سیستم‌های پردازش تصمیم

و سیستم‌های باهوش

ویرایش هفتم

❖❖❖

نویسندگان :

توربان

آرونسون

تین پنگ لیانگ

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر حسین شیرازی

ترجمه :

دانشجویان کارشناسی ارشد – پیام نور استان تهران – واحد شهرری

Master_SE۸۸_ReyPNU@yahoogroups.com

زمستان ۱۳۸۸

فصل اول : شهراد رضایی طهرانی

فصل دوم : محبوبه تاجی نصرآبادی- مهدی نوری

فصل سوم : مهدی قربانی

فصل چهارم : سعید حق شناس –پیام حق شناس

فصل پنجم : فاطمه تقی پور –هادی بهرامی

فصل ششم: احمد منتظمی

فصل هفتم : علیرضاشکیبامنش

فصل هشتم : کیمیایی

فصل نهم : فاطمه خانلرزاده - مهدی ذکریاپناه گشتی

فصل دهم : رحمان کرامتی هتکه پشتی

فصل یازدهم : نادر کریم پور

صفحه آرائی : شهراد رضایی طهرانی – Shahrad.rezaei@gmail.com

فهرست مطالب

سیستم های پشتیبان مدیریت نگاه کلی ۱

۱,۱ بررسی یک مورد: HARRAH 'S شرط بندی بزرگ می‌کند ۲
۱,۲ مدیران و تصمیم‌گیری ٦
۱,۳ مدیریت تصمیم‌گیری و سیستم های اطلاعاتی ۹
۱,٤ مدیران و پشتیبانی کامپیوتر ۱۲
۱,۵ پشتیبانی تصمیم بوسیله رایانه و پشتیبانی بوسیله فناوریها ۱۲
۱,٦ یک چارچوب برای پشتیبان تصمیم ۱۵
۱,۷ مفهوم سیستم های پشتیبان تصمیم ۱۹
۱,۸ سیستمهای پشتیبانی گروهی (GSS) ۲٤
۱,۹ سیستم های سازمانی اطلاعاتی ۲۵
۱,۱۰ سیستم های مدیریت دانش ۲۷
۱,۱۱ سیستم های خبره ۲۷
۱,۱۲ شبکه های هوش عصبی ۲۸
۱,۱۳ سیستم های پشتیبان تصمیم هوشمند پیشرفته ۲۹
۱,۱٤ سیستم‌های پشتیبان مرکب ۲۹

۲ سیستم های تصمیم‌گیرنده، مدل سازی و پشتیبانی ۳۵

۲,۱ شمای اولیه :شرکت SMP که اداره آن بر مبنای تصمیم‌گیری جمعی است. ۳۷
۲,۲ تصمیم‌گیری : معرفی وتعریفات ٤۰
۲,۳ سیستم ها ٤٤
۲,٤ مدلها ۵۳
۲,۵ فازهای فرآیند تصمیم گیری ۵۷
۲,٦ تصمیم‌گیری : فاز هوشمندی ۵۹
۲,۷ تصمیم گیری : فاز طراحی ٦۷
۲,۸ تصمیم‌گیری : فاز انتخاب ۵۱
۲,۹ تصمیم گیری :فاز اجرا ۵۲
۲,۱۰ چگونه تصمیم گیری پشتیبانی می شود ۵۳
۲,۱۱ انواع شخصیت،نوع و جنسیت، درک انسانی و انواع تصمیم ۵۹

۲,۱۲ تصمیم گیرندگان ٦۹

۳ سیستم های پشتیبان تصمیم‌گیری در یک مرور ۸۸

۳,۱ ۸۸

۳,۲ پیکربندیهای DSS ۸۸

۳,۳ DSS چیست؟ ۸۹

۳,٤ خصوصیات و قابلیتهای DSS ۹۳

۳,٥ مولفه های DSS ۹٥

۳,٦ زیر سیستم مدیریت داده ۹۸

۳,۷ زیر سیستم های مدیریت مدل ۱۰۲

۳,۸ زیر سیستم واسط کاربر (محاوره) ۱۰٥

۳,۹ زیر سیستم های مدیریت مبتنی بر دانش ۱۰۷

۳,۱۰ کاربر ۱۰۸

۳,۱۱ سخت افزار DSS ۱۰۹

۳,۱۲ رده بندیهایDSS ۱۰۹

۳,۱۳ خلاصه۱۱٥

۴ مدل سازی و تحلیل آن ۱۱۷

٤,۱ تصویر آغازین : شبیه سازی سیستم حمل و نقل ریلی و تلاش برای جلوگیری از صرف هزینه های عمده ۱۱۹

٤,۲ مدل سازی MSS ۱۲۱

روشهای نمایش ۱۲٦

جداول تصمیم، درختان تصمیم ۱۲٦

مدلهای برنامهنویسی خطی و ریاضی، مدلهای شبکه ۱۲٦

بعضی مدلهای موجود ۱۲٦

چندین نوع از شبیهسازیها ۱۲٦

برنامهنویسی اکتشافی، سیستمهای خبره ۱۲٦

مدلهای پیشبینی، تحلیل مارکُف ۱۲٦

مدلسازی مالی، خطوط انتظار ۱۲٦

٤,۳ مدل های پویا و ایستا ۱۲۷

٤,٤ نمودارهای تاثیرات ١٣١
٤,٥ ١٣٦
٤,٦ مدلسازی MSS با صفحههای گسترده ١٣٦
٤,٧ تحلیل تصمیم با گزینههای کم (جداول تصمیم و درخت تصمیم) ١٤٠
٤,٨ ساختار مدلهای ریاضی MSS ١٤٤
٤,٩ بهینهسازی برنامهنویسی(مدلسازی) ریاضی ١٤٧
٤,١٠ اهداف چندگانه، حساسیت، تحلیل مشروط و جستجوی هدف ١٥٥
٤,١١ روش های جستجوی حل مسئله ١٦٢
٤،١٢برنامه ریزی اکتشافی ١٦٦
٤,١٣ شبیه سازی ١٧٠
٤,١٤ مدلسازی محاورهای تصویری و شبیه سازی محاوره ای تصویری ١٧٦
٤،١٥ شبیه سازی نرم افزاری کمی ١٨٢
٤،١٦ مدیریت مدل محور ١٨٨

٥ هوش تجارت: انبار داده،اکتساب داده،داده کاوی، تجزیه و تحلیل کسب و کار و تجسم آن ١٩٨

٥,١ آشنایی: به اشتراک گذاری داده ها یه عنوان یک جزء مهم از استراتژی اصلی جهت امنیت داخلی ١٩٩
٥,٢ طبیعت و منابع داده ها ٢٠١
٥,٣ کیفیت،مشکلات و جمع آوری داده ها ٢٠٦
٥,٤ سرویس های پایگاه داده های مربوط به امور بازرگانی و اینترنتی ٢٢٣
٥,٥سیستم های مدیریت پایگاه داده ها در سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری/ هوش تجاری ٢٢٦
٥,٦ساختارها و سازمان های پایگاه داده ها ٢٢٨
٥,٧ انبار گردانی داده ها ٢٣٦
٨. ٥ مارت داده ٢٥٤
٥,٩ هوش تجارت / تجزیه و تحلیل تجاری ٢٥٥
٥,١٠ پردازش تحلیلی آنلاین (OLAP) ٢٦٦

٦ فصل ششم ایجاد و توسعه سیستم پشتیبانی تصمیم ٢٧٠

٦,١ تصویر ابتدایی : osram Sylvania به بخش های کوچک فکر می کند . برای کل مجموعه راه حل ارائه می کند – ٢٧١

٦,٢ ٢-٦- مقدمه ای به ایجاد و توسعه DSS ٢٧٥

٦,٢ ٢-٦- مقدمه ای به ایجاد و توسعه DSS ٢٧٦

٦,٣ چرخه ایجاد نرم افزار سنتی ٢٧٨

٦,٤ ٤-٦- روش های دیگر ایجاد و توسعه سیستم ها ٣٠٥

٦,٥ نمونه سازی : شناسایی روشهای توسعه وضعیت DSS ٣٠٩

٦,٦ مدیریت تغییرات ٣١٥

٦,٧ سطوح فناوری و ابزارهای DSS ٣٢٤

٦,٨ پلتفورمهای توسعه DSS ٣٢٧

٦,٩ انتخاب ابزار توسعه ٣٢٩

٦,١٠ DSSهای ایجاد شده توسط تیم ٣٣٦

٦,١١ DSS های ایجاد شده توسط کاربران نهایی ٣٣٧

٦,١٢ در کنار هم قرار دادن DSSها ٣٤٠

٧ فناوریهای محاسبه مشارکتی: سیستم های پشتیبانی گروهی ٣٤٤

٧,١ تصویر مقدماتی: نمرات/امتیازات کرایسلر با گروه افزار ٣٤٥

٧,٢ تصمیم گیری گروهی، رابطه و مشارکت: ٣٤٩

٧,٣ حمایت از برقراری ارتباط/تعامل ٣٥١

٧,٤ حمایت از مشارکت (حمایت مشارکتی): کار مشارکتی با حمایت کامپیوتر ٣٥٤

٧,٥ سیستم های حمایت از گروه ٣٦٠

٧,٦ فناوری های سیستم های حمایت گروهی ٣٦٧

٧,٧ اتاق جلسه سیستم های گروهی و بصورت آنلاین ٣٧٠

٧,٨ فرایند جلسه GSS ٣٧٢

٧,٩ یادگیری از راه دور ٣٧٥

٧,١٠ خلاقیت و تولید نظر و عقیده (ابراز نظر) ٣٨٦

٨ فصل هشتم ٤٠٣

٩ مدیریت دانش ٤٤٤

٩,١ تصویر باز : Siemens از آنچه که بواسطه مدیریت دانش می داند، آگاه است ٤٤٥

٩,٢ مقدمه ای بر مدیریت دانش ٤٤٨

٩,٣ یادگیری سازمانی و تغییر شکل ٤٥٣

۹,٤ مبانی مدیریت دانش ٤٥٦

۹,٥ روشهایی برای مدیریت دانش ٤٥٨

۹,٦ فناوری اطلاعات در مدیریت دانش ٤٦٣

۹,۷ پیاده سازی سیستم های مدیریت دانش ٤۷۰

۹,۸ ..... نقش افراد در مدیریت دانش ٤۷۹

۹,۹ تضمین موفقیت مدیریت دانش ٤۸٥

۱۰ هوش مصنوعی و سیستم های خبره: سیستم‌های پایگاه دانش (مبتنی بر دانش)..... ۴۹۲

۱۰,۱ افتتاح شکل : سیستم های هوشمند در سیستم های مخابراتی KPN و LOGITECH ٤۹۳

۱۰,۲ مفاهیم و تعاریف هوش مصنوعی ٤۹٥

۱۰,۳ تکامل هوش مصنوعی ٤۹۸

۱۰,٤ زمینه هوش مصنوعی ٥۰۱

۱۰,٥ مفهوم پایه سیستم های خبره ٥۰۸

۱۰,٦ کاربرد سیستمهای خبره ٥۱۲

۱۰,۷ ساختار سیستم های خبره ٥۱٦

۱۰,۸ سیستم های خبره چگونه کار می کنند . ٥۱۹

۱۰,۹ بخش های مناسب برای سیسستم های خبره ٥۲٥

۱۰,۱۰ بهره و توانایی های سیستم های خبره ٥۲۷

۱۰,۱۱ مشکلات و محدودیت های سیستم های خبره ٥۳۱

۱۰,۱۲ عوامل موفقیت سیستم های خبره ٥۳۲

۱۰,۱۳ انواع سیستم های خبره ٥۳٤

۱۰,۱٤ سیستم های خبره در وب ٥۳۷

۱۱ نمایش ، فراگیری و استدلال دانش..... ۵۴۹

۱۱,۱ Opening Vignette : Development of Real-Time Knowledge-Base System at ELI LILLY ٥٥۱

۱۱,۲ Concepts of Knowledge Engineering ٥٥۲

۱۱,۳ Scope and Types of Knowledge ٥٥٤

۱۱,٤ Mehods of Knowledge acquisition from Experts ٥٥۸

ترجمه : شهراد رضایی طهرانی

سیستم های پشتیبان مدیریت
نگاه کلی

اهداف یادگیری

- روش کمک کردن فناوری کامپیوتر به مدیران در کارهایشان
- یادگیری اصول تصمیم گیری
- یادگیری مفاهیم اساسی سیستم های پشتیبان تصمیم
- شناخت انواع سیستم های پشتیبان تصمیم
- تعیین سیستم پشتیبان تصمیم برای حل یک مسئله خاص
- درک چگونگی تاثیرگذاری وب و اینترنت بر روی سیستم های پشتیبان تصمیم

۱,۱ بررسی یک مورد: *HARRAH 'S* شرط بندی بزرگ می‌کند

مسئله

شرط بندی، بازی بسیار رقابتی و سودآوری است که بسیاری از مردم بهمین دلیل به آن جذب شده‌اند، و از طرفی هر کازینو هم می‌خواهد از این طریق به کسب و کار بپردازد. در اوایل ۱۹۹۰، قمار بصورت بومی در riverboats آمریکا قانونی شد. اپراتورهای بزرگی وارد این بازار جدید شدند. بین سال های ۱۹۹۰ و ۱۹۹۷ ، تعداد کازینوهای Harrah سه برابر شده است. به عنوان بازارهای جدید رقابت بیشتر رشد ، کسب و کار رسیده را از نظر کاهش می گرداند. هر کازینو Harrah 's به طور مستقل از دیگر کازینوها عمل می کند. هر یک از مدیران احساس کردند که مالکیت آنها متعلق به مشتریان خاص ، و مشتریان متفاوت در خواص دیگر Harrah درمان شدند .

از سال ۱۹۷۰ خدمترسانی به مشتری تغییر زیادی نکرده است . مدیران کازینو مدتها اهمیت ایجاد روابط با مشتریان خود را بیشتر سود آور شناخته بودند. با این حال ، در پایان ۱۹۸۰، ماشین آلات اسلات از میز بازی پیشی گرفت و به عنوان بزرگترین منبع قمار درآمد. در سال ۱۹۹۷ ، مدیران در جلسه Harrah 's به رسمیت شناخته شده است که به معنی حفظ خود را ۲۵ میلیون بازیکن وفادار به اسلات Harrah's کلید برای سودآوری شده است.

بهترین راه حل

Harrah 's رویکردهای هر مشتری جدید را به شکل طولانی مدتی نگهداری می کند. شرکت گیگابایت اطلاعات جمع‌آوری شده توسط دستگاه سیستم های ردیابی (tracking) در طول پنج سال گذشته را با روش های داده کاوی تجزیه و تحلیل کرده است. مدیران متوجه شدند که ۳۰ درصد از مشتریان خود بین ۱۰۰ $ و ۵۰۰ $ در هر دیدار برای محاسبه ۸۰ درصد از درآمد شرکت و تقریبا ۱۰۰ درصد از سود هزینه می‌کنند.

Harrah تعداد برنامه پاداش (reward program) را افزایش داد. این کارتهای پاداش به مشتریان جهت دستگاه slot، غذا، اتاق، بازیکنان و قایق ارائه شد. این شرکت با استفاده از نوارهای مغناطیسی که در کارت های بازی بود برای گرفتن اطلاعات هر مشتری استفاده می کرد از طریق کارت اطلاعاتی از قبیل، نوشیدنی‌های مورد علاقه ، وعده های غذایی ، اتاق هتل و انگیزه های دیگر را بر اساس مقدار پول داخل دستگاه نگهداری می کند، همچنین اینکه مشتری چه بازی ها را ترجیح می‌دهد و اینکه آیا آنها برنده و یا بازنده شده اند. این روش باعث بوجود آمدن یک "مشخصات سودآوری" که می تواند جهت تخمین زدن

ارزش مشتری برای شرکت بکار بروند. البته معیارهای ارزیابی کاملا مشخص و در اختیار مشتریان قرار گرفته است.

Harrah 's با تمام بازیکنان خود بصورت الکترونیکی اتصال دارد به طوری که هنگامی که قماربازان به مکان دیگری بروند، آنها می توانند پاداش خود را از گرو در آورده و برای دریافت وعده‌های غذایی رایگان، اتاق، و از آن استفاده کنند. کازینوی ' Harrah میتواند فعالانه با آن "خانواده " در بازار با مشتریان خود در تعامل باشد. خطوط هوایی شده است برای انجام این کار سال است.

سیستم Harrah به شکل زیرکار می‌کند:

کارت خوان مغناطیسی در تمام دستگاه های بازی وجود دارد که وظیفه خواندن کارت شناسایی هر مشتری را بر عهده دارد. بوسیله این کارتها و دستگاه کارت خوان اطلاعات مربوط به تعداد بازی و از این قبیل اطلاعات جمع آوری می‌شود.

دستگاه های الکترونیکی بازی: که بصورت کامپیوتری و شبکه ای هستند. هر ماشین اطلاعات معامله و رله آن را ذخیره کرده و به سرویس دهنده های پردازنده مرکزی Harrah منتقل می کند.

سیستم های تراکنشOnsit : در هر یک فروشگاه های کازینو، هتل ، و رستوران اطلاعات تراکنش مربوطه را ذخیره می‌کند.

انبار داده های محلی National Datawarehouse که سیستم‌های کامپیوتری کازینو و داده‌های مشتری را به یک سرویس دهنده دیگر اتصال می‌دهد.

برنامه های نرم افزاری آنالیز و پیش بینی که تولید کننده پروفایل های سریع و آنی نزدیک به مشتری می‌باشد. شرکت قادر به طراحی و تعیین آهنگ بازاریابی بر اساس نتایج خود را پیدا می‌کند.

وب سایت، وظیفه ایجاد اطلاع رسانی، سرگرمی و تفریح برای مشتریان را دارد.

انبار داده ها (DataWare House)، یک پایگاه داده بزرگ و تخصصی، که یک مجموعه آماری و الگوهای پرداخت مربوط به کلیه مشتریان را نگهداری می کند. ***تکنیک های داده کاوی*** ، که هوش کسب و کار نیز نامیده می شود (تجزیه کسب و کار یا روشهای تحلیلی) که برای تجزیه و تحلیل داده ها و شناسایی کلاسهای مشتریان سودآور با هدف کسب و کار در آینده. ترکیب این دو روش موجب ایجاد *مدیریت ارتباط با مشتری* (CRM) میشود، یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری (DSS) مدیران را در فروش و بازاریابی یاری می کند.

وب سایت Harrah به اطلاعات مربوط به مشتری ، نام تجاری ، برنامه های وفاداری ، خواص، و سایر اطلاعات مربوطه ارتباط دارد.

داده در هر یک از اموال توسط سیستم های پردازش تراکنشی (TPS) جمع آوری می شد و سپس به انبار داده متمرکز نقل مکان می کرد، که آنجا محل آنالیز و تحلیل آنهاست. سن و فاصله از کازینو از عوامل اصلی در آینده‌نگری هستند که همراه با نوع بازی و تعداد سکه های استفاده شده در هر بازی در این امر کمک می‌کنند. به عنوان مثال، یکی از بازیکنان خیلی خوب و کامل خانم ٦٢ ساله است که در فاطله کمی از شهر کانزاس میسوری زندگی می کند، او بصورت ویدیوئی دلار پوکر بازی می‌کند. این چنین مشتریانی معمولا علاوه بر داشتن میزان قابل توجهی پول نقد، زمان کافی هم دارند و از طرفی می توانند دسترسی آسان به کازینو riverboat Harrah نیز داشته باشند.

نتایج

اسلات ها و سایر دستگاه های بازی الکترونیکی ۳,۷ میلیارد دلار در سال برای harras درآمد دارد و بیش از ۸۰ درصد آن سود است. تا حد زیادی در ردیابی قدرت جدید خود سیستم و داده های استخراج از معادن برای بازیکنان اسلات ، Harrah کرده است که اخیرا به عنوان بزرگترین اپراتور دوم در ایالات متحده ، پدید آمده است که دارای بالاترین به سه سال بازگشت سرمایه گذاری در صنعت. تعداد برنامه ایجاد کرده است پاداش ۲۰ میلیون دلار در کاهش هزینه های سالانه با شناسایی مشتریان بی ثمر و درمان آنها را به عنوان چنین. در سال ۲۰۰۱ ، شبکه Harrah بیش از ٤٠،٠٠٠ دستگاه های بازی در دوازده ایالت مرتبط و ایجاد نام تجاری وفاداری. تنها در دو سال اول برنامه پاداش مجموع ، درآمد حاصل توسط ۱۰۰ میلیون دلار از مشتریانی که gambled در کازینو بیش از یک Harrah را افزایش داده است. از سال ۱۹۹۸ ، هر یک درصد افزایش ، نقطه سهم Harrah از مشتریان خود 'قمار بودجه کلی است همزمان با مبلغ ۱۲۵ میلیون در ارزش سهامداران. شرکت درآمد رکورد از $ ۳,۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۱ بود تا ۱۱ درصد از سال ۲۰۰۰. بیش از نیمی از درآمد حاصل در سه Harrah قمار در لاس وگاس در حال حاضر از بازیکنان شرکت در حال حاضر می داند از قمار خود را در خارج از نوادا می‌آید.

سوالات این بخش

۱. چگونه Harrah با مشکل عمده ای که روبرو بود مقابله کرد؟

۲. چرا جمع آوری اطلاعات مربوط به مشتریان برای هاراس مهم بود؟

۳. چگونه تکنولوژی های مختلف dss از قبیل داده کاوی، انبار داده ها، مدیریت منابع مشتری، و غیره می‌تواند به مدیران برای شناسایی پروفایل های مشتری و میزان سود دهی هر یک کمک کند؟

٤. برنامه وفاداری مشتریان شرکت هاراس چه تاثیری داشت؟

۵. چگونه یک مغازه خرده فروشی می تواند توسط توسعه روش ها و سیستم هایی مانند آنهایی که توسط Harrah استفاده شد به افزایش سودآوری و سهم بازار برسد؟

۱,۲ مدیران و تصمیم‌گیری

باز کردن مسله نشان داد که Harrah's چگونه توسعه یافت و چگونه از سیستم پشتیبانی تصمیم کامپیوتری شده جهت نگهداری میزان وفاداری مشتری و گسترش بازارش استفاده می کند.

برخی از نکات نشان داده شده عبارتند از :

- ماهیت رقابت در صنعت بازی موجب الزام در استفاده از ابزارهای پشتیبانی تصمیم کامپیوتری برای موفقیت و حفظ بقا در بازار می شود.
- این شرکت از شبکه جهانی وب برای رابط کاربران خود استفاده می کند. تحلیلگران ، کارشناسان بازاریابی ، و حتی مشتریان می توانند مستقیما از طریق شبکه جهانی وب به آن دسترسی داشته باشند.
- ایجاد سیستم اطلاعات بر پایه سازماندهی داده ها در انبار داده مخصوص باعث شده است که پردازش و تجزیه و تحلیل آن به آسانی صورت گیرد.
- فن آوری های عمده ای برای داده کاوی (هوش کسب و کار / تحلیلی کسب و کار)، شناسایی مشتریان سودآور (آنالیز) و مدیریت ارتباط با مشتری(CRM) ، تبلیغات در بازار ، نمایش میزان فروش و شناسایی مشکلات و فرصت های جدید مورد استفاده قرار گرفت. روش‌های استخراج داده‌ها ممکن است تجزیه و تحلیل رگرسیون ، شبکه های عصبی ، تجزیه و تحلیل خوشه ای ، و روشهای بهینه سازی باشد .
- DSS در ساخت انواع تصمیمات بازاریابی،تشخیص اینکه مشتریان سودآور کدامند، تا چگونگی ارتقای خواص به تمام مشتریان استفاده می‌شود. امور تبلیغاتی می تواند بصورت روزانه و روز به روز ساخته شود.
- پشتیبانی از تصمیم بر اساس مقادیر گسترده ای از داده های داخلی و خارجی بنا شده است.
- نرم افزارهای تجزیه و تحلیل Dss با سیستم های پردازش تراکنش (TPS) متفاوت هستند، اما از داده‌های آنها استفاده میکنند.
- مدلهای آماری و سایر مدلهای کمی در CRM استفاده می‌شود .
- در نهایت مدیران پاسخگوی کلیه تصمیم های گرفته شده می باشند.

بسیاری از شرکتهای هواپیمایی، سازمان های خرده فروشی ، بانکها ، شرکت های خدماتی و دیگران بخاطر استفاده از روش های Harrah به موفقیت بیشتری دست یافتند. شکل نشان می‌دهد که برای اجرای موثر کسب و کار امروز در یک محیط رقابتی، زمان واقعی و هدفمند ، داشتن سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری کامپیوتری ، ضروری است. این مطلب اصلی کتاب است.

ماهیت کار مدیران

برای درک بهتر اینکه مدیران چگونه از سیستم های اطلاعاتی می توانند بهره ببرند بهتر است نگاهی در ماهیت کار مدیران داشته باشیم. Mintzberg 's(۱۹۸۰) در مطالعاتی که در مورد مدیران داشت به این نتیجه رسید که مدیران ۱۰ نقش عمده را بر عهده می گیرند، که می توان آنها را به سه دسته عمده فردی، اطلاعاتی و تصمیماتی طبقه بندی کرد (رجوع شود به جدول۱,۱)

برای انجام این نقش‌ها، مدیران نیاز به اطلاعاتی کارآمد و به موقع که در کامپیوترهای شخصی بر روی میزشان، بر روی رایانه های همراهشان ، و حتی به کامپیوتر جاسازی شده در PDAs (دستیار دیجیتال شخصی) و تلفن همراهشان نیاز مبرم دارند. این اطلاعات از طریق سرویس دهنده ها ، عموما از طریق فن آوری های وب تحویل داده می‌شود. مدیران علاوه بر اخذ اطلاعات لازم برای انجام بهتر نقش خود، آنها از رایانه نیز برای ایجاد تصمیم که یکی از ارکان نقش‌های گفته شده در بالاست استفاده می‌کنند.

جدول ۱- ۱۰ نقش مدیریتی از نظر مینزبرگ

نقش و وظیفه	شرح
درون شخصیتی	
رهبر دستنشانده	موظف به انجام تعدادی از وظایف معمول از ماهیت قانونی یا اجتماعی است. مسئول ایجاد انگیزه و فعال سازی وظایف ؛ مسئول نیروی انسانی ، آموزش ، و مرتبط با وظایف
ارتباطات	داشتن اطلاعات بروز در مورد ارتباط با خارج از محیط و خبردارشدن از که چه کسانی چه اطلاعات و چه مواردی را ایجاد می‌کنند.
اطلاعاتی	
مبصر	جستجوگر طیف گسترده ای از اطلاعات خاص (و بروز) به منظور افزایش درک کامل از سازمان و محیط ؛ ظاهر شدن به عنوان مرکز قدرت اطلاعات داخلی و خارجی سازمان
مروج	انتقال اطلاعات دریافت شده از محیط خارج (یا دیگران) به اعضا سازمان ؛ برخی از اطلاعات واقعی، برخی نیز بصورت تفسیر و تجمیع شده هستند.
سخنگو	انتقال اطلاعات به بیرون از سازمان, در مورد برنامه های سازمان ، سیاست ها ، اقدامات ، نتایج ، و غیره ؛ به عنوان کارشناس در صنعت سازمان
تصمیم‌گیری	
کارآفرین (کارگشا)	جستجو در سازمان و محیط اطراف آن برای یافتن فرصت هایی جهت بهبود و ایجاد تغییر مثبت ؛ نظارت بر طراحی پروژه های خاص.
حلال مشکلات	مسئول اقدامات اصلاحی در زمانی که چهره سازمان اهمیت دارد، رفع کننده مشکلات غیر منتظره
تخصیص دهنده منابع	مسئول اختصاص همه نوع منابع سازمانی که در تمام تصمیمات مهم سازمانی تاثیر گذار هستند.
مذاکره کننده	مسئول اصلی و نماینده سازمان در مذاکرات مهم می‌باشد.

۱,۳ مدیریت تصمیم‌گیری و سیستم های اطلاعاتی

ما این مورد را با بررسی دو موضوع مهم در تصمیم‌گیری های مدیریتی و سیستم های اطلاعات آغاز خواهیم‌کرد.

مدیریت، فرآیندی است برای رسیدن به اهداف سازمانی با استفاده از منابع. منابع همان ورودی‌ها در نظر گرفته شده‌اند، و رسیدن به اهداف به عنوان خروجی فرآیند در نظر گرفته می‌شود. درجه موفقیت سازمان و شغل مدیر اغلب با نسبت خروجی به ورودی ها اندازه گیری می‌شود. این نسبت نشان دهنده بهره وری سازمان است.

بهره وری از اهداف مهم هر سازمان است، زیرا تعیین کننده رفاه سازمان و اعضای آن است. بهره وری نیز یک مسئله بسیار مهم در سطح ملی است. بهره وری ملی مجموعه‌ایی از بهره وری از همه افراد و سازمانها در یک کشور است، و تعیین استاندارد کشور، از سطح زندگی، سطح اشتغال و سلامت اقتصادی است. میزان بهره‌وری ، یا موفقیت های مدیریتی ، بستگی به کارایی عملکردهای مدیریتی ، مانند برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت، و کنترل دارد .علاوه بر این ، وب در میان چیزهای دیگر، داده‌ها ، چاوش محیط زیست و پورتالهای منجر به تصمیم‌گیری بهتر، بهره وری را افزایش می‌دهد. مدیران برای انجام وظایف خود، در یک فرایند مداوم تصمیم‌گیری مشغول اند .

کلیه فعالیت های مدیریتی در حول محور تصمیم‌گیری چرخ می‌زند. مدیر در درجه اول و تصمیم ساز است(نگاه کنید به DSS در روز ۱,۱). شرکتها و سازمانها با تصمیم‌گیران در سطوح مختلف پر شده بودند.

برای سالها مدیران تصمیم‌گیری صرفا هنر مدیریت را بصورت اکتسابی در طی یک دوره طولانی از طریق تجربه بدست می‌آوردند (یادگیری توسط آزمون و خطا). مدیریت هنر در نظر گرفته شد به این دلیل که سبک های مختلفی برای رسیدن به موفقیت در حل انواع مشکلات مدیریتی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. این سبک ها غالبا بر اساس خلاقیت، قضاوت، شواهد و تجربه بودند، و بر اساس روشهای سیستماتیک کمی مبتنی بر رویکرد علمی ایجاد نشده بودند.

با این حال، محدوده عملیاتی و محیط مدیریتی به سرعت در حال تغییر و کسب و کار و محیط آن در حال رشد و پیچیده‌گی روزافزون است. در شکل ۱,۱ تغییر در عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری های مدیریتی نشان داده شده است. در نتیجه، تصمیم‌گیری‌های امروزه پیچیده‌تر شده است. دلیل این موضوع چند مورد می‌باشد: ***اول*** ، تعداد جایگزین‌های موجود به دلیل استفاده از فن آوری بهبود یافته و سیستم های ارتباطی بزرگتر به ویژه وب سایت ها / اینترنت و موتورهای جستجو، خیلی بیشتر از قبل شده است. همانطور که داده ها و اطلاعات قابل دسترس، بیشتر می‌شوند جایگزینها و راه حلهای بیشتری نیز قابل شناسایی و استفاده خواهند بود. با وجود سرعت در دسترسی به داده ها و اطلاعات قابل دسترس، انتخابهای مربوط به تصمیم‌سازی نیز می‌بایست آنالیز و بررسی می‌شدند. این طول

می‌کشد (در مقیاس انسانی = با سرعت کم). زمان و فکر . با وجود داشتن اطلاعات بیشتر و بهتر از قبل، فشار زمان مانع از جمع آوری و به اشتراک‌گذاری مایحتاج اطلاعاتی مدیران تصمیم سازمی‌شود. دوم این که ، هزینه بوجود آمدن خطا می‌تواند بسیار زیاد باشد زیرا ممکن است یک خطا در سازمان به دلیل پیچیدگی عملیات، اتوماسیون اداری و واکنش زنجیره ای در آن منجر به ایجاد خطاهای بسیار بزرگ و پیچیده‌ای شود.

سوم ، تغییرات مستمری در محیطی متغیر و بی ثبات در عناصر متعدد وجود دارد. در نهایت ، تصمیمات باید به سرعت برای پاسخ به بازار گرفته شوند. پیشرفت در تکنولوژی، به ویژه وب، به طرز چشمگیری باعث افزایش سرعت در بدست آوردن شده است، به همین دلیل انتظار می‌رود که تصمیمات ما نیز با سرعت باشند. انتظار می‌رود که ما نیز بتوانیم در صورت تغییر در محیط فورا پاسخ درست بدهیم.

از آنجا که این روند و تغییرات آن، تصمیم‌گیری به شیوه آزمون و خطا را تقریبا غیرممکن می‌کند، به ویژه برای تصمیم‌گیری که شامل عوامل نشان داده شده در شکل ۱,۱. می‌باشد. مدیران بایستی مهارت بالائی داشته باشند: آنها باید با ابزارها و روش‌های جدید در زمینه های خود استفاده کنند. برخی از این ابزارها و تکنیک ها موضوع این کتاب می‌باشد. استفاده از آنها برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری می‌تواند بسیار موثر باشد. بعنوان مثال از وب سایت مبتنی بر فن آوری ایجاد تصمیم‌گیری موثر توسط مشتریان امپریال شکر و فروشندگان ، نگاه کنید به DSS عمل در ۱,۲.

شکل ۱-۱ : عوامل موثر در تصمیم‌گیری

عامل	تمایل	نتایج
تکنولوژی	افزایش	آلترنیتیوهای بیشتر برای انتخاب
اطلاعات / کامپیوترها	افزایش	
پیچیدگی ساختار	افزایش	افزایش هزینه بخاطر ایجاد خطا
رقابت	افزایش	
فروشگاه‌های بین‌المللی	افزایش	عدم وابستگی بیشتر به موضوعات آتی
پایداری سیاسی	کاهش	
مصرف گرائی	افزایش	
مداخله دولت	افزایش	
تغییرات و نوسانات	افزایش	نیاز به تصمیم‌گیری فوری

DSS در عمل ۱,۲

استفاده شرکت شکر امپریال از خدمات وب

شرکت امپریال (مستقر در ugarland ، تگزاس) بزرگترین پالایش کننده قند در ایالات متحده آمریکا ($ ۱,٦ میلیارد دلار فروش در ۲۰۰۱) است. با این وجود ، وضعیت این شرکت در سال ۲۰۰۰ و در سال ۲۰۰۱ با ضرر جمعا بیش از ۳۷۲ میلیون خطرناک بود .در آغاز سال ۲۰۰۱ ، قیمت قند افزایش یافت و همین باعث شد که این شرکت از ورشکستگی نجات پیدا کند. یک بخش عمده از برنامه های بازیابی شرکت شکر امپریال که توسط مدیر عامل, جرج مولر در نظر گرفته شد, استفاده از فناوری جهت بهبود وضعیت شرکت بود. اولین تلاش او این بود که مشتریان مستقیما به وضعیت سفارشات خود از طریق وب دسترسی داشته باشند .این امر باعث شد که هزینه های فروش کاهش پیدا کند و در نتیجه امپریال برای به دست آوردن سهم بیش تری از بازار مشتریان امیدوار شد. سیستم روابط بین ۲۰ نمایند خدمات به مشتریان و ٤۰ مشتری بزرگ و کارگزار، و بیش از ۸۰۰ مشتری با دفاتر مختلف را تغییر داد. تصمیم‌سازی در شرکت و برای مشتریان خودش را هرگز مانند قبل نبود. در کسب و کار مبتنی بر کالا، افزایش ارزش تنها چیزی است که یک شرکت را از شرکتهای دیگر متمایز می‌کند. این سیستم ارزش افزوده است!

هزینه XML مبتنی بر پروژه کمتر از $ ۵۰۰،۰۰۰ بود. بعد از اینکه شرکت امپریال در آگوست از ورشکستگی رها شد، برنامه های خودسرویسی (Self-Service) نیز گسترش پیدا کرد. قبل از این برنامه, قسمت خدمات مشتری بیش از پنج ساعت در روز, مشغول بررسی تلفنی استعلام های مشتری بود .در حال حاضر ، مدت زمان صرف شده جهت این کار به حدود دو ساعت و یا کمتر کاهش یافته است. با این روش و پائین اوردن زمان سفارش گرفتن از مشتریان, فروش تقریبا به دوبرابر رسید. و مسئولین سرویس مشتری قادر به انجام یک رویکرد بیشتر مشورتی جهت فروش نیز بودند. سفارش آنلاین به مشتریان این امکان را می‌دهد که در ٢٤ ساعت شبانه روز به اطلاعات در مورد محموله های آینده دسترسی داشته باشند و همچنین به شرکت برای برنامه‌ریزی بهتر تولید نیز کمک می‌کند.

پس از استقرار نظام ، شرکت سود عملیاتی خود را در شش هفته اول, به٦٦٩ ، $ ۰۰۰رساند که فروش خالص $ ۳۲۲,۳ میلیون بود. در دراز مدت ، امپریال طرح های مشترک برای انجام پیش بینی تقاضای مشتریان خود را با هزینه های کمتری پیاده کرد. با ایجاد فرایند خرید آسان تر ، امپریال همچنین برنامه ای برای تجزیه و تحلیل نیازهای مشتریان خود برای افزایش درآمد نیز بوجود آورد. نهایتا ، مشتریان می توانند سفارشات خود را مستقیما از طریق وب ارسال نمایند.

۱,٤ مدیران و پشتیبانی کامپیوتر

تاثیر فناوری رایانه ای در سازمان ها و جوامع به شکل فن آوری های جدید و تکامل فن آوری های فعلی بصورت روز افزونی گسترش یافته است. جنبه های بیشتر و بیشتر از فعالیت های سازمانی توسط تعامل و همکاری بین مردم و ماشینها مشخص شده است. از استفاده سنتی در پرداخت حقوق و توابع ساماندهی گرفته تا سیستم های کامپیوتری که در حال حاضر زمینه های نفوذ پیچیده مدیریتی در محدوده طراحی و مدیریت کارخانه های خودکار را به استفاده از هوش مصنوعی به ارزیابی پیشنهاد و ادغام و ترکیب می‌کند. تقریبا همه می دانیم که حیات تکنولوژی اطلاعات به تجارت و استفاده از فن آوری تحت وب، وابسته است.

برنامه های کاربردی کامپیوتر از پردازش تراکنش و عملیات نظارتی به سمت و سوی فعالیت های تجزیه و تحلیل مشکل و ارائه راه حل کشیده شد، جایی که بسیاری از فعالیت‌ها از طریق وب سایت‌ها انجام می‌شوند. مباحثی مانند انبار داده ها، داده کاوی، پردازش تحلیلی آنلاین و استفاده از وب سایت از طریق اینترنت، شبکه های اینترانت و اکسترانت سنگ بنایی از مدیریت فناوری مدرن برای پشتیبانی تصمیم در آغاز قرن بیست و یکم هستند. مدیران باید با سرعت بالا و با کمک سیستم های اطلاعاتی شبکه‌ای به مهمترین وظیفه خود یعنی ایجاد تصمیم بپردازند.

۱,۵ پشتیبانی تصمیم بوسیله رایانه و پشتیبانی بوسیله فناوریها

دلایل مختلفی جهت نیازمندی به سیستم پشتیبان تصمیم کامپیوتری وجود دارد که بعنوان مثال عبارتند از :

• ***محاسبات سریع***. کامپیوتر باعث می‌شود که تصمیم ساز بسیاری از محاسبات را با سرعت و هزینه کمی انجام دهد. تصمیم‌گیری بموقع در بسیاری از مواقع اهمیت زیادی دارد، از یک پزشک در اتاق اورژانس گرفته تا معامله گران سهام در بازار بورس.

• ***ارتباط بهبود یافته***. گروه ها می‌توانند به آسانی با یکدیگر بوسیله ابزارهای تحت وب همکاری و ارتباط داشته باشند. همکاری به ویژه در طول زنجیره توزیع، جایی که همه مشتریان از اطلاعات فروشندگان با خبر می‌شوند، مهم است.

• ***افزایش بهره وری***. جمع کردن یک گروه از تصمیم‌گیران، به خصوص کارشناسان خبره، ممکن است هزینه بالایی داشته باشد. پشتیبانی کامپیوتری می تواند اندازه گروه و اعضای آن را کاهش دهد این امکان را می‌دهد تا در نقاط مختلف گردهمائی ایجاد شود (صرفه جویی در هزینه های سفر). علاوه بر این، استفاده بهینه از پرسنل (مانند تحلیلگران مالی و حقوقی) ممکن است افزایش یافته باشد. بهره وری نیز ممکن است با استفاده از ابزار بهینه سازی که تعیین بهترین راه برای اداره یک کسب و کار است افزایش یابد.

• ***پشتیبانی فنی***. بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها شامل محاسبات پیچیده ای است. داده‌ها می توانند در پایگاه داده های مختلف ذخیره شوند و در وب سایت در هر قسمت از سازمان و حتی احتمالا در خارج از سازمان باشند. داده ها ممکن است متن ، صدا ، گرافیک، و ویدئو باشند. ممکن است لازم باشد که آنها را به سرعت زیاد به مکان دوری انتقال دهید. کامپیوترها به جستجو ، ذخیره ، و انتقال اطلاعات مورد نیاز با سرعت، اقتصادی ، و شفاف بسیار کمک می‌کنند.

• ***دسترسی به انبار داده ها***. انبار بزرگ داده، مانند یک عمل توسط WalMart ، حاوی پتابایت داده است. روش های ویژه ، و گاهی اوقات محاسبات موازی، نیاز به سازماندهی و جستجوی اطلاعات دارند.

• ***حمایت از کیفیت***. کامپیوترها کیفیت تصمیمات را بهبود بخشیده است. به عنوان مثال ، داده های بیشتری می تواند در دسترس، جایگزین های بیشتری می تواند ارزیابی ، تجزیه و تحلیل خطر می تواند به سرعت انجام شود، و مشاهدات از کارشناسان (که برخی از آنها در مکان های از راه دور هستند) می تواند به سرعت جمع آوری شده و در هزینه صرفه‌جویی گردد. حتی تخصص می‌تواند مستقیما از سیستم کامپیوتری بوسیله روش های هوش مصنوعی ایجاد شود. با کامپیوتر ، تصمیم‌سازان می توانند شبیه سازی‌های پیچیده، انجام بررسی بسیاری از حالات ممکن و ارزیابی تأثیرات گوناگون و به سرعت و اقتصادی انجام دهند. تمام این توانایی منجر به تصمیم‌گیری بهتر خواهد شد.

• ***مزیت رقابتی*** : سازمان مدیریت منابع و توانمند سازی.

فشارهای رقابتی کار تصمیم‌گیری را دشوار کرده است. رقابت بر اساس فقط قیمت نیست بلکه بر اساس کیفیت هم هست، timeliness ، سفارشی از محصولات و پشتیبانی مشتری می‌باشد. شرکتها و سازمانها باید قادر به تغییر سریع و مکرر حالت آنها از عملیات ، فرآیندها و ساختارهای مهندسی مجدد، توانمندسازی کارکنان ، و نوآوری باشند. فناوری های پشتیبانی تصمیم‌گیری مانند سیستم های خبره می توانند به مردم برای گرفتن تصمیمات خوب و با سرعت کمک کنند، حتی اگر برخی از آنها معلومات مربوطه را نداشته باشد. تصدی مدیریت منابع (ERMوenterprise resourse manegment) نوعی از سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری هستند که کل سازمان را شرح و به مدیریت جهت ایجاد آن کمک می‌کند. در نهایت ، بهینه سازی زنجیره توزیع مستلزم ابزارهای خاصی است.

• ***محدودیت های فائق آمدن شناخت در پردازش و ذخیره سازی***. به گفته سایمون (۱۹۷۷) ، ذهن انسان تنها توانایی محدود برای پردازش و ذخیره اطلاعات است.

گاهی اوقات، ممکن است مردم برای به یاد آوردن و استفاده از اطلاعات دچار مشکل شوند.

اکثر روش های پشتیبانی تصمیم برای نمایش سریع داده ها و ارائه مدل برای تبدیل داده ها به اطلاعات قابل استفاده جهت بررسی توسط یک تصمیم‌ساز می‌باشد. به عنوان مثال ، داده ها می توانند به مدل پیش بینی که در آن، آنها را به پیش بینی تبدیل می‌کنند اضافه شوند. پیش بینی در نتیجه ممکن است به عنوان

اطلاعات برای تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گیرد. ممکن است به علاوه با مدل‌های دیگری، بنابراین ارائه اطلاعات بیشتر برای تصمیم‌گیری تبدیل شد.

محدودیت های شناختی

اصطلاح محدودیت شناختی[1] نشان می‌دهد که قابلیت حل مشکل زمانی که طیف گسترده ای از اطلاعات متنوع و دانش مورد نیاز است محدود می‌شود. .چند مخزن تکی مختلف ممکن است کمک کند، اما مشکلات مربوط به هماهنگی و ارتباطات ممکن است در گروه های کار بوجود آیند. سیستم کامپیوتری مردم را قادر می سازد تا به سرعت به اطلاعات ذخیره شده دسترسی پیدا کنند و آنها را پردازش کنند. همچنین کامپیوترها می‌توانند هماهنگی و ارتباطات برای کار گروهی، به عنوان بهبود در سیستم های پشتیبانی از گروه ها (GSS) ، سیستم های مدیریت دانش (KMS) و انواع مختلفی از سیستم های اطلاعات سازمانی (EIS) را برقرار نمایند . وب جهت حل این مشکل به هر دو کمک کرده و راه حلی برای آن است. به عنوان مثال ، بسیاری از ما روزانه با آماجی از نامه‌های الکترونیکی مواجه هستیم. عوامل هوشمند (نوعی از هوش مصنوعی) به عنوان بخشی از سیستم نامه الکترونیکی مشتری می تواند به طور موثر برای فیلتر کردن پیام های ناخواسته الکترونیکی پست الکترونیکی استفاده شود.

فناوریهای پشتیبان تصمیم

پشتیبانی تصمیم‌گیری می‌تواند توسط یک یا چند تکنولوژی تصمیم‌گیری ایجاد گردد. فناوری‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در DSS دارای اهمیت زیادی هستند (در ۱,۳ همراه با فصل مربوطه در این کتاب ذکر شده است). پشتیبانی تصمیم‌گیری فن آوری های مرتبط در سایت کتاب شرح داده شده است .(prenhall.com) turban/. آن فناوری‌ای باید مورد استفاده قرار گیرد که بسته به ماهیت مشکل و خاص تصمیم پیکربندی پشتیبانی انتخاب می‌شود. در این متن، واژه سیستم مدیریت پشتیبانی (MSS) به استفاده از هر فن آوری ، یا به عنوان یک ابزار مستقل یا در ترکیب با تکنولوژی های اطلاعاتی دیگر ، برای پشتیبانی از انجام وظایف مدیریت به طور کلی و در تصمیم‌گیری های خاص اشاره دارد. این اصطلاح ممکن است قابل معاوضه با اصطلاح سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری (DSS) و هوش کسب و کار (BI) سیستم نیز باشد.

[1] Cognitive limit

۱,۶ یک چارچوب برای پشتیبان تصمیم

قبل از تشریح فن‌آوری‌های خاص مدیریت پشتیبانی، ما چارچوبی کلاسیک برای پشتیبانی تصمیم‌گیری حاضر کرده ایم. این چارچوب شامل چندین مفهوم مهم است که در آینده در تعاریف مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین جهت پوشش مسائل مختلف اضافی مانند ارتباط بین تکنولوژی و تکامل سیستم های کامپیوتری کمک می‌کند. ارائه این چارچوب، همانطور است که در شکل ۱,۲ نشان داده شد.

	نوع کنترل			
پشتیبانی مورد نیاز	طراحی استراتژیک	کنترل مدیریتی	کنترل عملیاتی	نوع تصمیم
سیستم‌های اطلاعات مدیریت، مدل‌های علوم مدیریت، مدل‌های مالی، مدل‌های آماری	❸ مدیریت مالی (سرمایه گذاری)، مکان یابی انبار، سیستم‌های توزیع شده	❷ تحلیل بودجه، پیش‌بینی کوتاه مدت، گزارشات شخصی، تحلیل تولید یا خرید	❶ حسابهای دریافتی، ثبت سفارش	ساخت یافته
سیستم تصمیم‌یار	❻ ساخت کارگاه جدید، طراحی محصول جدید، طراحی جبران خسارت، طراحی کنترل کیفیت	❺ اعتبارسنجی، تهیه بودجه، طرح‌بندی کارگاه، زمان‌بندی پروژه	❹ زمانبندی تولید، کنترل انبار	نیمه ساخت‌یافته
سیستم تصمیم‌یار، سیستم خبره، شبکه‌های عصبی	❾ طراحی تحقیق و توسعه، توسعه تکنولوژی جدید، طراحی وظایف اجتماعی	❽ تبادل نظر, استخدام یک مجری جدید، خرید سخت افزار، سخنرانی	❼ انتخاب جلدی برای مجله، خرید نرم‌افزار، تصویب تقاضای وام	ساخت نیافته
	سیستم تصمیم‌یار، سیستم خبره، شبکه‌های عصبی	سیستم‌های اطلاعات مدیریت، DSS، ES، EIS	سیستم‌های اطلاعات مدیریت، علوم مدیریت	پشتیبانی مورد نیاز

شکل ۲-۱ : چارچوب پردازش تصمیم

DSS در فوکوس ۱,۳

فن آوری های مدیریت پشتیبانی سیستم (ابزارها)

سیستم های پشتیبانی تصمیم‌گیری (DSS) (فصل ۳)
علم مدیریت (کارشناسی ارشد) / تحقیق در عملیات (یا) مدلها و تکنیک های (فصل ٤)
تجزیه و تحلیل ترافیک کسب و کار (فصل ٤)
اطلاعات معدن (فصل ٥)
انبار داده ها (فصل٥)
هوش کسب و کار (فصل ٥)
پردازش تحلیلی آنلاین(OLAP) (فصل ٥)
ابزارهای سیستم (کیس) ابزار (فصل ٦)
سیستم های پشتیبانی گروه / (GSS) محاسبات مشارکتی (بخش ۷)
سیستم های تصدی اطلاعات (EIS) و پورتالهای سازمانی اطلاعات (EIP) (فصل ۸)
تصدی مدیریت منابع / (ERM) برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) سیستم (فصل ۸)
مدیریت منابع مشتریان (CRM) سیستم (فصل ۸)
مدیریت زنجیره تامین (SCM) (فصل ۸)
سیستم های مدیریت دانش (KMS) و پورتالهای دانش مدیریت (KMP) (فصل ۹)
سیستم های خبره(ES) (فصول ۱۰ و ۱۱)
شبکه های عصبی مصنوعی (ان) ، الگوریتم ژنتیک ، منطق فازی و سیستمهای پشتیبانی ترکیبی هوشمند (فصل ۱۲)
سیستم های هوشمند بر روی اینترنت (عوامل هوشمند) (سوره ۱۳)
تجارت الکترونیک DSS (فصل ١٤)

در سمت چپ شکل ۱,۲ بر اساس ایده سایمون که فرآیندهای "ایجاد تصمیم" را بصورت سلسله مراتبی از دامنه بسیار ساخت یافته (گاهی اوقات به نام برنامه ریزی شده) تا به شدت غیرساختیافته (غیر برنامه ریزی شده) در نظر گرفت مشاهده می‌شود. فرآیندهای ساختاری دارای یک روال عادی هستندو به طور معمول برای حل مشکلات آنها راه حلهای استاندارد و مشخصی وجود دارد.

فرآیندهای ***غیرساخت‌یافته*** بصورت فازی هستند و برای مشکلات پیچیده آن راه حل شسته و رفته‌ای وجود ندارد. سایمون نیز فرایند تصمیم‌گیری را با سه مرحله ***پردازش از طریق هوش*** ، ***طراحی*** ، و *انتخاب* تشریح کرده است که در فصل ۲ به آن پرداخته شده است.

Intelligence (هوشی): جستجو به دنبال شرایطی که موجب فراخوانی تصمیم‌گیری می‌شود.
Design (طراحی): اختراع، توسعه‌دادن، تجزیه و تحلیل
Choise (انتخاب) : انتخاب یک سری از اقدامات از بین موارد موجود

در یک مسئله غیرساخت‌یافته هیچ یک از این سه فاز که در مسائل ساخت‌یافته مطرح است، وجود ندارد. تصمیم‌گیری که در آن برخی (نه همه) از مراحل فوق وجود دارند، توسط Gorry و اسکات مورتون نیمه‌ساخت‌یافته نامیده شدند.

مراحل حل یک مسئله ساخت‌یافته جهت بدست آوردن بهترین راه حل (یا حداقل یک راه حل خوب و کافی) شناخته شده است. این که آیا مسئله، پیدا کردن سطح موجودی مناسب و یا انتخاب استراتژی سرمایه گذاری مطلوب، اهداف به روشنی تعریف شده است. اهداف متداول، به حداقل رساندن هزینه و حداکثر کردن سوددهی است. مدیر می تواند از پشتیبانی پردازش داده ها یا مدل های علمی مدیریت استفاده کند. سیستم های پشتیبان مدیریت (MSS) مانند DSS و **سیستم های خبره** می‌توانند بدفعات مفید واقع شوند. در یک ***مسئله غیرساخت یافته***، معمولا درک و بصیرت انسان، پایه ای برای تصمیم‌گیری است. مسائل غیرساخت‌یافته عادی، شامل برنامه‌ریزی خدمات جدید، اجرا، و انتخاب مجموعه ای از پروژه های تحقیقاتی و توسعه برای سال آینده است. فقط بخشی از یک مسئله غیرساخت‌یافته می‌تواند توسط ابزار پشتیبانی تصمیم‌گیری پیشرفته از قبیل سیستم های خبره (ES) ، گروه سیستم‌های پشتیبانی (GSS) و سیستم های مدیریت دانش (KMS) مورد پشتیبانی قرار گیرد. جمع آوری اطلاعات از طریق وب برای حل مسائل غیرساخت‌یافته می‌تواند مفید باشد. مسائل نیمه ساخت‌یافته بین ساخت‌یافته و غیرساخت‌یافته قرار گرفته است، حل مسائلی که دارای بعضی از عناصر ساخت یافته و عناصر غیرساخت‌یافته هستند، شامل ترکیبی از روش‌های استاندارد و قضاوت انسان است. کین و اسکات مورتون (۱۹۷۸) به معاملات اوراق قرضه، تنظیم بودجه بازاریابی برای محصولات مصرفی و انجام تجزیه و تحلیل سرمایه به عنوان مسائل نیمه ساخت یافته اشاره کردند. DSS مدلهایی را برای بخشی از مسائل تصمیم‌گیری فراهم می‌کند که ساخت یافته هستند. برای این، یک DSS می‌تواند کیفیت اطلاعات گرفته شده از آن تصمیمی که بوسیله نه فقط یک راه حل، بلکه طیف وسیعی از راه حل های جایگزین به همراه تأثیرات بالقوه آنرا بهبود بخشد. این قابلیت به مدیران برای درک بهتر ماهیت مسائل و در نتیجه تصمیم‌گیری بهتر، کمک می‌کند.

نیمه دوم این چارچوب (شکل ۱,۲ ، بالا) بر اساس دسته‌بندی آنتونی(۱۹٦۵) است (طبقه بندی که به کلیه فعالیتهای مدیریت را به سه دسته کلی تعریف کرده است، که شامل: ***برنامه‌ریزی استراتژیک***: تعریف محدوده اهداف بلند مدت و سیاست های تخصیص منابع ؛ ***کنترل مدیریت:*** اکتساب و استفاده موثر از منابع در انجام اهداف سازمانی، و ***کنترل عملیاتی*** ، اجرای کارآمد و موثر وظایف محوله.

تقسیم بندی آنتونی و سایمون در۹ خانه در چارچوب پشتیبانی تصمیم در شکل ۱,۲ نشان داده شده است. ستون دست راست و سطر پایین نشاندهنده فن آوری های مورد نیاز برای پشتیبانی از تصمیمات مختلف است. Gorry و اسکات مورتون، پیشنهاد دادند، به عنوان مثال، که برای تصمیم‌های نیمه ساخت‌یافته و غیرساخت‌یافته، سیستمهای مدیریت اطلاعات مرسوم (MIS) و علم مدیریت (MS) رویکردهایی ناکافی

هستند. عقل بشر و رویکرد های مختلف برای فن آوری های رایانه ضروری هستند. آنها پیشنهاد استفاده از یک سیستم اطلاعاتی پشتیبان، که به نام سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری(DSS) بود را دادند.

ساخت یافتگی بیشتر و عملیات وظیفه‌گرا (سلول های ۱،۲ ، و٤) توسط مدیران سطح پایین انجام شده است، در حالی که وظایف در سلول های ٦، ۸ و ۹ مسئولیت اجرایی بالا و یا بسیار متخصص را برعهده دارند. این بدان معنی است که KMS ، محاسبات عصبی و ES (سیستم های خبره) در اغلب موارد که برای افراد متخصص، قابل اجراست، مسائل پیچیده‌ای است.

Gorry و چارچوب اسکات مورتون به رده‌بندی مسائل و انتخاب ابزار مناسب کمک می‌کند. با این وجود هنگامی که بار یک رویکرد ساخت یافته می تواند در حل وظایف غیرساخت‌یافته کمک وجود دارد ، و بالعکس. علاوه بر این ، ترکیبی از ابزارهای ممکن استفاده می‌شود.

پشتیبانی کامپیوتر برای تصمیمات ساخت یافته

تصمیمات ساخت یافته و برخی از تصمیمات نیمه ساخت یافته، به ویژه از نوع کنترل عملیاتی و مدیریتی، از سال ۹٦۰ توسط کامپیوتر پشتیبانی شده است. تصمیم‌گیری‌های از این نوع در همه زمینه‌های کاربردی، به خصوص در امور مالی و تولید (مدیریت عملیات) ایجاد شده‌اند.

چنین مسائلی اغلب به علت برخورد، دارای سطح بالایی از ساختار هستند. بنابراین این امکان وجود دارد که بصورت انتزاعی و تحلیلی و طبقه بندی آنها بصورت انواع مسائل سنتی و کلاسیک صورت گیرد. به عنوان مثال ، تصمیم ساخت یا خرید ، به این رده تعلق دارد. نمونه های دیگر این نوع عبارتند از: بودجه بندی سرمایه ، تخصیص منابع، مشکلات توزیع ، تهیه ، برنامه ریزی و کنترل موجودی.

برای هر نوع مسئله‌ای ، یک مدل آسان به درخواست (easy to apply) و رویکرد راه حل تجویز شده به عنوان فرمول کمی برای آن وجود دارد. این رویکرد علم مدیریت (MS) و یا تحقیق در عملیات (OR) گفته می‌شود.

علم مدیریت

در علم مدیریت این دیدگاه وجود دارد که مدیران دنبال یک فرایند سیستماتیک برای حل مشکلات و مسائل هستند. بنابراین ، ممکن است به استفاده از یک رویکرد علمی که به طور خودکار به بخشهایی از تصمیم‌گیری‌های مدیریتی کمک می‌کند روی بیاورد. فرایند سیستماتیک شامل مراحل زیر است :

۱. تعریف مسئله (وضعیت تصمیم‌گیری که ممکن است با برخی از دشواری‌ها یا با یک فرصت مواجه شود)
۲. طبقه بندی مشکل در یک رده استاندارد
۳. ایجاد یک مدل ریاضی که توصیف واقعی مسئله جهان است.

٤. پیدا کردن راه حل های ممکن برای مسئله مدل شده و ارزیابی آنها.
٥. انتخاب و پیشنهاد راه حلی برای این مسئله.

فرآیند علم مدیریت بر روی مدل ریاضی بنا شده است (که توصیف عبارات جبری مسئله است). مدلسازی شامل تغییر مسئله به یک ساختار مناسب نمونه (مدل) می‌باشد. جهت یافتن راه حل برای این مدل روش های کامپیوتری وجود دارند که به سرعت و به نحو احسن کار می‌کنند. بعضی از آنها به طور مستقیم بر وب قرار دارند (به عنوان مثال ، Fourerو Goux ، ۲۰۰۱). کمتر مسائل ساخت‌یافته‌ای وجود دارند که تنها توسط یک DSSکه شامل مدل سازی قابلیت های سفارشی است به کار گرفته شوند. برای مثال، در یک کتاب فروشی، تقاضای سالانه برای یک نوع خاص از کتاب نشان میدهد که مدلی استاندارد جهت تعیین تعداد کتاب مورد نیاز برای سفارش وجود دارد و می تواند مورد استفاده قرار گیرد، اما قضاوت انسان نیزلازم است مثل پیش بینی تقاضا و میزان سفارش که در برخی از زمانها برای نویسندگان فیلمهای ، مثل جان گریشام و استفن کینگ متفاوت است.

با توجه به توسعه شبکه جهانی اینترنت و وب سرور ها و ابزار، در نحوه پشتیبانی تصمیم‌سازان تغییرات اساسی ایجاد شده است. مهمتر از همه ، وب سایت‌ها فراهم کننده: (۱) دسترسی به طیف وسیعی از داده‌های موجود در سراسر جهان (۲) معمولا داشتن رابط کاربر گرافیکی و کاربر پسند (GUI) به استفاده، یاد گیری و دسترسی آسانی کمک کرده است.

موارد مطرح در سطح ساختار عملیاتی عبارتند از: (۱) تاثیرات بحرانی وب که جهت تقویت همکاری مهم تر می‌شوند، مانند سیستم های سازمانی که شامل مدیریت زنجیره تامین ، مدیریت ارتباط با مشتری ، سیستم های مدیریت و دانش.

۱,۷ مفهوم سیستم های پشتیبان تصمیم

در اوایل ۱۹۷۰، اسکات مورتون بند بند اول مفاهیم عمده ای ازDSS را ایجاد کرد. او DSS را به عنوان "سیستم‌های تعاملی مبتنی بر رایانه، که به تصمیم‌گیران با استفاده از داده ها و مدل ها جهت حل مشکلات و مسائل غیرساخت‌یافته (غیرعادی) کمک می‌کند"(Gorry و اسکات مورتون ، ۱۹۷۱).

یکی دیگر از تعاریف کلاسیک DSS ، ارائه شده توسط Keen و اسکات مورتون (۱۹۷۸)، می‌باشد :

سیستم های پشتیبانی تصمیم‌گیری زوجی از منابع فکری افراد با توانایی های کامپیوتری برای بهبود کیفیت تصمیم‌گیری هستند. این یک سیستم پشتیان مبتنی بر رایانه است که برای تصمیم‌گیری مدیریت در برخورد با مسائل نیمه ساخت یافته بکار می‌رود.

توجه داشته باشید که مدت سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مانند سیستم های مدیریت اطلاعات و شرایط دیگر در زمینه سیستم های مدیریت پشتیبانی (MSS) ، content-free هستند، به این معنی که *چیزهای*

مختلف برای افراد مختلف. بنابراین، اینها یک تعریف پذیرفته جهانی برای DSS نیستند در فصل ۳ مهمترین تعاریف آورده خواهد شد.

DSS به عنوان یک اصطلاح کلی [۱]

DSS توسط برخی به عنوان وسیله ای خاص استفاده می‌شود. اصطلاح DSS نیز گاهی به عنوان یک اصطلاح کلی بصورت "*هر گونه سیستم کامپیوتری که برای کمک به تصمیم‌گیری در سازمان‌ها استفاده می‌شود*" قابل تعریف است. سازمان ممکن است یک سیستم مدیریت دانش برای راهنمایی تمام پرسنل خود جهت حل مسائلشان داشته باشد، البته ممکن است DSS سیستمهای جداگانه ای برای بازاریابی ، امور مالی و حسابداری ، مدیریت زنجیره تامین (SCM) برای تولید، و چندین سیستم تخصصی برای تعمیر محصولات نیز داشته باشند. Dss می‌تواند شامل همه آنها باشد.

DSSدر عمل ۱,٤، برخی از ویژگی های اصلی یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری را نشان می‌دهد. آنالیز ریسک اولیه بر اساس تعریف تصمیم‌گیران از وضعیت مدیریت با استفاده از روش علمی بود. سپس معاون اجرایی، با استفاده از تجربه ، قضاوت و شواهد ، احساس کرد که مدل باید دقیق باشد. مدل اولیه، اگر چه از نظر ریاضی درست است، اما ناقص بود. با یک سیستم شبیه سازی منظم، تغییرات مدت زمان زیادی به طول می انجامد، اما DSS تجزیه و تحلیل را سرعت می بخشد. علاوه بر این ، DSS به اندازه کافی انعطاف پذیر و پاسخگو جهت استفاده مدیریتی و تجزیه و تحلیل امور بود. مانند موردی که در هواپیمایی آمریکایی در ۱۹۸۰ رخ داده است. از طریق تجزیه و تحلیل دقیق و پیچیده ، تحلیلگران تشخیص دادند که شرکتهای هواپیمایی می توانند صدها میلیون دلار در سال با استفاده از برنامه های تعیین ارتفاع صرفه جوئی کنند.

---

[۱] Umbrella term

DSS در عمل ۱,٤

مواد معدنی هیوستون

شرکت مواد معدنی هیوستون، علاقه مند شده بود که با یک شرکت پتروشیمی به منظور توسعه یک کارخانه مواد شیمیایی شریک بشود. معاون اجرایی هیوستون برای بررسی تصمیمی می‌خواستند بگیرند نیاز به تجزیه و تحلیل خطرات مربوط به حوزه های منابع ، مطالبات ، و قیمت ها داشت. باب سمسون ، مدیر برنامه ریزی و اداری، و چیزهای دیگر اقدام به ایجاد یک DSS در چند روز با استفاده از زبان تخصصی برنامه ریزی کرد . نتایج به شدت نشان می‌داد که پروژه باید قبول شود.

زمان آزمون واقعی رسید. اگر چه معاون اجرایی اعتبار و ارزش نتایج را باور داشت اما او نگران ریسک حرکت نزولی پروژه بود : احتمال بروز یک نتیجه فاجعه.

همانطور که سمسون آن را می گوید، او گفت : چیزی شبیه به این : "من می دانم که شما چقدر کار از قبل انجام داده‌اید، و من نود و نه درصد به آن اعتماد دارم، اما من می خواهم از زاویه دیگری به آن نگاه کنم. من می‌دانم ما زمان کمی داریم، و ما با جواب بله یا خیر به سوی شرکای خودمون می‌رویم

چرا از DSS استفاده می‌شود؟

نظرسنجی ها دلایل بسیاری که چرا شرکت های بزرگ از سیستم های پشتیبانی تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند را مشخص کرده است . برخی از این دلایلا عبارتند از :

- شرکتها در یک اقتصاد بی‌ثبات که به سرعت در حال تغییر است فعالیت می‌کنند.
- مشکلاتی برای ردیابی عملیات تجاری وجود دارد .
- رقابت افزایش یافته است .
- تجارت الکترونیک .
- سیستم های موجود تصمیم‌سازی را پشتیبانی نمی‌کنند .
- دپارتمان سیستم‌های اطلاعات بیش از حد شلوغ است و نمی تواند به تمام سوالات مدیریت پاسخ دهد.
- تجزیه و تحلیل مختص سودآوری و بهره وری نیاز است
- نیاز جهت داشتن اطلاعات دقیق
- Dss موجب برنده شدن سازمان در یک رقابت خواهد شد.
- نیاز برای اطلاعات جدید
- مدیریت یکDss را استخدام کرده‌اند.

- تصمیم‌گیری با کیفیت عالی .
- ارتباط بهبود یافته است .
- بهبود رضایت مشتری و کارمند .
- اطلاعات بموقع ارائه شده است .
- کاهش هزینه ها (صرفه جوئی در زمان و هزینه موجب افزایش بهره وری می‌شود)

یکی از دلایل توسعه DSS سطح بالای سواد رایانه‌ای و وبی در میان مدیران است. بیشترین بیشتر کاربران نهایی برنامه نویس نیستند، آنها می‌خواهند به آسانی از ابزارهای توسعه و روالها استفاده کنند. آنها می‌خواهند در یک محیط قابل فهم و آسان به داده‌ها دسترسی پیدا کنند و توانایی دستکاری بصورت معنی داری روی داده‌ها را داشته باشند. که اینکار در محیط Dssمبتنی بر وب سایت ارائه می‌شود.

در روزهای اولیه DSS ، مدیران وابستگی به اعداد و آمار نداشتند. بسیاری از مدیران ترجیح می‌دادندکه مسائل را مستقیما وبصورت عینی درک کنند. با گذشت زمان ، مدیران از گزارشات MIS ، استفاده کردند و هر آنچه از آن درک می کردند برای حل مسائل مدیریت بکار می‌بردند.

با پیشرفت تکنولوژی کامپیوتر ، نسل جدید مدیران درک کردند که با کامپیوتر کارها ساده‌تر خواهد شد و این فن آوری با استفاده از محاسبات به آنها برای تصمیم‌گیری هوشمندانه و سریع کمک می‌کند. در طول ۱۹۹۰، تکنولوژی هوش کسب و کار رشد زیادی پیدا کرد. در حال حاضر، ابزارهای جدیدی مانند پردازش تحلیلی آنلاین، انبار داده ها، datamining و سیستم های اطلاعاتی و سیستم های مدیریت دانش، انتقال اطلاعات از طریق فناوری وب، مدیران وعده دسترسی آسان به ابزار، مدل و اطلاعات برای تصمیم‌گیری ایجاد شده اند. اما حتی اینها هم تحت نام های هوش کسب و کار و کسب و تجزیه و تحلیل کار توصیف می‌شوند. برای جزئیات بیشتر Hapgood (۲۰۰۱) را مشاهده کنید.

همچنین ببینید کوهن آل همکاران. (۲۰۰۱) Hochو همکاران. (۲۰۰۱) ، قدرت (۲۰۰۲) ، و آل Vitt همکاران. (۲۰۰۲)

نتایج کلی با استفاده از DSS می تواند موثر باشد ، همان گونه که توسط شرکت اطلس الکتریکی نشان داده شده است.(نگاه کنید به DSS در فعالیت ۱,۵)

ما بعدا برخی از مهم ترین فن آوری های DSS را توصیف می‌کنیم.در جدول ۱,۲ ، ما توضیح خواهیم داد که شبکه گسترده وب چگونه فن آوری های مهم DSS و بالعکس را تحت تاثیر قرار داده است. در بیشتر موارد ، توانایی های ارتباطی از اینترنت / وب سایت در شیوه های مدیران در شرایط دسترسی به اطلاعات و فایل هاو برقراری ارتباط با دیگری را تحت تاثیر قرار داده است. وب سایت به آسانی اجازه همکاری های ارتباطی را می‌دهد.داده ها (از جمله متن ، گرافیکها ، ویدئو ، و غیره) در سرورهای وب یا میراث (پردازنده مرکزی قدیمی تر) سیستمها که اطلاعات را به وب سرور و سپس به مرورگر وب مشتری

تحویل می‌دهد ذخیره می‌شوند .مرورگر وب و فن آوری های مرتبط با آن و زبان های برنامه نویسی، نوار را در شرایط پردازش در سمت سرویس گیرنده بالا برده است و اطلاعات را به کاربر ارائه می‌دهد .گرافیک های با وضوح بالا از طریق یک رابط کاربری گرافیکی قدرتمند، قاعده ای برای اینکه چگونه ما با سیستم های کامپیوتری تعامل برقرار کنیم می‌باشد.

DSS در عمل ۱,۵

کمک به شرکت برق آتلانتیک برای ماندن در بازار آزاد

شرکت برق آتلانتیک در نیوجرسی در حال از دست دادن انحصارش در بازار بود. .برخی از مشتریان قدیمی‌اش خریدهایشان را از یک شرکت رقیب خریداری می کردند; یک شرکت مستقل که تولید برق خودش را انجام می‌دهد و ظرفیت اضافی خود را به سایر شرکت ها با قیمت های پایینی می‌فروشد. رقیب خدمت بازرگانی را بسیار ساده انجام می‌داد. شرکت برق آنتالنتیک در معرض خطر از دست دادن مشتریان سنتی خود بود چرا که آن مشتریان توسسط ابزار دیگری به نحو بهتر خدمات می‌گرفتند. برای بقا، لازم بود که شرکت محصولات گرانقیمت خود را با حداقل هزینه ارائه دهد. یک راه برای انجام این کار فراهم کردن اطلاعات مورد نیاز کارکنان بود تا برای و کسب و کار و حرفه‌شان بروز شوند و بتوانند تصمیم‌گیری دقیقتری انجام دهند. فن آوری اطلاعات قدیمی شامل یک پردازنده مرکزی و یک شبکه برای دسترسی به آن بود. با این حال، این سیستم قادر به حل چالش های جدید نبود. اما لازم بود که رابط کاربری برنامه‌ها، در یک فرمت بهتر با سرعت بالا و هزینه کمتری باشد، این مورد نیاز به یک کامپیوتر مبتنی بر سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری که در حال حاضر در اینترانت شرکت های بزرگ اجرا می‌شود دارد .

برخی از برنامه های توسعه عبارتند از :

DSS برای خرید سوخت تصمیم‌گیری

DSS برای امتیازات سفارشی ، بر اساس یک پایگاه داده برای مشتریان و بر اساس الگوی استفاده از برق

DSSبرای طراحی و پستهای انتقال

DSS مدیریت امور مالی برای اداره امور مالی

اجرای این برنامه های کاربردی و DSS به بقای شرکت کمک کرد و با موفقیت به رقابت در این زمینه (نگاه کنید به atlanticelectric.com)

۱,۸ سیستمهای پشتیبانی گروهی (GSS)

گروهها تصمیمات مهم بسیاری در سازمانها می گیرند. گردآوری یک گروه دور هم، در یک مکان و یک زمان می تواند مشکل ساز و پرهزینه باشد .علاوه بر این، نشست های سنتی می تواند مدت زمان زیادی به طول بیانجامد ، و هر نتیجه تصمیم‌گیری شاید در حد متوسط باشد.

تلاش ها در جهت بهبود کار گروه ها با کمک فناوری اطلاعات به عنوان سیستم های محاسباتی مشترک، گروه افزار ، سیستم های جلسات الکتونیکی وGSS(نگاه کنید به DSS در فعالیت ۱,٦). بیشترین گروه افزارها در حال حاضر وب سایت را اجرا می‌کنند و هردو ویدئو کنفرانس و کنفرانس صوتی را فراهم می‌کنند، علاوه

بر ابزارهای الکترونیکی مانند brainstorming ، رای دادن، و به اشتراک گذاشتن سند .گروه افزار شامل سیستم های گروهی، شیاردار، محل افزار، WebEx . جلسات شبکه ای و حتی ابزارهای یادگیری دروس از راه دور ، مانندتخته سیاه.

۱,۹ سیستم های سازمانی اطلاعاتی

سیستم های سازمانی اطلاعاتی (EIS) از سیستمهای اطلاعات اجرایی که با تکنولوژی های وب ترکیب شده است، استنتاج می‌شود. پورتالهای سازمانی اطلاعاتی در حال حاضر برای مشاهده اطلاعاتی که ساختار کل سازمان را نشان می‌دهد، مورد استفاده قرار میگیرند. سیستم های تصدی اطلاعات، دسترسی به اطلاعات مربوط به سرمایه گذاری گسترده ای که منحصرا نیاز به انجام وظایف خود را دارند در اختیار می‌گذارد.

- فراهم کردن یک عملیات مشاهده سازمانی
- فراهم کردن یک رابط کاربر بسیار دوستانه از طریق پورتال‌ها، گاه سازگار با سبکهای تصمیم‌گیری فردی
- فراهم کردن ردیابی و کنترل به موقع و مؤثر در سطح شرکتهای بزرگ
- فراهم کردن دسترسی سریع به اطلاعات دقیق و جزئی در پشت متن ، اعداد ، و یا گرافیکی را از طریق تمرین پایین
- فیلتر ، فشرده سازی ،ردیابی داده ها و اطلاعات حساس
- شناسایی مشکلات (فرصتها)

در DSS در فعالیت ۱,۷ ، ما توصیف می‌کنیم که چگونه بخش فروش سیسکو از سیستم تصدی سازمانی که زنجیره تامین سیستم مدیریتی را به دام می اندازد، استفاده می‌کند تا به مدیران در مورد مشکلات احتمالی که در زمان واقعی با آن مواجه می‌شوند، هشدار دهد.

چند سیستم سرمایه گذاری اطلاعاتی مهم تخصصی وجود دارد. اینها شامل سیستم های مدیریت منابع سازمان (ERM) / سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی(ERP) ، سیستمهای مدیریت ارتباطات مشتری (CRM)،و سیستم های مدیریت زنجیره تامین.(SCM)

رقابت های قوی جهانی، شرکت ها را برای یافتن راه هایی برای کاهش هزینه ها ، بهبود خدمات به مشتریان، و افزایش بهره وری تحریک می‌کنند. یکی از نواحی که در آن صرفه جویی قابل توجهی نیز حاصل میشود streamlining فعالیت های گوناگون که در امتداد زنجیره تامین اداره می‌شوند،می‌باشد هم در داخل شرکت و هم در سراسر زنجیره عرضه گسترده آن که شامل تامین کنندگان ، شرکای کسب و کار و مشتریان و خریداران.(به عنوان مثال ، Sodhi، ۲۰۰۱؛ Sodhi و Aichlmayr ۲۰۰۱) با استفاده از فن آوری های

اطلاعات مختلف و روش های پشتیبانی تصمیم‌گیری ، شرکت ها برای یکپارچه سازی بسیاری از سیستم های پشتیبانی اطلاعاتی تا حد امکان تلاش می‌کنند. دو مفهوم مهم شامل موارد زیر می‌باشند. اول ، برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) همچنین مدیریت منابع سازمانی نامیده می‌شود. برای ادغام در داخل سازمان، سیستم های پردازش معامله تکراری، مانند سفارش، تولید، بسته بندی، هزینه، تحویل و صدور صورت حساب تلاس می‌کنند. چنین یکپارچه سازی شامل بسیاری از تصمیم‌گیری هایی است که می تواند توسط DSSتسهیل شود و یا زمینه باروری برای کاربردهای .DSS را فراهم نماید.دوم ، مدیریت زنجیره تامین (SCM)در جهت بهبود کارهای درون قسمت های مختلف زنجیره تامین از قبیل تولید و مدیریت منابع انسانی ، و نیز در طول کل زنجیره ای گسترده تلاش می‌کند. ابزارهای پشتیبانی تصمیم‌گیری که قبلا توضیح داده شد میتواند SCM ، به ویژه روش های علم مدیریت که می‌تواند برای بهینه سازی زنجیره تامین استفاده شوند راافزایش دهد.(نگاه کنید به Keskinocak و Tayur ،۲۰۰۱)، و سیستم‌های پشتیبانی گروهی که موجب افزایش همکاری از فروشندگان به سمت مشتریان می‌شود. SCM شامل بسیاری از تصمیم‌گیری غیر معمول می‌باشد. این مباحث به سیستمهای سازمانی، از قبیل : سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری سازمانی ، EISو کاربردهای اینترانت مربوط می‌شود.آنها همچنین به سیستم های درون سازمانی و مفاهیم مربوط می‌شوند. از قبیل مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) (Swift،۲۰۰۱)،اکسترانت ها، و سازمان های مجازی. سیستم های مدیریت درآمد در رابطه با اینها هستند، که تقاضا و پیش‌بینی‌های قیمت گذاری برای راه اندازی حق محصول در قیمت به حق در زمان و مکان مناسب و فرمت صحیح برای حق مشتری مورد استفاده قرار می گیرد. (نگاه کنید به Cross،۱۹۹۷؛ .Smith et al،۲۰۰۱؛e-optimization.com،۲۰۰۲)

فن آوری های وب برای موفقیت EIS ، SCM، CRM،و هم اکنون مدیریت درآمد حساس هستند. وب سایت دسترسی به ترابایت های داده در انبار داده ها وابزارهای کسب و کار هوشمند/ کسب و کار تحلیلی مانند آنهایی که در پردازش تحلیلی آنلاین (OLAP) وداده کاوی، که برای ایجاد روابطی که منجر به سود دهی بالاتر می‌شود هدایت می‌شود،استفاده می‌شود. (Callaghan ، ۲۰۰۲) . دسترسی به داده ها، ارتباطات، و همکاری ها در ساخت فن آوری های کار Mss حساس هستند.

تجارت الکترونیکی به دقت به اینها وابسته است. که شامل نه تنها در بازارهای الکترونیکی، بلکه به سیستم‌های الکترونیکی درون سازمانی ،سیستم های مبتنی بر وب با خدمات مشتری،کاربردهای برون سازمانی، و مهندسی مجدد پردازش های کسب و کار. البته،وب و تکنولوژی های مرتبط با آن برای تمام جنبه‌های تجارت الکترونیک و موفقیت آن حساس هستند.(مشاهده نمایید DSS در فعالیت ۱,۲)

۱,۱۰ سیستم های مدیریت دانش

دانش و تخصص گذشته اغلب جهت تسریع در تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گرفت. این کار هیچ تاثیری بر بازسازی چرخه در هر زمان که با یک موقعیت شکل گیری تصمیم مواجه می‌شوند نداشت. دانشی که در سازمانها در طول زمان انباشته می‌شوند می توانند به منظور حل مشکلات مشابه یا یکسان مورد استفاده قرار گیرند.

در اینجا چندین مسئله مهم به شرح ذیل وجود دارد:

محل یافتن دانش، چگونگی طبقه‌بندی آن، چگونگی اطمینان از کیفیت آن، چگونگی ذخیره‌سازی آن، چگونگی نگهداری و نحوه استفاده از آن. علاوه بر این، برانگیختن مردم جهت جمعبندی دانش ایشان، مهم است چون بیشتر دانشها مستند نشده است. علاوه بر این ، زمانی که افراد سازمان را ترک می‌کنند، دانش خودشان راهم آنها می‌گذراند. سیستم های مدیریت دانش (KMS) و فن آوری های مرتبط با آنها با اینگونه مسائل سروکار دارد. دانش در مخزن دانش که نوعی پایگاه داده متنی است سازماندهی و ذخیره شده است. هنگامی که یک مسئله حل و یا فرصتی برای ارزیابی ایجاد گردد، دانش مربوطه را می توان یافت و از مخزن دانش استخراج نمود. سیستم های مدیریت دانش به طور چشمگیری پتانسیل استفاده از دانش در سازمان ها را دارا می‌باشند. موارد مستند، نشان می‌دهد که برگشت‌ها بر روی سرمایه گذاری به عنوان یک فاکتور بالا از ۲۵ فاکتور طی یک تا دو سال بوده است. (نگاه کنید به Housel و بل، ۲۰۰۱) ویژگی برجسته فن آوری های وب تقریبا در همهKMSها (Knowledge Management System) وجود دارد. فن‌آوری‌های وب برای انجام قابلیت‌هایی مثل ارتباطات، همکاری و ذخیره سازی بهKMS نیاز دارد.

انواع بسیاری از سیستمهای مدیریت دانش وجود دارند، و آنها را می توان به روشهای مختلفی برای پشتیبانی تصمیم‌گیری بکار برد، از جمله آنها دادن اجازه دسترسی مستقیم کارکنان به دانش قابل استفاده و کسانی که دارای دانش هستند. یک برنامه مهم در DSS در عمل ۱,۸ توصیف شده است.

۱,۱۱ سیستم های خبره

وقتی سازمانی یک تصمیم‌گیری پیچیده برای ایجاد یا حل مسئله دارد، معمولا آنرا به کارشناسان (متخصصین) جهت اطلاع و اظهار نظر ارسال می‌کند. کارشناسان با توجه به دانش و تجربه خاص خود برای حل مسئله انتخاب می‌شوند. آنها از عواملی مانند شانس موفقیت ، و منافع و هزینه های کسب و کار که ممکن است متحمل شوند آگاه هستند. شرکتها کارشناسان را جهت مشاوره در مورد مسائلی مانند عوامل مرتبط به خرید تجهیزات، ترکیب و ادغام، تشخیص مشکل اصلی در حوزه کاری، و استراتژی تبلیغاتی درگیر می‌کنند. بیشتر مسائل غیرساخت‌یافته ، تخصصی تر (و گران) مورد مشاوره قرار می‌گیرد. سیستم های خبره (ES) تلاش می‌کنند تا از قابلیتها و روشهای حل مسئله بوسیله کارشناسان انسانی تقلید کنند.

به طور معمول ، یک سیستم خبره (ES) یک پکیج نرم‌افزاری برای تصمیم‌گیری یا حل مسئله است که که می‌تواند کارایی قابل مقایسه یا حتی -بیش تر- از افراد متخصص در برخی از حوزه های تخصصی و مسائل معمولا باریک داشته باشند. ایده اولیه ES، اعمال تکنولوژی هوش مصنوعی، که ساده است. تخصص از متخصص به کامپیوتر منتقل می‌شود. این دانش در کامپیوتر ذخیره شده و سپس کاربران جهت استفاده و مشاوره در زمان نیاز از آن استفاده می‌کنند. ES خواهان حقایق شده و می تواند در آنها دخالت کرده و در ایجاد یک نتیجه‌گیری خاص تاثیر گذار باشد. سپس مانند یک مشاور انسانی ، آن را ساده و غیرتخصصی شرح می‌دهد که در صورت لزوم ، منطق پشت مشاوره قرار دارد. امروزه سیستم‌های خبره در هزاران موسسه استفاده می‌شود، که پشتیبانی‌های فراوانی نیز از بسیاری وظایف آنها صورت می‌گیرد. به عنوان مثال ، نگاه کنید به AIS[۳] (سیستم های هوش مصنوعی) در عمل ۱,۹. سیستم های خبره هستند اغلب با و یا حتی در فن آوری های اطلاعاتی دیگر جاسازی شده‌اند. جدیدترین نرم افزار ES در ابزارهای وب اجرا می‌شود، (به عنوان مثال ، اپلتهای جاوا)، که بر روی وب‌سرورها نصب شده و از از مرورگرهای وب برای واسط های خود استفاده می‌کند. به عنوان مثال ، Corvid Exsys به زبان جاوا نوشته شده است و به عنوان یک اپلت اجرا می‌شود.

۱,۱۲ شبکه های هوش عصبی

استفاده از فن آوری های ذکر شده در بالا به استفاده از داده های صریح و روشن، اطلاعات ، دانش ذخیره شده در کامپیوتر نیاز دارند. با این حال، در دنیای واقعی پیچیده، ممکن است داده ها، اطلاعات ، یا دانش صریح و روشنی وجود نداشته باشد. افراد غالبا می‌بایست تصمیمات خود را بر اساس جزئیات، نواقص ، یا اطلاعات ناکافی بگیرند. در چنین شرایطی محیطها به سرعت در حال تغییر هستند. تصمیم‌گیران با استفاده از تجارب خود با این شرایط برخورد می‌کنند؛ به اینصورت که آنها تجارب مشابه را بیاد می‌آورند و می‌آموزند همچنین بسته به شرایط فعلی از آن استفاده می‌کنند. زمانی که این رویکرد برای حل مسائل بصورت کامپیوتر شد، ما آن را یادگیری ماشین، می‌نامیم، و ابزار اولیه است برای شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN) و پرونده مبتنی بر استدلال .

محاسبات عصبی، و یا شبکه عصبی مصنوعی (ANN)، از یک الگوی شناخته شده برای حل مسائل، استفاده می‌کنند و آنها در بسیاری از برنامه های کاربردی کسب و کار موفق بودند. (fandlو لین ، ۲۰۰۱ ؛ Haykin، ۱۹۹۹؛ Ainscough آل همکاران. ، ۱۹۹۷). یک ANN با یادگیری الگوهای موجود در اطلاعات ارائه شده در طول آموزش به موارد جدید دست یافته و از آنها در مواقع مختلف استفاده می‌کند. یکی از کاربردهای مهم آن تایین وام بانکی است. ANN می تواند جهت محاسبه میزان باقی‌مانده وام از الگوها

[۳] Artificial Inteligent Systems

استفاده کند. یکی از موفق‌ترین برنامه‌های کاربردی ANN در تشخیص الگوهای غیر معمول هزینه‌های کارت اعتباری، جهت شناسایی جعل در آنها می‌باشد. این امر به ویژه برای بسیاری از تراکنشهای تحت وب در معاملات تجارت الکترونیک بسیار مهم است. (نگاه کنید به بازگشت در عمل ۱,۱۰)

۱,۱۳سیستم های پشتیبان تصمیم هوشمند پیشرفته

در کنار اعمال هوش مصنوعی چندین فن آوری هیجان انگیز وجود دارد که به تصمیم‌گیران کمک می‌کنند. این خدمات عبارتند از الگوریتم ژنتیک ، منطق فازی ، و عوامل هوشمند .(IA) **الگوریتم‌های ژنتیک** مسائل در راه تکامل را حل می‌کند. آنها از فرایندهای در حال تکمیل و جستجوگر برای یک راه حل خوب تقلید می‌کنند. این روش ابقا بهترین راهنمائی‌هاست. الگوریتم ژنتیک برای به حداکثر رساندن سود تبلیغات در ایستگاه های تلویزیونی، و جانمایی تسهیلات در میان برنامه های کاربردی دیگر استفاده شده است. الگوریتم های ژنتیکی به طور مستقیم در اپلتهای جاوا و (و دیگر فن آوری‌های وب)، صفحات گسترده استفاده شده است.

رویکرد منطق فازی مسائلی که مردم با آنها مواجه هستند را بررسی می‌کند. می تواند ماهیت غیر دقیق از اینکه چگونه انسان ها اطلاعات را ردوبدل می‌کنند داشته باشد. به عنوان مثال ، شما ممکن است بگویید ، "هوا واقعا گرم است!" در یک روز گرم. در نظر بگیرید که گرم چقدر است؟ ممکن است یک درجه واقعا گرم است . این بیان می تواند ریاضیات را در راه دقیق برای کمک به تصمیم‌گیران در حل مسائل با اظهارات غیر دقیق از پارامترهای خود به کار بگیرد. معمولا روش منطق فازی با همراه شدن با دیگر روش های هوش مصنوعی ، مانند سیستم های خبره و شبکه های عصبی مصنوعی ، باعث بالا رفتن دقت و صحت در تصمیم‌گیری خواهد شد.

عامل هوشمند (عامل نرم افزاری هوشمند ، نرم رباتها) به خودکار کردن کارهای مختلف، افزایش بهره‌وری و کیفیت کمک می‌کند. اکثر سیستم های هوشمند شامل سیستم های خبره و یا دیگر عناصر هوشمند می‌باشد. عوامل هوشمند نقش فزاینده‌ای در تجارت الکترونیک دارند. (توربان و کینگ ، ۲۰۰۳). مانند یک عامل انسانی خوب (نمایندگی تور، نماینده املاک و مستغلات و غیره)، این سیستم‌ها آنچه را که می خواهید انجام دهید یاد می‌گیرند، و در نهایت می تواند بسیاری از کارهای شما را انجام دهند.

۱,۱٤ سیستم‌های پشتیبان مرکب

هدف از یک سیستم اطلاعاتی مبتنی بر کامپیوتر (CBIS) ، صرف نظر از نام و یا ماهیت آن، کمک به مدیریت در حل مسائل مدیریتی یا سازماندهی سریعتر و بهتر از زمانی که از کامپیوتر استفاده نمی‌شد، است. برای نیل به این هدف ، سیستم ممکن است از یک یا چند فن آوری اطلاعات استفاده کند. هر نوع سیستم

CBISدارای مزایا و معایب خاصی است. با یکپارچه سازی فن آوری ها ، می توانیم تصمیم‌گیری بهتری داشته باشیم، چرا که مزایای یکی از فن آوری‌ها می تواند معایب دیگری را بپوشاند.

تعمیر ماشین مثال خوبی است. تعمیرکار پس از تشخیص مشکل، بهترین ابزار را جهت تعمیر انتخاب می‌کند. گر چه ممکن است تنها یک ابزار کافی باشد،اما اغلب استفاده از چند ابزار نتیجه بهتری دارد. گاهی اوقات ممکن است هیچ ابزار استانداردی موجود نباشد آنجاست که باید ابزار ویژه ای مانند نوک چرخ ضامن دار ایجاد شود.

مدیریت فرایند تصمیم‌گیری DSS در توضیح ۱,۱۱ در عمل استفاده از ترکیب فن‌آوری های چند MSS در حل یک مشکل سازمانی گسترده دارد را نشان می‌دهد.

بسیاری از مشکلات پیچیده نیاز به چندین فن آوری MSS، همانند آنچه در طول این کتاب دیدید دارد. "حلال مسائل" می‌تواند شامل چندین ابزار و استفاده به روش های مختلف باشد ، از قبیل :

•استفاده از هر ابزار به طور مستقل برای جنبه های مختلف حل مشکل .

•استفاده از چند ابزار یکپارچه. این عمدتا شامل انتقال اطلاعات از یک ابزار به ابزار دیگری (به عنوان مثال از ES به DSS) برای پردازش بیشتر .

•استفاده از چند ابزار شدیدا یکپارچه (به عنوان مثال ، یک شبکه عصبی فازی). از نقطه نظر کاربر ، ابزار به عنوان یک سیستم هیبرید ظاهر می‌شود.

هدف استفاده از ***سیستم های کامپیوتری ترکیبی*** موفقیت در حل مشکلات مدیریتی که در DSS در عمل ۱-۱ بررسی شد، است.

بعلاوه، هنگام انجام وظایف مختلف در روند حل مشکل، ابزارها می‌توانند یکدیگر را پشتیبانی نمایند. به عنوان مثال، یک سیستم خبره می تواند مدلسازی و مدیریت اطلاعات یک DSS را بهبود ببخشد. سیستم محاسباتی عصبی یا یک GSS می تواند روند اکتساب دانش در ساخت سیستم خبره را پشتیبانی کند. سیستم های خبره و شبکه های عصبی مصنوعی نقش مهمی در بالا بردن فناوری MSS بوسیله دقیقتر کردن آنها بازی می‌کند. اجزای سیستم فقط شامل MSS نیست، بلکه علم مدیریت ، آمار، و انواع ابزارهای مبتنی بر کامپیوتر را نیز در بردارد .

فن آوری های در حال ظهور

تعدادی از فن آوری های در حال ظهور، به طور مستقیم و غیر مستقیم بر سیستم های پشتیبانی تصمیم‌گیری تاثیر گذاشته‌اند. شبکه جهانی وب تاثیر بسیاری بر رویDSS گذاشت.

پیشرفت تکنولوژی ، سرعت محاسبات را افزایش می‌دهد ، علاوه بر کاهش اندازه فیزیکی کامپیوتر که منجر به افزایش توان محاسباتی نیز می‌شود. هر چند سال است که چند عامل در تغییر این پارامترها دخالت

دارد. ممکن است خرید یک رایانه شخصی برای یک دانش آموز، دارای هزینه بالایی بنظر برسد است، اما قابلیت های آن بسیار بیشتراز رایانه های بزرگ (Mainframe) میراث فقط چند سال قبل است. بسیاری از فن آوری های جدید را بمدت چند دهه ایجاد شداند. با این حال، با توجه به اتصالات ایجاد شده از طریق وب، پیاده سازی موفق تجاری در حال حاضر امکان پذیر می‌شود.

برخی از فن آوری های خاص که بررسی خواهیم کرد (Vaughan ، ۲۰۰۲) شامل محاسبات شبکه ای،رابط های مشتری ثروتمند،معماری مدل محوری، محاسبات بی سیم، وعوامل، الگوریتم ها وبحث های اکتشافی می‌باشند:

- **محاسبات شبکه ای**. اگر چه یک منطقه گرم ، بمدت چند دهه در گرداگرد شده است. ایده اولیه این است که قدرت های محاسباتی در یک سازمان را دسته بندی کرده و چرخه های استفاده نشده را برای حل مشکلات و دیگر نیازهای پردازش داده ها استفاده کنیم. این موضوع به یک سازمان اجازه می‌دهد که استفاده کامل از قدرت خانگی شماره خرد شدن آن به کار ببرد. برخی از شرکت ها محورهای استفاده نشده در رومیزی های کارمند را مورد استفاده قرار می‌دهند ،در حالی که شرکت های دیگر صرفا سوپر کامپیوترهای خود را با شاخه های رایانه های شخصی جایگزین می‌کنند. به عنوان مثال ، CGG، یک شرکت نفت ، سوپر کامپیوترهای خود را با یک خوشه بیش از ٦،٠٠٠ رایانه های شخصی جایگزین کرد که انتظار می رفت که به ۱۰،۰۰۰ رشد پیدا کند. این ها هزینه کمتری از یک ابر کامپیوتر دارند، اما به نرم افزار مخصوصی برای مدیریت آن احتیاج است.(نگاه کنید به Nash،۲۰۰۲).
- **رابط های غنی مشتری**. مشتریان و کارکنان انتظار دسترسی به داده ها و ابزارها برای استفاده خوشایند و درست را دارند. با گذشت زمان ، انتظارات افزایش یافته است. همانگونه که سرویس دهنده ها در توانایی و قابلیت افزایش پیدا می‌کنند، تکنولوژی مرورگر نیز بهبود پیدا می‌کند. GUIs .، بخصوص برای دسترسی به وب ، به طور مداوم بهبود پیدا می‌کنند .
- **معماری مدل محوری**. استفاده مجدد نرم افزار و نرم افزار تولید دستگاه از طریق ابزارهای مهندسی نرم افزار کمکی کامپیوتر در حال رواج هستند. استانداردسازی مدل لغات در سراسر UMLتوسعه دهندگان را به این باور که نسل کد امکان پذیر است، هدایت کرده است. با این حال ، حتی اگر کد ۹۰ درصد صحیح باشد، تلاش اضافی بشر احتیاج است تا ۱۰ درصد بقیه را تثبیت کند تا آن را به کار وادار کند ممکن است هر گونه مزایایی را از بین ببرد.
- **محاسبات بی سیم** (همچنین محاسبات تلفن همراه). انتقال به تجارت موبایل در حال تحول است زیرا تلفن های همراه و کارت های کامپیوتر بی سیم بسیار ارزان هستند. دستگاه های موبایل توسعه یافته اند به همراه نرم افزار مفید به این منظور که روش جدید کار کند. تعدادی از

شرکت ها، مثل فدرال اکسپرس ، در حال استفاده از محاسبات تلفن همراه به منظور جمع آوری داده ها در بسته های برای پیگیری حمل و نقل و تجزیه و تحلیل الگوها هستند.

- **عوامل ، الگوریتم و بحث های اکتشافی**. عوامل هوشمند ، هر چند در موتورهای جستجوی وب برای سال ها جاسازی شدند، در حال توسعه هستند تا درون دستگاه ها و نرم افزار های دیگر فعالیت کنند. آنها به کاربران کمک می‌کنند و در مذاکرات تجارت الکترونیکی همکاری می‌کنند. الگوریتمها و بحث های اکتشافی برای بهبود عملکرد سیستم به عنوان بخشی از میان افزار جاوا و سایر سیستم عامل ها در حال توزیع هستند. به عنوان مثال ، چگونگی مسیریابی پیام روی وب سایت ممکن است از طریق یک الگوریتم جاسازی شده در یک سیستم پیام رسان فوری محاسبه شوند.

گارتنر.Inc (ناشناس ، ۲۰۰۲) توصیه می‌کند که سازمانها در کاهش رشد اقتصادی تکنولوژی هایی را انتخاب کنند که ابتکار کسب و کار هسته را پشتیبانی می‌کنند. این به طور کلی یک نصیحت خوب برای هر وضعیت اقتصادی است. در زمانهای خوب ، پول می تواند در کاوش تاثیرات تکنولوژی جدید صرف شود . همه عنوانها در لیست تکنولوژی های درحال ظهور گارتنر شامل وب می‌شوند. در اینجا چهار روند تکنولوژی در حال ظهور گارتنر برای مشاهده وجود دارد:

- **مشتریان خود سرویس**. تا سال ۲۰۰۵ ، انتظار می رفت که بیش از ۷۰ درصد از تعامل خدمات مشتری برای کسب اطلاعات و معاملات از راه دور خودکار خواهد شد. وب سایت ها مجبور به فراهم آوردن خدماتی که مشتریان نیاز دارند و "محصولاتی" که شرکت ها می‌خواهند به فروش برسانند خواهند بود. در اینجا یک انتظار از بازگشت سرمایه گذاری های بالا ، دستیابی بهتر مشتری و بهبود کیفیت خدمات وجود دارد. این به افزایش رقابت ها و پس انداز هایی که می تواند به مشتریان منتقل شود منجر شود. DSS .درفعالیت ۱,۱۲ یک مثال از چگونگی گسترش یک پورتال توسط پالم.Inc که خدمات بهتر به مشتری را فراهم می‌کند را توصیف می‌کند.
- **خدمات وب**. جهان به وب منتقل شده است. شرکت ها به دنبال حضور وب هستند. صرف نظر از صنعت شما ، در اینجا برخی از جنبه ای از آنچه شما انجام می دهید که می تواند و باید بر روی یک وب سایت تجارت الکترونیک قرار داده شود وجود دارد. در حداقل زمان ، مشتریان انتظار اطلاعات تماس و تبلیغات را دارند. آنها می‌خواهند قادر به پیدا کردن شما باشند و آنچه شما می فروشید را ببینند .

- **کامپیوترهای پوشیدنی**. تا سال ۲۰۰۷ ، بیش از ٦۰ درصد از جمعیت ایالات متحده بین سنین ۱۵ و ۵۰ حداقل شش ساعت در روز دستگاه محاسبات و ارتباطات بی سیم را خواهند برد یا پوشید. شیوع این دستگاه ها قطعا منجر به تجارت قابل توجه و فرصت های خدمت دهی خواهد شد .
- **ایجاد عنوان برای همه چیز**. تا سال ۲۰۰۸ ، بیش از ۹۰ میلیارد دلار کسب و کار به مصرف کننده (B۲C)تصمیم خرید و ۳۵۰ میلیارد دلار کسب و کار به کسب و کار (B۲B) تصمیمات خرید بر اساس برچسب خواهند بود. برچسب ها حاوی مطالب و نظرات در مورد اقلام قابل خرید هستند. سیل اطلاعات ، محصولات ، و خدمات در حال مهمیز دار کردن تمرکز بر سازماندهی و برچسب زدن روی انتخاب ها برای کمک به خریدار برای یافتن ، اولویت بندی ، و انتخاب اقلام را هستند. صنعت رو به رشد برچسب زدن، رفتار خرید را تغییر خواهد داد و به ایجاد صنایع جدید در خدمات مشاوره و تحقیقات کمک می‌کند.

سوالات پایان فصل :

۱. سه فاز تصمیم گیری از نظر سایمون را نام برده و توضیح دهید. (صفحه ۱۷)
۲. Dss را شرح دهید. (صفحه ۲۱)
۳. چند دلیل استفاده از DSS را نام برده، توضیح دهید. (صفحه ۱۳)
٤. ۳ دلیل برای اینکه مشخص کند، تصمیم‌گیری‌های امروزه پیچیده‌تر شده اند بیاورید ؟(صفحه ۱۰)
۵. عوامل موثر در تصمیم سازی (تصمیم گیری) مدیران را شرح دهید. (صفحه ۱۱)
٦. مفاهیم تصمیم های ساخت‌یافته، نیمه ساخت یافته و غیرساخت یافته را شرح دهید. (صفحات ۱۷و ۱۸)
۷. بر اساس نظریه انتونی فعالیتهای مدیریتی را شرح دهید. (صفحه ۱۸)
۸. در مورد GSS (سیستم های پشتیبان گروهی) توضیح دهید. (صفحه ۲٦)
۹. مدیریت دانش را توضیح دهید. (صفحه ۲۸)
۱۰. سیستمهای خبره و مزایای آنرا شرح دهید. (صفحه ۲۹)
۱۱. در مورد شبکه های عصبی توضیح دهید. (صفحه ۳۰)
۱۲. سیستم های هایبرید (ترکیبی) چه هستند؟ (صفحه ۳۱)

(برای دسترسی به پاسخهای سوالات فوق، از فهرست مطالب استفاده کنید)

ترجمه: محبوبه تاجی نصرآبادی
مهدی نوری

سیستم های تصمیم‌گیرنده، مدل سازی و پشتیبانی

اهداف یادگیری

- درک مفاهیم اساسی یا اولیه تصمیم‌گیری
- درک رویکرد سیستم ها
- درک چهاراصل تصمیم‌گیری سایمون : هوشمندی ، طراحی، انتخاب و پیاده سازی
- تشخیص مفاهیم مربوط به عقلانیت وعقلانیت محدود وچگونگی ارتباط اینها با تصمیم‌گیری
- تفاوت های بین مفاهیم ایجاد یک انتخاب و قوانین کلی ایجاد آن
- تشخیص چگونگی مدلسازی یک تصمیم‌گیری، شناخت، مدیریت مدل، چگونگی شخصیت (خلق وخو) وعوامل دیگرتاثیرگذار برتصمیم‌گیری
- چگونگی پشتیبانی DSS در عمل از تصمیم گیری

اساس این کتاب متمرکزبر پشتیبانی کامپیوتری ازتصمیم‌گیری است. هدف این فصل توصیف مفاهیم بنیادی تصمیم‌گیری ودسترسی به سیستم ها وچگونگی پشتیبانی از آنها می‌باشد. به عبارت دیگر ، ما MMS Running Case را درتمام این فصل استفاده می‌کنیم.

از جمله اهداف این فصل نشان دادن روند تصمیم‌گیری درصنعت است ، این مورد در قسمت مورد کاربردی ۲,٤ (مدلها) آمده است. این فصل موارد زیر را پوشش می‌دهد :

۲-۱ : شکل ابتدایی (شمای اولیه) : شرکت SMP که اداره آن بر مبنای تصمیم‌گیری جمعی است.

۲-۲ : تصمیم‌گیری، معرفی وتعریف ها

۲-۳ : سیستم ها

۲-٤ : مدلها

۲-۵ : فازهای مختلف فرآیند تصمیم‌گیری

۲-٦ : تصمیم‌گیری : فاز هوشمندی

۲-۷ : تصمیم‌گیری : فاز طراحی

۲-۸ : تصمیم‌گیری : فاز انتخاب

۲-۹ : تصمیم‌گیری : فاز پیاده سازی

۲-۱۰ : چگونه تصمیم ها پشتیبانی می شوند

۲-۱۱ : انواع مختلف شخصیت ها، نوع وجنسیت، درک وفهم بشری وسبک های تصمیم‌گیری

۲-۱۲ : تصمیم‌گیرنده ها

۲,۱ شمای اولیه :شرکت *SMP* که اداره آن بر مبنای تصمیم‌گیری جمعی است.

معرفی

تصمیم‌گیری فرآیندی بسیار پیچیده است، وبا مردم واطلاعات درگیرمی‌باشد. دراکثرسازمانها وقتی شما افراد را به کار فرامی خوانید، آنها کارمی‌کنند وفکرنمی‌کنند. ولی وقتی شما افراد را وادار به فکر کردن می کنید آنها فکر می‌کنند، و وقتی شما به آنها اختیار می دهید تا تصمیم بگیرند، آنها تصمیم‌گیری خوبی انجام می‌دهند.مفاهیم ارائه شده بعدی بسیار مهم است.به کاربردن نیروی فکری سازمان در حل مسائل سخت بسیار مفید است. SMP (کارخانه تولید قطعات موتوری در Edwardsville ، ایالت Kensas)، تولید وپخش خدمات پس از فروش صنعت خودرو را انجام می‌دهد. تیم تصمیم‌گیری توسط کارکنان درحال کارمی‌باشد. یک تغییردرفرهنگ کارودرک آن ، این مسأله را ممکن ساخته است.

یک روزنمونه درشرکت SMP :

۱۱ June ساعت ٦ صبح یک روزکاری :درداخل کارخانه خانم Brenda Craig برگه های وظایف روزانه را پخش می‌کند. مشخص می‌کند که همکارانش برای امروزباید چه کارکنند.اورئیس نیست, اما برنامه ریزی کننده برای گروه کاری اش است.

درطی سال پیش رو، درتیم ۱۲ نفره او، کارهای گروه بین افراد گروه می چرخد. برای هرکدام ازآنها میزان ساعت کاری مشخص می‌شود ،از جمله ساعت کاری برای انجام وظایف شبانه و وقت مورد نیاز برای رسیدگی به کامیونهای حمل بار. تیم برای تصمیم‌گیری وظایف ، خیلی کوتاه همدیگر را ملاقات می‌کنند. آنها به سرعت حدس می زنند که آیا زمان اضافه کاری ممکن است احتیاج باشد و آیا گروه های کاری دیگرنیاز به کمک دارند ویا می توانند به آنها کمک کنند.

هرکس در تیم مسئول انجام وظایف خودمی‌باشد. همه درک می‌کنند که چه کاری نیازبه انجام دادن، دارد. کارکنان وظیفه محورنیستند. آنها فکرمی‌کنند ، آنها تصمیم می گیرند وهرکس مسئول تشخیص خود است، هنگامی که اعضا ازمسیرکاریشان خارج می شوند ،بقیه اعضا به آنها کمک می کنند که کارهایشان را با یکدیگرانجام دهند.

فرهنگ سیستمی خود محوری SMP

تیم کاری به آن چیزی که باید انجام شود کمک می‌کند، اما اینکار باعث ایجاد تفرقه در محیط کاری نمی شود. درحدود ۵۵٪ کارکنان اعضای یک اتحادیه هستند. کماکان یک سلسله مراتب مدیریتی درSMP وجود

دارد، اما مدیراصلی Thom Norbury ، وشش عضوهسته ی مدیریتی اصلی به ندرت درتصمیم‌گیری های گروهی تیم های کاری مداخله می‌کنند. معمولا نمایندگان تیمها در مورد اختیاراتشان بحث می‌کنند وبه درستی ، همان طوری که Norbury می گوید، انتخاب می‌کنند. کل سیستم ازاستعداد کارمندانش استفاده می‌کند.

مدیراصلی سابق کارخانه Joe Forlenza ، این عقیده را دارد که کارکنان می توانند تصمیمات زیرکانه ای درمورد سازمان بگیرند. وقتی که Forlenze درحال پیشرفت بود، اوافرادی را می دید که زندگی خودشان را با تمام دغدغه ها ومشکلاتی که داشتند، مدیریت می کردند. او می گوید که " اگر از استعداد و فکری استفاده نشود آن استعداد تلف می شود."بعضی از مدیران SMP عقیده دارندکه اختیاردهی جواب نمی‌دهد. از یک دهه قبل ، در SMP یک فضای کاری اختیار داده شده، رونق پیدا کرده است.

Forlenza یک تیم هماهنگ تصمیم‌گیرنده را امتحان کرد وشروع به انتقال مسئولیت ها نمود وکارهای سرپرستی میانی را حذف کرد. بعضی مدیران به صورت دلخواه شرکت را ترک کردند, و بعضی دعوت به همکاری شدند، پس از یک سال سودمندی کارخانه سقوط کرد. اومتعهد به انجام کاری بود که شروع کرده بود،درپایان سال دوم سوددهی شرکت افزایش یافت وتا به امروز نیز درحال افزایش می‌باشد.

تعهد رهبری برای تغییر

برنامه Edwardsville با موفقیت روبه رو شد درحالی که دیگرشرکت ها با شکست مواجه شدند.Joe یک قرارداد بلند مدت برای آموزش تیمش بست ،تا حرفه ای شوند و بتوانند تصمیم های مناسبی برای سازمان وخودشان بگیرند. بعضی از مدیران نتوانستند خودشان را باشرایط وفق دهند اما خوشبختانه بسیاری از آنها، توانستند این کار را انجام دهند.

هنگامی که سطح اعتماد بین کارمندان وکارگزاران پایین باشد مشکلاتی وجود خواهد داشت. هم چنین بعضی از کارگزاران مشکلاتی برای قبول مسئولیت درکار،خواهند داشت. متأسفانه بسیاری ازشرکتهای تجاری آمریکایی به کارکنانشان می آموزند که آنها برای فکرکردن حقوق نمی گیرند، لذا کارکنان نیز فکر نمی کنند.

درحالت کلی حدود ۱۰٪ ازکارکنان نمی توانند دریک محیط تیمی، عملکرد مناسبی داشته باشند. این موضوع گاهی بدلیل مسائل شخصی بروز می کند و گاهی به دلیل اینکه مجریان سطح پایینی هستند که همکاری با یک تیم را رد می‌کنند. این افراد باید برای رفع مشکلاتشان ،هنگام ساختن یک فرهنگ تیمی، آزاد باشند .Norbury می گوید که تیم های کاری خود محور، تعهدات پیوسته ای را نیازدارند. درغیراین صورت استرس می تواند به راحتی ،باعث برگشت مدیران به رفتارهای قدیمی‌شود. تعهد رهبری یک عامل بحرانی درهرتغییرسازمانی می‌باشد.

تصمیم‌گیری تیمی

درSMP ، یک تیم برنامه اش را می داند، اهدافش را می داند وهم چنین شرایط مالی اش را. یک تیم اطلاعات خیلی بیشتری نسبت به کارکنان دیگری که شبیه این کاررا انجام می‌دهند، درمورد تجارت دارد.تیم ها بدلیل اینکه دسترسی لازم به اطلاعات مالی را دارند (که پیش از این تنها دردسترس مدیران بوده است)، می توانند تصمیمات خوبی را بگیرند . آنها قابلیت تولید را اندازه گیری کرده ومقدار سود یا فروششان را محاسبه می‌کنند. تیم تلاش می‌کند که به خودی خود مدیریت شود. اغلب تیم ها این کار را دربرنامه هایشان انجام می‌دهند تا به بالاترین سطح خود اختیاری برسند. افراد تیم به صورت روزانه، بازخورد کار را به هرکدام ازافراد دیگرگروه اعلام می‌کنند. دریافت کننده بازخورد، انتقاد را بدون هیچ عذروبهانه ای می پذیرد. بیشتر آنها می دانند که درحال حاضر بازخورد چه انتظاراتی از آنان دارد.

نتایج

تا قبل از اینکه روند تیمی بنا بشود، اصطکاک یا حساسیت کمتری بین مدیران ونماینده های اجتماعات مختلف وجود داشت. آنها اغلب مشکلات را درطی یکسری نامه های قابل انعطاف قابل فهم، به جای قراردادهای دارای قید حل می کردند. این چنین تصمیماتی برای مذاکره کردن وگفتگو خیلی آسان تراست. افراد بیشتر خوشحالند، کارکنان برای برنامه ریزی های محلی، تصمیم‌گیری های اضافه کار، برنامه ریزی تغییرات وانتقالات ، واگذاری یا تخصیص کارها وبه همین ترتیب پاسخگویند. افراد گروه برای تصمیم گرفتن پاسخگوهستند هنگامی که تولید یک محصول کاهش پیدا می‌کند. بیشترتصمیم‌گیری های مدیرانه به تیم های خود محورانتقال داده می‌شود. برکارکنان نظارت کوچکی وجود دارد. روی هم رفته کارکنان دارای اختیار ، هنگامی که به صورت مناسب و در خور پاداش داده می‌شوند تصمیمات خوبی می گیرند.

❖ سؤالات برای شکل ابتدایی (آغازین):

چرافکرمی کنید که کارکنان دربیشترسازمان هابرای کار کردن حقوق می گیرند نه برای فکر کردن.آیا این فرقی می‌کند؟چرا یا چرا نه؟

فکرمی کنید چرا بهره وری تولید درسال اول براساس برنامه بنا شده برکار گروهی، کاهش پیداکرد؟ توضیح دهید.

چرا تعهد رهبری برای تغییرمهم است؟ توضیح دهید.

چگونه تصمیمات دریک روند تیمی به کارمی آیند؟ موارد زیررا درنظربگیرید:

چگونه تیم ها مشکلات راتشخیص می‌دهند؟

چگونه تیم ها درروند مشکلات قرارمی گیرند؟

چگونه تیم ها راه حل ها را انتخاب می‌کنند؟

چگونه تیم ها راه حل ها را به کارمی برند؟

چگونه تیم ها موارد مخالف را ازپیش برمی دارند؟

اگرکسی که عضو تیم نیست، عضو تیم شود، برخی ازتأثیرات ممکن برتصمیم‌گیری، چیست؟

آیا می توانید دلیل اینکه بسیاری ازمدیران سطح متوسط متقاعد به ترک یا بازنشستگی شده اند را توضیح دهید؟

از تکنولوژی برای دسترسی به داده ها استفاده می‌شود. شرح دهید که چگونه تکنولوژی اطلاعات می تواند به تیم ها کمک کند.

تاثیر اینکه افراد خود مسئولیت تصمیم‌گیری درکارشان دارند، چیست؟ چرا اعضای تیم خودمحورشادترازکارکنان تحت سلسله مراتب قدیمی هستند؟

۲,۲ تصمیم‌گیری : معرفی وتعریفات

موارد زیر چندین جنبه مختلف از یک تصمیم‌گیری دریک شرکت تجارتی را نشان می‌دهد.

- تصمیم اغلب توسط گروه گرفته می‌شود.
- اعضای گروه ممکن است تعصب داشته باشند.
- اختیاردادن به یک گروه منجربه تصمیمات بهترمی‌شود.
- افراد ممکن است پاسخگو برای تصمیم‌گیری باشند.
- ممکن است تعداد زیادی (صدها وگاهی هزاران) پیشنهاد جایگزین برای جایگزینی وجود داشته باشد.
- نتایج تصمیم‌گیری مربوط به امور تجاری معمولا درآینده جامعه عمل به خود می پوشاند.
- هیچ کس یک پیش بینی کننده کامل بویژه دریک قدم طولانی وبلند ازآینده نیست، تصمیم‌گیری‌ها وابسته به هم هستند. یک تصمیم ویژه ممکن است تأثیر بر خیلی از افراد و گروه ها در یک سیستم سازمانی بگذارد.
- تصمیم‌گیری همراه با یک فرآیند فکری درمورد مسائلی منتهی به نیازسنجی برای داده ها و مدلسازی است.
- بازخورد یک جنبه مهم از تصمیم‌گیری می‌باشد.

موارد دیگر:

- تفکرگروهی (توسط اعضای گروه بدون هیچ فکر) می تواند منجر به یک تصمیم‌گیری بدشود.
- می تواند چندین موضوع مخالف هم وجود داشته باشد.
- بسیاری ازتصمیم‌گیری ها باریسک همراه است. افرادمعمولا تمایل به ریسک کردن دارند.
- تصمیم‌گیرنده ها علاقمند به ارزیابی موضوعات هستند.
- آزمایش با یک سیستم واقعی (برای مثال ، توسعه یک برنامه ، امتحان آن ومشاهده اینکه چه مقدارجواب می‌دهد- سعی وخطا) ممکن است منتهی به شکست شود.
- آزمایش با یک سیستم واقعی دریک زمان و فقط با یک مجموعه از حالات ممکن است این امرمی تواند خطرناک ومصیبت بار باشد.
- تغییرات درفضای تصمیم‌گیری ممکن است به طورپیوسته اتفاق بیفتد ومنجربه بی اعتباری فرضیات درمورد آن شرایط شود. (برای مثال ، تحویل دادن ما درحدود زمانهای تعطیلی ممکن است افزایش پیدا کند واحتیاج به نگاه ویژه ای به مشکل باشد.)
- تغییرات درفضای تصمیم‌گیری ممکن است برروی کیفیت تصمیم تأثیربگذارد واین امر ممکن است همراه با تحمیل فشارزمانی برروی تصمیم‌گیرنده باشد .
- جمع آوری اطلاعات وآنالیز یک مساله زمان بر است ومی تواند گران تمام شود. مشکل است تعیین زمان توقف تصمیم گیری امری سخت است.
- ممکن است اطلاعات کافی ودرخور برای یک تصمیم‌گیری هوشمندانه وجود نداشته باشد.
- ممکن است اطلاعات خیلی زیادی دردسترس باشد (به اصطلاح اطلاعات سرریز شود)

درنهایت ما می‌خواهیم به تصمیم‌گیرنده‌ها کمک کنیم که تصمیمات بهتری بگیرند .

(مشاهده کنید **Churchman 1982; Hoch, 2001; Hoch and Kunreuther, 2001; Hoch, Kunreuther with Gunther, 2001; Kleindorfer, 2001; Mora, Forgionne and Gupta, 2002; Power, 2002; Roth and Mullen, 2002; Shim et al., 2002; Shoemaker and Russo, 2001; Simon, 2000; Verma and Churchman, 1998; Vitt, Luckevich, and Misner, 2002)**

اگرچه تصمیم‌گیری بهتر ،لزوما به این معنی نیست که تصمیمات سریع ترگرفته شود. یک فضای تجاری با تغییرات سریع اغلب احتیاج به یک تصمیمات سریع تردارد که ممکن است یکسری ضررهایی برای کیفیت تصمیم داشته باشد.(به فوکوس ٢,١ مراجعه کنید)

برای تعیین چگونگی تصمیم گیری توسط تصمیم‌گیرنده های واقعی، باید ابتدا روند ومسائل مهم مربوط به تصمیم‌گیری فهمیده شده ،سپس متد های مناسب برای کمک کردن ومساعدت به تصمیم‌گیرنده ها اتخاذ شود. تنها پس ازاین ما می توانیم سیستم های پشتیبانی تصمیم‌گیری را برای کمک به تصمیم‌گیرنده ها توسعه دهیم.

این فصل همراه با سه کلمه کلیدی سازماندهی شده که کلمه DSS را تشکیل می‌دهند:

تصمیم‌گیری ، پشتیبانی و سیستم ها. هرشخص به سادگی وکورکورانه ابزارتکنولوژی اطلاعات را برای تصمیم‌گیری به کارنمی برد. بلکه پشتیبانی فراهم کننده روند دسترسی عقلانی است بطوریکه واقعیت را ساده می‌کند، هم چنین فراهم کننده ابزارارزان برای جایگزینی بهترین راه برای حل مشکل می‌باشد.

تصمیم‌گیری

تصمیم‌گیری یک روند انتخاب ازمیان عنوانهای موجود با قصد نیل به یک هدف یا هدفها می‌باشد. برطبق نظریه سایمون (۱۹۷۷) ، تصمیم‌گیری مدیریتی هم معنی و مترادف با فرآیند کامل مدیریت می‌باشد. برنامه ریزی برای یک فعالیت مدیریتی مهم را درنظر بگیرید، برنامه ریزی با یکسری ازتصمیمات همراه می‌باشد . چه کاری باید انجام شود؟ چه موقع ؟ کجا؟ چرا؟ چگونه؟ توسط چه کسی؟ مدیران اهداف یا برنامه را درنظرمی گیرند ، ازاین رو برنامه ریزی مبتنی برتصمیم‌گیری می‌باشد. اعمال مدیریتی دیگر (برای مثال سازماندهی وکنترل)نیز با تصمیم‌گیری درگیر می‌باشند.

تصمیم‌گیری و حل مسأله

یک مشکل هنگامی رخ می‌دهد که یک سیستم اهدافش را موفق نمی بیند و نتایج پیش بینی کرده اش را بدست نمی آورد ویا سیستم مطابق برنامه کارنمی‌کند. حل مسأله هم چنین ممکن است منجر به بررسی و یافتن فرصت های جدید شود . تفاوت واژه تصمیم‌گیری وحل مسأله می تواند گیج کننده باشد.

DSS در فوکوس ۲,۱

هنگامی که تصمیم‌گیری سریع است سرعت می تواند ضربه بزند.

ابزارتصمیم‌گیری سریع بر کیفیت تصمیم، اثر می گذارد . این امر زیان بار است .با سؤال از مدیران در مورد اینکه کدام قسمت ها بیشترخسارت دیده اندپاسخ های زیر را ارائه کرده اند :

کیفیت یا بهره وری	٪۲۰
انتخاب IT و نصب	٪۱۷
کارکنان–Hr	٪۲۷
بودجه مالی	٪۲٤
بهبود روند پروسه	٪۱۷

Source: Condensed from D.J. Horgan, "Management Briefs: Decision Making: Had We But World Enough and Time," CIO, November ۱۵،۲۰۰۱.

ساختارسازمانی ٪۲۲

یک راه برای تشخیص این دو از هم تست فازهای مختلف فرآیند مربوط به تصمیم است. این فازها ۱)هوشمندی ۲) طراحی ۳) انتخاب ٤) پیاده سازی می‌باشد. برخی کل فرآیند (فازهای ۱ تا ٤) را به عنوان حل مسأله درنظر می‌گیرند، و فاز انتخاب را به عنوان یک تصمیم‌گیری واقعی در نظر می‌گیرند . نظری دیگر فازهای ۱ تا ۳ را به عنوان تصمیم‌گیری در نظر گرفته، درحالی که حل مسأله علاوه بر این فازها فاز ٤ را نیز شامل می‌شود. ما اصطلاحات تصمیم‌گیری وحل مسأله را به طور متقابل استفاده می‌کنیم.

نظم و ترتیب در تصمیم‌گیری :

تصمیم‌گیری تحت تاثیر مستقیم چندین مرحله می‌باشد. بعضی از این مراحل رفتاری وبعضی ها علمی است . ما باید هوشیار باشیم که چگونه به افزایش توانایی ها برای تصمیم گیری کمک می کنند وچگونه پشتیبانی را فراهم می کنند. نظم وترتیب رفتاری موارد زیررا دربردارد:

- انسان شناسی
- قانون
- فلسفه
- علم سیاست
- روانشناسی
- روانشناسی اجتماعی
- جامعه شناسی

نظم وترتیب علمی موارد زیررا دربردارد:

- علم کامپیوتر
- تحلیل تصمیم
- اقتصاد
- مهندسی
- علوم پایه : زیست شناسی ، شیمی، فیزیک وغیره
- علم مدیریت / تحقیق درعملیات
- ریاضیات

•احتمالات

هرترتیب بالا، مفروضات مربوط به خودش را درمورد واقعیت و روشها دارد. هم چنین هرکدام دریک واحد همکاری می‌کنند ویک دید معتبر از این که مردم چگونه تصمیم می گیرند را می‌دهند . در پایان مطالب زیادی وجود دارد که تشکیل دهنده یک تصمیم‌گیری موفق در عمل می‌باشد . برای مثال ، ما یک نمونه ای از" ۷۵ تا تصمیمات مدیریتی که تاحالا گرفته شده" را درDss درفعالیت ۲,۲ فراهم می‌کنیم . همه آنها موفق بودند بدلیل شماری ازدلایل. بعضی ها مزیت های فوق العاده ای داشتند. دیگرتصمیمات بزرگ برای مثال ساخت دیوارعظیم چین،در زمان خود یک موفقیت تلقی شد;(لیست را مشاهده کنید) ،اما واقعا درعمل با شکست مواجه شد بدلیل اعمال مدیریتی بد، دیگرتصمیمات نیز به همین صورت با شکست مواجه شد. مشاهده کنید Dss در فعالیت ۲,۲.

۲,۳ سیستم ها

کلمات مخفف DSS، GSS، EIS و ES همگی واژه سیستم را دربردارند. یک سیستم مجموعه ازاشیاء برای مثال مردم، مدارک، مفاهیم وروشهای کاری که برای اجرای یک عمل مشخص یا برآوردن یک هدف، مورد نیاز هستند. برای مثال یک دانشگاه ، سیستمی شامل دانشجویان، هیئت علمی ، کارکنان ، رؤسا، ساختمانها، تجهیزات، نظرات وقوانین، با هدف آموزش دانشجویان، ایجاد تحقیق وفراهم آوردن یک سرویس برای جامعه (سیستم دیگر) است. یک تعریف واضح وروشن ازهدف سیستمها، یک نگاه ویژه است. درطراحی سیستم های تامین مدیریت MMS . برای مثال هدف ازیک سیستم دفاع هوایی حفاظت ازهدف های زمینی است وتنها برای ویران کردن هواپیماهای حمله کننده یا موشک ها نیست.

DSS در فوکوس ۲,۲

۷۵ تا ازبزرگترین تصمیمات مدیریتی بزرگ

که تا حالا گرفته شده است

یک تحقیق مدیریتی ازافراد خبره خواسته که ۷۵ مورد ازبزرگترین تصمیمات مدیریتی که گرفته شده را انتخاب نمایند. نتایج به صورت خلاصه آورده شده ،این نتایج عجیب و جالب است . تمام تصمیمات موفق بودند ویک تاثیرعمده نیزداشته اند.در زیر نمونه ها آورده شده است :

Walt Disney به همسرش Lillian گوش داده ، واسم کارتونش را به جای Multimer، Mickey Mouse گذاشته.

Benjamin Fraklin به عنوان سفیر درسال ۱۷۸۰ ، تمام وقتش را صرف تشویق مهاجرت افراد متخصص به ایالت متحده کرد. یک هل دادن سریع نیروی متخصص.

درحدود ۵۹ سال قبل ازمیلاد Julius Caesar مردم را با دست نوشته هایی که در رم پخش می شد بروز نگه می داشت و تفکراتش توسط پوسترهای دیواری نشان داده می شد . قدرت رهبران از زمانی که توانایی ارتباط برقرار کردن وگفتگو بوجود آمد، تا حدی اندازه گیری شد.

Ted Turner به راه اندازی شبکه خبری با کابل را درسال ۱۹۸۰ اقدام کرد. هیچ کس فکرنمی کرد یک شبکه خبری ٢٤ ساعته بتواند جواب دهد.

درطی جنگ جهانی دوم، Rabert Wood Ruff رئیس کوکا کولا مجبور به فروش قوطی های کوکا کولا به افراد ارتش به قیمت ۵ سنت شد ..

درسال ۱۹۲٤، Thomas watson اسم کارخانه ضبط یکسان کامپیوتری را به ماشین های تجارت بین الملل تغییرداد. کمپانی هیچ گونه عملکرد بین المللی نداشت اما دراین عمل، یک عمل جاه طلبانه وجسورانه بود.

درسال ۱۹۸۱، Bil Gates، تصمیم گرفت که لیسانس Ms/Dos را به IBM بدهد، درحالی که IBM کنترل تمامی لیسانس ها را برای همه PCهای غیرIBM را واگذارکرده بود. این باعث پیدایش موفقیت بزرگ ماکروسافت وافت IBM ازاعتبارشد. دراین جا تصمیم‌گیری IBM می تواند به عنوان یکی از۷۵ تصمیم‌گیری مدیریتی که تا حالا گرفته شده لیست بشود.

Qin Dynasty چینی (۲۰٦-۲۲۱) قبل از میلاد عظیم ترین دیواررا به وجود آورد. یک عمل برجسته مدیریتی ومهندسی. چین هم چنین آن چیزی که اولین سیستم قابل اطمینان وزن واندازه گیری مشهورشد را توسعه داد، بدین وسیله کمک بسیاری درتوسعه های تجاری شد.

درقرن ۱۹، Andrew Carnegie، تصمیم گرفت فولاد را از بریتانیا وارد کند و این عمل به تولید فولاد در آمریکا برای ساخت پلهای راه آهن از فولاد به جای چوب ، رونق بخشید. مهارت های کسب شده صنعت فولاد آمریکا را متحول کرد وCarnegie یک شخص مهم در صنعت فولاد شد.

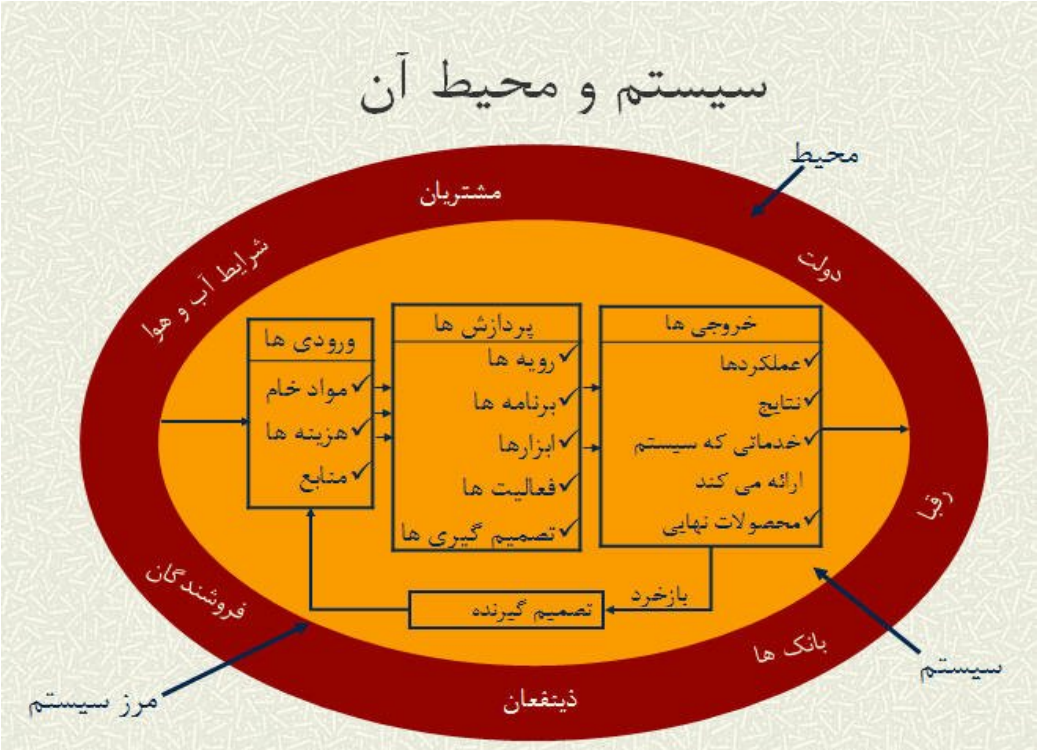
ملکه الیزابت اسپانیا تصمیم گرفت که سفر دریایی Columbus را در سال ۱٤۹۲ به عهده بگیرد. این یک ریسک بزرگ بود که یک نتیجه خیلی بالایی برای کشف یک دنیای جدید در بر داشت.

Source: **Adapted from Stuart Crainer, *The 75 Greatest Management Decisions Ever Made:... And 21 of the Worst,* MJF Books, New York, 2002. Also see Anonymous, "Top 75: The**

Greatest Management Decisions Ever Made," *Management Review,* Vol. 87, No. 10, November, 1998, pp. 20-23; and Stuart Crainer, "The 75 Greatest Management Decisions Ever Made," *Management Review,* Vol. 87, No. 10, November 1998, pp. 16-19.

مفهوم سطح‌های (برای مثال سلسله مراتبی) یک سیستم انعکاس دهنده این واقعیت است که تمام سیستم ها درواقع زیرسیستم هستند، زیرا هرسیستم درداخلش یک سری سیستم های بزرگتررا دربردارد. برای مثال یک بانک شامل سیستم هایی به شرح زیر می‌باشد:

واحد وام تجاری، واحد وام مصرف کننده ، واحد پس اندازو واحد عملیاتی. این بانک، خودش ممکن است زیر مجموعه ای ازبانک های دیگر باشد واین بانک ها ممکن است به طوردسته ای یک سهام ازیک شرکت یا بنگاه باشند. به عنوان نمونه بانک های آمریکا که یک زیرسیستم ازسیستم بانکداری کالیفرنیا که قسمتی ازسیستم بانکداری بین المللی که قسمتی ازاقتصاد ملی وبه همین ترتیب. اتصالات داخلی وبرونی درمیان زیرسیستم ها میانجی یا حدفاصل یا حدرابط نامیده می‌شوند.



شکل ۲,۱: سیستم و محیط اطرافش

ساختار یک سیستم

سیستم ها (شکل ۲۰۱) به سه بخش مجزا تقسیم می‌شوند : ورودی ها، پردازش ها و خروجی ها .آنها توسط یک محیط احاطه شده اند واغلب یک سیستم بازخورد را دربردارند. هم یک تصمیم‌گیرنده انسانی به عنوان قسمتی ازسیستم درنظرگرفته می‌شود.

ورودی ها

ورودی ها، اجزایی هستند که وارد سیستم می‌شوند. مثالی ازورودی ها ،مواد خام وارد شده به یک کارخانه شیمیایی، دانش آموزان پذیرفته شده دریک دانشگاه و داده ورودی به یک صفحه وب برای پرس وجوی بانک اطلاعاتی است.

پردازش ها

عناصری هستند که برای تبدیل یا انتقال ورودی ها به خروجی ها نیاز هستند. برای مثال یک پردازش درکارخانه شیمیایی ممکن است شامل گرم کردن مواد، استفاده از فرآیند عملکردی، استفاده ازیک زیرسیستم دربردارنده مواد واستفاده از کارمند ها وماشین ها ،باشد. دریک دانشگاه پردازش ممکن است کلاسهای نگهداری، انجام کارهای کتابخانه ای وجستجوی وب را شامل شود. دریک کامپیوتر، یک پردازش شامل دستورات فعال سازی ومحاسبات اجرائی وذخیره اطلاعات می‌باشد.

خروجی ها

خروجی ها محصولات تمام شده یا نتیجه خارج شده از یک سیستم هستند. برای مثال کودها یک خروجی ازیک کارخانه شیمیایی هستند. افراد تحصیل کرده خروجی یک دانشگاه هستند وگزارش ها ممکن است خروجی یک سیستم کامپیوتری باشند. یک سرور وب ممکن است یک صفحه وب را به صورت پویا تولید کند که براساس ورودی هایش وفرآیندش بنا شده است.

فیدبک (باز خورد)

یک بازخورد ازاطلاعات خروجی است که تصمیم‌گیرنده با درنظرگرفتن خروجی سیستم و نوع عملکردش ممکن است ورودی ها، پردازش ها و یا هر دو را اصلاح نماید.به این ساختار حلقه ای بسته فیدبک می گویند. فیدبک روشی برای کنترل سیستم های واقعی است. تصمیم‌گیرنده خروجی ها را باخروجی مطلوب مقایسه می‌کند وورودی ها و گاهی در صورت امکان فرآیندها را برای نزدیک کردن به سمت خروجی های مطلوب ما، تنظیم می‌کند.

محیط

محیط یک سیستم، ازچندین عنصرمختلف که دربیرون آن قراردارند، تشکیل شده است. عناصر محیط ورودی ها ، خروجی ها یا فرآیند نیستند. اگرچه آنها برروی عملکرد سیستم ودرنهایت بدست آوردن اهداف آن تاثیرمی گذارند. یک روش برای تشخیص عناصر محیط یک سیستم، طرح دو سئوال زیر است:

۱-آیا دستیابی به اهداف سیستم وابسته به عنصر است؟

۲-آیا کنترل عنصر در اختیار تصمیم گیر است؟

فقط در صورتی که پاسخ سئوال اول مثبت و پاسخ سئوال دوم منفی باشد، عنصر مذکور یکی از عناصر موجود در محیط آن سیستم است.عناصر محیطی می توانند اجتماعی ، سیاسی، قانونی، فیزیکی یا اقتصادی باشند. اغلب آنها متشکل ازسیستم ها هستند. برای یک کارخانه شیمیایی، منابع، رقبا ومصرف کننده ها عناصرمحیط هستند. وضعیت یک دانشگاه ممکن است تحت تاثیر قوانین وقواعد وضع شده توسط قانون گذاران قراربگیرد ،اما در بیشترمواقع قانون گذاران نیز، تا زمانی که سیستم دانشگاه احتمالا هیچ تاثیرمستقیمی برروی آن نداشته باشد ،بخشی ازمحیط هستند. دربعضی ازحالات ممکن است عناصر محیط بر روی یکدیگر تاثیربگذارند، ازاین رومحیط دوباره تعریف می‌شود. در یک سیستم کامپیوتری ،محیط هرچیزی به جز خود سیستم کامپیوتری است. محیط می تواند شامل سیستم های دیگری که برآن اثرمتقابل دارند ، کاربرانی که ورودی ها را فراهم می‌کنند وکاربرانی که خروجی ها را تست می‌کنند، باشد.

محدوده

یک سیستم توسط یک مرز، ازمحیط اش جدا شده است. سیستم درداخل یک محدوده است درحالی که محیط درخارج آن قراردارد. محدوده می تواند فیزیکی (درسیستم بدنی شما، محدوده پوست شماست) یا یکسری عوامل غیرفیزیکی باشد.

برای مثال یک سیستم می تواند توسط زمان محدود شود. درچنین حالتی ما می توانیم یک سازمان را تنها برای یک دوره یک ساله تحلیل کنیم.

برای ساده سازی تحلیل سیستم اطلاعاتی، معمولا محدوده سیستم همراه با خود سیستم اطلاعاتی در نظر گرفته می شود . به عبارت دیگر محدوده یک سیستم اطلاعاتی، مخصوصا یک سیستم پشتیبانی تصمیم، همراه با طراحی در نظر گرفته می شود. محدوده ها به مفاهیم سیستم های بازوبسته ارتباط دارند.

سیستم های بازوبسته

به دلیل اینکه هرسیستم ،زیرسیستمی از سیستم دیگری است ، به نظرمی رسد که روند تحلیل سیستم هرگز به پایان نمی رسد. بنابراین باید محدوده تحلیل و آنالیز سیستم ،مشخص و محدود شود ، این محدودیت هاباید قابل مدیریت باشند. این چنین محدود سازی را بستن سیستم می گویند.

یک سیستم بسته ، منعکس کننده درجه آزادی سیستم ها می‌باشد. (یک سیستم بازدرمقابل آن قرار دارد). یک سیستم بسته به صورت کلی مستقل است درحالی که یک سیستم باز به محیطش خیلی وابسته است. یک سیستم بازورودی ها را ازمحیطش قبول می‌کند (اطلاعات، انرژی، مواد) وممکن است خروجی ها را به محیط تحویل دهد.

هنگام تعیین اثرات تصمیمات بر روی یک سیستم باز باید ارتباط آن را با محیط وسیستم های دیگرتعیین کنیم. دریک سیستم بسته ما نیازبه چنین کاری نداریم چون که سیستم بسته سیستمی ایزوله در نظر گرفته شده است. بسیاری از سیستم های کامپیوتری بعنوان مثال سیستم های فرآیندی مبادلاتی (TPS)، سیستم های بسته درنظرگرفته شده اند. معمولا سیستم های بسته، ساده هستند.

یک نوع مخصوص ازسیستم های بسته ، جعبه سیاه نامیده می‌شوند. در جعبه سیاه ورودی ها وخروجی ها به خوبی تعریف می‌شوند اما فرآیند به خودی خود مشخص نشده است. بسیاری از مدیران از کار داخلی یک سیستم کامپیوتر مطلع نیستند ،مخصوصا هنگامی که به وب دسترسی دارد.اساسا آنها ترجیح می‌دهند که با کامپیوترها همانند جعبه های سیاه رفتارکنند مثل یک تلفن یا آسانسور. مدیران به سادگی این دستگاهها را مستقل ازجزئیات عملکردی ریزآنها استفاده می‌کنند زیرا آنها به نتایج وخروجی هایی کامپیوتر ها نیاز دارند. آنها نیازی به فهم که چگونگی کار این دستگاهها ندارند. این مفهوم منجربه توسعه تجاری موفق سیستم های خبره، داده کاوی وفرآیند تحلیل Online شده است.

سیستم های پشتیبانی تصمیم سعی می‌کنند با سیستم هایی روبرو شوند که بطورواضح بازهستند. یک چنین سیستم هایی پیچیده هستند ودرطی تحلیل آنها شخص باید گذاشته شده و گرفته شده برروی محیط را تعیین کند. ۲ سیستم اختراعی درجدول ۲۰۱ را درنظربگیرید. ما یک مدل اختراعی مشهوررا، مدل مرتبه کمیت اقتصادی (EOQ) ، برای یک سیستم به وضوح بسته ، همراه با یک DSS فرضی برای سیستم اختراعی برای یک سیستم بازرا مقایسه می‌کنیم. سیستم بسته به لحاظ مفهمومی و کاربرد محدود کننده است.

کارایی سیستم وبازده (بهره وری)

سیستم ها برحسب اندازه گیری ۲ عملکرد اصلی کارایی و بازده ارزیابی وتجزیه تحلیل می‌شوند.

کارآیی: تعیین کننده میزان حصول اهداف یک سیستم می‌باشد.. بنابراین کارایی درارتباط با خروجی سیستم است (برای مثال کل فروش یا محاسبه درآمد هرسهم)

بازده: میزان استفاده از ورودی (منابع) در حصول خروجی را بازده گویند. (برای مثال چقدرپول برای تولید یک سطح فروش مطمئن استفاده شده است)

Peter Drucker روش های جالب زیررا برای تشخیص بین این ۲ اصطلاح مطرح کرد :

کارآیی : انجام کارصحیح است.

بازده : انجام صحیح کاراست.

جدول ۲۰۱ : یک سیستم اختراعی بازدرمقابل یک سیستم بسته

مدیریت علمی:

DSS اختراعی (سیستم باز)	EOQ (سیستم بسته)	عامل
متغیر – متاثر ازعوامل زیاد	ثابت	تقاضا
ممکن است روزانه تغییرکند	ثابت	هزینه واحد
متغیر- دشوار برای پیش بینی	ثابت	زمان رهبری
ممکن است درآنالیزها بکار گرفته شود	مستثنی ازتحلیل	کاربران ودستفروشان
ممکن است زمان رهبری وتقاضا را تحت تاثیرقرار دهد	چشم پوشی شده	هوا وغیره عوامل محیطی

DSS در فوکوس ۲,۳

وب شکل تصمیم‌گیری سیاسی را تغییرمی‌دهد

آگاهی عموم یکی ازسخت ترین کارها درزمان مبارزات انتخابی است. وب راههای جدید برای پخش اطلاعات درمورد کاندیدای سیاسی رافراهم می‌کند. برای مثال دانشگاه(UNR) Reno ، Nevada، یک سایت وب را با نام Nevada Votes ! nevadavotes.unr.edu برای کمک به شهروندان ایجاد نمود تا آنان بتوانند تصمیمات آگاهانه بگیرند، درانتخابات کنگره یک سایت با ترکیبی از فعالیت های دانشگاهی ، کتابخانه های دانشگاه،دانشکده IT ودانشکده وابسته به رادیوی عمومی ملی (National Public Radio) ، KUNR را ایجاد نمود. سایت شامل نقشه های مربوط به نواحی انتخاباتی کل ایالت بود، فایل های مربوط به بیش از۳۰۰ کاندید ، عکس ها، بیانیه های کاندیداها با فایل های مربوط به سخنرانی ها، همکاری های PAC، پیش قدمی ها، رفراندوم، جشن های سیاسی ، در این سایت قرار داده شد. این سایت شامل پروفایلی در مورد هر کاندیدا بود که کاندیدا ها به سوالاتی درمورد مدل های نقششان، کتابهای مورد علاقه شان وخیلی موضوعات دیگر پاسخ داده بودند.

Source: Adapted from Susan DiMattia, "Nevada U. Provides Election Information," Library Journal,Vol. ۱۲۷, No. ۱٦, October ۱،۲۰۰۲, p. ۱۷.

یک ویژگی مهم سیستم های پشتیبانی مدیریت، تاکید آنها برکارآیی تصمیمات و اتخاذ بهترین تصمیم می یاشد، بیشتر ازبهره محاسباتی بدست آمده سیستم پشتیبانی مدیریت معمولا نگران روند سیستم های معاملاتی، هستند. بیشترسیستم های پشتیبانی تصمیم مبتنی بروب ،بربهبود کارآیی تصمیم تمرکزکردند. بازده می تواند یک فرآورده جانبی باشد.

اندازه گیری بازده وکارآیی بسیاری ازسیستم های مدیریتی یک مشکل بزرگ است. این موضوع مخصوصا برای سیستم هایی که سرویس های انسانی (تحصیلات، سلامتی وتفریحات وسرگرمی ها) را ارائه می دهند،بیشتر مشهود است، این سیستم ها اغلب چندین هدف مختلف وکیفی دارند تحت تاثیر عوامل خارجی بسیاری به دلیل تامین وجه وملاحظات سیاسی هستند. برای مثال چگونگی تاثیرگذاری وب برتصمیم‌گیری های سیاسی وب.(مثال توضیح داده شده درDSS درفعالیت ۲,۳را مشاهده کنید.) این مطلب درحوزه DSS نیز صحیح می‌باشد. چگونه یک شخص می تواند اعتماد یک مدیر را درمورد تصمیم گرفتن بهتر اندازه گیری کند؟ تلاش های زیادی برای تامین کمیت،کارآیی وبازده DSS انجام گرفته است. این یک الزام برای بدست آوردن پشتیبانی مدیریتی ومنابع برای توسعه ی آنها ، است.

سیستم های اطلاعاتی

یک سیستم اطلاعاتی، رویه‌ها، ذخایر، تحلیل‌هاو انتشار اطلاعات را برای یک هدف مشخص انتخاب می‌کند. سیستم های اطلاعاتی قلب اکثرسازمانها می‌باشند. برای مثال بانک ها و خطوط هوایی قادر به عملکرد بدون سیستم اطلاعاتیشان نخواهند بود. با ظهورتجارت الکترونیک (e-businesses) ، در صورت عدم وجودسیستم اطلاعاتی خصوصا ازطریق وب، هیچ تجارتی وجودنخواهد داشت. سیستم های اطلاعاتی ورودی ها را پذیرفته ، داده ها را پردازش کرده تا اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیرنده ها را فراهم آورند وبه آنها کمک کنند تا به نتایج برسند. اکثرمصرف کننده‌ها و تصمیم‌گیرنده‌ها، اکنون حضور اینترنت (www) را حس می کنند (مشاهده کنید DSS در فعالیت ۲,٤ را برای اینکه مشتری ها چگونه سایت های وب بانک را استفاده وارزیابی می‌کنند) سیستم های اطلاعاتی وحضور یک وب برای معاملات الکترونیکی برای بسیاری ازسازمانها که درگذشته ازآنها استفاده نمی‌کردند ،امری حیاتی است (مشاهده کنید DSS در فعالیت ۲,۵). Dun و Bradstreets D&B می‌گویند که تصمیم‌گیری کلی، یک سرویس تصمیم‌گیری معتبرمکانیزه شده براساس وب است. آنها یک راه حل تصمیم‌گیری معتبرسریع وآسان را به مشتری هایشان پیشنهاد می‌کنند.

DSS در فعالیت ۲,۳

وب یک جایگاه ویژه برای انتظارات مصرف کنندگان درتصمیم‌گیری ایجاد نمود

مهمترین دلیل استفاده از اینترنت جستجوی اطلاعات می‌باشد. شرکت ها باید اطلاعات مورد نیازمشتریان برای اطمینان دادن به کارائی سایت وب درکمک به مشتریان برای تصمیم‌گیری،را داشته باشند. Kathryn Waite وTina Harrison ، تحقیقی را برای تعیین عواملی که در راستای رضایت یا عدم رضایت مشتریان از در دسترس بودن اطلاعات Online جاری بانک های کوچک دربریتانیا وجود دارد ، اجرا کردند. اززمانی که بیشترین استفاده از اینترنت درامورمالی وبخش های بی سیم پیدا شده (بیش از۷۰٪ ازتجارت ها سایتی جهت کارهای خود دارند) ، بانک های کوچک مورد بررسی قرارگرفتند. بررسی ها نشان داد که مسایلی که بر تصمیم گیری راحت تر مشتری تاکید دارند بر سرگرمی های موجود ، ترجیح داده شده اند. مردم مایلند که از سایت جهت راهنمایی در کسب و کارشان استفاده نمایند ، نه اینکه سرگرم شوند.

Source; **Adapted from K. Waite and T. Harrison, "Consumer Expectations of Online Information Provided by Bank Websites," *Journal of Financial Services Marketing,* Vol. 6, No. 4, June 2002, pp. 309-322.**

۲,٤ مدلها

یک ویژگی اصلی ازسیستم پشتیبانی تصمیم ، داشتن حداقل یک مدل است. ایده اصلی این است که یک تحلیل DSS باید به جای سیستم واقعی برروی یک مدل ازسیستم اجرا شود .یک مدل یک ارائه ساده شده یا خلاصه ازواقعیت است. مدلها معمولا به دلیل اینکه واقعیت خیلی برای توضیح دقیق پیچیده هستند وبه دلیل اینکه بیشترپیچیدگی ها ربطی به حل مشکل ندارند ، ساده سازی می‌شوند. مدل ها می توانند سیستم ها ومشکلات را با درجه های مختلفی ازانتزاع نمایش دهند . مدلها براساس درجه انتزاعشان به سه دسته ی تجسمی، آنالوگ یا قیاسی و ریاضی تقسیم شده اند.

مدل تجسمی(Iconic)

یک مدل تجسمی حداقل انتزاع از نوع یک مدل است.این مدل یک نسخه ی فیزیکی از یک سیستم است و معمولاً در مقیاس های متفاوت از اصلش ارائه می شود. یک مدل تجسمی ممکن است سه بعدی باشد از قبیل یک هواپیما، ماشین یا پل یا دو بعدی باشد مانند خط تولیدی عکس ها .

مدل آنالوگ یا قیاسی

یک مدل آنالوگ همانند یک سیستم واقعی رفتار می کند اما شبیه آن نیست واز آن کوچکتر است. مدل قیاسی نسبت به یک مدل تجسمی مجرد تر است و یک ارائه سمبلیک از واقعیت می‌باشد. این مدل معمولاً شامل جدول های دو بُعدی و یا نمودارها می‌باشد. مدل قیاسی می تواند همانند مدل های فیزیکی باشد اما شکل مدل متفاوت از سیستم واقعی است. چند مثال زیر مدل قیاسی است :

- جداول سازمانی که ساختار و روابط مسئولیتی را در بر دارد.
- نقشه ها به طوری که رنگ های مختلف، اشیاء متفاوت را نشان می دهند ،برای مثال حجم آب یا کوهستان ها.
- جداول بورس کالاهای مختلف که تغییرات قیمت بورس را بیان می کنند.
- نقشه های خروجی (Blueprint) یک ماشین یا خانه.
- انیمیشن ها، ویدئوها و فیلم ها.

DSS در فعالیت ۲,۵

دفاع سیاسی از وب

چگونه یک گروه دفاعی یک سایت را برای رسیدن به حوزه ی انتخابیشان توسعه می دهند. Heather sehmel در مورد این سؤالات و بیشتر مطالعه کرد. برای گرفتن تصمیمات بهتر افرادی که در سازمان های کوچکتر کار می کنند نیاز به دانستن بیشتر در مورد پروسه هایی که از طریق آن تصمیم گیری می کنند در مورد استفاده از وب سایت ها به عنوان بخشی از تلاش های ارتباطی فراگیرشان دارند. مدافعین سایت وب زیادی بهره برداری نمی کنند از وب در کامل ترین حالت. بیشتر عدم توانائی ها در ایجاد یک مکالمه یا فراهم کردن اطلاعات شخصی است. Heather sehmel نگاهی به سولات زیر کرده است :

چگونه یا توسط چه کسی، به چه دلایلی تصمیمات گرفته شده اند که چطور وب سایت مربوط به گروه را استفاده کنند؟

چگونه سایت به اهداف دسترسی پیدا می کند و ارزش های توسعه گرانش را منعکس می کند؟

چگونه سایت منعکس می کند یا برای منعکس کردن اهداف معمولی از دفاعیات محیطی مربوط به ارتباط، از کار می افتد؟

چه ارتباطات و و اسناد دیگری مربوط به دفاع از مبارزات انتخابی است؟ چگونه در کل دین اسناداثر متقابل داشته باشند یا رهبری کنند افراد انحصاری را تا اثر متقابل داشته باشند با وب سایت؟

چه کسی مشاهده می کند وب سایت را و چرا؟ چگونه تماشاگران از سایت استفاده می کنند؟ بررسی Sehmel از دفاعیات مربوط به گروه دفاعی Austin اجازه می دهد به او که کشف کند که گروه با بسیاری از موانع عبور معمول برای تصمیم گیری مواجه می شود.یکی از اصلی ترین موانع برای گروه با بسیاری از موانع عبور معمول برای تصمیم گیری مواجه می شود. یکی از اصلی ترین موانع برای گروه ها، گرفتن تصمیمات خوب در مورد این که چگونه از وب سایتشان استفاده کنند، بود. عدم توانایی از کارمندانشان برای دانستن جایگزین های در دسترس برای آن ها و یا نتایج این جایگزین ها. مانع اصلی دیگر عدم وجود فیدبک در مورد فرصت هایی که آن ها ایجاد می کنند بود، که باعث توانا ساختن آن ها که بیشتر بر روی سایت یک سخن پرداز خبره شوند بود. عوامل زیر به این مشکلات کمک می کنند :

کارمندان گروه، آموزش در طراحی وب ندیده بودند اما به جای آن به صورت کلی در مورد ارتباطات مربوط به وب از طریق مشاهدات آن ها از وب سایت آموخته بودند، یک روش ناقص.

طراح سایت خودش را مشاهده کرد و مابقی پرسنل او را مشاهده کردند به صورت بزرگی به عنوان یک خبره ی تکنیکی نه به عنوان یک خبره در بیان یک وب.

گروه، آگاهی محدودی از بازدید کنندگان وب داشتند.

گروه فیدبک کوچکی در مورد موفقیت های ارتباطی وبشان داشتند.

کارمندان گروه وقت محدودی داشتند.

منابع مالی گروه محدود بود.

گروه مجبور به پاسخگویی سریع به تغییرات سریع موقعیت های سیاسی داشت.

آن ها مجبور بودند که با گروه های دفاعی و وکالت دیگر همکاری کنند.

Source: **Adapted from Heather Sehmel, "Websites and Advocacy Campaigns: Decision-Making, Implementation, and Audience in an Environmental Advocacy Group's Use of Websites as Part of Its Communication Campaigns,"** ***Business Communication Quarterly,*** **June 2002.**

مدل ریاضی

پیچیدگی روابط در بسیاری از سیستم های سازمانی به وسیله مدل تجسمی یا به صورت قیاسی نمی تواندارائه شود به دلیل این که چنین مدلهایی بسیار سخت هستند و استفاده از آن ها وقت گیر خواهد بود.

مدلهای ریاضی نسبت به دو مدل قبلی مجردترند .اکثر تحلیل های DSS به صورت عددی توسط مدل های ریاضی اجرا می شوند.

مزایای مدل سازی

یک سیستم پشتیبانی مدیریت مدل ها را به دلایل زیر مورد استفاده قرار می دهد :

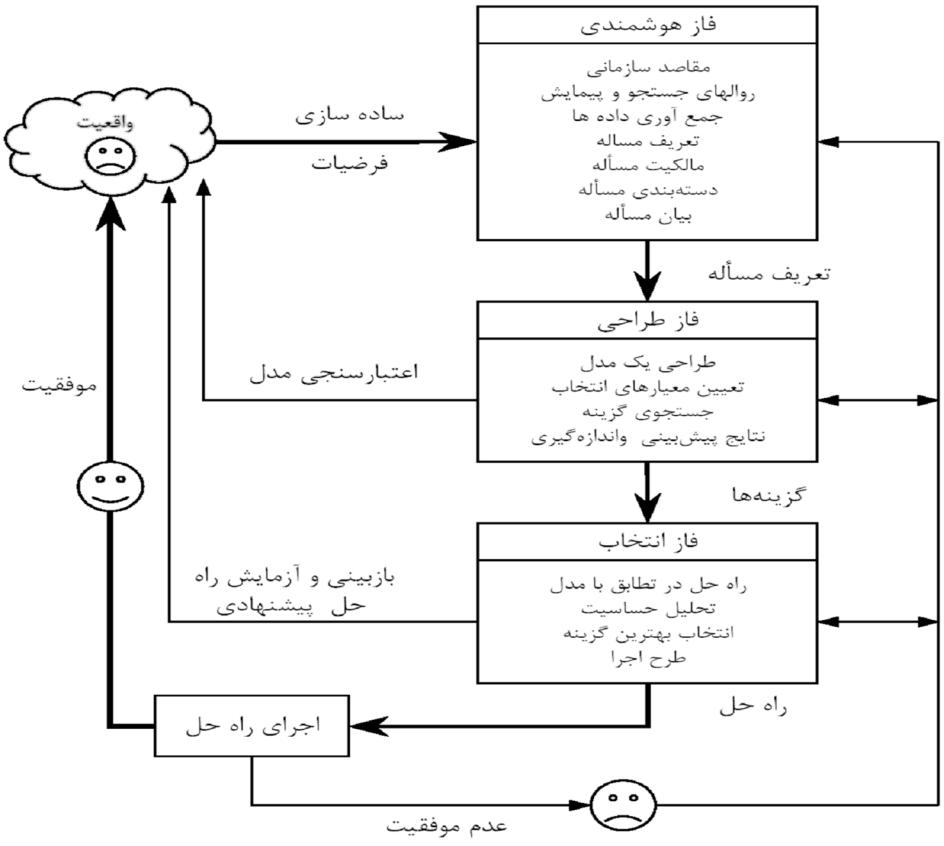
- دستکاری مدل ها (تغییر متغیرهای تصمیم گیری یا محیطی) خیلی از دستکاری سیستم‌های واقعی آسان تر است. امتحان آسان تر است و با اعمال روزانه سازمان تداخل پیدا نمی‌کند.
- مدل ها باعث فشردگی زمان می شوند. سال ها فعالیت می تواند به صورت چند دقیقه توسط کامپیوتر شبیه سازی شود.
- هزینه تحلیل مدل ها از هزینه یک پژوهش هدایت شده ی مشابه بر روی یک سیستم واقعی، خیلی کمتر است.
- هنگامی که مدل ها نسبت به سیستم های واقعی استفاده می شوند، هزینه اشتباه کردن در طی پژوهش سعی و خطا خیلی کمتر است .
- یک محیط تجاری با مجهولات زیادی درگیر است. با مدل سازی ،یک مدیر می تواند ریسک های حاصل از یک عمل مشخص را تخمین بزند.
- مدل های ریاضی تحلیل های بسیار زیاد از راه حل های ممکن را، ارائه می دهد. مدیران اغلب اعداد جایگزین زیادی را جهت انتخاب دارند.
- مدل ها آموزش و یادگیری را بهبود می دهند و تقویت می کنند.
- مدل ها و روش های حل ، به صورت واضح از طریق اینترنت در دسترس هستند.
- تعداد بسیار زیادی اپلت جاوا (و برنامه های وب دیگر) وجود دارندکه مدل ها را حل می‌کنند.

توسعه گرافیک کامپیوتری، مخصوصاً از طریق رابط های وب و زبان های برنامه نویسی شی گرای ، استفاده از مدل های تجسمی و آنالوگ برای کامل کردن مدل های ریاضی MMS، را ممکن ساخته است. برای مثال شبیه سازی می تواند هر سه نوع مدل ها را ترکیب کند. مورد کاربردی ۲,۳ شامل یک ارائه جالب از مدل چند معیاری می‌باشد که با هر دو معیارهای کیفیتی و کمیتی درگیر است. در فصل های بعدی یک پیش نمایش از روند مدل سازی در وب ارائه شده است. جزییات مدلسازی در فصل ٤ ارائه می گردد.

۲,۵ فازهای فرآیند تصمیم گیری

بهتر است که یک روند تصمیم گیری سیستماتیک را دنبال کنیم .سایمون در سال (۱۹۷۷) فرآیند تصمیم گیری را در ۳ فاز اصلی بیان نمود .این سه فاز شامل هوشمندی، طراحی و انتخاب بود . او بعد ها فاز چهارم اجرا را نیز اضافه نمود . نظارت می تواند به عنوان فاز پنجم در نظر گرفته شود(نوعی بازخورد)، اگر چه نظارت را می توان در به کارگیری فاز هوشمندی در فاز اجرا نیز دید. مدل سایمون کاملترین مشخصه از تصمیم گیری عقلانی است. یک تصویر مفهومی از روند تصمیم گیری در شکل ۲۰۲ نشان داده است.

یک جریان پیوسته ی فعالیت ها از هوشمندی به طراحی وجود دارد(خطوط Bold شده) اما در هر فاز ممکن است یک بازگشت به فاز قبلی (فیدبک) وجود داشته باشد. مدلسازی یک قسمت ضروری از این روند است.



شکل ۲,۲ : تصمیم گیری / فرآیند مدلسازی

فرآیند تصمیم گیری با فاز هوشمندی آغاز می شود. واقعیت امتحان شده و مشکل تشخیص داده شده و تعریف می شود، علت مشکل به خوبی مشخص می شود. در فاز طراحی، یک مدل که بیان کننده سیستم می‌باشد ، ساخته می شود. این عمل توسط ساده سازی روابط بین ارتباطات و متغیرها انجام می پذیرد. مدل

پس از آن ارزیابی می شود و بهترین Alternative بر اساس پارامترهای ارزیابی برای حل مساله انتخاب می شود و اغلب روند توسعه مدل ها و ارائه راههای جایگزین شناسایی می شود. فاز انتخاب، انتخابی از راه حل های مطرح شده برای مدل را در بر دارد. (نه لزوماً به مسئله ای که بیان شده) راه حل ها برای تعیین میزان پایداری آنها امتحان می شوند. هنگامی که راه حل مطرح شده معقول به نظر رسید ما برای فاز آخر آماده می شویم : اجرای یک تصمیم (نه الزاما برای یک سیستم). اجرای موفق راه حل که منجر به حل مساله واقعی می شود، می‌باشد. شکست در هر مرحله منجر به بازگشت به نزدیکترین فاز می شود. در واقع ما می توانیم به یک فاز قبل تر برگردیم . موقعیتهای تصمیم گیری که در موردهای کاربردی ۱ . ۲ و ۲ . ۲ و ۳ . ۲ توصیف شده اند مدل چهار فاز ی سایمون را دنبال می کنند و به همین ترتیب تقریباً تمام فرآیندهای مربوط به تصمیم گیری را انجام می دهند. ما پس از آن ،رویه تصمیم گیری شده با جزئیات نمایش داده شده توسط MMS Running case در DSS در جعبه های Action را، بحث می کنیم.

مورد کاربردی ۲,٤ شامل خلاصه و نتیجه گیری می‌باشد و مورد Questions برای مورد MMS Running است.

قابل توجه این است که مدل های تصمیم گیری دیگری نیز وجود دارد. یکی از این مدلها روش Kepner-Tregoe در سال ۱۹٦۵ است، که توسط بسیاری از شرکت ها و موسسات بازرگانی قبول شده است. در این مدل ابزارها و روش ها به صورت خوانا از Kepner-Tregoe در دسترس هستند. (هم چنین مشاهد *کنید Bazerman ۲۰۰۱).ما به این نتیجه رسیدیم که این مدل های جایگزین* به مدل ٤ مرحله ای سایمون *نگاشت می شوند*. این روش های جایگزین در فصل وب در وب سایت کتاب (prenhall.com/turban) توصیف شده اند. ما بعد از این جزئیات ٤ مرحله را بیان می کنیم. تأثیرات وب بر روی ٤ مرحله و بر عکس در جدول ۲ .۲ نشان داده شده اند.

جدول ۲,۲: چهار فاز تصمیم‌گیری سایمون و اثرات در وب

فاز	تاثیرات وب	تاثیرات بر روی وب
۱- هوشمندی	دسترسی به اطلاعات برای شناسایی مشکلات و فرصت ها از داده های داخلی و خارجی منابع دسترسی به روش های هوش مصنوعی و دیگر روش های داده کاوی برای شناسایی فرصت ها از طریق همکاری و GSS و KMS آموزش از راه دور می تواند فراهم کند آگاهی را برای اضافه کردن ساختار به مشکلات	شناسائی و معرفی فرصت هایی برای تجارت الکترونیک ، فرا ساختاری وب ، سخت افزاری و ابزار نرم افزار ، و غیره. عوامل هوشمند کاهش دادن بار بیش از حد از اطلاعات موتورهای جستجو هوشمند
۲- طراحی	دسترسی به داده ها ، مدل ها ، و راه حل استفاده از روش های OLAP ، داده کاوی ، داده ها انبارها را از طریق همکاری و GSS و KMS راه حل های مشابه موجود در KMS	روشهای (GSS) Brainstormingرا برای مشارکت در طراحی سایتهای فراساختاری مدلهای و راه حل های مسائل فرا ساختاری وب
۳- انتخاب	دسترسی به روش ها برای ارزیابی اثرات از راه حل های پیشنهادی	ابزارهای DSS بررسی و ایجاد ضوابط از مدل ها به جلوگیری از تعیین وب سایت ، اینترانت ، زیرساخت و اکسترانت ابزارهای DSS که چگونه پیامها راه دور تعیین می‌کند
۴- پیاده سازی	ابزار مبتنی بر وب همکاری (GSS) و KMS می تواند در پیاده سازی تصمیم‌گیری کمک کند. ابزار نظارت بر عملکرد تجارت الکترونیک و سایر خبرگزاریها سایتهای دیگر ، اینترانت ، اکسترانت ، و اینترنت به خودی خود	تصمیم در مورد مرورگر و سرور طراحی و دسترسی به اجرا در آمد : این در نهایت تعیین میکند که چگونه به کار بکیرد اجزای متنوعی گپکه درگیر از طریق اینترنت

۲,۶ تصمیم‌گیری : فاز هوشمندی

هوشمندی در تصمیم‌گیری شامل پیمایش متناوب و یا مداوم محیط است .این فاز شامل فعالیت های متعدد با هدف شناسایی مشکلات و فرصتها است.(هم چنین ممکن است شامل نظارت بر نتایج فاز پیاده سازی از فرآیند تصمیم‌گیری باشد) . مشاهده کنید DSS در فعالیت ۲,٦ را.

DSS در فعالیت ۲,۶

MMS RUNNING CASE (وضعیت چگونگی مدیریت): فاز هوشمندی

مقدمه

MMS (Rent-a-Car)، بر اساس Atlanta، Georgia، خروجی هایی در فرودگاه ها و شهرهای بزرگ در سراسر شمال آمریکا دارد. هفت سال پیش به وسیله ی مأمور اجرائی ، Elena Markum، تأسیس شد. اساساً چون این سرویس با کیفیت و سرعت، در مکان های مناسب عرضه می شود، سرعت پیشرفت آن در کمتر از چند سال دیده شد، MMS سیستمی رقابتی است، در عرضه ماشین هایی با نرخ هایی کمتر از رقبای خودش تواناست ، چون بیشتر امکانات فرودگاه هایش در دسترس قرار دارد اما نه در داخل فرودگاه. MMS به عنوان یک کار بر مشتاق سیستم های اطلاعاتی بر قیمت رقبا اثر می گذارد و بواسطه ی پورتال سیستم های تشکیلات web-base خود به نام CLAUDIA، آن را در انبار بزرگ اطلاعاتی ذخیره می کند. CLAUDIA (بیائید در مورد وضعیت آگاهی پیدا کنیم، برای ارتباطات و اطلاعات روی ماشین ها) CLAUDIA همچنین بر روی فروش، وضعیت وسائل نقلیه، دیگر اطلاعات موقعیت درونی و اطلاعات خارجی در مورد اقتصاد و اجزای مرتبط آن اثر می گذارد. CLAUDIA موفقیت بزرگی در ادامه دادن فضای رقابتی MMS داشته است.

مشکلات

Elena قرار ملاقاتی با نائب رئیس خود گذاشت تا در مورد مشکلی که او روز قبل اخطار داده بود بحث کنند (مشکلی که حین دستیابی به CLAUDIA وجود آمده بود). اجاره نامه های ماه گذشته به طوری کلی، تقریباً ۱۰ درصد از طرح های MMS را کاهش داده. علاوه بر این پیش بینی CLAUDIA ، نشان می دهد که آن ها به این کاهش ادامه خواهند داد. Elena می خواهد بداند چرا؟امروز صبح Vps های زیر حاضرند :

Sharon goldman (بازاریابی)(CMO)

Micheal lee (عملیات) (COO)

Marla Dana (استفاده وسائل نقلیه) (CFAO)

Tonia van de Stam (سیستمهای اطلاعاتی) (CIO)

Mark Lams (سیستم های آگاهی) (CKO)

Jelene Thompson (حسابداری) (CAO)

Rose Franklin (سرمایه گذاری) (CFO).

اولین ملاقات

Elena جلسه را برگزار می کند :

ELENA : از این که با خبر قبلی آمدید، متشکرم. خوشحالم که ما توانستیم این جلسه را برای زمانبدی جدید قسمتی از CLAUDIA برنامه ریزی کنیم. می دانم که همه ی شما ایمیل های من را در مورد مشکل اخیر خوانده

اید- کاهش ۱۰ درصدی فروش، اساساً اگر این مشکل ٤ ماه دیگر ادامه پیدا کند باعث متضرر شدن ما می شود. سیستم پیش بینی CLAUDIA که با منافع سیستم مدیریت ما ارتباط دارد(RMS)، نشان می دهد که اگر حتی ما قیمت ها را تعدیل کنیم تا ٤ ماه آینده باز هم کاهش فروش خواهیم داشت.

حضار محترم، مشکل از کجاست؟ من می خواهم بدانم چه چیزی باعث این مشکل شده؟ چطور می توانیم نگذاریم این اتفاق دوباره تکرار شود؟ من گذشته از حل کردن این مشکل می خواهم اطلاعاتمان را در این زمینه گسترش دهیم و از آن به عنوان فرصتی برای پیشرفت تجارتمان استفاده کنیم.

MARLA : Elena, Frankly من نمی فهمم! ۲ ماه قبل متوجه اندکی کاهش در فروش شدم ، اما این قدر درگیر وسائل نقلیه گرفته شده بودم که برنامه ریزی کردم که آخر هفته به این که وقتی کار جابه جایی وسائل نقلیه تموم شد چه اتفاقی افتاد، نگاهی کنم. من می بایست با تحلیل گرمان صحبت می کردم تا این مورد را بررسی کنیم. متأسفم.

ELENA : مهم نیست، Marla ،من خودم باید متوجه می شدم. خوشحالم که تو کمی آگاهی داری و برای رفع این مشکل آماده ای. ما مدارکی از این مشکل داریم. دیگه چی داریم؟

SHARON : براساس گزارشات جدید من که حاصل سفرهای متعدد است، بیشتر از ٦ ماه گذشته، تجارت در همه جا کمی افزایش یافته است . بیشتر مردم برای ملاقات های تجاری، قرارداد بستن، نمایش تجاری و خوشگذرانی مسافرت می کنند. و شباهت همه ی آن ها این است که در شمال آمریکا ماشین اجاره می کنند. این مورد برای مراکز فروش عمده ی ما که در شهرها و فرودگاه های بزرگ است صدق می کند نه برای مراکز فروش فرعی در شهرهای کوچکتر، که بیشتر اجاره ها تنها برای کارهای تجاری است. روی هم رفته تجارت افزایش یافته. مسافرت های کوتاه شغلی ،قراردادهای مهمانی های سیاسی نیز ،در شهرهای بزرگ برگزار می شود. اطلاعات نشان می دهد که اجاره نامه های ما افزایش نداشته ،در حالی که کل بازارها داشته. پیش بینی زود هنگام ما نشان می دهد که داد و ستد باید افزایش داشته باشد ، میزان اجاره نامه ها این را منعکس می کند همان طور که افزایش مقدار ۱۵ درصدی وسائل نقلیه ی ما نشان می دهد. این ماشین ها باید حرکت کنند اما نمی کنند!!

ELENA : در مورد پوسترهای تبلیغاتی چه فکر می کنید؟ ROSE : سرمایه گذاری ما نشان می دهد که در مراکز عمده ی فروش، ما خرج بیشتری کردیم. با این حال در این مکان ها فروش ما کاهش بیشتری داشته!

JELENE : موافقم، به هر حال اطلاعات ما مربوط به ۳ هفته پیش است، اما الان جدید هستند و به خاطر بهبودمان با

CLAUDIA،جدید هم خواهد ماند، من در حال گشتن اطلاعات جاری در شبکه بیسم حفاظت شده مان هستم و ما قطعاً در سطح پائین هستیم.

ELENA : بله، هزینه ی تبلیغات ما بالاست. به این دلیل که ما با شرکت Gold Motors معامله کردیم. ما جایگزینی کل وسائل نقلیه مان را با ماشین ها و کامیون های GMC تمام کرده ایم، درسته؟ Marla ؟

MARLA : درسته. این ماشین ها مطمئن تر و ارزان تر برای نگهداری هستند از آن هایی که هر km ۷۲۰۰۰ انتقال سوخت داشتند. این ماشین ها و کامیون ها بهترین فروش را دارند و شهرت و اعتبار زیاد و همچنین کیفیت بالائی دارند. در اکثر رده بندی ها این ماشین ها از بالاترین رکورد ایمنی برخوردار هستند. تمام این مدل های استاندارد از اول درست شده : ماشین های خیلی کوچک، ماشین های کوچک، سایز متوسط، سایز بزرگتر و وَنِ کوچک. حدود ٦ هفته پیش ما شروع به خریدن ١٦٠٠ تا از از مدل های جدید GMC Spider کردیم (مدل هایی که سقف این ماشین ها کامل قابل باز شدن است). ما در این تعداد کم معامله منحصر به فردی داریم. آن ها شبیه ماشین Sporty مدل ۱۹۹۷ Fiat Spider است، اما با استانداردهای کیفی جدید ساخته شده است. رانندگی با این ماشین ها سرگرم کننده است، آن ها به من اجازه دادند یکی از آن ها را به مدت یک سال داشته باشم قبل از این که سفارشمان را تحویل بگیریم. آن ها گران قیمت هستند و GMC بازارهای محلی را در دست دارد. خوبه که بتونیم این ها همیشه اجاره بدیم. ما در هر آژانس در این کشور ۵ تا از این ماشین ها داریم، و تا آخر سال باید که ۱۰ تا بخریم.

SHARON : ما موقعیت عالی تا ۳ سال آینده بدست آوردیم. آن ها تخفیف زیادی به ما دادند. ما در تبلیغاتمان این ماشین ها را نشان می دهیم و آن ها هم ما را در تبلیغاتشان نشان می دهند و خط تولید Spider رو به ما می دن.

Elena : من یکی از این Spiderها رو دارم، پس حدس می زنم همیشه اجاره داده می شوند، این طور نیست؟

MICHEAL : خب، نه. فقط نیمی از آن ها اجاره داده شدند.

میزان اجاره نامه ها را فرضاً خیلی بالا بردیم RMS ما پیشنهاد کرد بهای آن را با Compact هم قیمت کنیم. ما طفره رفتیم و بالاخره قیمت را با ۱۰ درصد بالاتر تنظیم کردیم. بعضی از آژانس های محلی این سیستم را زیر پا گذاشتند و قیمت ها را ۱۵ درصد کمتر کردند، ولی هنوز نتوانستند آن ها را تغییر دهند.

ELENA : در مورد ماشینی های کلاس های دیگر چی؟ MICHAEL: اجاره نامه ی های ماشین های دیگر حدود ۸ درصد کاهش داشته.

ELENA : پس فروش در هر کدام ۸ درصد کاهش داشته به جز Spider، و این Spider که باید فروش بالائی داشته باشد با کاهش ۵۰ درصدی مواجه شده. من از CLAUDIA فهیمدم که نوآوری ما خوب است. همه ی این ماشین های جدید در برنامه ریزی ما آمدند و ما می توانستیم ماشین های مستعمل (فرسوده) را در سایت های حراجی های الکترونیک و سایت Carmax.com بفروشیم. حضار گرامی، ما قطعاً یک مشکل بزرگ داریم.

MICHAEL: من به عنوان مدیر بخش عملیاتی می دونم که این در ابتدا مشکل من است، با این وجود همه ی شما درگیر این مشکل هستید. ما تاکنون چنین مشکلی نداشتیم، بنابراین من واقعاً نمی دونم چطور باید این مشکل رو طبقه بندی کنم. اما فکر می کنم ما می تونیم بیشترین اطلاعاتی که احتیاج داریم بدست بیاوریم. این موقعیت فقط علامت این مشکل است. ما احتیاج داریم که دلیل را شناسایی کنیم تا بتوانیم مشکل را حل کنیم.

من یه مقدار فرصت می خواهم تا با آلیزور (تحلیل گر) صحبت کنیم، و با Tonia .من به کمک افراد Sharon خیلی نیاز دارم و احتمالاً یک مقدار هم از بقیه افراد .من و Sharon قبل از جلسه با هم صحبت کردیم. هر دوی ما احساس کردیم یه چیزی در چگونگی بازاریابی این ماشین های جدید اشتباه است، اما اطلاعات کافی نداریم و هنوز داریم باز شناسی می کنیم. من امیدوارم این مشکل را حل خواهیم کرد و دانش استراتژیکی خواهیم داشت برای عرضه به KMS. من یک Meeting را تا حد امکان شبیه به همین دفعه به طور آزمایشی هفته بعد در CLAUDIA برنامه ریزی می کنم که بستگی به تعهدات قبلی افراد دارد.

من نتایج عمده را مثل قبل ایمیل می کنم. مطمئنم قبل از جلسه بعدی به چیزهایی پی می بریم.

ELENA : متشکرم Michael. خُب، حضار محترم! ما می دونیم که یک مشکل جدی داریم و اثرات آن را هم دیده ایم. Michael مسئولیت را بر عهده گرفت و اقدام هم کرد. من هم تحلیل گران IS را برای جستجوی اطلاعاتی که تاکنون از طرف کسی درخواست نشده، می خواهم. این مورد شامل هر رویداد یا گرایش اقتصادی می شود، و نگاهی به ساختارهای تأکید شده و پارامترهای مدل های پیش بینی مان. بله Tonia?خُب Sharon تو در مورد تبلیغات جستجو کن. ببین رخداد یا عامل بیرونی یا گزارشی درباره ی ماشین ها می تواند بر روی اجاره نامه های ما اثر بگذارد. RMS تا به حال صحیح و دقیق بوده است. می توانسته قیمت، موجودی و تقاضا را بالانس کند اما یک اتفاقی افتاده. متشکرم، روز خوبی داشته باشید.

شناسایی مشکل یا موقعیت

فاز هوشمندی با شناسایی اهداف سازمانی و اهداف مربوط به مسئله مورد توجه و تعیین تداخل آنها با هم شروع می‌شود.(به عنوان مثال ، مدیریت موجودی، انتخاب شغل، استفاده نادرست از وب). بروز مشکلات به دلیل عدم رضایت از وضع موجود است. نارضایتی نتیجه ی تفاوت بین آنچه ما انتظار داریم و آنچه اتفاق می افتد، می‌باشد. در مرحله ی اول، شخص به تلاش درشناسایی مشکل ،شناسایی علائم ، تعیین اهمیت آن، وتعریف آن به طور شفاف ، می‌پردازد. بعضی اوقات، چه چیزی به عنوان مشکل تعریف می‌شود؟ (مثلاً هزینه بیش از اندازه). ممکن است مشکل فقط یک مقدار باشد (مثل ترازهای فهرست موجودی نامناسب). گاهی اوقات تشخیص بین علامت ها و مشکل واقعی سخت است زیرا مشکلات دنیای واقعی به عوامل زیاد و نا مرتبط مربوط می شوند، ، همانطور که در DSS درفعالیت ٢,٦ توضیح داده شده است. حین تحقیق و بررسی علامت ها و دلایل آن ممکن است فرصت ها ومشکلات جدید کشف شوند.

وجود یک مشکل می تواند هنگام نظارت و آنالیز تراز سودمندی سازمان مشخص شود . سنجش سودمندی یک مدل و ساخت آن مبتنی بر اطلاعات واقعی است. جمع آوری اطلاعات و تخمین داده های آینده از سخت ترین مراحل آنالیز هستند. بعضی از مسائلی که در طول جمع آوری اطلاعات و تخمین به وجود می آید و آفت تصمیم گیرنده به شمار می آیند، عبارتند از :

- در دسترس نبودن اطلاعات. در نتیجه این مدل براساس تخمین های نادرست ساخته می شود.
- هزینه بدست آوردن اطلاعات ممکن است گران باشد.
- ممکن است اطلاعات به اندازه ی کافی دقیق و درست نباشد.
- تخمین داده ها ممکن است واقعی نباشد.
- اطلاعات ممکن است بی اعتبار باشد.
- غیر ملموس بودن اطلاعات مهمی که ممکن است بر نتیجه تأثیر گذارد.
- ممکن است اطلاعات بیش از حد باشد (اطلاعات اضافی).
- ممکن است نتیجه بعد از دوره ی مشخص شده اتفاق بیافتد. در نتیجه منافع، هزینه و سود در جهت ها و زمان های مختلف ثبت می شود. برای غلبه بر این مشکل اگر نتیجه ها قابل سنجش باشند، نظریه ی ارزش حال (Present-value) می تواند مورد استفاده قرار گیرد .
- اگر فرض می کنیم داده های آینده شبیه اطلاعات مشاهده شده در گذشته خواهد بوددر غیر اینصورت، ماهیت این تغییر، پیش بینی شده و در آنالیز به حساب می آید.

اکنون تحقیقات مقدماتی کامل شده واین امکان وجود دارد که تعیین شود آیا واقعاً مشکلی وجود دارد یا نه؟مشکل کجا قرار گرفته؟، چقدر قابل توجه و مهم است؟ موضوع مهم این است که آیا سیستم اطلاعاتی

یک مشکل یا فقط علائم یک مشکل را گزارش کرده. مثلاً، در وضعیت (چگونگی) مدیریت MMS (MMS Running Case)، فروش کاهش یافته؛ این یک مشکل است، اما این موقعیت، بدون شک، حاکی از علائم این مشکل است.

طبقه بندی مشکلات

طبقه بندی مشکلات، درک یک مشکل و تلاش برای قراردادن آن در یک مجموعه ی تعریف شده می‌باشد. طبقه بندی مشکل ، هدایت مشکل به سمت یک راه حل استاندارد است. یک راه حل استاندارد ، مشکلات را بر اساس درجه ی مشهودات ساختاری در آن ها طبقه بندی می کند.

مشکلات برنامه ریزی شده (ساخت یافته) در مقابل مشکلات غیر برنامه ریزی شده (غیر ساختیافته)

سایمون (۱۹۷۷) ۲ موضوع در مورد ساختار مشکلات تصمیم گیری شناسایی کرد. در یک طرف مشکلات خوش ساختار (مرتب) که تکراری و عادی هستند و برای مدل های استاندارد ایجاد شده اند، قرار دارند . سایمون این ها را مشکلات برنامه ریزی شده می نامد. مثال هایی از این مشکلات عبارتند از : برنامه ریزی هفتگی کارمندان، تعیین میزان در آمد و مخارج ماهیانه، انتخاب یک تراز فهرست موجودی از یک موضوع خاص که همیشه در تقاضا است . در طرف دیگر مشکلات غیر ساخت یافته، که مشکلات غیر برنامه ریزی شده نامیده می شوند ،قرار دارند .این مشکلات، جدید و غیر تکراری هستند. برای مثال، مشخصات مشکلات غیر ساخت یافته شامل ادغام و ترکیب تصمیم های گرفته شده، عهده دار شدن یک تحقیق پیچیده و پروژه ی توسعه، ارزیابی تجارت الکترونیکی ابتکاری، تصمیم گیری در مورد این که چه چیزی در وب سایت گذاشته شود (DSS در فعالیت ۲,٦ ببینید)، و انتخاب یک شغل. مشکلات نیمه ساخت یافته در بین این ۲ نقطه قرار می گیرد. در Running Case، مشکل غیر ساخت یافته به نظر می رسد. اما با آنالیزی که انجام می شود،مشکل نیمه ساخت یافته دیده می شود . امیدواریم، در طول زمان، به صورت ساخت یافته درآید. به طور کلی، یک مشکل ساخت یافته یا نیمه ساخت یافته برای این که حل شوند، متمایل به ساختاری شدن هستند. (DSS در فعالیت ۲,٦ را ببینید)

تجزیه مشکل

اکثر مشکلات پیچیده می توانند به مشکلات فرعی تقسیم شوند. حل کردن مشکلات فرعی ساده تر ،به حل مشکلات پیچیده تر کمک می کند. همچنین، مشکلات ساخت یافته با ظاهری کوچک گاهی اوقات مشکلات فرعی ساختیافته ی زیادی دارند. زمانی مشکلات نیمه ساخت یافته به وجود می آید که تعدادی از

تصمیم گیری ها ساخت یافته و تعدادی هم غیر ساختار یافته، هستند. بنابراین وقتی تعدادی از مشکلات فرعی یک مشکل تصمیم گیری، ساخت یافته وتعدادی دیگر غیر ساخت یافته ها باشند، این مشکل به نوبه ی خود نیمه ساخت یافته است. وقتی یک DSS توسعه پیدا می کند (پیشرفت می کند) و تصمیم گیرنده و کارمندان مترقی بیشتر در مورد مشکل آگاهی پیدا می کنند، این امر به ساختار یافتگی مشکل کمک می کند. تجزیه مشکل ارتباط بین تصمیم گیرنده ها را آسان می کند. تجزیه یکی از مهمترین موارد پروسه ی زنجیره ای آنالیزی (AHP) (Forman and Selly, ۲۰۰۱; Saaty, ۱۹۹۹) است که به تصمیم گیرنده ها جهت ترکیب فاکتورهای کیفیت و کمیت در مدل های تصمیم گیری شان کمک می کند.. مورد کاربردی ۲,۳را در Running Case مشاهده کنید، چندین مورد برای بررسی وجود دارد : تبلیغات، فروش، گرفتن ماشین های جدید و غیره. هر کدام از آن ها یک مشکل فرعی هست که با بقیه ارتباط متقابل دارد.

DSS در فوکوس ۲,۷

دانش و آگاهی می تواند یک مشکل غیر ساخت یافته را ساخت یافته کند

یک تصمیم گیرنده باید بداند که وقتی که دانش و اطلاعات درباره ی مشکل ها کم باشد، مشکلات می توانند غیر ساخت یافته شوند ، پیشرفت دانش در مورد یک مشکل می تواند به مشکل ساخت یافته و غیر ساخت یافته، ساختار دهد. تا حدی این موضوع دلیل اثبات موفقیت در عمل است.. این موضوع همچنین توضیح دهنده تفاوت بین یک کارشناس و یک تازه کار در یک رشته خاص می‌باشد. برای مثال، اگر شما اطلاعات کمی در مورد شغل رستوران داری داشته باشید و بخواهید یک رستوران باز کنید، تصمیم‌گیری در مورد یک مکان مناسب برای رستورانتان حالتی غیر ساخت یافته است. اگر شما در جستجوی دانش کارشناسانه و اطلاعات عوام فریبانه باشید، شما مکانی برای یک رستوران زنجیره ای بزرگ پیدا کنید، تعیین جایی که ۲۰۰۰ اُمین رستوران آن جا باشد یک مشکل کاملاً ساخت یافته است که اطلاعات و مدل های شناخته شده از سازمان شما عملی هستند.

مالکیت مشکل

در فاز هوشمندی، تعیین علت مشکل امری مهم است. یک مشکل همیشه در سازمان وجود دارد مگر این که شخص یا گروهی مسئولیت حل آن را بر عهده گیرند و سازمان هم توانایی حل آن را داشته باشد. برای مثال، یک مدیر ممکن است احساس کند که مشکلی وجود دارد چون میزان بهره خیلی زیاد است، در

حالی که ترازهای میزان بهره توسط ترازهای ملی و بین المللی تعیین می شوند، و بیشتر مدیران نمی توانند در این مورد کاری انجام دهند، بهره بالا مشکل دولت است، نه مشکل یک شرکت خاص برای حل کردن آن. مشکل شرکت ها در واقع این است که چطور در این شرایط میزان بهره را بالا ببرند. برای یک شرکت خصوصی تراز میزان بهره باید به عنوان یک فاکتور غیر قابل کنترل در دست باشد و پیش بینی شود.

در صورتی که مالکیت مشکل مشخص نشده باشد، یا شخص کارش را انجام نداده است یا مشکل برای بررسی این که مربوط به چه کسی است هنوز در دست اقدام باشد،بایدیک نفر به طور داوطلبانه حل آن را مالک شود (به عهده گیرد) یا به شخصی دیگر واگذارد.این کار در MMS Running Case به طور کاملاً واضح انجام شده بود. فاز هوشمندی با بیان یک مشکل معمولی پایان می یابد.

۲,۷ تصمیم گیری : فاز طراحی

فاز طراحی شامل یافتن یا توسعه و آنالیز روش های عملی است. این روش ها شامل فهمیدن مشکل و امتحان راه حل ها برای امکان عملی بودن هستند. یک مدل از تصمیم گیری برای حل مشکل : ساختار، آزمایش، اعتبار. در MMS Running Case در DSS رادر فعالیت ۸ ۲ ببینید.

مدل سازی شامل فهم مشکل وتجزیه آن به فرم کیفی و یا کمی، براساس یک مدل ریاضی است. در مدل سازی متغیرها شناسایی شده و روابط بین آنها ساخته می شود، ساده سازی در فرضیات در صورت لزوم انجام می شود.. برای مثال ارتباط بین ۲ متغیر ممکن است طولی فرض شود اگر چه ممکن است در واقعیت اثرات غیر طولی (عرضی) داشته باشد. باید یک تعادل مناسب بین ساده کردن و ارائه ی واقعیت فراهم گردد. مدل ساده تر به کاهش هزینه های توسعه کمک می کند، به کاربری راحت تر، و یک راه حل سریع اما این کمتر نمایشگر یک مشکل واقعی است و می تواند نتیجه های نادرستی ایجاد کند. از طرفی دیگر، یک مدل ساده تر به طور کلی اطلاعات کمتری احتیاج دارد، یا این اطلاعات متراکم شده و راحت تر به دست می آید.این پروسه ی مدل سازی ترکیبی از هنر و علم است. به عنوان علم، کلاس های مدل استاندارد زیادی در دسترس است. و با تمرین یک تحلیل گر می توان تعیین کرد کدام یک در موقعیت داده شده قابل اجرا هستند.

DSS در فوکوس ۲,۸

چگونگی مدیریت MMS (MMS Running Case) : فاز طراحی

روز بعد از اولین جلسه، Michael وقتی تحلیل گر ماهرش Stephanie Elberson، در حال بررسی این که چه چیزی ممکن است اتفاق افتاده باشد، بود. Michael فهمید که خیلی زود است برای شروع با جستجو در معیارها، راه حل ها و بیشتر (او داشت تصمیم گیری در یک مرحله ی DSS مطالعه می کرد

در برنامه ی MBA خود)، او هنوز تلاش می کرد تا مشکل را بفهمد و مشکل را که می توانست از علائم تحلیل شود جدا کند. او می خواست بین این ۲ ارتباطی (ربطی) به وجود آورد، اما او حس کرد که چیزی از پایه غلط بود و CLAVDIA نمی توانست آن را شناسایی کند. یک تصمیم گیرنده ی خوب به قضاوت اعتماد می کند و احساسی خوب دارد برای چیزی که معنی می دهد و چیزی که معنی ندارد. Michael یکی از بهترین ها بود.

Stephanie یک تیم تحلیل کننده ی جمع کرد و شروع به تنظیم کردن فضا کرد برای تحقیق و بررسی. یکی از اعضای تیم، Dot Frank به طور محسوسی با تحلیل گر Sharon کار می کند (phil Abrams تحلیل گر Sharon) به منظور ایجاد دقت در مدل پیش بینی. Amy lazbin، در تیم Stephanie، بررسی کرد پایگاه داده های اطلاعات (data) داخلی قابل دسترس و قابل استفاده و نیز اطلاعات قابل دسترس اقتصادی در میان سرویس های اشتراکی. اطلاعات اخیر متمرکز است روی اجاره نامه های سواری، اتومبیل و فضاهای کلی اقتصادی. این تیم آنالیزی اول استخراج داده ها را (data- mining) روی اتوماتیک تنظیم می کنند تا ارتباط در این اطلاعات (data) را ثبت کند. Amy برای بیشتر قسمت ها توانست روابط و فرضیه هایی که اخیراً در مدل های پیش بینی و سیستم مدیریت بازده است، بازبینی و رسیدگی کند. هیچ چیزی (هیچ اطلاعاتی) از شبکه های شبیه ساز مغز، گروه های آنالیز محاسبه ای، مدل های برگشتی (کاهنده) آماری بدست نیامد. مدل هزینه ای و مدل های پیش بینی خوب بودند، اگر چه وقتی تیم تحقیق کرد که عملکرد آن ها ۲ ماه پیش که این مشکل جدید به وجود آمد چطور بود، متوجه خطاها و نوسان های جدید شد. این تیم خبرداد که شبکه های شبیه ساز مغز کمی عملکرد بهتری نسبت به سیستم های برگشت مبنا (Regression_base) دارند، بنابراین آن ها یک گروه تجاری و IS آماده کردند برای تحقیق روی این موضوع که چطور آن ها می توانند مدل های برگشت ó مبنا را با شبکه های شبیه ساز مغز توسعه دهند.(این یک فرصت جدیدی بود که هدایت می کرد آن ها را به فاز هوشمندی همراه با مجموعه ای از موضوعات).

Stephanei گیج شده بود. او ۲ روز پیش با Michael ملاقات کرد تا ببیند قدم بعدی چیست؟ او همچنین از تیم تجاری و تیم IS خواست تا شخصی را برای جلسه بفرستد.Phil Abram و Marina Laksey از تیم IS در این مرحله به آن ها پیوستند. این جلسه در EMC (مرکز ملاقات الکترونیک) برگزار شد، جایی که آن ها قادر بودند اطلاعات را آنالیز کنند و از سیستم پشتیبانی گروه (GSS) استفاده کنند. در اینجا چگونگی پیشرفت این جلسه آورده شده :

STEPHANIE : از همه شما متشکرم که امروز آمدید. همانطور که می دانید، ما روی مشکل سخت کار می کنیم- یا نسبتاً روی علائم- تا این که قلب و مرکز مشکل را بفهمیم. ابزارهای استخراج داده ها مقداری کمک کرد، اما هنوز یک چیزی از پایه غلط است و ما در صدد یافتن آن هستیم. نظری ندارید؟

MARINA : Stephanie، ما از ابزارهای استخراج اطلاعات استفاده کردیم و بیشتر اطلاعاتی که داشتیم بررسی کردیم و ما معمولاً در نظریه های استاندارد داخل برنامه میانجی کامپیوتری جستجو می کنیم. من می دونم که ما داریم به ظاهر قضیه نگاه می کنیم. قبل از هر چیزی، ٤ نفر از ما لازم است که برنامه کامپیوتری جدید و قدرتمندمان (نرم افزار OLAP پردازش تحلیلی Online) و (DOT اطلاعات به موقع) را شروع کنیم (راه اندازی کنیم). آن استفاده می شود در انبار اطلاعات و دیگر اطلاعات مان، اما چون آن به ما اجازه وارد شدن درون اطلاعات، بنابراین فراتر از استخراج داده می رود. ما درست ۲ هفته پیش این نرم افزار را تهیه کردیم، و من اخیراً به دوره های حرفه ای رفتم. آن ویژگی های CLAUDIA را دارد، اما اجازه می دهد به ما تا اطلاعات چند بُعدی را آزمایش کنیم و البته در هر منبعی و از هر قسمتی "Slice" که ما انتخاب کنیم. آن همچنین اجازه می دهد به ما تا به دیگر پایگاه های اطلاعاتی و مراکز داده ها متصل شویم مانند همان کاری که (Marketing) بازاریابی می کند. اجازه بدین که نرم افزار را شروع کنم !

PHIL : موافقم. من خودم استفاده از این نرم افزار OLAP یاد گرفتم، و من تغییرات بهینه در نظرات جالبی از اطلاعات بازاریابی مان اعمال کردم که نشان می دهد ما امکان انجام آن را غیر ممکن می دانستیم. نمودارها و خطوط هندسی آن اتوماتیک است . بیائید آن را امتحان (آزمایش) کنیم :

این تیم پرشی در داده مشاهده کرد اما نمی دانستند دلیل آن چه بود. سرانجام توانستندآن ها را ببینند (اطلاعات را مشاهده کنند). وقتی از طرح های بازاریابی استفاده کردند متوجه کمی رابطه ی وارونه با فروش و تبلیغات شدند، وقتی آن ها از Phil در مورد آن پرسیدند، او گفت :

PHIL : فروش دو هفته بعد از بازاریابی شرکتی جدیدمان شروع شد. ما ماشین ها جدید را تبلیغات زیادی کردیم. همه ی برنامه های تلویزیون محلی و ملی به طور قابل توجهی Spider را نمایش دادند. ما اطلاعاتی در آن داریم که در پایگاه های اطلاعاتی بازاریابی مان هستند. می دونم که شما معمولاً به آن نگاه نمی کنید. در اینجا اجازه بدید که آن ها را نشان دهم آهان! ما نشان می دهیم چقدر وقت داریم برای هر تبلیغ در TV و چیزی که در آن ها نشان داده می شود. اجازه بدید تا من یک قسمت بندی و جمع بندی در اینجا انجام دهم. Ok، فهمیدم! ما بیشتر در سطح ملی ماشین ها را تبلیغ کردیم.فروش در مراکز اصلی فروش خیلی ضعیف است، همچنین مقداری هم در مراکز فرعی (شبعه ها) ضعیف است. آه! یکی از مشکلاتی که ما داریم مشکل پراکندگی است، بیشتر از نیمی از ماشین ها در مکان های نامناسبی هستند. لازم است که همه ی Spider ها را از مراکز فرعی (شعبه ها) به مراکز اصلی فروش منتقل کنیم. اما فکر می کنم ما مشکل دیگری هم داریم– اطلاعات هزینه، تقاضا و موجودی که ما استفاده می کنیم در پیش بینی اجاره نامه ها، معقول نیستند. این ماشین به طور رسمی یک بیمه ی شخص ثالث دارد، پس ظرفیت این ماشین ٤ نفر است. اما شما این شانس را دارید که یک چمدان بزرگ را در عقب آن جا بدید. زمانی که ما اطلاعاتی از این ماشین ها

نداشتیم، شخصی از گروه مان این را به عنوان یک ماشین با ظرفیت ٤ نفر و ۲ در وارد کرد. سیستم ما فکر می کرد این یک ماشین ایده آل و ارزان است برای یک خانواده کوچک و یا فردی تاجر و تنها. این کرایه ها (اجاره ها) در شمال مرکزی آمریکا خوب بودند، اما در مناطق معمولی بد (زیاد) بودند جایی که مردان زندگی متوسطی دارند و زن هایی که دوست دارند ماشین های اسپرت را کرایه کنند. ما تحلیل های زیادی در نوع مکان ها و نوع چیزهایی که می خواهیم تبلغیات کنیم انجام داده ایم. من مطمئن نیستم چه کسی، کجا و چه چیزی را کرایه می کند.

اما من حدس می زدم ما می توانیم تبلیغاتمان را بهتر هدفمند کنیم یک بار که گروه تجاری مان را تعیین می کنیم، مثل مردانی در Nebraska، ٤٥ سال قبل، به San Deigo مسافرت کرد برای یک کنفرانس تجاری، ما این اطلاعات را داریم، کافیست آن ها را بهتر به کار ببندیم.

MICHEAL : صبر کنید. قبل از این که بخواهم برای جابه جایی ماشین ها اقدام کنم، لازم است که این مسئله کمی بیشتر تحلیل شود. ما تا به حال ماشین شبیه Spider نداشتیم، بنابراین لازم است تا در مورد جزئیات آن تحقیق کنیم و این که کدام دسته از مشتری ها کاملاً آن را می خواهند (ماشین را). قسمتی از راه حل را کشف کردیم. اما ما سعی داریم چیکار کنیم؟اگر درست به خاطر بیاوریم، چند سال پیش ما یک تبلیغات «امتحان کنید قبل از خریدن» را راه اندازی می کردیم در ارتباط با تهیه کننده ی ماشین های قبل مان. مردم نتوانستند موجودی های اضافی ما را در روزهای تعطیل با نصف میزان اجاره نامه ها، اجاره کنند. اگر آن ها ماشین را از یک واسطه در این منطقه بخرند پول اجاره را پس می گیرند. و اگر نه با ماشین خوشگزرانی می کنند. این عملکرد بازده خوبی داشت. ما فهمیدیم که افرادی که ماشین را دوست دارند علاقه دارند آن را دوباره کرایه کنند، به خصوص در مراکز عمده فروش مان. ما نمونه ی بسیاری از این داریم.

می خواهم اطلاعاتی را که داریم نکات مهم آن را تکرار کنم. می دانیم هدف ما افزایش سود شبکه تا آخرین درجه است. این به طور واضح قانون منتخب ماست. لازم است که ما در مورد ضوابط و معیارهایی که تأثیر شادی را توصیف می کنند صحبت کنیم و نیز تعیین کنیم چطور بر سود و زیان شرکت اثر می گذارند. سیستم مدیریت بازده ما هزینه ها را تنظیم کرده تا ما بتوانیم آن را کاملاً اجرا کنیم. ما خطاهایی در پایگاه اطلاعات تجاری خود داریم. ما باید دوباره فکر کنیم که چطور تبلیغات کنیم و چطور فرآورده هایمان را پخش کنیم. Ok. من ۲ روز دیگه با تیم VP ملاقات می کنم. من قصد دارم اطلاعاتی در مورد آن چه کشف کردیم برای آن ها ایمیل کنم و جایی که این اطلاعات را پیدا کردیم را نیز . ابتدا من با Sharon صحبت خواهم کرد بنابراین او با چندین نظریه در تجارت مشغول می شود.

۲ روز بعد در یک جلسه :همان مکان، همان افراد :

STEPHANEI : صبح بخیر- هر کدام از ما در جبهه ای هستیم و فکر می کنیم که فهمیدیم مشکل چیست؟ حالا مشکل واقعاً چیست؟ ما چندین

مشکل داریم که هر کدام چندین مشکل را توسعه می دهند. ما قصد داریم بحث کنیم در مورد این که، فکر می کنیم کدام ما بهترین راه هستند برای هر موقعیت . بعضی ها را می توانیم فوراً اجرا کنیم، بقیه مقداری وقت گیر هستند.

بیائید با هدفمان شروع کنیم- بازده تا آخرین درجه. قانون منتخب ما یکی از آخرین درجات بازدهی است. این قسمت مشکل آسان بود. RMS ما این را شناسایی کرد و هزینه ها را به صورت اتوماتیک تا آخرین درجه بازدهی بر مبنای برنامه ی سالانه تنظیم کرد. چندین خطا در منحنی قابلیت ارتجاعی هزینه برای Spider وجود دارد، اما کلاً، سوال واقعی الان این است که چطور تقاضا را مدیریت کنیم. تبلیغات ما در تقاضا اثر می گذارد همانطور که روی موجودی ما تأثیر می گذارد. ما به تولید به جا و صحیح برای جذب مشتری های مناسب احتیاج داریم. معیارهای زیادی وجود دارد که ما نیاز داریم اندازه گیری کنیم از کیفیت گرفته تا رنگ و اندازه و سرویس دهی به مشتری، قابل دسترس بودن ماشین و غیره، در این جهت که چطور این ها بر اجاره نامه ها تاثیر می گذارند.ما در حال انجام اینکار هستیم ،اما احتیاج است تا کار بیشتر و بهتری روی آن صورت گیرد تا اینکه .اجاره نامه هامان را پیگیری کنیم. ما الان یک تیم تحقیقی داریم که این را بررسی می کند. در طی چند هفته، آن ها چند پیشنهاد مطمئن برای بهبود سیستم مدیریت بازده خواهند داشت.

علائمی که داریم نشان می دهد مشکلات واقعی و تناوبشان را در زیر، در میان آن ها می توانیم انتخاب کنیم :

صحت اطلاعات :

لازم است که ما نمای Spider را از حالت Compact (ماشین کوچک و ساده) به Sport تغییر دهیم. لازم است تا Profile RMS را توسعه دهیم از این اطلاعات کمی که گرفتیم. خوشبختانه ما می توانیم به اطلاعات تجاری که توسط مشاوران و استادان دانشگاه در تحقیقاتشان در UGA برای ما جمع شده استفاده کنیم، یکی از اعضای استادان دانشکده نیز با یک Spider رانندگی کرد.

ناهماهنگی موجودی (ناهماهنگی صورت کالاها) :

ما آنالیزهای زیادی انجام دادیم برای تعیین تقاضای واقعی برای Spider چیست؟ و چطور بر تقاضای ماشین های دیگر تأثیر دارد، و بر عکس. ما یک مدل بهینه سازی تهیه کردیم و آن را حل کردیم. براساس تبلیغات معاصرمان، ما تصمیم گرفتیم که با جابه جایی ۱۵ درصد از وسائل نقلیه مان از اطراف (نه خیلی دور)، ما می توانیم با بیشتر ناهماهنگی موجودی خداحافظی کنیم. ما پیشنهاد کردیم همه ی Spider ها را از شعبه ها به مراکز اصلی فروش فوراً منتقل کنیم. همچنین ما می خواهیم تعدادی از مینی ون ها و ماشین های بزرگ را تغییر دهیم. بعد از آن ما می توانیم مطالبات (تقاضاهای) شعبه ها را با تنظیم تبلیغات به جلو ببریم.

ناهماهنگی تبلیغات :

ما تبلیغ می کنیم جایی که مشتری ها وجود دارند، اما آن ها از جای دیگر کرایه می کنند، به دلایل مختلف. لازم است که ما در مورد محل سکونت مشتری ها بررسی بهتری انجام دهیم تا بفهمیم کجا باید تبلیغات

کنیم. تحلیل های ما نشان می دهد که اجاره نامه های ما تا حدی متوقف شده چون به همان دلیل که گفتیم به خاطر Spider داشتن است. جوانان تا سن میان سالان و زنان مجرد می خواهند Spider را کرایه کنند اما آماده کرده ایم جایی که آن ها باید باشند. برای مثال، ما کشف کرده ایم که مردان میانسال و زنان میانسال را از شمال مرکزی آمریکا ماشین های کوچک را کرایه می کنند در شعبه های شمال مرکزی آمریکا (Midwest)، اما در مراکز اصلی فروش در سواحل می خواهند Spider اجاره کننده. ما هنوز در حال تحلیل تأثیرات شبیه به این هستیم، و باید بتوانیم این کار را حدوداً یک هفته ای کامل کنیم که تعیین کنیم چطور تلاش های تبلیغاتیمان را به سر انجام رسانیم.

قبل از خرید امتحان کنید :

این در واقع یک فرصت است، نه یک مشکل. وقتی ما مراکز اصلی فروش را از Spider پر کنیم، چندین Spider اضافه می آوریم در شعبه ها و دوباره عملیات «قبل از خرید امتحان کنید» را آغاز «تأسیس» می کنیم. این ماشین یک چیز عالی در این تلاش ما خواهد بود. گروه Sharon اخیراً یک توافق نامه همکاری با GMC ایجاد کردند. آن ها علاقه مند شدند، و این باید منافع ما را بهتر کند در این ماشین ها با ۱۸ درصد.

کاهش جانشین ها :

ما کشف کردیم که بیشتر مشتری ها تلفن می زنند یا در web site تقاضای اجاره ی Spider می کنند. وقتی آن ها می فهمند که Spider نداریم، بعضی ها یک ماشیم متفاوت اجاره می کنند، ما خیلی ناراحت بودیم از این که آن ها از رقبای ما ماشین اجاره می کنند. معمولاً یک Toyota MR-۲. این اتفاق معمولاً در مراکز اصلی مان پیش می آید. درمراکز فرعی (شعبه ها) مان، مردم معمولاً Spider را واقعاً نمی خواهند و به جای آن ماشین های بزرگ را می خواهند. چون بیشتر تبلیغات ما Spider را نشان می دهد، آن ها "فراموش" می کنند که ما ماشین های دیگر هم عرضه می کنیم. در واقع ما هم فراموش می کنیم به آن ها یادآوری کنیم. تبلیغات ما تیجه ی معکوس برای ما دارد. ما باید فوراً جانشین ها را برای Spider کاهش دهیم تا هفته ی دیگر که Spider ها را می رسند.

تقاضای پارک نقاشی (Theme Park) در Florida :

ما در اینجا یک فرصت خوب داریم. Theme Parkهای Florida (فلوریدا) با تلاش بسیار زیاد در اروپا تبلیغات می کنند چون یورو نسبت نزدیکی با دلار دارد. ما باید تبلیغاتمان را در اروپا افزایش دهیم یا با Theme Park ها یا جداگانه . Phil مطمئن است که ما می توانیم یک عملیات مشترک را راه اندازی کنیم. بازاریابی در این مسئله تحقیق می کند، و این که چطور ما باید مشتری ها را مجبور کنیم که پیش پرداخت را به یورو بدهند. برای انجام این کار ممکن است لازم باشد ما مینی ون ها را به فلوریدا که به دوری Tennessee است نقل مکان دهیم.

چیزی که ما اساساً می خواهیم نتیجه بگیریم، این است که ما می خواهیم بیشتر در هماهنگ کردن انبارهایمان با میزان تقاضا تلاش کنیم، و آن را با RMS و تبلیغات مرتبط کنیم. ما همچنین می

خواهیم مدل های تبلیغاتمان را تصحیح کنیم تا بازار ماشین های جدیدی مثل ماشین های Sport را در دست بگیریم و اطلاعات درخواست های (تقاضا) جدید را مکرر بروز کنیم.

Micheal، این چیزی هست که ما می خواهیم برای VPs در روز دوشنبه ارائه دهیم. خوبه؟

MICHEAL : عالیه! ما مشکلات واقعی را شناسایی کردیم و ترتیب خوبی هم دادیم. من واقعاً همه ی کارکنان تقدیر می کنم (بالاتر از ناپلئون Ala Napoleon). اگر همه ی این ها درست از کار در بیاید (به درستی پیش برود) (حل شود) پاداش آخر سال برای این تیم عالی خواهد بود. بیائید بریم نهار بخوریم مهمون من!

به عنوان یک هنر ما یک تراز خلاقیت و ظرافت احتیاج است وقتی که تعیین کنیم با چه فرضیه های ساده سازی می توان کارکرد، چطور می توان خصوصیات مناسب انواع مدل ها را با هم ترکیب کرد، و چطور مدل ها را درست کنیم تا راه حل های معتبر را فراهم کنیم.در MMS Running Case، مشکل موجود خیلی مبهم بود.

تصمیم گیری گاهی وقت ها مدل های ذهنی را توسعه می دهد، به خصوص در موقعیت های محدودیت زمان (DSSدر فعالیت ۲,۹ را ببینید). مدل های هوشی کمک می کند به فرم دادن تصمیم گیری در موقعیت، یک موضوع از نظریه ادراک (ذهنی) (Shomaker, Russo در ۲۰۰۱ را ببینید) این تیم تحقیق کرد روی اطلاعات تا یک ادراک را توسعه دهد که بیشتر از مدل های ذهنی یک موقعیت بود. مدل ها در واقع استفاده می شود و تست هم می شود، اما در Running Case توضیح داده نشده است. استخراج داده، OLAP، و نرم افزار مدیریت بازده، مدل های زیادی در آن ها جا سازی شده است (در Switt, ۱۹۹۷, Gross, ۲۰۰۱ را ببینید).

DSS در فعالیت ۲,۹

پرواز کردن یا نکردن؟ مسئله این است :اجبار به پرواز به دلایلی نادرست.

وقتی خلبان ها می بینند مجبورند پرواز کنند، این یک شانس است که قضاوت خوب و ایمنی توافقی هستند. یک خلبان چطور می تواند تصمیم بگیرد آیا پرواز بی خطر است؟ خلبان ها دوست دارند فکر کنند که قضاوتشان درست است، و صرف نظر از این موقعیت، آن ها درست خبر می دهند. آن ها آموزش می بینند، تمرین می کنند، از قانون ها پیروی می کنند. اما علی رغم تجربه حرفه ای بودن، کارکنان هواپیما ،گاهی اوقات هنوز با مشکلات عمیقی در گیرند. این ممکن است به خصوص وقتی که انتخاب بین پرواز کردن یا نکردن باشد. در متن موقعیت مرگ و زندگی برای یک مسافر (مثلاً، اگر یک آمبولانس هوایی لازم شود، کارکنان ممکن است آب و هوای خطرناک را به عنوان یک ریسک بالا نبینند). بدون شک، احساسات وارد تصمیم گیری می شود، و آن ها با ایمنی موافقت می کنند.

این جنبه های احساسی در مأموریت عملیات آمبولانس هوایی اجباری قوی برای پرواز ایجاد می کند، حتی در شرایط حاشیه ای مدیر سرویس های هواپیمایی Ed Phillips, Life Star Air Ambulance می گوید : «آیا این یک مسافر بیمار است یا کیسه شن، ما باید مثل هم پرواز کنیم و مثل هم تصمیم بگیریم». «اما اگر خلبان یک پسر ۱۰ ساله داشته باشد، و بشنود که یک پسر ۱۰ ساله در شهر نزدیکش زخمی شده، (او تصمیم می گیرد) که پرواز کند... مهم نیست چه مقدار «Phillips توضیح می دهد بیشتر، یک راه برای رفع اجبار و فشار، حذف جزئیات مأموریت است. ما فقط به خلبان ها جای مکان را می دهیم، و به آن ها اجازه می دهیم تصمیم امیدوارانه یا ناامیدانه بگیرند. اگر آن ها تصمیم بگیرند مأموریت را انجام دهند، ما می توانیم جزئیات را یک بار زمانی که در هوا هستند به آن ها بدهیم.»در روش هایی هوایی (Jackson County, Georgin)، کارکنان قبل از این که شرایط پذیرش را بدانند تصمیم می گیرند. خلبان هیچگونه آموزش پزشکی ندارند، بنابراین یک بار هوابرد، آو آرمانی پرواز می کند با یک سرعت آرام در هر شرایطی، در کنار این شخص حقوقی، اجبار به پرواز ممکن است به خاطر هیئت رئیسه ای باشد که لازم است سریع تر به جایی برسد همچنین ممکن است موضوع سلامتی مشخصی در میان باشد. الکل و دارو بر قضاوت اثر می گذارد. اما فشار اقتصادی و شغلی را می توان تحمل کرد. در اینجا مواردی از قبیل خستگی و آب و هوای بد متأسفانه باعث تصادف می شود. فشار زمان در ارتباط با فاکتورهای دیگر می تواند منجر به ایجاد شرایط بدی می‌شود.

برای یک خلبان تمرکز مجدد روی قضاوت برای کم کردن فشار برای پرواز، راه حل آسان است. خلبان باید سعی کند که تصمیم گیری هوانوردی را از تأثیرات خارجی جدا کند. مشتری ها (مسافران) باید از دلیلی که یک پرواز ممکن است تأخیر کند یا کنسل شود خبردار شوند. مسافران احتیاج دارند آگاهی بشوند از قانون های پرواز در فرصت های نوشتاری و واضح.

خلبان ها نباید قانون ها را منحرف کنند. CRM (مدیریت منبع کارکنان) می تواند برای شناسایی شخصیت مشتری ها استفاده شود و نشان می دهد راه های ارتباط با آن ها را که فشار را منحرف می کند. خلبان های بیمار نباید پرواز کنند. ابزار های خود- ارزیابی وجود دارند که به خلبان کمک می کنند تا تعیین کنند آیا آن ها صلاحیت دارند یا نه. سرانجام، رئیس خلبان باید

پشت تصمیم خلبان باشد، نه پرواز. این ممکن است به یک تغییر بزرگ در فرهنگ یک شخصیت حقوقی نیاز دارد.

خلبان ها به سمت هدف راندن (پرواز) وظیفه محوری گرایش دارند. آن ها تمایل دارند بیشتر فشار را خودشان تحمل کنند تا دیگران، اما شغل اصلی حمل و نقل انسان ها نیست. قسمت مهم شغل یک خلبان تصمیم گیری است.

Source: **Adapted from Robert N. Rossier, "Pressured to Perform: Flying for the Wrong Reasons," *Business & Commercial Aviation,* Vol. 90, No. 6, June 2002,62-69; and Allison Floyd, "Flights Save Time and Lives," *Athens Banner-Herald,* Vol. 170, No. 3, pp. Al, A5.**

مدل ها متغیرهای تصمیم دارند که توصیف می کند به طور متناوب یک مدیر باید انتخاب شود از میان (مانند این که چه تعداد ماشین باید به یک آژانس اجاره ی خاص تحویل داده شود، چطور تبلیغات شود در زمان خاص، یا کدام Server یک web باید خریداری و یا کرایه شود)، یک نتیجه ی متغیر و یا یک مجموعه ای از نتایج متغیرها (مانند سود، بازده یا فروش) که هدف ها را توصیف می کند و یا هدف های کلی مشکل تصمیم گیری را، و متغیرها یا پارامترهای غیر قابل کنترل (مانند شرایط اقتصادی) که محیط را توصیف می کند. این پروسه ی مدل سازی، تعیین (معمولاً ریاضیات، گاهی به صورت رمزی) ارتباط بین متغیرها را شامل می شود. این مضوعات در فصل ٤ بحث شده اند.

انتخاب یک قانون برگزیده

یک قانون برگزیده (منتخب) یک معیاری است که قابل قبول بودن یک نظریه راه حل را توصیف کند، در یک مدل، یک متغیر نتیجه وجود دارد. انتخاب یک قانون برگزیده یک قسمتی از مرحله ی انتخاب نیست اما شامل : چطور می توانیم هدف های تصمیم گیری مان را بنا کنیم، و چطور این ها درمدل ها جا داده می شوند. آیا ما می خواهیم نظریه ریسک بالا را فرض کنیم یا ترجیح می دهیم نظریه کمتر را انجام دهیم؟ آیا ما برای بهینه ساختن تلاش می کنیم یا راضی بودن؟

این هم چنین مهم است که تفاوت بین ضابطه و محدودیت را تشخیص دهیم (DSS در فوکوس ۲,۱۰را ببینید).

در میان تعداد زیادی قانون های منتخب ، اصولی و توصیفی از درجه اهمیت اول برخورداند.

مدل های اصولی

این ها مدل هایی می باشند که بهترین انتخاب ها را بدست می دهند. برای یافتن یکی از این ها فرد باید تمام گزینه ها را آزمایش کرده و بهترین بودن گزینه انتخاب ثابت شود، که آن می تواند به صورت طبیعی

مورد قبول باشد. این فرآیند اصولاً بهینه سازی نامیده می شود. بهینه سازی می تواند به یکی از ۳ روش زیر انجام شود :

DSS در فوکوس ۲,۱۰

تفاوت بین یک معیار و یک محدودیت

عده ای زیادی از مردم نسبت به مطالعه رسمی تصمیم سازی بیگانه بوده و موضوعات معیار و محدودیت را با هم اشتباه می گیرند. غالباً این به دلیل این است که یک معیار ممکن است به یک محدودیت دلالت کند و یا بالعکس. مثلاً در مورد کاربردی ۳. ۲ معیار فاصله وجود دارد، جائی که تصمیم گیر نمی خواهد خیلی دور از خانه باشد اما محدودیتی ضمنی نیز می‌باشد که او انتخاب می کند که ضمن آن باید فاصله ای مشخص از خانه داشته باشد.

این محدودیت می گوید که اگر فاصله منزل از حد مشخصی بیشتر شود گزینه مورد نظر قابل اجرا نمی‌باشد و ترجیح می دهد که این فاصله باید کمتر یا مساوی عدد خاصی باشد. این شبیه این موضوع می‌باشد که دانش آموزان بعد از اتمام مدرسه اگر دانشگاه آن ها ،فاصله ی زیادی از خانه داشته باشد تمایل کمتری به انتخاب آن را دارند.

- اخذ بالاترین سطح دستیابی به هدف از مجموعه ی منابع، به عنوان مثال کدام گزینه بیشترین سودآوری را در سرمایه گذاری ۱۰ میلیون دلاری خواهد داشت؟
- یافتن گزینه ای که بالاترین میزان حصول نتیجه را داشته باشد یا تولید را افزایش دهد.
- یافتن گزینه ای با پائین ترین هزینه که سطح قابل قبولی را به دنبال داشته باشد مثلاً اگر وظیفه شما انتخاب نرم افزاری برای شبکه اینترنتی با حداقل پهنای باند می‌باشد، کدام گزینه کمترین هزینه را در بر دارد؟

نظریه ی تصمیم گیری اصولی براساس زمینه های زیر است :

- انسانها موجوداتی اقتصادی بوده که هدفشان افزایش بهره وری می‌باشد به این معنا که تصمیم گیری فردی منطقی است.
- در یک موقعیت تصمیم سازی تمام گزینه های موجود عمل و عکس العمل بوده یا حداقل احتمال بازدهی مشخص است.
- تصمیم گیرندگان اولویت هایی دارند که آن ها را قادر می سازد میزان مقبولیت نتایج را تنظیم کنند.

Kontoghiorghes, Rustem, Siokos در سال (۲۰۰۲)، روش منطقی را در تصمیم سازی مطرح کردند مخصوصاً این که از مدل ها و محاسبات در آن استفاده می شد.

آیا تصمیم گیرندگان واقعاً منطقی عمل می کنند. مشاهد کنید DSS در Focus ۲,۱۱ هم چنین Schwartz در سال ۱۹۹۸ و Halpern و Stern در سال ۱۹۹۸ را برای موارد غیر متعارف در تصمیم گیری منطقی. گرچه اصول غیر متعارفی در رفتارهای مالی اقتصادی وجود دارد، ما این گونه فرض می کنیم که این ها توسط عدم توانایی، فقدان دانش، اهداف چندگانه که به شکل ناقص پرداخت شوند، عدم درک صحیح توسط تصمیم گیر و تأثیرات محدودیت زمان باعث می شوند. برای توضیح بیشتر در این زمینه به Gharajedaghi (۱۹۹۹), Larrson (۲۰۰۲), Randanathan, sethi (۲۰۰۲), verma, Churchman (۱۹۹۸) مراجعه شود.

سایر مشکلات ممکنه اغلب از محدودیت زمان ناشی می شود مثلاً Stewart در سال ۲۰۰۲ عده ای از محققین را که با تصمیم سازی ذاتی کار می کردند توصیف کرد. ایده ی" تفکر با حس ششم" مسلماً روش ابتکاری تصمیم سازی می‌باشد. این روش برای آتش نشانان و پرسنل نظامی در میدان جنگ کارساز است. یک جنبه ی مهم تصمیم سازی در این حالت این است که چندین سناریو از قبل مورد بررسی قرار گیرند.

حتی وقتی موقعیتی جدید پدید آید می تواند سریعاً به انواع قدیمی منطبق شده و راه حلی منطقی حاصل شود. برای مطالعه بیشتر Stewart (۲۰۰۲) را نگاه کنید. به کتاب Luce و همکاران در سال ۲۰۰۱ برای توصیف چگونگی این که احساسات بر تصمیم سازی اثر می گذارند مراجعه و به Pully در سال ۲۰۰۱ برای توصیف تناقضات موجود در تصمیم سازی مراجعه شود. آقایان Bonabeau, Meyer، در سال ۲۰۰۱ روش تصمیم سازی را توصیف کردند به نام هوش گروهی جمعی. آن براساس تئوری بی نظمی مبتنی بوده و اصولش مبتنی بر ساخت مو قیت آمیز لانه مورچه می‌باشد. استدلال مشخص در ورای این روش وجود دارد Daniel kahneman و Amos Tversk جایزه نوبل در علم اقتصاد را در سال ۲۰۰۲ به خاطر کارشان در زمینه آن چه غیر منطقی در تصمیم سازی بود دریافت کردند. ما معتقدیم که عدم وجود منطق توسط عوامل بالا ایجاد می شود. به عنوان مثال Slovic, tversky عوامل بروز خلاف میل را تحقیق کردند که به عنوان مشکلی در فرآیند تجزیه تحلیل مسائل به کار رفته است.

آزمایشاتی انجام دادند تا در این زمینه تحقیق کنند اما چند معیار از تجزیه تحلیل حذف شده بود Ratner, kahn, kahneman(۱۹۹۹) چگونه تنوع باعث انتخاب گزینه های مطلوب می شود را تحقیق کردند. در این حالت تنوع ارزش داشته و بخشی از فایده تصمیم گیر می‌باشد، و ملاک مورد نیاز در این کار تلقی می شود.

در مورد در حال اجرای MMS(MMS Running Case)، عقلانیت چیره می شود. افزایش سود آوری اصل انتخاب می‌باشد اما به موقعیتی که برای خانواده ی آقای لافکو اتفاق افتاده توجه کنید. می تواند خانواده ای را از یک تصمیم با ارزش جلوگیری کند.

DSS در فوکوس ۲,۱۱

آیا تصمیم گیرندگان واقعاً منطقی هستند؟

بعضی محققین مقوله ی عقلانیت را مورد سؤال قرار می دهند. موارد بی شماری از افراد و گروه ها هستند که در عالم خارج به صورت غیر منطقی رفتار می کنند. مثلاً در نظر بگیرید شما هر روز صبح باید با اتوبوس به سر کار برویدو اتوبوس ساعت ۷ صبح حرکت می کند. بنابراین اگر بیدار شدن ،آماده شدن و رسیدن به ایستگاه یک ساعت طول بکشد شما باید همیشه حدود ساعت ٦ بیدار شوید، اما گاهی وقت‌ها شاید خیلی وقت ها شما تا ٦:۳۰ دقیقه خواب می‌مانید با این که می دانید صبحانه را از دست داده و عملکرد خوبی در محل کار ندارید. یا ممکن است دیر کنید و ۷:۳۰ دقیقه به ایستگاه برسید به این امید که اتوبوس نیز دیر بیاید. بنابراین چرا شما دیرمی کنید؟ اهداف چندگانه ای که به آن امید دارید ممکن است به این قضیه منتهی شود و یا سودمندی واقعی برای سر وقت بودن ممکن است نشان دهد که شما باید به رختخواب برگردید اکثر صبح ها.

زیر بهینه سازی

از نظر دستوری بهینه سازی نیازمند تصمیم گیرنده ای می‌باشد که تأثیر هر اقدام را روی کل سازمان در نظر گرفته و نتایج را نیز چه مثبت چه منفی در زمینه های دیگر بررسی کند. یک بخش بازاریابی را در نظر بگیرید که سایت تجارت الکترونیکی را هدایت می کند. در طی ساعت ها، سفارش هایی به دست می آید. بخش تولید که برنامه خودش را دارد نمی تواند نیاز مصرف کننده را برآورده کند ممکن است به توان حداکثری برسد. به صورت ایده آل و مستقل این بخش باید محصولات کمی را با کمیت بالا برای پائین آوردن هزینه ها تولید کند. اما این برنامه منجر به مشکلاتی در بازاریابی شده که نتیجه عدم تنوع در محصولات بوده مخصوصاً اگر مشتریان سفارش های خود را به دلیل تأخیر در تحلیل لغوکنند. این موقعیت ماهیت متوالی بودن فرآیند تصمیم سازی را روشن می سازد.

(مشاهده کنید Borges، Pino ۲۰۰۲, Giles, Sun, Valle ۲۰۰۱, را)

یک سیستم نظر سنجی تأثیر تمام تصمیمات را بر کل سیستم ارزیابی می کند. از این رو بخش بازاریابی باید برنامه ای در همراهی با سایر بخش ها طراحی کند. اما این اقدام ممکن است نیازمند تجزیه و تحلیل زمان بر، پر هزینه و پیچیده باشد. در عمل سازنده ی MSS ممکن است سیستم را در محدوده هایی

باریک ببندد. و فقط بخشی از سازمان را (در این مثال بخش تولید و بازاریابی) مطالعه کند و روابط را به مدل مورد نظر مرتبط سازد و در نهایت تعاملات میان سایر بخش ها را نادیده بگیرد. بخش های دیگر می توانند داخل اجزای مدل ساده تجمع کنند. این روش زیر بهینه سازی نامیده می شود.

اگر این چنین تصمیمی گرفته شود و جزئیات بقیه سازمان نادیده گرفته شد آن گاه تصمیم بهینه ممکن است برای سایر بخش ها مضر باشد اما این فرآیند زیر بهینه سازی ممکن است هنوز روش عملی تصمیم سازی باشد و خیلی از مسائل از این دیدگاه حل شود. رسیدن به نتایج قابل حصول ممکن بوده فقط اگر بخشی از سیستم بدون قرار گرفتن در فرآیند رکود تجزیه تحلیل شود. وقتی پیشنهادی ارائه می شود تأثیرات بالقوه ی آن در سایر بخش های سازمان می تواند آزمایش شود. اگر هیچ تأثیر منفی دیده نشد راه حل می تواند اجرا شود.

DSS در فعالیت ۲,۱۲

تصمیم گیری بین مکان سخت و کاملاً سخت

یا آن چه می توانید انجام دهید وقتی گزینه خوبی وجود ندارد؟

آقای Fred Lafko مؤسس شرکتی در Poughkeepsie در نیویورک در اوایل ۱۹۸۰ دیدگاهی داشت. او شرکت Alexander Hamilton که شرکت کشتی سازی بود را که توسط موسسه Hodson River Day line از اوایل قرن بیستم شروع به فعالیت کرده بود خرید. او در نظر داشت کشتی را از شهر نیویورک به Poughkeepsie انتقال داده و یک مکان توریستی در آن بسازد. او رستورانی مجلل، فروشگاه ها و هم چنین دفاتر کاری در آن ساخت. به این موازات این کشتی یکی از معدود کشتی هایی شد که آثار باستانی ملی تاریخی نام گرفت. این به دلیل طراحی منحصر به فرد موتورش بود. این آخرین کشتی از نوع خود بود که می توانست در آب حرکت کند. او مقدمات حرکت آن را به سمت Poughkeepsie فراهم کرد اما متأسفانه کشتی در رودخانه، بخش ماسه ای فرو رفت. کارشناسان گفتند که او مجبور بود به انتظار مد بزرگی بماند تا آن را از گل در آورد. او از قایق های یدک کشی برای در آوردن کشتی استفاده کرد اما متأسفانه دیر شده بود. یک ماه بعد او یک روز صبح زود مجدداً از قایق ها تقاضای کمک کرد و این دفعه کشتی را از گل در آورد. او ترتیبی داد کشتی به کمک با نیروی دریایی نجات یافته و میزان خسارت آن برآورد شد. وقتی کشتی آماده حرکت در دریا شد او بایدک کش آن را به Poughkeepsie منتقل کرد. قبل از این که کشتی بتواند حرکت کند طوفان سهم گینی آن را غرق کرد. مدت کوتاهی بعد از این اتفاق آقای Fred Lafko فوت کرد و برادرش jack که وارث او بود در مورد کشتی کاری انجام نداد. در تابستان ۲۰۰۲ جک فوت کرد. فرزندان آقای Fred مجبور شدند درباره کشتی تصمیم بگیرند. بعد از ۲۰ سال زیر آب بودن احتمالاً ارزش زیادی بالا کشیدن آن نداشت.

اما چون کشتی یک اثر تاریخی، ملی بود نمی توانستند به سادگی آن را رها کنند آن ها هم چنین نمی توانستند موتور آن را ازش جدا کنند. راه ساده بیرون آوردن کشتی از آب، ساختن قفسی بود که کشتی در آن قرار گیرد و بیرون کشیده شود. مؤسسه حفاظت از محیط زیست آمریکا اجازه ی این کار را نمی داد اما باقیمانده کشتی می توانست محیط زیست را آلوده کند. راه های دیگر نجات کشتی هزینه بر و خطرناک بود. نیروی دریائی مالیکت کشتی را به عهده نگرفت و فرزندان آقای Lafko نیز مشخص نبود که می خواهند کشتی را به فرد دیگری در جهت حفظ آن هدیه کنند یا نه. هیچ کس کشتی را نمی خرید زیرا کار پیچیده ای به نظر می رسید. تصمیم روشن و مشخصی به نظر کسی نرسید خانواده ی آقای فرد چه کار می توانستند بکنند؟

Source: **Dennis Lafko, one of Fred's sons, as told to Jay Aronson on a flight from Atlanta to Colorado Springs, July 2002.**

زیر بهینه سازی ممکن است هم چنین در ساده گی فرضیه ها در وقت ارائه مدل مسئله خاصی به کار رود. ممکن است جزئیات و یا داده زیادی به موقعیت تصمیم گیری داده شود و همه ی آن ها در این مدل استفاده نشوند. اگر راه حلی برای این مدل منطقی به نظر برسد آن ارزشمند تلقی شده و از این رو به کار گرفته می شود. مثلاً در یک بخش تولید قطعات غالباً داخل طبقات A/B/C قرار می گیرند. عموماً آیتم A (دنده های بزرگ، کل اسمبل) گران می باشند. (۳۰۰ دلار یا بیشتر)، ساخته می شوند تا در بسته های کوچک بسته بندی شوند و تعداد آن ها کم می‌باشد. آیتم های C، شامل پیچ و مهره ارزان می باشند (مثلاً ارزان تر از ۲ دلار) و در تعداد خیلی زیاد سفارش داده می شوند.و آیتم های B بین این دو قرار می گیرند، تمام آیتم های A می توانند بوسیله مدل برنامه ریزی جزئی دسته بندی شده و توسط مدیریت به دقت نظارت شوند. آیتم های B تا حدی با هم بسته بندی می شوند و مدیریت، کمتر آن ها را بررسی می کند و آیتم های C در یک سیستم ساده و قابل دسترس بسته بندی می شوند. این سیاست سالی یکبار مرور می شود. این موقعیت اگر تمام معیارها تعیین شده و تمام مساله از جنبه هزینه و زمان بررسی شوند کاربرد پیدا می کند.

زیر بهینه سازی می تواند به سادگی به تحقیق روی در نظر گرفتن ملاکها و گزینه های کمتر به کار آید، به این صورت که قسمت های بزرگ از مساله حذف شوند. اگر این کار خیلی از نظر زمانی طول بکشد یک راه حل ساده تر ممکن است برای بهینه سازی مورد استفاده قرار گیرد.

مدل های توصیفی

مدل های توصیفی اشیاء را همانگونه که هستند و یا باید باشند توصیف می کنند. این مدل ها اساساً ریاضی محور می باشند. مدل های توصیفی به شدت در DSS مفیدند، از این نظر که در تحقیق نتایج اقدامات مختلف تحت فرآیندها و ورودی پیکربندی مفیدند.اما به دلیل تجزیه تحلیل توصیفی عملکرد سیستم را برای مجموعه ای از داده ها به همه آن ها بررسی می کنند.هیچ ضمانتی وجود ندارد که گزینه های انتخاب شده بهترین باشند. در بسیاری از موارد آن ها رضایت بخش می باشند. تقلید رایج ترین مدل توصیفی می‌باشد. این قضیه (تقلید) در بسیاری از جنبه های تصمیم گیری کاربرد دارد. بازیهای ویدئویی و کامپیوتری شکلی از شبیه سازی می باشند. یک واقعیت مصنوعی ایجاد شده و بازیکن داخل آن قرار می گیرد. واقعیت مجازی هم چنین شکلی از شبیه سازی است. محیط شبیه سازی شده است نه واقعی. یک استفاده معمولی شبیه سازی در تولید می‌باشد. مجدداً، تولید بخشی از یک شرکت را با پیچیدگی هایی که توسط بخش بازاریابی ایجاد شده در نظر بگیرید. ویژگی های هر دستگاه در این فروشگاه همراه با زنجیره تولید به صورت ریاضی قابل توصیف می‌باشد. ارتباطات می تواند براساس چگونگی این که دستگاه چگونه حرکت کرده و به سایرین ارتباط دارد پایه گذاری شود.در حضور یک دسته آزمایشی قطعات، فردی می تواند چگونگی قرارگیری سیستم و آمارهای کاربردی هر دستگاه را اندازه گیری نماید. برنامه های مختلف ممکن است آزمایش شود،

آماده ثبت شود تا برنامه قابل قبولی حاصل شود. بازاریابی می تواند دستیابی و خرید این الگوها را در وب سایتی آزمایش کند. شبیه سازی می تواند برای تعیین ساختمان وب سایت استفاده شده تا عملکرد بهتری بدست آید و خریدهای آینده تخمین زده شود. هر ۲ بخش از روش مدل سازی تجربی استفاده کرده اند.

طبقات مدل های توصیفی شامل :

- تصمیمات پیچیده دفتر اموال.
- تجزیه تحلیل تاثیر محیطی.
- برنامه ریزی مالی.
- جریان اطلاعات.
- تجزیه تحلیل مارکو (پشتیبانی ها)
- تجزیه و تحلیل سناریو.
- شبیه سازی (گونه های مختلف)
- پیش بینی فنی.
- مدیریت خط انتظار (صف بندی)

تعدادی مدل توصیفی غیرریاضی برای تصمیم گیری وجود دارد. یکی از آن ها نقشه شناختی می‌باشد. (Fden and Ackermann ۲۰۰۲, Jenkins ۲۰۰۲).یک نقشه شناختی به تصمیم گیرنده کمک می کند تا چهار چوب عوامل مهم را طراحی کرده و ارتباطات آن ها را در موقعیت های تصمیم سازی مشخص سازد. آن به تصمیم گیر کمک می کند تا با آن چه مرتبط و غیر مرتبط به کارش می‌باشد توجه کرده و این نقشه در حداکثر توان در مورد مسأله آگاهی به ما می دهد. این نقشه می تواند به تصمیم گیر کمک کند تا موضوعات را بهتر درک کرده و توجه بیشترداشته باشد و به مساله نزدیکتر شود. یکی از نرم افزارهای جالب برای این کار Decision Explorer می‌باشد.

مدل توصیفی تصمیم ساز دیگر استفاده از داستان های برای توصیف موقعیت های تصمیم گیری می‌باشد. یک داستان قصه ای می‌باشد که وقتی گفته شد به تصمیم گیر کمک کند جنبه های مهم موقعیت را کشف کرده و به درک بهتر راهنمایی کند. این بسیار مؤثر می‌باشد وقتی تصمیم توسط گروه گرفته شود. هیئت منصفه در دادگاه عموماً از روش های داستان محور برای رسیدن به رأی استفاده می کند.

(مشاهده کنید Allan, Fairtlough, and Heinzen, ۲۰۰۲; Beach, ۱۹۹۷; Denning, ۲۰۰۰; and the film ۱۲ Angry Men)

خوب یا قابل قبول

براساس سایمون (۱۹۷۷) اکثر تصمیمات بشر چه سازمانی و چه انفرادی مستلزم ارائه راه حل رضایت بخش می‌باشد. «چیزی کمتر از بهترین». وقتی قابل قبول ارائه می شوند تصمیم گیرنده یک آرزو را مطرح می کند و سپس شروع به تحقیق و جستجو برای دستیابی می کند. دلایلی عادی این امر فشار زمانی، توانایی دستیابی به توان حداکثری، و هم چنین این که فایده ی جانبی راه حل ارزش هزینه های جانبی را ندارد. در این موقعیت تصمیم گیر عاقلانه عمل کرده و در عمل نتیجه خوبی می دهد. اساساً جنبه رضایت بخش، بخشی از فرآیند بهینه سازی می‌باشد. بهترین راه حل مقدار مطلوب می‌باشد، اما اگر غیر ممکن نباشد مشکل می‌باشد. در یک مدل اصولی، محاسبات بسیار زیاد ممکن است لازم باشد، اما در یک مدل توصیفی ممکن است ارزیابی تمام گزینه ها انجام شدنی نباشد.

در ارتباط با نظر سایمون عقلانیت محدودیت جنبه رضایتبخش در نظر گرفته می شود. انسان ها ظرفیت محدودی برای تفکر عقلانی دارند. آن ها عموماً مدل ساده شده ای از موقعیت واقعی را ساخته و پرداخته می کنند. رفتار آن ها در ارتباط با این مدل ممکن است معقول باشد. راه حل منطقی مدل سازی شده ممکن است عقلانی به نظر نرسد. قوه ی تعقل نه تنها بوسیله ی محدودیت های انسانی، بلکه با تفاوت های فردی نظیر سن، تحصیلات، دانش، دیدگاههای شخصی محدود می شود. قوه ی تعقل محدود این است که فکر کنیم چرا مدل ها به جای اصولی بودن، توصیفی می باشند.این می تواند هم چنین توضیح دهد که چرا خیلی از مدیران توانا به شم مدیریتی وابسته اند.مشاهده کنید (Stewart, ۲۰۰۲, paully ۲۰۰۱) آگوستو در سال ۲۰۰۲ قدرت تعقل محدود و جنبه رضایت بخشی را در افراد جوان در شرایط تحت وب درسال ۲۰۰۲مورد تحقیق قرار داد. او علاقه مند بود بداند چگونه افراد بزرگسال با محدودیت زمان، فزونی اطلاعات و تفاوت های فردی کنار می آیند. این تحقیق نشان داد که فیلتر کردن اطلاعات و قطع ارتباط ۲ رفتار قابل قبول مهم می باشند. و علایق شخصی نقش مهمی در ارزیابی وب سایت بازی کرده. Mingers و Rosenhead در سال (۲۰۰۰) روشی را توصیف کردند که توسط آن از مدل های ریاضی به سمت فرآیند تصمیم سازی غنی شده مستلزم کار گروهی می‌باشد. این باعث ایجاد احساس خوبی در تصمیم گیرنده شده اما این واقعیت را که مدل های درون DSS مورد نیاز می باشند، نادیده می گیرند. سازمان هایی که از این مدل ها استفاده نکنند، احساس خوبی داشته اما شرکت هایی که از این مدل ها استفاده کنند مسلماً تصمیمات مؤثرتری خواهد گرفت. وقتی ابزار مورد نیاز در دسترس و مؤثر باشد ،آن ها باید برای شرایط رقابتی استفاده شوند.

بسط و توسعه (تولید) گزینه ها

بخش مهم مدل سازی تولید آن ها می‌باشد. در بهینه سازی گزینه ها ممکن است توسط مدل طراحی شوند. در موقعیت های MMS، تولید انسانی گزینه ها ضروری است. این پروسه می تواند مستلزم تحقیق و

خلاقیت باشد.البته مستلزم صرف وقت و هزینه نیز می‌باشد. موضوعاتی نظیر چه زمانی این فرایند خاتمه یابد نیز حایز اهمیت نیز می‌باشد. گزینه‌های بیش از مورد نیاز محکوم به فرآیند تصمیم سازی می باشند. ممکن است یک تصمیم گیرنده از فزونی اطلاعات رنج ببرد (مشاهده کنید DSS در فعالیت۲,۱۳) ببینید. این فعالیت یک ابتکار جدیدی را برای مدیران مؤسسات آموزش عالی ارائه می دهد که چگونه با فزونی اطلاعات مقابله کنند. مؤسسه آماده سازی زیر ساختار آموزش ملی (NLII) National Learning Infrastructure Initiative و (READY) Institute Readiness Program ،راهی را برای سازمان دهی اطلاعات در زمینه ی ادغام تکنولوژی در تحصیلات عالیه ارائه می دهد. پورتال Ready (پایه گذاری بر اساس وب) از طریق اطلاعات زیادی آیتم های مربوطه را از سایرین توسط برنامه ای فیلتر می کند. تولید این گزینه ها به شدت وابسته فراوانی و هزینه اطلاعات و هم چنین متخصصین این حوزه می‌باشد. این غیر رسمی ترین جنبه گزینه های حل مسئله بوده که می تواند تولید شده و می توان به روش کشف ارزیابی شوند. این فرآیند هم توسط گروه هائی در فرآیند بارش مغزی GSS تحت وب قابل پشتیبانی می‌باشد.

دقت کنید که جستجو برای گزینه ها بعد از حصول معیارهای ارزشیابی گزینه ها ممکن است. این فرآیند می تواند جستجو را تقلیل داده، و هزینه ارزیابی را کم کند. اما از طرفی تشخیص گزینه های بالقوه مفید در شناخت معیارها کمک می کند. شناخت معیارها و گزینه ها در MMS Running Case مشکل به نظر رسید. این تجزیه تحلیل ابتدا مجبور بود مشکلات زیادی را شناسایی کند. به محض اینکه مشکلات شناسایی شدند سال ها کار تیمی و دستیابی به اطلاعات از طریق پورتال CLAUDIA کار را برای اعضای تیم ساده کرد و در نهایت کار ارزشیابی را به اتمام رسانید.

نتیجه هر گزینه پیشنهادی بایدثابت شود. بسته به اینکه آیا تصمیم‌گیری مشکل به عنوان یکی از اطمینان ،ریسک ، یا عدم اطمینان ، مدل سازی ،روش های مختلف طبقه بندی شده است ممکن است مورد استفاده قرار گیرد (نگاه کنید به Drummond, ۲۰۰۲; Koller, ۲۰۰۰). این در فصل ٤ مطرح شده اند. مشاهده کنید DSS در فوکوس ۲,۱٤ برای توضیحات در مورد چگونگی اینکه مردم واقعا ریسک را می بینند.

DSS در فعالیت ۲،۱۳

گزینه های بیش از اندازه هدف را خراب می کنند

موقعیت تصمیم گیری زیر در یک اتوبوس در یک جلسه ی ملی شنیده شد :

یک دانشگاه صاحب نام قصد داشت فعالیت های آموزشی خود را به وب منتقل کند. یکی از اساتید به این منظور انتخاب شد. او لیستی شامل ۲۳ شرکت ارائه داد. او جزئیاتی از گزینه ها و آن چه مورد نیاز بود تهیه کرد. او می خواست کارش کامل باشد حتی اگر بعضی از گزینه های برای این کار مناسب نبودند. نسبت به این گزارش احساس خوبی داشت.روز قبل از تصمیم گیری فروشنده این قبیل محصولات مقابل دفتر کار رئیس توقف کرد.رئیس شرکت محصولات این شرکت را انتخاب کرده بود. در داخل اتوبوس این گونه به گوش می رسید :

مطالعه بر روی فرآیند تصمیم سازی نشان می دهد که وقتی انتخاب های زیادی به کسی ارائه شود و ضرب العجلی نیز تعیین شود او معمولاً آخرین گزینه را انتخاب می کند.۳ تا ۵ انتخاب مناسب می‌باشد. گذشته از همه این ها آن ها کوشیدند تا این مسئله را حل کنند و نه این که به بازاریابی بپردازند. حتی استفاده از یک نرم افزار برای مقایسه این گزینه ها مناسب می‌باشد. شاید انتخاب آگاهانه می توانست انجام شود.مشاهده کنید مورد کاربرد ۲,۳ را .

Source: Modified and condensed from S.M. Johnstone, "Decision Support for Distance Learning Solutions: Help is Online," Syllabus, October 2001.

DSS در فوکوس ۲،۱٤

قضاوت واقعی مردم در مورد ریسک چیست؟

پروفسور آدام گودی ازدانشگاه جورجیا به صورت تجربی نشان داد که قضاوت واقعی مردم در مورد ریسک در تصمیم گیری چیست"هنگامی که مردم می خواهند بر روی انجام یک کار تصادفی قمار انجام دهند ، در صورتی که احتمال وقوع یک واقعه خوب کوچک ، بالا باشد و احتمال وقوع یک واقعه بد بزرگ ، پایین باشد آن کار را انجام نمی دهند ." گودی می گوید : "اگر مردم چیزی را تحت کنترل خود داشته باشند ، مانند دانش خود از جهان ، در انجام آن اصرار خواهند داشت. و این اصل مهمی برای انواع تصمیم‌گیری در زندگی می‌باشد ". بارز ترین مثال در این مورد سفرهای هوایی پس از واقعه ۱۱ سپتامبر است. گودی می گوید. " مردم از رانندگی ترس ندارند ، بلکه آنها از

پرواز بیشتر هراس دارند ، در صورتی که مسافرت هوایی از نظر آماری بسیار امن تر از بقیه مسافرت ها می‌باشد . " او می گوید. " مردم احساس امنیت بیشتری درراننده‌گی می‌کند زیرا آنها کنترل بر روی منبع ریسک دارند."

احساس کنترل یک عامل کلیدی در ریسک پذیری یا اجتناب از آن است.مردم زمانی که احساس می کنند می توانند بر نتیجه یک کار کنترل کنند ،بیشتر تمایل به انتخاب ریسک را دارند–حتی اگرآنها شانس بالایی در موفقیت داشته باشند . اغلب مردم به دانش خود اطمینان دارند. این موضوع می تواند بیانگر این موضوع باشد که چرا مشتری یک دستگاه خود پرداز جهت دریافت پول نیاز به فشردن یک دکمه را دارد. این کاربه مشتری احساسی از کنترل را می دهد .

Source: For more information, see A. Mann, "Risky Business," Columns (UGA Faculty Newsletter), February ۱۱،۲۰۰۲, p. ۳; Goodie (۲۰۰۱).

نتایج اندازه گیری

ارزشیابی گزینه های منتخب یکی از شرایط حصول هدف است. گاهی اوقات یک نتیجه به طور مستقیم هدف را بیان می کند. به عنوان مثال سود، خروجی مساله است و بیشینه سازی سود هدف است (واحد هر دو دلار است). اگر خروجی مساله، رضایتمندی مشتری باشد ،این مورد با تعداد شکایات یا میزان دوام یک محصول ویا با نظرسنجی اندازه گیری می شود. ایده آل ، حل مساله با اندازه گیری یکی از مواردفوق است.البته اندازه گیری چند مورد نیز ممکن است استفاده شود (نگاه کنید به Barba - Romero، ۲۰۰۱ ؛ Koksalan و Zionts، ۲۰۰۱). هنگامی که گروه های مختلفی تصمیم‌گیری را انجام می دهند ، هر یک از گروههای شرکت کننده ممکن است برنامه عملیاتی متفاوتی داشته باشد. به عنوان مثال ممکن است هدف مدیران بدست آوردن حداکثر سود ، هدف بازاریابان افزایش نفوذ در بازار ، هدف مصرف کنندگان کاهش هزینه ها و در حالی که هدف سهامداران افزایش خط تولید باشد. به طور معمول این تضاد اهداف ، نیازمند توسعه معیار های چند گانه خاص می‌باشد . یکی از این روش ها فرآیند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی است ، خلاصه مطالب در برنامه کاربردی فصل ۲,۳ و وب سایت در کالج / دانشگاه قرار دارد.

سناریو ها(حالات)

سناریو، شرحی از فرضیات ممکن درباره محیط عملیاتی یک سیستم ویژه در یک زمان مشخص است ؛ که ، بیانگر پارامتر های مختلف تصمیم گیری می‌باشد . سناریو فقط توصیف تصمیم‌گیری است وقادر به کنترل متغیرها و پارامتر های مدل سازی یک وضعیت خاص نیست. همچنین ممکن است محدودیت برای مراحل و مدلسازی نیز فراهم کند.

ریشه سناریو از تئاتر بر گرفته شده است. اصطلاحی که از بازی جنگ و شبیه سازی در مقیاس بزرگ وام گرفته شده است. سناریو یک ابزار برنامه ریزی و تجزیه و تحلیل DSS است که می تواند طیف کاملی از امکانات را شامل شود. یک مدیر می تواند مجموعه ای از سناریو ها را ساخته (بر حسب مورد) ، وبه تجزیه و تحلیل کامپیوتری و کسب اطلاعات بیشتر در مورد سیستم و مسائل تصمیم گیری بپردازد.

ایده آل ، اینست که مدیر بتواند را حل مطلوبی را برای مدل سازی مساله پیدا کند. سناریو کمک ویژه ای به تجزیه تحلیل و شبیه سازی می کند. در هر دو مورد ، ما سناریو ها را تغییر داده و نتایج را بررسی می کنیم.

سناریوها نقش مهمی را در MSS بازی می کند زیرا آنها

- به شناسایی فرصت ها و حوزه های مشکل دار کمک می کنند
- قابلیت انعطاف در برنامه ریزی را فراهم می‌کنند.
- به شناسایی مرز تغییرات که مدیران باید رصد کنند، کمک می کند.
- به اعتبار فرضیات مدلسازی عمده ، کمک می کنند
- به تصمیم گیرنده قدرت پی بردن به رفتار سیستم را از طریق یک مدل ، می دهد
- به بررسی راه حل های پیشنهادی موثر برای تغییر در محیط کمک می کنند

سناریوهای ممکن

هزاران سناریوی ممکن برای هر موقعیت تصمیم‌گیری وجود دارد. با این حال مشخص نمودن موارد زیردر عمل مفید هستند :

- بدترین سناریوی ممکن
- بهترین سناریوی ممکن
- محتمل ترین سناریو
- سناریوی متوسط

سناریوها مشخص کننده چهار چوب موثری از تجزیه و تحلیل هستند. سناریوها در اجرای MMS در جایگزینی ارزش یک عنصر مورد استفاده قرار می گیرند.

خطاهای تصمیم گیری مدل ، جزء حیاتی در فرآیند تصمیم‌گیری است ، اما ممکن است تعدادی از خطاها در توسعه و استفاده از آن توسط افراد ایجاد شود.تایید مدل قبل از استفاده آن حیاتی است. گردآوری درست اطلاعات ، با سطح مناسبی از دقت و صحت، به عنوان شاخص تصمیم‌گیری ،نیز حیاتی است. سایر (۱۹۹۹) "هفت اشتباه وحشتناک تصمیم‌گیری "، که اکثر آنها به رفتار یا به اطلاعات مرتبط هستند را توصیف کرده است. شرح این اشتباهات در نکته ۲,۱۵ آمده است.

۲,۸ تصمیم‌گیری : فاز انتخاب

انتخاب عمل مهم تصمیم‌گیری است.درمرحله انتخاب است که یک تصمیم واقعی گرفته شده ومراحل اجرای یک فعالیت نیز مشخص می شود. . مرز بین طراحی و انتخاب اغلب معلوم نیست زیرا برخی از فعالیت ها را می توان در هر دوی آنها انجام داد و اغلب می تواند یکی از فعالیت های انتخاب به فاز فعالیت های طراحی منتقل شود. به عنوان مثال ، شخص می تواند آلتر ناتیو های جدیدرا از انجام ارزیابی های موجود، تولید کند. فاز انتخاب شامل جستجو ، ارزیابی ، و پیشنهاد راه حل مناسب برای مدل می‌باشد. راه حل برای یک مدل ،مجموعه ای خاص از مقادیر متغیر برای تصمیم گیری در انتخاب و جایگزینی است. در فاز اجرای MMS (نگاه کنید به DSS در عمل ۲,۱٦) ، انتخاب ها با طول عمر و سودآوری مورد ارزیابی قرار می گرفتند. انتخاب برای تصحیح خطای داده ها وانتقال تعداد خاصی اتومبیل از یک مجموعه ای از نقاط به مجموعه دیگری ساخته شده است.

نوع تبلیغات ، تغییر یافته است و اطلاعات و ویژگی های جدید به شرکت های DSS اضافه می‌شود. توجه : حل مدل ، حل مشکل مدل حاضرنمی‌باشد. راه حلی که برای مدل بازده توصیه می‌شود راه حل مشکل است. راه حلی پیشنهاد می‌شود که بتواند با موفقیت به اجرا در آید. حل مدل تصمیم‌گیری شامل جستجو در یک دوره کامل از فعالیتها می‌باشد . این روش های جستجو شامل تکنیک های تحلیلی (حل فرمول) ، الگوریتم (حل گام به گام) ، اکتشاف (قوانین سرانگشتی) ، و جستجوهای بی حاصل (عکسبرداری در تاریکی ، ایده آل در راه منطقی)می‌باشد که به تفصیل در فصل ٤ توضیح داده خواهند شد.

تمام گزینه ها باید مورد ارزیابی قرار گیرد. اگر گزینه ای دارای اهداف چندگانه باشد ، همه آنها باید بررسی شده و با یکدیگر مقایسه شود. می توان از تجزیه و تحلیل حساسیت برای تشخیص گزینه قوی استفاده نمود(ایده آل تغییرات اندک یا عدم تغییردر پارامتر است) و ازتحلیل برای یافتن تغییرات در پارامترها استفاده نمود . جستجوی هدف به مدیر کمک می‌کند تا مدیر با تعیین ارزش متغیرهای تصمیم به هدف مشخصی نائل شود. تمامی این موارد در فصل ٤ پوشش داده شده است.

DSS در فوکوس ۲،۱۵

هفت اشتباه فاحش در تصمیم گیری

سایر (۱۹۹۹) "هفت اشتباه وحشتناک تصمیم‌گیری." را توصیف می کند اینها تله های شایع تصمیم گیری می باشند که اغلب تصمیم گیرندگان از آنها بی اطلاعند . هفت اشتباه فاحش عبارتند از :

۱. اعتقاد داشتن به اینکه شما در حال حاضر تمام پاسخ ها را در اختیار دارید (عدم تلاش در کسب اطلاعات خارجی)

۲. پرسیدن سوال اشتباه است (شمابه اطلاعات صحیح برای تصمیم‌گیری آگاهانه نیاز دارید)

۳. خودخواهی و غرور(تصمیم گیرنده بر تصمیم غلط خود پافشاری می کند)

٤. همه کار ها باید بایک روال مشخص انجام شود

۵. بلند پروازی بد است

٦. اعتماد به شنید ه ها (چشم پوشی از نظرات منفی و نادیده گرفتن اخبار بد)

۷. عجله کردن و وانتظار : عدم تصمیم‌گیری می تواند همانند یک تصمیم نامناسب باشد (به تعویق انداختن از تکنیک های مدیریت خوب نیست). البته ، تمام این منجر به تصمیمات بد می شوندکه تصمیمات بد نیز به هزینه های غیر ضروری و بالا برای شرکتها منجر می شود (از جمله اخراج کردن).

Source: Based on D.c. Sawyer, Getting It Right: Avoiding the High Cost of Wrong Decisions, Boca Raton, FL: St. Lucie Press, ۱۹۹۹.

۲،۹ تصمیم گیری :فاز اجرا

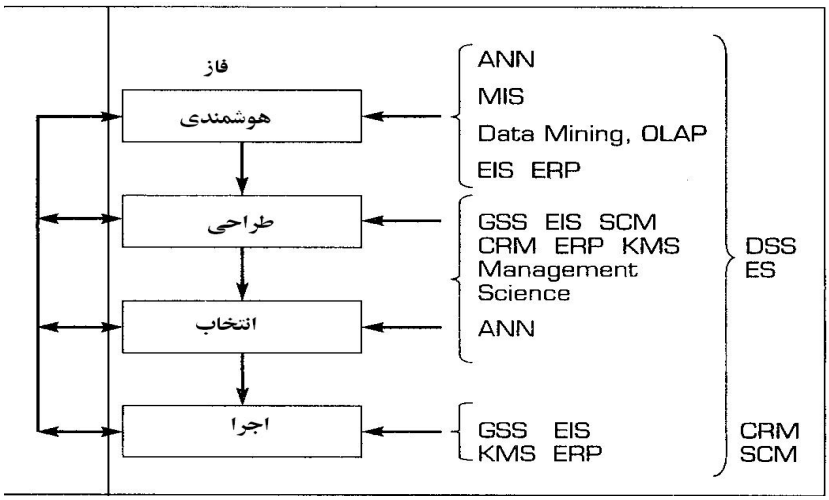
در پانصد سال پیش ماچیاولی استاتلی به برخی از نکات زیر اشاره کرد" بجای تاکید بر تردید یا احساس خطر در موفقیت بایدتاکید بر انجام مشکل باشد ". اجرای راه حل پیشنهادی برای مشکل، در حقیقت شامل بکار گیری یک دستور العمل جدیدو یاتغییر اندک می‌باشد. و تغییر باید مدیریت شود. انتظارات کاربران نیز باید به عنوان بخشی از تغییر ، مدیریت شود.تعریف اجرا(پیاده سازی) تا حدی پیچیده است زیرا پیاده سازی یک فرآیند پیچیده و طولانی با مرز های ناشناخته است. در واقع اجرا عبارت است از بکار بستن یک روش مناسب برای کار، بدون نیازبه اجرا توسط یک سیستم کامپیوتری . بسیاری از مسائل عمومی اجرا ، مانند مقاومت در مقابل تغییر ، درجه حمایت از مدیریت ارشد ، و آموزش کاربر ، از مسائل مهم در برخورد با سیستم های پشتیبانی مدیریت ، هستند. در کیس اجرایی MMS (DSS در عمل ۲،۱۷) ، مرحله اجرا تا حدودی فازی است. برخی ازتصمیمات قبل از اجرا به صورت عمومی ،توسط افراد تست شده بودند. اساسا برای MMS ، اجرا درگیر به روز رسانی سیستم های کامپیوتری ، باز خوردتست مدل ها و

سناریوها ،و حرکت ماشین از مکانی به مکان دیگر ، است.. یک سیستم کامپیوتری به روز رسانی شده ایده آل باید درگیر رویکرد توسعه سیستم رسمی اطلاعاتی باشد، که اجرای واقعی تصمیم‌گیری ممکن نیست. جزییات اجرا در فصل شش تشریح شده است. پروسه تصمیم گیری اگر چه توسط مردم انجام می گیرد ولیکن باید با پشتیبانی کامپیوتر توسعه یابد.

۲,۱- چگونه تصمیم گیری پشتیبانی می شود

در فصل یک ما نیاز به کامپیوتری کردن پشتیبانی تصمیم گیری را بیان کردیم ، و به طور خلاصه برخی از ایده های تصمیم گیری را بیان کردیم.در این قسمت ،فناوری های سیستم پشتیبانی تصمیم گیری ویژه را برای پروسه تصمیم گیری شرح می دهیم.

جدول ۲,۳ پشتیبانی



پشتیبانی برای فاز هوشمندی

نیاز اولیه پشتیبانی تصمیم گیری برای فاز هوشمندی ، توانایی بررسی منابع اطلاعاتی داخلی و خارجی برای فرصت ها و مشکلات و تفسیر آنچه در جستجو بدست می آید ، می‌باشد. ابزار و منابع وب برای بررسی های محیطی بسار مفید هستند. مرور گر های وب در پیشبرد اهداف OLAP در داده کاوی و انبار داده ها مفید می‌باشد.منابع اطلاعاتی باید داخلی یا خارجی باشد.منابع داخلی ممکن است از طریق یک شبکه اینترانت در دسترس باشد.منابع خارجی نیز بسیار زیاد و متنوع هستند. برای دسترسی به لیست وب سایت های مر بوط به تجارت و اقتصاد جهانی به هانسن رجوع کنید(۲۰۰۲).

فناوری های پشتیبانی تصمیم ممکن است در این زمینه خیلی مفید باشند.برای نمونه یک سیستم اطلاعاتی سازمانی می تواند با استفاده از فاز هوشمندی ،اطلاعات داخلی و خارجی را رصد نماید.(به DSS در فعالیت ۲,۱۸ که درمورد صنایع دارویی است رجوع کنید).بطور مشابه داده کاوی اتوماتیک(شامل هوش

مصنوعی، CRM، شبکه های عصبی)و پردازش آنالیز بر خط(OLAP)از فاز هوشمندی برای تشخیص ارتباط عوامل و عملکرد ها ، پشتیبانی می کنند.این ارتباطات ممکن استدر راستای مزایای رقابتی بهره برداری شود(برای مثال CRM گروهی از مشتریانی را که با محصولات و خدمات خاصی در ارتباط هستند را شناسایی می کند ،رجوع کنید بهSparacino and O'Reilly سال ۲۰۰۰).یک سیستم مدیریت دانش برای شناسایی موقعیت های مشابه در گذشته وروش های اداره آنها مورد استفاده قرار گرفته وسیستم پشتیبانی گروهی می تواند برای تبادل و به اشتراک گذاری داده ها مورد استفاده قرار گیرد. از شبکه های عصبی برای تشخیص بهترین اهداف استفاده می شود،مانند توضیحات شاوروآرونسون برای بانک ها(۲۰۰۳) که در آن وب فراهم کننده ابزار واسط معروف و نقاط دسترسی بحرانی می‌باشد.در اغلب مواقع اطلاعات فازی برای تشخیص مشکلات و فرصتها مورد نیاز می‌باشد.

DSS در فعالیت ۲،۱۸

آنالیز شرکت های دارویی واستفاده از پرتال های وب

شرکت دارویی Infinity در ایالت بوستون پیشرفت دارویی را با ارزیابی مواد شیمیایی جدید از طریق شبکه آنالیز زمان واقعی(real time web) سرعت بخشید.محققان نیازمند تولید مدل های آماری ازچگونگی واکنش ترکیبات شیمیایی در آزمایشات می باشند.در صورت وجود مدل های مختلف وجستجوی این مدل ها به صورت همزمان ،شیوه کار موثر تر خواهد بود.ادغام داده های بانک های اطلاعاتی شیمیایی با منابع خارجی ، از قبیل بانک اطلاعاتی مولفه های شیمیایی ، امری ضروری است.کارمندان بخش IT شرکت این مشکل را با ساخت یک مدل کاربردی از شبکه آنالیز زمان واقعی وب مرتفع ساختند.واسط های XML در هر برنامه ای قابل اجرا هستند.این طرح همچنین شامل یک مدل استاندارد فرا داده می‌باشد که طرح های شرکت دیکشنری داده هایش است. یکپارچگی اطلاعات از قبل طراحی شده است.پورتال تحلیل تصمیم ها از وب برای برای ایجاد انجمن های تصمیم گیری علمی استفاده می کند.این انجمن ها با استفاده از یک فضای کاری مشترک وبا دسترسی به حجم زیادی از فرمول هاو ساختار های شیمیایی پیچیده یا اطلاعات ژنتیکی ،این داده ها را تحلیل کرده و نتایج را به اشتراک می گذارند.spotfire.net به طور خودکار ابزار های جستجوی دو طرفه برای شناسایی سریع گرایشها ،استثنائات و الگو هارا فراهم میکند.محققان می توانند داده هارا به صورت سه بعدی دیده و آنها را بکار گیرند(آزمایشگاه مجازی).این سایت همچنین الگوریتم هایی را برای استنتاج و آنالیز داده ها برای کاربرانش فراهم می کند.این شامل درخت تحلیل تصمیم ، آنالیز اجزای اصلی،خوشه بندی K-means ها، خوشه بندی سلسله مراتبی و سایر

محاسبات آماری می‌باشد.میلونها ماده مرکب در مدت کوتاهی تجزیه و تحلیل می شوند.

Sources: Adapted from Mark Hall, "Web Analytics: Get Real," ComputerWorld,Vo\. ۳٦, No. ١٤, April ١،٢٠٠٢،٤٢-٤٣; Julia Boguslavsky, "Visualize Large Data Sets Online," Research & DevelopmentyoX. ٤٢, No. ٩, September ٢٠٠٠, p. ٥٩.

پشتیبانی برای فاز طراحی

فاز طراحی شامل ایجاد مدل هایی(نمونه) از فعالیت است. این فاز به بحث در مورد معیار های انتخاب و اهمیت نسبی آنها می پردازد وهمچنین به بحث در باره پیش بینی نتایج حاصل از بکار گیری مدل های مختلف در آینده می پردازد. بسیاری از این فعالیت ها می توانند از مدلهای استانداردی که توسط سیستم پشتیبانی تصمیم فراهم شده است ،استفاده کنند.(ازقبیل مدل های مالی و پیشگویی که به صورت اپلت ها در دسترسند) . ایجاد نمونه ها برای مشکلات ساختاری می تواند از طریق ایجاد مدل خاص یا استاندارد صورت گیرد.با اینحال ایجاد نمونه ها برای مشکلات پیچده نیاز به استفاده از انسان های خبره یا سیستم های خبره دارد.OLAPو نرم افزار های داده کاوی در تشخیص روابط مدل های مورد استفاده مفید هستند.اغلب DSSقابلیت های تجزیه کیفی را دارد و یک ES داخلی می تواند هم به روش های کیفی و هم به مهارت لازم در انتخاب تجزیه کیفی و مدل های پیش بینی کمک نماید.یک سیستم مدیریت علمی باید حتما در تعیین اینکه آیا با چنین مشکلی قبلا هم برخورد شده است و یا آیا کارشناسانی در دسترس هستند که بتوانند پاسخ ها و درک سریعی را ارائه دهند،مشورت کرده باشد. سیستم های مدیریت رابطه مشتری ، سیستم های مدیریت بازده و منافع همانطور در جزئیات MMS آمده ،برنامه ریزی منابع کاری و نرم افزار سیستم های مدیریت زنجیره عرضه محصول ، در این زمینه مفید هستند که:آنها نمونه هایی از مراحل تجاری را ارائه می دهند که می تواند فرضیه ها و سناریو ها را آزمایش نمایند. اگر مشکل نیازمند گرد همایی گروهی برای کمک به تعریف نظریات و گزینه های مهم باشد، یک سیستم پشتیبانی گروهی شاید مفید واقع شود. ابزاری که نقشه برداری شناختی را فراهم می کنند نیز می توانند مفید باشند.همه این ابزار ها شاید از طریق وب قابل دسترسی باشند.Cohen, Kelly و(۲۰۰۱) Medaglia چندین ابزار را که بر اساس وب مسئولیت آماده سازی و ارائه را بر عهده دارند ،توصیف نمودندکه شامل پشتیبانی تصمیم خصوصا در مرحله طراحی ، به وسیله ارائه نمونه ها و گزارش نتایج متناوب می‌باشد .هر کدام از آنها سالیانه میلیون ها دلار از طریق بکار گیری این ابزار ها بدست آورده اند. DSS بر اساس وب به مهندسین در طراحی محصول کمک کرده و همچنین به تصمیم گیرندگان کمک می کند که مشکلات اقتصادی را حل کنند.

پشتیبانی برای فاز انتخاب

علاوه بر ارائه مدل هایی که سریعا بهترین راه حل ویا یک راه حل نسبتا خوب را تشخیص می دهند،یک سیستم پشتیبانی تصمیم می تواند مرحله انتخاب را از طریق تجزیه و تحلیل(آنالیز) مراحل یافتن هدف ، حمایت کند.سناریو های مختلف می توانند برای گزینه های انتخابی جهت کمک به تصمیم نهایی ،آزمایش شوند.مجددا دانش سیستم مدیریت می تواند به تشخیص تجارب مشابه گذشته کمک کند.سیستم هایCRM,ERP,SCM برای این بکار می روند که تاثیر تصمیمات را در مشخص کردن ارزش هدایتی آنها در یک انتخاب هوشمندانه آزمایش کنند.یک سیستم خبره برای ارزیابی شرایط مطلوب راه حلی خاص و پیشنهاد یک راه حل مطلوب بکار می رود. اگر گروه تصمیمی بگیرد، یک سیستم تصمیم گیری گروهی می تواند گروه را در رسیدن به اجماع کمک کند.

DSS در فوکوس ۲،۲۰

تصمیم گیری در عصر دیجیتال

تریگور و کیپنر(ازپرنیستون ایالت نیوجرسی) مدیران و کارگران را در ایالت متحده مورد بررسی قرار دادند تا تعیین کنند که آنها چگونه با نیاز به"تصمیم گیری سریع تر" کنار می آیند و شرکت ها چگونه بین "نیاز به سرعت" و "نیاز به کیفیت" توازن ایجاد می کنند. تصمیم گیرندگان برای حفظ موقعیت(خوب نگاه داشتن) تحت فشار هستند ، اما طی فرآیند تصمیم گیری ، اغلب کیفیت تصمیم گیری را قربانی می کنند.تصمیم گیرندگان عصر دیجیتال آنچه را که قابل دسترسی است،انجام نمی دهند.آنها در شرکت دادن افراد مناسب در فرآیند تصمیم گیری شکست می خورند.یافته های کلیدی عبارتند از:

- بیشتر تصمیمات در کمترین زمان گرفته شده اند
- ❖ هر دو گروه مدیران و کارگران باید تصمیمات بیشتری را در زمان مشابه و یا حداقل زمان بگیرند.۶۵ درصد از کارگزاران و ۷۷ درصد از مدیران می گویند که آنها باید هر روز تصمیمات بیشتری بگیرند. در همان زمان اغلب آنها همچنین موافق هستند که مقدار زمانی که آنها مجبورند این تصمیمات را بگیرند، در موقعیت های مشابه کاهش یافته است.
- پاسخگویان فرصت ها را از دست می دهند
- ❖ علیرغم فشار برای تصمیم گیری های سریع، نزدیک به $\frac{3}{4}$ کارگزاران و $\frac{4}{5}$ میدران می گویند که فرصت ها را از دست می دهند. زیرا آنها به اندازه کافی سریع تصمیم نمی گیرند اغلب آنها با این نظر موافقند که تصمیم گیری ها اغلب به موقع انجام نمی گیرد
- خیلی ها احساس می کنند که رقابت را از دست می دهند
- ❖ وقتی از آنها خواسته شد که سرعت تصمیم گیری تشکیلات شان را با سرعت رقبا مقایسه نمایند، فقط یک چهارم از کارگران و کمتر از یک سوم مدیران گفتند که سریعتر از رقبا حرکت می کنند
- خیلی از موانع در پیش روی سرعت، انسانی هستند
- ❖ مدیران و کارگران به طور حتم موافق بودند که نیاز به مصوبات متعدد مانعی مانعی است که بیشتر با آن برخورد شده است. موانع عمومی دیگر بر سر راه: مصلحت اندیشی های سازمانی ،تغییر اولویت ها و وادار کردن مردم به موافقت کردن به آنچه که آنها می خواهند تصمیم بگیرند و اجرا شود.
- گستردگی نفوذ فناوری اطلاعات امری بدیهی است

❖ وقتی به طور خاص پرسیده شد که درکجا IT مهمترین منبع اطلاعاتی برای تصمیم گیری شده است هر دو گروه کارگران و مدیران فهرستی به صورت زیر ارائه کرده اند:

❖ بودجه بندی -سرمایه گذاری مالی ،سرویس خدمات مشتریان،دقیقا از مدیریت محصول روزانه منتج شده،کیفیت-نیروی تولید، منابع انسانی –پرسنل و مرحله پیشرفت و بهبود.

- منابع اطلاعاتی دائما در حال تغییرند

❖ وقتی سوال شد که آنها از چه جایی اطلاعاتشان را می گیرند که بر اساس آن تصمیمات امروز را می گیرند(در مقایسه با سه سال قبل)،هر دو گروه کارگران ومدیران یک انتقال بزرگ را از منابع حقیقی به منابع مجازی تعریف کردنند. برجسته ترین و شاخصترین تغییر در استفاده رو به گسترش از ایمیل صورت گرفته است. اغلب آنها همچنین معتقدند که حتی کمیت اطلاعات نیز افزایش یافته است.

- فراموشی در تصمیم گیری رایج و شایع است

❖ سازمان ها در زمینه نگهداری از تجارب تصمیم گیری خیلی موثر نیستند .از بین آنهایی که گفتند تشکیلات آنها دارای یک سیستم مناسب در شرایط بحرانی است ، ۷۷ در صد از کارگران و ۸۲ درصد از مدیران گفتند که آنها نتوانستند منفعت پایگاه داده های اطلاعاتی خود را ارزیابی کنند.موسسات بازرگانی که رهبری تصمیمات را برعهده دارند به راه هایی رسیده اند که این کمبود ها و نقص ها را بر می شمارد.

❖ جهت دیدن جزئیات به منابع رجوع شود.

Source: Modified from D.K. Wessel, "Decision Making in the Digital Age," *DM Review* ۲۰۰۲ *Resource Guide, DM Review,* December ۲۰۰۱

پشتیبانی برای فاز اجرا :اتخاذ تصمیم

منافع ارائه شده DSS طی مرحله اجرا شاید به همان اندازه مهم و حتی مهم تراز مراحل قبلی باشد.DSS می تواند در فعالیت های اجرایی ، در انتقال تصمیم و توضیح ، توجیه و درستی تصمیم ، بکار رود.مراحل فاز اجرایDSS ، تا اندازه ای و ظیفه دارند که جزئیات گزارش ها و آنالیز ها را روشن نمایند.برای مثال ،یک مدیر اجرایی به کارمندان و بخش های بیرونی نه تنها مجموعه ای از اهداف مالی و نقدینگی که برای دوره نزدیک لازم است را ارائه می دهد بلکه محاسبات ، نتایج میانگین و آماری که در تعیین مجموعه اعداد و ارقام و اشکال مختلف بکار می روندرانیز ارائه می دهند. علاوه بر ارتباط دادن اهداف مالی بطور مبهم، CEO(مدیر اجرایی) به نکات دیگری نیز اشاره می کند.کارمندان می دانند که مدیر اجرایی بر اساس فرضیات پشت اهداف مالی ، اندیشیده است ودر مورد اهمیت و قابلیت حصول نتایج جدی است.بانکدار ها و کارگردانان نشان می دهند که CEO بطور شخصی در آنالیز نقدینگی لازم، شرکت داشته است و به درخواست های مالی که توسط قسمت مالی آماده می شود آگاه است و نسبت به آنها مسئولیت دارد.هر کدام از این پیام ها اجرای تصمیم را به روش هایی بهبود می بخشد. در آغاز اعضای تیم جهت تصمیم گیری به اطلاعات دسترسی داشتند و همچنین به اطلاعات در باره نتایج تصمیمات نیز دسترسی داشتند.به طور مشابه این مساله در مورد MMS ،KMS،EIS،ERP،CRMوSCM هم صادق است که همگی درمسیر اجرای خوب چگونه کار می کنند مفید هستند.GSS برا ی یک تیم که در ثبت تاثیر اجرایی همکاری نمایند مفید است.برای مثال یک تصمیم شاید باعث شود از شر مشتریان غیرمفید خلاص شویم.یک CRMموثر می تواند دسته هایی از مشتریان را که از آنها خلاصی می یابیم مشخص کند همچنین برخورد ها را مشخص نماید و اثبات نماید که به روش فوق کار می کند.همه مراحل فرآیند تصمیم گیری ، می تواند به وسیله بهبود ارتباطات توسط

همکار ی محاسبات KMS و GSS ،پشتیبانی شود.سیستم های محاسباتی و کامپیوتری به وسیله راهنمایی مردم و توجیه و تصدیق پیشنهادات و نظرات آنها می توانند ارتباطات را ساده نمایند.. پشتیبانی کمکی همچنین می تواند سریعا برای آنالیز سناریو های ممکن مختلف مادامی که یک نشست بر قرار است، آماده شود(حضوری یا مجازی).

اجرای تصمیم همچنین می تواند به وسیله سیستم های مهارتی پشتیبانی شود. یک ES می تواند به عنوان یک سیستم مشاور در لحاظ کردن مشکلات اجرا بکار رود.(مانند مقاومت در برابر تغییرات) نهایتا یک ES میتواند الگویی را ارائه کند که شاید مرحله اجرا و اجرای تصمیم را هموار کند.باز خورد ها در طول ارزشیابی بوسیله یک سیستم اطلاعاتی کارا از یک دروازه اطلاعاتی که بر اساس وب می‌باشد، گزارش شده است که نوعا بوسیله سیستم های ERPوSCM مشخص می گردد.سیستم های CRM براساس باز خوردهایی که در اجرا بوجود می آید،گزارش می دهند و محتویات درونی را به روز رسانی می نمایند. سپس این داده های ورودی درتشخیص مشکلات جدید و فرصتها بکار می روند-بازگشت به فاز هوشمندی-.

تکنولوژی های جدید برای پشتیبانی تصمیم گیری

سیستم های مبتنی بر وب بر چگونگی پشتیبانی تصمیم گیری تاثیر داشته اند . با توسعه تجارت سیار(موبایلی) وسایل شخصی زیادی(رایانه های کوجک "PDA" ، تلفن های شخصی ، لپ تاپ ها)می توانند به منابع اطلاعاتی دسترسی داشته باشند وکاربران می توانند با بروز رسانی اطلاعات به سیستم ها پاسخ دهند.این امر هنگامی می تواند مفید باشد که یک فروشنده در غیر محل کار خود می تواند به CRMخودش دسترسی داشته باشد. دسترسی دائم به داده ها ،لیست حقوقی و دیگر موارد به آنها در کارشان کمک می کند.تجهیزات بی سیم که ارائه دهنده تجارت موبایلی هستند در این امر نقش بسیار مهمی ایفا می نمایند.

وب، وسیله‌ای را برای انتشار دانش و اطلاعات درمورد تصمیم گیری و سیستم پشتیبانی ارائه می نماید.منابع بسیاری برای پشتیبانی تصمیم گیری و فرضیه تصمیم گیری در جدول ۲,۳لیست شده است.

DSS در فوکوس ۲،۲۰

DSS مبتنی بر وب دستیار مهندسان در اتخاذ تصمیم

موسسات مهندسی باید مشکلات طراحی محصول و خدمات را نه بعنوان تصمیم گیری کسب وکار حل کنند.گروه ۳Ga روش ۳G.web که یک تکنولوژی اینترنتی است را توسعه داده است. این رو ش فرآیند طراحی محصول راسرعت می بخشد. ۳G.web بر روی Java ،XML و Microsoft.net گسترش یافت. این موضوع به مهندسین پروژه اجازه می دهدکه با استفاده از مرور گر های وب به طراحی پارامتریک و داده های مهندسی مورد استفاده در تغییر طراحی ، دست یابند. هر عضوی از تیم طراحی محصول بازخورد تغییرات مهندسی پارامتریک و عملکرد یک طرح همرا با تغیرات ،را نمایش می دهد. صد ها طرح همزمان میتواند در زمان واقعی خود ارزیابی شود.اعضای تیم در مجموع تعیین می کنند که کدام شکل بیشترین تاثیر ،بالاترین کیفیت و آسان ترین روش تولید را دارد.نرم افزار مدل ها را پشتیبانی می کند.

Source: Adapted from Anonymous, "Validating Design Decisions On-Line," Computer-Aided Engineering,, Vol. ۲۰, No. ٤, April, ۲۰۰۰, p. ۲٤.

۲،۱۱ انواع شخصیت،نوع و جنسیت، درک انسانی و انواع تصمیم

انواع شخصیت(فطرت انسانی)

بسیاری از مطالعات نشان دهنده وجود رابطه قوی بین شخصت و تصمیم گیری می‌باشد.نوع شخصیت بر روی جهت گیری به سمت اهداف ، انتخاب راه کار ها و واکنش نشان دادن در زمان خطر ، تاثیر می گذارد.شخصیت بر قدرت تصمیم گیرنده و تصمیمات و نمونه های ارتباطی یک تصمیم گیرنده خاص تاثیر می گذارد(برای مثال به Harrison سال ۱۹۹۹ نگاه شود).

مردم مثل هم نیستند در سال ۱۹۲۰ کارل جانگ توضیح داد که چگونه مردم به طور بنیادی متفاوت هستند، اگرچه آنها غریزه مشابهی دارند که بطور درونی آنها را کنترل می کند. انواع شخصیت در یونان باستان توسط هایپوکاراتس توصیف شدندو بطور حتم مدتی قبل از آن هم شناخته شده بودند. در سال

۱۹۵۰ بریگس و مایر تحقیق جانگ را کامل کردند. شخصیت و انواع خلق و خو در توجه ۲,۲۲ بطور خلاصه توصیف شده است.

یک آزمایش و تست طولانی و دارای جزئیات متعلق مایر و بریگس وجود دارد. این تست باید توسط یک مشاور حرفه ای گرفته شود. کرسی و باتس در سال ۱۹۸٤ یک پرسشنامه کوتاه تر را منتشر کردند که شخصیت یک فرد را تعیین می کند و عکس العمل های فرد و چگونگی واکنش در برابر وقایع را توصیف می کند.

بریکمن در سال ۱۱۹۵ یک تقسیم بندی شخصیتی بنام"رنگهای حقیقی"را ارائه نمود.(اطلاع داشته باشید که در کتب مختلف و اینترنت جندین نوع مختلف از رنگها وجود دارد)تقسیم بندی شخصیتی از ساختار اساسی جانگ یان پیروی میکند. اما ثبت نوع شخصیت یک فرد مستلزم پاسخگویی به ۱٦ سوال ساده صحیح و غلط می‌باشد.یک مولف این تقسیم بندی شخصیتی را در سال ۱۹۹۸ در کلاس های خود بر روی ۱۰۰۰ دانش آموزبکار برده است.بعضی از دانش آموزان ادعا کرده اند که این تقسم بندی ، با احساس واقعی آنها از شخصیتشان همخوانی ندارد.انواع رنگها می تواند سریعا ثبت شده و در ساختار تیم های کلاس ها و مهمتر از آن در محیط این تصمیم گیری بکار رود.تقسم بندی رنگها در توجه ۲,۲۳ به طور خلاصه آمده است. خلق و خو و سرشت به توصیف اینکه چگونه فرد با مشکلات تصمیم گیری مواجه می شود ،کمک می کند.زیرایک فعالیت خاص ممکن است توسط یک فرد خاص بهتر اداره می شود(هرفردی فعالیت های مشخصی را بهتر انجام می دهد).خلق و خو سرشت همچنین به توصیف چگونگی ارتباط بین افراد و ارتباطات کاری کمک می کند.

این اطلاعات می تواند در تعیین بهترین راه برای تاثیر متقابل با دیگر موارد قابل توجه شما ،مفید باشد.مهمترین ایده در شناخت شخصیت و انواع خلق و خو اینست که هیچ نوع درست یا غلط ،خوب یا بد وجود ندارد.مردم انواع مختلف شخصیتی را دارند.مردم در مواجه با مشکلات ، عمل و عکس العمل متفاوت از خود بروز می دهند.(به عنوان نمونه در شرایط عصبی یا در حالت معمولی)مردم دیدگاهها و نیاز های انگیزشی مختلفی دارند،بطورمتفاوتی فکر می کنند و در مرحله تصمیم گیری بطور ارادی تصمیمات مشخصی را اتخاذ می نمایند. بسته به نوع شخصیت روش هایی از یادگیری و توضیح را مقدم کرده اند(مهم در مشاغل دانشگاهی).مرم با انواع متفاوت راهکار های بهینه در ارتباط هستند و بسته به نوع شخصیت شان روش های متفاوتی را در تیم ها و رهبری و حل مشکلات بکار می برند.

از آنجاییکه هرنوع شخصیتی ،به طورمتفاوتی می تواند به بهترین روش برسد،باید در توسعه قالب های اشتراکی روش مناسب برای هر گروه را بکار ببریم.در نهایت داشتن یک تیم متوازن از انواع مختلف شخصیت ها برای انجام بهترین کار ، مهم است.بعضی از شخصیت ها متفکرین خوبی هستند، بعضی دیگر انجام دهندگان بهتری هستند.هر نوعی می تواند فعالانه در کار تیمی شرکت نماید.نوع شخصیت به طور

واضح در مدل تصمیم ونوع درک و فهم افراد تاثیر دارد.(به DSS در قسمت ۲,۲٤ سال ۱۹۸۸ نگاه کنید)برای آگاهی بیشتر از تقسیم بندی رنگ های حقیقی به Birkmanسال ۱۹۹۵ نگاه کنید.

جنسیت

آزمایشات روانشناسی تجربی در پارهای از اوقات نشان می دهد که تفاوت ها و شبا هت های جنسیتی ناچیزی در تصمیم گیری وجود دارد. از جمله این موارد می توان به جسارت ،توانایی ، ریسک پذیری و نمونه های ارتباطی اشاره نمود. پاول وجانسون در سال ۱۹۹۵ مشاهده نمودند که سیستم های پشتیبانی تصمیم بر اساس فرضیه عدم تفاوت جنسی طراحی می شوند، اما افراد هر جنس شاید به روش های مختلفی تصمیم بگیرندومدل های اطلاعاتی آنهااولویت متفاوت داشته باشد.مرور گسترده دوره اخیر بیانگر این نکته است که تفاوت های جنسیتی با توانایی ها ، انگیزه ها ،ریسک پذیری ،اعتماد ، اطمینان ونوع تصمیم گیری رابطه دارد.ریسک پذیری مردان بیشتر از زنان است. اصولا در مواردی که تفاوت جنسیتی وجود دارد از لحاظ آماری تفاوت تصمیم گیری خیلی کوچک است.این نتایج کامل نیستند و عاقلانه نیست که مشخص کنیم آیا زنان بهتر از مردان تصمیم می گیرند یا برعکس.

فرضیه شناخت

شناخت و فهم یک سری از فعالیت هایی است که بوسیله آن شخص تفاوت های بین دید درونی از محیط باآنچه واقعا در محیط وجود دارد را کشف می کند.بعبارت دیگر شناخت عبارت از توانایی درک و فهم اطلاعات است.مدل های شناختی در توصیف و فهم مراحل درک انسان شرکت می کنند. با استفاده از مدل های شناختی می توان به توضیح اینکه چگونه مردم در نقطه نظرات پیشین خود تجدید نظر می کنند ، پرداخت.

الکینس در سال ۲۰۰ به بحث در مورد اینکه چگونه با مشاهده و یادگیری بهتر می توان مشکلات را دسته بندی کرده و بهتر تصمیم گیری نمود ، پرداخت.

TABLE 2.3 Web Sources for Decision-Making Support Sampler

Web Site	*Content Sample*	*Organization*
www.ubmail.ubalt.edu/~harsham/	An extensive bibliography on decision-making tools: "Applied Management Science: Making Good Strategic Decisions" (www.ubmail.ubalt.edu/~harsham/opre640/opre640.htm); "Decision Science Resources" (www.ubmail.ubalt.edu/~harsham/refop/Refop.htm); "Compendium of Decision-making Web Site Reviews" (www.ubmail.ubalt.edu/~harsham/opre640a/partI.htm)	Hossein Arsham, University of Baltimore
www.mindtools.com	Information about decision-making, decision trees, decision analysis, and creativity	Mind Tools Community
faculty.fuqua.duke.edu/daweb/	Contact point for decision analysis research. "Lexicon of Decision-making," by Tom Spradlin	Decision Analysis Society Home Page
psych.fullerton.edu/mbirnbaum/dec.html	Applied research site. Contains online Decision Research Center experiments	Decision Research Center
www.sjdm.org	Society for Judgment and Decision-Making References and meetings on judgment and decision-making	Psychology Department, California State University, Fullerton
www.smdm.org	Contact point for promoting rational and systematic approaches to decision-making that will improve the health and clinical care of individuals and assist in health policy formation	Society for Medical Decision Making
www.cdm.lcs.mit.edu	Description of projects and references on providing better health care through applied artificial intelligence	The Clinical Decision-making Group at the Laboratory for Computer Science at MIT
dieoff.com/page163.htm	"Decision-making and Problem Solving" by Herbert A. Simon and Associates	Brain Food, Jay Hanson
www.aol.com/progresssite/	Building a collection of cases on decision-making	Progress Research Project with Brunel University
www.ncedr.org	Produces and disseminates scientific and operational advances of direct use to subnational environmental decision-makers.	National Center for Environmental Decision-Making Research
www.iiasa.ac.at/Research/DAS/research/res98/node5.html	Project on the development, testing, and use of Web-based systems for decision-making and negotiations	International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)
www.ethics.ubc.ca/resources/dec-mkg/	Applied Ethics Resources on WWW References and software for ethical decision-making A Framework for Ethical Decision-Making software·	Centre for Applied Ethics
www.scu.edu/ethics/practicing/decision/	Articles on ethical decision-making	Markkula Center for Applied Ethics at Santa Clara University
www.banxia.com	Cognitive map bibliography and software	Banxia
www.terry.uga.edu/mcdm/	Contact organization for researchers	International Society on Multiple Criteria Decision Making
Various	Good source of Web sites with global macroeconomic and business data	Hansen (2002)

جدول ۲,۳-پایگا ه های اینترنتی شامل نمونه های تصمیم گیری

DSS در فوکوس ۲،۲۲

تیپ های شخصیتی مایر-بریجس

انواع خلق و خوی گفته شده توسط مایر –بریجس توسط چهار بعد مشخص شده اند.

برونگرایی(E) به درونگرایی(I)

احساس (S) به سمت درک مستقیم(N)

فکر کردن(T) به سمت احساس کردن(F)

درک و فهم (P) به سمت قضاوت (J)

۱۶ نوع اصلی از ترکیب حالات بالا و ۳۲ نوعفر از مخلوط کردن حالات بالا وجود دارد.انواع مختلف این حالات در طول زمان تغییر می کند ، که این بستگی به حالت و موقعیت فرد دارد.بعضی از جملات ساده توصیف کننده افراد در هر نوع شخصیتی عبارتند از:

برونگرایی: اجتماعی

درونگرایی:درونی

احساس:اهل عمل

درک مستقیم:بدعت و نو آوری

فکر کردن: بی شخصیت

احساس کردن:شخصی

درک و فهم:باز

قضاوت :بسته

اگر بخواهیم یک مجموعه از افراد را مورد آزمایش قرار دهیم ،انواعی که حاصل میشود بصورت زیر است:

برونگرایی(۷۵ درصد) به درونگرایی(۲۵ درصد)

حس(۷۵ درصد) به درک مستقیم(۲۵ درصد)

فکر کردن(۵۰ درصد) به احساس کردن(۵۰ درصد)

فهمیدن(۵۰ درصد)به قضاوت(۵۰) درصد

طبق تحقیق جانگ ، لازم نیست یک نفر حتما جزو یکی از موارد بالا باشد، اما می تواند مشخصه هر دو را نشان دهد.ذکر این نکته ضروری است که: یک فرد درونگرا ممکن است رفتاربرونگرایانه داشته باشدو برعکس.

Source: Based partly on Berens (۲۰۰۰), Berens et al. (۲۰۰۲), Myers (۱۹۹۸), Keirsey (۱۹۹۸), Keirsey and Bates (۱۹۸٤), Montgomery (۲002).

DSS در فوکوس ۲,۲۳

رنگ های حقیقی تیپ های شخصیتی

رنگ های حقیقی خلق و خو عبارتند از قرمز ،سبز،زرد و آبی.رنگ ها معنی رسمی ندارند ،اما می توان آنها را برای تیپ های مختلف بکار برد.رنگها طبق جدول زیر قرار می گیرند.

سبز	قرمز
آبی	زرد

بعضی از ویژگی ها بین ستون ها به سمت بالا و پایین مشترک هستند(قرمزوزرد–سبز و آبی) ، همانگونه دیگران در طول ردیف ها مشترک هستند(قرمز و سبز ،زرد و آبی).رنگ های مقابل و مورب دارای اشتراک کمی در چیدمان خود هستند.اشخاص با رنگ سبز دوست دارند که با مردم ارتباط داشته باشند و با آنها کار کنند.آنها دوست دارند در گروه کار کنندو از افراد تجربه کسب کنند.متخصصین بازاریابی مستعد سبز شدن هستند. شخصیت های با رنگ قرمز دوست دارند مستقیما ارتباط داشته باشند اما بر روی خواسته های کوچک و نزدیک تمرکز می کنند، همانگونه که شخصیت های زرد انجام می دهند. شخصیت های قرمز داوطلب رهبر گروه شدن هستند ، و کاررا با دقت کامل انجام می دهند.شخصیت های با رنگ زرد راحت تر ارتباط بر قرار می کنند و به جزئیات کار توجه دارند(اید های بزرگی در سر دارند).اشخاص با رنگ آبی ارتباط مستقیم را ترجیح می دهند و خلاق و بدعت گذار هستند، اما به آسانی بر آشفته و منصرف می شوند.اشخاص آبی تحقیقات بزرگی را آغاز می کنند، اماپروژهآنها به اتمام نمی رسد.اگر تیمی شامل اعضا با رنگ های مختلف باشد ، این تیم بسیار خلاق و مولد است.یک معلم همیشه رنگ های حقیقی را در مورد شاگردان خود به کار می برد و از نتایج حاصله برای ایجاد تیم های کلاسی استفاده می کند.

Source: Based partly on Birkman (۱۹۹۵).

مدل شناختی

مدل شناختی یک مرحله و فرآیند ذهنی است که در آن مردم درک می کنند، سازماندهی می کنند و اطلاعات را طی فرآیند تصمیم گیری تغییر می دهند.مدل شناختی(مدل مدیریتی) مهم است زیرا در خیلی ازموارد درک شخص را به عنوان واسط بین انسان و ماشین تعیین می کند. بعنوان مثال: داده ها باید ساده باشند یا مجموعه ای ؟ داده ها باید جدول بندی و فهرست شده باشند یا بصورت شکل ارائه شده باشند؟ داده ها باید شنیداری ،دیداری یا عملیاتی ارائه شوند؟(تحقیق مارکوا در سال ۱۹۹٦ و ولینگتن در ۲۰۰۱). هیچ مدلی بعنوان بهترین مدل وجود ندارد. هر یک از مدل ها توانایی ها و ضعف های خاص خود شان را دارند. یک مدیر خوب می تواند بیشتر از یک مدل را بکار گیرد. یک خصوصیت مثبت قابلیت انعطاف است

زیرا مدل ترجیحی شما شاید به خوبی با نیاز های افراد دیگر همخوانی نداشته باشد(ولینگتن ۲۰۰۱).اما ترکیب مدل های مکمل دیگر می تواند موثرتر باشد.علاوه برموارد ذکر شده، مدل های شناختی ، بر روی اولویت بندی برای آنالیز کیفی در مفابل آنالیز کمی ، نیز تاثیر می گذارند.هچنین بر روی کمک به فرآیند تصمیم گیری نیز موثر هستند.در این روش ، مدل شناختی برای فهم بهتر بر روی روشی که یک حالت از تصمیم گیری را به طور اختصاصی تشکیل می دهد تاثیر دارد. این مفهوم را بصورت ساده تر می توان اینگونه بیان کرد:بنا نهادن یک چار چوب که زمینه ای را آماده می کند تا اطلاعات داخل آن استفاده شودو چار چو ب های مختلف که در آنها تمرکز بر روی‌انواع مختلف اطلاعات گذاشته می شود(Beach در سال ۱۹۹۷ و همچنین Shoemaker و Russo در سال ۲۰۰۱). بعبارت دیگر یک چار چوب (قالب) عبارتست از تفسیر و بیان تصمیم گیرنده از موقعیت. یک چار چوب، یک مدل ذهنی را برای تصمیم گیرنده آماده می سازد. وقتی یک گروه در تصمیم گیری شرکت داده می شوند، بهتر است چار چوب های مشترکی داشته باشند. اگر چارچوب ها مشترک نباشند گروه در کسب توافق عمومی دچار مشکل خواهد شد.آیا تفاوت های فرهنگی وجود دارد که با کشور تغییر کرده و بر روی مدل های مدیریتی اثر بگذارند؟(به توجه ۲,۲۵ نگاه شود).تحقیق بر روی مدل های شناختی بطور مستقیم با طراحی سیستم های مدیریت اطلاعات در ارتباط است.MIS(سیستم مدیریتی اطلاعات) و TPS(سیستم پردازش تراکنش) مایلند تا طراحی توسط افرادی صورت گیرد که فرآیند تصمیم گیری را بطور سیستماتیک درک کرده باشند.مدیران سیستماتیک عموما خواستار استفاده از چنین سیستم هایی هستند.آنها نوعا به دنبال تکنیک های استاندارد هستند و به طراح سیستم بعنوان یک کارشناس متخصص به همراه مجموعه ای از روش ها نگاه می کنند.هرچند که چنین سیستم هایی با مدل طبیعی یک تصمیم گیرنده اکتشافی مطابقت نمی کند. برای چنین مورد خاص ، یک سیستم باید اجازه جستجوی یک دامنه وسیع از راه کار ها را بدهد و همچنین اجازه تغییر در اولویت ها یا مراحل فرآیند را بدهد.به کاربر اجازه دهد تا به آسانی بین سطوح مختلف جزئیات حرکت کند، و به بعضی از کاربران اجازه بدهد که بر روی شکل اطلاعات خروجی کنترل داشته باشند(دیداری، بیانی،شکلی و غیره)این دقیقا همان چیزی است که یک سیستم پشتیبانی تصمیم گیری باید انجام دهد(جدول ۲,٤)

بعد حل مشکل	انسان کاشف	انسان تحلیلگر
دسترسی به یادگیری	یاد می گیرد بیشتر عمل کند بجای حالات مختلف را آنالیز کند. تاکید بیشتری بر باز خورد ها می نماید.	برنامه ای که از حل مشکل منتج شده را بکار می گیرد- یاد می گیردبه جای عمل کردن بیشتر به وسیله آنالیز موقعیت ها کار کند. تاکید کمتری روی باز خورد ها می نماید
تحقیق	از آزمون و خطا استفاده می کند و عملکرد غیر ارادی دارد	از آنالیز منطقی می کند
دسترسی به آنالیز ها	حس عمومی را کار می برد ، درک مستقیم و احساس را استفاده می کند	اغلب بطور کیفی ،مدل ها و موقعیت های صریح و روشن را گسترش می دهد
حوزه تجزیه و تحلیل	به مجموع موقعیت ها بیشتر بعنوان یک مورد اصلی نگاه می کند، بجای اینکه بعنوان یک مورد ایجاد شده نگاه کند	مشکل به یک سری از موارد ایجاد شده مشخص کاهش می دهد
پایه نتیجه گیری	به جستجوی تفاوت های موقعیتی قابل دیدن که با زمان تغییر می کند می پردازد	مکان یابی شباهت ها و وجوه مشترک بوسیله مقایسه موضوعات را انجام می دهد

اگرچه مدل شناختی یک مفهوم مفید است ،ولیکن در ادبیات MIS بیش از حد روی آن تاکید شده است وبسیار مشکل است که که مدل شناختی را برای سیستم های اطلاعاتی و تصمیم گیری بکار ببریم.بدلیل تغییرات دائم مدل شناختی این مدل کمتر استفاده می شود. بسیاری از مردم نه کاشفند و نه کاملا تحلیلگر بلکه اکثرا بین این دو قرار دارند. مسائلی که به مدل شناختی مربوط هستند عبارتند از مفهوم شخصیت ونوع و مدل تصمیم .

تحقیق بر روی مدل های مدیریتی و شناختی بر پایه حقیقتی مشخص استوار است.عموما وقتی یک سیستم پشتیبانی تصمیم(یا هر سیستم اطلاعاتی دیگر)با یک مدل شناختی هماهنگ شود ، DSS موثرتر واقع می گردد. علاوه بر آن وقتی DSS بایک متد حل مسائل مدیریتی(یک مدل شناختی که توصیف کننده مراحل حل مشکلات مدیریتی شامل استدلال ،مقایسه کردن،ایجاد کردن و متناسب کردن می‌باشد) همراه می شود،DSS موفق تر است. به وضوح در طی انجام کار روش لازم بدست می آید.اگر DSS بر پایه وب بکار رود و از آن برای حل مسائل مشتریان تجارت الکترونیکی ،آنگاه یک بحران بوجود می آید(به DSS در فعالیت ۲,٤ نگاه شود)در نظریه روش حل مشکل Hoeing در سال ۲۰۰۱ شش مهارت ضروری برای حل مشکل را توصیف می کند.تمامی این موارد به شخصیت حلال مشکل بستگی دارد(به توجه ۲,۲٦ نگاه شود).

DSS در فوکوس ۲,۲۵

مدل های مدیریتی در دنیا

در کشور های مختلف ، تفاوت های فرهنگی ذاتی در روش تصمیم گیری وجود دارد.در واقع کشور ها دارای سبک مدیرتی هستند.albaum و Herch(۱۹۹۹) ابعاد مختلف مدل مدیریتی را آزمایش کردند که شامل استقلال محتاطانه،برنامه ریزی کیفی ،گوش دادن به بازار ،سرمایه گذاری انفرادی و اجرای انفرادی است.٤ بعد از این ۵ بعد شاخص های منحصر به فردی را از مدل مدیریت مدیران بازار در مطالعه ملل ، مشخص می کنند.(اسپانیا،هلند،دانمارک،فنلاند و فرانسه).بعنوان مثال مدیران فرانسوی مدل خاصی را اجرا می کردند که شامل توجه بیشتر بر روی اطلاعات کیفی،گوش دادن به بازار داشتندو اولویت پایین تری را بر روی اجرای اختصاصی و انفرادی داشتند.

Source: Adapted from Albaum and Herche (۱۹۹۹).

مدل تصمیم

مدل تصمیم سبکی است که در آن تصمیم گیرنده ها فکر می کنند و به مشکلات واکنش نشان می دهند. این مدل شامل روش ارداک افراد،عکس العمل شناختی افراد و میزان اعتقاد آنها به تغییر است . به عنوان نتیجه ،افراد بطور متفاوتی تصمیم می گیرند .اگر چه یک پروسه عمومی در فرآیند تصمیم گیری و جود دارد اما افراد همه مراحل و قدم هارا بکار نمی برند.به علاوه تاکید ،تقسیم زمان و اولویت های داده شده به هر گام بطور مشخصی نه تنها از یک شخص به شخص دیگر بلکه از یک حالت به حالت دیگر ،تغییر می یابد.روش تصمیم گیری مدیران(و عکس العمل متقابل در برابر افراد دیگر) مدل تصمیم آنها را توصیف می کند، زیرا مدل های تصمیم به فاکتور هایی که قبلا گفته شد بستگی دارد. مدل های تصمیم زیاد و مختلفی وجود دارد. اغلب تست شخصیت ذاتی برای تعیین مدل های تصمیم بکار می رود.اگرچه لئونارد در سال ۱۹۹۹ کشف کرد که آزمایشات مختلف فقط برخی از جنبه های مختلف شخصیتی را می سنجد و لذا نمی توانند یکسان فرض شوند.

علاوه بر مدل های شخصیتی وتحلیلی که قبلا ذکر شد، یک فرد می تواند مدل های مردمی را در مقابل مدل های خود رای تشخیص دهد.مدل دیگر مدل مشاوره ای است(با افراد یا گرو ه های خاص).البته انواع مختلفی از مدل ها و ترکیبات مختلفی از آن وجود دارد.برای مثال یک نفر می تواند هم تحلیل گر هم خود رای و هم مشاوره ای باشد.

برای اینکه یک سیستم کامپیوتری بطور موفقیت آمیزی یک مدیر را پشتیبانی کند باید موقعیت تصمیم و مدل تصمیم را با هم تطبیق دهد.بنابراین سیستم باید قابل انعطاف باشد و با کاربران مختلف سازگار باشد

.توانایی پرسش چه چیز –اگر و سوالاتی برای رسیدن به هدف ، انعطاف پذیری را مهیا می کند.یک واسط مبتنی بر وب با استفاده از گرافیک و اشکال به فهم مدل های تصمیم کمک می کند.اگر یک سیستم پشتیبان مدیریتی از مدل های مختلف ،مهارت ها و دانش پشتیبانی کند، این سیستم نباید یک فرآیند خاص را تحمیل نماید.ترجیحا ، باید به تصمیم گیرندگان کمک کند که مدل ها،مهارت ها و دانش خودشان را بکار ببرند و توسعه دهند.

مدل های مختلف تصمیم ، نیازمند مدل های مختلف پشتیبانی است.یک فاکتور اصلی که نوع پشتیبانی مورد نیازرا تعیین می کند این است که آیا تصمیم گیرنده یک فرد بخصوص است یا یک گروه است.تصمیم گیرنده های انفرادی نیاز به دسترسی به داده های اطلاعاتی دارند ،همچنین به کارشناسانی که بتوانند مشورت و یا آگاهی را ارائه نمایند، نیز نیازمندند. در حالیکه گروه ها علاوه بر ابزار بالا به ابزار های همکاری و مساعدت نیز نیازمندند.MSS(سیستم پشتیبانی مدیریت) می تواند به هر دو دسته خدمات ارائه نماید.اطلاعات بسیار زیادی در مورد مدل شناختی ومدل تصمیم در شبکه اینترنت وجود دارد.(مثلا نگاه کنید به Birkman ; and the Keirsey Temperament Sorter and Keirsey birkman.comInternational Inc. at keirsey.comTemperament Theory Web site at). بسیاری از آزمایشات شخصیتی و ذاتی موجود به مدیران در تشخیص مدل های خودشان و کارمندانشان کمک می کنند.تشخیص یک مدل انفرادی و شخصی می تواند به ثبت نمونه های ارتباطی موثرتر و تقاضا های ایده ال، کمک کند.

DSS در فوکوس ۲,۲۶

آیا شخصیت های حلال مشکل وجود دارند.

Hoeing شش مهارت ضروری برای حل هر مشکل را بیان می کند. بیشترین چیزی که شما می‌توانید در آن ماهرانه عمل کنید و بهترین نتیجه ممکن را بگیرید .شش مهارت ضروری عبارتند از: ایجاد تفکر، حصول دانش ، ساختن روابط ، مدیریت مشکلات ،ایجاد راه حل و تحویل نتایج قوی ترین ، بزرگترین و تقاضاهای بیشتر تبدیل به یک مشکل یا فرصت می شوندو سریعترین و رقابتی ترین مورد در محیط شما ،مهمترین چیز می شوند.هریک از ٦ مهارت ضروری ارائه کننده مجموعه ای از رفتارها، مهارت ها و دانش شخصیت حلال مشکل می‌باشد.هر شخصیت توانایی های خودش در نوعی از تخصص ها و ویژگی‌ها، را نشان می دهد.

٦ مورد شخصیتی راه مناسبی برای ارزیابی خود ودیگران برای مشخص کردن نقاط قوت و ضعف خود و اینکه چگونه توانایی حل مشکل کامل را داریم ، در محل کار است. حل کنندگان بزرگ مشکلات توانایی ها و ضعف های انواع مختلف شخصیت هارا می شناسند.آنها تیم هایی برای جبران نقاط ضعف تشکیل می دهند. شخصیت های حل کننده مشکل(و مهارت ها) عبارتند از:

مولد فکر(بدعت گذار): بر روی حرکت از تردیدبه خود به سمت بدعت گذاری به وسیله گسترش افکار قوی و یافتن را حل، تمرکز می کند.
کاشف(حصول دانش): بر روی حرکت از بدعت گذاری به سمت اطلاع و آگاهی بوسیله پرسش سوالات صحیح و گرفتن اطلاعات خوب و به موقع ، تمرکز می کند.
ارتباط دهنده (ساختن رابط): هدف او چگونگی حرکت از اطلاع و آگاهی به سمت ارتباط می‌باشد.این هدف را به وسیله پرورش روابط کیفی و تاثیرات متقابل و همچنین ایجاد یک حلقه وسیع از روابط بر اساس ، خدمت، وظیفه شناسی ، وفاداری ،هویت و شخصیت ، حصول می کند.
بازیگردان(مدیریت مشکلات): بر روی حرکت از ساختن روابط به سمت اینکه ارتباطات ، یک حس جهت دار و اولویت واضحی را بوسیله انتخاب مقاصد و استراتژی ارائه دهند ، تمرکز می کند.
خلق کننده(ایجاد را حل): چگونگی حرکت از رهبری و راهنما بودن به سمت قدرت را نشان می دهد. این امر را بوسیله طراحی ، ساختن و ارائه راه حل های مناسب انجام می دهد.
مجری (نتایج حاصله) : بر روی حرکت از قدرت به سمت مزیت قابل تحمل تمرکز می کند.این امر بوسیله درک مستقیم و اجرای قانونمند و منضبط حاصل می شود.
تفاوت بین بهترین و بدترین حلال مشکل در این موضوع است که هر شخص چند مورد از مواردبالا را بکار می برند و چگونه مهارتها بطور عمیق درک می شود؟ حلال باید ٦ ضرورت را بفمد، آنها را تمرین کرده و استادانه بکار گیرد و سپس به سمت محدودیت های درونی یک نفر حرکت کند.یک مورد جالب درباره این مهارت ها و شخصیت ها ملاحظه این مساله است که این موارد چگونه با چهار مرحله تصمیم گیری سایمون ارتباط دارند؟

Source: Abstracted from C. Hoenig, "Means to an End," CIO, November ۱،۲۰۰۰, p. ۲۰٤. Also see C. Hoenig. From the Problem Solving Journey. Perseus Publishing, Cambridge, MA, ۲۰۰۰.

۲,۱۲ تصمیم گیرندگان

تصمیمات اغلب بوسیله اشخاص خاص بویژه در سطوح پایین مدیریتی و در موسسات کوچک گرفته می شود. در این موسسات شاید دلایل حتی متضادی برای یک تصمیم گیرنده تنها وجود داشته باشد. بعنوان مثال در یک تصمیم سرمایه گذاری، شخص سرمایه گذار شاید نرخ بازگشت سرمایه ،قابلیت تبدیل به پول و امنیت را به عنوان هدف و منظور در نظر بگیرد. نهایتا تصمیمات شاید کاملا خود کار و غیر ارادی باشند.بحث ما در مورد تصمیم گیری بر روی یک تصمیم گیرنده خاص و انفرادی متمرکز است. اغلب تصمیمات بزرگ در سازمان های بزرگ و متوسط توسط گرو ها گرفته می شود.بطور آشکارا ،اغلب اهداف متضادی در تصمیم گیری های گروهی وجود دارد، گروهها می‌توانند دارای تعداد افراد مختلفی باشند.همکاری های انفرادی شاید مدل های شناختی مختلف، انواع شخصیت ها و مدل های تصمیم مختلف

را داشته باشد. اما در مقابل بعضی از تصادم ها هم زیادتر می شوند.اجماع و گروهی بودن می تواند یک مشکل سیاست گذاری باشد.(به DSS در فعالیت ۲,۲۷ رجوع شود).بنابر این فرآیند تصمیم گیری بوسیله یک گروه می تواند خیلی پیچیده باشد.پشتیبانی کامپیوتر می تواند حتی در سطح گسترده تری ارائه گردد از جمله قابل دسترس بودن اعضا از بخش ها و قسمت های مختلف وحتی سازمان های کل برای همکاری به صورت On line (روی خط اینترنت)، از جمله امکانات حمایتی که در چند سال اخیر ظاهر شده است می توان به سیستم های اطلاعات ، سیستم های پشتیبانی گروهی(GSS) ، مدیریت منابع(ERM) ، برنامه ریزی منابع(ERP) ، مدیریت زنجیره ی عرصه(SCM) ، سیستم های مدیریت دانش(KMS) ، سیستم های مدیریت روابط مشتری(CRM) ، اشاره نمود .

❖ نکات برجسته فصل

- تصمیم‌گیری مدیریتی هم معنی و مترادف با فرآیند کامل مدیریت است .
- حل مشکل ارزیابی فرصتها هم هست .
- یک سیستم مجموعه ای است از موارد مانند افراد ، منابع ، مفاهیم و روش ها است که قصد دارند یک عمل تعریف شده را اجرا نمایند یا یک هدف یا منظور را برآورده کنند .
- سیستم ها ترکیبی هستند از ورودی‌ها، خروجی‌ها ، فرآیند ها و تصمیم‌گیرنده‌ها .
- همه ی سیستم ها به وسیله ی یک مرز که اغلب توسط طراح سیستم وضع شده است از محیطشان جدا می‌شوند . سیستم ها می توانند باز شوند ، با محیطشان عملکرد متقابل داشته باشند و یا بسته شوند .
- DSS اصولا با سیستم های باز وارد بحث می‌شود .
- یک مدل ،نمایشی ساده و مختصر یا مجرد از واقعیت است .
- مدل ها به طور گسترده ای در MSS به کار می‌روند . آن ها می توانند به صورت تجسمی ، قیاسی یا ریاضی باشند .
- تصمیم‌گیری چهار مرحله ی اصلی را به کار می گیرد : هوشمندی ، طراحی ، انتخاب و اجرا .
- در مرحله ی هوشمندی مشکل (فرصت) مشخص ،دسته بندی وتجزیه می‌شود . مالکیت مشکل هم ثبت می گردد .
- در مرحله ی طراحی یک مدل از سیستم ساخته می‌شود ، معیاری برای انتخاب کردن مورد توافق قرار می گیرد ، راه کارها تولید می‌شوند ، نتایج پیش بینی می گردند و یک متدلوژی تصمیم ایجاد می‌شود .
- بین مدل و هزینه ، یک تعامل وجود دارد .
- در تصمیم‌گیری ، منطق یک فرض مهم است . تصمیم‌گیرندگان منطقی می توانند حق تقدم ها را ایجاد کنند و پیوسته آن ها را به ترتیب اولویت بندی نمایند .

- در مرحله ی انتخاب،راه کارها مقایسه می‌شوند و تحقیق در مورد بهترین را ه حل صورت می گیرد.
- تکنیک های جستجوی متعددی وجود دارد .
- در مرحله اجرا یک فرد باید اهداف متعدد و نظریات تحلیلی و حساس را در نظر بگیرد .
- رضایت حس خوشایندی است که یک راه حل رضایت بخش آن را به وجود می آورد . نتیجه ی رضایتمندی ، زیر مجموعه ای از بهینه سازی است . منطق محدود ، رضایتمندی تصمیم‌گیرندگان را نتیجه می‌دهد
- سیستم های کامپیوتری به خصوص آن ها که مبتنی بر وب هستند می توانند همه ی مراحل تصمیم‌گیری را به وسیله ی اتوماتیک کردن خیلی از درخواست های لازم و یا به وسیله ی اجرای هنرمندانه ی آگاهی و هوشمندی پشتیبانی کنند .
- انواع شخصیت ها شاید بر روی قابلیت ها و مدل های تصمیم‌گیری تاثیر بگذارند .
- انسان مدل هایی را استخراج می‌کند که شایدبر عملکرد متقابل انسان – ماشین تاثیر بگذارد .
- مدل های تصمیم انسان لازم است که در طراحی MSS (سیستم پشتیبانی مدیریت) تشخیص داده شود .
- نتایج قطعی وجود دارد در مورد این که چگونه تفاوت های جنسیتی و استفاده ازکامپیوتر در تصمیم‌گیری تاثیر دارد.
- تصمیم‌گیری انفرادی و گروهی هر دو می توانند به وسیله ی MSS پشتیبانی شوند .

❖ کلمات کلیدی :

- الگوریتم
- مدل آنالوگ
- تکنیک های تحلیلی
- مرحله ی انتخاب
- مدل شناختی
- تصمیم‌گیری
- مدل تصمیم
- مرحله ی آگاهی
- رویارویی
- مشکل برنامه ریزی نشده
- مدل های معمولی و اصولی
- مطلوبیت
- تغییر پذیری تصمیم
- مدل های توصیفی
- مرحله ی طراحی
- راندمان
- مدل شماتیک
- مرحله ی اجرا
- ورودی ها
- نوع شخصیت (خلق و خو)
- قانون انتخاب
- مالکیت مشکل
- حل مشکل

- مشکل برنامه ریزی شده
- رضایتمندی
- سناریو (متن ماجرا)
- تجزیه تحلیل حساس
- آشکار کردن
- زیر بهینه سازی
- سیستم
- تحلیل چه چیز – اگر

❖ سوالاتی جهت مرور

۱– توضیح دهید که منظور از تصمیم‌گیری و در مقابل منظور از حل مشکل چیست ؟ هر دو را با هم مقایسه کرده و تعیین کنید که آیا بین آن ها می‌شود تمایز قائل شد یا نه؟

۲– یک سیستم را تعریف کنید ؟

۳– اجزای اصلی تشکیل دهنده ی یک سیستم را نام ببرید ؟

٤– نقش (باز خورد) را در یک سیستم توضیح دهید ؟

۵– محیط یک سیستم را تعریف کنید؟

٦– سیستم‌های باز و بسته را تعریف کرده، از هر یک مثالی بزنید ؟

۷ – رضایت‌مندی را تعریف کنید ؟ موثر بودن (نتیجه بخشی) را نیز تعریف کنید و آن دو را مقایسه نمایید و تفاوت ها را مشخص کنید ؟

۸– مراحل هوشمندی ، طراحی ، انتخاب و اجرا را تعریف کنید؟

۹– یک مشکل را از روی نشانه های آن تشخیص دهید؟

۱۰– مشکلات برنامه ریزی شده (ساختاری) و در مقابل، مشکلات برنامه ریزی نشده (غیر ساختاری) را تعریف کنید؟ از هر یک مثالی در این محدوده ها بزنید : گزارش و شرح ، بازاریابی، منابع انسانی .

۱۱– فهرستی از اجزا اصلی یک مدل ریاضی را ارائه نمایید ؟

۱۲– بهینه سازی را تعریف کنید و آن را با زیر بهینه سازی (بستر سازی) مقایسه نمایید ؟

۱۳– دسترسی های اصولی و توصیفی به تصمیم‌گیری را با هم مقایسه کنید ؟

۱٤– تصمیم‌گیری منطقی را تعریف کنید ، منطقی بودن یک تصمیم‌گیرنده حقیقتا به چه معنی است ؟

۱۵– چرا افراد هنگام تصمیم‌گیری منطق محدودی را نمایش می‌دهند؟

۱٦– یک سناریو را تعریف کنید. چگونه در تصمیم‌گیری به کار می‌رود؟

۱۷– چگونه یک سیستم پشتیبانی (DSS) می تواند از اجرای تصمیم پشتیبانی کند؟

۱۸– اجرا را تعریف کنید؟

۱۹– یک نوع از شخصیت چیست؟ و چرا فاکتور مهمی در امر تصمیم‌گیری می‌باشد؟

۲۰– شناخت و مدل شناختی را تعریف کنید؟

۲۱– مدل تصمیم را تعریف کنید؟

۲۲ –تصمیم‌گیری انفرادی را با تصمیم‌گیری گروهی مقایسه نمائید و وجه تمایز آنها را بررسی‌کنید ؟

❖ سوالات جهت بحث :

۱ – در یک جدول ، ورودی ها ، فرآیندها و خروجی های سیستم های تابعه را مشخص کنید . تعیین کنید که چه چیزی برای هر سیستم لازم است تا رضایت بخش و موثر باشد :

الف) اداره ی پست ب) مدرسه ی ابتدایی

ج) خواربار فروشی د) مزرعه

۲ – در سوال پیشین ، انواع بازخورد را برای سیستم ها فهرست بندی کنید . توضیح دهید که چگونه ، بازخورد یک قسمت ضروری برای مرحله ی تصمیم‌گیری آگاهانه در تحقیق Simon است ؟

۳ – یک بیمارستان شامل :

رادیولوژی ، خدمات خانه داری ، پرستاری (مرقبت بیمار) و یک اتاق اورژانس است . چهار وجه مشترک سیستم را بین هر کدام از این بخش ها نام ببرید و توصیف کنید ؟

٤ – چگونه ، سودمندی و نیروی تولید این موارد را محاسبه می کنید ؟

الف) یک نامه رسان ب) یک فروشنده

ج) یک استاد د) یک مددکار اجتماعی

ه) یک دانش آموز و) یک کشاورز

۵ – یک مثال از پنج عامل اصلی در محیط یک دانشکده بزنید .

٦ – یک سیستم مدیریتی باانتخاب خودتان را آنالیز کنید و موارد زیر را تعیین نمائید :

الف) اجزا ، ورودی ها و خروجی ب) حد و مرز

ج) محیط د) فرآیندها

ه) اهداف سیستم و) بازخورد

۷ – بعضی از میزان های (موثر بودن) در این موارد چیست ؟ در یک واحد ساخت اسباب بازی ، در یک رستوران ، یک موسسه ی تحصیلی ، کنگره ی آمریکا .

۸ – فرض کنید که یک بخش بازاریابی یک سیستم باز است . چگونه آن را می بندید ؟

۹ – شرکت شما در نظر دارد یک شعبه در چین افتتاح کند فعالیت های عمده را در هر مرحله از باز کردن یا باز نکردن ، نام ببرید . (هوشمندی ، انتخاب، تصمیم ، اجرا)

۱۰ – شما می خواهید ماشین خود را بفروشید . اصول انتخاب شما مبنی بر این که آیا در تصمیم ، از پیشنهادات استفاده کنید یا آن ها را رد کنید چیست ؟ و چرا ؟

۱۱ – شما به فکر خرید یک ماشین هستید . از مدل چهار مرحله ای Simon تبعیت کنید و فعالیت هایتان را در هر قدم توصیف نمایید .

۱۲ – کاربرد سناریوها در تصمیم‌گیری های کامپیوتری ، عمومی است ، چرا ؟ برای چه نوع تصمیماتی ، این تکنیک بیشتر اقتضا می‌کند ؟

۱۳ – طی یک مثال توضیح دهید که در هر مرحله ای از تصمیم‌گیری ، تصمیم‌گیرندگان توسط کامپیوتر ها پشتیبانی می گردند .

١٤ – بعضی کارشناسان معتقدند که کمک اصلی DSS ، اجرای تصمیم است ، چرا چنین است ؟

۱۵ – توضیح دهید که چگونه نوع شخصیت ، جنسیت ، مدل شناختی و مدل تصمیم به هم مربوط هستند ؟ چگونه ممکن است این مفاهیم بر روی توسعه ی سیستم های پشتیبانی تصمیم تاثیر بگذارند

١٦ – جدول ٤ . ۲ تفاوت های اصلی بین مدل های شناختی تحلیلی و تجربی را نشان می‌دهد.

الف) آیا شما خودتان را تجربی می دانید یا تحلیلی ؟ چرا ؟

ب) فرض کنید که شما راجع به یک تصمیم در مورد اضافه نمودن یک سرویس به وسیله ی بانکی که برای آن کار می کنید ، دو ارائه ی مختلف به دو مدیر می دهید . یکی مدیر

تجربی است و یکی مدیر تحلیلی (اهل آنالیز کردن) است . چگونه آیا شما به مدل های شناختی آن ها متوسل می شوید ؟ (صریح باشید)

۱۷ – مدل های تصمیم‌گیری از تجزیه و تحلیلی به تجربی و حسی فرق می‌کنند . آیا یک تصمیم‌گیرنده به طور پیوسته یک مدل مشابه را به کار می گیرد ؟ مثال هایی از تجربیات خود بزنید .

۱۸ – اغلب مدیران معتقد استفاده از تلفن هستند بدون این که تئوری های الکتریکی و مغناطیسی آن را بفهمند و یا حتی آن ها را در نظر بگیرند . چرا برای مدیران ضروری است که ابزار MSS (سیستم پشتیبانی مدیریت) را بدانند تا آن ها را عاقلانه تر به کار گیرند ؟

❖ تمرین ها

۱ – در نظر بگیرید (۷۵ تا از بزرگترین تصمیمات مدیریت که گرفته شده) که در فعالیت ۲ . ۲ مربوط به DSS توصیف شده است . از موارد فوق ، زیر مجموعه ی ۵ تایی از تصمیمات را امتحان کنید . آن ها را مقایسه نمایید . شباهت ها و تفاوت ها را تعیین کنید . شما فکر می کنید که چگونه فاز آگاهی برای هر کدام استفاده شده است ؟

۲ – در بخش قبل ، ما از دیوار بزرگ چین به عنوان یک رویداد بزرگ نام بردیم . آن را بررسی کردیم ، تاریخ آن را مطالعه کردیم . در نظر بگیرید که چرا با آن برخورد شد ، چطور انجام شد ؟ چقدر طول کشید ؟ و موارد مشابه . چرا در رسیدن به اهداف اولیه ی خود شکست خورد ؟ چهار رویداد اشتباه بزرگ دیگر را تعیین کنید و توضیح دهید که در هر یک چه اتفاقی افتاد ؟

۳ – طبق تحقیق Warren Bennis , Burt Nanus ، (مدیران افرادی هستند که هر چیزی را درست انجام می‌دهند و رهبران افرادی هستند که چیزهای درست را انجام می‌دهند . تفاوت شاید خلاصه شود به عنوان فعالیت های دیدن و قضاوت کردن – تاثیر – در مقابل فعالیت های انجام استادانه ی امور معمول . – کارایی و سودمندی – (همچنین به تحقیق David Baron ، کتابی جیبی سال ۱۹۹۹ نگاه کنید .) توضیح دهید که چگونه این مساله به تصمیم‌گیری ، مدیران ، اجرائیات و سیستم ها ربط دارد ؟

٤ – در مورد فلسفه ی Simon نظر بدهید که گفته است تصمیم‌گیری های مدیریتی مترادف است با فرآیند کامل و صحیح مدیریت . آیا این حسی را ایجاد می‌کند یا نه ؟ توضیح دهید .

یک مثال از دنیای واقعی در توضیح خود بیاورید .

۵ – وضعیتی را در نظر بگیرید که درآن شما یک اولویت برای جایئ که تحصیل می کنید در نظر دارید . شما می خواهید نه خیلی دور از خانه باشید و نه خیلی نزدیک . چرا این حالت ممکن ایت پیش بیاید ؟ توضیح دهید چگونه این حالت باید تصمیم‌گیری منطقی ، میسر می‌شود ؟

٦ – وقتی شما به دنبال یک برنامه ی تحصیلی و دانشکده ای بودید ، چگونه توانستید برای رفتن به جایی که الان در آن هستید ، تصمیم بگیرید ؟ مراحل فرآیند تصمیم‌گیری خود را امتحان کنید و در یک گزارش آن را توصیف نمایید . توضیح دهید که شما چگونه هزاران برنامه ی دنیای اطراف را حذف کردید و همچنین کشور و ناحیه ی خود را ؟ چه معیاری مهم بود ؟ آخرین راه کارها چه بودند ؟ و چگونه در آن ها تصمیم گرفتید ؟

۷ – شما به فکر خرید یک ماشین هستید ، چه معیارهایی مهم هستند ؟ چه انتخاب های ویژه ای دارید ؟ و چطور می خواهید آن ها را محدود کنید ؟ مورد دسترسی ۳ . ۲ را بخوانید و مشکل خود را درون چارچوب کاری AHP

جای دهید . آیا این احساس درک مستقیم را ایجاد می‌کند ؟ توضیح دهید که چرا می‌کند و چرا نمی‌کند ؟

۸ – قسمت های A / B / C را ملاحظه کنید (از فهرست مدیریت) و وضعیت برنامه ای تحت زیر بهینه سازی توصیف شده است . توصیف کنید که چطور مدیریت موارد A به عنوان مشکل غیر برنامه ریزی شده (بدون ساختار یا با حداقل ساختار) نگاه شده و مدیریت موارد B به عنوان مشکل زیر ساختاری و مدیریت قسمت های C به عنوان مشکل برنامه ریزی شده نگاه شده است ؟

۹ – داستان ها مربوط به نظریات زیر بهینه سازی ، فراوان هستند و در بعضی از اقتصادهای ملی سابق که به طور مرکزی برنامه ریزی می شده اند و در آن ها محصولات کارخانه ها به وسیله ی محاسبات ، با نتایج غیر قابل انتظار و مصیبت بار . به طور ویژه محصول یک کارخانه ی بلبرینگ سازی بر اساس مجموع وزن بلبرینگ های تولیدی محاسبه می‌شود و همچنین مدیر قسمت تصمیم گرفت که هر ماه بلبرینگ های خیلی زیادی تولید کند . یک کارخانه ی کفش وجود داشت که محصول به وسیله ی کفش های واگذار شده سنجیده می شد . بنابراین مدیر قسمت تصمیم گرفت که آن را دو برابر تولید رسمی کارخانه برساند .

جزئیات را توضیح دهید که محاسبه ی نتایج قابل تغییر (خروجی) یک سیست فرعی می تواند به تصمیم‌گیری بد منجر شود که می تواند نتایج زیر بهینه سازی را برای سیستم داخلی به همراه بیاورد .

فکر کنید که منظور از ثبت یک اصل انتخاب چیست ؟ این مختص به اقتصادی تصمیم‌گیرنده ی مرکزی نیست اما می تواند در هر تشکیلاتی اتفاق بیفتد . یک مثال از زندگی شخصی خود بزنید که این امر در آن اتفاق افتاده باشد .

۱۰ – توضیح دهید که چگونه شخصیت های حل کننده مشکل در تحقیق Hoenig ، مراحل چهارگانه ی Simon را در تصمیم‌گیری مورد دقت قرار می‌دهند .

۱۱ – طبق تحقیق H . L Mencken (۱۹۵٦ – ۱۸۸۰) برای هر مشکلی فقط یک راه حل وجود دارد که ساده ، مرتب و اشتباه است . این جمله را با توجه به ماده ی تصمیم‌گیری که در این بخش آمده و مثال هایی که با آن ها آشنایی دارید ، توضیح دهید .

❖ تکلیف گروهی و ایفای نقش

۱ – با شخصی که اخیرا در یک تصمیم‌گیری شغلی شرکت داشته ، گفتگو کنید . سعی کنید مشخص کنید :

الف) ناحیه ای که مشکل حل شده

ب) افرادی که تصمیم شرکت داشتند (تعیین صاحبان مشکل)

ج) مراحل Simon (شما شاید مجبور باشید سوالات خاصی را بپرسید مانند این که : مشکل چگونه مشخص شده بود ؟)

د) راه کارها (انتخاب ها) و تصمیم انتخابی

ه) تصمیم چگونه اجرا شده بود ؟

و) کامپیوتر چگونه در پشتیبانی تصمیم‌گیری به کار رفته بود و اگر نرفته بود چرا ؟

تهیه ی یک گزارش جز به جز ، یک آنالیز از موارد بالا را توصیف می‌کند و آشکارا نشان می‌دهد که چگونه فرآیند تصمیم‌گیری دنیای واقعی ، با مراحل پیشنهادی Simon مقایسه می‌شود .

۲ – هر کدام از شما در گروهتان ، اجرای یک تست شخصیتی را داشته باشد یا بر اساس تحقیق Mayer – Briggs و یا بر اساس نوع رنگ های حقیقی Birkman نتایج را مقایسه کنید که آیا آن ها با شخصیت و شرایط روحی هر یک از اعضا همخوانی دارند ؟ برای هر عضوی ، چگونه نوع آن ها ، روش تصمیم‌گیری آن ها را تعیین می‌کند ؟ این مسئله چگونه به توانایی گروه برای عملکردشان کمک می‌کند ؟

بر اساس انواع مختلف ، هر عضوی چه اجرای گروهی بهتری را توانست به جدول بیاورد؟

گروه چه چیزهای به خصوصی لازم دارد که برای زیادتر کردن ارتباطات گروهی در نظر بگیرد تا عملکرد موثرتری داشته باشد؟

۳ – بحث شخصیت و ایفای نقش :

برای هر فیلم یا نمایش تلویزیونی که چهار یا بیشتر از چهار شخصیت اصلی دارد ، نوع خلق و خوی هر شخصیت را تعیین کنید . توصیف کنید که هر کدام چگونه با دیگران تاثیر متقابل دارد و چگونه این مسئله انواع شخصیتی که به وسیله ی Mayer – Briggs و یا به وسیله ی رنگ های حقیقی وصف شده را شکل می‌دهد . اعضایی را از گروه در نظر بگیرید که در یک موقعیت واقعی شبیه این شخصیت ها عمل کنند . (رفتن به قهوه خانه ، مانند نمایش (دوستان)) سپس تجارب به دست آمده را توصیف کنید .

٤ – یک نقشه ی شناختی را از تصمیم‌گیری مشکل انتخاب شغل و یا برنامه ی دانشگاهی که جستجو کننده تصمیم را به کار می گیرد ، وسعت ببخشید . (نرم افزار Banxia) . مراحل فکر خودتان را توصیف کنید و این که چگونه نقشه را ارائه کردید ؟

۵ – نتایج تفاوت ها و شباهت های جنسیتی که توسط Leonard , Smith گفته شده را مقایسه کنید با تفاوت های جنسیتی که توسط Shuhmann , Fox در (جنسیت و محیط اطراف) توضیح داده شده است . یک مقایسه از مدیران زن و مرد شهر ، آیا نتایج برای مدیران شهر با آن هایی که در نوشته های دیگر آمده ، همخوانی دارد ؟ اگر چنین است ، در چه راه هایی ؟

٦ – فیلم (دوزاده مرد عصبانی) شاهکار Henry Fonda را نگاه کنید . در مورد فرایند تصمیم‌گیری گروه توسط هیئت منصفه نظر دهید . آیا آن با مدل چهار مرحله ای Simon جور در می‌آید ؟ توضیح دهید که چرا بله و چرا خیر ؟ مثال هایی را از فیلم ذکر کنید .

۷ – فیلم (مرد بی زن) شاهکار Chris O ` Donnell را نگاه کنید . در آن ، یک مرد باید ازدواج کند تا وارث ۱۰۰ میلیون دلار بشود . راه کارهای زیادی وجود دارد اما معیارها نامعلوم هستند . صحنه ی نزدیک به پایان فیلم را نگاه کنید ، جایی که حدود هزار پرنده روی یک کلیسا به هم نزدیک می‌شوند و می خواهند بدانند که معیارها چیست ؟ توضیح دهید که چگونه شخصیت اصلی ، معیار خودش را وصف می‌کند و آن ها چه هستند ؟ توضیح دهید که چرا آن ها کاملا مبهم هستند ؟ توضیح دهید که معیارهای واقعی او کدامند ؟ وقت کافی داده شده ، پاسخ هایتان را با s.piver مقایسه کنید .

۸ – گاهی اوقات شما خودتان را بین یک صخره ی مثالی و جای سخت پیدا می کنید . همه ی راه کارها (که تاکنون کشف شده) بد یا غیر عملی هستند . سپس شما یک مشکل واقعی دارید . امتحان کنید حالتی از تصمیم‌گیری در مورد Alexander Hamilton که در فعالیت۲,۱۲ گفته شده ، وضعیتی راجع به کشتی جستجو کنید و برخی از راه کارهای ممکن را پیشنهاد دهید و چرا آن ها عملی هستند ؟ پیشنهادهای خوبی به Jay A در آدرس ایمیل jaronson @ yga . edu می‌شود که او می تواند آن ها را به Dennis Lafko بفرستد .

❖ تمرین های اینترنت

۱ – شبکه را برای موادی از تصمیم‌گیری مدیریتی جستجو کنید . چه دسته های عمومی از مواد می توانید در یک نمونه ی ۱۰ سایتی تعیین کنید .

۲ – بسیاری از دانشکده ها و دانشگاه ها ، کاتالوگ هایشان را پست می‌کنند ، همچنین توضیحات رشته و رئوس مطالب را در شبکه می گذارند . یک نمونه ی ده تایی از تصمیم‌گیری رسته ها که ارسال شده اند تعیین کنید و موارد آن را با هم مقایسه نمایید . چه درصدی از آن ها شامل پشتیبانی کامپیوتری هستند ؟ در کدام بخش ها یا دانشکده ها ، نوعا پیدا می‌شوند ؟

۳ – شبکه را جستجو کنید برای شرکت ها و سازمان هایی که برای تصمیم‌گیری مدیریتی ، پشتیبانی کامپیوتری ارائه می نمایند . یک نمونه از پنج نرم افزار بگیرید و مشخص کنید

(در یک یا چند مرحله ی تولید) . ECCI محصولات را در هر قاره به مشتری می رساند . آن ها همچنین انبار می‌کنند در چند قاره . آن ها حمل می‌کنند محصولات را به وسیله ی قطار ، کامیون و کشتی .آشکارا ، تصمیمات زیادی گرفته می‌شود ، از این جهت تصمیمات خیلی متغیر هستند . معذوریت های زمانی و محدودیت های تولیدی (ظرفیت وزنی) متعددی وجود دارد که نرخ ها و میزان های وابسته را تغییر می‌دهند . فشارهای زیادی وجود دارد که جریان هر فرآیند را توصیف می‌کند و این که استفاده از تجهیزاتی به جای تجهیزات دیگر چه ارتباطی با هم دارند ؟

متغیرهای واسط زیادی وجود دارند که مقادیری از رس را ارائه می نمایند که خروجی یک فرآیند به عنوان ورودی فرآیند دیگر جریان می یابد . ترکیبات متعددی از رس ها وجود دارند که تغییرات تصمیم ها را افزایش می‌دهند . نتیجه ی تغییرات سودمند است در صورتی که رو به افزایش باشد .همچنین ، فرضیات مشخصی که منطق را محدود می‌کنند باید ایجاد شود ، به منظور توسعه ی مدلی با اندازه ی قابل قبول که بتواند در یک محدوده ی زمانی خاص حل شود . برای مثال اگر چه یک مدل می تواند به شکل خطی فرض شود ، در پارامترهای معمولی که در قسمت های مختلف دیده شده ، مهندسین و دانشمندان که فرآیند ها را طراحی و کنترل می‌کنند نشان داده اند که برخی موارد غیر خطی ظریف هم وجود دارد .

تصمیم‌گیری – تصمیم شماره ی ۲ – فرآیند رس بهبود یافته :

هدف اولیه عبارت است از تعیین روش بهینه برای فرآیند خاک های رس در تمام مراحل از معدن گرفته تا مشتری ها . این مدل می تواند تعیین کند که چگونه خاک های رس باید به طور بهینه مخلوط شوند و در چه نقاط و با چه تجهیزاتی باید به کار روند ؟ سپس افزایش ظرفیت می تواند به مدل افزوده شود و تعیین کند که کدام تجهیزات مجددا به منظور حداکثر کردن سود باید افزایش ظرفیت تولید داشته باشند. مدل همچنین می تواند تعیین کند که اگر ظرفیت موجود سود بخش نیست ،کدام تقاضا از بازار باز باید دیده شود ،. مشکل تصمیم‌گیری عمده عبارت است از : دادن یک سری تقاضا برای محصولات نهایی رس (ممکن است از یک سیستم پیش بینی گرفته شده باشد) ، تعیین این که چگونه فرآیند رس را بهینه کنیم (حداکثر سود خالص) . این ها ایجاب می‌کند که موارد زیر مشخص شود :

* یک افق زمانی (نوعا یک سال ، ۳ ماه یا ۲ هفته)
* کدام معادن برای استخراج استفاده شود و چه میزان رس استخراج شود ؟
* کدام ترکیبات خام به کار رود ؟
* کدام فرآیند برای اجرا شدن روی خاک رس ؟ و به چه میزانی ؟
* مواد شیمیایی که استفاده می‌شود و جایی که باید به کار رود ؟
* چه ترکیبات واسطی به کار می‌رود ؟

برای محصولات پایانی چه ترکیباتی بهتر است ؟

این تصمیمات ، ثبت نرخ های استاندارد و ارزش تجهیزات برای رس های مختلف را ایجاب می‌کند و همین طور تعیین قطعات به خصوصی از تجهیزات که می توانند به وسیله ی رس های به خصوص استفاده شوند . به خاطر یک فرآیند جدید که سال ۱۹۹۹ به صورت آن لاین آمده بود ، مدلی شد که طبق آن استفاده از خاک رس خام قدیمی قطع شود . چرا که آن ها به زودی تخلیه می شدند و باید موارد جدید فعال بشوند . تقاضاهایی برای محصولات تمام شده ی خاک رس ارائه شده ، تصمیمات ویژه ای که شامل :

۱ – چه مقدار از هر نوع خاک رس خام ، استخراج شود (قبل و بعد از تخلیه درجاتی با کیفیت بالا) .

۲ – چه ترکیبات خامی استفاده شود (کدام برخوردها تجهیزات هر فرآیند را مشخص می‌کند .)

۳ – چه فرآیندهای تولیدی برای ترکیبات رسی خام به کار رود .

٤ – چگونه ترکیبات خام رس ترکیب شوند و به رس واسط تبدیل شوند .

۵ – کدام فرآیندهای به خصوص برای استفاده از رس های واسط به کار رود ؟

٦ – چگونه محصولات به جریان تولید باز می گردند ؟

۷ – چگونه ترکیبات واسط خاک رس به رس های نهایی تبدیل می‌شوند ؟

۸ – در ظرفیت تولید موجود ، با چه تقاضاهایی باید مواجه شد ؟

۹ – چه مقدار خاک رس باید ا زمنابع خارجی خریداری شود تا ترکیبات واسط به ترکیبات نهایی تبدیل شود ؟

۱۰ – چه میزان از هر ماده ی شیمیایی باید به کار رود .

۱۱ – کدام فرآیندهای نهایی برای ترکیبات نهایی باید استفاده شود ؟

۱۲ – چه تقاضاهای نهایی باید به وسیله ی خریداران بازار خارجی یا به وسیله ی تولید در قسمت های دیگر سازمان ، قبول گردد .

یک مدل برنامه ریزی خطی می تواند این نوع تصمیم گیری را در DSS پشتیبانی کند . جمع آوری داده برای مدل و تکمیل هر دو می توانست مشکل را و هم زمان مصرف را آماده کند.

توسعه ی فرآیند بهینه سازی و مدل برنامه ریزی خطی و DSS در بخش های٤ و ٦ تحت عنوان (دسترسی) توصیف شده اند .

نخستین نوع دسترسی

قبلا در پروژه ، تصمیم این بود که یک نوع اولیه ی دسترسی استفاده شود . یک دستگاه کوچک مدل اولیه ای شده بود برای ارائه ی اشکال ضروری ، به منظور آشنا نمودن اعضای تیم با ابزار و سبک شناسی و ثبت ساختارهای پایگاه داده که بستر توسعه ی سیستم را راهنمایی کند .

پیچیدگی های جدید

در برخورد مستقیم با پروژه ی POP ، یک مجمع استخراج معدن فرانسوی ، IMATEL ، در سال ۱۹۹۹ ECCI را خریداری کرد و بقایای آن را ادغام کرد و تحت نام IMERYS در سال بعد نام گذاری نمود . این بخش ها شامل کمپانی کائولین ، شعبه ی خشک در جورجیا بود و EC یک شرکت اروپایی سریعا خرید را به تصویب رساند . اما دپارتمان امریکایی IUSTICD ، بعضی محدودیت ها را اضافه نمود : بعضی از بخش ها ی ECCI که در فرآیند شرکت داشتند باید سریعا فروخته می شدند . خارج شدن آن قسمت شامل آزمایش ما نیز هست .

سوالات موردی

۱ – چرا دسترسی به ترکیبات برای مدل مهم بود ؟

۲ – مدل برنامه ریزی خطی ، برای توسعه یافتن ، چندین قسمت را تشریح می‌کند و آن ها را وسیع تر می سازد . مدلی که دو قسمت را ارائه می کرد ، ۱۰۰۰۰ معذوریت و ٤۰۰۰۰ متغیر داشت (حال آن که نمونه ی قبلی در سال ۲۰۰۲ شامل ۸۰۰۰۰ محدودیت و ۱۵۰۰۰۰ متغیر بودن چگونه یک نفر اثبات می‌کند که مدل صحیح است و جواب درست می‌دهد ؟

چطور یک نفر می تواند داده ها را مدیریت کند ؟

چه کسی باید مجاز باشد ساختار مدل را به روز رسانی نماید ؟

تقاضاها را به روز رسانی کند و چرا ؟

۳ – یک لیست از سه تصمیم را انتخاب کنید و اهمیت آن ها را برای شرکت شرح دهید .

٤ – چرا یک نوع نخستین (طرح ارزیابی) از دسترسی توسط تیم استفاده شد ؟ آیا احساسی را ایجاد کرد ؟ چرا بله و چرا خیر؟

۵ – یک حادثه ی خارجی توانست ECCI را توسط IMTEL خریداری کند و ادغام آن چگونه بر مدل و توسعه ی سیستم اثر گذاشت ؟ چرا این مسئله برای DSS و مدل مهم بود ؟

۶ - استخراج معدن و صنایع فرآیند مواد ، نوعا در توسعه ی ثبت سر صنایع دیگر قرار می گیرند و همچنین در استفاده از DSS و انتخاب مدل . چرا شما فکر می کنید چنین است و چه چیزی می تواند برای پیشرفت این صنایع ، انجام شود تا آن ها بتوانند از ابزار پیشرفته استفاده نمایند .

مورد کاربردی ۲,۳

دستیاران کلیدی پروژه های فیلم را به وسیله ی فرآیند تجزیه تحلیل سلسله مراتبی انتخاب می‌کنند

مقدمه :

در صنعت عکس متحرک ، کارگران که گریپ نامیده می‌شوند عضلات هوشمند در نصب هستند . این دستیاران برای نصب نورها ، دوربین ها و دیگر موارد تنظیم ،مسئول هستند . دستیاران باید قادر باشند که تصمیم بگیرند چطور بهترین نصب را انجام دهند ، کدام می تواند کاملا پیچیده باشد . در حقیقت خیلی از آن ها دارای درجه ی M . A یا B . A در تئاتر هستند . دستیار کلیدی مسئول همه ی دستیاران می‌باشد ، و همین طور به عنوان یک رابط بین دیگر دستیاران و شرکت تولید کننده . اولین نگرانی یک دستیار کلیدی ایجاد امنیت در مجموعه و صحنه است . Charles Seabrook از کالیفرنیای جنوبی یک دستیار کلیدی است .

یک شغل مهم در صنعت فیلم سازی . وی نزدیک به ۲۰ سال در این حرفه بوده است و شهرت زیادی دارد . او یکی از بهترین ها است . او پیشنهاد های زیادی برای کاردارد‌که این امر تصمیم گیری را مشکل می کند. حتی وقتی پیشنهادهای رقابتی وجود ندارد ، او گاهی مجبور است تصمیم بگیرد که آیا او می خواهد کاری راقبول کند یا خیر؟

مرحله ی تحلیل معنوی و سلسله مراتب تجزیه تحلیل ، یک روش ممتاز برای انتخاب فعالیت های رقیب است که معیارهای متفاوتی به کار می گیرد . معیار می تواند در طبیعت کیفی باشد یا کمی‌باشد . و حتی معیار کیفی به وسیله ی یک تصمیم‌گیرنده ترجیح داده می‌شود (بیشتر از آن چه که با اعداد و ارقام ارزیابی شود) .

برای گسترش DSS ، به منظور حل مشکل SEABROOK ، ما مدل AHP را در انتخاب مهارت به کار بردیم . (قابل دانلود از سایت Expertchoice . com) . تصمیم‌گیری ما با مدل چهار مرحله ای سایمون همخوانی دارد . ما تصمیم گرفتیم که در انتخاب مهارت ، از اندازه گیری و ارزیابی استفاده کنیم یا یک مدلی را فرموله نمائیم که در این تصمیم‌گیری به Seabrook کمک نماید .

معیار و میزان

اولین قدم ما ، گفتگو با Seabrook راجع به سیمای عمومی زندگی حرفه ای او بود و این که چگونه به سمت تصمیم‌گیری می‌رود . سپس ما مصاحبه کردیم تا معیارهای مهم جهت انتخاب شغل را ثبت نمائیم

در ابتدا او هشت معیار زیر را ذکر نمود :

۱ – محیط فیلم برداری – فاصله از خانه ی Seabrook در چارلستون ، کالیفرنیای جنوبی .

۲ – زمان دوری از خانواده – او به خانواده اختصاص دارد و ترجیح می‌دهد مدت طولانی دور از خانه نباشد .

۳ – شهرت شرکت تولید کننده – کمپانی تولید کننده ی فیلم ، بخش مهمی است در این که مردم چه مدت ان را داشته باشند و فیلم را چگونه تشخیص دهند .

۴ – بودجه ی فیلم – اغلب اگر یک فیلم بودجه ی پایین داشته باشد ، مشکلاتی برای تهیه ی تجهیزات و ناخشنودی عمومی در بین کارکنان وجود دارد .

۵ – پرداخت – بدیهی است نرخ ساعتی که پرداخت می‌شود اولویت بالایی دارد .

۶ – شرکت تعاونی– اگرتعاونی در فیلم شرکت داشته باشد ، حالات کارکردن معمولا بهتر است و مهم تر فمنافع کارکنان پرداخت می‌شود .

۷ – کیفیت بهترین فرد قابل دسترس – بهترین پسر (پادو) ، معادل دستیار کلیدی است و به طور سنگینی در کارهای وسیعی که در عمل لازم است شرکت دارد . داشتن یک پادوی آماده برای فیلم ، قاطع و حتمی است . اگر چه بعدا یاد گرفتیم که این معیار ضروری نیست زیرا Seabrook یک فیلم را قبول نمی‌کند اگر پسر بچه ی همیشگی و قانونی او یعنی Jack Gilchrist قابل دسترسی نباشد .

۸ – کیفیت دستیاران قابل دسترسی برای اجاره – یک فیلم اغلب به عنوان یک شرکت مجازی عمل می‌کند . با تکنیک های کیفی اختصاصی و انفرادی که جهت انجام کارهای ویژه اجاره می‌دهد . اگر عدم شایستگی دستیاران وجود داشته باشد ، دستیار کلیدی دچار مشکلات بیشتری می‌شود .

پس از مبحث گذشته ، معیارهای کاهش یافته بودند برای یک سری پنج تایی با قابلیت مدیریت بیشتر که به وضوح تعاریف آن ها توسعه داشت . این پنج تایی نهایی عبارت بودند از :

۱ – منطقه ی فیلم برداری – این دلالت دارد بر جایی که از خانواده دور خواهد بود ، به عنوان فاصله ای از خانه که مقدار زمان دوری او را تعیین می‌کند .

۲ – پرداخت –

۳ – وضعیت کار – این عامل شامل چگونگی سهولت بودجه است و این که چه روزهایی از هفته و ساعاتی از روز لازم هستند . زیرا همچنین تعیین می‌کند اضافه کار قابل دسترسی را ، و این که حتما پرداخت خواهد شد .

۴ – درگیر بودن اتحادیه

۵ – شهرت شرکت تولید کننده – توجه کنید که در توسعه ی معیارها ، ما انتخاب های متناوب ویژه را بررسی و بحث نکردیم .

AHP : مدل های انتخاب متخصص و توسعه :

ساختار یک مدل AHP به عنوان اجرایی در انتخاب ماهرانه ، به شکل یک درخت معکوس است . یک هدف واحد در بالا وجود دارد که هدف ، مشکل تصمیم‌گیری را ارائه می‌دهد . صد در صدی از وزن تصمیم در یک برجستگی وجود دارد . مستقیما در زیر هدف ، برگ ها قرار دارند که همه ی معیارها را ارائه می‌دهند ، هر دو معیار کیفی و کمی .وزن هدف باید در معیارهای ارزیابی تقسیم شده باشد . چندین مدل وجود دارد که این انتخاب را انجام می‌دهد . همه ی آن ها مبتنی بر مقایسه ی همه ی معیارها برای ثبت چگونگی وزن هدف و هماهنگی با تقسیم آن هستند . نرم افزار همچنین یک میزان از مقایسه ی را به صورت متناقض ارائه می‌دهد . بنابراین اگر تصمیم‌گیرنده ، معیار یک را به معیار دو در یک سطح رجحان ، ترجیح دهد ، و معیار یک را با معیار ۳ مقایسه کند ، او باید معیار ۲ و ۳ را به عنوان رجحان برابر مقایسه نماید .

پس از این که تصمیم‌گیرنده ، مقایسه را کامل کرد ، وزن مشکل تصمیم‌گیری به معیارها تقسیم می‌شود . بر طبق ساختار ترجیحی که از مقایسه ی عاقلانه آن ها نتیجه گرفت . انتخاب ماهرانه ، یک تناقض و بی ملاحظه ای نسبی را ارائه می‌دهد که نشان می‌دهد چگونه سازگاری تصمیم‌گیرنده در قضاوت او موثر است . دو راه برای ساختن مدل وجود دارد . اگر مشکل در یک وقت ایجاد شود و راه کارهای چندی وجود داشته باشد . (هفت تا ، یا کمتر و بیشتر از دو تا) ، سپس تصمیم‌گیرنده وارد تورم انتخاب می‌شود . (راه کارها) تحت اولین معیار و همه ی آن ها و نظایر مشابه را بررسی می‌کند . سپس تصمیم‌گیرنده انتخاب ها را مقایسه می‌کند با نخستین معیار ، دومین معیار و همچنین الی آخر تا همه مقایسه شده باشند ، از هر سری از مقایسات انتخاب ماهرانه وزن مشکل را بر روی انتخاب ها تقسیم می‌کند و یک تناقض نسبی در بین معیارها محاسبه می نماید . یک بار که همه ی انتخاب ها مقایسه شده اند ، نتایج ساخته می‌شود .

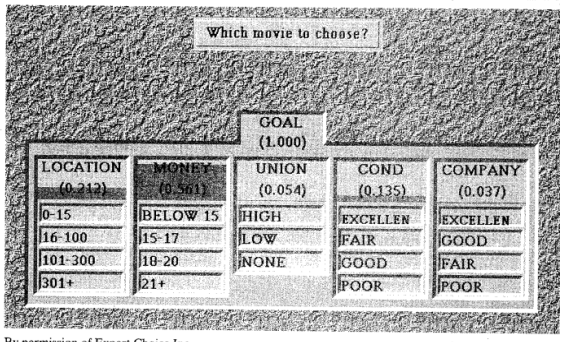
انتخابی با بیشترین وزن ، همان انتخاب ماهرانه می گردد و تناقض نسبی نشان می‌دهد که چگونه تصمیم قابل اعتماد است (صفر نشان دهنده ی برتری سازگاری و یک نشان دهنده ی برتری تناقض است .) اگر مشکل برگشت کند و یا راه کارهای متعددی برای انتخاب وجود داشته باشد ، می توان از نرخ بندی مدل استفاده کرد . برجستگی برگ ها در زیر هر معیار ، توصیف کننده مقیاس برای هر معیاری است . برای مثال ، حالات کارکردن شاید به صورت عالی ، خوب ، ضعیف و خیلی ضعیف مشخص گردد . تصمیم‌گیرنده ی منطقی مقایسه می‌کند این مقیاس تشخیصی را درست مثل انتخاب ها . عالی به خوب ارجح است و خوب به ضعیف و ضعیف به خیلی ضعیف . وزن این مشخصه ها یک مقیاس را برای پروژه ی فیلم به خصوص ثبت می‌کند . یک بار همه ی معیارها مقیاس خود را دارند و عاقلانه مقایسه شده اند ، ما به سمت مدل ارزیابی حرکت می‌کنیم ، جایی که هر انتخابی به وسیله ی ردیف هایی از صفحه ی گسترده ارائه می‌شود شبیه چارچوب کاری و ستون های ارائه دهنده ی معیارها هستند . تصمیم‌گیرنده سپس بر روی نرخ ارزیابی هر معیار برای فیلم کلیک می‌کند . به یکباره همه ی معیارها انتخاب می‌شوند ، ارزش برای راه کار محاسبه می‌شود . تصمیم‌گیرنده شاید تصمیم بگیرد که فیلم را بپذیرد فقط اگر ارزش آن ها از یک سطح حداقل تجاوز کند یا شاید انتخاب ها را مرتب کند و آن یکی را که بالاترین نرخ را دارد انتخاب کند ، بدون توجه به این که کدام روش به کار می‌رود ، AHP ، به طور ضروری در انتخاب ماهرانه اجرا می‌شود . تصمیم‌گیرنده ، عملکردی را استفاده می‌کند که بین اولویت های او ترجیح داشته است .

ساختن مدل

هدف و پنج معیار در مدل انتخابی ما وارد شدند و یک مقیاس ارزیابی برای هر یک از معیارهای Seabrook تعیین شد . صفحه ی گسترده ی شکل ۴ . ۲ هدف را نشان می‌دهد (کدام فیلم انتخاب شود) پنج معیار و مقیاس هر کدام . مقایسه ی منطقی پس از آن اجرا شد و اولویت ها تعیین شدند . در این منطقه گفتگوهای دیگر با Seabrook به ما اجازه داد که اولویت ها با ظرافت دریابیم .نتایج نشان می‌دهند در شکل ۵ . ۲ و همچنین در اوزان معیارها در شکل ۴ . ۲ توجه کنید به تناقض نسبی ۰ ۷ / ۰ – این عدد را به سمت اولویت های Seabrook کاهش دهید . او احساس کرد که با ترجیحاتش هماهنگ نیستند و همچنین ما به ارزش های قبلی برگشت کردیم . معمولا اگز نسبیت کمتر از ۱ / ۰ باشد . مقایسه ها می تواند ، سازگار تلقی شود . در آینده (

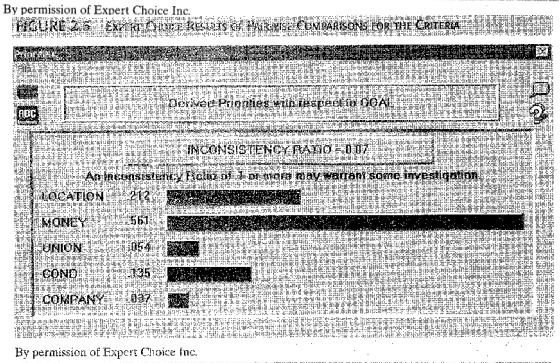
بعدا) ما مقیاس های ارزیابی را تحت هر معیاری مقایسه کردیم . نهایتا ما به سمت نمونه های ارزیابی حرکت کردیم و Seabrook دوباره با یک سری از داده های قابل استفاده ی دنیای واقعی فیلم ها برخورد کرد . او در گذشته مدل معتبری را ملاحظه کرده بود . ما یک فرم نظارت و بررسی را برای او آماده کردیم که چهار شغل گذشته را که به او پیشنها د شده بود ارزیابی کند . آن یک دایره ی ساده بود برای بررسی عکس العمل صحیح . داده هایی که وارد مدل شده بودند به همراه نتایج ارزیابی آن ها در شکل ۶ . ۲ نشان داده شده است .

FIGURE 2.4 EXPERT CHOICE MODEL SHOWING THE CRITERIA AND THEIR RATING SCALES



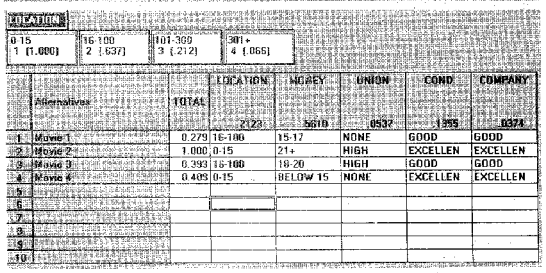
By permission of Expert Choice Inc.

FIGURE 2.5 EXPERT CHOICE RESULTS OF PAIRWISE COMPARISONS FOR THE CRITERIA



By permission of Expert Choice Inc.

FIGURE 2.6 EXPERT CHOICE RATINGS MODEL WITH SAMPLE, REAL-WORLD DECISION MAKING RESULTS



By permission of Expert Choice Inc.

نتایج :

اسامی فیلم ها به طور محرمانه حذف می‌شوند اما نتایج با تصمیمات Seabrook هماهنگ است . فیلم ۱ با نرخ ۲۷۹ / ۰ به وسیله ی هر دو مدل رد شد و Seabrook هر سه فیلم دیگر را پذیرفت و حس کرد که بهترین نرخ برای میان بر کردن باید ۴ / ۰ باشد از آن جا که کمترین نرخ پذیرفتن فیلم فقط ۰۰۱ / ۰ بود نقاط کمتر از آن رد شدند . این سطح شاید وقتی Seabrook با مدل سازگار شود ، تغییر کند . او قادر خواهد بود که مدل را با تغییرات اولویتی خودش سازگار کند . یک ماه ، مدل اولیه و توسعه ی سیستم جریان خواهد داشت . ما مدل انتخاب را بر روی کامپیوتر او ، نصب کردیم تا نظارتی را ارائه نماید که مطمئن باشیم او می تواند مدل را با پر بارترین توانایی به کار ببرد . او از سیستم حایلی راضی است و آن را با فرآیند تصمیم‌گیری خودش هماهنگ کرده است .

خاتمه :

Seabrook حالا می تواند از یک DSS ویژه استفاده کند که به او در فرآیند تصمیم‌گیری خود که آیا کار پیشنهادی را بپذیرد یا نپذیرد ، کمک می‌کند . تا به حال او معیارهایی مشابه با مدل را استفاده می کرد اما مدل او یک مدل ذهنی بود که می توانست دچار مشکل شود . اگر که امکان نداشت همه ی معیارها را به طور همزمان برای بررسی اهمیت هر یک ، به کار گیرد . استفاده از AHP در انتخاب ماهرانه جهت انتقال این دانش و اولویت های موجود در مدل تصمیم‌گیری که منجر به سازگاری بیشتر و تصمیم‌گیری با کیفیت بالاتر می‌شود . در گذشته Seabrook عموما بر اساس یک فکتور که شدیدا خوب بود یا بد ، تصمیم می گرفت . اکنون او قادر است اهمیت همه ی فاکتورها را به روش منطقی ، اندازه گیری نماید .

سوالات موردی

۱ - آیا شما فکر می کنید که Seabrook واقعا همه ی هشت معیار را قبل از این که DSS استفاده شود ، در تصمیم‌گیری هایش به کار می برد ؟ چه مقدار اطلاعاتی لازم می داشت اگر او انتخاب کرده بود از بین ۱۲ فیلم و همه ی هشت معیار را استفاده می کرد ؟ در این صورت روش عملی برای رفتن به سور کارکردن با اطلاعات چیست ؟ چرا بله و چرا خیر ؟

۲ - توصیف کنید که چگونه فرآیند و مدل با مدل تصمیم‌گیری چهار مرحله ای سیمون جور درمی‌آید ؟

۳ – توضیح دهید تفاوت های بین مدل AHP استاندارد با هدف / معیار / انتخاب ها و ارزیابی مدل AHP با هدف / معیارها / مقیاس های ارزیابی / انتخاب ها .

۴ - چرا استفاده از مدل ارزیابی بیشتر از نمونه ی استاندارد آن ، اقتضا می کرد ؟

۵ – چگونه مدل انتخاب AHP به Seabrook کمک می‌کند که در تصمیم‌گیری خود چارچوب منطقی تری ارائه کند ؟

۶ – آیا شما فکر می کنید که این پروژه ی موفق می شد اگر تیم توسعه به طور نزدیک با تصمیم‌گیرنده کار نمی کرد ؟ چرا بله و چرا خیر ؟

مورد کاربردی ۲,٤

مورد اجرایی MSS خلاصه و پایان

MSS در مشکلات جدید زمانی که تغییر آهنگ دارند به کار می‌رود. Claudia به ماشین های جدید مجهز نبود . بر خلاف دیگران به تجارب گذشته تمایلی نشان نمی داد . چهار مرحله ی تصمیم‌گیری Simon در طول بازخورد ، تبعیت شده بود . اگر چه مشکلات واقعا در مرحله ی نخست تعیین نشده بود . حل موفقیت آمیز مشکل ، سرانجام با کاربرد DSS مبتنی بر وب انجام پذیرفت .

سوالات موردی :

۱ – منظور از (نشانی بر ضد مشکل) چیست ؟ این نظریات را به مورد فوق ربط دهید .

۲ – چرا مالکیت مشکل این قدر مهم است ؟

۳ – اگر مشکل تعیین نشده بود ، در پایان مرحله ی آگاهی چه اتفاقی می افتاد؟

٤ – چگونه مرحله ی طراحی انجام شد ؟

۵ – مرحله ی انتخاب تلفیقی است از طراحی ، انتخاب و اجرا . آیا این مشکل است ؟

٦ – مرحله ی اجرا به نظر می رسید که همه ی مراحل را اجرا می‌کند ، آیا این مشکل است ؟

۷ – مشکلات جدید چگونه بودند و یا فرصت هایی که آن ها برخواسته از آن بودند ؟

۸ – چرا شما فرض می کنید بعضی راه کارها یا تغییر کردند و یا به تعویق افتادند ؟

سوال از متن فصل

۱ – توضیح دهیدکه منظور از تصمیم‌گیری و در مقابل منظور از حل مشکل چیست ؟ هر دو را با هم مقایسه کرده و تعیین کنید که آیا بین آن ها می‌شود تمایز قائل شد یا نه؟

۲ –سیستم را تعریف کنید ؟

۳ –اجزای اصلی تشکیل دهنده ی یک سیستم را نام ببرید ؟

۴ – محیط یک سیستم را تعریف کنید؟

۵ – سیستم های باز و بسته را تعریف کرده ، از هر یک مثالی بزنید ؟

۶– ۴ فاز مدل تصمیم گیری سایمون را نام برده و به طور مختصر توضیح دهید ؟

۷–انواع عقلانییت را به طور مختصر توضیح دهید ؟

۸ – مشکلات برنامه ریزی شده (ساختاری) و در مقابل ، مشکلات برنامه ریزی نشده (غیر ساختاری) را تعریف کنید ؟

۹–مدل چیست ؟ انواع مدل را نام ببرید و در مورد هر کدام به طور مختصر توضیح دهید ؟

۱۰ –مدل های اصولی و توصیفی مربوط به تصمیم‌گیری را با هم مقایسه کنید ؟

۱۱ – عوامل فردی موثر بر تصمیم‌گیری را نام برده و توضیح دهید؟

قسمت

دوم

سیستم‌های پشتیبان تصمیم

ترجمه: مهدی قربانی

سیستم های پشتیبان تصمیم‌گیری در یک مرور

اهداف یادگیری

- فهمیدن پیکربندی های ممکن DSS
- توصیف خصوصیات و امکانات DSS
- فهمیدن مولفه های DSS
- چگونگی جامعیت آنها
- توصیف مولفه ها و ساختار هر یک از مولفه ها : زیر سیستم مدیریت داده ، زیر سیستم مدیریت مدل زیرسیستم واسط کاربر (محاوره) ، زیر سیستم مدیریت پایگاه دانش وکاربر،
- توضیح چگونگی تاثیر وب جهانی بر DSS و برعکس
- توضیح نقش های واحد کاربر در DSS در مقابل MIS
- توصیف سخت افزار DSS
- فهمیدن رده بندیهای مهم DSS

۳,۱

۳,۲ پیکربندیهای *DSS*

تصویر آغازین قابلیت تغییر پذیری سیستم هوشمند تجاری / DSS را شرح می‌دهد . مخصوصاً آن یک سیستم پشتیبان با خصوصیات زیر را نشان می‌دهد .

آن از هر یک از اعضا و تمام تیم پشتیبانی می‌کند .

آن بطور مداوم و تکراری استفاده می‌شود .

آن سه مولفه اصلی دارد : داده ، مدلها واسط کاربر .

آن از داده مشخصی ، عینی و ذهنی استفاده می‌کند .

آن از در بخشهای خصوصی استفاده می‌شود .

آن به اتخاذ تصمیمات بهتر ، با فراست و سریعتر کمک می‌کند .

سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری می تواند در پیکربندیهای متنوعی ایجاد شود . این پیکربندیها بستگی به ماهیت و موقعیت تصمیم مدیریت و تکنولوژیهای خاص که برای پشتیبانی استفاده می‌شود، دارد .

این تکنولوژیها برای چهار مولفه اصلی مونتاژ می‌شوند (هر کدام با چندین تنوع) :

داده ، مدلها ، واسط کاربر و بطور بالقوه دانش .

هر یک از این مولفه ها توسط نرم افزاری مدیریت می‌شوند که یا به طور تجاری در دسترس است یا باید برای وظیفه خاصی برنامه نویسی شود . راه و روش هر یک از این مولفه ها ، مونتاژ کردن تعاریف قابلیتهای اصلی آنها و ماهیت پشتیبانی که فراهم شده است می‌باشد . برای مثال مدلها در یک DSS مدل گرا تاکید می‌شوند .

چنین مدلهایی می توانند با یک صفحه گسترده یا یک زبان برنامه نویسی سفارشی شوند یا می توانند توسط ابزارهای مبتنی بر الگوریتم که شامل برنامه نویسی خطی است فراهم شوند. به طور مشابه در یک DSS داده گرا ، داده و مدیریت آن نقش مهمی را بازی می‌کنند .

۳,۳ *DSS* چیست؟

تعاریف قبلی یک DSS، آن را بصورت یک سیستم که تمایل به پشتیبانی مدیریتی از تصمیم‌گیرنده در حالتهایی با تصمیم نیمه ساخت یافته دارند، مشخص می‌کند . DSS با این معنی باید یک چیز الحاقی در تصمیم‌گیرنده برای توسعه تواناییهای آنها باشد . اما نباید جایگزین قضاوت آنها شود. آنها در تصمیماتی فرض شده اند که نیازمند قضاوت یا در تصمیماتی که نمی تواند بطور کامل توسط الگوریتمهاپشتیبانی شوند.ازتعریف قبلی می توان چندین تفسیر بدست اورد . اکنون چندین تعریف دیگر را که باعث عدم توافق قابل ملاحظه در این که واقعاً یک DSS چیست ارائه داده می‌شود .

تعاریف DSS

Little، DSS را بصورت یک مجموعه از رویه های مبتنی بر مدل برای پردازش داده و قضاوت ها در یاری رساندن به مدیر در اتخاذ تصمیم معرفی می‌کند. او استدلال می‌کند که آنها باید موفقیت آمیز باشند . چنان که یک سیستم به همراه آنها باید ساده ، تنومند ، راحت برای کنترل ، سازگار ، کامل در موارد مهم و آسان برای ارتباط باشد .

Alter ، DSS را از طریق هم سنجی آنها با سیستم پردازش داده الکترونیک (EDP) متعاریف در پنج بعد ، تعریف می‌کند که در جدول ۳,۱ نشان داده شده است .

جدول 3.1 DSS در برابر EDP

بعد	DSS	EDP

استفاده	**فعال**	**غیر فعال**
کاربر	**مدیریت خط وستاد**	**منشی(دفتری)**
هدف	**سودمندی**	**بهره وری مکانیکی**
وسعت زمانی	**حال و اینده**	**گذشته**
ویژگی	**انعطاف پذیری**	**پایداری**

moore و cheng استدلال می‌کنند که مفهوم بدون ساختار در یک قسمت از تعریف قبلی DSS (یعنی DSS می تواند حالتهای غیر ساخت یافته و نیمه ساخت یافته را اداره کند) در کل معنادار نیست . بنابراین به آنها DSS را بصورت سیستمهای قابل توسعه که قادر به پشتیبانی از تحلیل داده تک کاره و مدلسازی تصمیم است تعریف می‌کنند . که تمایل به طراحی های آینده و استفاده شدن در فواصل تصادفی و بی قاعده دارد .

Bonczek et al ، DSS را بصورت یک سیستم مبتنی بر کامپیوتر که شامل سه مولفه تعاملی است تعریف می‌کند : یک سیستم زبان (یک مکانیزمی برای فراهم کردن ارتباط بین کاربر و مولفه های دیگر DSS) ، یک سیستم دانش (یک مخزنی از دانش دامنه مساله جاسازی شده در DSS بصورت داده یک رویه) و یک سیستم پردازش مساله (یک اتصال بین دو مولفه که حاوی یک یا بیش از یک قابلیت دستکاری مساله عمومی است که برای اتخاذ تصمیم نیاز است) مفاهیم فراهم شده توسط این تعاریف برای فهمیدن ارتباط بین DSS و دانش مهم می‌باشند .

در نهایت keen ، واژه DSS را در موقعیتهایی که یک سیستم نهایی می تواند تنها از طریق یک فرآیند یادگیری و ارزیابی توسعه داده شود ، بکار می برد . بنابراین او یک DSS را بصورت یک محصولی از فرآیند توسعه که در آن کاربر DSS ، سازنده DSS و خود DSS که قادر به نفوذ در یکدیگر در نتایج ارزیابی سیستم و الگوهای استفاده هستند ، تعریف می‌کند . این تعاریف از طریق مفاهیم متنوع استفاده شده در تعریف DSS ، مقایسه و هم سنجی می‌شوند . (جدول ۳,۲)

جدول ۳,۲ مفاهیم در بر گیرنده تعاریف DSS	
منبع	DSS تعریف شده بر حسب
Gorry وScott-Morton(۱۹۸۰)	نوع مسأله و وظیفه سیستم(پشتیبانی)
Little(۱۹۷۰)	وظیفه سیستم و خصوصیات واسط
Alter(۱۹۸۰)	الگوی استفاده و اهداف سیستم
Moore و Chang(۱۹۸۰)	الگوی استفاده و قابلیت های سیستم
Bonczek et al.(۱۹۸۰)	مولفه های سیستم
Keen(۱۹۸۰)	فرایند توسعه

متاسفانه ، تعاریف از DSS یک تمرکز سازگار را ارائه نمی‌دهند . چون هر یک سعی بر محدود کردن نفوس ، بطور مختلف می‌کنند . به علاوه آنها بطور جمعی از هدف اصلی DSS چشم پوشی می‌کنند یعنی برای پشتیبانی و بهبود تصمیم . در تعاریف اخیر DSS، این تمرکزها ، به نظر می رسد بر روی ورودی نسبت به خروجی می‌باشد یک دلیل احتمالی برای تاکید بر این تغییر ، سخت بودن اندازه گیری خروجیهای DSS می‌باشد (برای مثال کیفیت تصمیم یا اطمینان از تصمیم گرفته شده)

یک کاربرد DSS

یک DSS معمولاً برای پشتیبانی از راه حل یک مسئله خاص یا ارزیابی یک موقعیت ساخته می‌شود . به همین خاطر آن کاربرد DSS نامیده می‌شود . در DSS در تمرکز ۳,۲ ، ما یک تعریف کاری که شامل یک محدوده ای از اساس کاربرد DSS ایده ال است را ارائه می دهیم .

DSS در تمرکز ۳,۱

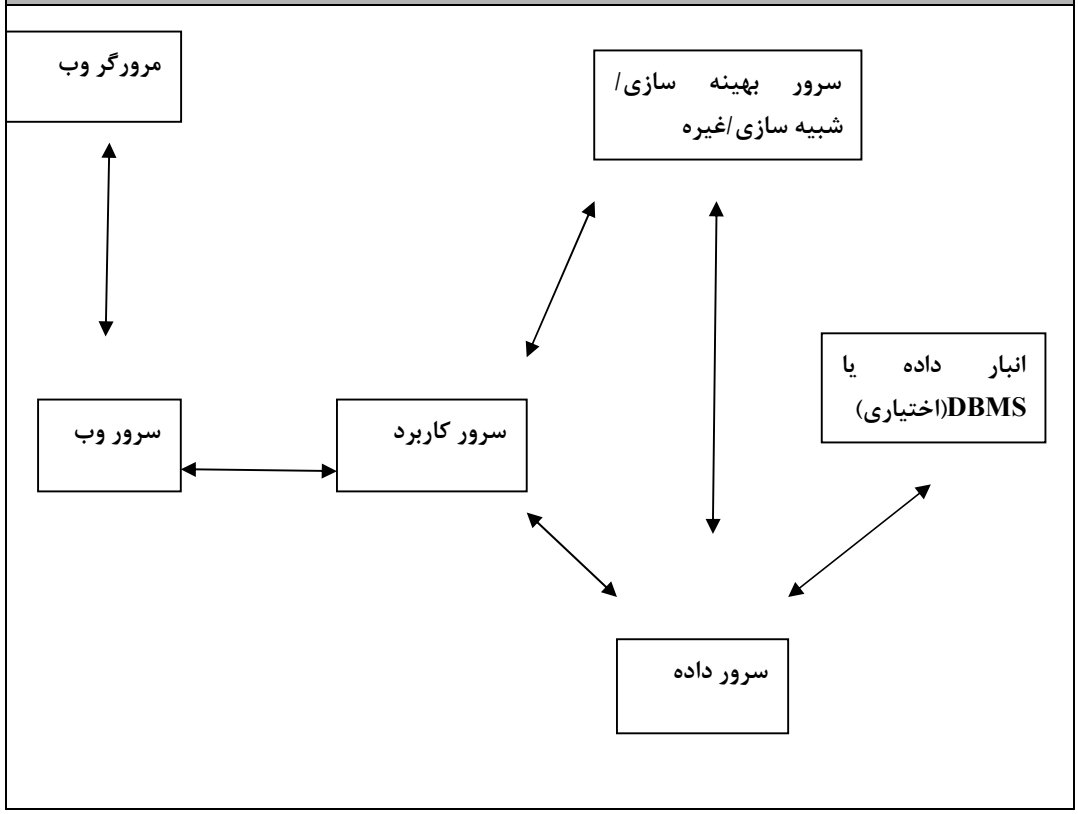
یک کاربرد DSS چیست ؟

یک کاربرد DSS یک رویکرد (یا متدولوژی) برای پشتیبانی از تصمیم‌گیرنده می‌باشد . آن از CBIS سازگار ، انعطاف پذیر و تعاملی استفاده می‌کند مخصوصا برای پشتیبانی از راه حل مساله غیر ساخت یافته خاص ، توسعه شده می‌شود . آن از داده استفاده می‌کند و یک واسط کاربر راحت فراهم می نماید و می تواند متشکل از بینش تصمیم‌گیرنده باشد . به علاوه یک DSS معمولاً از مدلهایی استفاده می‌کند که (اغلب توسط کاربر نهایی) توسط یک فرآیند تکراری و تعاملی ساخته می‌شود . آن از همه فازهای تصمیم‌گیری پشتیبانی می‌کند و می تواند شامل یک مولفه دانش باشد . در نهایت ، یک DSS می تواند توسط یک کاربر منفرد بر

روی یک PC یا می تواند مبتنی بر وب ، برای استفاده توسط تعدادی از افراد در چندین مکان ، استفاده می‌شود .

ما یک معماری DSS مبتنی بر وب معمولی را در شکل ۳,۱ نشان می دهیم .

شکل ۳,۱ معماری چندردیفی برای ترکیب بهینه سازی و شبیه سازی و مدل های دیگر در DSS مبتنی بر وب



این ساختار DSS مدلهایی را در کار هوشمند تجاری بکار می گیرد . پردازش در تمام سرورها برای حل مسائل تحلیلی بزرگ توزیع می‌شود .

این معماری چند ردیفی از یک مرورگر وب برای اجرای برنامه ها بر روی سرور کاربرد، استفاده می‌کند . این سرور برای ساختن یک یا بیش از یک مدل ، به داده دسترسی دارد . همچنین داده ممکن است توسط یک سرور داده که بطور بالقوه داده را از انبار داده یا از سیستم مرکزی استخراج می‌کند فراهم شود . هنگامی که کاربر نیاز داشته باشد که مدل بهینه شود ، این مدل توسط داده پرنفوس می‌شود و به سرور بهینه ساز ، انتقال می یابد . سرور بهینه ساز می تواند به داده اضافی از سرور داده دسترسی داشته باشد . این سرور ساده را حل کرده و راه حل هایی را مستقیماً در مرورگر وب کاربر فراهم می نماید. گزارش های راه حل تولید شده می تواند توسط مدیر در سرور کاربرد به منظور قابل خواندن شدن ، دستکاری شود و ممکن است

مستقیماً به طرفین مناسب از طریق ایمیل یا از طریق پورتال وب دیگر بصورت قسمتی از سیستم اطلاعاتی سازمانی فرستاده شود.

۳,٤ خصوصیات و قابلیتهای *DSS*

بدلیل اینکه هیچ اجماعی بر روی اینکه دقیقاً یک DSS چیست ، آشکارا هیچ توافقی در مورد قابلیتها و خصوصیات DSS نیست . قابلیتها در شکل ۳,۲ متشکل از یک مجموعه ایده ال می‌باشد . واژه هوش تجاری مترادف با DSS می‌باشد اما به شدت با پیاده سازی وب هم تراز شده است (ببینید DSS در تمرکز ۳,۳).

DSS در فوکوس ۳,۳

هوش تجاری چیست ؟

هوش تجاری (BI) یک مجموعه از فن و فرآیند نوآوری در سراسر انبار داده و فضای هوش تجاری می‌باشد . BI فعال، بر تسریع اتخاذ تصمیم از طریق قدرت نفوذ زیرساختارهای موجود BI برای احراز هویت، محاسبه و توزیع تا حد اطلاعات بحرانی ماموریت، تمرکز دارد . به خاطر کاربرد این تکنیکها و تکنولوژیها، دستیابی و ارزش انبار داده و سیستم های BI می تواند از طریق یک یا بیش از یک ترتیبی از دامنه افزایش یابد. امروزه موفقیت تجاری، نیازمند داده هوشمند برای استفاده است .

BI فعال ، پنج مولفه دارد : انبار داده بلادرنگ ، کشف استثناء و غیر متعارف های مستقل، اعلام فعال بودن با تعیین دریافت خودکار، جریان کاری با انجام رسانی یکپارچه و یادگیری و پالایش خودکار.تکنولوژیهای بی‌سیم، نقش کلیدی را در افزایش مقدار راندمان چندین از این مولفه ها را بازی می‌کنند. تحلیل تجاری بر استفاده از مدلها در هوش تجاری دلالت می‌کند. این مدلها می توانند دستی به همان صورت که در OLAP است یا خودکار به همان صورت که در کاوش داده است ، باشند .

تحلیل تجاری یک واژه دیگری است که دلالت بر استفاده از مدلها و داده برای بهبود وضع رقابتی و کارایی سازمان دارد . در تحلیل تجاری ، تمرکز بر روی استفاده مدلها می‌باشد حتی اگر آنها بطور عمیق در داخل سیستم دفن شده باشند . PWC تخمین می زند که تنها ۱۰ تا ۲۰ درصد از کاربران به ابزارهای DSSدسترسی دارند . برای رسیدن به بقیه ، تحلیل تجاری باید در راه حلهای هسته IT جاسازی شوند .

خصوصیات و قابلیتهای کلیدی DSS (در شکل ۳,۲) عبارتند از :

۱ . پشتیبانی از تصمیم‌گیرنده ، بیشتر در موقعیتهای نیمه و غیر ساخت یافته ، از طریق ارائه قضاوت انسان و اطلاعات محاسبه شده با همدیگر می‌باشد . چنین مسائلی توسط سیستم های محاسباتی دیگر یا توسط ابزارها و مترهای کمی استاندارد ، بطور راحت نمی توانند حل شوند .

۲ . پشتیبانی از همه سطحهای مدیریتی که حدود آن از اجرای عالی تا مدیران خط می‌باشد .

۳ . پشتیبانی فردی و همچنین گروهی ، در مسائل کمتر ساخت یافته ، اغلب نیازمند ، درگیری افراد از واحدها و سطحهای سازمانی مختلف و یا حتی از سازمانهای مختلف می‌باشد . DSS از تیم‌های مجازی از طریق همکاری ابزارهای وب ، پشتیبانی می‌کند .

٤ . پشتیبانی از تصمیمات ترتیبی و / یا وابسته به یکدیگر می‌باشد . این تصمیمات ممکن است یکبار ، چند دفعه یا بطور تکراری گرفته شوند .

۵ . پشتیبانی از همه فازهای فرآیند تصمیم‌گیری : هوش ، طراحی ، انتخاب و پیاده سازی .

٦ . پشتیبانی از تنوع سبکها و فرآیندهای تصمیم‌گیری .

۷ . سازگاری در همه زمان . تصمیم‌گیرنده باید فعال و قادر به مقابله با تغییرات سریع شرایط باشد و بتواند DSS را برای رسیدن به این تغییرات تطبیق دهد .DSS انعطاف پذیر است ، بنابراین کاربر می تواند اضافه ، حذف ، ترکیب ، تغییر یا عناصر پایه را دوباره تنظیم کند . آنها همچنین در اینکه براحتی برای حل مسائل شبیه دیگر، می توانند اصلاح شوند انعطاف پذیرند .

۸ . کاربر احساس در خانه بودن می‌کند . کمک یار کاربر با قابلیتهای گرافیکی موثر و یک زبان طبیعی در تعامل با واسط ماشین و انسان ، می تواند کارایی DSS را خیلی افزایش دهد .

۹ . بهبود موثر بودن اتخاذ تصمیم (صحت ، مناسب ، کمیت) نسبت به کارایی(هزینه تصمیم گرفتن). اغلب زمانی که DSS ، توسعه می یابد ، اتخاذ تصمیم طولانی تر می‌شود اما تصمیمات بهتر خواهند بود .

۱۰. کنترل کامل توسط تصمیم‌گیرنده بر همه مراحل فرآیند تصمیم‌گیرنده در حل یک مساله . به طور خاص یک DSS برای پشتیبانی فرض می‌شود نه برای جایگزینی به جای تصمیم‌گیرنده .

۱۱ . کاربر نهایی قادر به توسعه و اصلاح سیستم های ساده توسط خودشان می‌باشد . سیستم های بزرگتر می توانند با مساعدت متخصصان سیستم اطلاعاتی (IS) ساخته شوند. نرم افزار OLAP (پردازش تحلیلی بر خط) در ارتباط با انبار داده به کاربران امکان ساختن DSS پیچیده و بزرگ را بطور مساعد فراهم می‌کند .

۱۲ . مدلها بطور کلی برای تحلیل وضعیتهای اتخاذ تصمیم استفاده می‌شوند . توانایی مدلسازی ، بررسی استراتژیهای مختلف در پیکربندیهای متنوع را امکان پذیر می سازد . در حقیقت این مدلها ، یک DSS متفاوت از اکثر MIS ایجاد می‌کند .

۱۳ . دستیابی به انواع مختلفی از منابع داده ، فرمتها ، انواع و محدوده ای از سیستم های اطلاعاتی جغرافیایی (GIS) در موارد شی گرا فراهم می‌شود .

۱٤ . می تواند بصورت یک ابزار سیستم مستقل بکار گرفته شود که توسط یک تصمیم‌گیرنده در یک مکان یا توزیع شده در سراسر یک سازمان و در چندین سازمان در طول زنجیر تامین استفاده شود . آن می تواند با DSS دیگر و / یا کاربردهایی یکی شود و همچنین می تواند بصورت داخلی یا خارجی با استفاده از تکنولوژیهای وب و شبکه توزیع شود .

۳,۵ مولفه های *DSS*

یک کاربرد DSS می تواند از زیر سیستم هایی که در شکل ۳,۳ نشان داده شده است تشکیل شده باشد .

زیر سیستم مدیریت داده : زیرسیستم مدیریت داده شامل پایگاه داده ای است که حاوی داده مرتبط با وضعیت است که توسط نرم افزاری بنام سیستم مدیریت پایگاه داده (DBMS) مدیریت می‌شود . این زیرسیستم می تواند با انبار داده مشترک که یک مخزنی برای داده تصمیم‌گیری مرتبط است اتصال داخلی داشته باشد .

معمولاً داده از طریق یک پایگاه داده سرور وب ذخیره یا در دسترس قرار می گیرد . **زیر سیستم مدیریت مدل :** این یک بسته نرم افزاری شامل علم مدیریت آماری و مالی است و یا مدلهای کمی است که قابلیتهای تحلیل سیستم و مدیریت نرم افزار مقتضی را فراهم مینماید . همچنین زبانهای مدلسازی را هم برای ساختن مدلهای سفارشی شامل می‌شود . اغلب چنین سیستمی ، سیستم مدیریت پایگاه مدل نامیده می‌شود . این مولفه می تواند به ذخایر خارجی یا مشترک مدلها اتصال داشته باشد . متدهای راه حل مدل و سیستم های مدیریت برای اجرا ، بر روی سرور کاربرد در سیستم های توسعه وب (مثل جاوا) پیاده سازی می‌شوند .

زیر سیستم واسط کاربر : ارتباطات کاربر و فرمانهای DSS از طریق این زیر سیستم صورت می گیرد . کاربر ، قسمتی از سیستم در نظر گرفته می‌شود . محققان ادعا می‌کنند که بسیاری از کمکهای بی نظیر DSS از تعامل شدید بین تصمیم‌گیرنده و کامپیوتر بدست می‌آید . مرورگر وب یک ساختار واسط کاربر گرافیکی پایدار، برای اکثر DSS ها فراهم می نماید .

زیر سیستم مدیریت مبتنی بر دانش : این زیر سیستم می تواند هر یک از زیر سیستم های دیگر را پشتیبانی و یا بصورت یک مولفه مستقل عمل کند . آن هوش را برای افزودن به هوش تصمیم‌گیرنده فراهم می‌کند . آن می تواند با مخزن دانش سازمان (قسمتی از سیستم مدیریت دانش) که بعضی وقتها، پایگاه دانش سازمانی نامیده می‌شود اتصال داخلی داشته باشد . دانش ممکن است از طریق مرورگر وب فراهم شده باشد . بسیاری از متدهای هوش مصنوعی در سیستم های توسعه وب مثل جاوا پیاده سازی شده اند و در تعامل با دیگر DSS ها راحت هستند .

با توجه به تعریف ، یک DSS باید شامل سه مولفه اصلی ، DBMS ، MBMS و واسط کاربر باشد. زیر سیستم مدیریت مبتنی بر دانش اختیاری است اما می تواند مزیتهای زیادی را فراهم کردن هوش در هر سه مولفه اصلی ، فراهم نماید .

در هر سیستم اطلاعاتی مدیریت ، کاربر می تواند ، یک مولفه از DSS در نظر گرفته شود . مولفه های سیستم کاربرد DSS ، می توانند به یک شبکه داخلی مشترک و یک کتابخانه خارجی و یا اینترنت متصل باشند . بطور معمول ، مولفه ها از طریق تکنولوژی اینترنت ، ارتباط برقرار می‌کنند . معمولاً مرورگرهای وب ، واسط کاربررا ارائه می‌دهند. یک دید شماتیک از DSS و مولفه های سطحی آن در شکل ۳,۲ نشان داده شده است که یک فهم پایه از ساختار کلی DSS را ارائه می‌دهد. در جدول ۳,۳ ، ما یک نمونه برداری از تاثیر وب بر روی مولفه های DSS و برعکس آن را فراهم می‌کنیم .

جدول ۳,۳ مولفه های DSS و تاثیرات وب		
فاز	**تاثیرات وب**	**تاثیرات بر روی وب**
سیستم مدیریت پایگاه داده(DBMS)	**واسط گرافیکی دوستانه وپایدار** **ارائه مکانیزم مستقیم برای پرس وجو از پایگاه داده** **ارائه کانال ارتباطی پایدار برای داده ، اطلاعات و دانش** **دسترسی به داده از طریق دستگاه های تجارت الکترونیکی در شبکه داخلی و خارجی** **ابزار های توسعه مبتنی بر وب** **زبان های برنامه نویسی جدید** **دسترسی به اطلاعات پایگاه داده**	**وسیله ای برای هدایت تجارت الکترونیکی** **پایگاه داده سرور های وب** **ذخیره داده در مورد وب برای تحلیل با استفاده از مدل ها به منظور تعیین موثر بودن وکارایی**
سیستم مدیریت پایگاه مدل(MBMS) **سیستم مدیریت پایگاه مدل(MBMS)**	**دسترسی به مدل ها و متد های حل که بصورت برنهمه های جاوا وسیتمهای توسعه وب دیگر** **استفاد ه از مدل ها توسط مدیران تعلیم ندیده ، بدلیل استفاده آسان** **دسترسی به ابزارهای AI مبتنی بر وب به منظور پیشنهاد مدل ها و متدهای حل در DSS** **دسترسی به اطلاعات مدل ها**	**زیر ساختار های طراحی و به روز رسانی های بهبود یافته** **رواج مدل ها و راحل های زیر ساختار وب** **بهبود کارایی از طریق مدل های مسیر یابی پیغام وب** **پیش بینی مدل ها**

سیستم محاوره ای واسط کاربر(UIMS)	**ارائه واسط کاربر گرافیکی فامیلی ، پایدار و انعطاف پذیر برای DSS توسط مرورگر وب دسترسی به اطلاعات واسط کاربر تست و توزیع واسط کاربر آزمایشی از طریق وب**	**تعریف چگونگی کار مرورگر وب توسط کمک های واسط کاربر گرافیگی اغازی و موس کامپیوتر بکارکیری تولید وتشخیص سخن در سراسر وب**
سیستم مدیریت پایگاه دانش(KBMS)	**دسترسی به متد های AI دسترسی به اطلاعات متد های AI دسترسی به دانش بکارکیری ابزارهای AI بصورت برنامه های جاوا یا بصورت ابزار های توسعه دیگر وب**	**اداره آسان متد های AI در مسیریابی پیغام و طراحی شبکه تشخیص خرابی های اینترنت توسط سیستم خبره تشخیص مشکلات سخت افزار توسط سیستم خبره یادگیری الگوهای کاربر توسط موتور های جستجو هوشمند**

۳,۶ زیر سیستم مدیریت داده

زیر سیستم مدیریت داده از عناصر زیر تشکیل شده اند :

- پایگاه داده DSS
- سیستم مدیریت پایگاه داده
- فهرست داده
- وسیله پرس و جو

این عناصر بطور شماتیک در شکل ۳,٤ (قسمت سایه دار) نشان داده شده است . همچنین این شکل تعامل بین زیر سیستم مدیریت داده با قسمتهای دیگر DSS همین طور تعامل آن با چندین منبع داده را نشان می‌دهد .

پایگاه داده

یک پایگاه داده ، مجموعه ای از داده است که برای برآوردکردن نیازها و ساختار یک سازمان ، سازماندهی می‌شود . این داده ها می تواند توسط بیش از یک فرد و در بیش از یک کاربرد استفاده شود . چندین پیکربندی برای پایگاه داده وجود دارد . در بسیاری نمونه های DSS ، داده از انبار داده یا از یک سیستم پایگاه داده مرکزی به سراسر یک پایگاه داده سرور وب ، هدایت می‌شود . برای کاربردهای دیگر DSS ، در صورت نیاز یک پایگاه داده خاص ، ساخته می‌شود . چندین پایگاه داده می تواند در یک کاربرد DSS استفاده شود که بستگی به منابع داده دارد . بطور عمومی، کاربران انتظار دارند که از مرورگرهای وب برای دسترسی استفاده کنند و پایگاه داده سرور وب ، داده را صرف نظر از منبع ،تحویل دهد .

داده در پایگاه داده DSS ، همانگونه که در شکل ۳,٤ نشان داده شده از منابع داده خارجی ، داخلی همچنین از داده شخصی که متعلق به یک یا بیش از کاربر است استخراج می‌شود . نتایج استخراج به پایگاه داده کاربرد خاص یا به انبار داده مشترک در صورت وجود ، می رو د . در مورد آخری ، داده می تواند توسط کاربرد دیگر هم استفاده شود .

اساساً داده داخلی از سیستم پردازش تراکنش سازمانی می‌آید . یک مثال معمولی از چنین داده ، لیست حقوق ماهیانه است . مثالهای دیگر مانند اختصاص بودجه ، پیش بینی فروش آینده می‌باشد . داده داخلی از طریق مرورگر وب بر روی یک اینترانت و سیستم مبتنی بر وب داخلی ، قابل دسترسی می‌باشد .

داده خارجی شامل داده صنعتی ، داده تحقیق بازاریابی ، داده سرشماری ، داده استخدام منطقه ای ، آئین نامه دولت زمانبندی مالیات و داده اقتصاد ملی می‌باشد . این داده ها می توانند از شرکتهای دولتی ، تجاری و بنگاههای تحقیق بازاری ، بنگاههای پیش بینی اقتصادی و تلاش خود سازمان برای جمع آوری داده خارجی آمده باشند . مثل داده داخلی ، داده خارجی هم می تواند در پایگاه داده DSS نگهداری شود یا مستقیماً در زمانی که DSS استفاده می‌شود مورد دسترسی قرار گیرد . داده خارجی در حالتهای متنوعی بر روی اینترانت فراهم می‌شود (برای مثال، از سرویسهای بر خط محاسبه شده یا برداشت از طریق موتورهای جستجو)

سازمان داده

آیا یک DSS باید یک پایگاه داده مستقل داشته باشد ؟

آن بستگی دارد . در DSS ویژه و کوچک داده می تواند مستقیماً وارد مدلها شود و در بعضی وقتها ، مستقیماً از پایگاه داده بزرگتر استخراج می‌شود . در سازمان های بزرگ که مقدار وسیعی از داده را استفاده می‌کنند ، از قبیل AT&T ، داده در انبار داده سازماندهی شده و در صورت نیاز استفاده می‌شود .

پایگاه داده های DSS با چندین منبع در بسیاری از DSS های بزرگ ، کاملاً یکپارچه می‌باشد . نیازی نیست که یک پایگاه داده مجزای DSS بطور فیزیکی در پایگاه داده مشترک ، تفکیک شوند . آنها می توانند به

دلایل اقتصادی ، بطور فیزیکی با همدیگر ذخیره شوند . بسیاری از سیستم های OLAP ، داده ای را استخراج می‌کنند که در پایگاه داده خارجی دستکاری می‌شود .

یک پایگاه داده DSS می تواند در یک DBMS با سیستم های دیگر مشترک باشد . پایگاه داده DSS می تواند شامل اشیاء چند رسانه ای باشد (مثل عکس ، نقشه) . پایگاه داده شی گرا در XML توسعه می یابد و در DSS استفاده می‌شود . این موارد در کاربردهای تجارت الکترونیکی اهمیت دارند .

استخراج

اغلب به منظور ایجاد یک پایگاه داده DSS یا یک انبار داده ، ضروری است که داده از چندین منبع گرفته شود . این عمل ، استخراج نامیده می‌شود . بطور اساسی آن شامل وارد کردن فایل ، خلاصه سازی ، استاندارد سازی ، فیلترینگ و چگالش داده می‌باشد . همچنین استخراج در زمانی که کاربر از داده ای گزارشتولید می‌کند نیز رخ می‌دهد . برای یک انبار داده، داده از منابع داخلی یا خارجی استخراج می‌شود .

فرآیند استخراج ، بطور متعدد توسط DBMS مدیریت می‌شود . برای استخراج داده باید یک پرس و جوی دقیق در چندین جداول مرتبط با داده ایجاد شود که ممکن است در چندین پایگاه داده مستقل گسترده شده باشد .

سیستم مدیریت پایگاه داده

یک پایگاه داده توسط DBMS ایجاد ، به روز و مورد دسترسی قرار می گیرد . اکثر DSS ها با یک DBMS رابطه ای تجاری استاندارد که قابلیتهایی را فراهم می‌کند، ساخته می‌شوند . (ببینید DSS در تمرکز۳,۵)

DSS در فوکوس ۳,۵

قابلیتهای یک DBMS رابطه ای در DSS

تسخیر و استخراج داده برای وارد کردن به پایگاه داده DSS

به روز کردن (اضافه ، حذف ، ویرایش ، تغییر) فایلها و رکوردهای داده

به هم وابسته کردن داده هایی از منابع مختلف بازیابی داده از پایگاه داده برای گزارش و درخواستها (برای مثال استفاده از SQL از طریق WEB)

فراهم کردن امنیتی جامع برای داده (برای مثال حمایت از دسترسی غیر مجاز و قابلیتهای ترمیم)

اداره کردن داده شخصی و غیر اداری چنان که کاربران می توانند راه حلهای دیگری را بر اساس قضاوتشان بررسی کنند

انجام کارهای دستکاری داده پیچیده بر اساس درخواست

پیگردی داده ای که در DSS استفاده می‌شود

مدیریت داده در سراسردایرکتوری داده

وسیله پرس و جو

در ساختن و استفاده از DSS ، اغلب دسترسی به داده در خواست شده و دستکاری آن ضروری است . این کارها توسط وسیله پرس و جو انجام می گیرد . آن درخواست های داده از مولفه های دیگر DSS را قبول می‌کند (شکل ۳,٤) و تعیین می‌کند که چگونه درخواستها می توانند انباشته و درخواستهای جزیی شده تنظیم گردند و نتایج به مکان برآمدن درخواست بر گردد. وسیله پرس و جو شامل زبان پرس و جوی خاص می‌باشد (مثل SQL) توابع مهم یک سیستم پرس و جوی DSS ، عملیات دستکاری و انتخاب می‌باشند .

دایرکتوری

دایرکتوری داده ، یک کاتولوگی از همه داده ها در پایگاه داده می‌باشد . آن حاوی تعاریف داده و توابع اصلی آنها برای جواب دادن به سوالاتی در مورد قابلیت دسترسی داده ، منبع آنها و معنی دقیق آنها می‌باشد . این فهرست مخصوصاً برای پشتیبانی از فازهای هوش در فرایند تصمیم‌گیری از طریق کمک کردن به پویش داده و مشخص کردن فرصتها یا زمینه های مساله ، مهم می‌باشد. این فهرست مثل هر کاتالوگ دیگر از اضافه کردن یک فقره جدید ، حذف یک فقره و بازیابی اطلاعات از اشیاء خاص ، پشتیبانی می‌کند .

همه عناصر پایگاه داده بر روی پایگاه داده مرورهای وب که به صفحات مرورگر وب پاسخ می‌دهند پیاده سازی شده اند .

۳,۷ زیر سیستم های مدیریت مدل

زیر سیستم های مدیریت مدل DSS از عناصر زیر تشکیل شده اند :

- پایگاه داده
- سیستم مدیریت پایگاه مدل
- زبان مدلسازی
- دایرکتوری مدل
- اجرا ، جامعیت و پردازشگر فرمان مدل .

این عناصر و واسطهای آنها به همراه مولفه های دیگر DSS در شکل ۳,۵ نشان داده می‌شوند .

پایگاه مدل

پایگاه مدل حاوی خط مشی و علم مدیریت ، پیش بینی ، مالی و آماری خاص می‌باشد و مدلهای کمی دیگر که قابلیتهای تحلیل را در یک DSS فراهم می‌کنند . توانایی فراخوانی ، اجرا ، تغییر ، ترکیب و مدلهای بازرسی ، قابلیتهای کلیدی در DSS می‌باشد که آن را از دیگر CBIS ها متمایز می سازد . مدلها در پایگاه مدل می توانند به چهار دسته اصلی تقسیم شوند : استراتژی ، تاکتیکی ، عملیاتی و تحلیلی . به علاوه خط مشی ها و بلوکهای سازنده مدل نیز وجود دارد .

مدلهای استراتژی (راهبردی) برای پشتیبانی ازمسئولیتهای طراحی استراتژی مدیریت عالی استفاده می‌شود. کاربردهای بالقوه شامل تولید تجارت الکترونیکی ، توسعه اهداف مشترک ، طراحی برای ادغام و فراگیری و کاوش انتخاب محل می‌باشد .

مدلهای تاکتیکی، اساساً توسط مدیران میانی به منظور کمک رساندن به تخصیص و کنترل منابع سازمانی استفاده می‌شود . مثالهایی از مدلهای تاکتیکی شامل انتخاب کردن یک سرور وب ، طراحی توضیح فروش و خط مشی بودجه سرمایه . معمولاً مدلهای تاکتیکی تنها در زیر سیستم سازمانی از قبیل واحد حسابرسی قابل کاربرد می‌باشند .

مدلهای عملیاتی برای پشتیبانی روزانه از فعالیتهای کاری سازمان ، استفاده می‌شوند .

اساساً مدلهای عملیاتی از تصمیم‌گیری مدیران خط اول پشتیبانی می‌کنند . این مدلها به طور معمول تنها از داده داخلی استفاده می‌کنند .

مدلهای تحلیلی به منظور انجام تحلیل بر روی داده استفاده می‌شوند . آنها شامل مدلهای آماری ، مدلهای علم مدیریت ، مدلهای کاوش داده و مدلهای مالی می‌باشند . بعضی وقتها آنها با مدلهای دیگر از قبیل مدلهای طراحی استراتژی کامل می‌شوند . شالوده تحلیل تجاری ، همه مدلهای تحلیلی را در بر می گیرد. این ابزارها ، سهولت می توانند در سیستم های وب بکارگرفته شوند . مدلها در DSS ، محاسباتی می‌باشند یعنی

آنها بوسیله فرملها بیان می‌شوند . این فرملها می توانند از پیش در ابزارهای توسعه DSS از قبیل اکسل برنامه ریزی شوند. آنها می توانند در یک صفحه گسترده نوشته شوند و برای استفاده آینده ذخیره گردند و یا تنها برای استفاده برنامه نویسی شوند .

بلوکهای سازنده مدل و خط مشی ها

علاوه بر مدلهای عملیاتی ، تاکتیکی و استراتژی ، پایگاه مدل می تواند حاوی بلوکهای ساختمان مدل و خط مشی ها باشد . مثالها شامل جریان تولیدکننده شماره تصادفی ، روال جفت سازی خط یا منحنی و روال محاسباتی مقدار حاضر می‌باشند .

چنین بلوکهایی می توانند به چندین روش استفاده شوند آنها می توانند بر روی خودشان بصورت تحلیل داده بکارگرفته شوند و یا بصورت مولفه هایی از مدلهای بزرگ استفاده شوند .

ابزارهای مدلسازی

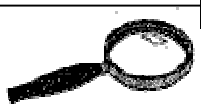
به دلیل اینکه DSS با مسائل نیمه و غیرساخت یافته سروکار دارد، اغلب سفارشی کردن مدلها با استفاده از زبانها وابزارهای برنامه نویسی ضروری است . مثالهایی از این ها C++ و جاوا می‌باشد . همچنین نرم افزار OLAP می تواند در کار با مدلها در تحلیل داده استفاده شود . برای DSS های با اندازه کوچک و متوسط یا برای موارد کمتر پیچیده معمولاً از یک صفحه گسترده (مثل اکسل) استفاده می‌شود . ما برای بسیاری از مثالهای کلیدی از اکسل استفاده خواهیم کرد .

سیستم مدیریت پایگاه مدل

وظایف نرم افزار مدیریت پایگاه مدل (MBMS) ایجاد مدلی با استفاده از زبانهای برنامه نویسی ، ابزارهای DSS ، و / یا زیرروالها و بلوکهای ساختمانی دیگر ، تولید گزارشها و خط مشی های جدید ، تغییر و بروز کردن مدل و دستکاری داده مدل می‌باشد

MBMS صلاحیت دار مدلهای وابسته به هم با اتصالات مناسب در سراسر پایگاه داده می‌باشد . (ببینید DSS در تمرکز ۳,۷)

DSS در فوکوس ۳,۷



وضایف اصلی MBMS

- ایجاد سریع واسان مدلها یا از مدلهای موجود یا از بلوکهای سازنده
- امکان دستکاری مدلها توسط کاربر بطوریکه آنها می توانند محدوده تحلیل تست و حساسیت را از what-if به goal-seeking انتقال دهند
- ذخیره، بازیابی و مدیریت در یک تنوع گسترده از انواع مختلف مدلها در یک سبک جامع و سراسری
- دسترسی ها و جامعیت بلوکهای سازنده مدل
- کاتالوگها و نمایش دایرکتوری مدلها برای استفاده توسط چندین افراد در سازمان
- پیگردی کاربرد و داده مدل مورد استفاده
- مدلهای وابسته به هم با اتصالات مناسب به همراه پایگاه داده و جامعیت آنها درون DSS مدیریت و نگه داری پایگاه مدل با عملکرد های مدیریت در مقایسه با مدیریت پایگاه داده : ذخیره ، دسترسی ، اجرا ، اتصال ، کاتالوگ و درخواست
- استفاده از مدلهای متعدد برای پشتیبانی از حل مسائل

دایرکتوری مدل

نقش فهرست مدل شبیه به فهرست پایگاه داده است . آن یک کاتالوگی از همه مدلها و نرم افزارهای دیگر در پایگاه مدل می‌باشد . آن حاوی تعاریف مدلها و عملکرد اصلی آنها برای جواب دادن به سوالاتی در مورد قابلیت دسترسی و توانایی این مدلها می‌باشد .

اجرا ، جامعیت و دستور مدل

فعالیتهای زیر معمولاً توسط مدیریت مدل کنترل می‌شوند . اجرای مدل ، فرآیند کنترل اجرای واقعی مدل می‌باشد . جامعیت مدل ، ترکیب عملیات چندین مدل در صورت نیاز می‌باشد . (مثلاً جامعیت DSS با کاربردهای دیگر) یک پردازشگر دستور مدل در دریافت و تفسیر دستورالعملهای مدلسازی از مولفه واسط کاربر و روانه کردن آنها به توابع جامعیت یا اجرای مدل و MBMS استفاده می‌شود .

انتخاب مدل برای وضعیتهای مختلف ، نمی تواند توسط MBMS صورت گیرد . چون نیازمند خبره بودن است . بنابراین به صورت دستی این انتخاب صورت می گیرد . یک مورد خودکار بالقوه که به MBMS کمک می‌کند مولفه دانش است . موضوع های پیچیده ، ممکن است ، راههای متنوعی برای حل یک مساله خاص که بستگی به خصوصیات آن دارد وجود داشته باشد. در این مورد هم ، مولفه دانش برای کمک به انتخاب متد حل مناسب ، بالقوه می‌باشد .

۳,۸ زیر سیستم واسط کاربر (محاوره)

واژه واسط کاربر ، همه جنبه های ارتباطات بین کاربر و DSS یا هر MSS را پوشش می‌دهد . آن نه تنها شامل سخت افزار و نرم افزار است بلکه شامل عاملهایی که با قابلیت دسترسی و تعاملات ماشین و انسان و استفاده آسان، سروکار دارد . بسیاری از کارشناسان MSS ، احساس می‌کنند که واسط کاربر مولفه مهمتری است چون آن منبع بسیاری از خصوصیات استفاده آسان ، قابلیت انعطاف و توان MSS می‌باشد . به بیان دیگر ، واسط کاربر سیستمی از دیدگاه کاربر است ، زیرا تنها قسمتی از سیستم است که کاربر می بیند .

یکی از دلایل اصلی اینکه چرا مدیران نمی توانند از تحلیل کمی و کامپیوتر استفاده کنند، واسط کاربر سخت می‌باشد . مرورگر وب به صورت یک واسط کاربر گرافیکی موثر DSS ، شناخته شده است . چون آن انعطاف پذیر و تقریباً به همه داده و اطلاعات ضروری یک گذرگاه می‌باشد .

مدیریت زیر سیستم واسط کاربر

زیرسیستم واسط کاربر توسط نرم افزاری بنام سیستم مدیریت واسط کاربر مدیریت می‌شود . UIMS از چندین برنامه که قابلیتهایی که در تمرکز ۳,۹ لیست شده را فراهم می‌کند تشکیل می‌شود . UIMS به سیستم مدیریت و تولید محاوره نیز معروف است .

DSS در فوکوس ۳,۹

قابلیت های اصلی UIMS

- یک واسط کاربر گرافیکی را غالباً با استفاده از مرورگر وب فراهم می‌کند
- کاربر را با دستگاه های ورودی مختلف تطبیق می‌دهد .
- داده را از دستگاههای خروجی و با فرمتهای متنوع ارائه می‌دهد .
- روالهای پیشنهاد ، تشخیص ، اشاره ، قابلیتهای کمک به کاربران و هر پشتیبانی انعطاف پذیر دیگر را دریافت می‌کند .
- تعاملات بین داده و پایگاه داده را فراهم می‌کند .
- داده ورودی و خروجی را ذخیره می‌کند .
- ترسیم داده به صورت گرافیکی سه بعدی و رنگی را فراهم می‌کند .
- ویندوزی دارد که امکان نمایش وظایف متعدد بطور همروند را می‌دهد .
- می‌تواند از ارتباطات بین و میان کاربران و سازندگان MSS ، پشتیبانی نماید .
- آموزش را از طریق مثالها فراهم می‌کند .
- قابلیت انعطاف پذیری و تطبیق را فراهم می‌کند . بطوریکه MSS می تواند تکنولوژیها و مسائل مختلف را تطبیق دهد .

•تعامل در سبکهای محاوره مختلف و متعدد صورت می گیرد .	•دریافت ، ذخیره و تحلیل کاربرد محاوره برای بهبود سیستم محاوره و پیگردی توسط کاربر نیز قابل دسترسی می‌باشد .

فرآیند تعامل کاربر

فرایند واسط کاربر برای یک MSS ، بطور شماتیک در شکل ۳،٦ شان داده شده است .

تعامل کاربر با کامپیوتر از طریق یک زبان فعال که توسط UIMS پردازش می‌شود صورت می گیرد . در سیستم های پیشرفته مولفه واسط کاربر شامل یک پردازشگر زبان طبیعی باشد یا می تواند از اشیاء استاندارد (مثلاً دکمه ها و مرورگر اینترنت) به خاطر واسط کاربر گرافیکی (GUI) استفاده کنند . UIMS قابلیتهایی را فراهم می سازد که به کاربر امکان می‌دهند با زیر سیستم های مدیریت داده و مدل تعامل کند . یک واسط کاربر DSS می تواند از یک تلفن سلولی از طریق صدا و یا صفحه نمایش مورد دسترسی قرار گیرد . اکنون DSS سیار ، در حال توسعه ، مستقیماً بر روی همیار دیجیتالی شخصی (PDAs) می‌باشند . که دارای یک حافظه عظیم ، نمایش با کیفیت گرافیکی و اتصالات بی سیم از طریق تلفن های سلولی از پیش ساخته شده یا از طریق یک ارتباط مستقیم اینترنت می‌باشد .

PDA ها می تواند به راحتی شکل اصلاح شده دستخط را تشخیص دهند . با پیشرفت تکنولوژیهای تشخیص سخن ، فرصتهای واسط DSS ایجاد شدند . برای مثال ، Adomo یک سرور اطلاعات سیار را که مستقیماً به کاربردهای ماکروسافت از طریق صدای تلفن دسترسی داشت ، فراهم کرد . این نوع از سیستم ها به کارمندان امکان دسترسی به کاربردهای شرکت را از طریق خط تلفن را فراهم می کرد .

پیشرفت های واسط کاربر جدید

ما قبلاً به تشخیص دستخط و سخن / صدا اشاره کردیم که در ورودی و همچنین در ترجمه مستقیم متن به صدا استفاده می‌شود . یک تعدادی از پیشرفت های واسط کاربر جدید ، اکثراً در لابراتورها وجود دارد که می توانند بر چگونگی استفاده از کامپیوتر در اتخاذ تصمیم و وظایف دیگر تاثیر بگذارد . برای مثال ترجمه زبان طبیعی .

پیشرفت های جدید در سیستم های پشتیبان تصمیم‌گیری

ما بخشهایی را روی سه مولفه اصلی DSS و با پیشرفت های متدولوژی و تکنولوژیهای جدید که بر DSS و اتخاذ تصمیم تاثیر می گذارند به پایان رساندیم . بسیاری از پیشرفت ها در مولفه های DSS ، حاصل پیشرفت های جدید در تکنولوژی های انبار کردن داده ، کاوش داده ، پردازش تحلیلیبر خط (OLAP

) و وب جهانی می‌باشد . امروزه اکثر DSS ها به داده از انبار داده دسترسی دارند که از مدلهای OLAP یا ابزارهای کاوش داده استفاده می‌کنند .

سیستم های OLAP و کاوش داده ، یکپارچگی انبار داده و مدلها را و اغلب یک واسط کاربر دوستانه برای DSS فراهم می‌کنند . تکنولوژی های ارتباطات وب ، اتصال بین مولفه ها را مخصوصا برای ، دستیابی به دانش و منبع داده بوجود می آورند . مرورگرهای وب یا واسط های کاربر مثل وب ، کاربران را به DSS پیوند می‌دهند . تکنولوژی های وب ، تیم های مجازی را قادر به همکاری می سازد و دسترسی به مولفه های دانش ، مدلها و داده یکپارچه شده را فراهم می سازند . همچنین یک ارتباط آشکاری بین قابلیتهای نرم افزار و سخت افزار و پیشرفت ها در DSS وجود دارد . سخت افزار دنبال می‌کند که در اندازه کاهش و در سرعت و قابلیتهای دیگر ، افزایش یابد . بنابراین ما به بسیاری از محدودیتهای فیزیکی در اندازه و سرعت می رسیم . محاسبه کوانتوم ، قول می‌دهد که این حصار را بشکند .

۳,۹ زیر سیستم های مدیریت مبتنی بر دانش

بسیاری از مسائل غیر ساخت یافته و حتی نیمه ساخت یافته ، چنان پیچیده می‌باشند که حل آنها ، نیاز به مهارت دارد . این می تواند بوسیله یک سیستم خبره یا سیستم هوشمند دیگر فراهم شود . بنابراین اکثر DSS های پیشرفته به یک مولفه بنام زیر سیستم مدیریت مبتنی بر دانش مجهز می‌باشند . این مولفه می تواند مهارتهای مورد نیاز برای حل بسیاری از جنبه های مساله را تهیه کند و دانشی که می تواند عملکرد را از طریق مولفه های دیگر DSS افزایش دهد را فراهم می نماید .

silverman سه روش برای یکپارچه کردن سیستم های خبره مبتنی بر دانش (ES) با مدلسازی ریاضی پیشنهاد می‌کند :

کمکهای تصمیم مبتنی بر دانش که از مراحل فرآیند تصمیم که توسط ریاضیات در نظر گرفته نمی‌شود را پشتیبانی می‌کند . (برای مثال ، انتخاب یک رده مدل یا یک متدولوژی حل) .

سیستم های مدلسازی تصمیم هوشمند که به کاربران در ساختن ، بکاربردن و مدیریت کتابخانه ای از مدلها کمک می‌کند .

سیستم های خبره تحلیل تصمیم که به متدهای سخت که در پایگاه دانش سیستم خبره نامعین می‌باشندبطور تئوری جامعیت می بخشد .

مولفه دانش شامل یک یا بیش از یک سیستم هوشمند می‌باشد . مثل نرم افزار مدیریت مدل ، نرم افزار مدیریت پایگاه دانش نیز جامعیت و اجرای ضروری سیستم هوشمند را فراهم می‌کند .

احتیاط : بطور معمول یک سیستم مدیریت دانش یک DSS متن گراست ، نه سیستم مدیریت مبتنی بر دانش . یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری که شامل چنین مولفه ای باشد یک DSS هوشمند ، یک DSS/ES

، یک سیستم پشتیبان خبره ، DSS پویا یا DSS مبتنی بر دانش نامیده می‌شود . اکثر کاربردهای کاوش داده شامل سیستم های هوشمند از قبیل شبکه های عصبی هوشمند و متدهای برقراری قاعده سیستم های خبره ، برای جستجو الگوهای بطور بالقوه سود بخش در داده می‌باشند . بسیاری از سیستم های OLAP ، شامل شبکه های عصبی و ابزارهای استقرا داده که قاعده هایی را برای سیستم های خبره استخراج می‌کند ، هستند .

۳,۱- کاربر

شخصی که با تصمیم یک MSS که برای پشتیبانی طراحی شده است روبرو می‌شود ، کاربر، مدیر یا تصمیم‌گیرنده نامیده می‌شود .

به هر حال ، این واژه ها به خاطر انعکاس ناهمگنی که در میان کاربران و الگوهای استفاده از MSS وجود دارد ، رد می‌شوند . تفاوتهایی در موقعیتی که کاربران اشغال می‌کند . در برتری شناختی آنها ، توانائیها و روشی که برای رسیدن به تصمیم هر پیش می گیرند ، وجود دارد . این کار می تواند یک فرد یا یک گروه باشد که بستگی به این دارد که چه کسی مسئول تصمیم است . به هر حال ، کاربر بصورت یک مولفه اصلی DSS ، لیست نمی‌شود . بوسیله تعاریف فهم انسان فراهم می‌شود .

کاربر بصورت شخص یا افراد ، مقدمتاً مسئول گرفتن تصمیم و فراهم کردن کارشناس در کمک کردنبه توسعه و استفاده DSS می‌باشد . این قابلیت هوشمندی برای استفاده درست و موفق از سیستم ، حیاتی است . اگر کاربر اصلی یک DSS توسط دیگری جایگزین گردد . بطور کلی DSS تاثیر کمتری خواهد داشت .

یک MSS دو رده بزرگ از کاربران را دارد : مدیران و کارمندان متخصص . کارمندان متخصص از قبیل تحلیلگران مالی ، طراحان تولید و تحقیقگران بازیابی می‌باشند . کارمندان متخصص بیشتر تمایل به جزیی گرایی دارند و می خواهند در کار روزانه از سیستم های پیچیده استفاده کنند . اغلب کارمندان تحلیلگر بین MSS و مدیریت ، واسطه می‌باشند . یک واسطه به مدیر امکان می‌دهد از سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری بدون استفاده واقعی از صفحه کلید ، سود ببرد . چندین نوع از بازتاب واسطه ها در پشتیبانی مختلف برای مدیر وجود دارد :

۱ – همیاران کارمند ، که دانشی خاص در مورد مسائل مدیریت و تجربه بسیاری با استفاده از تکنولوژی پشتیبان تصمیم‌گیری دارند .

۲ – کاربران با ابزار خبره ، که در کاربرد هایی از یک یا بیش از یک نوع از ابزارهای حل مساله خاص ماهر هستند . یک کاربر با ابزار خبره ، کارهایی را انجام می‌دهد که حل کننده مساله برای انجام ، تعلیم و مهارت ندارد .

۳ – تحلیلگران (سیستم) تجاری ، که یک دانش کلی از زمینه کاربرد و یک آموزش مدیریت تجاری رسمی (نه در علم کامپیوتر) و مهارت قابل ملاحظه در استفاده از ابزارهای ساخت DSS را دارند .

٤ – تسهیلات در یک سیستم پشتیبان گروهی ، که استفاده از نرم افزار را برای پشتیبانی از کار افرادی که در گروه کار می‌کنند را کنترل و هماهنگ می سازد . همچنین این تسهیلات ، مسئول هدایت تماسهای گروه کاری می‌باشد .

درون دسته های مدیران و کارمندان متخصص ، زیر دسته های مهم که طراحی MSS را تحت تاثیر قرار می‌دهند وجود دارد . برای مثال مدیران با توجه به سطح سازمانی ، زمینه عملکردی و آموزشی و نیازهای پشتیبان تحلیل ، با هم فرق دارند .کارمندان متخصص در رابطه با آموزش ، زمینه عملکردی و در وابستگی به مدیریت ، با هم فرق دارند .

۳,۱۱سخت افزار DSS

سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری ، بطور همزمان با پیشرفت تکنولوژیهای نرم و سخت در کامپیوتر تکامل یافته است .

سخت افزار بر قابلیت استفاده و قابلیت عملکرد MSS تاثیر می گذارد . انتخاب سخت افزار می تواند قبل از ، در طول یا بعد از طراحی نرم افزار MSS انجام گیرد . اما آن اغلب با توجه آن چیزی که هم اکنون در سازمان است تعیین می‌شود . معمولاً MSS بر روی سخت افزاراستاندارد اجرا می‌شود . انتخاب سخت افزارهای اصلی مربوط به انتخاب سرورهای سازمان ، کامپیوتر مرکزی به همراه سیستم های مدیریت پایگاه داده ، یک ایستگاه کاری ، یک PC یا یک سیستم Client / server می‌باشد . DSS توزیع شده بر روی انواع متنوعی از شبکه ها ، از قبیل اینترنت ، شبکه داخلی و خارجی اجرا می‌شوند . دستیابی می تواند برای یک تعداد از دستگاههای سیارشامل PC های دفترچه ای و رومیزی ، PDA ها و تلفن های سیار می‌باشد . این قابلیت حمل برای توسعه قابلیت تصمیم‌گیری حیاتی می‌باشد .

۳,۱۲ رده بندیهایDSS

چندین روش برای کلاس بندی کاربردهای DSS وجود دارد . فرآیند طراحی و همچنین عملیات و پیاده سازی DSS در بسیاری از موارد بر سر نوع DSS مشمول ، وابسته به هم می‌باشند . بنابراین بخاطر داشته باشید که نمی توان هر DSS را بطور کامل در یک دسته قرار دارد .

رده بندی خروجی Alter

این رده بندی بر اساس درجه ای از عمل ضمنی خروجی سیستم یا گسترش خروجی که می تواند مستقیماً تصمیم را پشتیبانی (یا تعیین) کند ،می‌باشد . طبق این رده بندی ، هفت دسته از DSS وجود دارد (جدول ۳,٤) .

نوع دوتای اولی ، داده گراست که تحلیل بازیابی داده را انجام می‌دهند ، سومی هم با داده و هم با مدل ها سروکار دارد . چهار تای باقیمانده مدل گرا هستند که قابلیتهای شبیه سازی ، بهینه سازی یا محاسباتی که یک جواب را پیشنهاد می‌کنند را فراهم می سازنند .

رده بندی HOLsapple و whinston

در این رده بندی ، DSS به شش چهار چوب زیر تقسیم می‌شود : DSS متن گرا ، DSS پایگاه داده گرا ، DSS صفحه گسترده گرا ، DSS حل کننده گرا ، DSS قلمرو گرا و DSS ترکیبی .

DSS متن گرا

اطلاعات (شامل داده و دانش) ، اغلب به صورت فرمت متنی ذخیره می‌شوند و باید توسط تصمیم‌گیرنده مورد دسترسی قرار گیرند . بنابراین نمایش و پردازش تکه ها و اسناد متنی بطور موثر و کارا ضروری است . یک DSS متن گرا – یک تصمیم‌گیرنده را با نگه داشتن الکترونیکی مسیر اطلاعات نمایش داده شده که باری بر دوش تصمیم‌گیرنده است پشتیبانی می‌کند .

آن بطور الکترونیکی به اسناد امکان ایجاد ، تجدید نظر و دیده شدن در صورت نیاز را می‌دهد . تکنولوژیهای اطلاعات از قبیل تصویر برداری از سند مبتنی بر وب ، ابر متن و عاملهای هوشمند می‌باشند که می تواند در یک کاربر DSS متن گرا با هم ترکیب شوند . تعداد بسیاری از کاربردهای DSS متن گرا وجود دارد که از این میان می توان به سیستم های مدیریت سند الکترونیک ، مدیریت دانش ، مدیریت محتوا ، و سیستم های قواعد تجاری اشاره کرد .

سیستم های مدیریت محتوا (CMS) در مدیریت مطالب پست شده در وب سایتها ، پایداری ، کنترل نسخه ، صحت و ناوبری درست که مستقیماً توسط این سیستم اداره می‌شود، استفاده می‌شوند.

DSS پایگاه داده گرا

در این نوع از DSS ، سازمان پایگاه داده یک نقش اصلی را در ساختار DSS بازی می‌کند . تولیدات قبلی DSS پایگاه داده گرا ، بیشتر از پایگاه داده ای با پیکربندی رابطه ای استفاده می کردند . اطلاعاتی که توسط پایگاه داده رابطه ای اداره می‌شوند تمایل به حجیم بودن ، توصیفی و ساختار دقیق دارند . یک جنبه خاص این DSS ، قابلیتهای پرس و جو و تولید گزارش قوی می‌باشد .

DSS صفحه گسترده گرا

صفحه گسترده یک سیستم مدلسازی است که به کاربر امکان توسعه مدلهایی را برای انجام تحلیل DSS را می‌دهد . این مدلها نه تنها دانش رویه ای را ایجاد ، دید و تغییر می‌دهند بلکه به سیستم اجرای دستورالعملهای جامع خودشان را یاد می‌دهند (ماکروها) . صفحه گسترده ها ، بطور وسیع در DSS توسعه داده شده کاربر نهایی استفاده می‌شوند . اکثر ابزار معروف کاربر نهایی برای توسعه DSS در اکسل است . اکسل شامل دوجین از بسته های آماری یک بسته برنامه نویسی خطی (حل کننده) و تعدادی از مدلهای علم مدیریت و مالی می‌باشند . بدلیل اینکه بسته های از قبیل اکسل می توانند شامل یک DBMS اولیه یا می توانند براحتی با یکی دیگر واسط باشند ، آنها می توانند بسیاری از ویژگی های یک DSS پایگاه داده گرا را مخصوصاً دستکاری دانش توصیفی را اداره کنند .

بعضی از ابزارهای توسعه صفحه گسترده شامل قابلیتهای goal – seeking و تحلیل what – if می‌باشد . یک DSS صفحه گسترده گرا ، حالت خاصی از DSS حل کننده گرا می‌باشد .

DSS حل کننده گرا

حل کننده یک الگوریتم یا رویه ای است که بصورت یک برنامه کامپیوتری به منظور انجام محاسبات معین برای حل یک نوع مساله مشخص ، نوشته شده است . برای مثال یک حل کننده می تواند یک رویه کمیت سفارش اقتصادی برای محاسبه کردن سفارش بهینه یا روال برگشت خطی برای محاسبه کردن یک گرایش باشد . یک حل کننده می تواند بطور تجاری در نرم افزار توسعه برنامه نویسی شود . برای مثال اکسل شامل چندین حل کننده قدرتمند – توابع و رویه ها – است که یک تعدادی از مسائل تجاری استاندارد را حل می‌کند .

سازنده DSS می تواند حل کننده ها را در ایجاد کردن کاربرد DSS ، ترکیب کند . حل کننده ها می توانند در یک زبان برنامه نویسیاز قبیل C++ ، نوشته شده باشند . آنها می توانند مستقیماً یا بصورت ابزار add in – در یک صفحه گسترده نوشته شوند یا در یک زبان مدلسازی مشخص از قبیل Lingo جاسازی شوند . بسیاری از حل کننده های پیچیده از قبیل برنامه نویسی خطی به منظور بهینه سازی استفاده می‌شوند .

Dss قاعده گرا

مولفه های دانش DSS که پیشتر توصیف شدند شامل هم قواعد رویه ای و هم قواعد استنباطی (نتیجه گیری) است که اغلب در یک قالب سیستم خبره می‌باشند . این قواعد می تواند کمی یا کیفی باشد چنان که یک مولفه می تواند جایگزین مدلهای کمی یا با آنها یکپارچه شود .

DSS مرکب

DSS مرکب یک سیستم ترکیبی است که شامل دو یا بیش از دو تا از ساختارهای اصلی که پیشتر توصیف شوند می‌باشد .

DSS هوشمند

این DSS مبتنی بر دانش یا به اصطلاح هوشمند ، توجهات زیادی را به خود جلب کرده است .DSS قاعده گرا که قبلاً توصیف شد می تواند به شش نوع تقسیم شود : توصیفی ، رویه ای ، استدلالی ، زبانی ، نمایشی و شباهتی . سه تای اولی ، نوع های اصلی اند و بقیه از آن اشتقاق می‌شوند .

رده بندیهای دیگر از DSS

DSS ویژه وسازمانی

DSS سازمانی یا بنگاهی(Donovan و Madnick) با تصمیماتی که ماهیت دوباره ظاهر شدن دارند سروکار دارد . یک مثال معمولی ، سیستم مدیریت دارایی (PMS) می‌باشد که توسط چندین بانک بزرگ برای پشتیبانی از تصمیمات دوری استفاده می‌شود . DSS نهادی می تواند توسعه و بعد پالایش شود بصورتی که تکامل آن بیش از چند سال طول می کشد . زیرا این DSS بطور تکراری برای حل مسائل شبیه به هم و مشخص استفاده می‌شود .

مهم است که به خاطر داشته باشید که یک DSS سازمانی نمی تواند توسط هر کسی در سازمان استفاده شود ، آن ماهیت دور زننده (بازگشتی) مسائل تصمیم‌گیری را دارد که این مشخص ممی‌کند که DSS نهادی در برابر DSS ویژه (فاقد عمومیت) قرار دارد .

DSS ویژه (تک کاره)

DSS ویژه با مسائل خاص که معمولاً نه پیش بینی شده اند و نه برگشتی اند ، سروکار دارد . تصمیمات ویژه اغلب شامل نتیجه بحث طراحی استراتژی و بعضی وقتها مسائل کنترل مدیریت می‌باشند . توجیه کردن یک DSS که تنها یک بار یا دو بار استفاده خواهد شد . یک مورد اصلی در توسعه DSS است . کاربردهای بیشماری از DSS ویژه در داخل DSS سازمانی استنتاج می‌شود . یا مساله ، برگشتی است و سیستم دوباره استفاده می‌شود یا در سازمان نیازهای شبیه وجود دارد که می تواند توسط شکل دهنده DSS ویژه اداره شود .

پشتیبانی فردی ، گروهی و سازمانی

این پشتیبانی های DSS می تواند به سه دسته مجزا و وابسته به هم تفکیک شوند. (**Hackathorn و Keen**)

پشتیبانی شخصی

در این مورد تمرکز بر روی یک کاربر فردی است که یک فعالیتی را دریک تصمیم یا وظیفه مجزا انجام می‌دهد . این وظیفه بطور مناسب مستقل از وظیفه های دیگر می‌باشد .

پشتیبانی گروهی

تمرکز در اینجا بر روی یک گروه از افراد است که همه آنها دارای وظیفه های مجزا اما قویا وابسته به هم می‌باشند .

برای مثال یک واحد سرمایه گذاری معمولی که در آن یک DSS می تواند به چندین کارمند که همه آنها بر روی تدارک بودجه کار می‌کند ، سرویس بدهد . اگر استفاده از یک DSS ویژه گسترش یابد آن یک DSS با پشتیبانی گروهی نمی‌شود . توجه کنید که این با سیستم پشتیبان گروهی که دارای قابلیتهای ارتباطی و همکاری است ، یکسان نمی‌باشد .

پشتیبانی سازمانی

در اینجا تمرکز بر روی وظیفه های سازمانی یا فعالیتهایی است که مستلزم یک توالی از عملیات ، زمینه های عملکردی مختلف ، مکانهای مختلف ممکن و منابع عظیم می‌باشد .

DSS منحصر به فرد در برابر یک سیستم پشتیبان گروهی (GSS)

چندین پژوهشگر و کارورز DSS متذکر شدند که مدل بنیادی DSS آنها در تصمیمات کهاد درست می‌باشد . در اکثر سازمانها ، بیشتر تصمیمات اصلی بطور جمعی گرفته می‌شود . کار کردن در یک گروه یک فرآیند پیچیده ای است و آن می تواند توسط کامپیوترهایی بنام یک سیستم پشتیبان گروهی پشتیبانی شود .

توجه : واژه پشتیبانی گروهی که پیشتر معرفی شد نباید با GSS اشتباه گرفته شود . در پشتیبانی گروهی وظیفه ها وابسته به هم هستند ولی تصمیمات بطور فردی اتخاذ می‌شود . بنابراین آنها تاثیر تصمیم شان را بر یکدیگر بررسی می‌کنند ولی ضروری نیست که به صورت گروهی تصمیم بگیرند .

در GSS هر تصمیم (بعضی وقتهاتنها یک تصمیم) توسط یک گروه گرفته می‌شود .

سیستم‌های سفارشی در برابر سیستمهای آماده

بسیاری از DSS ها برای کاربران و سازمانها ی منحصر به فرد سفارشی هستند . هر چند یک مسئله قابل مقایسه ، ممکن است در سازمانهای شبیه به هم وجود داشته باشد . برای مثال ، بیمارستان ها ، بانک ها و دانشگاهها در بسیاری از مسائل شبیه ، مشترک می‌باشند .

به طور مشابه ، مسائل غیر عادی معین در یک زمینه عملکردی (مثلاً مالی یا حسابرسی) می توانند خودشان را در زمینه عملکردی یکسان در سازمانهای مختلف ، تکرار کنند . بنابراین آن در می یابد که DSS عمومی بسازد که می تواند (بعضی وقت ها بدون اصلاح) در چندین سازمان استفاده شود چنین DSS یی آماده ساخته شده نامیده می‌شود و توسط فروشندگان متنوع به فروش می‌رسد.

لزوماً ، پایگاه داده، مدلها، واسط و جنبه ها ی پشتیبانی دیگر از پیش ساخته می‌شوند. اخیراً تعداد DSS آماده به دلایل انعطاف پذیری آنها ، هزینه پایین توسعه آنها با استفاده از تکنولوژیهای اینترنت برای ارتباطات و دسترسی های پایگاه داده و مرورگر وب بر واسط ها ، افزایش یافته است .

مورد پیچیده در مفاهیم ، حاصل زمانی است که یک سازمان یک سیستم نهادی را توسعه می‌دهد اما بدلیل ساختارش ، آن در یک سبک ویژه استفاده می‌شود . یک سازمان می‌تواند یک انبار داده بزرگ بسازد اما سپس برای جستجو از ابزارهای OLAP استفاده کند و تحلیل ویژه برای حل مسائل غیر برگشتی انجام دهد . DSS ویژگی سیستم های نهادی و ویژه را همچنین سیستم های آماده و سفارشی را نشان می‌دهد .

DSS و وب

دو توسعه جدید در تکنولوژی کامپیوتر زمینه پر ثمری را برای کاربردهای DSS جدید و بهبود یافته فراهم می‌کند . اولی ، تکنولوژی وب است (اینترنت ، شبکه های داخلی و خارجی) و دومی نرم افزار سازمانی از قبیل KM، ERP ، CRM و SCM می‌باشد .

قابلیتها و توان وب جهانی تاثیر شگفت انگیزی بر روی توسعه ، کاربر و الگوهای استفاده DSS گذاشته است . ارتباط بین وب و DSS می تواند در دو دسته اصلی در نظر گرفته شود : توسعه DSS و استفاده DSS .

توسعه DSS

وب می تواندر جمع آوری هم داده داخلی و هم خارجی برای پایگاه داده DSS استفاده شود . و می تواند برای ارتباطات و همکاری میان سازندگان DSS ، کاربرها و مدیریت استفاده شود . به علاوه برای دانلود کردن نرم افزار DSS ، استفاده از کاربردها DSS فراهم شده توسط کمپانی یا خریدن آنلاین از فراهم کنندگان سرویس کاربرد،استفاده می‌شود . همه فروشندگان اصلی پایگاه داده (مثلاً Microsoft , sbm

Sybase , oracle) قابلیتهای وب را بوسیله اجرای مستقیم بر روی سرورهای وب فراهم می‌کنند . ابزارهای جدید توسعه نرم افزار از قبیل جاوا ، PHP و دات نت

(.NET) ، اشیاء هایی قدرتمند بر روی صفحه فراهم می‌کنند(دکمه ها ، جعبه های متنی و غیره) که برای واسط شدن بین پایگاه داده و مدلها بکار می‌روند . این ها دسترسی مستقیم به وب رابرای توسعه کننده DSS را به سهولت باز می‌کنند . در بسیاری از روشها این کار توسعه دهنده را ساده می‌کند . مخصوصاً ابزارهای توسعه رایج و ساختار رایج واسط از طریق تکنولوژی های وب

استفاده DSS

هم اکنون ، واسط استاندارد DSS ، مرورگر وب یا حداقل یک صفحه جستجوگر شبیه به آن می‌باشد . تکنولوژیهای مرورگر وب ، انتظارات ما را از اینکه نرم افزار چگونه باید نگاه یا احساس کند را تغییر داده است . بسیاری از DSS ها ، قابلیت جستجوی دقیق(نگاه به درون داده برای منبع مسئله ها) و نمایش رنگ ترافیک را فراهم می‌کنند . DSS بر روی وب به چندین روش استفاده می‌شود . اول ، کاربران می تواند بر روی اینترانت بروند و کاربردهای DSS آماده را فعال سازند . برای همه آنها نیاز است که برای انجام ، بعضی داده یا داده های خاص و اطلاعات دیگر وارد شود . پس DSS اجرا می‌شود و آنها می توانند نتایج را ببینند . دوم ، آنها می توانند بصورت آنلاین در مورد چگونگی استفاده از کاربردهای DSS ، کمک و توصیه دریافت کنند . سوم ، آنها راجع به تفسیر نتایج DSS با دیگران ارتباط برقرار می‌کنند . در نهایت ، آنها می توانند در پیاده سازی راه حلهای تولید شده توسط مدل DSS ، همکاری کنند . ابزارهای وب ، قابلیتهای همکاری و ارتباطات را برای GSS و KMS و همچنین برای سیستم های مدیریت محتوا ، EIS ، CRM و SCM فراهم می‌کند .

۳,۱۳ خلاصه

ما بنیادهای DSS را معرفی کردیم . فصل را با یک بحثی از تصویر هواپیماهای جنوب غربی شروع کردیم و سپس خصوصیات کلیدی و فابلیتهای DSS را پوشش دادیم . قابلیتهای اصلی مولفه های DSS (به جزء مولفه دانش) در شکل ۳,۷ خلاصه شده است .

شکل ۳,۷ خلاصـــه قابـلیـت های DSS

قابلیت های کلی

ایجاد کاربردهای مختلف DSS (DSS معین)
تسهیل کردن فرایند طراحی تکراری بطور آسان و سریع

قابلیت های عمومی

دسترسی به قابلیت ها تحلیل مختلف به همراه پیشنهادات و راهنمایی های در دسترس	دسترسی به انواع ، منابع داده و فرمت های مختلف برای مسائل و متن های مختلف	استفاده آسان برای تغییر و ساختن DSS و استفاده عادی

قابلیت های مولفه ای

مدل ها	داده	واسط کاربر
۱. کتابخانه ای از مدل ها برای تشکیل پایگاه مدل a. انواع بسیار b. نگهداری ، کاتالوگ و جامعیت c. کتابخانه ضبط شده (پیش برنامه نویسی) ۲. وسیله ساختن مدل ۳. وسیله استفاده ودستکاری مدل ۴. وظایف مدیریت پایگاه مدل ۵. مستند سازی مدل ۶. پیگردی استفاده مدل ۷. پشتیبانی از مدل انطباق و انعطاف پذیر	۱. داده با انواع و شکل های مختلف ۲. استخراج ، دریافت و جامعیت ۳. تابع دسترسی به داده a. بازیابی / پرس وجو b. گزارش / نمایش c. کاربر / اداره داده موثر ۴. وظایف مدیریت پایگاه داده ۵. دید های منطقی مختلف قابل دسترس از داده ۶. مستند سازی داده ۷. پیگردی استفاده داده ۸. پشتیبانی از داده انطباق و انعطاف پذیر	۱. دستگاه ها و فرمت های خروجی مختلف ۲. دستگا های ورودی مختلف کاربر ۳. سبک های محاوره مختلف و توانایی انتقال ۴. پشتیبانی از ارتباط بین کاربران وسازندگان ۵. پشتیبانی از دانش کاربران(مستند سازی) ۶. دریافت ، ذخیره و تحلیل محاوره (پیگردی محاوره) ۷. پشتیبانی از محاوره انطباق و انعطاف پذیر

مدل سازی و تحلیل آن

اهداف یادگیری

- درک مفاهیم اساسی مدل سازی MSS
- توصیف نحوه ارتباط مدل های MSS با داده ها و کاربر
- درک طبقات مختلف این مدل
- آگاهی از نحوه تصمیم گیری براساس انتخاب های اندک
- توصیف نحوه استفاده از صفحه گسترده برای مدل سازی MSS و مدل کردن مسائل مرتبط
- توصیف مفاهیم بهینه سازی ، شبیه سازی ، روش اکتشافی و زمان و نحوه استفاده از آنها
- توصیف نحوه ساخت مدل برنامه ریزی خطی
- آشنایی با قابلیت و ظرفیت های برنامه ریزی خطی و بسته های نرم افزاری شبیه سازی
- آگاهی از روشهای مختلف جستجو که برای حل مسائل مربوط به مدل های MSS بکار می رود.
- توصیف تفاوت های موجود بین الگوریتم ها ، جستجوهای نا موفق و روش های اکتشافی
- توصیف نحوه دست یافتن به اهداف چند گانه
- توصیف مفاهیم مرتبط با حساسیت ، خودکار بودن ، تحلیل مشروط وجستجوی اهداف
- توصیف مسائل کلیدی در ارتباط با اجرای(مدیریت) مدل سازی

در این فصل ما به توصیف اساس مدل و نحوه مدیریت آن ، بعنوان یکی از اجزای اصلی DSS می پردازیم. در ضمن ارائه این مطالب لازم به تذکر است که مدل سازی یک مبحث کاملاً متفاوت می باشد و بیش از آنکه یک هنر باشد یک رشته علمی است. هدف از این فصل لزوماً مهارت یافتن خواننده در مبحث مدل سازی و تحلیل آن نمی باشد ، بلکه این مطالب ما را در آشنا شدن با مفاهیم مهمی که مربوط به هوش و فراست تجاری (DSS) است، یاری می دهد.در این فصل به برخی از مفاهیم اساسی و تعاریف مربوط به مدل سازی می پردازیم ، حتی قبل از آنکه به معرفی طرح های موثری که به تصمیم گیرنده در طراحی یک مدل از یک موقعیت خاص و حل آن کمک می کند. که بعد از آن به ایده مدل سازی بطور مستقیم در صفحه گسترده می‌پردازیم. در اینجا تنها به توصیف ساختار برخی از مدل های موفق و روش های مختلف آن : که شامل

تحلیل تصمیم ، نمودار درختی تصمیم و بهینه‌سازی ، روش های تحقیقی ، برنامه نویسی روش های اکتشافی و شبیه سازی می پردازیم. در گام بعدی به برخی از پیشرفت های اخیر در ابزار و فناوری های مدل سازی اشاره کرده و مبحث را با برخی از مباحث مهم در مدیریت پایه مدل‌سازی به پایان می رسانیم و بحث های مرتبط به پایگاه داده ها و نحوه مدیریت مرتبط با آن را به فصل بعد موکول می‌کنیم. با تلاش های متمادی به این مسئله کاملاً واقف هستیم که شناخت مدل ها و نحوه استفاده از آنها قبل از تلاش برای یاد گرفتن نحوه استفاده از انبار داده ها OLAP و استخراج داده ها بطور موثر لازم می‌باشد.

این فصل بر اساس مراحل مختلف ذیل تنظیم گردیده است:

۱,٤ تصویر آغازین شامل: شبیه سازی سیستم حمل و نقل ریلی و تلاش برای جلوگیری از صرف هزینه های عمده

۲,٤ مدل سازی MSS

۳,٤ مدل های ایستا و پویا

٤,٤ قطعیت ، عدم قطعیت و ریسک های مرتبط

٥,٤ نمودارهای تاثیر

٦,٤ مدل سازی MSS با صفحه های گسترده

۷,٤ تحلیل تصمیم هایی با انتخاب های اندک (جدول تصمیم ها و نمودار درختی آنها)

۸,٤ ساختار مدل های ریاضی MSS

۹,٤ بهینه سازی برنامه ریزی ریاضی

۱۰,٤اهداف چندگانه ، تحیل حساسیت ها ، تحلیل های مشروط و جستجوی اهداف

۱۱,٤روش های جستجو برای حل مسئله

۱۲,٤برنامه ریزی روش اکتشافی

۱۳,٤شبیه سازی

۱٤,٤مدل سازی موثر تصویری و شبیه سازی موثر تصویری

۱٥,٤بسته های نرم افزاری کمی

۱٦,٤مدیریت پایه مدل سازی

٤,۱ تصویر آغازین : شبیه سازی سیستم حمل و نقل ریلی و تلاش برای جلوگیری از صرف هزینه های عمده

DuPont از شبیه سازی برای اجتناب از صرف هزینه های هنگفت در ناوگان های اتومبیل ریلی همزمان با تغییر تقاضای مشتری ها استفاده می کند. تغییر تقاضا می تواند شامل خریداری ماشین ریلی ، مدیریت بهتر ناوگان موجود یا حتی الامکان کاهش اندازه این ناوگان می باشد. روش های تحلیلی قدیمی ، تجارب گذشته و تدابیر مرسوم گاه مدیران را به سمت افزایش حجم ناوگان ترغیب می نمود. مسئله اصلی اینجاست که DuPont از اتومبیل های ریلی خاص خود بطور موثر و کارآمد استفاده نمی نمود و علاوه براین تعداد کافی از این اتومبیل ها را نیز در اختیار نداشت. با توجه به تنوع گسترده در تولید محصولات چرخه زمانی حمل و نقل ، برنامه زمانی نگهداری و سفارش متوالی ، اداره تمام این کارخانه ها با روشی جامع و کارآمد که به وسیله یک تصمیم مناسب هدایت و عملی می شد ، امر دشواری به نظر می رسید. ناوگان اتومبیل های ریلی خاص برای حمل و نقل بخش عظیمی از مواد شیمیایی از DuPont به تولید کنندگان استفاده می شود. هزینه یک اتومبیل ریلی می تواند از ۸۰/۰۰۰ دلار برای یک اتومبیل با مخزن استاندارد تا بیش از ۲۵۰/۰۰۰ دلار برای یک تانکر از نوع خاص ، متغیر باشد. لذا به خاطر وجود هزینه های بالا استفاده موثر و کارآمد از ناوگان موجود یک امر ضروری می باشد.

DuPont در عوض خریداری ماشین های ریلی بیشتر، به ساخت یک مدل شبیه سازی ProModel روی آورده که نمایشگر سیستم کامل حمل ونقل این شرکت می باشد(ProModel corporation ,Orem,Utah,WWW.ProModel.com). این مدل بدرستی تنوع موجود در تولید مواد شیمیایی ، انواع مختلف ماشین های تانکر دار ، زمان حمل و نقل ، زمان بارگیری و تخلیه بار و تقاضای مشتری را شبیه سازی نمود. این مدل شبیه سازی می تواند یک محیط مجازی را که در آن رویه های مختلف موثر بر سیستم حمل و نقل فیزیکی را مورد بررسی و اجرا قرار دهد، قبل از آنکه تغییر دائمی اعمال شود. تغییرات در جهان مجازی می تواند سریع و کم هزینه باشد ، روابط بین اجزای سیستم بصورت ریاضی می باشد که لازم به خرید ماشین‌های گران قیمت برای تعیین این تاثیرات نمی باشد.

ProModel این شرکت را قادر به ساخت مدل های شبیه سازی بصورت سریع و آسان (که تنها دو هفته طول می کشد) و اجرا و هدایت تحلیل مشروط می نماید که همچنین شامل طرح های گرافیکی عظیم و قابلیت انیمیشن می باشد. این شبیه سازی، تمام سیستم حمل و نقل را در بر می گیرد. در این رابطه سناریو ها و آزمایش های بسیاری اجرا گردیده است. DuPont به بررسی بعضی از شرایط رویه های زمانبندی پرداخت . اجرای مدل های شبیه سازی به تیم تصمیم گیرنده در جهت درک تمام مشکلات کمک قابل توجهی می

نماید. شبیه سازی ProModel بدرستی تنوع مرتبط با تولید ، میزان ماشین های مخزن دار ، مدت زمان حمل و نقل و تخلیه بار در محل مورد نظر مشتری را ارائه می دهد. به وسیله این مدل تمام سیستم توزیع در سطح ملی را می توان بصورت هندسی (شبیه سازی تصویری) و تحت شرایط گوناگون به ویژه شرایط حاضر و با پیش بینی تقاضای مشتری ، ارائه داد. این مدل شبیه سازی شده تصمیم گیرندگان را در شناخت تنگنا ها و دیگر مشکلات مرتبط با سیستم واقعی یاری می دهد. به وسیله بررسی این مدل شبیه سازی شده، مسائل واقعی به آسانی قابل تشخیص می باشد ، نتیجه این امر تصمیم گیرندگان را متقاعد می سازد که صرف هزینه های فراوان، بیهوده می باشد و در حقیقت تحویل نیازمندی های مشتری با وجود کوچک نمودن ناوگان حمل و نقل قابل اجرا می باشد. شبیه سازی، این امر را روشن می سازد که تنها بعد از دو هفته تحلیل ، DuPont مبلغ ۵۰۰/۰۰۰ دلار در سرمایه گذاری اصلی آن سال پس انداز نمود.

به دنبال موفقیت های ثابت شده در این مدل شبیه سازی، DuPont شروع به اجرای این مدل در خطوط مختلف تولیدی در میان تقسیم بندی های مختلف و حاکمیت های سیاسی نمود. با استفاده از شبیه سازی، بطور چشمگیری نحوه سازماندهی DuPont بهبود یافته و قدم بعدی سازماندهی این امر در سطح بین المللی و حمایت در جهت توسعه بازار جدید می باشد. صرفه جویی در هزینه ها در این بخش اساساً بیشتر می باشد.

سوالاتی در خصوص تصویر آغازین

۱. چرا تصمیم گیرندگان در ابتدا احساس می کردند که توسعه ناوگان امر درستی می باشد؟
۲. به نظر شما تصمیم گیرندگان چگونه در مورد سیستم واقعی از طریق مدل سازی آگاهی پیدا کردند؟ و در اینصورت آیا قادر به تمرکز بهتر برروی سیستم واقعی می باشند؟ به نظر شما آیا این مدل سازی آنها را در دست یافتن به نتایج یاری نمود؟
۳. چگونه از این شبیه سازی در ارزیابی عملیات اجرایی سیستم واقعی قبل از آنکه هر تغییری روی دهد می توان استفاده نمود؟
٤. چگونه این قابلیت محدود زمانی در شبیه سازی می تواند به این موقعیت کمک نماید؟
۵. شبیه سازی در خصوص دست یافتن یک تحلیل گر به بهترین راه حل هیچ تضمینی را ارائه نمی دهد.در خصوص این امر در مورد DuPont توضیح دهید.
٦. زمانی این سیستم مسئله کوچک نمودن ناوگان را به عنوان چاره معقول اتخاذ نمود . چرا شما فکر می کنید که یک مدیر باید این سیستم را قبول نماید؟ آیا فکر می کنید که به این علت تیم توسعه روی دیگر مسائل مربوط به سازمان دهی می پردازد؟ توضیح دهید.

٤,۲ مدل سازی *MSS*

تصویر آغازین در خصوص مشکلات پیچیده تصمیم گیری در مورد این امر که کدام راهکار مرسوم را می توان به عنوان یک تصمیم فرعی برگزید ، توضیح جامعی را ارائه نمود. اما بدرستی با مدل سازی سیستم حمل و نقل ریلی ، تصمیم گیرندگان قادر به آزمایش و بررسی تدابیر مختلف و سریع و کم هزینه می باشند. شبیه سازی بعنوان روشی از مدل سازی استفاده شد. مدل شبیه سازی DuPont به وسیله نرم افزارهای تجاری اجرا گردید. این روش شبیه سازی در مبلغ هنگفتی از هزینه های سالانه DuPont صرفه جویی نمود. به جای سرمایه گذاری در بخش ماشین های ریلی گران قیمت و بررسی این ماشین ها جهت استفاده بهینه از آنها که کاملاً پر هزینه می باشد، تمام این روند در کامپیوتر و به مدت زمان دو هفته قابل اجرا می باشد. قبل از اینکه اولین پرواز به ماه صورت گیرد ، سازمان ملی هوا و فضا (ناسا) شبیه سازی های بی شماری را اجرا نمود و هنوز هم ناسا ماموریت های فضایی خود را شبیه سازی می نماید. جنرال موتور نیز هم اکنون تمام جنبه های تولید و تست ماشین های جدید را شبیه سازی می نماید. همچنین پرات و وایتنی(Pratt & Whitney) از محیط شبیه سازی شده در طراحی و تست کردن موتورها برای جت های جنگنده استفاده می نمایند که تغییر یک مدل از یک سیستم عملیات فیزیکی با شبیه سازی کامپیوتری بسیار ساده می باشد.

مدل شبیه سازی DuPont برای درک مشکلات پیش رو استفاده می شود و نه برای دست یافتن به راه-حل‌های جدید ، زیرا این راه حل های پیشنهادی شناخته می شود ، اما مادامی که مدل شبیه سازی شده ساخته و تست نشود این راه حل ها مورد سنجش قرار نمی گیرد. مثال های دیگری از این شبیه سازی ها توسط (۲۰۰۲)Van der Heijden و روزتیو سلاندار(۲۰۰۱) ارائه شده است. ون در هیجدن(۲۰۰۲) از یک سیستم شبیه سازی شیءگرا برای طراحی سیستم حمل و نقل بارکش های زیرزمینی خودکار در فرودگاه اسچیفول آمستردام استفاده می کند. روزتی و سلاندار (۲۰۰۱) از یک مدل شبیه سازی که بجای خدمه از ربات ها در بیمارستان یک دانشگاه استفاده می کند، که نشان دهنده این امر است که بیمارستان ۲۰۰/۰۰۰ دلار در هزینه سالیانه خود قادر به صرفه جویی می باشد. شبیه سازی قادر به ارتقاء روند تصمیم گیری سازمان و قادر کردن آن جهت آگاهی از تاثیر شبیه سازی در انتخاب های آتی می باشد. برای مثال فیات در سال حدود ۱ میلیون دلار در هزینه ها از طریق شبیه سازی صرفه جویی می نماید. در المپیک زمستانی ۲۰۰۲ از شبیه سازی جهت طراحی سیستم های امنیتی و حمل و نقل اتوبوس ها برای بیشتر اجتماعات استفاده گردید. این فناوری پیش بینی کننده سالت لاک(Salt Lake) را قادر به تشکیل هیئت‌هایی جهت مدل سازی و آزمودن انواع سناریو ها شامل عملیات امنیت و هواشناسی و طراحی سیستم های حمل و نقل می نماید. بدین ترتیب شبکه گسترده و پیچیده توزیع وسایل حمل و نقل در سال بیش از ۲۰ میلیون دلار در هزینه ها صرفه‌جویی می نماید، که از جمله این مزایا ، کاهش هزینه ها و بهبود خدمات به مصرف کننده می باشد.

مدل سازی عنصری کلیدی در اکثر هوش های تجاری (DSS) می باشد، همچنین در تحلیل های تجاری نیز نقش مهمی ایفا می کند و یکی از ملزومات مدل های پایه ای DSS می باشد. البته طبقات گوناگونی از این مدل ها وجود دارد که اغلب، فناوری‌های ویژه ای جهت حل هر کدام یافت می شود. شبیه سازی، روش مدل سازی معمولی می باشد. اما چندین نوع دیگر نیز وجود دارد . برای مثال روش بهینه سازی اتخاذ شده توسط پروکتر و گامبل (P&G) را در طراحی مجدد سیستم توزیع در نظر بگیرید(فصل وب). DSS پروکتر و گامبل در طراحی مجدد عرضه کالا در آمریکای شمالی شامل چندین مدل سازی می‌باشد:

- مدل تولید کننده بر اساس یک الگوریتم که هزینه حمل و نقل را برآورد می نماید ، این مدل مستقیماً در DSS برنامه‌ریزی شده است.
- مدل پیش بینی تقاضا از روی آمار.
- مدل تعیین موقعیت مرکز توزیع. این مدل از اطلاعات انبوه (تکنیک مدل سازی خاص) استفاده می کند و با بسته های نرم افزاری بهینه سازی خطی یا اعشاری استاندارد قابل حل می باشد.
- یک مدل حمل و نقل که مدل برنامه ریزی خاصی است برای تعیین بهترین ناوگان حمل و نقل کشتیرانی از مبدا به مرکز توزیع و بعداً تحویل به مصرف کننده.(که مانند مدل قبل تغذیه می‌گردد) که نحوه استفاده از نرم افزارهای تجاری را حل کرده و با مدل های تعیین موقعیت توزیع ادغام می گردد این دو مشکل بطور متناوب حل می شود و DSS باید با نرم‌افزارهای تجاری در ارتباط بوده و با این مدل ها یکی شود.
- مدل شبیه سازی ریسک ها و وضعیت مالی که بعضی از فاکتورهای کیفی را که نیاز به قضاوت شخصی دارد را مورد ملاحظه قرار می دهد.
- سیستم اطلاعات جغرافیایی برای واسط کاربر(یک مدل گرافیکی موثر از داده ها)

وضعیت کلی پروکتر و گامبل بیانگر این امر بود که DSS می تواند از ترکیب چندین مدل که بعضی استاندارد و برخی نیز از مدل‌های مرسوم بوده تشکیل شود که بطور کلی در حمایت از تصمیم های استراتژیک در این شرکت به کار می‌رود. در ادامه نشان داده می شود که برخی از مدل ها مستقیماً در بسته-های نرم افزاری DSS ساخته می شوند و برخی نیز نیاز دارند که در خارج از نرم افزار DSS ساخته شوند و برخی دیگر را می توان در مواقع مورد نیاز از طریق DSS به دست آورد. گاه تلاش گسترده ای جهت تخمین یا جمع کردن داده های مدل (در مورد ۵۰۰ نفر از کارمندان P&G که حدود یک سال در این امر درگیر شدند)مورد نیاز است که این مدل ها می توانند ادغام شوند و مدل ها ممکن است مورد تجزیه قرار گیرند یا ساده شوند که گاهی اوقات یک روش بهینه سازی فرعی در خصوص این امر مناسب می باشد و در نهایت قضاوت شخص جنبه مهمی از استفاده از مدل ها جهت مدل سازی می باشد.

همانطور که از وضعیت P&G و IMERYS در قالب کاربرد ۱,٤، آشکار است که مدل سازی یک کار ساده نیست. سازنده مدل باید بین ساده‌سازی مدل و ارائه نیازمندی ها به منظور دستیابی به واقعیت، تعادل لازم را برقرار کرده تا شرایط برای تصمیم گیرنده مناسب شود.

با کاربرد مدل ها در موقعیت جهان واقعی قادر به صرفه جویی میلیون ها دلار و یا کسب میلیون ها دلار سود می باشیم. در خطوط هوایی آمریکا (AMR,Corp) مدل ها بصورت گسترده در SABRE از طریق فناوری های تصمیم گیری خطوط هوایی آمریکا(AADT) ، استفاده شد. AADT در بسیاری از فناوری ها و کاربرد های آنها به ویژه مدیریت و کسب درآمد (منافع) همیشه پیش قدم بوده است. برای مثال با بهینه سازی در پروفایل های تعیین ارتفاع صعودی و نزولی برای هواپیماها، هر هفته در حدود چندین میلیون دلار در هزینه های سوخت صرفه جویی نموده است. همچنین AADT بصورت سالیانه در اوایل دهه ۱۹۸۰ صدها میلیون دلار در این امر صرفه جویی نموده و حتی درآمد های سالانه آن به بیش از یک میلیارد دلار رسیده است که این مقدار حتی از درآمد خود خطوط هوایی بیشتر می باشد. ترایک(Trick) توضیح می دهد که چطور خطوط هوایی بین قاره‌ای با وجود مشکلات مالی در حدود ۹/۱۱ درصدی با استفاده از یک سیستم ساخته شده جهت بهبود وضعیت در زمان کولاک برف، قادر به بهبود وضعیت خود شدند. این سیستم ابزاری جهت صرفه جویی میلیون ها دلار بود.

DSS در فوکوس ٤,۱

خطوط هوایی یکپارچه در حال خلق یک نسل جدیدی از ابزارهای مدل سازی DSS جهت طراحی ، برنامه ریزی ، اجرای این مدل ها می باشد. این طرح ها تلاش یکپارچه ای را جهت تعیین بهترین برنامه زمان بندی برای حداکثر نمودن سود دهی می نمایند. کلید اصلی این مشارکت و همکاری یک سیستم شبکه ای بنام ۱PLAN می باشد که سکویی را برای طراحان و برنامه ریزان و دیگر تحلیل گران در این خطوط هوایی جهت مشارکت در روند تصمیم گیری های حمایتی فراهم می نماید. در این روند از یک مجموعه ای از ابزار حمایتی در تصمیم گیری استفاده می شود که شامل :

۱. سیمون (SIMON) که یک شبکه پرواز و انتقال همزمان ناوگان را طراحی می کند.

۲. ARM از فناوری های جستجوی محدود جهت انتقال چند هدفی ناوگان.

از جمله مسائل عمده در ارتباط با مدل سازی، مشکل شناسایی و تحلیل محیطی ، شناسایی عوامل متغیر، پیش بینی با استفاده از مدل های چندگانه ، طبقات ، اقسام مدل ها (انتخاب مناسب) ، مدیریت مدل و مدل سازی بر مبنای دانش می باشد.

شناسایی مشکلات و تحلیل محیطی

این مبحث که در فصل ۲ مورد بررسی قرار گرفت ، یک جنبه مهم تحلیل و بررسی محیطی است که اطلاعات جمع شده را مورد تفسیر ، تحقیق و بررسی قرار می دهد. می دانیم که هیچ تصمیمی در خلا گرفته نمی شود.تحلیل حوزه تحت مطالعه و نیرو ها و پویایی محیط بسیار مهم است. هر فرد باید فرهنگ سازمان یافته و روند مشارکت در تصمیم گیری را مورد شناسایی قرار دهد. گرچه این امر کاملاً محتمل است، عوامل محیطی به وجود آورنده مشکلات رایج می باشند. ابزار هوش تجاری قادر به تشخیص این مشکلات توسط بررسی آنها می باشد (رجوع شود به Hall ۲۰۰۲a). این مشکل باید برای تمام کسانی که در گیر این مسئله هستند به یک شکل قابل درک باشد زیرا این مسئله سرانجام بصورت یک مدل با یک شکل، ارائه داده می شود در غیر اینصورت این مدل کمکی به تصمیم گیرنده نخواهد کرد.

شناسایی عوامل متغیر

تشخیص عوامل متغیر مدل (از قبیل تصمیم ، نتایج ، غیر قابل کنترل بودن) همانطور که روابط آنها مهم است، بسیار ضروری می‌باشد. نمودارهای تاثیرات که مدل های گرافیکی مدل های ریاضی می باشند این روند را تسهیل می نمایند. یک فرم کلی از نمودار تاثیرات و نقشه شناخت ، تصمیم گیرنده را در درک بهتر مشکلات به ویژه عوامل متغیر و روابط آنها یاری می کند.

پیش بینی کردن

پیش بینی در ساختن و تغییر مدل ها امری ضروری است، زیرا با عملی شدن یک تصمیم نتایج آن در آینده آشکار می گردد. DSS معمولاً برای تعیین امری که در آینده روی می دهد بکار می رود ، برخلاف MSS که به توضیح مسئله ای که در جریان است می پردازد. در تحلیل های مشروط (حساسیت ها) در گذشته، تصمیم هایی که اتخاذ می شد در روند امر (کار) در آینده تاثیری نداشت. در قالب کاربردی ۱,٤ ، مدل IMERYS در تولید خاک رس یک مدل بر گرفته از تقاضا است. در واقع تقاضا برای خاک رس پیش بینی شده که بر میزان تولید در آینده تاثیر می گذارد. عمل پیش بینی کردن با نرم افزارهای فروش، که بسیاری از پیچیدگی های توسعه چنین مدل هایی را بطور خودکار بیان می کند، راحت تر می شود. برای مثال SAS که دارای سیستم پیش بینی با قدرت اجرائی بالایی می باشد در فناوری تحلیل پیش بینانه خود تا حد زیادی خرده فروش ها را نیز در بر می‌گیرد. این نرم افزار نسبت به سایر بسته های نرم افزاری پیش بینی کننده خودکارتر می باشد.

تجارت الکترونیکی هم اکنون نیاز زیادی به پیش بینی دارد و اطلاعات فراوانی جهت اجرای آن در دسترس می باشد. در تجارت الکترونیک، فعالیت ها بسیار سریع روی می دهد اما با وجود این، اطلاعات

مربوط به خرید ها باید گردآوری شده و مورد تحلیل قرار گیرند تا پیش بینی اوضاع در آینده صورت پذیرد. اطلاعاتی از قبیل محل فروش و مشتری ها بوسیله مدل های پیش بینی جهت تحلیل وضعیت مورد استفاده قرار می گیرد. که موجب افزایش فروش محصولات و خدمات می گردد.

Hamey توصیف می کند که چطور شرکت ها تلاش می کنند تا پیش بینی کنند که چه کسی بهترین و پرسود ترین مشتری آنها است که محصولات و خدمات مورد تقاضای آنها را شناسایی نمایند. بخشی از این تلاش مستلزم شناسایی مشتری های پرسود قدیمی می گردد. جنبه های مهمی از این امر نحوه ارتباط بین مشتری و مدیریت و سیستم های کسب درآمد می باشد.

مدل های چند گانه(چند منظوره)

سیستم حمایتی تصمیم گیری شامل چندین مدل(گاهی اوقات ۱۲) می باشد که هرکدام بخش متفاوتی از مشکلات تصمیم گیری را ارائه می دهد. برای مثال در زنجیره عرضه کالای P&G ، DSS شامل یک مدل تعیین موقعیت جهت تعیین موقعیت مراکز توزیع ، مدل راهکار تولید ، مدل پیش بینی تقاضا ، مدل شبیه سازی مالی و ریسک های مرتبط با آن و حتی یک مدل GIS می باشد. برخی از این مدل ها استاندارد بوده و توسط ابزار و تولید کنندگان ساخت DSS تولید می شوند. برخی دیگر استاندارد بوده اما بعنوان مدل کارآمد محسوب نمی شوند. در عوض بعنوان نرم افزارهای آزاد که با DSS در ارتباط می باشد قابل دسترسی می باشند. مدل های غیر استاندارد را نیز باید از نو ساخت. مدل های P&G با DSS ادغام شده و موجب خلق هدف های چندگانه می‌گردد. اگرچه به حداقل رساندن هزینه ها جزء اهداف اصلی به شمار می رفت اما اهداف دیگری نیز وجود داشت که مدیران هنگام بررسی راه‌حل‌ها قبل از تصمیم گیری نهایی از نظر معیارهای سیاسی و غیره مورد ملاحظه قرار می‌دادند. Sodhi و Aichmayr (۲۰۰۱) نشان دادند که چطور ابزارهای شبکه‌ای که بطور آماده در یکپارچه‌سازی و دسترسی به مدل‌های زنجیره‌ای عرضه کالا به کار می‌رود را برای بهینه‌سازی زنجیره واقعی عرضه کالا می‌توان استفاده نمود. همچنین DSS را در فعالیت ۱,٤ مشاهده می‌کنید که چطور خطوط هوایی یکپارچه مدل‌های خود را در یک ابزار DSS بزرگ ادغام می‌نمایند.

طبقه بندی مدل ها

جدول ۱,٤ مدل های DSS را در هفت گروه طبقه بندی کرده و چندین فناوری معروف برای هر طبقه فهرست کرده است. هر یک از این فناوری ها می تواند برای مدل های دینامیک(پویا) و یا ایستا به کار رود(بخش ۳,٤) که تحت محیط های فرضی قطعیت ، عدم قطعیت و دارای ریسک ساخته می شود. برای تسریع در امر ساختن این مدل باید از سیستم های تحلیل ویژه تصمیم که زبان ها و قابلیت های مدل سازی

در آن گنجانده شده است استفاده نمود. که شامل زبان های نسل چهارم (زبان های طراحی مالی قبلی) از قبیل Cognos PowerHouse می‌باشد.

جدول ۱,٤ طبقه بندی مدل‌ها		
روش‌های نمایش	**فرآیند و هدف**	**دسته**
جداول تصمیم، درختان تصمیم	پیدا کردن بهترین راه‌حل از بین تعداد کمی از گزینه‌ها	بهینه‌سازی مسائل به وسیله گزینه‌های کم (بخش۷,۵)
مدل‌های برنامه‌نویسی خطی و ریاضی، مدل‌های شبکه	پیدا کردن بهترین راه‌حل از بین تعداد بزرگ یا نامحدود از گزینه‌ها با استفاده از فرآیند پیشرفت گام به گام	بهینه‌سازی به وسیله الگوریتم (بخش‌های ۸,۵ و ۹,۵)
بعضی مدل‌های موجود	پیدا کردن بهترین جواب در یک گام با استفاده از فرمول(فرموله سازی)	بهینه‌سازی به وسیله فرمول-های تحلیلی (بخش ۹,۵)
چندین نوع از شبیه‌سازی‌ها	یافتن جواب به اندازه کافی خوب یا بهترین از میان گزینه-های(چاره) بررسی شده با استفاده از آزمایش	شبیه‌سازی (بخش ۱۲,۵ و ۱۴,۵)
برنامه‌نویسی اکتشافی، سیستم‌های خبره	یافتن راه‌حل به اندازه کافی خوب با استفاده از قوانین	اکتشافی (بخش ۱۲,۵)
مدل‌های پیش‌بینی، تحلیل مارکُف	پیش‌بینی آینده برای یک سناریو معین(سناریو داده‌شده)	مدل‌های پیشگو (فصل وب)
مدل‌سازی مالی، خطوط انتظار	حل کردن قالب‌های مشروط با استفاده از فرمول (فرموله سازی)	مدل‌های دیگر

مدیریت مدل

مدل ها همانند داده ها باید برای حفظ یکپارچگی و قابل اجرا بودنشان ، مدیریت شوند. که این امر با کمک سیستم های مدیریت مدل ها امکان پذیر است.

مدل‌سازی بر مبنای دانش

DSS اکثراً از مدل های کمی استفاده می‌کند در حالی که سیستم های خبره از مدل های علمی- کیفی در کاربردهایشان استفاده می‌کنند. در برخی علوم لازم است مدل ها قابل استفاده و قابل حل ساخته شوند. بررسی و توصیف مدل های بر مبنای دانش را به فصل های آینده موکول می نماییم.

روند رایج

در واقع نوعی گرایش به سمت ساخت مدل های MSS که برای تصمیم گیرنده کاملاً آشکار و روشن می باشد، وجود دارد. در مدل سازی چند بعدی و دیگر موارد، داده ها معمولاً در قالب صفحه گسترده نشان داده می شود که اکثر تصمیم گیرنده ها با آن آشنا هستند. قبلاً اکثر اهل فن عادت به خُرد و بخش بخش کردن مکعب داده ها داشتند. که هم اکنون از سیستم های تحلیلی OnLine (OLAP) که به انبار داده ها دسترسی دارد استفاده می کنند. اگرچه این روش ها، مدل سازی را پسندیده تر نموده در حالی که بسیاری

طبقات مدل های مهم و قابل اجرا را از ملاحظات خود حذف نموده و به حذف برخی از جنبه های تفاسیر راه‌حل های مهم می پردازند. در واقع مدل سازی چیزی فراتر از تحلیل داده ها با این روند خطی و خلق رابطه بین روش های آماری می باشد. این مجموعه فرعی از روش ها به غنای مدل سازی دست نیافته است – بعضی از آنها را در ادامه خواهیم گفت – در فصل وب و در قالب کاربرد ۱,٤.

٤,۳ مدل های پویا و ایستا

مدل های DSS را می توان بعنوان پویا و ایستا طبقه بندی نمود.

تحلیل ایستا

مدل های ایستا یک تصویر واحد از یک موقعیت بدست می آورند. در طول این تصویر برداری هر چیزی در یک فاصله معین اتفاق می افتد. برای مثال تصمیم گیری برای اینکه محصولی خریداری یا تولید شود اساساً یک تحلیل ایستا است. گزارش درآمد سالیانه یا سه ماهه از نوع ایستا می باشد(بخش ۷,٤). مشکلات تصمیم گیری IMERYS نیز در مورد فعالیت ۱,٤ از این نوع می باشد. اگرچه نمایانگر عملیات یک سال می باشد با این وجود در یک چهارچوب زمانی ثابت روی می دهد. این چهارچوب زمانی قادر به پیشروی به سمت جلو می باشد با این وجود از نوع استاتیک(ایستا) می باشد. همین امر در مورد مسائل تصمیم‌گیری در P&G صادق می باشد. اگرچه تاثیرات این تصمیمات برای بیش از چند دهه ممکن است ماندگار باشد. اکثر موقعیت‌های تصمیم گیری ایستا فرض شده که در شرایط یکسانی تکرار شود(مثل مورد BMI). برای مثال فرآیند شبیه سازی در یک حالت ثابت شروع شده که مدل‌ها، یک نمایش ایستا از یک دستگاه که پارامترهای اجرایی بهینه خود را یافته است، ارائه می دهد ، با این فرض که جریان مواد در این دستگاه بصورت مستمر و یکنواخت می باشد. در واقع شبیه سازی ایستا ابزاری اصلی برای مهندسین در فرآیند طراحی می باشد که در تعیین بهترین ترفند در مورد هزینه های اصلی ، هزینه اجرایی، روند اجرا، کیفیت تولید، و عوامل محیطی و امنیتی آنها را یاری می نماید.

در تحلیل ایستا فرض بر ثبات داده ها می باشد.

تحلیل پویا

روایت های گوناگونی در مورد سازندگان این مدل موجود است ، همان کسانی که ماه ها در ساخت مدل ایستایی پیچیده در مقیاس بزرگ که حل آن دشوار می باشد صرف نمودند، تا اوضاع یک هفته از وضعیت واقعی تصمیم گیری ها در جایی شبیه تولیدی کالباس را ارائه دهند. آنها این سیستم را به رئیس

شرکت تحویل دادند که در پاسخ اظهار داشت که مدل بسیار عالی است و بهتر است به ساختن مدل ۵۲ هفته دیگر نیز اقدام نمایند.

مدل های پویا ارائه دهنده سناریوهایی هستند که در طول زمان تغییر می کنند. یک مثال ساده پروژه سود و زیان ۵ ساله می‌باشد که داده های درج شده شامل هزینه ها ، قیمت ها ، کمیت ها و تغییرات سالیانه می باشد.

مدل های پویا وابسته به زمان می باشند. برای مثال در یک فروشگاه باید ساعات مختلف را مد نظر داشت زیرا در طول هر ساعت تعداد متفاوتی مشتری به فروشگاه می آیند. تقاضاها نیز باید بر اساس زمان پیش بینی شوند. مدل IMERYS می تواند شامل چندین دوره زمانی باشد در صورتی که شامل فهرست تانکرهای نگهدارنده ، انبارهاو معادن باشد. شبیه سازی پویا برخلاف شبیه سازی ایستا بیانگر این امر است که چه رویدادهایی در زمانی که شرایط از حالت ایستا در طول زمان تغییر می کند ، حادث می شود که گاه ممکن است در مواد خام(خاک رس) تنوع هایی وجود داشته باشد یا یک رویداد پیش بینی نشده در برخی فرآیندها روی دهد. این روش در طرح کنترل دستگاه مورد استفاده قرار می گیرد.

مدل های پویا به خاطر استفاده ، ارائه و تولید الگوها در طول زمان مورد اهمیت هستند. آنها همچنین میانگین های هر دوره ، میانگین های متغیر ، تحلیل نسبی(برای مثال سود سه ماهه امسال با سود سه ماهه سال قبل) را نشان می دهند. به علاوه یک مدل ایستا برای توصیف یک موقعیت ساخته شده که بیانگر این امر است که توزیع محصول برای ارائه ماهیت پویای مسئله قابل توسعه می باشد(e.g.,IMERYS). برای مثال مدل حمل و نقل یک مدل ایستا از توزیع محصول را توصیف می کند که قادر به توسعه به یک مدل شبکه پویا است که با فهرست ها و سفارشات قبلی سازگار(همساز) می باشد(Aronson,۱۹۸۹). یک مدل ایستای ارائه شده توصیف کننده یک ماه از یک موقعیت است که توسعه آن به ۱۲ ماه از نظر مفهومی ساده می باشد. اگرچه این توسعه ، پیچیدگی مدل را به حد چشمگیری افزایش می دهد و حل نمودن آن را دشوار می سازد.(Xiang and Poh ۲۰۰۲).

قطعیت، عدم قطعیت و ریسک

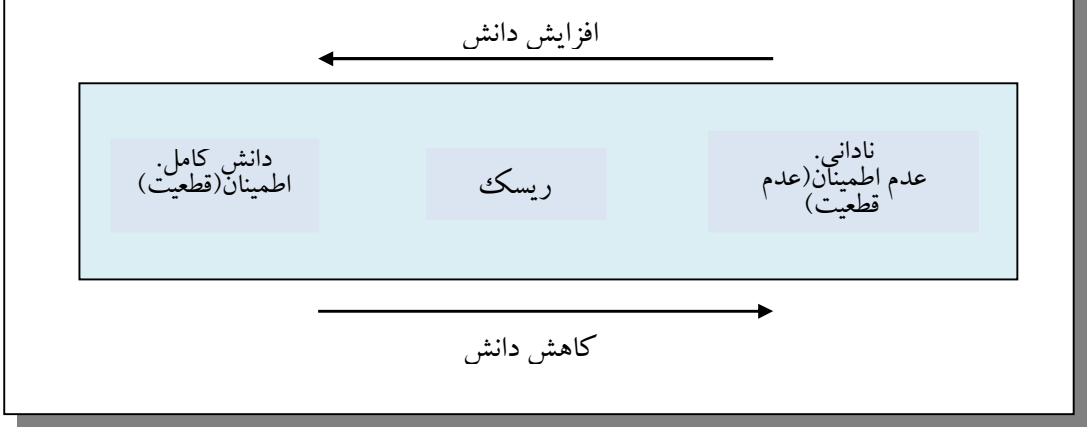
بخشی از فرآیند تصمیم گیری سیمون که در فصل ۲ توصیف شد مستلزم ارزیابی و مقایسه گزینه ها می باشد که در طول آن پیش بینی نتیجه آینده گزینه های پیشنهادی، امری ضروری است. موقعیت های تصمیم گیری اغلب بر اساس آگاهی و باور های تصمیم گیرنده در باره نتایج پیش بینی شده طبقه بندی می گردد. قبلاً این دانش بر اساس ۳ مقوله طبقه بندی می شد(شکل ۱,٤) که از آگاهی کامل تا جهل محض طبقه بندی می شد. این سه مقوله شامل موارد زیر است:

- قطعیت

- ریسک
- عدم قطعیت

هنگامی که به توسعه و ساخت مدل‌ها می‌پردازیم هر یک از این شرایط محتمل می‌باشد که انواع مختلف مدل‌ها برای هرکدام مناسب است. در این بخش به تعریف‌های اساسی این اصطلاحات و بعضی از مسائل مهم مدل‌سازی برای هر یک از شرایط ذکر شده می‌پردازیم.

شکل ۱,٤ نواحی تصمیم گیری



در تصمیم گیری بر اساس یقین فرض بر این است که تصمیم گیرنده آگاهی کامل از نتیجه هر عملی در آینده دارد و این فرض بر اساس آگاهی و دانش کامل می باشد و لازم نیست که نتایج ۱۰۰ درصد شناخته شده باشد و همچنین ارزیابی تمامی نتایج لازم نمی باشد، بلکه این فرض مدل را ساده و آن را قابل مهار می سازد. در واقع تصمیم گیرنده بعنوان پیشگوی کامل آینده شناخته شده ، زیرا فرض بر این است که تنها یک نتیجه برای هر گزینه وجود دارد. برای مثال انتخاب سرمایه گذاری در صورت حساب های خزانه داری ایالات متحده آمریکا تنها برای کسانی محتمل است که به اطلاعات کامل در خصوص آینده این سرمایه-گذاری دسترسی دارند. چنین موقعیت هایی اغلب در مسائل پیچیده با مدت زمان اندک(تا یک سال) روی می دهد. مثال دیگر مربوط به زمانی است که شما در پایین شهر پارک می کنید و یک فیش مخصوص پارک می گیرید ، بدلیل اینکه ممکن است از محدوده زمانی تعیین شده تخطی نمایید ، اگرچه این امر روی ندهد. این موقعیت می تواند یکی از موارد تصمیم‌گیری بر اساس یقین باشد. بعضی از مشکلاتی که در تصمیم‌گیری بر اساس قطعیت به وجود می آید طوری ساخته نشده اند که به اندازه کافی به مدل ها و روش های تحلیلی نزدیک شود و در واقع نیاز به یک روش DSS دارند.

مدل های قطعی(یقین) نسبتاً در ساخت و حل کردن آسان بوده و می توانند بهترین راه‌حل‌ها را ارائه دهند. اکثر مدل‌های مالی براساس مدل یقین طراحی شده‌اند اگرچه دارای صددرصد یقین نباشند. مشکلاتی که دارای تعداد زیادی راه‌حل‌های ممکن می‌باشد بی‌نهایت مهم هستند که در بخش‌های ۹,٤ و ۱۲,٤ به آن اشاره شده است.

تصمیم‌گیری براساس عدم یقین(عدم قطعیت)

در تصمیم‌گیری براساس عدم قطعیت ، تصمیم گیرنده شرایطی را که در آن چندین نتیجه برای هر عمل محتمل است را در نظر می‌گیرد و برعکس در شرایطی که دارای ریسک است تصمیم‌گیرنده نمی‌داند و یا نمی‌تواند احتمال روی دادن نتایج ممکن را تخمین زند. تصمیم‌گیری تحت شرایط عدم یقین دشوارتر است زیرا اطلاعات ناکافی است. مدل‌سازی چنین موقعیت‌هایی مستلزم برآورد تصمیم‌گیرنده از ریسک‌های موجود می‌باشد(Nielsen,۲۰۰۳).

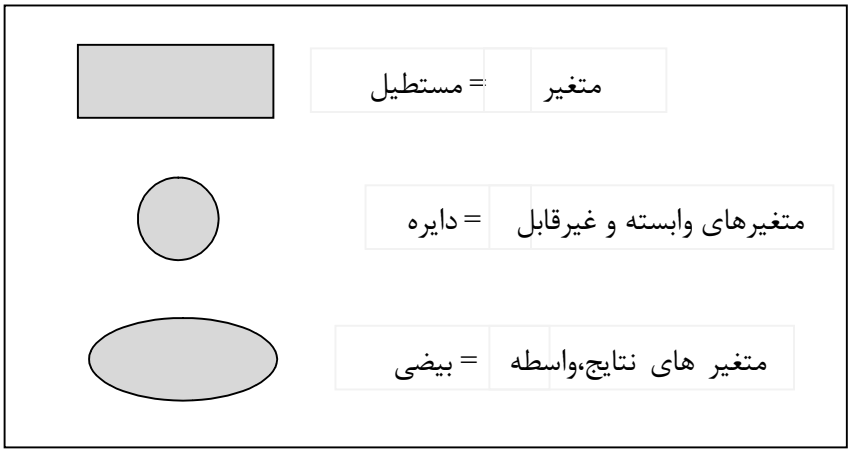
مدیران حتی الامکان در تلاش برای دوری از عدم یقین می‌باشند در عوض تلاش می‌کنند تا اطلاعات بیشتری را کسب کنند تا این مسئله تحت یقین یا تحت ریسک‌های محاسبه شده مورد بررسی قرار گیرد. اگر اطلاعات بیشتری در دسترس نباشد این مسئله باید تحت شرایط عدم یقین تحت بررسی قرار گیرد که نسبت به دیگر مقوله‌ها کمتر قطعی می‌باشد.

تصمیم‌گیری تحت خطر احتمالی (ریسک)

در تصمیم‌گیری براساس ریسک(که به عنوان موقعیت تصمیم‌گیری محتمل شناخته شده) تصمیم‌گیرنده باید چندین نتیجه ممکن را برای هر انتخاب در نظر بگیرد با احتمال واقع شدن برای هر مورد. در احتمال‌های طولانی مدت، فرض بر این است که نتایج محتمل شناخته شده است یا می‌تواند تخمین زده شود. براساس این فرض تصمیم‌گیرنده می‌تواند میزان خطر محتمل برای هر انتخاب را برآورد نماید(که ریسک محاسبه شده نام دارد). اکثر تصمیمات مهم تجاری براساس خطر احتمالی(ریسک) فرض شده است. تحلیل ریسک براساس محاسبه ارزش مورد انتظار هر انتخاب و انتخاب یکی از آنها با بیشترین ارزش انجام می‌پذیرید. چندین روش در ارتباط با تحلیل ریسک می‌تواند بکار گرفته شود (رجوع شود به ;Drummond,۲۰۰۱ Koller,۲۰۰۰; Laporte,Louveeaux,and Van Hamme,۲۰۰۲). آنها در بخش‌های ۷,٤ و ۱۳,٤ بحث خواهند شد.

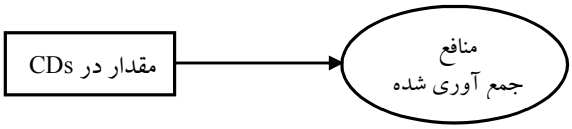
٤,٤ نمودارهای تاثیرات

زمانی که مسائل و مشکلات تصمیم‌گیری درک و تعریف شد باید مورد تحلیل قرار گیرد. این امر با ساختن یک مدل امکان‌پذیر است. همانطور که نمودار گردشی یک نمایش گرافیکی از جریان برنامه کامپیوتر می‌باشد ، نمودار تاثیرات یک نقشه از یک مدل (یا بطور موثر یک مدل از یک مدل) می‌باشد. نمودار تاثیر یک نمایش گرافیکی از یک مدل است که برای کمک به طراحی ، ساخت و شناخت یک مدل استفاده می-شود. یک نمودار تاثیر دارای ارتباط تصویری با سازنده مدل یا تیم سازنده می‌باشد. و بعنوان شبکه‌ای برای بیان ماهیت دقیق روابط در مدل MSS و کمک به طراح مدل در تمرکز بر زمینه‌های مهم و حذف مسائل کم اهمیت بکار می‌رود. اصطلاح تاثیر به وابستگی یک متغیر به متغیر دیگر اشاره دارد. نمودار تاثیر به چندین شکل مختلف نمایش داده می‌شود. توضیحات زیر بیانگر یک نمونه از شکل استاندارد می باشد (رجوع شود به Decision Analysis Society Web site,faculty.fuqua .duke.edu/daweb/dasw٦.htm; the Hugin Expert A/S (Alborg ,Denmark) Web site, developer.hugin.com/tutorials/ID_example/; and the Lumina Decision Systems (Los Gatos , California)Web site, www.lumina.com/softwarw/influencediagrams.html) :

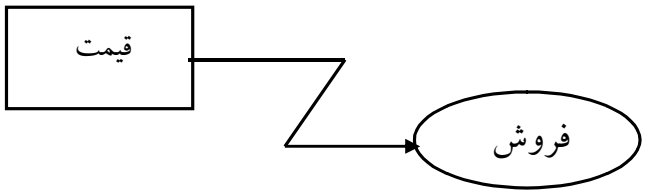


متغیرها با فلشی که جهت تاثیر(روابط) را تعیین می‌کند، به یکدیگر متصل می‌شوند. شکل فلش نوع روابط را تعیین می‌نماید. روابط معمولی در ذیل آمده است:

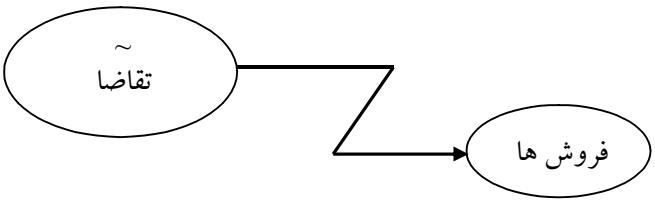
- یقین(قطعیت)



- عدم قطعیت(عدم یقین)



- در متغیرهای تصادفی علامت " ~ " بالای نام متغیر قرار می‌گیرد.



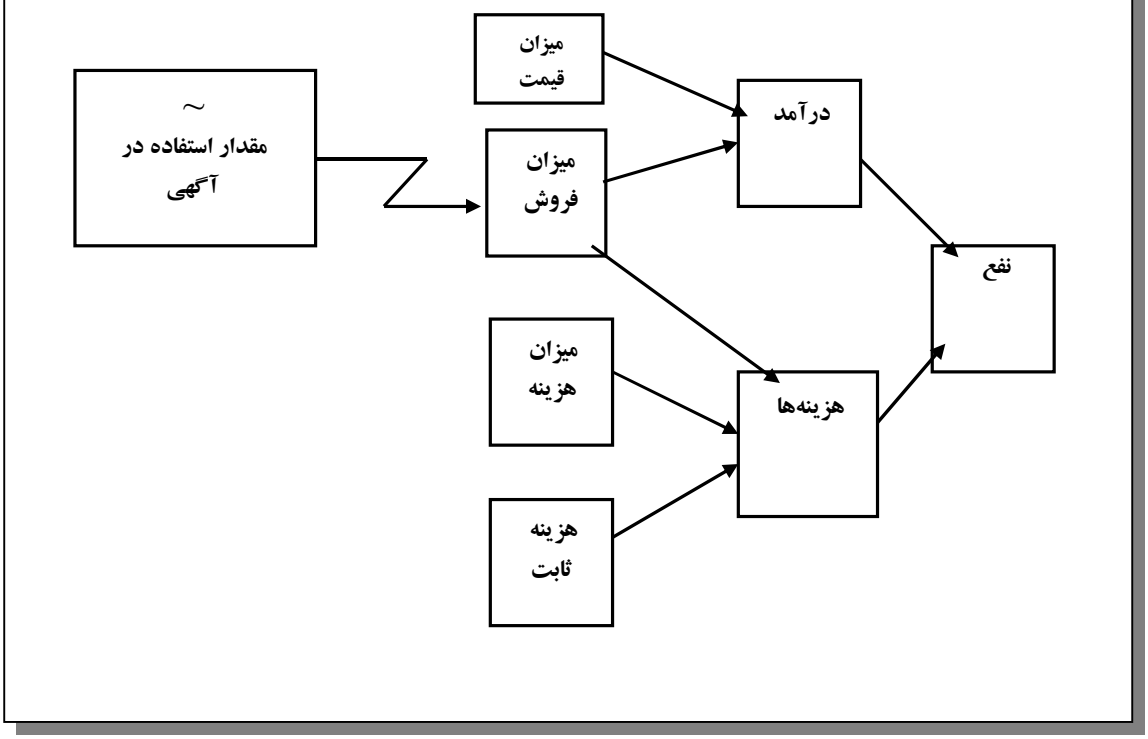
- ❖ معمولاً بین متغیرهای خارجی از فلش دو خطی (<=) استفاده می‌شود.
- ❖ فلش‌ها می‌توانند یک جهتی یا دو جهتی باشند که بستگی به جهت تاثیر یک جفت از متغیرها دارد.

نمودارهای تاثیر می‌توانند با هرگونه جزئیات و پیچیدگی ساخته شوند. این امر طراح مدل را قادر می‌سازد تا تمامی متغیرها را طراحی نموده و تمام روابط در این مدل را مثل جهت تاثیرات نشان دهد. حتی می‌توانند ماهیت پویای مسائل را مورد ملاحظه قرار دهند. (رجوع شود به ; Glaser and Kobayashi ,۲۰۰۲ Xing and Poh, ۲۰۰۲).

مثال

Consider the following profit model:
Profit = income – expenses
Income = units sold * unit price
Units sold = ۰ , ۵ * amount used in advertisement
Expenses = unit cost * unit sold + fixed cost

شکل ۲,٤ نمودار تاثیر برای مدل درآمد



نرم افزار

چندین محصول نرم افزاری وجود دارد که به ساخت و نگهداری نمودارهای تاثیر می‌پردازد. در این روند این محصولات مشکلات اصلی را بصورت شکل گرافیکی در می‌آورند که شامل موارد زیر است :

- Analytica (Lumina Decision Systems, Los Altos , California.Lumina.com) که حمایت کننده نمودارهای سلسله مراتبی آرایش و ردیف‌های چند بعدی ، مستندات ترکیبی و تحلیل پارامتر می‌باشد.
- Decision Pro (Vanguard SoftWare Corporation , Cary , North Caronila , Vanguardsw.com) که سازنده نمودارهای تاثیرات نزدیک می‌باشد. کاربر مسئله را درون ساختار درختی سلسله مراتبی طراحی نموده ، بنابراین به تعریف روابط بین متغیرها می‌پردازد. در پایین نمودار متغیرها ارزش‌ها را تعیین نموده و یا ارزش آنها بطور تصادفی تولید می‌شود. Decision Pro یک ابزار به هم پیوسته است که شامل دامنه عظیمی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری می‌باشد از قبیل برنامه‌ریزی خطی، شبیه‌سازی، پیش‌بینی و تحلیل آماری.
- Data, Data Pro (Tree Age SoftWare Inc. , William Stown , Massachosetes treeage.com) ، Data شامل نمودارهای تاثیر ، نمودار درختی تصمیم ، مدل‌های شبیه‌سازی و غیره می‌باشد که با صفحه گسترده و صفحات وب ادغام شده است.

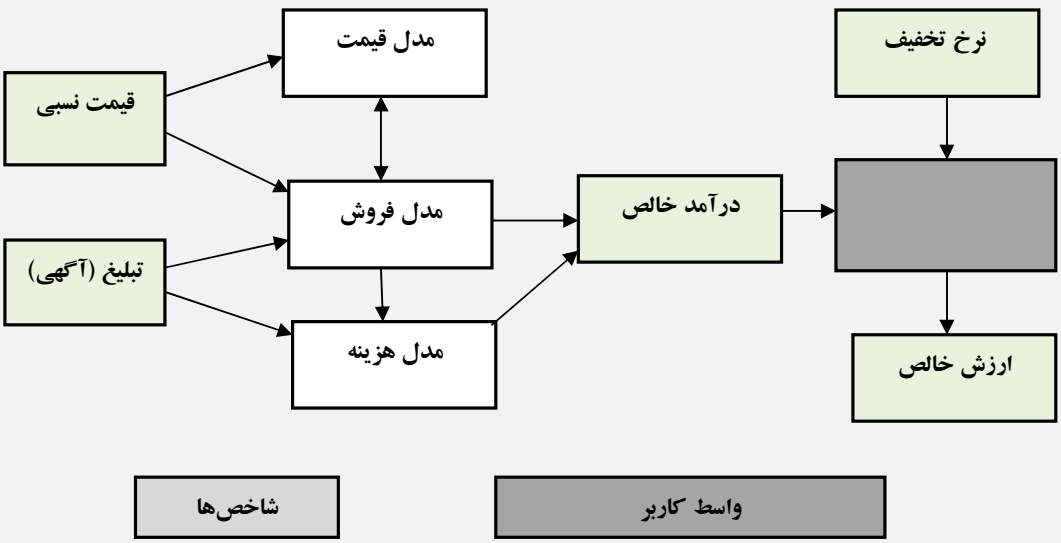
- iDecide (Definitive Software Inc., Broomfield, Colorado, definitivesoftware.com): Definitive Software iDecide مدل‌های نمودار تاثیر تصمیم محور را با ترکیب دو جهتی با صفحات گسترده اکسل خلق می‌نماید. این مدل‌ها می‌توانند مستقیماً از نمودارهای تاثیر تا روش‌های مونت کارلو پیشروی کنند.
- Precision Tree (Palisade Corporation , Newfield , New York , palisade.com) نمودارهای تاثیر و درخت تصمیم را بطور مستقیم در صفحه گسترده اکسل خلق می‌نماید.

برای کسب اطلاعات بیشتر به Faculty.fuqua.duke.edu/daweb/dasw۶.htm مراجعه کنید. داده‌ها در وب سایت فروشنده برای دانلود در دسترس می باشد. تمامی این سیستم‌ها مدل‌هایی با ساختار درختی به وجود می‌آورند به طریقی که این مدل‌ها بتوانند به آسانی توسعه پذیر و درک پذیر باشند. به علاوه این سیستم‌های نرم‌افزاری قادر به تولید مدل قابل استفاده و حل آن ها بدون استفاده از ابزار ویژه می‌باشند. برای مثال Analytica سازنده مدل را قادر می‌سازد تا به توصیف بخش‌های مختلف این مدل و نحوه تاثیر آن بر متغیرهای نتیجه مهم بپردازد. این بخش‌های مدل فرعی به وسیله سازنده مدل تجزیه شده و مدلی را با جزئیات بیشتر می‌سازد. سرانجام در پایین‌ترین سطح متغیرها به تعیین ارزش‌ها می-پردازد (رجوع کنید به Lumina Decision Systems Web Site , Lumina.com).

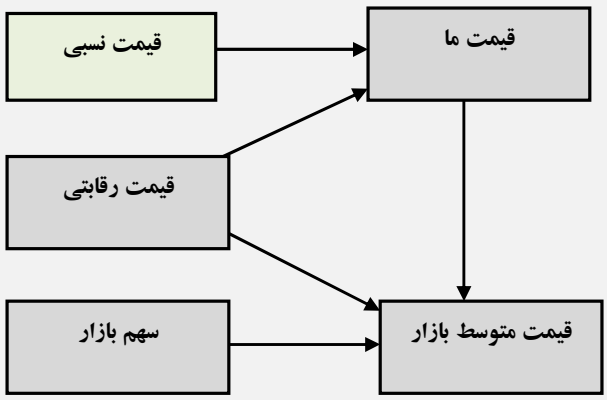
در شکل a۳,۴ یک مثال از مدل بازاریابی در Analytica نشان داده شده است. این مدل شامل یک مدل فرعی قیمت و یک مدل فرعی فروش‌ها است که در شکل‌های b.۳,۴ و c.۳,۴ به ترتیب نشان داده شده است.

برای بررسی نرم‌افزار تحلیل تصمیم که شامل نمودارهای تاثیر می‌باشد به "Decision Analysis Survey" in OR/Ms Today, June۲۰۰۲ (updated annually and available online at lionhrtpub.com/orms/) مراجعه کنید. همچنین Maxwell ۲۰۰۲. سپس ما به ابزار اجرایی مهم برای این مدل‌ها یعنی صفحه گسترده می‌پردازیم.

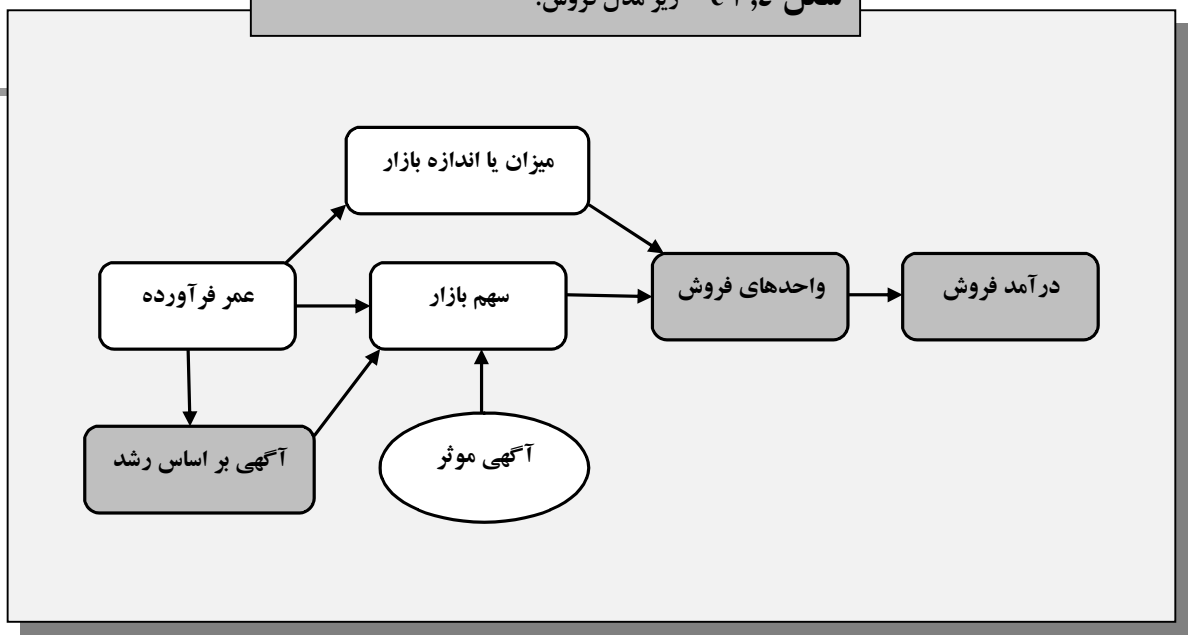
شکل ۳,٤ a تحلیل نمودار تاثیر مسئله بازاریابی:مدل بازاریابی



شکل ۳,٤ b زیر مدل قیمت:



شکل ۳,٤ c زیر مدل فروش:



٤,۶ مدل‌سازی *MSS* با صفحه‌های گسترده

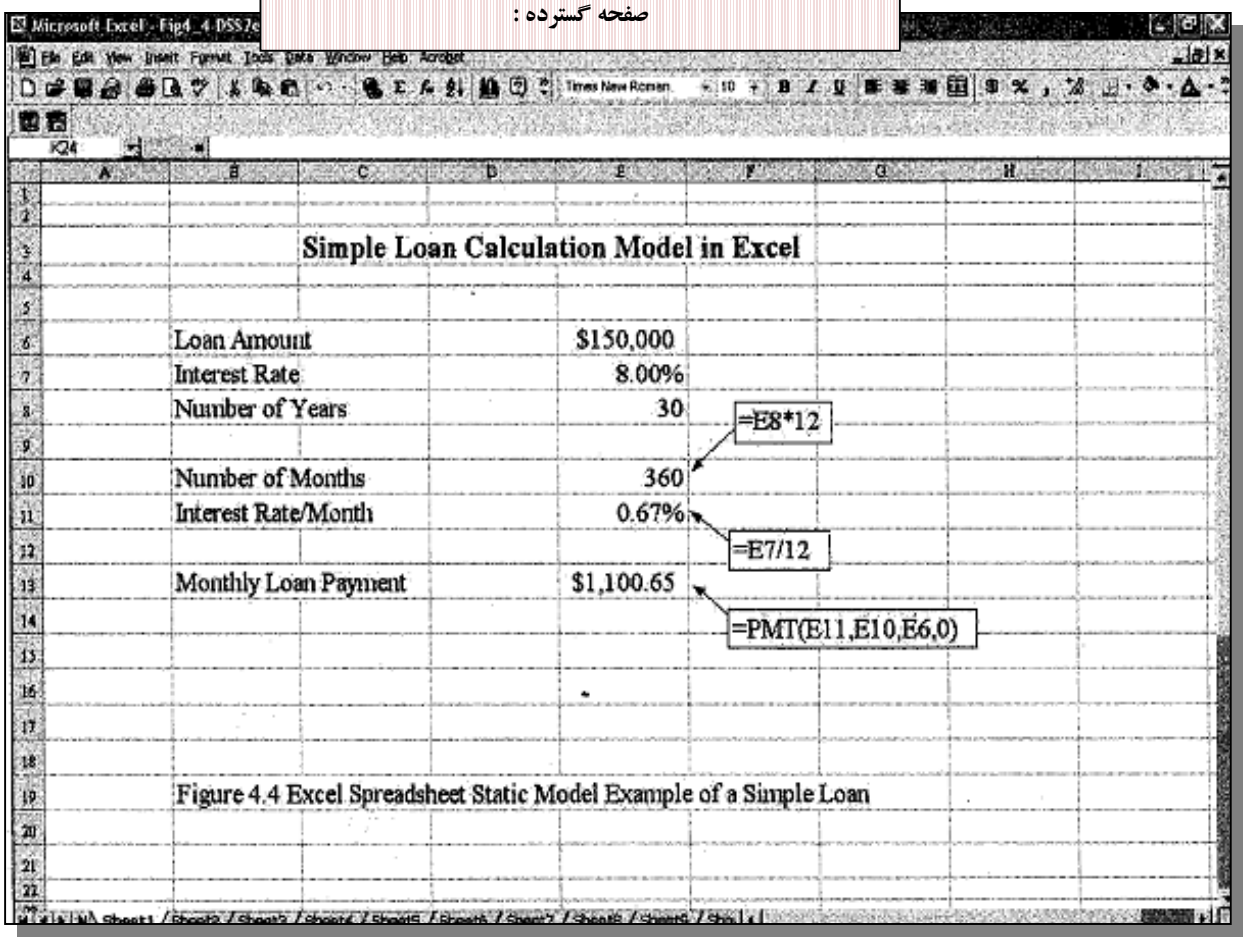
مدل‌ها را می‌توان در سیستم‌ها و زبان‌های برنامه‌نویسی مختلف ساخته و اجرا نمود که از نسل سوم ، چهارم و پنجم زبان‌های برنامه‌نویسی تا سیستم‌های Case و دیگر سیستم‌ها که بطور خودکار نرم‌افزار قابل استفاده تولید می‌کنند ، طبقه بندی شده‌اند. در ابتدا صفحات گسترده ، زبان‌های مدل‌سازی و ابزار تحلیل آشکار داده‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

بسته‌های نرم‌افزاری صفحه گسترده با قدرت و انعطاف‌پذیری به سرعت شناخته شده و از نرم‌افزار اجرا جهت کاربرد در تجارت ، مهندسی ، ریاضیات و علوم استفاده می‌شود. با تکمیل شدن بسته‌های نرم‌افزاری صفحه گسترده add-ins برای ساخت و حل کردن طبقات خاص مدل یه کار می‌رود. که شامل (Solver Frontline Systems Inc. , Incline Village, Nevada) و What's Best! (a version of Lindo Lindo Systems Inc. , Chicago , Illinois) برای اجرای بهینه‌سازی خطی و غیر خطی ، Braincel(Promised Land Technologies, Inc. , New Haven , Connecticut) برای شبکه‌های عصبی مصنوعی ، Evolver (Palisade Corporation , Newfield, New York) برای الگوریتم‌های ژنتیک و @Risk(Palisade Corporation , Newfield, New York) برای انجام مطالعات مربوط به شبیه‌سازی. به خاطر بازار شدید رقابت ، add-ins های بهتر سرانجام بطور مستقیم در صفحات گسترده ترکیب می‌شوند.

صفحه گسترده از معروف‌ترین ابزار مدل‌سازی کاربر می‌باشد (شکل ٤,٤) علت این امر نیز ترکیب شدن آن در مباحث ریاضیات، آمار، مالی و پولی و دیگر نقش‌ها می‌باشد. صفحات گسترده می‌توانند امور مربوط به حل مدل‌ها از قبیل برنامه نویسی و تحلیل برگشتی را انجام دهند. صفحه گسترده در حال تکمیل ابزاری مهم جهت تحلیل، برنامه‌ریزی(برنامه‌نویسی) و مدل‌سازی می‌باشد.

دیگر ویژگی‌های صفحه گسترده شامل تحلیل مشروط، جستجوی هدف، مدیریت داده‌هاو قابلیت برنامه-نویسی می‌باشد. در واقع تغییر ارزش یک کادر و دیدن نتایج آن امر آسانی است. جستجوی هدف به وسیله تعیین کادرهای مورد نظر، ارزش مطلوب آن و تغییر کادر امکان پذیر است. مدیریت پایگاه داده‌های اصلی را می‌توان انجام داد و یا بخش‌هایی از پایگاه داده‌ها را برای تحلیل وارد نمود (که ضرورتاً شامل این مسئله است که چطور OLAP با مکعب چند بعدی داده‌ها کار می‌کند و در حقیقت اکثر سیستم‌های OLAP دارای نرم‌افزار صفحه گسترده پیشرفته دارای احساس و دید هستند ، هنگامی که داده‌ها را بارگذاری (load) می‌کنیم. سوددهی برنامه‌نویسی ساختار DSS را با استفاده از الگوها ، ماکروها و دیگر ابزار می‌توان تقویت نمود.

شکل ٤,٤ مدل ایستای محاسبه وام ساده در اکسل بصورت صفحه گسترده :



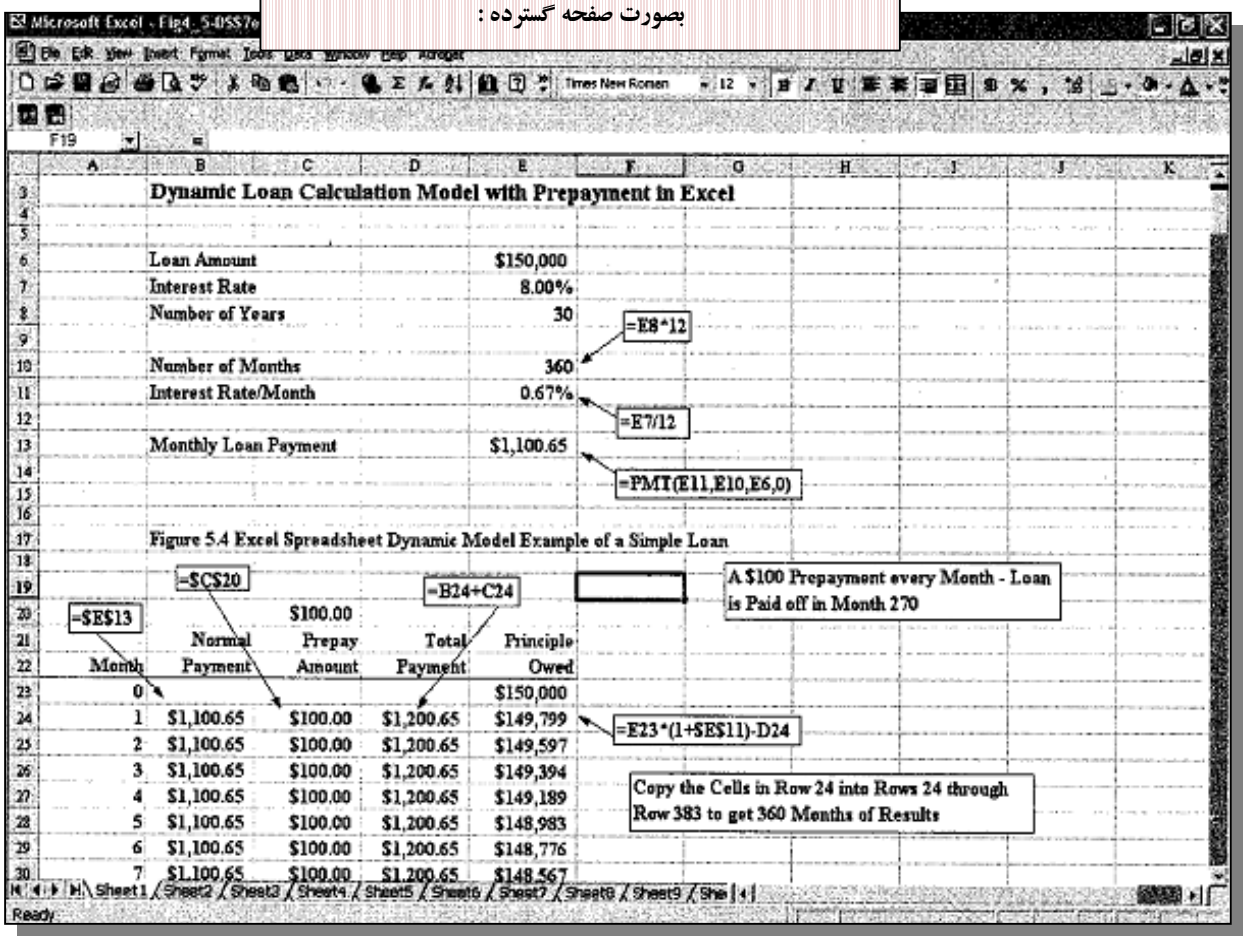
اکثر بسته‌های نرم‌افزاری صفحه گسترده ترکیب یکپارچه نسبی را با خواندن و نوشتن فایل‌های معمولی فراهم می‌کنند که موجب ارتباط با دیگر پایگاه داده‌ها و دیگر ابزار می‌شود. مایکروسافت اکسل و Lotus۱-۲-۳ دو نوع از مشهورترین بسته‌های نرم‌افزاری صفحه گسترده می‌باشند. در شکل ٤,٤ یک مدل محاسبه اقتباسی را نمایش می‌دهد (جعبه‌هایی در صفحه گسترده که کادرهای دارای فرمول‌ها را توصیف می‌کند). یک تغییر در میزان سود (که با تایپ کردن تعداد جدیدی در E۷) به سرعت در پرداخت ماهانه (یعنی در E۱۳) منعکس می‌شود. این نتایج را می‌توان به سرعت مشاهده و تحلیل نمود.

اگر نیاز به پرداخت ماهیانه خاص، جستجوی هدف(۱۰,٤) داشتیم می‌توانیم میزان بدهی یا میزان سود مناسب را تعیین کنیم. مدل‌های ایستا و پویا را می‌توان در صفحه گسترده ساخت. برای مثال صفحه گسترده محاسبه بدهی ماهیانه از نوع ایستا است که در شکل ٤,٤ نشان داده شده است. اگرچه این مشکل(مسئله) بدهکار را در طول زمان تحت تاثیر قرار می‌دهد ، این مدل اجرای ماهیانه که تکرار شده است را تعیین می-کند. یک مدل پویا از سوی دیگر ارائه دهنده رفتار در طول زمان می‌باشد. محاسبه بدهی در صفحه‌گسترده در تصویر۵,٤ نشان داده شده‌است که تاثیر مقدماتی در این اصل را در طول زمان نشان می‌دهد. تحلیل ریسک

نیز می‌تواند در صفحه گسترده با استفاده از مولدها برای ساخت مدل‌های شبیه‌سازی، درج شود (به بخش ۱۳,٤ توجه شود و نیز فصل وب یک مدل شبیه‌سازی کمی اقتصادی را تحت ریسک فرض شده و یک مدل شبیه‌سازی صفحه گسترده از جریان‌های نقدی را ارائه می‌دهد).

LeBlanc, Randalls, Swann(۲۰۰۰) مثالی عالی از DSS مدل محور ساخته شده در صفحه گسترده را ارائه می‌دهد. که مدیرانی را جهت طراحی یک شرکت بزرگ تعیین می‌نماید. با استفاده از این سیستم شرکت نباید یک مدیر را که استعفا داده جایگزین نماید و بنابراین اساساً هزینه‌های مسافرت را کاهش می‌دهد.

شکل ٥,٤ مدل پویای محاسبه وام با پیش‌پرداخت در اکسل بصورت صفحه گسترده :



Buehlmann,Ragsdale,Gfeller(۲۰۰۰) یک مدل صفحه گسترده DSS را برای تولید تخته چوبی توصیف می‌کند. این سیستم بسیاری از تصمیم‌های پیچیده واقعی را در یک محیط خرید پویا اداره می‌نماید. پروتکل صنعتی یک مدل DSS صفحه گسترده کامل را برای طراحی و زمانبندی در تولید کاغذ به وجود آورده است. به DSS در فعالیت شماره ۸,٤ توجه کنید.

صفحات گسترده برای کامپیوترهای شخصی ساخته شده است اما می‌تواند در کامپیوترهای بزرگتر نیز به کار رود. این قالب صفحه گسترده پایه‌ای مناسب برای صفحات گسترده چند بعدی و ابزار OLAP که در فصل بعد توصیف می‌شود، می‌باشد.

٤,۷ تحلیل تصمیم با گزینه‌های کم (جداول تصمیم و درخت تصمیم)

در تصمیماتی که تعداد حالات شامل تعداد محدود و معمولاً نه چندان زیادی از انتخاب‌ها هستند، مدل-سازی با روشی انجام می‌شود که به آن تحلیل تصمیم می‌گوییم. با استفاده از این روش، انتخاب‌ها در یک جدول یا گراف، به همراه بخش نتیجه مورد انتظار هر انتخاب برای رسیدن به هدف و احتمال هریک نمایش داده می‌شود. این روش می‌تواند به ارزیابی و انتخاب بهترین گزینه کمک کند.

یک وضعیت با یک هدف مشخص می‌تواند با جدول تصمیم و یا درخت تصمیم مدل‌سازی شود. وضعیت چند هدفی(هدف چندگانه) در ادامه با تکنیک‌های دیگر شرح داده می‌شود.

جدول‌های تصمیم

جدول‌های تصمیم یک روش مناسب برای شناخت اطلاعات به یک روش اصولی می‌باشد. برای مثال یک شرکت سرمایه گذاری، سرمایه گذاری را در یکی از سه انتخاب زیر در نظر می‌گیرد: اوراق قرضه،سهام و یا ودیعه گذاشتن(CDs). این شرکت علاقه‌مند به یک هدف می‌باشد: به حداکثر رساندن تقاضا برای سرمایه‌گذاری بعد از یک سال. اگر هدف دیگر مورد توجه باشد از قبیل امنیت یا نقدینگی، مسئله به عنوان تحلیل چند معیاری تصمیم طبقه بندی می‌شود. رجوع شود به Koksalan,Zionts,۲۰۰۱.

با توجه به وضعیت اقتصادی در آینده درخواست‌های سالیانه به وجود می‌آید، که می‌تواند به خاطر رشد ثابت ، رکود و یا تورم باشد. کارشناسان درخواست‌های سالانه زیر را برآورد کرده‌اند:

- در صورت وجود رشد ثابت در اقتصاد تقاضا برای اوراق قرضه ۱۲ درصد، سهام ۱۵درصد و ودیعه گذاشتن ٦/۵ درصد می‌باشد.
- در صورت رکود اقتصادی اوراق قرضه ٦ درصد، سهام ۳درصد و ودیعه نهادن ٦/۵ درصد می‌باشد.
- در اوضاع تورم اوراق قرضه ۳ درصد، سهام به کمتر از ۲ درصد و ودیعه نهادن ٦/۵ درصد می‌باشد.

مسئله حاضر انتخاب یکی از بهترین سرمایه‌گذاری‌های جایگزین می‌باشد. در این مورد فرض براین است که جایگزین‌ها(انتخاب) مجزا هستند. ترکیباتی از قبیل سرمایه‌گذاری۵۰درصد در اوراق قرضه و۵۰ درصد در سهام باید بعنوان انتخابی جدید تلقی شوند. این مشکل تصمیم‌گیری در سرمایه‌گذاری بعنوان یک بازی دو نفره شناخته شده است(Kelly, ۲۰۰۲). سرمایه‌گذار دست به یک انتخاب می‌زند و سپس یک وضع طبیعی رخ می‌دهد. پرداخت‌ها در جدول ۲,٤ بر اساس یک مدل ریاضی نشان داده شده است.

جدول ۲,٤ مدل جدول تصمیم مسئله سرمایه‌گذاری			
جایگزین	وضعیت طبیعی (متغیرهای غیر قابل کنترل)		
	رشد ثابت(٪)	رکود(٪)	تورم(٪)
اوراق قرضه(بهاءدار)	۱۲/۰	۶/۰	۳/۰
سهام	۱۵/۰	۳/۰	-۲/۰
ودیعه گذاشتن	۶/۵	۶/۵	۶/۵

این جدول شامل متغیرهای تصمیم(گزینه ها) و متغیرهای غیر قابل کنترل (اوضاع اقتصادی) و متغیرهای نتایج(تقاضا و نتایج) می‌باشد. تمامی مدل‌ها در این بخش در شبکه صفحه گسترده ساخته شده‌اند. اگر تصمیم‌گیری تحت شرایط یقین(قطعی) باشد، ما از اوضاع اقتصاد کاملاً آگاه بوده و بهترین سرمایه‌گذاری را انتخاب می‌نماییم. اما این تنها مورد نیست و ما باید دو موقعیت عدم قطعیت و ریسک را نیز در نظر بگیریم. در مورد عدم قطعیت(عدم یقین) ما از احتمال‌های هر وضعیت آگاه نیستیم و در مورد ریسک فرض براین است که از احتمالات مربوط به هر حالت طبیعی که در آینده رخ خواهد داد آگاه هستیم.

کنار آمدن با مسئله عدم قطعیت(عدم یقین)

در کنار آمدن با مسئله عدم قطعیت، چندین روش وجود دارد. برای مثال روش خوش‌بینانه که در آن فرض شده‌است که بهترین نتیجه ممکن در مورد هر انتخابی در آینده واقع خواهد شد و سپس به انتخاب نمودن بهترین جایگزین می‌پردازد(سهام). در روش بدبینانه فرض بر این است که بدترین نتیجه ممکن روی خواهد داد و به انتخاب بهترین جایگزین در میان بدترین‌ها می‌پردازد(CDs). روش دیگری که به سادگی فرض براین است که تمام حالت طبیعی بصورت برابر روی خواهد داد. در واقع در هر روش مشکلاتی جدی در کنار آمدن با مسئله عدم قطعیت وجود دارد. در هر زمانی باید به جمع‌آوری اطلاعات لازم پرداخت تا این مسئله را بتوان بصورت یقین(قطعی) یا ریسک درآورد.

کنار آمدن با ریسک (خطر احتمالی)

معمولی‌ترین روش برای حل کردن مسئله تحلیل ریسک ، انتخاب جایگزین با بالاترین بهای مورد انتظار می‌باشد. فرض بر این است که کارشناسان شانس رشد ثابت را ۵۰ درصد، رکود ۳۰ درصد و تورم را ۲۰ درصد برآورد کرده‌اند. سپس جدول تصمیم را با احتمالات شناخته شده از نو می‌نویسند(جدول۳,٤). مبلغ مورد انتظار به وسیله زیاد کردن نتایج با احتمالات نسبی و افزودن به آن‌ها به دست می‌آید. برای مثال حاصل سرمایه‌گذاری بصورت اوراق قرضه می‌تواند بصورت زیر باشد:

۱۲(۰,۵) + ۶(۰,۳) + ۳(۰,۲) = ۸,۴ درصد

این روش گاه می‌تواند یک راهکار بسیار خطرناک باشد زیرا سود هر نتیجه‌ای ممکن است از ارزش و مبلغ آن فراتر رود. حتی با وجود شانس زیادی در ضرر کردن، مبلغ مورد انتظار ممکن است منطقی بنظر برسد. اما سرمایه‌گذار ممکن نیست مایل به جبران این ضرر باشد.

جدول ۳,٤ تصمیم تحت ریسک و حل آن

مقدار مورد انتظار(٪)	تورم(٪)	رکود(٪)	رشد ثابت(٪)	جایگزین
(ماکزیمم) ۸/۴	۳/۰	۶/۰	۱۲/۰	اوراق قرضه(بهاءدار)
۸/۰	-۲/۰	۳/۰	۱۵/۰	سهام
۶/۵	۶/۵	۶/۵	۶/۵	ودیعه گذاشتن

برای مثال فرض کنید که یک مشاور مالی به شما اطمینان کامل می‌دهد که با سرمایه‌گذاری به مبلغ ۱۰۰۰ دلار در یک روز شما می‌توانید پول خود را دو برابر کنید این احتمال ۰/۹۹۹۹ درصد است ولی ۰/۰۰۰۱ این احتمال وجود دارد که شما از جیب خود ۵۰۰/۰۰۰ دلار ضرر کنید. مبلغ مورد انتظار این سرمایه‌گذاری بصورت زیر است.

۰,۹۹۹۹(□۲۰۰۰ - □۱۰۰۰) + ۰,۰۰۰۱(-□۵۰۰,۰۰۰ - □۱۰۰۰) = $ ۹۹۹,۹۰- □۵۰,۱۰ = □۹۴۶,۸۰

ضرر فوق برای هر سرمایه‌گذاری که یک میلیاردر نیست می‌تواند مصیبت بار باشد. بسته به توانایی سرمایه‌گذار جهت تامین ضرر یک سرمایه‌گذاری دارای سودهای متفاوت می‌باشد. متوجه باشید که سرمایه-گذار تنها باید یک بار تصمیم بگیرد.

درخت‌های تصمیم

نمایش متناوب جدول تصمیم در واقع یک درخت تصمیم می‌باشد(Mind Tools Community,www.mindtools.com) درخت تصمیم (نمودار درختی تصمیم) نشان دهنده روابط بین مسائل بصورت گرافیکی که می‌تواند چندین موقعیت پیچیده را بصورت یک شکل خلاصه نمایش دهد.

درصورت وجود جایگزین‌ها و یا حالات متفاوت تهیه نمودار درختی تصمیم کاری پر زحمت خواهد بود. DATA (Tree Age Software Inc. , Williamstown , Massachosetts , TreeAge.com) و PrecisionTree (Palisade.Com Palisade Corporation , Newfield , New York ,) شامل سیستم‌های تحلیل قوی و ابتکاری نمودار درختی تصمیم می‌باشند. چندین روش دیگر کنار آمدن با ریسک(خطر احتمالی) در فصل بعدی ذکر شده‌است که از آن جمله می‌توان به شبیه‌سازی، عوامل یقین و منطق نامعلوم اشاره کرد. یک نمونه ساده شده از سرمایه‌گذاری با هدف چندگانه در جدول ٤,٤ نمایش داه شده‌است. سه هدف عبارت از منفعت، امنیت و نقدینگی می‌باشند. این وضعیت براساس یقین(قطعیت) بوده و تنها یک نتیجه برای هر جایگزین فرض شده‌است(در موارد پیچیده‌تر ریسک و عدم قطعیت در نظر گرفته می‌شوند). برخی از نتایج (از قبیل پایین و بالا) بیش از آنکه کمی باشند کیفی هستند.

روزتی و سلاندار(۲۰۰۱) روش چند معیاری برای تحلیل سیستم تحویل بیمارستان را مورد بحث قرار داده‌اند. در این روش اعتماد تصمیم‌گیرنده از طریق فرآیندهای متوالی، تحلیلی و منطقی قابل کسب است. آن-ها از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده کردند. Phillipswern و Forgionne (۲۰۰۲) یک روش چند هدفی براساس AHP را برای ارزیابی DSS استفاده می‌کنند. Pillia و Raju (۱۹۹۹) یک مدل چند معیاری را برای طراحی حوضه رودخانه استفاده کرده‌اند. مثال دیگر از یک DSS طراحی شده جهت اداره یک تصمیم‌گیری چند هدفی که به وسیله Murthy et al.(۱۹۹۹) توصیف شده است. که در واقع یک تولیدی کاغذ نسبتاً پیچیده را ساختند و با زمان‌بندی(برنامه‌ریزی) DSS مبلغ زیادی از پول سالانه را صرفه‌جویی نمودند. Barba-Romero(۲۰۰۱) به توصیف یک DSS دولتی که از مدل‌های چند معیاری در سیستم کسب داده‌ها استفاده می‌کند، پرداخت. در DSS در فعالیت ۲,۳ به توصیف مسائل چند معیاری بر اساس وب (وب محور) برای شرکت Cameron and Barkely پرداختیم که خریدار با اهداف مغایر حداقل رساندن فهرست-ها و حفظ سطوح بالای خدمت به مشتری روبرو می‌باشد. با این وجود تعداد زیادی تحلیل تصمیم و بسته-های نرم‌افزاری تصمیم‌گیری چندگانه یافت می‌شود، شامل DecisionPro (Vanguard Software Corporation , www.Vanguardsw.com) و Expert Choice و Expert Choice ۲۰۰۰ ۲nd Edition for Groups و نسخه‌های ویژه بر پایه وب(وب محور) جهت طراحی استراتژیک، منابع انسانی و فراهم نمودن گزینه‌های کارشناسی بیشتر (Expert Choice Inc. , expertchoice.com) ، Hipre and Java Applet Web-Hipreو Logical Decisions for Windows and Groups (Logicaldecision.com). نسخه‌های نرم-افزار Demo از تمامی این سیستم‌ها در وب در دسترس می‌باشد. آکارته (۲۰۰۱) توصیف می‌کند که چگونه کاربرد وب محور (برپایه وب) از روند سلسله‌مراتبی Analytic جهت حل مسائل چند معیاری در انتخاب فروشنده استفاده می‌شود. برای دیدن مثالی از استفاده Expert Choice در حل مسائل مشابه چند معیاری

به فصل وب‌های خانگی (Scott) رجوع کنید. تحقیقات چند معیاری اخیر در Koksalan و Zionts (۲۰۰۱) توصیف شده است.

جدول ٤,٤ اهداف چندگانه			
	وضعیت طبیعی (متغیرهای غیر قابل کنترل)		
جایگزین	منفعت یا بازدهی(٪)	امنیت(٪)	نقدینگی یا تسویه حساب (٪)
اوراق قرضه(بهاءدار)	۸/۴	بالا	بالا
سهام	۸/۰	پایین	بالا
ودیعه گذاشتن	۶/۵	خیلی بالا	بالا

برای کسب اطلاعات بیشتر به Clemen and Reilly (۲۰۰۰) و Goodwin and Wright (۲۰۰۰) و Decision Analysis Society Web site(faculty.fuaua.duke.edu/daweb/) مراجعه شود. گاه ممکن است برنامه‌نویسی(برنامه ریزی) ریاضی مستقیماً برای تصمیم‌گیری تحت ریسک بکار رود هرچند که کاملاً پیچیده باشد.

٤,۸ ساختار مدل‌های ریاضی *MSS*

در اینجا موضوعات مربوط به مدل‌های ریاضی MSS (ریاضی،پولی و مالی و مهندسی و ...) را ارائه می‌دهیم. این موضوعات شامل اجزا و ساختارهای مدل‌ها می‌باشد.

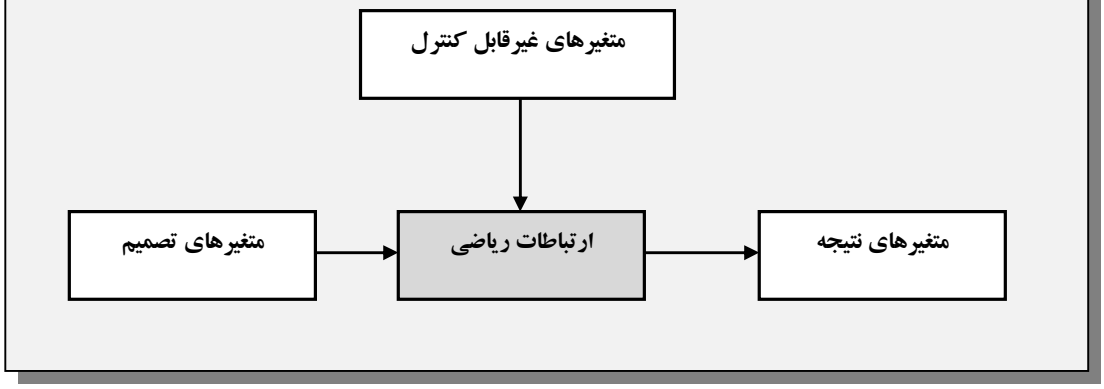
اجزای مدل‌های ریاضی MSS

تمامی مدل‌ها از سه جزء اساسی ساخته می‌شوند(شکل ٦,٤) : عوامل متغیر تصمیم، عوامل متغیر(پارامترها) غیر قابل کنترل و عوامل متغیر نتایج و روابط ریاضی بین این اجزا را به هم مرتبط می‌سازد. در روش‌های کیفی روابط از نوع نمادین و کیفی است. با گرفتن تصمیم می‌توان نتیجه تصمیمات را تعیین نمود. این عوامل به وسیله تصمیم گیرنده و روابط بین متغیرها قابل کنترل نیست. فرآیند مدل‌سازی مستلزم تشخیص متغیرها و روابط بین آن‌ها است. با حل کردن یک مدل می‌توان ارزش آن و نتایج متغیرها را تعیین نمود.

متغیرهای نتایج: ***متغیرهای نتایج*** منعکس کننده اثر گذار بودن سیستم می‌باشد که کارایی سیستم و دستیابی آن به اهداف مورد نظر را تعیین می‌کند. این متغیرها همان محصولات می‌باشند(بازده). مثال‌هایی از متغیرهای نتایج در جدول ٥,٤ نشان داده شده است. متغیرهای نتایج بعنوان متغیرهای وابسته در نظر گرفته می‌شوند. متغیرهای واسطه نتایج گاهی اوقات در مدل‌سازی برای تعیین نتایج متوسط استفاده می‌شوند. در

مورد یک متغیر وابسته،رویدادهای دیگر ابتدا قبل‌از توصیف رویداد بوسیله متغیر رخ می‌دهند. متغیرهای نتایج، به تصمیم و متغیرهای مستقل غیر قابل کنترل وابسته می‌باشند.

شکل ٦,٤ یک ساختار کلی از مدل کمّی



جدول ٥,٤ مثال‌هایی از اجزاء مدل

پارامترها و متغیرهای غیر قابل کنترل	متغیرهای نتیجه	متغیرهای تصمیم	ناحیه (فضا)
میزان تورم نرخ بهره پایه رقابت اقتصادی	درآمد کلی، میزان ریسک بازگشت درآمد در سطح تسویه‌پذیری سهم	گزینه‌ها و مقادیر سرمایه‌گذاری مدت سرمایه‌گذاری وقت سرمایه‌گذاری	سرمایه‌گذاری مالی
درآمد مشتریان، فعالیت رقیب‌ها	سهم بازار، رضایت مشتری	بودجه تبلیغات، موقعیت تبلیغات	بازاریابی
ظرفیت ماشین، تکنولوژی قیمت مصالح(اجناس)	هزینه کلی، سطح کیفیت رضایت کارمندان	مقدار و اندازه تولید، سطوح موجودی برنامه‌های تصحیح(جبران)	تولید کردن
تکنولوژی کامپیوتر، میزان مالیات نیازمندی‌های قانونی	هزینه پردازش داده‌ها میزان خطا	استفاده از کامپیوترها، برنامه زمانی حسابرسی	حسابداری
تحویل(ارائه) فاصله مقررات	هزینه حمل و نقل کلی، پرداخت زمان شناور	برنامه زمانی حمل، استفاده از کارت هوشمند	حمل و نقل
تقاضا برای سرویس	رضایت مشتری	سطوح کارمندان	سرویس کردن(تعمیرات)

متغیرهای تصمیم

متغیرهای تصمیم به توصیف نحوه عمل گزینه‌ها می‌پردازند. تصمیم‌گیرنده نیز باید به کنترل متغیرهای تصمیم بپردازد. برای مثال در یک مسئله سرمایه‌گذاری میزان سرمایه‌گذاری بصورت اوراق بهاء دار بعنوان یک متغیر تصمیم در نظر گرفته می‌شود. در یک مسئله زمانبندی متغیرهای تصمیم عبارت‌اند از مردم، زمان و برنامه‌ها. مثال‌های دیگر در جدول ۵,٤ فهرست شده است.

پارامترها یا متغیرهای غیر قابل کنترل

در هر موقعیت تصمیم‌گیری عواملی یافت می‌شود که بر متغیرهای نتایج تاثیر گذاشته اما تحت کنترل تصمیم‌گیرنده نمی‌باشند. هر یک از این عوامل می‌تواند ثابت باشد که در این صورت پارامتر نامیده می‌شود و یا می‌تواند متغیر باشد. مثال‌های مربوط به این عوامل از جمله کد ساختن یک شهر، تنظیم مالیات و هزینه‌های خدمات رفاهی می‌باشد که در جدول ۵,٤ مثال‌های دیگری ذکر شده است. اکثر این عوامل غیر قابل کنترل هستند زیرا این عوامل در داخل محیط سیستمی هستند که تصمیم‌گیرنده فعالیت می‌کند. برخی از این متغیرها، تصمیم‌گیرنده را محدود کرده و باعث افزایش فشار به تصمیم گیرنده می شود.

متغیرهای واسطه نتایج

متغیرهای واسطه نتایج منعکس کننده نتایج میانی می‌باشند. برای مثال در تعیین برنامه زمانبندی ماشین، خرابی بعنوان متغیر واسطه نتایج و سود کلی بعنوان متغیر نتیجه می‌باشد. نمونه دیگر حقوق‌های کارمندان است، که موجب تشکیل یک متغیر تصمیم برای مدیریت می‌شود، همچنین تعیین کننده میزان رضایت کارمندان است و در پایان تعیین کننده سطح بازدهی(نتیجه نهایی) می‌باشد.

ساختار مدل‌های ریاضی MSS

اجزای یک مدل کمی از طریق اصطلاحات ریاضی که از آن جمله معادله می‌باشد به هم مرتبط می‌شوند.

یک مدل مالی بسیار ساده P=R-C می‌باشد که در آن سود = P ، درآمد = R و هزینه‌ها = C . این معادله به توصیف روابط بین این متغیرها می‌پردازد. مدل مالی مشهور دیگر مدل مبلغ نقدی حاضر است:

$$P \frac{F}{(1+i)^n}$$

که مبلغ حاضر = P ، پرداخت آینده به دلار = F ، نرخ سود(درصد) = i و تعداد سال‌ها = n .

معادله فوق فرد را قادر می‌سازد تا به آسانی ارزش پرداخت ، ۱۰۰/۰۰۰ دلاری از امروز تا پنج سال آینده با نرخ سود ۱۰ درصد را تعیین نماید ،

$$P = \frac{۱۰۰/۰۰۰}{(۱+۰/۱)^{۵}} = ۶۲,۰۹۲$$

در بخش‌های آینده مدل‌های ریاضی پیچیده‌تر و جالب‌تری را رائه خواهیم داد.

٤,۹ بهینه‌سازی برنامه‌نویسی(مدل‌سازی) ریاضی

ایده اساسی بهینه‌سازی در فصل ۲ معرفی شد. برنامه‌نویسی(برنامه‌ریزی) خطی یا LP، معروفترین فناوری در مجموعه ابزار بهینه‌سازی است که برنامه‌نویسی(برنامه‌ریزی) ریاضی نام دارد. که بصورت گسترده در DSS مورد استفاده قرار می‌گیرد. درواقع مدل برنامه ریزی خطی دارای کاربرد های بسیار مهمی می باشد. برای مثالTheweb chapter on procter and Gambl را ببینید.

برنامه ریزی ریاضی: برنامه‌ریزی ریاضی در واقع مجموعه ای از ابزار های طراحی شده جهت کمک به حل مسائل مدیریتی و اجرایی است که در آن تصمیم گیرنده باید منابع کمیاب را در فعالیت های رقابتی جهت بهینه سازی اهداف قابل اجرا اختصاص دهد. برای مثال : نحوه توزیع زمان بین محصولات گوناگون یکی از مشکلات می باشد، که برنامه ریزی خطی (Lp) این مشکلات را با ویژگی های زیر نشان می دهد.

ویژگی های Lp

- محدود بودن منابع اقتصادی موجود برای بودجه تخصیص داده شده.
- کاربرد منابع در تولید محصولات و یا خدمات
- به طور کلی دو یا چند روش وجود دارد که منابع مورد استفاده قرار می گیرند که هر یک را یک راه حل یا برنامه گویند.
- هر فعالیتی اعم از تولید یا فعالیت خدماتی که در آن منابع استفاده شده، اهداف بیـان شـده را کـسب می نماید.
- این بودجه به وسیله ی چندین محدودیت و نیازمندی معمولاً محدود شده است که محدودیت و قید نامیده می شود.

DSS در عمل ۴,۲

بهینه‌سازی موقعیت کارخانه آبجو EFES

گروه مشروب سازی EFES خواست بهترین موقعیت برای احداث کارخانه آبجو جدید در ترکیه را تعیین کند. در پروژه اولیه، EFES از یک مدل برنامه‌نویسی آماری برای تعیین جای کارخانه مشروب سازی جدید استفاده کرد. در بعضی از این کارخانه‌های جدید در حال ساخت مدیران EFES از تیم‌های مشابه درخواست کمک کردند.

مکان‌های گوناگون بعنوان موقعیت‌های ممکن برای احداث کارخانه آبجو ارزیابی شده بودند. یک تحلیل اقتصادی نامرغوب بودن بعضی از جایگزین‌ها را که بعضی از مدیران از آن‌ها حمایت می‌کردند، آشکار کرد. ارزیابی کردن احتمالات باقی‌مانده یک مدل برنامه‌نویسی شده ترکیبی عدد صحیح، توسعه یافته بودند که مطرح شدن هر دو موقعیت از احداث کارخانه آبجو جدید و توزیع جو و آبجو. تاثیرات اداره طولانی مدت از تصمیمات و کاهش ارزش حاضر از هزینه کلی مطرح شده بود. روش آماده موقعیت‌های شناخته شده برای احداث کارخانه آبجو جدید کاربرد مساعد و موفق بهینه‌سازی نرم‌افزار و میزان حساسیت تحلیل‌ها هدایت شده است با تعیین فشاری از نیروی انتخاب مکان‌های مطلوب خاص. بعضی‌ها این پنداشت را قبول کرده بودند در حالی که دیگران موجب افزایشات زیادی در هزینه کل سیستم شده بودند(درحدود ۱۹ میلیون دلار). EFES مدلی برای تصمیمات پخش و توزیع استفاده کرد. به عنوان گام بعدی، تصمیمات توزیع و موقعیت می‌تواند پیوند خورده‌باشد(مثلاً در قالب کاربرد ۱,۴)

مدل Lp بر اساس فرضیات اقتصادی زیر استوار است :

فرضیات Lp :

- بازده بودجه های مختلف را می توان مقایسه نمود و با یک واحد مشترک (دلار) اندازه گرفت.
- بازده هر بودجه مستقل از سایر بودجه ها است.
- بازده کلی در واقع بخشی از بازده های ارائه شده توسط فعالیت های دیگر می باشد.
- تمام داده ها بر اساس تعریف، شناخته شده است.
- منابع باید به اقتصادی ترین روش استفاده شود.

در خصوص مشکلات مربوط به بودجه راه حل های بسیاری وجود دارد که بسته به فرضیات اساسی، تعداد راه حل ها می‌تواند نا محدود و یا محدود باشد. معمولاً راه حل های متفاوت ارائه دهنده ی سود هـای

متفاوت می باشند. از میان راه حل های موجود حداقل یکی بهترین است، بر اساس میزان نیل به هدف با حداکثر سود دهی که این امر را " راه حل بهینه " می نامند و با استفاده از الگوریتم های ویژه یافت می شود.

برنامه ریزی خطی (Lp)

هر مسئله Lp از متغیرهای تصمیم (زمانی که مبالغ مشخص نیست، نیاز به جستجو دارد)، اجرای هدف (یک اجرای خطی، ریاضی، که متغیرهای تصمیم را به هدف ربط داده، به اجرای هدف و بهینه سازی آن می پردازد)، ضریب های اجرای هدف(ضرایب واحد های سود و زیان که تعیین کننده اهداف متغیرها است)، محدودیت (که به صورت نابرابری های خطی یا برابر بودن هایی که منابع و نیازها را محدود می کند)، ظرفیت و قابلیت ها (که توصیف کننده محدودیت ها بالا و پایین در مورد قید ها و متغیرها است) و ضرایب (که تعیین کننده منابع سود برای متغیر تصمیم می باشد) تشکیل شده است (به DSS در ۴,۳ نگاه کنید.)

DSS در فوکوس ۴,۳

برنامه‌نویسی خطی

برنامه‌ریزی خطی شاید شناخته‌شده‌ترین روش بهینه‌سازی است. که با تخصیص بهینه منابع به فعالیت‌های رقابتی سروکار دارد. مسئله تخصیص (رجوع شود به Hsiang,۲۰۰۲) به وسیله روش توصیف مدل زیر نشان‌داده شده است: مسئله پیدا کردن مقدار متغیرهای تصمیم X۱ و X۲ و غیره و چنان که مقدار متغیر نتیجه Z است افزایش یافته. موضوع یک مجموعه از محدودیت‌های خطی است که تکنولوژی ، شرایط بازار و متغیرهای غیرقابل کنترل دیگر را بیان می‌کند. ارتباطات وابسته به ریاضی همه معادله خطی و نامعادله هستند. به طور نظری یک تعداد نامحدودی از راه‌حل‌های احتمالی برای مسائل تخصیص از این نوع وجود دارد. استفاده از روش‌های ریاضی، روش برنامه‌نویسی خطی و به کار بستن یک روش جستجوی کامپیوتری منحصر به فرد که بهترین راه‌حل‌ها را در زمان مناسب، پیدا کند. از این گذشته، روش حل ، تحلیل حساس و اتوماتیکی را ارائه می‌دهد.

Lp فرمول مدل ترتیبی تولید می کند :

شرکت MBI به تولید کامپیوترهای با هدف ویژه می پردازد. یک تصمیم باید اتخاذ شود در مورد میزان کامپیوترهایی که در ماه آینده در کارخانه Boston باید ساخته شود. دو نوع از کامپیوترها در نظرگرفته شده است: یکی CC-۷ است که نیاز به ۳۰۰ روزکار و ۱۰۰۰۰ دلار هزینه مواد دارد. و دیگری CC-۸ که نیاز به ۵۰۰ روزکار و ۱۵۰۰۰ دلار مواد لازم دارد. سود حاصله از CC-۷ در حدود ۸۰۰۰ دلار می باشد. در حالیکه سود CC-۸ در حدود ۱۲۰۰۰ دلار است. کارخانه ظرفیت ۲۰۰۰۰۰ روزکاری را هر ماه دارا می باشد و بودجه

مواد مورد نیاز حدود ۸ میلیون دلار در ماه می باشد. بازار فروش نیازمند است که هر ماه حدود ۱۰۰ واحد از CC-۷ و حداقل ۲۰۰ واحد از CC-۸ ساخته شود. این مسئله سود های شرکت را بوسیله تعیین چند واحد CC-۷ و چند واحد CC-۸ در طول ماه تولید شود، به حداکثر می رساند. نکته مهم اینجا است که در جهان واقعی ماه ها طول می کشد تا اطلاعات لازم جهت حل این مسئله گردآوری شود و با این داده ها بی شک قادر به تأمین تمامی اطلاعات در مورد نحوه ساخت مدل نخواهد بود. این مسئله در مورد INERYS در فعالیت ۲,۱ , ۲۲ که ابزارهای web- based برای جمع آوری داده ها به کار می رود. (DSS – ۲,٦)

مدل سازی :

در برنامه ریزی خطی استاندارد (Lp) مدل ساخته شده دارای سه جزء زیر می باشد.

متغیرهای تصمیم:

X_1 = واحد های CC-۷ تولید شده

X۲ = واحد های CC-۸ تولید شده

متغیر نتایج :

سود نهایی: = Z . هدف به حداکثر رساندن سود نهایی است. $Z = ۸۰۰\ X_1 + ۱۲۰۰۰\ X_۲$

متغیرهای غیر قابل کنترل (محدودیت ها)

محدودیت کار (در روزها) $۳۰۰\ X_1 + ۵۰۰\ X_۲ \geq ۲۰۰,۰۰۰$

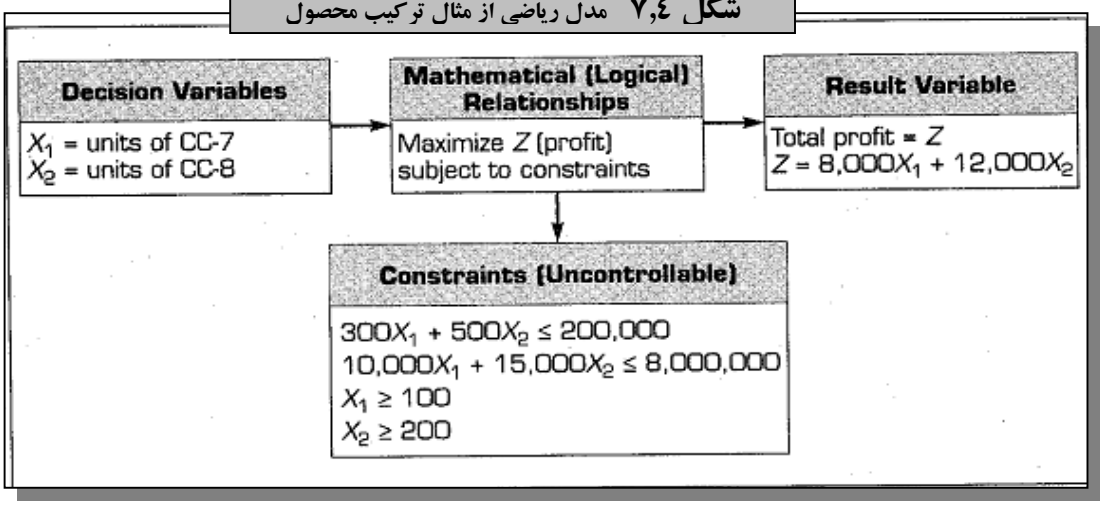
محدودیت بودجه (به دلار) $۱۰,۰۰۰\ X_1 + ۱۵۰۰۰\ X_۲ \geq ۸,۰۰۰,۰۰۰$

نیاز بازار فروش برای (در واحد) $CC\text{-}۷ : X_1 \leq ۱۰۰$

نیاز بازار فروش برای (در واحد) $CC\text{-}۸ : X۲ \leq ۲۰۰$

این اطلاعات در شکل ٤,۷ خلاصه شده است.

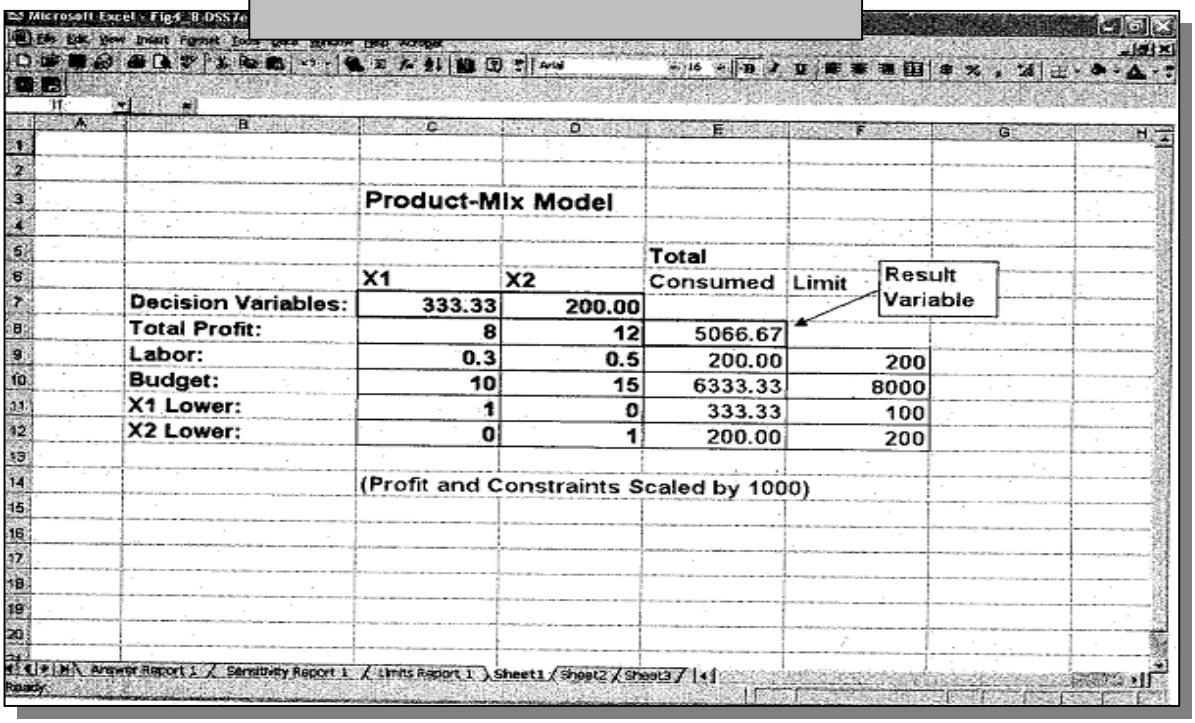
شکل ۷,٤ مدل ریاضی از مثال ترکیب محصول



این مدل دارای یک جزء چهارم پنهان است. هر مدل برنامه ریزی خطی دارای متغیرهای واسطه ی درونی است که به صورت صریح بیان نمی شود. محدودیت های کار و بودجه، هر یک مقداری اعشاری را دارا می باشند. هنگامی که طرف سمت راست معادله از سمت چپ کمتر است، محدودیت نیاز بازار نیز ممکن است مقداری مازاد داشته باشد. هنگامی که سمت چپ بیشتر از سمت راست باشد، این مازاد ها به صورت درونی بوسیله ی متغیر های مازاد که تعیین می کنند که مکانی برای تعدیل سمت راست وجود دارد، نشان داده می شود. این متغیر های کسری و مازاد متوسط هستند که دارای ارزش زیادی برای تصمیم گیرنده هستند، بخاطر روش های برنامه ریزی خطی که در ایجاد پارامتر هایی برای تحلیل مشروط اقتصادی به کار می رود. مدل ترکیبی تولید، دارای تعداد نامحدودی از راه حل های ممکن می باشد. به فرض اینکه یک طرح تولید محدود به تمام فرضیات منطقی در طرح تولید ماهیانه نیست، نیاز به راه حلی برای به حداکثر رساندن سود کلی که همان راه حل بهینه است، داریم. خوشبختانه Excel با addin solver به آسانی قادر به یافتن بهترین راه حل برای این مسئله می باشد. این داده ها مستقیماً در صفحه ی گسترده ی excel وارد کرده و Solver را فعال می کنیم. هدف، متغیرهای تصمیم و محدودیت ها را شناسایی می کنیم، و همچنین در options به فعال نمودن Boxes Assume Linear Model و Assum Non- Negative می پردازیم و سپس مسئله را حل می کنیم. در مرحله بعد تمام سه گزارش، جواب، حساسیت و محدودیت ها را انتخاب کرده تا بهترین راه حل را به دست آوریم. X_1= ۳۳۳,۳۳ ، X_2 = ۲۰۰ ، سود = ۵،۰۶۶،۶۶۷ همانطور که در شکل ٤,۸ نشان داده شده است، Solver سه گزارش مفید جهت یافتن راه حل ارائه می دهد. آن را امتحان کنید.

ارزیابی گزینه ها و انتخاب نهایی بستگی به نوع معیاری که انتخاب کرده ایم دارد. آیا در تلاش برای یافتن بهترین راه حل هستیم؟ یا می خواهیم که نتایج به اندازه کافی مناسب باشد؟ (فصل دوم مراجعه کنید). مدل های برنامه ریزی خطی (کلی و تخصصی) می تواند به طور مستقیم در سیستم های مدل سازی مورد علاقه کاربر به کار رود. دو نوع از معروف ترین آنها Lindo ، Lingo می باشد. Lindo یک سیستم برنامه ریزی خطی و صحیح است. مدل ها به همان روش که به صورت جبری تعریف شده اند، مشخص گردیده است. بر اساس موفقیت Lindo این شرکت به تولید Lingo یک زبان مدل سازی که شامل توسعه مثبت بهینه ساز Lindo جهت حل مسائل غیر جبری می باشد، پرداخت. IMERYS DSS استفاده از Lindo را به عنوان سازنده و حل کننده مدل خود تکمیل نمود. استفاده از برنامه ریزی ریاضی به ویژه برنامه ریزی خطی در عمل نسبتاً مشترک است. برنامه‌های استاندارد کامپیوتری در دسترس می باشد. اجرای بهینه سازی در بسیاری از ابزارهای DSS از قبیل Excel در دسترس می باشد. همچنین ارتباط متقابل بین نرم افزارهای بهینه سازی با Excel ، سیستم های مدیریت پایگاه داده ها و ابزارهای مشابه وجود دارد. مدل های بهینه سازی اغلب شامل حمایت از اجرای تصمیم می باشد. (DSS, ٤,۲) .

شکل ۸،٤ جواب حل کننده اکسل برای مثال ترکیب محصول



Product-Mix Model

	X1	X2	Total Consumed	Limit
Decision Variables:	333.33	200.00		
Total Profit:	8	12	5066.67	
Labor:	0.3	0.5	200.00	200
Budget:	10	15	6333.33	8000
X1 Lower:	1	0	333.33	100
X2 Lower:	0	1	200.00	200

(Profit and Constraints Scaled by 1000)

جزئیات بیشتر در مورد برنامه ریزی خطی توصیف مسائل کلاسیک Lp را مسائل ترکیبی گویند، و یک فرمول صفحه گسترده Excel و راه حل آن در Web-chapter توصیف شده است. معمولی ترین مدل های بهینه سازی بوسیله گونه ای از روش های برنامه ریزی ریاضی قابل حل می باشد. که عبارت است از:

- واگذاری و تخصیص (بهترین ماده)
- برنامه ریزی پویا
- برنامه ریزی هدف
- سرمایه گذاری (به حداکثر رساندن نرخ برگشتی)
- برنامه ریزی خطی و عدد صحیح
- مدل های شبکه جهت برنامه ریزی و طراحی
- برنامه ریزی غیر خطی
- جایگزینی (بودجه اصلی)
- مدل ساده ی فهرست کرده (کمیت سفارش اقتصادی)
- حمل و نقل (حداقل رساندن هزینه حمل و نقل)

DSS در کانون ٤,٤
مثال LINDO: یک مدل ترکیب محصول

در اینجا نسخه Lindo از مدل ترکیب محصول را بررسی می‌کنیم. توجه کنید که این مدل بطور اساسی منطبق بر مدل جبری است:

```
<<The Lindo Model:>>

MAX      8000 X1 + 12000 X2
SUBJECT TO
   LABOR)       300 X1 + 500 X2 <= 200000
  BUDGET)      10000 X1 + 15000 X2 <= 8000000
 MARKET1)     X1 >=   100
 MARKET2)     X2 >=   200
END

<<Generated Solution Report>>

LP OPTIMUM FOUND AT STEP      3

       OBJECTIVE FUNCTION VALUE

       1)     506667.00

 VARIABLE        VALUE          REDUCED COST
       X1       333.333300           .000000
       X2       200.000000           .000000

      ROW   SLACK OR SURPLUS     DUAL PRICES
    LABOR)          .000000        26.666670
   BUDGET)   1666667.000000          .000000
  MARKET1)       233.333300          .000000
  MARKET2)          .000000      -1333.333000

NO. ITERATIONS=       3

RANGES IN WHICH THE BASIS IS UNCHANGED:

                              OBJ COEFFICIENT RANGES
VARIABLE          CURRENT        ALLOWABLE        ALLOWABLE
                   COEF          INCREASE         DECREASE
      X1      8000.000000        INFINITY       799.999800
      X2     12000.000000      1333.333000        INFINITY

                            RIGHT-HAND-SIDE RANGES
  ROW            CURRENT        ALLOWABLE          ALLOWABLE
                   RHS          INCREASE           DECREASE
  LABOR    200000.000000     50000.000000       70000.000000
 BUDGET   8000000.000000        INFINITY      1666667.000000
MARKET1       100.000000      233.333300          INFINITY
MARKET2       200.000000      140.000000        200.000000
```

DSS در کانون ٥,٤
مثال LINGO: یک مدل ترکیب محصول

در اینجا نسخه LINGO از مدل ترکیب محصول را بررسی می‌کنیم. به خط فرمان‌های زبان اختصاصی مدل‌سازی، تعاریف مجموعه و تعاریف داده توجه کنید. اگرچه این مدل پیچیده تر از Lindo می باشد، در کامپیوترهای اضافی و یا منابعی که می‌توانند افزوده شوند به وسیله اضافه کردن بخش‌های داده و مجموعه. این مدل به خودی خود غیرقابل تغییر است. در مدل‌هایی که با پایگاه‌های داده در تعامل هستند، داده‌ها در پایگاه داده به سادگی قابل تغییر هستند اما فهرست و صورت مدل قابل تغییر نیست. این روش در IMERYS قالب کاربردی ۱,۴ استفاده شده بود.

<<The Model>>>

```
MODEL:
! The Product-Mix Example;
SETS:
COMPUTERS / CC7, CC8 / : PROFIT, QUANTITY, MARKETLIM ;
RESOURCES / LABOR, BUDGET / : AVAILABLE ;
RESBYCOMP (RESOURCES, COMPUTERS) : UNITCONSUMPTION ;
ENDSETS
DATA:
PROFIT MARKETLIM =
  8000, 100,
 12000, 200;
AVAILABLE = 200000, 8000000 ;
UNITCONSUMPTION =
 300, 500,
 10000, 15000 ;
ENDDATA
MAX = @SUM (COMPUTERS: PROFIT * QUANTITY) ;
@FOR ( RESOURCES ( I):
  @SUM( COMPUTERS( J):
     UNITCONSUMPTION ( I,J) * QUANTITY (J)) <=
AVAILABLE( I)) ;
@FOR( COMPUTERS( J):
     QUANTITY (J) >= MARKETLIM( J)) ;
! Alternative
@FOR( COMPUTERS( J) :
  @BND (MARKETLIM(J), QUANTITY (J) , 1000000)) ;
```

<<(Partial) Solution Report>>

```
Global optimal solution found at step:          2
Objective value:                          5066667.
                    Variable           Value        Reduced Cost
                PROFIT( CC7)        8000.000           0.0000000
                PROFIT( CC8)        12000.00           0.0000000
              QUANTITY( CC7)        333.3333           0.0000000
              QUANTITY( CC8)        200.0000           0.0000000
             MARKETLIM( CC7)        100.0000           0.0000000
             MARKETLIM( CC8)        200.0000           0.0000000
          AVAILABLE( LABOR)         200000.0           0.0000000
         AVAILABLE( BUDGET)         8000000.           0.0000000

 UNITCONSUMPTION( LABOR, CC7)       300.0000           0.0000000
 UNITCONSUMPTION( LABOR, CC8)       500.0000           0.0000000
UNITCONSUMPTION( BUDGET, CC7)       10000.00           0.0000000
UNITCONSUMPTION( BUDGET, CC8)       15000.00           0.0000000

                        Row    Slack or Surplus       Dual Price
                          1        5066667.           1.000000
                          2       0.0000000           26.66667
                          3        1666667.           0.0000000
                          4        233.3333           0.0000000
                          5       0.0000000           -1333.333
```

برخی از مهمترین کاربرد های اخیر برنامه ریزی ریاضی شامل طـرح شـبکه اینترنتـی (Gourdin ۲۰۰۱) و مسائل مربوط به تخصیص اعتبار شبکه های تلفنی است. (Bourjollyet.al.۲۰۰۱) بدست آوردن یک راه حل بهینه برای هر دو این مسائل بر نحوه کارکرد اینترنت/web و بر نحوه تجـارت الکترونیکـی و m-commerce تأثیر بسیار چشمگیری می تواند داشته باشد.

مثال های دیگری نیز که در مدیریت عملیات و تولید به آن اشاره کردیم (wolsey ۲۰۰۱) وجود دارد. و مسائل مربوط به کوله پشتی (کالایی با بالاترین ارزش بدون فراتر رفتن از محدوده وزنی) که برای بررسی صفحه فضاپیما بکار می رود (Erlebach , kellerer , pferschy ۲۰۰۲). (Ledgard (۲۰۰۰ Bossarts , fine , توصیف می کنند که چگونه بسته های برنامه ریزی برای web در دسترس است که به وسیله بازار آن لاین Bond connect برای تحلیل امنیت درآمد ها به منظور کمک به ارتباط و درج قیمت ها در یک حراج ترکیبی استفاده می شود. (Geoffrion , Krishnan (۲۰۰۱ توصیف می کند که چطور مدل سازی ریاضی در حال حرکت به سمت web می باشد. برای مثال Mathml یک زبان بالا بردن قیمت در فرایند ریاضی می باشد. (www. W۳. org /math/).

٤,١- اهداف چندگانه، حساسیت، تحلیل مشروط و جستجوی هدف

فرایند جستجو که قبلاً توصیف شده مرتبط به ارزیابی می‌باشد. ارزیابی گام آخری است که منجربه راه-حل شمارش شده می‌شود.

اهداف چندگانه

با تحلیل تصمیم های اجرایی در واقع ارزیابی مورد توجه قرار می گیرد که با احتمال بسیار تا کنون هر جایگزینی به سمت رسیدن به هدف پیش می رود. متأسفانه مسائل مدیریتی به ندرت با هدف ساده ای چون رسیدن به حداکثر سوددهی قابل ارزیابی می باشد. امروزه سیستم مدیریتی بسیار پیچیده بوده و داشتن یک هدف در آن به ندرت پیش می آید. در عوض مدیران خواستار نیل به اهداف هم زمان می باشند که برخی از آنها گاهاً با یکدیگر در تعارض هستند. سهام داران مختلف دارای اهداف متفاوتی هستند. لذا اغلب لازم است که هر جایگزینی در پرتو چندین هدف تحلیل شود. (koksalan and zionts ۲۰۰۱). برای مثال یک شرکت سودده را در نظر بگیرید. علاوه بر کسب درآمد، شرکت خواستار توسعه، گسترش محصولات و کارمندان و فراهم کردن امنیت شغلی برای کارگران و خدمت به جامعه می باشد. مدیران در پی راضی نمودن سهام داران و در همان زمان لذت بردن از حقوق بالا و محاسبه هزینه ها و کارمندان که خواهان افزایش پرداخت ها و سود می باشند. هنگامی که یک تصمیم در مورد یک پروژه سرمایه گذاری اتخاذ می شود، برخی از این اهداف موافق یکدیگر و برخی متضاد یکدیگر هستند. اکثر مدل های کمّی تئوری تصمیم بر

اساس مقایسه تأثیرات یا به طور کلی « سوددهی » استوار است. لذا لازم است که مسئله قبل از مقایسه تأثیر راه حل ها به صورت یک مسئله تأثیرات تبدیل شود. یک روش معمولی برای اداره اهداف چندگانه، مدل برنامه ریزی خطی می باشد. برای مثال به Dss در عمل (٤,٦) توجه کنید که مدل MBI به صورت مدل برنامه ریزی تک هدفی تغییر می یابد.

مشکلات خاصی در زمان تحلیل اهداف چندگانه بوجود می آید که شامل موارد زیر می باشد:

– اغلب بدست آوردن یک صورت صریح از اهداف سازمان دشوار می باشد.

– تصمیم گیرنده ممکن است اهمیت اهداف خاصی را در طی زمان و یا سناریوهای مختلف تصمیم را تغییر دهد.

– اهداف اصلی و فرعی به صورت های متفاوت در سطوح گوناگون سازمان و در بخش های مختلف مورد بررسی قرار می گیرد.

– اهداف در واکنش به تغییرات در سازمان و محیط، تغییر می نماید.

– کمّی کردن روابط بین گزینه ها و نقش آنها در تعیین اهداف بسیار دشوار می باشد.

– مشکلات پیچیده بوسیله گروه های تصمیم گیرنده که هر کدام دارای یک دستور کار شخصی می باشند، حل شده است.

– شرکاء به صورت متفاوت به اهمیت اهداف گوناگون اشراف دارند.

چندین روش در اجرای اهداف چندگانه هنگام کار با Mss می توان بکار برد. معروف ترین آنها عبارت است از :

– تئوری سوددهی

– برنامه ریزی اهداف

– بیان اهداف همزمان با محدود شدن استفاده از برنامه ریزی خطی.

– سیستم ممیز

بعضی از روش ها حتی به طور مؤثر با تصمیم گیرنده در ارتباط هستند. به منظور یافتن فضایی جهت دست یافتن به تمامی اهداف در حالی که در جستجو برای یافتن راه حل مؤثر هستند.

Selecting a college , scott homes مثال های زیر را در بر می گیرد. (رجوع شود به Ehrgott and Gandibleaux). روش های جدیدی به طور مستمر جهت دست یافتن به اهداف چندگانه ساخته شده است. مثلاً koksalan , (۲۰۰۱) , Zionts , kellerer – Erlebach , pferschy .

تحلیل حساسیت :

سازنده مدل به پیش بینی ها و فرضیاتی در خصوص وارد کردن داده هایی می پردازد که آینده بسیار نامطمئنی را برآورد می کنند. هنگامی که این مدل حل شد، نتایج بستگی به این داده ها دارد. تحلیل

حساسیت در تلاش برای تخمین تأثیر متغیرها در مورد داده های وارد شده و یا پارامترهای موجود در راه حل های پیشنهاد شده می باشد. تحلیل حساسیت در Mss بی نهایت مهم می باشد، زیرا موجب انعطاف پذیری و اتخاذ شرایط متغیر می شود و با نیاز به موقعیت های تصمیم گیری متفاوت درک بهتری از مدل و موقعیت تصمیم گیری فراهم می نماید. و مدیر را مجاز می نماید داده ها را جهت اعتماد سازی در مدل وارد نماید.

DSS در کانون ٦,٤
برنامه‌نویسی هدف مدل MBI

در مدل برنامه‌نویسی هدف، همه اهداف مانند محدودیت‌ها که مقادیر هدف دارند در سمت چپ نشان داده شده‌اند. برای مثال، محدودیت کار یک مقدار هدف ۲۰۰/۰۰۰ روزه داشت. اگر هدف برآورده می‌شد، هیچ تاوانی وجود نداشت. اگر ما بیشتر از ۲۰۰/۰۰۰ روز کار کنیم، ما در بالای هدفمان هستیم، و تاوانی برای انحراف(خطا) ما وجود دارد. اگر ما در زیر هدف باشیم(کمتر از مقدار هدف کار کنیم) باز هم ممکن است تاوانی وجود داشته باشد، شاید مزدها نباید برای هیچ تولیدی پرداخت شود. همان درستی محدودیت بودجه است. در این مدل، ما هدف بالا بردن سود را به هدف دست یافتن به سود یا سبقت گرفتن سطح هدف از ۵ میلیون دلارتبدیل می‌کنیم. اگر ما پایین هدفمان با شیم، یک تاوان است اما اگر بالای هدفمان قرار بگیریم، یک تاوان نیست. تاوان‌ها بر اساس وزنه‌های که نشان دهنده اهمیت هر کدام از اهداف چندگانه و اهمیت بالاتر یا پایین‌تر بودن از هدفمان به ما تحمیل می‌شوند. در اینجا محدودیت‌های بازاریابی اهداف نیستند اما نیاز به محدود کردن وجود دارد.

هدف سود : ۸،۰۰۰X۱ + ۱۲،۰۰۰X۲ – OVER۱ + UNDER۱ = ۵،۰۰۰،۰۰۰ ، هدف تلاش : ۳۰۰X۱ + ۵۰۰X۲ – OVER۲ + UNDER۲ = ۲۰۰،۰۰۰

هدف بودجه : ۱۰،۰۰۰X۱ + ۱۵،۰۰۰X۲ – OVER۳ + UNDER۳ = ۸،۰۰۰،۰۰۰

نیاز بازاریابی برای CC-۷ : X۱>=۱۰۰ ، نیاز بازاریابی برای CC-۸ : X۲>=۲۰۰

هدف کم کردن وزن جمع متغیرهای OVER و UNDER می باشد. برای یک راه‌حل خاص، متغیرهای UNDER و OVER میزان انحراف مقادیر محدود هدف سمت چپ را از هدف نهایی نشان می‌دهند. در زیر یک مدل Lingo و حل آن موجود است. بودجه درست روی هدف است(بالاترین وزن را در هدف داشت). سود بردن مهم است. ما ۵۰۰ واحد از CC-۷ (X۱)، و ۲۰۰ واحد از CC-۸ (X۲) تولید کردیم. ما با ۱/۴ میلیون دلار (OVER۲)، از ۵ میلیون دلار بالاتر رفتیم، که منجربه سود کلی ۶/۴ میلیون دلاری شده است، که ۱/۳ میلیون دلار بیشتر از قبل است. اما چون مقدار OVER۲ ، ۵۰/۰۰۰ است، ما ۵۰/۰۰۰ ساعت کار اضافی انجام می‌دهیم. وقتی که میزان OVER۲ در هدف ، هزیه مرزیِ انجام کار اضافی را بر می‌گرداند، این راه‌حل روی استاندارد برنامه‌ریزی خطی اولیه بهبود پیدا می‌کند.

```
! Lingo Goalprodmixsimple Model ;
MIN   =  0 * OVER1 + 1000 * UNDER1 +
        50 * OVER2 +   10 * UNDER2 +
       100 * OVER3 +   20 * UNDER3 ;
<PROFIT> 8000 * X1 + 12000 * X2 - OVER1 + UNDER1 = 5000000 ;
<LABOR>   300 * X1 + 500 * X2 - OVER2 + UNDER2 = 200000 ;
<BUDGET>   10000 * X1 + 15000 * x2 - OVER3 + UNDER3 = 8000000 ;
<MARKET1>   X1 >=   100 ;
<MARKET2>   X2 >=   200 ;

<<< Lingo Goalprodmixout Solution (Variables only) >>>

     Variable           Value        Reduced Cost
        OVER1        1400000.           0.0000000
       UNDER1       0.0000000            1000.000
        OVER2        50000.00           0.0000000
       UNDER2       0.0000000            60.00000
        OVER3       0.0000000            101.5000
       UNDER3       0.0000000            18.50000
           X1        500.0000           0.0000000
           X2        200.0000           0.0000000
```

تحلیل حساسیت روابطی از این قبیل را می آزماید.

- تأثیر تغییرات در متغیر های خارجی و پارامتر های متغیر های نتایج.
- تأثیر تغییرات در متغیر های تصمیم و متغیر های نتایج.
- تأثیر عدم قطعیت در تخمین متغیر های خارجی.
- تأثیرات روابط مختلف وابسته در بین متغیر ها.
- قدرت تصمیم گیری تحت شرایط متغیر.

تحیل های حساسیت در موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد :

- اصلاح و مرور مدل ها به منظور حذف حساسیت زیاد.
- جزئیات اضافی درباره متغیر های حساسیت و یا سناریو های مربوطه.
- کسب برآورد های بهتری از متغیرهای خارجی حساسیت
- تغییر سیستم جهان واقعی به منظور کاهش حساسیت واقعی
- پذیرش و استفاده از جهان واقعی حساسیت ها که منجر به بررسی مستمر نتایج واقعی می شود.

دو نوع از تحلیل حساسیت ها عبارت است از: خودکار، آزمون و خطا

تحلیل خودکار حساسیت:

تحلیل خودکار حساسیت در اجرای مدل کمی استاندارد از قبیل برنامه ریزی خطی استفاده می شود. که مثلاً توضیح می‌دهد که چگونه دامنه ی ارزش، پارامتر یا متغیر وارد شده بدون اینکه بر راه حل پیشنهادی تأثیر گذارد، متفاوت می باشد. تحلیل خودکار حساسیت محدود به یک تغییر در هر زمان و تنها مربوط به متغیرهای ویژه ای می باشد. اگرچه این تحلیل بسیار قدرتمند بوده و قادر به محدود نمودن های بسیار سریع می باشد بدون اینکه تلاش زیادی را صرف کند.

تحلیل خودکار حساسیت که بخشی از برنامه ریزی خطی می باشد، (lP) که راه حل هایی را برای مسئله ی تولید در شرکت MBI که قبلاً توصیف کردیم ارائه می دهد. تحلیل حساسیت هم بوسیله solver و هم Lindo فراهم شده است. اگر در سمت راست، محدودیت فروش در CC-۸ به اندازه یک واحد کاهش یابد، سود خالص به میزان ۱،۳۳۳،۳۳ دلار افزایش می یابد. اگرچه در سمت راست کاهش تا مقدار صفر نیز موجه می باشد. برای کسب جزئیات بیشتر به (۲۰۰۳) Hillier , Lieberman , (۲۰۰۲) Taylor رجوع کنید.

آزمون و خطا :

تأثیر تغییر در هر متغیر یا در چندین متغیر از طریق یک روش آزمون و خطای ساده قابل تعیین می باشد. شما برخی از داده های وارد شده را تغییر داده و مسئله را مجدداً حل می نمایید. هنگامی که این تغییرات چندین دفعه تکرار شود راه حل های بهتری ارائه داده می شود. انجام چنین بررسی هایی با استفاده از نرم افزار های مدل سازی مناسب Excel به آسانی قابل اجرا است. که دارای دو روش می باشد؛ تحلیل مشروط و جستجوی هدف.

تحلیل های مشروط :

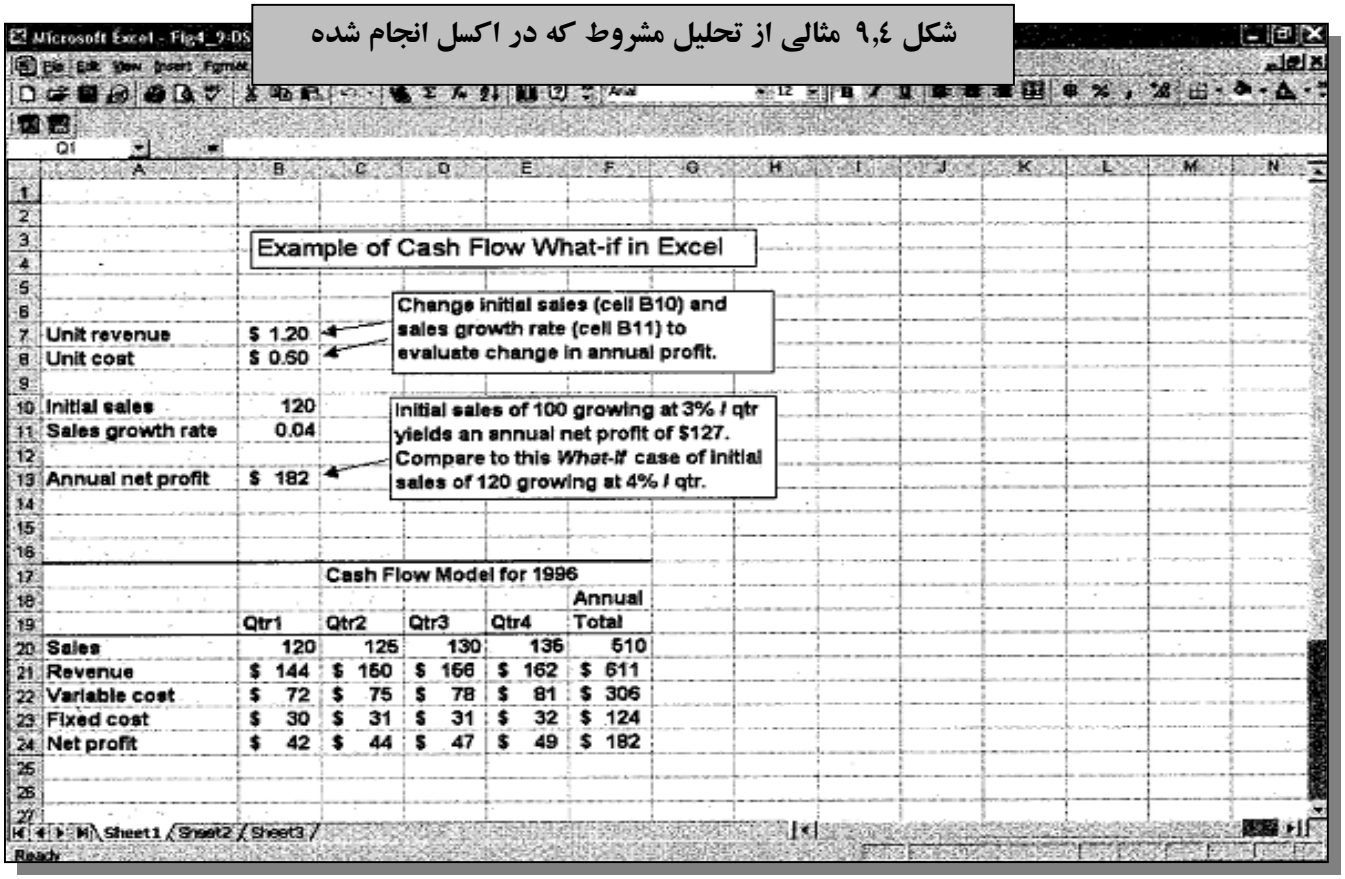
تحلیل مشروط عبارت است از : چه اتفاقی برای راه حل رخ می دهد اگر یک متغیر وارد شده، یک فرض یا یک پارامتر ارزش تغییر کند؟ به تعدادی مثال در این زمینه اشاره می کنیم :

– هزینه صورت موجودی کلی چه می شود اگر هزینه صورت موجودی های در حال عرضه تا ۱۰ درصد افزایش یابد؟

– سهم بازار چه خواهد شد اگر بودجه تبلیغاتی تا ۵ درصد افزایش یابد؟

با فرض ارتباط مناسب کاربر، برای مدیران مطرح کردن این نوع سؤالات و بدست آوردن جواب سریع کار آسانی خواهد بود. بعلاوه آنها قادر به انجام چندین مورد از این نوع و تغییر درصد و هر نوع داده دیگر در این سؤال می باشند. تمامی این کار ها بصورت مستقیم و بدون نیاز به برنامه نویس کامپیوتر انجام می شود.

شکل ۹,٤ مثالی از تحلیل مشروط که در اکسل انجام شده



تصویر ٤,٩ یک نمونه صفحه گسترده یک تحقیق شرطی در مورد مسئله نقدینگی می باشد. کاربر کادر هایی که محدود کننده فروش اولیه است را تغییر می‌دهد، (از ۱۰۰ به ۱۲۰) و نرخ رشد فروش (از ۳ درصد به ٤ درصد در هر سه ماه). کامپیوتر فوراً ارزش سود خالص سالانه را محاسبه می‌نماید، (از ۱۲۷ $ تا ۱۸۲ $). تحلیل مشروط در اکثر سیستم‌های تخصصی بکار می‌رود که در این مورد به کاربر مجالی جهت تغییر جواب برخی از سؤالات ارائه می‌دهد و قادر به بررسی برخی توصیه‌ها می‌باشد.

جستجوی هدف :

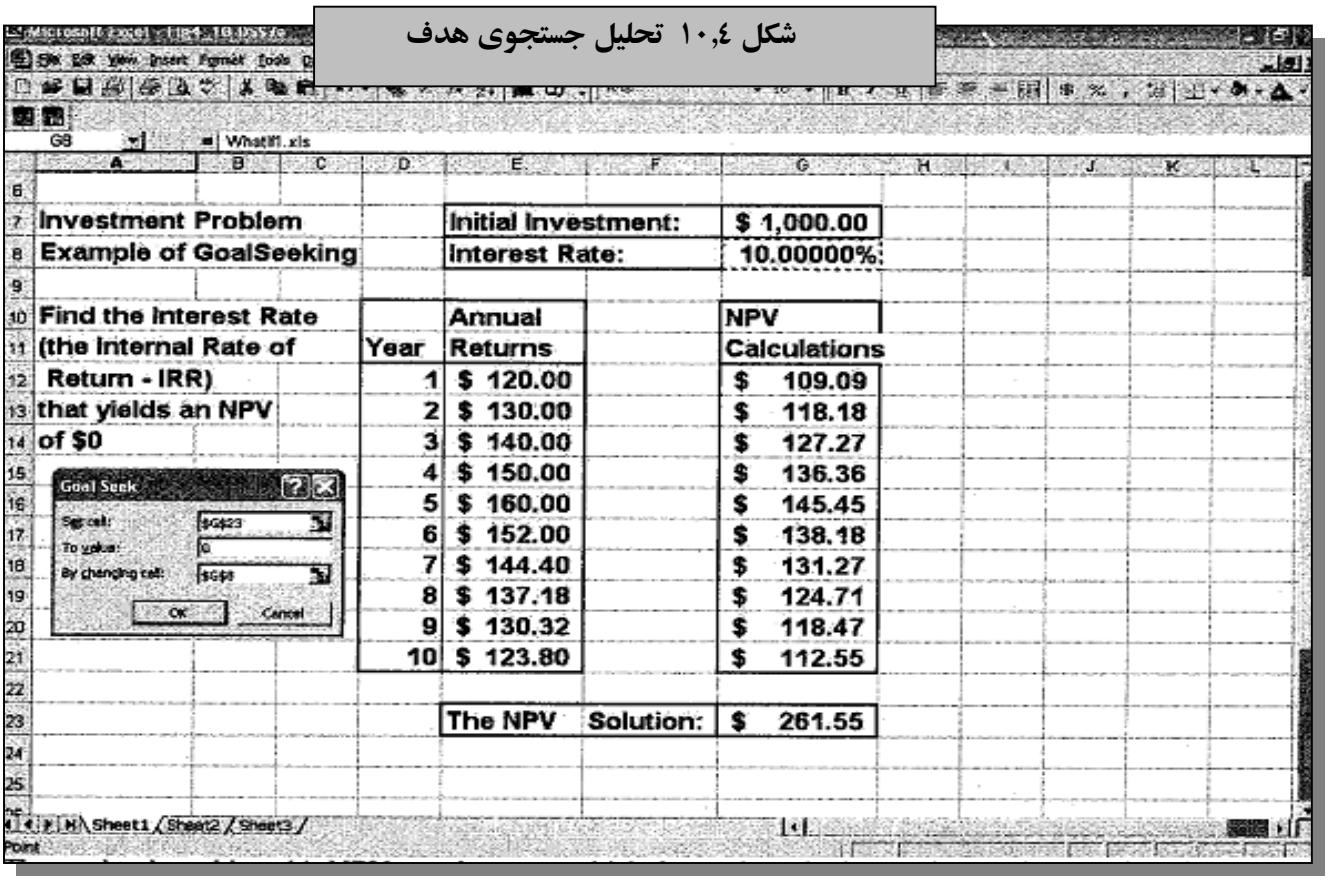
تحلیل جستجوی هدف ارزش تمامی اطلاعات وارد شده را برای دست یافتن به هدف خروجی مطلوب محاسبه می نماید که در واقع ارائه دهنده یک روش حل برعکس می باشد. از جمله مثال های این مقوله می توان به موارد زیر اشاره نمود :

– چه بودجه سالانه ای را R&D برای نرخ رشد سالانه ۱۵ درصد تا سال ۲۰۰۵ نیاز دارد؟

– چه تعداد پرستار به این منظور که زمان انتظار یک بیمار در اتاق اورژانس به کمتر از ۱۰ دقیقه برسد، نیاز داریم؟

یک مثال از جستجوی هدف در شکل ٤,۱۰ نشان داده شده است. در ابتدا فروش اولیه ۱۰۰ بود که هر سه ماه حدود ۳ درصد رشد یافت که نشانگر نرخ سود خالص سالانه ۱۲۱ دلار می باشد. با تغییر فروش اولیه به ۱۲۰ و نرخ رشد به ٤ درصد، سود خالص به ۱۸۲ دلار افزایش می یابد.

شکل ٤,۱۰ تحلیل جستجوی هدف



محاسبه سر به سر نرخ سود با استفاده از جستجوی هدف

یکی از کاربرد های مهم جستجوی هدف این است که بسته های نرم افزاری مدل سازی را قادر به محاسبه مستقیم سر به سر نرخ سود ها می سازد. این امر مستلزم تعیین ارزش متغیر های تصمیم می باشد که سود صفر را تولید می کنند. برای مثال در یک مدل طراحی مالی در Excel نرخ داخلی سود در واقع نرخ بهره ایست که تولید کننده ارزش خالص صفر می باشد.

در بسیاری از سیستم های تصمیم انجام تحلیل حساسیت امر دشواری می باشد، به دلیل اینکه روند از پیش طراحی شده تنها مجال محدودی را برای پرسیدن سؤالات شرطی می دهد. در Dss انتخاب های شرطی و جستجوی هدف به راحتی قابل اجرا می باشد. این هدف کسب شده NPV را با ارزش برابر ۰ قرار می دهیم. بوسیله تغییر کادر نرخ بهره که جواب برابر با ۳۸,۷۷۰۵٦ درصد می شود.

٤,۱۱ روش های جستجوی حل مسئله

روش های جستجو

هنگام حل مسئله، مرحله انتخاب، مستلزم یک جستجو برای تعیین خط مشی مناسب می باشد که قادر به حل مسئله است. چندین روش اصلی جستجو وجود دارد که بستگی به معیار انتخاب و نوع روش مدل سازی استفاده شده دارد. این روش در شکل ٤,۱۱ نشان داده شده است. در خصوص مدل های دستوری (هنجاری) مدل هایی از قبیل مدل های برنامه ریزی ریاضی یا یک روش تحلیلی یا یک محاسبه عددی جامع بکار گرفته می شود. در مورد مدل های توصیفی، مقایسه تعدادی محدود از گزینه ها استفاده می شود که یا بصورت ناآگاهانه و یا بصورت اکتشافی مورد استفاده قرار می گیرد. معمولاً این نتایج به سوی جستجوی تصمیم گیرنده هدایت می شود.

فناوری های تحلیلی

فناوری های تحلیلی از فرمول های ریاضی برای کشف راه حل بهینه بطور مستقیم و یا پیش بینی نتایج معین استفاده می کنند. فناوری های تحلیلی بطور اصلی برای حل کردن مسائل سازمان یافته که معمولاً ماهیت اجرایی و یا تاکتیکی دارد، استفاده می شود. در مسائلی از قبیل بودجه منابع و مدیریت بازدهی بکار می رود. روش های تحقیقی تجربی و یا ناآگاهانه بطور کلی برای حل مسائل پیچیده بکار می رود.

الگوریتم ها

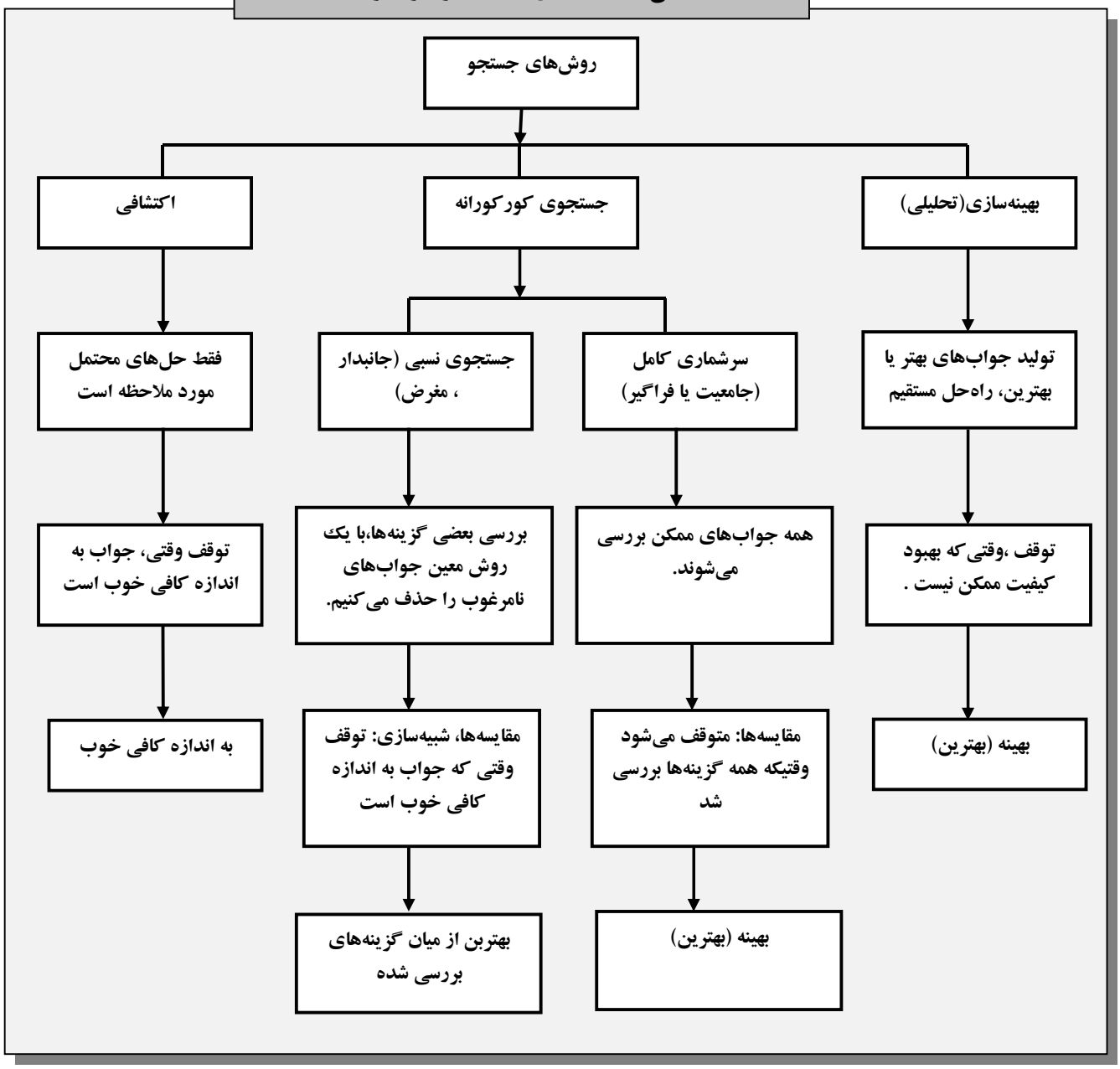
فناوری های تحلیلی ممکن است از الگوریتم ها برای افزایش کارایی جستجو استفاده نمایند. یک الگوریتم، فرایند جستجوی مرحله به مرحله (شکل ٤,١٢) برای بدست آوردن راه حل بهینه می باشد. راه حل ها ساخته و مورد آزمایش قرار می گیرند تا به اصلاح وضعیت منجر شوند. اصلاح یک راه حل هروقت که ممکن باشد روی می دهد و راه حل جدید بر اساس اصول انتخاب مورد آزمایش قرار می گیرد. این فرایند مادامی که امکان اصلاحات بیشتر وجود دارد ادامه می یابد. اکثر مسائل برنامه ریزی ریاضی بوسیله الگوریتم های مؤثر قابل حل است (Armstrong ۲۰۰۱) دستگاه های جستجوی web از الگوریتم ها برای سرعت بخشیدن به جستجو و تولید نتایج درست استفاده می کنند. Monika Henzinger الگوریتم هایی را ساخت که Google از آن در جستجو هایش استفاده می کند. الگوریتم های Google آنقدر خوب هستند که Yahoo حدود ۱ میلیون دلار سالانه برای استفاده از آن پرداخت می کند.

جستجوی کورکورانه

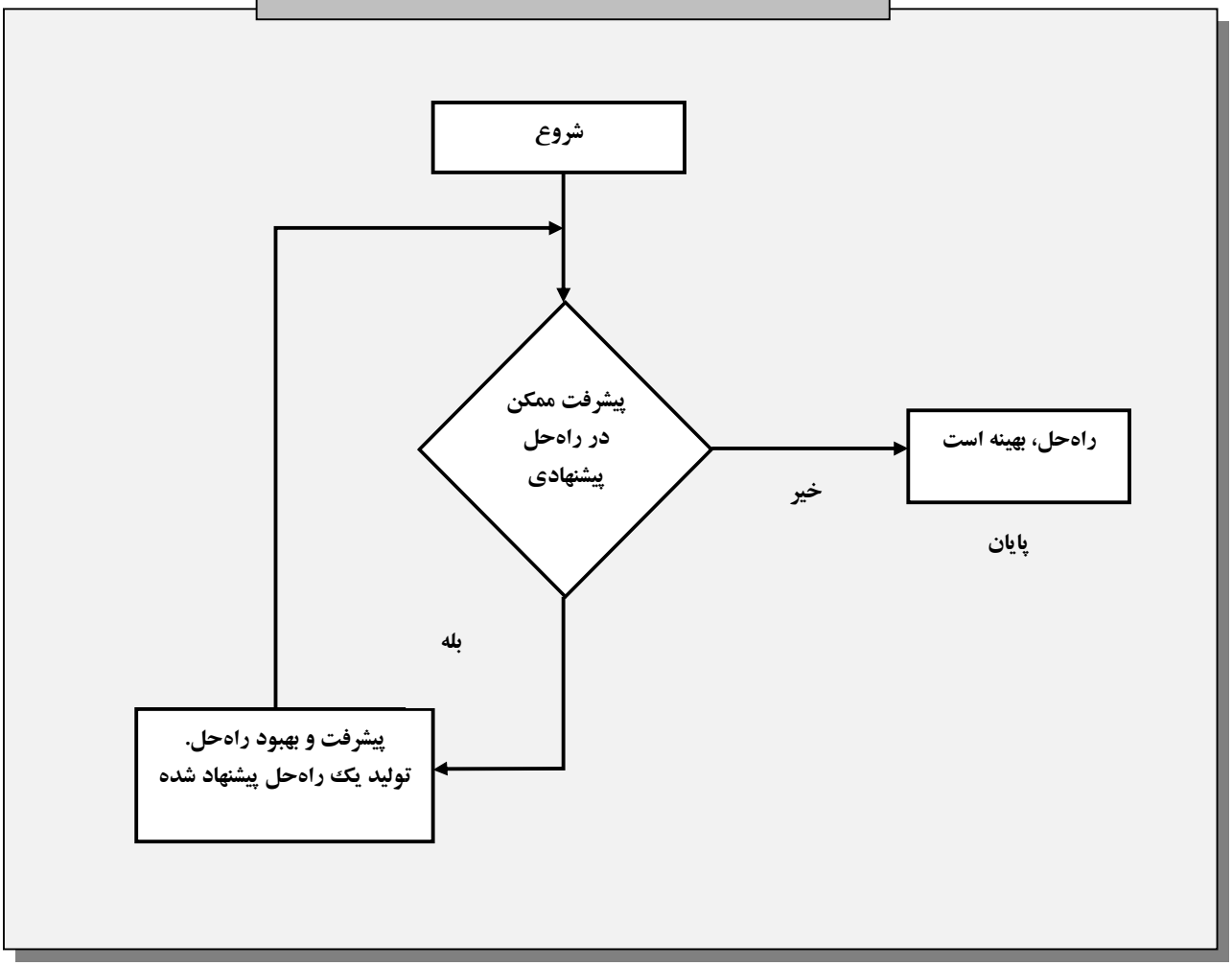
در انجام جستجوی توصیفی ، یک راه حل مطلوب ارائه شده است که هدف نامیده می شود. مجموعه ای از مراحل از شرایط اولیه تا رسیدن به هدف را مراحل جستجو گویند و حل مسئله به وسیله جستجو در فضای راه‌حل انجام می‌شود. اولین روش جستجو در واقع جستجوی کورکورانه می‌باشد. دومین روش جستجوی تجربی است که در بخش بعدی مورد بحث قرار می‌گیرد.

تکنیک های جستجوی کورکورانه، روش های جستجوی خودسرانه ای است که توصیه نمی شود. دو نوع از این روش تحقیقی وجود دارد : یک فهرست کامل که در آن تمامی گزینه ها (انتخاب ها) مورد ملاحظه قرار گرفته و بهترین راه حل کشف می شود و یک فهرست ناقص که جستجوی نسبی است که تا هنگامی که راه حل مناسبی یافت شود، ادامه می یابد که در واقع شکلی از بهینه سازی فرعی می باشد.

شکل ۱۱,٤ روش‌های جستجو بطور صوری



شکل ۱۲,٤ فرآیند استفاده از الگوریتم



در جستجوی کورکورانه در میزان زمان و ذخیره داده های کامپیوتر محدودیت های عملی وجود دارد. در اصل روش های جستجوی کورکورانه در نهایت در بسیاری از موقعیت های جستجو، راه حلی بهینه را می یابند که در برخی از موقعیت ها دامنه جستجو محدود شده است. اگرچه این روش در حل مشکلات بزرگ به خاطر راه حل های بسیاری که برای بررسی وجود دارد، قابل اجرا نمی باشد.

جستجوی اکتشافی

در بسیاری از موارد یافتن قوانینی جهت هدایت روند جستجو و کاهش میزان محاسبات ضروری ممکن به نظر می رسد. این کار با روش جستجوی اکتشافی امکان پذیر است.

۴،۱۲برنامه ریزی اکتشافی

در بسیاری از مسائل پیچیده تصمیم گیری، یافتن بهترین راه حل ها مستلزم صرف هزینه و زمان زیادی می باشد و یا ممکن است حتی غیرممکن باشد. روش شبیه سازی نیز ممکن است طولانی، پیچیده، نامناسب و حتی نادرست به نظر برسد. تحت این شرایط، یافتن راه حل های مناسب، سریع و کم هزینه در سایه استفاده از روش اکتشافی امکان پذیر است.

روش اکتشافی (از کلمه ای یونانی به معنای کشف، گرفته شده) عبارت است از قانون های تصمیم گیری در مورد حل یک مسئله است. معمولاً روش اکتشافی مستلزم تحلیل های سخت و دشوار مسئله و گاه آزمایش دقیق آن می باشد. برعکس دستورالعمل ها معمولاً بعنوان یک نتیجه ای از تجربه آزمون و خطا ساخته می شوند. برخی از روش های اکتشافی برگرفته از دستورالعمل ها است. جستجو های اکتشافی (برنامه ریزی) فرایندی مرحله به مرحله (مثل الگوریتم ها) می باشد که تا زمانی که راه حل رضایت بخشی بدست آید ادامه می یابد، (بر خلاف الگوریتم ها). در عمل چنین جستجو هایی سریع تر و ارزان‌تر از یک جستجوی کورکورانه می باشد و راه حل ها به بهترین راه حل بسیار نزدیک می باشد. در حقیقت مسائلی که از نظر تئوری قابل حل هستند در عمل گاه بوسیله روش اکتشافی حل می‌شود که می‌تواند یک راه‌حل را با درصد کمتری از ارزش بهینه تضمین کند. برای کسب جزئیات بیشتر به Glover,Kochenberger رجوع کنید. مثال‌های این مبحث در جدول٤,٦ آمده‌است.

جدول ٦,٤ مثال‌هایی از روش اکتشافی

کاری را که به حداقل زمان نیاز دارد، ابتدا انجام دهید	ترتیب و اولویت بندی کارها بوسیله ماشین
اگر نسبت قیمت به درآمد از ۱۰ بالاتر است، سهام خریداری نکنید.	خرید سهام
از آزادراه بین ۸ و ۹ استفاده نکنید.	مسافرت
در پروژه هایی با برآورد (اعتبار) دوره‌های باز پرداخت کمتر از ۲ سال سرمایه‌گذاری کنید.	سرمایه‌گذاری در پروژه‌های با تکنولوژی پیشرفته
فقط در محله خوب خریداری شود، اما فقط در حدود قیمت پایین خریداری شود	خرید خانه

تصمیم گیرنده از روش های اکتشافی بنا به دلایلی که برخی معقول تر از دیگری است استفاده می کند. برای مثال تصمیم گیرنده هنگامی از روش اکتشافی استفاده می کند، که از بهترین روش برای حل یک مسئله آگاه نیست و یا اینکه فناوری های شبیه سازی هنوز ساخته نشده باشد که گاه قادر به بدست آوردن تمامی

اطلاعات لازم نمی باشد و از طرفی نیز هزینه کسب اطلاعات و یا ساختن مدل های پیچیده بسیار زیاد می باشد.که این نمونه در web-based Dss شرکت Barkly , Cameron برای کاهش میزان هزینه و اصلاح خدمات کلی بکار گرفته شد، این روند در Dss در فعالیت ۳,۲ توصیف شد.

روند روش اکتشافی را می توان بعنوان قانون هایی برای کمک به حل مسائل پیچیده، یافتن روش هایی برای تفسیر اطلاعات در دسترس و ساخت روش هایی که به راه حل کلی و الگوریتم محاسباتی ختم می شود، استفاده شود. اگرچه این روش اکتشافی در ابتدا جهت حل مسائل با ساختار ناقص بکار می رفت اما از این روش می توان در ساخت و فراهم نمودن راه حل های مناسب در مورد مسائل سازمان یافته و پیچیده استفاده نمود که سریع تر و ارزان تر از الگوریتم های بهینه سازی خواهد بود، (etal. ۱۹۹۸). مشکل اصلی در استفاده از روش اکتشافی این است که همانند الگوریتم ها عمومی نمی باشند، لذا از آنها معمولاً در موقعیت خاص استفاده می شود. مشکل دیگر روش اکتشافی این است که راه حل ضعیفی را ارائه می دهند. روش اکتشافی اغلب شبیه الگوریتم ها بیان می شود. اگرچه یک فرایند مرحله به مرحله در حل یک مسئله می باشند اما هیچ تضمینی نمی کنند که یک راه حل بهینه را بدست آورند.

در واقع روش اکتشافی برای مدیرانی که در تنگنای زمانی قرار دارند یا سایر حرفه ها، روشی ساده جهت برقراری ارتباط با جهان پیچیده است و موجب خلق قضاوت نسبتاً درست در مورد مسائل می باشد. در واقع اتخاذ روش ساده کردن تصمیمات امری احتناب ناپذیر می باشد. تنها ایراد این روش این است که افراد، روش اکتشافی را بدون آگاهی از آن اتخاذ می کنند. (Bazerman ۲۰۰۱). برنامه ریزی اکتشافی روشی است که از روش اکتشافی در یافتن راه حل های ممکن و نسبتاً خوب در مورد مسائل پیچیده استفاده می کند. منظور از نسبتاً خوب یعنی ۹۹,۹-۹۰ درصد ارزش یک راه حل بهینه می باشد. روش اکتشافی یک روش کمّی است که نقش مهمی در مدل Dss ایفا می کند. یعنی جایی که روش اکتشافی برای حل مسائل برنامه ریزی پیچیده استفاده می شود. همچنین این روش می تواند کیفی بوده و نقش مهمی را در فراهم نمودن اطلاعات برای سیستم های تخصصی داشته باشد.

روش شناسی

تفکر اکتشافی لزوماً به سمت یک روش مستقیم پیشروی نمی کند. گرچه مستلزم جستجو، یادگیری، ارزیابی، قضاوت و سپس جستجوی مجدد، یادگیری مجدد، ارزیابی مجدد بعنوان کشف و تحقیق، می باشد. دانش حاصل شده از موفقیت و یا شکست موجب تغییر روند جستجو می شود که معمولاً قبل از اینکه مسئله اولیه حل شود، لازم به تعریف مجدد اهداف و یا مسائل و یا حل مسائل ساده و مرتبط می باشد.

روش اکتشافی جستجو Tubu (Glover and Kochenberger ۲۰۰۱) بر اساس راهکارهای جستجوی آگاهانه جهت کاهش فضای جستجو و ارائه راه حل هایی با کیفیت بالا در حل مسائل کامپیوتری

می باشد. اصولاً این روش راه حل های با کیفیت بالا و راه حل های با کیفیت پایین را یادآوری کرده و در جهت راه حل هایی با کیفیت بالا و دور شدن از راه حل هایی با کیفیت پایین حرکت می کند. موفقیت روش جستجوی Tubu در حل بسیاری از مسائل ترکیبی با مقیاس بالا ثابت شده است. روش اکتشافی جستجوی Tubu بخشی از روش (۲۰۰۱) Bourjolly برای فهرست کردن بسامد های تلفن در کانادا می باشد.

الگوریتم های ژنتیک (Reeves and Rowe , ۲۰۰۲ : sarker etal ۲۰۰۲) که با مجموعه ای از راه حل های تولید شده تصادفی شروع شده و به ترکیب جفت هایی از راه حل ها می پردازد و شکل جدیدی از آنها را تولید می نماید.تنها بهترین راه حل برای تولید نسل بعدی نگهداری می شود. تغییر های تصادفی نیز ممکن است روی دهد. برخی از کاربرد های جدید بوسیله (۲۰۰۲) ursem , filipic , krink برای کنترل گلخانه ابداع شده. (۲۰۰۲) Borgulya برای برنامه ریزی ماشین استفاده می شود. الگوریتم های ژنتیک در فصل آینده بطور مفصل توضیح داده خواهد شد.

چه موقع از روش اکتشافی استفاده کنیم؟

در موقعیت های زیر کاربرد روش اکتشافی مؤثر است:

- داده های وارد شده محدود و ناقص باشد.
- حقیقت آنقدر پیچیده باشد که مدل های بهینه سازی قابل استفاده نباشد.
- الگوریتم دقیق قابل اعتماد در دسترس نباشد.
- مسائل پیچیده برای شبیه سازی، بهینه سازی و صرف زمان زیاد جهت محاسبه مقرون به صرفه نیستند.
- بهبود بخشیدن به کارآیی روند بهینه سازی از طریق تولید راه حل های مناسب آغازین امکان پذیر است.
- فرایند های نمادین بیش از فرایند های عددی در سیستم های تخصصی بکار می رود.
- تصمیم ها باید به سرعت گرفته شود و محاسبات ممکن نباشد (در بعضی از روش های اکتشافی نیاز به کامپیوتر نیست).

مزیت های روش اکتشافی عبارت است از:

- به سادگی قابل درک بوده و جهت اجرا و توضیح آسان تر می باشد.
- در آموزش مردم برای خلاقیت و ساخت روش های اکتشافی در سایر مسائل کمک می نماید.
- در زمان تنظیم و تدوین صرفه جویی می کند.
- برنامه ریزی کامپیوتر و تأمین نیازمندی ها مقرون به صرفه است.
- در زمان محاسبات و زمان تصمیمگیری صرفه جویی نموده و برخی از مسائل آنقدر پیچیده هستند که تنها از طریق روش اکتشافی قابل حل می باشند.

- معمولاً از چندین راه حل قابل پذیرش استفاده می کنند.
- بیان کننده میزان تجربی یا تئوری بودن کیفیت راه حل می باشد.
- می توانند شامل اطلاعاتی در هدایت جستجو باشند. چنین اطلاعاتی ممکن است خاص مسائل یا بر اساس عقاید کارشناسی باشد که در سیستم تخصصی و یا ساز و کار تحقیق کار می‌کند، باشد.
- در خصوص مدل هایی که از طریق برنامه ریزی ریاضی قابل حل می باشد، کاربرد روش اکتشافی ویژه امکان پذیر است. گاه روش اکتشافی به این مدل ترجیح داده می شود و گاهی اوقات راه حل های اکتشافی بعنوان راه حل اولیه در روش های برنامه ریزی ریاضی بکار می روند.

محدودیت های اولیه روش اکتشافی عبارت است از :

- تضمین کننده بهترین راه حل نمی باشد. گاهی اوقات ارزش اهداف را به شیوه نامناسب محدود می نماید.
- ممکن است استثنا های بسیاری در مورد قوانین وجود داشته باشد.
- انتخاب های متوالی تصمیم ممکن است در پیش بینی نتایج آینده آن موفق نشود.
- وابستگی های متقابل یک بخش از سیستم، گاه بر تمام سیستم تأثیر می گذارد.

نقش الگوریتم های روش اکتشافی همانند سایر الگوریتم ها است اما از نظر بهترین راه حل هیچ تضمینی ارائه نمی دهد. (Command Evans , ۲۰۰۰)

روش اکتشافی ساختاری: این روش ها یک راه حل ممکن را با افزودن به اجزای دیگر بدست می آورند، تا زمانی که بهترین راه حل کشف شود. مثلاً در مورد فروشندگان سیار، معمولاً از نزدیک ترین شهری که تا کنون نرفته اند دیدن می کنند.

روش اکتشافی اصلاحی: این روش با یک راه حل ممکن شروع شده و در تلاش برای بهبود آن می باشد. برای مثال در راه حل فروشنده سیار: تلاش برای تغییر تصمیم در مورد دو شهر.

برنامه ریزی ریاضی : این روش در مدل هایی که کمتر پیچیده است بکار می رود. با امید به کسب اطلاعات در مورد بهترین روش. این تکنیک اغلب در بهینه سازی بکار می رود.

تجزیه:این روش مستلزم حل یک مسئله در طی مراحل خاص می باشد. در web-chapter. P&G مسئله توزیع ابتدا حل و سپس در حل مسئله استراتژی تولید مورد استفاده قرار گرفت.

افراز : این روش مستلزم تقسیم یک مسئله بصورت بخش های قابل حل و کوچک تر و سپس دوباره جمع کردن تکه ها برای ساختن راه حل می باشد. این تکنیک در مورد مسئله فروشنده سیار بکار می رود. ابتدا باید کشور به چهار ناحیه تقسیم شود و هر مسئله ای حل گردد و سپس راه حل ها به یکدیگر مرتبط شوند. وسایل نقلیه روزمره از این فناوری و روش اکتشافی استفاده می کنند. (Applegate etal ۲۰۰۲) و

همچنین دروس دانشگاهی، کلاس ها و برنامه ریزی دانشگاه از این فناوری ها استفاده می کنند. (foulds and Tohnson ۲۰۰۰)

٤,۱۳ شبیه سازی

شبیه سازی کردن یعنی فرض بر حضور ویژگی های واقعی است.
شبیه سازی تکنیکی در Mss است که جهت انجام آزمایش ها (مثلاً در تحلیل مشروط) بوسیله یک مدل از سیستم مدیریت مورد استفاده قرار می گیرد. در کامپیوتر معمولاً یکسری رویداد تصادفی در موقعیت تصمیم گیری واقعی وجود دارد. به دلیل اینکه Dss با موقعیت های نیمه سازمان یافته و یا سازمان نیافته در ارتباط است، واقعیت پیچیده بوده و با بهینه سازی و دیگر مدل ها به آسانی ارائه داده نمی شود. اما عمدتاً بوسیله شبیه سازی قابل اجرا می باشد.

ویژگی های عمده شبیه سازی :

شبیه سازی دقیقاً یک نوع مدل نیست. مدل ها بطور کلی واقعیت را نمایش می دهند در حالیکه شبیه سازی معمولاً واقعیت را تقلید می کند. در بُعد عملی، ساده سازی کمتری در شبیه سازی نسبت به مدل های دیگر وجود دارد. بعلاوه شبیه سازی تکنیکی جهت هدایت و انجام آزمایش ها می باشد. همچنین گاه مستلزم آزمایش ارزش ویژه ی تصمیم یا متغیرهای غیر قابل کنترل در مدل می باشد و تأثیر روی متغیرهای نتایج را مورد بررسی قرار می دهد. در ابتدا تصمیم گیرنده در Dupont خریداری ماشین های ریلی را انتخاب نموده در حالی که انتخاب آن مستلزم برنامه ریزی بهتر جهت توسعه ماشین های موجود، آزمودن، یافتن قابلیت بیشتر و صرفه جویی در پول می باشد. شبیه سازی یک روش توصیفی است تا یک روش تجویزی . در واقع هیچ روش جستجوی خودکار برای راه حل بهینه وجود ندارد. در عوض یک مدل شبیه سازی به توصیف و پیش بینی ویژگی های یک سیستم ارائه شده تحت شرایط مختلف می پردازد. زمانی که ارزش های این ویژگی ها محاسبه گردید، از میان چندین گزینه بهترین آن انتخاب خواهد شد. فرایند شبیه سازی معمولاً یک آزمایش را دفعات مکرر تکرار نموده تا یک برآورد از تأثیر کلی اعمال بدست آورد. در اکثر موقعیت ها، شبیه سازی کامپیوتر مناسب می باشد، اما چندین روش شبیه سازی دستی معتبر وجود دارد.

معمولاً هنگامی که یک مسئله آنقدر پیچیده است که بوسیله فناوری های بهینه سازی عددی نمی توان آن را انجام داد، از شبیه سازی استفاده می شود. منظور از پیچیدگی این است که مسئله بوسیله بهینه سازی قابل تدوین نیست. یا فرمول بسیار بزرگ بوده، ارتباط بین متغیرها بسیار زیاد می باشد، یا اینکه این مسئله در طبیعت به صورت عدم قطعیت یافت می شود. طراحی و آزمایش یک مدل جدید یک اتومبیل بسیار پیچیده می باشد. این دلیلی است که جنرال موتور در شبیه سازی در سراسر فرآیند طراحی استفاده می کند. (ببینید

Gallagher ۲۰۰۲). موفقیت جنرال موتور Dimler-chrysler را برای حرکت به این سمت ترغیب می نماید. تا ۲۰۰۵ کارخانه دیجیتال از ابزار تصویر پردازی و شبیه سازی برای طراحی، ساخت و آزمایش تمامی دستگاه ها استفاده می نماید.

مزیت های شبیه سازی:

شبیه سازی در MSS به دلایل زیر استفاده می شود.

- این تئوری نسبتاً دقیق است
- بخش عظیمی از تراکم زمانی می تواند حاصل شود. که تأثیر طولانی مدت بسیاری از سیاست ها را به مدیران القا می کند.
- شبیه سازی بیشتر توصیفی است تا هنجاری،که مدیر را به طرح سؤالات شرطی مجاز می کند. مدیران از روش آزمون و خطا در حل مسئله استفاده می کند. و این کار را سریع تر، آسان تر، دقیق تر و با ریسک کمتر انجام می دهد.
- مدیر را قادر به آزمودن متغیرهای تصمیم و با انتخاب های متفاوت بخش هایی از محیط که واقعاً مهم بوده ، می سازد.
- یک مدل شبیه سازی صحیح، نیاز به آگاهی اولیه از مسائل دارد. بنابراین سازنده MSS را مجبور به برقراری ارتباط با مدیر می سازد.
- این امر ساخت DSS را مطلوب می سازد به خاطر اینکه سازنده و مدیر هر دو به درک بهتری از مسئله و تصمیم های بالقوه موجود می سازد. (Eldob:et.al ۱۹۹۹).
- این مدل از دیدگاه مدیر ساخته شده است.
- مدل شبیه سازی برای یک مسئله خاص ساخته شده است و معمولاً برای مسائل دیگر قابل حل نمی باشد. و هیچ درک کلی نیاز نمی باشد و هر جزء در مدل بر بخشی از سیستم واقعی منطبق می باشد.
- شبیه سازی گونهٔ گسترده ای از مسائل را از قبیل میزان بازدهی، تعداد کارمندان، طرح های طولانی مدت.
- شبیه سازی شامل پیچیدگی های واقعی مسائل است لذا ساده نمودن مسائل دیگر لازم نمی باشد. شبیه سازی از توزیع واقعی احتمال بیش از توزیع تقریبی تئوری استفاده می کند.
- شبیه سازی به طور خودکار بسیاری از اقدامات اجرایی مهم را انجام می دهد.
- شبیه سازی اغلب تنها روش مدل سازی DSS است که می تواند مسائل سازمان نیافته نسبی را کنترل نماید.

- برخی از بسته های شبیه سازی نسبتاً آسانی (Monte carlo) یافت می شود که شامل بسته های نرم افزاری صفحه‌گسترده add-in (Risk @) می باشد. نرم افزار نمودار تأثیرات قبلاً تعریف شده است. بسته های Java based و سیستم‌های شبیه سازی تصویری دارای ارتباط متقابل، به طور خلاصه بحث خواهد شد.

نقص های شبیه سازی:

نقص های اولیه شبیه سازی در اینجا ذکر شده است:

- وجود راه حل های بهینه را نمی توان تضمین نمود اما راه حل های نسبتاً خوب تقریباً یافت می باشد.
- ساخت مدل شبیه سازی فرآیندی کند و پر هزینه می باشد، اگرچه سیستم های مدل سازی جدید تر برای استفاده، آسان تر می باشد.
- راه حل ها و نتایج یک معادله شبیه سازی معمولاً قابل ارجاع به دیگر مسائل نمی باشد.
- گاه توضیح شبیه سازی آنقدر آسان می باشد که دیگر نیازی به روش های تحلیلی نخواهد بود.
- نرم افزار شبیه سازی گاهی اوقات نیاز به مهارت های خاصی دارند که علت این امر پیچیدگی روش های رسمی حل کردن می‌باشد.

روش شبیه سازی

شبیه سازی مستلزم ساختن یک مدل از سیستم واقعی و انجام آزمایش های مکرر بر روی آن میباشد. این روش شامل مراحلی می باشد که در تصویر ٤:١٣ نشان داده شده است.

تعریف مسئله

مسئله جهان واقعی مورد آزمایش و طبقه بندی قرار می گیرد. در این مرحله ما مشخص می کنیم که چرا یک روش شبیه سازی مناسب است، مرز بندی سیستم، محیط و نشان دادن جنبه های مختلف مسئله در این مرحله صورت می‌پذیرد.

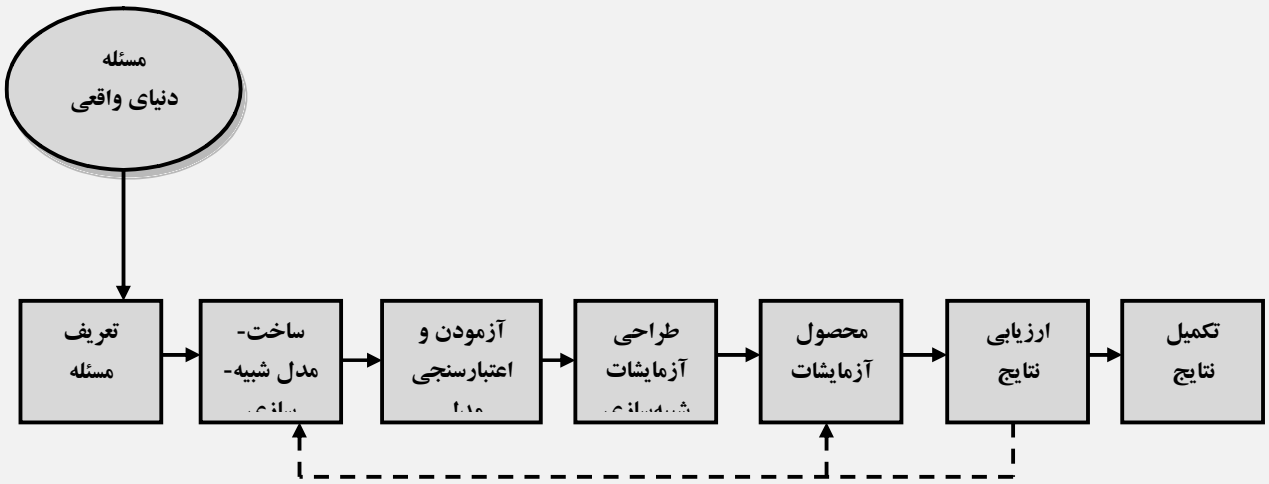
ساختن مدل شبیه سازی

این مرحله مستلزم تعیین متغیرها و روابط بین آن ها و جمع آوری داده ها می باشد. اغلب این فرآیند توسط یک فلوچارت توصیف می شود و سپس برنامه کامپیوتر نوشته می شود.

آزمودن و معتبر ساختن این مدل

مدل شبیه سازی باید به درستی سیستم تحت مطالعه را ارائه داده و به آزمایش و معتبر ساختن آن بپردازد.

شکل ۱۲,٤ فرآیند استفاده از الگوریتم



طرح آزمایش

زمانی که اعتبار مدل ثابت شد یک آزمایش طراحی می شود، تعیین اینکه چه مدت برای ساخت شبیه سازی طول می کشد بخشی از این مرحله می باشد. در اینجا اهداف مهم و متقابلی وجود دارد، از جمله درستی و هزینه ها، تعیین سناریو های معمولی (میانه ، میانگین برای متغیرهای تصادفی)، سناریوی بهترین مورد (هزینه پایین، سود بالا) بدترین مورد (هزینه بالا، سود پایین) امری معقول به نظر می رسد. این امر در تعیین دامنه متغیرهای تصمیم گیری و محیط کار و کمک به رفع ایراد های مدل شبیه سازی کمک بسزایی می نماید.

هدایت آزمایشی

هدایت آزمایشی شامل مسائلی می شود که از تولید متغیر تصادفی تا ارائه نتایج را دربر می گیرد.

ارزیابی نتایج

نتایج باید مورد ارزیابی قرار بگیرد به علاوه ابزار آماری استاندارد، برای تحلیل های حساسیت نیز می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

کاربرد (اجرا)

اجرای نتایج شبیه سازی شامل مسائلی می شود مانند که در اجرای هر برنامه ای وجود دارد. بخاطر اینکه مدیر در شبیه سازی بیشتر از سایر مدل ها در گیر می باشد. شانس موفقیت در این روش بیشتر است.

بسیاری از بسته های نرم افزاری شبیه سازی، شبکه های (Web) آماده می باشند. که معمولاً در طول خطوط DSS که در شکل ۳,۱ نشان داده شده ساخته می شود. کاربر از طریق جستجوگر Web به سرور اصلی متصل می باشد. این سرور به سرورهای بهینه سازی و سرورهای پایگاه داده ها متصل شد، و به تناوب ممکن است به انبار داده ها متصل شود. برای مثال به (۲۰۰۰) Pooley and wilcox در مورد توصیف سیستم شبیه سازی Java-based مراجعه کنید. همچنین به وب سایت فروشنده های اصلی مراجعه کنید.

انواع شبیه سازی:

شبیه سازی احتمالی:

در شبیه سازی احتمالی یک یا چند متغیر مستقل احتمالی هستند که توزیع احتمالی معینی را دنبال می کنند که می تواند توزیع گسسته و یا توزیع پیوسته باشد.

جدول ۷,٤ توزیع‌های احتمالی گسسته در مقابل توزیع‌های احتمالی پیوسته

احتمالات پیوسته	احتمالات گسسته	تقاضای روزانه
تقاضاهای روزانه بطور متوسط توزیع می‌شود با میانگین ۷ و انحراف استاندارد ۱/۲	۰/۱۰	۵
	۰/۱۵	۶
	۰/۳۰	۷
	۰/۲۵	۸
	۰/۲۰	۹

توزیع های گسسته که شامل موقعیتی است با تعداد محدودی از وقایع (متغیر ها) که تنها به تعداد محدودی از مقادیر می‌پردازد. ***توزیع های پیوسته***، موقعیت هایی با تعداد نامحدودی از وقایع (متغیرها) که امور دشواری را از قبیل توزیع نرمال را دنبال می کند. این دو نوع در جدول ٤,۷ نشان داده شده است. شبیه سازی احتمالی با کمک یک تکنیک به نام Mante-Carb که در مرحله اول مورد استفاده قرار می گیرد قابل اجرا می باشد.

شبیه سازی وابسته به زمان در مقابل شبیه سازی مستقل از زمان

در موقعیت مستقل از زمان آگاهی از اینکه رویداد دقیقاً در چه زمانی رخ داده است چندان مهم به نظر نمی رسد. مثلاً ممکن است ما آگاه باشیم که تقاضا برای یک محصول معین در روز سه واحد می باشد. اما برای ما پی بردن به اینکه چه موقع از روز این تقاضا وجود دارد چندان مهم به نظر نمی رسد. در برخی موقعیت ها زمان به عنوان یک عامل در شبیه سازی در نظر گرفته نمی شود. برای مثال به طرح کنترل وضعیت ثابت

کارخانه (Beswell ۱۹۹۹) می توان اشاره کرد . از سوی دیگر در مسائل خط انتظار که در تجارت الکترونیکی قابل اجرا می باشد، دانستن زمان دقیق رسیدن بسیار مهم است . این یک موقعیت وابسته به زمان می باشد .

نرم افزار شبیه سازی

در واقع صدها بستهٔ نرم افزاری شبیه سازی برای گونه ای از موقعیت های تصمیم گیری وجود دارد که بیشتر به عنوان سیستم‌های web – based کار می کند از قبیل بسته های نرم افزارهای P.C شامل Analytica ، Excel addins crystal ball و Risk و web Gpss و SIMUL۸ و Silk .

شبیه سازی تصویری

نمایش گرافیکی نتایج محاسبه شده که ممکن است شامل انیمیشن باشد یکی از موفق ترین پیشرفت ها در ارتباط انسان با کامپیوتر و حل مسئله می باشد . که در بخش بعدی به توصیف آن می پردازیم .

شبیه سازی شیء گرا

چندین مزیت در ساخت مدل های شبیه سازی که از روش مختص شی ء استفاده می کند وجود دارد . CLOI و YUN یک مدل شبیه سازی شیءگرا را برای تحلیل عملیات ترمینال کانتینری ، ابداع نموده اند . هر تکه از تجهیزات در ترمینال در مدل شبیه سازی نمایش شی ء برنامه ریزی می شود . SIMPROCESS یک وسیلهٔ مدلسازی فرآیند مختص شی ء می باشد ، که کاربر را قادر می سازد تا یک مدل شبیه سازی که قادر به نمایش اشیاء می باشد ، تهیه نماید . زبان مدلسازی واحد (UML) یک ابزار مدلسازی است که برای سیستم های شیءگرا و اجرای آنها می باشد . چون UML یک مدل شیءگرا می باشد ، در عمل برای مدل سازی پیچیده و سیستم های فوری به کار می رود که در واقع یک سیستم نرم افزاری است که ارتباط مستمر با محیط را حفظ می نماید . مثال ما شامل سیستم های DSS و اطلاعات و ارتباطات می باشد (SELIC ۱۹۹۹) .

مثال شبیه سازی

اکنون مثالی از مدل شبیه سازی کمی و یک مدل شبیه سازی صفحهٔ گسترده جهت ارزیابی یک مسئلهٔ نقدینگی ساده در یک web – chapter ارائه می دهیم . DSS در فعالیت ٤,١ یک نمونهٔ مطالعهٔ شبیه سازی برای طراحی شبکهٔ IT ارائه داده است . شرکت تولیدی CACI اکنون(COMNENT III) یک سیستم شبیه سازی ویژه برای تحلیل این نوع از مسائل در طراحی شبکهٔ IT را ارائه داده است . Mehrotra, saltzman

(۲۰۰۱) از یک روش شبیه سازی برای تحلیل یک مرکز تلفن استفاده می کند. JOVANAVIC(۲۰۰۲) تعیین می کند که چطور کارها را در سیستم های توزیع شده از طریق شبیه سازی،برنامه ریزی می‌کند. این مسئله در زمان مدیریت شبکه های کامپیوتری اهمیت ویژه ای دارد . Drnzek (۲۰۰۱) از شبیه سازی برای بهبود مراقبت ویژه در یک بیمارستان نظامی استفاده نمود . او تغییرات پیشنهادی را در یک سیستم مراقبت بهداشتی با استفاده از مدل شبیه سازی برای تعیین تأثیر تغییرات بالقوه مورد تحلیل قرار داد . بدون اینکه روند استقرار یافتهٔ مراقبت کارمندان ، بیماران و یا امکانات را دچار تغییر نماید . Credit – Suisse – First Boston از سیستم شبیه سازی ASP برای پیش بینی سود وزیان سرمایه گذاری استفاده نموده است (Dembo et.at.۲۰۰۰) . General Motors ساختن مدل های فیزیکی اتومبیل ها را تا آخرین مرحلهٔ طراحی به تأخیر می اندازد زیرا شبیه سازی ارزانتر بوده و نتایج درست تری را در آزمودن محصولات جدید ارائه می دهد . که شامل تست ضربه و تست های تونل باد می شود (۲۰۰۱) Witzerman توصیف می کند که چطور از ربات های مغازهٔ رنگ فروشی GM برای بهبود و کارائی شبیه سازی شده است . این ابزار بسیار مؤثر بوده و منجر به اصلاحاتی عمده می گردد . در نتیجه امروزه تنها ۱۸ ماه برای ساخت یک وسیلهٔ نقلیهٔ جدید طول می کشد که قبلاً ٤٨ ماه بوده است . بازده مهندسی نیز همانند کیفیت آن افزایش یافته است (Marchant ۲۰۰۲).

٤,١٤ مدلسازی محاوره‌ای تصویری و شبیه سازی محاوره ای تصویری

شبیه سازی مرسوم

شبیه سازی یک روش بسیار مناسب جهت کسب آگاهی در موقعیتهای MSS پیچیده می باشد. اگر چه معمولاً شبیه سازی به تصمیم گیرنده اجازهٔ درک نمی دهد که چگونه یک راه حل برای یک مسئلهٔ پیچیده در طول زمان شکل می گیرد و حتی قادر به ارتباط آن نمی باشد.. شبیه سازی معمولاً نتایج آماری را در انتهای مجموعه ای از آزمایشها گزارش می دهد . تصمیم گیرنده یک بخش ضروری در ساخت شبیه سازی و آزمایش ها نمی باشد و تجربیات و قضاوت های او در این مطالعه مستقیماً استفاده نمی شود . اگر نتایج شبیه سازی به قضاوت و نظر تصمیم گیرنده مرتبط نباشد، یک شکاف اعتماد در استفاده از مدل اتفاق می افتد . یکی از شگفت انگیزترین توسعه ها در گرافیک های کامپیوتری مدلسازی محاوره‌ای تصویری (VIM) می باشد . این تکنیک ها با موفقیت بسیار در DSS در بخش مدیریت عملیات مورد استفاده قرار می گیرد . تصمیم گیرنده ای که از VIM در تصمیم گیری هایش استفاده می کند، سطح بالایی از حمایت را برای منافع خود در این مدل ها می یابد . (Bell etal . ۱۹۹۹) . این تکنیک دارای چندین نام و گونه می باشد که از آن جمله حل مسئلهٔ محاوره ای تصویری ، مدلسازی محاوره ای تصویری و شبیه سازی محاوره ای تصویری می باشد .

مدلسازی محاوره‌ای تصویری از طرح های کامپیوتری برای نشان دادن تأثیر تصمیم های متفاوت مدیریتی استفاده می نماید . این مدل از طرحهای منظمی که کاربر در آن قادر است به تعدیل روند تصمیم گیری پرداخته و نتایج این مداخله را ببیند. یک مدل تصویری، طرحی است که بعنوان یک بخش درونی تصمیم گیری و یا حل مسئله می باشد و فقط یک وسیلهٔ ارتباطی نمی باشد . Vim تأثیر تصمیمات مختلف را به شکل گرافیکی بر روی صفحهٔ نمایش کامپیوتر نمایش می دهد . مثل GIS در P & G که از طریق بهینه سازی به طراحی مجدد زنجیرهٔ عرضهٔ کالا پرداخت (web – chapter) . برخی از مردم عکس العمل بهتری نسبت به نمایش گرافیکی از خود نشان می دهند . این نوع از روابط، مدیر را در آگاهی از موقعیت تصمیم گیری یاری می دهد . برای مثال (۲۰۰۱) Swishertal یک شبیه سازی تصویری شیءگرا را برای آزمایش و بررسی کارآیی محیط یک کلنیک پزشکان استفاده نمود که هدف از این کار فراهم نمودن کیفیت بالا و مراقبت بهداشتی کم هزینه در یک خانواده می باشند. این سیستم شبیه سازی، بهترین و مهمترین عوامل وارد شده را که بر روی عملکرد سیستم تأثیر می‌گذارد را شناسایی نموده است . این داده های وارد شده هنگامی که به درستی مدیریت شوند موجب هزینه های کمتر و سطح خدمات بالاتر می گردد . VIM می تواند یک سیستم پویا یا ایستا را ارائه دهد . مدل های ایستا یک تصویر مرئی از نتایج یک تصمیم انتخابی را هر بار ارائه می دهند . محل های پویا سیستم هایی را نشان می دهد که در طول زمان تکامل می یابد و این تکامل به صورت انیمیشن قابل ارائه می باشد . به مثال داده شده در این زمینه در تصویر ٤,١٤ دقت کنید . وب سایت orca چندین انیمیشن را که به وسیلهٔ سیستم شبیه سازی آن تولید شده است را نشان می دهد

DSS در عمل ۷,٤

PACIFIC BELL استفاده از شبیه‌سازی برای طراحی یک شبکه IT

نرم‌افزار شبیه سازی پشتیبانی تصمیم برای شبکه‌ها و کاربردهای شبکه می‌تواند برای آزمایش با سناریوهای مشروط چندگانه مورد استفاده قرار گیرد. سپس IT می‌تواند بهترین راه‌حل را قبل از ساختن کورکورانه یا فرورفتن منابع در پروژه‌های بزرگ بدون فهم کامل از نتیجه مورد انتظار ، تعیین کند. شبیه‌سازی کمک می‌کند که IT تعیین کند که چگونه زیرساخت باید نسبت به سناریوهای پیش آمده از قبیل افزایش ترافیک شبکه، تکنولوژی‌های انتقال جدید،تغییرات توپولوژی، و کاربردهای اولویت‌های جدید مثل ERP و پروتکل‌های Voice-Over اینترنت (IP)، واکنش نشان دهد. ارزش ابزار پشتیبانی تصمیم به توانایی اطمینان دادن، بموقع، و اطلاعات قابل رسیدگی ، در مورد متغیرهای نتیجه، هدایت به سمت اطمینان، تصمیمات ذخیره منابع، بحران در میان طراحی و پیاده‌سازی سیستم IT اولیه ، زمانی که مبادله ها سنجیده شده باشد و هزینه‌ها قبل از بطور جدی و سنگین انجام دادن پروژه، مورد توجه و آزمایش قرار می‌گیرند. Pacific Bell ، یک تابع از ارتباطات SBC ، Inc.(SBC) ، همکاری با آژانس دولتی بزرگ در کالیفرنیای جنوبی برای طراحی شبکه برای پشتیبانی بیش از ۸۰/۰۰۰ کارمند در صد ها مکان. سراسر پروژه کالیفرنیای جنوبی، SBC و DcisionGuru مورد استفاده دولت ، یک ابزار مدل‌سازی و شبیه‌سازی از MIL۳ Inc می باشد(واشنگتون) .

رقابت تیم دولتی /SBC بر سر طراحی شبکه‌ای استوار با اتصال هزاران گره در هر جایی به یک شبکه توانا از اطلاعات پشتیبانی شده ، ویدئو، و صدا و پشتیبانی از رشد آینده، بود. تیم طراحی، ابتدا مدل خط مبنا از طرح "نمونه" فعالیت شبکه‌ای را ساخت. سپس از نرم‌افزار شبیه‌سازیش برای کشف سودهای اجرایی خود استفاده کرد و با اختیارات معماری گوناگون عرضه کرد. این فرآیند تیم طراح را قادر ساخت، که همه شاخص‌های شبکه‌ای وابسته را بصری سازی کنند. بعد از اجرای چندین شبیه‌سازی، معلوم شد که شبکه شامل فقط ارتباطات ATM OC-۳ ، سودمندی خیلی کمی دارد. در صورتی‌که از نظر اجرایی کاملاً قابل قبول بود، خیلی گران‌بها بود. اما یک شبکه با تنها T۱ اتصال بطور ناچیز ، با هزینه کم قابل اجرا می‌باشد. بهترین راه‌حل ترکیب بهره‌وری هزینه از خطوط T۱ با پهنای باندِ اتصالات ATM ، در یک نمایش شبیه‌سازی می‌باشد. این استراتژی میانه‌روی مقدار زیادی از پول را ذخیره کرده و فشار گرانی بالقوه را از اجرای کم‌هزینه دور می‌کند.

یک پی‌آمد بحرانی، اندازه اختصاصی شبکه با مساحت پهناور(WAN) بود. این یک مبادله بین سرویس‌های با تدارکات بالا ، برای هر توانایی اضافی ، صدها هزار دلار بطور غیر ضروری، و تدارکات کم، سبب ایجاد شبکه ضعیف و غیرقابل پذیرش شد. با شبیه‌سازی عناصر تصمیم اصلی، SBC/تیم دولتی یک معماری سودمند برای پیش‌بینی پهنای باند مورد نیاز با هزینه مقبول، طراحی کرد. بدون قربانی کردن سطوح خدمات، دولت هزینه مورد انتظار برای WAN را بیشتر از ۲۵ درصد کاهش داد. SBC همچنین سود برد بیشتر از همان روشی که هیچ شرکت داخلی IT نمی‌تواند از شبیه سازی سود ببرد. آنها معتبر شدند بوسیله تصمیم گیرندگان تجاری با فراهم کردن داده‌های قابل سنجش برای پشتیبانی از نظریه‌ها، ساختن تصمیم گیرندگان دولتی خیلی راحت که SBC توانست سطوح خدماتی را که قول داده بود، تحویل بدهد.

DSS در عمل ۴،۸

شبیه‌سازی فعل‌وانفعال بصری:

بیمارستان ارتش ایالات متحده از شبیه‌سازی انیمیشن شده‌یِ یک مطب خانوادگی استفاده می‌کند

بیمارستان ارتش ایالات متحده آمریکا در هیجدلبرگ آلمان، از یک شبیه سازی انیمیشن تا گزینه‌های مختلف را برای مطب‌های خانوادگی آنها گسترش دهد. این کلینیک تلاش میکرد تا کارمندان و پرسنل مختلفی را بطور تناوبی آزمایش کند و بهترین پذیرش و برنامه گردش کارمند را تعیین کند و سودمندی را افزایش دهد تا ظرفیت کافی را تامین کند. یک مدل شبیه‌سازی انیمیشن بسیار پیشرفته است. محیط رایج نشان داده شده بوسیله مدل وضعیت quo ، نمی‌توانست گنجایش مورد نیاز ملاقات بیماران سرپایی را تامین کند. مدل‌های تناوبی پیشرفته بودند،که دو عدد از آنها احتمالاً خوب بودند. دو تا از مدل‌های تناوبی ، یک مدل کاملاً پزشکی (مدل پزشک) و مدل ترکیبی از هردوی پزشک و مهیا کننده‌های غیر پزشک (مدل دسته کوچک)، دایر بودند و با هم سنجیده شدند و هیچ یک از این دو نتوانستند مسئولیت بیمار را بر عهده بگیرند. یک تغییر فرآیند در پذیرش آزمایشی بیمار بطور موازی، برای افزایش توانایی پذیرش و افزایش گنجایش توسعه داده شد. سپس هردو مدل توانستند ظرفیت مورد نیاز مطب را تعیین کنند. مدل پزشکی و مدل combo بر مبنای شبیه‌سازی، برای حفظ سلامتی در یک فاز برنامه از قبل تا اخیراً انتخاب شدند. شبیه‌سازی به سرویس دهنده (مهیا کننده)و کارمندان پشتیبانی با استفاده از هزینه ، زمان پایین ، و بهبود فرآیند کوچک اما مهم، بینش می‌دهد. روش کاملاً پزشکی بعنوان یک آرایش کوتاه مدت بعد از توجه به هزینه، موضوعات وابسته به نظارت،و فراهم کننده قابلیت استفاده ، سفارش شده بود. تغییرات در مطب ، تا زمانی که محلی در آینده نزدیک فراهم شود، و تحولی در مهیا کنندگان غیر پزشک‌که می‌خواستند مقداری از زمان را بگیرند، بود.

اگرچه مدل پزشکی بعنوان یک دوره کوتاه مدت برای مواجه شدن با نیازهای اجتماع و سیستم حفاظت سلامتی انتخاب شده بود، مدل شبیه‌سازی نشان داد که بیشتر عملکرد و ارزیابی زمان انتظار بیماران باید بسمت کاهش زمان انتظار مشتری، هدایت شود. مدیریت تعدادی از پزشکان و اعضای پرسنل مورد نیاز را تعیین کرد تا از ظرفیت مورد نیاز برای بیماران ، اندازه لازم برای محل انتظار، تغییرات زمانبندی مورد نیاز و تغییرات فرآیند لازم ،بازدید کنند تا نیازمندیهای

ظرفیت، انتظارات بیمار، و هدف‌های سازماندهی شده را بوسیله شبیه‌سازی ، مشخص کند. اقدام به تعمیر کردن محل موفق بود و نتایج اضافی از نام نویسی، بهره برداری را برای اجتماع در بر داشت. یک طرح مهاجرت ، بر اساس ردیف-های تولید بیشتر مورد قبول واقع شده بود.

شبیه سازی محاوره ای تصویری

شبیه سازی تصویری یکی از جالب ترین مدل های VIM پویا می باشد ، که یک تکنیک بسیار مهم DSS و یک روش اساسی در حل مسئله می باشد . شبیه سازی محاوره ای تصویری VIS به کاربر اجازه می دهد تا پیشرفت مدل شبیه سازی شده را به شکل یک انیمیشن یا نمایش های گرافیکی مشاهده نماید .

شکل۱٤,٤ مثالی از تصویر تولید شده ترافیک در یک Orcaتقاطع از محیط شبیه‌سازی بصری

فلسفهٔ اصلی VIS عبارت است از توانا ساختن تصمیم گیرنده جهت ارتباط با مدل شبیه سازی شده و آگاه شدن از نتایج آن در طول زمان . کاربر می تواند به صورت ONLINE راهکارهای متفاوت تصمیم گیری را امتحان نماید . چنین آگاهی هم در مورد مسئله و هم در مورد تأثیر جایگزین های تست شده حاصل می

شود . تصمیم گیرنده می تواند در معتبر ساختن مدل نیز سهیم باشد. در واقع در هنگام استفاده از آن به خاطر حضور در ساخت و استفاده از مدل، دارای اعتماد به نفس بیشتر می‌باشند. تصمیم گیرنده ها به خاطر استفاده از دانش و تجربیات قادر به برقراری ارتباط با مدل جهت کشف استراتژی های انتخاب می باشند . (Led low ۱۹۹۹) توصیف می کند که چگونه بیمارستان ارتش ایالات متحده در Heidelberg آلمان از شبیه سازی متحرک برای ساخت گزینه های متغییر در کلینیک خانوادگی استفاده نموده است . (DSS in ٤,٨) .

سیستم های نرم افزاری VIS متحرک سازی به وسیلهٔ (Minuteman Software) . orca computer inc GPSS/PC و Vissim طراحی شده است . آخرین فناوری شبیه سازی تصویری با مفاهیم واقعی در ارتباط است یعنی از جهان شبیه سازی شده برای نیل به تعدادی از اهداف آموزش به علاقه مندان گرفته تا بررسی داده ها در یک تصویر مصنوعی ، ساخته شده است . برای مثال Harris corp یک سیستم شبیه سازی محاوره ای تصویری را برای نیروی نظامی ایالات متحده طراحی کرده است . این سیستم به نیروی زمینی امکان آشنایی با یک شهر را به منظور وفق دادن سریع خود با شرایط آنجا فراهم می‌نماید . همچنین این سیستم بوسیلهٔ خلبانان برای آشنایی با هدف به وسیلهٔ شبیه سازی حملات به کار گرفته می شود . این نرم افزار شامل همپایه های GIS می باشد .

مدل های محاوره ای تصویری و DSS

VIM در DSS در چندین عملیات مدیریت تصمیم مورد استفاده قرار می گیرد . این روش شامل آماده نمودن محاوره ای تصویری یک کارخانه با ارائهٔ وضعیت حاضر آن می باشد . این مدل وارد کامپیوتر شده و مدیریت را از عملکرد کارخانه در آینده آگاه می سازد . مدیریت خط انتظار نمونهٔ خوبی از VIM می باشد . چنین سیستم هایی از DSS معمولاً چندین اقدام اجرایی را برای گزینه های مختلف تصمیم ، محاسبه می کنند . مسائل پیچیدهٔ خط انتظار نیاز به شبیه سازی دارد . VIM اندازهٔ خط انتظار را همانطور که در طول شبیه سازی تغییر می کند ، نمایش می دهد و پاسخ های شرطی را با توجه به تغییر متغیرها به صورت گرافیکی نشان می دهد . روش VIM در ارتباط با هوش مصنوعی نیز به کار می رود . در واقع ترکیب این دو تکینک به چندین قابلیت که از توانایی ساخت سیستم ها به صورت گرافیکی تا یادگیری در مورد پویایی سیستم منجر می شود . کامپیوترهای موازی با سرعت بالا نیز از قبیل آنهایی که به وسیلهٔ . Silicon Grophic inc ساخته شده است نیز به بازار آمده است و Hewlett – Packard هم سیستم های شبیه سازی متحرک پیچیده با مقیاس بزرگ را در زمان واقعی طراحی نموده است . (فیلم سینمایی Toy story از این قبیل شبیه سازی می باشد) . الگوهای محاسبهٔ شبکه نیز ممکن است به شبیه سازیهای مقیاس بزرگ کمک نماید . هدف کلی استفاده از نرم افزار پویایی اقتصادی VIM این است که به راحتی در دسترس می باشد . برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص نرم افزار شبیه سازی ، تصویری و غیره. به سایت The society for computer

simulation , The IMAGE society Inc. و بررسی های نرم افزار سالانهٔ OR/MS Today web sit مراجعه کنید .

٤،١٥ شبیه سازی نرم افزاری کمی

برخی از ابزار DSS چندین زیر روال داخلی برای ساخت مدل های کمی در دامنه‌هایی از قبیل آمار ، تحلیل اقتصادی ، حسابداری و علوم تربیتی استفاده می شود . این مدل ها به وسیلهٔ یک دستور فعال می شود از قبیل Movavg این کارکرد یک پیش بینی متوسطی از یک مجموعهٔ زمانی از داده ها را تخیمن زده است که در یک مدل طراحی تولید بر اساس تقاضا گنجانده شده است .

NPV : این کارکرد ارزش خالص کنونی یک سری از نقدینگی ها در آینده را بر اساس نرخ بهرهٔ داده شده محاسبه می کند که بخشی از مدل تولید در مقابل خرید می باشد . سیستم های OLAP یک مجموعه از بسته های نرم افزاری بهینه سازی ، شبیه سازی آماری و هوش مصنوعی می باشد که به بخش اعظمی از داده ها جهت تحلیل نیاز دارد . برای مثال به Ferguson مراجعه کنید . به علاوه بسیاری از ابزار DSS می تواند به آسانی با بسته های نرم افزاری کمی استاندارد درارتباط باشد . سازندهٔ DSS می تواند بازدهی خود را به وسیلهٔ استفاده از بسته های نرم افزاری کیفی افزایش دهد . (این مدل های از پیش برنامه ریزی شده را گاه مدل های آمادهٔ ساخت گویند) . برخی از مدل ها از تکه هایی از دیگر مدل های کمی ساخته می شوند . برای مثال یک مدل برگشت می تواند بخشی از یک مدل پیش بینی باشد که از یک مدل طراحی برنامه ریزی خطی حمایت می کند . (تمرین ٤،١) . بنابراین یک مدل پیچیده را به آسانی می توان با بسیاری از مجموعه های داده ها ادغام نمود. زبان مدلسازی Lingo قبلاً توصیف کرد که مسائل بهینه سازی می تواند به وسیلهٔ یک مجموعه از تعریف ها و یک بخش از داده ها طراحی شود . این مجموعه ها و داده ها می توانند توسط یک پایگاه داده ها تغذیه شوند . در حالی که خطوط مدلسازی واقعی lingo به طور صریح به هیچ یک از ابعاد و جنبه های داده اشاره نمی کند . در حالی که صفحه گسترده همان قابلیت را دارد و داده ها باید با دقت درج شود . برای کسب اطلاعات بیشتر در این خصوص به OR/MS Today web sit مراجعه کنید . به خاطر اینکه web امکان استفادهٔ صفحهٔ گسترده از مدل سازی ، بهینه سازی ، شبیه سازی و تکنیک های مربوطه را افزایش داده است تأثیرات web بر روی این ناحیه ها را در جدول ٤،٨ فهرست کرده ایم .

عنوان مدل‌سازی		
	خدمتگذاران(سرورهای) کاربردی دستیابی به مدل-ها و روش‌های حل آنها را در یک واسط کاربر	ساختار اینترنت ، وب ، اینترانت و اکسترانت را شرح می‌دهد.

مدل‌ها	سازگار،دوستانه و گرافیکی فراهم می‌کنند. فراهم‌کردن یک مکانیزم مستقیم برای راه‌حل‌های پرس‌وجو فراهم کردن یک کانال برای مدل‌های یکپارچه و مدل‌های با داده فراهم کردن یک کانال ارتباطی سازگار سیستم‌ها و زبان‌های برنامه‌نویسی جدید شبکه‌های ارتباطی محلی و شبکه‌های ارتباطی داخلی- خارجی،ترغیب کردند، استفاده از مدل‌ها را در مدیریت زنجیره تامین، مدیریت ارتباطات مشتری و مدیریت درآمد. گسترش استفاده از مدل از طریق ایجاد سازماندهی سیستم‌های وسیع سازمانی شبیه SCM و CRM بطور عملی و کاربردی دسترسی به اطلاعات درباره مدل‌ها، مدل‌ها را برای تجارت الکترونیک، قابل استفاده می‌کند.	چگونگی بهینه کردن کارایی سایت‌ها و مسیریابی پیام‌ها از یک سایت به سایت دیگر و نحوه اختصاص پهنای باند را شرح می‌دهد. توانایی تحلیل تجارت الکترونیک برای تعیین کردن اثر بخشی و کارایی را تامین می‌کند. سرویس‌دهنده‌های کاربردی بر مبنای مدل ارزیابی تعادل بین سطح سرویس و نوع آن را مدل‌سازی می‌کند. مدل‌های پیش‌بینی دوام نرم‌افزارها و سخت-افزارهای انتخاب شده را پیش بینی می‌کنند. مدل‌های پیش‌بینی، کارایی شبکه و فعالیت تجارت الکترونیک را پیش‌بینی می‌کنند. بهبود بخشیدن کامپونت‌ها و دیگر سخت-افزارهای انتخاب شده.
برنامه‌نویسی-ریاضی(بهینه سازی)	همه گزینه‌های فوق دسترسی به مدل‌ها و روش‌های حل اجرا شده بوسیله برنامه‌های جاوا و سایر سیستم‌های توسعه وب استفاده از مدل‌ها بوسیله مدیران سلسله مراتبی بدلیل ساده بودن استفاده از آنها دسترسی به ابزارهای هوش مصنوعی تحت وب برای ارائه دادن مدل‌ها و روش‌های حل در DSS دسترسی به همه اطلاعات در باره مدل‌ها	کلیه موارد فوق. بهبود بخشیدن طراحی زیرساخت و بروز رسانی. روش مدل فروشنده سیار، مسیریابی پیام‌های پویا را بهبود می‌بخشد، همچنین مدارهای مجتمع و طراحی بورد مدار را بهبود می‌بخشد. ارتباطات اینترنت ، محاسبات شبکه‌ای را آسان می‌سازد.
اکتشافی	همه گزینه‌های فوق	کلیه موارد فوق. برقراری قوانین، علاوه بر بهینه سازی برای مشخص کردن چگونگی سازماندهی شبکه‌ها

		و مسیریابی پیام.
شبیه‌سازی	همه گزینه‌های فوق بهبود بخشیدن درک و انتقال نتایج پردازش توزیع شده	شبیه‌سازی مشکلات ، مدل‌های احتمالی منجربه بهتر شدن کارایی می‌شود. شبیه‌سازی ترافیک وب. شبیه‌سازی فعالیت‌های وب سایت برای افزایش کارایی تجارت الکترونیک.
سیستم‌های مدیریت مدل	دسترسی به ابزارهای برنامه‌نویسی تحت وب ، روش‌های هوش مصنوعی و سرویس‌دهنده‌های کاربردی که مدیریت مدل را انجام می‌دهند سیستم‌های جدید مدیریت مدل تحت وب	روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای مدیریت مدل، کارایی وب را از طریق بهبود کارایی و اثربخشی زیرساخت شبکه ، افزایش می‌دهند.

ابزار استخراج داده ها برای تحلیل تقطیع مشتری استفاده می شود . این ابزار ماهیت بسته های استاندارد بهینه سازی را به صورت خودکار در می آورند که در این راه روش های مناسبی را جهت تحلیل فروش فراهم می کنند . این ابزارها از طریق Teradata (teradata .com) , oracle corp , Magaputer Intelligence Inc , Informatica corp , IBM (ibmicom) , Hyperion solutions corp , Digi Mine Inc , Congnos در دسترس می باشند. این ابزار از نظر قابلیت ، مفید بودن ، قابلیت جابجایی در حال پیشرفت می باشند . مشابه توسعه در سیستمهای طراحی منابع شرکت جهت کاربرد عملیاتی ، در OLAP جدید از نوع ADP (سکوهای توسعهٔ تحلیلی) قابلیتهای تبلیغ و توسعه، سازندگان را قادر می سازد تا به ساخت کاربردهای آگاهانه با یک نگاه متفاوت در طی چند روز بپردازند . مدل های شیءگرا نیز به صورت اجزای گرافیکی خلق می شوند . (Eckerson ۲۰۰۳) برای کسب اطلاعات بیشتر به Fourer , Goux(۲۰۰۱) مراجعه کنید . در نهایت Hossein Arsham ۲۰۰۳a , ۲۰۰۳bبه یک شرح جامع در مورد ابزار تصمیم گیری و منابع علمی تصمیمات می پردازد .

بسته های نرم افزاری آماری

چندین هدف آماری در ابزار گوناگون DSS مورد نظر است . از قبیل میانه – میانگین – انحراف معیار – واریانس – تست I و انواع گوناگون ارتباطات برگشتی (خطی) و پیش بینی و تحلیل واریانس . بسته های آماری web – based شامل موارد زیر :

Statlib
statpages.net
Statpoint internet statistical computing center (sgorp , com / on . line – computing . htm)
Sticigui (stat . Berkeley . edu / stark / sticiguil).

تحلیل برگشتی یک تکنیک آماری مناسب منحنی می باشد که یک نمونه از آن اجرای SPSS است که به سرعت به عنوان یک مجموعه از داده ها در web – chapter تحلیل می شود، که این اجرا با کلیلک کردن یک دکمه راه اندازی می شود و نتایج در گزارش به روشنی نشان داده می شود و گزارش به صورت خودکار شکل می گیرد . این ویژگی ها قابلیت های توسعهٔ DSS را تقویت می نماید . از طریق بسته های آماری ساده که در OLAP به کار رفته به راحتی می توان با صفحه های گسترده (Excel) ارتباط برقرار نمود . این نوع بسته ها عبارت است :

Systat (SPSS Inc . Chicago , Illinois , spss.com) – SPSS – TSP- SAS – Minitab (Minitab Inc . state college . Pennsylvania , minitab . com)
Statpac Inc .(Statpac . COM . Minneapolis . Minnesota)

اکثر صفحات گسترده شامل رویه های آماری حرفه ای می باشد .

نرم افزار آماری اکنون به عنوان یک ابزار تصمیم گیری در نظر گرفته می شود تا یک ابزار تحلیلی حرفه ای در روند تصمیم گیری نرم‌افزارهای آماری در استخراج داده ها در web ، در ابزارهای OLAP و هنگامی که کاربر از روش های آماری حرفه ای آگاه نیست مورد استفاده قرار می گیرد . این تغییر جزئی در تمرکز کاربر به خاطر تکامل تکنولوژی و هزینهٔ پائین و قدرت اجرایی بالای کامپیوتر صورت می پذیرد که این امر منجر به پذیرش بیشتر روش های آماری می شود .

بسته های نرم افزاری علم مدیریت

صدها بستهٔ نرم افزارهای علم مدیریت در بازار وجود دارد که از کنترل بازده گرفته تا برنامه ریزی مدیریت را شامل می شود و چندین موارد DSS شامل قابلیت های بهینه سازی و شبیه سازی می باشد . فهرستی منتخب از بسته های علم مدیریت را در انتشارات علم مدیریت می توان یافت(e.g. OR/MS Today and . org www.informasINFORMS Online . انتشارات Lionheait) نرم افزارهایی بر روی وب سایت OR/MS را در مورد تحلیل آماری ، برنامه ریزی خطی ، شبیه سازی ، تحلیل تصمیم ، پیش بینی ، وسایل نقلیه روزمره ، صفحات گسترده add-ins می توان یافت . Java محصولات جدیدتری را دارا می باشد که از طریق سرورهای WEB و براوزر (جستجوگر) می توان به آنها به آسانی دست یافت . برای مثال Sunset Softwar Technology xa شامل سیستم های Java – based خطی و ترکیبی و غیره می باشد . نرم افزارهای فوق ، روشهای آماری در OLAP و سیستم های استخراج داده ها مستقیماً در علم مدیریت مشارکت دارند . Boguslavsky روش های تحلیلی و تصویری را که تا حدی در we – basaed spotfire net خودکار شده اند را توصیف می نماید . این سیستم جهت سرعت بخسیدن به کشف ژن و دارو بین دیگر سیستم ها به کار می رود (DSS.۲,۱۸) چندین سیستم WEB – BASED برای حل مسائل پیچیده و چند معیاری طراحی شده است که شامل سیستم Nimbus می شود . نرم افزار ILGO برای برنامه ریزی ریاضی در دسترس می

باشد و بسیاری دیگر نیز می توانند در محیط WEB گنجانده شوند . اطلاعات بیشتری در مورد تکنیک ها و بسته ها در وب سایت . Micheal Tricks operatins Research Page (mat . gsia . cmu. Edu) , (www . informs . org INFORMS) یافت می شود . دو نوع از بزرگترین منابع WEB برای بسته های بهینه سازی می توان به موارد زیر اشاره کرد .

The optimization software Guid (www . mcs anl . gov / otc / Guide / software Guide /)
The Decision Tree for optimization software (plata . la . asu . edu / guid . html)

Krishnan , Geoffrion (۲۰۰۱) چندین ASPS را برای بهینه سازی توصیف می کند .

Fourer , (۲۰۰۱)Goux به توصیف بسیاری از منابع و بسته های WEB – BASED می پردازد . برای مثال GIDEN یک Java – applet است که راه حل های تصویری را برای مسائل جاری شبکه فراهم می سازد . دو نوع از Java – applet هایی که برای حل مسائل فروشندهٔ بسیار به کار می رود عبارت است از :

TSPFAST (home . wxs . nl / onno waale wijin / tspfast . html)
TSPX (home . wxs . nl / onno waale wijin / tspfast . html)

در دامنه سرورهای WEB – BASED ، سرور NEOS برای بهینه سازی یک نمونه از این تلاش ها می باشد . در اینجا بیش از دوازده نوع از این حل کنندهٔ مسائل یافت می شود . (شکل ۳,۱)

WIN GOSB یک نمونه از بسته های علم مدیریت آکادمیک و نسبتاً جامع می باشد . از جمله بسته های تجاری می توان به Lingo – Lindo , IBMS (optimization system Lirary cosl) , cplex اشاره نمود . بسته های شبیه سازی شامل SIM SCRIPT , SIMULA , SLAM – Prmodel – GPSS می باشد . بسیاری از بسته های نرم افزاری آکادمیک به طور مستقیم از سوی مؤلف و یا از طریق وب سایت در دسترس می باشد .

مدیریت درآمد

ابزار و مدل سازی DSS در بخش اعظمی از منابع در حال توسعه می باشد . مدیریت درآمد مستلزم مدلهایی می شود که تلاش بسیاری را در جهت طبقه بندی نمودن مشتری ها ، تخمین تقاضاها ، تعیین قیمت برای هر مشتری و مدل سازی پویای تمامی این موارد به خرج می دهد . تا هنگامی که یک هواپیما از روی زمین بلند می شود صندلی های این خط هوایی در دسترس می باشد . اما زمانی که هواپیما از روی زمین بلند شود این صندلی دیگر سودآور نخواهد بود . از طریق روش مدیریت درآمد ، یک خط هوایی ممکن است دارای تفاوت کرایهٔ چند برابر برای صندلی های مربی در همان پرواز باشد . مدیریت درآمد مستلزم خلق مدل های اقتصادی دقیق و پیش بینی هایی در مورد هر محصول می باشد . اگر چه تعیین یک قیمت مناسب برای یک طبقه از مشتری ها در یک زمان مناسب بسیار مهم می باشد . در اصل بخش اصلی مدیریت درآمد مستلزم فروش محصولات خوب به شکل مناسب، در زمان مناسب و به مشتری مناسب از طریق یک کانال ارتباطی مناسب با قیمتی مناسب می باشد . بخش دیگر مستلزم آگاهی از زمان تغییر یک مشتری به خاطر اینکه یک

مشتری بهتر با احتمال سود دهی بیشتر پیدا شده است . مدل های بسیاری در مدیریت درآمد استفاده می شود از جمله می توان به : CO Operative Desjardins Movement in Quebec اشاره کرد که از تحلیل خوشه ای برای طبقه بندی تمام ٤,٢ میلیون عضو خود برای خدمت بهتر به آنها و فراهم نمودن محصولات مناسب تر برای مشتری های بهتر استفاده می کند و در نتیجه قادر خواهند بود وفاداری اعضا را حفظ کرده و سهم بیشتری از بازار را در دست گیرند و درآمد بیشتری را تولید نمایند . در مرکز مدیریت درآمد مدل های پیش بینی و مدل های قیمت گذاری پویا براساس اقتصاد یافت می شود. (see kephart , Hanson.Green wald۲۰۰۰) بزرگترین سازنده ها و کاربرهای روش های مدیریت درآمد در ابتدا صنایع هوایی بودند اما پیشرفت های اخیر رشته های بسیاری را در این ناحیه توسعه داده است . گروه بعدی، صنایع مرتبط با مسافرت می باشند از قبیل : راه آهن ، هتل ها ، آژانس های اتومبیل کرایه ای. اما مدیریت درآمدها سرانجام توسعه یافت و به موج عظمیی تبدیل شد که تولید کنندگان جزئی تا تولید کنندگان عمده را در بر می گرفت . اما امروزه صنایع دیگر که محصولاتشان را از طریق کانالهای اینترنتی توزیع می کنند با همان مسائل طراحی تولیدات روبرو هستند که خطوط هوایی با آن مواجه بود. آنها نیاز به مدل هایی دارند که توجه تمام را به محصولات دنبال کند ، محصولات را با این کانالها تعدیل کند و تأثیر بر تقاضا و درآمد را تخمین بزند که این سیستم همان مدیریت درآمد با نرخ گذاری پویا می باشد (see Geoffrion krishnam ۲۰۰۱) .

Tedechi (۲۰۰۲) توصیف می کند که چگونه Saks از بهینه سازی قیمت که یک شکل مدیریت درآمد برای تعیین بهترین زمان جهت ثبت اجناس در فروشگاه ها است، استفاده می کند . سود ناخالص تا حدود ۱۰ درصد افزایش می یابد . Silver (۲۰۰۳) مفهوم بهینه سازی قیمت به ویژه مدیریت درآمد را توصیف می نماید . Mantrala , Rao (۲۰۰۱) یک سیستم DSS را که از یک مدل پیچیده برای تعیین کمیت های سفارش و ثبت اجناس رایج استفاده می کند را توصیف می نماید . مدل مدیریت درآمد حتی در مورد حراج ها که تجارت عمده ای در WEB به شمار می آید مورد استفاده قرار می گیرد . برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد مدیریت درآمد به Horner (۲۰۰۰) , Kell (۱۹۹۹) – Boyd(۱۹۹۸) – cross (۱۹۹۷) , Lahoti (۲۰۰۲) مراجعه کنید . Baker , Collier یک مثال از این مورد را در صنعت هتل داری توصیف می کنند و oberwetter نحوهٔ استفاده از این روش را در صنعت فیلم سازی توضیح می دهد . این سیستم در نواحی بارگیری محموله نیز مورد استفاده قرار می گیرد . Neo Yield هم از این سیستم در باربرهای اقیانوس در شبکهٔ ASP استفاده می کند . Home Depot از مدل های برنامه ریزی ترکیبی در اجرای پیشنهاد ترکیبی اینترنتی برای تعیین هزینه های حمل و نقل استفاده می کند . جهت کسب اطلاعات بیشتر در این خصوص به وسیلهٔ ارتباط با WEB – BASED به وب سایت های زیر مراجعه کنید :

PROS Revenue Managemet Inc . Manugistics Group Inc . Rev enue management system Inc .

دیگر کاربردهای ویژهٔ DSS

تعداد محصولات نرم افزارهای اجرائی DSS به طور مستمر در حال افزایش می باشد . تعداد در صفحه گسترده add-ins یافت می شود. از قبیل :

What,s Best ! (linear programming lindo system Inc . Chicago , I Llinais , lindo . com)
Solver (linear programming , Frontline system Inc . Incline village . Nevada . Frontsys . com)
@ Risk (simulation , palisade corporation , New field , New york , palisade . com)
Braincel (neural network , promised land Technologies Inc , new Haven , Connecticut . promland.com)
Evolver (genetic algorithm , palisade corporation)

گاهی اوقات لازم است که منبع بستهٔ نرم افزاری، مناسب با نیازهای تصمیم گیرنده تغییر کند . بعضی کدهای منبع به صورت زبان خاص کاربرد در شبکه مورد استفاده قرار می گیرند . برای مثال بسیاری از بسته های خنثی شبکه می توانند یک تصویر قابل اجرا از مدل های ساخت کاربرد را در زبان برنامه ریزی C مورد استفاده قرار دهند و نهایتاً بسته های نرم افزاری خاص صنایع نیز، این نرم‌افزار تغییر برنامه‌ریزی با کنترل زمان واقعی را دردست دارد و نتایج آن به صورت گرافیکی نشان داده می‌شود .

۴،۱۶ مدیریت مدل محور

به طور نظری سیستم مدیریت مدل محور یک بستهٔ نرم افزاری با قابلیت های مشابه با DBMS می باشد . در حدود دوازده بستهٔ تجاری DBMS وجود دارد که متأسفانه هیچ مدل جامعی از بسته های نرم افزاری مدیریت در بازار یافت نمی شود . اگر چه شباهت هایی بین این دو وجود دارد و ایده هایی از DBMS در مدیریت مدل به کار می رود . قابلیت های محدود MBMS توسط بعضی صفحات گسترده و دیگر ابزار DSS مدل ها و زبان ها فراهم می شود . در واقع هیچ MBMS استاندارد شده ای یافت نمی شود . بنا به برخی دلایل که در زیر به آن اشاره می کنیم :

- در حالی که طبقاتی از مدل استاندارد وجود دارد اما بسیاری دور از دسترس بوده و هر یک از آنها به صورت متفاوت ساخته شده‌اند . (مثل برنامه ریزی خطی از طریق تحلیل برگشتی)
- با ارائهٔ یک مسئله ، چندین مدل متفاوت و تکنیک مختلف ممکن است اجرا شود که گاهی اوقات تکنیک آزمون و خطا به عنوان تنها روش تعیین بهترین کار مورد استفاده قرار می گیرد .
- هر مدل ممکن است دارای چندین روش برای حل مسئله باشد که این امر بستگی به ساختار – اندازه – شکل و داده های مسئله دارد . برای مثال هر مسئله برنامه ریزی خطی را می توان به وسیلهٔ یک روش ساده حل کرد اما ممکن است روش های درونی نیز وجود داشته باشد . ساده سازی روش نسبت به روشهای استاندارد کارایی بهتری دارد اگر به مدل مرتبط باشد .
- هر سازمانی به نحو متفاوت از مدل ها استفاده می نماید .

- قابلیتهای MBMS نیاز به کارشناسی و توانایی استدلال دارد که در سیستم های ویژه و سایر روش های هوش مصنوعی می تواند ساخته شود .

از نظر EOM جستجوی مدل مدیریت شامل چندین موضوع می باشد . از قبیل ساختار پایهٔ مدل و نحوهٔ نمایش آن . روش مدلسازی ساختار یافتهٔ روند مدلسازی شامل: ادغام مدل ، کاربرد هوش مصنوعی برای ادغام مدل و ساخت و تفسیر آن است. این مسئله در ایجاد این باور که چگونه هوش مصنوعی برای MBMS به کار می رود نقش بسزایی دارد . DOLK در مورد نحوهٔ ترکیب مدیریت مدل و انبار داده ها توضیح می دهد . WU(۲۰۰۰) یک سیستم مدیریت مدل را برای تست ساختار DSS توصیف می نماید . Huh(۲۰۰۰) توصیف می دهد که چگونه ارتباط در بین مدیریت مدل به وجود می آید . یک سیستم مدیریت مدل ، جنبه های الگوریتمی و ساختاری مدلها و داده های مرتبط را برای کاربر MBMS آشکار می سازد) EG . The P & G WEB Chapter ; and IMERYS Case Application ٤,١ . قابلیت های شبکه باید برای MBMS مؤثر باشد . MBMS باید همچنین ترکیب شدن مدل را اجرا نماید (یک ادغام مدل با مدل) .

برخی از قابلیت های مطلوب MBMS شامل موارد زیر می باشد :

کنترل : برای کاربر DSS ، باید گسترهٔ عظمیی از کنترل را فراهم نمود . این سیستم را باید به صورت خودکار و به صورت دستی مورد حمایت قرار داد که بستگی به این دارد که کدام سیستم برای کاربر مورد نظر مناسب می باشد. کاربر باید همچنین قادر باشد از اطلاعات هدفمند استفاده نماید .

انعطاف پذیری : کاربر DSS باید قادر به توسعهٔ بخشی از روش های حل کردن باشد و سپس قادر به تغییر روش مدلسازی به روش مطلوب دیگری باشد .

جواب : MBMS باید جواب کافی فراهم کند تا کاربر بتواند هر بار از وضعیت فرآیند حل مسئله آگاه شود.

ارتباط : کاربر DSS باید در استفاده از MBMS احساس را حتی کرده و نباید در وارد کردن داده ها متحمل زحمت گردد .

کاهش افزودگی : سهیم شدن مدل ها با یکدیگر و حذف ذخایر اضافی به عنوان انبار داده ها می تواند در اجرای این هدف نقش مهمی ایفا کند .

افزایش هماهنگی : این مسئله هنگامی که تصمیم گیرنده در همان مدل و با همان داده ها در ارتباط است روی می دهد .

به منظور فراهم نمودن این قابلیت ها به نظر می رسد که یک طرح MBMS باید کاربر DSS را قادر بسازد تا به موارد زیر دست یابد .

- دسترسی به مدل های موجود

- بررسی و دستکاری مدل های موجود ، شامل انتخاب مدل ، ترکیب مدل و تهیهٔ مدل های مناسب .
- ذخیرهٔ مدل های موجود شامل جداسازی مدل ، ارائهٔ مدل و ذخیرهٔ مدل منطقی و فیزیکی .
- حفظ موارد استاندارد مدل ها همانطور که هنگام تغییر شرایط مناسب می باشند .
- ساخت مدل های جدید با تلاش زیاد هنگامی که به آنها نیاز می باشد معمولاً به وسیلهٔ ساخت مدل های جدید با استفاده از مدل های موجود صورت می پذیرد .

ملزومات دیگری برای این قابلیت ها نیاز می باشد . مثلاً وجود ارتباط مناسب و تغییر داده ها در بین مدل هایی که ترکیب شده اند امری ضروری می باشد . به علاوه به یک روش استاندارد برای تحلیل و تفسیر نتایج حاصله از مدل نیاز می باشند که به چند روش قابل اجرا می باشد . (EG . by OLAP or expert system) به عنوان یک نتیجهٔ تجارت الکترونیکی و تسریع ارتباطات اینترنتی این مدل ها باید هر چه سریعتر توسعه یابند . داده ها باید آمادهٔ وارد کردن باشند و تصمیم ها باید بر اساس نتایج راه حل هر چه سریعتر اجرا شود . در اینجا باید زبان مدل سازی سطح بالا و ابزارهای سطح بالا در محیط تجاری مدرن استفاده کنیم . در این مورد ریسک افزایش می یابد زیرا حتی موفق ترین مدل ها نیز نیاز به اصلاح و تغییرات زیادی دارند و در برخی جهات استفاده، به اندازهٔ کافی درست نیستند رکود مدل یعنی ناآگاه بودن نسبت به مدل ها پس از اینکه تیم ساخت و توسعهٔ مدل را کنار می گذارد، مشخص شود.

مانند MIS شناخت و آگاهی از مدل باید تا هنگام کسب سود از مدل حفظ شود . مدل ها باید مانند هر کد ثبت شوند جهت کسب اطلاعات بیشتر Smith . Gunther.RATLIFF(۲۰۰۱) مراجعه کنید .

در ASP پس از مدیریت مدل جریان حرکت به سوی WEB می باشد . سه مثال از این نوع عبارت است از :

MMM , web – based Model Management system – Multisimplex

MBMS مستقیماً بر قابلیت DSS برای حمایت از تصمیم گیرنده تأثیر می گذارد . برای مثال در یک مطالعهٔ آزمایشگاهی CHUNG تعیین کرد که MBMS با حمایت از مدلسازی بر اجرا و رفتار تصمیم گیرنده در حل مسأله تأثیر می گذارد . تصمیم گیرنده که چنین حمایت کافی از MBMS دریافت می کند بدون آن قادر به انجام هیچ کاری نخواهد بود . MBMS به درک تصمیم گیرنده از حل مسئله کمک کرده که این امر از کار شمارش اعداد گرفته تا توسعهٔ استراتژی های حل مسئله و در نتیجه تغییر روش تصمیم گیری را در بر می گیرد . این امر که OLAP و ابزار استخراج داده ها در تلاش برای بهبود تصمیم گیری هستند ، بسیار مهم می باشد .

زبان مدلسازی

چندین زبان ویژهٔ مدلسازی وجود دارد که به عنوان اهداف اولیهٔ نرم افزار که شامل اجرای شبیه سازی و بهینه سازی می باشد ، عمل می کند . این زبان ها هدف اولیهٔ کدگذاری الگوریتمی بوده که مدیر را در ساخت و ادارهٔ مدل ها یاری می نماید . برخی از زبان های مشهور مدلسازی جهت برنامه ریزی ریاضی عبارت است GAMS- AMPL Ling .

سیستم مدیریت مدل ارتباطی

همانطور که قبلاً در مورد بررسی ارتباطی داده اشاره کردیم در یک سیستم مدیریت مدل ارتباطی، یک مدل به عنوان یک فایل مجازی یا یک رابطهٔ مجازی مورد بررسی قرار می گیرد . سه عملیاتی که نیاز به جامعیت ارتباطی در مدیریت مدل دارد عبارت است از اجرا ، بهینه سازی و تحلیل حساسیت .

نمونه کاربردی ٤,١

طراحی فرایند خاک برداری در IMERYS: یک قالب کلاسیک از تصمیم سازی

بخش۳: مدل سازماندهی فرایند

مقدمه

این نمونه کاربردی ادامه نمونه کاربردی ۲,۱ و۲,۲ است . تیم اجرای بهینه سازی فرایند(POP) در GEORGIA وSANDERSVILLE یک مدل برنامه ریزی ریاضیاتی را در مقیاس بزرگ طراحی کردند که از عملیات پردازش حفر چاه تا تولید نهایی را شرح می دهد. دراینجا ما ساختار مدل pop را شرح می دهیم:مقیاس بزرگ ،عمومی،مدل جریان شبکه چند محصولی با شروط جانبی.

علاوه بر این شرح می دهیم که داده و مدل چگونه مدیریت می شوند. ودر نهایت

،شرح می دهیم که چگونه از مدل استفاده می‌شود. توسعه الگوی نخست POP DSS با جزئیات در نمونه کاربردی ٦,١ شرح داده خواهد شد.

گیاهان

دامنه فاز اول پروژه به صورت عمومی برای ارائه مدلی یکپارچه جهت ٤ گیاه درنظر گرفته می شود. دو گیاه مرطوب ، یک گیاه خشک و یک گیاه نیمه خشک. اما مرحله استخراج درنظر گرفته نمی شود. بخش حفر واستخراج در مرجله بعد به مدل اضافه می شود. تازمانی که توسعه مدل برای گیاه نیمه خشک درحال انجام است ، ECCIتوسط IMATEL (فرانسه) یک گیاه مرطوب و یک پنجم از گیاه خشک و درنهایت گیاه نیمه خشک را خریداری کرده است. به طور مختصر در نمونه کاربردی ٦,١ توسعه مدل گیاه خشک را کامل می کنیم. برای اعتبار سنجی نتیجه،گیاهان را تا زمانی که عملیاتی شوند در مدل نگهداری می کنیم.

مدل POP DSS در ۱۹۹۹ برای یک گیاه مرطوب ،گیاه خشک و گیاه نیمه خشک توسعه یافت.پس از آن ما گیاه نیمه خشک را با خرید بازار خارجی و تقاضاها برای خاک رس های میانی جایگزین کردیم.

قالب های ساخت مدل

متغیر های تصمیم شامل حفر کردن برای استخراج،اندازه ونوع خاکی که باید استخراج شود، چگونگی ترکیب نمودن انواع خاک رس خام، تجهیزات مورد نیاز برای خاک برداری ، سرعت فرایند خاک برداری ، تقاضاهای مورد انتظار، خاک رس نهایی که در بازار خریداری می شود و مانند اینها.

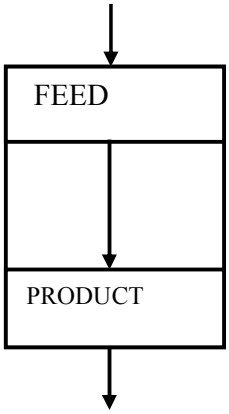
خوشبختانه ، مسئله جریان شبکه چند محصولی ، جریان بسیاری از محصولات را بوسیله لینک های معمولی (کمانها) که محدودیت ظرفیت دارند ، نشان می دهد. مدل می تواند به صورت گرافیکی نشان داده شود که فهم آ ن را ساده می کند.

مدل تعمیم یافته به این صورت است که هرلینک می تواند جریان چندگانه داشته باشد.که هرجریان بین صفر ویک می باشد که نشان می دهد چه مقدار از جریان واقعی به گره پایانی هرلینک می رسد. این روش برای هزینه های مدل استفاده می شود که نتیجه انتقال فیزیکی وشیمیایی خاک را به مقصد نشان می دهد.بعلاوه بعضی از عوامل جانبی نیز بر روی ترکیبات و ظرفیت لینک ها تاثیر می گذارند. این مدل یک مدل ایستا می باشد. ایجاد یک مجموعه استاندارد از الگوهای ساخته شده، گسترش و اجرای مدل را برای گروه راحت تر می کند. برای یک خاک مخصوص ، چندین قالب ساخت مدل وجود دارد ، امام مسئله مهم تر، فرایند می باشد. فرایندهایی وجود دارند که نشان دهنده نوع تجهیزات خاک برداری می باشند.برای مثال ،انتقال خاک از حفر تا رسیدن به یک گیاه

خاص یک فرایند می باشد. فرایند دیگر کوبیدن و خرد کردن است.

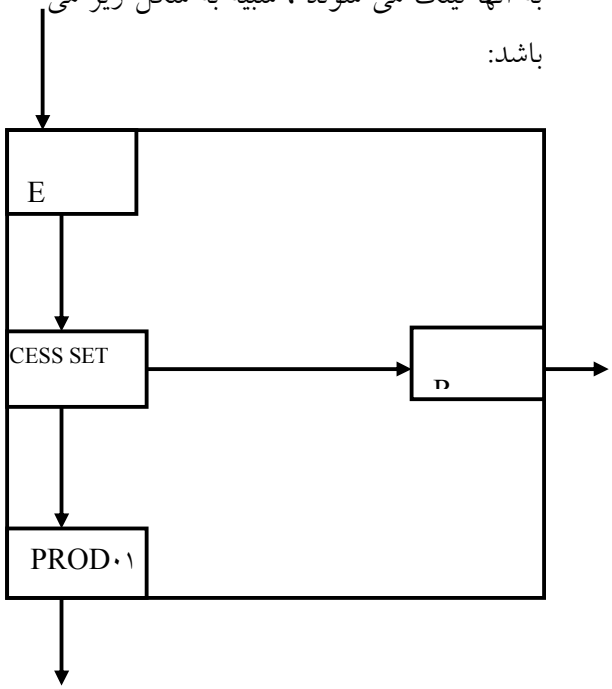
الگوهای دیگر ، از قبیل نوع تانکر حمل، از تعریف فرایند پیروی می کنند.بعضی از فرایند ها به سادگی توسط گره ها نشان داده می شوند: یک منبع(مانند یک تامین کننده)،یک چاهک(تقاضای یک محصول نهایی)، ویک لینک که جریان را بین هر زوج از الگوهای ساخته شده ایجاد می کند.هر فرایند یک مجموعه از خاک ها را شامل می شود که جریان از آنها عبور میکند. برای هر جریان در طول یک فرایند ، داده های زیر باید مشخص شوند:نرخ جریان(به صورت تن بر ساعت که بسته به نوع خاک متغیر است)،واحد ارزش گزاری برای هرتن، واحد ارزش گزاری برای هر ساعت استفاده، فاکتور ترمیم، ظرفیت محدود برای هر جریان،ومحدودیت برای زمان فرایند.

قالب های ساخته شده اولیه از یک فرایند ساده شامل دو گره و یک کمان ساده می باشد.گره اول یک گره تغذیه است. هریک از فرایند های پیشین آن می توانند برای این گره ، گره تغذیه باشند.گره بعدی گره محصول می باشد. این گره در جایی قرار دارد که محصول پس از طی فرایند ،رسیده وآماده تحویل به مقصد بعدی می باشد.متغیر های تصمیم ،جریان فرایند را مشخص می‌کند (بوسیله کمان). یک فرایند ساده شبیه به شکل زیر می باشد:



فرایند های پیچیده دو یا چند محصول خواهند داشت. یک طبقه بندی از فرایند، خاک رس را به دو قسمت :دانه ریز و دانه درشت تقسیم می کند. هریک از این دو فرایند به صورت مجزا وپس از دیگری انجام می شود، بنا براین هرمحصول ،تازمانی که نرخ وواحد ارزش گزاری در فرایند تغییر نکرده، معیار صحت مخصوص به خود را دارد. یک فرایند پیچیده دارای یک گره میانی

می باشد(و یا یک مجموعه گره میانی)، یک گره محصول برای هریک و کمانهایی که به آنها لینک می شوند ، شبیه به شکل زیر می باشد:



مواد شیمیایی که خواص خاک را تغییر می دهند در فرایندی دیگر به خاک اضافه می شوند. مقدار استفاده شده با توجه به جریان ، نسبی می باشد(پوند در هر تن)، وبا توجه به نرخ استفاده فرایند از آن ، مقدار مواد شیمیایی می تواند متغیر باشد.پردازش دیگر بر روی همان خاک ، می تواند منجر به استفاده از مواد شیمیایی دیگری شود. جهت جریان های فرایند ها برای خاک می تواند ا ز یک گیاه به گیاه دیگر ویا اقتصاد به گیاه ویا از استخراج به سمت گیاه و مانند اینها باشد.مدل پس از اتصال این فرایندها به یکدیگر ، با استفاده از لینک ها ساخته می شود ،که جهت انتقال خاک را مشخص می کند. این کمانها ،همه انتقال خاک ها را نشان می دهند.حدود ۱۵ نوع خاک خام ،۵خانواده از خاک های مرطوب و۳ محصول خشک اصلی وجود دارد.با وجود اینکه تعداد کمی از این خاک ها می توانند با هم ترکیب شوند ویا باخاک های دیگر ترکیب شوند با گیاه های اضافه شده ،حدود چندصد محصول به بازار ارائه می شود.صدها راه برای ترکیب کردن مواد خام حاصل از خاک های مرطوب وجود دارد. هرنوع از آنها از چندین مسیر فرایند تولید ،می توانند عبور کنند.برای تولید هرخاک خاص چندین راه وجوددارد ،وترکیبات متفاوت و مواد شیمیایی متفاوت می توانند استفاده شوند. مدل به مشخص شدن بهینه ترین ترکیب استفاده شده کمک می کند.هنگامی که مدل ساخته شد ،جریان حرکت خاک (متغیر تصمیم برحسب تن)وزمان مصرفی برای هرخاک درهر فرایند مشخص می شود. این مقادیر همگی ظرفیت بندی شده اند.ومقدار کل جریان وکل زمان مصرفی به خاطر محدودیت های فیزیکی برای تجهیزات وخصوصیات محصول نهایی ،ظرفیت خاص خود را دارند. دستورالعمل مورد استفاده ونیز اینکه از چه فرایندی با توجه به ظرفیت ها استفاده شود،بستگی زیادی به طراحی اهداف شرکت دارد.همان طور که تقاضا برای هرنوع خاک ،یک فرایند است ،استخراج نیز فزایند می باشد.هدف ماکزیمم کردن سوداست. هر محصول نهایی دارای یک قیمت است که بر اساس آن فروخته می شود. بیشتراز۲,۳ میلیون

تن ازخاک خام سالیانه به صورت مدل در می آید.

مشکلات مدلسازی

مسئله ای که ساختن این مدل را سخت ووابسته به اندازه بزرگ آن کرده و،اینست که چندین خاصیت از فرایندهای مختلف باید ارزیابی شوند ،درحالی که فرایندها فعلا ساخارمند نشده اند.پس از اینکه یکبار گیاهان نیمه خشک و بخشی از گیاهان خشک فروخته شدند ، جریان به این بخش از مدل با صفر کردن ظرفیت فرایند ،بسته می شود و بازار خرید برای اضافه شدن محصول نهایی باز می شود. بعد از آن ، اندازه مدل با۵۰ درصد از گیاهان و خاک هایی که به مدل اضافه می شوند ،افزایش می یابد.

زبان مدلسازی LINGO و یکپارچه سازی با پایگاه داده ACCESS

مدل در LINGO ایجاد می شود که مستقیما با یک بانک اطلاعاتی اکسس که بیش از ده ها جدول رابطه ای در واسط ODBC دارد ،یکپارچه می شود. خطوط مدل LINGO به صورت مستقل از دستورات لینک داده ها مشخص شده اند. فرایند بهینه سازی مدل LINGO باداده های پایگاه داده، نتیجه را به صورت اتوماتیک به پایگاه داده بر می گرداند. خطوط مدلLINGO معمولا به صورت مخفف توابع ریاضی و جبری است ، بنابراین یک وسیله آشنا برای ساخت مدل می باشد. به عنوان مثال خطوط مدل LINGO برای محدودیت های تامین کردن مسئله انتقال(ازکارخانه تا مشتری) می تواند به شکل زیر باشد:

```
@FOR(FACTORY(I))
@SUM(CUSTOMER(J):FLOW(I,J))
<=CAPACITY(I);
```

که بدین معناست:برای هر FACTORY(I) ،جمع تمام جریانها از گره تامین کننده I تا گره تقاضای J برای همه مشتری ها،کوچکتر یا مساوی ظرفیت قابل دسترس I در کارخانه I می باشد.دستورات داده خاصی وجود دارند که همه داده های ضروری برای مجموعه کارخانه ،مشتری و ظرفیت را مشخص می کنند. بخش حفر مدل POP بسیار شبیه به مسئله انتقال بهبود یافته است.محدودیت هابرروی ترکیبات می تواند مشخص شود.

استفاده از DSS POP

DSS مانند یک جدول پایگاه داده اکسس که براساس منو می باشد،نوشته شده و داده ها را در سیستم مدیریت می کند. یک سناریوی خاص ،ازطریق صفحه واسط گرافیکی کاربر(GUI) بر روی جداول اکسس نصب می شود. کاربر تقاضا ها را جمع آوری کرده ،سایر تنظیمات فرایندها را انجام می دهدو سپس LINGO را با یک کلیک فعال می سازد. LINGO به صورت خودکار مدل را با استفاده از پایگاه داده ها ایجاد کرده و نتیجه را بر می گرداند .LINGO نتیجه را در پایگاه داده ها بار

می کند و کنترل را به GUI بر می گرداند. سپس برنامه های اکسس ،گزارشات و گراف های کاربردی ومعنادار را برای مسئله استخراج خاک و فرایند آن ،تولید می نمایند.محل های حساس مشخص می شود ،این موارد می توانند ذخیره شوند و سپس سناریوی دیگری اجرا شود. برای یک دوره تناوبی ثابت (مثلا یک سال یا فصل یا دوهفته)نتیجه مدل مشخص می کند که کدام معدن فعال،چه مقدار خاک از هرمعدن حفر،خاک از معدن به کدام واحد از فرایندها حمل شده و کدام ستورالعمل و ترکیب مواد خام استفاده شده است.همچنین همه جریانهای انتقال خاک را در درون سیستم مشخص واینکه چه نوع خاکی در بازار خریداری شده است را تعیین می نماید. مدل به سرعت مشخص می کند که چه فرایندهایی بر روی ظرفیت های موجود درحال اجراست و نیز اگر ظرفیت را در جایی افزایش دهیم،پتانسیل افزایش بهره چقدر خواهد بود(با تحلیل حساس).

گاهی اوقات فرایندهایی با کاربرد کمتر وجود دارند که می توانند مقداری از بار فرایندهای محدود دیگر را حمل کنند. اما کار زیادی برای ما انجام نمی دهند .مدیران کارخانه ها ،به استفاده از این فرایندها بی میل هستند اما آنها را به دقت آزمایش می کنند و گاهی از آنها استفاده می کنند.مدل همچنین ،مشخص می کند که چگونه اجرای وضعیت جاری با یک محصول با کیفیت بالا باعث کاهش حفر آن شده و منجربه ایجاد یک فرایند جدید می شود. در نهایت بعضی از فرایندهای غیر قابل استفاده مشخص میکنند که بعضی از محصولات نهایی ، معمولا در سایر گیاهان تولید می شوندکه می توانند .

خلاصه و نتیجه گیری

مدل POP به عنوان بخشی از POP DSS در IMERYS ،به طراحی یک مدل سالانه ،فصلی و حتی هفتگی کمک می‌کند.مدل POP به تصمیم گیرندگان کمک می کند تا مشخص کنند که کدام گزینه ها در مقابل تقاضای زیاد ،بیشتر دوام می‌آورند و سود بیشتری می دهند. طراحی برای میلیون ها تن خاک کار کوچکی نیست،و POP DSS این کار را به آسانی و با سرعت انجام می دهد. POP کار خود را برای سایر گیاهان و خاک های IMERYS گسترش می دهد . POP DSS موفقیت آمیز است.

سؤالات برگرفته از این فصل

۱) موقعیت های تصمیم گیری بر اساس آگاهی و باور های تصمیم گیرنده را نام برده و با شکل توضیح دهید.

۲) مدل های ایستا و پویا را شرح دهید.

۳) عوامل متغیر را نام برده و بطور مختصر توضیح دهید؟

٤) روش های جستجوی حل مسئله را نام برده و بطور مختصر توضیح دهید؟

٥) چند مورد از مشکلاتی که در تحلیل اهداف چندگانه وجود دارد را نام ببرید؟

٦) چند مورد از مزایا و معایب روش اکتشافی را نام ببرید؟

۷) چند مورد از مزایا و معایب شبیه سازی را نام ببرید؟

۸) شبیه سازی را شرح داده و چند مورد از ویژگی های آن را نام ببرید؟

۹) مراحل شبیه سازی را با استفاده از شکل توضیح دهید؟

۱۰) انواع شبیه سازی را نام برده و بطور مختصر توضیح دهید؟

ترجمه: فاطمه تقی پور
هادی بهرامی

هوش تجارت: انبار داده،اکتساب داده،داده کاوی، تجزیه و تحلیل کسب و کار و تجسم آن

اهداف این مجموعه

- توصیف مسائل مربوط به جمع آوری، مشکلات و کیفیت داده ها
- توصیف ویژگی ها و ساختار سیستم های مدیریت پایگاه داده
- توضیح اهمیت و نحوه استفاده از انبار و مرکز داده
- توصیف تحلیل تجارت و هوش تجارت و اهمیت آنها در سازمان ها
- توضیح پردازش تحلیلی آنلاین، داده کاوی، مجسم سازی داده ها و چند بعدی بودن داده ها و همچنین بیان اینکه تجزیه تحلیل بی درنگ می تواند در بهبود تصمیم گیری موثر باشد.
- توصیف اینکه چطور وب بر روش های پایگاه داده تاثیر گذار است و بالعکس
- بیان این موضوع که چگونه روش ها و تکنولوژی های پایگاه داده به عنوان قسمتی از تحلیل تجارت یا هوش تجارت در بهبود تصمیم گیری ها موثر است.
- توضیح تحلیل های هوش وب و اهمیت آنها در سازمان ها

بسیاری از سازمان های به جمع آوری حجم عظیمی از داده می پردازند تا کارمندان با استفاده از آنها قادر به کشف اسرار ارزشمندی شوند که سازمان آنها را قادر به رقابت موفقیت آمیز سازد.بعضی سازمان ها این امر را به خوبی انجام می دهند، اما سایرین در این موضوع کاملا ناموفق هستند. جهت استفاده از ابزارهای تحلیلی به منظور بهبود تصمیم گیری سازمانی، به یک ساختار بنیادی داده و معماری ویژه نیاز است تا تجزیه تحلیل

دستورات موثر را تسهیل بخشد. توانایی تحلیل تصمیم از راه دستیابی به همه اطلاعات مرتبط به عنوان *هوش تجارت* شناخته می شود. هوش تجارت شامل انبار کردن داده ها، پردازش تحلیلی آنلاین ، داده کاوی و تجسم و چند بعدی بودن است. رئوس مطالب این فصل به شرح زیر است :

۵,۱ آشنایی: به اشتراک گذاری داده ها یه عنوان یک جزء مهم از استراتژی اصلی جهت امنیت داخلی

۵,۲ طبیعت و منابع داده ها

۵,۳ جمع آوری داده ، مشکلات و کیفیت آن

۵,٤ خدمات بانک داده های وب سایتی / اینترنتی و تجاری

۵,۵ سیستم های مدیریت پایگاه داده در سیستم های پشتیبانی تصمیم / هوش تجارت

۵,٦ ساختار و چیدمان پایگاه داده

۵,۷ انبار کردن داده(ذخیره سازی داده ها)

۵,۸ مرکز های داده

۵,۹ هوش تجارت/ تجزیه و تحلیل تجارت

۵,۱۰ پردازش تحلیلی آنلاین

۵,۱۱ داده کاوی

۵,۱۲ مجسم سازی و چند بعدی بودن داده ها و تحلیل های به موقع

۵,۱۳ سیستم های اطلاعات جغرافیایی

۵,۱٤ هوش تجارت و وب : هوش وب/ تجزیه تحلیل وب

۵,۱ آشنایی: به اشتراک گذاری داده ها یه عنوان یک جزء مهم از استراتژی اصلی جهت امنیت داخلی

انبار سازی داده ها سبب فراهم سازی ساختار استراتژیک داده ای می شود که ما را قادر به تحلیل پشتیبانی تصمیم می کند. انبار سازی داده ها امکان داده کاوی و توانیایی هماهنگی خودکار را برای مقادیر عظیم از اطلاعات کمی، فراهم سازد تا *حقایق مخفی* درون داده ها آشکار شود. پرتال های داده ای به عنوان نسل بعدی انبار داده های بر پایه وب، پدید آمدند. یکی از مهمترین پورتال های داده ای در پاسخ به حملات تروریستی در آمریکا و در تاریخ ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ ایجاد شد.

استراتژی ملی امنیت داخلی ایالات متحده شامل یک دید ملی در به اشتراک گذاشتن اطلاعات مرتبط برای کشف فعالیت های تروریستی است. این ایده بیان می کند که:

ما قصد داریم محیط ملی بسازیم تا زمینه به اشتراک گذاشتن اطلاعات ضروری امنیت داخلی را فراهم آورد. ما باید سیستمی متشکل از چندین سیستم بسازیم که بتواند اطلاعات صحیح را به افراد صالح در هر زمانی انتقال دهد. اطلاعات به صورت هم سطح(افقی) و در میان سطوح دولتی و یا به صورت عمودی(رده های مختلف) افراد فدرال و ایالت هاو دولت های محلی و همچنین شهروندان و صنایع خصوصی به اشتراک گذاشته می شود. با استفاده صحیح مردم از این فرآیند و تکنولوژی، ماموران امنیت داخلی در سراسر آمریکا می تواند آگاهی های کامل و جامع از تهدید ها و خشونت ها همچنین افراد موجود جهت ارجاع به این تهدید ها را داشته باشند. ماموران نیز می توانند اطلاعاتی را که نیاز دارند را دریافت کنند تا بتواند با سرعت و به طور موثر به این تهدیدات پاسخ دهند.

هدف این پروژه به وجود آوردن یک مدل کارآمد برای یکپارچه کردن اطلاعات است که در منابع گسسته وجد دارد، به طوری که حریم شخصی و آزادیهای مدنی افراد تضمین گردد. پنج طرح اصلی شناسایی شده شامل استراتژی های:

۱. تلفیق به اشتراک گذاری اطلاعات در سطح دولت فدرال.

۲. گسترش یکپارچه سازی و اشتراک گذاری اطلاعات در سطح ایالتی و دولت های محلی ، صنایع خصوصی ، و شهروندان.

۳. برگزیدن استانداردهای معمول برای فراداده الکترونیکی مرتبط با امنیت ملی.

٤. بهبود ایمنی ارتباطات عمومی.

۵. اطمینان از صحت اطلاعات عمومی.

برگرفته از استراتژی ملی برای امنیت داخلی وب سایت ـــــ
www.whitehouse.gov/homeland/book/index.html

این اهداف زمانی عملی خواهند بود که ابزاری برای مهیا کردن اطلاعات اشتراکی در آژانس های گوناگون وجود داشته باشد و در انبار های داده مستقل نگهداری شود. برقراری امنیت مرزها به تنهایی۱۱ نهاد(ارگان) را درگیر میکند. تقریبا ۸۰ درصد ساختار انبار داده در مدت ۱۸ ماه تکمیل می شود. اما این در حالی است که اجرای کامل آن بین ۳ تا ۵ سال زمان خواهد برد. در پایان، انبار کردن اطلاعات منجر به

افزایش امنیت ایالات متحده خواهد شد، که مدلی است برای اینکه چطور همه کشورها می توانند برای حمایت از مرزهای شان و برای امنیت شهروندان شان کاری انجام دهند. این پروژه بلند پروازانه قطعا بدون چالش نخواهد بود. به عنوان مثال ، اطلاعات مورد نیاز باید از پرونده های مهاجرت ،همچنین پرونده خزانه داری (خرید و فروش با تبادل مبالغ زیادی از پول) ، و اف بی آی (سوابق جنایی) استخراج می شود. داده ها در فرمت ها و انواع مختلف هستند ؛ تلاش اصلی این است که جریانی جهت ایجاد امکان جستجو از طریق این داده ها برای شناسایی تهدیدات بالقوه و جنایت فراهم گردد.

سوالاتی جهت ایجاد ذهینت

۱. . شناسایی چالش های مواجه با اداره امنیت داخلی در یکپارچه سازی پایگاه داده های متفاوت و مجزا.

۲. تعیین منابع اطلاعاتی باعث می شوند اطلاعات موجود در این پورتال ها مفید باشند. منافع مد نظر کدامند؟

۳. مشخص شدن تصمیمات پشتیبانی شده توسط این پرتال ها

٤. از چه ابزارها و روشهای پشتیبانی تصمیم گیری می توان برای شناسایی فعالیت های تروریستی بالقوه بهره برد؟

۵. شما چه چیزی را به دفتر امنیت داخلی جهت بهبود توانایی های این پورتال توصیه می کنید؟

۵,۲ طبیعت و منابع داده ها

به منظور درک وضعیت ، تصمیم گیرنده به داده ها ، اطلاعات و دانش نیاز دارد. اطلاعات باید به گونه ای سازماندهی و تلفیق گردند که آنها را مفید سازد. سپس تصمیم گیرنده باید بتواند ابزارهای تحلیل را به کار گیرد(فرآیند تحلیل آنلاینOLAP ، داده کاوی و غیره) به طوری که بتوان اطلاعات داده ها و دانش بهره برداری کامل کرد(رجوع شود به فصل ۳ و ٤). این ابزارهای جدید به تحلیل گر و تصمیم گیرنده این اجازه را می دهند که رابطه بین اطلاعات را تعیین کند و باعث فهم بیشتر و ایجاد مزیت رقابتی گردد. مثلا سیستم مدیریت مشتری مداری به مدیران و تحلیل گران این امکان را می دهد که درک بهتری از مشتریان بدست آورند و می توانند انتخاب احتمالی برای یک محصول یا خدمات ویژه را با یک قیمت خاص تعیین کنند. تلاش های بازار یابی بهبود یافته و فروش حداکثر می گردد.

همه سیستم های اطلاعاتی(سیستم های اطلاعات اجرایی، سیستم های مدیریت محتوا، سیستم های مدیریت درآمد، سیستم های مدیریت و برنامه ریزی منابع، سیستم های مدیریت زنجیره ای منابع، سیستم های مدیریت دانش) از سیستم های مدیریت پایگاه داده، انبار داده، فرآیند تحلیل آنلاین و داده کاوی به عنوان یک اصل استفاده می کنند(رجوع شود به فصل ۸ و ۹). این ابزارهای تحلیل تجارت و هوش تجارت شرکت را قادر به رقابت موفقیت آمیز می نماید به عبارت بهتر این ابزارها تصمیم گیرنده ای عالی با قابلیت های فراوان به وجود می آورد. مثلا این کاربرد نشان می دهد چگونه یک شرکت ایجاد شده و از پایگاه داده در یک روش رقابتی استفاده می کند.

این توضیحات نشان می دهد که چه چیز هایی در نهایت منجر به بروز خطا می شود اگر اطلاعات جمع آوری شده شامل عملکرد افراد و سازمان هایی نباشد که بر عملکرد سازمان شما تاثیر دارند(در فضای تجارت این ها مشتریان، مشتریان بالقوه و شرکت های رقیب هستند). موضوع حساس برای بخش امنیت داخلی آمریکا این است که اطلاعات را از منابع مجزا جمع آوری و تحلیل نماید. این اطلاعات باید در انبار داده تلفیق شوند و به طور خودکار از طریق ابزار های داده کاوی و توسط تحلیل گران تحلیل شود، البته استفاده نادرست ممکن است در فرآیند جمع آوری و استفاده از حجم عظیمی از اطلاعات اتفاق بیافتد.

اثر پی گیری و بهره برداری از اطلاعات برای مزیت رقابت پذیری می تواند عظیم باشد. صنایع ای مثل هواپیمایی، بانک داری و همه مبادلات تجاری الکترونیکی موفق برای شکوفایی خود به اطلاعات و محتوای آن اعتماد می کنند. یک اتوماسیون کار مجرب یک فرصت تجاری از ابزارهای تلفیقی و پایگاه داده مدرن ایجاد کرده است . سانگینی در سال ۲۰۰۲ توصیف خوبی از پایگاه های داده، اطلاعات، دادهOLAP ، مخزن، داده کاوی ارائه داد. فروشندگان اصلی پایگاه داده شامل ماکروسافت، اوراسل، سایبیس و ای بی ام می باشند. فروشندگان پایگاه داده به طور مرتب توسط مطبوعات تجاری بازبینی و رصد می شوند. مثلا مقاله بازنگری محصولات به طور سالانه در ماه جولای از آقای وایتینگ در سال ۲۰۰۰ را مطالعه کنید(www.dmreview).

همه سیستم های پشتیبانی تصمیم از داده، اطلاعات و دانش استفاده می کنند. این سه واژه گاهی به جای یکدیگر استفاده می شوند ولی ممکن است معانی متعددی داشته باشند. یکی از راه رایج در نظر گرفتن آنها به شرح زیر است:

- ***داده:*** مواردی درباره چیزها،حوادث، فعالیت ها و تراکنش هایی که ثبت، طبقه بندی و ذخیره می شود اما برای منظور خاصی سازمان دهی نمی شود. داده می توانند شامل اعداد، الفبا، اشکال، صداها و تصاویر باشد.

- ***اطلاعات :*** داده هایی که به طریق خاصی سازمان دهی شدند و معنای خاصی برای دریافت کننده دارند یا ممکن است با آشکار شدن آن گیرنده را شگفت زده کنند. روش MSS داده ها را طوری پردازش می کند که نتایج آن برای یک عمل یا تصمیم مشخص معنا دارد باشد.

DSS در فوکوس ۵،۱

امنیت حریم خصوصی و نگرانی قیمت

دولت ایالات متحده قصد دارد تا تکنولوژی تحلیلی در مقیاس جهانی در جنگ علیه تروریسم است به کار گیرد ، اما آیا به عنوان سلاح موثری ثابت خواهد شد؟ در سال یکسال ونیم پس از ۱۱ سپتامبر ، ۲۰۰۱ ، سوپر مارکت زنجیره ای ، فروشگاه های لوازم خانگی، و دیگر اصناف به طور داوطلبانه انبوهی از سوابق مشتری ها به سازمانهای اجرای قانون فدرال ارائه دادند ، تقریبا همه این کار را تجاوز حریم خصوصی افراد اعلام کردند. بسیاری دیگر در پاسخ به دستور دادگاه برای کسب اطلاعات ، به عنوان بخشی لازم از قانون این امر را انجام دادند. دولت حق دارد داده های شرکت ها بر اساس قوانین تصویب شده پس از حوادث سپتامبر ۱۱، ۲۰۰۱ جمع آوری کند.

اف بی آی(FBI) در حال حاضر مقادیر زیادی از داده ها را، به منظور ردیابی و کشف فعالیت که می تواند توطئه های تروریستی و یا جرم و جنایت نمایان سازد، ذخیره می کند. داده ها تراکنشی هستند که آژانس های اجرای قانون در آنها به دنبال یافتن نتایج مد نظر هستند. شرکت های تجاری آمریکایی در این میان گیر کرده اند. بعضی از آنها مجبور به ایجاد سیستم های ویژه ای برای تولید داده های مورد نیاز آژانس های اجرای قانون هستند. یک شرکت معمولی باید به طور میانگین ۵ میلیون دلار برای یک سیستم هزینه کند. از سوی دیگر ، عدم پیروی هزینه های سنگین تری را دنبال خواهد داشت. شرکت وسترن یونیون در دسامبر سال ۲۰۰۲ ۸ میلیون دلار برای عدم پیروی از این قانون جریمه شد.

مسائل حریم خصوصی فراوانند. از آنجا که دولت در حال دستیابی به اطلاعات شخصی افراد جهت تشخیص الگوهای مشکوک از فعالیت است ، احتمال سوء استفاده و استفاده غیر قانونی از داده ها وجود دارد. از این رو ممکن است هزینه های حفظ حریم خصوصی قابل توجه باشد. مشکلات عمده ای با نقض

آزادی ها و حقوق فردی افراد وجود دارد. نیاز به سازمانی برای "مراقبت از مراقبان" احساس می شود. DHS نباید به جمع آوری اطلاعات بدون فکر بپردازد، بلکه باید فقط داده ها و اطلاعاتی را استخراج کند که مربوط به الگوهای شناسایی بوده منجر به توقف فعالیت های تروریستی بالقوه شود.

DSS در فعالیت ۵،۲

ابزارهای پایگاه داده ها فرصت تجربه منافع جدیدی را به روی تجربه کنندگان اتوماسیون باز میکند

کارشناسان در زمینه اتوماسیون فرصت های تجاری جدیدی از ابزار داده ها ایجاد کرده اند که مدیریت ، استخراج، و ادغام. و یکپارچه سازی را انجام می دهد. کارشناسان اقدام به راه اندازی یک پایگاه داده عظیم (دهمین پایگاه بزرگ دنیا) برای پیگیری داده های فروش خودرو کرده اند. داده های بدست آمده از نوع خارجی بوده از سوابق عمومی حاصل از فروش خودرو حاصل می شود. اتصال این داده ها منجر به ارائه تاریخچه مالکیت هر وسیله نقلیه خریداری یا فروخته شده در ایالات متحده آمریکا، برای کاهش هزینه به ازای هر جستجو از طریق وب سایت است. بازار کلانی جهت این سرویس وجود دارد به خصوص از طرف فروشندگان خودرو. کارشناسان همچنین تمرکز خود را معطوف شرکت های تولید کننده قطعات خودرو برای شناسایی فراخوانی و رد یابی چگونگی فروش قطعات خودرو ، کرده اند.

دانش: دانش شامل داده یا اطلاعات سازمان دهی شده ای است که برای انتقال به منظور فهم، یادگیری پردازش می شود و کارشناس می تواند با آن، فعالیت یا مشکل جاری را حل کند. دانش می تواند کاربردی از داده و اطلاعات در تصمیم گیری باشد.

اطلاعات MSS شامل اسناد، عکس، نقشه، صدا، ویدئو و انیمیشن است. این داده ها را می توان ذخیره نمود و به روش های مختلفی قبل و بعد از استفاده ذخیره و طبقه بندی کرد. آنها همچنین می تواند شامل افکار، عقاید، مفاهیم باشد. داده می تواند خام یا خلاصه شده باشد. بسیاری از روش های MSS از داده خلاصه شده یا کلی استفاده می کند که ناشی از سه منبع اصلی است: داخلی، خارجی و شخصی.

داده داخلی

این نوع داده در یک یا چند جا ذخیره می شود. این داده ها در مورد مردم، محصولات خدمات و فرآیند ها هستند. مثلا داده هایی درباره کارمندان و حقوقشان معمولا در یک پایگاه داده ذخیره می شود. داده های تجهیزات و ماشین آلات می تواند در پایگاه داده بخش نگه داری ذخیره گردد. داده های فروش را می توان در چندین جا ذخیره نمود. داده های فروش های متمرکز در یک پایگاه داده ی متمرکز و جزئیات در پایگاه داده هر بخش.MSS میتواند از داده خام علاوه بر داده پردازش شده استفاده کند. داده داخلی از طریق اینترانت سازمان یا شبکه داخلی دیگر در دسترس است.

داده خارجی

منابع زیادی از داده خارجی وجود دارد که از پایگاه داده اقتصادی تا داده های جمع آوری شده توسط سنسور ها و ماهواره ها طبقه بندی می شوند. داده ها در قالب عکس، صدا، آهنگ بر روی سی دی، دی وی دی و اینترنت در دسترس هستند. فایل ها و گزارش های دولتی یک منبع اصلی از داده های خارجی هستند و بیشتر آنها امروزه در وب در دسترس هستند(به عنوان مثال www.Ftc.gov). داده خارجی همچنین در سیستم های اطلاعاتی، جغرافیای، ادارات سر شماری فدرال و منابع دیگر آمار گیری در دسترس هستند که داده ها مستقیما از مشتری یا از تامین کننده داده جمع آوری می شوند. نهاد های اقتصادی، بانک های محلی، موسسه های تحقیقاتی و محیط های در گیر با داده و اطلاعات به عنوان کاربری از روش MSS هستند. داده از سراسر جهان می آید بیشتر داده های خارجی به یک MSS خاص ربطی ندارند اما باید بررسی گردد تا ما مطمئن شویم موارد مهم از نظر ما دور نماند. استفاده از اسکن هوشمند و نهاد های مترجم می تواند برای حل این مشکل مفید باشد.

داده و دانش شخصی

کاربران MSS و کارمندان شرکت های دیگر تجربه ودانشی دارند که می توان برای استفاده در آینده ذخیره کرد. شامل تخمین فروش، نظراتی درباره کارهایی که رقبا احتمالا انجام خواهند داد و ترجمه مقاله های جدید مردم چه می دانند و با چه روش هایی برداشت و مدیریت می کنند.(فصل ۹)

۵,۳ کیفیت،مشکلات و جمع آوری داده ها

نیاز به استخراج داده از میان منابع داخلی و خارجی کار ساخت MSSرا پیچیده می کند گاهی اوقات جمع اوری داده خام لازم است در موارد دیگر،اطلاعات گرفتن ازمردم یا اینترنت لازم است بدون توجه به اینکه چطور جمع اوری می شوند داده باید فیلتر شود بیان کلاسیک آن"زایدات درونی و زایدات بیرونی" است بنابراین ،کیفیت داده یک موضوع فوق العاده مهم است.

روشهای جمع آوری داده خام

داده خام را می توان به طور دستی یا با ابزارها و سنسورها جمع آوری کرد روشهای جمع آوری داده شامل مطالعات ،بررسی ،مشاهدات و اطلاعات گرفتن از کارشناسان است به علاوه،حسگرها و اسکنرها به طور قابل ملاحظه ای در استفاده از داده ها کارآیی دارند احتمالا قابل اعتمادترین روش جمع آوری داده از طریق کنترل موجودی خرید است . وقتی شما چیزی می خریدفروشنده اطلاعات فروش را همراه با اطلاعات شخصی شما از روی کارت اعتباری ثبت می کند که فروشندگان در بازار و دیگر خرده فروشان را قادر می کند که مخزن عظیمی از داده ها بدست آورند و درباره مشتری هایشان اطلاعات داشته باشند این اطلاعات برای تعیین الگوهای خرید مشتری تا مدیریت موجودی انبار می باشد و فرصت های بازرگانی جدیدی را مشخص می کند که به مدیریت خرده فروشی هم کمک می کند.

Ewalt توصیف میکند چگونه PDAs برای جمع آوری و استفاده اطلاعات مورد استفاده قرار می گیرند. شرکت های ترابری مدتی است که از PDA استفاده می کنند شرکت melnoیک شرکت حمل و نقل جهانی ، اخیرا بیش از ۸۰۰ راننده با PDAs مجهز کرد. لینکهای رادیویی برای رانندگانی استفاده می شوند که بسته هایی راجا به جا می کنند. راننده برچسب کد نوار روی بسته داخل PDAرا اسکن میکند ، و پرتوهای داده ها را به اداره اصلی گسیل می شود.

نیاز به ، اطلاعات دقیق و قابل اعتماد برای هر MSS جهانی پذیرفته شده است. با این حال ، در زندگی واقعی ، توسعه دهندگان و کاربران با مشکلاتی در ساختار و محیط های پر سر و صدا و دشوار مواجه هستند.

طیف گسترده ای از سخت افزار و نرم افزار برای ذخیره سازی ، ارتباطات و ارائه داده ها وجود دارد اما تلاش بسیار کمتر ی انجام شده است برای توسعه دادن روشهای برداشت داده های MSS در محیط هایی تصمیم گرفتن مشکل تر است. روش های ناکافی برای مقابله با این مشکلات ممکن است اثر تکنولوژی پیچیده در توسعه و استفاده MSSرامحدودکند برخی از روش های فیزیکی شامل گرفتن اطلاعات از طریق نوار یا با کدهای آر اف آی دی (برچسب شناسایی رادیو فرکانس) فن آوری است. دکمه آر اف آی دی

الکترونیکی یک سیگنال شناسایی با بعضی از داده ها (چندین کیلو بایت هنگامی که این دستگاه های جدید بود) به طور مستقیم به یک گیرنده در این نزدیکی هست می فرستد.

جعبه بسته بندی حتی یک محصول مصرف کننده می تواند به آسانی قابل شناسایی باشد. در اوایل سا ل۲۰۰۰ تولیدکنندگان ،خطوط هوایی و توزیع کنندگان از دستگاه های آر اف آی دی برای امنیت وبا سرعت پردازش بالا در دریافت و پرداخت مشتری استفاده می کردند.

فروشگاههای وال مارت در ژوئن ۲۰۰۳اعلام کرد که تا اواخر ژانویه ۲۰۰۵باید ۱۰۰ تامین کنندگان اصلی از آر اف آی دی برای پیگیری پالت کالا از طریق زنجیره عرضه اقدام کنند.(ضمیمه ۵,۳ را مشاهده فرمائید) Swatchابزاری رابا مدل ساعت ایجاد کردکه حرکت اسکی شکل روی ان کدبندی شده است حرکت انواع شیب را شناسایی کرده واطلاعات را با خواص دیگری به اشتراک می گذارد.

DSS در فعالیت ۵،۳

آر اف آی دی برچسب ها به طور جمع آوری خودکار و استفاده از اطلاعات کمک می کند

در ماه ژوئن سال ۲۰۰۳ ، مجموعه فروشگاههای وال مارت اعلام کرد که تا سال ۲۰۰۵ ، ۱۰۰ تامین کننده اصلی مواد آن باید از بر چسب های آر اف آی دی برای پیگیری پالت کالا خودشان استفاده کنند. وال مارت در نظر داشت این موضوع تلاش بیش از یک شرکت خاص و نیازمند همکاری تمام فروشندگان و تامین کنندگان برای پذیرش آر اف آی دی و استاندارد های مرتبط با می باشید. وال مارت باید ابتکار عمل را در استقرار حدود ۱ میلیارد برچسب آر اف آی دی برای پیگیری و شناسایی اقلام موجود در جعبه ها پالت به کار می برد. وال مارت تمرکز خود را روی استفاده از تکنولوژی در جهت بهبود مدیریت موجودی در زنجیره عرضه خود قرار داد. وال مارت تصمیم به گسترش فن آوری جهت مشروع جلوه دادن و کاهش فشار آن، گرفت. تعیین ضرب العجل توسط وال مارت منجر به افزایش سرعت هماهنگ شدن شرکت ها و صنایع خواهد شد.

ابتکار عمل وال مارت برای مقرون به صرفه بودن این موضع تعیین، واحد قیمت ۵ سنت (ایالات متحده آمریکا) و یا کمتر برای آر اف آی دی بود. در اواسط سال ۲۰۰۳ ، هزینه هر

برچسب آر اف آی دی بین ۳۰ تا ۵۰ سنت بود . بر اساس ۵ درصد هزینه های هر بر چسب ، مبلغ سرمایه گذاری شده برای بر چسب ها به تنهایی برابر ۵۰ میلیون دلار می شد. در سال ۲۰۰۳ ، دستگاه برچسب خوان در حدود ۱۰۰۰ دلار یا بیشتر فروخته شد.

وال مارت ، تنها خرده فروشی نبود که به سمت به آر اف آی دی حرکت کرد. مارکس و اسپنسر (Marks & Spencer) ، یکی از بزرگترین خرده فروشان بریتانیا ، از آر اف آی دی در عملیات های زنجیره ای تامین غذا خود را استفاده کردند. هر کدام از ۳,۵ میلیون سینی های پلاستیکی استفاده شده برای انتقال محصولات دارای برچسب آر اف آی دی بودند. شرکت پروکتر اند گمبل از آر اف آی دی به صورت آزمایشی در مبادلات با چندین خرده فروش به مدت شش ماه در سال ۲۰۰۳ استفاده کرد.

در سال ۲۰۰۳ ، خطوط هوایی دلتا آغاز به استفاده از آزمون آر اف آی دی برای شناسایی چمدان ها و محموله های بارگذاری شده و تخلیه شده در فرودگاه تمارک استفاده کرد. دلتا داده ها را به صورت بارکد بر روی برچسب ها چاپ می کرد. انجام تست به دلیل تداخل بالقوه سیستم های بی سیم فرودگاه دیگر بسیار حیاتی بود. شرکت دلتا انتظار سطح بالاتری از دقت را نسبت به سیستم بارکد قدیمی داشت. با این حال ، دلتا ۹۹ درصد از ۱۰۰ میلیون محموله انتقال داده هر سال را تحویل داد. اما هنوز شانس کمی برای یافتن محموله های گم شده شرکت دلتا وجود داشت.

برچسب آر اف آی دی برای ردیابی حرکت داروها در مراکز خاکستری(به عنوان مثال ، نیمه قانونی) اروپا استفاده شده. در آن زمان ، داروها در جنوب اروپا بسیار ارزان تراز داروها در شمال اروپا بود،از اینرو عمده فروشان بی پروا به جنوب سفر می کردند و دارو ها را برای فروش مجدد در شمال خریداری می کردند. برچسب آر اف آی دی در داخل جعبه ها نصب شده بودند. وقتی که یک فروشنده با یک عمده فروشی متقلب مواجه می شد، می توانست منبع کالاها را هنگامی که به نزدیک ۳ متری کانتینر ها برسد، شناسایی کند .سپس کلیه قرار داد ها با این گونه عمده فروشان فورا لغو می شد.

سایر موارد استفاده از آر اف آی دی عبارتند از تعبیه علامت ها جهت باز شدن خودکار درب ها برای افراد مجاز به تردد، و فراهم آوردن امکان دسترسی به حرکت ها و سایر اتفاقات (از طریق برچسب آر اف آی دی جاسازی در ساعت یا کارت عبور و مرور). همچنین استفاده از آنها در خودرو ها جهت تعیین خودکار میزان عوارض عبور و مرور (مانند شهر لندن، به تمرین ۹ مراجعه کنید) ، مورد دیگر استفاده در اتومبیل عبارتند از ذخیره و نگهداری تمام سوابق تعمیر (این مورد هم اکنون برای چنگال های صنایع آسانسور فورک

استفاده می شود) ، و یا حتی در زیر پوست افراد برای شناسایی (توسط خود پردازها ، موزه ها ، سیستم حمل و نقل ، ورود به هر گونه امکانات و یا متصدیان اجرای قانون). برخی از صاحبان حیوان خانگی این برچسب ها را با استفاده از جراحی در زیر پوست حیوان خانگی خود قرار دادند تا اگر آنها گم شدند یا دزدیده شدند قابل ردیابی باشند. در نهایت ، ممکن است جعبه های حاوی کالاهای مصرفی و کیف ها به گونه ای تولید شوند که حاوی برچسب های آر اف آی دی باشند به طوری که وقتی خارج شدن شما از فروشگاه کالای انتخاب شده را شناسایی کرده و به صورت خود کار هزینه آن را از حساب کارت اعتباریتان و یا برچسب نصب شده در زیر پوستتان کم کند.

حتی ازدستگاه های بیومتریک برای جمع آوری داده های دنیای واقعی استفاده می شود. سیستم های بیومتریک ویژگی های مختلف جسمی و رفتاری افرادرا شناسایی و تصدیق هویت بازدید کنندگان و مهاجران وارده به ایالات متحده را ارزیابی می کنداز پایگاه داده ها و روش استخراج داده ها نیز استفاده می شود برخی از ٤٠٠ میلیون دلار در بیومتریک و برای کنترل مرزهای امریکا در سال۲۰۰۳هزینه شد.

مشکلات داده

تمام سیستم های مبتنی بر کامپیوتربه داده ها بستگی دارند. کیفیت و یکپارچگی داده ها حساس است اگر از MSS برای جلوگیری از سندرم GIGOاستفاده می شود MSSبه داده ها بستگی دارد زیراانباشت داده است که اطلاعات و دانش را قلب هر گونه تصمیم گیری می کند اطلاعات مشکلات عمده DSS در جدول ۵,۱ خلاصه شده است همراه با بعضی از راه حل های ممکن.

داده ها باید در دسترس سیستم باشد و یا سیستم باید اطلاعات را شامل زیرسیستمی برای دستیابی به داده باشد موضوعات مسائل را باید در مرحله برنامه ریزی ایجاد سیستم در نظر گرفته شود. اگر مشکلات پیش بینی شوند، هزینه های حل آنها را می توان تخمین زد. اگر آنها بیش از حداند ، پروژه MSS نباید انجام شود تاموجب کاهش هزینه ها و مشکلات شود..

جدول ۱-۵

مشکل	علت	راه حلهای ممکن
اطلاعات صحیح نیستند	اطلاعات بی دقت جمع آوری شده اند داده های خام با بی دقتی وارد شده اند داده ها دستکاری شده اند	ایجاد یک راه حل سیستماتیک برای ورود داده ها.ورودی داده اتوماتیک .ایجاد کنترل کیفیت روی داده ها.ایجاد برنامه های امنیتی مناسب

داده ها زمان بندی نیستند	روش ایجاد داده به اندازه کافی سریع نیست	اصلاح سیستم برای ایجاد داده. استفاده از وب برای به دست آوردن داده های تازه. ایجاد یک سیستم برای مقیاس دهی داده های مشخص
داده ها به درستی اندازه گذاری یا شاخص گذاری نشده اند	داده های خام با اهداف تحلیل ناسازگارند . از مدلهای پیچیده استفاده کنید	از انبار داده استفاده کنید از موتورهای تحقیق مناسب استفاده کنید مدلهای ساده تر یا مجتمع تر ایجاد کنید
اطلاعات مورد نیاز به سادگی وجود ندارند	به هیچکدام از اطلاعات ذخیره شده نیاز نیست	پیش بینی کنید چه داده هایی در آینده نیاز است ازانبار داده استفاده کنید داده جدید تولید یا آنها را تخمین بزنید

کیفیت داده

کیفیت داده ها (DQ) یک مسئله بسیار مهم است زیرا کیفیت کارایی داده و همچنین کیفیت تصمیم گیری بر اساس آنها تعیین می کند. داده ها در پایگاه داده های سازمان اغلب نادرست ، ناقص یا مبهم هستند آسیب های اقتصادی و اجتماعی از داده کیفیت کم میلیاردها دلاراست.

موسسه انبارداری داده ها (TDWI) تخمین زده است که در سال ۲۰۰۱ داده های مشتری با کیفیت کم موجب تجارت۶۱۱میلیاردی در یک سال هزینه پست ، چاپ وکارمندان شده که ناشی از ارتباطات و بازاریابی غلط است هزینه واقعی داده ها با کیفیت کم بسیار بالاتر است.

سازمان ها می توانند مشتری های دائمی را با حروف نادرست هنگام فراخوانی یا ذخیره در وب سایت مایوس کنند هنگامی که یک شرکت مشتریان وفادار خود را از دست می دهد ، آن را از دست می دهد فروش و همچنین پتانسیل درآمد آینده را از دست می دهد بعضی از آنها عبارتند از هزینه های کار مجدد، از دست رفتن مشتریان ، گزارش دیرهنگام ، تصمیمات غلط ، فعا لیت پروژه ، سرعت کم پاسخ به نیازهای جدید (فرصت های از دست رفته) ، و تاخیر در اجرای پروژه های بزرگ است که بستگی به پایگاه داده های موجود دارد کیفیت اطلاعات یکی از آن موضوعاتی که هر کس می داند مهم است اما تمایل دارد غفلت کند. کیفیت داده ها اغلب ایجاد شور و شوق کم میکند و معمولا تابع نگهداری است شرکت ها به وضوح حاضر به قبول داده باکیفیت پایین شده است. شرکتها حتی می توانند با کیفیت داده ها کم هم زنده بماندند رشد کنند آن مساله زندگی ومرگ نیست ، اما بعضی اوقات می تواند باشدنادرستی داده ها می تواند هزینه بر باشد اکثر شرکت ها کیفیت داده ها راگاهی مدیریت می کنند (Eckerson، ۲۰۰۲a)

با این حال ،. با توجه به هچر (۲۰۰۳) ، کیفیت داده ها مشکل عمده ای در توسعه وکاربری انبار و هوش کسب و کار و تحلیل کسب و کار است.

کیفیت داده می تواند اجرای انبار داده ها به مدت شش ماه یا بیشتر به تعویق اندازد

داده های نادرست ذخیره شده و سپس گزارش به کسی که اعتماد او را به سیستم جدیدازبین می رود TDWI اخیرا منابع بدون پوشش داده ها را موردتحقیق قرارداده است پاسخ دهندگان به نظرسنجی TDWF خطاهای ورودی توسط کارکنان به عنوان علت اولیه داده ها ی نادرست یاد کردند کیفیت داده ها اغلب در روزهای آغازین انبارداری نادیده گرفته شد بسیاری از تصمیمات اصلی در مورد کیفیت اطلاعات در حال حاضر نیاز به بازنگری دارد تابا خواست های تصمیم گیران مطابقت کند.

برای مثال سازمانی که به دلیل کیفیت داده ها رنج می برد ، نگاه به ضمیمه ۵,٤ کنید.

استرانگ تحقیقات گسترده ای در کیفیت داده انجام داده و آنها را به چهار دسته زیر تقسیم کرده است:

- ***کیفیت داده متنی***: ارتباط ،ارزش افزوده ،موعد زمانی،کامل بودن، مقدار داده
- ***کیفیت داده حقیقی***: دقت،هدفمندبودن،قابل باور بودن،شهرت
- ***کیفیت داده دست یافتنی***: قابل دسترسی،امنیت دسترسی
- ***کیفیت داده نمایندگی***: قابلیت ترجمه،سهولت فهم، معنای کوتاه،معنای سازگار

جدول۵,۲ منبع مشکلات کیفیت داده

منبع مشکل کیفیت داده	درصد پاسخ
ورود اطلاعات توسط کارمندان	۷٦
تغییرات در سیستم های منبع	۵۳
جابجایی داده ها و یا تبدیل پروژه ها	٤۸
انتظارات چندگانه توسط کاربران	٤٦
اطلاعات خارجی	۳٤
خطاهای سیستم ها	۲٦
ورود اطلاعات توسط مشتریان	۲۵
سایر	۱۲

DSS در فعالیت ۵،٤

کیفیت داده در زندانهای مونتانا مجرمین هستند

دربخش زندانیان اصلاحی مونتانا سالها به کیفیت داده توجه می شد باقدیمی شدن سیستم های فناوری اطلاعات ، خطاهای ورودی داده در گزارشات هم ایجادشد فرم های مورد نیاز که به مقامات ایالتی و فدرال ارسال می گشت نمی توانست دروغ را آشکارسازد. اگرچه گروه isوزارت ساعت های بیشماری را صرف تلاش برای حفظ سطح یکپارچگی گزارش ها کردولی اعتماد کلی در کیفیت داده ها کم بود.موضوع در سال۱۹۹۷زمانی مهم شد که وزارتخانه یک میلیارد دلار را گم کردودلیل آن سیستم اطلاعاتی بود که فاقد قوانین تجاری وداده های مرتب بود سیستم های دقیق نمی توانست پیش بینی کند چه تعداد از هر نوع مجرم زندانی خواهد بود.

خوشبختانه ، هیچ مجرمی با داده های به هم ریخته فراموش نشده بودولی هیچ راهی برای پیش بینی نیاز زندان از خرید و خدمات وجود نداشت در اواسط سال ۱۹۹۹ ، تلاش های مهمی در تمیز کردن سیستمهای اطلاعات زندان انجام شدو داده های دقیق کامل شدتا سال ۲۰۰۱ ،نگهبانان سیستم های اطلاعات وزارتخانه فرهنگ کیفیت داده را ایجاد کردند.

اگر چه غیر معمول نیست ، بلکه مهم است که توجه داشته باشید که برخی از ۱۵ تا ۲۰ درصد درآمد عملیاتی ممکن است بر روی کارهای جنبی یا تعمیرات مشکلات کیفی صرف شود و بعضی از سازمان ها مانند وزارت اصلاحات مونتانا شرایطی را برای اطمینان از کیفیت داده ها ایجاد کرد.

استرانگ در سال ۱۹۹۷ چارچوبی را ایجاد کرد که موضوعات و مرزهای اصلی را در هر طبقه بندی بیان می کند آنها پیشنهاد می کنند که متغیرها و روابط اصلی در هر دسته تعیین شوندو تلاش می شودراه مدیریت بهتر بر داده ها هم تعیین شود برخی از مشکلات فنی هستند ، مانند ظرفیت ، در حالی که بقیه مربوط به جرایم کامپیوتری بالقوه هستند.

کیفیت اطلاعات مهم است ، خصوصا برای CRM، ERPوسیستمهای اطلاعاتی دیگر.

مشکل این است که انبارداری داده ها،تجارت الکترونیک وپروژه های CRMاغلب در معرض داده با کیفیت کم هستندزیرا شرکت هایی رل لازم دارند که داده ها را از سیستمهای چندکاره استخراج وتلفیق کنندکه اغلب همراه با خطا ،ارزش کم ومشکلات یکپارچه سازی است این مشکلات و زمانی که کسی شروع به خلاصه سازی نکند مشخص نمی شود.

کیفیت بهبودیافته اطلاعات نتیجه بهبود فرآیند طراحی شده برای شناسایی و حذف علل ریشه ای اطلاعات بد است انبار داده ها نیاز به مرتب کردن دارد هر زمان که انبار پر یا به روزآوری می شود). به منظور بهبود کیفیت داده ها و حفظ دقت نیاز به یک برنامه تضمین کیفیت فعال است.

برک وهیگل در سال۹۷ مدلی را برای مدیریت و بهبود کیفیت داده ها ایجاد کردند که این برنامه عملی در ضمیمه ۵,۵ توصیف می کنیم بعضی از سودهای اصلی از نمونه های بهبود کیفیت شامل یکپارچه سازی سیستمهای اطلاعاتی دو تجارت است که بعد از دستیابی ادغام می شوند به جای سه سال تلاش در یک سال کامل شد مثال دیگر رسیدن به یک سیستم CRM کامل توزیع کردن فروش وبازار یابی سازمان ها در یک سال به جای کار در سه سال است سپس کنسل کردن آن.

DSS در فوکوس ۱,۳

برنامه عملی برای کیفیت داده

برنامه عملی برای کیفیت داده یک چارچوب توصیه شده برای هدایت در مسیر بهبود کیفیت داده است به اقدامات زیر توجه شود:

۱-تعیین وظایف حیاتی کسب و کار در نظر گرفته می شود

۲-شناسایی معیارهای مهم برای انتخاب عناصرداده ای

۳-تعیین عناصر داده های حیاتی

٤-تعیین نگرانی های کیفیت داده برای عناصر داده ای حساس و عوامل آنها

۵-شناسایی استانداردهای اعمال شده به هرعنصرداده ای حساس

٦-طراحی روش اندازه گیری برای هر استاندارد

۷-شناسایی و پیاده سازی سریع ابتکارات بهبود یافته کیفی داده ها

۸-پیاده سازی روش های اندازه گیری برای به دست آوردن خط مبنای کیفی داده ها

۹-تخمین اندازه گیری های ، نگرانی های کیفیت داده ها و علل آنها.

۱۰- برنامه ریزی واجرای ابتکارات بهبودی
۱۱- ادامه اندازه گیری سطوح کیفیت وابتکارات تنظیمی
۱۲-گسترش فرایند که شامل عناصر اضافی داده شود

وزارت اصلاحات مونتانا وضعیت توصیفی در ضمیمه ٥,٤ از مشکل داده با کیفیت کم به دست آورد که ناشی از ایجاد فرهنگ کیفی از طریق برنامه تضمین کیفیت بود بهترین تمرینات را برای کیفیت داده در ضمیمه ٥,٦توصیف می کنیم که برای یک سازمان مهم است تا سطح بالایی از یکپارچگی و کیفیت داده داشته باشد.

موضوعات کیفیت داده،روش ها،وراه حل ها با جزئیات را "برسون"مورد بحث قرار می دهد.

DSS در فوکوس ۱,۳

بهترین تمرینات برای کیفیت داده

اینها بعضی از بهترین تمرینات را برای کیفیت داده در عمل هستند.

- کار روی داده ها کافی نیست. نرم افزار پاک کردن داده هافقط روی چند موضوع کار می کند: شماره های غلط ، غلط املائی ، زمینه های ناقص. اطلاعات روش برنامه های جامع کیفیت داده که رویکرد استاندارد سازی دارد و اطلاعات یکپارچه بمانند.
- شروع در اوج. یک مدیریت برتر باید از موضوعات کیفیت داده آگاه باشد و اینکه چطور روی سازمان اثر می کنند باید پذیرای هر تلاش جبرانی باشند زیرا منابع نیازمند موضوعات با دوام زیاد است.
- آگاهی از داده های خود. فهم این مطلب که چه داده هایی داری وچه استفاده ای از آنها می شود. تعیین سطح مناسب دقت لازم برای هر داده.
- این موارد را در یک پروژه پیوسته انجام دهید. فرهنگ کیفیت داده را ایجاد کنید. یک روش ایجاد و بهترین تمرین ها را برای ورود و چک کردن اطلاعات انجام دهید
- نتایج را بسنجید. حسابرسی منظم نتایج تا اطمینان حاصل شود که استانداردها اعمال واثرات ان روی سطوح پایینی تخمین زده شود

یکپارچگی داده ها

یکی از موضوعات اصلی کیفیت داده ، یکپارچگی داده هااست سیستمهای بایگانی قدیمی تراحتمالا فاقد یکپارچگی هستند به همین دلیل است که تغییرایجادشده در یک فایل وجای مشخص ممکن است در فایل و جای دیگر ایجاد نشودکه منجربه داده های متضاد می شود مسائل خاص کیفیت داده ها و اقدامات به استفاده از داده ها بستگی دارد این یک مسئله مهم در تحلیل محیط های مختلف است مانند یک یادداشت ارائه شده توسط لوتوس / دومینو و شیاردار می باشد در منطقه انبار داده ها ، به عنوان مثال ، گری و واتسون پنج مسئله زیررا متمایز کردند:

- ***یکنواختی***: هنگام برداشت اطلاعات یکنواختی بررسی شودکه اطمینان حاصل شود که داده ها در محدوده مشخص شده اند.
- ***نسخه***: چک نسخه زمانی انجام می شود که داده ها از طریق متادیتا تبدیل شوندو اطمینان حاصل شود که فرمت داده اصلی تغییر نکرده است.
- ***بررسی کامل بودن***: بررسی کامل بودن اطمینان می دهد که خلاصه ها صحیح هستند واینکه همه ارزشهای مورد نیازبرای خلاصه سازی را شامل می شود.
- ***بررسی انطباق***: بررسی انطباق اطمینان می دهد که خلاصه داده ها در ballpark است به این دلیل است که در طی تجزیه و تحلیل گزارش دهی و ارتباط سازی داده ها ارزش گزارش شده و ارزش قبلی با هم برابر هستند تغییرات ناگهانی می تواند نشانه تغییر اساسی در تجارت،خطاهای تحلیل یا داده نادرست باشد.
- ***بررسی سلسله ای***: بررسی سلسله ای یک بازگشت رو به عقب به منبع داده از طریق تبدیلهای گوناگون است.

دستیابی و یکپارچه سازی داده ها

یک تصمیم گیر نیاز به دستیابی به منابع داده دارد که باید بررسی شوند قبل از انبار و مرکز داده و نرم افزار هوش تجاری ایجاد دسترسی به منابع داده ،یک فرایند کاری اصلی بود حتی با ابزارهای مدرن مدیریت که بر پایه وب هستند تشخیص اینکه چه داده هایی باید برای تصمیم گیرنده فراهم شوند یک کار مهم است که نیاز به متخصصان پایگاه داده دارد زمانی که انبار داده بزرگ می شود کار یکپاچه سازی داده ها سخت تر می شودکه برای وزارت امنیت داخلی مهم است به ضمیمه ۵,۷ نگاه کنیدکه چطورDHSدر حال کار روی داده های یک شرکت عظیم و پروژه یکپارچه سازی کاربردی است نیاز به ادامه تحلیل تجاری وجود دارد علاوه

بر داده های تاریخی ،ویرایش شده و تلفیق شده کاربران تجاری نیاز به دستیابی به داده های بدون ساختار و زمان واقعی دارند به علاوه،هر چیزی باید با محتوای انبار داده موجود تلفیق شود دستیابی از طریقPDA وبا ایجاد گفتگودر حال رایج شدن است.

فاکس در سال ۲۰۰۳ مدلهای اطلاعاتی فعال برای تبدیل اطلاعات در ایجاد یک سیستم گسترده را توصیف می کنداین مدلها زمانی مد نظر هستند که سفارش ایجاد شده کاربرد با هزینه بالا دارد انها باید شامل اختلافات معنایی و ترکیبی بین الگوها باشد که مخصوصا زمانی مهم است که ادغام اتفاق می افتد و کاربردهای موازی باید یکپارچه شوند منابع داده می تواند شکلهای متفاوتی باشد:جداول پایگاه داده مرتبط، اسنادXML، پیامهای تغییرات داده الکترونیک،مواردثبت شده و ....

درخواست های فروشنده نرم افزار مستقل مانند برنامه ریزی منابع شرکت،نرم افزار مدیریت رابطه مشتری،ونرم افزار خانگی الگوهای ورودی و خروجی خود را تعریف می کنند.

اغلب الگوهای مختلف اطلاعات مشابه را متفاوت نگه می دارند مدل اطلاعاتی ،مرکزی است وبیان کننده یک دید با معناوطبیعی از شرکت است کاربرد موردی توصیف می کند که چطور یک شرکت ساختاری را برای یکپارچه کردن اطلاعات از منابع مجزا ایجاد می کند .

DSS در فعالیت ۵،۷

یکپارچگی داده های مربوط به امنیت داخلی

"استیو کوپر"دستیار ویژه رئیس جمهور و مسئول وزارتخانه امنیت داخلی امریکا ،مسئول تعیین کاربرد و انواع داده ها است که می تواند به تامین نیاز سازمان ،جابجایی به محل امن،وضعیت چارچوب کار،تلفیق شبکه های مجزا و استانداردهای ۲۲نهاد فدرالی با ۱۷۰۰۰۰ کارمند که برای شکل گیری DHS ادغام شد. این کار تا میانه سال ۲۰۰۵ تکمیل شد . مشکل واقعی این است که نهادهای فدرالی به طور خودکار عمل می کنند و سیستمهای IT آنها برای همکاری با هم طراحی نشده اند مخصوصا اینکه DHS نیاز به ارتباط بین انبار های داده دارد.

DHSیکی از پیچیده ترین پروژه های انتقال و جمع آوری داده ها در دولت های فدرالی دارد چالش جابجایی اطلاعات از سیستم های قانونی یا درون نهادها ،باید در همه نهادها مدنظر باشد پیچیده بودن موضوع ناشی از سرعت قدیمی شدن کاربردها و پایگاه داده در دولت است بهبود یکپارچگی داده در سطوح ایالتی،محلی و فدرال در دست اقدام است دولت در حال استفاده از ابزاری از جهان متحد است مشکلات مهمی ایجاد می شود زیرا هر نهاد تعریف

خودش را از قوانین تجاری دارد که بیان کننده این است که چطور داده ها توصیف ،جمع اوری وقابل دسترسی می شوند مقداری از داده ها بدون ساختار ند و در پایگاه داده مرتبط قرار ندارند و به اسانی دستکاری و تحلیل نمی شوند . کاربردهای اقتصادی در این یکپارچه سازی استفاده می شوند .

حجم عظیم این کار با تکنولوژی انبارگردانی داده ها انجام می شود انفورماتیک و فروشندگان نرم افزار راه حلهایی برای یکپارچه کردن داده ها ایجاد کرده اند که سازمان را قادر به ترکیب سیستمهای مجزا می کند تا اطلاعات در سازمان قابلیت دسترسی بیشتری داشته باشند چنین نرم افزاری برای چنین پروژه ای با این مقیاس بزرگ ،ایده آل است.

این ایده ای است برای تصمیم گیری و ایجاد ساختار شرکت برای نهادهای ایالتی و فدرال که درگیر امنیت داخلی هستند این ساختار به موفقیت دفاع داخلی کمک می کند اولین قدم در جابجایی داده ،تعیین همه کاربردها و اطلاعات در حال استفاده است قدم بعدی تعیین موارد استفاده و بدون استفاده است هنگامی که یک سازمان می داند چه داده ها و کاربردهایی را باید حفظ کند فرایند مشکل جابجایی داده ها شروع می شود اولا لازم است که یک بدنه اصلی در داده ها تعیین و ساخته شود چالش اصلی دیگر در میدان انتقال داده امنیت است مخصوصا هنگامی که داده ها و کاربردها چند دهه قدیمی شوند امنیت داخلی دارای مولفه حمایتی فراساختاری وهمچنین تحلیلگر اطلاعات است این می تواند تنها چالش مشکل برای DHS باشد امنیت داخلی علاوه بر ایجاد کوه عظیمی از اطلاعات جمع آوری شده ازمنابع مجزا مجبور است که اطلاعات در اختیار کسا نی که روی آن کار می کنند قرار دهد در حالی که بسیاری از آنها خارج دولت فدرالی هستند حتی گاهی دولت مرکزی تشخیص می دهد که عیوب داده ممکن است DHS را آزار دهد جابجایی اطلاعات به جایی که نیاز است کاری که روی آن باید انجام شود حساس و مشکل است بیش از ۶۵۰۰۰۰مامور اجرای قانون محلی و ایالتی در یک فضای اطلاعاتی مجازی کار می کنند و دور از دسترسی تروریست ها لیست هایی را به وزارتخانه برای ماموران کنسول گری فراهم می کنند بر طبق گزارش "رادمن" آمریکا هنوز یک آمریکا نا آماده در خطرات است نیروی کار عدم به اشتراک گذاشتن اطلاعات به عنوان یک مشکل بحرانی که باید به آن توجه شود می داند هنگامی که نوبت مبارزه با تروریسم می شود ماموران پلیس به طور موثر عمل می کنند .

نهاد پروژه های تحقیقاتی پیشرفته مربوط به امور دفاعی ،۲۴۰میلیارد دلار روی پروژه های ترکیبی مربوط به آگاهی های اطلاعاتی هزینه کرد که صرف ایجاد راههایی برای تعامل با پایگاه های داده ای قانونی جهانی شد اگر چه آنها پایگاه داده ای مرکزی و منفرد بودند.

ضمیمه ۵٫۸ فرایندهای بازیابی، تبدیل و بارگذاری را که اصول اولیه برای یکپارچه کردن داده ها هستند را توصیف می کند.

بسیاری از پروژه های یکپارچه سازی دارای سیستم های گسترده ای هستند در ضمیمه ۵,۹ لیستی از کارهایی که باید در چنین پروژه هایی انجام شود یا نشود را ارائه می دهیم جزئیات و تاثیرات را در "اوراویک" سال ۲۰۰۳ و همچنین فصل ٦ببینید ..

یکپارچه سازی داده ها از پایگاه های داده ای گوناگون و منابع مجزای دیگر ،مشکل است اما هنگامی که به درستی انجام نشود می تواند در سیستم های گسترده ای مانند ERP،CRM وپروژه های زنجیره ای منجر به فاجعه شود .

ضمیمه ۵,۱۰ برای موضوعات مرتبط با مرتب سازی داده ها که قسمتی از یکپارچه سازی داده ها است ببینید. همچنین "داسو"و"جانسون"(۲۰۰۳)و "مادسون"(۲۰۰۳) توضیح می دهد که چطور ساختار تحویل دادن به موقع به یک شرکت اجازه می دهد که به آسانی تقاضا ها را با توجه به اصل تکرارپذیری یکپارچه کند و برای اجرای تغییر انعطاف پذیر هم بماند. نویسندگان زیر در موضوعات یکپارچه سازی داده ،مدلها،روشها و راه حلها بحث کرده اند: بالن و کالوانس ودولین واریکسون و فاکس و هلند و ...

یکپارچه سازی داده ها از طریق XML

XMLدر حال تبدیل شدن به زبان استاندارد برای یکپارچه سازی داده و پایگاه داده است؟

تا سال ۲۰۰٤ مقداری از ٤۰درصد تراکنش های اقتصادی الکترونیک با سرور XMLانجام شد که با توجه به ١٦درصد سال ۲۰۰۲می توان گفت که XMLموجب انقلابی در مبادله داده های الکترونیک شده است ایجاد کنندگان سیستم ها باید مراقب باشند زیرا XML نمی تواند بر منطق ضعیف تجاری غلبه کند اگر فرایندهای تجاری بد باشند هیچ روش یکپارچه سازی ،آنهارا بهبود نمی دهد اگرچه XMLیک راه عالی برای مبادله داده ها از طریق کاربردها و سازمان ها است موضوع حساس این است که آیا می تواند به عنوان فرمت پایگاه داده ها به خوبی عمل کند.

XMLیک عدم تطابق در رابطه با پایگاه داده مرتبط است :کار می کند اما به سختی باقی می ماند مشکلاتی در اجرا مخصوصا در جستجو بین پایگاه داده وجود دارد.

ایکس ام ال (XML) (سیستمی است که برای تصحیح ساختار متن استفاده می شود) از فضای بسیار زیادی استفاده می کند. با این حال هنوز موتورهای اطلاعاتی بومی ایکس ام ال موجود هستند ، برای اطلاعات بیشتر به ۲۰۰۰) Dejesus) مراجعه کنید.

DSS در فوکوس ۵،۸

ETLچیست؟

برنامه های بازیابی ،تبدیل و بارگذاری ،اطلاعات را از سیستم های منابع بازیابی و به فرمت رایج تبدیل و در منبع داده ای هدف مانند انبارداده بارگذاری می کند ابزار ETLداده ها را بین منبع و هدف جابجا می کند وهنگام این جابجایی ، ومبادله متا دیتا با کاربری مورد نیازواجرای همه فرایندها و عملیات ها اجزای داده تغییر می کند (مانندبرنامه ریزی،مدیریت خطا،حسابرسی وآمار).

ETLبرای انبار داری و یکپارچه سازی داده ها فوق العاده مهم است.

DSS در فوکوس ۵،۹

بایدها و نباید ها لازم هنگام اجرا یک پروژه سرمایه گذاری ویکپارچه سازی عظیم

آنچه باید انجام داد :

۱- جهانی فکر کنید و محلی عمل کنید. جسورانه طرح ریزی کنید، و بطور فزاینده عمل کنید.

۲- اجزای یکپارچه چهارچوب پروژه را مشخص و تعریف کنید.

۳- روی اهداف تجاری تمرکز کنید که دارای هزینه های بالا و پیچیدگی های فنی کمتری هستند.

٤-با سیستم سرمایه گذاری به فنابدی برنامه استراتژیکی و راهبردی خودتان برخورد کنید.

۵-برای پیشرفت خود خط مشی اتخاذ کنید که دارای الگو بوده و بتوان چند بار از آن استفاده کرد.

٦-از نمونه اصلی به عنوان مولدی برای ارزیابی پروژه خود استفاده کنید.

۷-یکپارچگی و مجتمع سازی را در بخش های مختلف چکیده پروژه رعایت کنید.

۸-منطق تقاضا را در شالوده سرمایه گذاری بنا کنید.

۹-مسئولیت پروژه خود را به بالاترین حد شرکت واگذار کنید و انجام مذاکره را فراموش نکنید.

۱۰-برای ثبت و ذخیره پیام ها برنامه ریزی کنید تا بتواند حسابرسی ها و وصول ها را به نحو احسن پی گیری کنید.

آنچه نباید انجام داد:

۱-به جای ارزیابی فن تجارت در فن آوری اطلاعات به انتقاد از فن تجارت در طرح سرمایه گذاری بپردازید.

۲-برای یک دوره بیش از آنچه نیاز دارید خرید کنید.

۳-برای یک ذخیره داده، طرح برنامه سرمایه گذاری را جایگزین کنید.

٤-تمرکز بر روی یکپارچگی پروژه ، بر پایه پیام رسانی و دقت در زمان مگر آنکه این امر کاملا اجباری باشد.

۵- فرض کنید که طرح های فرآیند موجود برای یکپارچگی این فرآیند کافی خواهد بود: در صورتی که این طرح ها یکسان نیستند.

٦-برای تغییر فرآیندهای تجاری خود به عنوان بخشی از اجرای درخواست سرمایه گذاری برنامه ریزی کنید.

۷-قصور کنید که تمام دانش مربوطه در پروژه تیمی شما موجود می باشد.

۸-متمرکز کردن کالاهای تجاری بخش سرمایه گذاری به عنوان قسمتی از اجزای درخواست سرمایه گذاری کنترل اوضاع را از شما سلب کند.

۹-سرکشی در تقاضاهای موجود

۱۰-استفاده از شیوه های موقتی و غیر رسمی و تکنیک های طراحی پیام.

نرم افزار مجتمع سازی داده ها

طراحان نرم افزار مدیریت و ذخیره داده ها و مدارک برای انتقال داده ها از مبدا به مقصد به طور چشمگیری از سیستم ایکس ام ال استفاده می کنند. برای مثال: شرکت نرم افزاری کپتیو(Coptive) آرتی اس ای آمریکا (Rtse) شرکت محصولات تصویری کوفکس(Kofax) و شرکت نرم افزاری تاور(Tower) همگی برای انتقال مدارک به وب ، اینترنت و برنامه های کاربردی مخابره ای از سیستم ایکس ام ال استفاده می کنند.

شرکت رزیتانت (Rossetta net) سازنده سیستم های ایکس ام ال به تازگی پیشنویس استاندارد بی تو بی (B۲B) را ارائه داده است که به موجب آن بهره وری زنجیره ی ذخیره ی داده ها افزایش می یابد. شرکت بیزتاک (۲۰۰۰ (Biz talk از ایکس ام ال به منظور کمک به شرکت هایی که درصدد مدیریت داده ها ، تعادل آسان اطلاعات با شرکای تجاری خود و پرداخت هزینه های کمتر هستند، کمک می کند ای دی تی

(ADT) (ابزار اطلاعاتی سابق) ابزاری برای انتقال داده ها از کامپیوتر است و بین تغیرات به وجود آمده و داده ها و برنامه های کاربردی ارتباط برقرار می کند. این نرم افزار به شرکت ها امکان را می دهد که بتوانند اطلاعات مورد نیازشان را از بیش از ۳۰ منبع استخراج کرده و آن را انتقال دهند. این منابع شامل پایگاه اطلاعات مربوط به فایل های آی ام اس (IMS) و ، وی اس ای ام(VSAM) و برنامه های کاربردی می باشد.

سپس این داده ها در پایگاه داده ها و یا انبار داده ها بارگذاری می شوند. شرکت واران لیستی از ابزارهای نرم افزاری تهیه کرده است که از سیستم ایکس ام ال برای استخراج و انتقال داده ها استفاده می کند.

DSS در فوکوس ۱,۳

مرتب کردن داده های ذخیره شده

در تمامی سازمان ها همیشه مقداری داده های افزونه ، داده های غلط، داده های گم شده و داده هایی با کد های غلط وجود دارد که محتملا در سیستم هایی با ارتباطات محدود انبار شده اند.

این مشکل مشابه مشکل اتاق زیر شیروانی است که برای بسیاری از صاحبخانه ها امری آشنا و ملموس می باشد. مکانی که همواره پر از اشیایی چون جعبه های لباس های فصلی ، وسایل تزئینی شب کریسمس،آلبوم های خانوادگی و دیگر اشیای مهم انبار شده است . به زودی شاهد خواهیم بود که بهم ریختگی و انباشته شدن این همه وسایل کنترل امور را از دست ما خارج خواهد کرد. این مساله امری است که به دفعات در شرکت ها رخ داده است واحد های اداری چند منظوره، طرح های تولیدی و بخش های تسهیلاتی دیگری که عهده دار اداره امور عرضه و تقاضای داده برای ارایه دهندگان منابع انسانی و سایر وظایف می باشد آمیزه ای از داده های مختلف تبدیل به انبوهی از اطلاعات ذخیره نشده و نا منطبق می شود. در این شرایط یکپارچگی و مجتمع سازی داده ها سیار سخت خواهد شد.

مرتب کردن داده ها :

پیش از مرتب کردن داده ها، بخش فن آوری اطلاعات باید طرحی را برای یافتن و جمع آوری تمامی داده ها و نیز اداره ی آنها ارائه دهد. توصیه ی متخصصان به شرح زیر می باشد:

۱-نوع اطلاعات ذخیره شده را تعیین کنید. برای انجام این کار یک هیئت نقشه برداری داده های تشکیل دهید.

۲-از نرم افزارهای نقشه برداری استفاده کنید که قادر باشند داده های مورد نیاز را از بسیاری منابع شامل برنامه های کاربردی ـ فایل های

شخصی ، مدارک مربوط به سیستم اچ تی ام ال ، منابع بی برنامه و سیستم های سرمایه گذاری جمع آوری کنند. چند مرکز اطلاعاتی وجود دارند که چنین نرم افزارهایی را توسعه می دهد.

۳-کار خود را با پروژه های به صرفه شروع کنید. اولین پروژه یکپارچه و مجتمع سازه شده ای را که انتخاب می کنید باید متعلق به یک واحد تجاری باشد، پر سود باشد. در این صورت شما با معامله ای سودمند مواجه خواهید شد.

فرآیندی از نقشه برداری ، مرتبت کردن و جمع آوری داده ها بوجود آورید. شرکت ها موظف هستند که به طور مستمر اطلاعات را بخش های مختلف استخراج و ذخیره کنند.

۵,٤ سرویس های پایگاه داده های مربوط به امور بازرگانی و اینترنتی

داده های بیرونی از منابع مختلف به سازمان ها منتقل می شوند. برخی از این داده ها طی همکاری با شرکای تجاری از پایگاه های معین منتقل می شوند.(مدیریت زنجیره ای ذخیره اطلاعات به واسطه همکاری به بخش ۷ و ۸ همین کتاب مراجعه کنید). اینترنت یک مرکز اطلاعاتی عظیم است.

-***شبکه ی اینترنتی*** : دسترسی به هزاران پایگاه داده ای در سرتاسر دنیا از طریق اینترنت میسر می شود. یک کاربر اینترنتی می تواند به صفحات فروشندگان،مشتریان، و رقبا دسترسی پیدا کند به مشاهده و برداشت اطلاعات بپردازد و یا به انتقال یافته ها بپردازد. اینترنت مرکز ذخیره داده های بیرونی برای استفاده برای مواقع ضروری می باشد.

بانک داده های تجاری و بازرگانی: یک پایگاه اطلاعاتی بازرگانی اینترنتی این امکان را به شما می دهد که به پایگاه داده های مربوط دسترسی پیدا کنید. این سرویس قادر است داده های بیرونی را به موقع و با هزینه های مناسب به سیم ام ام اس منتقل کند . برای مثال داده های جی آی اس باید دائماً تصحیح و به روز شده، در دسترس عموم قرار گیرد. در حال حاضر چندین هزار سرویس اطلاعاتی در حال فعالیت هستند که بسیاری از آنها از طریق اینترنت مورد استفاده ی عموم قرار می گیرند. جدول ۵,۳ لیستی از سرویس های اطلاعاتی فعال را در اختیار شما قرار می دهد.

-جمع آوری داده ها ممکن است – از چندین منبع خارجی کاری پیچیده باشد. محصولات شرکت های مربوط مانند شرکت اراسل (oracle)، آی بی ام و سای بیس قادرند به این اطلاعات را از منابع خارجی دریافت کرده و آن را به صورت قابل استفاده در مکان های مناسب قرار داده تا در مواقع ضروری مورد استفاده قرار بگیرند. ازآنجایی که بسیاری از منابع مربوط به داده های بیرونی برروی شبکه های وب موجود می باشند. بهتر است S برای جمع آوری و تفسیر داده های بیرونی از عامل های اطلاعاتی هوشمند استفاده کنیم.

-پلیتیر ، پیر ، و هوانگ سیستم چند عاملی را معرفی کردند. که برای بازیابی داده های هوشمند از منابع تعمینی فایل های نامتجاین ، مورد استفاده قرار می گیرند. این سیستم ها از عامل های نرم افزاری استفاده می کنند و برای مجتمع سازی داده ها کارایی دارند برای دریافت اطلاعات بیشتر بی لو یو ات ال ۲۰۰۰ مراجعه کنید.

سرویس های پایگاه داده های تجاری بازرگانی (بانک داده ها)

سایت کمپیوسرو با آدرس اینترنتی و منبع آن. شبکه های ارتباطی کامپیوتر شخصی بانک های داده های آماری (داده های در رابطه با تجارت و آمار بازارهای مالی) و نیز بانک های اطلاعاتی مربوط به فهرست کتب (اطلاعاتی در رابطه با اخبار، منابع ، کتابخانه ها و دایره المعارف های الکترونیکی) را ایجاد کرده اند.

سایت کمپیوسرو بزرگترین سرویس های اطلاعاتی برای استفاده ی کاربران کامپیوتر شخصی می باشند.

–سایت کمیواستت . این سایت داده های مربوط به آمار مالی ده ها شرکت را در اختیار کاربران قرار می دهد، منابع ثبت شده ی اطلاعاتی ایجاد بانک داده های آماری در رابطه با کشاورزی، بانکداری، خرید کالا ، آمارنگاری ، اقتصاد، انرژی ، سرمایه گذاری، بیمه ، تجارت بین المللی فولاد و صنعت حمل و نقل ، می پردازد .

–اقتصاددان های شرکت های نرم افزاری تعدادی از این بانک های داده ای را ذخیره می کنند. سایت استاندارد و فقر نیز یکی از این منابع به شمار می رود که به ارائه ی سرویس هایی که زیر نظر بانک مرکزی داده های ایالات متحده می باشند، می پردازد.

–سرویس اطلاعاتی داوجنز بانک ملی داده های آماری را در رابطه با بازارهای بورس و سایر بازارهای مالی و فعالیت های مربوط به آن و نیز آمارهای مالی مربوط به کلیه ی شرکت هایی که در مبادلات بورس امریکا و نیویورک فعالیت دارند و نیز هزارات شرکت منتخب دیگر را در اختیار کاربران قرار می دهد.

–اخبار مربوط به این سایت در روزنامه وال استریت بارن و سرویس خبری داو جنز قابل دریافت است.

سیستم های اطلاعاتی لاک هید بزرگترین مرکز اطلاعات کتاب شناسی به شمار می رود. سیستم گویای این مرکز خلاصه اطلاعات و چکیده ای از هزاران بانک اطلاعاتی مربوط به کشاورزی ، تجارت، اقتصاد ، آموزش ، انرژی، مهندسی ، محیط زیست ، زیر سازی ، انتشار اخبار ، دولت ، تجارت بین المللی ، ثبت اختراعات، داروسازی ، دانش و دانش اجتماعی ارائه می دهد اطلاعات این سیستم بر پایه ی پژوهش های اقتصادی شرکت های مختلف به از جمله شرکت های تجاری و آژانس های دولتی می باشد.

مرکز داده های مید ، این سرویس بانک داده ها ، دو بانک بزرگ کتاب شناسی را به کاربران خود معرفی می کند . یکی از آنها بانک داده های لکسیس است که به ارائه ی مقالات واطاعات قانونی و حقوقی می پردازد. و دیگری بانک داده های نکسیس می باشد یک پایگاه اطلاعاتی کتاب شناسی کامل که شامل روزنامه ، مجلات و نامه های خبری ، سرویس های خبری ، مدارک دولتی و غیره می باشد را به کاربران ارائه می دهد. این پایگاه داده ای شامل متن کامل و نیز خلاصه های روزنامه ی نیویورک تایمز و ۲۹ جلد دایره المعارف انگلیسی می باشد. این پایگاه همچنین دارای بانک داده های هوشمند بازاریابی و تبلیغات و نیز سیستم پژوهش حسابداری ملی اتوماتیک می باشد.

سیستم ها و پایگاه داده ای شرکت ها و شبکه های جهانی

توسعه در سیستم های مدیریت مدارک و سیستم های مدیریت ظرفیت به میزان استفاده ی کارمندان و مشتریان از جستجوگرهای اینترنتی برای دسترسی به اطلاعات به روز بستگی دارد. مسائل دشوار در سیستم های شبکه جهانی دشوار تر می شوند (به گیت ۲۰۰۲ و رایزا ۲۰۰۳ مراجعه کنید)

تصحیح و به روز رسانی مدارک، اطلاعات و سایر موارد از اهمیت ویژه ای برخوردار است در غیر اینصورت این داده ها فاقد ارزش و اعتبار خواهند بود. محاسبات دقیق مخصوصاً در رابطه با سیستم های مدیریت توسعه و مدیریت گنجایش از اهمیت بسیاری برخوردار است . مدیران شرکت ها امیدوارند که سیستم های دی ام اس و سی ام اس بتوانند مدارک و اطلاعاتی را که در رابطه با وضعیت سازمان های مربوطه می باشد . در هر دقیقه تصحیح و به روز رسانی کنند. (به گیت ، ۲۰۰۲ ، رادن و آ ۲۰۰۲و ۲۰۰۳ ب مراجعه شود)

دسترسی سریع به چنین اطلاعات به روزی نشان دهنده ی پیچیدگی های موجود در طراحی و توسعه ی انبار داده ها و ابزارهای در دسترس آن می باشد. (برای توضیحات بیشتر به بخش ۵/۱۲ مراجعه کنید) شبکه های توسعه یافته ی دیگر شامل نرم افزار

پایلت همراه با نرم افزار بلوسل و سیستم های پشتیبانی گروهی می باشند که از طریق برنامه های کامپیوتری و سیستم های مدیریت پایگاه داده ای به طور مستقیم به تهیه ی داده هایی می پردازند که جستجوگرهای شبکه جهانی قادر به دریافت و نشان دادن آن از طریق اینترنت باشد.

مرکز انتشارات اینترنتی پایلت یک سازمان مستقل تولید شبکه های جهانی محسوب می شود . سه شرکت بزرگ فروشنده ی سیستم های مدیریت پایگاه داده ها مربوطه – اراکل و مایکروسافت و آی بی ام که دارای محصولات اصلی پایگاه داده های هستند. بین خدمات رسان و مراجع و برنامه های اینترنتی که داده های غنی چند رسانه ای و جدید را ثبت کنند هماهنگی ایجاد می کنند.

از این رو دیگر شرکت ها نیز در این زمینه فعالیت می کنند. طراحان شرکت اوراکل قادر به ساخت برنامه های گرافیکی خدمات رسان و مراجع در کو پی ال / اس کی وال و اجرای برنامه زبانی اس کی وال و کوبال و سی پلاس پلاس می باشند. ابزارهای دیگر به تهیه تسهیلات جستجوگرهای شبکه ی جهانی ایجاد شبکه های چند رسانه ای ، نوشتن متن های محتوا و مراحل برنامه ای اُ ال ای پی می پردازند.

استراتژی شبکه مایکروسافت حمایت از هوش تجاری شبکه جهانی می باشد.

عرضه کنندگان داده ها به وب سایت ها و مجتمع سازی پایگاه داده ها شامل این مراکز می باشند.

اسپایدر تکنولوژی ، هارت سافت ویر ، شرکت نکست سافت ویر ، شرکت نت آبجکتس ، شرکت اُراکل ، و وان ویو ، این عرضه کنندگان ، تکنولوژی شبکه جهانی را با منافع و سیستم های پایگاه اطلاعات پیوند می دهند.

استفاده از شبکه جهانی بر محاسبات در شکل ابزار گروهی (فصل ۷) و سیستم داده های سرمایه گذاری (فصل۸) سیستم مدیریت دانش (فصل۹) سیستم های مدیریت مدارک و کلیه ی موارد مربوط به طراحی شامل سایر سیستم های اطلاعاتی سرمایه گذاری مانند: سیستم های ای آر پی با طراحی منابع سرمایه گذاری ای آر ام با مکانیسم سرعت مبادله اس سی ام با انجمن پزشکی کامپیوتر می پردازد.

۵,۵سیستم های مدیریت پایگاه داده ها در سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری/ هوش تجاری

پیچیدگی اغلب پایگاه های داده ای گروهی و پایگاه های داده های مستقل ام ام اس در مقیاس بزرگ باعث می شود سیستم های عامل کامپیوترهای معیار برای وجه اشتراک بین کاربران و پایگاه های اطلاعاتی ناکافی باشند. سیستم مدیریتی پایگاه داده ها با دادن امکان مجتمع سازی هر چه بیشتر داده ها، ساختار فایلی پیچیده، مبادله و بازیابی سریع ، حفظ هر چه بیشتر امنیت داده ها سیستم عامل معیار را تکمیل می کند.

سیستم های مدیریتی پایگاه داده ها برنامه ی نرم افزاری است که برای افزودن اطلاعات به پایگاه داده ها ، بروز رسانی ،حذف بهره وری ،ذخیره و بازیابی اطلاعات مورد استفاده قرار می گیرند.

سیستم مدیریت پایگاه داده ها که با یک زبان طراحی ترکیب می شود نوعی سیستم توسعه یافته است که برای ایجاد سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری و سایر سیستم های پشتیبانی مدیریت استفاده می شود.

سیستم مدیریت پایگاه داده ها برای کنترل داده ها در مقیاس های بزرگ کاربرد دارد.

داده ها اغلب از پایگاه های داده ها استخراج شده و به منظور بهره وری و تحلیل بیشتر داده ها در طرح های آماری ، مالی و ریاضی قرار داده می شوند. سیستم پیچیده دی دی اس نیز این وظیفه را بر عهده دارد.

وظیفه اصلی سیستم های مدیریتی پایگاه داده ها، مدیریت داده ها می باشد. منظور از مدیریت داده ها ایجاد ، حذف ، تغییر و نمایش داده ها است. سیستم های مدیریت پایگاه داده ها به کاربران این امکان را می دهند که علاوه بر انتشار داده ها در رابطه با داده ها نیز سوال های خود را مطرح کنند. (برای کسب اطلاعات بیشتر به راما کرش نان ، و گیرگ ،۲۰۰۰ مراجعه کنید). یک مدیریت پایگاه داده ها موفق همراه با بازیابی داده ها می تواند برای شرکت ها سودهای کلانی را به همراه داشته باشد. همانگونه که در ضمیمه ۵,۱۱ اجرای سیستم دی دی اس توضیح دادیم.

متاسفانه دررابطه با نقش سیستم مدیریت داده ها و صفحات گسترده برخی مشکلات و پیچیدگی ها وجود دارد. زیرا قابلیت های این سیستم مشابه قابلیت های موجود در صفحات گسترده ی مجتمع سازی شده چون برنامه ی اکسل می باشد و این امر کاربران سیستم مدیریتی پایگاه داده ها را قادر می سازد که کار صفحات گسترده ی سیستم دی دی اس را به سادگی با سیستم مدیریت پایگاه داده ها انجام دهند.

بسیاری از برنامه های صفحات گسترده مجموعه ای از قابلیت های اولیه و مقدماتی سیستم های مدیریت پایگاه داده ها را به کاربران ارائه می دهند. اگر چه چنین مجموعه ای در برخی موارد می تواند ارزشمند باشد اما در موارد دیگر می تواند منجر به طولانی شدن فرآیند پردازش داده ها و نتایجی نه چندان مفید شود. افزایش تسهیلات به این سیستم ها به اندازه ی کافی قاطعانه نیست و اغلب بسیار دردسر ساز و دشوار است و در پایان ، باید اضافه کرد که ممکن است حافظه این کامپیوترها اندازه صفحات گسترده ی کاربران را محدود کند. سیستم مدیریت پایگاه داده ها ، برای برخی برنامه های کاربردی با چندین پایگاه اطلاعاتی همکاری کرده و بیش از صفحات گسترده قادر به پردازش داده ها می باشد.

برای استفاده از برنامه سیستم پشتیبانی تصمیم گیری دی اس اس لازم است که هم با مدل ها و هم داده ها کار کنید. بنابر این استفاده از تنها یک ابزار مجتمع سازی مانند برنامه اکسل کارآمد نخواهد با این وجود برقراری ارتباط بین سیستم مدیریتی پایگاه داده ها و صفحات گسترده فرآیندی بسیار ساده است که مبادله ی داده ها را بین برنامه های مستقل و کارآمد تسهیل می کند. مدل شبکه های جهانی وب و ابزارهای پایگاه داده ها به منظور همکاری با یکدیگر طراحی شده اند (فُرِر ۲۰۰۱)

برنامه های سیستم پشتیبانی تصمیم گیری یا دی اس اس در مقیاس های متوسط و کوچک سیستم مدیریت پایگاه داده های پیشرفته و یا صفحات گسترده ی مجتمع سازی شده را ایجاد می کنند. سیستم دی اس اس را یک سیستم ساده ی مدیریت پایگاه داده ها و یک برنامه ی صفحه گسترده نیز می تواند ایجاد کند. سومین راه برای ایجاد برنامه دی اس اس استفاده از یک مولد مجتمع سازی شده ی دی اس اس می باشد.

ضمیمه ۵,۱۱	**معامله سه میلیارد دلاری شبکه های محلی شرکت اِویل**
بازیابی و مدیریت کارآمد داده ها تا چه میزان اهمیت دارد؟ شرتک اویل موفق به عقد یک قرارداد سه میلیارد دلاری ، برای زیرسازی فناوری اطلاعات خود شده است .در این قرارداد ده ساله شرکت اویل موظف است قطعات یدکی موتورهای هواپیمای رُل رُیس را توزیع کند. یکی از دلایل موفقیت شرکت اویل قابلیت این شرکت برای ارائه ی سرویس های پیشرفته می باشد مانند پیش بینی در میزان فروش کالا . این شرکت به تازگی از سیستم های طراحی منابع سرمایه گذاری ای آر پی . مدیریت زنجیره ای ذخیره ی داده ها، مدیریت روابط با مشتری و برنامه های کاربردی تجارت اینترنتی اطلاعات دریافت می کند. تا بواسطه ی آن بتواند دسترسی به فهرست قطعات هواپیمایی و کشتی های خود را تسهیل کند ۰ هزینه ی برخی از آنها ۳۰ تا ٤۰ میلیون دلار برآورد می شود. انتظار می رود که این سیستم با کاستن هزینه های مربوط به فهرست های از دست رفته خود به تنهایی ، هزینه های این پروژه را عهده دار شود. دسترسی به موقع و سریع به اطلاعات عملی رقابتی است که منجر به بالارفتن بازدهی می شود.	

۵,۶ساختارها و سازمان های پایگاه داده ها

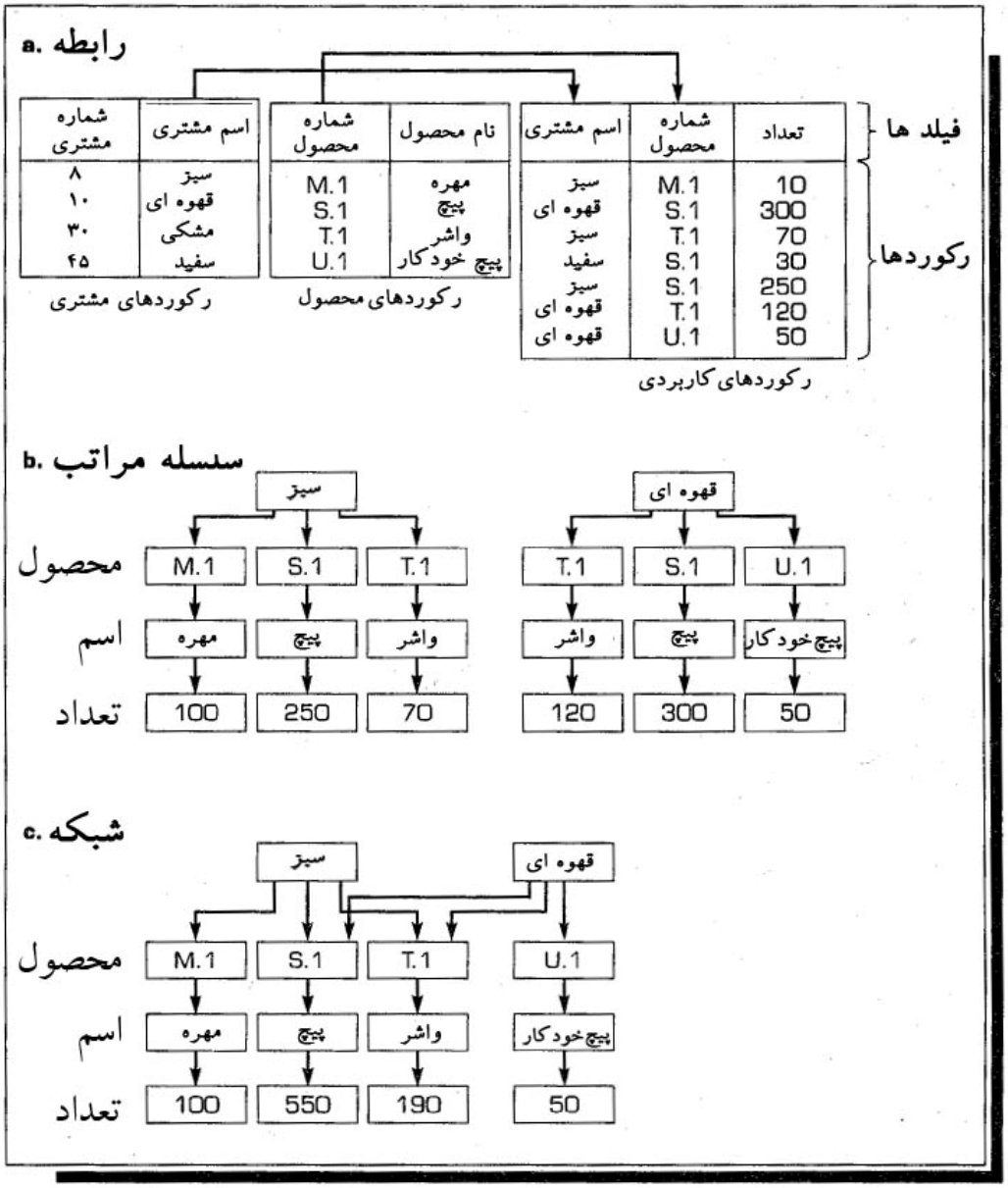
چندین ساختار منطقی می تواند رابطه ی بین اسناد و اطلاعات شخصی ذخیره شده را در یک پایگاه داده ها شرح دهد. (به کرنک و ۲۰۰۲ ، منینو ۲۰۰۱ و مک فادن ۲۰۰۲ و پُست ۲۰۰۲ و وری کاردی ۲۰۰۳ مراجعه کنید.) سیستم های مدیریت پایگاه داده ها نیز به گونه ای طراحی شده اند که از چنین ساختارهایی برای انجام وظایف خود بهره بگیرند.

این ساختار رایج شامل: ساختار رابطه ای سلسله ای و شبکه ای می شود که در جدول ۵,۱ نشان داده شده است.

پایگاه داده های رابطه ای

در سیستم پایگاه داده های دی اس اس ، ساختار رابطه ای به صورت مسطح یا جدول به نمایش در می آید. این ساختار کاربران را قادر می سازد که داده ها را در جداول دو بعدی (شیوه ای که در میان مردم نیاز رایج است ، مشاهده نمایند. ساختار رابطه ای سیستم مدیریت پایگاه داده امکان دسترسی بکاربران را به طرح درخواست خود چند برابر می کند. بنابر این یک فایل داده ای شامل تعدادی ستون در قسمت پایین صفحه می باشد. هر ستون بخشی جداگانه و مستقل محسوب می شود. داده های ردیف شده در یک صفحه نشانگر داده های شخصی است که در چندین بخش طراحی و تنظیم گردیده است. طراحی صفحات گسترده نیز به همین ترتیب می باشد. چند فایل داده ای را می توان توسط یک بخش مشترک داده که در آن دو یا چند فایل وجود دارد به یکدیگر مربوط نمود. نام این بخش های مشترک باید با دیکته ی درست آن نوشته شود و اندازه و نوع این بخش ها باید یکسان و مشابه با یکدیگر باشد. (بایت های کاملاً یکسان) برای مثال در جدول ۵,۱ بخش داده های مربوط به نام مشتری هم در فایل مشتری و هم در فایل کاربردی موجود است و این ویژگی نشان می دهد که این دو فایل به همر مربوط هستند. عدد مربوط به حاصل بخش داده ها را می توان در فایل حاصل و نیز فایل کاربردی مشاهده نمود. به واسطه ی این ارتباط مشترک این سه فایل با یکدیگر مرتبط شده و پایگاه داده های رابطه ای را ایجاد می کنند.

مزیت پایگاه داده های رابطه ای شامل سهولت در آگاهی مصرف کننده ، سهولت در گسترش و تغییر داده ها ، دسترسی نسبی از داده ها که بهنگام طراحی و گسترش اولیه ی پایگاه داده ها از میزان معین بیشتر نشود. این ساختار میزان بیشتری از اطلاعات و دسترسی کارآمد به آن را فراهم می سازد. بسیاری از انبارهای داده ها به وسیله ی ساختار رابطه ای سازمان دهی می شوند.



شکل ۵,۱

پایگاه داده های سلسله ای

در مدل سلسله ای ، داده ها از بالا به پایین مرتب می شوند و بین داده ها رابطه ای منطقی برقرار می شود. این مدل شبیه به مدل درختی و یا نمودارهای سازمانی می باشد . این مدل به طور عمده در پردازش معاملاتی که نتایج آنها فهم و حیاتی باشد کاربرد دارد.

پایگاه داده های شبکه

ساختار پایگاه داده های شبکه ای ، امکان برقراری ارتباطات پیچیده ای چون اتصال جانبی بین داده های مرتبط را افزایش می دهد. نام دیگر این ساختار مدل کداسیل می باشد. این ساختار قادر است فضای ذخیره سازی را به واسطه ی اشتراک برخی از داده ها حفظ کند. برای مثال در شکل ۵,۱ سبز و قهوه ای T.L S.L, را به اشتراک گذارده اند.

پایگاه داده های مقصود گرا

برنامه های کاربردی و جامع سرویس های ماهواره ای موبایل یا ام اس اس ، مانند برنامه هایی که شامل ساخت کامپیوترهای مجتمع سازی شده می باشند. نیازمند دسترسی به داده های پیچده ای که شامل عکس ها و ارتباطات گسترده هستند

می باشند. و چنین شرایطی نمی توان داده ها را براساس ساختار سلسله ای ، شبکه ای و حتی ساختار رابطه ای که عمداً در شیوه ی الفبای عددی کاربرد دارد سازمان دهی کرد. برای ایجاد و دسترسی به پایگاه داده های رابطه ای ممکن است حتی سیستم اس کی وال نیز کارآمد نباشد برای اجرای چنین برنامه هایی باید از یک نمودار گرافیکی (مانند شیوه ای که در سیستم مقصود گرا اعمال می شود) استفاده کرد. مدیریت داده های مقصود گرا بر پایه ی اصول برنامه نویسی مقصود گرا می باشد (برای جزئیات بیشتر به فصل شبکه جهانی ، همچنین به مور و بریت ۲۰۰۱ مراجعه کنید). سیستم پایگاه داده های مقصود گرا به ترکیب ویژگی هایی زبان برنامه نویسی مقصود گرا (مانند برنامه ی وریتو و یو ام ال) با مکانیسم دسترسی و ذخیره ی اطلاعات می پردازد. ابزارهای مقصود گرا به طور مستقیم بر پایگاه داده ها تمرکز می کنند. سیستم مدیریت پایگاه داده های مقصود گرا با اُ اُ دی بی ام اس . این امکان را میدهد که داده ها به شکلی قابل فهم تحلیل شوند و برارتباط طبیعی بین داده ها تاکید دارد. یک چکیده برای ایجاد سلسله مراتب و خلاصه کردن اهداف استفاده می شود و به طراحان پایگاه داده ها امکان می دهد که داده ها و رمزهای متداول را در یک هدف واحد ذخیره کنند. سیستم مدیریت داده های مقصود گرا ، داده ها را به صورت اهداف تعریف کرده و با ساختارهای مربوط به آنها خلاصه می کند.

این سیستم از یک سلسله گروه ها و زیر گروه های مربوط به داده ها استفاده می کند. ساختار در قالب ، ارتباطات و عملکرد در قالب شیوه ها ورویه های متداول همگی در یک هدف مشترک قرار می گیرند.

از بازار نرم افزار مربوط به سیستم های مدیریت پایگاه داده های رابطه ای و هدفمند انتظار می رود که تا سال ۲۰۰۶ تا مرز ۲۰ میلیارد دلار رشد داشته باشند. مدیران پایگاه داده های مقصود گرا در سیستم های توزیعی دی اس اس برای برنامه های کاربردی پیچیده، کارایی بسیاری دارند. سیستم پایگاه داده های مقصود گرا قادر است که داده های پیچیده را در برنامه ی ام اس اس اجرا کند. برای دریافت مثال های تشریحی تر

به فصل اجرای سیستم دی اس اس ، ۵/۱۲ مراجعه کنید. شرکت سیستم های تریدنت فیرفَکس ، ویرجینیا ، برای اهداف نیروی دریایی امریکا، سیستم پایگاه داده های مقصود گرا را توسعه داده اند (به اسکاریتو مراجعه نماید)

پایگاه داده های چند رسانه ای

سیستم های مدیریت پایگاه داده های چند رسانه ای یا ام ام دی بی ام اس

اشکال مختلف داده ها و نیز متون و یا داده های عددی را مدیریت می کنند. اشکال مختلف داده ها شامل تصاویری چون عکس ها دیجیتالی ، تصاویر گرافیکی مانند نقشه ها یا فایل های عکس ، تصاویر مافوق متن ، نماهنگ های ویدئویی ، صدا و واقعیت های مجازی (تصاویر چند بعدی) می باشد.

فهرست کردن چنین داده هایی پیچیده و دشوار است باید از کلمات کلیدی و مهم و تصحیح شده استفاده کرد.

گسترش و توسعه ی شیوه های مدیریت داده های مربوط به برنامه هایی نظیر جی آی اس (سیستم اطلاعات جغرافیایی) و یا سایر برنامه ها

وب کاری پیچیده و دشوار است. مدیریت داده های چند رسانه ای برای هوش تجاری بسیار حائز اهمیت است (به دی اکوستینو ۲۰۰۳ مراجعه کنید.)

بیشتر اطلاعات مربوط به شرکت ها را در خارج از کامپیوتر و در مدارک ، نمودارها ، عکس ها ، تصاویر و کاست های ویدئویی می توان یافت. در شرکت ها باید از برنامه هایی استفاده کرد که بتوان از انواع داده های کارآمد سود برد، باید از سیستم های خاص مدیریتی پایگاه داده ها استفاده کرد. که توانایی اداره و کنترل انواع داده ها را داشته باشند. چنین سیستم هایی انواع داده های سودمند چند رسانه ای را مانند سیستم بی ال اُ بی در خود ذخیره کرده اند.

سیستم های مدیریت پایگاه داده این قابلیت را فراهم می کنند (مک فادن اِت ال ۲۰۰۲) طرحی قابلیت های مدیریتی امری پیچیده و دشوار محسوب می شود. مثالی از این مورد را هرویس ۲۰۰۲ در تجربه های فضانوردی ناسا شرح می دهد. زمانی که ناسا سعی می کرد تصاویر فضایی را که سالی راید فضانورد ارسال کرده بود را دانلود و فهرست کند.

خوشبختانه ، زمان و نیروی کافی ، برای طراحی مجدد مکانیسم فهرست بندی در سیستم های پایگاه داده های چند رسانه ای و شبکه های جهانی زمان و نیروی کافی وجود داشت (برای دریافت جزئیات بیشتر به هرویس ۲۰۰۲ مراجعه نمایید) توجه داشته باشید که ممکن است در طراحی و توسعه ی انبار داده ها مشکلات مشابهی رخ دهد.

برای کسب اطلاعات بیشتر در رابطه با برنامه های شبکه ی جهانی مربوط به پایگاه داده های چند رسانه ای و برای نمایش داده های چند رسانه ای در روی شبکه جهانی (شامل محصولات مایکرومدیا و شرکت هوش مجازی) مراجعه کنید. به فی بری ۱۹۹۷ مراجعه کنید.، همچنین به فصل اجرای سیستم پشتیبانی تصمیم گیری نیز مراجعه نمایید. در این فصل چگونگی استفاده ی یک شرکت سازنده ی فیلم های انیمیشن از پایگاه های اطلاعات چند رسانه ای شرح داده شد (شرح چگونگی ساختن شخصیت جیمی نترن ، در فیلم پسر نابغه) تکنیک های مدیریتی و پایگاه داده ای باعث کاهش هزینه ی ساخت سریال های کارتونی تلویزیونی شده است.

ضمیمه ۵,۱۲	اهداف بیمارستان جی پیرس وود
گلن پالمیر مدیر پردازش اطلاعات در بیمارستان جی پیرس وود از اینکه شرکت عرضه کننده سیستم های مدیریتی پایگاه داده های او ، سیستم های خود را به مقصود گرا تغییر داده بودند ناراضی بود در همین زمان ، بیمارستان GPWدر فلوریدا دارای سیستمهای مختلفی بود که با گذشت چندین سال قابلیت آن در ارتقای سلامت روانی افزایش یافته بود عملکردهای کند و دسترسی هر چه سریعتر به داده های مورد نیاز برای این بیمارستان امری دشوار به شمار می رفت این شرکت عرضه کننده سیستمهای خود را به سرعت تغییر داد و مدت زمان طرح تبدیل ۵ساله را به ۸ماه کاهش داد و از آن پس بیمارستان GPWکلیه سیستمهای خود را به سیستمهای شبکه های جهانی و مقصود گرا مبدل کرد و بر قابلیت استفاده از داده ها در فرایندهای تبدیلی تمرکز نمود.پایگاه داده ها برای فعالیت هر چه بیشتر در فضای سیستم مقصودگرا دائما بروز رسانی می شد پس از ارتقا و سازمان دهی مجدد پایگاه داده ها ، سیستم جدید بسیار سریعتر از سیستم قدیمی عمل می کرد . برای مثال در سیستم قدیمی ۲ساعت زمان لازم بود تا یک درخواست انجام شود که سیستم جدید این زمان را به کمتر از ۱ دقیقه کاهش داد. در سیستم جدید پرسنل بیمارستان به سرعت و به آسانی آموزش داده می شدند و برای دسترسی به اطلاعات ، استفاده از جستجوگرهای شبکه جهانی ، با مدیریت و برنامه ریزی اینترنتی کاملا سازگاری داشت	

ممکن است برخی سخت افزارهای کامپیوتری (شامل سیستم های مرتبط با پایگاه داده ها) قادر به پخش همزمان صدای فیلم نباشند. اما یک تاخیر جزئی در این زمینه ضروری به نظر می رسد. (می توانید سیستم پخش صدا و تصویر را در ویندوز امتحان کنید) تراشه پردازشگر شرکت پنتیوم برای پردازش داده های چند رسانه ای و نمایش گرافیکی همزمان آن از تکنولوژی گسترش داده های چند رسانه ای استفاده می کند. این فن آوری و سایر فن آوری های مشابه در بسیاری از تراشه های پردازشگر و سی پی یو استفاده می شود.

پایگاه داده های اسنادی

عنوان دیگر پایگاه های داده های اسنادی ،سیستم مدیریت اسناد الکترونیکی می باشد(سویفت ۲۰۰۱) این سیستم برای کاستن دفعات سازماندهی مجدد و ذخیره داده ها استفاده می شود از این سیستم برای انتشار اطلاعات از انبار داده ها م مدیریت ،پردازش پروانه کار کارشناسان ،پیگیری محموله های کشتی و اتوماسیون کارهای در جریان استفاده می شود بسیاری از سیستمهای مدیریت گنجایش بر اساس سیستم مدیریت اسناد الکترونیکی عمل می کنند و اکثر کاربردهای سیستمهای مبتنی بر وب را شامل می شوند.

چون edm از هر دو پایگاه داده ای چند رسانه ای و جهت دار استفاده می کنند، پایگاه داده ای اسنادی در دو بخش گنجانده شد . آنچه در موردEDMمنحصر بفرد است اجرا و کاربردهای آن است. شرکت MODANNE DOUYLAS آگهی های خدمات هواپیمایی را به مشتریان خود در سراسر دنیا از طریق اینترنت توزیع کرد. شرکت از حجم متناوب آگهی ها با بیش از ۲۰۰ خط هوایی، ٤میلیون صفحه اسناد در سال استفاده کرد. هم اکنون کل آن در شبکه هست،علاوه بر این صرفه جویی در پول وزمان نیز برای شرکت و مشتریان وی به جا مانده است.

MOROROLA از DMSنه تنها برای ذخیره اسناد و بازیابی آنها بلکه هم چنین برای همکاری گروهی کوچک و تقسیم آگاهی و دانش شرکت در سطح وسیع استفاده می کند . گروههای مجازی را توسعه داده است که در آن مردم می توانند بحث کنند و اطلاعات را به همراه DMS فاقد شبکه منتشر کنند . سیستمهای مدیریتی اسنادی فاقد شبکه یک سیستم مقرون به صرفه و کارآمد است هم اکنون آمریکا، گزینه دریافت ماهانه وضعیت صورتحسابهای آنلاین شامل توانایی در جزئیات وضعیت دانلود، احیا و بازیابی چرخه های قبلی صورتحساب و بررسی فعالیتی که به تعویق انداخته شده ،اما هنوز صورتحساب می شود. همینکه این گزینه در نظر عموم رشد می کند، هزینه های پستی و تولید را کاهش می دهد شرکت XEROX اولین سیستم مدیریت دانش و اطلاعات خود را در سکوی EDM خود توسعه داد.

ضمیمه ۵,۱۳	پایگه های اطلاعاتی چند رسانه ای سیستمهای مدیریت: ساده تر
IBM ساخت سرور چند رسانه ای کتابخانه دیجیتالی DB خود را به منظور ذخیره ، اداره و بازیابی متن ، ویدئو و تصاویر دیجیتالی شده در شبکه ،توسعه داد . کتابخانه دیجیتال شامل چندین محصول نرم افزاری و سخت افزاری موجود در IBM است که پیشرفت هر خرید و مشاوره ، ادغام شده است و پیشاپیش با ذخیره چند رسا نه ای و بسته های بازیافتی از سایر فروشندگان عمده و اصلی مورد استفاده قرار می گیرد شرکت به ثبت رسیده media way اذعان می کند که سیستم مدیریت پایگاه اطلاعاتی چند رسانه ای می تواند اطلاعات چند رسانه را بازیابی ، ذخیره و شاخص گذاری کند و زمانی راحت است که پایگاه داده ای مربوطه، اطلاعات فهرست دار را نگهداری می کنند . dbms از شرکتهایی است	

که به دنبال آنچه mediaway ،تحت عنوان کاربردهای فهرست چند رسانه می نامد ،می باشد که صدا، ویدئو و تصاویر را در طول سکوهای نهایی چندگانه ، مدیریت می کند به گفته آژانس تبلیغات مثلا ممکن است خواهان استفاده از محصول در ایجاد دسترسی به تصاویر آگهی های سالهای قبل که در سرورهای گوناگون ذخیره شده ،باشند .

Mediaway تنها فروشنده ای است که این هدف را دنبال می کند . فروشندگان پایگاه داده ای مربوطه نظیر شرکت ثبت شده oracle یک سری خصوصیات داده های چند رسانه ای ادغام شده در سرورهای بانک اطلاعاتی شان دارند . به علاوه، بانکهای اطلاعاتی نیز برای ذخیره تصاویر اسکن حق دارند. در میان صنایعی که از این فناوری استفاده می کنند ، مراقبت بهداشتی ،بیمه،خرده فروشی و کار املاک هست

منبع: تنظیم شده و خلاصه شده از وب سایتها و اطلاعات آگهی شده فروشندگان مختلف

ضمیمه ٥,١٤	***jimmy neutron* :من می توانم این پایگاه داده ای را درست کنم**

تهیه کنندگان و سازندگان فیلمهای کارتونی که در فیلم jimmy neutron کار می کنند : پسر نابغه ،هزاران قالب را روی چهار بانک اطلاعاتی بزرگ،ردیابی کرد تولیدات dnaشرکت خدمات انیمیشن که با nickelodeonو نویسنده نمایشنامه های تلویزیونی و کارگردان استیو odekerk برای تولید فیلم کارکرد، مشکل جفت کردن ۱۸۰۰ سکانس که مرکب از فیلم ۸۲ دقیقه ای با ردیابی و ثبت آنها در چهار بانک اطلاعاتی ،نشان داد. یکی از آنها سوارکردن اولیه داستان ، فیلم برداریهای اختصاص یافته برای بازیگران انفرادی ودیگری پیشرفت هر قالب در سراسر مرحله تولید است. در اجرای فیلم،۲۰۰۰۰ ورودی وجود دارد . هر ضبط ، اطلاعات را در خصوص هر تاریخ فیلمبرداری و بازگرداندن آن به اول طرح را دنبال می کند . بانکهای اطلاعاتی می توانند فیلم را تنها در هیجده ماه تکمیل کنند . بهترین بخش این است که هر فردی دسترسی به فیلم برداری همان لحظه را داشته باشد و نیازی به ردیابی فردی و جستجو با ٤ تا ۸ فوت نداشت.

بانک اطلاعاتی هوشمند

فناوریهای هوش مصنوعی ،خصوصا عاملین هوش در شبکه و شبکه های خنثی مصنوعی ، دسترسی و دستکاری بانکهای پیچیده را آسان می کند درمیان سایر موارد ،سیستم مدیریت بانک اطلاعات را با تهیه و ایجاد آن به همراه قابلیت تداخل ،ارتقا می دهند که منجر به بانک اطلاعات هوشمند می شود

دشواریها در تلفیق es به بانکهای اطلاعاتی بزرگ، مشکل اصلی برای شرکتهای بزرگ،شده است فروشندگان مختلف با تشخیص اهمیت این انسجام و تلفیق ،محصولات نرم افزاری را برای پشتیبانی از آنها توسعه داده اند نمونه چنین محصولی،DBMS مربوط به ORACLE است که برخی از عملکردهای ESرابه شکل بهینه پرس و جو ثبت کرده که کارامدترین مسیر برای پرس و جوهای بانک اطلاعاتی در سفر است در بانکهای اطلاعاتی توزیع شده ،بهینه گر پرس وجو تشخیص می دهد که این نسبت به حالت عکس آن برای انتقالدو ثبتی به ماشینی که ده هزار رکورد را نگهداری می کند مناسبتر است(بهینه سازی برای کاربران مهم است چون با چنین قابلیتی تنها نیاز به آشنایی با چند قانون را دارند و تنها درخواست استفاده از پایگاه داده ای را می کنند)محصول دیگر INGRES است کارگزاران هوشمند می توانند تحقیقات بانک اطلاعاتی را خصوصا در انبارهای اطلاعاتی بزرگ، افزایش دهند آنها همچنین می توانندمرجع کاربر را حفظ کنند و قابلیت بررسی رابا پیش بینی نیازهای کارب افزایش دهند اینها مفاهیم مهمی هستند که در نهایت منجر به محاسبه در حال حاضر می شود ضمیمه ۵,۱۵ را با تمرکز بر جزئیات پیشرفتهای اخیر در کارگزاران هوشمند مشاهده کنید

یکی از ابتکارات اصلی IBM در تجارت AI تامین سیستم فرعی پردازش اطلاعات است که با بانک اطلاعاتی کار می کند و کاربران را قادر به استخراج اطلاعات از بانک اطلاعاتی و هدایت آنها به پایگاه داده ای سیستم در ساختارهای مختلف می کند . هم اکنون بانک اطلاعاتی کار ذخیره عکسها، گرافیکها ،صداهاو انواع دیگر رسانه را انجام می دهند . طبق نتایج، دسترسی و مدیریت بانکهای اطلاعاتی سخت تر می شود استفاده از سیستم های هوشمند در دسترسی به بانک اطلاعاتی نیز در استفاده از مداخلات زبان طبیعی ، مهم است چون می تواند برای کمک به اطلاعات تحلیلی و بازیابی آنها به افرادی که آشنایی به برنامه نویسی ندارند کمک کند.

ضمیمه ۵,۱۵	BOT های آینده
امروزه به اندازه کافی نهادهای نرم افزاری وجود داردکه در سیستمهای کمکی،موتورهای جستجو و ابزار خرید یافت میشوند . طی چند سال بعد ، زمانی که تکنولوژی رشد پیدا کرد و نهادها ارتباطات خودرا با یکدیگر افزایش دادنددر فرایندهای تجاری سازمان تاثیر گذاشتند. آموزش،حمایت در تصمیم گیری و توزیع دانش هم اثر می پذیرد اما کارشناسان ،تدارکات به عنوان قاتل در تجارت روزمره در نظر می گیرند. ویژگی کارگزاران نرم افزاری هوشمند موجب می شود تا آنها بدون دخالت انسان کار خود را اجرا کنند. همچنین اکثر عاملین ، گرایشهای کاربران مربوط به یادگیری تطبیقی آنها را نشان می دهندو شخصی سازی بر اساس آنچه در مورد کاربران می آموزند را ارائه می دهند. یک هدف نرم افزار و توسعه دهندگان آنها، پیشرفت و گسترش ماشینهایی است که کارهایی را که مردم نمی خواهند انجام دهند، انجام می دهد. دیگری محول کردن امور به ماشینها در کارهایی که ناظربر انسان است نظیر مقایسه قیمت ،کیفیت،دسترسی و هزینه حمل	

اقلام.
نهادها می توانند به طور خودکار تحقیقات هوشمند را اجرا کنند به سوالات پاسخ دهند به شما بگویند چه وقت اتفاق می افتد،تحویل و ارائه خبر، معلم خصوصی و مقایسه در خرید را انجام دهند کارگزاران از یک سیستم به سیستم دیگر حرکت می کنندوبا هم مذاکره می کنند. آنها از تسهیل دهنده به تصمیم گیرنده تغییر می کنند

۵,۷ انبار گردانی داده ها

برای باز کردن دید، یک سناریو در مورد انبار داده ها که می تواند برای پشتیبانی در تصمیم گیری ،تحلیل مقادیر انبوه اطلاعات از منابع مختلف بکار رود را نشان می دهد که قادر است نتایج سریعی را برای حمایت از مرحله مهم تامین سازد . اطلاعات مهم در بسیاری از موسسات دولتی پخش می شوند و با هم یکی می شوند تا در موارد نیاز در تبادلات فنی و سازمانی جدی ، در دسترس باشند . سازمانهای خصوصی و دولتی اطلاعات،داده ها و آگاهی های لازم را به میزان اطلاعات و ذخیره آنها در سیستمهای کامپیوتری شده جمع آوری می کنند. به روز کردن ،بازیابی ، استفاده و انتقال این اطلاعات پیچیده تر است در همین زمان، تعداد کاربرانی که با اطلاعات مربوط به دسترسی به شبکه در تعاملند روبه افزایش است . کار با بانک اطلاعاتی چندگانه دشوار است ونیازمند کارشناسی دقیق است . داده ها برای انبار داده از ورودی ها و خروجی های متعدد آورده می شود.

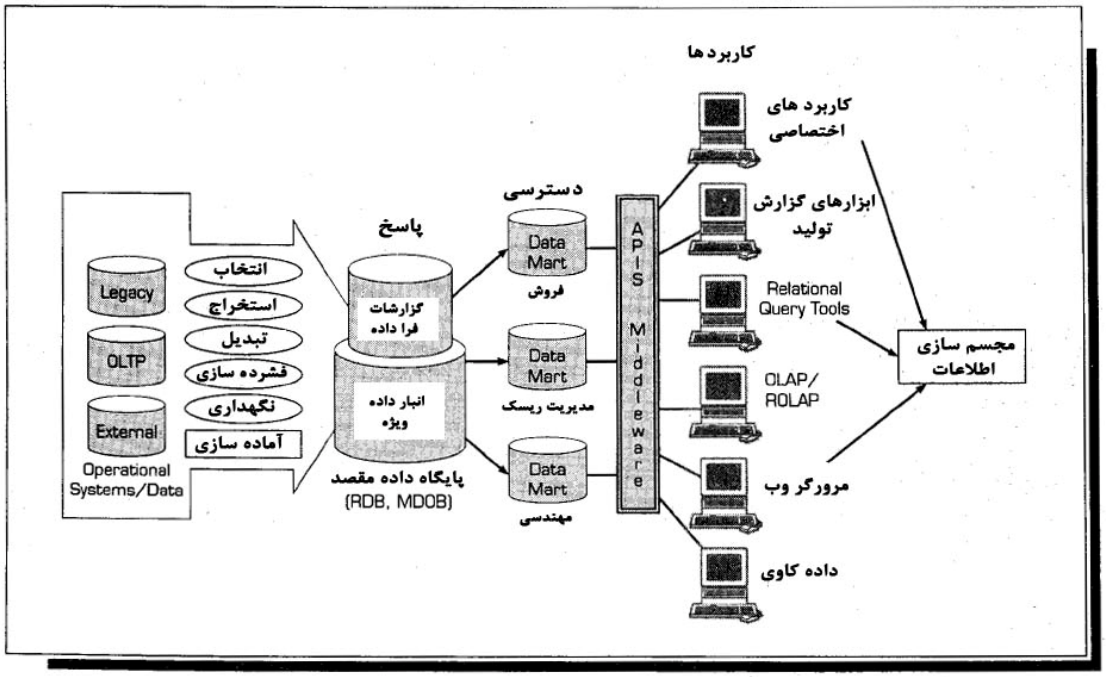
داده های حاصل از انبار داده به شکل منابع مختلف بیرونی و درونی است و طبق نیازهای سازمانها ، مرتب می شود. زمانیکه داده ها در مخزن داده باشند ممکن است انبار اختصاصی داده برای یک محدوده خاص یا بخش معین باشد غالبا انبار اختصاصی داده ها حذف می شوند و ابزار هوشمند کسب و کار در کامپیوتر های شخصی سرویس گیرنده به آسانی بارگذاری می شوند و مکعب های داده محلی بکار می روند. مخزن داده ها را می توان به عنوان مجموعه های شی مدار،یکپارچه و متغیر زمانی و غیر نرمال و غیر فرار شرح داد که از تصمیم گیری تحلیلی حمایت می کنند . به شکل ۲-۵ در مورد چهارچوب مخزن داده نگاه کنید. اولستین یک معرفی کلی در مورد مخزن داده ارائه داده است مانینو(۲۰۰۱) تکنولوژی و مدیریت انبار داده را مورد بحث قرار داده است . از آنجاییکه راه حلهای مدیریت اطلاعات می توانند اطلاعات گزارشی و مستندات الکترونیکی ایجادشده توسط هر فعالیت را در هر سیستم عامل مجتمع کنند راه حل مدیریت اطلاعات باعث دستیابی به اطلاعات و گزارشات پردازش شده از مخزن داده می شود. مخزن داده یک مخزن داده جامع است که تحلیلهای تصمیم گیری مورد نیاز را توسط سازمان حمایت می کند که با ارائه اطلاعات خلاصه شده و مفصل است . همانطور که از این تعریف بر می آید به همه اطلاعات مرتبط با سازمان

دسترسی دارد و از منابع مختلف ناشی می شود که هم بیرونی وهم درونی هستند. به شکل ۲-۵ درباره چگونگی عملکرد داده در مخزن(سمت چپ)و در مورد تحلیل با ابزار(سمت راست) توجه کنید.

مخزن داده با تفکیک فیزیکی محیط های حمایت از تصمیم گیری و محیط های عملی شرکت شروع می شود . در قلب بیشتر شرکتها ، مخزنی از داده های عملی وجود دارد که معمولا از سیستم های پردازش تبادل آنلاین مبتنی بر سیستم عامل اصلی ناشی می شود مانند نقطه ورود سفارش درخواست های فروش.

بیشتر سیستمها یoltp درابتدا در COBOL بکار می روندبخصوص سیستمهای بانکداری و در محیط سیستم کنترل اطلاعات مشتری فعالیت می کنند. سیستمهای OLAP در مورد مدیریت مالی و موجودی و کنترل نیز می تواند داده های عملی را ایجاد نماید (بیشتر شرکتها از وب برای سیستمهای موروثی استفاده می کنند) این امر یک اشتباه پرهزینه و عمدی است (به برنامه کاربردی۲-۵ وفصل ٦نگاه کنید) در محیط عملی ، دستیابی به داده، فعالیتهای منطقی کاربرد و منطق ارائه داده مرتبط با هم هستند که معمولا در پایگاه داده غیر مرتبط است . داده های OLAP معمولا داده های جزئی هستند که یک رویداد خاص مانند ثبت معامله فروش را کنترل می کنند و معمولا خلاصه نمی شوند . این مخازن داده های غیر مرتبط به بازیابی داده برای کاربرد تحلیلی از کسب و کار/هوش تجارت/پشتیبانی و تصمیم گیری نمی پردازند. به هر حال اطلاعات پشتیبانی از تصمیم گیری باید برای مدیریت قابل دستیابی باشند نکته مهم تفکیک فیزیکی مخزن داده از سیستم OLAP است.

شکل ۵.۲ چارچوب و نمای انباره داده



ضمیمه ۵,۱٦	انبارداری داده ها، از اولین استراتژی تلفیق شرکت آمریکایی حمایت کرد:

اولین شرکت آمریکایی که استراتژی خود را از بانکداری سنتی تغییر داد صرفا روی مدیریت روابط بامشتری تاکید داشت که موجب شد این شرکت قادر به تغییر از یک شرکت با ٦٠میلیون ضرر در سال ۱۹۹۰ به رهبر خدمات مالی ابتکاری در دهه بعد شود . اجرای موفق این استراتژی بدون انبار داده ها که VISION نام دارد امکان پذیر نبود و می توانست اطلاعات مربوط به رفتارهای مشتری نظیر محصولاتی که استفاده می کنند،خرید و موقعیت مشتری را ذخیره کنند

- شناسایی ۲۰درصد از مشتریان سودآور رده بالا
- شناسایی ٤٠تا ٥٠ درصدی از مشتریان غیر سودآور
- حفظ استراتژی ها
- مجراهای توزیع با هزینه کمتر
- استراتژی هایی برای تو سعه روابط مشتری
- جریانهای اطلاعاتی مجددا طراحی شده

دسترسی به اطلاعات در طول انبار داده ها می تواند موجب یک تغییر انقلابی و تکاملی شود اولین شرکت آمریکایی قادر به دستیابی به یک تغییر انقلابی شد و خودش را به شرکتهای خدمات مالی تبدیل کرد

ویژگی های مخزن داده

ویژگی های مخزن داده به صورت زیر است:

●مبتنی بر موضوع: داده ها طبق موضوع(مثلا مشتری ، نوع سیاست گذاری و ادعای یک شرکت بیمه) سازمان دهی می شوند و شامل اطلاعات مرتبط با حمایت از تصمیم گیری هستند. موضوع مداری ،کاربران را قادر می سازد تا نه تنها چگونگی انجام کسب و کار خود بلکه علت آن را تعیین کنند . مخزن داده با پایگاه اطلاعاتی عملیاتی متفاوت است اکثر پایگاه های اطلاعاتی عملیاتی دارای جهت گیری بر محصول هستندو بر گونه ای تنظیم می شوند تا معاملات به صورتی باشند که پایگاه داده بروز بشود و جهت گیری موضوعی یک دیدگاه جامع را درباره سازمان فراهم می کند.

●یکپارچه شده: داده های منابع مختلف به طور متفاوت کدگذاری می شوند. به عنوان نمونه داده های جنسیت را بصورت ۰و۱ در یک مکان و Mو F در مکان دیگر کدگذاری می شوند. در مخزن داده نیز آنها را به شکلی تمیز می کنند که استانداردشده و ثابت باشند. اکثر سازمانها از همان شرایط مشابه برای داده های انواع مختلف استفاده می کنند. به عنوان نمونه "فروش خالص"به مفهوم مجموعه تعهدات بخش بازار یابی است اما فروش کلی به بخش بازاریابی باز می گردد. داده های یکپارچه ، مفاهیم ناپایدار و متغیر را برطرف

می کنندو واژگان یکنواختی را در سازمان فراهم می کنند همچنین طرح زمان و داده در سراسر دنیا متفاوت است.

●متغیر زمانی(مجموعه های زمانی): داده ها وضعیت کنونی را ارائه نمی دهند آنها در روند ۵یا ۱۰ ساله یا بیشتر بکار می روند که مربوط به شیوه های کار ، پیش بینی و مقایسه ها است . کیفیت موقتی در انبار داده ها وجود دارد زمان یک بعد مهم است که باید همه مخازن داده آن را حمایت کنند داده های تحلیلی مربوط به منابع متعدد شامل نقاط زمانی متعدد است (مثلا بازدید های روزانه ،هفتگی ، ماهانه)

●غیر فرار بودن: زمانیکه داده ها وارد انبار می شوند فقط قابل خواندن هستند و نمی توان آنها را تغییر داد یا بروز کرد . داده های بلا استفاده کنار گذاشته می شوند و تغییرات به عنوان داده های جدید ثبت می شود. این امر انبار داده را قادر می سازد تا به گونه ای هماهنگ شود تا برای دستیابی به داده ها قابل کاربرد باشد. مثلا مقادیر زیادی از فضای آزاد مورد نیاز نیست.و سازماندهی مجدد پایگاه اطلاعاتی درارتباط با عملکردهای ضعیف انبار داده زمانبندی میشود.

●خلاصه شده: داده های عملیاتی گرداوری میشوند زمانیکه در خلاصه ها مورد نیاز هستند.

●غیر نرمال بودن: داده های انبار داده معمولا نرمال نیستند و دارای فراوانی وتکرار بالایی هستند.

●منابع: همه داده ها چه بیرونی وچه درونی ارایه میشوند.

●فوق داده ها (به مفهوم داده در باره داده تعریف میشوند)را شامل میشوند.

فوق داده ها

ما به بحث فوق داده درباره بخش انبارداده میپردازیم زیرا تا ثیرات عمده ای بر چگونگی عملکرد انبار داده دارند.

همانطور که قبلا ذکر گردید عبارت فوق داده به داده های درباره داده ها اشاره دارد.فوق داده، ساختار و برخی از مفاهیم مربوط به داده را شرح میدهد در نتیجه در کاربرد موثر یا غیر موثر نقش دارند.

مارکو نشان داده است که فوق داده کلید راه حل چالش ایجاد مربوط ایجاد سازگار با تکنولوزی است .

مقامات اجرایی تشخیص می دهند که دانش اطلاعات شرکت متفاوت است.فوق داده شامل دانش است و از طریق سازمان میتوان به ان دسترسی یافت واز عوامل مهم موفقیت است.

فوق داده ها می توانندکاربر خود را از فرایند های توسعه کاربرد و اطلاعات بهبود بخشند .

ایجاد مخزن فوق داده در اکثر سازما نها الزامی است.

فوق داده های کسب وکار ها باعث کاهش مشکلات مربوط به IT افزایش ارزش سیستم در کسب وبهبود تصمیم گیری در باره کسب وکار میشوند.

طبق نظر کاسام ،فوق داده های کسب وکار شامل اطلاعاتی است که درک ما را از داده های انتقالی افزایش میدهند . هدف اصلی فوق داده ، ارایه متن داده هاست

یعنی اطلاعات مربوط به دانش را غنی می سازد. فوق داده تجاری به سختی می تواند با کارایی ارایه شود و احتمال داده های سازماندهی شده را بیشتر منتشر می سازد.نیازهای متنی برای همه کاربران مشابه نیستند.فوق داده ها به شیوه های متعددی به تبدیل داده واطلاعات به دانش کمک می کنند .

فوق داده ها شالوده ای را برای معماری کلان تجارت شکل میدهد.تا نتبا یوم چگونگی شنا سایی شرایط مورد نیاز فوق داده را شرح میدهد .

ودووا و ترلی نیز بررسی مدیریت فوق داده را برای مخازن داده ارایه می دهد.

فوق داده معنایی ،فوق داده ایست که از نظر متنی اطلاعاتی مرتبط با محتوا را بر اساس ویژگی صنعت یا ویژگی بنگاه شرح می دهد ومربوط به مدل یا ماهیت فوق داده است.اصولا این امر مستلزم ارایه سطح در فوق داده است.

معادن متنی بعنوان شیوه ای پویا برای در نظر گرفتن فوق داده معنایی است .برای جزییات به" شت" نگاه کنید.

ویرایش فوق داده بنگاه ADT در مورد انجمن های کامپیوتری گسترش دهنده توانایی هایADT است(دربخش دستیابی و تلفیق داده شرح داده شده است) که توانایی مدیریت فوق داده را در بر میگیرد.

معماری انبار داده و فرایندها

چندین معماری اصلی برای انبار داده وجود دارد.معماری های دو ستونی و سه ستونی متداولتر هستند.

اما گاهی فقط معماری یک ستونه وجود دارد٠

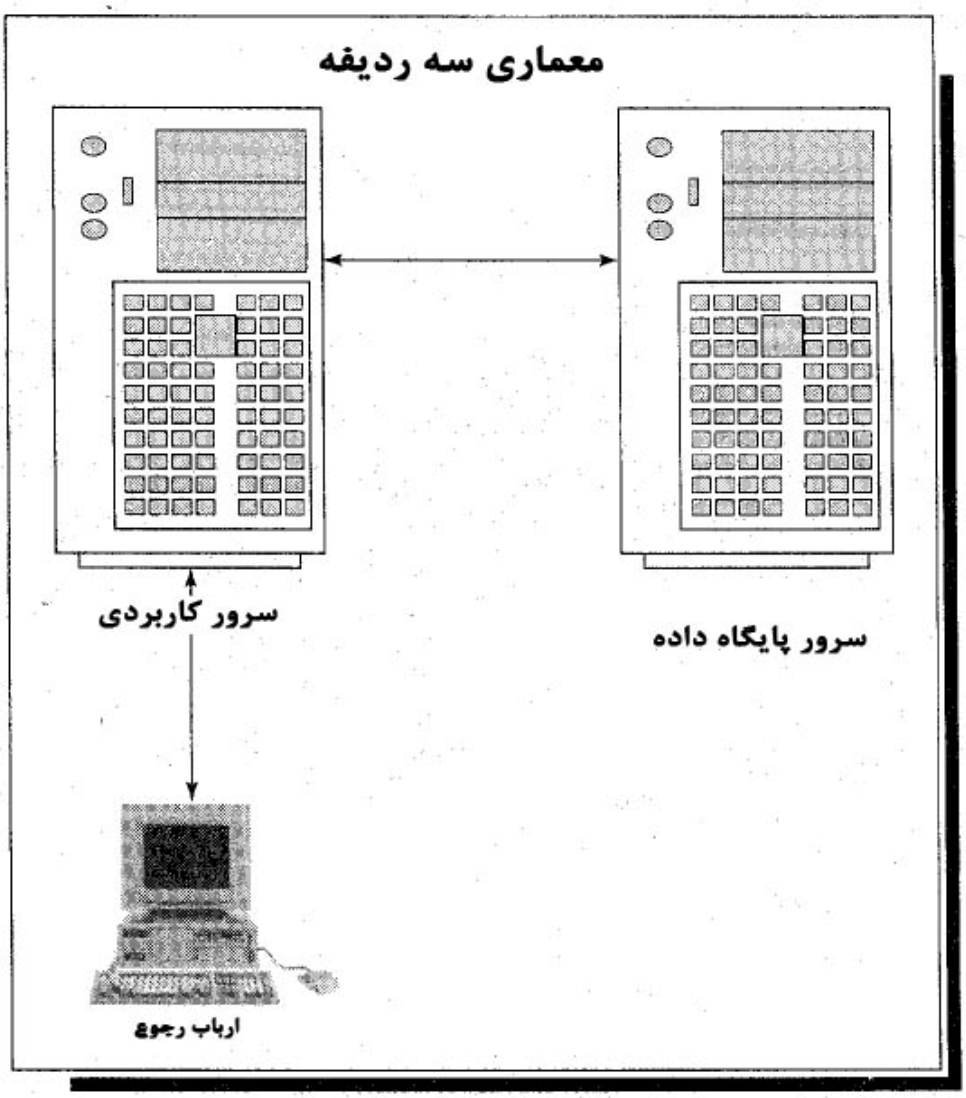
مک فادن ،هوفر وپرسکات این معماریی ها را با تفکیک مخزن داده به سه بخش تشخیص داد.

۱–خود مخزن داده که شامل داده ونرم افزار مربوطه است.

۲–نرم افزار کسب داده که داده ها را موروثی ومنابع بیرونی میگیرد و انها را مستحکم میکند و خلاصه میکند وانها را در مخزن داده بار گزاری میکند.

۳–نرم افزار سرویس گیرنده که به کاربران اجازه می دهد تا به داده های مخزن دسترسی یافته و آنها را آنالیز می کند.

در معماری ۳ستونی سیستمهای عملیاتی شامل داده ها ونرم افزار کسب داده ها در یک ستون مخزن داده درستونی دیگر وسومین ستون شامل موتور تحلیل کسب وکار وپشتیبانی از تصمیم گیری است.



شکل ۵.۳ معماری انبار داده ۳ ردیفه

مزیت این معماری است به صورت تفکیک عملکردهای مخزن داده است که محدودیت های منابع را حذف میکند وانبار اختصاصی است داده را به سهولت ایجاد میکند.

گروه" وانگارد"به معماری ۳ ستونه مبتنی بروب برای معماری کسب وکار خود پرداخت و همه داده هارا مجتمع سازی کند وداده های مشابهی را برای کاربران داخلی فراهم کند.همین نحوه هیلتون همه سیستمهای مستقل سرویس دهنده /سرویس گیرنده را با استفاده از سیستم بنگاه طراحی وب به انبار داده ۳ستونی منتقل نمود.

این تغییر شامل سرمایه گزاری سه و هشتم میلیون دلاری است وکاربران تاثیر می گزارداین امر باعث افزایش کارایی پردازش (سرعت) تافاکتور ٦ میشود.

هیلتون انتظار دارد و سالانه چهارو پنج دهم دلار و چهاروتا پنج دلار صرفه جویی نماید هیلتون قصد دارد تا تکنولوزی خوشه بندی DELLرا برنامه ریزی کند.در معماری دو ستونی موتورDSS در همان سیستم عامل مخزن است در نتیجه ساختارهای ۳ستونه مقرون به صرفه تر هستند .در مورد داده های معماری انباربه"میمنو" نگاه کنید.

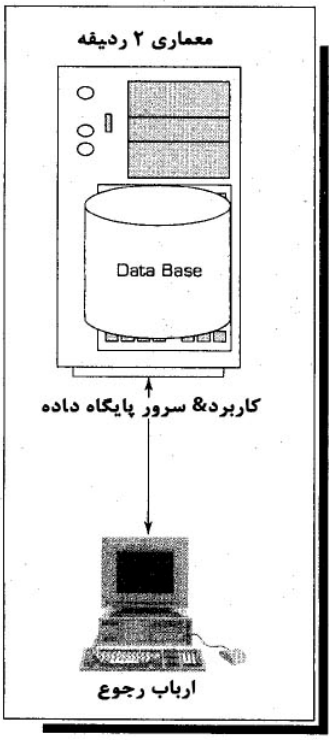
معماری های وب دارای ساختار مشابهی هستند.ونیازمندانتخاب طرح برای انبار داده های وب با توجه به سرویس گیرنده مجزا می باشد.

سرعت بارگزاری صفحه در تعیین کاربردهای مبتنی بر وب بسیار مورد توجه است درنتیجه ظرفیت سرویس دهنده به دقت برنامه ریزی می شود .

چندین موضوع وجوددارد که هنگام تصمیم گیری درباره کاربردمعماری باید در نظر گرفت .در بین آنها میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

۱-کدامیک از سیستمهای مدیریت پایگاه داده بکار میرود اکثر مخازن داده ها با استفاده از سیستم های منطقی مدیریت پایگاه داده ایجاد میشوند ORACLEسرویس دهندهSQL (مایکروسافت) متداول ترین سیستمها ی به کار رفته هستندهریک از معماری مبتنی وب وسرویس دهنده /سرویس گیرنده مورد حمایت قرار گرفته اند٠

۲- آیا پردازش موازی وتفکیک مورد استفاده قرار میگیرند.پردازش موازی باعث میشود CPUهای متعدد بتوانندرخواست پرس وجوی انبار داده را به طور همزمان پردازش میکنندوقابلیت مقیاس را هم فراهم میکند.



شکل ۵.۴

طراحان انبار داده نیازمند تصمیم گیری در باره جداول پایگاه داده تفکیک داده شده برای کارایی دستیابی هستند ومعیارهای موجود در نظر می گیرند.این نکته مهم است وبواسطه مقادیرزیاد داده های حاصل از انبار داده ضروری می باشند.داده هاباید سازگاربا این شیوه باشند.

۳-آیا ابزارهای انتقال داده برای بارگذاری انبار داده بکا رمیروند.

٤-چه ابزاری برای حمایت از بازیابی داده وتحلیل به کار میروند ؟

توسعه انبارداده

ساختار انبار درشکل ۵,۲نشان داده شده است.فرایند انتقال داده به انبار داده مستلزم استنباط داده از همه منابع مربوطه است.منابع داده شامل فایل هایی است که از پایگاه اطلاعاتی OLTPصفحه گسترده

وپایگاه داده شخصی یا فایل های بیرونی بدست می آیند در واقع همه فایل های ورودی به صورت مجموعه ای از جداول مرحله بندی نوشته می شوند که برای تسهیل فرایند بارگزاری طراحی می شوند. یک انبار داده شامل قوانین بیشمار تجاری است که چیزهایی رو ازجمله چگونگی استفاده از داده ها، قوانین خلاصه سازی، استاندارد سازی رمز نگاری ویژگی ها،چگونگی انجام محاسبات را در بر می گیرد. هر گونه مسائل مربوط به کیفیت داده فایل های اصلی ها باید قبل از بارگذاری در انبار داده ها تصحیح گردد. یکی از مزایای از انبار داده ها با طراحی خوب این است که این قوانین می توانند در یک مخزن فرا داده ذخیره شده و در انبار داده مرکزی اعمال شود. این تفاوت پرویکرد OLTP ، که معمولا به دلیل اطلاعات و قوانین تجاری پراکنده در سراسر سیستم است. فرآیند بار گذاری داده ها در انبار داده ها می تواند یا از طریق ارائه ابزارهای رابط کاربر گرافیکی که به منظور کمک به گسترش و تعمیر و نگهداری ، توسعه تجارت انجام داده شود یا از طریق روشهای سنتی در حال توسعه برنامه ها و انبار داده ها با استفاده از زبان های برنامه نویسی مانند ,SQLPL دات نت ، سی + + . این تصمیم به روشنی برای سازمانها مشخص نیست. مسائل مختلف تاثیر گذار خواهد بود چه سازمان ابزار انتقال داده ها را خریده باشد چه خود اقدام به ساخت آن کرده باشد. این مسائل عبارتند از :

۱. ابزار انتقال داده ها گران هستند.
۲. ممکن است منحنی یادگیری طولانی داشته باشد.
۳. اندازه گیری چگونگی عملکرد سازمان دشوار است تا زمانی که یاد بگیرند از ابزار ها استفاده کنند.

در دراز مدت ، رویکرد ابزار انتقال داده باید به سمت ساده سازی انبار داده سازمان باشد. ابزارهای انتقال نیز می تواند در تشخیص از بین بردن هر گونه اشکالات در داده موثر باشند. عملکرد ابزار های OLAP و داده کاوی بستگی به این دارند که اطلاعات چقدر مناسب انتقال یافته اند.

الگو های ستاره ای

طراحی انبار داده ها بر مفهوم مبتنی بر مدل سازی ابعادی بنا شده است. مدل سازی ابعادی بازیابی مبتنی بر مدل است که از جستجو(Query) با حجم بالا پشتیبانی می کند. الگو ستاره به معنی این است که توسط مدل مدل سازی ابعادی به کار گرفته شده است.الگو ستاره ای شامل یک جدول گزاره مرکزی است. جدول واقع شامل ویژگی مورد نیاز به انجام تجزیه و تحلیل تصمیم گیری ، صفات توصیفی مورد استفاده برای گزارش ، و کلید های خارجی برای لینک به جداول ابعادی است. ویژگی های تجزیه و تحلیل تصمیم تشکیل شده است از اندازه گیری عملکرد، معیارهای عملیاتی ، اندازه گیری های متراکم و تمام معیارهای دیگر مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل عملکرد سازمان است. به عبارت دیگر ، حقیقت(گزاره)جدول اولیه آدرس های آن چیز هایی است انبار داده ها برای تجزیه و تحلیل تصمیم گیری، پشتیبانی می کند. اطراف جداول گزاره مرکزی (و از طریق کلید های خارجی لینک شده است) به جداول ابعاد هستند. جداول ابعاد شامل ویژگی

هایی است که داده های درون جدول گزاره را شرح می هد. جداول ابعاد تعیین می کنند که چگونه داده ها تجزیه و تحلیل شوند. نمونه ای از برخی ابعاد که محصول جدول گزاره را پشتیبانی واقع می کنند مکان ، زمان ، و اندازه هستند. نمونه ای از الگو ستاره ای در شکل ۵,۵ ارائه شده است.

گِرین(GRAIN) انبار داده ها تعریف بالاترین سطح از جزئیات است که پشتیبانی می شود. گِرین نشان می دهد که آیا انبار داده ها بسیار خلاصه شده و یا همچنین شامل اطلاعات مربوط به جزئیات تراکنشی است. اگر گِرین بیش از حد بالا تعریف شده باشد ، آنگاه انبار ممکن است جزئیات بیشتر داده ها را پشتیبانی نکند.. تمرین کردن فرآیند کاوش فراتر از اثر خلاصه برای تحقیق در ارزش تراکنش هر یک از جزئیات در مقایسه خلاصه کردن است. در سطح پایین از گِرین بودن منجر افزایش به داده های بیشتر انبار ذخیره می شود. مقادیر بیشتری از جزئیات ممکن است بر عملکرد نمایش نتیجه با افزایش زمان پاسخ تحت تاثیر قرار دهد. بنابراین ، در حین طراحی یک پروژه انبار داده ها ، مهم است که سطح گِرین را به درستی تعیین کنیم. مشاهده برای بحث بیشتر در مورد مسائل گِرین بودن در فراداده ها به ۲۰۰۲) Tennant)مراجعه کنید .

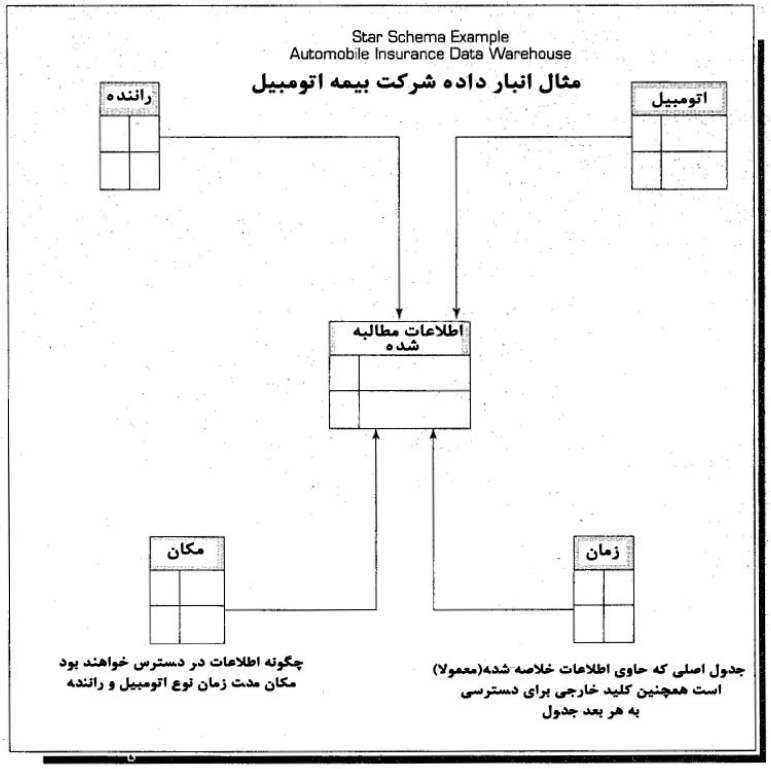


FIGURE 5.5 STAR SCHEMA شکل ۵.۵

پیاده سازی انبار داده

پژوهش شرکت McKinsey نشان می دهد که بخش اعظمی از سرمایه گذاری در زمینه فناوری اطلاعات به هدر میرود.. IDC تخمین می زند که جهان ۵,٦ تریلیون دلار در زمینه فناوری اطلاعات در آن

در طی دهه۹۰(۲,٦ تریلیون در ایالات متحده) سرمایه گذاری شده است. سرمایه گذاری انجام شده در فناوری اطلاعات هیچ تأثیری بر روی بهره وری در ۵۳ مورد از۵۹ مورد مطالعه در پژوهش ها نداشته است.(در مورد اثربخشی در فصل بحث خواهد شد). با این حال ، به گزارش McKinsey سرمایه گذاری می توانند بازگشت سرمایه گذاری داشته باشد در صورتی موثر در برنامه های کاربردی به فرآیندهای کسب و کار خاص گره خورده و مرتبط با شاخص های عملکرد باشند (نگاه کنید به بلر ، ۲۰۰۳). این امر در انبار داده ها و در پیاده سازی بانک اطلاعاتی در مقیاس بزرگ بسیار مهم است. آنها باید مفید باشد ، نه فقط از انباری از داده های بی پایان و ی مصرف. آنها باید برنامه های تجاری را به سمت ERP / ERM ، مدیریت درآمد ، SCM، CRM و غیره سوق دهند.

پیاده سازی انبار داده ها به طور کلی تلاش عظیم است که باید برنامه ریزی شده و با توجه به روش تبیین شده ای اجرا شود. در فصل ٦ ، مفصل در این مورد بحث خواهد شد. در اینجا ایده های خاص و مسائل مربوط به انبار داده بحث خواهد شد. Eckerson چهار راه اصلی برای ایجاد یک انبار داده ها را توصیف کرد.

ضمیمه ۵,۱۷	چهار روش اصلی در ساختن یک انبار داده
چهار روش اصلی در ساختن یک محیط انبار داده وجود دارد : ۱- بالا- پایین ۲- پایین – بالا ۳- پیوندی ٤- وابسته (یکپارچه) بسیاری از سازمانها از یکی از این روشها استفاده می کنند . در روش بالا – پایین ، انبار داده به عنوان مرکز محیط روانکاوی در نظر گرفته می شود . این روش با دقت بسیار طراحی شده و به کار برده می شود . طراحی و اجرای تمام جنبه های دیگر هوش تجاری (BI) بر اساس این روش می باشند. این روش یک ساختار انعطاف پذیر و یکپارچه را برای پشتیبانی از ساختارهای بعدی داده های تحلیلی فراهم می کند . در روش پایین – بالا ، هدف انتقال ارزش تجارت از طریق بازارهای داده چند بعدی با حداکثر سرعت می باشد ، که در مراحل بعدی در یک انبار داده سازماندهی می شوند . در روش پیوندی هدف ادغام کردن دو روش اول می باشد . روش یکپارچه یک واگذاری به نیروهای طبیعی است که نوعی تخریب بهترین برنامه ها جهت توسعه یک سیستم کامل می باشد.این روش تمام امکانات ممکن برای یکپارچه کردن منابع تحلیلی را جهت مقابله با تغییرات موردنیاز و یا شرایط تجارت بکار می برد. در واقع این روش شامل یکپارچه کردن سیستمهای جداگانه می باشد .	

چهار روش اصلی برای ساختن یک انبار داده عبارتند از ۱- بالا – پایین ۲- پایین – بالا ۳- پیوندی ٤- یکپارچه . ما این روشها را در سیستم پشتیبان تصمیم (۱۷و۵) به طور خلاصه آورده ایم .

روش یکپارچه احتمالا ناشناخته ترین روش می باشد . این روش اغلب به عنوان نوعی یکپارچه کردن اطلاعات شناخته می شود. این روش با ایجاد و نگهداری یک دیدگاه منطقی از یک انبار یا بازار تنها در جاییکه داده در سیستمهای جداگانه قرار دارد به عنوان مکملی برای ETL سنتی(استخراج، تغییر شکل، بارگیری که یک روش انبار داده می باشد) و روشهای تکرار می باشد. (برای جزئیات بیشتر Delvin ۲۰۰۳) مشاهده شود) یک روش که در حال حاضر زمینه تفکر شبکه های جفت به جفت در تطابقات در حال توسعه می باشد. وب سایتهای معنایی داده ها را در ظروفی بسته بندی می کردند که این ظروف در مخازنی در فضای اطلاعات قرار داشتند . این روش می تواند راه حلی برای مشکل یکپارچه کردن داده های عظیم در مواجهه با سازمان امنیت ملی باشد . برای جزئیات بیشتر King ۲۰۰۳ مشاهده شود .

Weir(۲۰۰۲) بهترین شیوه ها برای اجرای یک انبار داده را توضیح می دهدکه ما آن را در سیستم پشتیبان تصمیم در بخش ۱۸و۵ به طور خلاصه آمورده ایم . فاجعه زمانی ممکن است رخ دهد که یک داده مسیر موفق را دنبال نکند . آدلمن و موس ریسکهایی را که در پروژه انبار داده با آن مواجه می شویم را توصیف کرده اند. بخش ۱۹و۵ مشاهده شود. کارورزها تعداد زیادی از اشتباهاتی را که در توسعه انبار داده رخ داده است جمع آوری کرده اندکه ما در سیستم پشتیبان تصمیم بخش ۲۰و۵ آنها را خلاصه کرده ایم. البته سه بخش از سیستم پشتیبان تصمیم وابسته به هم نیز وجود دارند. واتسن ات ال (۱۹۹۹) بیشتر در مورد نحوه تاثیرگذاری چنین اشتباهاتی در منجرشدن به عدم موفقیت در ایجاد انبار داده به بحث می پردازد .واتسن و هالی (۱۹۹۸) پروژه های انبار داده را هم به عنوان داده محور و هم به عنوان برنامه محور معرفی کردند. یک انبار داده محور بر پایه یک مدل داده است که مستقل از هر برنامه ای است . این مدل برای پشتیبانی نیازها و برنامه های مختلف کاربر طراحی شده است . رویکرد راهبردی در طراحی یک انبار داده محور متشکل از یک مدل داده به همراه گروهی از متخصصین تجارت که آشنا با دیدگاههای اطلاعاتی مختلف و موردنیاز برای پشتیبانی تجارت هستند می باشد. این رویکرد شامل یک روش بالا- پایین در تولید مشخصات نیازهای اطلاعاتی است نه رهاساختن داده ها . این مسئله دارای گستره وسیع بوده و نیازمند داشتن دانش در زمینه نیازهای فعلی و پیش بینی شده در مورد داده می باشد . در فراهم کردن یک روش ساختاری برای طبقه بندی داده ها بایستی از یک روش نقشه برداری استفاده کرد . انبار داده محور بایستی انعطاف پذیر باشد چرا که اطلاعات سازمان دائما بر اساس تغییرات در زیربنای تجارت نیازمند تغییر می باشند.

ضمیمه ۵,۱۸	**بهترین شیوه ها در اجرای انبار داده**
در اینجا فهرستی از بهترین روشها در اجرای یک انبار داده موجود می باشد. این روشها در عمل ثابت شده و یک مجموعه عالی از راهبردها را تشکیل داده اند که در زیر آورده شده است . • پروژه بایستی هم با اهداف تجارت و هم با اهداف راهبردها مناسب باشد. • پروژه باید ساختار کاملی در خرید داشته باشد (عاملان اجرایی ، مدیرها، کاربرها)	

- مدیریت انتظارات
- انبار داده بایستی طوری طراحی شود که قابلیت تغییرات گوناگون را داشته باشد.
- دارای قابلیت انطباق باشد .
- پروژه بایستی توسط متخصصین IT و تجارت مدیریت شود.
- ارتباط فروشنده و تجارت را توسعه دهد .
- تنها داده هایی را که دارای کیفیت استاندارد سازمان بوده و بدون نقص می باشند بارگیری کند .
- از ضرورتهای معامله چشم پوشی نکند .
- از لحاظ سیاسی مشکلی نداشته باشد.

هرچه تجارت پویاتر باشد ، امکان تغییر نیازهای داده همزمان با توسعه انبار داده بیشتر می باشد .یک انبار برنامه محور در ابتدا برای پشتیبانی یک عملیات ابتکاری یا مجموعه ای از ابتکارات طراحی شد . و روشی است که برای توسعه بازار داده مستقل ترجیح داده می شود . (بخش ۵،۱۸ مشاهده شود) مزیت یک روش برنامه محور آن است که دامنه متمرکز بیشتری را فراهم می کند ، و بنابراین احتمال موفقیت در اجرای انبار داده را افزایش می دهد . اما بزرگترین عیب این روش آن است که نیازهای حیاتی داده ممکن است در مراحل اولیه توسعه نادیده گرفته شوند و در نتیجه ممکن است چندین بار تکرار ضروری باشد .

ضمیمه ۵،۱۸	**ریسکهای انبار داده**

ریسکهای زیادی در پروژه انبار داده وجود دارد . البته بیشتر آنها در پروژه های دیگر IT نیز دیده می شوند . (فصل ٦ مشاهده شود) اما به دلیل آنکه پروژه های انبار داده وسیع و گران می باشند این ریسکها در این پروژه ها از اهمیت بیشتری برخوردار می باشند . هر ریسک بایستی در آغاز پروژه ارزیابی شود . در زیر منبعی برای اطلاعات در مورد جزئیات و چگونگی کاهش دادن ریسکها وجود دارد :

- عدم وجود ماموریت یا هدف
- کیفیت منبع داده شناخته شده نیست .
- مهارتها در جای خود قرار ندارند.
- بودجه ناکافی
- فقدان نرم افزار پشتیبان
- حامی ضعیف
- کاربرها از سواد کامپیوتر برخوردار نیستند .
- مشکلات سیاسی

- توقعات غیرواقعی کاربران
- ریسکهای طراحی و معماری
- ضرورتهای تغییر و گسترش دامنه
- فروشندگان خارج از کنترل
- پایگاه های چندگانه
- امکان خروج افراد کلیدی از پروژه
- از دست دادن حامی
- فراوانی زیاد فناوری های جدید
- داشتن و تعمیر سیستمهای عملیاتی
- محیط گسترده جغرافیایی
- جغرافیای گروه ، فرهنگ زبانی

ضمیمه ۵,۲۰	اجتناب از اشتباهات در توسعه یک انبار داده موفق

در هنگام توسعه یک انبار داده موفق ، بایستی مراقب این مشکلات باشیم (توضیحات مربوط به هریک را ملاحظه کنید) :

۱. شروع به کار با زنجیره حمایتی اشتباه . شما نیاز به یک حامی اجرایی با نفوذ در منابع حیاتی برای حمایت و سرمایه گذاری در انبار داده دارید .شما همچنین به یک راه انداز پروژه اجرایی نیاز دارید ، کسی که دارای احترام نزد حامیان اجرایی دیگر می باشد ، انتقادات سالم در مورد فناوری داشته باشد و قاطع اما انعطاف پذیر باشد . افزون بر این نیاز به یک مدیر IS/IT برای هدایت پروژه دارید .

۲. تنظیم کردن انتظاراتی که با آن مواجه نیستید و سبب ناامیدی مجریان در لحظه وقوع می شوند . در هر پروژه انبار داده دو فاز وجود دارد : فاز اول فاز فروش می باشد ، جایی که شما با فروختن مزایا به آن دسته که به منابع مورد نیاز دسترسی دارند از درون پروژه را می فروشید . فاز دو تلاش برای رویارویی با انتظاراتی است که در فاز اول توضیح داده شد . شما می توانید امیدوار به تحویل تنها یک تا هفت میلیون دلار باشید .

۳. توجه به رفتارهای ناشیانه یا خام سیاسی . به سادگی نمی توان عنوان کرد که انبار داده به مدیران در گرفتن تصمیمات بهتر کمک خواهد کرد . این مسئله می تواند بر احساس شما مبنی بر اینکه آنها تاکنون تصمیمات بدی را اتخاذ کرده اند دلالت داشته باشد . این عقیده را که آنها می توانند با گرفتن اطلاعات موردنیاز تصمیمات بهتری را بگیرند بفروشید .

٤. بارگیری انبار با اطلاعات تنها به دلیل آنکه موجود می باشد . اجازه ندهید که انبار داده مملو از داده شود . این مسئله باعث کاهش سرعت سیستم می شود . یک گرایش به سوی کاهش زمان محاسبه و تحلیل وجود دارد . انبار داده بایستی بارگذاری داده در مدت زمان طولانی را متوقف کند .

۵. باور این مسئله که طراحی پایگاه داده در انبار داده مشابه طراحی پایگاه داده معاملاتی است که در حالت کلی مشابه نیستند . هدف انبار داده دسترسی به انبوه بایگانی به جای یک یا چند نوع می باشد که در سیستمهای معامله پردازش نیز چنین می باشد . بدیهی است که محتوا یعنی چگونگی سازماندهی داده ها اغلب متفاوت می باشد . سیستمهای مدیریت پایگاه داده به غیرزائد بودن ، طبیعی بودن و وابسته بودن در جاییکه انبارهای داده زائد ، غیرطبیعی و چندبعدی هستند گرایش دارند .

٦. انتخاب یک مدیر انبار داده که بیشتر فناوری گرا باشد تا کاربرگرا . یک کلید برای موفقیت انبار داده درک این مطلب است که کاربرها بایستی چیزی را که نیاز دارند به دست آورند نه اینکه فناوری را تنها برای خود فناوری توسعه دهند .

۷. تمرکز بر روی داده های ثبت گرای داخلی سنتی و چشم پوشی از ارزش داده های بیرونی ، متن ، تصاویر و گاهی صدا و تصویر . داده در قالبهای مختلف وارد شده و بایستی برای افراد مناسب در زمان مناسب و در فالب مناسب قابل دسترسی باشد . آنها بایستی به طور صحیح فهرست بندی شوند .

۸. انتقال داده ها از طریق به اشتراک گذاشتن و بهم ریختن تعریفات . تنظیف داده یک جنبه حساس از انبار داده می باشد که شامل تطبیق دادن ناسازگاریهای تعاریف داده ها و قالب بندی سازمان گسترده می باشد . انجام این کار از لحاظ سیاسی ممکن است مشکل باشد اما با تغییر همراه است که این تغییر عموما در بخش اجرایی رخ می دهد .

۹. پذیرش تعهدات اجرا ، ظرفیت و مقیاس پذیری . انبار داده به طور کلی نیازمند ظرفیت و سرعت بیشتر در مقایسه با میزان استاندارد در نظر گرفته شده برای آن می باشد . برای طرحهای آینده مقیاس بیشتری در نظر بگیرید .

۱۰. پذیرفتن این مسئله که مشکلات شما بیش از یکبار به اجرادرآمدن انبار داده خواهد بود . پروژه های سیستم پشتیبان تصمیم و هوش تجارت گرایش به تداوم تکامل دارند (فصل ٦ مشاهده شود) . هر آرایشی یک نوع از سرگیری پردازش نمونه اولیه می باشد . همیشه همانطور که به ابزارهای تحلیلی اضافی برای گروههای موجود و اضافی تصمیم گیرنده نیاز است به همان اندازه به افزایش تنظیمات داده های مختلف در انبار داده نیاز می باشد .بایستی برای بودجه سالانه و انرژی بالا برنامه ریزی شود چرا که موفقیت زاده موفقیت است و انبار داده هرگز به اتمام نمی رسد .

۱۱. به جای توجه به هشدارها ، تمرکز کردن بر روی داده کاوی فاقد عمومیت و گزارشات تناوبی . پیشرفت طبیعی اطلاعات در یک انبار داده عبارت است از :

۱. استخراج داده ها از سیستمهای اولیه ، پاکسازی آنها و تغذیه آنها به انبار .
۲. پشتیبانی گزارشات فاقد عمومیت تا زمان دانستن نیازهای مردم و بنابراین
۳. تبدیل گزارشات فاقد عمومیت به گزارشات عادی برنامه ریزی شده .

این امر ممکن است طبیعی باشد اما بهینه و کاربردی نیست . مدیران پرمشغله بوده و نیاز به زمان کافی برای خواندن گزارشات دارند . سیستمهای هشدار بهتر بوده و قادر به ساختن یک انبار داده حیاتی می باشند . سیستمهای هشدار داده ها را تا انتقال به انبار اداره کرده و تمام افراد کلیدی را به محض وقوع یک اتفاق حیاتی آگاه می کنند .

ویکسوم و واتسن یک مدل تحقیق برای موفقیت انبار داده تعریف کردند که شامل هفت فاکتور مهم اجرایی است که می توانند به سه گروه حیاتی تقسیم شوند (امور سازماندهی ، امور پروژه و امور فنی) . فاکتورها عبارتند از :۱- حمایت مدیریتی ۲- پشتیبانی کردن ۳- منابع ٤- مشارکت کاربران ٥- مهارتهای تیمی ٦- سیستمهای منبع ۷- فناوری توسعه

در بسیاری از سازمانها ، یک انبار داده تنها زمانی می تواند موفق باشد که یک حمایت مدیریتی ارشد برای پیشرفت و یک پشتیبان پروژه وجود داشته باشد . (بهترین شیوه ها ، ریسکها ، و اشتباهاتی که در بالا توضیح داده شد مشاهده شود) . اگرچه ممکن است یک نفر بر این عقیده باشد که این مسئله برای تمامی پروژه های فناوری اطلاعات صادق باشد اما خصوصا برای انبار داده از اهمیت زیادی برخوردار است .

موفقیت اجرای یک انبار داده منجر به تاسیس یک پایگاه داده معماری می شود که می تواند امکان تجزیه و تحلیل تصمیم گیری در یک سازمان را فراهم کند و در بسیاری موارد اغلب یک زنجیره عرضه جامع مدیریتی را با ایجاد امکان دسترسی برای مشتریان و فروشندگان یک سازمان فراهم می کند . اجرای یک انبار داده مبتنی بر وب امکان دسترسی به مقادیر وسیعی از داده را تسهیل می کند اما تصمیم گیری در مورد مزایای سخت مشارکت با یک انبار داده را مشکل می سازد . مزایای سخت مزایای مربوط به سازمانی هستند که می تواند در مورد شرایط پولی اظهار نظر کند . بسیاری از سازمانها با محدودیت منابع فناوری اطلاعات مواجه بوده و بایستی انتخاب کنند که کدام پروژه اول از همه شروع به کار کند . حمایت مدیریت و یک پشتیبان پروژه قدرتمند می توانند سبب ایجاد اطمینان از دریافت منابع مورد نیاز برای موفقیت در اجرا توسط پروژه انبار داده شوند . منابع انبار داده می توانند هزینه قابل توجهی را دربرداشته باشند ، در برخی موارد نیازمند گرانترین پردازنده ها و افزایش شدید در دسترسی مستقیم به دستگاههای ذخیره دارند (DASD) انبارهای مبتنی بر وب اغلب برای اطمینان از این مطلب که تنها کاربران مجاز به اطلاعات دسترسی دارند ، نیازمند سیستم امنیتی خاصی می باشند . مشارکت کاربران در توسعه داده و مدل سازی نحوه دسترسی یک فاکتور حیاتی برای موفقیت در توسعه انبار داده می باشد . در طی مدل سازی داده ، تخصص نیازمند تصمیم گیری

در مورد داده های مورد نیاز ، تعریف قانونهای تجاری مرتبط با داده ها ، و اینکه چه تراکم و محاسباتی ممکن است ضروری باشد . مدل سازی نحوه دسترسی نیازمند اتخاذ تصمیم در زمینه چگونگی بازیابی داده ها از یک انبار داده است ، و در تعریف فیزیکی انبار با مساعدت در تعریف اینکه کدام داده ها نیازمند شاخص گذاری هستند کمک می کند . همچنین ممکن است اغلب نشان دهد آیا بازارهای داده های وابسته نیازمند تسهیل برای بازیابی اطلاعات هستند یا نه . مهارتهای گروهی نیاز به توسعه داشته و اجرای یک انبار داده نیازمند دانش بالا در زمینه فناوری پایگاه داده و توسعه ابزارهای مورد استفاده می باشد . سیستمهای منبع و توسعه فناوری همانطور که در گذشته به آنها اشاره شد ، مرجعی برای تعداد زیادی از داده های ورودی و همچنین پردازش مورد استفاده در بارگیری و نگهداری یک انبار داده می باشند .

انبارهای داده عظیم و مقیاس پذیری

علاوه بر انعطاف پذیری ، یک انبار داده نیاز به پشتیبانی از لحاظ مقیاس پذیری دارد . مسائل مهم مربوط به مقیاس پذیری عبارتند از تعداد داده در انبار ، با چه سرعتی انبار انتظار رشد دارد ، تعداد کاربران همزمان و پیچیدگی پرس و جوی کاربران .

یک انبار داده بایستی هم افقی و هم عمودی مقیاس گذاری شود . انبار به عنوان تابعی از رشد داده ها توسعه یافته و نیاز به گسترش انبار برای پشتیبانی وظایف تجاری جدید دارد . رشد داده ممکن است به علت افزایش داده های چرخه فعلی یا داده های قدیمی باشد. هیکس (۲۰۰۲) انبارهای داده و پایگاههای داده عظیم را توصیف می کند . در ۲۰۰۲ ، ظرفیت انبارهای داده Wal-mart(یکی از بزرگترین تعاونیهای دنیا) ۲۰۰ ترابایت تخمین زده شد . اولین انبار داده با ظرفیت پتابایت در اوایل ۲۰۰٤ عرضه شد . به دلیل ذخیره مورد نیاز برای بایگانی اندازه های بر حسب فوت جدید آن ، برنامه های CNN یکی از اولین سازمانهایی بود یک یک انبار داده با ظرفیت پتابایت را راه اندازی کرد . (Newman ۲۰۰۲ مشاهده شود)

فرض کنید که اندازه انبارهای داده به یک نسبت تعریفی گسترده شده است ، در این صورت مقیاس پذیری یک مسئله مهم می باشد . مقیاس پذیری خوب بدان معناست که پرس و جو ها و دیگر توابع دسترسی داده به صورت خطی همراه با اندازه انبار رشد خواهد کرد . در عمل ، روشهای تخصصی برای ایجاد انبارهای داده بالارفتنی توسعه یافته اند . نانس (۲۰۰۱) موارد مقیاس پذیری در شرایط انبار داده را توصیف می کند . مقیاس پذیری در مدیریت صدهاترابایت یا بیشتر بسیار مشکل است . ترابایتها داده ، حالت ایستایی داشته ، فضای فیزیکی زیادی را اشغال کرده و نیازمند کامپیوترهای قوی می باشند . برخی شرکتها از پردازشهای موازی استفاده کرده و برخی دیگر از شاخص گذاری های هوشمند و پروژه های جستجو برای مدیریت داده های خود استفاده می کنند . برخی داده های خود را در سراسر ذخایر داده های فیزیکی مختلف پراکنده می کنند . زمانی که انبارهای داده به اندازه پتابایت برسند راه حلهای بهتر بیشتری برای توسعه مقیاس

پذیری وجود خواهد داشت . دنگ (۲۰۰۳) اهمیت شاخص گذاری موثر برای انبارهای داده را تشریح می کند . شاخص گذاری صحیح می تواند قطعا منجر به جستجوهای موثر در سراسر مقادیر انبوهی از داده شود . همانطور که یک انبار داده طراحی می شود ، در نظر گرفتن شاخص گذاری صحیح برای کمک به حل مشکلات مقیاس پذیری حائز اهمیت می باشد . هال (۲۰۰۲) نیز به موارد مقیاس پذیری اشاره می کند . سیرز (Sears) یک رهبر صنعت در گسترش و به کار بردن انبارهای داده عظیم می باشد . (برای جزئیات بیشتر سیستم پشتیبان تصمیم ضمیمه ۵,۲۱ مشاهده شود)

کاربرها ، توانائیها و مزایا

تحلیلگران ، مدیران ، مجریان ، دستیاران مدیر و حرفه ای ها کاربران نهایی اصلی انبارهای داده هستند . یک راه حل انبارداده ای بایستی امکان دسترسی به داده های حیاتی و جداکردن پایگاههای داده عملیات از پردازشهای فاقد عمومیت که می تواند سرعت سیستمهای TPS را کاهش دهد مهیا کرده و همچنین خلاصه اطلاعات سطح بالا را به خوبی مقیاس پذیریهای جزئیات داده فراهم کند . این خصوصیات می توانند دانش تجارت را بالا برده و مزایای رقابتی ، تسهیل در خدمات مشتریان و رضایت آنها و تسهیل در تصمیم گیری را فراهم کرده ، بازدهی کارکنان را بالا برده و به پردازشهای تجارتی موثر کمک کند .

کاربردهای انبار کردن داده

آلن (۲۰۰۱) یک نمونه عالی از یک انبار داده را فراهم کرد . او به موارد مربوط به مدلسازی ثبت کردن داده توسط دانش آموزان برای استفاده در بخش ثبت داده دانش آموزان که یک بازار جزئی از یک انبار داده در یک دانشگاه یا دانشکده است اشاره می کند . رایدر از انبار داده او برای استدلالات خود استفاده می کند . (سیستم پشتیبان تصمیم ضمیمه ۵،۲۲ مشاهده شود)

ضمیمه ۵,۲۱	رشد انبار داده سیرز(Sears)
در آوریل ۲۰۰۲ ، سیرز، روباک و کو ۹۵ ترابایت ظرفیت ذخیره جدید را گسترش دادند یعنی ظرفیت آن را سه برابر کردند . این امر این امکان را برای سیرز فراهم کرد تا دو انبار داده اصلی را تحکیم بخشیده و یک ذخیره شبکه منطقه ای که لیست موجودی را اداره کرده و انبار داده را با اطلاعات مشتریان بفروشد بسازد . ees از انبار داده برای اهداف تحلیلی استفاده می کند . آنها می توانند اطلاعات فروش تولیدات روزانه را دریافت کرده ، خریدهای مشتریان را تحلیل کرده و آنها را به خریدهای قبل ارتباط دهند .	

ضمیمه ۵,۲۲	تبدیل RYDER RIDES به داده منطقی الکترونیک
با یک انبار داده جدید ، سیستم های Ryderرو به تعمیر مجدد استراتژی تجارت الکترونیکی برای مطابقت با بیش از ۱۰۰۰ مشتری و ناوگان حمل که نیازمند حرکت سریع بود. هدف تلاش ها، گسترش ناوگان مدیریتی چرخه تامین کنندگان تجاری رایدر بود. سیستم از بسته های تجزیه و تحلیل بر پایه تکنولوژِی شرکت NCR استفاده می کردبخش انبار داده ها Teradata و شرکت MicroStrategy ، توزیع کنندگان نرم افزارهای تجزیه و تحلیل تجارت. سیستم جدید به باربری اجازه می دهد تا آنلاین سفارش دهد و همان لحظه ثبت گردد. چیز های بیشتری برای آینده برنامه ریزی شده است.	

ضمیمه ۵,۲۳	وال مارت تقاضا های غیره منظره مشتری ها از طریق یک انبار داده شناسایی و بر آورده می کند.
یک نمونه مواقعی اطلاعات به کار به وال مارت آمد پس از حملات ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ بود. وال مارت قادر بود تا به سرعت به شناسایی الگوهای خرید مشتریان خود را در روز حمله به عنوان تقاضا برای تسلیحات ، آب معدنی ، و لوازم زنده ماندن افزایش یافته است. وال مارت قادر بود تقاضای مشتری به سرعت برآورده کرده و بر اساس آن برنامه ریزی کند . این توانیایی ترسیم این موضوع که خرید های روزمره مشتریان برای چند روز به تاخیر افتاده و چند روز بعد به طور غیر معمول افزایش یافت.	

وال مارت رهبر بلامنازع در زمینه انبار داده در منطقه خود است. Westerman (۲۰۰۰) به شرح موثر مدل وال مارت پرداخت. ضمیمه ۵,۲۳ یک مثال کوچک از استفاده موثر از انبار داده ها وال مارت است.

فروشندگان عمده انبار داده ها کارلتون ، آی بی ام ، Informix ، مایکروسافت ، NCR ، اوراکل ، رد بریک و سایبیس هستند. برای اطلاعات بیشتر در مورد انبار داده ها ، نگاه کنید به Adelman and Moss (۲۰۰۱), Alia* (۲۰۰۱), Barquin and Edelstein (۱۹۹۷a, ۱۹۹۷b), Barquin, Paller, and Edelstein (۱۹۹۷), Deng (۲۰۰۳), Eckerson (۲۰۰۲b, ۲۰۰۳), Edelstein (٤۹۹۷), Hall (۲۰۰۲), Konicki (۲۰۰۱), Mannino (۲۰۰۱), Mearian (۲۰۰۲), Mimno (۱۹۹۷), Mullin (۲۰۰۲), Nance (۲۰۰۱), Newman (۲۰۰۲), Watson and Haley (۱۹۹۸), Watson et al. (۱۹۹۹), Weir (۲۰۰۲), Westerman (۲۰۰۰), and Wixom and Watson (۲۰۰۱).

۸. ۵ مارت داده

مارت داده ها زیرمجموعه ای از داده های انبار شده است ، به طور معمول متشکل از یک تک مطلب (به عنوان مثال ، بازاریابی ، عملیات). مارت داده می تواند یا وابسته و یا مستقل باشد. مارت داده ها وابسته به زیر مجموعه است که به طور مستقیم از انبار داده ها ایجاد شده است. مزیت استفاده از مدل داده سازگار و ارائه داده ها با کیفیت است. مارت داده وابسته از مفهوم تک مدل سازمانی گسترده داده پشتیبانی می کند ، اما اول باید انبار اده ساخته شود. مارت داده ها تضمین می کند که کاربر نهایی در حال مشاهده همان نسخه از داده هایی است که در دسترس سایر کاربران انبار داده است.

هزینه های بالای استفاده از انبار داده ها استفاده از آنها را به شرکتهای بزرگ محدود میکند. به عنوانی دیگر- بسیاری از شرکت ها از موارد کم هزینه تر استفاده میکنند، نسخه های با ضریب پایین انبار داده ها با عنوان بازارداده های مستقل ارجاع داده میشوند. بازار داده های مستقل انبار کوچکی است که برای برای یک واحد تجاری استراتژیک (SBU) و یا گروه طراحی شده است ، اما منبع آن انبار داده های سازمانی نیست.

مزایای استفاده از بازار داده ها شامل موارد زیر است :

- هزینه کم در مقایسه با انبار داده های سازمانی (زیر ۱۰۰،۰۰۰ $ در مقابل ۱ میلیون دلار یا بیشتر).
- زمان هدایت برای اجرا به طرز قابل توجهی کمتر است ، اغلب کمتر از ۹۰ روز.
- آنها به صورت محلی کنترل میشوند نه مرکزی ،همرایزنی قدرت بر کاربر.
- آنها حاوی مطالب و اطلاعات کمتری نسبت به انبار داده ها هستند و از این رو پاسخ سریع تر و آسان تری ازلحاظ ادراکی و پیمایشی در مقایسه با سرمایه گذاری گسترده ای – انبار داده ها ارائه میدهند .
- آنها به یک واحد کسب و کار برای ساختن سیستم های پشتیبانی این اجازه را می دهند تا تصمیم خود را بدون تکیه بر یک بخش متمرکزIS بگیرد.
- بازار داده مستقل می تواند به عنوان اثبات یک مفهوم قبل از سرمایه گذاری از منابع مورد نیاز برای توسعه سازمانی جامع انبار داده ها باشد. این کار باعث بازگشت سریعتر سرمایه گذاری با تحقق پذیری سریعتر منافع و سود می شود.

انواع مختلفی از بازارداده ها وجود دارد :

۱. تکرار(وابسته به) بازارداده ها . برخی اوقات آسانتر است که با بخش های کوچکتری از انبارداده ها کار کرد. در چنین مواردی یکی از زیرمجموعه می تواند تابعی از انبار داده ها در پایگاه داده های کوچکترباشد که هر کدام به مناطق خاص اختصاص داده شده است ، همانطور که در شکل ۵,۲ نشان داده شده. در این مورد بازارداده ها علاوه بر انبار داده ها نشان داده شده است.

۲. بازار مستقل داده ها. یک شرکت می تواند یک یا چند بازار داده مستقل بدون داشتن یک انبار اطلاعات داشته باشد. در چنین مواردی نیاز به یکپارچگی بازارداده ها وجود دارد. این امر ممکن است فقط

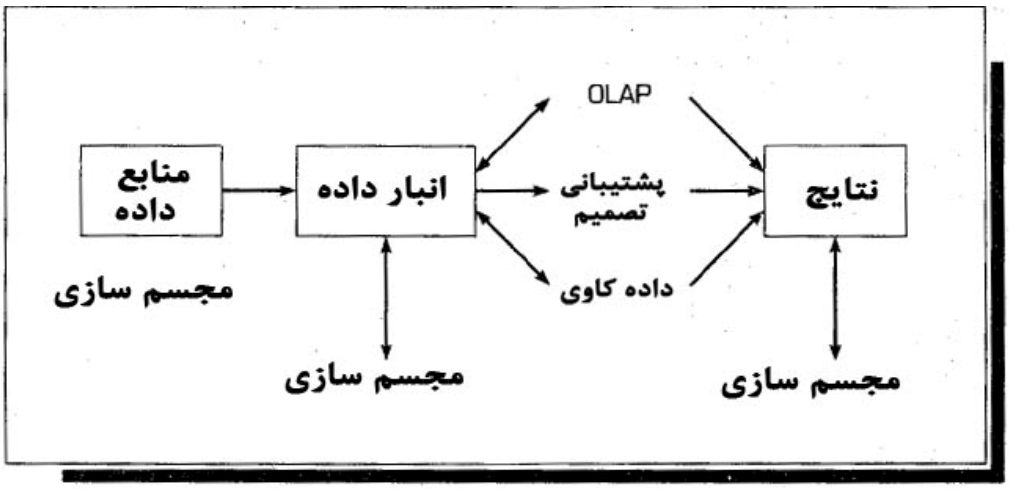
در صورتیکه بازار داده ها تخصیص داده شده به مجموعه ای از اطلاعات خاص و معتبر باشد. بخش ISمشخص کننده قوانین به ابرداده ها است به طوری که اطلاعات نگهداری شده در هر بازار با سایرین سازگار باشد . وقتی که این مورد انجام نشده است ، بازار داده ها به سختی قابل ادغام بوده وباعث ایجاد مشکلات جدی بالقوه برای تکه تکه شدن سازمان ها است.

۵,۹ هوش تجارت / تجزیه و تحلیل تجاری

اکنون که ما در مورد پایگاه داده ها ، انبار داده ها ،بازار داده ها ، تحلیل و تصمیم گیری روش های مورد بحث در فصل ٤ می دانیم ، ما آماده هستیم تا در باره هوش کسب و کار / تجزیه و تحلیل تجاری بحت نماییم.

هوش تجارت به توصیف معماری اجزای اساسی محیط های کسب و کار اطلاعاتی ، اعم از مباحث ، سنتی مانند مدل سازی تجارت، پردازش و مدل سازی داده ها ، به مباحث مدرن تر ، مانند سیستم های کسب و کار حکومت ، پروفایل اطلاعات ، تطابق اطلاعات و کیفیت داده ها ،انبارداری داده ها ، و داده کاوی می پردازد (نگاه کنید به لوشین ، ۲۰۰۳).

هوش تجارت شامل کسب داده ها و اطلاعات (و شاید حتی دانش ، فصل ۹) از طیف گسترده ای از منابع و استفاده از آنها در تصمیم گیری است.به اصطلاح فنی ، تجزیه و تحلیل تجارت و کسب و کار ابعاد اضافی مانند مدل ها و روش های چاره سازی را به هوش تجاری می افزاید. اینها با اینکه اغلب درعمق ابزار مدفون شده اند،اما با این حال ، تحلیلگر(مذکر یا مؤنت) نیاز نیست جهت کسب دستهایش را "کثیف" نماید . به طور معمول ، شرایط و دوره ها تبادل پذیرند. ما کاربریهای اطلاعاتی هوش کسب و کاررا در شکل ۵,٦ نشان داده ایم. روش های هوش کسب و کار و ابزارهای آن به سادگی در ذات طبیعت قابل رؤیتند. آنها نقشه ها و نمودارهای چند بعدی داده هارا فقط با فشردن چند کلیک ماوس نشان میدهند. این روش ها به طور کلی دسترسی به داده ها از انبار داده ها و سپردن آنها به یک سیستم پایگاه داده چند بعدی محلی است.



شکل ۵.۶ فعالیت های هوش تجارت

پردازش تحلیلی آنلاین (OLAP) روش ها به یک تحلیلگر یا حتی (به عنوانی کمتر) به مدیر اجازه می دهد تا اطلاعات را تکه تکه یا برش نماید،درحین مشاهده ی نمودار ها و لیست هایی که در ابعاد مشاهداتی منعکس می شوند. مدل ممکن است در مورد داده ها به کار بسته شود برای پیش بینی اعمال و یا برای شناسایی فرصت ها (برای مثال نرم افزار نگاه کنید به Temtec ناظر اجرایی ، Cognos و بالبداهه Power Play ، و آی بی ام پروفایل مکعب ناظر). روش های داده کاوی درخواست مدل های آماری و قطعی ، و روش های هوش مصنوعی به داده ها ، شاید توسط تحلیلگر (یا مدیر) به شناسایی روابط پنهان و یا واداریت هدایت شوند / کشف دانش در میان داده های مختلف و یا متن (برای نمونه نرم افزار به IBM DB۲ Intelligent Miner Scoring, Angoss KnowledgeSeeker, Megaputer Intelligence PolyAnalyst, and SAS Enterprise Minerمراجعه کنید). داده کاوی در بخش نمایش نتایج امر کاملا بصری است. اشکال و نمودار ها قالبا نشان دهنده نتایج هستند. بنابراین تفاوت اصلی میان OLAP و داده کاوی در این است که داده کاوی(بیشتر) به طور خودکار اجرا می شود ، در حالی است که OLAP هدایت می شود. به عنوان ابزار در سهولت استفاده ، بیشتر و بیشتر مدیراناز آنها استفاده می کنند ، که منجر به حرکت هوش تجارت از سوی تحلیل گران به سسمت کاربران(مدیران) می شود. معرفی این مشکل جدید: گاهی مدیران نمی توانند کاملا روش های هوش تجات را درک کنند. در نتیجه ، تمرکز خود را معطوف مجسم سازی می کنند به جای اینکه از ابزار های دقیق و صحیح استفاده کنند. با هر دو ابزار ، مهم است که بدانیم که مهم است که سیستم های تحلیلی معمولا نیازمند تعریف سطح دسترسی به اطلاعات هستند. این شامل خرید و فروش با پاکسازی داده ها و یکپارچه سازی ، یک کار مخصوص متخصصان IS است. ضمیمه ۵,۷ را مطالعه نمائید.

همه مدیران و مجریان باید از سیستم های اطلاعاتی تجارت استفاده است ، اما گاهی برخی داده های بی ربط و یا ابزارهای بیش از حد پیچیده برای استفاده مشاهده می شود. گاهی اوقات مدیران به درستی

آموزش ندیده اند. تجزیه و تحلیل اطلاعات از توزیع و پخش در سراسر یک شرکت چالش عمده است ؛بیشتر تجار بیشترین درصد از سرمایه گذاریرا با آنالیز های متوسط می خواهند، اما بیشتر چالش های درگیر اطراف فن آوری شامل فرهنگ ، مردم ، و فرآیندها می شود (نگاه کنید به هچر ، ۲۰۰۳). مسئله مهم این است که چینش سیستم هوش تجارت را با نیاز های تجارت همسو کنیم. اگر سیستم اطلاعات مفیدی را فراهم نیاورد بی مصرف است. ضمیمه ٥,٢٤ برای مطالعه جزئیات بیشتر در مورد مطالعه اخیر در مورد اینکه چگونگی مدیریت جاری در ابزارهای هوش تجارت، نگاه کنید.

ضمیمه ٥,٧	آیا سیستم های هوش تجارت شرکت ها را هوشمند تر می کند؟

بیش از ۵۷۰ مدیر اجرایی IT به مطالعات CIO Insight در مورد هوش مصنوعی پاسخ دادند. CIO Insight برخی از حقایق جالب در مورد وضعیت فعلی هوش تجارت را کشف کرد.

- در اکثر موارد استفاده از تکنولوژی های هوش تجارت رو به افزایش است.
- شرکت های بزرگتر به نسبت کوچکترها بیشتر از هوش تجارت استفاده می کنند.
- در سال ۲۰۰۲ شرکت های موفق ۵۰ درصد بیشتر به تکنولوژی هوش تجارت پرداخته اند تا شرکت های ناموفق.هوش تجارت به نظر ضروری می رسد اما موفقیت کافی نیست.
- دولت به طور موثر با نسبت بالاتری از هوش تجارت نسبت به سایر فاکتور های اقتصادی استفاده می کند. درصد استفاده از جمع آوری^ متراکم سازی، تجزیه و تحلیل و آنالیز در هوش تجارتی به صورت زیر می باشد:

ابزارهای گزارشی(٨٢,١)، داده های اتوماتیک در زمینه اطلاعات(٧٩)، اینترانت و پورتال(٧٠,٤)، انبار کردن داده ها(٦٩,٨)، مدیریت محتوا(٦٣)، نرم افزار تصویر سازی داده ها(٤١.ب) موتور های ویژه جستجو(٤١,٤)، نرم افزار فرآیند و روند کار (٤١,٤)، بهره برداری به عنوان مثال (ماموران) ٣٨,٩

- فقط ٤٩ درصد کمپانی ها با موفقیت کمتر از تلاش های هوش تجاری هود راضی هستند.
- ٨٨ ئرصد کمپانی ها به دقت اطلاعات جمع شده از مشتریانشان اطمینان دارند.
- ناخورسندی از هوش تجارت معمولا ناشی از سختی در توزیع نتایج است.CIO ها می خواند تا بررسی نتایج را به صورت بلادرنگ در آورند

منبع : اقتباس از " The ۲۰۰۳ CIO Insight Business Intelligence Research Study: Are Your BI Systems Making You Smarter?" CIO Insight,

در ۵۰ سال اول از تاریخ محاسبات ، سیستم های محاسباتی الهامات عمیق و جامع را در حوزه های مختلف تجارت داشته است.. سیستم های رایانه (محاسباتی)در حال حاضر زیرساخت های ضروری از

مدیریت، اجرا و هماهنگی در فرآیندهای تجارتی هستند.در دهه ی اول هزاره جدید ، ما شاهد عصر جدیدی سیستم های محاسباتی در همه جا هستیم. علم تجزیه و تحلیل سیستم های سازمانی پیچیده ترشده و در هم می آمیزد البته شاید نه تمام سیستم ها (Delic و Dayal، ۲۰۰۳). تصمیم گیران به طور کلی هر سازمانی نیاز به معماری فناوری اطلاعاتی دارند که در وحله اول تامین کننده نیازهای آنها باشد نه چیز دیگر. Delic و Dayal (۲۰۰۳) یک دید موثری از سیستم های سرمایه گذاری تحلیلی فراهم آورند که(رجوع شود به فصل ۸) استفاده از هوش تجارت / تجزیه و تحلیل کسب و کار براساس نیاز پایه شان.

بر اساس گزارش IDC صادر شده در پاییز سال ۲۰۰۲ ، سازمان هایی که برنامه های تحلیلی را پیاده سازی و از آنها استفاده ه در محدوده ۱۷ درصد الی بیش از ۲۰۰۰ درصد ، با ROI متوسط ۱۲۲ درصد رشد داشته اند(مراجعه گردد به "تاثیر مالی از کسب و کار تجزیه و تحلیل ترافیک ، "IDC مهر ۲۰۰۲ ؛ همچنین Kaliebe، ۲۰۰۳). با این حال ، بیش از نیمی از تمام پروژه های اطلاعاتی تجاری با شکست مواجه می شود. همگام با انبار داده ها، سایر فعالیتهای هوش تجارت نیز باید در نظر گرفته است ، نه صرفا به عنوان یک مجموعه ای از پروژه های فناوری اطلاعات(IT) ، بلکه به عنوان یک استراتژی دائما در حال تکامل ، بیصرت ، و معماری که پیوسته به دنبال هم راستا کردن عملیات سازمان و مسیر استراتژیک اهداف تجاری است. مفهوم هوش تجارت/ سیستم پشتیبان تصمیم هرگز در بحث ما به طور کامل در فصل٦ پایان نمی پذیرد بلکه همچنان در حال توسعه و تکامل است. آشرکت ها هنگامی به موفقیت دست می یابند که کارهای زیر را انجام دهند: (نگاه کنید به Atre، ۲۰۰۳)

- تصمیم گیری بهتر با سرعت بیشتر و اعتماد به نفس.
- عملیات ساده و موثر.
- کوتاه کرئن چرخه های توسعه محصول .
- حثاکثر سازی ارزش خطوط تولید موجود و پیش بینی برای فرصت های جدید.
- ایجاد بازاریابی بهتر ، با تمرکز بیشتر و همچنین بهبود روابط با مشتریان و تامین کنندگان.

سازمانها باید برای موفقیت درهوش تجارت چالش های مهم بسیاری درک و به مقابله با آنها بپردازند. ما این مطالب درضمیمه ۵,۲۵ توضیح داده شده است.

ضمیمه ۵,۲۵	۱۰ مورد انتقادانه برای عدم موفقیت هوش کسب وکار
۱۰ دلیل برای شکست پروژه های هوش تجاری وجود دارد. سازمانها بایداین ۱۰ چالش مهم را درک وبا آنها جهت موفقیت برخورد نمایند:	

۱.. عدم به رسمیت شناختن پروژه های BI به عنوان مقطع ابتکارات کسب و کار سازمانی ، و درک کردن این موضوع که آنها با راه حل نوعی تک ایستاده متفاوتند.
۲. عدم جذابیت یا سفارش یا ضعف حامیان کسب و کار.
۳. خارج از دسترس بودن یا عدم تمایل نمایندگان کسب و کار.
٤. فقدان کارکنان ماهر و در دسترس یا وسایل سودمند .
۵. . عدم انتشار نظرات توسط نرم افزار (هیچ روش تکراری پیشرفتی وجود ندارد).
٦. بدون ساختار ارائه ی شکست کار (بدون روش).
۷. بدون تجزیه و تحلیل فعالیت های تجاری یا استاندارد.
۸. بدون تقدیر از اثر داده های نادرست درسودآوری کسب و کار.
۹. بدون درک برای ضرورت ها و نیاز ها
۱۰. اتکای بیش از حد زیاد بر روش های متفاوت

منبع : اقتباس از شاکو آتر، " ۱۰ عنصر مهم انتقادی چالش ها برای موفقیت هوش کسب و کار ". رایانه وردت ؛ سفید مقاله / تبلیغات ویژه ضمیمه). مکمل

ابزارهای هوش تجارت (هم داده کاوی و پردازش تحلیلی آنلاین OLAP) جهت مشخص کردن حقه های سرقت در سازمانها مورد استفاده قرار گرفته اند جهت مشخص کردن حقه های سرقت در سازمانها . آنها قادر به شناسایی فاکتورها تورم ، اختلاس ، جعل هویت مشتری ، و جرائم مشابه هستند. برآورد کل کلاهبرداری در بریتانیا تقریبا ۳۰ میلیارد دلار (آمریکا) می باشد. کلاه برداری های صورت گرفته توسط کارکنان باعث متوسط ضرر ۶۰،۰۰۰ دلار است، در حالی که کلاه برداری های صورت توسط مدیران و یا سرپرستان باعث متوسط زیان $۲۵۰،۰۰۰ می شود. هنگامی که مدیران و کارکنان با هم توطئه کنند ، میزان متوسط ضرر به $ ۵۰۰،۰۰۰ افزایش می یابد. اگر همه داده ها سیستم های داخلی با انبار داده ها برای تجزیه و تحلیل کلاه برداری یکپارچه باشند می توان آنها را با داده های خارجی مربوط به کلاهبرداری مقایسه کرد. بدین ترتیب الگوها و ناهنجاریهای به راحتی قابل شناسایی می شود. فعالیت های مشکوک قابل جدا سازی بوده، اندازه گیری و ردیابی می گردد. برای جزئیات بیشتر Dorrington (۲۰۰۳)را مشاهده کنید.

ویلیامز – سونوما (Williams-Sonoma) میلیون با هدف قرار دادن بازار ، نشانه گذاری چند مجرایی سریعتر جنسیت داده ها با استفاده از نرم افزار داده کاوی SAS (سیستم آنالیز استاتیک) ، استخراج سرمایه ، همراه با یک مجموعه از برنامه های CRM جهت سیستم آنالیز استاتیکی. مدل های جدید بازاریابی

و سیستم مشتری به کاوش داده ها از بیش از ۳۰ میلیون خانوار برای کمک به ایجاد یک خرده فروشی شخصی و تجربه خرید کانال های مختلف و مارک های مختلف میپردازد. برای مشاهده جزئیات بیشتر به Bolen ۲۰۰۳)) مراجعه فرمائید. کلاگن(Callaghan) توضیح داد که پیش بینی هایSPSS و تحلیل وب و سیستم آنالیز استاتیکی وب می تواند مورد استفاده قرا بگیرد جهت پیش بینی رفتار مشتری و توسعه تقسیم بندی مدل مشتری(کلاستر ها) که منجر به عملکرد بهتر تجارت می شود. خرده فروشان به طوز مکرر از ابزار های هوش تجارت استفاده می کنند این موضوع در بخش ۵,۲٦ نشان داده شده است.

ضمیمه ۵,۲٦	خرده فروشی جریان هوش کسب و کار را یکنواخت میسازد

کمپانی خلیج کوچک هادسون در ماه می ۲۰۰۳ تبدیل به ۳۳۳ شده است. با وجود سن آن ، خلیج هادسون سیستم های اطلاعاتی خود را جهت ارائه به مدیران اجرایی ، مدیران فروشگاه ، و تامین کنندگان کلیدی ارتقاء داد برگه های فروش و داده های مشتریان را آنالیز کند. چالشی که شرکت با آن مواجه بود تعیین چگونگی تبدیل داده ها به اطلاعات مفید بود. این شرکت با استفاده از دو انبار داده ها و ابزار اطلاعاتی تجارت شرکت Teradata از شورای ملی مقاومت. جهت به پیگیری و اتخاذ تصمیم در مورد موجودی محصول و فروش.

اکثر فروشندگان – آجر و ملات نسبت به سایر صنایع در استفاده از هوش تجارت عقب تر هستند. به استثناء فروشگاه های وال مارت و سیرز . دیگر فروشندگان به برداشتن گام های موثرادامه دهند در کمپانی هری روزن ، زنجیره ای از ۱۷فروشگاه لباس مردانه ، از 'ابزار تجزیه و تحلیل داده ها شرکت Cognos به عنوان سیستم تجارت کالا استفاده می کنند.. بیش از دوجین گزارشات گزارشات فروش و موجودی برای تجزیه و تحلیل وجو دارد که به شرکت کمک می کند که تمایلات خرید را شناسایی کند، مدیریت فهرست موجودی ، و بهبود سود ناخالص در حاشیه کار هستند.

فروشندگان دیگر به دنبال روش های مشابه برای به دست آوردن مزایای رقابتی هستند. قرار دادن محصولات مناسب در جای درست و در زمان مناسب با در قیمت مناسب هدف اصلی خرده فروشان است (نگاه کنید به مدیریت درآمد در فصل ٤). انجام درست این مقوله تعیین کننده این است که چه کسی موفق می شود و چه کسی نه.

.

استفاده از هوش تجارت و ابزار تجزیه و تحلیل کمپانی BusinessObjects TruServ ، کمپانی مادر شرکت سخت True Value Hardware and Taylor Rental) باعث می شود منطقه قرمز موجودی (محصولات که در مدت یکسال ونیم فروخته نشده اند) بوسیله از ۵۰ میلیون دلار در طول دو سال توسط تجزیه و تحلیل انباشتگی محصول کاهش یابد. همچنین برای نزدیک به یک سال ،

سیستم شناسایی می کند ١٤ مرکزی را که محصولات قرار داده شده در آنها فروش بهتر نسبت به سایر نقاط کشور دارد.

فروشگاه ها در حال آموزش از فروشندگان (آنلاین) هستند که چگونه تحقیقات تحلیلی را در مورد عملکرد مشتریان انجام دهند . به عنوان مثال گروه J.Crew، وموسسه Nordstrom از DigiMine برای تجزیه و تحلیل فروش انلاین استفاده می کنند. Nordstrom حالتی را دارد که در آن خریداران آنلاین جستجوی یک حلقه انگشتر درست مثل آنی که یک مدل در آگهی به دست داشته است. Nordstrom قادر بود به سرعت حلقه را هم فروشگاه ها و هم برای مشتریان (آنلاین) خود بدست آورد ، حتی اگر به تا به حال محصول از قبل حمل نشده است.

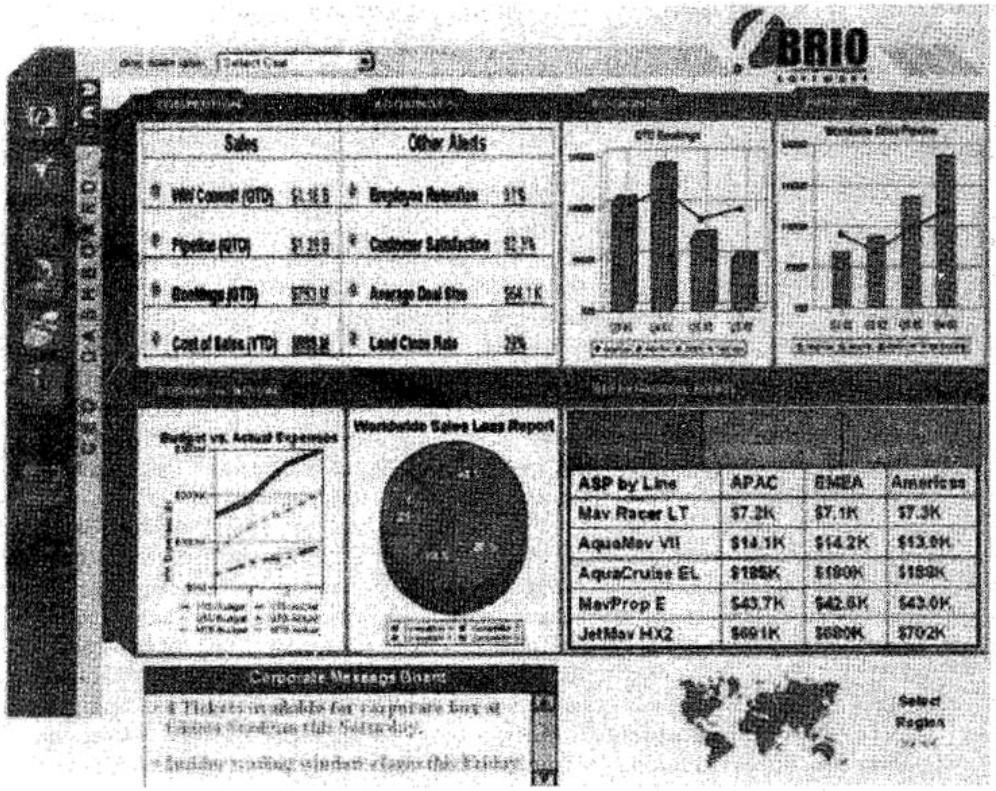
مدیریت عملکرد تجارت اشیاءS.A. و مدیریت بر پایه عملکرد موسسه SAS ٦,٠.هر دو قابلیت آنالیز تحت وب را فراهم می آورند. نرم افزار مدیریت عملکرد تجارت اشیاءS.A شامل مدیریت هدف ، برگه ها، استراتژی و نقشه ها ، مشتریان را قادر می سازد تا با اهداف و عملکرد استراتژی سازمانی همسو شوند. نرم افزار مدیریت بر پایه عملکرد موسسه SAS ٦,٠ فعالیت مبتنی بر مدیریت هزینه، تجزیه و تحلیل بهره وری مشتریان ، محصولات ، خدمات ، یا فرآیندهای تجارت را نمایا می سازد. برای مشاهده جزئیات بیشتر به Callaghan (۲۰۰۳c) مراجعه کنید.

صفحه آمار

صفحه آمار برای مدیران دقیقا همان اطلاعاتی که در قالب صحیح در زمان صحیح نیاز دارند، فراهم می کند. سیستم های اطلاعاتی تجارت که پایه و زیر بنای صفحه آمار هستند، که بر گرفته از سیستمهای اطلاعات اجرایی به سمت سیستم های اطلاعاتی سرمایه گذاری هستند که به انبار داده ها از طریق OLAP دسترسی دارند.(به فصل ۸ و لئون ، ۲۰۰۳ مراجعه گردد). صفحه آمار می تواند بر ارتباطات خط مشی شرکت ها تاثیر گذار باشد. صفحه آمار و scorecard ها آنچه را که مهم است اندازه گیری و نمایش. هر فرد ، به صورت ایده آل ، ممکن است بتواند بر روی آنچه برای او مهم است تمرکز کند. اساسا داشبورد از پیش یک نمایشگر OLAP را ارائه می دهد. شکل ۵,۷ را مشاهده کنید مثالی از Brio Performance Suite's "CEO Dashboard." " شرکتMQSoftware . صفحه آمار نمایش بلادرنگ از داده هارا فراهم می کند. Cognos Visualizer سری ۷ مثال دیگری از یک صفحه نمایش آمار سازمانی است که مدیران را کمک می کند تا تصمیم بهتیر بگیرند. این بخشی از هوش تجارت Cognos است.

اطلاعات داشبوردها به بخشهای مختلف غیر مالی شرکت ، اعم از بخش فروش و خدمات مشتریان ، گسترش یافته است. به جدول ٥,٤ برای مشاهده جزئیات بیشتر از نحوه گسترش داشبورد در سازمان نگاه کنید.

جدول ٥,٤	
بخش	درصد گسترش
فروش	٢١,١
مالی	١٨,٨
خدمات مشتریان	١٤,٣
تولید / عملیات	١٢
مدیریت زنجیره ای	١٠,٥
منابع انسانی	٨,٣



شکل ٥.٧

در خطوط هوایی جنوب غربی آمریکا ، آنها داشبوردهای دیجیتال را cockpits می نامند. افرادی می توانند نحوه نمایش اطلاعات مورد نیاز کار خود را شخصی سازی کنند. در شرکت Honeywell که متخصص جدا سازی مواد در Morristown ، نیوجرسی ، Cognos است.داشبورد ها به هر کس در بخش فروش عملکرد روزانه تجارت را به روشنی نشان می دهد. نمایندگان فروش می توانند نه تنها آمار فروش خود را ببینید بلکه می توانید ببینید که چگونه دیگران چه می کنند ، همانند مدیران. این است که نه تنها به حرکت از رهبری ماهانه و مشاهده داده های سه ماهه به مشاهدات روزانه. در حال حاضر شرکت دارای یک تعریف مشترک و شامل همه اطلاعات می شود.

ضمیمه ۵,۲۷	تعیین وضعیت مالیاتی با هوش تجارت

هوش تجارت کم هزینه ،است وآزمونی قابل پی گیری در سه زمینه بحرانی جهت به کارگیری هرگونه ابتکار در هوش تجارت:

- تجارت نیازمند تجزیه تحلیل است : تجزیه و تحلیل اساسی استراتژیک و تاکتیکی اهدافی که باعث گسترش راه حل BI می شود، از جمله اینکه آیا ضمانت اجرایی و بودجه در دسترس هستند.
- تجزیه و تحلیل سازمانی : تجزیه و تحلیل تجارت موجود و ساختار سازمانی فنی ، از جمله سطح فناوری اطلاعات / همکاری تجاری در محل ، فرهنگ سازمان و شیوه و رویه رهبری، درک از مفاهیم BI ، چه نقش ها و مسئولیت ایجاد شده است ، و اینکه آیا افراد با توجه به مقدار زمان مناسب و مهارت کافی در اپست های درست قرار دارند.
- تکنیک/ فن تجزیه و تحلیل : بررسی این که آیا زیرساخت های فنی مناسب و روشهای توسعه موجود است، از جمله همه مربوط به سخت افزار و نرم افزار مربوطه ، کمیت و کیفیت منبع داده ها ، و روش و تغییر فرایند کنترل

ارزیابی نیروهای سازمان و بررسی نقاط قوت و ضعف در درون این سه حوزه و توصیه هایی در مورد چگونگی رفع مناطقکه در آنها مشکل به صورت بالقوه وجود دارد. به طور مطلوب چنین تجزیه و تحلیل باید قبل از توسعه یک مجموعه پر هزینه از سیستم ها ، داده ها از جمله انبار OLAP ، و داده کاوی انجام شود. ارزیابی خود کمک می کند تا آگاهی و پشتیبانی از ابتکارات ایجاد شود.

بورزینسکی (Burzinski ۲۰۰۲) توصیه می کند ارزیابی یک سیستم هوش تجارت قبل از هرگونه بکار گیری ابتکار صورت پذیرد. بخش ضمیمه ۵,۲۷ برای جزئیات بیشتر مشاهده کنید. توسعه اطلاعات تجاری و ابتکاراتانبار داده طی دهه گذشته به بسیاری از مسائل و حل مسائل آنها منجر شده است. ما به شرح مطالب مهم یاد گرفته شده در ضمیمه ۵,۲۸ می پردازیم.

وب تا به حال تاثیر عمیقی بر نحوه عملکرد این ابزارها و بهره برداری از آنها داشته استد. طبیعت بصری بسیاری از ابزار اطلاعاتی که اغلب در مبتنی بر وب می باشند، مرورگرها هستند. همانطور که استفاده از وب و افزایش تجارت الکترونیکی افزایش می یابد ، تقاضا برای جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها از به روش clickstream افزایش می یابد، که از آن برای شناسایی جایی که مشتری وب به آن می رود و جایی که پس از خواهد رفت و آنچه را که می خرید و یا نمی خرد. . (این سیستمها اغلب به نام هوش وب / تجزیه و تحلیل نامیده می شودبه خش ٥,١٤ ب مراجعه کنید.) یک شرکت می تواند ترکیب اینها با داده های سرشماری و سیستم های اطلاعات جغرافیایی ، به آنچه که می خواهد یعنی شناسایی بازار و پتانسیل های موجود و آینده دست یاید. پایگاه داده ها و تکنولوژی های هوش تجارت و تاثیرات وب در جدول ٥,٥ نشان داده شده است.

جدول ٥,٥		
مدیریت دانش	تاثیر وب	تاثیر بر روی وب
پایگاه داده	محیط کارمند پسند و گرافیکی و سازگار سرور پایگاه داده سبب ذخیره موثر و کارآمد داده ها وو بازیابی راحت، سریع و دسترسی مستقیم به داده های موجود در سرورها ، ذخیره داده های چند رسانه ای و دریافت پیش بینی هایی که تبدیل واقعیت شده است. گسترش در موتور های جستجو مستقیما بستگی به تکنولوژی های پایگاه داده ها دارد.	داده های ذخیره شده و به اشتراک گذاشته شده برای بهبود طراحی و عملکرد سایت ها به کار برده می شود. سرورهای تحت وب گسترش یافته و صرفا برای کار برد های پایگاه داده فروخته می شود.
انبار داده و مارت داده	همانند بالا	همانند بالا

	توزیع ویژگی های وب سرورها ارجاع می یابد باه توزیع انبار اده و مارت داده. این توزیع ویژگی ها سبب بهبود یکپارچه سازی اطلاعات می شود. پیشرفت در تکنولوژی به حل مشکلات سنجش پذیری کمک می کند.	با پیشرفت تکنولوژی وب ارتباط قوی جهت استفاده از انبار داده ها فراهم می شود.
پردازش تحلیلی آنلاینOLAP	همانند بالا در این جا گرافیک بر پایه وب بسیار حیاتی است زیرا سبب درک بهتر نتایج می گردد و دسترسی به مل های تحلیل و راه حل های مشکلات تجاری و مهندسی و غیره را فراهم می کند.	همانند بالا پیشرفت در تجارت الکترونیک و تحت وب سبب بهبود در تکنولوژی های موجود در وب/ اینترنت می شود.
داده کاوی	همانند بالا موجب به خود کار سازی روش های تحلیل می گردد.	همانند بالا

"کورتیکا"(Kurtyka ۲۰۰۳) موضوعی را مطرح کرد که ارتباط داشت به آموزش و هوش تجارت. اسمیت(smith ۲۰۰۱) روشی را برای تشخیص استراتژیک ابزارهای هوش تجارت ارائه کرد. او تجزیه و تحلیلی از نمونه های بزرگ از ابزار فراهم آورد. برای مطالعه جزئیات بیشتر به (smith ۲۰۰۱) مراجعه کنید. تعیین اینکه که کدام ابزار مورد استفاده اثر مهمی بر ویژگی های تحلیل تصمیم می گذارد که قابل پشتیبانی نیز باشد. ما به عمد ابزار های داده کاوی را از بحث پردازش تحلیلی آنلاین جدا کردیم. موضوعات و مباحث مربوط به پردازش تحلیلی آنلاین OLAP ، داده کاوی و وب در باقی مانده فصل مطرح خواهد شد.

برای اطلاعات بیشتر در هوش تجارت ه مراجع زیر رجوع کنید :

Bolen (۲۰۰۳), Burzinski (۲۰۰۲), Callaghan (۲۰۰۳a), Delic and Dayal (۲۰۰۳), Dorrington (۲۰۰۳), Kaliebe (۲۰۰۳), Kurtyka (۲۰۰۳), Leon (۲۰۰۳), Loshin (۲۰۰۳),

Pallatto (۲۰۰۲a,b), Smith (۲۰۰۱), Songini (۲۰۰۳), Ulfelder (۲۰۰۰a), Vitt, Luckevich, and Misner (۲۰۰۲), and Whiting (۲۰۰۳).

ضمیمه ۵,۲۸	درس های مهمی در مورد هوش تجارت و انبار داده

در۱۰ سال اول هوش تجارت و انبار داده ها ابتکارات بسیاری با موفقیت همراه بود ، از جمله کاربرد مناسب فناوری اطلاعات. در ادامه برخی از درس های مهم که باید بررسی و همل گردد تا به موفقیت کمک کند آمده است :

- ایجاد ثباتو پایداری در ساختارهای اساسی داده ها برای استفاده در هوش تجارت و تجارت جاری.
- حصول اطمینان از این که هر عنصر داده به خودی خود به صورت مجزا با مرتبط با دیگرعناصر است.

مد نظر داشتن سرمایه گذاری در تمامی تمرکزات، نه یک بخش ، منطقه، و یا یک گروه بندی خاص.
بهره از هوش تجارت گزارشات تحلیلی را سازه نمی کند، اما بهاطلاعات یک مدیر و یا سرپرست نیاز است تا آنها را تبدیل به تصمیمات آگانه کند.
از تکنولوژی های مختلف هوش تجارت که به خوبی یکپارچه سازی اطلاعات را انتجام می دند استفاده کنید.
منبع : اقتباس از
Richard Skriletz, "New Directions for Business Intelligence," DM Review, April ۲۰۰۲, p. ۱۰.

۵,۱۰- پردازش تحلیلی آنلاین (*OLAP*)

برای سال های بسیاری فناوری اطلاعات، تمرکز اصلی خود را بر روی ساختمان سیستم های حیاتی که تراکنش شرکت ها پشتیبانی کند قرار داده بود. چنین سیستم هایی باید عملا با ترانس خطای معین وبوده و پاسخ دهی سریع داشته باشند. راه حل موثر با استفاده از پردازش تراکنش آنلاین (OLTP) فراهم شد ، که بر پایه توزیه ارتباطی بین محیط های پایگاه داده بنا شده بود. آخرین تحولات در این زمینه عبارتند از استفاده از نرم افزارهای ERP و SCM برای انجام وظایف تراکنش ، برنامه های کاربردی CRM و یکپارچه سازی با فن آوری های مبتنی بر وب و شبکه های داخلی، می باشد. ابزار بسیاری برای توسعه برنامه های کاربردی OLTP ایجاد شده اند. INFORMIX OnLine Dynamic Server یک مثالی از این ابزارهای مفید است.

ضمیمه ۵,۲۹	صنایع مس OUTOKUMPU

محصولات مس شرکت "اتوکامپو" (فنلاند) هر ساله میلیون ها کیلوگرم فلزات پایه مورد فرآوری قرار می دهد که در محصولاتی از قبیل تسمه ، مخازن آب آشامیدنی ، و رادیاتورها استفاده می شود. این محصولات در خدمت صنایع الکترونیک ، استخراج از معادن و فلزات ، حمل و نقل و شرکتهای ساخت و ساز در سراسر جهان قرار می گیرد. اتوکامپو دارای چهار بخش با ۱۳خطوط کار مستقل در اروپا و امریکا و آسیا است. تعیین سود حاصل از یک محصول ، چگونگی کاهش هزینه های تولید ، ¬ حجم معاملات مشتریان و سودآوری از مسائل مهم این شرکت است. ادغام و تجزیه و تحلیل اطلاعات کسب شده از هر واحد چالشی عظیم است ، چرا که بازار فروش در بخش های مختلف شامل الزامات به خصوصی است که به نظر نمی رسد با یک سیستم کلی عملی باشد. راه حل ساخت یک انبار داده ها و استفاده از یک وب سایت مبتنی بر سرور OLAP است. پایگاه داده Hyperion's Essbase مورد استفاده قرار گرفت. دو مدل به سرعت ساخته شد. یک برای پشتیبانی از سود حاصل از مشتری و محصولات و دیگری جهت گزارش عملکرد تحویل. آنها از Viewer Executive، پردازش تحلیلی آنلاینOLAP کمپانی Temtec پایان استفاده کردند (نسخه ی نمایشی قابل امتحان (آنلاین) در www.temtec.com است). ناظر اجرایی مبتنی بر وب بوده و با پایگاه داده عظیم Hyperion's Essbase هماهنگسازی می شد. این امر به شرکت این اجازه می داد تا به سرعت اطلاعات از طریق بازار ، محصول ، یا مشتری ضمنا تجزیه و تحلیل از طریق تمرین را نیز پشتیبانی می. نتایج پیاده سازی منجر به یک ابزار تحلیلی و انعطاف پذیر شد که مورد قبول سراسر سازمان بود.

منبع : چگال از مورد : "Outokumpu محصولات مس فنلاند ،"

دسترسی به داده ها غالبا نیازمند دو نرم افزار OLTP و MSS است. متأسفانه ، تلاش برایارائه هر دو نوع درخواست ممکن است مشکل ساز باشد(Gray and Watson, ۱۹۹۸). از اینرو ، برخی از شرکت ها، به جدا سازی پایگاه داده به دو نوع مجزا OLTP و OLAP می پردازند. نوع OLAP بر پایه انبار داده ها استوار است.

با این حال ، گونزالس و رابینسون (Gonzales and Robinson ۲۰۰۳)نشان دادند که برای کارکرد صحیح OLAP، سیستم مدیریت ارتباط بانک اطلاعاتی باید بهینه سازی گردد تا از OLAP به جای استفاده مستقیم ساده از ، مکعب های داده چند بعدی پشتیبانی کند. پایگاه داده باید یکپارچه سازی با متمرکز کردن ، منسج مسازی مداوم داده های دارای ابعاد متعدد در سراسر سازمان. برای آگاه سازی پایگاه داده از داده های سطح بالاتر نیاز به ترتیب بندی OLAP است، نیاز است فهرست های پایگاه داده برای مقاصد سطح بالاتر که مستقیما در ارتباط با OLAP و مدل های تجاری هستند، تنظیم گردند. در واقع ، این اشیاء ماهیت ذره های موجود را گرفته و آنها ترکیب کرده تا ماهیت ابعادی ایجاد کنند همانند خصوصیات، گزاره(درست و نادرست) ، روابط ، سلسله مراتب و ابعاد. هنگامی که این اشیاء سطح بالا تعریف شده اند ،

اطلاعات جدید می تواند به عنوان بخشی از فهرستها ذخیره مدیریت شوند (نگاه کنید به گونزالس و رابینسون ، ۲۰۰۳). در واقع ، مدیریت ابرداده بخشی از سیستم مدیریت ارتباط پایگاه داده های شده تا آن را "OLAP" آگاه "کند.

اصطلاح پردازش تحلیلی آنلاین (OLAP) اشاره به انواع فعالیتهای دارد که معمولا توسط کاربران نهایی در سیستم آنلاین انجام میشود (نگاه کنید به ضمیمه ۵,۲۹)

ضمیمه ۵,۳۰	
شرکت محصولات ساختمانی "الاید"(Allied) با استفاده از به اشتراک گذاری بازار و مشتری شرکت مصالح ساختمانی خود را گسترش بخشید. الاید از برنامه مالی (Cognos) استفاده کرد یک راه حل هوش تجارت از شرکت Cognos کمتر ۹۰ روز است. در نتیجه، شرکت الاید قادر به استانداردسازی داده های شرکت به صورت گسترده و به طور خودکار بود قسمت خاصی از عملکرد مالی خود بهبود بخشد برنامه مالی (Cognos) اجازه می داد شرکت الاید نیروی کمتریرا برای تولید دستی گزارشات به کار برد، و به طور همزمان دسترسی به بودجه ، پیش بینی ها ، و عملیات شعب داشته باشد. این امر دید اطلاعاتی رایکپارچه کرده گزارش دهی دقیق مالی را سرعت می بخشید.	

توافق خاصی وجود ندارد که چه نوع فعالیت هایی پردازش تحلیلی آنلاین به حساب می آید. معمولا یکی از این فعالیت ها شامل گرفتن کوئری(query) (ضمیمه ۵,۳۰ را مشاهده فرمایید)، دادن گزارشات خاص و گراف ها، اجرا آنالیزهای استاتیک ،ایجاد سیستم پشتیبان تصمیم و نرم افزاری چند رسانه ای است. بعضی موارد شامل سیستم های اطلاعات اجرای/سرمایه ای و داده کاوی است. اساسا ، OLAP مدلسازی و قابلیت های تجسم را برای مجموعه داده های بزرگ ، چه سیستم های مدیریت پایگاه داده یا ، در اغلب موارد ، سیستم های انبار داده فراهم می کند. OLAP با داده کاوی متفاوت است بدین صورت که کاربران می توانند درخواست خاص و نامحدو بدهند. کاربران ، به ویژه تحلیلگران، از سیستم های OLAP استفاده می کنند. انها OLAP را به گونه ای هدایت می کنند تا داده کاوی به دنبال روابط باشد همراه با بعضی جهت گیری ها از سوی تحلیل گر اعمال می گرددOLAP عموما کار را تسهیل می کند از طریق همکاری انبار داده ها (و یا مارت داده و یا انباره چند بعدی) و با مجموعه ای از ابزار OLAP. این ابزارها می تواند ابزار پرس و جو(Query) ، صفحات گسترده ، ابزار استخراج اطلاعات(داده کاوی) ، ابزارهای تجسم داده ها و از این قبیل باشند. برای مشاهده یک لیست از ابزارهای OLAP به مراجع زیر مراجعه کنید:

Costanza (۲۰۰۰ Costanza (۲۰۰۰), Alexander (۲۰۰۳), Karpinski (۱۹۹۹), and periodic reviews in the software sections of PCWeek, DM Review, InternetWeek, Intelligent Enterprise, and Software Review

طبیعت و ساختار چند بعدی تقریبا تمام سیستمهای OLAP در بخش ۵,۱۲ توضیح داده شده است.

شرکت بیمه ING Antai (تایوان) از سرور OLAP آی بی ام برای تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از اطلاعات و داده ها استفاده می کند تا مطالبات جعلی را یافته و همچنین به پروسه مطالبات سرعت بخشید. تجزیه و تحلیل داده هایی که قبلا چندین هفته زمان می برد تنها در طی چند روز انجام می پذیرد. با بهبود ابزار آلات و سخت افزار می توان مطالبات را فورا آنالیز کرد. هزینه فرآیند مطالبات نیز به طور چشم گیری کاهش می یابد. برای مطالعه بیشتر به ۱۹۹۷) Raden) مراجعه کنید. بانک TCF از OLAP استفاده می کند تا اطلاعات مستقیما در دسترس کسانی که به آن احتیاج دارند قرار دهد. بانک می داند که مشتریانش به عنوان پایه و اساس تلاش های بازاریابی با دقت بیشتری پی گیری می کنند.جهت مطاله جئیات بیشتر ضمیمه ۵,۳۱ را مطالعه کنید. ما مطالب بیشتری را در بخش ۵,۱۱ و کاربرد موضوع ۵,۳ در مورد اینکه چگونه بانک از ابزار های تجزیه و تحلیل تجارت و هوش تجارت در زمینه های مشابه استفاده می کند دریافتیم.

SQL **برای پرس و جو** (Querying)

زبان ساخت یافته پرس و جو (SQL) یک زبان استاندارد برای دسترسی به داده ها اعمال نفوذ و تغییرات در سیستم های مدیریت پایگاه داده رابطه ای است. در واقع یک زبان نزدیک به انگلیسی است که متشکل از چند لایه جهت افزایش پیچیدگی و قابلیت سازگاری است. SQL برای دسترسی آنلاین به پایگاه های داده، عملیات های DBMs برنامه ها، کارهای اجرایی استفاده می گردد.

ترجمه: احمد منتظمی

فصل ششم ایجاد و توسعه سیستم پشتیبانی تصمیم

اهداف آموزشی :

- درک مفاهیم اساسی در ایجاد و توسعه سیستم ها
- تشریح چهار مرحله چرخه ایجاد نرم افزار (PADI) : طرح ریزی– تحلیل– ایجاد– پیاده سازی
- درک نمونه سازی و نمونه سازی یک بار مصرف و اینکه چرا DSS نوعاً با استفاده از این روش ها ایجاد می شود.
- تشریح عواملی که منجر به موفقیت یا عدم موفقیت DSS می شود .
- بحث درباره اهمیت مدیریت پروژه و مهارت های لازم برای یک مدیر پروژه خوب .
- تشریح سه سطح از فناوری DSS : ابزارهای اولیه DSS ، ابزارهای مجتمع DSS (مولدها) ، DSS های خاص
- درک روند آموزنده ای که در جریان ایجاد DSS واقع می شود .

تا بدین جا ، مفاهیم و اجزاء اساسی در تصمیم گیری و پشتیبانی تصمیم را ارائه کردیم . اکنون باید اینکه چطور یک سیستم پشتیبانی تصمیم را پیاده سازی کنیم ، بیاموزیم . متاسفانه حصول DSS به راحتی بدست آوردن یک نرم افزار بهره وری مانند کلمه پرداز نیست.

DSS ها معمولا برای اداره کردن موقعیت های پیچیده طراحی می شوند و تعداد محدودی از آنها بصورت تولید انبوه در اختیار است . گرچه نرم افزار های OLAP ایجاد و توسعه DSS را تسهیل کرده اند اما اکثر DSS ها برای هر کاربرد خاص نیازمند برخی طراحی های منحصر بفرد در اجرا و پیاده سازی هستند . در بخشهای زایر به ارائه روند ایجاد و توسعه DSS می پردازیم .

٦,١– تصویر ابتدایی : osram Sylvaria به بخشهای کوچک فکر می کند . برای کل مجموعه راه حل ارائه می کند .

٦,٢– مقدمه ای به ایجاد و توسعه DSS

٦,٣- چرخه ایجاد نرم افزار سنتی
٦,٤- روشهای دیگر ایجاد و توسعه
٦,٥- نمونه سازی : روش ایجاد DSS
٦,٦- مدیریت تغییرات
٦,٧- سطوح و ابزارهای فن آوری DSS
٦,٨- چهار چوب های ایجاد و توسعه DSS
٦,٩- انتخاب ابزار برای ایجاد و توسعه DSS
٦,١٠- DSS ایجاد شده توسط تیم
٦,١١- DSS های ایجاد شده توسط کاربران نهایی
٦,١٢- در کنار هم قرار دادن DSS ها
٦,١٣- DSS های آینده

۶,۱ تصویر ابتدایی : *osram Sylvania* به بخش های کوچک فکر می کند . برای کل مجموعه راه حل ارائه می کند –

یک درگاه تجاری ، نقطه تجمیع مرکزی برای داده های اشتراکی ، ابزار ها ، و لینک های مورد استفاده قرار گرفته در طول اتصال مرور گر محسوب می شود . پورتال ها (درگاه های ورودی) مورد توجه سازمانهایی هستند که اطلاعات و فرایندهای تجاری آنان در میان گزارشات ، کاربردها، سیستم ها و نواحی جغرافیایی مختلف پراکنده شده است . از همین رو فکر کردن به بخش های کوچک در ساختن اولین درگاه ورودی منطقی به نظر می رسد .

به جای سعی برای ساختن یک درگاه ورودی بسیار بزرگ سازمانی برای همه کس و همه چیز ، شرکت ها ابتدا تمرکز خود را معطوف ساخت یک درگاه ورودی کوچک و تخصصی برای حل مشکل مبرم و وارد شده به حوزه یا فعالیت تجاری خاص می کنند – نمونه اولیه . این همان راهی است که گروهی کوچک و با انگیزه از کارکنان IT و تجارت شرکت osram Sylvania به HR Infonet دست یافتند. درگاهی که به منابع انسانی تمرکز دارد . بخش آمریکای شمالی شرکتosram GmbH (آلمان) دارای ۳,۷ بیلیون دلار فروش و ۱۲۵۰۰ کارمند در ۳۰ نقطه است . osram Sylvania تولید کننده و فروشنده کالاهای روشنایی و ابزار دقیق است .

صنعت روشنایی به شدت رقابتی است . نیروی انسانی (HR) برای osram بسیار مهم است . پیدا کردن ، اجیر کردن و استخدام دانشمندان و مهندسان متخصص و پرسنل ساعتی چالشی بزرگ محسوب می شود.

مدیریت مزایای مربوطه به کارمندان با راه حل های گران و خارج از سازمان حل می شود. مشکل استخدام نیازمند راه حلی سریعتر از روش کند ، کسل کننده و سیستم کاغذی موجود بود . با سیستم موجود کارمندان قادر به انجام مقایسه های ((چه- اگر)) و یا حتی مشاهده هزینه برنامه های انتخابی خود نبودند (هزینه ها به صورت گفتاری بیان می شد) . مشکل دیگر این بود که سیستم تغییرات روزمره آمار زندگی را اجرا نمی نمود (مزایای مربوط به اضافه شدن فرزند به خانواده) . این در خواست ها به صورت دستی انجام می شد . بهبود در سیستم به وضوح لازم بود . یک پورتال محاوره ای تحت web برای مزایای کارمندان بصورت خود سرویس باعث بهبود خدمات کارمندان می شد .

تبدیل استخدام مشاغل و ثبت مزایا به صورت متصل (online) هدف ابتداییHR Infonet بود . در صورتیکه احتیجات IT در این مورد تقریبا ساده بود، اما دو موضوع درون سازمانی وجود داشت . اولین مورد این بود که تنها یک سوم از کارمندان ، کامپیوتر در اختیار داشتند . موضوع دوم مدیر پروژه راجر رودنستین بود که در سال ۱۹۹۵ به استخدام در آمده بود تا گروه سیستم PeopleSoft را پشتیبانی و توسعه سیستم PeopleSpft HR و واسط آن با سیسم پرداخت جدید را راهبری کند .

گروه چنان درگیر تبدیل سیستم پرداخت حقوق بود که تا اوایل سال ۱۹۹٦ قادر به آغاز درگاه ورودی HR نشد. دریافت و مصداقی از پروژه های قبلی وجود داشت که intranet (یک internet داخلی)چارچوب و زیر ساخت صحیح فن آوری برای سیستم HR است .

این تصمیم (ساخت یک intranet) مورد ساز و کار قرار گرفت .

راجر پروژه را که از جانبIT پشتیبانی می کرد و جف هانت ، نماینده جانشین نیروی انسانی ، و نانسی دوبراسین و جولی تی بودآ همتای او در بخش HR ، پروژه را از جانب مسایل تجاری پشتیبانی می کردند. همچنین در طول روند ، پشتیبانی دائمی از مایکل مارشال و بخش ارتباطات مشترک دریافت می کردند .

تیم راه حل به بخش های کوچک فکر کن ، برای مجموعه راه حل ارائه کن را به کار گرفت. منابع برای ایجاد و توسعه HR Infonet کم بود . نه پرسنل اختصاصی وجود داشت نه اعتباری برای به خدمت گرفتن مشاور و نه بودجه ای ، علی رغم این حقیقت که این پروژه بسیار راهبردی بود . راجر راه حلی را هدف قرار داد که آنها می توانستند انرا عملی کنند . به بخش های کوچک فکر کن به معنای لزوم حفظ پول و وقت گرانبها بوده برای مجموعه راه حل ارائه کن به این معنا بود که چارچوب ایجاد و توسعه و ساختار راه حل باید از عهده اداره کردن کاربردهای آینده در صورت افزایش توانایی های پورتال مانند راه حل های موجود بر آید. تقریباً مسلم بود که باید از فن آوری های درون سازمانی استفاده شود و این به توانایی ها و قابلیت های کارکنان IT محدود می شد.

بعد از چند پیشنهاد از چندین همکار و برخی ارزیابی ها از سیستم های بالقوه، گروه سرویس دهنده Lotus Notes/Domino را به کار گرفت. در طول ۳ ماه، تیم به طور موفقیت آمیزی یک پورتال کاربردی

برای اعلان استخدام مشاغل در پایگاه داده های Lotus Script و Notes/Domino با عامل ها را آماده کرد. این شروع باعث اعتبار بخشیدن به فن آوری شد و تیم به کاربرد بعدی سیستم پرداخت: اجازه دادن به کارمندان برای تعیین و تصحیح مزایا به صورت متصل (Online) . برای کارمندانی که کامپیوتر در اختیار نداشتند دکه هایی ایجاد شد که از مرورگرهای استاندارد و تدابیر خاص امنیتی استفاده می کرد. به پرسنل ساعتی هم شناسه شبکه و آموزش های لازم داده می شد.

قدم بعدی در روند برنامه استخدام مشاغل خلق یک جریان کاربر اساس Intranet بود که به مدیران اجازه می داد تا پست های بلاتصدی را تشریح کنند و با استفاده از فرم های متصل (Online) آنها را به فرد HR مناسب مسیردهی کنند. امکان این اعلان اکنون به طور مستقیم در وب سایت مشترک قابل انجام بود. بعد از خلق موفقیت آمیز پورتال اولیه HR InFonet، تیم طرح را برای در برگیری تعداد بیشتری از مزایای HR (نیروی انسانی) و اطلاعات جبرانی گسترش داد.

در اوایل سال ۲۰۰۰، پورتال به کارمندان این اجازه را می داد که مزایای خود را مشاهده کنند، هزینه های برنامه های مختلف را مقایسه کنند، برای کمک گرفتن در اتخاذ تصمیمات مربوط به مزایای خود به اطلاعاتی دسترسی داشته باشد، ثبت مزایای خود را تغییر دهند و بسیاری از وظایف مدیریت HR (نیروی انسانی) را انجام دهند، مانند ایجاد طرحی برای دیدن حقوق، اداره برنامه کمک هزینه و سرشماری گزارش ها و بسته های بازنشستگی .تا آن زمان، پورتال به عنوان نقطه کانونی برای اعلان مشاغل بنگاه، دادن تقاضاها و به خدمت گرفتن جریان کار و همچنین واسطی برای مزایای HR (نیروی انسانی) برای تمامی کارمندان به خدمت گرفته می شد.

بازخورد کارمندان بر روی توانایی های HR جدید به طور شگرفی مثبت بود، زمان چرخه استخدام بهبود یافته بود و قابلیت تولید و بهره وری HR افزایش یافته بود. کار با مدیریت مزایای HR بسیار بهتر شده بود و حتی کاربران دکه ها هم سیستم را پذیرفته بودند. با مدیریت مزایا در درون سازمان، شرکت سالیانه ۵۰۰,۰۰ دلار صرفه جویی می کرد.

به جای فکر کردن به تمامی ابعاد و ارائه راه حلی که تمام مشکلات را یکباره حل کند، همان طور که سیستم های تحلیل سنتی عمل می کنند، تیم از یک راهبرد متمرکز استفاده کرد، از پیش پا برداشتن مشکل کلیدی در ابتدا و سپس رفتن به سراغ مشکل بعدی. چنین توسعه و ایجاد تدریجی (ایجاد تکرای) به صورت رسمی به عنوان نمونه سازی (Prototyping) شناخته می شود.

فکر کردن به تمام مجموعه ممکن است به بودجه های میلیون دلاری، کارکنان اجیر شده و تهیه کردن هزاران صفحه خصوصیات و ... منجر شود.یک پروژه بزرگ در مقایسه با پروژه کوچک بیشتر به شکست نزدیک است. در عوض تیم برای کل مجموعه راه حل ارائه کرد که با ایجاد طرح و نقشه فن آوری برای بدست آوردن موقعیت سریع و در برآورده کردن یک شالوده قوی برای ساختن آینده محقق شد. راهبرد نمونه

سازی به بخش های کوچک فکر کن برای یک مجموعه راه حل ارائه کن منجر به موفقیت عظیم پورتال HR Infonet در Osran Sqlvania شد. بینش عملی در بکارگیری این فلسفه را در بخش ٦,١ DSS in Focus ارایه کرده ایم.

موفقیت منجر به موفقیت می شود و بدین گونه تیم قادر به ایجاد کاربردهای بیشتر در درون HR Infonet و مانند آن می شود. HR Infonet صحت اعتبار مفهوم پورتال را ثابت کرد.

سئوالاتی برای تصویر ابتدایی

۱. نیاز مهم تجاری چه بود؟ مزایای سیستم کامل شده HR Infonet چه بود؟ توضیح دهید.
۲. چرا داشتن پشتیبانی IT، پشتیبانی تجارت کاربردی و پشتیبانی اجرایی در پروژه مهم بود؟
۳. کاربران چه کسانی بودند؟ سیستم در گرفتن چه تصمیماتی به کاربران کمک می کرد؟
٤. کاربران چگونه در ایجاد و توسعه سیستم گنجانده شدند؟ مدیریت چطور؟
٥. آیا شما احساس می کنید که اگر تیم ایجاد و توسعه به مجموعه کل فکر کرده بود، که آن سعی به طراحی و ایجاد راه حل کلی در طول یک زمان طولانی است، آنها موفق می شدند؟ چه مشکلی بوجود می آمد؟آیا فکرمی کنید تیم از این قضیه در ابتدا آگاه بود؟
٦. چه موضوعات فن آوری، موضوعات رفتاری و موضوعات پیاده سازی در ساختن سیستم HR Infonet باید کار می شد؟
۷. کدام راهبرد پیاده سازی مورد سازو کار قرار گرفت؟ چرا؟
۸. راجع به اینکه چگونه در ایجاد DSS، موفقیت، موفقیت به همراه خواهد داشت توضیح دهید.

DSS in focus **۶,۱**

رهنمودهایی برای پیاده سازی به بخش های کوچک فکر کن ، برای کل مجموعه راه حل ارائه کن.

درا ین جابه چند بینش عملی برای بکار بستن فلسفه به بخش های کوچک فکرکن، برای کل مجموعه راه حل ارایه کن- همان طور که در ایجاد osram Sylvania HR Infonet تشریح شد. می پردازیم.

- **داشتن ترسیمی از استعدادهای نهان- شرکت osram از گروه کوچکی از پرسنل خود استفاده کرد که در پروژه دیگری نیز مشغول بودند و تقریبا هزینه ای نداشتند. مدیریت به آنها هیجانی دارد که به کار اضافه تحریک شوند. همچنین گروه پشتیبانی قابل اتکایی از پرسنل بخش IT داشت که برای موفقیت آنها ضروری بود.**
- **همکاری با پرسنل بازرگانی . راجر رودنستین با همتایان خود در سیستم بازرگانی HR، مزایا و جبران کار می کرد. او دفتر کاری نزدیک آن ها داشت و در طرح ریزی مشترک و انجام همکاری کمک می کرد. او سخت تلاش می کرد تا نیازهای آنان را مشخص کرده و در مورد چگونگی برآورده شدن این نیازها توسط IT پیشنهادهایی ارایه نماید. در یک پروژه IT موفق کاربران درتمام طول فرآیند اجرا دخیل هستند.**
- **استفاده از فرآیند تکراری. نمونه سازی بسیار ضروری بود. اعضای گروه قبل از شروع اجرا و توسعه تمامی جزئیات را در اختیار نداشتند اما در طول حرکت قادر به اصلاح آن بودند. آنها از یک فرآیند تکراری استفاده کردند. به صورتیکه آنها با نشست با پرسنل تجاری طرح توافقی را می ریختند که تشریح کننده این بود که چه کاری می خواهند انجام دهند. سپس یک نمونه ایجاد می کردند، و تکرارهای مداوم باعث رشد و تکامل در کاربرد می شد و سریعاً پروژه را پیش می برد.**
- **انتخاب ابزارهای صحیح فن آوری. سرویس دهنده Notes/Doxino به این دلیل انتخاب شد که شرکت پیش از این نیز از آن استفاده می کرد و استفاده از آن رایگان بودند. بعد از آشنایی با آن، اعضای تیم دریافتند که این سرور می تواند نیازهای کنونی وآتی آنها را برآورده سازد. این حقیقت نیز که تمامی کاربردهای آن تجمیع شده بود هم عامل بسیار مهمی بود. به همین خاطر پیوست دادن اجزاء سیستم به یکدیگر کار نسبتاً آسانی بود. و اینکه یک رابطه مشترک وجود داشت یک مرورگر وب.**
- **درخواست کمک از یک قهرمان در مدیریت بالایی . پشتیبانی کامل از جانب حامیان اجرایی به صورت منبعی برای یک پروژه تبدیل می شود. پروژه HR Infonet دارای قهرمان های بسیاری بود.**
- **ساختن برنامه آموزشی کاربران در هنگام انتشار سیستم . این امر باعث رضایت و مقبولیت بیشتری می شد. همچنین باعث کمتر شدن مشکلات با متخصصان غیرکامپیوتری در هنگام استفاده از سیستم می شد. کاربران باید به درستی آموزش می دیدند وگرنه ممکن بود کاربران در سیستم تشریک مساعی نکنند.**
- **همردیف کردن پروژه با نیازهای تجاری. بدون در نظر گرفتن این مورد بدست آوردن حامی اجرایی بسیار دشوار است. مزایای انجام پروژه از همان آغاز بسیار روشن بود. ضمن اینکه مزایای جدیدی هم در روند تکامل پروژه آشکار می شد و این یک نیاز حیاتی برای پروژه بود. منبع: به صورت جزئی برگرفته شده از : Rudenstein (۲۰۰۰)**

۲-۶- مقدمه ای به ایجاد و توسعه DSS

سیستم HR Inforet شماری از مطالب مهم در ایجاد و پیاده سازی DSS/BI را به نمایش گذاشت. این سیستم با استفاده از یک رویکرد مهم در ایجاد و توسعه DSS به نام نمونه سازی ساخته شد. نمونه سازی یکی از گونه های وفق یافته از سیستم سنتی چرخه ایجاد نرم افزار (SDLC) است. تیم توسعه فعالیت خود را به صورت محدود شروع کرد و سیستم را با گذشت زمان گسترش داد. آنها سیستم را به صورت ترتیبی در ماژول هایی ایجاد کردند. به محض اتمام یک ماژول ، ماژول مربوط برای کاربران تصحیح و به کار گفته می شد. سپس ماژول بعدی ایجاد ، تصحیح و به سیستم اضافه می شد: سپس بعدی و به همین ترتیب و سیستم همین طور که شبه سیستم های پیشرو بیشتر به طور عملی در بودجه و زمان مقرر انجام می شدند رشد می کرد. و همین طور که تیم و مدیران درکارکردن با کاربران و مدیران در طول فرآیند ایجاد و توسعه با مشکلات تجاری بیشتر آشنا می شدند، قادر به تصحیح طرز عملکرد سیستم گذشته و استفاده از دانش نویافته خود در ایجاد ماژول های جدید بودند. با آموختن بیشتر درباره ساختار سیستم های واقعی از کاربران و متخصصان DSS. دانش جدید درماژول های جدیدتر به خدمت گرفته می شد و ماژول های قبلی یا به روزآوری می شدند یا برای به روز آوری زمان بندی می شدند.

سیستمی در ابعاد بزرگ مانند HR Infonet بسایر سریع و با استفاده از چارچوب فن آوری های درون سازمانی ایجاد شد . HR Infonet توسط تیمی از متخصصان IS و متخصصان HR خلق شد. این سیستم یک DSS رسمی بود که به منظور استفاده برپایه وقوع دوباره توسط تعداد زیاد کارمند که برخی از آنها دارای سواد کامپیوتری نبودند. طراحی شده بود. نهایتاً سیستم به رشدو تکاپوی خود ادامه داد زیرا موفقیت آن مدیران و تیم را به سویی رهنمون کرد تا راه های جدید دربه کار بستن ایده های ایجاد شده برای دیگر موقعیت های تصمیم گیری را ببینند.

ایجادو توسعه یک DSS مخصوصاً یک DSS بزرگ، فرآیند پیچیده ای است . این عمل شامل موضوعاتی است که در محدوده مسایل فنی (انتخاب سخت افزار و شبکه) تا مسایل رفتاری (واسطه های کاربران و تاثیر بالقوه DSS برروی افراد، گروه ها و کل سازمان) گسترده شد. این فصل اساساً برروی مسایل ایجاد و توسعه نرم افزار DSS متمرکز است.

از آنجائیکه گونه ها و رده های متعددی از DSS وجود دارد، تعیین یک رویکرد به عنوان بهترین روش برای ایجاد و توسعه هر DSS مقدور نیست . تنوع زیادی در این زمینه وجود دارد که ناشی از تفاوت ها در سازمان ها، تصمیم گیرنده ها و حوزه مساله DSS است. برخی از DSS ، برای پشتیبانی از تصمیمات one-time طراحی شده اند مانند :

Scott Housing decision درحالیکه IMERYS DSS در Case Application ٦,١ برای استفاده چندین باره ایجاد شده است.

بعضی از سیستم ها ممکن است در عرض چند روز در بسته های OLAP، صفحه گسترده و یا دیگر ابزارها ایجاد شوند، درحالیکه برخی دیگر، مانند Osram Sylvania HR Infonet ، چندین ماه زمان می برندو به رشد خود در طول چند سال آینده هم ادامه خواهند داد. اکنون به کاوش در موضوعاتی نظیر زمان ایجاد و توسعه DSS ، جنبه های مدیریتی ، مدیریت تغییرات و نظیر آن می پردازیم .

DSS IN ACTION ۶,۲

نمونه سازی رابط کاربر به موفقیت DSS می انجامد.

چند سال قبل، من برای یک بنگاه بین المللی مشاوره در پیترزبرگ پنسیلوانیا کار می کردم در آنجا برای تعیین نیازهای یک تولید کننده بزرگ تراکتور به روشهای توازن خط مونتاژ وارایه یک سیستم پشتیبانی تصمیم به بازدید کارخانه رفتم. اگر کارخانه پیشنهاد را می پذیرفت ، من آنرا پیاده سازی و اجرا می کردم. هر چند روشهای بسیاری برای حل مساله توازن خط مونتاژ وجود دارد، اما این مورد موقعیت متفاوتی بود. اگرچه من با کارهای منتشر شده در زمینه توازن خط تولید آشنا بودم، پی بردم که مهندسین صنعتی شرکت رویکردی منحصر بفرد ، قابل تحسین و موثر بوجود آورده بودند که از اطلاعات پایگاه داده روش های تولید بهره می برد. من آنها را وادار به پیروی از روش های موجود نکردم. در عوض، خصوصیاتی را برای یک سیستم منحصر به فرد ایجاد، و به عنوان بخش مهمی از پیشنهاد در آن گنجاندم، نمونه اولیه رابط کاربر مجموعه ای از منوها، صفحه های نمایش، و گزارشات، به طوریکه رئیس مهندسی صنایع می توانست چگونگی شکل و کار سیستم را مشاهده نماید . (بسیاری از کاربران رابط کاربر را به عنوان کل سیستم قلمداد می کنند). با نمونه اولیه رابط، مشتری می توانست آنچه را که قرار بود دریافت کند، ببیند. این نمونه اولیه باعث بهبود و دخالت کاربر و مدیریت می شد و توقعات و انتظارات آنها را راهنمایی می کرد. این یک نقطه کانونی بود که باعث می شد کاربران و مدیران حس کنند سیستم ارایه شده دقیقاً همان چیزی است که آنها سالها به آن نیاز داشتند. پیشنهاد توسط شرکت پذیرفته شد و پروژه شروع و به طور موفقیت آمیز در زمان مقرر و زیر سقف بودجه تعیین شده به انجام رسید. نمونه اولیه رابط کاربر حتی برای من هم به عنوان راهنمای ایجاد سیستم بسیار مفید بود.

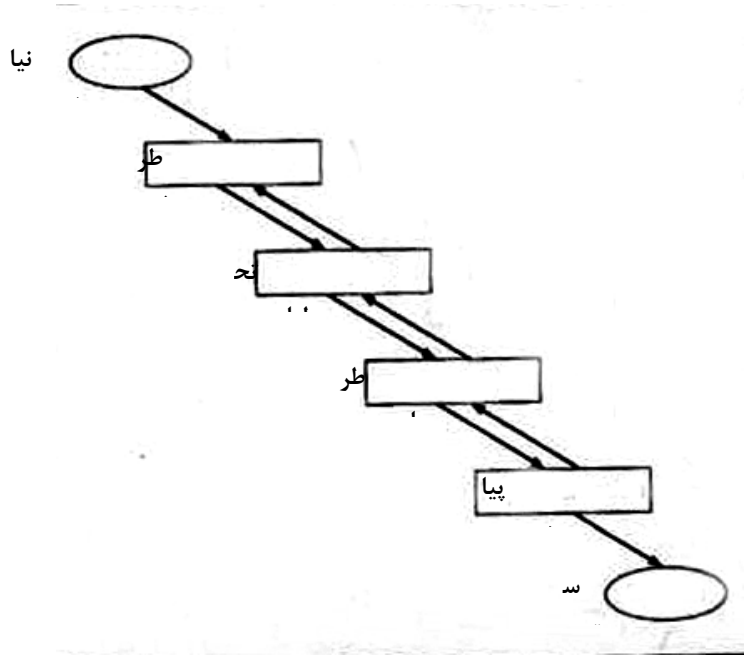
۶,۳ چرخه ایجاد نرم افزار سنتی

ایجاد و توسعه رویکردی بسیار سنجیده و منظم برای تحقق بخشیدن به سیستم است. برای فراهم کردن ساختار در ایجاد و توسعه سیستم، روشی مورد نیاز است. تعداد زیادی از چرخه های ایجاد نرم افزار سنتی برای سیستم های اطلاعاتی، از جمله DSS، وجود دارد. هر یک از ابزارهای مهندسی نرم افزار به کمک رایانه (CASE) یک روش را برگزیده است. مسائلی با پیچیدگی بیشتر این است که هر سازمانی که سیستمی را ایجاد می کند می تواند گونه تغییر یافته درون سازمانی را با توجه به نیازهای خاص خویش بوجودآورد. هر روش به مراحل مختلف در جهت های متفاوتی تاکید دارد. اما تمامی SDLC ها که حس شهودی و عملی را به همراه دارد باید رهنمودها وفرایندهای خاصی را دنبال کند.

معمولاً نوعی از نیاز آغاز کننده فرآیند و یک سیستم تکمیل شده نتیجه آن خواهد بود. SDLC سنتی از چهار مرحله بنیادی تشکیل شده است : طرح ریزی ، تحلیل ، طراحی و پیاده سازی (PADI) که آنر ا به سمت یک سیستم مستقر سوق می دهد (شکل۱-٦) سیستم به صورت یک چرخه است زیرا بازگشت به هر مرحله ازهر مرحله دیگر قابل انجام است. گرچه پیشرفت ایده آل مستلزم رعایت سلسله مراتب است. تمامی پروژه ها باید از طیق این مراحل انجام شوند هر مرحله شامل چندین گام است که به تکنیک های تولید موجودیت های قابل تحویل (deliverables) متکی است. ما SDLC توصیف شده توسط Demis و wixon (۲۰۰۳) را بر می گزینیم. در جدول ۱-٦ مراحل بنیادی، گام ها و موجودیت های قابل تحویل در هر گام را نشان داده ایم . بیان و ارایه SDLC خطی (linear) به نظر می رسد، اما درهر زمان پروژه می تواند متوقف و یا به گام های قبلی درهر مرحله ای بازگردد. این مورد، در ایجاد و توسعه سیستم web هم مورد استفاده قرار می گیرد. اگرچه موضوعات خاص دیگری هم وجود دارد که بعداً بحث خواهد شد. اکنون به بحث درباره مراحل و گام ها می پردازیم (به جدول ۱-٦ نگاه کنید). در جدول ۲-٦ مراحل ایجاد سیستم و تاثیر وب را نشان داده ایم .

به طور مطلوب پروژه به سمت پایین وبه گوشه راست جریان دارد. فلش های رو به بالا بیانگر تغییراتی است که می تواند در طول ایجاد سیستم ، فرآیند را به مراحل قبلی باز گرداند.

شکل ۱-۶- چرخه ایجاد نرم افزار سنتی SDLC



به طور مطلوب پروژه به سمت پایین و به گوشه راست جریان دارد نقش های رو به بالا بیانگر تغییراتی است که می تواند در طول ایجاد سیستم، فرآیند را به مراحل قبلی باز گرداند. این فرآیند همچنین به فرآیند آبشاری نیز معروف است.

۱- طرح ریزی : مرحله طرح ریزی با یک نیاز اجابت نشده تجاری آغاز می شود. این نیازها عبارتند از فرصت های محتمل که از طریق پویش های محیطی شناسایی می شوند. آیا مشکلی برای حل شدن وجود دارد ؟ شروع پروژه شامل یک درخواست سیستم است که روی آن تصمیم گیری شده. اگر چنین درخواستی ارزنده ظاهر شود، یک مطالعه امکان سنجی به همراه خواهد داشت . (تحلیل) . مطالعه امکان سنجی این که آیا این ایده مناسب رشد و ترقی است را در نظر می گیرد. سوالات مربوط به امکان سنجی فنی، هزینه امکان سنجی و امکان سنجی سازمانی دراین جا پاسخ داه می شوند. چنانچه پروژه تصویب شود. مدیر پروژه منصوب خواهد شد و او طرح کار را بوجود می آورد. کارمندانی را برای پروژه درنظر می گیرد و روش هایی را برای مدیریت پروژه انتخاب می کند.

۲- تحلیل : مرحله تحلیل همانند مصاحبه یک خبرنگار است. این مرحله مطرح کننده و پاسخگوی سوالات مهمی از قبیل اینکه کاربران چه کسانی خواهند بود، سیستم چه چیزی را انجام می دهد و اینکه کی و کجا به اجرا درخواهد آمد. این مرحله با ایجاد یک استراتژی تحلیل و یا طرح برای راهنمایی پروژه آغاز می شود. اگر سیستم موجود وجود داشته باشد، همراه با روش هایی برای رسیدن به سیستم جدید مورد

تحلیل قرار می گیرد. این امر منجر به جمع آوری اطلاعات بیشتر ، و تهیه مقدمات برای یک مدل پردازشی و یک مدل داده می شود.

۳- طراحی : مرحله طراحی بیان کننده چگونگی طرز کار سیستم است ، با توجه به تمامی جزئیات سخت افزار، نرم افزار ، ساختار شبکه، رابط کاربر و به همین ترتیب. در این مرحله رابط کاربر، فرم ها، صفحه های نمایش ، گزارشات و برنامه ها، پایگاه های داده و فایل ها تخصیص داده شوند. در استراتژی طراحی در مورد مقداری از سیستم که باید خریداری یا به صورت مقاطعه کاری انجام گردد، تصمیم گیری می شود. این امر موجب سوق پیدا کردن به سمت طراحی ساختاری که خود منجر به طراحی فایل و پایگاه داده و به طور متقابل منتج به طراحی برنامه می شود. روی هم رفته این عوامل خصوصیات سیستم را تشکیل می دهند.

٤- پیاده سازی : مرحله پیاده سازی همه آن را باهم به ارمغان می آورد. این جایی است که سیستم خریداری یا ساخته می شود. ساخت و سازها نه تنها شامل ساختن سیستم بلکه انجام آزمون هایی برای معلوم کردن صحت و سقم کار سیستم نیز هست . طرح ریزی بهتر منجر به سیستمی با اشکالات کمتر خواهد شد . راه اندازی آخرین گام است و شامل راه اندازی و اجرای سیستم است .

جدول ۱-۶- چرخه ایجاد نرم افزار سنتی

موجودیت های قابل تحویل	گام های جزئی	مراحل عمده
درخواست سیستم مطالعه امکان سنجی طرح کار طرح نیروی انسانی منشور پروژه ابزارهای مدیریت پروژه ابزار CASE لیست استانداردها بندهای پروژه یا فایل ها ارزیابی خطر	۱-شناسایی ارزش تجارت ۲- تجزیه و تحلیل کردن امکان سنجی ۳- انجام طرح کار ٤- به کار گیری افرادی برای پروژه ۵- کنترل و نظارت کردن بر پروژه	طرح ریزی: چرا سیستم را می سازیم
تجزیه و تحلیل طرح اطلاعات مدل فرایند مدل داده	٦- تجزیه و تحلیل مساله ۷- جمع آوری اطلاعات ۸- مدل کردن فرآیند (ها) ۹- مدل کردن داده	تحلیل: سیستم چه، توسط چه کسی کی، کجا خواهد بود؟
طراحی طرح طراحی ساختار طراحی زیر ساخت طراحی رابط طراحی ذخیره اطلاعات طراحی برنامه	۱۰- طراحی کردن سیستم فیزیکی ۱۱- طراحی کردن ساختار ۱۲- طراحی کردن رابط ۱۳- طراحی کردن پایگاه داده و فایل ها ١٤- طراحی کردن برنامه ها	طراحی: سیستم چگونه کارخواهد کرد؟
آزمون طرح برنامه ها اسناد تبدیل طرح آموزش طرح	۱۵- ساخت و ساز ١٦- راه اندازی	پیاده سازی : تحویل سیستم

منبع : بر اساس Dennis و wixom (۲۰۰۰)

در شکل ۱-٦- چهار مرحله در ساخت یک SDLC را نمایش دادیم، که گاهی از آن به عنوان مدل آبشاری یاد می شود (swanson etal.۱۹۹۹). جریان آب و ذرات درون آن تمایل دارند به سمت پایین حرکت کنند. اما اگر نیازی به بازگشت به مراحل قبلی باشد، امکان بوجود آمدن جریان آبشار در خلاف جهت تاثیر جاذبه نیز وجود دارد.

فرآیند تحلیل ، طراحی و پیاده سازی سیستم باعث بروز تغییرات سازمانی می شود که باید مدیریت شوند (بخش٦-٦).

ایجاد و پیاده سازی DSS شامل پیاده سازی تغییرات است - تغییر در سازمان و یا در وظایف انفرادی. در سراسر فرآیند توسعه و ایجاد عواملی وجود دارند که باید درست انجام شوند وگرنه سیستم شکست خواهد خورد. (در DSS in focus٦,٣ نمایش داده شده) انتظارات کاربر باید مدیریت شود، کاربران و مدیران باید لحاظ شوند، حامیان اجرایی و IT باید مقرر شوند و ارتباط با آنها باید آزاد باشد. بخشی از دردسرهای معمول در پیاده سازی DSS را در DSS in focus ٦,٤ آورده ایم. یک مساله بحرانی در مدیریت پروژه شناسایی این است که آیا پروژه واقعا شکست خورده است یا نه و چه موقع پروژه را متوقف کرد. ورتن (۲۰۰۱) چگونگی پی بردن به اینکه آیا پروژه دچار مشکل شده است را شرح می دهد که آن را در DSS in focus ٦,٥ بیان می کنیم .

جدول ۲-۶ مراحل ایجاد سیستم و تاثیر وب

تاثیر برروی وب	تاثیر وب	مرحله ایجاد سیستم
برای تمامی پیاده سازی ها/ سایت های تحت وب مورد نیاز است	- دسترسی به ابزارهای باکیفیت بالا، مبتنی بر وب و گرافیک گرا - دسترسی به همکاری اطلاعاتی با تیم ایجاد نرم افزار از طریق ابزارهای همکاری تحت وب - رابط سازگار کاربر پسند برای ابزارها	طرح ریزی
برای تمامی پیاده سازی ها/ سایت های تحت وب مورد نیاز است	- تمامی موارد فوق - دسترسی به مدل ها و داده ها	تحلیل
برای تمامی پیاده سازی ها/ صفحه ها/ سایت های تحت وب مورد نیاز است بهبود مدیریت سایت بهبود ابزارها برای پایش و بهبود کارآیی وب	- تمامی موارد فوق - نرم افزار مدیریت پروژه - نرم افزار مدیریت انباره داده - نرم افزار محاسبه مشارکتی	طراحی
کاربردهای تجارت الکترونیک سیستم هایی با کیفیت بالا	- تمامی موارد فوق - سیستم هایی با کیفیت بالاتر سیستم های نرم افزاری تحت وب و زبان هابه طور پیوسته در حال بهبود هستند.این مجموعه به آسانی منجر به کاربردهای تجارت الکترونیک شده است.	پیاده سازی

DSS in focus ۶,۳

ایجاد و توسعه موفق سیستم ها : چه می توان کرد!

در طول نیم قرن اخیر در پیاده سازی سیستم ها، موضوعات متعدد و استواری که منجر به موفقیت سیستم می شوند پدیدار شده اند. در این جا به ده مورد برتر از این مسایل که دارای تاثیر مثبت روی کارایی در ایجاد و توسعه نرم افزار هستند را ذکر می کنیم . این موارد بر اساس مشاهدات اخیر حاصل شده اند:

- استفاده مجدد از موجودیت های قابل تحویل (deliverables) با کیفیت بالا
- تجربه بالای مدیریتی
- تجربه بالای کارکنان
- فرآیندها / روش های موثر
- مهارت ها و ابزارهای موثر مدیریتی
- ابزارهای موثر CASE
- زبان های برنامه نویسی سطح بالا
- ابزارهای برآورد کیفیت
- مشاغل ویژه
- شرکت پذیری موثر کاربران (ارتباطات)
- مهارت های ارتباطی قوی در بین اعضای تیم

در سازمان هایی که میزان بهره وری آن ها، در رای گیری از ۵ درصد کاربران، درصدر قرار گرفته است، تمایل بسیار زیادی وجود دارد که این عوامل در وضعیتی بهتر از حد متوسط باشند : روش ها و ابزارهای مدیریت پروژه . روش ها و ابزارهای کنترل کیفیت ، روش ها و ابزارهای نگهداری و روش ها و ابزارهای ایجاد و توسعه . شرکت هایی که در انتهای لیست قرار گرفته اند، نوعاً دراین موارد ضعیف رده بندی شده اند. توجه کنید که مهمترین عوامل نوعاً به موضوعات غیر فنی گرایش دارند. فن آوری در دسترس و اثر بخش معین است . برای موفقیته پروژه مهارت های پررنگ مدیریتی ، سازمانی و ارتباطی لازم و ضروری است.

منبع : برگرفته شده از C.Janes (۲۰۰۰a,۲۰۰۰b)

DSS in focus ۶,۴

دردسرهای پیاده سازی سیستم و چگونگی تشخیص آنها

منشا دردسرهای پیاده سازی عبارتند از : انتظارات مدیریتی ، مسایل فرایند و سفارشی، کمبود منابع، مجتمع سازی فن آوری. موارد زیر فهرستی از نشانه های اخطار از یک پیاده سازی مشکل دار و راه های تصحیح آن است.

۱- عدم حمایت از جانب مدیریت و یا تیم پروژه (یا زمانیکه بازیکنی نباشد، بازی هم نخواهد بود) اما یک تیم پروژه قوی متشکل از مدیران قدرتمند و کارکنان فنی می توانند در رسیدن به اهداف واقعی، طرح قوی و مستدل پروژه ، منابع صحیح و خریدهای لازم کمک کنند.

۲- هدف نامعین، جدول زمانی تعریف نشده و میدان عمل بالونی (قابل افزایش). پروژه نیازمند درک روشنی از خود در ابتداست . رویکرد ایجاد مرحله ای (نمونه سازی) با استفاده از یک برنامه زمانی باعث ادامه روند پروژه می شود، بازخوردهایی را فراهم می کند و به واسطه درس های آموخته شده در ایجاد سیستم، میدان عمل پروژه را درمحدوده ی قابل قبولی حفظ می کند.

۳- جنبه های نامشخص از تصمیمات ساختن- در برابر-خرید. تیم باید در مورد مسایلی از قبیل اینکه چه مقدار از پروژه توسط خود تیم ایجاد شود، چه مقدار باید خریداری شود و چه مقدار از بخش های خریداری شده تغییر داده شود تصمیم گیری نماید، موضوعات تاثیر گذار دراین عوامل میدان عمل پروژه، توانایی های تیم توسعه و ایجاد و زمان در دسترس است.

۴- قرار دادن انتظارات واقعی برای نرم افزار استاندارد و طرح ریزی برای تغییر آن

۵- مزایای کیفیتی : برخی مزایا (و هزینه ها) مبهم هستند. تمامی سودها، با دلار قابل اندازه گیری نیستند. برخی از آنها در برگیرنده «داشتن احساسی خوب» راجع به یک تصمیم است. با جمع آوری داده ها در چنین مواردی و استفاده از آنها در مورد کار خود قضاوت کنید.

۶- هرگز کاربران را خریداری نکنید (از کاربران خارج سازمان استفاده نکنید) کاربران از همان ابتدا باید بخشی از فرآیند ایجاد و توسعه باشند. آنها را به حساب بیاورید و به تحریک وادارید.

۷- مهارت های ضعیف مدیریت پروژه . مدیر پروژه باید دارای مهارت های خوبی برای مدیریت پروژه در جهت انجام موفقیت آمیز آن باشد.

۸- عدم احساس مسئولیت و جوابگویی. تیم ایجاد توسعه نه پاسخگو و نه مسئول کارهایی است که انجام می دهد یا نمی دهد. با استفاده از مهارت های خوب مدیریت پاسخگویی و مسئولیت پذیری را اعمال کنید.

منبع : تا حدی برگرفته از A.R.Starck چگونه مانند یک حرفه ای پیاده سازی کنیم؟

ابزارهای CASE

برای پروژه های پیچیده، SLDC باید توسط ابزارهای مهندسی نرم افزار توسط رایانه (CASE) مدیریت شود. این ابزارها اساسا سیستم های اطلاعاتی برای تحلیل گران سیستم ها هستند و می توانند در مدیریت تمامی جنبه های ایجاد و توسعه سیستم کمک کنند. ابزارهای CASE که در مرحله تحلیل در به وجود آوردن نمودارهای سیتم کمک می کنند upper CASE نامیده می شوند.

ابزارهای CASE که نمودار را مدیریت و کد را برای جداول پایگاه داده تولید می کنند lower CASE نامیده می شوند و ابزارهای integrated CASE (I- CASE) هر دو کار را انجام می دهند. برخی از ابزارهای CASE تنها برای اداره کردن سیستم های شی گرا طراحی شده اند که این امر با پشتیبانی از زبان مدلسازی یکپارچه (UML) صورت می گیرد. ابزارهای CASE برای روش های جدید و سریع ایجاد و توسعه سیستم و همچنین اشیاء قابل استفاده مجدد کد بسیار مهم است، که هر دو را بعدا بحث خواهیم کرد. برای دیدن جزئیات اینکه تا چه میزان تحلیل های شی گرا و سطوح اجرایی آن توسط تحلیل گران سیستم، در مقایسه با روش های قدیمی، مورد قبول واقع می شود به Fedorowiczan Villenevve (۱۹۹۹) و morris etal. (۱۹۹۹) مراجعه کنید.

گرچه شاید به نظر برسد که ابزار های CASE محدودیت هایی بر روی جنبه های خلاق گرایانه ی ایجاد و توسعه سیستم اعمال کنند، این ابزارها بسیاری از وارسی های سیستم را در حین ساخته شدن آن انجام می دهند. برای مثال، شاید یک تحلیل گر اقدام به استفاده از یک فیلد داده خاص نماید، اما اگر در ابتدا چنین چیزی در چارچوب ابزار CASE تعریف نشده باشد، ابزار اجازه استفاده از آن را نخواهد داد. چنین نوع داده هایی در انباره CASE نگهداری می شوند که به تضمین سازگاری منطقی در سیستم جدید و نگهداری مستندات سیستم کمک می کند. برخی از گونه های ابزارهای CASE حتی می توانند به عنوان گروه افزار فرض شوند، به خاطر روشی که ایجاد کننده های سیستم می توانند در طول ایجاد سیستم با هم همکاری کنند.

Dss in focus ۶,۵

تشخیص زمان شکست پروژه

پروژه (Dss/BI یا تشکیلاتی) شما زمانی که یک یا چند یک از موارد ذیل را تجربه می کنید به مشکل بر خورده است.

۱- دل و روده شما سر و صدا می کند. حالت عصبی دارید.

۲- مدیر پروژه شروع به کشیدن سیگار می کند. تغییر در طرز رفتار کارکنان بیان کننده وجود مشکلات است. اگر از صحبت کردن دست می کشند و یا هیجانی نشان نمی دهند ، مشکلی وجود دارد.

۳- چرخ شایعه به طور اضافه به جلو می رود.

٤- هر روز چیز جدیدی راجع به نرم افزار می آموزید

اگر برخی یا تمامی نشانه های اخطار وجود دارند، زمان عمل است. این ها نمونه ای از کارهای قابل انجام است:

مسئولیت تمام امور نادرست را به عهده بگیرید (انجام آن بسیار سخت ولی مهم است- مالکیت مشکل)

تحلیلی از پروژه تا به امروز انجام دهید- حتی یک بیگانه را برای رسیدگی و بارزسی از موقعیت فعلی پروژه پیدا کنید.

پروژه را روز چهارشنبه تعطیل کنید، به طوریکه کارکنان شما بقیه هفته را برای به نتیجه رساندن نتایج ضعیف وقت داشته باشند و سپس هفته بعد برای یک شروع با نشاط سر کار حاضر شوند.

فروشنده را متهم و تعقیب نکنید، این کار بسیار طول می کشد.

نهایتا، رزومه کاری خود را به روز آوری کنید (طرح پشتیبان)

منبع: برگرفته ورتن (۲۰۰۱)

CASE و دیگر ابزارهای طراحی و تحلیل

برخی از ایزارهای شناخته شده CASE عبارتند از Oracle/۹i Derelopersuit ، Rational Rose، Rational Suite Analyst studio، Visible Enterprise wakbench، Parading Plus ، Logic Waks Suite، Axion Dsn، V ۳۲، C ۳۲، X۳۲، O ۳۲، Visval studio، Visval studio. NET

نرم افزارهای جدید تحلیل و طراحی فراهم کننده ابزارهای تحلیل ، گزارش و همکاری است. Sybase Power Designer که ابزار طراحی RAD است، از مدل های فیزیکی داده های رابطه ای پشتیبانی می کند و قابلیت های مدل سازی UML را فراهم می کند. این ابزار در برگیرنده یک انباره رده سازمانی و ابزارهای همکاری برای ایجاد کننده برنامه کاربردی، طراح پایگاه داده و تحلیل گران داده است. چندین کاربر به صورت همزمان قادر به ذخیره سازی و اشتراک گذاری اطلاعات طراحی در یک زمان و همکاری بر روی چندین پروژه طراحی برنامه های کاربردی هستند. Oracle Internet Development Suite شامل ابزارهای Java ابزارهای گزارش، ابزارهای ایجاد برنامه کاربردی ،ابزارهای هوش تجاری و ابزارهای ساخت پورتال های سازمانی در یک چارچوب تجمیع شده است. Rational Requisite Pro در شناسایی احتیاجات کمک می کند. Rational Clrar Quest فراهم کننده ابزارهای اندازه گیری مطمئن و موثر است. که عبارتند از گزارشات، نمودارها و رابط وب.

اینترنت ابزارهای طراحی و تحلیل را تحت تاثیر خود قرار داده است. در گذشته یک پروژه ایجاد و توسعه شاید ۳ تا ٦ ماه به طول می انجامید. چنین زمانی برای برنامه های کاربردی تجارت الکترونیک زمان بسیار زیادی است. تحلیل و طراحی در پروژه های ایجاد و توسعه تحت وب بسیار مهم و پیچیده هستند که به خاطر طبیعت متنوع و توزیع شده عوامل دخیل و نیز تعامل مستقیم مشتریان با تجارت به صورت متصل (online) است. عوامل زیر باید به دقت در طراحی و تحلیل سیستم ها مد نظر قرار گیرند:

۱- ارتباطات. این معلوم است

۲- نیازمندی ها. نیازمندی ها در یک برنامه کاربردی تحت وب به خاطر نیاز به ارتباط بین کاربردها و احتیاجات برنامه ها و نیز تاثیر نیازمندی های متغیر بسیار بحرانی است.

۳- تجمیع. اجراء مختلف باید به صورت سازگار عمل کنند.

٤- مدل سازی تجارت. فرم ها باید از توابع پیروی کنند.

تجمیع بزرگترین سختی در پیاده سازی سیستم است. تجمیع به طور اخص در کاربردهای تجارت الکترونیک بسیار ضروری است. xDoc محصول Microsoft می تواند فرایند تجمیع داده ها از سرویس دهنده های مختلف را آسان کند. همچنین این اجازه را به کاربران منفرد می دهد تا داده های خود را با

سرورهای موجود یا جدید تجمیع نمایند. Office XML سپس می تواند عملیات تجمیع را به طور مستقیم انجام دهد. برای جزئیات به (۲۰۰۲) Scannell and moore مراجعه کنید.

اشکال زدایی و آزمون کد

اشکال زدایی و آزمون اغلب جنبه نادیده گرفته شده از پیاده سازی سیستم ها را تشکیل می دهند. هومفری (۲۰۰۲) نشان می دهد که حتی مهندسین نرم افزار با تجربه هم، تقریبا در هر ۱۰ سطر کد مرتکب ۱ خطا می شوند. یافتن خطاها در اوایل فرایند بسیار آسان تر و ارزان تر است. شرکت Xerox مقدار زمانی را که طول می کشد تا یک خطا پیدا و تصحیح شود را برآورد کرده است: کد به وسیله برنامه نویس بازنگری می شود (۳ دقیقه) . کد به وسیله برنامه نویس دیگری مورد بازرسی قرار می گیرد (۲۵ دقیقه) تست یک ماژول کوچک (۳۲ دقیقه) تست کامل سیستم (۱٤۰۰ دقیقه). بهتر است روش هایی به کار گرفته شود که به شناسایی مشکلات در مراحل اولیه فرایند ایجاد کمک کند روش های چالاک به چنین کاری گرایش دارند. نگاهی به Dss In ACTION ٦,٦ برای مشاهده هزینه های کد نویسی در هم و برهم بیاندازید.

ابزارها و سرویس های آزمون و تضمین کیفیت، برای برآورد کردن نیازهای با کیفیت عمومی بیشتر و همین طور برای تحویل نتایج قوی تر و روان تر نسبت به انجام آزمون به تنهایی ، اصلاح شده اند. تست خودکار در حال تغییر شکل دادن به بازرسی خودکار کد است. ایده، ایجاد درک عمیق تر از ویژگی های برنامه کاربردی در سطح کد و نشان دادن تاثیر هر تغییر اعمال شده به کد است. چنین چیزی برای استقرار وب سایت های محاوره ای بسیار مهم است.

در عصر گردانندگی اینترنت، ابزارها و برنامه های کاربردی باید تجمیع و به خوبی با هم کار کنند. آزمون اغلب بخش فراموش شده ایجاد نرم افزار است. آزمون باید سنجیده و به درستی انجام شود. نر م افزارهای آزمون برای برنامه های سرویس دهنده نیز ایجاد شده است. محصولاتی که میزان بار، کارایی، اهمیت و قابلیت اطمینان سرویس دهنده را می آزماید عبارتند از:

Redview's Web Load

Load Runner از شرکت Mercury Interactive

Silk Performer از Segve Software

Track Recard, QARun, QADirector, QALoad, File AID از Conpuware

Requisite Pro از شرکت Rational Soft ware

Rational Suite Teststvdio برای آزمون وظیفه ای، کارایی و قابلیت اطمینان طراحی شده.

درنهایت، روش های پیشرفته ای برای کمک به اشکال زدایی به وجود آمده. برای مثال Gerard Holzman از Bell Labs از تئوری Omega Automata استفاده می کند که شاخه ای از ریاضیات منطقی است و به صورت خودکار مدل مورد نیاز برای چک کردن خطا در کد را تولید می کند. Holzman پیش بینی

کرده که تا سال ۲۰۰۸ روش های مانند این در ابزار های ایجاد و توسعه نرم افزار به صورت استاندارد در خواهند آمد.

DSS IN ACTION ۶,۶

اشکالات را در ابتدا پاک کنید

کنسرسیوم Sustaimable Computing که یک مرکز همکاری برای کاربران عمده IT محققان دانشگاهی و آژانس های حکومتی است، برآورد کرده است که نرم افزارهای اشکال دار و معیوب در سال ۲۰۰۱ در سراسر دنیا ۱۷۵ بیلیون دلار هزینه داشته اند. بنا به گفته رئیس موسسه ملی استاندارد و فناوری، این اشکالات نرم افزاری در ایالات متحده سالیانه قریب به ٦۰ بیلیون دلار هزینه برای شرکت ها به همراه داشته است. یک سوم ازاین هزینه ها را میتوان با آزمون های بهبود یافته که موفق به کشف خطا در مراحل اولیه فرایند ایجادنرم افزار می شوند را حذف رد. (بنا به گفته NIST موسسه ملی استاندارد و فناوری).

Theresa Lanowitz تحلیل گر شرکت Garther نشان می دهد که هزینه یک خطای نرم افزاری که تا مراحل آخر چرخه ایجاد تصحیح نمی شود ۸۰ تا ۱۰۰۰ برابر بیشتر از زمان تصحیح آن در مراحل اولیه است.

متخصصان نشان می دهند در صورت رفع ۱ درصد از اشکالات نرم افزاری حدود ۹۰ درصد از مشکلات سیستم محو خواهد شد. یکی از راه های جلوگیری از اشکالات سیستمی آموزش و تعلیم کاربران است. استراتژی که برای اشکال زدایی در سیستم در نظر گرفته می شود باید به طوراخص در برگیرنده برنامه نویسان باشد.

مدیریت پروژه

سیستم‌هایی با ابعاد بزرگ بسیاری از پروژه‌های ایجاد توسعه DSS را تشکیل می‌دهند. چنین سیستم‌هایی توسط تیم‌هایی ایجاد می‌شوند، و رهبر تیم باید دارای مهارت‌های مدیریتی خوبی باشد. Standish Group International برخی واقعیت‌های شگفت انگیز را در مورد پروژه‌های IS/IT بیان می‌کند. گرچه نرخ موفقیت پروژه‌های IT بالا و تجاوز از زمان و هزینه پایین است، در سال ۱۹۹۸ تنها ۲٦ درصد از کل پروژه‌های بررسی شده (از میان ۲۳/۰۰۰ پروژه کاربردی در شرکتهای بزرگ و متوسط و کوچک امریکا) به طور قطعی به موفقیت رسیده‌اند (۲۸ درصد با شکست مواجه شدند و ٤٦ درصد با چالش روبرو شدند. به بیان دیگر به دلیل تجاوز زیاد از زمان و هزینه و یا تغییرات زیاد در حوزه کاری موفق نبوده اند). از منابع دیگر، Wall street jounal برآورد می‌کند که ۵۰ درصد از کل پروژه‌های فن آوری انتظارات را برآورده نمی‌سازند و اینکه ٤۲ درصد از پروژه‌های نرم افزاری قبل از شروع رها می‌شوند.

شرکتهای بزرگ دارای نرخ موفقیت کمتری (۲٤ درصد) نسبت به شرکت‌های متوسط (۲۸ درصد) و شرکت‌های کوچک (۳۲ درصد) هستند. اما نرخ موفقیت در سال ۹٤ بسیار بدتر از این بوده است (۹ درصد

برای شرکتهای بزرگ، ۱٦ درصد برای شرکتهای متوسط، ۲۸ درصد برای شرکتهای کوچک). پول اتلاف شده بر روی پروژه‌های IT از ۱۵۰ بیلیون دلار در سال ۹٤ به حدود ۹۷ بیلیون دلار در سال ۹۸ کاهش پیدا کرده است (پروژه‌هایی با هزنیه‌های کمتر از ۷۵۰/۰۰۰ دلار در ۵۵ درصد موفق ارزیابی شده‌اند. در محدوده ۲-۱ میلیون دلار ۱۸ درصد و در محدوده ۱۰-۵ میلیون دلار ۷ درصد،۲۰۰۰ Abbitt). بنابراین پروژه‌های بزرگ بسیار بیشتر از پروژه‌های کوچک با شکست مواجه می‌شوند. این روند مخصوصا در EPR و سیستم های انبار داده که برای سازمانهای ساده طراحی شده‌اند، و همچنین سیستم‌های اطلاعاتی کل شامل DSS نیز صحیح است. بهبود در به موفقیت رساندن پروژه‌های بزرگ از سال ۹٤ بسیار چشم گیر بوده است که این امر شاید به خاطر مدیریت بهتر پروژه و استانداردهای بهتر به دست آمده است. اساساً پروژه‌های IT به نسبت گذشته بهتر عمل می‌کند اما هنوز می‌توانند بهتر شوند.

هرچه تیم کوچکتر و مدت انجام پروژه کمتر باشد احتمال کلی موفقیت بیشتر است. صنایع خاص دارای نرخ موفقیت بالاتری هستند. به عنوان مثال نرخ موفقیت برای صنایع خرده فروشی (۵۹ درصد) بخش مالی (۳۲ درصد) تولید (۲۷ درصد) حکومتی (۱۸ درصد) همچنین صنایع خرده فروشی دارای کمتری پروژه‌های مواجه شده با شکست و یا به چالش کشیده شده است.

Johnson (۱۹۹۹) گزارش می‌کند که شرکت‌ها در آمریکا سالیانه بالغ بر ۲۷۵ بیلیون دلار برای حدود ۲۰۰/۰۰۰ پروژه ایجاد نرم افزار کاربردی صرف می‌کنند که بخش اعظم آن به علت کمبود مهارت کافی در مدیریت پروژه با شکست مواجه می‌شود. بنیاد و اساس اصول مدیریت پروژه، طرح ریزی، اجرا و کنترل تمامی منابع، وظایف و فعالیت لازم برای به انجام رساندن پروژه است. این فرایند یک کار گروهی است و با مردم سر و کار دارد. مجموعا عوامل سازمانی منجر به شکست پروژه می‌شوند.

Downs (۲۰۰۱) بیان می‌کند که پروژه‌های بزرگ برای تبدیل شدن به یک پروژه سود آور به زمان زیادی نیاز دارند. همانند کانال سوئز که یک قرن طول کشید تا مجموع هزینه‌ها و درآمدها یکسان شوند. این نقطه مشابهی است که ما در مواجهه با سازمانهای بزرگ دیجیتالی که تجارت الکترونیک را پشتبانی می‌کنند قرار داریم. کانال سوئز معرف تمام پروژه‌های بزرگ سازمانی است. آنها در این پروژه اقدام به انجام کاری کردند که قبلا هرگز انجام نشده بود، پس طراحی و ساختمان پروژه آنها دارای ناشناخته‌های فراوانی بود. عقب نشینی از طرح، حادثه و تغییرات شدید در استراتژی بارها به وقوع پیوست.

همانند صنعت ساختمان سازی، موضوع اصلی این است که صنعت نرم افزار شکستهای خود را توجیه می‌کند و همچنان به ارتکاب خطاهای طرح ریزی، برنامه نویسی و مدیریت ادامه می‌دهد. مدیریت پروژه عرصه‌ای حیاتی است که نیازمند بهبود اساسی است (در DSS in focus ٦,۷ به معرفی چاشنی مدیریت پروژه می‌پردازیم). Johnson (۱۹۹۹) گزارش می‌کند که CIOها (مدیران ارشد اطلاعات) خواهان وجود مهارت‌های زیر در یک مدیر پروژه هستند: دانش فن آوری و تجاری، حس داوری، مذاکره، ارتباط و سازمان یافتگی. آنها

روی بخش تجاری بیشتر از بخش‌های فنی تاکید دارند و مهارت‌های نرمتر، مانند سیاست و مدیریت زمان با ارزش‌تر به نظر می‌رسند. بسیاری از واحدهای اقتصادی مهارت‌های مدیریت پروژه را هسته لیاقت و شایستگی مدیر قرار می‌دهند. آنها به این مورد به عنوان آینده IT می‌نگرند. برای مثال شرکت FMI قادر به کاهش پرسنل خود به میزان ۲۰ درصد و افزایش ۳۰ درصدی در بهره وری به علت مرکزیت توجه جدید در مدیریت خود بودکه به عوامل IT کمک می‌کرد تا مجموعه‌ای وسیع‌تر از مهارت‌ها را به وجود آورند و درک بهتری از اینکه نرم افزار چگونه به فعالیت تجاری مربوط می‌شود را به دست آورند (Fryer ۱۹۹۷)

Lowdon (۲۰۰۰) نشان می دهد که مسئولان ایجاد و توسعه اغلب درک کاملی از وضعیت موجودیت های قابل تحویل پروژه خود (deliverables) ندارند. حتی زمانیکه به تکمیل پروژه خود نزدیک شده اند. یکی از دلایل ممکن که وضعیت و موجودیت های قابل تحویل ناشناخته می مانند این است که فرایند های انجام شده توسط تیم توسعه از مدیر پروژه و کاربران مخفی است. تیم ایجاد گاهی دچار حس کار در تاریکی می شود. همانند گذشته ، ارتباط میان اعضای تیم ایجاد،مدیر پروژه، کاربران نهایی و مدیران برای موفقیت در پیاده سازی حیاتی است. کل فرایند نرم افزاری باید به طور کامل برای کاربران قابل رویت باشد.

یک تیم خوب برای موفقیت پروژه های هوش تجاری (BI) بسیار مهم ایت. پروژه های مطلوب در DSS/BI بنا به ذات خود، برای برآورده کردن اهداف استراتژیک تجاری طراحی شده اند و به همین خاطر نیازمند مشارکت و صرف نیروی بیشتر از جانب گروهی است که در بخش تجاری سازمان مشغول هستند. پیدا کردن افراد مناسب برای شرکت در تیم ایجاد در جهت کسب موفقیت پروژه هوش تجاری ضروری است. مهارت های فنی مهم هستند، اما مهارت های نرم نیز برای اداره کردن جنبه های تجاری و فنی پروژه لازم است. در غیر این صورت پروژه با شکست مواجه خواهد شد.

چنین تیم هایی باید همکاری و ارتباط داشته باشند. گاهی اوقات اعضا در موقعیت های مکانی متفاوتی قرار دارند. نتیجتا نرم افزارهای جدید مدیریت پروژه قابلیت های همکاری متصل (online) را نیز مهیا می کنند. ارتباطات برای موفقیت پروژه بسیار ضروری است (kemp ۲۰۰۰). مدیر پروژه باید ارتباطات میان تیم ها را فعال سازد.

تخصص

تیم های ایجاد نرم افزار معمولا برای هر پروژه جدید شکل دوباره ای به خود می گیرند. که این امر بنا به احتیاجات پروژه و افراد در دسترس صورت می پذیرد. مهم ترین و ضروری ترین منبع برای تیم های دانش تخصص است، اما این خود به تنهایی برای تولید یک کار با کیفیت بالا کافی نیست. تخصص باید مدیریت و هماهنگ شود. Faraj and Sproull (۲۰۰۰) در عمل،اهمیت هماهنگی در تخصص را در تیم های

ایجاد نرم افزار بررسی کرده اند. آنها یافته اند که هماهنگی تخصص رابطه بسیار قوی با کارایی تیم از خود نشان می دهد که به طور قابل توجه روی مشخصات ورودی تیم، حضور تخصص و هماهنگی مدیریتی اثر مند شده است. تخصص می تواند باعث به موفقیت رسیدن پروژه شود، اما تیم هنوز محتاج ارتباطات خوب و مهارت های مدیریتی پروژه به همراه یک پشتیبان متعهد است.

DSS IN FOCUS ۶,۷

چاشنی مدیریت پروژه

Trepper (a ۲۰۰۰) چاشنی مدیریت پروژه را فراهم آورده است. شرکت های محدودی در زمینه مدیریت پروژه خبره هستند و اکثر شرکت ها در دنبال کردن هر رویکرد که بهترین عملکرد را داشته است با شکست مواجه می شوند. همان طور که چاشنی بیان می کنداکثر سازمان ها در صرف وقت کافی برای عوامل زیر توفیق نمی یابند:

۱- تعریف احتیاجات

۲- مدیریت کردن تغییرات

۳- فراهم کردن سطح اجرایی پروژه با خریداری

٤- تعیین خط زمان بر اساس اهداف و ویژگی های واقع بینانه

۵- حل کردن مشکلات مدیریت پروژه با راه حل فن آوری یا آموزش

علاوه بر این موارد، ۵ مورد دیگر هم وجود دارد که بنگاه های اقتصادی اصلا انجام نمی دهند که نهایتا منجر به شکست پروژه می شود. (Trepper, ۲۰۰۰a)

استقرار و تعریف خط مبنا

تعریف توابع کنترل پروژه از قبل

فراهم نمودن آموزش رسمی

استفاده از زمان برای تعریف فرایندهای تکرار پذیر

برآورد صحیح از میزان سختی و پیچیدگی برنامه

منبع: برگرفته شده از Charles H. Treppor

DSS IN FOCUS ۶,۸

مهارت‌های مدیریت پروژه

توسعه مهارت‌های مدیریتی و کیفیت‌های زیر مسلما به یک مدیر پروژه کمک خواهد کرد (قابل اطمینان بودن و شایستگی فن آوری مفروض است)

رهبری

ارتباطات

تفکیک تضادها

مذاکره

ساختن تیم

مهارتهای شنیداری

مدیریت کردن روابط

منبع: برگرفته شده از (۲۰۰۱) Jill viteiloo

DSS IN FOUCS ۶,۹

عوامل موفقیت پروژه

۱۰ دلیل برتر برای موفقیت پروژه عبارتند از:

پشتیبانی اجرایی

دربرگیری کاربران نهایی

مدیر پروژه با تجربه

اهداف مشخص و صریح تجاری

میدان عمل محدود شده

زیربنای استاندارد

احتیاجات اساسی بنگاه اقتصادی (بدانید که به کجا می‌روید)

روش رسمی

برآوردهای مطمئن

پرسنل کارآزموده

منبع: برگرفته شده از Julia King (۲۰۰۲)

پروژه‌های تجارت الکترونیک و وب

ایجاد پروژه‌های تجارت الکترونیک و وب نیاز به مهارت‌های مدیریت پروژه و کار تیمی را تشدید کرده است. Treppor (۲۰۰۶) برخی از عوامل کلیدی که به طور اخص منجر به یک پروژه موفق تجارت الکترونیک می‌شود را شرح می‌دهد. این عوامل اساساً منحصر به همان مواردی هستند که برای هر پروژه IT مورد نیاز است:

همکاری در میان عوامل IT، کاربران، شرکای تجاری و مشتریان

دلواپسی برای قابلیت استفاده مشتریان

ساختن سیستمی که به صورت تنگاتنگ با مدل تجاری شرکت منطبق باشد

اجزاء استاندارد و قابل استفاده مجدد

نظارت بر کارایی

با نگاهی به DSS IN ACTION ٦,١٠ مشاهده کنید زمانی که پیاده سازی پروژه‌های تجارت الکترونیک به درستی طرح ریزی نمی‌شود و پیاده سازی به سرعت انجام می‌گیرد چه اتفاقاتی ممکن است رخ دهد. مهارت‌های مدیریت پروژه برای موفقیت هر پروژه DSS/BI ضروری است.

DSS IN ACTION ۶,۱۰

بهتر است یک برنامه کاربردی تجارت الکترونیک طرح ریزی شود تا اینکه ببینیم چه پیش خواهد آمد

Sigma- Aldrich، تامین کننده مواد شیمیایی برای لابراتوارهای تحقیقاتی، در اواخر ۱۹۹۸ یک سایت تجربی برای تجارت الکترونیک راه اندازی کرد، Pipeline، که انتظار چندانی از آن نداشت وب سایت به هسته انبارداری متصل نبود و سیستم پردازش سفارشات SAP بود. سفارشات به صورت دستی از اطلاعاتی که توسط Pipeline در فایل‌های ساده تولید می‌شد، در برنامه کاربردی فرایند سفارشات شرکت ثبت می‌شد. یک سفارش معمولی تحت وب ۵۰٪ بیشتر از فرایند استاندارد سفارش تلفنی زمان می‌برد (۱۲ دقیقه در برابر ۸دقیقه). ما مورین سرویس مشتریان می‌توانستند ۴۵ سفارش تحت وب را اداره کنند در حالی که در مورد سفارشات تلفنی این تعداد به ۶۰ می‌رسید. مسئولان شرکت فکر آن را نکرده بودند که این می‌تواند یک مشکل تلقی شود زیرا آنها انتظار این همه سفارش وب را نداشتند.

هنگامی که فروش online راه اندازی شد، مشکل هم شروع شد. در ظرف ٦ ماه از عملیات، وب حجم روش غیر قابل باوری را به بار آورد: ۸ میلیون دلار، از آنجایی که هر سفارش حدود ۲۰۰ تا ۳۰۰ دلار ارزش دارد این به معنای تعداد زیادی سفارش است که باید پردازش شوند. در ظرف ۲ ماه از عملیات مدیران اجرایی Sigma دریافتند که برای حذف رسیدگی‌های اضافه سفارشات، Pipeline باید به روز آوری شود. بعد از یک بررسی دقیق مدیران شرکت Haht commerce را انتخاب کردند. آنها به نفع نرم افزار سرویس دهنده وب Haht سرویس دهنده وب Domino را از معامله کنار گذاشتند. پروژه تجمیع ۱۰۹ میلیون دلار هزینه و ٦ ماه زمان برد. در سه سال دوری این تلاش‌ها در سودی معادل ۷. ٤ میلیون دلار نتیجه داد. سیستم نه تنها سفارشات را سریع‌تر پردازش می‌کرد، بلکه کار کمتری نسبت به سفارشات تلفنی در برمی‌گرفت و مهم‌تر از همه افزایش چشم گیر در داد و ستد بود.

منبع: برگرفته شده از Kim S.Nash (۲۰۰۲)

شکست در پیاده سازی پروژه

از آنجایی که پروژه‌های DSS/BI بیشتر از آنکه به موفقیت برسند یا به شکست منجر شوند و یا به چالش کشیده می‌شوند، از روی احتیاط به بیان عوامل شکست و ذکر مثال‌هایی می‌پردازیم. مدیران اکثر سازمان‌ها نسبت به مطرح کردن شکستن سیستم بی میل هستند. گرچه با بررس شکست‌ها در کنار موفقیت‌ها

بسیار بیشتر می توان آموخت. شماری از مجلات علمی و تجاری IS، مرتبا شکست‌هایی را گزارش می‌کنند و اهمیت آنها را تصدیق می کنند. تنها سود حاصل از تجربه پروژه بد این است که می‌تواند به شکل گیری یک مدیر پروژه بهتر کمک کند (Melymuka ۲۰۰۰). گاهی اوقات زمان آن می‌رسد که پریز پروژه‌ای را که به مشکل برخورد کشید. Kapur (۲۰۰۱) نموداری را تشریح می‌کند که به زمان کنار گذاشتن یک پروژه مشکل دار اشاره دارد. اساسا در فرایند ایجاد نقاط عطفی وجود دارد که نقاط رفتن یا نرفتن هستند. در این مواقع امکان پذیری و توانایی به تحویل پروژه به دقت باید مورد ارزیابی قرار بگیرد.

قبلاً در مورد عواملی که منجر به موفقیت سیستم می‌شد بحث کردیم. زمانی که بعضی و یا حتی یکی از آنها حضور نداشتند، احتمالا شکست پروژه حاصل می‌گردد. برای مثال یک قهرمان اختصاصی در مدیریت بالایی الزامی به نظر می‌رسد، اما برای رسیدن به موفقیت کافی نیست. اما زمانی که قهرمان سازمان را ترک می کند، احتمالا پایه منابع پروژه به خطر می‌افتد، که منجر به شکست پروژه می‌شود.

سازمان Standish گزارش می‌کند که پروژه‌ها معمولا به خاطر عوامل زیر با شکست مواجه می‌شوند:

عدم دخالت گروگذار

احتیاجات ناقص

عدم پشتیبانی حامی

انتظارات غیر واقعی

عدم تعهد از جانب مشتریان تجاری

در اکتبر سال ۲۰۰۰، Computer world لیستی از پروژه‌های IT که سنبل شده بودند ارایه کرد. لیست ۱۰ مورد بالایی از فهرست آنها شامل پروژه‌های بزرگ و بسیار پیچیده بود. بسیاری از آنها سخت‌ترین پروژه‌های IT بودند که سازمان‌ها تابه حال انجام داده بودند. پنج مورد پیاده سازی‌های دشوار و مهیب برنامه ریزی منابع سرمایه‌ای بودند. همانطور که قبلا دیگران هم اشاره کرده بودند دلایل ریشه‌ای شکست پروژه‌های IT در این لیست در طول سالها تغییر نکرده بود و عبارت بودند از: ارتباطات غلط، اهداف نامعلوم، خزش دامنه، رهبری ناشایسته و مدیریت پروژه رقت انگیز. Bigs , Arnott (۲۰۰۲) عواملی را که منجر به شکست در DSSهای اندازه متوسط در شرکتهای تولیدی ملی در سیدنی استرالیا می‌شوند را شناسایی کرده‌اند. آنها این عوامل را اخلال‌گرهای تکاملی می‌نامند. در طول فرایند ایجاد، مشاوران خارجی از پشتیبانی مدیریت ارشد محروم می‌شوند. Bigs , Arnott اخلال گران محیط ایجاد زیر را شناسایی کرده‌اند: عوامل متعدد فرهنگ سازمانی، پشتیبانی مدیریت ارشد، نگرش کاربر، نگرش تحلیل گر، تجربه کاربر و قابلیت‌های تیم ایجاد. اخلال گران فراید ایجاد عبارتند از: تحصیلات کاربر، پشتیبانی، در برگیری، ارزیابی، تعلیم و ... اطلاع از این اخلال گران ممکن است به ایجاد کنندگان DSS یک اخطار زودهنگام در مورد احتمال شکست پروژ دهد. ریسک‌های مهم در پروژه‌های نرم افزاری را در DSS IN FOCUS ٦,١١ تشریح کرده‌ایم.

بنا به نظر سنجی انجام شده توسط Boston Consulting Group از کاربران تجاری، تنها یک سوم از پروژه‌های نرم افزاری سازمانی به عنوان پروژه موفق طبقه بندی می‌شوند. تنها ۳۳ درصد از ابتکارات کاربردی سازمانی که مطالعه شدند می‌توانستند مثبت یا موفق در نظر گرفته شوند البته این زمانی است که در این مقیاس‌ها تحلیل شوند: ارزش ابتکار، اثر هزینه، تاثیر مالی ملموس حصول هدف. هنگامی که زمان و کوشش بیشتری برای تحلیل سیستم صرف شود احتمال موفقیت افزایش می‌یابد. به وضوح تحلیل برای موفقیت ضروری است.

DSS IN FOCUS ۶,۱۱

خطرات پروژه نرم افزاری

خطرات پروژه نرم افزاری محصول شک مرتبط با عوامل خطر در پروژه و مقدار زیان بالقوه به علت شکست می‌باشد. در یک مطالعه چند ملیتی، ۲۵ درصد از تمامی پروژه‌های ایجاد نرم افزار لغو شده‌اند و ۸۰ درصد آنها بالاتر از بودجه مورد نظر انجام شدند با متوسط تجاوز از حد بودجه به میزان ۵۰ درصد. از سیستم‌های اعزام شده به تولید، بیشتر از ۷۵ درصد شکست اجرایی محسوب می‌شدند چون یا استفاده نمی‌شدند یا ویژگی‌ها و مشخصه‌های کاربر را برآورده نمی‌کردند. مجموعا ۵۳ عامل خطر بیان شده است که ۱۰ مورد برتر عبارتند از:

عدم تعهد مدیریت ارشد به پروژه

شکست در به دست آوردن تعهد مشتری

کج فهمی در درک احتیاجات

عدم در برگیری مناسب کاربران

عدم وجود دانش و مهارت لازم در پرسنل پروژه

عدم احتیاجات یخ زده (بی حرکت)- سیستم نهایی یک هدف متحرک باشد.

میدان عمل و اهداف متغیر

شکست در مدیریت انتظارات کاربران نهایی

کارگزینی ناکافی و نادرست

منبع: برگرفته شده از Schmidt (۲۰۰۱)

این امر ثابت شده است که پروژه‌هایی در مقیاس بزرگ همیشه سخت و پر زحمت هستند مشکلات مشابهی که ایجاد پروژه‌های DSS و IS/IT را به ستوه می‌آورد. تمامی انواع پروژه‌ها را تحت تاثیر قرار داده، قبلا در این فصل از پروژه کانال سویز به عنوان یک پروژه سخت یاد کریم. شکست The BIG DIG را در DSS INATION ٦,١٢ در نظر بگیرید. همانند بسیاری دیگر از شکست‌ها. ارتباطات و دیگر موضوعات مدیریتی مشکلات اصلی بودند. در بخش IT/DSS/BI (۲۰۰۰) WHEATKY نشان می‌دهد که چگونه دولت بریتانیا با ایجاد و به کارگیری یک سیستم ناجور IT در ابعاد بزرگ باعث بوجود آمدن بحرانی اساسی شد. اکثر مشکلات به علت عوامل مدیریت پروژه و انتظارات غیر واقعی است.

همانطور که برای بسیاری از پروژه‌ها صدق می‌کند. پروژه‌های انبار داده معمولا در برآورد کردن انتظارات شکست می‌خورند. آنها پروژه‌هایی با خطر بالا هستند. کنسرسیوم COTTER در حدود ۱۵۰ شرکت که انبارهای داده‌ای را ایجاد کرده‌اند مورد بررسی قرار داده است. مطالعه انجام شده نشان می‌دهد که گرچه فن‌آوری هنوز بخشی از مشکلات است اما عوامل مدیریتی و سازمانی هم به شکست کمک می‌کنند. در مطالعه انجام شده ۲۰ درصد بیان کرده‌اند که انبار داده آنها هیچ ارزشی به بار نمی‌آورد. در صورتی که ۱۵ درصد آن را یک موفقیت کامل نامیده‌اند. درحدود ۳۹ درصد بیان کرده‌اند که سیستم آنها یک موفقیت متوسط و ٢٦ درصد بیان کرده‌اند که ارزش کمی به همراه دارد. حتی اگر نرخ موفقیت پروژه‌ها در گذر زمان در حال بهبود است کار بسیار زیادی برای غلبه بر این نرخ‌های موفقیت ترسناک برای انجام وجود دارد.

توجه خوانندگان را به شکست در پیاده سازی انبار داده در DSS IN FOCUS ٦,١٤ جلب می‌کنیم مهمترین عوامل شکست در این مورد عدم در برگیری کاربران و اهداف نامعین است که قبلا بیان شد و نیز عدم وجود حمایت اجرایی واقعی است. این عوامل جزئی از نشانگرهای کلیدی برای وجود شکل در پروژه از همان ابتدا هستند.

(۲۰۰۰) Carr شکست پروژه Hersheys chocolate را تشریح می‌کند که نتیجه پیاده سازی یک سیستم مدیریت منابع سازمانی در ابعاد بزرگ درست قبل از فصل شلوغ تعطیلات در سال ۱۹۹۹ است. این پروژه تقریبا شرکت را ورشکسته کرد. خوشخبختانه در تلاش دوم Hershey آن را اصلاح کرد.

(۱۹۹۸ , ۱۹۹۹) Jiang et al. راه هایی را تشریح می‌کند که به شناسایی برخی دلایل شکست در زمان آغاز به کار پروژه کمک می‌کند. رویکرد آنها بر اساس جهت گیری تحلیل گران سیستم‌ها و درک آنها از شکست است این مورد به راستی در مرکز مشکلات ارتباطات میان سیستم ایجاد و میان تیم و کاربران است. با اهمیت استراتژیک رو به رشد سیستم‌ها در داخل سازمانها بنگاه های اقتصادی به واسطه مدیران تجاری به مشارکت بیشتر روی پروژه‌های IS تشویق می‌شوند.

DSS IN ACTION ۶,۱۲

گشتن به دنبال جواب در مدیریت پروژه

یک نمونه عالی از پروژه شکست خورده پروژه **BIG BAG** است. که یک پروژه مربوط به امور عام المنفعه بود. اساساً اصلی‌ترین راه‌های رفت و آمد اتومبیل‌ها در بوستون از زیر زمین می‌گذرد. اجرای این پروژه سخت تر از پروژه‌های کانال پاناما و سد **Hoover** بوده برآورد هزینه اولیه پروژه ۲,۲ بیلیون دلار بود. تا سال ۲۰۰۲ پروژه ۱. ۱٤ بیلیون دلار یا بیشتر هزینه در بر داشت که بیشتر آن مستقیما از جیب مالیات پردازان تامین می‌شد. پروژه **Big DIG** مشکلاتی را که پروژه‌های **DSS** مکرر با آن روبرو هستند را به نمایش گذاشت. مشکلات اولیه ناشی از برآورد غیر وقاعی هزینه و نظارت ناکافی مدیریتی به طراحی تونل بود. مقاطعه کاران فرعی در تهیه اطلاعات کافی در زمینه مشکلات موفق نبودند و مقاطعه کاران دیگر را معطل کردند که این باعث به تاخیر افتادن کل پروژه شد. حجم خالص پروژه بیان می‌کرد که سیستم‌های **IT** برای مدیریت موثر می‌توانند به کار گرفته شوند که آن دنبال کردن هزینه‌هاست. اما از آن‌ها به صورت موثر استفاده ش. هنگامی که مدیریت امور مالی را سر و سامان داد، ارتباطات و گزارشات را مد نظر قرار می‌دهد. مهمترین درس از پروژه **BIG BAG** برپایی ارتباطات در میان گرو گذاردن است. مشکلات باید به درستی و صادقانه همانطور که رخ می‌دهند گزارش شوند.

نرم افزارهای مدیریت پروژه

همراه با مجموعه مدیریت گرای مهارتهای پروژه ابزارهای نرم افزاری بسیار عالی برای کمک به مدیران پروژه نیز وجود دارد. این نرم افزارها عبارتند از Active project , Plan View , Microsoft Project بسیاری از این ابزارها قادر به فعالیت تحت وب برای مقدور ساختن کارهای گروهی به صورت متصل (Online) هستند. Microsoft Project (۲۰۰۰) همراه با نرم افزار Microsoft Project Central شامل ابزارهای مناسب همکاری تحت وب هستند. نرم افزار Plan View Web برای اداره کردن مدیریت پروژه و مدیریت نیروی کار طراحی شده. Plan view یک ابزار پویا و چند بعدی برای مدیریت منابع و برنامه‌هاست. اکثر ابزارهای مدیریت پروژه بر پایه وب هستند که عبارتند از on project، on Eaterprise، Plan view، RUP، Business Engine's BEN، Microsoft Project. Gates (۲۰۰۳) تشریح می‌کند که بسیاری از فروشندگان ابزارهای مدیریت پروژه ابزارهای مدیریت نمونه کارها را نیز به سیستم‌های مدیریت پروژه اضافه کرده‌اند. به عنوان مثال Worklenz از شرکت Metier، داده‌های پروژه را جمع آوری و تحلیل می‌کند که این امر برای شناسایی ناکارامدی‌ها، پیش یبنی کارهای آینده و بهبود فرایندها صورت می‌گیرد. Microsoft Project شامل یک انبار متمرکز از پروژه‌ها و منابع است. Openterprise از شرکت On Project به کاربران اجازه دیدن تمامی پروژه‌ها، وظایف، منابع، موضوعات، فایل‌ها، اتفاقات و یادداشت‌ها را می‌دهد.

یکی از دیگر جنبه هایی که ابزارهای مدیریت پروژه به آن می‌پردازند همکاری در میان تیم‌های مختلف ایجاد است. مدیران پروژه از نرم افزارهای GSS و سیستم‌هایی مانند Web EX , Groove به صورت مستقیم استفاده می‌کنند. به علاوه سیستم‌های نرم افزار مدیریت پروژه قابلیت‌های GSS را در خود گنجانده‌اند. یک رویکرد برای مدیریت سبد سرمایه گذاری پروژه ایجاد یک داشبورد دیجیتال برای دنبال کردن مدیریت پروژه است. چنین چیزی اساساً یک سیستم اطلاعاتی اجرایی است. جنرال موتور از چنین رویکردی استفاده کرده است. به DSS IN ACTIONAL ٦,١٦ برای جزئیات بیشتر نگاهی بیاندازید نرم افزارها و روش‌های مدیریت پروژه بر پایه یک روش منظم بررسی می‌شوند.

DSS IN FOCUS ۶,۱۴

تشریح شکست در پیاده سازی انبار داده

در اینجا به چند نماد مهم که در پروژه‌های پیاده سازی انبار داده ظاهر می‌شوند اشاره می‌کنیم. این شاخص‌های پیشرو پیش بینی می‌کنند که پروژه با شکست روبروست.

عدم وجود اهداف یا مقیاس‌هایی قبل از شروع پروژه

بسیاری از پروژه‌های سیستمی مهم به صورت همزمان جریان دارند.

مدیر عامل قبل از تیم پروژه بودجه و مهلت اتمام پروژه را مشخص می‌کند.

هیچیک از کارمندان داخلی در تیم پروژه انبار داده حضور ندارند.

مدیر پروژه با مسئولیت فراوان

دسترسی به داده‌های منبع در ابتدا تایید نشده است

عدم نیاز کاربران به تحلیل‌های قوی داده

عدم وجود نشست‌های روزمره حامیان اجرایی و مدیر پروژه

شکست پروژه آزمایشی

چند درس قابل آموختن از مواجه با شکست:

حمایت و شراکت اجرایی با **IS** ضروری‌ترین عامل موفقیت برای ایجاد انبار داده است.

اجازه ندهید که پروژه بدون داشتن درک روشنی از اهداف تجاری و اینکه آنها چطور اندازه گیری می‌شوند پیش رود.

با اجرای یک پروژه آزمایشی افزایشی مشخص کنید که آیا قادر به دستیابی به منافع مد نظر هستید یا نه.

برگرفته شده از **L.G pavl**

۶,٤ ٤-۶- روش های دیگر ایجاد و توسعه سیستم ها

ایجاد موازی: یک روش سنتی

روش های بسیار دیگری نیز برای بوجود آوردن سیستم ها وجود دارد. که همگی آنها بر پایه روش SDLC سنتی هستند. نزدیکترین این روش ها به SDLC روش ایجاد موازی است، که مراحل طراحی و پیاده سازی به چندین نسخه بعد از مرحله تحلیل تقسیم می شوند. هر یک از این نسخه ها شامل ایجاد یک زیر سیستم جدا یا یک شبه پروژه است. سپس در یک مرحله پیاده سازی تمامی این قطعات توسط تجمیع کننده سیستم در قالب یک سیستم منسجم گرد هم می آیند. بخشی از پیاده سازی DSS به این شکل انجام می شود. چهار مولفه، پایگاه داده، اساس مدل، رابط کاربر و دانش می توانند اساسا به صورت موازی ایجاد شوند.

روش‌های ایجاد سریع برنامه های کاربردی

روش های ایجاد سریع برنامه های کاربردی طوری SDLC را تعدیل کرده‌اند که بخش‌هایی از سیستم می‌توانند سریع ایجاد شوند. کاربر هرچه سریع تر می‌تواند عملکردی از آنها بدست آورد. این گونه روش ها عبارتند از ایجاد مرحله ای، نمونه سازی و نمونه سازی دور انداختی، تمامی این روش ها در ایجاد سیستم‌های وب با استفاده از ابزارهای برنامه نویسی وب سودمند هستند.

روش ایجاد مرحله ای شامل تفکیک سیستم به دنباله‌ای از نسخه های سیستم است که به صورت ترتیبی ایجاد شده اند. هر نسخه از نسخه قبل خود عملکرد بیشتری را دارد، و این نسخه ها سیستم نهایی را شکل می دهند. مزیت این روش این است که کاربران عملکرد سیستم را سریع بدست می آورند. عیب این روش این است که سیستمی که کاربران با آن شروع به کار می کنند از نظر طراحی ناقص است. اکنون به مهمترین روش در ایجاد DSS ها و سیستم‌های وب می پردازیم: نمونه سازی.

نمونه سازی شامل اجرای مراحل تحلیل، طراحی و پیاده سازی به صورت همزمان و مکرر است. (شکل ۳-٦) نمونه های اولیه سیستم سریعاً ایجاد و به کاربران عرضه می‌شوند، که از ورودی های کاربران برای تصحیح این نمونه ها استفاده می شود. مزیت اصلی این روش این است که سیستم ها برای استفاده کاربران سریع مهیا می شوند حتی اگر سیستم هنوز برای استفاده رسمی آماده نباشد. بازخوردها دریافت می شود و سیستم می تواند در حرکت به سوی نمونه بعدی اصلاح شود. همین طور تحلیل های بیشتری شاید مورد نیاز باشد. یکی از معایب این است که تغییرات سریع معرفی می شوند و کوششی برای تصحیح تصمیمات طراحی در اوایل طرح انجام نمی شود. در عوض این اشکالات در طول تکامل سیستم رفع می شوند. این روش همانند ساخت شورولت مونزا است. اگر نمونه سازی با دقت و اعمال خوب طراحی انجام شود، بسیار

موثر خواهد بود. نمونه سازی دورریختی به هر دو روش نمونه سازی و روش سنتی SDLC شبیه است. همانند SDLC مرحله تحلیل کامل است، اما نمونه های طراحی شده برای کمک به درک بیشتر درباره سیستم مورد نظر ایجاد می شوند، مخصوصا وقتی سیستم به درستی فهمیده نشده باشد. اغلب نمونه های دور ریختنی به عنوان آزمون های آزمایشی بر روی یک چارچوب ایجاد ساده تر برای آموختن بیشتر درباره احتیاجات کاربر و سیستم‌هایی استقرار یافته ایجاد می شوند. زمانیکه آزمون آزمایشی موفق ظاهر شد، نمونه اولیه دور انداخته می شود و یک طرح مقدماتی از سیستم واقعی شکل می گیرد. بعد از آن، DSS با یکی از رویکردهای SDLC یا نمونه سازی کامل می شود. نمونه طراحی به تعمیم کمک می کند تا جزئیات را در سیستم تدبیر نماید.

ایجادهای چالاک و برنامه نویسی فوق العاده

روش های ایجاد چالاک گونه نسبتا جدیدی از نمونه سازی سریع هستند، روش ایجاد سریع نرم افزارهای کاربردی. تعدادی از این روش های برنامه نویسی سبک وزن وجود دارد: برنامه نویسی فوق العاده (XP)، Scrum و Crystal. برنامه نویسی فوق العاده احتمالا محبوب ترین نمونه از فرایندهای چالاک هستند. این روش ها سعی در کنار گذاشتن بسیاری از فرمالیته‌های موجود در چرخه ایجاد سیستم و حتی نمونه سازی دارد. در سال ۲۰۰۳ دو سوم از سازمان های IT نوعی از فرایندهای ایجاد چالاک نرم افزار را استفاده کرده اند. روش های چالاک برای پروژه هایی که احتیاجات نامعین و یا پروژه هایی که احتیاجات آنها به سرعت تغییر می کند بسیار مناسب هستند. برای مثال سازمان مالی AG'S ITM از شرکت دایملر کراسیلر از این روش های جدید برای سرعت بخشیدن به ایجاد برنامه های کاربردی Java خود استفاده کرد. مشخصه های این ابزارها عبارتند از: ورودی های سنگین کاربران، تیم های خود – سازمان که به مدیریت برای اداره کردن خود اعتماد ندارند و تحویل افزاشی و روش های چالاک نوعا فرآیندهای حجیم مستند سازی را که می تواند پروژه ایجاد را در باتلاق غرق کند، از بین برده است. پروژه بر اساس احتیاجات به قطعه هایی تفکیک می شود. کدهای کاربردی برای هر قطعه در بازه های زمانی کوتاه تحویل می شود (۱۴ تا ۹۰ روز) و در معرض آزمون های متعدد قرار می گیرد. علی رغم مزایا، شاید مشکلاتی در تجمیع پروژه های چالاک به یکدیگر وجود داشته باشند.

Beinato (۲۰۰٤) چگونگی بهره بردن از روش های چالاک برای موفقیت در ایجاد نرم افزار را شریح کرده است. اساساً، روش های ایجاد چالاک نشان می دهد که شما باید کد را بارها مورد آزمون قرار دهید، مالکیت فرایند را به گردن گیرید، حامی تجاری داشته باشید و مراحل ایجاد را نظات کنید تا مشکلات بالقوه را به محض رویت تصحیح کنید. و باید در صورت ناامید نمایان شدن پروژه از متوقف کردن آن راضی باشید. همچنین او اضافه می کند که بودجه محدود، تیم ایجاد را مجبور به تمرکز به واجبات می نماید. بودجه محدود همچنین متوقف کردن یک پروژه شکست خورده را آسان می کند احتیاجات باید در کمترین حد باشند. پروژه باید بر مبنای موفقیت نهاده شود نه امید. تیم پروژه را کوچک نگه دارید و مدیران غیر IT را برای پروژه انتخاب کنید.

برنامه نویسی فوق العاده به منظور تسهیل سریع وآسانتر ایجاد برنامه های کاربردی با کیلیت بالا ایجاد شدند و ویژگی های آن ها عبارتند از:

* قصد های کاربران یا نیازهای آنان که تعیین کننده ویژگی های نرم افزار است معمولا بر روی کارت های شاخص نوشته شده و اساس احتیاجات پروژه هستند.

* آزمون های کاربردی ساده توسط کاربران قبل از شروع کد نویسی نوشته می شود.
* کد نویسی به قسمت های کاربردی بسیار کوچکی که در ۲ یا ۳ روز انجام می شوند تقسیم می شود.
* برنامه نویسان به صورت جفت کار می کنند. پروژه به دفعات در میان تیم می چرخد که به تمام تیم درک صحیح از کل پروژه می دهد.
* کد مکررا دوباره ایجاد و تجدید نظر می شود.

بنا به گفته Copaland (۲۰۰۱) برنامه نویسی فوق العاده از ۱۲ فعالیت ایجاد طرفداری می کند که عبارتند از:

* تیم های ایجاد برنامه های کاربردی
* برنامه نویسی جفت: دو برنامه نویس با هم کار کنند.
* تمامی برنامه نویسان مالکیت گروهی کد را دارند و نیز قابلیت تغییر آن را

Copeland خاطر نشان می سازد که مدل سازی چالاک شامل مفاهیم عمومی معینی است:

* ایجاد محتوای ساده
* آزمون کد در غالب اوقات
* استفاده از چندین مدل طراحی

اصلی ترین ضعف فرایندهای چالاک عدم مستند سازی و طراحی است و مزیت واضح آن تمرکز زیاد بر روی آزمون است.

اشکال زدایی و آزمون در ایجاد سیستم های چالاک

همان طور که قبلا اشاره کردیم، فرآیند اشکال زدایی و آزموندن که، گرچه ضروری است، اما غالبا در ایجاد سیستم ها نادیده گرفته می شوند. روش های ایجاد چالاک (RAD) طوری اشکال زدایی و آزمون را ساخته اند که روشی برای ایجاد این سیستم‌هاست.

۶,۵ نمونه سازی : شناسایی روشهای توسعه وضعیت DSS

بدلیل نیمه ساخت یافته یا غیر ساخت یافته بودن طبیعت مسایلی که سیستم پشتیبانی تصمیم نشان می دهد ، واقعا بعید است که مدیران و توسعه دهندگان DSS درک کاملی از مسایل پشتیبانی تصمیم داشته باشند. آنها ممکن است که دامنه و حوزه مسایل ، انواع مدلها یا فناوریهای مناسب برای بکارگیری و یا نیازمندیهای اطلاعاتی را نفهمیده باشند. بنابراین بسیاری ازDSS ها از طریق پروسه ساخت نمونه اولیه توسعه می یابند.

همچنین ساخت نمونه اولیه بعنوان طراحی تکراری و یا توسعه تکاملی و تدریجی شناخته می شود. (و نامهای دیگری چون فرایند میانی ، طراحی وفقی و طراحی افزایشی)

متدولوژیهای توسعه نمونه اولیه ، ساخت DSSای را هدف قرار داده که از طریق یک سری از گامهای کوتاه و با فیدبکهای آنی از کاربران بتواند اطمینان کافی از صحت پیشرفت توسعه و رشد آن را فراهم سازند. از اینروی ابزارهای DSS باید انعطاف پذیر باشند تا تغییرات را بسرعت و سهولت قبول کنند.

در شکل ٦,٣ جزییات روش نمونه سازی را نشان داده ایم. نمونه سازی یک فرایند ساخت از نسخه ای سریع و کثیف از سیستم است. این رویکرد تکاملی با طرح ریزی کلیDSS وبرخی تحلیلها آغاز می شود. کاربران و مدیران بخوبی یک بانی اجرایی باید با موضوع درگیرشوند. سایر عوامل مانند عوامل حیاتی برای دستیابی به موفقیت یا عواملی که به شکست منجر می شوند در بخش گشودن تصویر اولیه از موضوع و بسیاری در بخش DSS در عمل و بخش DSS در جعبه های مرکز توجه اشاره گردیدند.

درادامه ، تحلیلها ، طراحی وفازهای پیاده سازی ساخت نمونه بصورت تدریجی وتا زمانیکه یک نمونه کوچک توسعه می یابد انجام می شوند . (با تصمیم گیری مشترک توسط توسعه دهندگان ، مدیران و کاربران) سپس پیاده سازی این آخرین قطعه از سیستم رخ می دهد. همزمان دیگر تکرارها در حلقه ی " تحلیل–طراحی –پیاده سازی – ساخت نمونه از سیستم " مانند بقیه زیرسیستمها اتفاق می افتد همچنین تا زمان رسیدن به ثباتی قابل قبول و رشدی جامع از سیستم قابلیتهایی به سیستم پهن شده افزوده می گردد. بدین ترتیب است که سیستمهایی مورد بحث در بخش گشودن تصویر از سیستم ویا بخش نمونه های کاربردی ، توانسته اند توسعه یابند.

اولین تصمیم گیری عمده ، زیر مسایلی را شامل می شود که ابتدا باید ساخته شوند. کاربر و توسعه دهنده مشترکاً زیرمسایلی را برای DSS اولیه ای که بصورت نمونه اول پیاده سازی خواهد شد را مشخص می کنند. این تلاش آغازین ، روابط کاری اولیه را میان شرکت کنندگان را فراهم ساخته وسبب گشودن خطوط ارتباطی می گردد. زیر مسایل باید به اندازه کافی کوچک باشند که طبیعت مساله ، نیازمندیهای یک پشتیبانی کامپیوتر پایه و طبیعت این پشتیبانی ، بصورت شفاف و سریع طور احراز شوند که این باید در نظر شخص تصمیم ساز از ارزش و توجه بالایی برخوردار باشد. در بخش گشودن تصویر اولیه ، زیر سیستمهای

سودرسان برای کارمندان بودندکه قابلیت دید قوی برای سیستم فراهم می کردند چراکه هرکسی از آنها استفاده کرد. برای نمونه های کاربردی ٦,١ یک واحد صنعتی تصفیه و نسخه های مدل از گزارشهای متعددی بوده (DSS در عمل ٦,٢ را ببینید) . این رویکرد به تحریک ذهن مدیران و کاربران در مورد توانمندیهای دلخواه آنان از سیستم کمک می کند. یک نمونه اول ، بصورت ایده آل کوچک اما قابل استفاده برای تصمیم سازان است. هیچ مطالعاتی از تحلیلهای عمده سیستم یا امکان پذیری در آن نیست. درواقع توسعه دهنده و کاربراز میان همه مراحل فاز توسعه سیستم بسرعت می گذرند هرچند در مقیاسی کوچک باشد.

سیستم باید ضرورتاً ساده باشد . همانطوریکه سیستم رشد می کند باید بطور پیوسته ارزیابی گردد. در انتهای هر چرخه باید توسط کاربر و توسعه دهنده ارزیابی گردد. در این فرایند تعامل کافی میان کاربر ،توسعه دهنده و فناوری در نهایت اهمیت قراردارد. دراین میان تعادلی میان تلاش و همکاری کاربر و توسعه دهنده وجود دارد : کاربر در جهت بکارگیری و ارزیابی توانمندیها کار میکند و توسعه دهنده در فازهای طراحی و پیاده سازی قویتر عمل می کند . کاربر نقشی فعال را در جهت تقویت موقعیت توسعه متعارف سیستم بازی می کند . جاییکه غالباً کاربر در نقش غیر فعالی است.قابل توجه است که مشخصات نیازمندیهای داده یا اطلاعاات در طول آزمایشات توسعه دهنده ، توسط کاربر رشد می کند.

همانطور که در فصل ۲ توضیح داده شد ، تصمیم سازان باید قالبی را برای ساخت تصمیمات هوشمندانه به اشتراک گذارند . McCartty و Mc Cartty۲۰۰۲ طرفدار این است که مدیریت یک گروه توسعه فناوری به تنظیماتی نیاز دارد مانند دیدگاه مشترک از پروژه و تنظیمات قوعدی برای اینکه اعضاء با یکدیگر کار کنند. Malhotra etal (۲۰۰۱) در مورد اینکه یک گروه پشتیبانی تصمیم با انعطاف ، پیوسته برای پشتیبانی از یک تیم مهندسین ساخت محصول اصلاح می شوند توضیح می دهد. سرانجام تیم توسعه GSS برای مراقبت از نشستهای فنی گروه طراحی محصول مورد نیاز است. بطوریکه اعضا بتوانند دانش دست اول خود از چگونگی استفاده سیستم را اعمال کنند. و اینکه چگونه خواسته های گروه طراحی تعدیل می گردد که اینها برای اشترک دیدگاه کاربران است. تیم توسعه سیستم اغلب بصورت پراکنده اند و گاهی برای شرکتهای دیگر هم کار می کنند . نیاز برای تعاملی سطح بالا و کارگروهی امری حاکم است. دیدگاه فقط برای ساخت تیمی بهتر از طریق اهرم ذهنی برتر و یا ابزارهای رایج نیست بلکه استعداد رساندن مشتریان به توسعه سیستم است. درگیریهای مدیریت پروژه رفتن به سطحی بالاتر از پرسش و پاسخ است و نیاز به مدیریت تعاملات دارد . (johnson۲۰۰۱ را ببینید) . GSS می تواند توسعه دهدگان نرم افزار را یاری دهد. ابزارهای جدید CASE نرم افزارهای تعاملی را دربرمی گیرند. برای مثال Source Cast (Web based) Collab Net و VA Software و Quovix . این نسخه های نرم افزاری مبتنی بر WEB جهت رهگیری سیستم ، تعاملات برخط و یک مخزن را فراهم نموده اند. (Fry ۲۰۰۲)

ارزیابی جزیی جدا ناپذیر از فرایند توسعه است و مکانیزم کنترلی برای تمامی فرایند طراحی تکراری محسوب می شود.مکانیزم ارزیابی همان چیزیست که همه بها و تلاش توسعه یک DSS سازگار با ارزشها را حفظ می کند. در پایان ارزیابی ، تصمیمی براین اساس ساخته می شود که تصفیه بیشتر DSS یا توقف آن است.

اگر ارزیابی OK باشد ما به مرحله پیاده سازی معمول DSSمی رویم که می توان شامل آموزش کاربران و مانندآن باشد. دور بعدی گسترش می یابد و نسخه اولیه بهبود پیدا می کند تمامی گامهای تحلیل ، طراحی ، ساختمان ، پیاده سازی و ارزیابی برای بهترشدن تکرار میگرردند.

سالهای گذشته تحت تسلط ارتباطات SDLC سنتی ، شخص تحلیلگر، نیازمندیهای اطلاعاتی و سایر داده ها را از کاربر تامین می کرد و برای یک دوره طولانی بدنبال توسعه یک سیستم می رفت . در طی زمان محیط کسب و کار ، سازمان ، نیاز کاربران و حتی خود کاربران ممکن بود عوض شود. در زمانیکه سیستم تحویلدهی می شد ممکن بود هیچ نیازی پاسخ داده نشود یا پشتیبانی مورد نظر از سازمان خارج شده باشد (بعنوان یک مثال عالی از این موقعیت Vender,Van Dyke ,Prybutoke,۲۰۰۲ را ببینید.) در ساخت نمونه اولیه ، بازگشت به گامهای آغازین ، همانطور که انتظار آن می رود به این موضوع که تحلیلهای اولیه ناقص بوده اشاره می کند.

رویکرد طراحی تکراری کاربردی خاص از DSS را می سازد . این فرایند بشکلی سرراست برای یک طراحی DSS جهت پشتیبانی از فرد مناسب است. فرایند در حالتیکه برای پشتیبانی از گروه یا سازمان باشد پیچیده میگردد که البته نامعتبر نیست. مخصوصاً اینجا نیاز بزرگتری برای مکانیزم پشتیبانی از ارتباطات از جمله کاربران و توسعه دهندگان وجود دارد .همچنین نیازی برای مکانیزم منطبق کردن تغییرات فردی ، در زمانیکه نگهداری از یک سیستم رایج مرکزی که برای همه کاربران استاندارد است ، وجود دارد.

بسیاری از DSS ها و وب سایتها با روش ساخت نمونه اولیه ساخته می شوند. اولین دلیل این است که ساخت نمونه اولیه به توسعه دهنده گان این امکان را می دهد تا یک سیستم قابل استفاده (و شاید جزیی) را را ه اندازی وآنرا نسبتاً سریع اجرا کنند. و اگر نگاه یک جانبه DSS و وب سایتها هنوز کامل نشده اما همیشه در وضعیت تکامل ، ساخت نمونه اولیه از سیستم می تواند گزینه ای ایده آل باشد (بخش DSS در کانون توجه ٦,١٨ را ببینید) . برخی از نمونه سازیها از سیستمهای غیر DSS از طریق همان بسته های نرم افزارهای که برای توسعه DSS اند استفاده می کند که شامل مولدهای DSS و ابزارهای گزارشدهی ، مولدهای رابط کاربر گرافیکی و صفحات گسترده می باشد. یک مولد کاربردی اغلب چیزی جز مجموعه ای از ابزار نمونه سازی نیست که گستره وسیعی از فعالیتهای توسعه را فعال ساخته و به یک مولدDSS یسیار شبیه است.

خصوصاً توسعه DSS از طریق ساخت نمونه اولیه انجام می شود که بخاطر دلایل زیر است:

کاربران و مدیران در هر فازو هر تکراری درگیر می شوند . ذات تکرار به کاربران اجازه می دهد تا در طراحی سیستم درگیر شوند که بسیارهم مهم است.این رویکرد از یک نیاز برای ایجاد مهارت در کاربران و تشخیص اینکه پیاده سازی موفق است با درگیرشدنهای فعالانه بسیار آسان قابل حصول است. گاهی این درگیر شدن روش توسعه مشترک joint application development یا JAD خوانده می شود.

موضوع آموزش صراحتاً در پروسه طراحی قرارگرفته . درحالیکه کاربران در طراحی سیستم درگیر می شوند ، هردو طرف کاربران و توسعه دهندگان سیستم در مورد پشتیبانی تصمیم و مسایل مختلط با ساخت یافتگی ناقص و نیز در مورد فناوریهایی که می توانند مستعد بکارگیری باشند آموزش می بینند .

اساساً ساخت نمونه اولیه چرخه حیات متعارف مطرح در گام میانی ۷ یا تعیین نیازمندیهای اطلاعات را کنار می گذارد.(جدول ٦,١ را ببینید). نیازمندها با پیشرفت آزمایشات رشد می کند.. این راهبرد چنین فرض می کند که فقط نیازمندیها بصورت جزیی در ابتدای توسعه سیستم درک شده اند و و سعی دارد تا با درگیرشدن فعال کاربران بصورت کم هزینه و با فیدبک سریع از فرایند توسعه، آنها را بوضوح مشخص نماید.

یک معیار کلیدی از طریق ساخت نمونه اولیه بدست می آید که فاصله زمانی کم میان تکرارهاست. فیدبکها باید سریع باشند این معیار از فرایند آموزش مورد نیاز بدست می آید: درست و بموقع بودن فیدبکها لازمه آموزش اثربخش است.

نمونه اولیه باید ارزان باشد . و از حد آستانه حداقل برای ارزش سرمایه و تراز مالی متعارف کمتر باشد. توسعه یک نمونه اولیه ممکن است یک تصمیم همراه با ریسک باشد ، مخصوصاً برای یک DSS . بنابراین

بدلیل اینکه منافع یک DSS ، غیرقابل لمس و مرتبط با موضوعاتی چون تصمیم سازی قابل بهبود یا خوش فهم ، یک سرمایه گذاری بالا در یک تصمیم است

DSS در کانون توجه

--- چگونه شرکتها نیروی خود را در جهت سرعت فناوری اطلاعات بکار می گیرند----

در اینجا اصولی هست که می توانند یک پروژه را از محرکی با یک ضربه به محرکی مستمر تعویض کند. بسیاری از آنها درگیر جنبه های روش توسعه نمونه اولیه شده اند.

۱- هدف گذاری بر کاربردهای کوچک و تاکتیکی.
۲- آرایش مواردکاربردی بصورت تکراری وقابل باز بودن برای اختصاصی شدن
۳- استفاده از سخت افزارهای مرتفع کننده نیاز
۴- استفاده از فناوری شیء
۵- واگذاری پروژه های بزرگی که پیش از این در شرف وقوع بوده است.
۶- شکستن پروژه های عمده به قطعات قابل مدیریت بر تحویلدهی
۷- بکارگیری کاربردهای بسته بندی شده
۸- بخدمت گرفتن مهیا کنندگان سرویسهای IT

فواید ساخت نمونه اولیه

برخی از فواید عمده ساخت نمونه اولیه بدین قرار است:

کوتاه بودن زمان توسعه

کوتاه بودن زمان پاسخ کاربر (فیدبک از جانب کاربر)

بهبود در یادگیری کاربر از سیستم ، از نیازمندهای اطلاعاتی آن ، از قابلیتهای سیستم.

پایین بودن هزینه

نکات مضر و محدودیتهای ساخت نمونه اولیه

زمانیکه چنین رویکردی بکار می رود ، منافعی که بخاطر مرحله بندی کردن محتاطانه ، از طریق هرکدام از مراحل چرخه عمر سیستم حاصل می گردد، از دست می رود . این منافع شامل یک یادگیری از اول تا آخر از فواید سیستمهای اطلاعات و هزینه ها ، یک سری توضیحات با جزییات از نیازمندیهای اطلاعاتی کسب و کار و کاربران با آمادگی خوب است.بهر حال می توان از طریق استفاده از ابزار CASE برای به اجرا در آمدن سازگاری از این موضوع می توان طفره رفت.

توسعه مخازن داده Datawarehouse

روش مخازن داده NCR

روش مخزن داده سریع انسیتو SAS

روش مایکروسافت

روش Kimball

O Donnel, Arnott, Gbison(۲۰۰۲) روشهای فوق را تحلیل و مقایسه کردند. در حالیکه هر یک از روشها در مسیر خود موفق بود ، بعضی روشها تلاش بیشتری را صرف طرح ریزی می کردند (مثلا NCR) و بقیه نه . در بیشتر حالات یک پروژه زمانیکه شکست می خورد ، این امر بدلیل کمبودی در آزمایش روی بخش مهندسان یا پیاده سازان بود و اینکه سازمان مبادرت به توسعه پروژه بسیار بزرگی نموده است.

۶,۶ مدیریت تغییرات

پیاده سازی یا اصلاح یک DSS یا چیزی مشابه یک سیستم فناوری اطلاعات ، بهمراه خودش تغییرات را وارد سازمان می نماید .اساساً شغلهای مورد علاقه در توسعه نر م افزار در طول چهل سال چنین مشکلاتی را داشته اند . چرا که افراد بخوبی ، تغییرات را اداره نمی کرده اند. (Humphrey ۲۰۰۲) . یکی از وظایف بسیار مشکل اما ارزشمند، که توسط مدیران باید ایفا شود مدیریت تغییرات است.این امر بطور قابل ملاحظه ای پروسه ی ماهرانه ای است که برای هزاره جدید پیشتاران .... (machiavellis the princeرا ببینید.) مدیریت تفییرات زمانی برای DSS وخیم می شود که کاربران تنها سعی در حل مشکلات دارند نه اینکه داده یا اطلاعات را از سیستمهای اطلاعاتی بکاربرند. در اینجا راههای زیادی برای مدیریت یک پروسه تغییر وجود دارد. (Dupu۲۰۰۲ را ببینید.) کارمندان باید با سیستمهای جدید آنگونه که پیاده سازی شده اند خو بگیرند. (Trepper را ببینید.) عموماً تغییرات باید بطور کامل توسط مدیران ارشد سازمان پشتیبانی شوند. (Xu ,Kaye۲۰۰۲ را ببینید.) همچنین هر کسی که بهرشکلی از تغییرات متاثر میگردد باید در گیرشود. (Chiasson ,lovato۲۰۰۱ را ببینید.) آموزشهای مناسب نیز مهمند اما درگیر کردن تمامی افراد موثر، در تمامی مراحل توسعه نیز بسیار مهم است. (DSS در عمل ۶,۱۹ را ببینید.)

DSS در عمل ۶,۱۹

درگیر کردن کاربران در توسعه بسیار حیاتی است.

در شرکت Frito-lay مدیران زمانی دچار اشتباهی شدندکه نمونه اولیه از یک سیستم پورتال مدیریت دانش را توسعه دادند ولی از درگیرکردن تیم فروش در طراحی ابزار طراحی غفلت نمودند. این امر بطورمستقیم پذیرش کاربران سیستم را متزلزل ساخت. بعدها لازم شد تا با بازنگری و جاسازی موارد اشتباه ، از نیروی حمایتی بخش فروش بهره برداری گردد همآنهایی که گمان می کردند ابزارهای تجدید نظر شده تنها اتلاف وقت خواهد بود. ظرف چهارماه تیم پروژه با افراد بخش فروش بصورت تنگاتنگ کارکرد . همکاری (درگیرشدن) بیشتر به کاهش معنی دار گردش مالی انجامید. درگیر شدنهای اولیه کاربران بسیار اساسی است. اگر آنها به طراحی وارد شوند به ابزارهای طراحی تبدیل خواهند شد. برای یک تیم توسعه ، گوش فرادادن به نیازهای آنها بسیار مهمتر از این است که چیزهایی برای کمک به فرایند های کسب و کار شرکت ، توسعه پیداکند.

مدیر پروژه باید از تبحر خوبی در ارتباطات برخورداربا‌شدخصوصاً زمانیکه با مدیران و کاربران سرو کار دارد. Melymuka(۲۰۰۱a) ده مرحله ظاهراً ساده را برای بکارگیری کاربران در توسعه سیستم توصیه می کند. (DSS درکانون توجه۶,۲۰ را ببینید.) مطمئناً موفقیتهای پروژه به سیاستهایی بستگی دارد که همه تاثیرگذاران را درگیرکند. سیاستها ممکن است برای حفظ پشتیبانی لازم باشد(Levinson ,kemp۲۰۰۲ را ببینید.) اعتماد باید توسعه و حفظ شود. (Gonzales۲۰۰۱ را ببینید.) گاهی این اعتماد به سختی قابل حصول است و این زمانیست که مشاوران بیرونی بکارگرفته شده اند.بعضی اوقات افراد بیرونی آنچنانکه عوامل بیرونی دیده می شوند ساده بنظر می رسند. ولی افرادی که بنظر می رسد بیشتر به ایجاد گسستگی مبادرت می کنند تا اینکه تغییرات درستی را بوجود آورند.

موقعیتهای سخت ممکن است از طریق مشخص سازیهای دقیق و اولویتگذاری تکراری پروژه مدیریت گردد. یک رویکرد ، ماتریس عدم کار ، برخورد و ممکن بودن DIF می باشد. (Gonzales۲۰۰۱ را ببینید.) این رویکرد ممکن است فایده مشخص نمودن مناسبات مشترک ، همپوشانیها ، نیازمندیها ، اولویت گذاری تکرارها را اثبات کند و برای تصمیم سازیهای بدون بایاس بکار رود.

یک روند کار برای نگهداری سیستمها موجود و ازقبل به جا مانده از طریق ارتقای آنها بوسیله یک نرم افزار نهایی برپایه وب است که توسعه داده شده .در حالیکه این اغلب یک تثبیت خوب و سریع است اما مانند نصب یک موتورجت برروی یک ماشین است که سرانجام ماشین در خواهد شکست. سیستمهای گذشته ممکن است فرایندهای کسب و کارجاری را پشتیبانی نکنند. اینکه زمان تعویض کل سیستم قبلی مشخص شود بسیار اهمیت دارد.

DSS در کانون توجه ۶,۲۰

چگونگی بکارگرفتن کاربران در توسعه نرم افزار

اغلب کاربران نمی دانند که چه می خواهند و یا احتیاج دارند. یک مدیر پروژه خوب با برقراری ارتباط مناسب در رابطه با مدیران و کاربران قرارمی گیرد. او اولویتهای کاربران را در راس گروه فناوری اطلاعات می گذارد . در اینجا ۱۰ مرحله برای درگیرکردن کاربران در توسعه سیستم ذکرشده است.

۱-بدست آوردن حمایت مدیران
۲- یادگیری کسب و کار کاربران
۳-مورد توجه قراردادن کسب و کار کاربران
۴-اختصاص رابطهای خوب
۵-گفتگو با کاربران در تمام طول فرایند کسب و کار
۶-دیدار نکردن در محیط کار آنها
۷-خاموش کردن تلفنهای همراه
۸-تمرکز بر مشکلات کاربران نه بر فناوری اطلاعات
۹- خوب گوش دادن و شرح موارد قبلی
۱۰-بکارگیری نمونه سازیها

DSS در عمل ۶-۲۰

هراس مردم در از دست دادن شغل بعلت فناوری

Jacquard چیزی را توسعه داد که می توانست اولین وسیله موفق محاسباتی در جهان باشد.

دستگاه بافندگی Jacquard در لیون فرانسه در اواسط ۱۷۰۰ . این دستگاه بافندگی ابریشم بود که از کارتهای سوراخ شده ای برای کنترل الگو استفاده می کرد. (شما می توانید نمایش این دستگاه بافندگی را در La Maison des canuts در لیون را ببینید.) بعد از اینکه او فناوری خود را معرفی کرد، بافندگان ابریشم ، کارخانه او را به آتش کشیدند. آنها احساس می کردند که شغل و وسیله امرار و معاششان مورد تهدید واقع شده است. درس این داستان این است که افرادی که در جریان تغییرات درگیر نشدند در برار تغییرات مقاومت خواهند کرد. نهایتاً بافندگی جاکارد یک استاندارد صنعتی شد که به پیروزی کارخانجات بافندگی فرانسه در رقابت تنگاتنگ جهانی کمک می کند.

اساساً در مواجه شدن با سوال " چه زمانی باید سیستم مورد تعویض قرار گیرد" (Champy۲۰۰۱ را ببینید.)

تغییری در فرهنگ سازمانی لازم است و زمانیکه بصورت نادرست مدیریت شود سیستمهای جدید از همان ابتدا فناشده اند. تاکیدات کاربران باید مدیریت شود . آنها باید در سیستم جدید و روش کار جدید مشارکت کنند. بسیاری از فاکتورهای موفقیت DSS بر پشتیبانی صحیح برای تغییرات توسط مدیران ارشد ، درگیرشدنهای مناسب همه سهامداران در تغییرات و ارتباطات باز در مورد تغییرات تاکید می کنند. (Guimaraes , Igbaria , lu۱۹۹۲ را ببینید.) فاکتورهای سازمانی و مدیریتی مواردی حیاتی در مدیریت تغییرات هستند. باید مقاومت در برابر تغییرات ، پیش بینی و مدیریت شود. یک مثال عالی از این مقاومت دربرابر تغییرات در اواسط دهه ۱۷۰۰ در فرانسه رخ داد . (DSS در عمل۶,۲۲ را ببینید.) بعضی پیاده سازان سیستمها مهاجرت به سیستم جدید را به پروسه غم گساری و سوگواری تشبیه کرده اند. (DSS در عمل۶,۲۲ را ببینید.)

مدیریت نمودن انتظارات کاربران از سیستم جدید اهمیت دارد. برای مثال Klein , Jiang۲۰۰۱ توضیح می دهد که چگونه هماهنگی و هم صدایی می تواند در توسعه سیستم بکار رود. هم صدایی ، هماهنگی میان آنچه کاربر می خواهد با آنچه بدست می آورد است.

DSS در عمل ۶,۲۲

مقاومت در برابر تغییرات : غصه خوب

زمانیکه یک کاربر فناوری در یکی از۱۰۰ شرکت موفق ، ازطرح شرکت برای سیستم جدید مدیریت ارتباط با مشتریان مطلع می شود از باور آن امتناع می کند. او هر مشکلی را که ممکن است سیستم را از خط خارج کند را مشخص می کند و نتیجه

گیری می کند که این کار بی معنی است. از لحظه ای که تیم پروژه شروع به حل مجدد موضوع می کند او عصبانیت با مدیر پروژه را آغاز می کند. بعدها زمانیکه سیستم بصورت شفاف پا به دنیای واقعی می گذارد کاربر مبادرت به چانه زنی میکند. او می خواهد افراد جدیدی برای کار با سیستم جدید گرفته شوند در حالیکه کارکنان فعلی بتوانند با سیستم گذشته کار کنند. وقتیکه به تاریخ تعویض سیستمها نزدیک می شود آنرا پس می زند و دچار افسردگی می گردد. سرانجام به کیش سیستم جدید در می آید . مدیران پروژه این مقاومت او را درک نمی کنند و از این موضوع پی می برند که کاربر غمگینانه کار می کند. او مرگ سیستم قدیمی را هرطور که هست اداره می کند گویی عشقی واقعی درگذشته اوست. این مقاله شرح می دهد که چرا مردم در برابر تغییرات از خود مقاومت نشان می دهند. کاربران در مواجه با از دادن یک سیستم بمانند عبور از مراحل یک عزاداری رفتار می کنند: حاشا ، خشم ، چانه ، افسردگی و سپس پذیرش . هر زمان تغییری چه خوب یا بد باشد ، بعضی از سطوح غصه رخ می دهد. این امر شاید همان راه واکنش انسانها به تغییرات خارج از کنترل آنهاست. بهترین راه گذشتن کاربران از این غصه ، تمرکز بر روی جنبه های مثبت سیستم جدید است.درگیر شدن کاربران در راهی مثبت مهم است . همچنین تحصیلات تکمیلی و آموزشهای مقتضی می تواند کمک کند.

وقتیکه تطبیقی بخاطر پیش بینیها مدیریت می شود. کاربران بیشتر از سیستم رضایت پیدا می کنند.

تئوری تغییرات Lewin-Schein (Schein۱۹۵٦: Lewin۱۹٤۷ را ببینید.) راهنمایی درست ، برازنده و بی نهایت عملی است که با توجه به بسیاری از موضوعات مختلط و گاهاً مخالف و ماندگار در فرایند تغییرات پویا مطرح شده است. سه گام اصلی آن عبارتست از:

ازحالت غیرقابل تغییر خارج کردن. ایجاد یک آگاهی از نیاز به تغییرات و اقلیمی که پذیرای تغییرات باشد.

حرکت. تغییر در مقدار جهت نیروهایی که نیازهای اولیه را مشخص می کنند برای تغییرات توسط توسعه روشی جدید و آموختن گرایشات جدید و رفتارها.

غیرقابل حرکت ساختن. وادارساختن دوباره تغییرات مورد علاقه ای که بوجود آمده اند و برپاساختن تعادلی جدید، پایدار و قابل نگهداری.

تئوری تغییرات مذکور بصورت بسیار مختصر چگونگی وا رد کردن تغییرات به یک سازمان را شرح می دهد در حالیکه بشکلی بسیار قابل انعطاف اجازه تغییر و اندازه تغییر و محیط تغییرات را می دهد.Levasseur۲۰۰۱ روشن میکند که آزمودن علت تغییر مهم است.

گاهی یک بحران می تواند باعث تحریک و ایجاد تغییر باشد. وقتهای دیگر هم میل به بهبود باعث ایجاد تغییر می شود.

DSS بصورت نوعی پیاده سازی می شوند تا اطلاعات و مدلهای بیشتری را برای یک تصمیم ساز فراهم کنند که نیاز به دسترسی به این ابزار دارد. یک اصل برای مدیریت تغییرات اثربخش این است که باید افراد از آنچه به ایجادش کمک می کنند پشتیبانی هم بنمایند . مشارکت فعال با سهامداران ،مهمترین عنصر اثربخش تغییرات است. بسیاری از شکستها بخاطر ارتباطات غیرفعال در ابتدا رخ می دهند و شکست دیگر برخورد احساسی با تغییر است. ما این موضوع را در این فصل توضیح می دهیم.

موفقیت در پیاده سازی بستگی به استمرار ، شعورهمکاری تیمی و ارتباطات فعال کاربران با سایر سهامداران دارد. تغییر نمایندگان ویژه مدیریت ، اعضای تیم و مشاوران باید یک رهبری رویایی را برای فعال ساختن فازها تدارک ببیند که بیشتر از مدیریت بالا به پایین ، فرماندهی و کنترل و ریزمدیریتی که آنرا نادیده بگیرد. سپس پیشتازان در تلاش برای تغییرات می توانند برای موفقیت وخامت جنبش را ایجاد و نگهداری کنند.

درپایان یا در گام ساکن کردن دوباره مدل ، عوامل تغییر صدا زده می شوندتا با افراد داخل سازمان بصورت فعال در فعالیتهای نصب ، تست ، رفع عیب ، کاربری ، اندازه گیری و ارتقای سیستم همکاری کنند.آنها نمی توانند خیلی ساده گزارش ساده ای به مدیر ارشد تحویل دهند و پیاده سازی را با افراد تحت

تاثیر آن رها کنند. این موضوع می تواند مانند انجام یک جراحی قلب باز باشد که از مریض خواسته شود تا از اینجا به بعد مراقبت و پرستاری خودرا پاسخگو باشد. ساکن کردن دوباره مدل بصورت موفق به تعهدی نیازمنداست تا فعالانه تا زمانیکه رفتارهای جدید با رفتارهای قبل از تغییر تعویض شود با مساله درگیر بماند. واضح است که این امر بصورت دفعی رخ نمی دهدو بدون پشتیبانی مداوم تا زمان رسمیت پیداکردن تغییر امکان پذیرنیست. (Levasseure۲۰۰۱ رابرای جزییات بیشتر ببینید.)Levasseure۲۰۰۲ به شرح روشی می پردازد که تحلیل ایده آل وضعیت(ISA) نامیده می شود که ابزاری برای ردگیری پیاده سازی سیستم است. یک وضعیت ایده آل توضیحاتی است که از آنچه بعضی افراد می خواهند و کاملاً از آنچه فکر میکند مستقل است. فرایند ISA اساساً فرایندهای تغییرات Lewin-Schein را در سه مرحله زیر دنبال می کند.

۱. ایجاد وضعیت ایده آل بعدی
۲. ایفای نقش بعنوان تخمین زننده وضعیت جاری
۳. توسعه تعدادی از آلترناتیوهای قابل ایجاد برای پل زدن به وضعیت مطلوب از مسیر وضعیت جاری

Zand ,Sorenson۱۹۷۵ نمونه های متعددی از پیاده سازیهای پروژه های علوم مدیریت را در سازمانهای زیادی مطالعه کردند. آنها دریافتند که موفقیت سراسری در یک پروژه، بطور مستقیم به این بستگی دارد که چگونه زمانیکه فرایند تغییر ، اداره می شود بتواند در موضوعات هرگامی موفق باشد. ما نیروهای مطلوب و نا مطلوب که با موضوعات مربوطه روبرو می شوند را درجدول۶,۳شرح داده ایم.

جدول ۶,۳ : نیروهای مطلوب و نامطلوب در طول گامهای مدل تغییرات Lewin-Schein

گام تغییرات	نیروهای مطلوب	نیروهای نامطلوب
از حال ساکن خارج کردن (Unfreezing)	مدیران ارشد احساس کردند این مساله برای شرکت مهم شده است.	مدیریت واحد قادر به توضیح دادن شفاف مشکلات خود نبودند
	مدیریت ارشد با مساله درگیر شدند	مدیریت ارشد مشکل سراسری را زیادی بزرگ احساس کرد
	مدیریت واحد نیاز به تغییر را تشخیص داد	مدیریت واحد ازجانب پروژه احساس تهدید کرده
	مدیر ارشد پروژه را آغاز کرد	برخی از مدیران واحدها از پروژه متنفر شده اند
	هردومدیر ارشد و مدیر واحد در مدت مذاکره روراست وباز برخورد کردند	مدیریت واحد دچار بی اعتمادی به تحلیلگر شده
	مدیران واحد به برخی تجدیدنظرها در بعضی فرضیات اولیه راغبند	مدیران واحد احساس کرده اند که به تنهایی از اداره پروژه برمی آیند
حرکت دادن (Moving)	مدیریت واحد و تحلیلگربصورت مشترک داده جمع آوری کردند.	تحلیلگران اغلب در آموزش مدیر میانی فعال نبوده اند
	همه داده های مربوطه قابل قبول و آماده شده	مدیر واحد در توسعه راه حل جدید مشارکتی نداشته
	تغییرجدید درست شده	غالبا مدیریت واحد راه حل پیشنهادی تحلیلگر را کاملا درک نکرده
	مدیریت واحد همگی آلترناتیوها را ارزیابی و مرور کرده	تحلیلگر چنین احساس کرده که پروژه را خیلی سریع بپایان رسانده
	مدیریت ارشد ه برخی انتخابها توصیه شده	
	مدیریت ارشد در توسعه یک راه حل مشارکت داشته	
	همه پیشنهادیه ها ی مربوط به راه حل مدام اصلاح شده	
ساکن ساختن مجدد (Refreezing)	مدیریت واحد راه حل را آزموده	تحلیلگر هیچ سعی برای پشتیبانی از رفتارمدیریتی بعد از استفاده نکرده

	استفاده های متناوب ارجحیت راه حل را آزموده	تحلیلگر تلاشی برای برقرارساختن دوباره پایداری بعد از استفاده نکرده
	تحلیلگران فیدبکهای مثبت را بعد ازقبول و استفاده وارد کردند	نتایج اغلب دربیان بصورت کمی و قابل اندازه گیری بودن مشکل دارد
	راه حل نهایی بصورت گسترده بعد از موفقیت اولیه پذیرفته شده	
	مدیریت واحد کسب موفقیت از طریق راه حل جدید را اظهارداشته	

۶,۷ سطوح فناوری و ابزارهای DSS

دسته بندی سطوح فناوری برای DSS نه تنها برای فهم توسعه DSS مهم است بلکه برای توسعه دادن یک چارچوب برای استفاده از آنها نیز حائز اهمیت است. Sprague , Carlson ۱۹۸۲ به شرح چارچوبی پرداختند که کلاسهایی از پلتفورمهای پیاده سازی را تعیین می کند. آنها سه سطح فناوری برایDSSهستند : ابزارهای اولیه ، ابزارهای مجتمع (مولدها) و DSSهای ویژه . ما تعدادی از تماسهای میان سطوح فناوری DSS و وب را در جدول ٦,٤ نشان داده ایم.

ابزارهای اولیه DSS

در پایین ترین سطح فناوری DSS ابزارهای اولیه قراردارند. این عناصر بنیادی ، توسعه یک مولد DSS یا DSS ویژه را تسهیل می کنند . مثالهایی از ابزارهای DSS : زباهای برنامه سازی ، گرافیکها ، ویرایشگرها ، سیستمهای پرس و جو و مولدهای اعداد تصادفی هستند. همچنین در این دسته بندی سیستمهای برنامه سازی وب هم قرار می گیرند. (مثلاً PHP , .NET , Java) که اشیایی را دربردارند تا توسعه DSS یا BIهای برپایه وب را تسهیل کنند.

ابزارهای مجتمعDSS

یک ابزار مجتمع DSS یا مولد (موتور) DSS یک بسته نرم افزاری مجتمع است که مجموعه ای از قابلیتها برای ساخت یک DSSویژه را بسرعت ، ارزان و آسان فراهم می کند. یک مولد ، قابلیتهای گوناگونی از مدل سازی ، ایجاد گزارش و نمایش گرافیکی برای کمک به ایفای نقش تحلیلگر ریسک درخود دارد. این توانمندیها در بسته ای با سهولت کاربری مجتمع گردیده اند. یک مولد مخصوص کامپیوتر شخصی و عمومی Excel است. زبان نسل چهارم مانند Cognos Power House ٤GL و Power House Web (برای توسعه کاربردهای OLAP از نوع پایه وب) همچنین ابزارهایی را در آن گرد هم آورده که قابلیت دستیابی و دستکاری داده ها را در یک چارچوب مدل دارند.

جدول ۶,۴ سطوح فناوری DSS / تماس ابزارها و وب

سطح فناوریDSS	تماسهای وب (web Impacts)	تماسهای بر روی وب (Impacts on the web)
ابزارهای اولیه DSS	زبانهای برنامه سازی بهبودیافته ای که به آسانی بر برنامه های کاربردی سرورها و سرویس گیرندهای روی Web قراردارد.	برای نوشتن برنامه هایی استفاده می شود که زیرساختهای وب و پروتکلها و مکانیزمهای تبادل پیام و تجارت الکترونیک را تحت تاثیر

		قرارداده است.
ابزارهای مجتمع DSS	مولدهای اصلاح شده (زبانهای برنامه سازی سطح بالا و سیستمها) یی که به آسانی برای برنامه های کاربردی سرورهای روی وب قرار دارد.	مانند بالا
DSS ویژه	می تواند مستقیما بر وب گسترده شود با دسترسی به داده و مدلهای روی چندین سرور کاربرد از طریق رابط کاربری گرافیکی و کاربرپسند	مانند بالا اینها بطورخاص برنامه های کاربردی در تجارت الکترونیک هستند که بدلیل ارتباط برقرارکردن مشتریان با سازمانها ، در تماس مستقیم با موضوع تجارت الکترونیک قراردارند تحلیلگری تجارت برپایه وب

یقیناً سیستمهای OLAP باید بمانند ابزارهای مجتمع DSS دیده شوند . حتی یک زبان مدل سازی خطی مانند Lingo باید یک ابزار مجتمع را مورد توجه قراردهد. Lingo توسط IMERYS بکاررفت. (کاربردهای موردی ٦,١ را ببینید.) در محیطی با شدت داده ای بالا ، بسیاری از ابزارهای مجتمع می توانند از طریق فناوری مرورگرهای وب استاندارد در دسترس قرارگیرند.همانطوریکه در شکل ٣,١ در قالب معماری نوعی طرحریزی شد.

DSSویژه (کاربردهای DSS)

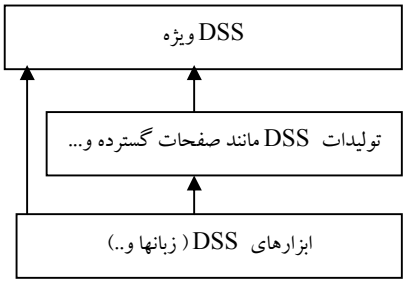
محصول نهایی – کاربرهای DSS که واقعاً در کار صورت گرفته است، یک DSS ویژه یا SDSS خوانده می شود. دومثال آن سیستم HR InfoNet (درگشودن تصویر اولیه از DSS) و IMERYS pop DSS (کاربردهای موردی ٦,١) هستند. مثالهای متعددی از DSS/BI بر روی وب وجود دارد. بعنوان مثال ، وب سایتهای پشتیبانی تصمیم (www.decisionsupport.com) و Yankelovich Partners به آدرس زیر را ببینید.

Secure.yankelovich.com/info/decision_support_system.html

ارتباط میان سه سطح

ارتباط و وابستگی میان این سه سطح در شکل ٦,٥ نشان داده شده است. ابزارهای اولیه DSS برای ساخت ابزارهای مجتمع بکاررفته است و آنها نیز در ساخت DSS ویژه بکار رفته . هرچندکه ابزارهای اولیه می توانند همچنین برای ساخت DSSویژه بکار روند. بعلاوه (نشان داده نشده در شکل) ابزارهای ساده تری هم برای ساخت ابزارهای پیچیده تر می توانند وجود داشته باشند . مولدهای DSS یا مجموعه برنامه های مرتبط که با هم مجتمع شده اند نهایتاً در ساخت DSSویژه و تامین انعطاف برای قبول سریع تغییرات مفید ند. استفاده از مولدها می تواند مقدار معناداری از زمان و هزینه را صرفه جویی کند. بدینسان یک DSS تجاری را ممکن می کند. توسعه دادن DSS تنها با ابزار اولیه می تواند بسیار زمانبر و پرهزینه باشد ، خصوصاً اگر ابزار اولیه ، خود نیاز به توسعه داشته باشد. بسیاری از DSS های اولیه بدون مولد توسعه داده شده اند. اما تقریباً جدیدترها ، منحصراً با مولدهای بر پایه وب توسعه یافته اند.

شکل ۶,۵ ارتباط و وابستگی سطوح تکنولوژی



۶,۸ پلتفورمهای توسعه DSS

براساس سطوح تکنولوژی که در بخش قبل توضیح داده شد ، چندین پلتفورم نرم افزاری اساسی درتوسعه DSS وجود دارد. که مهمترینشان موارد زیر است.

- نوشتن یک DSS اختصاصی شده ، در یک زبان برنامه سازی عمومی مانندویژوال بیسیک یا کوبول . این راهبرد در سالهای ۱۹۸۰ تا۱۹۹۰ قابل مشاهداست اما کمتر سازمانی بعداً آنرا ادامه داد. گرچه بعضی مواقع DSS های در مقیاس فوق وسیع با بسیاری از اینترفیسها به سایر CBIS ها به این روش ساخته شدند.
- استفاده از یک زبان نسل چهارمی(۴GL) . در اینجا چندین کلاس از ۴GL مانند زبانهای داده گرا ، صفحه گسترده و زبانهای با گرایش مالی وجود دارد. این ابزارها می توانند با بهره ده یا حتی بیشتر به نسبت زبانهای برنامه سازی عمومی ، قابلیت تولید برنامه سازان را تقویت کنند. حتی OLAPهای جدید نیز نسل چهارم را در خود جای داده است.برای مثال Cognos Power House۴GL و PowerHouseWeb . برای بیشترین قطعه ،این زبانها با استفاده مستقیم OLAP در مکعب های داده ای چند بعدی و صفحه گسترده ،جایگزین شده اند.
- استفاده از OLAP با مخازن داده یا پایگاه داده وسیع . موتورهای تحلیلگر برخط ،تنها مکعبات داده های چندبعدی تولید نمیکنند بلکه ابزارهای تحلیلگری فراهم میکنند که بصورت "مجموعه برنامه های پشتیبانی تصمیم" ("decision support system suites") عمل می نمایند. اگر مدیری بخواهد ارتباطاتی در داده خو برقرارکند و ترجیح دهد که آن چه کار می کند ،روشهای داده کاوی می تواند روشها را زمانیکه نتایج اثر بخش و پاسخگو تولید می کنند را مخفی کند.
- استفاده از یک ابزار مجتمع توسعه DSS (موتور یا مولد) . یک بسته مجتمع ، نیاز به استفاده از چندین ۴GL را از بین می برد که بهترین مورد شناخته شده آن همان Excel و Lotus۱-۲-۳ است. موتورها بسیار کاراتر از یک مجموعه از ۴GL های اختصاصی هستند اما آنها دارای جنبه محدویتهای بیشتر هستند.
- استفاده از یک مولد DSS با دامنه مشخص . مولدهای DSS با دامنه مشخص برای ساخت سیستمهای بسیارساخت یافته طراحی شدند عموماً در یک حوزه عملیاتی ،آنها سیستمهای OLAP را شامل می شوند که بطور خاص برای تحلیل خرده فروشی ، تولید و سایر حوزه ها طراحی شده اند .
- توسعه DSS با استفاده از روشهای CASE . همانطور که در بخش ۶,۳ توضیح داده شد، سیستمها با دنبال کردن یک چرخه حیات بصورت سنتی توسعه داده شدند و ابزارهای CASE می توانند

در سیستمهای پیچیده و بزرگ مساعدت کنند . همچنین ابزارهای CASE می توانند در توسعه DSS نیز استفاده شوند . این ابزارها تاکید به سازگاری دارند چنانکه یک نمونه های اولیه نمی تواند داده های ناموجود را استفاده کند. (DSS در عمل ۶,۲۳ را ببینید).

- توسعه یک DSS پیچیده با مجتمع ساختن چندین مورد از راهبردهای فوق . این راهبرد خصوصاً برای DSS های پیچیده مناسب است. برای مثال نمونه اولها می توانند با زبانهای برنامه سازی و مولدها توسعه یابند در حالیکه پروژه با ابزار CASE مدیریت گردد.

بیشتر این پلتفورمها لینکهای مجتمع شده ای به وب دارند و بسیار از اینترفیسهای مرورگروب استفاده می کنند.

۶,۹ انتخاب ابزار توسعه

ابزارهای تجاری و مولدها ی متعددی در بازه گسترده ای از قیمت وجود دارد. بعضی از نرم افزارها تنها بر روی کامپیوترهای بزرگ اجرا می شوند درحالیکه بقیه نرم افزارها تنها بر روی یک کامپیوتر شخصی می تواند اجرا گردد. بسیاری از نرم افزارها بر روی وب اجرا می شود . بررسی زبانهای برنامه نویسی ،آنها را پر پایه معینی نشان می دهد.برای مثال KAY(۲۰۰۰) توضیحاتی از زبانهای برنامه نویسی جاری، قابلیتها و نمونه بردار زبان شناسی آنها را ارایه داد. این راهنما ممکن است مفید بودنش را در انتخاب یک زبان برنامه نویسی برای یک کاربرد خاص ثابت کند. بسیاری از سوالات وابسته باید بوسیله قصد استفاده سازمان از ابزار DSS به انضمام هرکدام از ابزارها برای استفاده ، سخت افزارهایی که باید آنهارا اجراکنند ،سیستمهای عامل مورد استفاده و شبکه ای باید روی آن اجرا شوند، نشان داده شود.

DSS در عمل ۶,۲۳ شرکت تلفن Southwestern Bell

شرکتSouthwestern Bell برای ۱۵,۷میلیون مشترک زمینی و ۵,۲میلیون مشترک تلفن بی سیم ، سرویس تلفنی فراهم کرده وهرکدام با حق انتخابهای متعدد. درایلتهای تگزاس ،ارکانزاس،کانزاس ، میسوری و اوکلاهما . شرکت به ساخت ابزار مذاکره فروش پیچیده در مقیاس گسترده ای برای کاراتر ساختن فرایند سازماندهی داده ها برای سرویس دهی مشتریان احتیاج پیداکرد. شرکت به مستندسازی شفاف هر دو مورد یعنی فرایند و مزایای طراحی شی گرا نیاز داشت. ابزار CASE ساخت Rational Rose را برای ساخت چارچوبه کاربردهای مقیاس وسیع و پیچیده خود ، پذیرفت .شرکت همچنین به قابلیت رساندن طراحی اطلاعات پیچیده به مردمی با حداقل تجربه فناوری نیاز داشت. Rose بدلیل ترسیمات گرافیکی از اشیاء که به سهولت قابل دستکاری داشت،کارابود . بعلاوه Rose ازطریق استفاده از قابلیت فعال سازی تیم (برای همکاری –یکGSS) ارتقاءپیدا کرد. همچنین شرکت از قابلیت تولید کد Rose که تغییرات در طراحی ، بیدرنگ به محصول منعکس می گردد نیز استفاده کرد. ازطریق ابزارCASEساخت Rose ، تحلیلها مستقیماً به طراحی و درون پیاده سازی از راه کد جابجا می شدند در حالیکه مستندسازی سیستم نیز حفظ می شد. قابلیت ابزارCASE کمک کرد تا اصول منطقی قابل انتقال به اعضای تیم و به طرفین بیرونی گردد.

انتخاب سخت افزار

DSS بر روی پلتفورمهای متنوعی اجرا می گردد. از کامپیوترهای شخصی (یک کاربرد سادهExcel) تا کامپیوترهای چندپردازنده بزرگتر مانند آنچه NOAA (National Oceanic and Atmospheric

(Administration) برای پیش بینی وضع آب و هوای ملی امریکا استفاده می کند. بعضی بر روی شبکه ایستگاههای UNIX اجرا می گردند(شبکه های محاسبات گرید را دربرمی گیرد.) درحالیکه بقیه از کامپیوتر شخصی بعنوان یک سرویس گیرنده وب که به سرویس دهنده وب متصل شده استفاده می کنند. معمولاً ساختار معماری سخت افزاری یک سازمان و دسترس پذیری آن برای کاربران ،در انتخاب سخت افزار اثردارد.(گشودن تصویراولیه را ببینید).

انتخاب نرم افزار

- انتخاب ابزار DSS یا مولدها یک فرایند پیچیده است چرا که :
- در زمانی که انتخاب باید صورت گیرد ،نیازمندیهای اطلاعاتی DSS و خروجیها کاملاً شناخته شده نیستند.
- صدها بسته نرم افزاری در فروشگاهها وجود دارند.
- بسته های نرم افزاری بسرعت بروز می شوند.
- قیمتها بسیار متغیر است.
- بسیاری از افراد ممکن است در تیم ارزیابی درگیرشوند.
- یک زبان برنامه نویسی ممکن است در ساخت چندین DSS بکاررود بنابراین قابلیتهای مورد نیاز ابزار ممکن است از یک کاربرد به کاربرد دیگر عوض شود.
- اجزای یک DSS بزرگ ممکن است با ابزارهای متفاوتی توسعه یافته باشد.
- تصمیم گیری برای انجام انتخاب ، خود چندین موضوع متضاد را درگیر می کند که بسته هایی را که مورد مقایسه قرارمی گیرند را در رقابت قرارمی دهد. موضوعات متعدد ی غیرقابل درک هستند; بقیه هم در تضاد با یکدیگرند.
- موضوعات فنی ،عملکردی ، استفاده کننده نهایی و موارد حاشیه ای همه مورد توجه اند.
- ارزیابیهای تجاری موجود توسط شرکتها اجراشده اند.مانند Decisions,DataPro,SoftwareDigest و راهنمای خریداران در مجلات دادوستد مانند eWeek وInfoSystems ذهنی بوده و اغلب بصورت ظاهری مخصوص ابزارهایی است که برای کاربردهای غیر DSS نیز بکار می روند.
- درجه اشتیاق برای ماندن با چند فروشنده محدود و عدم دسترسی به محیطهای باز سیستمی مشتری- خدمتگذار بشکلی که اجازه آمیختن و تطبیق محصولات از چندین فروشنده را بدهد باید مورد توجه قرارگیرد.

انتخاب یک مولد DSS

زمانیکه یک سازمان ، مولد DSSای را بصورت خانگی دارد عموماً این بیشترین احتمال انتخاب برای یک کاربرد DSS است.(مثال نکات مربوط به OsramSylvania در بازگشایی دید اولیه) هرچند که شرکتها لزوماً تنها یک مولد را استفاده نمی کنند. بعضی مولدهای DSS در کاربردهای معینی بهتر از بقیه اند پس سازمانها بطور نمونه چندین مولد را استفاده می کنند و ممکن است در زمانهایی به خرید مولد جدیدی نیاز باشد. این جهت که موضوعات زیادی وجود دارد بعضی از آنها کیفی است و غالباًآلترناتوهای زیادی وجود دارد یک سیستم تصمیم یار مانند انتخاب ماهرانه (Expert Choice Inc) می تواند فرایند انتخاب را بهبود دهد. (فصل٤) DSS در عمل٦,٢٤ را برای مثالی از درگیرشدن در انتخاب نرم افزار ببینید.

استفاده مجدد از اجزاء

انتخاب نرم افزار می تواند ساده تر باشد اگر سازمان یک یا حتی چند پلتفورم/زبان توسعه را مورد استفاده قراردهد. برای تعداد محدودی ، اجزاءمی توانند استفاده مجدد شوند اگر آنها بشکلی طراحی و پیاده سازی شوند که استفاده مجدد ،نسبتاً آسان باشد. , Den Haan(۲۰۰۱) Hudson(۲۰۰۱),Wiliams(۲۰۰۱),Zellen(۲۰۰۱) ، حس خوب ناشی از استفاده مجدد اجزاء را روشن می کنند. قابلیت استفاده مجدد یکی از اصول مقدماتی مدیریت دانش است. اما برای توسعه کد این در سطح بسیار پایینی است. جایی برای اختراع دوباره چرخ نیست. اگر شما بتوانید اجزاءرا برای انجام وظایف استاندارد طراحی کنیدمیتواند استفاده مجدد گردند. بعبارت دیگر مدیریت و مستندسازی اجزاء می تواند فرایند بغرنج و پیچیده ای باشد. توسعه مشخصات سرمایه قابل برگشت (RAS) می تواند کمک کند. استاندارد باز برایRAS ، راهنماهایی فراهم کرده که برای چگونگی توصیف ،توسعه و بکارگیری کتابخانه ای از سرمایه نرم افزاری قابل استفاده مجدد می باشد. این زبان مدلسازی یکپارچه (UML) را برای طراحی مدلها استفاده می کندوفرایند یکپارچه رشنال(RUP) را برای تشریح گردش کار. اصول اساسی در استفاده مجدد اجزاء ،بخشی از UML است . (Booch , Rumbagh ,۱۹۹۸ ;Jacobson , Griss۲۰۰۱; Jacobson ,Griss,Jonson۱۹۹۸ ,Kruchten۱۹۹۸) در سال ۲۰۰۱ هنوز RAS در دوره نوزادی بود اما پتانسیل با توان مالی عظیمی را در برخورد با توسعه کد دارا بود

بسته ها و اجزای دست ساز توسط افراد ،برای توسعه ی مبتنی بر اجزاء باید بصورت محکم مجتمع شوند تا پتانسیل خود را بدست آورد. این موضوع بطورخاص برای کاربردهای تجارت الکترونیک بحرانی است. اکنون این موضوع ساده تر از همیشه است، اما چالشهای محکمی ایستادگی می کنند. این انتظار می رود که درصدبالایی از همه کاربردهای جدید اصولا از همین اجزاء سرهم شود. (Williams۲۰۰۰ را ببینید)

DenHaan۲۰۰۱ مواردی را در مجتمع سازی نرم افزارکاربردی توضیح می دهد.این یک مساله بحرانی است چراکه یک زبان توسعه جهانی وجودندارد . مسایل مجتمع سازی امروزه شامل موارد ذیل است:

برنامه کاربردی به برنامه کاربردی (A۲A)

تجارت به تجارت (B۲B)

تجارت به مصرف کننده (B۲C) وب به میزبان

بی سیم به میزبان پنجره به میزبان

سازمانها مبادرت به اتصال کاربردهای کسب و کار الکترونیکی راهبردی خود بوسیله پورتال صنعت و انجمنهای الکترونیکی و Back-office می کنند همچنین سعی در بازکردن موسسه به روی شرکای تجاری ،مشتریان ، تامین کنندگان و فروشگاههای جدیدمی نمایند. دامنه مجتمع سازی اجزاء و بکارگیری مجدد کد همچنان درحال انتشار است. استفاده مجدد از اجزاء ممکن است کلید ویژه مجتمع سازی باشد اگر اجزاء در برنامه های کاربردی دیگر مجتمع شده باشند.

DSS در عمل ۶,۲٤

چگونه می توانم از نرم افزار رومیزی کمک بگیرم

زمانیکه LeonardLopez بودجه مربوط به خرید نرم افزار جدید برای میزکاری خود را تامین کرد ،راهبردی منطقی ، پاسخگو و مستدل را توسعه داد.او مصمم بود بر این نیازها چراکه ۱) یک فرایند منطقی برای کمک به انتخاب نرم افزار رومیزی که مشتمل بر نیازمندیهای جمع آوری شده وداده های تحلیلی باشد و تصمیم سازی کند.۲) یک پیاده سازی از این فرایند بتواند در بازه زمانی محدود وبا بودجه محدود قادر به کارباشد. ۳)یک تصمیم نهایی خوب . درطول مسیر بسیاری از سیاستها و موارد رفتاری شامل شکل گیری کمپ طرفدارانی از یک محصول و با اعضایی از کارکنان در مقابل محصول دیگر ، افراد بخش فروش پرتلاش و برونسپاری قطعه ای از فرایند ،برای یک مشاور آگاه. این تکاپوی ۱۶ هفته ای طرح انتخاب فرایند بشرح ذیل بود:

هفته (ها)	فعالیت(ها)
۱	تعیین طرفین کلیدی و تماس با آنها
۲	برقرارکردن فرایندی برای نشستهای گرد آوری نیازمندیها
۳ و ۴	هدایت نمودن نشستهای گرد آوری نیازمندیها

۴و ۵ ساختن نیازمندیها در قالب درخواست پروپزال(RFP)

۶و۷ توزیع RFP ها به فروشندگان مستعد (دادن اجازه ۲ تا ۳ هفته برای هر پاسخ)

۸ و۹ جمع آوری تجدیدنظرها برای نیازمندیها ; نشر و انتقال نیازمندیها

۱۰ و ۱۱ جمع بندی و خلاصه سازی داده های حاصل از RFP

۱۲ انتخاب لیست کوتاه RFP ; قضاوت و رایزنی طرفین

۱۳ تنظیم مصاحبه ونمایشهای لیست کوتاه

۱۴ روی هم گذاشتن نتایج مصاحبه ها: ساخت گزینه های انتخابی اول و دوم

۱۵ مذاکره جزییات قرارداد با انتخاب اول

۱۶ نهایی کردن قراردادهای انتخابی ; تنظیم طرح پیاده سازی در مکان

Lopez یک مدل تصمیم سازی را توسعه داد مانند بخشی از این فرایند برای توسعه و سنگین کردن معیار . او استنتاج کرد که بعضی از موارد مهم که باید در نرم افزار سرو کارداشت اینها هستند: - انتخاب نرم افزار براستفاده آینده اثر دارد. - نشستهای هدایت شده با فروشندگان با شرکاء برای درنظرداشتن گرفتن پشتیبانی یا انعطافی که شما در آینده درکنار مسیر بیشتر به آن احتیاج پیدا می کنید- کسب اطمینان از مشارکت کامل در تلاشهای انتخابی، بودجه برا ی شرکا از دپارتمانهای دیگر – معماری که شما خریداری می کنید باید از نظرفنی با محیط شما سازگارباشد.- مطمئن شوید که محصولی سازگار انتخاب کرده اید.

برون سپاری

هنگام انتخاب نرم افزار کسی باید اینکه نرم افزار در درون سازمان ایجاد شود و یا به شرکتهای بدون سازمانی سپرده شود را در نظر بگیرد. مشکل عمده در رابطه با بدون سپاری این است که سازمانی که خواهان ایجاد نرم افزار است مسئولیت محصول تمام شده را به عهده دارد و نه بنگاه خارجی که نرم افزار را به وجود آورده است. از آنجایی که سازمان در نهایت برای سیستم مسئول است اعضای سازمان (کاربران، مدیران، حامیان اجرایی) در صورتی که سیستم در درون سازمان ایجاد شده باشد باید در این فرایند درگیر باشند. هنگامی که Daimler Chrysler Capital برنامه‌های کاربردی مالی را به یک ASP سپرد، مدیران آن آگاهی یافتند که باید در رابطه با اینکه آنها از سیتم چه می‌خواهند و نی زاینکه این سیستم چطور با سازمان رابطه دارد شفاف باشند. بدون سپاری لزوما باعث بهبود عملیات ناکارآمد نمی‌شود. همچنین بسیار مهم است که تشخیص دهیم که بنگاه اقتادی مالک پروژه و برای آن مسئول است.

yordan (۲۰۰۱) بیان می‌کند که امروزه تقریبا تمامی پروژه‌های IT شامل بعضی از عناصر بدون سپاری برای ایجاد برنامه های کاربردی هستند، عملیات مرکز داده، میزبانی وبع آمزوش کاربرد نهایی و غیره در هنگام بدون سپاری در نظر گرفتن تعدادی از جنبه‌های مهم بسیار عاقلانه است. برای مثال پروژه‌های بلند مدت نیازمند تعهد بلند مدت فروشنده است. برای جزئیات به DSS IN FOCUS ٦,٢٥ نگاهی بیاندازید.

بررسی‌های در هم آمیخته‌ای در صنعت درباره بدون سپاری پروژه‌های DSS , IT در برابر ایجاد درون سازمانی وجود دارد. روی هم رفته سرمایه گذاری نسبتا بیشتری بروی پروژه‌های DSS هنگامی که به بیرون سپرده می‌شوند انجام می‌شود اما هزنیه پرداخت به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر است. از سوی دیگر در هنگام چاپ این کتاب، تمایل عمومی بیشتر به انجام پروژه‌های در مقیاس بزرگ در درون سازمان بود که این امر به خاطر نارضایتی از بنگاه‌های مشاور بود.

DSS IN FOCUS **۶,۲۵**

انتخاب فروشنده

۱. مقرر کردن نیازها آنگونه که به تجارت مربوط می‌شود.
۲. انتخاب تیمی که شامل اعضای فنی و مدیریت است.
۳. انتخاب استراتژی و تلاش برای استاندارد کردن آن.
٤. درخواست برای پیشنهادات
۵. تمرکز به هزینه کل مالکیت نه تنها هزینه ابتدایی
٦. ایجاد استراتژی مذاکره به صورت موازی با RFPهای خود.
۷. در نظر گرفتن ارزش رابطه‌ها در هنگام بررسی قیمت‌های پیشنهادی
۸. آشکار نگه داشتن گزینه‌ها
۹. مشتری خوبی باشید.
۱۰. در صورت امکان قرارداد را بین دو فروشنده تقسیم کنید.
۱۱. پیش بینی آینده
۱۲. واقع بین باشید.

۶,۱۰ DSSهای ایجاد شده توسط تیم

DSS ایجاد شده توسط تیم نیازمند تلاش قابل توجهی است، گرچه تیم شاید از تعداد افراد محدودی تشکیل شده باشد همانند تیمی که HRINFONOD را در تصویر ابتدایی فصل ایجاد کردند. DSS ایجاد شده توسط تیم نیازمند طرح ریزی و سازمان دهی گسترده است. طرح ریزی و سازمان دهی به DSS خاص بستگی دارد. به سازمانی که DSSدر آن مورد استفاده قرار می‌گیرد و غیره. فعالیت‌های معین عمومی‌اند و باید توسط هر سیستمی اجرا شوند.

یک DSS پیچیده محتاج گروهی از افراد برای ساختن و اداره کردن آن است. تعداد افراد در گروه بستگی به عواملی مانند حجم، تلاش و ابزار استفاده شده بستگی دارد. بعضی از شرکت‌ها تلاش برای ایجاد DSS را با تیمی متشکل از ۲ یا ۳ نفر شروع می‌کنند و برخی دیگر با ۱۲ تا ۱۵ نفر.

محل استقرار سازمانی تیم ایجاد DSS نیز متنوع است. برخی از مکانهای معمولی در بخش IS است و یادر بخش مالی حسابداری یا بازاریابی.

فرایندی ک تیم ایجاد DSS دنبال می‌کنند به کاربرد خاص از DSS بستگی دارد. گروه شاید به صورت موقت فقط برای ایجاد یک DSS خاص به وجود آید و یا شاید به صورت دائمی باشد که در این حالت اعضای گروه برای پروژه‌های خاص DSS منصوب می‌شوند.

بسیاری از DSS های ایجاد شده از سال ۱۹۸۰ تا اواسط ۱۹۹۰ سیستم های پیچیده و با ابعاد بزرگ بودند که در درجه اول برای فراهم کردن پشتیبانی سازمانی طراحی شده بودند. چنان سیستم هایی، هنوز هم برای حل مشکلات پیچیده و کاربردهای وسیع شرکت ها بوجود می آیند. این سیستم ها توسط تیمی متشکل از کاربران، واسطه ها، ایجاد کنندگان DSS، متخصصان پشتیبانی فنی و پرسنل IIS ساخته می شود. از آن جائیکه در هر رده افراد متعددی وجود دارند، تیم ها می توانند بزرگ باشند و ترکیب آنها در طول زمان تغییر یابد. ایجاد DSS بوسیله تیم فرایندی پیچیده، طولانی و پرهزینه است. از اوایل سال ۲۰۰۰، با پیشرفت ابزارها و مولدها، تیم های کوچک قابلیت ایجاد DSS های پیچیده را پیدا کرده اند.

۶,۱۱ DSS های ایجاد شده توسط کاربران نهایی

PC ها در سراسر سازمان ها پراکنده شده اند، ارتباطات با سرورهای داده بهبود یافته و ابزارهای نرم افزاری در زمینه کیفیت، توانایی، قیمت و پسند کاربران بهبود یافته است. نهایتا، اکنون کاربران ابزارهای لازم برای ایجاد DSS/BI خود و حتی سیستم های تحت وب را در اختیار دارند.

محاسبات کاربران نهایی (هم چنین به ایجاد توسط کاربران نهایی هم شناخته می شود) ایجاد و استفاده از سیستم های اطلاعاتی مبنی بر کامپیوتر است که بوسیله افرادی خارج از حوزه رسمی سیستم اطلاعاتی صورت می گیرد. این شامل تمام کاربران در تمام حوزه های کاربردی در هر سطح از مهارت ها و در هر سطح از سازمان است. مدیران، مدیران اجرایی، کارکنان، منشی ها و دیگران.

DSS های ایجادشده توسط کاربران نهایی دارای یک تعریف محدود دیگر نیز هست. این سیستم ها عبارتند از تصمیم گیرنده ها و حرفه ای های (کارکنان دانش، مانند تحلیل گران مالیاتی یا مالی و مهندسین) است که با ساخت و یا استفاده از کامپیوتر مشکلات را حل و یا بهره وری را افزایش می دهند. اکنون به مزایا و خطرات ایجاد DSS ها توسط کاربران نهایی می پردازیم.

DSS های ایجاد شده توسط کاربران نهایی: مزیت ها و خطرات

مزیت های مهم فراوانی وجود دارد که اینکه چرا کاربران می خواهند DSS خود را، خود بوجود آورند توضیح می دهند.

* زمان تحویل کوتاه است، دیگر انتظاری برای تیم ایجاد DSS برای زمان بندی و انجام ایجاد DSS وجود ندارد.

* شرایط لازم برای مشخصات احتیاجات رسمی و گسترده کاربران حذف می شود. چنین مشخصه هایی غالبا در DSS ناقص و غلط هستند به خاطر مواردی مانند عدم توانایی کاربران براش مشخص کردن

احتیاجات یا ارتباطات بین تحلیل گران و کاربران، گاهی اوقات زمان زیادی صرف ایجاد این مشخصه‌ها می‌شود.

*برخی از اشکالات پیاده سازی DSS کاهش می‌یابد.

*هزینه معمولا بسیار پایین است.

برخی از خطرات جدی در DSSهای ایجاد شده توسط کاربران نهایی عبارتند از:

*چنین DSSهایی می‌توانند کیبت پایینی داشته باشند. عدم وجود تجربه رسمی در طراحی DSS و تمامی کاربران نهایی به در نظر گرفتن کنترل‌های مرسوم، روال‌های آزمودن و مستند سازی استانداردها می تواند منجر به سیستم‌هایی با کیفیت پایین گردد.

*سه دسته از خطرات کیفیت بالقوه وجود دارد: ابزارهای غیر صحیح یا شبه استارندارد مورد استفاده از ایجاد DSS خطرات در ارتباط با فرایند ایجاد (عدم توانایی در ایجاد سیستم‌های قابل کار یا ایجاد سیستمی که نتایج اشتباه تولید می کند) و خطرات مدیریت داده (از دست دادن داده‌ها، استفاده از داده‌های ناصحیح و اشتباه)

*خطرات امنیتی افزایش می‌یابد به علت ناآشنایی کاربران با مقیاس‌های امنیتی.

*عدم مستند سازی و روال‌های نگهداری موجب به وجود آمدن اشکالاتی می‌شود. مخصوصا اگر ایجاد کنندگان سازمان را ترک کنند.

کاهش خطرات محاسبات کاربر نهایی

به خاطر آنکه بیشتر DSSهای شخصی و بسیاری از DSSهای سازمانی توسط کاربران نهایی ایجاد می‌شوند، مدیریت و کاهش خطرات مرتبط با DSSهای ایجاد شده توسط کاربران نهایی حائز اهمیت است. تیم‌های ایجاد با تجربه از ابزارها و زبان‌های گوناگونی جهت ساختن DSS استفاده می‌کنند. اما کاربران نهایی معمولا از ابزارهای مجتمع DSS مانند Excel استفاده می‌کنند. آنها معمولا از ریوکرد فقط من چکش را دوست دارد برای حل مشکلات استفاده می‌کنند.

بسیاری از برنامه‌های کاربردی صفحه گسترده به عنوان خطر قابل ملاحظه‌ای برای سازمان نمایان می‌شوند زیرا آنها وظایف مهمی مانند تحلیل‌های مالی، بودجه بندی را پشتیبانی می‌کنند. اگر خطای منطقی یا مستند سازی ضعیف باعث به وجود آمدن اطلاعات نادرست شود و یا باعث سختی در ابزار صفحه گسترده شود، خطر استفاده از داده‌های نادرست برای تصمیمات مالی بسیار بالاست. هزینه یک تصمیم تجاری اشتباه که برای پایه اطلاعات ضعیف قرار دارد بسیار بالاست. موضوعات کیفی رنج آورترین موضوعات هستند. چگونه کار یک کاربر نهایی می‌تواند معتبر شود هنگامی که کاربر نهایی سیستم خود را به وجود آورده و از آن استفاده می‌کند؟

بسیاری از مطالعات موضوع خطرات و کنترل‌ها را در ایجاد سیستم‌ها به وسیله کاربر نهایی خطاب قرار داده‌اند. برخی عوامل که منجر به خطاهای صفحه گسترده می‌شوند عبارتند از بی تجربگی ایجاد کننده. رویکردهای ضعیف طراحی، گونه‌های برنامه‌های کاربردی، پیچیدگی مشکلات، فشار زمان، عوامل دیگر عبارتند از جنسیت، تخصص برنامه کاربردی و ترکیب گروه کار. Jarin and Morision (۲۰۰۰) استفاده از یک رویکرد ساخت یافته طراحی در ایجاد سیستم‌های صفحه گسترده را پیشنهاد کرده‌اند. این رویکرد ایجاد باعث کاهش قابل ملاحظه خطاها در دو تجربه شد.

بررسی داده‌ها نشان می دهد که خطاهای صفحه گسترده معمول هستند. Freeman (۱۹۹٦) در گزارشی بیان می کند که حدود ۹۰ درصد از صفحه‌های گسترده یا بیشتر از ۱۵۰ خط، حداقل یک اشتباه فاحش فرمولی داشته‌اند. اطمینان بیش از حد شاید جدی‌ترین جنبه از خطاهای صفحه گسترده است زیرا باعث کاهش حدی می‌شود که کاربران نهایی به مدل‌های خود اعتبار می‌بخشند قبل از آنکه استفاده کنند برای گرفتن تصمیمات مهم. چنین خطاهایی می‌تواند برای شرکتها میلیون‌ها دلار هزینه در بر داشته باشد.

Whitaker (۱۹۹۹) برای کاهش خطاهای صفحه گسترده دو راهکار ساده، مبرهن و غالبا از قلم افتاده پیشنهاد می‌کند:

درک طبیعت و مکانیک حرکت مشکلی که مدل شده است.

صرف وقت برای بازبینی صفحه گسترده مدل شده.

او همچنین یاداوری می‌کند که ابزارهای رسیدگی به صفحه گسترده در دسترس برای کمک به شناخت فرضیات فرمول وجود دارد.

ساختاری که ابزارهای CASE به روی تحلیلگران، طراحان، و پیاده سازان سیستم وارد می‌کند می‌تواند کاربر نهایی را به وفادار ماندن به روشهایی که سازگاری منطقی را در یک DSS خاص به وجود می‌آورد، مجبور کند. همچنین موضوع سطح تجربه با چارچوب ایجاد و مشکل تصمیم گیری می‌تواند کیفیت DSS را تحت تاثیر قرار دهد. خلاصه اینکه واحد سازمانی باید مسئولیت را برای تضمین اینکه DSS ایجاد شده توسط کاربر نهایی استانداردهای کیفیت سختی را برآورد می‌سازد، به عهده گیرد. داده باید دقیق، به موقع و مناسب باشد و سیستم باید جوابهای صحیح را فراهم کند. واحدی که چنین عوامل خطری را تضمین می کند می‌تواند بخشی از مرکز IS ریاضتی تیم DSS باشد.

یکی از راهکارهایی که در عمل خوب نتیجه می‌دهد دادن پروانه به برنامه‌های کاربردی ایجاد شده توسط کاربر نهایی است. هنگامی که یک برنامه کاربردی جدی توسط کاربر نهایی به وجود می‌آید کاربر می‌تواند آن را با یک روش تصویب شده سازمانی به وجود آورد. در زمان آغاز به کار ویژگی‌های اساسی باید در یک گزارش یک صفحه‌ای برای کرده پروانه DSS تهیه شود که به آن DLG گفته می‌شود. اعضای DLG به ایجاد کنندگان به وسیله فراهم کردن ابزارها و داده‌های مناسب و همینطور روشهایی برای دسترسی به داده کمک می‌کنند. به این ترتیب امنیت حفظ می‌شود. هنگامی که DSS کامل شد، باید مستند سازی شود و DLG استفاده از آن را تصویب کند. مستند سازی باید چنان باشد که در صورتی که ایجاد کننده‌ای سازمان را ترک کرد، DLG بتواند سیتم را نگهداری کند. سپس DSS برای استفاده افراد تصویب می‌شود یک نسخه از کلیه مواد نزد DLG نگهداری می‌شود و اطلاعات مربوط به DSS در یک پایگاه دانش که در دسترس تمام اعضای سازمان است، فهرست می‌شود.

چنین اعمالی باعث ترقی استفاده مجدد از نرم افزار می‌شود. DSS می تواند برای استفاده افراد استفاده افراد متعدد، استفاده گروه کاری، دپارتمان، سازمانی و یا استفاده بین سازمانی جوازدهی شود. هر یک از مراحل بالا نیازمند محدودیت‌های بیشتر در کیفیت و مستند سازی هستند تا تضمین کنند که خطرات در DSS در پایین‌تری حد قرار دارد.

۶,۱۲ در کنار هم قرار دادن *DSS*ها

در فصل ۳. ساختار یک DSS تحت وب معمولی را شرح دادیم. آن ساختار شامل چندین سرور و یک مشتری بود که همگی تجمیع شده بودند تا به تصمیم گیرندگان در کار هوش تجاری کمک کنند. تجمیع همچنان موضوع بسیار مشکلی است و مهم‌تر اینکه اکنون که ابزارهای DSS/BE به سوی وب مهاجرت کرده

و به آسانی ابزارهای همکاری و ارتباطات را برای تصمیم گیرندگان فراهم کرده‌اند. این‌ها و دیگر ملاحظات باید در زمینه ایجاد DSSهای جدید و مهاجرت سیستم‌های قبلی به سوی وب مد نظر باشد.

ابزارهای ایجاد بهره وری ایجاد کنندگان را افزایش داده و به آنها در ساختن DSS پاسخگو به نیازهای کاربران کمک می‌کند. فلسفه ابزارهای ایجاد و مولدها بر پایه دو مفهوم ساده و بسیار مهم استوار است: استفاده از ابزارهای بسیار خودکار در طول فرایند ایجاد و استفاده از قطعات از پیش تولید شده در تولید کل سیستم در هر زمان ممکن. مفهوم اول به همان میزانی بهره وری را در ایجاد کنندگان افزایش می‌دهد که یک اره برقی بهره وری یک بخار را که در گذشته از اره دستی استفاده می‌کرده است و مورد دوم به میزان بهره وری را افزایش می‌دهد که دیوارهای پیش ساخته بهره وری بخار را در ساختن خانه افزایش می‌دهد. خوشبختانه مولفه‌های تشکیل دهنده سیستم در صورت استفاده مصرف نمی‌شوند و می‌تواند دوباره و دوباره استفاده شوند. در هنگامی که این اجزا در DSS ایجاد می‌شوند باید دقت کرد تا با هم همخوانی داشته باشند (مانند اجزاء ساختمان).

DSSهای چیزی بیشتر از DBMS , MBMS و رابط کاربر و مولفه‌های دانش است. رابط‌هایی در میان اجزاء و سیستم‌های خارجی وجود دارد.

معمولا پایگاه داده DSSباید به صورت منظم از پایگاه‌های داده منبع دیگری تازه شود. شاید ابزار مخصوصی برای کاربرد لازم نظیر تولید گزارشات وجود داشته باشد. شاید پایگاه داده‌های مدل و مدل‌های متعددی وجود داشته باشد که هر یک به صورت متفاوتی ایجاد و استفاده شوند و شاید افراد زیادی در فرایند ایجاد درگیر باشند. نه تنها مولفه‌ها باید ساخت یافته باشند بلکه ابزار و مولدهای خالص برای ایجاد باید انتخاب، نصب و مدیریت شوند.

هسته سیستم شامل زبان ایجاد و یا یک مولد DSS است. بعضی از قابلیت‌های لازم که در بالا ذکر شد در مولدهای DSS تجمیع شده‌اند. و بقیه در صورت نیاز می‌توانند اضافه شوند. این مولفه‌ها می‌توانند برای ساختن یک DSS جدید و یا به روز رسانی یک DSS موجود مورد استفاده قرار گیرند. ساختمان چنین سیستم شامل ترکیب ماژول‌های نرم افزاری است. خوشبختانه سیستم عامل‌های شیء گرای جدید برای ایجاد DSS های محیطی سازگار و کاربر پسند فراهم کرده‌اند. ابزارها و مولدهایی که در این سیستم عامل‌ها اجرا میشوند می‌توانند به آسانی نتایج و داده‌ها را به اشتراک گذارند. از آنجایی که یک رابط سازگار و کاربر پسند می‌تواند سریعا ایجاد شود مشکلات مربوط به رابط‌های مولفه‌ها در کمترین حد خود است.

گرایشات در پیاده سازی DSS/BI

در فصل ۲ و ۳ به چند نمونه اخیر از ایجادهای DSS/BI اشاره کردیم، گرایشات متعددی وجود دارد که به تاثیر گذاشتن به برنامه‌های کاربردی DSS/BI ادامه می دهد و آنها عبارتند از:

مدیران آسانتر ابزارها، تکنیک‌ها و روش‌های DSS/BI را قبول می کنند.

ابزارهای هوش مصنوعی و روشهای آن در DSS/BI جاسازی شده است.

فن آوری‌های وب به توانا ساختن ایجاد DSS/BI از داده‌ها اطلاعات و دانش دسترسی مستقیم ارتباطات و همکاری ادامه می‌دهند.

GSS به بسط و توسعه یافتن خود از طریق محاسبات همکار ادامه می دهد.

فن آوری کامپیوتر به تکامل سریع خود ادامه می‌دهد. قابلیت‌ها به طور شگفت انگیزی افزایش پیدا می‌کند و هزینه‌ها کاهش می‌یابد.

سیستم‌های مدیریت منابع سازمان/ طرح ریزی منابع سازمان (ERM/ERP) گرچه بسیار گران هستند، اما در حال بسط و توسعه هستند. این سیستم‌ها اغلب روشهای DSS را برای تصمیم گیری بهتر مهیا و یکی می‌کنند.

سوالات انتهای فصل

۱- فازهای بنیادی و گامهای کوچکتر در توسعه چرخه عمر سیستم سنتیSDLC را نام برده ،توضیح دهید

۲- ابزرطراحی به کمک کامپیوتر را تعریف کنید . چرا مهمم است؟

۳- نام ببرید دلایل اینکه چرا چیره دستی خوب مدیریت پروژه توسط رهبران تیم توسعه نیاز است.

۴- مدیریت تغییرات را تعریف کنید

۵- دلایل شکست سیستم های اطلاعاتی در عمل را نام ببرید

۶- ساخت نمونه اولیه را تعریف کنید

۷- توضیح دهید چگونه فازهای نمونه سازی به فازهای چرخه حیات سنتی مربوط می شود.

۸- نمونه سازی یک سیستم را با نمونه سازی طراحی مقایسه کنید

۹- دلایلی را نام ببرید که باعث شده روش نمونه سازی اولیه گزینه انتخابی در توسعه بیشتر DSSهاست.

۱۰- سه سطح فناوری DSS را نام ببرید

۱۱- ابزارهای مجتمع (موتور) DSS را تعریف کنید و اهداف آنها را شرح دهید

۱۲- پلتفورمهای توسعه DSS را نام ببرید

۱۳- تعدادی از مشکلات در انتخاب نرم افزار DSS را نام ببرید

۱۴- تفاوتهای میان DSS های توسعه یافته تیمی با توسعه یافته کاربر نهایی را نام ببرید

۱۵- کاربر نهایی و محاسبات کاربر نهایی را تعریف کنید

۱۶- فواید عمده توسعه کاربر نهایی را نام ببرید

۱۷- پتانسیلهای مخاطره در کیفیت در روش کاربرنهایی را نام ببرید

۱۸- روشهای بهبود کیفیت توسعه DSS که در صفحات گسترده توسعه یافتند را نام ببرید

۱۹- تفاوت در اجزایی که یک DSSدارد را نام ببرید شرح دهید که چرا اغلب نمی توان آنها را بهم چسباند

۲۰- گرایشهای مختلف در DSS را نام ببرید

ترجمه : علیرضا شکیبامنش

فناوریهای محاسبه مشارکتی: سیستم های پشتیبانی گروهی

اهداف یادگیری:

- درک مفاهیم اساسی کار گروهی، ارتباطات و مشارکت.
- توصیف اینکه رایانه ها و سیستم های رایانه ای چطور ارتباطات و مشارکت را تقویت کرده و افزایش داده اند.
- تشریح اصول زیر بنایی و امکانات سیستم های محاسباتی مشارکتی یا سیستم های پشتیبانی گروهی (GSS).
- توضیح مفاهیم و اهمیت چارچوب زمان/مکان.
- درک مفاهیم کسب و از دست دادن فرآیند و بدست آوردن و از دست دادن کار/تکلیف و توضیح اینکه GSS چطور هر کدام از این موارد را ارائه، افزایش یا کاهش می دهد.
- توصیف اینکه GSS چطور تشابه و ناشناختگی را بکار می برد و چگونه منجر به بدست آوردن یا از دست دادن فرآیند/کار می شوند.
- توصیف چگونگی ساختمند کردن یک ملاقات الکترونیکی.
- درک و فهم سه فناوری GSS.
- درک اینکه web چگونه سیستم های پشتیبانی گروهی یا محاسباتی مشارکتی و یا ملاقات های الکترونیکی را فراهم می آورد.
- توضیح و تفسیر چگونگی یادگیری از راه دور از طریق نرم افزار GSS.
- توصیف خلاقیت و اینکه GSS چگونه می تواند خلاقیت را افزایش دهد.

گروه ها اکثر تصمیم گیری های پیچیده سازمان ها را بر عهده دارند. مردم به کمک یکدیگر و همراه با هم کار می کنند. افزایش و ارتقاء پیچیدگی تصمیم گیری های سازمانی، نیاز به برگزاری جلسات و کارهای گروهی را افزایش می دهد. حمایت از کار گروهی در صورتیکه اعضای گروه در مکان ها و زمان های متفاوتی فعالیت می نمایند، بر جنبه های مهم ارتباطات، فناوریهای رایانه و روش شناسی شغلی تأکید فراوانی

دارد. حمایت و پشتیبانی گروهی یک جنبه انتقادی از سیستم های تصمیمات این قرن می باشد. سیستم های کار مشارکتی با حمایت کامپیوتر (CSCW) ابداع شده اند تا در فرآیند ها و عملکرد کار/تکلیف تقویت ها را فراهم کنند. CSCW شامل سیستم های پشتیبانی گروهی (GSS)، سیستم های جلسات الکترونیکی و سیستم های کنفرانس الکترونیکی می باشد. بسیاری از خوانندگان هنوز هم یادگیری از راه دور را گونه و شکل مهمی از محاسبه مشارکتی به حساب می آورند. در پایان، خلاقیت را مورد بحث قرار می دهیم و اینکه محاسبه مشارکتی چطور می تواند آن را ارتقاء بخشد. بخش های این فصل به شرح زیر است:

۷/۱← تصویر/شکل مقدماتی: SCORE های کریسلر با گروه افزار

۷/۲← تصمیم گیری گروهی، تعامل و مشارکت

۷/۳← حمایت ارتباطی

۷/٤← حمایت مشارکتی: کار مشارکتی با حمایت کامپیوتر

۷/۵← سیستم های حمایت گروهی

۷/٦← فناوریهای سیستم های حمایت گروهی

۷/۷← فضای جلسه سیستم های گروهی و Online

۷/۸← فرآیند جلسه GSS

۷/۹← یادگیری از راه دور

۷/۱۰← خلاقیت و تولید ابراز عقیده و نظر

۷,۱ تصویر مقدماتی: نمرات/امتیازات کرایسلر با گروه افزار

برنامه امتیاز کرایسلر

شرکت کرایسلر با چالشِ کاهش هزینه های عرضه سر و کار دارد به گونه ای که از طریق ؟ برای کاهش هزینه تأمین کننده اش، سودآوری تأمین کننده را افزایش می دهد. SCOPE تأمین کننده ها را در داد و ستد وسیع و گسترده کرایسلر (SCOPE) به مبارزه می طلبد تا بطور مستمر به جستجو و تعیین فرصت هایی برای کاهش هزینه ها بپردازند. SCORE روش ثبت کردن و مستند سکردن کرایسلر از کاهش هزینه ها و ارتقاء کیفیت در حوزه های گوناگون می باشد، از جمله طراحی، ساخت، سازماندهی، مستند سازی و معاملات اجرایی و اداری است. برنامه کاهش هزینه در ابتدا بر روی کاغذ ثبت می شد. این برنامه در سال ۱۹۸۹ شروع به کار کرد. زمانیکه کرایسلر مرحله بی سابقه ای را اجرا نمود در این مرحله به تأمین کننده هایش پیشنهاد کرد که می توانند هزینه ها را کاهش دهند. در سال ۱۹۹٤، کرایسلر برنامه را آن لاین نمود. سه سال بعد یعنی در سال ۱۹۹٦، از ۲/٦ میلیون دلار خسارت و ضرر به ۳/۵ میلیون دلار سود خالص دست یافت. برنامه

SCORE در سرمایه گذاری بازگشتی چشم گیر و قابل توجه داشت. کرایسلر کارآمدی، کیفیت و توانایی فراهم کردن را دنبال می کرد در حالیکه سود و منفعت تأمین کننده هایش را افزایش می داد. کرایسلر با تأمین کننده هایش مثل شریک رفتار می نمود، نه رقیب. و هدفش یافتن راه هایی برای ارتقاء کارآمدی و کاهش قیمت ها بصورت دو جانبه است. در سال ۱۹۹۷، کریسلر /۱۳ تا از تأمین کننده هایش را مفتخر به دریافت جایزه Platinun Pentastar دانست و آن ها را برای عملکرد برجسته شان معرفی نمود. کرایسلر مایل است که بهترین مشتری تأمین کننده هایش باشد زیرا بهترین مشتری همیشه بهترین خدمات را دریافت می کند.

سیستم امتیاز گرفتن (SCORE)

در سال ۱۹۸۹، فرآیندهای تجاری SCORE که بر روی کاغذ ثبت می شدند، توسعه یافته و بکار گرفته شدند. هدف تشخیص موارد زائد و ضایع در زنجیره ارزشی و حذف آن ها بود. این سیستم تقریباً موفق بود. کریسلر به منظور ارتقاء تعامل و مشارکت و افزایش سرعت فرآیند، از یک سیستم بر پایه کاغذ به یک محیط گروه افزار تبدیل شد. فرآیند تجاری به خوبی و درستی صورت می گرفت و از سال ۱۹۹٤ فناوری مناسبی روی کارآمد تا آن را پشتیبانی کند. اولین امتیاز آن لاین، یک پایگاه داده ای لوتوس نوت (سرویس گیرنده یک برنامه کاربردی گروه افزار می باشد) بود با صدها مشتری. تأمین کننده ها بوسیله اینترنت یا یک مودم به سیستم امتیاز کریسلر دسترسی پیدا می کردند. آنها از یک فرم یادداشت های آن لاین استفاده می کردند که در آن پس انداز هزینه ها و مخارج توصیف می شد. با فشار یک دکمه، این طرح ارتقاء پس انداز خارج به کرایسلر ارائه می شد. اطلاعات مربوط به پس انداز طراحی شده، جمع آوری می شد و توسط یک خریدار مورد بازبینی قرار می گرفت و در صورت ارزشمند بودن به همه اعضای گروه (مالی، خرید، مهندسی) ارسال می شد و سپس آنها بر روی این طح همکاری و مشارکت می نمودند. حدود هفتاد درصد همه پیشنهادات پذیرفته می شدند. نسل دوم سیستم های آن لاین (SCORE ۲) از کارکردهای تدارکات اتوماتیک و email پشتیبانی می کردند. SCORE ۲ شامل گزارش کاربران، عوامل محرک هوش سیستم، گزارشات پایگاه داده و حمایت روز بانه بود. SCORE ۲ همچنین سازماندهی مجدد فرآیند تجاری موفق را برای عملکرد هموارتر شامل می شد.

در سال ۱۹۹۸، SCORE تبدیل به یک استاندارد شرکتی برای داد و ستد با تأمین کننده ها و افزون تمام تدارکات به کالاهایی شد در فقط در تولید اتومبیل ها کاربرد داشتند. با روی کار آمدن SCORE ۳ ، هزار تأمین کننده ها آن لاین شدند.

SCORE ۳ که بر پایه وب می باشد به کاربران این امکان را می دهد که از طریق سایت Convisint به این برنامه دسترسی پیدا کنند.Convisint یک شبکه اضافی است که همه اتومبیل سازان امریکا و صدها تأمین

کننده های آن ها در آن مشارکت دارند. این شبکه در سال ۱۹۹۸ عملیاتی شد و از اواسط سال ۱۹۹۹ سه تأمین کننده مطرح کریسلر به آن متصل شدند.

سودهای امتیاز (SCORE):

سودی که کریسلر بهمراه دارد روابط با تأمین کننده ها را و خرید با کیفیت بالا را افزایش می دهد که به محصول با کیفیت بهتر منتهی می شود. SCORE این امکان را به کریسلر می دهد تا با استفاده از مهارت و تخصص تأمین کننده هایش تبدیل به یک شرکت بهتر شود. قوه ابتکار منجر به پس انداز دلار شد: دو و نیم میلیون دلار در سال ۱۹۹۸: بیش از ۱ میلیون دلار در ۱۹۹۷ و ۱/۲ میلیون دلار در ۱۹۹۸. سود تأمین کننده ها شامل تشخیص روشهای کیفیتی و بدست آوردن سودهای یکسان از پس انداز مشارکتی می باشد. سود اصلی برای مشتریان واضح و آشکار است: یک محصول/تولید با کیفیت بالا با قیمت مساوی یا پائین. در سال ۲۰۰۰، کریسلر دو میلیون دلار پس انداز کرد و همه تأمین کننده هایش آن لاین بودند.

❋ نظریات

پل لارنس در مدرسه تجاری ها دارد و رانجی گولاتی در دانشگاه شمال غربی (نورث وسترن) روابط و مسائل تدارکات را دو کارخانه بزرگ امریکایی مطالعه نمودند (کارخانه های کریسلر و نورد). آنها با مدیران اجرایی مصاحبه نمودند و برای هر یک از اجزای اصلی یک اتومبیل کارشناسان خرید را مورد تحقیق قرار دادند. کار آن ها مشخص کرد که برای ساخت زنجیره های تدارکاتی مفید و انعطاف پذیرتر، سازندگان باید با تأمین کننده هایشان روابط دراز مدت داشته باشند. آن ها باید با هم کار کنند تا اجزا و تولیدات را بهبود ببخشند، به تغییرات لازم و ضروری پاسخ دهند (در حین تبادل اطلاعات حساس). روابط مطمئن را می توان از طریق رابطه و پیوند با تأمین کننده های بیرونی کسب کرد- در صورتیکه هر دو طرف برای ایجاد محیط مشارکتی گام های معینی را بردارند. گولاتی معتقد است: سازندگان اگر روابط محکمی با تأمین کننده ها برقرار کنند، بهترین امکانات را بدست می آورند. آنها با شرکت های مستقل و منعطف کار می کنند تا در زمینه یک قطعه خاص تخصص لازم را کسب نمایند و همچنین انسجام و پیوند محکمی را که فقط در تقسیمات درون سازمانی امکان دارد، بدست می آورند. ساخت یک پیوند مطمئن نیاز به زمان و تلاش بسیاری دارد.

لارنس می گوید: برای مدیران تمایل به سرمایه گذاری در روابط وجود دارد اما مسئله اصلی «ساخت در مقابلِ خرید» نیست، بلکه آنچه مهم است «ساخت، خرید یا متحد شدن» می باشد.

سیستم گسترده کریسلر نشان می دهد در مدیریت زنجیره تدارکاتی یک شرکت به همان اندازه مدیریت سیستم توزیع یا دستگاههای آن اهمیت دارد. در صورتیکه با تأمین کننده هایش بطور درست همکاری نماید، منفعت و سود استراتژیک مهمی را نسبت به رقبایش بدست می آورد.

سیستم SCORE کریسلر نمونه باندی از چارچوب گروه افزار لوتوس می باشد. جف پاپوس (رئیس و مدیر اجرایی سازمان در لوتوس) اظهار می دارد: این سیستم یکی از بهترین کمیت نمایی های ارزشی است که صنعت بطور آشکارا دیده است. گری رو نیز می گوید: کریسلر این احساس را به ما القا می کند که وقتی شما با گروه افزار همکاری می کنید و یا با استانداردها و روابط بازرگانی کار می نمائید، چه اتفاقی می افتد. این است ارزش داشتن سازمان هایی که در آن نوع زیر بنای اقتصادی سرمایه گذاری می کنند.

بنابر عقیده تام استالکمپ، معاون اجرایی تدارکات و عرضه: آنچه ما انجام می دهیم بدست آوردن کاراهیی، کیفیت و قابلیت ارائه، بدونه کاهش سود تأمین کننده هایمان می باشد. بِرنی بدارد معتقد است: من هرگز بازخورد منفی از تأمین کننده های SCORE دریافت نکرده ام. آن ها همگی SCORE را دوست دارند. این سیستم بطور اساسی موفق است. شیوه ای است برای مشارکت کردن با هم و شما می بینید که همانطور که کریسلر رشد می کند، این سیستم نیز رشد و توسعه مخی یابد.

چهار عنصر در کریسلر و سازمان های تأمین کننده اش وجود دارند که در موفقیت SCORE نقش اساسی بر عهده داشتند:

پشتیبان فرآیند

تأمین کننده های فرآیند

کارکنان

ارزیابی و اجرا.

کارخانه هایی که چنین فرآیندی را طراحی می کنند باید بطور دقیق راه هایی را در تأخیر و وقفه را در طول ارزیابی کاهش می دهند، تعداد پیشنهادات کم ارزش را محدود می نماید و زنجیره تدارکات را در بر می گیرد، بررسی نمایند.

سؤالاتی برای باز کردن

۱. چه چیز کریسلر را واداشت، توسعه یک فرآیند تجاری مشارکتی را با تأمین کننده هایش بررسی نماید؟

۲. توضیح دهید که چطور زنجیره تدارکاتی عمل می نماید و چطور کریسلر از فناوری استفاده می کند تا رابطه میان خود و تأمین کننده هایش را بهبود بخشد؟

۳. توضیح دهید که چرا کریسلر سیستم خود را تبدیل به سیستم گروه افزار نمود؟

٤. همکاری و مشارکتی را که SCORE میان تأمین کننده ها و شرکت و درون کارخانه ایجاد می کند را توصیف کنید؟

۵. منافعِ تأمین کننده ها و کرایسلر را تشریح کنید:

٦. شما چطور از طریق SCORE می توانید پیشرفت کنید.

۷. وب را بررسی نموده و بیان کنید که SCORE چطور روی کار آمده است؟ چه ویژگی های دیگری دارد؟ پس اندازهای سالانه اش چگونه می باشند؟

۷,۲ تصمیم گیری گروهی، رابطه و مشارکت:

بخش قبلی نشان داد که چطور پشتیبانی رایانه ای می تواند به افرادیکه بصورت گروهی و برای منفعت سازمانشان کار می کنند، کمک کند. سیستم SCORE مشارکت میان گروه های کریسلر و فروشندگان آنها را و همچنین میان گروه های درون کریسلر را در بر می گیرد. کارخانه های دیگر نیز بطور موفقیت آمیز از این مدل استفاده می کنند. برای مثال، جانسون کنترل (Johnson Controls) هزینه های تولید را با ۲۰ میلیون دلار کاهش داده است. مرکز بیمه لندن، از طریق همکاری، توانسته مخارج این سازمان را تا ده درصد و فرآیندهای کاغذی را تا بیش از ۳۰ درصد کاهش دهد. تایمکس نیز هزینه های چرخه توسعه تولیدات را بالغ بر ٤۰ درصد کم کرده است (کونزر، ۲۰۰۲).

لاک هید مارتین نیز قراردادی ۱۹ میلیون دلاری را بر اساس قابلیت های مشارکتی اش برنده شده است (کونیکی، ۲۰۰۱).

افراد تصمیم می گیرند، طراحی می کنند و تولیدات را می سازند. استراتژی ها و سیاست ها را توسعه می دهند، نرم افزارها را طراحی می نمایند و ... .

آنها مشارکت نموده و تعامل برقرار می کنند و بطور گروهی عمل می نمایند. برخی ویژگی های کار گروهی به شرح زیر است:

یک گروه تکلیفی را اجرا می کنند، گاهی تصمیم گیری می کنند و گاهی نه.

برخی اعضا در مکان های مختلفی می باشند.

برخی اعضا در زمان های متفاوت کار می کنند.

بعضی اعضای گروه برای سازمان های گوناگونی کار می کنند.

گروه گاه دائمی و گاه موقتی است.

گروه یا در سطح مدیریتی است و یا می تواند سطوح را تغییر دهد.

در کار گروهی گاهی همیاری صورت می گیرد و گاه تضاد و اختلاف.

در امر تولید گاه سود وجود دارد و گاهی ضرر و خسارت.

تکلیف/کار مورد نظر بهتر است خیلی سریع به اتمام برسد.

ملاقات همه اعضای گروه در یک مکان گاهی غیر ممکن یا بسیار گران تمام می شود.

بعضی داده های مورد نیاز، اطلاعات یا دانش لازم در منابع گوناگونی موجود می باشند که بسیاری از آنها خارج از سازمان است.

مهارت و تخصص اعضای خارج از گروه (افراد خارجی) گاهی مورد نیاز گروه است.

وقتیکه افراد بصورت گروهی کار می کنند به ویژه زمانیکه اعضای گروه در موقعیت های متفاوت هستند یا در زمانهای متفاوت فعالیت می کنند، نیاز به برقراری رابطه، مشارکت و دستیابی به اطلاعاتی دارند که شکل های متعددی را دارا می باشند. برای اینکه گروه ها بطور مؤثر با یکدیگر مشارکت کنند نیاز به شیوه های ارتباطی و فناوریهای تعاملی مناسب دارند. اینترنت و مشتقاتش، شبکه های داخلی و خارجی، پایه هایی هستند که بر اساس آن ها بیشتر روابط برای مشارکت رخ می دهد. اینترنت (وب) شبکه ای از شبکه های رایانه است که تصمیم گیری سازمانی را از طریق ابزارهای مشارکتی حمایت می نماید و به داده ها، اطلاعات و دانش از داخل و خارج سازمان دسترسی می یابد. پشتیبانی شبکه درون سازمانی توسط شبکه داخلی (intranet) صورت می گیرد (اساساً یک اینترنت داخلی است). کارکنان یک سازمان می توانند از طریق ابزارها و روش های اینترنتی، اطلاعاتی کسب نمایند. کاربردهای خاص شامل روش ها و اسناد داخلی مهم، لیست های آدرس، e-mail، دستیابی ابزار و توزیع نرم افزار می باشند.

یک شبکه داخلی پشت دیوار آتش یک شرکت با ایمنی کامل عمل می کند و این دیوار آتش شبکه را از دستکاری خارجی نامناسب حفظ می دارد. نمونه خوب یک شبکه داخلی، شبکه اطلاعاتی Osram Sylvania HR (یک پورتال) می باشد که در فصل ٦/ توضیح داده شده است. یک شبکه خارجی کار گروهی را به هم متصل می نماید و مشابه یک شبکه داخلی عمل می کند که اعضای گروه را از سازمان های متعدد بهم پیوند می دهد. بعضی از سازندگان خودرو تأمین کننده ها و واسطه هایشان را در همین شبکه های خارجی بدست می آورند تا به آن ها در رسیدگی به شکایات مشتریانشان درباره تولیداتشان کمک نمایند.

شبکه های خارجی دیگر برای طراحی تولیدات گروه ها را بهم متصل می کنند و چندین تأمین کننده متقاوت باید در زمینه طراحی و تکنیک های ساخت با هم همکاری نمایند. و شبکه های خارجی مثل Convisint توسط تمام صنایع بکار می روند تا شرکتها و تأمین کننده ها را بهم پیوند دهند. پیشرفت های زیادی در زمینه طاحی مشارکتی بر پایه وب صورت پذیرفته است. ابزارهای جدید همواره در حال توسعه و پیشرفت هستند. استودیو معماری Outodesk و Cocreat,s Onespace امکان فعالیت همزمان چندین طراح را فراهم کرده اند.

بسیاری از سازندگانی که بطور خودکار و اتوماتیک فعالیت می نمایند، به این مسیر متمایل شده اند زیرا علاوه بر عرضه مدل های جدید به بازار در هزینه و زمان نیز صرفه جویی می کند. این بازار باید تا سال ۲۰۰۷ بیش از صد میلیون دلار ثروت داشته باشد.

برای کسب اطلاعات بیشتر درباره اینکه GSS چطور طراحی و تجزیه و تحلیل سیستم ها را بهبود می بخشد، لوری و ویلسون (۲۰۰۰) و می بِری (۲۰۰۱) را مطالعه نمائید.

تصمیم گیری حتی در سازمان های سلسله مراتبی نیز یک فرآیند مشارکتی است. یک گروه ممکن است درگیر یک تصمیم یا کاری مرتبط به یک تصمیم باشد مانند ایجاد یک لیست مختصر از راه های قابل قبول یا انتخاب ملاک و معیاری برای ارزیابی یک روش.

فعالیت های زیر و فرآیندهای ذکر شده جلسات را مشخص می نمایند:

جلسه، فعالیتی مشترک است که توسط گروهی از افراد صورت می گیرد که موقعیت های یکسان یا نزدیک بهم دارند.

نتیجه جلسه بستگی دارد به دانش، نظرات و قضاوت شرکت کننده های آن.

نتیجه جلسه همچنین وابسته است به ترکیب گروه و فرآیند تصمیم گیری که توسط گروه بکار رفته است.

تفاوت نظرات و عقاید یا از طریق طبقه بندی افراد و یا مذاکره و یا حکمیت و داوری حل می شود.

بسیاری از ابزارهای رایانه ای تولید شده اند تا از گروه ها حمایت نمایند. این ابزارها را گروه افزار می نامند زیرا هدف اولیه آن ها حمایت از کار گروهی است. خود این کار را «کار مشارکتی با پشتیبانی رایانه» (CSCW) می نامند. ابزارهای گروه افزار از طرق جستجوی وب به راحتی پیدا می شوند. برخی از گروه افزارهای قابل توجه عبارتند از : سیستم های گروهی آن لاین و محیط/فضای جلسه، Groove ، جلسه شبکه ای ، Webex و مکان افزار (Placeware). بعضی از ایمیل ها، چت روم ها و نرم افزارهای پیام فوری ویژگی های گروه افزارها را نشان می دهند. ارتباط از راه دور، کنفرانس از راه دور، مدیریت زنجیره تدارکات و تجارت الکترونیکی از طریق فناوریهای مشارکتی و ارتباطی برقرار می شوند. دور بودن از اداره (خانه، خوابگاه و ...) غیر ممکن است و متصل نبودن به شبکه نیز امکان پذیر نیست. یادگیری از راه دور نیز یکی از حوزه های محاسبه مشارکتی است که با سرعت زیادی در حال توسعه و پیشرفت است. و گروه افزار می تواند خلاقیت را در فرآیند تصمیم گیری ارتقاء بخشد. گروه ها و کارهای گروهی در سازمان ها رو به ازدیاد می باشند. در نتیجه، گروه افزارها برای حمایت از کار گروهی مؤثر و مفید همواره شکل گرفته و تکامل می یابند. برای مثال ها و نمونه هایی از گروه افزارهای مؤثری که در صنعت بکار می روند، مک گی و مورفی (۲۰۰۱) را مطالعه نمایید.

۷,۳ حمایت از برقراری ارتباط/تعامل

ارتباط یک عنصر حیاتی برای حمایت از تصمیم است. بدون ارتباط و تعامل هیچ گونه مشارکت و همکاری وجود ندارد. تصمیم گیرندگان باید با همکاران، متخصصان، آژانس های دولتی، مشتریان،

فروشندگان، شرکای تجاری و دیگر گروه های مورد نیاز ارتباط برقرار کنند. آنها همچنین به داده ها و اطلاعاتی از مکان های مختلف دنیا نیاز دارند. گروه های تصمیم گیرنده باید در محیط کار با هم تعامل، مشارکت و مذاکره نمایند. سازمانهایی در سیستم ارتباطی ندارند باید فوراً عملکرد خود را متوقف نمایند. گروه های مجازی بویژه آن هایی در کارهای طراحی را اجرا می کنند، به تکنولوژی ارتباطی سریع برای موفقیت در کارهایشان نیاز دارند. تجارت الکترونیک مؤثر فقط از طریق فناوریهای ارتباطی بر پایه وب ممکن می باشند.

فناوریهای اطلاعاتی مدرن به ویژه از طریق وب، لوازم حمایت ارتباطاتی ارزان، سریع، آماده و مستعد و قابل اطمینان را فراهم می آورند. سیستم های کامپیوتری شبکه ای از جمله اینترنت، شبکه داخلی و شبکه خارجی چارچوب هایی می باشند که ارتباطات را پشتیبانی می کنند.

از نظر تاریخی، این سیستم ها با تلگراف، تلفن، رادیو و تلوزیون آغاز شدند. فناوریهای بعدی بر اساس آن ها ساخته شدند. در حدود صد سال، دستگاه های فاکس، نامه الکترونیکی، برنامه های چت، گروه های خبری، فهرست های پست الکترونیکی، تابلوهای اعلانات الکترونیکی و سیستم های ویدئو کنفرانس تولید و اختراع شدند. استفاده از سیستم های ویدئو کنفرانس در حوادث ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ بطور چشمگیری رشد کرد. حتی سیستم های تلویزیونی سه بعدی نیز وارد بازار شد. بیشتر این فناوری ها در وب/اینترنت کاربرد دارند. چون آن ها بطور گسترده ای در شرکت های مدون و حتی در خانه ها بکار می روند، در این بخش جزئیات را مورد بحث قرار نمی دهیم. دوباره برمی گردیم به فناوری های مشارکتی که شامل جدیدترین پیشرفت های ارتباطی در مورد سیستم های جلسه الکترونیکی (EMS) و خدمات سیستم های کنفرانس الکترونیکی می باشد که عموماً برای پیوند دادن تصمیم گیرنده ها از اینترنت استفاده می شود. با توجه به نظرات دیوید (۱۹۹۹) در رابطه با ویدئو کنفرانس، مزایای زیر در همه روشهای ارتباطی پیشرفته در سازمان ها کاربرد دارند:

بهره وری کارکنان را افزایش می دهد.

در تصمیم گیری های کلیدی افراد بیشتری را درگیر می نماید.

محدودیت های جغرافیایی را کمرنگ می نماید.

فرهنگ مشارکت و همکاری ایجاد می نماید.

کیفیت زندگی کارکنان را بالا می برد.

تعامل و ارتباط یک مسئله اجتماعی است که در آن مذاکره درباره تفاوت ها به منظور درک و فهم ارتباط برقرار کننده ها از هم، یک اولویت تجاریمهم محسوب می شود. درک اینکه چطور افراد در فرآیند تصمیم گیری با هم تعامل دارند بسیار مهم است. اسمولایر و اپراگ (۲۰۰۲) تعامل را بر اساس سه بُعد- معنا، اقتدار

و اعتماد– و بر اساس کار آنتونی گیدتر بررسی می کنند. این نظریات به سرعت درک غنی و پرباری را نسبت به چگونگی برقراری ارتباط ما زمانیکه با هم کار می کنیم ایجاد می کند.

سیستم پشتیبانی تصمیم با تأکید بر ۷/۱

مشکلات برقراری ارتباط

برقراری ارتباط بطور کلی می تواند مشکل ساز باشد اما شیوه های ارتباطی کامپیوتری شده اکثر اشارات غیر کلامی ما را منتقل نمی کنند. بخش عظیمی از آنچه منظور ما است توسط اشارات و سر نخ های غیر کلامی منتقل می شود. حالات چهره، زبان بدن، لحن و تُن صدا، حالات ظاهر، لمس کردن و فاصله و مسافت برخی از آنها هستند. (برای مثال، این امکان وجود دارد که تعیین نمائیم چه کسی در انتخابات ریاست جمهوری امریکا برنده می شود و این از طریق اندازه گیری میزان متوسط چشم بر هم زدن هر کاندیدا صورت می گیرد.

از زمان رقابت کندی–نیکسون در سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۰ هر کاندیدایی که کمتر پلک زده است، برنده این رقابت شده است.)

جنبه های چند فرهنگی و ظرافتهای زبانی وجود دارند که به آسانی و از طریق کانال های ارتباطی کامپیوتری قابل انتقال نیستند.

اولین تلاش در جهت ارسال اشارات و علائم غیر کلامی در ایمیل های متنی بودند. برای مثال در این سیستم، کاراکترهای (: یک چهره شاد است که «متبسم» نامیده می شود و نوشتن همه پیام با حروف بزرگ به این معناست که تو داری «فریاد» می کشی. این علائم در نرم افزارهای پیام فوری به روز شده اند. بعضی از جنبه های ارتباطی را مانند تکرار لمس کردن و یا فاصله میان شرکت کننده ها را نمی توان از طریق تکنولوژی بررسی نمود. با این حال، فناوری ویدئویی می تواند حالات های چهره و برخی زبان های بدن را نمایش دهد. محققان سعی دارند سیستم های مشارکتی تولید کنند که بیش از این ها ماهیت ارتباطی بشر را که معنا و مفهوم پیام دریافت شده را دقیق تر می نماید، درک کنند. آنها همچنین در حال تولید ابزارهای بیرونی مانند چهره های روبات ها می باشند که می توانند حالات را منعکس کنند.

سیستم پشتیبانی تصمیم در عمل برای ۷/۲

ویدئو کنفرانس در مواقع مورد نیاز آماده است.

فناوری ویدئو کنفرانس می تواند هزینه های سفر را کاهش و بهره وری شرکت را افزایش دهد. دادن دناردو، مدیر ویدئو کنفرانس جهانی در شرکت شیمی داو اظهار می دارد که ویدئو کنفرانس به طور وسیعی خدمات مشتری را بهبود می بخشد و به داو کمک می کند تا تولیدات را سریعتر به بازار تحویل دهد. وی می گوید: ما می دانیم که ویدئو کنفرانس قادر به کاهش چرخه زمانی است زیرا ما می توانیم در زمانی مشابه جلسات گوناگونی را برگزار کنیم. داو (DOW) دارای حدوداً ۱٦۰ دوربین ویدئویی در دفاتر مرکزی اش در میدلند و میشیگان است و در سال بیش از ۷ میلیون دلار از هزینه سفرها پس انداز نموده است. در این شرکت، فناوری از اتاق های کنفرانس درون سازمانی به سایت های مشتریان نیز منتقل شده است. دناردو می افزاید: سخت افزاری بسیاری ارزان است، مشتریان آن را دوست دارند. تا جولای ۱۹۹۹، داو شش مشتری را پذیرفته است.

شرکت کوانتوم هر ماه حدود پانصد هزار دلار از هزینه های سفر، زمان اتلاف شده و بهره وری پس انداز می نماید. این نظریه را آقای آلبرت ویلارد یک تحلیگر شبکه ابراز داشتند. کوانتم بیش از ۲۰ اتاق کنفرانس مجهز به ویدئو در سراسر جهان دارد. سود و مزایای اولیه تجارت در تبادل اطلاعات، شتاب و سرعت می باشد. برآوردها و تخمین ها متغیر هستند اما پت کانوی مدیر بازاریابی تولیدات در شرکت VTEL برآورد می کند که ویدئو کنفرانس باید بودجه سفر یک شرکت را حدود ۱۵ درصد کاهش دهد. مهمترین پس انداز در نتیجه سرعت افزوده انتقال اطلاعات بدست می آید. فناوری از ویدئو کامپیوترهای شخصی یا اتاقهای کنفرانس متفاوت می باشد. بیشتر شرکت ها از DSL و یا ارتباطات اینترنتی تلویزیونی و یا خطوط IDDN استفاده می کنند. ویدئو کنفرانس یک شیوه اقتصادی برای کاهش هزینه های سفر و حمایت از بهره وری است. از ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱، این فناوریها از اهمیت ویژه ای برخوردار شدند زیرا سفرهای هوایی، همانند گذشته دیگر ایمن و راحت نمی باشند.

۷,٤ حمایت از مشارکت (حمایت مشارکتی): کار مشارکتی با حمایت کامپیوتر

در سازمانهای مدرن مردم با هم مشارکت و همکاری می کنند. در سازمان ها گروه ها تصمیمات عمده را می گیرند. حل مشکلات پیچیده مستلزم آن است که افراد با هم کار نمایند و گروه های کاری را تشکیل دهند.

ارتباطات در درجه اول اطلاعات را از فرستنده به دریافت کننده (گیرنده) انتقال می دهد، اما مشارکت عمیق تر است. مشارکت و همکاری مفهوم و دانش را میان اعضای گروه منتقل می نماید. اطلاعات بطور فعال در طول مشارکت و همکاری عمل می کنند. مشارکت شامل انتقال اسناد و مدارک، اطلاعات و دانش است و فعالیت هایی از قبیل طوفان/بارش فکری و رأی گیری را نیز در بر دارد. مشارکت بر افرادی دلالت دارد که با هم کار می کنند و نیاز دارد به ابزارهای حمایت محاسبه مشارکتی که بر پایه شیوه های ارتباطی ساخته می شوند. CSCW ها به عنوان سیستم های حمایت گروهی (GSS) و یا گروه افزار شناخته شده اند و شامل سیستم های جلسه الکترونیکی و سیستم های کنفرانس الکترونیکی می باشند.

چارچوب زمان/مکان

تأثیر مثبت یک فناوری محاسبه مشارکتی بستگی دارد به موقعیت اعضای گروه و زمانی که اطلاعات منتقل شده فرستاده یا دریافت می شوند. دیستیکس و گالوپ (۱۹۸۷و۱۹۸۵) چارچوبی را برای طبقه بندی فناوریهای حمایتی ارتباطی IT (فناوری اطلاعات) ارائه نموده اند. ارتباطات به چهار قسمت تقسیم می شود که در تصویر ۷/۱ نمایش داده شده اند. این چهار قسمت در دو بُعد زمان و مکان سازماندهی شده اند. ص۳۲۹

*زمان:

زمانیکه اطلاعات تقریباً بطور همزمان ارسال و دریافت می شوند، ارتباطات همزمان و همگام است. تلفن ها، تلویزیونها و ملاقات های چهره به چهره نمونه هایی از این نوع هستند. ارتباطات غیر همزمان و ناهمگام زمانی صورت می گیرند که دریافت کننده اطلاعات را مدتی پس از ارسال آن ها دریافت نماید.

*مکان:

فرستنده ها و گیرنده ها هم می توانند در یک اتاق باشند و هم می توانند دور از یکدیگر باشند.

چهار قسمت ذکر شده به شرح زیر است:

*زمان مشابه/مکان مشابه: شرکت کننده ها یکدیگر را چهره به چهره در یک مکان و در یک زمان می بینند همانند جلسات سنتی و یا اتاق های تصمیم گیری عادی و مرسوم. هنوز هم این شیوه مهم است حتی اگر بر پایه وب باشد زیرا گاهی برای شرکت کننده ها لازم است که محل کار را ترک نمایند تا مواردی را که باعث حواس پرتی می شوند را کاهش دهند (تلفن همراه خود را خاموش نمائید).

*زمان مشابه/مکان مشابه: شرکت کننده ها در مکان های متفاوتی هستند اما در زمان یکسانی با هم رابطه برقرار می کنند برای مثال از طریق ویدئو کنفرانس.

*زمان مشابه/مکان مشابه: افراد در شیفت ها/نوبت های گوناگون کار می کنند. بنابراین اطلاعات را برای نوبت بعدی باقی می گذارند.

*زمان مشابه/مکان مشابه: شرکت کننده ها در مکان های متفاوتی هستند. آنها اطلاعات را در زمان های متفاوت ارسال و دریافت می کنند. در صورت سفر اعضای گروه، داشتن برنامه های کاری گوناگون یا کار در مناطق با زمان های متفاوت از این روش استفاده می شود. جلساتی از این قبیل قوانین خاص خود را دارد. برای مثال در زمان بارش فکری، بسیار اهمیت دارد که افرادیکه دیرتر وارد جلسه می شوند با همه نظراتی که ارائه شده اند، به یکباره روبرو نشوند. این امر باعث می شود احساس نادیده گرفته شدن کنند.

عقاید و نظراتی که ارائه شده اند را باید به آرامی به آنها منتقل کرد.

گروه افزار

اصطلاح گروه افزار به تولیدات نرم افزاری دلالت دارد که حمایت مشارکتی از گروه ها می کند. گروه افزار یک مکانیزم را برای گروه ها فراهم می آورد که از طریق آن نظرات، داده ها، اطلاعات، دانش و منابع دیگر را مبادله نمایند. فناوری های محاسبه مشارکتی متفاوت به شیوه های گوناگون کارهای گروهی را حمایت می کنند، و این بستگی دارد به طبقه بندی زمان/مکان که کار در آن انجام می گیرد و همچنین وابسته است به هدف گروه و کار. ابزارهای جدیدی ابداع شده اند که جلسات را در هر زمان و مکانی حمایت کنند. هزاران بسته نرم افزاری وجود دارد که شامل چندین عنصر گروه افزار می باشد. برخی از آنها فقط ظرفیت مشارکتی مقدماتی را دارند در حالیکه بقیه آنها برای هر بُعد از مشارکت حمایت هایی را ترتیب می دهند. تقریباً همه برای رابط کاربر به شیوه مرورگر وب و همچنین پروتکل های ارتباطی از فناوری اینترنت بهره می جویند.

عموماً گروه افزارها برای یکی از موارد زیر قابلیت دارند: بارش فکری الکترونیکی، جلسه/کنفرانس الکترونیکی، برنامه ریزی گروهی، طراحی تقویم، طراحی، ساخت مدل، ویدئو کنفرانس، مبادله مدارک الکترونیکی، رأی گیری و حافظه سازمانی. خدمات جلسات الکترونیکی نیز موجود هستند از جمله مرکز جلسه Webex ، مرکز کنفرانس مکان افزار و کنفرانس MCI که هر کس می تواند با پرداخت حق عضویت در جلسه شرکت نماید. برخی از گروه افزارها از قبیل لوتوس نوت/دومینو، جلسه شبکه مایکروسافت، groove و سیستم های گروهی آن لاین، فعالیت های گسترده ای را حمایت می نمایند. هر فروشنده نتایج موفقی را درباره تولیدات یا خدمات GSS خود عنوان می کند. در بخش های بعدی بطور مختصر بعضی از سیستم های گروه افزار مطرح را توصیف می نمائیم.

Lotus Notes/Domino:

لوتوس نوت یا دومینو اولین گروه افزارهایی می باشند که بطور وسیعی کاربرد دارند. لوتوس نوت به کاربران این امکان را می دهد که به اطلاعات مبادله شده دسترسی یابند. برای مثال سیستم SCORE کریسلر

در بخش قبلی و پورتان شبکه اطلاعاتی Osram Sylvania HR در فصل ٦/ در سرویس گیرنده Lotus Note برنامه ریزی شده بودند. Note ها از طریق کن فرانس وب، ایمیل کار گروهی، پایگاه های داده ای توزیع شده، تابلوی اعلانات، ویرایش متن، مدیریت اسناد، قابلیتهای گردش کار، رأی گیری، طبقه بندی و ابزار رشد کاربردی، قابلیت مشارکتی آن لاین را فراهم می آورند. همه موارد فوق در یک محیط با یک رابط کاربر گرافیکی انسجام یافته اند. Note یک شرکت مجازی را اداره می کند و روابط درون سازمانی را ایجاد می نماید. میلیون ها کاربر نوت در هزاران سازمان وجود دارند. بسیاری از کاربردها مستقیماً در لوتوس نوت برنامه ریزی شده اند. این شامل فضای یادگیری است، یک بسته نرم افزاری درس افزاری می باشد که یادگیری از راه دور را حمایت می کند.

جلسه شبکه ای مایکروسافت

Microsoft Netmeeting

این مورد یک بسته نرم افزاری مشارکتی است که شامل نرم افزار تخته سفید، مبادله کاربردی، انتقال فایل، چت متنی، کنفرانس داده ای و کنفرانس صوتی و ویدئویی کامپیوتری می باشد. این تبادل کاربردی، پیشرفت وسیع آن چیزی است که یک دهه پیش «نرم افزار تخته سفید» نامیده می شد. این نرم افزار (Microsoft Netmeeting) در سیستم اجرایی ویندوز قرار دارد . بعنوان یک نمونه موفق از این نرم افزار سیستم پشتیبانی تصمیم ٧/٤ را مشاهده نمایید.

سیستم پشتیبانی تصمیم : رأی گیری اینترنتی

فناوریهای مشارکتی که شامل مکانیزه های رأی گیری از طریق اینترنت است , کار گروهی را بهبود بخشیده است . رأی گیری برای ادارات عمومی , نهایت استفاده از گروه افزار محسوب می شود . موضوع داغی در اوایل سال ۲۰۰۰ در ایالات متحده مطرح بوده مسئله این بودکه ایالت ها چه زمانی اجازه برپایی انتخابات عمومی را از طریق اینترنت می دهند. تگزارس اولین ایالتی بود که این امکان را برآورده کرد . در سال ۲۰۰۰ آلاسکا نظر خواهی اینترنتی را برای ساکنین مناطق دور افتاده فراهم کرد . نظر خواهی یک بخش رسمی از انتخابات مقدماتی ریاست جمهوری آلاسکاست . ایالت واشنگتن به همه رأی دهنده گان ثبت شده اجازه داد در انتخابات مقدماتی ریاست جمهوری در سال ۲۰۰۰ از اینترنت استفاده نمایند . کالیفرنیا و آریزونا نیز این نوع رأی گیری را امتحان کردند .B این نوع رأی گیری اینترنتی باعث کاهش در هزینه های پست و برگه رأی گیری و همچنین کاهش خطا در شمارش اراء می شود . پس از مشکلات انتخابات ریاست جمهوری آمریکا در سال ۲۰۰۰ چندین ایالت ماشین های رأی گیری الکترونیکی را تهیه نمودند. ایالت جورجیا آن دستگاه ها را در انتخابات محلی بعدی بکار گرفت و بالاخره رأی گیری از طریق وب را پذیرفت . در سال ۲۰۰۰ ، چندین ایالت به بررسی چگونگی ایجاد و انجام رأی گیری صحیح و بدون خطا از طریق

وب پرداختند . برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه رأی گیری آن لاین , هاریسون (۲۰۰۰) و تیلت (۲۰۰۰) را مشاهده کنید .

Groove :

فضای دایر groove کاربرد پایانه ای groove برای مباحث امنیتی , مبادله فایل, پروژه ها و جلسات است . فضای دایر groove چه تنها بکار گرفته شود و چه با سرورهای مبادلاتی گروه و خدمات میزبان این امکان را برای مشارکت ان لاین – آف لاین بطور همزمان فراهم می آورد که هزینه پروژه را کاهش دهد و زمان تحویل کالاها و خدمات را به بازار افزایش دهد . ابزار گروه یک وسیله توفان / بارش فکری انعطاف پذیر می باشد که به اعضا اجازه میدهد لیست های سلسله مراتبی ساختار بندی شده را تهیه کنند . چارچوب همکاری هم سطح گروو در مقابل دیوارهای آتش فعالیت می کند ونیازی به تشکیلات ویژه یا سازمان فناوری اطلاعات ندارد . یک نسخه (ورژن) نمایش دهی عملی و مفید برای انتقال دادن و بارگذاری کردن مفیداست . با وجود اینکه مدتی طول می کشد تا اولین جلسه را سازمانبندی کندو همه فایل ها را به کاربران انتقال دهد ، اما این بسته نرم افزاری ارزان ، مفید و کارآمد و هم رتبه و هم سطح است . در تصویر ۷/۲ نمونه ای از آن مشاهده می کنید .

اتاق جلسه سیستم های گروهی و آن لاین (بر خط , مستقیم)

اتاق جلسه سیستم های گروهی یکی اولین بسته های جلسه الکترونی زمان مشابه مکان مشابه بودو سرعت را برای صنعت تنظیم می نمود . سیستم های گروهی آن لاین در وب بصورت ناشناس عمل می کنندر حالیکه اتاق / فضای جلسه در یک شبکه منطقه ای و محلی اجرا می شود . سیستم های گروهی آن لاین پاسخی به نیازهای بازار بودو در بسیاری از تحقیقات آکادمیک بکار می رفت تا ابزارهای ضروری را چگونگی عملکرد آنها را ایجاد و بررسی نمایند . این بسته ها برای بقیه بخش های بازار سرعت کار را تنظیم می کردند.

قابلیت های آنها رادر بخش بعدی مورد مطالعه قرار می دهیم .

مرکز همایش Webex و مرکز کنفرانس مکان افزار

مرکز همایش webex یک گروه افزار پرداخت برای هر بار استفاده است . این مرکز شیوه ساده و با هزینه کمی را فراهم می آورد که جلسات اکترونیکی را از طریق وب برگزار نمایند . زمان و فضای جلسه در وب اجازه و قابل دسترسی هستند .webex شامل همه ویژگی هایی است که شما برای اجرای یک همایش به آن نیاز دارید . مرکز همایش webex دادهها , صدا و تصویر را در یک مرورگر استاندارد وب برای

جلسات واقعی از طریق اینترنت منسجم می نماید . این کار بر روی هر نوع رایانه ای (رومیزی ، کامپیوتر های کیفی یادستی بی سیم) امکانپذیر است . webex شامل همه ابزارهایی است که برای تبادل اسناد یا نظرات موردنیاز می باشند . مرکز همایش webex جلسات آن لاینی را برگزار می نماید که نیازی به کارشناسان فناوری اطلاعات ندارندو هزینه های راه اندازی بسیار پائینی دارند. شبکه آهنگ رسانه ای webex برقراری ارتباط برای ویدئو کنفرانس ها را خیلی سریع انجام می دهد . مرکز کنفرانس مکان افزار هم خدمات مشابهی را فراهم می کند . البته علاوه بر آن , کلاس درس مجازی را هم در یک محیط یادگیری از راه دور می باشد ، تهیه و تدارک می بینید.

سیستم پشتیبانی تصمیم ۷/٤:

جک ادنل مدیر اجرایی شرکت ادنل و شرکا می باشد. این شرکت قراردادی در منهتن قرار داد و شعبی نیز در شیکاگو ، لندن و میلان دارد . تا همین اواخر ، ادنل لازم می دانست زمانی که پروژه ها در مراحل اساسی ومهم هستند ، در سایت باشد . وی اظهار می دارد زمانیکه در حال معامله با گروهی از معماران ، طراحان و پیمانکاران هستیم که هر کدام زبانی متفاوت دارند و اصطلاحات حرفه ای مخصوص به خود را دارا می باشند تماس های تلفنی وایمیل ها کافی نمی باشند . کم کم من و شرکایم دریافتیم بیشتری وقت خود را در فرودگاه ها سپری می کنیم . همایش شبکه مایکروسافت حمایت محاسبه مشارکتی را برای کارهای گروهی فراهم کرد . همچنین ویدئوی / تصاویر فوری را نیز تدارک دید . اکنون ادنل واعضای گروهش بصورت آن لاین یکدیگر را ملاقات می کنند . وی می گوید : همه می توانند چنین تجهیزاتی را تهیه کنند و از این طریق نه تنها درباره پیشرفت بخشی از پروژه شان صحبت کنند . بلکه آن را نشان دهند . ما می توانیم در حالیکه روبروی هم نشسته ایم بر روی فایل ها و پرونده های مان کار کنیم . همچنین می توانیم حالات چهره یکدیگر را ببینیم بنابراین کاملاً مشابه یک جلسه واقعی است . ادنل برآورد می کند که کنفرانس از طریق وب حداقل در سال ۱۹۹۹ نیم میلیون دلار از هزینه های سفر شرکتش را کاهش داده است و همچنین افراد کمتری نیز در آخرین سفر هوایی شان مبتلا به ویروس وبیماری شدند که این خود مزیت بسیار مهمی است.

نکات:

توسعه و اجرای سیستم های وسیع داد و ستد مشارکتی مثل لوتوس نوت گران قیمت و پر هزینه است . برای کسب سود از چنین گروه افزاری ، نیاز به کارکنان پشتبانی تمام وقت می باشدتا سیستم را عملیاتی کنند . از طرفی groove نسبتاً ارزان است واستفاده و نصب آن برای یک سازمان ساده و آسان است . گزارش های صنایع برآورد می کنند که همه انواع گروه افزارها بخشی از فرآیند تصمیم گیری مشارکتی شده اند . در سال ۲۰۰۱ کل بازار به ٤/٤ بیلیون دلار رسیده است ، بیست درصد بیشتر از سال گذشته ، تا سال ۲۰۰۵ باید به

۸/۸ بیلیون دلار برسد . این رشد نیاز به زمان و پس انداز پول از طریق کاهش سفرها و از طریق تمرکز زدایی سازمانی و جهانی شدن امکان پذیر است.

۷,۵ سیستم های حمایت از گروه

بیشتر کار گروهی در جلسات صورت می گیرد . علیرغم انتقادهایی که از مفید بودن و کارآمد بودن جلسات می شود ، هنوز هم افراد در گروه ها به بحث درباره موضوعات مختلف و کار می پردازند . جلسات می توانند موثرو مفید باشد با وجود اینکه بیش از ۸۰ درصد آنچه در یک جلسه ورد بحث قرار می گیرد یا فراموش می شود و یا به اشتباه به یاد می آید . سیستم پشتیبانی تصمیم (DSS) B ۷/۵ مجموعه ای از منافع نهانی یا سودهای فرآیند کار گروهی را مشخص و تعیین می کنیم . کار گروهی اغلب با اختلالاتی روبروست که خسارارت یا زیانهای فرآیند نامیده می شوند.

هدف GSS افزایش بعضی سودهای مشارکت و همکاران و کاهش یا حذف برخی از خسارات است . محققان شیوه هایی را برای توسعه فرآیندهای کار گروهی ایجاد کرده اند که بعضی از این شیوه ها دینامیک گروه می باشند . دو شیوه بعنوان نمونه عبارتند از تکنیک گروه اسمی (NGT) وشیوه دلفی (زبان بانک اطلاعاتی).این شیوه ها روشهای دستی برای حمایت کارگروهی هستند . لیندستون و تاروف (۱۹۷۵) و فصل مربوط به وب را برای کسب اطلاعات بیشتر مطالعه نمایید.

موفقیت محدود و ناچیز روشهایی از قبیل NGT و دلفی منجر شد به استفاده از فناوری اطلاعات برای حمایت از جلسات گروهی فناوری اصلی سیستم حمایت از گروه (GSS) نام دارد. در آغاز دهه ۱۹۹۰ این اصطلاح جای سیستم حمایت از تصمیم گروه GDDS را گرفت . زیرا محققان پی بردند که فناوریهای محاسبه مشارکتی بیش از تصمیم گیری عمل می کردند .B

یک GSS کامل هنوزهم بعنوان یک سیستم اطلاعاتی طراحی شده محسوب می شود اما از اواسط دهه ۱۹۹۰ بسیاری از قابلیت های GSS در ابزارهای بهره وری کاربرد دارند برای مثال Microsoft netmeeting client بخشی از ویندوز است . بیشتر GSS ها به آسانی مورد استفاده قرار می گیرند زیرا دارای رابطه گرافیکی کاربرد (GUI) ویندوز و یا مینجی مرورگر وب می باشند . بیشتر GSS ها عمومی و کلی هستند واز فعالیت هایی از قبیل تولید نظر و عقیده رأی گیری و حل ناسازگاری حمایت مینمایند.

یک سیستم جلسه الکترونیکی (EMS) نوعی از گروه افزار است که از جلسات در هر زمان و مکانی پشتیبانی می کند . تکالیف گروهی شامل موارد زیر می باشند اما به آنها محدود نمی شوند : ارتباط ، طراحی ، ابراز عقیده ونظر ، حل مسأله بحث موضوعی ، مذاکره ، حل ناسازگاری ، تجزیه و تحلیل سیستم و طراحی آن و فعالیت های گروهی – مشارکتی از قبیل آماده سازی ومبادله مدارک . EMS بطورکلی در بردارنده ویدئو

کنفرانس های رایانه ای می باشد که در گذشته ممکن نبود. با این حال ، بین این دو مفهوم ابهام وجود دارد ، بنابراین باید امروزه ، آنها رامترادف به حساب آورد.

تنظیمات GSS از جلسه یک گروه در یک موقعیت واحد برای حل یک مسئله خاص تا موقعیت های گوناگون که از طریق کانال های ارتباط از راه دور با هدف بررسی مسائل متعدد صورت می گیرد ، گسترده می شود . برای مطالعه جزئیات بیشتر با مالهوترای (۲۰۰۱) و بورک (۲۰۰۱) مراجعه نمائید. GSS می توان با استفاده از شیوه های مشارکتی جدید در همچنان در حال پیدایش واختراع می باشند در موقعیت های ناهمگام (و زمان های متفاوت) عمل نماید.

GSS را می توان از نظر فعالیت های گروهی معمولی که از حمایت رایانه ای سود می برند مورد بررسی قرار داد بازیابی اطلاعات، شامل دسترسی به ارزش های داده ای از یک پایگاه داده ای موجود و بازیابی اطلاعات از دیگر اعضای گروه مبادله اطلاعات ، نمایش داده ها برای همه گروه بر روی یک صفحه نمایش معمولی و یا در ایستگاه های کاری اعضای گروه . کاربرد اطلاعات ، کاربرد فناوری نرم افزار ، روش ها و تکنیک های حل مسأله برای دستیابی به یک تصمیم گروهی . خلاقیت در حل مسأله از طریق GSS ارتقاء می یابد . هدف GSS حمایت از شرکت کنندگان جلسه است . بمنظو ارتقاء بهره وری و کارآمدی جلسات از طریق افزایش سرعت فرآیند تصمیم گیری و یا ارتقاء کیفیت نتایج GSS سعی دارد که پیشرفت/ سودهای کار و فرآیند را بالا برد و خسارت و زیان های آن ها را کم کند .منافع و سود حاصل از فرآیند GSS در سیستم حمایت از تصمیم ۷/۹ فهرست شده اند . بطور کلی ، GSS در عمل موفق بوده است . با این وجود ، بعضی از سودهای آن کاهش یافته اند . در حالیکه برخی از خسارات افزوده شده اند . بواسطه حمایت از اعضای گروه برای تبادل عقاید ونظراتشان ، پیشرفت را به وجود آوره اند .ویژگیهای خاصی از جمله تشابه / توازن وگمنامی / ناشناس ماندن این پیشرفت را به وجود آورده اند . بسیاری از آزمایشات ، مطالعات حوزه ای و تحقیقات انجام شده کارآیی واثر بخشی GSS را تأئید نمایند . پس از چند دهه بکار گیری GSS ، آشکار است که GSS موفق می باشد و همواره برنده است . زمان ذخیره شدن سفرها و تشابه باعث کاهش هزینه ها شده اند ، در حالیکه ناشناس ماندن منجر به تولیدوارائه نظرات بیشتر و ابراز نظرات خلاقانه تر نیز شده است. برای مثال ، کاربرد موردی ۷۱ ، فصل WELCOM WEB را و همینطور وب سایت های فروشندگان GSS را مطالعه نمایید که درا ین وب سایت محاسبه مشارکتی باعث ایجاد سرعت در فرآیند و همچنین پس انداز و صرفه جویی در هزینه ها شده است.

سیستم حمایت از تصمیم ۷/۵

هفت اشتباه جلسات کسالت آور و هفت گام تا رستگاری و نجات

از آنجائیکه جلسات بی تأثیر ، بی فایده و بی پایان است . به ما کمک می کند که بفهمیم چه چیز نادرست است و چه چیزهایی درست هستند . جلسات بد منبع پیام های منفی درباره یک سازمان واعضای آن می باشند . چون هر چه تعداد کارهای گروهی بیشتر شود، تعداد جلسات نیز افزایش می یابد. ابزارها وتکنیک های متعددی وجود دارند . که جلسات را موثرتر و حتی جالبتر میکنند و در ادامه خلاصه ای از هفت اشتباه جلسات خسته کننده و هفت شیوه برای مفیدتر کردن آن ها ذکر شده ا ست .

اشتباه اول : مردم جلسات را جدی نمی گیرند . دیر می آیند ، زود می روند و بیشتروقتشان را به خط خطی کردن کاغذ می پردازند.

راه نجات: پذیرفتن اینکه جلسات ، کارهایی واقعی ومهم هستند. ایجاد یک اعتقاد همگانی میانی شرکت کننده ها در جلسات مفید و مهم می باشند.

اشتباه دوم: جلسات خیلی طولانی هستند. باید زمان یک جلسه طولانی را میان دو جلسه کوتاهتر تقسیم کرد.

راه نجات: وقت طلاست ، جلسات نباید بیش از ۹۰ دقیقه طول بکشند . اغلب افراد توجهی به اینکه هزینه هر جلسه چقدر زیاد است ، نمی کنند . برنارد دی کوون نظریه اندازه گرفتن جلسات را ارائه داد . این یک متر / کنتور شبیه به تاکسی است که کل هزینه یک جلسه رامحاسبه می نماید (مدت زمان سفر یا بیماری) . یک نفر سریعاً به اعداد نگاه می اندازد و مجددا به سرعت به کار خود ادامه می دهد . گروه افزار می تواند تشابه و توازن را ترتیب دهد بویژه در توفان فکری که زمان جلسه را کم می کند .

اشتباه سوم: افراد غالب ازموضوع منحرف می شوند. شرکت کننده ها بیش از آنکه به بحث بپردازند ، از این شاخه به آن شاخه می پرند.

راه نجات : دستور جلسه را جدی بگیرید و مسائلی را که ذهن شما را درگیر می کند در "پارکینگ" قرار دهید (منظور این است که این موارد برای مدتی از ذهن خود دور کنید). اطمینان حاصل کنید که دستور جلسه دارید و از قبل برای جلسه برنامه ریزی کنید .

اشتباه چهارم : پس از پایان جلسه هیچ اتفاقی نمی ا فتد . افراد مباحث و موضوعات را عملی نمی کنند.

راه نجات : مسائل نتیجه گیری شده در جلسه را به عمل تبدیل کنید . وقتی افراد جلسه راترک می کنند ، گاه به خاطر نمی آورند که چه اتفاقی افتاده است . ظرفیت درک غلط نامحدود است. حافظه گروهی در این وضعیت موردنیاز است . مدارک مبادله شده باید یادآوری شود . این قدرتمند ترین نقش فناوری است . افراد باید بادقیقه های واقعی و فوری تنها گذاشته شوند.

اشتباه پنجم: افراد حقیقت را نمی گویند . مکالماتی صورت می گیرد اما صداقت چندانی به چشم نمی خورد.

راه نجات: ناشناس ماندن را ایجاد کنید . مردم به اندازه کافی احساس امنیت نمی کنند که آنچه را در ذهن صراحتاً بگویند . GSS که ناشناس ماندن را ایجاد می کند می تواند کمک کند.

اشتباه ششم: جلسات همیشه اطلاعات مهم را فرآموش می کنند و بنابراین تصمیمات انتقادی واساسی را به تعویق می اندازند.

راه نجات : داده ها را دریافت کنید. فقط به مبلمان اتاق جلسه توجه نکنید. در این زمینه هم GSS می تواندر تأمین وسیله ای برای دریافت و کسب داده ها کمک کننده باشد.

اشتباه هفتم: جلسات هیچگاه شرایط بهتری پیدا نمی کنند. افراد بارها و بارها اشتباهات مشابهی را انجام می دهند .

راه نجات: کار نیکو کردن از پر کردن است . کنترل کنید که چه چیزهایی کار می کنند و چه چیزها / افرادی کار نمی کنند . افراد مسئول و پاسخگو بار می آورید. در شرکت چارلز کواب ، یکنفر به نام "مشاهده گر" وجود دارد که برای هر جلسه فهرست plus/delta را فراهم می کند این فهرست آنچه را که درست و آنچه را که غلط انجام می شود ثبت می کند . این فهرست ها در طول زمان دستور جلسه ای برای تغییر ایجاد مینمایند .این فهرست ها نهایتا حافظه سازمانی را تشکیل می دهند. برنارد دی کوون بیان می دارد . جلسات تا چه اندازه میتوانند پیشرفت کنند ؟ افراد جلسات خوبی ندارند زیرا نمی دانند جلسات خوب چگونه هستند . جلسات خوب فق درباره کار نیستند. آنا در رابطه با سرگرمی وتفریح هم می باشند .این جلسات بیش از مشارکت وهمکاری هستند و آنه باید هدف خود را بر چیزی بیش از مشارکت گروهی متمرکز کنند .افراد باید آزادانه فکر کنند تا افکارشان خلاقانه تر باشد .

سیستم حمایت از تصمیم ۷/۶

منافع کار گروهی

شرایط یادگیری را فراهم می کند . گروه ها در درک مشکلات بهتر از افراد عمل می نمایند .

افراد نسبت به مشکلات و حل آنها احساس مالکیت می کنند . مسئولیت می پذیرند .

اعضای گروه در تصمیمات شخصیت خود را بکار می گیرند و بنابرآن به راه حل می رسند .

گروه ها دردرک خطاها بهتر از افراد عمل می کنند.

اطلاعات یک گروه بیش از یک عضو است . گروه ها می توانند دانش خود را ترکیب کنند تا دانش جدیدی ایجاد نمایند . هر چه نمونه های خلاقانه بیشتری برای حل مسأله ایجاد شود ، راه حل های بهتری بدست می آید.

یک گروه ممکن است در طول حل مسئله همیاری بیشتری بکار گیرد.

کارکردن و فعالیت در یک گروه خلاقیت شرکت کننده ها و فرآیند را بر می انگیزد .

یک گروه با کارکردن با یکدیگر ارتباط بهتر و دقیق تری را ایجاد می کنند.

ریسک پذیری و میل به خطر کردن به حالت تعادل باز می گردد. گروه ها افراد ریسک پذیر رامتعادل کرده و محافظه کاران را تشویق و ترغیب می نمایند.

سیستم حمایت از تصمیم ۷/۷

اختلالات بالقوه کار گروهی (خسارت فرایند)

- فشارهای اجتماعی سازگاری با گروه منجر به تفکر گروهی می گردد.
- نبود هماهنگی در کار جلسات و طرح جلسه نامناسب
- تمایل اعضای گروه به وابستگی به دیگران در انجام اکثر کارها
- تمایل به تکرار آنچه قبلاً گفته شده است.
- تمایل اعضای گروه به اتخاذ تصمیمات پرخطر
- ارائه اطلاعات بیش از اندازه
- تجزیه و تحلیل ناقص یانادرست از کار
- عدم توجه
- بازخوردکند و آهسته
- این فرآیند کند و وقت گر است
- تأثیرات نامناسب (تسلط زمان ، موضوع یا عقاید گروه اندکی از افراد)
- زمان بدون بهره وری(آماده شدن یا انتظار برای افرادی که دیر می رسند)
- هزینه های بالای جلسات
- استفاده نادرست یا ناقص از اطلاعات
- ارائه اطلاعات کم
- ادامه مطالب بصورت ناقص / نادرست در گروه
- عدم تمرکز

سیستم حمایت از تصمیم ۷/۸

الگوهای تصمیم گیری گروهی – EC۲۰۰۰ ، ویرایش دوم برای گروه ها :

براساس فرآیند سلسله مراتبی تحلیلی (AHP) روش شناسی تصمیم گیری بعنوان انتخاب کارشناس (فصل ٤) اجرا شده ا ست . EC۲۰۰۰ ویرایش دوم برای گروه ها به اعضای گروه کمک می نماید که اهداف ، مقاصد ، ملاک ها و جانشین ها را توصیف نموده و سپس آنها در یک ساختار سلسله مراتبی سازماندهی کنند. شرکت کننده ها با استفاده از کامپیوتر های شخصی ، اهمیت نسبی متغیرهای تصمیم را مقایسه و اولویت بندی می کنند. EC ۲۰۰۰ برای گروه ها ، سپس به تلفیق قضاوت گروه ها می پردازد تا به تصمیمی و نتیجه ای واحد برسد و به افراد این اجازه را می دهد که بررسی نماید . چطور تغییر ارزش معیارها / ملاک هایشان بر روی نتیجه موثر است . EC از شیوه افراد در تصمیم گیری ، جمع آوری اطلاعات ، ساختار بندی تصمیم ، ارزشگذاری متغیرها و جایگزین ها و نتیجه گیری تقلید می کند . EC فرایند تصمیم را حمایت می کند . گروه سلسله مراتب تصمیم AHP را زمانیکه اعضا متوجه آن شوند ، ساختار بندی می کند . این اعضای گروه هستند که قضاوت می کنند و همان ها هستند که تصمیم می گیرند .

سیستم حمایت از تصمیم ۷/۹

منفعت های فرآیند GSS

پشتیبانی از پردازش موازی اطلاعات و ارائه نظر و عقیده
اجازه به گروه در استفاده از تکنیکها و شیوه های سازمان یافته و غیر سازمان یافته
امکان بحث های رایانه ای موازی و مشابه
ناشناخته بودن به افراد خجالتی کمک می کند تا در جلسات مشارکتی نمایند.
امکان شرکت در رأی گیری های فوری و بدون ذکر نام را فراهم می کند .
امکان تعامل همزمان چندین کارر را فراهم می کند (کنفرانس)
امکان شرکت گروه های بزرگتر با اطلاعات ، دانش ومهارتهای کامل تر
ارائه پیشنهاد برای دستابی آسان و سریع به اطلاعات بیرونی / خارجی
کمک به شرکت کننده ها در ایجاد تصویر و وضعیتی بزرگ

ناشناخته بودن ، افراد پرخاشگر را از تحریک جلسه باز می دارد.
ساختاری برای متمرکز نگه داشتن گروه بر موضوعات ایجاد می کند.
همه اطلاعات ارائه شده در جلسات را ثبت می نماید(حافظه سازمانی)

سیستم حمایت از تصمیم ۷/۱۰

سازمان شیمیایی Eastman فرایندهای خلاق را حمایت می کند و با گروه افزار پانصد هزار دلار ذخیره مینماید .

مسئله : سازمان شیمیایی Eastman مایل به استفاده از جلسات حل مسئله خلاق بود تا از این طریق نظرات را پردازش کند.

مشتریان باید هر مشکلی را ارائه می دادند و باید از جداول و یادداشت ها / توضیحاتی نیز استفاده کردند تا راه حل های بهتری بدست باید. اما مطالعه و سازمان بندی یادداشت ها خیلی وقت گیر بود . شرکت به نظرات بیشتر و روشهای بهتری برای مطالعه نیازهای مشتریان احتیاج داشت . روشهای سنتی دیگر موثر نبودند. این فرآیند کاملاً بدون بهره وری شده بود و وقت زیادی می گرفت .

راه حل : سازمان Eastman سیستم های گروهی را انتخاب کرد تا حل مسئله اش را حمایت نماید و اوضاع جلساتش رابهبود بخشد . امروزه جلسات به شرح زیل عمل می کنند. اول ، شرکت کننده ها مسئله را بیان می نمایند و آن را تجسم و تصور می نمایند . سپس نظرات خود را به صورت توفان فکری ارائه می دهند تا راه حل های نهانی را برای مسئله مورد نظر ابزار کنند. سعی می کنند از تکنیک های خلاقیت استفاده کنند. در پایان ، در جلسه دو ساعته ، حدود ٤٠٠ نظر از ۹ نفر جمع آوری شده بود. بعد از طبقه بندی کردن موارد مشابه ، گروه سه نظری را که در صدر قرار دادند با استفاده از ابزار تجزیه و تحلیل جایگزین تعیین می کند . سپس نتایج در یک صفحه گسترده Exel کپی می شوند تا یک طرح کار ایجاد کنند. علاوه بر این Eastman صد مدیر R&D رادر طول جلسات بکار گرفته تا استراتژی ها مطرح و برجسته راتعیین نمایند . آنها پس از ارائه شدن ۲۲۰۰ نظر ، با یک طرح کار برای تعیین سه نظر برتر ، هشت موقعیت را عنوان کردند.

نتایج : هنری گوترانس ، مدیر گروه هسته ای فناوری پلیمر در سال Eastman اظهار می دارد: ما دریافتم که با سیستم های گروهی با نظرات خاص و غیر معمول رو به رو می شویم ، فضایی غنی تر داریم تا از میان آن انتخاب نمائیم و خیلی سریعتر به نقطه مورد نظر می رسیم . من مطالعاتی انجام دادم و محاسبه کردم که نرم افزار مورد نظر در پنجاه درصد زمان افراد صرفه جویی می کند و برای دوازده نفر در طول یک سال

بیش از پانصد هزار دلار ذخیهر می نماید . در نتیجه این سازمان دومین گواهینامه را خرید و به تجهیزات پیشرفت دیگری است یافت تا افراد بیشتری بتوانند از گروه اقرار بهره جویند.

۷,۶ فناوری های سیستم های حمایت گروهی

سه راه برای بار گیری فناوری GSS وجود دارد:

در یک اتاق تصمیم گیری با هدف خاص

در یک وسیله یا تجهیزات چند کاربردی

به عنوان گروه افزاری بر پایه وب با مشتریانی که هر جا اعضای گروه هستند .

به کار خود ادامه می دهند (در هر مکانی کار خود را ادامه دهند)

ابتدایی ترین GSS در اتاق های تصمیم گیری با هدف خاص، طبق سفارش مشتری و گرانقیمت نصب شد همراه با کامپیوتر های شخصی بانمایشگرهای پایین تر از زمین که زیر میزها مخفی شدن بودند و یک صفحه نمایش بزرگ در جلوی اتاق . هدف و نظر اصلی این بود که فقط مدیران اجرایی و مدیران سطح بالا امکان استفاده ازاین تجهیزات را دارند . نرم افزار موجود در یک اتاق جلسه الکترونیکی معمولاً در یک شبکه محلی (LAN) کار گرفته می شود . اتاق های جلسات الکترونیکی اشکال و اندازه های متفاوتی دارند . چنین اتاق هایی در طراحی معمولی شامل ۳۰ – ۱۲ کامپیوتر شخصی شبکه بندی شده می باشند . یک کامپیوتر شخص سرور به یک سیستم پروژه ای با صفحه نمایش بزرگ متصل است و به شکبه نیز وصل است تا کار افراد رادرایستگاه های کاری نمایش دهد . درنزدیکی اتاق تصمیم اتاق های استراحتی وجود دارند که مجهز به کامپیوترهای متصل به سرور می باشند و زیر گروه هی کوچک می تواند در آن ها به مشورت بپردزند . نتیجه مشورت های این زیر گروه ها رانیز می توان روی صفحه نمایش بزرگ نشان داد . سازمانها هنوز هم از این اتاق های الکترونیکی استفاده می کنند. واین اتاق ها امکان حمایت از جلسات زمان یکسان مکان یکسان را دارند. یکی از مدارس اهیو چنین تجهیزات قابل انتقالی را در یک اتوبوس فراهم نمود. با این که تکنولوژی مشارکتی کاربرد زیادی پیدا کرده اما هنوز هم گروه ها مایل به تعاملات رودرو می باشند . چنین امکاناتی می تواند آموزش از راه دور و ویدئو کنفرانس ها را هم پشتیبانی کند و حتی به عنوان یک آزمایشگاه کامپیوتری گران قیمت نیز عمل کند. راه دوم ساخت یک وسیله چند کاربردی است . مثل یک آزمایشگاه کامپیوتری با هدف عمومی و یا یک کلاس کامپیوتر برای مثال در دانشکده بازرگانی Terry درمجموعه دانشگاه های ایالت جورجیا ، سن فورد هال دارای یک کلاس کامپیوتر با ٤٨ صندلی بود که تجهیزات اتاق جلسه سیستم های گروهی نیز در آن نصب شده بود .ا ین کلاس سه کاربردی بود زیرا از آنجائیکه شامل جدیدترین نرم افزارها و سخت افزارهای آکادمیک ویدئو کنفرانس هم بود، بعنوان یک کلاس آموزش از راه دور هم قابل استفاده

بود . چون یک اتاق تصمیم گیری برای صد در صد زمان یک کار گروهی استفاده نمی شود ، این شیوه ای مفید برای کاهش و یا مبادله هزینه ها است . برای روش های اول ودوم ، یک تسهیل گرآموزش دیده لازم است تا جلسات را هماهنگ و منظم کند . رهبر گروه نیز برای سازماندهی جلسه با وی همکاری می نماید . موفقیت جلسه GSS بستگی دارد به کیفیت ، فعالیت ها و پشتیبانی تسهیل گر . برای اطلاعات بیشتر نونیا ما (۱۹۹٦) را بررسی کنید تا اطلاعاتی درباره حمایت تسهیل گر که یک

محاسبه مشارکتی / GSS	تأثیرات وب
مشارکت	رابطه کاربرد گرافیکی ، دوست داشتنی ، ثابت برای مشتریان/ واحدهای گیرنده
	دسترسی سریع و ایمن به اعضای گروه
	ابزارهای مشارکت پیشرفته
	دسترسی به داده ها / اطلاعات / دانش بر روی سرورها
	امکان تبادل اسناد و مدارک
	امکان مشارکت در هر زمان ومکان
	امکان مشارکت بین شرکتها ، فروشندگان و خریداران
	پیشرفت در مدیریت ، سخت افزار ، نرم افزار عمدتاً به واسطه مشارکت در CASE و دیگر ابزار طراحی و تجزیه و تحلیل سیستم ها
	پیشرفت در روشهای ایجاد و طراحی سایت
	جستجو در وب بطور همزمان
ارتباطات	ارتباط سریع و پیشرفته بین اعضای گروه و اتصال به داده ها و منابع دانش واطلاعات
	امکان استفاده از ویدئو کنفرانس صوتی بدون استفاده از LAN
	پیشرفت در مدیریت ، سخت افزار ، نرم افزار عمدتاً به واسطه مشارکت در CASE و دیگر ابزار طراحی و تجزیه و تحلیل سیستم ها
	پیشرفت در روشهای ایجاد و طراحی سایت

	جستجو در وب بطور همزمان
اتاق های تصمیم گیری	رابطه کاربرد گرافیکی ، دوست داشتنی و پایدار برای گیرنه ها حمایت از ارتباطات دسترسی به ابزارهای بر پایه وب گرده های طراحی اتاق می توانند برای تهیه تجهیزات پیشرفته مشارکت نمایند. پیشرفت در مدیریت ، سخت افزار ، نرم افزار عمدتاً به واسطه مشارکت در CASE و دیگر ابزار طراحی و تجزیه و تحلیل سیستم ها پیشرفت در روشهای ایجاد و طراحی سایت جستجو در وب بطور همزمان
تجهیزات با حالات ترکیبی	رابطه کاربرد گرافیکی ، دوست داشتنی و پایدار برای گیرنه ها حمایت از ارتباطات دسترسی به ابزارهای بر پایه وب گرده های طراحی اتاق می توانند برای تهیه تجهیزات پیشرفته مشارکت نمایند. پیشرفت در مدیریت ، سخت افزار ، نرم افزار عمدتاً به واسطه مشارکت در CASE و دیگر ابزار طراحی و تجزیه و تحلیل سیستم ها پیشرفت در روشهای ایجاد و طراحی سایت جستجو در وب بطور همزمان
گروه همنشین	ارتباط واتصال سریع به رایانه را فراهم می اورندتا امکان مشارکت های فوری و سریع صورت بگیرد. رابطه کاربرد گرافیکی ، دوست داشتنی و پایدار برای گیرنه ها حمایت از ارتباطات دسترسی به ابزارهای بر پایه وب

بعد مهم از GSS می	گرده های طراحی اتاق می توانند برای تهیه تجهیزات پیشرفته مشارکت نمایند. پیشرفت در مدیریت ، سخت افزار ، نرم افزار عمدتاً به واسطه مشارکت در CASE و دیگر ابزار طراحی و تجزیه و تحلیل سیستم ها پیشرفت در روشهای ایجاد و طراحی سایت

جدول ۷/۱ محاسبه مشارکتی / GSS وتأثیرات وب

باشد اما اغلب مورد بی توجهی قرار گرفته است ، کسب نمایید.

از اواخر دهه ۱۹۹۰ متداولترین روش ، روش سوم بود : استفاده از گروه افراد بر پایه وب یا LAN که به اعضای گروه این امکان را می دهد تا از هر مکانی ودر هر زمانی کار کنند. این گروه افزار شامل ویدئو کنفرانس و کنفرانس صوتی می باشد . در دسترس بودن گروه افزارهای ارزان قیمت ، با قدرت کافی و هزینه اندک کامپیوتر های شخصی قابل انتقال و حمل ، این نوع سیستم را کارآمد و پایدار کرده بود . برخی از گروه ه افزرها به ویژه groove در یک حالت همتا و هم سطح عمل می کنند.یعنی وقتی فردی بر روی یک کپی از کل کنفرانس کار می کند ، فقط نیاز به انتقال اختلافات و تفاوت های میان فایل هاست . بنابراین ارتباط تلفنی استاندارد به خوبی عمل می نمایند . همچنین هزینه ی بالای ساخت چنین تجهیزاتی و یافتن یک تسهیل گر با تجربه و نیاز به داشتن شرکت کننده هایی که از مکان های دیگر و در هر زمانی ارتباط برقرار نمایند ، باعث می شود دیگر نیازی به استفاده از دو روش اول احساس نشود . وب، انعطاف پذیری را در برگزاری جلسات ایجاد می کند و مسائل جالبی را ارائه می کند درباره اینکه چطور چنین جلساتی را تسهیل نماید . موعدهای زمانی برای مناطقی که زمان های متفاوت دارند و سفرها تنظیم شده اند . مشکل دیگر جلساتی که بصورت رودر رو نیست این است که شرکت کننده ها مایلند افرادی را به آن ها کار می کنند ، ببینند . بعضی سیستم ها به تصایر ساکن و بی حرکت منجر هستنددر حالیکه ویدئو کنفرانس با نشان دادن زبان بدن بعضی از ابعاد جلسه را ارتقاء می دهد . در جدول ۷/۱ ، محاسبات مشارکتی GSS و تأثیرات وب را ارائه کرده ایم . سپس بعضی از ویژگیهای یک GSS جامع از طریق سیستم های گروهی تشریح نموده ایم .

۷,۷ اتاق جلسه سیستم های گروهی و بصورت آنلاین

این ها گروه افزارهایی جامع هستند به انواع گوناگون فرآینهای گروهی را حمایت می نمایند. اتاق جلسه یک نسخه LAN است در حالیکه آنلاین ، نسخه وب می باشد. هر دوی آن ها مجموعه یکسانی از ابزارها و

قابلیت ها را فراهم می کنند . منظور ما از این نرم افزارها ، سیستم های گروهی است . یک نظر اجمالی به ابزراها و روابط آنها با فعالیت های اصی GSS صورت گرفته است که در تصویر ۷/۳ نمایش داده شده است.

دستور جلسه یک صفحه کنترلی است برای برنامه ریزی وا جرای فعالیت های سیستم های گروهی یعنی مدیر جلسه می باشد . ابزارهای سیستم های گروهی به دودسته ابزارهای استانداردوابزارهای پیشرفته تقسیم شده اند. ابزارهای استاندارد سیستم های گروهی ، فرآیندهای گروهی را حمایت می کنند از جمله توفان فکری ، ساخت فهرست ، جمع آوری اطلاعات ، رأی گیری سازماندهی اولویت بندی و اتفاق نظر یافتن .

- ***توفان فکری الکترونیکی*** نظرات و عقاید را در حالتی غیر سازمان یافته جمع آوری می کند . گروه ها به سرعت در ابراز نظرات آزادانه اقدام می کنند. شرکت کننده ها به طور همزمان و ناشناس مشارکت می کنند.
- ***طراح گروه*** به اعضای گروه اجازه می دهد درباره یک فهرست چند سطحی از موضوعات در یک ساختار کلی ا ظهار نظر نمایند . شرکت کننده ها می توانند نظرات را در هر سطح از طرح کلی ضمیمه نمایند . نظرات منسجم و مشارکتی هستند.
- ***گزارشگر موضوع*** به شرکت کنندگان اجازه می دهد که درباره فهرستی از موضوعات اظهار نظر و بحث نمایند . این نوع ابزار نظر و عقیده نظام مندتر از توافان فکری الکترونیکی است اما از طراح گروه نظام مندی کمتری دارد.
- ***طبقه بندی کننده*** این امکان را به گروه می دهد فهرستی از نظرات تهیه نمایند . طبقه بندی و رده بندی برای عقاید ایجاد می شود و شرکت کننده ها می توانند نظرات را در طبقه موردنظر جستجو کنند.
- ***رأی دادن*** باعث می شود که از طریق ارزیابی گروه از مسائل ، توافق نظر اعضای گروه ایجاد شود . روشهای متعددی برای رأی دادن ارائه شده است . نتایج بطور الکترونیکی جدول بندی و بطور آماده یا گرافیکی نمایش داده می شوند .
- ***ابزارهای پیشرفته سیستم های گروهی*** در بردارنده افزودنی هایی برای تجزیه و تحلیل ، تحقیقات و مدل سازی می باشند.
- ***تجزیه و تحلیل متناوب*** به گروه این امکان را می دهدکه فهرستی از شیوه ها را در مقابل فهرستی از ملاک ها و معیارها موردسنجش و طبقه بندی قرا ردهد چون تصمیمات گروهی نیازمند ارزیابی دیدگاه ها و عقاید چندگانه است . گروه می تواند فرضیه های شرایط و اجرا را بواسطه تعدیل ارزش ملاک ها مورد آزمایش قرار دهد .

- تحقیق امکان تولید ، اجرا و تجزیه و تحلیل یک پرسشنامه آن لاین را فراهم می آورد .
- طراح (نمونه سازی) فعالیت ، حمایت گروهی کاربر پسند را برای فرآیند کاری / تجاری همزمان که مدل سازی رامجدداً برنامه ریزی می نماید فراهم می کند.

علاوه بر این ، بخش هوش گروهی امکان دریافت ودر برگرفتن جافظه سازمانی جلسات گروهی قبلی و ترکیب ، انتشار و بکارگیری آن ها در جلسه جدید را صورت می دهد . دستور جلسه تسهیل گر را پشتیبانی می کند . از طریق دستور جلسه ، تسهیل گر جلسه را طراحی و اجرا مینماید و گزارشات وداده های جلسه را ثبت و نگهداری می کند.

سیستم های گروهی شامل چندین منبع گروهی دیگر می باشند.

- افراد : شامل گروهی از شرکت کننده ها با اطلاعات پیش زمینه می باشند.
- تخته سفید: وسیله ای است برای یادداشت و کشیدن.
- جزوات : اطلاعات مرجع برای بررسی گروه هستند.
- سنجش عقیده : یک نسخه سریع وساده از ابزارهای رأی گیری است برای سنجش نظرات
- منابع شخصی زیر بهره وری افراد را بالا می برد:
- کامپیوتر کیفی : امکان دسترسی به کاربردهای متداول را فراهم می کند(ماشین حساب ، ایمیل ، واژه پردازی)
- ثبت وقایع شخصی : یادداشت برداری مشخصی را ممکن می سازد.

صفحه نمایش رویدادها : اعضا را از فعالیتها واطلاعات جدید مطلع می کند.

۷,۸ فرایند جلسه GSS

جلسات الکترونیکی در یک زمان و مکان و رودرو پیشرفتی معمولی را دنبال می کنند. در مرحله اول ، رهبر گروه با تسهیل گر بمنظور طراحی جلسه ملاقاتی دارد ، آنها نرم افزارهای مورد نیاز را انتخاب کرده ویک دستور جلسه تهیه مینمایند .

درمرحله دوم ، شرکت کننده ها در اتاق تصمیمگیری حاضر شده و رهبر گروه مسئله یا سوال را برای آنها مطرح می کند . در مرحله سوم شرکت کننده ها نظرات خود را (توفان فکری) تایپ کرده و بصورت عمومی نمایش می دهند . چون شرکت کننده ها شاهد این هستند که دیگران چه مسائلی را روی مانیتورهای خود تایپ می کنند ، می توانند نظرات جدیدی را تولید نمایند . در مرحله چهارم ، تسهیل گر با استفاده از نرم افزارهای سازماندهی عقاید ، موضوعات و نظرات معمول را جستجو و آن ها را در طبقه ها و رده هایی با نظرات مناسب و مرتبط سازمان می دهد . نتایج بصورت عمومی نمایش داده می شوند . در مرحله پنجم ، رهبر گروه ، بحثی را یا بصورت کلامی و یا الکترونیکی آغاز می کند . سپس شرکت کننده ها نظرات را

اولویت بندی مینمایند . در مرحله ششم ، ۵ ، ۱۰ موضوع برتر به نرم افزار تولیدنظر ارسال می شوند . این فرآیند (تولید نظرات سازماندهی نظر ، اولویت بندی) ممکن است چند بار تکرار شود و یا تصمیم نهایی گرفت می شود. فعالیت های اصلی یک جلسه GSS را در "سیستم حمایت از تصمیم ۷/۱۱" فهرست کرده ایم . برای مشاهده مثال های عملی درباره کاربرد GSS "سیستم حمایت از تصمیم ۷/۱۰ و سایت اینترنتی Group systems را بررسی نمایید.

جلسات که در هر زمان ومکان صورت می گیرد ، شیوه ای استاندارد محسوب می شوند و این به علت ازدیاد GSS بر پایه وب است . برخی از تفاوت ها به این دلیل هستند که شرکت کننده ها مایلند درباره دیگر شرکت کننده ها اطلاعاتی داشته باشند . زمان تکمیل کارها و تکالیف باید مشخص شود و تکلیف تسهیل گر دشوارتر می شود . موعد و زمان مقرر تحمیل می شوند تا اینکه گروه بتواند مرحله بعدی جلسه را اجرا نماید . مشکلاتی مشابه به موارد ذکر شده محیط های آموزش از راه دور را تحت تأثیر قرار می دهد . این مسئله به شرکت کننده ها یادآوری شود که در فرآیند جلسه گروهی در چه موقعیتی قرار دارند و آنها را متمرکز بر تکالیف دراز مدت کرد ، از اهمیت ویژه ای برخوردار است .. مسائل دیگر شامل امنیت (حفظ اطلاعات ارزشمند) ، دسترسی جهانی (از خانه یا دیگر سایت ها) ، دعوت های پوشه ای واطلاعات (شرکت کننده ها باید به شرکت در جلسات دعوت شوند) ، اطلاعات درباره شرکت کنند ها ، مشخص کردن اینکه چه کسی روی سیستم است وکنترل های تسهیل گر طراحی و برنامه ریزی جلسه مهمترین مسئله می باشد . تسهیل گران باید ایجاد انگیزه نمایند ، سرمایه گذاری درنتایج را ایجاد کنند، اغلب و بطور دقیق ارتباط برقرار کنند ، نقش ها وتکالیف را تعیین نمایند ودر ایجاد ارتباط میان هدف و فعالیت (عمل) دقیق باشند .

سیستم حمایت ازتصمیم ۷/۱۱

فرآیند استاندارد GSS

ابراز نظر : این مرحله مقدماتی مسائل و مشکلات را می داند و سعی دارد نظرات خلاقانه ای را درباره مشخصات مهم آن ارائه دهد . ممکن است نظارت ارائه شده نتوانند کاری برای مشکل انجام دهند . یک ابزار توفان فکری الکترونیکی مناسب می باشد زیرا خروجی های آن فهرستی است از عقایدونظرات . زمان معمول ۴۵-۳۰ دقیقه است .

سازمندهی نظر: ابزار سازماندهی نظر ، نظرات متعددی را که روی فهرستی از مسائل کلیدی ارائه شده است را مرتب میکند . خروجی ونتیجه این مرحله فهرستی است از تعداد محدودی عقیده و نظرمهم . زمان معمول ۹۰-۴۵ دقیقه است.

اولویت بندی: در این مرحله ، نظرات اساسی اولویت بندی می شوند .یک ابزار رأی گیری مناسب است زیرا خروجی آن فهرستی طبقه بندی شده از نظرات و جزئیات است.زمان معمول مورد نیاز ۲۰-۱۰ دقیقه است .

ابراز نظر / عقیده : نظارت جدید بر پایه اولویت بندی نظارت کلیدی تولید شده اند . ابزار توفان فکری مثل گزارشگر موضوع که ساختار را تنظیم می نماید در اینجا مناسب است . نظرات تولید شده براساس راه حل هاست. نتیجه / خروجی این مرحله شامل حدود ۲۰ نظر برای هر کدام از نظرات اصلی است .

این فرآیند ادامه پیدا می کند تا زمانیکه یک نظریه نهایی به عنوان یک راه حل برای مشکل انتخاب شود یا راه حل هایی محدودی را مشخص می کنیم تا بطور عمیق تر آن ها را مورد بررسی قرار دهیم . برخی از جلسات برای تصمیم گیری برگزار می شوند . دیگر جلسات آزمایشی مقدماتی هستند و تمرکز آن ها بر تولید نظارت و ابراز عقاید است . اغلب جلسات GSS طولانی تر از جلساتی هستند که حمایت نمی شوند. اما شرکت کننده ها در توفان فکری وتجزیه و تحلیل مشارکت دارند و احساس می کنند که با استفاده از این سیستم تصمیمات بهتری اتخاذ کرده اند . برای کسب اطلاعات بیشتر نونامیکر (۱۹۹۱) را مطالعه نمایید.

موفقیت GSS :

موفقیت GSS عمدتاً به علت کارآمدی آن است . سیستمی موفق است که هزینه ها را کاهش دهد ، به شرکت کنندگان دراتخاذ تصمیمات بهتر کمک کند و بهره وری را افزایش دهد .GSS بمنظور موفقیت به بسیاری از عوامل موفقیت سیستم اطلاعاتی نیاز دارد . یک مسئولیت / کار سازمانی ، یک حامی اجرایی ، یک حامی عملکردی ، آموزش کاربرد رابطه فریبنده کاربر و غیره . مسئولیت سازمانی و حامی اجرایی برای موفقیت کلیدی ومهم هستند . در صورتیکه فرهنگ سازمانی از مشارکت رو در رو حمایت نکند ، بنابراین قبل از بکارگیری GSS ، باید آن را تغییر داد . در غیر اینصورت مورد استفاده قرار نمی گیرد و دچار شکست می شود . این مسئله در مدیریت دانش و آگاهی بسیار مهم است (فصل ۹) داشتن تسهیل گری آموزش دیده ، متعهد و خوش قیافه بسیار اهمیت دارد . درنهایت GSS برای حمایت کار گروهی سازمانی باید ابرازهای درست ومناسبی داشته باشد و باید شامل تشابه و نشناس بودن باشد تا منافع و سودهای فرایند و کار تأمین نماید. برنامه ریزی نادرست و ضعیف باعث می شود که گروه GSS را بخاطر عملکرد ضعیفش سرزنش نمایند . در نهایت ، GSS باید پس از انداز مالی را صورت دهد ، یا از طریق فرآیند وجلسات موثرتر و کارآمدتر و یا از طریق کاهش هزینه های سفر .

سیستم پشتیبان تصمیم ۷/۱۲

ایجاد فرهنگ مشارکت

مشارکت امری مربوط به مردم است و اگر شما مایل به مشارکت وهمکاری مردم هستید ، ابزارهای مشارکتی نباید نگرش و طرز تفکر آنها را تغییر دهند . تکنولوژی حدود بیست درصد راه حل را تضمین می نماید . بقیه راه حل بستگی دارد به اینکه چطور در کاربران انگیزه استفاده از سیستم را ایجاد نمائیم . مدیران باید یک محل کار ایجادنمایند که از مشارکت مردم حمایت کند . این امر سه مرحله ساده را در بر می گیرد.

بدانید که چه می خواهید : از اعضای گروه بخواهید که تعریف خود را از موفقیت بیان نمایند . این بخشی از فرآیند ساخت و تشکیل گروه است . بونینگ راکت داین ، گروه قراردادی رسمی راتنظیم کرد که اهداف در آن مشخص بودند و چگونگی عمل گروه نیز تعیین شده بود .

تعیین محدودیت های منابع این موارد شامل همه نوع اطلاعاتی است از توزیع جغرافیایی اعضای گروه گرفته تا گزارش روابط میان آن ها و حتی انگیزه های آنان . هر کدام از محدودیت ها ، ابزارهایی را که گروه می توانند از آن ها استفاده کنند را نیز محدود می کند .

تعیین فناوری هایی که می توانند بر محدودیت های منابع غلبه کنند : به یاد داشته باشید که تجارت وکار نیازمند فناوریهای راحت ، جدید و جالب است . برای مثال ویدئوکنفرانس ها و ... نیازمند ارتباطات باپهنای باند بالا می باشند.

زمانیکه همه اینها تعیین شود ، یک نفر باید جلسات گروه را با امکانات خوب برای راهنمایی و آموزش شرکت کننده ها در مورد کاربرد ابزار تنظیم نماید . در این فرآیند محیط یادگیری نیز ایجاد شده است.

۷,۹ یادگیری از راه دور

بنابر مشاوره SPI بازار یادگیری آن لاین و آموزش سازمانی تا سال ۲۰۰۵ ، بیست بیلیون دلار پیشرفت می کند . پیشرفتهایی که در فناوریهای یادگیری از راه دور صورت گرفته است . شیوه های ارائه دروس و فراگیری آن ها را تغییر می دهد . دوره های سنتی از فناوری های جدید سود می جویند . در این قسمت ، تاریخچه و پیشرفتهای یادگیری از راه دور و چگونگی ارتباط آن با GSS را مطرح می نمائیم.

یادگیری ، محاسبه مشارکتی GSS

کلاس درس مکانی طبیعی برای یادگیری همراه با پشتیبانی رایانه ای است که یا بعنوان یک مکمل است و یا از طریق نرم افزارهای درسی صورت می گیرد. یادگیری فرآیند افزودن دانش جدید به مجموعه دانش های قبلی فرد است . بطورمعمول شامل مراحل از پیش تعیین شده ای می باشد که در سیستم پشتیبان

تصمیم ۷/۱۳ مطرح شده است . فرآیند یادگیری نیازمند مشارکت و تعامل است .محاسبه مشارکتی (GSS) می تواند تجربه کلاس را بالا ببرد. مشخصه های GSS از قبیل توفان فکری و رأی گیری از عملکرد گروهی اعضای کلاس حمایت می نمایند . بکارگیری GSS در کلاس یادگیری مشاهده ای ، یادگیری از طریق ارائه درس ، شرکت در کارها وتکالیف و رضایت اعضاء را بهمراه دارد. از طرفی ، ناشناخته بودن و دیگر ویژگی های GSS باعث ایجاد زیان هایی در فرآیند آموزش می شوند از جمله لودگی ومسخره بازی.

مربی باید این موارد را کنترل نماید ومباحثی را با استفاده از رسانه های ا لکتریکی که تا حد امکان به روشهای کلاس های سنتی شبیه است اجرا و اداره کند. وب یک موتور مفید برای توضیح اطلاعات درسی است . مثل یادداشت های برگرفته از کنفرانس ها . حتی با در دسترس بودن امکانات و مواد درسی کامل ومفصل ، نقش توجه و تمرکز در کلاس کم نمی شود(تحقیق آموزشی نشان می دهد که توجه در کلاس مهمترین عامل موفقیت درسی است) کتاب های درسی ، وب سایت های با بخش های جداگانه برای دانش آموزان و هیأت علمی را به نمایش می گذارند .

حتی فناوریهای محاسبه مشارکتی ساده مانند ایمیل و فهرست تجاری هم می توانند تجربه آموزشی را ارتقاء دهند . یک عامل اصلی موفقیت این است که اعضای کلاس و استادان با استفاده ازتکنولوژی به خوبی آموزش ببیند.

سیستم پشتیبان تصمیم ۷/۱۳

یادگیری چیست؟

فرآیند یادگیری بطور عادی شامل موارد زیر است :

۱. تعیین اهداف فرآیند یادگیری
۲. یافتن و بررسی مجدد مواد آموزشی
۳. سنجش سطوح دانش دانش آموزان
٤. تعیین مواد درسی مناسب برای دانش آموزان
۵. تعیین اجزا یا بخش هایی که دانش آموزان باید به آنها دست یابند
٦. بررسی دوباره و مداوم پیشرفت تحصیلی افراد و در صورت لزوم میانجیگری کردن
۷. فراهم کردن و مدیریت ارتباط میان دانش اموزان و یا مربیان و دانش اموزان
۸. سنجش فرآیند یادگیری
۹. تهیه گزارش از نتایج فرآیند یادگیری افراد

سیستم پشتیبان تصمیم ۷/۱٤

چگونگی راه اندازی مباحث آن لاین

با استفاده از اسکوزیو (۱۹۹۹) نقش های تخصصی در مباحث آن لاین بسیار شبیه به مباحث رو در رو هستند . وی روشهای زیر را به اساتید توصیه کرده است تا در بحث ها بکار گیرند.

از مباحث آنلاین برای سخت یک گروه جامعه استفاده کنید. در بحث ها غیر رسمی صحبت کنید.

بحث های آنلاین برای را به مواد کلاسی رایج مرتبط نمایید. در کلاس به موضوعات بحث ها اشاره کنید . اگر دانش آموزان برنکته ای تکیه می کند (و شما وقت کافی ندارید) آن را به بحث های آنلاین تغییر جهت دهید.

موضوع بحث را سازماندهی کنید . آن را بصورت مسئله ای مطرح کنید که باید حل شود . یکی دانش آموزان برای ارائه اولین راه حل انتخاب کنید . دیگران باید آن راه حل را اصلاح کنند.

نقش ها را برای افراد شرکت کننده در مباحث توضیح دهید . آنها باید شامل ، پیشنهاد دهنده اصلی ، توسعه دهنده نظر ، منعقد سازنده ، پاسخگو به انتقاد و غیر ... باشند.

پاداش شرکت کننده ها را روشن کنید . پاداش ها شاید نمره و یا حتی ارتقاء دانش و آگاهی برای امتحان باشد . سوالات امتحان را باید از بحث ها استخراج کرد.

تنها ، ارائه دادن نظرات را ممنوع کنید. اصرار نمایید که نکته هایی که افراد می گویند باید با توجه به منابع کتبی خاص ، شرکت کننده های دیگر ، منابع درسی دیگر و یاتجزیه و تحلیل آنچه که دانش آموز انجام داده است ، باشد.

محل مباحثه را مثل مکانی برای سرگرمی حفظ کنید که افراد بتوانند هر آنچه را که دوست دارند برای دیگر شرکت کننده ها ارسال نمایند تا همدیگر رابهتر بشناسند. موافقت کردن با این فهرست مباحث به استاد مربوط است که آیا آنها با بپذیرد یا خیر .

علت استفاده از محاسبه مشارکتی در یادگیری چیست؟

تایرن و شفرد (۲۰۰۰) یک چارچوب تحقیقاتی جالب را برای کاربرد فناوری مشارکتی در کلاس های سنتی توصیف می کنند . عواملی مرتبط به اوضاع و احوال موقعیت یادگیری گروه و نتایج فرآیند یادگیری وجود دارند.

آلاوی (۱۹۹۵) نشان داد که دانش اموزانی که در محیط مشارکتی از راه دور بودند سطح بالاتری از تفکر انتقادی را بکار گرفتند و با گروهشان هماهنگ تر کار میکردند این تحقیق نشان داد اموزش ان لاین تلاشی ارزشمنداست فناوریهای محاسبه مشارکتی مستقیما قابل انتقال به محیط های یادگیری از راه دورهستند تا

پایان دهه ۱۹۹۰ تکنولوژی تا جایی پیشرفت کرده که کلاسهای سنتی رایانه ای امکان تبدیل به کلاس های آنلاین ومحیط های یادگیری از راه دور براساس وب رادارند . تا حدودی ضروری است که کلاس های موجود رابا پشتیبانی مشارکتی بهبود بخشیم و آموزش را خارج از محیط کلاس درس نیز فراهم سازیم لو (۲۰۰۰) و تی چانگ و سنتا (۲۰۰۱) را مطالعه نمایید.

یادگیری از راه دور

یادگیری از راه دور (DL) زمانی صورت می گیرد که یادگیری شامل ابزارها و فناوریهای طراحی شده برای غلبه برمحدودیتهای یادگیری در زمان و مکان یکسان باشد . تاریخچه یادگیری از راه دور در ایالات متحده به سال ۱۷۲۸ بر می گردد که یک آگهی تبلیغاتی درروزنامه بوستون کلوب پیشنهاد دروس کوتاه مدت را از طریق نامه ارائه کرد . بانکر (۱۹۹۹) و متیو (۱۹۹۹) تاریخچه DL را تهیه کرده اند . یادگیری از راه دور هیجان انگیز است و قدرت پتانسیل نامحدودی دارد که یادگیری را در مراکز دانشگاهی ، مدارس عمومی وخصوصی و مراکز آموزش های شغلی دچار تغییر وتحول عظیمی کند . اما یادگیری از راه دور مفهوم جدیدی نیست . زمانیکه تلوزیون در دهه ۱۹۲۰ اختراع شد . به عنوان ابزاری به نظر می رسد که می تواند در امر آموزش انقلابی بر پا کند . در دهه های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ از رادیو برای برنامه های آموزش از راه دور استفاده می شد.

و سیستم های آموزش از راه دور و ویدئویی نیز چندین دهه بکار گرفته شدند . امروزه که فناوری دچار تکامل و تحول شده است ابزارهای پشتیبانی را ابداع می کندکه امکان یادگیری از راه دور را فراهم آورند . اینترنت و ویدئو کنفرانس و ابزارهای محاسبه مشارکتی که در محیط های کلاسی بصورت سفارشی ساخته شده اند ، یادگیری از راه دور را گسترده و کم هزینه به نظر می آورند . یادگیری از راه دور در چند دهه گذشته در سراسر جهان به یک بخش اساسی و بنیادی در آموزش سطح بالاتر تبدیل شده است . شهرت این نوع یادگیری به طور روز افزون در حال توسعه است . DL یک روش غیر سنتی است برای انتقال دانش است . وضعیت دانش آموزان در دو دهه اخیر تغییر کرده است . همین که رشته اقتصاد و مسائل اجتماعی اقتصادی در آموزش پیدا شد، دانش آموزان در حال تکمیل تحصیلات خود در دانشگاه ها و به شیوه های غیر سنتی بودند . هزاران سازمان آموزشی در سراسر دنیا DL را ارائه می دهند . آموزش مستمر و مداوم از طریق سیستم های آموزش از راه دور پیشنهاد می شد و این پیشنهاد مربوط به بسیار از رشته های تخصصی است از پزشکی گرفته تا مهندسی (موریس ۲۰۰۳).

در اوایل سال ۲۰۰۳ حدود ۳۵۰۰۰۰ دانش آموزان در دوره های کاملاً آنلاین ثبت نام کردندو این آمار به طور روزانه در حال افزایش است . با مطالعه آثار کتبی و چاپی در سال ۲۰۰٤ مشخص شد که آموزش از راه دور جهانی شده است . بسیار مهم است که کشورهای جهان سوم می توانند از اینترنت ، تلفن ، ماهواره ،

رادیو و تلوزیون برای انتقال دانش بویژه در سطوح ابتدایی و متوسطه استفاده نمایند . و در بسیار از کشورهای در حال توسعه ، دولت ها برنامه های تحصیلی دیجیتال را تنظیم می کنند تا برای شهروندان منابع آموزشی ارزان قیمتی را فراهم می کند .مانندتگزاس ، حتی زبان لاتین هم بصورت آن لاین آموزش داده می شوده .

اکثر مراکز دانشگاهی مهم با استفاده از تکنولوژی برنامه های یادگیری از راه دور رضایت بخشی را ارائه می دهند . صدها دانشگاه در آمریکا در هزاران رشته تحصیلی دوره های DL را ارئه می دهند . تقریباً همه رشته های کارشناسی و اکثر رشته های کارشناسی ارشد عرضه می شوند . بیش از صد فوق لیسانس مدیریت بازرگانی آموزش از راه دور و برنامه های دکترا وجود دارد . برنامه ها از سازمان های سنتی گرفته تا سازمان هایی که توسط دانشگاه بین المللی جونز – یک محوطه / فضای مجازی است – حمایت می شوند . برای اطلاعات بیشتر در این باره سایت های زیر را بررسی کنید :

Peterson.com , Ecollege .com
www.icdl.open.ac.uk/icdl/

و همچنین :

رکو (۳–۲) ، ریفی (۳–۲) ، بروکی (۱–۲) ، باک (۲۰۰۱) و گیلبرت (۲۰۰۱)

بعنوان یک نمونه از یک برنامه فوق لیسانس مدیریت بازرگانی اجرایی در دانشگاه جورجیا ، سیستم پشتیبانی تصمیم ۷/۱٦ را مطالعه کنید برای مطالعه تجربیات بیشتر درباره این دوره های ترکیبی در محیط های آنلاین منابع زیر را برسی نمائید .

دلار (۲۰۰۰) ، اسکل (۲۰۰۰) و وارناک (۲۰۰۰) .

سازمان های آموزشی برای مشارکت با دانشگاه ها در زمینه سازماندهی برنامه ها و دوره های تحصیلی گرایش و تمایل زیادی دارند . برنامه UGA/IBM در سیستم پشتیبان تصمیم ۷/۱٦ ذکر شده است مثال خوبی است . گودریج (۲۰۰۲) توضیح می دهد که چطور IBM و مایکروسافت با چندین دانشگاه مطرح دوره های کارشناسی ارشد موفقیت آمیز را سازمان دهی کرده ند . کارخانه جنرال موتورز در یکی از برنامه های MBA (فوق لیسانس مدیریت بازرگانی) با دانشگاه کاردین شریک شد . برنامه های آموزش از راه دور مزیت های زیادی دارد اما متأسفانه عیوب و نقاط ضعف زیادی هم دارد .

سیستم پشتیبان تصمیم ۷/۱۵

آموزش از راه دور – دوباره ؟

در سال ۱۹۸۰ ، پذیرفتیم که بعنوان یک استادیار دانشگاه فنودیست جنوبی (SMU) مشغول به کار شوم . در طول مصاحبه متوجه شدم که حدود نیمی از تدریس من باید بصورت آموزش از راه دور از طریق شبکه

TAGER باشد – یک سیستم مدار بسته که تقریباً تمام برنامه های سطح کارشناسی ارشد در رشته های مهندسی را انجام می دهد TAGER که از سال ۱۹٦٤ فعال شده ، یک کنسرسیوم از پنج مرکز دانشگاهی و چندین شرکت در رشته های مهندسی را انجام می دهد TAGER ، از دانشگاه ها در شرکت های کارخانه ها پخش می شوند . سیگنال های صوتی و تصویری از طریق امواج مدار بسته ارسال می شوند . شرکت موظف است که کلاس رسانه ای تهیه نماید به افراد اجازه شرکت بدهد . در محوطه دانشگاه ٤ استودیوی کلاس وجود دارن که هر کدام به دو دوربین مجهز شده اند . زمان رفت و آمد دانش اموزان کمتر می شد ، در حالیکه دانشگاه بدون نیاز به افزایش فضای کلاس ها می توانستند اندازه کلاس ها را زیاد کنند و مهمتر اینکه دانش آموزان با انگیزه تر و در سطح بالایی را نیز جذب کنند . در سال ۱۹۷۸ این برنامه توسعه یافت و شامل نوارهای ویدئویی شد که می توانستند از هر جای دنیا آن ها را پست کنند . در اواسط ده ۱۹۸۰ ، SUM به دانشگاه فناوری ملی (NTU) برنامه های آموزشی خود را پیشنهاد کرد اما برای دانش آموزانB نیمه وقت ارتقاء داد / بهبود بخشید . زمان زیادی طول نکشید تا من فهمیدم که ساعات اداره تلفن لازم است و اینکه کلاس برای آماده شدن به زمان خیلی زیادی نیازمند است . مزایای دیگر هم وجود داشتند ، عضو هیأت علمی در صورتیکه نمی توانست در کلاس شرکت کند ، کنفرانس خود را پیشاپیش ارائه می کرد . من دانش آموزان را از روی صدایشان تشخیص می دادم تا آنجائیکه وقتی به دفترم می آمدند آن ها را می شناختم . به نظر می رسد که امروزه این تکنولوژی قدیمی و از مد افتاده شده است . بسیاری از دروس نکات و موضوعات تحقیقی که من امروزه در مقالات یادگیری از راه دور می بینیم , مشابه آنهایی هستد که در اوایل دهه ۱۹۸۰ تجربه کردم ، یاد گرفزم ویا توسعه دادم . منبع چی آرونسون

سیستم پشتیبان تصمیم ۷/۱۶

فوق لیسانس مدیریت بازرگانی (MBA) از طریق یادگیری ترکیبی

دانشگاه جورجیا و PWC که در حال حاضر بخشی از IBM است با هم مشارکت می نمایند تا در طراحی یک گونه جدید از برنامه فوق لیسانس مدیریت بازرگانی را پیشگام شوند . این برنامه دو ساله ترکیبی است از فاصله ، کلاس و یادگیری گروهی دروس تجاری و فنی این برنامه با همه افرادیکه ثبت نام نموده و به مدت دو هفته برای بازدید از محوطه دانشگاه و ملاقات اعضای هیئت علمی و شناخت یکدیگر آمده اند ، آغاز می گردد پس از هفته اول ، دانش آموزان به گروههای ۵ نفره تقسیم می شوند و بقیه سال تحصیلی را با هم گروهی هایشان کار می کنند . گروه قرار دادی می نویسند که مسئولیتهایشان رامشخص کنند مثل میزان زمان کنفرانس ها و چگونگی انجام تحقیقات گروهی پس از محرومیت دو هفته ای – مشاوران به سر کار

خود بر می گردند . هر هفته آنها از طریق وب به کنفرانس های از پیش ضبط شده گوش می دهند و تکالیف خواندنی را بطور هفته ای کامل می نمایند . گروه ها در کنفرانس های لازم شرکت می کنند . هر نیم سال تحصیلی، دانشجویان در دانشگاه جورجیا برای یادگیری از طریق سایت به مدت یک هفته مجدداً گروه بندی می شوند .

این برنامه مشکلات محتوایی و پشتیبانی با برنامه های تمام وقت سنتی دارد و همچنین بابرنامه های نیمه وقت عادی نیز مشکلاتی دارد . زمانیکه این برنامه شروع به فعالیت کرد ، برنامه های MBA یادگیری از راه دور در حال پیدایش و تکامل بودند . این برنامه یادگیری ترکیبی ، شرایطی را فراهم می کند که دانشجویان مزایای هر دو نوع یادگیری ، یادگیری در محیط دانشگاهی و یادگیری در محیط آموزش از راه دور را کسب می نمایند . یک مزیت دیگر این است که از بهار سال ۲۰۰۳ ، تخته سیاه در دوره های بازرگانی دانشکده تری ، یک درس افزار استاندارد به حساب می آید . دوره های سنتی از بعضی از ویژگی های درس افزارها به منظور ارتقاء محیط یادگیری سوء استفاده می‌کنند .

نقاط قوت برنامه های آموزش از راه دور

- یادگیری هم با لوازم و وسایل سنتی می تواند موثر باشد و هم با امکانات دیگر
- چارچوب زمانی انعطاف پذیر موقعیت های آموزشی را برای بسیاری افراد فراهم می آورد از جمله مدیران عالی رتبه و مدیران اجرایی
- نیازی نیست که دانش اموزان شغل خود را از دست بدهند
- دسترسی در هر زمان ومکانی است
- کلاس های آنلاین مهارتهای خاصی را آموزش می دهند.
- اطلاعات بیشتری را می توان در اختیار افراد قرار داد.
- زمان ارتباط دانش آموز / اعضای هیئت علمی افزایش می یابد .
- DL نیاز به یادگیری مداوم و مستمر را فراهم می کند .
- توجه و تمرکز لازم نیست و می توان به راحتی آن را کنترل کرد .
- طرز تفکر و نگرش دانش آموزان همگام با آشنا شدن آنها با فناوری توسعه و رشد می یابد .
- افراد نشان میدهند که در امر یادگیری پیشرفت های مثبتی داشته اند .
- مشاهده شده است که اثرات (نمرات بالا در آزمون سطوح یادگیری بالا) در دوره های آنلاین بیشتر می باشد (دلار ، ۲۰۰۰ و رید ، ۱۹۹۹)
- دانش آموزان می توانند به سفرهای کاری شان ادامه دهند .
- فناوری جدید با قیمتی ارزان در اختیار افراد زیادی قرار می گیرد

- این کلاس ها هزینه اندکی دارند
- مواد درسی ثابت و پایدار هستند .
- فناوری می تواند دوره های مباحثه را مثل دوره های فنی اداره وکنترل کند

نقاط ضعف برنامه های آموزش از راه دور

- تعاملات اجتماعی محدودتری در این روش وجود دارد (نبود جلسات رودرو)
- مشکلات ارتباطی وجود دارد (مخصوصاً در استفاده از ویدئو)
- دانش اموزان باید متمرکز باشندو در خود انگیزه ایجاد کنند
- دانش اموزان باید مهارت های مدیریت زمان موثر را داشته باشند
- کلاس های آن لاین نیازمند پشتیبانی اجرایی هستند .
- آمادگی اعضای هیئت علمی و زمان انتقال بیشتر از دوره های سنتی است .
- دوره ها باید دوباره طراحی شوند تا بهترین مکانیزم های ارئه برای ارائه موضوع را بکار گیرند .
- پاداش های اضافی / مازاد برای هیئت علمی توصیه شده است زیرا تلاش های زیادی می کنند.
- هیئت علمی نیازمند آموزش خاص در زمینه شیوه های اموزشی موثر و در زمینه تکنولوژی می باشد .
- دانش آموزان نیازمند به آموزش خاص در زمینه تکنولوژی هستند.
- دوره درسی نیازمند یک زیربنای تکنولوژی قابل اعتماد است برای مثال : سخت افزار و یک کارمند آموزش دیده
- دانش آموز باید مسئولیت بیشتری بر عهده بگیرد.
- داشتن مهارت در زمینه مواد درسی رتبه و درجه را تعیین می نماید . شیوه های مشارکتی به مدرس این امکان را می دهند که شرکت کننده ها را تشخیص دهند / تعیین کنند.
- دانش آموزان باید به سختی کار کنند زیرا این ها دروس واقعی می باشند و دوره ها و درس های مکاتبه ای نیستند .
- دانش آموزان باید کاملاً منظم و سازماندهی شده باشند.
- دانش آموزان باید متعهد باشند
- این کلاسها نیازمند پشتیبانی فنی میباشند .

درس افزارهای یادگیری از راه دور

صدها بسته نرم افزارهای درسی برای یادگیری از راه دور وجود دارد . این طیف وسیع از لوتوس نوت Microsoft netmeeting , interwise ، groove مکان افزار ، webex و سیستم های گروهی گرفت تا نرم افزارهای درسی ویژه و خاص از تخته سیاه معروف و webCT vista و حتی تا محیط یادگیری لوتوس نوت وکلاس مجازی مکان افزار . تخته سیاه درس افزاری قدرتمند است .B در این برنامه برای تعامل افراد از طریق تشکیل گروه ها ، فهرست بحث و کلاس های مجازی ، مبادله اسناد و مدارک ، ایمیل بین دانش آموزان و حتی هیئت علمی ودانش آموزان و ارسال تکالیف و بازخورد ، از تخته سیاه استفاده می شود. کنفرانس ها ، یادداشت های مربوط به آنها برنامه درسی و همه مواد درسی و جزوات بر روی تخته سیاه یافت می شوند . آزمون های آن لاین مستقیماً طراحی و بطور اتوماتیک اداره می شوند . این سوالات بصورت صحیح /غلط ، چند گزینه ای هماهنگ کردن (به هم وصل کردن) پاراگراف نویسی است . نتایج آزمون نیز بطور خودکار ثبت می شوند . نمره دهی آن لاین این امکان را به مدرس می دهد که همه نمرات را وارد کنند و بطور خودکار به دانش آموزان گزارش دهند (بطور خصوصی) در پایان ممکن است که برنامه یک درس از درس دیگری کپی و نسخه برداری شود که در اینصورت نیازی به پست کردن دوباره و بصورت دستی مدارک واسناد نمی باشد . جی آرونسون در همه کلاس هایش از این شیوه استفاده می کند . تصویر ۷/٤ را مشاهده کنید .کلاس درس مجازی Iearnlinc و Inter wise به مدرسان آنلاین این امکان را می دهد که با استفاده از وسایل چند رسانه ای و محتوایی در وب برنامه های کلاس را اداره و کنترل کنند . همچنین امکان مبادله کاربردی ، دست بلند کردن الکترونیکی برای پاسخ دادن و ویژگی دیگر نیز فراهم است به معلم اجازه می دهد نگاهی به کامپیوتر رومیزی دانش آموزان نیز بیندازد . از روابط از پیش ضبط شده و یا تعاملات صوتی و تصویری یک طرفه و همچنین تعاملات صوتی دو طرفه در کنفرانس های صوتی نیز می توان بهره برد . Testline امکان آزمون گرفتن جامع رانیز فراهم می آورد . راهنمای خرید ابزار و نرم افزارهای کنفرانس ها ، جلسات و یادگیری از راه دور نیز به صورت آنلاین موجود است .

آموزش گروهی آنلاین

بسیاری از سازمان ها ، کارمندانشان را به صورت آنلاین آموزش می دهند ، نه تنها در زمینه فناوریهای نوین بلکه در سیاستگذاریهای ، حوزه های فروش و دیگر زمینه ها ، متخصصان از نظر زمان تحت فشار هستند . فناوریهای یادگیری از طریق وب به سازمان ها این امکان را می دهد که اعضاء وکارکنانشان را به روز کنند (از طریق جدیدترین ابداعات ، سیاست ها و شیوه ها) در سال ۱۹۹۹ صنایع خصوصی ۵۸ بیلیون دلار برای آموزش کارمندان صرف کردند . بعلت تقاضا برای دوره های تعاملی تر و ارزان تر ، یادگیری آن لاین به سرعت تبدیل به به روش های اجرایی استاندارد می شود . بکار گیری کلاس در چند سال اولیه

دوران طلایی (این هزاره) صورت گرفته است . هزینه های آموزش رایانه ای حدوداً ۵۰ درصد کمتر است از کلاس های سنتی و شامل هزینهه ای سفر نمی شود و محدودیت های اندازه کلاس را نیز ندارد . دوره های آنلاین تا سال ۲۰۰۲ بیش از نیمی از همه آموزش ها را در برداشتند . آموزش از طریق وب می تواند ۲٤ ساعت در روز انجام شود . آموزش از طریق وب سریعتر وارزان تر از آموزش کلاسی است . IBM تخمین می زند که برای هر ۱۰۰۰ ساعت آموزش خارج از کلاس سنتی مبلغ ۵۰۰۰۰۰ دلار پس انداز می شود . موسسه دادههای بین المللی (IDC) پیش بینی می کندکه در سال ۲۰۰۳ ، درآمد حاصل از فروش برنامه های آموزش اینترنتی در نرخ سالانه ٤٦/۵ درصد رشد خواهد داشت . یادگیری الکترونیکی پیشرفته نیازمند تعامل دو طرفه و فوری از طریق ابزارهای ویدئو کنفرانس و کنفرانس صوتی است که به دانش اموزان و مدرسان امکان برقراری ارتباط و بازخورد را می دهد . در بیشتر آموزش از طریق وب دانش اموزان کلاسی واقعی یا ضبط شده را می بینند و شرکت در کلاس محدود است به وارد کردن و ثبت موارد در تابلوهای اعلانات و شرکت در مباحث از طریق ایمیل ۵ دلیل مهم استفاده از آموزش آنلاین بنابر نظر هیکی (۲۰۰۲) موارد زیر است :

۱. پائین آوردن هزینه ها
۲. کوتاه کردن فرآیند یادگیری از نظر زمان
۳. دستیابی به مطالب جدید را توسعه دهید
٤. بیشتر و بیشتر آموزش دیدن
۵. کسب پول و درآمد از طریق فروش درس افزارهای خود

در کاربرد موردی ۷/۲ ، توضیح دادیم که سازمان شیمیایی داو چطور توانست با بکارگیری یادگیری از راه دور میلیون ها دلار در هزینه ها صرفه جویی نماید و موقعیت هایی را که در میان کارمندانش ایجاد کند . شرکت چارلز اسکواب یک سیستم آموزش آن لاین را برای ۵۰۰۰ نماینده مراکز تلفنی اش نصب نموده است . یادگیری از راه دور که یادگیری الکترونیکی نیزنام دارد از ادارات و سازمان ها خارج شده است . حتی گروه های ورزش و کارکنان اورژانس نیز از این فناوری برای یادگیری مهارت های جدید و به روز ماندن در حوزههای کاری شان استفاده می کنند .

منابع یادگیری از راه دور

موارد زیر فهرستی است از سازمانها و مجلاتی که یادگیری از راه دور را توسعه و پشتیبانی نموده اند :

– مرکز یادگیری از راه دور در دانشگاه A&M تگزاس (cdlr . tamu.edu) این مرکز دارای یک کلاس ماکت است که بر روی وب می توان آن را دید.

– برنامه های توسعه و یادگیری در تکنولوژی های لوسنت منابع و مراجع شامل چکیده ای تحقیقات ، مقالات منتشر شده ، مطالعات موردی در بروشورهایی استکه مسائل چگونگی ایجاد دورههای یادگیری از راه دور را مطرح می کنند .

– انجمن آمریکایی ACENET آموزش (acenet. Edu) این سازمان در جریان بسیاری از مسائل مهم آموزش است این سازمان فهرستی را درباره چگونگی ارزیابی کیفیت برنامه یادگیری از راه دور یک سازمان منتشر می کند .

یادگیری از راه دور ، آموزش و گواهینامه آنلاین (ww.ocedl.com) درباره آینده یادگیری از راه دور ، گواهینامه (مدرک) آموزش و آموزش از راه دور مطالبی را حفظ می نماید.

انجمن یادگیری از راه دور ایالات متحده آمریکا (www.usdla.org) بسیاری از مقالات را فهرست می کند و آنها را به منابع مرتبط متصل می کند .

اتاق پایاپایی (کلر) آموزش از راه دور (/diste/home.html www.uwex.edu) مقالات را فهرست کرده و آنها را به منابع موجود ارجاع می دهد.

مجله آمریکایی آموزش از راه دور (www.ajde.com) مجله ای است که متداول در زمینه مسائل آموزش از راه دور .

CADEمجله آموزش از راه دور (www.code-aced-ca) مجله ای است در زمینه مسائل آموزش از راه دور.

ارزیابی یادگیری از راه دور

با وجود ایکه در ابتدا بسیاری از شرکت ها در پذیرش یادگیری از راه دور مردد بوده اند اما امروزه مزایای زیادی از این نوع یادگیری از طریق وب و یا شبکه های داخلی شرکت هایشان کسب کرده اند . تأمین کننده های مهم یادگیری الکترونیکی توسط هیکی (۲۰۰۲) مورد بحث قرارگرفتند . سازمان ها بطور جدی منتظر بازگشت سرمایه گذاری هایشان در یادگیری از راه دور هستند . در حالیکه هیئت داوران هنوز خارج از موضوع هستند اما مسئولان آموزش و صنعت در تلاش برای تعیین ارزش واقعی یادگیری از راه دور می باشند.

این نوع یادگیری گونه ای از مدیریت دانش و مشارکت است که می تواند در یک چارچوب ۲٤/۷ انجام گیرد . سنجش دوره های وابسته به وب از نظر هزینه و مزایا امری است اساسی . تجربیات بسیاری از دانش اموزان مثبت است . دانش آموزان مایلند کاربرد گروه افزارها را بیشتر یاد بگیرند . دانش آموزان در محیط های یادگیری از راه دور تمایل دارند که بهتر از دانش اموزان کلاسهای سنتی عمل کنند . انگیزه بسیار زیاد آنها ، اصول اخلاقی و کاری و پشتیبانی همه جانبه از آنها باعث موفقیت دانش آموزان آموزش از راه دور می

شود و اینها عواملی هستند که در موقعیت های یادگیری از راه دور مهم می باشند . مهمترین عامل برای کسب موفقیت در این نوع یادگیری این است که معلمان و کارمندان پشتیبان تا چه حدی می توانند دانش آموزان را تشویق به پذیرش مسئولیت دریادگیری شان نمایند . فناوری گروهی می تواند عملکرد یادگیری را افزایش دهد و تجربیات موثر در یادگیری گروهی را بالا برد . دانش آموزان و هیئت علمی باید بدانند که فناوری گروهی چطور بر عملکرد آنها تأثیر می گذارد . بعضی مسائل حول محور آموزش می چرخد ، یا تعیین فناوری که باید استفاده شود و چگونگی استفاده از آن و یا اینکه چه استانداردهایی برای فایل هایی که افراد باید انجام دهند ، بکار رود . یادگیری از راه دور ، آموزش را تغییر می دهد و تغییرات اقتصادی ، تکنولوژی و اقتصادی – اجتماعی باید به عنوان رفتارهای یادگیری و انتظار تغییرات دانش آموزان بررسی شود . تقاضا برای محیط های یادگیری مستقل از زمان و مستقل ازنظر جغرافیایی و انعطاف پذیر در حال افزایش است . علیرغم نقاط ضعف این نوع یادگیری ، اما به علت تقاضاهای روز افزون افراد ، یادگیری از راه دور به طور شگفت انگیزی در حال رشد است .

سیستم پشتیبان تصمیم ۷/۱۷

آموزش کارمندان موفق بوده و نتایج خوبی به همراه دارد در صورتیکه شرکت ها برنامه های آموزشی را قطع کنند ، ارزش خود را از دست می دهند واگر در آموزش سرمایه گذاری کنند ، ارزش خود را افزایش می دهند . طبق نظر جامعه آمریکایی آموزش و توسعه ، شرکت های تجاری که در امر آموزش و توسعه سرمایه گذاری کرده اند ، سهام کلی شان در سال بعدی بین ۱۹/۸ درصد و ۳۶/۹ درصد افزایش یافته است . رشد ۶۸ دلاری که هر کارمند در هزینه های آموزش یک شرکت ایجاد می کند بطور متوسط ۶ درصد رشد را در کل سهام شرکت در سال بعدی بهمراه دارد . بعنوان یک نمونه ویژه اولین بانک ملی کولورادو را که آقای دیو گیلمن در زمینه آموزش در آن سرمایه گذاری کرد را بررسی کنید . در نتیجه ارزیابی های بانکی نشان داده است ۲۲۸ میلیون دلار به ۶۵۰ میلیون دلار افزایش یافته است . آموزش همچنین میزان نقل و انتقالات کارکنان را نیز کاهش داده است .

۷,۱۰ خلاقیت و تولید نظر و عقیده (ابراز نظر)

خلاقیت

خلاقیت امری پیچیده است . خلاقیت یک ویژگی اساسی و عمده در انسان هاست . ویژگی های خلاقیت مربوط به شخصیت افراد را می توان از طریق یک مقیاس ۳۶ موردی به نام موانع شخصی برای افکار خلاق و اعمال نوآورانه ارزیابی کرد و همچنین می توان از آزمون های اندیشه های خلاق

تورنساستفاده نمود . با این وجود محققان دریافتند که خلاقیت قابل یادگیری و افزایش می باشد و یک محیط کاری پروش نظر نمی باشد .

مطالعات عوامل موثر بر خلاقیت برنامه های بازاریابی سه طبقه از عوامل تأثیر گذار را توصیف می نمایند ورودی ها ی حل مسئله عوامل موقعیتی و عوامل انگیزشی . این عوامل شبیه متغیرهای ایستک می باشند . بطور کلی ، کارشناسان می دانند که چه زمانی ویژگی های ذاتی واکتسابی خلاق را می بینند .

تولید / ابراز عقیده از طریق توفان فکری الکترونیکی

تکنیک ها و شویه های ابزار / تولید نظر به جهت ارتقاء خلاقیت فردی وگروهی مورد پذیرش قرار گرفته است . نرم افزار تولیدنظر (توفان فکی الکترونیک) به برانگیختن جریان آزاد تفکر خلاق آشفته کمک می کند . نظرات ، واژه ها ، تصاویر و مفاهیم با شور و شوقی بدون ترس و دلهره تنظیم می گردند و این براسا قاعده همیاری صورت می گیرد . بعضی نرم افزارها بمنظور توسعه فرآیند تفکر خلاق ذهن آدمی طراحی شده و می توان از آزمون ها برای خلق نظرات جدید درباره محصول / تولید ، استراتژی های بازاریابی ، فعالیت های تبلیغاتی اسامی ، عناوین ، شعارها و یا داستان ها و یا فقط برای توفان فکری استفاده نمود . بمباران کردن کاربر با نظرات بسیار زیاد ، یک ویژگی کلی نرم افزارهای تولید نظر و عقیده است . این امر اساسی و مهم است زیرا به کاربر کمک می کند که از حالت تحلیلی خارج شده و به حالت خلاق نزدیک شود. تحقیقات روانشناسی نشان می دهد که مردم مایلند افکارشان را خیلی زود پشتیبانی کنند و از اولین نظرات خود به عنوان تخته پرش برای دیگر عقایدشان استفاده کنند . بنابراین ، نظرات بعدی چندان جدید نیستند بلکه نتیجه ایجاد تغییرات جزئی در همان نظرات منحصر به فرد را ترغیب کند . مطالعات اخیر خلاقت و چگونگی ارتقاء آن توسط ابزارهای نرم افزاری را مشخص کرده است . تولیدنظر در GSS یک فرایند گروهی و مشارکتی است .نظر یک فرد ، نظرات دیگران را باعث می شود و آن نظرات هم ، عقاید بیشتری راتولید می کند (زنجیره نظرات از طریق همیاری و مشارکت ممکن است) افراد با ابزارهای پشتیبانی محاسبات مشارکتی مثل GSS همه تفکرات را صورت می دهند . تکنولوژی یک شیوه امن و ناشناس برای تشویق شرکت کننده ها به بیان نظرات می باشد که آن ها ابزار آن نظرات در یک موقعت قراردادی امتناع می ورزند . مردم با ساخت نظرات خود بر پایه نظارت دیگران به دید / نگاه خلاقی که قبلا آن را نداشته اند ، دست می یابند . در حالیکه نظرات مسیر خود را در جهت فرآیند ادامه می دهند ، تأثیر نفوذی به وجود می آید . گروه ها خاطراتی که موجب می شوند که خلاقیت را فعال می سازد .تبادل اطلاعات باعث افزایش خروجی و خلاقیت می شود . بسته های نرم افزاری ارزان قیمت در زمینه تولید نظر در بازار موجود است . تحت شرایط توفن فکری الکترونیکی ، نظرات بیشتر و بیشتری که همگی خلاقانه

هستند ، تولید می شوند شرایط متفاوتی ایجاد شده اند . آرونسون (۲۰۰۰) تأثیرات فشار زمان را بر کیفیت و تولید نظر بررسی کرده است .

جایگزین های نرم افزارهای خلاقیت برای تولید نظر

Goldfire یک شرکت هوشمند است که نوآوری منفی را سرعت می بخشد. فناوری پردازش معنایی Goldfire قابلیت خواندن ، فهمیدن و استخراج مفاهیم کلیدی از پایگاه های داده ای ، شبکه های داخلی واینترنت شرکت را دارد . نرم افزار مفهوم را می خواند ، درخت حل مسئله (شاخص دانش) را ایجاد می کند و یک فهرست انتزاعی از مفهوم تکنیکی در اسناد و مدارک مرتبط را تحویل می دهد . Goldfire از دانش علمی و مهندسی به منظور ایجاد الگوریتم های معنایی استفاده می کند تا تولید جدید را سرعت بخشیده وابداعات طراحی را پردازش کند. Goldfire بر پایه تئوری حل مسئله خلاق است . TRIZ نخستین بار توسط گنریچ آلتشالر و همکاران در سال ۱۹٦٤ در روسیه مطرح شد . بیش از دو میلیون اختراع ثبت شده بررسی شدند . با توجه به سطوح نوآوری طبقه بندی شده و بمنظور بررسی قواعد نوآوری زیر تجزیه و تحلیل شدند.

۱. مسائل و راه حل ها در صنایع و علوم تکرار شدند.
۲. نمونه های رشد و تحول در صنایع و علوم تکرار شدند.
۳. نوآوریهایی که از تأثیرات علمی که از زمینه ایجاد شده بودند ، استفاه می کردند .

نرم افزاری که خلاقیت انسان را تسهیل می نماید

چندین بسته نرم افزاری خوب وجود دارد که به تحریک خلاقیت کمک می کند . بعضی از آنها کاربردهای خاصی دارند و بعضی دیگر شامل واژه ها یا سوالاتی هستند که کاربران ر مجبور می کنند تا در الگوی فکری شان مسائل جدید و کشف نشده ای را بررسی کنند. این فعالیت به کاربران کمک میکند الگوهای فکری ادواری را فرو ریخته و یا بر تعلل و مسامحه غلبه نمایند . چنین نرم افزارهایی از روش های متفاوتی استفاده می کنندتا جریان نظرات کاربر را رهایی بخشند .برخی از این نرم افزارها به شرح ذیل است :

Thoughtpath,creative whackpack , ideafisher ,…

Thoughtpath نرم افزاری است که خلاقیت را از طریق گذرکردن یک کاربر از مجموعه ای از مراحل افزایش می دهد که این امر موفقیت را در عمل نشان می دهد . این نرم افزار کاربر را در مسائل و مشکلات راهنمایی می کندو موقعیت هایی را در جهت یافتن راه حلی خلاقانه و موثر فراهم می کند . این نرم افزار برای توسعه تفکر وسیع و آزاد طراحی شده است . امکان بازدید در وب فراهم است.

تفکر خلاق نرم افزار creatine whackpack را فراهم می کند از ٦٤ کارت تشکیل شده که شمار را از الگوهای فکری تکراری و عادی خارج نموده و به شما این امکان را می دهد که به شیوه ای نو و بدیع به مسئله خود نگاه کنید . این کارت ها برای برانگیختن نیروی تخلیه طرای شده اند . خوشبختانه همه این ٦٤ کارت در وب سایت مربوطه وجود دارد .شما می توانید با انتخاب کلید سهم خلاق دیگری را به من بده کارت دیگری را بطور تصادفی انتخاب کنید . Ideafisher شامل واژگان شرکت پذیری زبان انگلیسی است که کلمات و عبارات را ارجاع می دهد . ارتباطات شرکت پذیری ، تأمین کاربر را با کلمات مرتبط به موضوع داده شده ، براساس استعارات و تشابهات ، برای رایانه آسان می نماید . بسیاری از این ارتباطات و اتصالات غیر خطی نامعمول و غیر متعارف می باشند اما همانطور که قبلاً ذکر شد ، نظرات غیر معمول و عجیب می توانند نظرات جدید و موثری را خلق کنند . ارتباطات شخصی را نیز می توان به این پایگاه های داده ای افزود تا پایه کاربرد خلاقانه اش را وسیع کرد .

❖ نکات مهم فصل

- افراد در محیط کار با هم همکاری می کنند . گروه افزارها ، کارهای گروهی را پشتیبانی می نمایند .
- اعضای گروه یا در یک سازمان و یا سازمان های مختلف کار می کنند . ممکن است در یک موقعیت مکانی یا چند جای گوناگون باشند ، آنها یا در زمان های یکسن کار می کنند و یا در زمان های گوناگون.
- در صورتیکه افراد بصورت گروهی کار کنند بویژه اگر در زمانها یا مکان های متفاوت باشند ، نیاز به برقراری ارتباط ، مشارکت و دسترسی به مجموعه ای از منابع اطلاعات به اشکال گوناگون دارند .
- محاسبه گروهی با اصطلاحات گوناگون شناخته می شود از جمله گروه افراد ، سیستم های پشتیبانی گروه (GSS) و کار مشارکتی با حمایت رایانه (CSCW)
- اینترنت ، شبکه های داخلی (اینترنت) و شبکه های خارجی (اسکترانت) از طریق ابزارهای مشارکتی و دسترسی به داده ها ، اطلاعات و دانش تصمیم گیری ها را حمایت می کنند.
- اینترنت و فناوری وب تأثیر زیادی بر چگونگی روابط و کار ما دارد.
- اینترنت یک اینترنت داخلی /درونی است.
- اینترنت خارجی گروه های کاری را به هم متصل می نماید در حالیکه اینترنت داخلی برای اعضای گروه ها از سازمانهای مختلف است . کاربرد معمول و متداول گروه افزارها برای یک زنجیره عرضه است که در بردارنده سازمان های متعددی است که از فناوری اینترنت بوجود می آیند .
- گروه ٤ و گروه های کاری در سازمان ها رو به ازدیاد می باشند . در نتیجه ، گروه افزارها برای حمایت موثر از گروه های کاری / شغلی به وجود می آیند.

- مشارکت عمیق تر از تعامل است . مشارکت معنا یا دانش را منتقل می نماید . همچنین اطلاعات از طریق مشارکت بطور فعال مبادله می شوند .
- چارچوب زمان / مکان یک روش مطمئن برای توصیف الگوهای ارتباطی و مشارکتی کار گروهی است . فناوریهای گوناگون می توند چارچوب های گوناگون را حمایت کنند.
- افراد یا با هم در یک زمان یا زمان های متفاوت و یا در یک مکان یا مکان های متفاوت کار می کنند .
- گروه افزار همان تولیدات نرم افزاری است که برای گروه های پشتیبانی مشارکتی فراهم می آورد.
- با وجود اینکه جلسات گاهی ناکارآمد و بی تأثیر هستند اما بیشتر کارهای گروهی در همین جلسات صورت می گیرد .
- گروه افزارها شامل امکاناتی برای توفان فکری الکترونیکی ، کنفرانس الکترونیکی ، برنامه ریزی گروهی ، تقویم ، برنامه ریزی ، راه حل متضاد ، ساخت مدل ٤ ، ویدئو کنفرانس ، تبادل مدارک الکترونیکی ، رأی گیری و غیره می باشند .
- بیشتر گروه افزارها به اعضای گروه امکان ارتباط از طریق اینترنت با یک رابطه مرورگر وب می دهند.
- کار گروهی مزایا و زیان های بسیاری دارد.
- سیستم حمایت گروهی (GSS) ترکیبی است از سخت افزار و نرم افزار که کار روهی را بهبود می بخشد.
- سیستم های حمایت گروهی به عناوین دیگری نیز نامیده می شود از جمله سیستم الکترونیکی (EMS)
- کار مشارکتی با حمایت رایانه (CSCW) محاسبه مشارکتی و گروه افزار
- GSSسعی دارد سود و پیشرفت کار و فرآیند را افزایش وخسارات آن را کاهش دهد ..
- تشابه / توازن و ناشناخته بودن به افزایش سود حاصل از کار گروهی کمک می کند .
- GSS را می تون از نظرات گوناگون مورد بررسی قرار داد : فعالیت های معمول گروهی در زمینه بازگشت اطلاعات ، مبادله اطلاعات و کاربرد اطلاعات
- می توان از GSS در یک اتاق تصمیم گیری الکترونیکی ، در یک ازمایشگاه چند منظوره رایانه و یا در وب استفاده کرد
- گروه افزارهای بر پایه وب برای مشارکت در هر زمان ومکانی مناسب هستند.
- نرم افزار GSS شامل بخش هایی برای تولید نظر ، سازماندهی ، گزارشگر موضع ، رأی گیری ، تشکیل خط مشی و تجزیه و تحلیل داد و ستد باشد .
- جلسات در یک زمان ومکان GSS بطور کلی یک الگوی ثابت را دنبال می نماید .
- برنامه ریزی
- طرح /بین مسئله
- توفان فکری

- سازماندهی نظر
- اولویت بندی بحث ونظر
- تولیدنظرات بیشتر
- کلاس یک محیط طبیعی است که در آن با حمایت رایانه ، یادگیری افزایش می یابد .
- یادگیری از راه دور (DL) زمانی رخ می دهد که یادگیری با ابزارها و فناوریهایی انجام گیرد که بمنظور غلبه بر محدودیتهای یادگیری در یک زمان ومکان طراحی شده اند
- زمانیکه اقتصاد روابط آموزشی واجتماعی – اقتصادی تکامل می یابد ، دانشجویان درحال تکمیل تحصیلات دانشگاهی خود به روشهای غیر سنتی هستند .
- دانشجویان وهیئت علمی باید بداند که فناوری مشارکتی چطور بر فعالیت آنها در دروس تأثیر می گذارد .
- خلاقیت یک مفهوم پیچیده است .
- خلاقیت را می توان با تکنیک های مدیریتی خوب و یک محیط حمایتی یاد گرفت و کسب کرد.
- تولید نظر این امکان را به شرکت کننده ها می دهدکه نظرات خود را بطور همزمن و ناشناس تولید و مبادله کنند .
- سیستم های حمایت از خلاقیت (CSS) به ویژه GSS برای فرآیند خلاقیت حمایت رایانه ای فراهم می آورد .
- خلاقیت انسان ها با سیستم های تولید / ابزار نظر (توفان فکری الکترونیکی) حمایت می شود.
- برنامه های نرم افزاری خلاقیت برای راه اندازی مفاهیم جدید از ارتباطات و تفکر آزاد و وسیع استفاده می نمایند .

• واژگان کلیدی

- ناشناس بودن
- غیر همزمان / ناهمگام
- محاسبه مشارکتی
- کار گروهی با حمایت رایانه (CSCW)
- نرم افزارهای درسی
- خلاقیت
- سیستم حمایت ا زخلاقیت
- اتاق تصمیم گیری
- روش دلفی

- یادگیری از راه دور(DL)
- توفان فکری الکترونیکی
- سیستم های جلسه الکترونیکی
- جلسه الکترونیکی
- سیستم های مشارکتی داد و ستدهای گسترده
- شبکه خارجی
- دیوار آتش
- سیستم های حمایت گروهی(GSS)
- تفکر گروهی
- گروه افزار
- کار گروهی
- تولید / ابراز عقیده
- اینترنت
- شبکه داخلی
- تکنیک گروه اسمی (NGT)
- تشابه / توازن
- پیشرفت فرآیند
- خسارت/ زیان فرآیند
- همزمان/همگام
- شرکت مجازی
- شبکه گسترده جهانی(وب)

سوالاتی جهت مرور مطالب:

۱. ویژگی های کار گروهی را بصورت فهرست وار بیان کنید؟
۲. فعالیت های جلسه را فهرست وار بگویید؟
۳. هدف اولیه گروه افزار چیست؟
٤. دلایل اهمیت روابط برای محاسبه مشارکتی / گروهی چیست؟
۵. تفاوتهای میان مشارکت و ارتباطات را بنویسید؟

٦. چارچوبها و فناوریهای مشارکتی چارچوب زمان / مکان مربوط به پشتیبانی روابط در فناوری اطلاعات را بیان کنید؟
۷. دلایل اینکه چرا جلسات ناکارآمد هستند را نوشته و داده های حل مسئله را بیان نمائید.
۸. گروه افزار را تعریف کرده و اهداف آن را بنوسید؟
۹. فواید /پیشرفتهای کار گروهی را بیان نمائید؟
۱۰. خسارات کار گروهی رابیان کنید؟
۱۱. سیستم پشتیبانی گروه (GSS) را تعریف نموده و قابلیت های بالقوه آن را بیان کنید.
۱۲. یک سیستم جلسه الکترونیکی را تعریف کنید.
۱۳. تشابه و ناشناخته بودن را تعریف کنید.
١٤. سه شیوه بکارگیری فناوری GSS را نام برده و نقاط ضعف و قوت آنها را بیان کنید.
۱۵. عواملی را که منجر به موفقیت GSS می شود ، نام ببرید.
١٦. مسائل مهمی را که جلسات در هر زمان و مکان را در بر می گیرد ، نام ببرید.
۱۷. یادگیری چیست؟
۱۸. ویژگی های محاسبه مشارکتی را که محیط کلاسی سنتی را بهبود می بخشد ، نام ببرید.
۱۹. دلایل شهرت و محبوبیت یادگیری از راه دور چیست؟
۲۰. نقاط ضعف و قوت یادگیری از راه دور را بنویسید؟
۲۱. خلاقیت چیست ؟ راه هایی که از طریق آن GSS خلاقیت را ارتقاء می دهد ذکر کنید.

سوالاتی جهت بحث و تبادل نظر

۱. تفاوتها و شباهت های اینترنت ، شبکه داخلی و شبکه های خارجی را توضیح دهید.
۲. توضیح دهدی که چطور یک گروه می تواند حس همکاری نداشته باشد اما نیاز به مشارکت گروهی داشته باشد.
۳. گروه افزار چطور با هدف اولیه اش می رسد.
٤. بطور مفصل توضیح دهید که چرا ارتباطات برای محاسبه مشارکتی مهم است.
۵. تعادل غیر کلامی چیست و چرا در تعاملات انسانی مهم است.
٦. چرا مشارکت از ارتباط عمیق تر است.
۷. چرا توصیف کار گروهی از نظر چارچوب زمانی / مکنی موثر می باشد.
۸. حمایت های گروه افزار را توصیف کنید.
۹. توضیح دهید که چرا اکثر گروه افزارها در وب بکار می رود.

۱۰. هر یک از بسته های نرم افزاری ذکر شده در فصل را توصیف و مقایسه کنید.
۱۱. نقاط قوت بکارگیری گروه افزارها را در وب توصیف نمائید.
۱۲. GSS را با تصمیم گیری های گروهی غیر کامپیوتری مقایسه کنید.
۱۳. چرا جلسات بی تأثیر هستند . جلست مفید و موثر چگونه باید اداره شوند.
۱٤. جزئیات سود و پیشرفت کار گروهی را مورد بحث قرار دهید.
۱۵. جزئیات خسارات کار گروهی را مورد بحث قرا ردهید.
۱٦. توضیح دهید که GSS چگونه می تواند برخی از سودهای مشارکت و کار گروهی را افزایش داده و برخی از خسارات آن را کاهش دهد.
۱۷. توضیح دهید چطور برخی ازویژگی های GSS در ابزارهای بهره وری کامپیوتری شده قرار می گیرند .
۱۸. اصطلاح اصلی و ابتدایی برای سیستم حمایت گروهی ، سیستم حمایت تصمیم گروهی (GDSS) بود . چطور واژه تصمیم از این اصطلاح حذف شد؟ ایا این مسئله درست است ؟چرا؟
۱۹. توضیح دهید که چطور تشابه و ناشناخته بودن باعث پیشرفت هایی در فرآیندهای گروهی می شوند؟
۲۰. سه فناوری را که از طریق آن ها GSS بکار گرفه می شود را توصیف نمائید. نقاط ضعف و قوت آنها را بیان کنید .
۲۱. چرا موعدهای مقرر برای جلسات در هر زمان و مکانی اهمیت دارند؟ اگر منظم نباشند چه اتفاقی رخ می دهد.
۲۲. چه عواملی منجر به پیشرفت و موفقیت GSS می شود.
۲۳. در زمینه نقاط ضعف و قوت یادگیری از راه دور ، توضیح دهید که چرا برخی دانش آموزان محیط یادگیری از راه دور را ترجیح می دهند و برخی دیگر محیط های یادگیری سنتی را می پسندند؟
۲٤. چطور GSS وب و ویدئو کنفرانس یادگیری از راه دور را موثرو کارآمد کرده اند؟
۲۵. بطور مفصل توضیح دهید که چرا شرکت ها بسوی آموزش آن لاین گام بر می دارند؟
۲٦. بطور مفصل خلاقیت را تعریف کنید؟
۲۷. توضیح دهید که GSS چطور خلاقیت را حمایت می کند.
۲۸. توضیح دهید که تولید نظر/ عقیده چطور عم می کند (توفان فکری الکترونیکی)
۲۹. آیا رایانه ها می توانند خلاق باشند ؟چرا؟

تمرین ها

فهرستی تهیه کنید از شیوه های ارتباطی که در طول روز بکار می گیرید . کدامیک موثرتر می باشد؟ و کدامیک کارآیی کمتری دارد؟

تأثیر حذف هر یک از سیستم های ارتباطی را در یک شرکت بررسی نمائید ؟ شرکت های زیر ار چطور می توانند موثر و مفید باشند خطوط هوایی ، بانک ، شرکت بیمه ، آژانس هواپیمایی ، فروشگاه زنجیره ای و خواروبار فروشی . چه اتفاقی رخ می دهد ؟ بررسی کنی که چه سازمان هایی از صورت گرفتن این موقعیت جلوگیری می کنند؟

در بسیاری از ملل ، سیستم های تلفن ناکافی و ناکارآمد هستند ، علیرم زیاد بودن سیستم های رایانه ای. شرکت های فعال در این نوع کشورها باید چه بکنند تا این تأثیرات در ارتباطا کاهش یابد و نادیده گرفته شود.

زبان بدن را بررسی کرده و یافته های خود را گزارش دهید . در صورت امکان آنرا ارائه داده (با بکارگیری زبان بدن)

بررسی نمائین که چطور محققان سعی در ایجاد و توسعه سیستم های رایانه ای آزمایشگاهی دارند که عوامل ارتباطی غیر کلامی رانشان می دهند /

موارد زیر را نرم افزرها را در وب بررسی نموده و توضیح دهید در سیستم های پشتیبانی گروهی رایانه ای چطور شامل این موارد می باشند .

شیوه های توسعه کارآمدی جلسات را بررسی کنید.

قابلیت های اصلی لووس فوت را باتوجه به تجربیات شخصی خود فهرست کنید و توضیح دهید که چطور می توان از آن ها برای حمایت از تصمی گیری ها استفاده کرد.

مدل تصمیم گیری ٤مرحله ای سیمون را با کاربرد GSS که در سیستم پشتیبان تصمیم ۷/۱۱ مطرح شد ، مقایسه کنید.

بهنظر شما نسبت هب گذراندن یک دوره یادگیری از راه دور چیست که در آن از نرم افزارهای آموزشی برای ارتقاء کار گروهی و رابطه با مربی استفاده می شود؟ سه مقاله درباره تجربیات دانش آموزان و هیئت علمی در یک دوره آموزش از راه دور پیدا کرده و نظریات خود را با تجربیات آن ها مقایسه کنید . نقاط ضعف و قوت چنین روشی چیست؟

تمرینات گروهی :

فصل وب را بررسی کرده و تمرین ها را پاسخ دهید.

وب سایت GROOVE را مطالعه نموده و نرم افزار نمایش دهی را در کامپیوتر هر یک از اعضای گروه دانلود نمائید . از آنها برای توفان فکری و یا رأی گیری درباره یک مسئله خاص استفاده کنید . آیا با این نرم افزار احساس راحتی می کنید ؟چرا؟

به وب سایت یکی از خدمات گروه افزاری بر پایه وب دسترسی پیدا کنید .توصیف کنید که چه ویژگی هایی را ارائه می دهد و چطور می توند به اعضای گروه کند تا بصرت گروهی فعالیت نمایند .

دانشگاه هایی را که دوره های یادگیری از راه دور را ارئه می دهند مشخص کنید . حداقل ٤ مقاله در این زمینه پیدا کنید . آیا ابزارهای کمکی درسی در مقایسه با شیوه های آموزش استاندارد موثر هستند؟

مطالعه موردی گروه های متعددی در یک بیمارستان درباره ی مسائلی به بحث پرداختند و نظراتی را برای برنامه ریزی استراتژیک ارائه دادند . بعضی از گروه ها از جلسات الکترونیکی بر پایه GSS استفاده می کردند در حالیکه گروه های دیگر از جلسات سنتی بهره جستند . بیشتر افرادیکه از GSS استفاده می کردند و سپس آن را کنار گذاشته بودند ، دوباره به استفاده از GSS روی آوردند . زمانیکه پیشنهادات هر دو گروه مورد بررسی قرار گرفت ، نظرات گروه های بر پایه GSS مورد پذیرش قرار گرفت . به نظر شما چرا چنین اتفاقی رخ داده است ؟توضیح دهید.

تمرین اینترنتی

تمرینات حمایت شده توسط گروه افزارها چگونه هستند ؟ محصولات نرم افزاری روی وب را که به گروه های کمک می کنند فعالیت نمایند و تصمیم گیری کنند مشخص کنید . یک بسته نرم افزاری را دانلود کرده ، آن را نصب کنید و آن را راه اندازی کنید . یافته های خود را در کلاس گزارش دهید .

بمنظور یافتن سایت هایی که روش های بهبود بخشیدن به جلسات را توصیف می کنند ، اینترنت را جستجو کنید . راه هایی که باعث می شوند جلسات موثرتر شوند را بیابید.

به وب سایت groupsystems.com دسترسی پیدا کنید و تولیدات GSS آن را مشخص کنید.

به وب سایت شرکت Expert choice دسترسی بیابید الف. اطلاعاتی درباره تولیدات حمایت از گروه آنها را پیدا کنید. ب. Team expet choice به مفهوم AHP در فصل ٤ تشرح شد ، مرتبط است . این محصول را ازنظر پشتیبانی تصمیم ازیابی کنید . آیا شما فکر می کنید که استفاده ازصفحه کلید پیشرفت های فرآیند را موجب می شود تا خسارات آن را به چطور و چرا؟

پنج ماجرای موفقیت GSS را در دنیای واقعی در وب سایت های فروشندگان پیدا کنید . آن ها را توصیف کنید . نرم افزارهای GSS و روش های آن چطور به موفقیت منجر شده اند؟ چه مشخصه های متداولی را با هم مبادله می کنند؟ موفقیت های فردی چه تفاوت هایی با هم دارند؟

به یک نسخه نمایش دهنده از یک GSS بر روی وب دسترسی پیدا کنید . از این سیستم دریکی از جلسات گروهتان استفاده کنید . توضیح دهید که آیا از استفاده از این سیستم (نرم افزار) احساس خوشایندی داشته اید یا خیر ؟ چرا؟

سه سیستم نرم افزار درسی بر پایه وب را مشخص کنید. ویژگی های آن ها را با هم مقایسه کنید . اگر یک آزمون و یا یک نمونه نمایشی موجود است، از آنها استفاده کنید . کدامیک را ترجیح میدهید چرا؟

به وب سایت تفکر خلاق مراجعه کنید . مسئله ای را در ذهن داشته باشید سعی به حل آن دارید . از کلید سهم دیگری را به من بده استفاده کنید تا تفکر خود را توسعه دهید.

برای یکی از بسته های نرم افزاری خلاقیت که در متن توصیف شده است . به سراغ وب سایت یکی از کارخانه ها بروید و یک نمونه نمایشی را دانلود و بکارگیرید و تجربه خود را در یک گزارش تشریح نمائید. موارد خوشایند و ناخوشایند و مسائل مفید و بی فایده را ذکر کنید.

تحقیق های گروهی

جدیدترین پیشرفت ها در زمینه محاسبه مشارکتی/GSSرا توصیف کنید.

فعالیت ها و مهارت یک تسهیل گر گروهی برای موفقیت یک جلسه GSS بسیار اهمیت دارد. مقالات و وب سایت های اخیر را در زمینه تسهیل GSS را مشخص نمایید و تحقیق گروهی ای بنویسید و در ان توصیف نمائید که چه چیز یک تسهیل گر خوب را برا یgss فراهم می آورد و GSS چطور تسهیل گر را پشتیبانی می کند .

برخی از محققان GSS با تأثیرات چند فرهنگی استفاده از سیستم رایانه مواجه می باشند . این امر بویژه در GSS بسیار مهم تلقی می شو چون در آن نظرات معمولاً با ملاقات شرکت کننده ها در مکان های مختلف سراسر دنیا مطرح و تلفیق می شوند . تحقیق گروهی بنویسیددرباره مسائل مهمی که باعث می شود GSS پیشرفت ها/ خسارات فرآیند را دریک محیط جلسه الکترونیکی چند فرهنگی به وجود آورد.

کاربرد موردی ۷/۱

قرص مصاحبه مشارکتی ایمن و موثر پی فایزر (PFIZER)

مقدمه :

در ایالات متحده ، تحقیق و آزمایش دشوار و طولانی برای وارد کردن یک داروی جدید به بازر صورت می گیرد که نیازمند تلاش های گروهی بسیاری است . شکرت های دارو سازی پیش از آنکه محصولاتشان به تأئید سازمان غذا و دارو (FDA) برسد ، باید آزمایشات وسیع و گرانقیمتی را انجام دهند. ازمجموع ده ها

هزار عنصر کشف شده در هر سال ، فقط هفت درصد آنها وارد بازار می شوند . پس از مرحله تولید شرکت های داروسازی باید بوسیله بیش ازیک میلیون کاغذ مفید و موثر بودن دارویشان را تأئید و تضمین کنند . آنها باید این کاغذها را به FDA که نمایندگی فدرال است و تولیدات دارویی را پیش از ورود به بازار ارزیابی می کند ، ارسال نمایند . فرآیند اثبات و تأئید FDA ، فرآیندی دراز مدت و وقت گیر است و عباوه بر این ، شرکت های دارویی با فشار زیادی مواجه هستند . این بخاطر یک تجدید ساختار اجباری فرآیند مرور FDA می باشد . لازم است که این سازمان فرآیند مرور و بررسی را از ۲٤–۱۸ ماه به ۱۲ ماه کاهش دهد تا داروها سریعتر به بازار عرضه کند . برای اینکه مراحل اثبات و تأئید توسط FDA به سرعت سپری شود ، پی فایزر امکان عرضه دارو بصورت الکترونیکی را ایجاد کرده است . هدایتگر عرضه الکرونیکی پی فایزر (ESUB) یک پیشرفت گسترده نسبت به روش قدیمی (بر پایه کاغذ) انتقال مدارک به سازمان غذا و دارو است. هزینه ساخت چنین سیستمی ۳/۲ میلیون دلار می باشد و حداقل ۱٤۲ میلیون دلار از سال ۲۰۰۰ که راه اندازی شده است ، به شرکت سود رسانده است(به این خاطر که زمانهای چرخه ای کوتاهتر شده اند) اما ESUB روش مشارکت پزشکان شرکت کننده در تحقیق و کارمندان فناوری اطلاعات را تغییر داده است.

جورج میلن ، مسئول تحقیق و توسعه بخش تحقیق مرکزی پی فایزر در گروتون اظهار میدارد : ESUB تأثیر زیادی داشته است از این جهت که روشی را که ما بوسیله آن کارها را بطور خصوصی واز درون انجام میدهیم ، تغییر کرده است . وی می افزاید : توانایی ما در به وجود آوردن اجزای داروی جدید موجب مقیاسی بی سابقه شده است و این چیزی است فراتر از یک سیستم رایانه ای جالب . ابزارهایی را که ESUB به ما می دهد درک و بینش راتحریک می کند . ما انتظار داریم که این امر منجر به یک تأثیر زنجیره سازی در نوآوری شود .ESUB بطور مستقیم بر صنعت تأثیر گذاشته است و بعنوان یک ملاک / معیار برای فرآیند عرضه به FDA خدمت می کند .

به اندازه یک کامیون کاغذ:

در اواسط ۱۹۹۵ محققان پی فایزر در حال تولید تروان بودند یک داروی آنتی بیوتیک جدید که برای تأئید FDA در حال بررسی بود این محصول جدید بزرگترین تولید ضد عفونی بود که تا به حال FDA دریافت کرده بود. محققان و کارمندان پشتیبانی بخش های جداگانه ای از اسناد و مدارک کاغذی را بررسی نموده و نتایج آزمایشات این دارو را گزارش دادند . بالاخره در هر بخش اوراق اصلی جمع آوری شدند یک کاربرد دارویی جدید NDA نامیده شد.

پس از جمع آوری این کاغذها NDA ویرایش، کپی و برای آغاز مراحل تأئید و اثبات به FDA فرستاده شد.

FDA بخش هایی از این گزارش را به منتقدانی که تجزیه و تحلیل خودشان را می نوشتند توزیع کرد . مدیریت اوراق ، کنترل تجدید نظر و صحت و درستی ارجاع ، چالش های مهمی محسوب می شد . منتقدان

با بخش های تشکیل شده از ۲۰۰۰ کاغذ که حدود ٦-۵ فوت ارتفاع داشت کار می کردند . ارجاع باعث دردسرهایی اصلی می شد . منتقدی که نیاز به بررسی موردی در یک صفحه خارج از بخش خود می شد ، باید انتظار می کشید تا FDA یک پیک را به انبار کتابخانه بفرستد تا ازنسخه اصلی کپی تهیه کند.

برای حل این مسئله کارکنان پی فایر از NDA های رایانه ای استفاده کردند تا بخش های اوراق را بطور الکترونیک بسازند . باوجود اینکه تهیه دادها صورت نمی گرفت و عملکرد بسیار کند بود اما بهترین شیوه در سال ۱۹۹۵ بود . در آن زمن وب در حال رونق گرفتن بود و البه هاک پیشنهاد کرده بو که دیگر زمان بکارگیری و آزمایش وب فرا رسیده است . در اوریل ۱۹۹٦ هاک وتیم فناوری اطلاعات وی یک نمونه اولیه ساده را به یکی از پزشکان توان نشان دادند تیم فناوری اطلاعات پی فایزر در هر هفته حدود یک نمونه اولیه ESUB را تولید می کردند کد مربوطه را حدود ٤۰ بار بازنویسی می کردند تا اداره و مدیریت آن ساده تر شود . در طول تولید ESUB اندازه NDA برای تراووان تخمین زده می شد . عرضه ی تا حدود ۵۰ هزار ورق ، حدود ۱۸۰ گیگابایت رشد کرده بود . همزمان با رشد پروژه فرآیند ساخت نمونه اولیه باعث ایجاد هیجان در میان اعضای تیم فناوری اطلاعات و تیم پزشکی شده بود.

ESUB تولید می شود:

در ۲۸ دسامبر ۱۹۹٦ نه ماه پس از ارائه طرح ESUN تحویل داده شد . از آنجائیکه تراووان از نظر کاربرد و آزمایش پیچیده بود گروه ها در ابتدای امر این مشکلات را حل نمودند . در مارس ۱۹۹۷ ESUB به سادگی تهیه ویاگرا را در دست گرفت .

امروزه ، گروه پزشکی می تواند با سازمان غذا و دارو ومنتقدان آن که از ESUB برای هماهنگی در کارهایشان استفاده می کنند ، در زمینه کاربردهای یک داروی جدید همکاری نماید.

مزیت های ESUB

مزیت های ESUB از بازگشت سرمایه گذاریهای انجام شده فراتر است . ESUB تبدیل شده است به یک سیستم مبادله داده ای گروهی وسیعی که بعنوان ملاکی برای دیگر تولیدات شرکتهای دارویی ، توسط سازمان غذا و دارو بررسی می شد. پی فایزر یک وضعیت رقابتی مثبت را در ساخت داروهای با کیفیت بالا در زمانی کوتاه فراهم آورده است . ESUB نیز در سازمان پی فایزر نقش برجسته ای را برای فناوری اطلاعات ایجاد کرده است . تیم گروهی پی فایزر بصورت مشارکتی با شرکای تجاری اش ، سیستمی را تهیه نود هکه

دیدی جهانی نسبت به وضعیت یک آزمایش یا فرآیند کاربرد فراهم کرده است.

رقابت مثبت پی فایزر را از طریق اتصال محققان دارویی سراسر دنیا بهم افزایش داده است . ESUB شرکای تجاری از جمله دیگر سازندگان دارو را به پی فایزر جذب کرده است که به بازار کمک کرده و داروهای خود را در آن توزیع نمایند.

این امکان را برای پی فایزر فراهم آوره است که با سرعت زیاد در بازارهای جهان و در کشورهای مختلف نفوذ کند.

این امکان را برای شرکت فراهم کرده است که هر ۱۲ ماه ۵ داروی جدید را وارد بازار نماید که این سریعترین نرخ موجود در صنعت سات .

یک جدول اکترونیکی ازمحتویات را نشان داده که می توان از طریق آن انواع یک NDA را بررسی کرد.

امکان مرور و نقد قابل انتقال را فراهم کرده است . این مسئله خیلی مهم است زیرا FDA اغلب از مشاوران خارج از سازمان استفاده می کند.

تا سال ۲۰۰۰ تعداد کاربران این سیستم به ۲۰۰۰ شبکه جهانی در مراکز دولتی و پی فایزر رسید . منبع / مخزن ESUB تا ۵ ترابایت رشد کرده است و هر ربع ساعت ۱ ترابایت داده جدید به آن اضافه می شود . مهمترین منفعت ESUB داروهای موثر ایمن و جدید هستند که سریعاً به بیماران ارائه می شوند.

سوالات موردی

ESUB در شکرت پی فایزر چه نوع مشارکتی را حمایت می کند؟

ESUB چطور مشارکت ها را حمایت می کند؟

حامیان چه کسانی هستند؟

سودهای حاصل از ESUB چه هستند ؟ چه نقاط ضعفی ممکن است داشته باشد؟

سازمان غذا و دارو در مشارکت با پی فایزر (از طریق ESUB) به چه منافع خاصی دست می یابد؟

ESUB چطور به عنوان مرکز یک شبکه خارجی با پی فایزر ، آژانس ناظر بر آن (FDA) فروشندگان دارو سازان محققان دارویی و پزشکن معالج بیماران کار می کند؟

کاربرد موردی ۷/۲

شرکت شیمیایی دارو (DOW) بزرگترین کلاس درس جهان را ساخته است

بیان مسئله : در سال ۲۰۰۰ این شرکت ٦١ نفر را اخراج کرد و نسبت به ٥٤٠ کارمند باقی مانده برای ارسال ایمیل به سرورهای شرکت مقررات کمتر و ساده تری را در نظر گرفت . بیل استاوروپولس(رئیس جدید) تصمیم گرفت که تمام ٤٠٠٠٠ کارمند داو در ۷۰ کشور دنیا باید ٦ ساعت آموزش و زمینه احترام و مسئولیت در محل کار ببینند/ این پاسخ جامع به یک مسئله در محیط کار برای بیشترین سازماندهی جهانی پرهزینه است . اما داو می توانست این آموزش را از طریق سیستم آموزشی بر پایه وب ارائه دهد. سایت Learn@dow.new را مشاهده کنید.

راه حل :

بین اکتبر سال ۲۰۰۰ و فوریه سال ۲۰۰۱ بیش از ۴۰۰۰۰ کارمند ین دوره را گذراندند که دو ساعت مطالب کلی ارائه می شدو چهار ساعت هم به زبان اصلی افراد مسائل را مطرح می کردند . شرکت داو از این طریق توانست ۲/۷ میلیون دلار را ذخیره کند . ۱۶۲ هزار دلار برای ثبت دستی وقایع کلاسی ۳۰۰ هزار دلار برای امکانات کلاس و مربیان و ۱ میلیون دلار برای جزوه های درسی و ۱/۲ میلیون دلار برای پس انداز حقوق افراد بود . بیشتر این ذخیره سازیها بخاطر زمان کوتاه آموزش بود.

راه حل مذکور و نتایج حاصل از آن :

سیستم یادگیری در تلفیق ها و فراگیرها یک بازپرداخت عظیم و فوق العاده را تحویل داد . جذب فوری کارکنان جدید کلیه نمایان کردن ارزش در یادگیری هاست . کارکنان سایت ساخت و تولید که به شرکت داو پیوستند باید یک دوره اجرایی سه مرحله ای را بگذرانند. تاکنون یازده هزار کارمند این دوره را بصورت آنلاین و در سی درصد زمان مورد نیاز برای آموزش سنتی طی کرده اد . داو دو میلیون دلار از هزینه های آموزش را کاهش داد/ learn@dow.new شیوه ای بود که ۲۷هزار کارمند برای گذراندن دوره های شغلی ایمنی و سلامت محیطی طی نموده اند . و از این طریق ٦ میلیون دلار پس انداز کردند. در نتیجه حوادث ایمنی کاهش یافتند و نیروی کار داو تا ۲۵ درصد رشد یافته است . داو در زمینه سیستم یادگیری الکترونیکی ۱/۳ میلیون دلار هزینه کرده است . در اولین سال اجرایی، شرکت سودهای کلی را ۳۰ میلیون دلار تخمین زد. ۸٤٤۲۷۹ دلار برای ثبت دستی ، ۳/۱ میلیون دلار برای هزینه های ارائه آموزش ، ۵/۲میلیون دلار برای کاهش مواد درسی و ۲۰/۸ میلیون دلار برای حقوق ها (آموزش از طریق وب نیاز به ٤۰ تا ٦۰ درصد زمان کمتری نسبت به محیط سنتی کلاس نیاز دارد) صرفه جویی شده است. زمانیکه learn@dow.new آغاز بکار کرد ، ۱۵ عنوان درسی را ارائه کرد. تا پایان سال اول ، سیستم ۹۸ عنوان درسی را ارائه داد و ۲٤٤۹۲ فارغ التحصیلی را ثبت کرد . در سال ۲۰۰۰ ، این سیستم ٤۲٦ عنوان درسی را با ۲۰۸٤٦٤ اتمام تحصیلی ارائه کرد.

یک کلاس جهانی

learn@dow.new سریعاً رشد کرد و اکنون یکی از جامع ترین ابزارهای یادگیری از طریق وب است دوره هیا کنونی از حسابداری و بازرگانی گرفته تا شیمی و هر یک از این رشته ها به زبان های هلندی ، انگلیسی ، فرانسوی ، آلمانی ، ایتالیای ، پرتقالی و اسپانیولی (و برخی به زان های چینی ، اندونزیایی ،ژاپنی و تایلندی) تدریس می شوند. بیشتر کلاس ها به یک پس آموزش دارند تا مشخص نمیند که آیا کارکنان مهارت لازم را برای اخذ گواهینامه به دست آورده اند ؟ زمانیکه یک کارمند یک کلاس رابه اتمام می رساند ، مدرک اتمام دوره بصورت خودکار به فایل آموزشی اش ارسال می گرد . در این نوع یادگیری نیز همانند کلاس های مسئولیتو احترام آن لاین میلیون ها دلار از طریق ارسال اطلاعات ذخیره می شود . شرکت داو برای طراحی و تحویل این اطلاعات مهم بصورت جهانی بهترین فناوری موجود را بکار برده است. رهبران

ارشد برای محافظت از ارزش های شرکت تعهدات مستحکمی را داده اند و قول داده اند که در صورتیکه این ارزشها به خطر بیافتد ، برخورد قاطعانه را صورت دهند.

سوالات موردی

چرا مدیران ارشد به حساسیت امر آموزش اهمیت می دادند؟

چرا یک مکانیزم یادگیری آنلاین مورد پذیرش قرار گرفت؟

از طریق سیستم یادگیری چه منافع دیگری بدست می آمد؟

شرکت داو از طریق سیستم یادگیری به چه منافعی دست یافته بود؟

ترجمه :

فصل هشتم

۸,۱۲- برنامه ریزی نیازهای مادی (MRP) ، برنامه ریزی منابع شرکت / مدیریت منابع شرکت (ERP/ERM) و سیستم های مدیریت زنجیره تامین (SCM) :

مفهوم زنجیره تامین به کامپیوتری سازی فعالیتهایش ،همانطور که آنها در طی ۵۰ سال اخیر تکامل یافتند ، مرتبط است . برای جزئیات درباره سابقه به Hugos (۲۰۰۳) و Sheikh (۲۰۰۳) رجوع نمایید .

سیر تکامل پشتیبانی از زنجیره تامین کامپیوتری شده :

به طور تاریخی ، بسیاری از فعالیتهای زنجیره تامین با مبادلات کاغذی ناکافی و ناکار آمد ، مدیریت شده . از زمان اولین کاربرد تجاری کامپیوترها ، توجه به اتوماسیون فرآیندها در طول زنجیره تامین بود . اولین برنامه های نرم افزاری در دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹٦۰ پدیدار شد و بخش های کوتاه را همراه با زنجیره تامین حمایت می کرد .مثالهای نوعی ، سیستم های مدیریت اجتماعی – اختراعی ، برنامه سازی و صورت حساب سازی هستند .اهداف عمده ، کاهش هزینه ها ، تسریع پردازش و کاهش خطاهاست . چنین کاربردهایی در حوزه های تقشی ، مستقل از یکدیگر توسعه یافتند .

به زودی آشکار شد که وابستگی درونی بین برخی فعالیت های زنجیره تامین هست . برای مثال ، دریافتند که برنامه های تولیدی ، مستقیما به مدیریت اختراعات و برنامه های خرید ، مرتبطند . مدل برنامه ریزی نیازهای مادی (MRP) در دهه ۱۹٦۰ طراحی شد . چون این مدل ، غالبا به ، به روز شدن روزانه نیازداشت ، نیاز به حمایت کامپیوتر ، آشکار بود . این امر به بسته های نرم افزاری (MRP) تجاری منجر شد .

سیستم های (MRP) شامل مدل های اختراعی با زمان های راهنما ، برنامه تولیدی ارشد از تمام تولیدات نهایی (که ممکن است ، پیش بینی تقاضا باشد) صورتحساب های مادی برای هر مونتاژ ، می باشد . صورت حسابهای مادی ، لیستی از تمام اجزای مونتاژ یا تولید نهایی هستند. آنها ، ساختار درختی از بخش های بهم مرتبط از بخش های کوچک تا مونتاژ های عمده هستند که هر تولید نهایی را تشکیل می دهند . سیستم (MRP) ، برنامه تولید پیشنهادی تولیدات نهایی را گرفته ، زمان های راهنما و ثبت های اختراع موجود را بکار برده ، برگشتن از طریق ثبت ها ، برای ایجاد افزایش کیفیت ها ، که لیستی از بسته ها و بخش

هایی است که باید تولید گردد و زمانی که باید نیازهای زمان راهنمای بخش ها و محصولات نهایی ، بر آورده شود .

به طور ایده آل ، برنامه تولیدات نرم ، ایجاد شده ، توان کل کارخانه را در حدود ۱۰۰ درصد ممکن بکار گرفته است . برنامه ریزی نیازهای توانی (CRP) برای یکدست کردن برنامه (MRP) براساس خاصیت کارخانه و کل توانهای مرکزی دستگاه توسعه یافته است . در حالیکه بسته های (MRP) ، در بسیاری موارد مفید است ، کمک به ایجاد سطوح اختراعی و کار آمدتر کردن بخش های زنجیره تامین ، آنها اغلب ، شکست خوردند . یکی از دلایل عمده شکست آنها ، این تصور بود که عملیات برنامه / فهرست / خرید . به منابع مالی و کارگر مرتبط است . این تصور ، به افزایش روش شناسی (MRP) منجر شد ونرم افزار ، برنامه ریزی نیازهای تولید یا MRPII را درخواست کرد.

در طی این تکامل ، سیستم های اطلاعاتی بیشتر و بیشتر یکپارچه شدند . این امر به مفهوم برنامه ریزی منابع شرکت (تشکیلات اقتصادی) (ERP) ، منجر شد که بر یکپارچه سازی فعالیتهای پردازش مبادله شرکت متمرکز بود. سپس ERP توسعه یافت تا شامل تجهیزکنندگان داخلی و مشتریان باشد و سپس ، تجهیزکنندگان و مشتریان خارجی را در آنچه به عنوان نرم افزار ERP/SCM توسعه یافته نامیده شده ، مشتمل گردد .

چرا ادغام ؟

ایجاد یک شرکت قرن بیست و یکمی ، نمی تواند با تکنولوژی کامپیوتر قرن بیستم نقش مدار به طور موثر انجام شود . بخش های مختلف ،که سیستم های نقشی را بکار گرفتند ، نتوانستند بایکدیگر به همان زبان ارتباط برقرار کنند . بدتر اینکه ، فروش عمده ، فهرست ، و داده های تولیدی اغلب باید به صورت دستی به سیستم های کامپیوتری جداگانه وارد شود ،هر بار که شخصی که عضو بخش خاصی نیست اطلاعات غیر رسمی مرتبط به بخش خاص نیاز خواهد داشت . در بسیاری موارد ، رئیس ها به اطلاعاتی که نیاز دارند ،دست پیدا نمی کنند یا وقتی به این اطلاعات دست می یابند که خیلی دیر است . Sandoe&Saharia۲۰۰۱ ، مزایای عمده ادغام (از لحاظ اهمیت) را فهرست کردند :

مزایای ملموس :

کاهش فهرست ، کاهش پرسنل ، بهبود تولید ، بهبود مدیریت سفارش ، بهبود مالی نزدیک چرخه ، کاهش هزینه IT ، کاهش هزینه – تامین ، بهبود مدیریت – نقدی ، افزایش سود و در آمد ، کاهش هزینه – لوجستیکی انتقال ، کاهش نگهداری و بهبود حمل به موقع .

مزایای غیر ملموس :

قابل رویت بودن اطلاعات ، پردازش جدید و یا پیشرفته ، پاسخگویی مشتری ، استاندارد سازی ، انعطاف پذیری ، جهانی سازی و عملکرد تجاری .

توجه کنید که درهر نوع مزایا ، بسیاری بخش ها مستقیما به SCM پیشرفته مرتبط هستند .

برای بحث بیشتر درباره پیشرفت هایی که ادغام برای SCM ایجاد کرده ، مقاله سفید " Competition's New Battleground" رابببنید .

"The Integrated Value Chain" در www.cambridge technology.com"

ادغام زنجیره تامین :

برای نسل ها ، ارتباطات مختلف زنجیره های تامین شرکت ، به طور مستقل از یکدیگر ، مدیریت می شد . با این حال از دهه ۱۹۵۰ و با تشکر از معرفی سیستم های اطلاعاتی کامپیوتر – مدار ، کمپانی ها ، شروع به ادغام این ارتباط کردند . ادغام ، با نیاز به کار امدتر کردن عملیات به منظور بر آوردن نیازهای مشتری در حوزه های تولید و هزینه خدمات ، کیفیت ، حمل و نقل ، تکنولوژی و زمان چرخه ، که با افزایش رقابت جهانی ایجاد شد ، تسهیل شده بعلاوه اشکال جدید ارتباطات سازمانی و انقلاب اطلاعات بویژه در اینترنت و تجارت الکترونیک ، SEM را در مرکز توجه قرار داد .

DSS را در ۸,۲۲ Action ببینید .

برنامه ریزی منابع شرکت / مدیریت منابع شرکت (ERP/ERM) :

با پیشرفت سرور / مشتری اقدامات وسیع ، محاسبه چالش جدیدی شد : چطور تمام فرآیندهای عمده تجارت را با یک طراحی نر م افزاری منفرد در زمان حقیقی ، کنترل کنیم . راه حل ادغام ، به عنوان برنامه ریزی منابع شرکت (ERP) (گاهی مدیریت منابع شرکت ERM، نامیده شده) شناخته شده مزایای از کارآیی افزایشی به کیفیت ، تولید و سوددهی بهینه نوید داد (برای اطلاعات بیشتر Umble&Umble۲۰۰۲) را ببینید نام ERP، به گونه ای گمراه کننده است زیرا نرم افزار بر برنامه ریزی یا منابع متمرکز نمی شود .یک هدف عمده ERP، ادغام تمام بخش ها و نقش ها در یک شرکت به داخل یک سیستم کامپیوتری است که می تواند کل نیازهای شرکت را انجام دهد.

تاریخچه اعتبار مشتری و اطلاعات سفارش قبلی ، دسترسی فوری را ایجاد می کند . این امر تولید و رضایت مشتری را می افزاید . و یک انتخاب سیستم ادغامی خود توسعه ای با استفاده از بسته های تجاری نقشی یا با برنامه ریزی سیستم خودتان است .

چطور WARNER-LAMBERT یک زنجیره تامین ادغامی را بکار می برند.

همه چیز با مزرعه های اوکالیپتوس در استرالیا آغاز شد ، جاییکه درختان سریع رشد ، برخی مواد بکار رفته در دهان شویه ضد عفونی کننده لسیترین ، یکی از تولید ات عمده Warner-Lambert (WL) را ایجاد می کردند . مواد از درختان اوکالیپتوس جمع آوری شده از استرالیا به کارخانه تولید WL در آمریکا حمل می شد . مشکل عمده WL امنیت که تعیین کند چقدر لسیترین تولید می شود . لسیترین توسط هزاران فروشگاه خرد و فروش خریداری می شد که برخی فروشگاه های بزرگی مانند Wal-Mart بوده و بسیاری

هم فروشگاه های کوچکی بودند . مشکل این بود که کارخانه تولیدی ، می خواست بداند چطور تقاضای کل را پیش بینی کند . یک پیش بینی اشتباه باعث می شود WL با فهرست مازاد یا با کمبود مواجه شود . نگهداری فهرست ها گران بود و کمبود ها به از دست رفتن تجارت و شهرت منجر می شد . WL ، تقاضاها را با کمک DSS برنامه ریزی تقاضای منیوگستیک (منیوگستیک یک فروشنده نرم افزاری SCM است.) پیش بینی کرد . با استفاده از دیگر تولیدات در Manugistics Supply Chain Planning Suite سیستم ، تولید ، توزیع و داده های فروش را در مقابل تقاضای مورد انتظار و اطلاعات جو تجاری را تحلیل کرد تا به WL کمک کند تعیین نماید چقدر لسیترین (و دیگر تولیدات) ایجاد و توزیع شده و چقدر از هر کدام از مواد خام لازم است . برای مثال ، مدل می تواند تاثیر ارتقاء یا خط تولیدی که کاهش یافته را پیش بینی کند . گروه فروش و گروه بازاریابی در WL ، با رئسای امور مالی و تدارکات و دیگر بخش ها ، بطور ماهانه ملاقات می کردند . گروه ها ، تقاضای مورد انتظار برای لسیترین را وارد DSS برنامه ریزی توان شرکت Marcam کرده ، و تولید لسیترین را در مقدار مورد نیاز ، برنامه ریزی کرده و سفارشات خرید الکترونیک را برای تجهیزکنندگان WL ایجاد می کرد . زنجیره عالی تجهیز WL از برنامه ریزی مشارکتی ابتکاری ، برنامه پیش بینی و تکمیلی (CPFR) نشات می گیرد . WL و CPER را چند سال قبل ، وقتی برنامه های استراتژیکی مشارکتی ، داده های عملکرد و دیدگاه بازار با شرکت Wal-Mart درباره شبکه های خصوصی را آغاز کرده بود ، به کار انداخت . کمپانی دریافت که می تواند از دانش بازار WL درست مانند اینکه Wal-Mart می تواند از دانش تولیدش سود ببرد ، استفاده کند . در طی طرح WL و CPER ، نسبت پر کردن قفسه تولیدات را افزایش داد . تا حدی که قفسه های فروشگاه انباشته شده –از ۸۷ درصد به ۹۸ درصد کمپانی حدود ۸ میلیون دلار از فروش اضافی ، معادل یک تولید جدید بدست آورد . WL اکنون اینترنت را برای توسعه برنامه CPFR برای تمام تجهیزکنندگان و شریکان خرده پایش بکار می گیرد .

انتخاب دیگر ، استفاده از نرم افزار ادغامی تجاری در دسترس به نام ERP است . نرم افزار راهنما برای ERP، SAPRB است . Oracle ، J.D.Edward ، Computer Associates ، People soft ، Baan Company ، تولیدات مشابه ایجاد می کنند . همه اینها شامل بخش های Web هستند که طراحی می شوند تا به سادگی از پورتال شرکت قابل دسترسی باشند . (SAPA٦ شامل J۲EE به پیروی از سرور کاربردیش ، Taft۲۰۰۳ راببیند .

این بسته های نرم افزاری ، به طور گسترده ای بسط یافتند تا ابزار حمایت تصمیم را برای افزایش ادغام با سیستم های EIS سازمانی ، شامل شوند.

این امر آشکارا به تحکیم تولیدات و خدمات و ایجاد نرم افزار ، با امید به بهترین ویژگی های آن ، منجر می شود .

سیستم های ERP براساس دیدگاه زنجیره – ارزشی سازمانی که بخش های نقشی ، کارشان را هماهنگ می سازند ، هستند . سیستم های ERP ، فعالیت های تجاری سازمان را با مرتب کردن داده ها درباره آن فعالیت ها در یک پایگاه داده ای مرکزی ، ادغام می کند . سیستم های برنامه ریزی شرکت طراحی می شوند تا رقابت را با به روز کردن توانایی سازمان به منظور ایجاد ، اطلاعات دقیق و به موقع از طریق زنجیره تامین و اقدامش ، افزایش دهند . بسته های نرم افزاری در دسترس تجاری ، ادغام یکپارچه تمام اطلاعات را نوید می دهد : مالی و حسابداری ، منابع انسانی ، عملیاتی ، زنجیره تامین و اطلاعات مشتری ، دیدگاه واحدی از تجارت ایجاد کرده ، تمام نقش ها و بخش ها را با ایجاد یک پایگاه داده ای وسیع که تمام مبادلات تجاری در آن وارد ، ثبت ، پردازش ، نظارت و گزارش می شود . در بر می گیرد .

یک اجرای ERP موفق می تواند چرخه تولید را کوتاه کرده ، دقت پیش بینی تقاضا را افزون ، خدمات مشتری را بهبود بخشیده ، هزینه عملیات اضافی را بکاهد ؛ ممکن است در هزینه های IT کلی با حذف اطلاعات اضافی و سیستم های کامپیوتری منجر شود. همچنین به کنترل و استفاده بهتر از فهرست منجر می گردد.Flextronics international یک شرکت سنگاپوری ۱۰۱ میلیون دلاری ERP در ۲٦ مکان در سراسر جهان بکار گرفت . کمپانی فورا حجم انتقال فهرستش را بهبود بخشید. مدیرانش در فروشگاه داخلی شان به طور online خرید می کردند.

فهرست تدارک تثبیت شده به مدیران خرید Flextronics کمک می کند که با تهیه کنندگان ، بهتر مذاکره کنند. برای ERP اولیه و راهنمای تمرکز چرخه ERP رجوع نمایید : برنامه ریزی ، اجرا و پس و پس از اجرا (از www.cio.comبدست آمده) که بهترین کار و تصمیم گیری مورد نیاز برای کار موفق ERP در طی چرخه حیایش را بررسی می کند. نرم افزار ERP از بخش های نقشی هم گذشت و می توان آن را همراه با زنجیره تامین برای تهیه کنندگان و مشتریان گسترش داد . کمپانی ها ، به طور موفق صدها برنامه با استفاده از نرم افزار ERP ادغام کرده ، میلیونها دلار را صرفه جویی کرده و رضایت مشتری را بطور چشمگیری افزایش دادند . برای مثال mobile oil،۳۰۰ سیستم اطلاعاتی مختلف را با اجرای SAPR/۳ در عملیات نفتی – شیمیایی آمریکا تثبیت کرد . ERP ، نظم و سازماندهی را در فرآیند های تجاری وارد کرده ، صفی از IT و اهداف تجاری را متحمل تر می سازد . بعلاوه ، با استفاده از ERP ، کمپانی ها تمام کناره های گرد گرفته تجارتش را می یابد .

یک مجموعه ERP ، واسط منفردی برای مدیریت تمام فعالیت های عادی انجام شده در تولید – از ورود سفارشات فروش تا هماهنگی حمل و نقل ، و خدمات پس از فروش مشتری را ایجاد می کند .

این همکاری در تولید بسیارمهم است ، برای مثال Dow Corning، ERP (SAPR/۳) را با برخی از بهترین ابزار مدیریت مدارک الکترونیک و همکاری (EDM) در دسترس توسعه داد .

EDM، محتوای مهمی که شامل بیش از ۲ میلیون داده مادی فعال برای توسعه گران ، مشتریان شریکان است را مدیریت می کند . ابزار همکاری خدمات Emailو ابزار webرا ایجاد می کند . و Herman Miller توانایی های سیستم ERP را بسط داد تا شامل ارتباط زمان حقیقی و تصمیم گیری برای تمام کاربران در پورتال my sign باشد .

همراه با ۱۵۰ کاربر داخلی ، ٤٠٠ کاربر تهیه کننده هستند . اخیرا سیستم های ERP برای تعامل مشتری بطور نقشی مشارکت کرده و روابط بین تهیه کننده ، فروشنده را مدیریت کرده ، سیستم ها را کمتر نگاه به داخل می سازند . ERP نقش مهمی در تمرکز تولید کنندگان کوچک و متوسط داشته که تغییرات فرآیند تجاری را در شرکت تسهیل می کند . فروشندگان به ایجاد محصولات ادامه می دهند تا نیاز هایشان را برآورده سازند . این ها شامل مجموعه sap business، شرکت power Easy مجموعه ERP برای mac osx و سیستم های ERP از بهترین نرم افزار های میکروسافت است .ادغام کارخانه های چندتایی و تسهیل توزیع ، به مدیریت بهتر زنجیره تامین منجر می شود . هزینه اجرای متواضعانه ERP می تواند از ۲ میلیون دلار تا ٤ میلیون دلار بسته به اندازه سازمان و تولیدات خاص و خدمات خریداری شده از فروشنده باشد . هزینه اجرای کامل در یک سازمان بزرگ می تواند به امکانی از ۱۰۰ میلیون دلار بیشتر باشد . تحقیق اخیر از ۳٦ کمپانی با سود سالانه ۱۲ میلیون تا ۳٦ میلیون دلار نشان می دهد که متوسط هزینه اجرا ۱۰۰٦ میلیون دلار است و ۲۳ ماه طول می کشد تا کامل شود.

یک موضوع مالی مهم اینکه کی و چقدر هزینه کنیم تا یک ERP به روز شود براساس تحقیقات AMR یک موضوع بیشتر کمپانی ها که سیستم های ERP را به روز کردند ، پولشان را در گروه های ذیل خرج کردند : خدمات حرفه ای (٪۲۸-۲۳) ، سخخت افزار (٪۲٤-۲۰) ، تعلیم و کارگر (٪۲۳-۱٦) ، نرم افزار برای به روز کردن (٪۱۵-۸) نرم افزار (٪۱۵-۹) و شبکه ها (٪۱۰-۷).

علی رغم هزینه ها وقتی ERP موفق می شوند ، برگشت آن حیرت آور است .

همچنین سیستم به کاهش فهرست ، منجر می شود زیرا برنامه ریزان مادی ، به داده های به روز تر و دقیق تری دسترسی داشته که توانایی کمپانی را در دنبال و کنترل فهرست سیستم – گسترده و پیش بینی تقاضای آینده بهبود می بخشد .

ERP نسل دوم :

هذف ERP نسل اول اتوماتیک سازی فر ایند اداره تجارت کلیدی است . در طی دهه ۱۹۹۰ این مدل سود زیادی ایجاد کرد. اجرای سیستم بسته ERP سود مازاد تابعی را بدست داد (سودی که اکنون مهم است) و در واقع پروژ های ERP میلیون ها دلار کمپانی را صرفه جویی کرد . تا اواخر دهه ۱۹۹۰ ، سود های عمده ای از ERP بدست می آمد اما حرکت ERP از پایان دور بود . ثانیا نسل قدرتمند تر توسعه ERP با

هدف به حرکت در آوردن سیستم های موجود به منظور افزایش کار آیی در پرداختن به مبادلات بهبود تصمیم گیری و شیوه های متغییر بیشتر برای انجام تجارت آغاز شد .

همانطور که بیاد می آورید در فصل ٥ ، OLTP و OLAP بعنوان دو فعالیت متفاوت اما تکمیل کننده لحاظ شدند . ERP نسل اول اساسا OLAP را و دیگر فعالیت های مبادلاتی معمول را حمایت می کند . برای مثال یک سیستم ERP نقش نظم دهی الکترون c را داشته یا بهتری شیوه برای صورتحساب مشتری است همه انچه انجام می شود انوماتیک ساختن مبادلات است .

گزارشات ایجاد شده توسط سیستم های ERP برنامه ریزان آمار درباره دوکمپانی رخ داده ، هزینه ها و عملکرد مالی می دهد . گزارشات از سیستم های ERP تصویر کلی از زمان می دهد اما انها فعالیت های برنامه ریزی مداوم که برای برنامه ریزی زنجیره تدارک اصلی هستند را حمایت نمی کنند سیستمی که به اصلاح و افزایش برنامه به عنوان تغییرات و وقایعی که رخ می دهد تا آخرین دقیقه قبل از اجرای برنامه ادامه می دهد .

این نقص ، نیاز به سیستم های تصمیم گیری – مدار را ایجاد کرده و این چیزیست که SCM و فروشندگان نرم افزار هوشمند تجاری ایجاد کنند . این محصولات توانایی های DSS/BI/BA را در بخش های کوتاهی از زنجیره تدارکات ارائه می کنند به صورت یک شکل ما به شیوه های ERP و SCM برای برنامه ریزی مشکل نگاه می کنیم . یک تفاوت اساسی بین این دو هست : در SCM سوال این است :" آیا من باید سفارش شما را بگیرم ؟" در عوض در شیوه ERP ، سوال اینکه " چطور می توانم به بهترین شیوه سفارش شما را بگیرم یا انجام دهم ؟"

لذا ، سیستم های SCMبعنوان تکمیل کننده سیستم های ERP برای ایجاد توانایی حمایت تصمیمات هوشمند عرضه شدند یک سیستم SCM را می توان برای پوشاندن سیستم های ERP موجود و برای استخراج داده از هر مرحله زنجیره تدارک ایجاد تصور واضح جهانی از جاییکه اقدام پیش می رود طراحی کرد .

ایجاد یک برنامه از سیستم SCMبه کمپانی امکان می دهد سریعا اثر اعمالشان را بر زنجیره تدارکات شامل تقاضای مشتری ارزیابی می کنند . لذا منطقی است که ERP و SCM را ادغام کنیم . اجراهای ERP ، با برنامه ریزی توان CRM وسیستم های تحلیل عملکرد زمان حقیقی ادغام می شود . ادغام ERP با کار های تجارت الکترونی ، نیز مهم است .

چچطور چنین ادغامی انجام می شود ؟ یک شیوه برای دستیابی به این اقدام ، کار با نرم افزار مختلف از فروشندگان مختلف است مثلا استفاده ازSAPبعنوان یک ERP افزودن نرم افزار تولید مدار MANUGISTIC همانطور که در مورد WARNER LAMBERTقبلا نشان داده شده چنین شیوه ای ادغام و تناسب نرم افزار های مختلف را می طلبد که ممکن است موضوع پیچیده ای باشد مگر اینکه میانجی

های خاص وجود داشته باشند . یک تحت انتخاب ، استفاده از بسته های برنامه ریزی پیشرفته APS است که بخش هایی هستند که می توانند با ERP یا SCM کل ادغام گردند . APSدر بهینه سازی تولید و اطمینان از اینکه مواد مناسب در زمان مناسب موجودند تا تقاضای مشتری را برآورند ، کمک می کند .

شیوه دوم برای فروشندگان ERP است برای افزودن حمایت تصمیم و توانایی هوشمند تجاری که مشکل ادغام را حل می کند . اما همانند ادغام DBMSو صفحات گسترده در Excel شما محصولات را با کار آمدی ضعیفتر می گیرید . بیشتر فروشندگان ERP چنین نقشمندی را برای دلیل دیگری می افزایند : زیرا ارزانتر است و برای مشتری در دسترس تر می باشد . نقش مندی افزون، که نسل دوم ERP را ایجاد می کند شامل حمایت تصمیم و CRM تجارت الکترونی انبار داده ها است . کمپانی ها ، مایلند تا سیستم های پس از ERP را همانطور که در DSSدر ٨,٢٣ Action نشان دادند بکار برند .

انتخاب سوم ، اجاره دادن برنامه ها به جای ساخت سیستم هاست . وقتی برنامه ها را اجاره می دهیم ، فروشنده ERP (یا اجاره کنندگان دیگر) از نقش مندی و مشکلات ادغام مراقبت می کند . این شیوه نسبتا جدید به عنوان جایگزین ASP شناخته شده است .

تهیه کنندگان خدمات کاربردی و منابع یابی خارجی ERP:

یک تهیه کننده خدمات کار بردی ASPیک فروشنده نرم افزار است که کاربردهای ERP مدار را شامل انواعی با توانایی DSSبه سازمانها اجاره می دهد . مفهوم پایه همانند شراکت زمانی قدیمی است .

منابع یابان خارجی ، سیستم ها را تنظیم و برای شما اجرا می کنند . استفاده ازASPاستراتژی مدیریت ریسک را داشته و برای کمپانی های کوچک و متوسط ، مناسب است . مفهوم ASP خصوصا در پروژه های ERP که برای نصب گران هستند ، زمان طولانی طی می شود تا اجرا شوند ، و برای کارمندان دشوارند ، مفید است . با این حال ارائه یک ASP نیز در نقش های ERP افزوده مانند DSS/BI/BAو ECوCRMبازار داده تولیدات رومیزی و دیگر کاربرد های مرتبط با زنجیره تدارکات آشکار است . استفاده از ASPنیز جنبه های منفی دارد . ائلا فروشندگان ERP یک تعهد ٥ ساله تقاضا می کنند . اما در ٥ سال نرم افزار ERP ممکن است به طور چشمگیری تغییر کند و قیمت خرید بسیار پایین افتد و ثانیا انعطاف پذیری از بین برود . سیستم های اجاره ای نسبتا استاندارد و ممکن است برای نیاز هایتان مناسب نباشد و انتقال از یک سیستم اجاره ای می توان گران و زمان بر باشد .

مشکلات و شکست های ERP :

ERP می توان به سازمان کمک کند و زنجیره تدارکات شرکت را مدیریت کند . در عین حال به ذخیره کلی در تولیدات و هزینه مدیریت منتهی شود . علی رغم اهمیت استراتژیکی شان اجرای ERP ، نسبت شکست بالایی را گزارش می دهد گاهی عملیات هسته ای اجرایی سازمان را به خطر می افکند .

چطور کمپانی های آمریکایی باERP موفقند ؟

در اینجا چطور کمپانی های آمریکا با نصب های ERP موفقند .

OWENS: یک سازنده مواد ساختمانی مدل تجاریش و تفکر شرکتی اش را در سال ۱۹۹۹ تغییر داد . برای مثال به جای فروش هواکش پوشش سقف و --------بطور جداگانه شروع به فروش سیستم های کامل پوشش سقف کرد که شامل بخش ها ، نصب ، حمل و دیگر خدمات بوده برای انجام این کار بطور اقتصادی کمپانی ، هوش تجاری را بکار برد (انبار داده ها) تا داده های ایجاد شده توسط سیستم ERP (از SAP) را تحلیل کند . انبار داده ها اطلاعات ارزشمندی درباره سود مشتری سود خط تولید عملکرد فروش و فعالیت های SCMایجاد می کند . ERP همچنین با کنترل فرآیند مغازه ادغام شده که نرم افزار SCM را بکار می برند .

GENERAL: یک سازنده تجهیزات ارتباطی مخابراتی و فروشنده نرم افزار SCMداده های بخش ها را وارد ابزار مدیریت محصولات متافاز کرد . ار آنجا داده ها وارد سیستم ORACLE ERPشدند قبلا داده های محصولات به طور دستی وارد هر سیستم شده بود که منجر به هزینه های بالا و خطاهای بسیاری شدند . همچنین کمپانی ابزار ترکیب محصول را به نیروی فروش و بخش تولید کمک می کند تا اطمینان یابند که ترکیبات محصول خاص قبل از اینکه سفارشات در ERP قرار گیرند ،محتمل است بیشتر از ۳ هزار تهیه کننده اجزاو دسترسی مستقیم به داده های محصولات در WEBبا استفاده از تکنولوژی متافازدادند .

ROLLERBLADO: سازنده اسکیت،ERP (J.D Edvard)را بعنوان طراحی برای پیش بینی کمپانی اتوماسیون نیروی فروش و سیستم های انبار داده ای استفاده می کند . با طرح ادغامی ERP فعالیتهای حمایت تصمیمی ، نا کار آمد تر شدند . اکنون یک سود دهی تحلیل فروش در کنار محصول ناحیه زمان بطور منظم و موثر انجام می شود .

ERP:Mott morth amrican را نصب کرد و دریافت که این مدل بازار یابی و مشکلات خدمات مشتریش را بطور مناسب جوابگو نیست . با استفاده از ویژگی های پیشرفته SAP کمپانی برنامه ریزی تولید و بهینه سازی برنامه حمل را افزود . ادغام با تجارت الکترونیک نیز بدست آمد . اکنون برای مثال توزیع کنندگان می توانند WEBرا برای چک کردن وضعیت سفارش شان با سیستم R/۳بکار ببرند .

آنجا شکست های عظیم و گران ERP وجود داشت ما قبلا چندین بار شکست ERP را در Hershey chocolate ذکر کردیم . hershey با عجله سیستم را بدون توجه دقیق که این مدل چکار دقیقا انجام می دهد بکار گرفت . عدم دقت در داده برای سیستم مزاحمت ایجاد کرد و بی نظمی گسترده ای در عملیات ایجاد شد .

در ۱۹۹۸ شهر Atlantaو georgiaیک سیستم people soft ERPاجرا کرد که بیشتر از ۱۰ میلیون دلار هزینه داشت . این سیستم آنقدر ضعیف عمل کرد که شهر نهایتا آن را حذف نمود . هدف از بکارگیری آن ، بررسی موضوعات Y۲Kبه سرعت بود . به جای ارزیابی و بهبود فرآیند تجاری موجود ، شهر مشاوران

را واداشت که برنامه را تغییر دهند تا فرآیند های موجود را پاسخگو باشد . شیوه های کاغذی منسوخ نشد و فقدان جدی تعلیم و مهارت در گروه ISمسئول ERP وجود داشت .

همچنین ۸,۲ Application درباره بحران عمده mc donald هنگام اجرای سیستم اطلاعاتی اقدامات عمده را ببینید . یک ERP موفق می تواند ستون هوش تجاری برای سازمان باشد ، و به مدیریت دیدگاه یکپارچه ای از فرایند هایش بدهد . اما در ماه ژوئن ۲۰۰۰ ، Frank Gillet یک تلیل گر ارشد با شرکت – Forrester Research بیان داشت :" تجربه کرده ایم که بیشتر {فروشندگان} ERP حمایت تصمیم و زمان اجرای آن را درک نمی کنند ان را خوب انجام نمی دهند .وقتی این مدل به طور مناسب بکار گرفته شود نرم افزار ERP اطلاعات را با حسابداری تولید ، توزیع ، بخش منابع انسانی در سیستم محاسباتی یکپارچه ادغام می کند . با این حال چالش هایی هست که همراه با اجرای سیستم ERP می آید . اجرای ERP بسیار با شکست مواجه می شود .وقتی اجرای ERP شگست می خورد معمولا به این دلیل است که سازمان زمان کافی هزینه یا تعلیم را برای مدیریت موضوعات تغییر فرهنگ اختصاص نداده است . در واقع تعلیم اغلب آخرین لحظه وضعیف است .

شکست های قابل توجه اجرای ERP :

در ۳۰ سپتامبر ۲۰۰۲ موضوع computer world در لیست شرکتی IT در دهه ۱۹۹۰ بود چندین تا از انها اجرای عمده ERP بودند . اینها شامل :

• سیستم SAP ERP برای توزیع دارو شرکت FoxMeyer نقص سیستم شرکت را به سوی ورشکستگی کشاند .

• سیستم SAP ERP برای شرکت W.W.GRANGER. این شرکت لااقل ۹ میلیون دلار برای نرم افزار SAP و خدمات در ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ هزینه کرده . در طی بدترین ٦ ماه ۱۹GRANGER میلیون دلار در فروش و ۲۳ میلیون دلار در سود را از دست داد .

• نصب و ادغام IBM مدار SAP برای شرکت غذایی Hershey شرکت ، ۱۲ درصد فروش را در پرکارترین فصل سال ۱۹۹۹ در هالوین و کرسمیس از دست داد .

• ادغام کاربردی و Oracle ERP برای شرکت کشاورزی Tri valley growers. این شرکت بیش از ٦ میلیون دلار نرم افزار ERP و خدمات در ۱۹۹٦ خرید . نهایتا استفاده از نرم افزار و پرداخت به فروشنده را متوقف کرد . Oracle تمام این ادعا ها را انکار کرد . مورد در ژانویه ۲۰۰۲ مطرح شد.

اجرای موفق سیستم برنامه ریزی منابع اقدامی ERP وظیفه سنگین است . برای اینکه یک سازمان سود ERP را بدست آورد ، باید ابتدا برنامه ای برای موفقیت ترتیب دهد اما سازمان باید برای طراحی مجدد همراه با وقفه های کارکنان کاهش در تولید آماده باشد قبل از اینکه موعد پرداخت فرا رسد. سیستم های ERP برای اجرا به زمان و هزینه زیادی نیاز دارند . اجرای سیستم ERP در فرهنگ کمپانی خلل ایجاد کرده

، تعلیمات گسترده می طلبد و به کاهش تولید تولید عدم جوابگویی به سفارش مشتری منجر شده که می تواند به طور موفق خط پایین را تخریب کند .

موفقیت دلچسب نهایی Hershey در ERP :

شرکت Hersheyوقتی که نرم افزار SAP AG R/۳ ERPو دیگر برنامه های تجاری را درسال ۱۹۹۹ بکار گرفت با مشکلات عمده ای مواجه شد . در سپتامبر ۱۹۹۹ رئیس و CEDسابق Hershey اعلام کرد که مشکلات در ERP باعث شد کمپانی نتواند ۱۰۰ میلیون دلار مواد را برای هالوین حمل کند . قیمت سهام Hersheyبیش از ۸ درصد آن روز سقوط کرد . تحلیل گران ، کاملا به توانایی حمل مشکلات این شرکت تا پاییز بعدی اعتماد نداشتند ، تا وقتی که موارد به حالت نرمال برگشت . تجربه Hersheyخیلی متوسط بود. مطلعات نشان دادند که بیشتر کمپانی هایی که نصب نرم افزار را دیر انجام می دهند ، فرآیند تجاریشان موقتا وقفه داشته و سهام آنها برای حدود ٦ ماه آسیب می بیند . یک متخصص ERP می گوید اجرای ERP مانند ریختن سیمان روی فرآیند تجاری شما می باشد . خوشبختانه ، سازندگان مشکلات با مدل به روز آن به صورت نسخه وبی R/۳ خوش شانس تر بودند در جولای ۲۰۰۱ آغاز و در ماه می ۲۰۰۲ تکمیل کردند . هزینه به روز رسانی ۲۰ درصد پایین بودجه بود . و هیچ تخریب پردازش سفارش و حمل محصول را که باعث خسارت ۱۱۲ میلیون دلاری در ۱۹۹۹ شد ، نداشت . بعلاوه Hersheyبیش تر از ۳۰ پیشرفت در فرآیند تجاری مرکز یش در طی ٦۰روز استفاده از سیستم جدید داشت . هزینه ها کاهش یافت ، همانطور که زمان پردازش پیش می رفت . سیستم به محیط تولیدی با نقص تقریبا صفر رسید از ابزار تحلیل تجاری SAPاستفاده کرد که می تواند اثر فروش و برنامه های بازار یابی را همزمان سنجش کند .

بین ۵۰ و ۷۵ درصد شرکت های آمریکایی این سطح شکست را وقتی که تکنولوژی تولید یا اطلاعات پیشرفته را اجرا می کردند ، تجربه کردند. دلایلی وجود دارد که چرا ERP شکست می خورد . بسیاری از شکست ها قابل پیش بینی است ، اما CEDها یا CIOهای بیش از حد سیستم را وامی دارند که به شیوه هایی که طراحی نشده عمل کند .

اغلب داده ها قابل دسترس نیستند یا مقادیر هزینه های اضافی لازم است تا به آنها رسید .

ERPقطعا یک رسمی سازی فرآیند تجاری را ایجاد کرده که برخی شرکت ها به انجام آن مایل نیستند . کار با نرم افاز اقداماتی گران و دشوار است . اجرا زمان بر است . دشوار است که مردم را وا داریم که شیوه هایی که کار می کنند را تغییر دهند تا سیستم به طور صحیح عمل کند . اما آنها نهایتا سازگار می شوند . و مشکلاتی در ابتدا وجود دارد نرم افزار اقداماتی ، فقط نرم افزار نیست . این مدل تغییر در شیوه ای که تجارت انجام می شود را می طلبد . برخی از بزرگترین شکست های اجرای سیستم ERP به این دلیل رخ می دهد که توانایی ها و نیاز های جدید نرم افزاری با فرایند و شیوه تجاری کنونی سازمان منطبق نیست . یک سیستم ERP که برای بر آوردن نیاز های تجاری خاص کمپانی طراحی نشده می تواند باعث مشکلات

عمده شود . یک عدم انطباق بزرگ بین توانایی های فنی سیستم و ساختار فعلی فرآیند یا نیاز های تجاری سازمان ، وفقه های عمده ای را ایجاد می کند . عدم انطباق کمتر سرور بین فرآیند تجارت و نیاز های نرم افزاری مشکلات عمده ای برای اجرا کننده و کاربر پدید می آورد .در DSSدر ٨,٢٦ Focusشیوه هایی برای اجتناب از شکست اجرای ERP و عوامل عمده موفقیت را شرح می دهد . همچنین umbleو haftو umble ٢٠٠٣ را ببیند که درباره عوامل عمده موفقیت مراحل انتخاب نرم افزار و شیوه های اجرایی مهم برای اجرای موفق ERP تحقیق می کنند ، و به acermanو van heldenرجوع کنید که به دنبال این هستند که چطور عوامل مهم موفقیت ERP بهم مرتبطند . hongو kingدرباره تناسب سازمانی ERP تحقیق می کنند .

نتایج شان از بررسی میدانی ٣٤ سازمان نشان می دهد که موفقیت اجرایی ERP به تناسب سازمانی و احتمالات اجرایی با آنهایی که در ERP مدل سازی شده اند ، منطبق نیست . برای مثال سیستم های اولیه ERP برای بخش های مجزای صنعت طراحی می شدند . بسیاری شرکت های شناور (شناور ، داروئی ، معدن) وقتی تلاش می کردند که با بسته ERP کار کنند با شکست های بد و گران مواجه می شوند . اگر فرآیند حقیقی تجاری با مدلهای ERP منطبق نباشد یک یا هر دو مورد باید برای انجام اجرا باشد ؛

(١) فرآیند حقیقی تجارت باید تغییر یابد تا با مدل سیستم ERP منطبق شود ؛ و/یا (٢) بعلاوه نرم افزار گران باید توسط سازمان یا مشاورانش نوشته شود تا با تفاوتها وفق داده شود . نوعا برخی از هر کدام باید انجام گیرد . بدون توجه به آنها مشکلاتی خواهد بود . مورد اول به بلوک های فرهنگی سازمانی ضربه زده و نقصی در سیستم ایجاد می کند . و ERP که فرآیند را مدل سازی می کند ممکن است برای سازمان نامناسب باشد . مورد دومی مجموعه معمولی از مسائل ایجاد می کند که همراه با توسعه هر نرم افزار جدید است . با این حال ، اگر نرم افزار ERP توسط فروشنده به روز شود تضمینی نیست که نرم افزار اضافی کار کند . لذا میلیون ها دلار که برای توسعه نرم افزار هزینه شده ممکن است هدر شود ، در عین حال نرم افزار خانگی باید تغییر یابد یا کاملا بازنویسی شود . لذا مشکلات زیاد و هزینه مازاد در بکارگیری ERP وجود دارد . مثلا یک کارخانه بزرگ تجهیزات انتقال – زمین (هر قطعه تجهیزات به میلیون ها دلار فروخته می شود) به طور موفق ERP را برای انجام عملیاتش نصب کرد .

وقتی یک مشتری خواست که تغییری در یکی از انتخابها در ٥ تراکتری که سفارش داده بود دهد (مثلا یک cd player به جای ضبط در کابین) مدیر تولید نشان داد که این امر را نمی توان انجام داد .

یک قرار داد چندمیلیون دلاری به خطر افتاد ، تا تغییر انجام شود ، کمپانی باید سفارش تراکتورها را لغو کرده و نوع جدیدی ایجاد می کرد . برای مشتری مشکل CEOحل می شد او می رفت و CD Playerرا می آورد ، به خط تولید و به کارگر می گفت که نیاز های تولید را نادیده بگیرد . سپس نرم افزار مازاد که چندین میلیون دلار

هزینه برداشته بود ،نوشته می شود تا امکان تغییرات سفارش در تولید را بدهد ، در عین حالیکه تراکتور ساخته می شد . بوضوح سیستم ERP غیر قابل انعطاف بود یعنی زمان های ساخت طولانی را در مدل داخلیش پیش بینی نمی کرد . چنین مشکلاتERP می تواند سازمان را فلج یا ور شکسته کند .

اجتناب از شکست اجرایی ERP :

سه دلیل اساسی برای شکست کل پروژه های مرتبط با ITوجود دارد (به فصل ٦ رجوع کنید) که عبارتنداز :

- برنامه ریزی یا مدیریت ضعیف (٪٧٧)
- تغییر در اهداف تجاری در طی پروژه (٪٧٥)
- فقدان حمایت مدیریت تجاری (٪٧٣)

خصوصیت شکست اجرایی ERP به ١٠ گروه تقسیم می شود :

- هدایت ضعیف مدیر ارشد
- اتوماتیک سازی مراحل اضافی یا فرآیند های بی ارزش در سیستم جدید .
- انتظارات غیر واقعگرایانه اجراهای ERP گران هستند و زمان زیادی برای اجرا می خواهند و هنگامیکه به کار می افتند پول و هزینه از دست می دهیم .
- مدیریت پروژه ضعیف
- تعلیم و آموزش ناکافی کاربر
- سعی در حفظ وضعیت موجود .
- عدم هماهنگی بین مدل تجاری ERP و فرآیندها تجاری واقعی
- داده های غیر دقیق همانند هر سیستم اقداماتی ، داده های نا دقیق به تخریب منجر می شود .
- اجرای ERP به عنوان یک پروژه IT لحاظ می شود . این یک مجموعه از فرآیند های تجاری و نه پروژه می باشد .

این مدل به صورت محیط سازمان و تغییر فرآیند تجاری تکامل می یابد .

- مشکلات فنی عمده

٦ بلوک ساختاری ذیل برای اجرای موفق سیستم ERP لازم است :

- تعهد سازمانی این برای تمام سیستم های اطلاعاتی اقداماتی بزرگ صحیح است . ERP بر تمام فرآیند تجاری اثر می گذارد .
- ارتباط واضح اهداف استراتژیک
- ERP را بعنوان اقدام وسیع لحاظ کنید .
- یک سیستم ERP قابل سازگاری برگزینید .
- از دقت داده ای اطمینان یابید .
- موضوعات چند – مکانی را حل کنید (مثلا آیا استاندارد سازی در عرض اقدام است یا نه ؛ ایا تمام سایتها را همزمان اجرا کنیم یا در فاز بگذاریم .)

در پرتو این موارد ، ما می توانیم عوامل موقیت برای اجرای ERP را بنا کنیم :

- رهبر مستحکم ایجاد شده توسط کمیته برنامه ریزی مدیر ارشد
- اجرا بعنوان یک فرآیند پیوسته لحاظ شود .
- تیم های اجرا متشکل از بهترین کارگران کمپانی باشند که تمام نقش ها را ارائه می دهند
- مدیریت سطح میانی کاملا در اجرا درگیراست .
- تکنیک های مدیریت پروژه عالی بکار رود .
- سیستم های قدیمی شامل تمام سیستم های غیر رسمی باید حذف شود .
- سنجش های مناسب انجام و دقیقا نظارت شود .
- برنامه اجرایی تهاجمی و قابل دستیابی بنا شود .
- تکنیک های مدیریت تغییر موفق بکار رود .
- آموزش و تعلیمات گسترده انجام شود .

بعلاوه ERP معمولا شامل مدل های تجویزی یا توصیفی نمی باشد . این امر در پردازش داده به صورت اطلاعات قابل استفاده مفید است اما نوعی در سطح مبادله انجام می شود . یک دوز خوبی از مدلهای بهینه یا/ شبیه سازیکه به موقعیت بستگی دارد ، یقینا می تواند عملکردش را بهبود بخشد.

۸,۱۳ سیستم های مدیریت رابطه مشتری (CRM):

مقدمه :

مدیریت رابطه مشتری CRM شیوه اقداماتی است تا رفتار مشتری را درک کرده و بر رفتار مشتری اثر می گذاریم تا کسب مشتری ، نگهداری مشتری ، وفاداری و سود دهی مشتری را بهبود بخشیم.

یک سیستم مدیریت رابطه مشتری CRM و همچنین به عنوان سیستم مدیریت منابع مشتری شناخته شده ، تکنولوژی برای انجام آن ، ایجاد می کند . شرکت هایی که به نگهداری بالا و سود دهی مشتری می رسند ، هدفشان محصول درست (خدمات) به مشتری درست به قیمت درست ، در زمان درست از طریق کانال درست برای بر آوردن نیاز با تمایل مشتری می باشد. این هدف اصلی CRM است . اگرچه این همان هدف مدیریت سود سرمایه است (فصل ٤) CRM معمولا تمرکز عمده را بر قسمت فروش دارد . تعریف وسیعتر از CRM شامل تمام فعالیت هایی است که مشتریان گاهگاهی (ظاهرا یک زمان) را به مشتریان وفادار با بر آوردن نیازهایشان تبدیل می کند ، لذا آنها دوباره خرید می کنند . تاثیر تجارت الکترونی بر نیاز به کیفیت و دقت CRM اثر می گذارد.

CRM ، یک فرآیند تعاملی است که اطلاعات مشتری را به روابط مثبت مشتری تبدیل می کند . این امر ، تماس مشتری با پرسنل ، اطلاعات کارگران ، نقش های فروش و بازار یابی و افراد مدیر را با هوش تجاری بهتر و آگاهی دهنده تر درباره مشتریانش ، قدرتمند می سازد . CRM باید در هر چیزی که کمپانی دارد ، هر کسی که در آن کار می کند و هر کجا که مبادله می کند ، ادغام شود . وقتی یک شرکت بیان می دارد که خدمات عالی مشتری هدفش است ، این یعنی ای ن هدف کل سازمان و نه فقط افرادی که مستقیما با مشتری در ارتباطند است.

CRM اساسا یک DSS سطح اقدام است . و کارهای CRM به کمپانی ها محدود نمی شود . آژانس های دولتی آن را برای بهبود خدمات مشتری و سازمان های غیر انتفاعی برای کارهای افزایش – بودجه بکار می برند . وفاداری مشتری مهم است . در بازار های رقابتی ، اگر شما وفاداری مشتری را حفظ نکنید ، شرکت دیگر آن را خواهد برد . در صنعت موبایل ، بین ۲۰ تا ۳۰ درصد مشتریان ، هر سال تهیه کنندشان را تغییر می دهند . شناسایی اینکه چه کسی تلاطم ----ایجاد می کند و حفظ درصد کوچکی که می تواند میلیونها دلار در سهام نگهداری شده ایجاد کند ، مهم است مشتریان وفادار نوعا مشتریان سودده تری هستند . اگر سازمان بتواند فروش آینده را براساس رفتار مشتری پیش بینی کند . از فروش تجاوز می کند .

CRM با شناخت مشتری و استفاده از فروش عرضی می تواند مشتری را حفظ کند و سود بالایی داشته باشد . این مدل بازاریابی دقیق هدف را با کمک به شناسایی مشتری و نیاز هااز طریق بخش مشتری امکان پذیر می سازد . . در دهه ها ، خطوط هوایی اهمیت نگهداری را دریافته بودند . آنها دریافتند که انگیزه خرید بیشتر و تماس مثبی با مشتریان ایجاد و به رشد طولانی مدت و حفظ مشتری منجر می شود . خطوط هوایی برنامه های حفظ مشتری ، مدیریت سهام (گاهی مدیریت دستاورد) را ایجاد کرده تا محصول درست را به مشتری درست به قیمت درست در زمان درست بدهند و تکنولوژی را برای شیوه های بهینه سازی برای مدیریت قیمت ، تجهیز و تقاضا بکار گیرند . خدمات مشتری برتر و پرسنلی شدن برای بهترین مشتریان و سود های خاص وفاداری به مارک را همراه دارد ، هتل ها ، آژانس های اجاره ماشین ، ریل آهن و دیگری شرکت های صنعت مسافرتی این شیوه ها را به زودی بکار می گیرند . اکنون آنها توسط جریان اصلی مانند بخش های از صنایع : خرده فروشی ، بیمه و خدمات اتخاذ شده اند . CRMداده ها را جمع آوری و مشتریان را دنبال می کند . نکته اینست که باید باید داده ها را برای مدیریت بهتر روابط بین مشتریان بکار گرفتChicago white sox یک تیم بیس بال آمریکا CRM را برای افزایش وفاداری طرفداران (برنده شدن برای ایجاد وفاداری بهتر است اما برنده شدن با تکنولوژی خیلی بهتر است افزایش فروش بکار گرفت.

بازاریابی :

بازاریابی از طریق مراحل : (١) بازار یابی انبوه (٢) بازاریابی هدف (٣) بازاریابی مشتری (٤) بازاریابی یک به یک عمل می کند . هر فاز تکنولوژی را برای افزایش فروش بکار گرفته است .

اکنون CRM می تواند مفهوم بازاریابی -------را بسازد .

Chicago white soxبا CRM به امتیاز ١٠٠٠رسید :

در سال ١٩٩٧ سازمان white soxدریافت که رسیدگی بیشتر به طرفداران بویژه دارندگان بلیط فصل و آنهایی که به دنبال بلیط های گروهی هستند به فروش بیشتر و حفظ مشتری منتهی می شود . تیم میلیونها ار طرفداران را هر سال جذب می کرد و قبلا صدها هزار خریدار بلیط بالقوه داشت ، اما هنوز کاغذ و ففولدرهای فایل را برای مدیریت اطلاعات بکار می گرفت . هر مدیر حسابداری مسئول ٦٠٠ حسابدار و ٦٠٠ جایگاه در حسابداران گروه بود . Tom sheridan مدیر فروش بلیط این تیم می گوید که بررسی تمام این اطلاعات بویژه از زمانی که ٥٠ تا ٧٥ درخواست در روز از دارندگان بلیط فصلی داشت دشوار بود. شرکت gold mine, CRMرا بکار گرفت .

پایگاه داده ای اش افراد که به خرید بلیط علاقه داشتتند دنبال می کرد ، راهنمای خرید و نامها از مسابقات بدست می ایند (برای بازار یابی ارتباطی) ومشتریانی که بلیط را خریداری کردند بدست می آوریم . در ٢٠٠٣ بیش از ٣٠ هزار ثبت در پایگاه داده فروش بلیط و بیش از ١٠٠ هزار در پایگاه داده پست مستقیم بود . بازیهای داخل خانه و بیرون خانه از سیستم خواستند که این پایگاه داده ای را برای بلیط های فصلی

فروش گروهی ، طرحها و وقایعی برای مناطق گروه بکار برند . soxاز gold mine استفاده کرد تا کاری بیشتر از فقط دنبال کردن راهنما ها انجام دهد . CRM برای بازاریابی روابط مجموعه نگهدارنده و روابط اجتماعی بکار می رود . تیم مکانهای دارندگان بلیط فصلی را دنبال کرد (تا افراد را با سالی که بلیط خریده اند ردیابی کند ، و تاریخ تولدها راثبت کرد (تا کارت تولد بفرستد) . این مدل ، همچنین ردیابی کرد که آیا دارندگان بلیط ، عضویت به کلوپ استادیوم فروخته اند . بعلاوه sox به دنبال اطلاعات جمعیت شناختی مانند تعداد مشتریانی که Chicago Transit autorithyرا به جای ماشین راندن بکار گرفتند ، دنبال کرد . این اطلاعات به sox کمک کرد تا ترافیک را دنبال کند . CRM در بهبود برگشت موارد از دست رفته به مالکان خوب بود (حدود ٪٥٠) زیرا نرم افزار داده های مکان نشستن مشتری را حفظ می کرد gold mineبه soxتوانایی داد که سرویس مدارتر به سوی دارندگان بلیط فصلی حرکت کند به جای اینکه پست های انبوه غیر شخصی برایشان بفرستد . sox با دارندگان بلیط فصلی که دنبال می کرد متفاوت بود . مدیران حسابداری بر فروش جدید و خدمات بهتری به مشتری متمرکز شدند .

در بازاریابی یک به یک ، تغییری از تمرکز محصول به تمرکز مشتری وجود دارد . وفاداری مشتری برای موفقیت مهم است .

ارتباط با مشتری :

بخشی از هدف CRM افزایش موقعیت ها با بهبود فرآیند است تا با مشتریان مناسب ارتباط برقرار کرده ، پیشنهاد مناسب را (محصول و قیمت) از طریق کانال مناسب در زمان مناسب ایجاد کند .چطور یک شرکت یک موضوع می شود . cassو laver کاربرد زبان را بویژه در مواردی که مناسب روابط شخصی هستند . و اینکه شرح دهد چه چیزی در یک CRM میانجی اطلاعات رخنه می کند را ارزیابی کند . کمپانی هایی که اهمیت ارتباط مشتری را در می یابند و می توانند راه حل هایی برای مراکز ارتباط چند کانالی را ایجاد کند ، خدمات مشتری را بهبود بخشید . و سود دهی را افزایش می دهد . این ٧ استراتژی قدرتمند کار می کند خود سرویسی را انتخاب جذابی می سازد .

١- هدایت تعاملات در زمان حقیقی

٢- بکارگیری ارزش صدا بر IP

٣- WEB را در ارتباطات شما ادغام می کند .

٤- بهترین کار گزارانتان را روی صحنه حفظ کنید .

٥- خدمات غیر عادی را عادی سازید .

٦- همه چیز را ادغام کنید .

ارزش یک مشتری :

یک مشتری با ارزش وفادار ؛ برگشت کننده ، راضی ، سود ده ، نشانه متمرکز کلیدی برای سازمان های سود ده و در حال رشد جهانی است .

لذا برای سازمانها مهم است که مشتریانشان را بشناسند، DSS در ۸,۲۸ Faus را ببینید.

وقتی Hard Rock café آموخت که چطور مشتریانش را بشناسد، این امر به سود بیشتری منجر شد. DSS در ۸,۲۹ Action را ببیند. همچنین Deck(۲۰۰۱) را ملاحظه کنید.

مشتریتان را بشناسید:

برای افزایش بازگشت سرمایه شرکت، فرهنگ مناسب، اطلاعات و تکنولوژی روابط برای CRM کارآمد مهم است. با CRM ، می‌توان:

۱ـ مشتریانتان را می شناسید و در می یابید چه کسانی بهترین مشتریانتان هستند.

۲ـ آنچه مشتریانتان می خرند را شبیه سازی کنید، بدانید چه چیزی را نمی خرند و چرا؟

۳ـ زمانی که مشتری خرید می‌کند و چگونگی ؟

٤ـ ترجیح‌های مشتریان را یاد بگیرد و مشتریان را وفادار سازید.

۵ـ ویژگیهای بهترین مشتری و مشتری سود ده را تعریف کنید.

٦ـ کانالهایی که به بهترین وجه، نیاز گروه‌هایی خاص مشتری را برآورده می‌سازد را شناسایی و مدل‌سازی کنید.

۷ـ آنچه مشتری در آینده ممکن است خریداری کند را پیش بینی کنید.

۸ـ بهترین مشتریانتان را برای سالهای متمادی حفظ کنید.

بین یک مکان سنگی و سخت:

worthen (۲۰۰۱) شرح می‌دهد که چطور Hard Rock Café ، ابتکارات web تجارت الکترونیکی‌اش را برای تسخیر داده‌ها جمعیت شناختی درباره مشتریانش، شرح می‌دهد. CRM, Hard Rock را برای تبلیغات دقیق برای مشتریانش بکار می‌برد. می‌برد. می‌دانیم که سیستم کار می‌کند، زیرا تبلیغات، باعث دیدار مجدد در دیجیت ـ دوتایی "چشمگیر" درمقایسه با نسبت پاسخ استاندارد ۲ تا ۳ درصدی تبلیغات ؟ مستقیم می‌شود.

ثانیاً ۷۰ درصد فراوانی که تصویرشان گرفته شده، در کافه، عکس‌هایشان، online است. بلاخره، فروش، ۲۰۰ میلیون دلار برای نیمه اول سال ۲۰۰۰ بود، در حالیکه فروش کل برای ۱۹۹۹، ۳۸۸ میلیون دلار بود، و این با کاهش اولیه در فروش قبل از اینکه کار web، CRM آغاز شود همراه بود. HardRock جامعه‌ای از مشتریانش را ایجاد کرد.

هیچ کمپانی نمی‌تواند بالاترین سطح خدمات را به تمام مشتریانش ارائه دهد فقط با محاسبه ارزش مشتری به کمپانی‌تان، می‌توانید منابع ارزشمند را به طور مناسب اختصاص دهید (Guepta lehmam,۲۰۰۲) برای یک سازمان مشتری ـ مدار شدن لازم است، که اطلاعات در سطح شرکت سهیم شده و به طور مؤثر بکار رود (Lofrumento,۲۰۰۳) مشتریان باید به گروههای تقسیم شده و هر گروه به محصولات مناسب با قیمت مناسب برسد (Levinson,۲۰۰۰;swift,۲۰۰۱)

در واقع ممکن است چندین گروه مشتری باشد که سازمانتان نتواند خواسته‌هایشان را برآورد برای مثار، هیچ کارخانه اتومبیل ماشینی که زیر ۱۰۰۰ $ (نو)فروخته شود را نمی‌سازد. اگر یک محصول سودن نباشد، هر مشتری که یک محصول را بخرد، کل سوددهی را کاهش می‌دهد یک شرکت باید بعد از چه وقت یک مشتری را بکار گیرد گروههای خاص مشتریان، سودن نیستند.

آنها را با شناخت و به دقت بررسی کرد، قبل از اینکه آنها را کنار بگذاریم (زیرا مکن است این افراد به اعضای دیگری که جزء مشتریان سودن هستند مرتبط باشند یک مثال عالی ۲۰۰۱ و swift) Lofrumento (۲۰۰۳) شرح می‌دهد که چطور یک بازی سوده‌ترین مشتریانش را می‌شناسد ـ تعجب آور اینکه، تجارتهای کوچک، نه تجارتهای بزرگ و دانشجویان کالج هستند. تأثیر بر خط پایینی، شگرف بود بانک ۱۸ میلیون دلار خسارت را در سود ٤ میلیون دلار برگرداند. این مشابه آن مورد است که Harrah (Chapter ۱ opening vigngt) و Mohegansun (Application۸,۲) دریافتند سودآورترین مشتریان، تاس پرتات کنهای سطح بالای کازینوبنودز بلکه، تاس پرتاب کن سطح پایین بوده بانک سلطنتی کانادا (تورنتو) ۱۷ درصد مشتریانش ۹۳ درصد سودش را ایجاد می‌کنند (seldenl colvin ۲۰۰۲) برای تجارت الکترونی، بهترین مرجع برای اینکه مشتریان چه می‌خواهند، خود مشتریان است، استفاده از تحلیل clickstrem می‌شود، گرچه، موقعیتهای فروش عرضی را می‌توان شناسایی کرد، (Fickel ۲۰۰۰ برخی مطالعات نشان می دهد که متوسط نرخ حفظ مشتری در آمریکا، حدود ۸۰ درصد است. لذا ۲۰ درصد مشتریان شرکت، هر ساله ریزش می‌کنند، یعنی شرکت با آنها را با مشتریان سودآور جایگزین کرده یا همه آنها را در طی ۵ سال از دست بدهد (Guptal Lehmann,۲۰۰۲) باید دریا بین که حفظ مشتریان موجود، سان‌تر و سودآورتر از یافتن مشتریان جدید است فروش به مشتری جدید، ۱۰ برابر فروش به مشتری موجود هزینه بردار است وفاداری مهم است کمپانیها می‌توانید با حفظ فقط ۵ درصد بیشتر مشتریانشان می‌توانند سود به ۱۰۰ درصد افزایش دهند. یک سازمان باقی بتواند ارزش را به خط پایین افزایش ۱ درصدی رضایت مشتری تعیین کند (Gupta

lehmann ۲۰۰۲) تعیین ارزش زمان حیات مشتری شامل تأخیر بر جذب مشتریان جدی مهم است مثلاً ارزش تخمینی زمان حیات، (LTV) برای یک مشتری سوپر مارکت / مغازه با خانواده چهار نفری حدود ۲۲۰ نوار $ است.

به نظر می‌رسد و این مقدار، فقط نصب هزینه‌هایی است که خانواده برای خریدهای مربوط به غذا صرف می‌کنند (swift۲۰۰۱) هر ابتکار CRM باید شامل تعیین ارزش زمان حیات مشتری، شامل تاثیرش بر خانواده و دیگر عوامل باشد.

تکنولوژیهای CRM:

کارهای اولیه CRM فقط ابزار اتوماسین نیروی فروش بود آنها شامل اطلاعات تماس در یک پایگاه داده‌ای، همراه با اطلاعات پرسنلی که توسط افراد فروشنده بکار گرفته می‌شد بودند تکنولوژیهای ارتباط اکنون شامل انبارهای گسترده داده فعال است که پایه CRM امروزی و مدرن می‌باشد (فصل ۵)

امروزه CRM شامل تحلیل هوشمندانه تجاری از طریق منبع داده‌ای OLAP است (cippola۲۰۰۱) اینها، CRM را با دیگر ابزار مانند ERP و EIS دیگر ادغام می‌کنند وقتی داده‌ها در انبار داده‌ای برای یک کار CRM جمع آوری شد، منبع داده‌ای و ابزار OLAP/BI/BA (فصل ۵) برای تحلیل آنها بکار می‌رود این ابزار قدرتمند می‌تواند روابط بین رفتار مشتری، جمعیت شناسی محصول و دیگر عوامل را استنتاج کند. اصطلاح تحلیل پیش بینی، گاهی برای توضیح این فعالیتها بکار می‌رود.

Compton (۲۰۰۳) بهترین چیزهایی که شما می‌توانید با داده‌هایتان انجام دهید را شناسایی کرده اینها همگی تقریباً مشتری مدار هستند و لذا برای CRM بکار می‌روند. DSS focus۸۸۳۰ را ملاحظه کنید. تقسیم مشتری اغلب توسط منبع داده انجام می‌شود. (Application ۵,۳). بسیاری از گروههای مشتریان را می‌توان توسط ابزار منبع داده‌ای شناسایی کرد (مثلهایی در فصل ۵ و Levinson ۲۰۰۰). تقسیم CRM با دیگر سیستمهای اطلاعاتی اقدامی ادغام می‌شوند مثلاً: ERP: SCM EIS ، BPM PLM و BAM .

اگرچه ادغام اغلب به مشکلاتی منجر می‌شود، مزایای انجام آن را می‌تواند زیاد باشد.

برای جزئیات بیشتر به Maselli(۲۰۰۲) و Targowski(۲۰۰۱) مراجعه کنید.

پتانسیل برای روابط ایجاد ـ سود وذخیره ـ سرمایه از داده‌ها همانطور که کمپانی‌ها انبار داده بزرگتری می‌سازند کاربردها بیشتر ادغام شده تا کامپیوترها قدرتمندتر شده و فروشندگان نرم افزار تحلیلی، محصولاتی که آسان استفاده می‌شوند رامعرفی می‌کنند رو به افزایش است مهم است بتوانیم پیش بینی کنیم که کدام مشتری مایل به رفتن است کدام به تبلغ بعدی پاسخ می‌دهد کدام آماده برای فروش عرضی است و اگر قیمتها تغییر کند، چه رخ می‌دهد.

۱۵ـ مورد از بهترین چیزهایی که می‌توانید با داده‌هایتان انجام دهید:

این ۱۵ موارد را دنبال کنید،و شما اطلاعاتی را بدست می‌آورید که واقعاً ارزشمند است:

۱ـ از کیفیت دادن اطمینان یابید.

۲ـ موفقیت را به لحاظ متریک بسنجید.

۳ـ به کاربران امکان دهید آن دیدگاهی رالازم دارند بدست آورند.

٤ـ داده‌ها در عرض کانالها متحد سازید لوله‌های بخاری راحذف کنید.

۵ـ بخشهای معنی در از مشتری ایجاد کنید.

٦ـ به رشد مشتری کمک کنید.

۷ـ بدرا با خوب عوض کنید از دست دادن مشتری و تجارب بدر ا مطالعه کنید.

۸ـ وفاداری و انگیزه سودآور را مدل سازی و پیش بینی کنید.

۹ـ درخواست مناسب ایجاد کنید، با هر مشتری، مشتری بالقوه، مشتری از دست رفته به شیوه مناسب ارتباط برقرار کنید.

۱۰ـ داده‌ها از آسیب، سوءاستفاده و سرقت، حفظ کنید.

مدل سازی پیش بینی می‌تواند حوزه محصولات و خدماتی که برای مشتریان خاص مناسب است را شناسایی کند (sabri,۲۰۰۳) حقیقی و گزارش کاربردی، داده‌های دقیق را می‌طلبد (Reimers۲۰۰۳) . شرکت BankFinancial (شیکاگو) هیچ داده‌ای Clementine SPSS میز کار را برای پیش بینی رفتار مشتری، نسبت به تبلیغات هدف و درباره مشتری موجود و بالقوه بکار گرفتن قالب تحلیلی توسط (۲۰۰۳) Anthos بحث شده است. همچنین به (۲۰۰۳) Betts مراجعه شود با استفاده از ابزار منبع داده‌ای که با GIS ادغام شده، فرد می‌تواند ترجیح‌های جغرافیایی مشتری را پایه گذارد. برای مثال Betts شرح می‌دهد چطور ابزار هوشمند تجاری Cognos ترجیح ملی برای مرغ برگر را در برابر ریف برگز در نمایندگی RedRobin Goumet Burgers در آمریکا شناسایی کرد.

نرم افزار بهینه سازی (مدیریت) سود، فرآیند محاسبه قیمت را که تجارت لازم است بپردازد تا سود، ماکزیمم شود را به طور اتوماتیک انجام دهد، این نرم افزار با استفاده از الگوریتم بهینه سازی (فصل ٤) که فاکتور در متغیرهایی مانند پیش بینی تقاضا فهرست، الاستیه اقتصادی عرضه و تقاضا دارد،انطباق انجام می‌دهد Harrah یک نرم افزار مدیریت سود Manugistics را بکار برد تا قیمتهای اتاق در هتلهای کازینواش را انطباق بخشد (songini۲۰۰۳c)

نرم افزار CRM: بطور متوسط، شرکتها ۲,۵ درصد سود سالانه‌شان را برای تکنولوژی مشتری، نیمی از کل هزینه IT صرف می‌کنند (Guptin ۲۰۰۳) Myron (۲۰۰۳) نشان می‌دهد که نرم افزار CRM و سهام بازار خدمات در ۲۰۰۳ ٦,۷ بیلیون دلار بازار جهانی بود. Siebel ، SAP و oracle سه تا از بزرگترینها بودند که ۵۹ درصد بازار جهانی را تسخیر کردند. سیستمهای مدیریت روابط مشتری، در اطراف جهانی، افزایش می‌یابد، بازار جهانی، دامنه‌ای از ۱۵ بیلیون تا ۳۰ بیلیون دلار را تا سال ۲۰۰٦ تخمین می‌زند، که همراه

با رشد سالانه ترکیبی بالای ۹ درصد است. بزرگتری نفوذ بازار در امریکا است که ادامه یافته و بازار جهانیCRM را در سود کل و اندازه بازار، هدایت می‌کند تحلیل گران انتظار دارند نواحی دیگر نسبت رشد بالاتری نسبت به آمریکا داشته باشند. برای جزئیات بیشتر Picarille(۲۰۰۳) را ببینید.

سه فروشنده نرم افزار عمده CRM، شرکت Siebel Systems و SAPAG و oracle هستند.دیگران شامل شرکت بین المللی AccpAC ، Amdocs ، Broadvision ، Aspect communications، Epiphany شرکت نرم افزاری Gddmine ، i۲Technotogies ، Interact Commeree، Kana software، شرکت Microsaft ، Nortel Networks، onyx ، peoplesoft، pivotal ، salesforce.com ، salesnet ، Suppotwizard است.

ابزار CRM برای تجارتهای کوچک تا متوسط توسط شرکت pivotal Salesnet و SupportwizardInc (Callaghan ۲۰۰۳ a) تهیه می‌شده.

برای اطلاعات درباره محصولات خاص به CRM Buyers Gwide در www.destinationcrm.com و CRMguru.com (۲۰۰۲a) مراجعه کنید برای روشهای انتخاب تکنولوژی CRM مناسب برای سازمان به Dyche(۲۰۰۲) مراجعه کنید. برخی شرکتها به جای اینکه تغییرات عمده درمحصولات فروشنده ایجاد کنند، مایلند که سیستم ـ داخل ـ خانه CRM شان را توسعه دهنده برای جزئیات بیشتر به Pender (۲۰۰۰) رجوع کنید.

مزایای CRM:

CRM همیشه برای سازمانهای کوچک، آسان بوده است نمایندگان یک سازمان کوچک، می‌توانند به سادگی تماس شخصی، را بکار گیرنده اما اکنون کمپانیهای بزرگ مایلند در CRM موفق باشند مزایای CRM شامل (۲۰۰۱ و swift):

۱ـ هزینه کمتر بکارگیری مشتریان.

۲ـ نیاز بکارگیری مشتریان زیاد برای حفظ حجم ثابت تجارت نیست.

۳ـ هزینه فروش را کاهش می‌دهد مشتریان موجود معمولاً بیشتر پاسخ می‌دهند.

٤ـ سوددهی بالای مشتری از طریق تقسیم و هدفبندی محصولات و خدمات.

۵ـ افزایش حفظ و وفاداری مشتری، طولانی‌تر می‌ماند، بیشتر خرید می‌کند و بیشتر با شما در تماس است.

٦ـ خدمات مشتری را بهبود بخشیدن.

۷ـ ارزیابی سوددهی مشتری به شناسایی گروه‌های سوده‌تر مشتری و اینکه چطور گروه‌های سوده جدید ایجاد شود منتهی می‌گردد.

۸ـ مهاجرت از تمرکز محصول به تمرکز مشتری.

در اینجا برخی جزئیات است که مزایا را نشان می‌دهد. پستهای زیاد، بی‌فایده است ۹۸ درصد کوپن‌های تبلیغاتی بی فایده‌اند این تبلیغات ۱۰ برابر بیشتر هزینه برداشته، برای ایمکه سود از مشتری جدی ایجاد کند تامشتری موجود یک افزایش ۵ درصدی در نسبت نگهداری می‌تواند سودکمپانی را به ٦٠ تا ۹۰۰ درصد افزایش دهد. خدمات مشتری از طریق مرکز تلفن، ٦ بار گرانتر است تا از طریق اینترنت، مشتریان وفادار که با یکدیگر ارتباط دارند،تجارت را با هزینه کم ایجاد می‌کنند مشتریان ارجاعی معمولاً طولانی‌تر می‌مانند، محصولات بیشتری را بکار گرفته و سریعتر مشتری سود آور می‌شوند.

موضوعات و مسائل CRM:

بیشتر موضوعات و مسائل CRM ، بر اساس فاکتورهای سازمانی است، آنها در طی اجرای مورد تلاش ظاهر می‌شئند یک سوم کل پروژه‌های CRM نتایج شگرفی ایجاد کرده، یک سوم پیشرفت کمی داشت و یک سوم نهایی، هیچ ایجاد نکرده است (CRMguru.com ۲۰۰۲b) بر اساس مطالعه‌ای که توسط Gartner Inc انجام شد، ٤٢ درصد گواهینامه پایان کاربری CRM که در ۲۰۰۲ خریداری شد، استفاده نشد (Songini ۲۰۰۳d) Levinson (۲۰۰۲) نشان می‌دهد که شکستی در تفکر مجد و فرآیند تجاری و به شکل تکنیکی بیشتر اجراهای CRM را از بین برد،بیشتر فروشندگان تکنولوژی را که در سال ۲۰۰۱ به آنها تحمیل شد بعنوان یک شکست می‌شناسند بسیاری شرکتها کاربران را در گزینش یا توسعه CRM دخیل نکردند متخصصین CRM عقیده دارند که ۸۰ درصد مزایای CRM از فرآیندهای جدید تجاری می‌آید در حالیکه ۲۰ درصد به تکنولوژی مرتبط است Close c۲۰۰۲ را ببیند.

بر اساس بررسی Infoworld-CToNetwork (April a Harreld ۲۰۰۲) مشکلات CRM به علت ادغام دشوار (٪ ۳۹) هزینه بالا RoI پایین (۲۷) مقاومت از طرف کارمند یا مشتری (٢٤) دیگر عوامل (۵) ، و راه حل‌هایی که نیازها را مرتفع نمی‌کرد. (۵)

ادغام، مجموعه کاملاً جدیدی از مسائل معرفی کرد. مسأله بحرانی است یعنی بسیاری سازمانها، سیستمهای موروثی دارند که کامل کار می‌کند اما با ابزار جدید ادغام نمی‌شود. مثلاً بخش خدمات وسایط نقلیه (DVS) منیسوتا، تاخیر دو هفته‌ای در تعویض گواهینامه‌های رانندگی داشت. تأخیر یک ماهه در بدست آوردن عنوان ماشین وجود داشت حرکت به سوی Web دشوار بود زیرا بیشتر دادنها فقط در کاغذ از طریق fax در دسترس بود مشکل عمده‌ای که سازمانها مواجهند، ادغام CRM در منابع داده‌ای (April a Harreld ۲۰۰۲) مشکلات بیشتر در ادغام CRM با دیگر سیستمهای اقدامی، رخ می‌دهد. یک راه حل CRM هدفش پیشرفت بازدهی نیروی فروش است که باید کل جنبه‌هایمدیریت فروش به ویژه فرهنگ سازمانی و دخیل بودن کاربر را لحاظ کند (Thoreson ,۲۰۰۳) پروژه‌های CRM ، بزرگ و هزینه بر هستند مانند اغلب پروژه‌های IT در مقیاس بزرگ آنها اغلب اهداف را برآورده نمی‌سازند (Boslet ۲۰۰۱)

CRM کار سختی است شرکتها اغلب سریعاً به سوی پروژه‌های CRM رفته، میلیونها دلار بدون آهان سازی ضروری هزینه می‌کنند.

کارهایی CRM توسط تمام مشکلاتی که در توسعه‌های IT در مقیاس بزرگ دخیل است، دچار مزاحمت می‌شود (Boslet ۲۰۰۱)

آهان سازی ضروری، شامل، اختصاص زمان و پول کافی پایه ریزی اهداف واقع گرایانه و گرفتن تعهدات شرکت از مدیران ارشد.

ـ سازگاری فرآیندهای تجاری

ـ حفظ کارمندان

ـ یافتن ادغام کنندگان سیستم مناسب.

شکست Cigna Health Care در DSS در ۸,۳۱ Action نشان داده شده، عواملی زیادی را نشان می‌دهد که هنگام توسعه سیستم CRM مقیاس بزرگ باید لحاظ کرد.

طرف تاریکی برای CRM بنا به نظر مردم و موضوعات جامعه وجود دارد یک موضوع کلیدی است که CRM می‌تواند سازمان را به صورت غیر شخصی نشان دهد (scofield ۲۰۰۲) مشتریانی مانند Personal touch و بسیاری سازمانها از Marriiott International (DSS در ۸,۳۲ Action) به Chicago white sox (DSS در ۸,۲۷ Action) در این مورد سرمایه گذاری کردند. مهم است که CRM را بکار ببریم تا دانش مشتری را تسخیر کرده تا تماس شخصی را بهبود بخشیده اگر تماس شخصی را از دست بدهیم، ممکن است سازمان نتواندنیروی مثبتی در جامعه باشد که به از دست دادن سود منجر می‌شود. Hollowell و Verma (۲۰۰۲) نشان می‌دهند که اهداف شخصی سازی ساده است: یادگیری و درک اینکه مشتری چه چیزی واقعاً می‌خواهد، سپس اطمینان از اینکه مشتری همان نگاه و احساس را پیامد هر کانال بگیرد و تجارتی که موفقیت آمیزترین استراتژی crm دارد یاد می‌گیرد که راه حلهایی برای مشتریان ایجاد کند به جای اینکه مشتریانی برای محصولاتش بیاید. Waltner شرح می‌دهد چطور شرکت Art Technology Group نرم افزار CRM را ایجاد می‌کند که شخصی سازی اتومات محتوای وب سایت برای خریداران منفرد تهیه می‌کند. شرکت IExplore کمپانی مسافراتی شیکاگوی ATG Dynamo suite را برای هدف قرار دادن اطلاعات online برای افراد بکار می‌برد. این موضوع بسیار مهمی است زیرا وب سایتها به صورت اندازه عظیمی رشد کرده و مشتریان اغلب نمی‌توانند آنچه را که می‌خواهند بیابند این امر همچنین فروش عرضی را امکان پذیر ساخته یک ویژگی مهم CRM با ایجاد بخشهایی که پروژه‌هایش آنچه مشتری می‌خواهند را نشان می‌دهند.

Cigna Healthcare شکست را تضمین می‌کند.

Cigna Heathcane برای یک تجدید نظر ۱ بیلیون دلاری IT تلاش می‌کند که شامل ابتکار CRM است شکست می‌خورد. وقفه‌ها، مشکلات عمده‌ای در خدمات مشتری ایجاد می‌کند شرکت از اعضای ۱۳۳ میلیونی به ۱۲,۵ میلیون کاهش یافت. ؟؟ ٤٠ درصد در ارزش سقوط کرد. تغییر Cigna هم با شتاب غول ؟؟ برای ایجاد سیستم جدید و هدایت آن و هم با تمایلش برای استفاده از تعهدات فناوری در کاهش هزینه و افزایش تولید دچار اشکال بود به مجرد اینکه سیستم جدید online شد، کمپانی خدمات مشتریانش را کاهش داده.

درسهایی که cigna آموخت شامل (فصل ٦) :

۱ـ مدیریت پروژه را داخل خانه حفظ کنید حتی اگر مشاوره بکار می‌برید.

۲ـ محیط واقعی و انتها به انتها را قبل از اینکه به طور زنده بکار رود تست کنید در مراحل کار کنید.

۳ـ اطمینان یابید که داده‌های انتهای ـ پشتش تصفیه و فیلتر می‌شوند.

٤ـ گروه مشتریان را در تمرکز بیاورید (آنها را شامل سازید) پس از اینکه سیستم را تست کردید سپس، بیانات را برای طراحی مجدد انتهایی جلویی بکارگیرد.

۵ـ خدمات مشتری را در سیستم جدید تعلیم و دوباره باز آموزی کنید.

٦ـ پس از ماه‌هایی که زنده برنامه را دارید انتظار بازدهی نداشته باشید، بر اساس درآمد یا ذخیره پیش بینی شده تصمیمات تجاری نگیرید. صبر کنید تا آنها رخ دهند.

سنجش موفقیت CRM:

موضوع اصلی وقتی که یک CRM توسعه می‌یابد تعیین متر یک مناسب است که موفقیت را بسنجد سنجش خط پایینی خاص دشوار است اما دستیابی به آن غیر ممکن نیست در مطالعه اخیر CIO (Patton ۲۰۰۲) آنها پرسیدند، چطور سازمانشان ROI یا ارزش اجرای CRM را می‌سنجد، آنها با کاهش گزارش چرخه (۵۳٪) کاهش هزینه مخارج (٤٤٪) بهبود رضایت مشتری خارجی (٣٦٪) بهبود رضایت مشتری داخلی (۳۵٪) کاهش چرخه فروش (۳۲٪) افزایش تولید (۲۵٪) افزایش فروش (۱۸٪) دیگر عوامل (٦٪) مزایای استراتژیک ؟؟ سند و اغلب به سختی می‌توان اندازه گرفت توانایی‌های CRM می‌تواند بر دیگر فعالیتهای ارزش ۱ افزوده همراه با زنجیره ارزش اثر گذاشته، لذا تجربه مشتری را افزوده و سود رقابتی به دست آورد (swift ۲۰۰۱) مشارکت مالی CRM اغلب از کارهای تجاری جدید بدون سابقه روشن آمده است CRM به تغییر رفتار مشتریانی که طرحهای خریدشان توسط عوامل خارجی انگیزانند شده (swift ۲۰۰۱) برای مثال DSS در Action۸,۳۲ به شرح می‌دهد چطور Marriott Intenational یک CRM بکار می‌برد چطور برنامه ریزی می‌کند که نتایجش را ارزیابی کند تجزیه Marriott منتهی شد به مجموعه کلیدهای موفقیت: که در DSS در Focus۸,۳۳ طرح شده است همچنین case Application ۸,۳ را ببیند.

علایم موفقیت سیستم CRM شامل: ١ـ کمپانی‌ها سیستم را برای برآوردن نیازهای مشتری کلیدی بکار بردند. ٢ـ آنها تحلیل عمق هزینه‌های مشتری و سودبالقوه استنتاج می‌کردند. ٣ـ آنها اطلاعات از واحدهای تجاری جداگانه مرتبط ساخته یا سیلوهای اطلاعاتی را حذف می‌کردند ٤ـ آنها انگیزه‌های سازمانی وساختار را دوباره طراحی می‌کردند تا آن کارمندانی که به مشتری، نزدیکترین هستند را قدرت دهند. (svioklawong٢٠٠٣) swift (٢٠٠١) مجموعه‌ای از سوالات بسیاری برای پرسیدن موضوعات و قوانینی برای تخمین احتمال موفقیت CRM تان تهیه کرده این سوالات به گروههای ذیل تقسیم شدند: ١ــ قوانینی برای بحث با تهیه کنندگان راه حل CRM ٢ـ سوالات و موضوعات تجاری (داخلی) ٣ــ سوالات فناوری اطلاعات ٤ـ سوالات کاربر تجاری ٥ـ و پرچمهای قرمز هر کدام باید در تعیین آمادگی سازمان برای CRM به دقت لحاظ شود.

Swift (٢٠٠١) برای جزئیات بیشتر ببیند برای اطلاعات اضافی درباره CRM Swift (٢٠٠١) Berkowitz (٢٠٠١) ، Berson(٢٠٠٠) (٢٠٠٢a٢a٢b) CRMguru.com ، Dyehe(٢٠٠١،٢٠٠٢) Fayyad(٢٠٠٣) ، Hayes(٢٠٠١) ، Berry a Linoff ، Newman(٢٠٠٢) ، stackpole(٢٠٠١) ، Tillett(٢٠٠٠) و Tourniaire(٢٠٠٣) مراجعه کنید.

١٤. ٨ پدیدار شدن سیستم اطلاعات شرکت: مدیریت چرخه حیات محصول (PLM) مدیریت فرآیند تجاری (BPM) و نظارت فعالیت تجاری (BAM):

در این بخش چندین سیستم اطلاعاتی شرکت نسبتاً جدید را شرح می‌دهیم که آغاز شد تا تأثیرات عمده بر سازمانها بگذارد، اینها شامل مدیریت چرخه حیات محصول (PLM) مدیریت فرآیند تجاری (BPM) و نظارت فعالیت تجاری (BAM) است.

هر سیستم در واقع یک روش شناسی است که بر کل اقدام تأثیر می‌گذارد. هر کدام ضرورتاً یک پورتال اطلاعاتی اقدام وب ـ ؟؟ شد که اطلاعات از منابع جداگانه جمع آوری کرده آنها را ادغام کرده و آنها را به کاربر برای مقاصد خاص می‌دهد سیستمهای مدیریت چرخه حیات محصول از رشته‌های مهندسی طراحی و تولید رشد یافته، در حالیکه مدیریت فرآیند تجاری و سیستمهای نظارت فعالیا از مفاهیم سیستمهای مدیریت اطلاعات اقدام و اجرایی نشأت گرفته است.

سود مجموعه Marriott:

به طور سنتی هتلها عملکرد را با مقدار پولی که از هر اتاق بدست می‌آمد، می‌سنجیدند اما Marriott International محاسبه را به طور متفاوت آغاز کرد از سیستم مدیریت روابط مشتری (CRM) استفاده کرد تا جریان درآمد را بر اساس اینکه هر مهمان چقدر هزینه کرده نه فقط بر این اساس که در یک اتاق چقدر اقامت داشته در طی زمان در شهرهای مختلف، در حوزه موسیقی از هتلها مهمانسراها و مراکز کنفراس

انجام شد گرچه Marriatt نمی‌تواند خط پایینی را درتلاشهایش سنجش کند اما مکانیزمهایی برای این اندازه گیری بکار گرفت. مدیران Marriott عقیده دارند که این تغییرات نهایتاً به سودهی بیشتری منجر می‌شود.

پتانسیل رشد زیادی در صنعت پاشیون دادن از ساخت و اجازه اتاقهای بیشتر وجود ندارد لذا هتلها باید راههایی بیابند تا مشتری را وارد تا وقتی به آنجا می‌آیند بیشتر خرج کنند درآمد بدون اتاق ٣٤ درصد سود کمپانی هتل در صنعت سال ١٩٩٩ محاسبه شد درآمد از این منابع که شامل رستورانهاست از سود اجازه اتاق سریعتر رشد کرد.

این برای Marriott مهم است زیرا اگر بازاری باقی نمانده باشد، هتل ماریوت هم نخواهد بود. ماریوت داده‌هایCRM را از برنامه وفاداریش برای فروش عرضی به مهمانان بکار برد و برنامه ریزان را ملاقات کرد، مبادلات را با رستورانهای زنجیره‌ای که هتلها را اداره می‌کردند انجام داده ماریوت همچنین خدمات را به شرکتها و مشتریان فروش شخصی کرد این تلاشها سود را از مشتریان راضی تر و فادارتر افزایش داده ماریوت تحقیق کرد اگر مهمانان در یک برنامه تعطیلات جدید به نام personal Planning service شرکت کنند، چقدر در مهمانسرا هزینه می‌کنند مدیران اجرایی هارپوت عقیده دارند که این برنامه که به ایجاد سود بیشتر از ملاقات هر مهمان کمک می‌کند، به تکرار تجارت منجر می‌شود زیرا مهمانان تعطیلات بهتری دارند پایگاه داده‌ای برنامه به کارمندان هتل کمک می‌کند زمان گلف رزرو شام یاد دیگر فعالیتها را برای مهمانان پیش از شروع تعطیلاتشان انجام دهنده مهمانانی که برای برنام ثبت نام می‌کنند با مسئولی که برنامه سفر را تنظیم و آن را در پایگاه داده ثبت می‌کند کار می‌کنند دفعه بعد که مسافر تعطیلات را درهتل ماریوت داشته باشد، مشمول می‌تواند اطلاعات را برای تنظیم فعالیتهای مشابه اگر مهمان بخواهد تنظیم کند مهمانانی که در برنامه شرکت می‌کنند بطور متوسط ١٠٠ دلار در روز در دوره‌های گلف، رستوران، فعالیتهایی مانند تورهایی که ماریوت، از آنها کمیسیون می‌گیرد صرف می‌کنند این تلاشها وفاداری به مارک را ایجاد کرده که به تکرار تجارت منجر می‌شود پایگاه داده‌ای نیروی فروش فروشندگانی ایجاد می‌کند که دیدگاه کمپانی را از حساب مشتری داشته تا به درک بهتر آنچه هر مشتری می‌خواهد بخرد آنچه مشتری مایل است برای جلسه صبحانه صرف کند منجر می‌شود.

سیستم، تفاوتی ایجاد می‌کند زیرا ماریوت ٥٥ میلیون دچار در فروش زنجیری ـ عرضی در سال گذشته به دست آورده یک سنجش قادر به دنبال کردن آن است، کلاً ماریوت ٨,٧ بیلیون دلار در فروش در ١٩٩٩ بدست آورد که هتلهای بزرگ رقیب مانند هیپلتون هیات و ستار وودی را شکست داد.

کلیدهایی برای موفقیت CRM:

در اینجا راهنمای فوری برای کمک به شما در ایجاد اجرای موفق CRM داریم:

کارهایی که باید انجام بدهید:

ـ به دنبال راه‌هایی باشید تا اینکه چطور رفتار مشتری باید تغییر کند وقتی سیستم CRM بکار می‌رود را سنجش کند .

ـ دید وسیعی را داشته باشید و صبر کنید ممکن است یک سال طول بکشد تا شرکت سودآوری را آغاز کند.

ـ تمرکزتان بر این باشد که کدام مشکل CRM باید حل شود.

کارهایی که نباید انجام دهید:

ـ بر ذخیره هزینه برای انتقال ارزش اعتماد کردن مانند مدیریت سود، تمرکز بر ایجاد سود است نه شمول هزینه.

ـ مساوی قراردادن رضایت مشتری قبل با ارزش مشتری آینده.

تمام نقشمندی این سیستمها قبلاً توسط مجموعه‌ای از ابزار نرم افزاری جداگانه تهیه شده اما اکنون بعنوان مجموعه کاربردی که ابزار مستقیماً ادغام می‌کند در دسترس است آنها را می توان به عتوان نشستن بر بالای مجموعه ابزاری که مشتمل بر آنهاست دانست همه آنها با سیستمهایی که داده‌ها برایشان آماده می‌کنند و نیز توانایی‌هایی را به آنها می‌دهند ادغام می‌شوند.

آنها شامل سیستمهای اطلاعات اجرایی وادغامی (EIS) ، CRM، ERP و SCM هستند در این مورد بعداً مفصل بحث می‌کنیم.

سیستمهای مدیریت چرخه حیات محصول:

مدیریت چرخه حیات محصول (PLM) شیوه اجرای اطلاعات ادغامی برای تمام جنبه‌های حیات محصول از طراحی از کارخانه بکارگیری حفظ منتهی شدن به حذف محصول از خدمات و تظیمات نهایی است. مجموعه نرم افزار PLM امکان می‌دهد که دستیابی به روز کردن دستکاری و دلایلی که اطلاعات محصول در یک محیط تقسیم شده و توزیع شده ایجاد می‌شود، را داشته باشیم تعریف دیگر PLM ادغام سیستمهای تجاری برای مدیریت چرخه حیات محصول است (PLM دانشگاه هیشیگان، Stackpole ، ۲۰۰۳) هدف plm طراحی توسعه محصول افزایش نو آوری در تولید است. PLM پتانسیل بهبود توانایی کمپانی برای نوآوری وارد کردن محصول به بازار و کاهش خطاها را دارا است. کاربردهای PLM نوید شناوری تمام اطلاعات ایجاد شده در سراسر مراحل چرخه حیات محصول را برای هر شخص در یک سازمان و تهیه کننده‌ها و مشتریان اصلی را می‌دهد کمپانی برای نوآوری، وارد کردن محصول به بازار و کاهش خطاها را دارا است کاربردهای PLM نوید شناوی تمام اطلاعات ایجاد شده در سراسر مراحل چرخه حیات محصول را برای هر شخص در یک سازمان و تهیه کننده‌ها و مشتریان اصلی را می‌دهد. کمپانی اتوماتیک یا تولید کننده سفینه فضایی می‌تواند زمانی را که برای معرفی مدلهای جدید به شیوه‌های متعدد صرف می‌کند کاهش دهد مهندسین محصول می‌توانند چرخه اجرای کاهش داده و تغییرات مهندسی را در

زنجیره طراحی توسعه یافته تایید کننده کارگزاران خرید می‌توانند به طور مؤثرتری با تهیه کنندگان کار کنند تااز قسمتها مجدداً استفاده شود و مدیران ارشد می‌توانند دیدگاه و سطح بالایی از تمام اطلاعات مهم محصول از جزئیات خط تولید تا نسبت شکسهایی که از داده‌ها و اطلاعات جمع آوری شده در زمینه انتخاب شده را بدست آورد. (stackpole ۲۰۰۳) بر خلاف بسته‌های ERP ، PLM به ادغام بسیاری پایگاه داده‌های مستقل نیاز دارد و لازم است مر دم از وظایف تجاری مختلف به کار با هم وادارد، PLM بیشتر یک استراتژی است تا یک سیستم یک این مورد یک استراتژی برای ادغام و سهیم شدن اطلاعات درباره محصولات بین برنامه های کاربردی و بین حوزه های مختلف مانند طراحی، خرید، تولید، بازاریابی، فروش و حمایت بعد بازار است (stakpole

۲۰۰۳) هدف نرم افزار PLM کمک به شرکتهاست تا داده های محصول را داخل و خارج اقدامات پیگیری و سهیم شوند. اطلاعات گنجانده شده در این سیستمها اغلب شامل فایلهای زیاد CAD روی محصولات که حوزه‌اش از قسمتهای کامپیوتر تا موتور هواپیماست (Jones ۲۰۰۱) PLM از نرم افزار مهندسی طراحی محصول تکامل یافته است نوعاً به PLM در تولید به کار می‌رود PLM برای صنعت خرده فروشی برای بهبود فروش و کاهش فهرست بکار می‌رود همچنین برای صنعت ساختمان بکار می‌رود سیستم PLM تمام اطلاعات الکترونیک درباره چرخه محصول را دنبال می‌کند یک سیستم PLM تمام فرآیندهای ضروری برای طراحی ساخت بکار گیری و حفظ محصولی را به هم مرتبط می‌سازد. (Gallagher ۲۰۰۳) همانند دیگر سیستم اطلاعات اقدامی دیگر که در این بخش شرح داده شد، ابزار زیادی وجود دارد که بیشتر نقشهای اصلی plm را انجام می‌دهد. PLM آنها را به یک مجموعه کاربردی اقدام می‌کند. از طریق مجموعه PLM ارتباط و همکاری در طراحی و تولید محصول را بالا می‌برد با دیجیتالی کردن طراحی محصول و فرآیندهایی که در ایجاد آن دخیل است کمپانی‌ها می‌توانند از اشتباهات در طراحی و تناقص در اشکال مختلف اطلاعات محصول خودداری کرد میلیونها دلار صرفه جویی کرده گاهی بش از ۳۰ درصد هزینه های عملیاتی را صرفه جویی کنند (Gallagher۲۰۰۳).

مانند ERP ، PLM مجموعه‌ای واحدهای از داخل مرتبط است هر کدام نقش خاصی را دارند اما در حالیکه ERP طراحی شده تا داده‌های مبادله‌ی اولیه بررسی کند، PLM تمام داده های ساختاری نشده با طراحی و تولید و محصول مدیریت می‌کند (Bartholomew,۲۰۰۳)

داده‌های محصول، جز مرکزی سیستم plm اقدامی است PLM را می‌توان به شش قسمت مجزا تقسیم کرد مدیریت طرح و ابتکار، مدیریت برنامه و پروژه طراحی مشارکتی، مدیریت داده محصول برنامه ریزی فرآیند تولید، مدیریت حمایت و خدمات (DAmicio۲۰۰۳) بهبود هر یک به پیشرفت در جنبه‌های مختلف طراحی و تولید منجر می‌شود. DSS در Action۸,۳٤ ببیند، که چطور lear فرآیند طراحی و تولیدش را بهبود بخشیده است.

PLM و سیستم مدیریت دانش:

PLM را می‌توان به عنوان سیستم مدیریت دانش (فصل ۹) برای تولید و کنترل نوع محصول دانست PLM به مختصص‌های لازم ادغام، اسناد طراحی، برنامه های تولید و حمایت بعد از انتشار محصول و اسناد تکامل به مخزن متداول است در دسترس بودن این اسناد مهم در تمام مراحل پروژه برای تمام سهامداران باید همکاری را افزون، هزینه های ارتباطی و تأخیرها را کاسته، زمان حشو طراحی مجدد را کاهش داده اینکه چطور طراحان و مهندسین مرحله ـ اول عملکرد جهان حقیقی و چالش‌های محصولی که تولید می‌کنند را در می‌یابند بهبود می‌بخشد این امر به توسعه طرحهای گردآوری، کلی‌تر و قابل استفاده مجدد چرخه توسعه کوتاهتر، حساب اجزاء سادهتر، و هزینه‌های خدمات، تضمین پایین‌تر منجر می‌شود.

مزایای PLM:

PLM وقتی به طور مناسب اجرا شود، مزایای زیادی را ارائه می‌کند آنها شامل:

ـ انعطاف پذیری در نقشهای شغل طراحی

ـ کاهش زمان سفارش تغییر طراحی (ECO) و کمیتها به این دلیل که PLM نیاز دارد تکمیل شود.

ـ بخشهای قابل تغییرتر، زیرا تغییرات صحیح و ثابت است.

PLM در LEAR پرواز می‌کند:

Lear یک تهیه کنند اتوماتیک ۱٤,٤ میلیون دلاری در plm سرمایه گذاری سنگینی کرد، زیرا مدیران ارشد آن را به عنوان راهی برای مدیریت مؤثرتر کارهای توسعه محصول lear برای مشتریانش، تولید کنندگان پیشرو اتومبیل می‌بیند، قبلاً اطلاعات پروژه در یک شیوه غیر رسمی از طریق صنعت گسترده و e-mail منتقل شد. اطلاعات نوعاً ناپایدار بود با استفاده از راه حلهای EDSPLM ، Lear پایه یک سیستم را بنا کرد تا به ماشین سازان، جریان ثابتی از اطلاعات درباره پروژه‌ها از برنامه‌های طراحی تا تغییر بخشها به آمار کیفی بدهد.

ـ طراحی محصول پیشرفته

ـ زمان توسعه محصول سریعتر

ـ تصمیمات طراحی و تولید بهتر وسریعتر (مانند بخشهای استاندارد شده در مقابل مشتری)

ـ کارآیی کلی و تولید و طراحی بیشتر

ـ کاهش زمان ـ به بازار محصول

ـ کنترل کیفی بهتر

ـ سیستمهای طراحی و تولید ادغامی

ـ افزایش همکاری در طراحی و مهندسی و همراه با تهیه کنندگان شرکاء و مشتریان

ـ یک منبع محصول مرکزی شده با توانایی مدیریت محتوایی برای اتمام اطلاعات طراحی محصول که از طریق یک پورتال قابل دستیابی است.

کارآیی در طراحی، زمانی که طول می‌کشد یک محصول به بازار برسد کاهش می‌دهد برای مثال از طریق یک سیستم plm، Flextronics ، تاخیر ECO یک هفته‌ای را به کمتر از یک روز کاهش داد.

بطور کلی،,PLM هزینه‌ها را کاسته و کارآیی را بهبود می‌دهد مثلاً PLM شرکت Air International Group را قادر ساخت تا اجزای رقابتی‌تری از مجموعه بزرگتری از تهیه کنندگان ذخیره کند و این امر، شرکت را رقابتی ساخت. وقتی پروژه‌اش را به مزایده گذاشت، ۵ تا ۱۰ درصد ذخیره کرد (Trommer,۲۰۰۳) GEIS ، مزایای بسیاری از اجرای PLM اش همانطور که در DSS در Action شرح آن رفت تجربه کرد.

موضوعات PLM

سیستمهایPLM مشکلات متداولی از سیستمهای اطلاعات اقدامی را نشان می‌دهد یک اجرای موفق به تمرکز بر نیازهای تجاری احتیاج دارد، این امر با ارزش تجاری داشته باشد، PLM به حامی مدیر ارشد، کاربر مناسب و تعلیم نیاز دارد، توسعه یک راه حل کامل PLM را می‌توان به پیچیده توسعه یک ERP کامل داشت (Vijayan,۲۰۰۳).

سیستمهای plm باید با MRP ، ERP و نرم افزار SCM ادغام شده تا کارآمد گردند، آنها نوعاًمزایای فوری کمی را نشان داده و اجرای آنها دشوار است مانند ERP سیستم PLM می‌تواند ناموفق باشد، اما وقتی موفق باشد، نتیجه می‌تواند خیلی عالی باشد.

PLM به یک استراتژی شرکتی نیاز دارد. PLM باید در بالاترین سطح در سازمان حمایت شود و تغییر یابد وقتی بر فرآیند تولید و طراحی اثر می‌گذارد مدیریت شود. PLM را باید بعنوان تغییر موضوع مدیریت به یک موضوع کنترل ترسیم طراحی دید (stackpole,۲۰۰۳) PLM، مشتمل بر تغییرات در، فرهنگ سازمانی است، زیرا بر بسیاری از فرآیندهای تجاری اثر می‌گذارد.

سیستم GEISPLM:

سیستمهای صنعتی GE (GEIS) سوبسید ۵ بیلیون دلاری شرکت General Eleetcr پروژه مدیریت چرخه حیات عمده محصول PLM برای کاهش زمان توسعه محصول بهبود کارآیی زنجیره عرضه و کاهش هزینه‌ها اجرا می‌کند. GEIS ، PLM برای ایجاد محیط مشترکتی برای برنامه ریزی توسعه، منبع، مدیریت برنامه توسعه می‌دهد GEIS تقریباً ۱۵ میلیون سند مرتبط با محصول را به سیستم جدید، منتقل می‌کند تا سال ۲۰۰۵ بیش از ۱۰ هزار کارمند به سیستم تکمیل شده را قابل دستیابی می‌کنند. (Vijayan ,۲۰۰۳a)

جنرال موتور این را دریافت و از طریق PLM؛ به صرفه جویی چشمگیری رسید. DSS در Action۸,۳٦ را ببینند.

جنرال موتور با PLM ، سریع می‌راند:

Kirk Gutman ، افسر توسعه محصول جهانی در جنرال موتورز، مثال جالب جهان ـ واقعی از یک استراتژی تهاجمی و موفق PLM ارائه داده GM از ١٩٩٦ کارکرد تا یک محیط PLM جهانی را ایجاد و بکاربرد که شامل پایه هندسی مشترک ـ بزرگراه ریاضی همانطور که GM آن را ناحیه و یک لایه PDM مشارکتی روی EDS PLM ساخته تا ١٨ هزار کاربر و ١٨٠٠ ارتباط تهیه کننده Teamcenter در آمریکای شمالی، اروپا و آسیا حمایت کند نتایج تجارت در زمان جالب است ساده سازی سیستم ١,٥٠٠ کاربرد توسعه محصول زنده در ١٩٩٣ ، به ٥٠٠ تا کاهش یافت و صرفه جویی ١ بیلیون دلاری داشت.

GM ، ٣٥ درصدکاهش در بودجه کل توسعه محصول جهانی بدست آورد در حالیکه از ١٩ تا ٣٠ برنامه توسعه گسترش یافت. GM توانست، زمان چرخه را از طریق فریز تا محصول از ٦٠ ماه در اوایل ١٩٩٠ به ١٨ ماه در ٢٠٠٢ رساند.

فروشندگان PLM : کمپانی‌های تولیدی، ٢٠٠٣ میلیون دلار برای مجموعه کاربردی PLM در نیمه اول سال ٢٠٠٣ هزینه کردند (٢٠٠٣ و stackpole) انتظار می‌رود بازار برای نرم افزار مدیریت چرخه حیات محصول (PLM) به ٧,٥ میلیون دلار در ٢٠٠٦ و ١٤ بیلیون دلار در ٢٠٠٨ برسد. مجریان رشد شامل توانایی نرم افزاری برای کمک به تولید کنندگانی است که توسعه محصول پایین داشته تا هزینه را حمایت کرده و تا سرمایه هوش کمپانی را حفاظت کنند محرک کلیدی شامل را نقش عمده از فروشندگان تکنولوژی که نرم افزار PLM را ارائه می‌کنند تا در ارتباط با سیستم ERP یا نرم افزار مدیریت تولید اجرا کنند (Damico.٢٠٠٣) بر اساس سود سال ٢٠٠١ فروشندگان پیشروی PLM ، EDS ، SAP ، شرکت parametric Technolooy ، IBM/Dassaunt ، Telelogic ، Matrixone ، AspenTechnology، و Agile software بودند. آنها ٦٠ درصد بازار را در اختیار دارند. EDS فقط ١٣ درصد بازار را دارد. بازیگران کوچکتر هستند که ٣١ درصد باقیمانده بازار را دراختیار دارند آنها شامل: Agilesofltware ، Arena solutions Ine ، peoplesoft ، Baan ، CoCreate softwane Inc ، omnify software، Oracle ، OSI software و optiva است. (D'Amico Weinberger,٢٠٠٣ ،٢٠٠٣) .

سیستم مدیریت فرآیند تجاری (BPM):

یک سیستم مدیریت فرآیند تجاری (BPM) داده‌ها، برنامه‌ها و افراد را از طریق فرآیند تجاری مشترک ادغام می‌کند هدفش طراحی و اتوماتیک کردن فرآیند تجاری است، لذا مسئولیت اجرایی سازمان را تعدیل و محیط که فرآیندها بتواند برای ارزش استراتژیک انجام شود، ایجاد می‌کند. (Datz,٢٠٠٢;ckb٢٠٠٣) نرم افزار BPM می‌تواند بطور گرافیکی، فرآیند تجاری مانند، انتشار یا جمع آوری صورتحساب، تغییر طرح

بصری به یک برنامه کاربردی، و مدیریت کار الکترونیک به نظارت که کار انجام شده و امکان دهد تغییرات و پیشرفتها به جریان کار وارد شود. (scheier,۲۰۰۳) .

BPM ، قالب گسترده‌ای برای اتوماتیک سازی فرآیندهای افراد گسترده و ادغام میراث و کاربردی بسته بندی و عملیات هر روزه را ایجاد می‌کند مستمر اینکه BPM کنترل فرآیند و سیاست‌هایی که امکان می‌دهد تا مالکیت کامل فرآیندها را بگیرد و تطابق در زمان حقیقی هنگام تغییر شرایط ایجاد کند (CKB,۲۰۰۳) . ضرورتاً BPM، یک پورتال اطلاعاتی اقداماتی در تمام فرآیندهای تجاری است. BPM سیستمهای ERP ، EIS ، CRM و SCM را ادغام می‌کند تا به مدیران امکان می‌دهد، هر فاکتور وابسته به بهداشت و پیشرفت سازمان را ببنید.BPM دستیابی بع زمان حقیقی اطلاعات مناسب درباره فرآیندهای تجاری را امکان پذیر می‌سازد. ضرورتاً BPM نوید سیستمهای اطلاعاتی اجرایی در زمان حقیقی را می‌دهد. BPMتلاش می‌کند تا بهترین عمل را تسخیر و نظارت کند که به پیشرفت کارآیی منجر می‌شود همانطور که در موقعیت iuniverse در DSS در Action۸,۳۷ می‌بیند.

مدیریت عملکرد تجاری، روش شناسی فرآیند قوانین و همکاری کاری بین تمام مدیریان در تمام سطوح در اقدامات را یکپارچه می‌سازد. ویژگیهای فرآیند مدیریت، یک شیوه متحد و حمایت همکاری برایمدیریت پیش فعال و بهبود عملکرد مالی و عملیاتی، ضروری است (Hyperionn,۲۰۰۳) این پیشرفتها می‌تواند به موقعیتهای جدید، منجر می‌شود. DSS در ۸,۳۸ Action را ببینید. هوش تجاری (BI) مدیران را با اطلاعاتی تجهیز می‌کند که به آنها امکان می‌دهد، تجارتشان را برای لحظه معین در زمان دریابند، برعکس، مدیریت عملکرد تجاری، مدیران را با کاربردهایی تجهیز می کند که یک فرآیند را برای مدیریت تجارتشان و اطلاعات از کاربردهای BI حمایت می‌کنند (Hypeiron ,۲۰۰۳)

Luniverse با BPM اتوماتیک می‌شود:

انتشارات کتاب ivniverse ، نرم افزار Intalib BPM را در قسمتی بکار برد تا حمل کاتالوگ برای دلالان و دیگر شرکاء را خودکار سازد، قبل از اینکه BPM اجرا شود، فقط یک شریک سیستم اتوماتیک داشت تا کاتالوگ دریافت کند، دیگر حملهای شریکان، باید دستی در سیستم توسط کارمند ivniverbe وارد می‌شود، که حدود ۱۲۰ ساعت در ماه طول می‌کشد سیستم BPM به کارمندان امکان می‌دهدکه به قسمت دیگر کمپانی تغییر مسیر داده و به دیگر شریکان iuniverse امکان داده که سیستم حمل کاتالوگ‌هایشان را اتومات کنند.

BPM ، Ijetravel در اوج پرواز می‌کند.

iJet Travel Intelligence اطلاعات هوشمندانه منبع باز online و خدمات مدیریت بحران بران افراد و شرکتها ایجاد می‌کند در ابتدا ijet می‌دانست که استفاده از برخی از تکنولوژهای مدیریت تغییر به فرآیند در دستیابی به اهداف تجاریش، مهم است پس از بکارگیری یک سیستم BPM در ۲۰۰۱ IJET

فرایندهای تجاری‌اش را به سرعت و بدون هزینه و مداخله زمان بر توسط بخش IT ایجاد، بهینه، تغییر و مدیریت کرد، تحلیل برای اجرای تحلیل اثر بر طرحهای سفر به مشتریان، کمک به کمپانی‌هاتا توانایی قانونی و فرستادن کارگر به خارج را ارزیابی کنند، بکار رفت. سیستم به تحلیل گر امکان می‌دهد نیازهای شغلی ایجاد می‌کند، منابع هوشمندانه مناسب ایجاد کند و اطلاعات موجود در ذخایر Pijet مرور کند. محیط BPM ارزش پیوسته ایجاد می‌کند به IJET امکان می‌دهد هشدارهای هدفی و دقیق ایجاد کند مهمتر اینکه Ijet با اصلاح مدلهای تجاری و فرآیندها رشد کرده تا با شرایط و استراتژیهای بازار جدید سازگار شود.

با این حال فروشندگان به طور روتین شامل توانایی‌های BI/BA در BPM برای افزایش توانایی محصولشان هستند برای مثال، نرم افزار مدیریت عملکرد تجاری Hyperion ، شامل ویژگی‌های تحلیل و هوش تجاری است، همانند plm ابزار نرم افزار برای bpm برای زمانهایی موجود است اما اکنون فروشندگان آنها را با هم بسته بندی می‌کنند.

مزایای BPM : نرم افزار مدیریت تجاری (BPM) می‌تواند در طی یک یا دو سال با مرتبط سازی برنامه های گران به کارهای طراحی شده جدید هزینه‌هایش را بپردازد.

Trimac crop یک کمپانی باربری در Calgary ، Alberta برگشت سرمایه ۵۰۰ هزار دلاری سرمایه BPM در طی دو سال انتظار دارد، این امر از طریق کاهش کار کاغذی و تجارت افزوده از مشتریانی که سیستم سفارشی Trimac BPM را برای استفاده، آسانتر از رقبا یافتند انجام گرفت. (sheier,۲۰۰۳) BPM به جریان کار پیشرفته از طریق طراحی مجدد همکام اتوماتیک می‌شد و منتهی گشتف شرکتها باید برگشتشان را از کارهای BPM هم با کاهش هزینه و هم با پیشرفت فرآیند می‌سنیدند witshireconstabulary (افسر پلیس در بریتانیا) BPM را برای پروژه پلیسی‌اش بکار گرفت. افسران احساس کردند که باید کاهش زمان صرف شده به موارد غیر عملیاتی و کارهای اجرایی کمک کند، این امر آنها را قادر می‌سازد که زمان بیشتری بر وظایف اولیه مثل گشت زدن پلیس، صرف کنند پیشرفت فرآیند نشان می‌دهد که اجرای BPM یک زیر روش است که می‌تواند به صرفه جویی عظیم هزینه منجر شود. Shell oil این امر را تجربه کرد. DSS در Action۸,۳۹ را ببینید.

موضوعات BPM:

BPM سازمان را وا می‌دادر که به فرآیندها به دقت بنگرد اگر آنها بخواهند به دقت مدیریت کنند، آنها باید صحیح عمل کنند لذا مانند PLM و دیگر سیستم های اطلاعات اقدامی ERP و SCM اجرای PLM به نگاه دقیقی بر فرآیند تجاری نیاز دارد فرهنگ سازی موضوعاتی که باید مدیریت شوند را تغییر دهد زیرا فرآیندها همانطور که اجرا به پیش می‌رود تغییر می‌کنند همانند هر سیستم اقدامی مهم است که فقط آنچه وجود دارد را دنبال نکنیم، بلکه تعیین کنیم آیا فرآیند درست است، و آیا باید انجام بگیرد.

Shell oil سریعاً یک سیستم BPM را بکار گرفت و یک میلیون صدف را نجات داد»

به سازمان مالیات تکنراس shell oilحکمی داده شد که زمان گزارش مالی ماهانه‌اش را به نیم کاهش داده و اثر واضحی را در مورد ممیزان ایجاد کند. مشکل اصلی که برای شرکتهای بزرگ متداول است ناهمگونی سیستمهای درگیر، بود شامل بخشهای به لحاظ جغرافیایی پراکند که اساساً SAPR/۳ و نیر J.D.Edwards و oracle financials اجرا می‌شوند. Shell ، Teamworks نرم افزار BPM Olombardi بکار گرفت تا ادغام کاربرد شرکت را انجام دهد خوشبختانه Teamworks به کدگذاری گسترده نیاز نداشت فقط سه ماه طول کشید تا برنامه را بکار گرفتند چون تیم فرآیند تجارت را سریعاً ابزار مدل گذاری کرد تحلیل گران مالی و IT بیشتر بر ارزیابی اینکه چطور آنها کار می‌کردند به جای تمرکز بر فناوری متمرکز بودند تمرکز اصلی بر فرآیند تجاری بود برای shell مهم بود که تصمیم بگیرد کدام منطقه فرآیند تجاری باید اتوماتیک شود و تنگناها را شناسایی کرد که چالش‌های بزرگی را داشت shell ۱ میلیون دلار سرمایه در تمرکز از ٦ ماه بدست آورد ارزش بیشتری از ۱ بیلیون دلار سرمایه sap را استخراج کرد.

اکنون برنامه کمپانی توسعه نرم افزار کاربردی BPM در دیگر عملیات مانند اکتشاف، پالایش و خدمات مالی است.

همانند CRM و PLM مشکلات ادغامی در طی اجرا رخ می‌دهد (Shceier,۲۰۰۳) سیستمهای BPM در مقیاس بزرگ هستند، لذا آنها همان مشکلات مانند دیگر سیستمهای اقدامی نشان می‌دهند آنها به رقیب ارشد استلزام کاربر نیاز داشته و احتمال بالای شکست را دارند. ضرورتاً شکست سیستم شرکت Mcdonall یک تلاش BPM بود (APPLICATION ۸,۲) .

فروشندگان BPM:

فروشندگان BPM شامل: APrisocorp ، BEASYSTEMS ، Business ، Computer sciences corp / Metastorm ، Filenet ، Fuego Inc ، Fujitse softwarq ، Handysoft corp ، Hyperion solutions corp ، IBM ، IDS scheer AG ، Intalio Inc ، C.I.D Edwards a co ، Lombardi software Inc ، Metastorm ، Microsoft corp ، Nobilis software ، Pegasystems Inc ، Peoplesof inc، Q-link teehonlogies ، SAP AG ، Savvion ، Seebeyoun Techonlogy ، Siebel systems Silas Technologies / Uttimus ، Tibco staffwareplc ، Unisys corp ، Vitria Technology Inc ، WebMethods هستند. Scheier (۲۰۰۳) لیست فروندگان BPM با توضیحات محصول را تهیه کرد، فروشندگان به ادغام هوش تجاری، تحلیل تجاری به نرم افزار BPM ادامه داده و نیز سیستمهای BPM را بادیگران ادغام کردند برای اطلاعات بیشتر درباره BPM ، CKB(۲۰۰۳) ، Lamonica (۲۰۰۳)، Leahy(۲۰۰۳) ، smith l finger(۲۰۰۳) و سایتهای فروشندگان BPM مراجعه کنید.

سیستمهای نظارت ، فعالیت تجاری (BAM):

سیستمهای نظارت فعالیت تجاری (BAM) شامل سیستمهای بلادرنگ است که به مدیران برای موقعیتهای بالقوه مسائل در حال وقوع و تهدیدها را هشدار می‌دهد وسپس به آنها قدرت می‌دهد تا از طریق مدلها و همکاری واکنش نشان دهنده موقعیتها در زمان حقیقی بررسی سریعاً تحلیل و حل می‌شود. نرم و افزار نظارت فعالیت تجاری (BAM) فعالیتهای تسهیلات خاص را نظارت می‌کند مانند کارخانه یا مرکز تلفن یا فرآیند تجاری خاص مانند لوجستیک یا فروش BAM داده‌ها را از فرآیندهایمختلف در کمپانی و از شرکای خارجی اطلاعات ساختار بندی نشده ادغام کرده و توانایی همکاری برای تیمها ایجاد می‌کند تا تصمیم گیری کنند (Keating ۲۰۰۳)

دو فعالیتش شامل بررسی یک توسعه موقعیت به سریعترین حد ممکن و ایجاد پاسخ سریع است. تکنولوژی و اطلاعات می‌تواند دان‌ها را از تنوعی ازمنابع داخلی و خارجی در زمان حقیقی، جمع آوری کند آنها را برای بررسی طرحهای غیر منتظره که یک موقعیت ایجاد شده نشان می‌دهد تحلیل کند و سپس نتایج را به آنهایی که مسئول واکنش نشان داده هستند منتقل سازد این امر جنبه چابک شرکت زمان حقیقی است که اغلب به نام نظارت فعالیت تجاری، نامیده می‌شود (keating ۲۰۰۳)

به عنوان یک لایه تکنولوژی BAM بر بالای راه حل BPM می‌نشیند تا داده‌های فرآیند تجاری را در زمان حقیقی گرفته و تحلیل کند، وقایع در یک پورتال اطلاعات اقدامی نمایش داده می‌شود. نمایش ، دیدگاه ثابتی را برای متریک تجاری مانند نسبت موفقیت مرکز تلفن یا سطوح فهرست زنجیره عرضه را ارائه می‌کند هشدار زمان حقیقی فرآیندها را مانند برنامه حمل تجزیه کرده و به کاربران امکان می‌دهد به مسائل در زمان حقیقی واکنش نشان می‌دهند کاربردی‌های BAM دانها را از بسیاری منابع جداگانه جمع آوری کرده و آنها را به عنوان کل یکپارچه ارائه می‌دهد (Apirl,۲۰۰۳) BAM از دیده پایه سیستم اطلاعات اجرایی نشات گرفته است اما اکنون ادغام بالغ ابزار هوش ـ تجاری استانداردهای واقعی مانند XML و ابزار و روشهای توسعه نرم افزار چنین فناوری زمان حقیقی را در دسترس می‌سازد. (Keatingm,۲۰۰۳)

نظارت فعالیت بستگی به توانایی شناسایی وقایع مهمی دارد که در فعالیت رخ داده و پاسخ مناسب به کاربرد قوانین تجاری وابسته است قوانین ممکن است از پیش تعیین شده باشند یا در سیستم BAM پیچیده‌تر توسط سیستم در طی زمان از طریق شیوههای هوش مصنوعی مانند کارگزار هوشمند آموهته شوند (Mekie ۲۰۰۳) BAM گزارش می‌دهد که فرآیند تجاری مستقیماً جریان می‌یابد فیلترها می‌توانند نشان دهند وقتی هر پارامتر مهم خاموش باشد یک هشدار به عنوان سیستم اطلاعاتی اجرایی به مدیر می‌گوید که بررسی کند چرا؟

ضرورتاً ، سیستم BAM توانایی سیستم اطلاعات اجرایی زمان واقعی را به تمام تصمیم گیران منتقل می‌کند جنرال الکترویک، CXO را بکار برد تا به مدیران اجرایی وضعیت زمان حقیقی سازمان را بدهد (keating.۲۰۰۳) BAM سان می‌تواند هشدارهای E-mail بفرستد.

مزایای BAM:

BAM ، نه فقط در شناسایی و پاسخ به وقایع کمک می‌کند بلکه به مدیران امکان می‌دهد که وقایع سریعاً حل کرده و اثرشان را بر تصمیمات آگاهانه و زمانی مرور کنند .(Mckie۲۰۰۳) ضرورتاً دو تا از مهمترین مزایا دستیابی داده زمان حقیقی در یک شکل قابل استفاده و دستیابی به ابزار برای مشارکت و مدل سازی مسئله است که به راه حل سریع، منجر می‌شود لذا تصمیمات سریعتر و بهتر اتخاذ می‌شود یک فعالیت تجاری باید اتوماتیک باشد برای اینکه نظارت شود نظارت بایستی هوشمندانه باشد و نتایج باید به آسانی قابل دستیابی بصری باشند و طوری عمل کنند که بتوان ارزش را استنتاج کرد. مدل سازی فعالیت اولین مرحله در ایجاد سیستم موفق bam است این امر شامل یافتن فعالیتهایی است که ارزش نظارت دارند بهترین مراحل و وقایع و ارتباط آن وقایع با متریک عملکردی که باید مورد نظارت باشد (Mckie ۲۰۰۳) تحلیل فعالیتها به فرآیند پیشرفته منجر می‌شود.

موضوعات BAM سیستمهای BAM از بسیاری نقص‌های تمام سیستمهای اطلاعاتی اقدامی رنج می‌برند اغلب میدران اجرایی، آمادگی فناوری یا فرآیند تجاری که می‌خواهد نظارت کنند را لحاظ نمی‌کنند.

این یک دلیل شکست تسیم شرکت مک دونالد بود (Application۸,۲) سیستمهای اقدامی به مدیریت ارشد، مشمول و تعلیم مناسب کاربران، نیاز دارند موضوعات ادغام می‌تواند تلاش BAM را مورد اشکال قرار می‌دهد داده‌ها باید از منابع مختلف استخراج و به کاربردان شود.

موضوعات مدیریت تغییر بسیار است ،مانند بیشتر EIS ها اتخاذ مدل و روش به تکنولوژی و به تغییر در فرآیند تجاری نیاز دارد که یعنی تغییر مدیریت در مورد BAM تاخیر در جریان اطلاعات به مدیران سطح پایین امکان داد تا به آنهایی که حذف می‌شود پاسخ می‌دهند این امر باعث مشکلاتی در سیستم اطلاعاتی مدیران ارشد شد، و مدیران سطح بالا با را، یاد بگیرند که برخی مسائل را در دست افراد مسئول بگذارند حداقل برای مدتی تا به آنها فرصت دهند پاسخگو باشند مدیران اجرایی نباید قدرت کارمندانشان را کمتر تخمین بزنند همانند BAM EIS کارآ،به کار با واحدهای تجاری نیاز دارد تا شاخص‌های کلیدی (فاکتورهای مهم موفقیت) را بشناسد و تکنیک‌های تحلیل که هشدار ایجاد موضوع را بدست می‌دهند (alerts) را ایجاد کند همچنین مانند EIS شیوه خوبی برای آغاز با BAM زمان حقیقی است تا بر مسائله تجاری با بازگشت قابل نمایش تمرکز کند (Keating۲۰۰۳) BAM توان دارد که اطلاعات درست را به مردمی که نیاز دارند سریعتر برساند همزمان اطلاعات در سطح بالا مدیریت گزارش شود مدیران اجرایی باید بگذارند مدیران مسئول درخط جلو با مسائل و موضوعات در زمان خود قبل از هر واکنشی مواجه شوند.(فصل بعد)

کلید موفقیت تجهیز آنها با موقعیتی همراه با اطلاعاتی است که برای تصمیم گیری نیاز دارند و همزمان به سطوح بالای مدیریت کمک کنند تا به طور موثرتر، اثرات تصمیمات را کنترل کنند. (Keating۲۰۰۳)

آناتومی نرم افزار celequest BAM :

نرم افزار BAM ۲,۰ ، Celequest وقایع تجاری را نظارت کرده و آنها را به اطلاعات تاریخی یا بافتی از انبار دادهها یا سیستمهای عملیاتی مرتبط کرده و سپس به کاربران هشدار می‌دهند که شرایط را آنطور که انتظار داشته باشند که رخ می‌دهد. Celequest۲,۰ ٤ جزء ادغامی دارد در بین آنها Activity server است که تکنولوژی پایگاه داده‌ای را ایجاد می‌کند تا به دیدگاه موقتی از وقایع دست یافتهو داده بافتی تاریخی را ادغام می‌کند. Adaptive Modeling Engline Activity Server بکار برده و قوانین تجاری را اجرا کرده شرایط استثناء را مدیریت کرده و مدل سازی وقایع دینامیک، مانند تحلیل سری ـ زمانی را امکان پذیر می‌سازد با جزء scenarip Modeler کاربر طرح تحلیلی پیچیده را مدل سازی کرده و آنها را همانطور که در یک میانجی نوع صفحه گسترده رخ می‌دهد ارزیابی می‌کند هشدارها از طریق Activity Doshbcard ارائه شده در حالیکه جزء Application workbench دیدگاه تجاری پایه‌ای و مدل داده‌ای را ایجاد کرده تا فعالیت تجاری پیوسته‌ای را ارائه دهد، این اطلاعات با اطلاعات بافتی مرتبط است با تصویر معنی داری از فعالیت بدست دهدنرم افزار BAM می‌تواند وقایع تجاری مانند افزایش در حجم تلفن در مرکز تلفن تغییرات در موقعیت سرمایه گذاری سطوح فهرست زیر آستانه معین قرار گرفته تقاضایی که کاهش پیش بینی می‌کند و افزایش در بازگشت محصول را نظارت کند بازارهای آهاج، خدمات مالی، خرده فروشی تولید و معامله کنندگان Homeland security هستند.

فروشندگان BAM: فروشندگان BAM به بهبود محصولاتشان با افزایش نقشمندی و با ادغام آنها با دیگر سیستمهای اطلاعات اقدامی و محصولات تحلیل تجاری / هوش تجاری ادامه می‌دهد. (Havenstein,۲۰۰۳) مجموعه‌های ادغامی BAM به ترکیب پیگیری و تحلیل متریک عملکرد (Bednarz۲۰۰۳) کمک کرده و گاهی بهینه سازی تجاری نامیده می‌شود Cognos سازندگان اطلاعات و دیگر شرکت، نظارت و هشدار برای سیستمهای هوشمند تجاری را توسعه می‌دهند. (سیستم اطلاعات اجرایی cognos این توانایی‌ها را در دهه ۱۹۹۰ داشت) دیگران مانند Actimize ltd و seerun Corp تحلیل پیش بینی برای مدیریت روابط مشتری را در دو سیستمهایشان توسعه دادند (smith۲۰۰۳) فروشندگان BAM شامل Actimizeltd ، Celequestinc ، cognos ، Firstrainino ، Information Buildes Microsoft ، Quantivellc ، savvionlnc ، seebeyand ، SeeRun sybase، Tibco software ، vitria Teehnology ، webmethods هستند. در DSS در ٤٠-٨ Focus توانایی‌های کاربرد celequest BAM را که شامل مدل سازی توانایی‌ها، به عنوان نمونه است بحث می‌نماییم همچنین callaghoan (۸۰۰۳b) را ببینید. Dss در Action۸,٤١ را ملاحظه کنید تا ببینید چطور نرم افزار در عمل کار می‌کند.

۸,۱۵ سیستمهای حمایت تصمیم خط مقدم:

تصمیم‌ها در تمام سطوح در یک سازمان دو موفقیتش مشارکت دارد اما تصمیماتی که موقعیت فروش را حداکثر کرده یا هزینه درخواست خدمات مشتری را کم می‌کند، در خط مقدم توسط آنهایی که به موفقیتهایی که در طی دون تجارت روزانه ناشی شده نزدیکترند ایجاد می‌شود ایا این یک استناد سفارش است یک موقعیت فروش بالا یا قراردادی است که به تصمیم بستگی دارد، یک تصمیم گیرنده باید بتواند تصمیمات موثری را سریعاً بر اساس بافت و بنا به استراتزیها و راهنماهایی که توسط مدیریت ارشد تنظیم شده بگیرید.

سستم Brocades'celeste BAM

Brocade ، مجموعه کاربردی BAM ، Celequest را امتحان کرده تا مدلهای تجاری را برای تحلیل داده‌ها در شکل صفحه گسترده آشنا تحلیل کند، Formulas را می‌توان مانند Excel اضافه کرد Brocade تقسیم BAM ، celequost را بکار می‌برد تا به داده‌هایی از فرآیند تولید نگاه کند مدیران باید بدانند زمانیکه داده‌ها از محدوده قابل پذیرش خارج می‌شوند مدیران می‌توانند هر چیزی از قطعات دائماً متغیر تا کیفیت اجزاء تولید شده برای Broeade توسط عرضه کنندگان نظارت شود سپس آنها می‌توانند از داده‌های استاتیک از انبار داده‌ها دستیابی داشته، و آنها را در مقابل گرایشات تاریخی مقایسه کرده و به طور خودکارنتایجی بدست آورند.

تصمیم گیری خط مقدم، مرحله‌ای است که کمپانی‌ها، فرآیند تصمیم گیری را ، خودکار کردهو آنها را به سازمان و گاهی به شریکان منتقل می‌کنند این امر شامل قدرت دادن به کارمندان است به این صورت که به آنها امکان طراحی استراتژی ارزیابی متریک، تحلیل اثرات، انجام و تغییرات عملیاتی می‌دهد،تصمیم گیری خط مقدم به کاربران تجاری مانند مدیران خط مدیران اجرایی فروش و نمایندگان مرکز تلفن با مشارکت تصمیم گیری در کار روزانه شان خدمت می‌کند این کارگان به کاربردهایی نیاز دارند که به آنها کمک کند تا تصمیمات عملیاتی خوبی گرفته و کل اهداف شرکتی را برآورند. تصمیم خط مقدم کاربران را با سوالات مناسب، مکان داده مورد نیاز و متریک (مثلاً برای مشتری و سوددهی محصول) که داده‌ها را به اهداف شرکت و کارهای پیشنهادی که می‌تواند عملکرد را بهبود بخشد ترجمه می‌کند تجهیز می‌نماید برخی جنبه‌های CRM به عنوان سیستم خط مقدم نقش دارد.

برایمثال CRM ، Whit sox ، Chicago (DSS Action٨,٤) به فروشنده کمک می‌کند که مستقیماً با مشتریان بالقوه و موجود تعامل کند. محصولات کاربرد تحلیلی زمان حقیقی برای حمایت این اعمال (section٥,١٢ برای تحلیل بیشتر زمان حقیقی) ایجاد شده‌اند. کاربردهای مبادلات امروز و ابزارحمایت تصمیمی، به خودی خود نمی‌تواند به کاربران خط مقدم امکان دهد که تصمیمات بهتری اتخاذ کنند. سیستمهایی مانند آنهایی که از SAPAG و سیستمهای sipebol هستند فرآیند تصمیم ساده‌ای انجام زاده یا داده‌ای یا شیوه‌ای که بتوان در موقعیت پیچیده آن را تحلیل کرد، ارائه نمی‌دهند مدیران اجرایی ممکن

است بافت را از گزارشات و سیستمهایی که از آنها ایجاد شده (مثلاً سیستمهای اطلاعات اجرایی یا مالی) بدست آورند اما این موارد کارگران خط مقدم را با راهنمایی در مسائل روزانه تجهیز نمی‌کند همزمان حمایت تصمیم سنتی، از فروشندگانی مانند Business objects Sa ، cognos ، pilot soflware برای متخصصانی می‌توانند به داده‌ها دست یابند آن را قسمت کنند بهتجارت معنی دهند مورد نظر است اما غیر متحمل است که در خط مقدم باشد لذا سازمانها فصل جدیی از کاربردی‌های تحلیل اقدامی برای انجام تصمیمات خط مقدم نیاز دارند.

سیستمهای خط مقدم: در تصمیم گیری خط مقدم، هر فرآیند عملیاتی ، فرآیند تصمیمی متناظر برای ارزیابی انتخاب بهبود اجرا دارد، برای مثال مدیریت سفارش پیشنهادات فروش عرض دارد و نمایندگی خدمات مشتری می‌تواند بخشهای اضافی برای مشتری بر پایه نیازهای خاصش، ارائه دهد تصمیمات خط مقدم تصمیمات ساده را مانند فریز کردن حساب مشتری که پرداختها را انجام نداده با پیش تعریف قوانین تجاری و وقایعی که هدف آنهاست خودکار می‌سازد.

ترجمه : فاطمه خانلرزاده
مهدی ذکریاپناه گشتی

مدیریت دانش

اهداف درس

- تعریف دانش و توصیف انواع مختلف دانش
- توصیف ویژگیهای مدیریت دانش
- توصیف یادگیری سازماندهی شده و ارتباط آن با مدیریت دانش
- توصیف چرخه مدیریت دانش
- معرفی تکنولوژی هایی که در سیستم مدیریت دانش می توانند به کارگرفته شوند
- معرفی روشهای مختلف مدیریت دانش
- توصیف فعالیتهای مدیر اصلی دانش و دیگر مسئولان درگیر در مدیریت دانش
- توصیف نقش مدیریت دانش در فعالیتهای سازمانی
- توصیف راههای ارزیابی سرمایه فکری در سازمان
- توصیف نحوه پیاده سازی سیستم های مدیریت دانش
- توصیف نقش تکنولوژی، افراد و مدیریت در مدیریت دانش
- توصیف فواید و اشکالات ابتکارات مدیریت دانش
- توصیف اینکه چطور مدیریت دانش می تواند نحوه عملکرد یک سازمان را دگرگون کند

در این فصل، ما ویژگیها و مفاهیم مدیریت دانش را بررسی می کنیم.همچنین توضیح می دهیم که چطور موسسات از فناوری اطلاعات استفاده می کنند تا سیستم های مدیریت دانش را پیاده سازی کنند و چطور این سیستم ها در حال تغییر شکل دادن سازمانهای امروزی هستند. مدیریت دانش گرچه از نظر مفهومی قدیمی است،اما درواقع شکل جدیدی از محاسبات گروهی[٤] است. هدف مدیریت دانش به دست آوردن، ذخیره کردن، نگهداری و تحویل دادن دانش مفید در قالب یک فرم معنی دار برای هرشخصی است که در هر زمان و مکانی در یک سازمان به آن دانش

[٤] Collaborative computing

نیازمند است. مدیریت دانش، *همکاری در سطح سازمان* است. مدیریت دانش این پتانسیل را دارد که روشی را که ما محاسبات را جمع آوری و استفاده می کنیم ،دگرگون کند، به این صورت که در بخشهای زیر در مورد آن بحث خواهیم کرد.

۹,۱ تصویر باز[۵] : زیمنس از آنچه که بواسطه مدیریت دانش می داند، آگاه است

۹,۲ مقدمه ای بر مدیریت دانش

۹,۳ یادگیری سازمانی و تغییر شکل

۹,٤ مبانی مدیریت دانش

۹,۵ روشهای مدیریت دانش

۹,٦ فناوری اطلاعات در مدیریت دانش

۹,۷ پیاده سازی سیستم های مدیریت دانش

۹,۸ نقش افراد در مدیریت دانش

۹,۹ تضمین موفقیت تلاشهای مدیریت دانش

۹,۱ تصویر باز : *Siemens* از آنچه که بواسطه مدیریت دانش می داند، آگاه است

مسئله

Siemens AG ، یک مجموعه ۷۳ بیلیون دلاری از مهندسی برق و الکترونیک، همه چیز از لامپ چراغ برق تا ماشینهای زیراکس ،از تجهیزات مولد برق تا قطار سریع السیر تولید می کند. در مدت این تاریخ ۱۵٦ ساله، زیمنس به صورت یکی از بزرگترین و موفقترین شرکتهای دنیا پیشرفت کرده است. زیمنس بخاطر استعداد فنی مهندسانش مشهور است، اما بیشتر دانش آنها قفل و محبوس شده و در دسترس دیگر کارمندان نیست. برای رویارویی با فشار افزایش سودمندی های عضویت مشارکتی هر واحد تجاری، Simens AG نیاز دارد یاد بگیرد دانش و تخصص ٤٦۰،۰۰۰ کارمند خود در سرتاسر دنیا را به کار ببرد.

راه حل

ریشه مدیریت دانش در زیمنس به سال ۱۹۹٦ برمی گردد، زمانی که تعدادی از افراد تحت یک شرکت و با علاقه به مدیریت دانش (KM) یک انجمن علاقه مند را تشیکل دادند. آنها در مورد موضوع تحقیق می

[۵] The opening vignette

کردند، کارهایی که توسط دیگر شرکتها انجام می گرفت را یاد می گرفتند و تعیین می کردند چطور KM می توانست به زیمنس سود برساند. بدون پیشنهاد و تشویق مدیران اجرایی ارشد، کارمندان متوسط در واحدهای تجاری زیمنس، شروع به ساخت انبارها،انجمنهای تمرین و تکنیکهای غیررسمی اشتراک دانش کردند. در ۱۹۹۹ هیئت مدیره مرکزی زیمنس، اهمیت مدیریت دانش را در کل شرکت به وسیله ایجاد یک واحد سازمانی که مسئول گسترش سراسری KM بود، تصدیق کرد.

حرکت زیمنس به سوی مدیریت دانش با چالش هایی برای شرکت مواجه شد که جالب توجه ترین آنها از نظر تکنیکی و فرهنگی هستند. قلب راه حل تکنیکی زیمنس برای مدیریت دانش، وب سایتی به نام ShareNet است که عناصر یک انبار پایگاه داده ، یک chat room و یک موتور جستجو را ترکیب می کند. فرم های ورودی آنلاین اجازه می دهند که کارمندان بتوانند اطلاعاتی را که فکر می کنند برای همکارانشان ممکن است مفید باشد، ذخیره کنند. کارمندان دیگر زیمنس می توانند انباره ها را جستجو کرده یا عنوان ها را بررسی کنند و سپس برای اطلاعات بیشتر با استفاده از یکی از کانالهای ارتباطی قابل دسترس با مولفان آن ارتباط برقرار کنند. به علاوه ، سیستم به کارمندان اجازه می دهد که سوال های ضروری و فوری خود را پست و اعلام کنند. چون پیاده سازی KM در زیمنس شامل تأسیس یک شبکه برای جمع آوری، دسته بندی و اشتراک اطلاعات بوسیله پایگاه های داده و اینترانت می شد، زیمنس درک کرد که IT تنها ابزار برای رسیدن به مدیریت دانش است. Randall Sellers ،رئیس مدیریت دانش زیمنس در ناحیه امریکا، بیان می کند که : " به نظر من، نقش فناوری یا IT یک نقش کوچک است. من فکر می کنم ۲۰ درصد IT و ۸۰ درصد تغییر مدیریت است که مربوط به تغییر فرهنگ و واسط های انسان می باشد. "

زیمنس از یک تلاش سه جانبه استفاده کرد تا کارمندانش را متقاعد کند که مشارکت در مبادله و به اشتراک گذاشتن ایده ها و تجربیاتی که آنها می دانند، مهم و با اهمیت است. مشکل ،مدیریت افرادی است که دانش را مدیریت می کنند. شما مجبورید این به اشتراک گذاشتن را برای آنها آسان کنید یا آنها این کار را نخواهند کرد. زیمنس ۱۰۰ تبلیغ کننده داخلی را در کل دنیا گماشته است تا مسئول آموزش، پاسخگویی به سوالات و نظارت بر سیستم باشند. مدیریت اصلی زیمنس ، حمایت کاملش را از پروژه های مدیریت دانش نشان داده است و شرکت، انگیزه لازم را برای غلبه بر مقاومت کارمندان و تغییرنظر آنها فراهم کرده است. زمانی که کارمندان اسناد را به سیستم پست می کنند یا از دانش استفاده می کنند، زیمنس به آنها با سهم ها (shares) پاداش می دهد. مجموع سهم های یک کارمند می تواند با چیزهایی مثل مصرف کننده های الکترونیکی یا تخفیف سفرها به کشورهای دیگر تعویض شود. همچنانکه انگیزه واقعی سیستم اساسی تر می شود، فروشنده های مأمور تقریبا یاد می گیرند که برای برنده شدن قراردادهای پرمنفعت ، دانش و تخصص همکاران قابل دسترس آنها در ShareNet ، واجب و ضروری است. کارمندان در بازاریابی، سرویس، R&D و

دیگر بخشها ، وقتی یکبار درک می کنند که سیستم با یک روش راحت، اطلاعات سودمند را برای آنها فراهم می کند،بار دیگر نیز می خواهند شرکت و همکاری کنند.

ShareNet پیشرفت زیادی را پشت سرگذاشته که چندین چالش را برای زیمنس به همراه داشته است. شرکت تلاش می کند تا تعادل را بین ابتکارات دانش سراسری و محلی حفظ کند تا تعادلی بین تلاشهای مدیریت دانشی که کل سازمان را پشتیبانی می کنند و آنهایی که به هر واحد تجاری منفرد و جدا کمک می کنند، وجود داشته باشد. بعلاوه، زیمنس تلاش می کند تا مانع آن شود که ShareNet توسط دانش دچار اضافه بار شده و عملا بلااستفاده گردد. بنابراین گروهی مأمور نظارت بر سیستم شده و محتویات بی ارزش و نامربوط را حذف می کنند.

نتایج

ShareNet به شکل یک سیستم مدیریت دانش مبتنی بر وب به بیرون آمد که دانش قابل ارزش را ذخیره و فهرست بندی می کند، آن را برای هر کارمند قابل دسترس کرده و همکاری سراسری را افزایش می دهد. بیشتر شرکت ها، شامل Intel, Philips, Volkswagen قبل از مستقر کردن سیستم های مدیریت دانش خود، ShareNet را مطالعه می کنند. Teleos که یک شرکت مستقل تحقیقاتی مدیریت دانش است، زیمنس را برای ۵ سال متوالی یکی از مورد تحسین ترین شرکت های دانش تصدیق کرد.

زیمنس سودهای قابل سنجش گوناگونی را از مدیریت دانش به دست آورد. به عنوان مثال، در آوریل ۱۹۹۹ ، شرکت یک بخشی از ShareNet را برای پشتیبانی از گروه شبکه ارتباطات و اطلاعات با هزینه ۷٫۸ میلیون دلار ، توسعه داد. در مدت ۲ سال، این ابزار کمک کرد که در فروش مازاد، ۱۲۲ میلیون دلار تولید کند.

در نهایت، مدیریت دانش ممکن است یکی از مهمترین ابزاری باشد که به زیمنس کمک خواهد کرد تا اثبات کند اجتماع های بسیار گوناگون و متنوع می توانند کار کنند و این توانامندتر شدن مزیتی در عمر اطلاعات است.

سوالاتی برای تصویر باز

۱. سیستم مدیریت دانش زیمنس، چطور به وجود آمد؟
۲. زیمنس به سرمایه های دانش (هوشمندی)، چگونه می نگرد؟
۳. معنای بکارگیری تخصص چیست؟ زیمنس چگونه آن را انجام می دهد؟ توضیح دهید چطور این به برگشت بالای سرمایه گذاری مرتبط می شود؟

٤. فواید سیستم مدیریت دانش ShareNet زیمنس را توصیف کنید؟
٥. معنای تغییر شکل فرهنگی که در زیمنس اتفاق افتاد را توضیح دهید، در پاسخ خود عنوان کنید چطور هیئت موسسان مختلف، سیستم را خریداری کردند؟
٦. توضیح دهید چگونه اینترنت و تکنولوژی وب ، سیستم مدیریت دانش را امکانپذیر کرد؟

۹,۲ مقدمه ای بر مدیریت دانش

مفاهیم و تعاریف

تصویر باز، اهمیت و ارزش شناسایی دانش سازمان و به اشتراک گذاشتن آن در میان سازمان را توضیح می داد. در ابتدای کار، زیمنس ShareNet و دیگر سیستم های مدیریت دانش را توسعه داد تا سرمایه های فکری[٦] خود(که ظرفیت فکری نیز نامیده می شود) و دانش باارزش کارمندانش را به کار گیرد. زیمنس فرهنگ خود را به صورت سیستم مدیریت دانشی که گسترش داده بود، تغییر شکل داد که منجر به هزینه های عملیاتی کمتر و همکاری بیشتر در سطح سراسری کل شرکت شد. با وجود آنکه ارزیابی مشکل است، سازمانها ارزش سرمایه های فکری خود را تشخیص داده اند. رقابت شدید جهانی، شرکتها را به سمتی می راند که با تغییرشکل دادن خودشان به سازمانهایی که پیشرفت و اشتراک دانش را پرورش می دهند،از سرمایه های فکری شان بهتر استفاده کنند. شرکت Mitre تجربه مشابهی در مورد مدیریت دانش داشت.

باتوجه به ریشه ها و زمینه هایی در یادگیری سازمانی و نوآوری ، ایده مدیریت دانش جدید نیست. اگرچه ، کاربرد ابزارهای فناوری اطلاعات برای آسان کردن ایجاد، ذخیره ، انتقال و کاربرد دانش سازمانی که قبلا قابل کد شدن نبود، یک ابتکار مهم و جدید در سازمان محسوب می شود. مدیران موفق همواره از سرمایه های فکری استفاده کرده اند و ارزش آنها را تشخیص داده اند. اما نه تنها این تلاشها، سیستماتیک نبود بلکه تضمینی هم نمی کرد که دانش به دست آمده برای رسیدن به بیشترین منفعت سازمانی،به طور مناسبی به اشتراک گذاشته و پراکنده شود. مدیریت دانش (KM) فرآیندی است که به سازمانها کمک می کند تا اطلاعات و تجربیات مهمی را که بخشی از حافظه سازمان هستند و معمولا با یک روش غیرساختیافته در میان سازمان جای دارند، شناسایی، انتخاب، سازماندهی ،منتشر و منتقل کنند.

ساختاردهی دانش حل مسائل ، یادگیری پویا، برنامه ریزی استراتژیک و تصمیم گیری را موثر و کارا می سازد. شروع مدیریت دانش بر شناسایی دانش، تفسیر آن به روشی که بتواند به شکلی رسمی و فرمال به

[٦] Intellectual assets

اشتراک گذاشته شود ، وتعیین ارزش آن برای استفاده مجدد، تمرکز می کند. فناوری های اطلاعاتی که با یکدیگر، مدیریت دانش را برای کل یک سازمان قابل دسترس می کنند سیستم مدیریت دانش[٧] (KMS) نامیده می شوند.

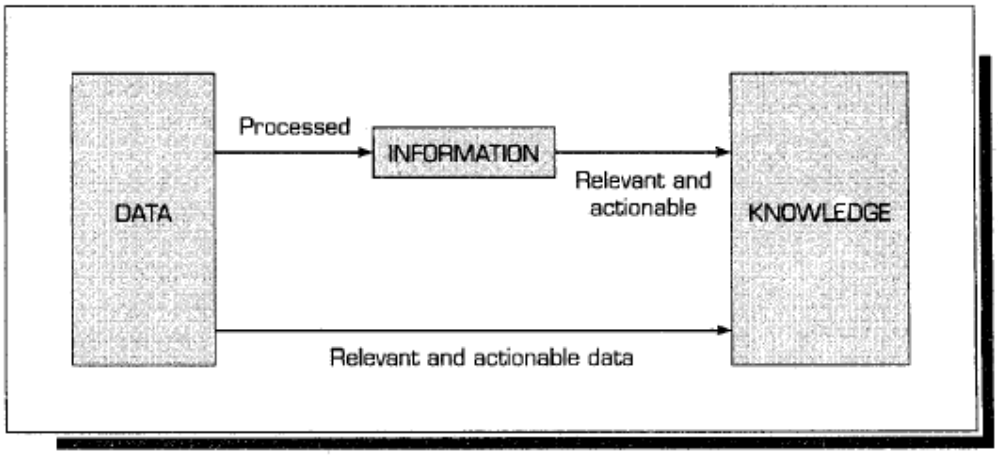
بواسطه یک ناحیه پشتیبانی سازمانی و فناوری اطلاعات مدرن، یک سازمان می تواند تمام حافظه و دانش سازمانی خود مربوط به یک مشکل را ، در هر زمان و در هر کجای جهان بیاورد. برای موفقیت سازمانی ، دانش به عنوان یک سرمایه، باید بین افراد قابل مبادله بوده و قادر به رشد باشد. دانش مربوط به اینکه چطور مسائل حل می شوند می تواند ضبط شود تا مدیریت دانش بتواند یادگیری سازمانی را ارتقا داده و منجر به ایجاد دانش بیشتر شود.

دانش

دانش در مفاهیم فناوری اطلاعات، خیلی متمایز از داده و اطلاعات است (شکل ۹,۱). در حالی که داده ، مجموعه ای از حقایق، مقادیر و آمارها است ، اطلاعات داده ی پردازش شده و سازماندهی شده است که بموقع و دقیق هستند. دانش ، اطلاعاتی است که ضمنی، وابسته و قابل عمل است. به طور مثال، یک نقشه که جزئیات مسیرهای رانندگی را از یک مکان تا مکان دیگر می دهد، می تواند داده فرض شود. یک تابلو ترافیک در بزرگراه که هر دقیقه بروز شده و یک تأخیر ترافیک را به علت ساخت و ساز در چند مایل جلوتر نشان می دهد، می تواند اطلاعات فرض شود. هشدار یک مسیر جایگزین عقبگرد می تواند دانش فرض شود. در این مورد، نقشه به این علت داده در نظر گرفته می شود، چون شامل اطلاعات مرتبط جاری که تأثیر در زمان و شرایط رانندگی از یک مکان به مکان دیگر بگذارد، نیست. هرچند، دانستن شرایط جاری به عنوان اطلاعات تنها زمانی مفید خواهد بود که شما دانشی را که قادرتان می سازد از منطقه ساخت و ساز خود را دور کنید، در اختیار داشته باشید. مفهوم آن این است که دانش ، عناصر تجربی و بازتابی دارد که در یک زمینه داده شده ، آن را از اطلاعات قابل تشخیص می کند. داشتن دانش به این دلالت می کند که می تواند برای حل مسائل به کار گرفته شود، در حالی که داشتن اطلاعات چنین معنای ضمنی مشابه ای را حمل نمی کند. توانایی برای عمل کردن یک بخش جدایی ناپذیر از مطلع و دانشپذیر بودن است. به طور مثال، دو شخص در یک زمینه مشابه و با اطلاعات مشابه ممکن است توانایی مشابه برای استفاده کردن از اطلاعات را با درجات موفقیت یکسان، نداشته باشند. بنابراین تفاوتی در توانایی انسان وجود دارد که بر ارزش می افزاید. تفاوت در توانایی ممکن است به خاطر تجربیات متفاوت، آموزش متفاوت ، دیدگاه های متفاوت و عوامل دیگر باشد. در حالی که داده، اطلاعات و دانش همگی سرمایه های یک سازمان در نظر گرفته می شوند، اما

[٧] Knowledge Management System

دانش یک سطح بالاتری از معنا را در مورد داده و اطلاعات فراهم می آورد. دانش، معنا را با خود حمل می کند و بنابراین بااینکه هنوز زودگذر است اما ارزشمندتر است.



شکل ۹,۱ داده ، اطلاعات و دانش

برخلاف دیگر سرمایه ها ،دانش ویژگیهای زیر را دارد:

- نفوذ فوق العاده و بازدهی فزاینده : دانش موضوعی نیست که بازده را کاهش دهد. زمانی که استفاده می شود، مصرف نمی شود. مصرف کنندگان آن میتوانند به آن اضافه کنند و بنابراین بر ارزش آن بیافزایند.
- تقسیم، پراکندگی و نیاز به تازه کردن : همزمان با اینکه دانش رشد می کند، به شاخه ها و بخش هایی تقسیم می شود. دانش پویا است و اطلاعات به کار برده شده است. بنابراین، یک سازمان باید به طور پیوسته پایگاه دانش خود را تازه و بروز کند تا آن را به عنوان یک منبع امتیاز قابل رقابت نگه دارد.
- ارزش نامعلوم : ارزیابی تأثیر مبلغ سرمایه گذاری در دانش ، مشکل است. جنبه های ناملموس بسیاری وجود دارد.
- ارزش نامعلوم اشتراک : به طور مشابه ، ارزیابی ارزش اشتراک دانش نیز مشکل است و یا حتی اینکه چه کسی بیشتر نفع می برد.

در دهه های اخیر، اقتصاد صنعتی که بر پایه منابع طبیعی بود به سمت بودن بر اساس سرمایه های فکری تغییر شکل داده است. اقتصاد مبتنی بر دانش یک واقعیت است. تغییرات سریع در محیط تجاری نمی تواند به شیوه سنتی مدیریت شود. موسسات بسیار بزرگتر هستند و در بعضی نواحی حجم معاملات بسیار بالاست، نیاز به ابزارهای بهتر برای همکاری و ارتباطات و اشتراک دانش احساس می شود. موسسات باید استراتژی ها را توسعه دهند، تا مزیت رقابتی را با به کار بردن سرمایه های فکری خود برای کارآیی بهینه تقویت کنند. برای رقابت در اقتصاد جهانی و بازارها ،نیاز به پاسخ سریع به نیازهای مصرف کنندگان و مشکلات است.

برای ارائه خدمات ، مدیریت کردن دانش برای موسسات مشاور که در نواحی جغرافیای مختلف دنیا پراکنده اند و همچنین برای سازمان های مجازی که به طور مثال در فصل وب، Sigma به عنوان یک موسسه مشاور مجازی در آلمان شرح داده شد، حیاتی می باشد. مقالات متعدد و زیادی در مورد دانش و معنای دانستن در رشته های معرفت شناسی، علوم اجتماعی،فلسفه و روانشناسی وجود دارد. بنابراین یک تعریف واحد از آنکه دانش و مدیریت دانش چه معنایی می دهد وجود ندارد ،دیدگاه تجاری از آنها به طور منصفانه ای عمل گرا و واقع بینانه است. اطلاعات به عنوان یک منبع همیشه قابل ارزش نیست. دانش به عنوان یک منبع قابل ارزش است زیرا توجه خود را به ابتدا و انتهای انچه مهم است، متمرکز می کند. دانش به یک مفهوم و تجربه ضمنی اشاره می کند که بین استفاده و عدم استفاده آن تمایز قائل می شود. با گذشت زمان اطلاعات انبار شده و ضعیف می شود در حالیکه دانش گسترش می یابد. دانش پویا و طبیعی است. این بر آن دلالت دارد که اگر یک سازمان یا موسسه خصوصی در به روز کردن دانش بر اساس تغییر شرایط محیطی ،دچار شکست شود، دانش امروز ممکن است به نادانی و جهل فردا تبدیل شود. برای اطلاعات بیشتر از معنا و استفاده مجدد دانش به قسمت ۹,۹ مراجعه کنید.

واژه ظرفیت یا سرمایه فکری، اغلب مترادف با دانش به کار برده می شود، که بر این دلالت دارد که یک ارزش مالی و مادی برای دانش وجود دارد. هرچند اندازه گیری سرمایه فکری مشکل است، اما بعضی از صنایع تلاش کرده اند. به طور مثال، در ۲۰۰۰ ارزش سرمایه فکری مربوط به صنعت بیمه خسارت مالی ، بین ۲۷۰ تا ۳۳۰ بیلیون دلار برآورده شده است.

دانش با گذشت زمان، تجربه را شامل می شود که ارتباطات میان موقعیت های جدید و رویدادها ی در زمینه را نگه می دارد.با توجه به وسعت انواع و کاربرد های دانش، ما در یک تعریف ساده و زیبا می توانیم دانش را اطلاعات در عمل ، در نظر بگیریم.

دانش ضمنی و آشکار

Polanyi اولین بار در مورد تفاوت بین دانش آشکار[۸] و ضمنی[۹] تفکر کرد. دانش آشکار دانش عینی تر، مستدل تر و تکنیکی تری است.(مانند داده، سیاستها، روال ها، نرم افزار، اسناد و غیره). دانش ضمنی معمولا در حوزه یادگیری تجربی، شناختی و ذهنی و غیر عینی است، بیشتر شخصی است و مشکل است که به آن ساختار داده و به فرم رسمی درآورد.

دانش آشکار شامل سیاستها ، راهنماهای رویه ای، کاغذهای سفید، گزارشات، طرح ها ، محصولات ، استراتژیها، اهداف ، مأموریت و تلاشهای اصلی شرکت و زیر ساخت فناوری اطلاعات می باشد. آن دانشی

[۸] Explicit

[۹] Tacit

است که به فرمی کد شده (مستند شده) تا بتواند بین دیگران توزیع شود و بدون نیاز به تعاملات بین فردی به یک فرآیند و استراتژی تبدیل شود. به طور مثال ،توصیفی از اینکه چطور یک کاربرد شغلی به انجام برسد، می تواند به صورت آیین نامه سیاست منابع انسانی یک شرکت مستند شود. دانش آشکار، دانش فاش شده[۱۰] نیز نامیده شده است و این به علت سهولتی است که برای یک شخص ، سند و یا یک سازمان به همراه دارد زمانی که به آسانی و با دقت مستند می شود.

دانش ضمنی ،انبار متراکمی از تجربیات ، نقشه های ذهنی ، بینش ها، فراست ، تخصص، فنون، رازهای کسب و کار،مجموعه مهارتها ، درک و یادگیری است که یک سازمان دارد همانند فرهنگ سازمانی که در تجربیات گذشته و حال افراد، فرآیندها و مقادیر یک سازمان تعبیه و پنهان شده است. دانش ضمنی همچنین به عنوان دانش پنهان[۱۱] نیز ارجاع می شود که معمولا در مغز یک شخص جای گرفته و یا در تعاملات گروهی میان یک شعبه اداری پنهان گشته است. دانش ضمنی معمولا شامل تخصص و سطح مهارت بالاست .

گاهی اوقات دانش ضمنی نیز به آسانی قابل مستند شدن است اما به سادگی همچنان ضمنی و پنهان باقی می ماند زیرا شخصی که دارای دانش است، ارزش نهفته ای که آن دانش برای دیگر اشخاص دارد ، تشخیص نمی دهد. مواقعی دیگر، دانش ضمنی غیرساختیافته و بدون فرم قابل لمسی است و بنابراین مشکل است که به صورت کد درآورده شود. Polanyi اشاره کرد که مشکل است بعضی دانش ضمنی را به شکل کلمات درآورد. به طور مثال،مستند کردن توضیح اینکه چطور یک دوچرخه را برانیم مشکل بوده و بنابراین ضمنی است. انتقال یا اشتراک موفق دانش ضمنی معمولا در میان انجمن ها، دوره انترنی ، دوره کارآموزی، مکالمات و دیگر توانایی های تعاملات بین فردی و اجتماعی و یا حتی شبیه سازی ، اتفاق می افتد. Nonaka و Takeuchi ادعا کردند که ناملموساتی[۱۲] مانند بینش ها ، بصیرت ها، گمان ها ، احساسات درونی، مقادیر، تصاویر، کنایه ها و تمثیل ها ، سرمایه های نادیده گرفته شده ی رایج در سازمانها هستند. استفاده این سرمایه ناملموس برای زیرساخت یک شرکت و توانایی آن برای رسیدن به اهدافش ، حیاتی است. دانش ضمنی، دانش چسبنده [۱۳] نامیده شده است زیرا جدا کردن آن از منبعش بسیار مشکل است .

به طور تاریخی، MIS بر جمع آوری، ذخیره ، مدیریت و گزارش کردن دانش آشکار متمرکز شده است. اکنون سازمانها، نیاز به اجتماع هر دو نوع دانش در قالب سیستم های اطلاعاتی رسمی را، تشخیص داده اند. مدیریت دانش ،مدیریت موثر و سیستماتیک ایده ها، اطلاعات و دانش برخاسته از کارکنان یک سازمان است. برای قرن ها، رابطه شاگرد و مربی به علت طبیعت تجربی اش ، ابزاری کند اما قابل اعتماد برای انتقال دانش ضمنی از شخص به شخص دیگر بود. زمانی که افراد یک سازمان را ترک می کردند ، دانش خود را به همراه

---

[۱۰] Leaky Knowledge

[۱۱] Embedded knowledge

[۱۲] intangibles

[۱۳] Sticky Knowledge

خود می بردند. یک هدف حیاتی مدیریت دانش، نگهداری رموز کار ارزشمندی است که به آسانی و به سرعت، سازمان را ترک می کند. سیستم های مدیریت دانش (KMS) به استفاده فناوری اطلاعات پیشرفته ای، اطلاق می شود که مدیریت دانش درون و برون سازمانی را ساختاردهی، تسهیل و تسریع می کند. (KMS) می خواهد با در دسترس گذاشتن تخصص ظرفیت انسانی سازمان به طور گسترده، به یک سازمان کمک کند تا از عهده تبدیل، تغییرات سریع و کاهش سازی[۱۴] برآید. آنها به علت افزایش فشار برای نگهداری یک کارگر موثر و آگاه، ساخته شده اند. علاوه بر این، آنها برای این ساخته شده اند که به سازمانهای بزرگ کمک کنند تا یک سطح سازگار از سرویس دهی به مشتری را فراهم کنند مانند آنچه در DSS در عمل ۹,۱ توضیح داده شده است.

۹,۳ یادگیری سازمانی و تغییر شکل

مدیریت دانش بر پایه مفاهیم یادگیری سازمانی و حافظه سازمانی است. وقتی اعضای یک سازمان همکاری می کنند ،با عقایدشان ارتباط برقرار می کنند، یاد می دهند و یاد می گیرند، دانش تغییرشکل می دهد و از یک شخص به شخص دیگر منتقل می شود.

سازمان یادگیری

واژه سازمان یادگیری[۱۵] به توانایی یک سازمان در یادگیری از تجربیات گذشته اش گفته می شود. قبل از اینکه یک سازمان پیشرفت کند، اول باید یاد بگیرد. یادگیری شامل یک تعاملی بین تجربه و رقابت است. در انجمن های تمرین، این دو به صورت تنگاتنگی باهم مرتبط هستند. انجمن های تمرین تنها یک زمینه ای را برای تازه واردان فراهم نمی کنند که یاد بگیرند بلکه یک زمینه ای برای بینش های جدید که به دانش تغییرشکل می دهد نیز فراهم می کنند. ما درمورد انجمن های تمرین بعداً در این فصل بحث می کنیم. برای ساخت یک سازمان یادگیری،باید با سه موضوع حیاتی درگیر شد : ۱) معنا (تعیین یک دیدگاه که سازمان یادگیری باید چه باشد) ۲) مدیریت (تعیین اینکه چطور شرکت کار کند) ۳) اندازه گیری (ارزیابی میزان و سطح یادگیری). یک سازمان یادگیری باید ۵ فعالیت اصلی را به خوبی انجام دهد : حل مسائل سیستماتیک ، آزمایش خلاق ، یادگرفتن از تجربه گذشته ، یاد گرفتن از بهترین عملکرد و تجربه دیگران ، و انتقال سریع و کارآمد دانش در میان سازمان. بهترین خرید، بامشورت و موفقیت ،تلاشهای مدیریت دانش خود را گرد ایجاد یک سازمان یادگیری که بهترین تجربیات را ضبط می کند، پی ریزی می کند.

---

[۱۴] Downsizing

[۱۵] The Learning Organization

حافظه سازمانی

یک سازمان یادگیری باید دارای یک حافظه سازمانی و وسیله ای برای ذخیره کردن،نمایش دادن و به اشتراک گذاشتن دانش سازمانی اش باشد. برآوردها متفاوت هستند، اما عموما این باور وجود دارد که تنها ۲۰-۱۰ درصد از داده های تجاری واقعا استفاده می شوند. سازمانها، گذشته را در سیاستها و رویه هایشان به خاطر می سپارند. اشخاص زمانی که با موضوع یا مسئله ای روبرو می شوند که باید حل شود، به طور ایده آل از این حافظه برای هر دو دانش ضمنی و آشکار ، استفاده می کنند. هوش انسانی از حافظه سازمانی طرح می گیرد و با ایجاد دانش جدید بر ارزش آن می افزاید. یک سیستم مدیریت دانش می تواند دانش جدید را جمع آوری کرده و آن را به شکل ساده شده ای در دسترس قرار دهد.

یادگیری سازمانی

یادگیری سازمانی ،توسعه دانش و بینش های جدیدی است که پتانسیل آن را دارند که رفتار سازمان را تحت تأثیر قرار دهند. آن زمانی اتفاق می افتد که انجمن ها، سیستم های شناختی و حافظه ها توسط افراد یک سازمان به اشتراک گذاشته می شوند. مهارتهای یادگیری شامل موارد زیر هستند:

- باز شدن چشم اندازهای جدید
- آگاهی از جهتگیری های شخصی
- در معرض دید قرار گرفتن داده های فیلتر نشده
- احساس فروتنی و افتادگی

ساختن یک حافظه یکی شده برای موفقیت حیاتی است. فناوری اطلاعات یک نقش حیاتی در یادگیری سازمانی بازی می کند و مدیریت باید اهمیت بیشتری به این ناحیه دهد تا آن را پرورش دهد.

از آنجا که سازمانها بیشتر از حالت وجود خارجی در حال مجازی شدن هستند،باید روشهایی را برای یادگیری سازمانی موثر توسعه دهند. تکنولوژی های تعاونی جدید می توانند به ابتکارات مدیریت دانش کمک کنند. یادگیری و حافظه سازمانی،همانطور که در ادامه توضیح می دهیم،نسبت به موضوعات افراد، کمتر به تکنولوژی وابسته اند.

فرهنگ سازمانی

توانایی یک سازمان برای یاد گرفتن، توسعه حافظه و اشتراک دانش به فرهنگ[١٦] آن بستگی دارد. فرهنگ ،الگویی از فرضیات پایه به اشتراک گذاشته است. با گذشت زمان سازمانها یاد می گیرند که چه چیزی کار می کند و چه چیزی کار نمی کند. وقتی درس ها طبیعت دوم می شوند، آنها بخشی از فرهنگ سازمانی می شوند. کارمندان جدید توسط مربی شان در طول مدت کارآموزی ،فرهنگ را یاد می گیرند. اندازه گیری تأثیر فرهنگ همکاری بر روی یک سازمان مشکل است. هرچند، فرهنگ قوی معمولا نتایج پایه ای قابل اندازه گیری و قوی را تولید می کند : درآمد خالص بازدهی سرمایه گذاری را به همراه دارد و سالانه قیمت موجودی انبار را افزایش می دهد. به طور مثال ،آزمایشگاه های Buckman ، یک شرکت داروسازی، تأثیر فرهنگ را بوسیله فروش محصولات جدید، محاسبه می کند. Buckman متعهد شد که با قرار دادن اشتراک دانش به عنوان بخشی از ارزشهای اساسی کمپانی ،فرهنگ سازمانی خود را تغییر دهد. بعد از برقرار کردن یک ابتکار عمل اشتراک دانش، فروش محصولات کمتر از ٥ سال پیش از ٢٢ به ٣٣ درصد از کل فروش ،افزایش یافت. اشتراک ابتکارات و انگیزش مناسب برای موفقیت مدیریت دانش، ضروری است. این حتی در بخش عمومی پیچیده تر می شود. به عبارت دیگر، یک فرهنگ سازمانی که اشتراک را پرورش نمی دهد، شدیداً می تواند به تلاش KM آسیب برساند.

تشویق کارمندان به استفاده از یک سیستم مدیریت دانش، هم برای شرکت کردن دانش و هم برای جستجوی دانش می تواند مشکل باشد. دلایلی که افراد دوست ندارند دانش را به اشتراک بگذارند، به صورت زیر است :

- تمایل به اشتراک گذاشتن اما نداشتن وقت کافی برای انجام آن
- عدم مهارت در روشهای مدیریت دانش
- درک نکردن مدیریت دانش و فواید آن
- فقدان تکنولوژی مناسب
- نبودن اجبار و الزام از سوی مدیران ارشد
- نبودن اعتبار مالی برای مدیریت دانش
- فرهنگ، اشتراک دانش را تشویق نمی کند

گاهی اوقات یک پروژه تکنولوژی شکست می خورد زیرا تکنولوژی با فرهنگ سازمانی مطابقت ندارد. این به خصوص در مورد سیستم های مدیریت دانش صادق است زیرا آنها خیلی به اشخاصی که دانش خود

[١٦] Culture

را به اشتراک می گذارند ، تکیه می کنند. بیشتر سیستم های KM که در عمل شکست می خورند به علت موضوعات فرهنگ سازمانی می باشد.

٩,٤ مبانی مدیریت دانش

وقتی که سوال شد چرا سازمان در حال ساخت یک سیستم مدیریت دانش در سطح جهانی است مسئول ارشد یک شرکت بزرگ مشاوره ای بین المللی پاسخ داد: " ما ٨٠٠٠٠ نفر را به طور پراکنده در سراسر جهان داریم که برای انجام موثر شغلشان نیازمند اطلاعات هستند . یافتن اطلاعات موردنیاز آنها بسیار مشکل بوده و حتی در صورتی که آنها به این اطلاعات دست پیدا کنند اغلب نادرستند.اینترانت ما در صدد حل این مشکل است." یک بررسی در شرکتهای اروپایی که توسط KMPG PEAT Marwich در سال ١٩٩٨ صورت گرفت نشان داد که تقریباً نیمی از شرکتها از یک شکست بزرگ در از دست دادن کارکنان کلیدی شان در رنجند. به طور مشابه، تحقیق دیگری در همان سال که توسط دانشگاه کرانفیلد صورت گرفت، نشان داد که اکثر شرکتهای پاسخگو معتقد هستند بیشتر دانشی که آنها بدان نیازمند بودند، درون سازمان وجود داشت ولی یافتن و بکارگیری آن مشکلات مداوم بودند. نهایتا در برخی از حرفه های با مهارت بالا مثل زمینه های دارویی ، حفظ و به کارگیری دانش بهترین اقدام برای موقعیت های مرگ و زندگی بحرانی و حساس است. بدیهی است که این نوع مشکلات منجر به تلاشهای سیستماتیک برای مدیریت دانش شده است. بین اواخر سال ٢٠٠١ تا اواخر ٢٠٠٣، شرکتهای امریکایی ٣,٦ میلیون نفر را بیکار کردند(این تعداد شامل بازنشستگان نیست) . پیش بینی می شود که ٩٠٪ افرادی که در انفجار رشد جمعیت بعد از جنگ جهانی به دنیا آمده اند (babyboomers) در کارهای مدیریتی ، اداری و اجرایی در سال ٢٠٠٨ بازنشسته شوند. هنگامی که افراد سازمانی را ترک می کنند،دانش آنها همراه خودشان از آن سازمان خارج می شود("سرمایه فکری دارای پا است") . در یک دوران شک و عدم قطعیت، کاهش بودجه ها و تعدیل نیروی کار، دانش در خطر است. عموماً باهوش ترین کارمندان اول خارج می شوند. شبکه های اجتماعی بحرانی نابود شده اند. اعتماد از بین رفته و زمان موردنیاز برای انتقال دانش محدود و به مخاطره افتاده است. درواقع انتقال دانش ، بوسیله کلیه عواملی که مشوق یا مانع ارتباطات بین پرسنل است، تحت تأثیر قرار می گیرد. سیستم های مدیریت دانش در تلاش هستند تا قبل از اینکه افراد کار خود را ترک کنند ، دانش را تسخیر کنند.

اغلب مبانی مدیریت دانش ، یکی از این سه هدف را دنبال می کنند : ١- قابل مشاهده کردن دانش بیشتر از طریق نقشه ها، صفحات زرد[١٧] ،ابرمتن ها ٢- توسعه یک فرهنگ دانش تأکیدی ٣- ایجاد یک زیر ساخت دانش . این اهداف انحصار متقابل نیستند، در حقیقت شرکتها ممکن است در جهت هر سه هدف به عنوان یکی از مبانی مدیریت دانش تلاش کنند.

[١٧] Yellow pages

چندین فعالیت یا فرآیند وجود دارد که مدیریت دانش را دربر می گیرد. این فعالیتها شامل خلق دانش ، به اشتراک گذاردن دانش و جستجو و استفاده از دانش هستند. واژه های متنوعی برای توصیف این فرایندها مورد استفاده قرار گرفته است. مسئله مهم چگونگی جریان دانش درون یک سازمان نسبت به هر گونه برچسب خاص دادن به یک فعالیت دانش است.

خلق دانش

خلق دانش ، ایجاد بینش ها ، ایده ها یا روتین های جدید است. Nonaka (١٩٩٤) خلق دانش را به عنوان یک تأثیر متقابل بین دانش ضمنی و دانش آشکار و مارپیچی در حال رشد که در حال حرکت بین سطوح افراد، گروهها و سازمان هاست توصیف می کند. خلق دانش به ٤ روش[١٨] انجام می گیرد : اجتماعی کردن (socialization) ، برونی کردن (externalization) ،درونی کردن (internalization) و ترکیب (combination) . روش اجتماعی کردن در ارتباط با تبدیل دانش ضمنی به دانش ضمنی جدیدتر از طریق تعاملات اجتماعی ، به اشتراک گذاشته شدن تجربیات اعضا درون سازمانی (مثلا مشورت کردن) است. روش ترکیب، مربوط به ایجاد یک دانش آشکار جدید از طریق ادغام ،طبقه بندی، دسته بندی مجدد و ترکیب کردن [١٩] دانش آشکار موجود می شود (مثلا آنالیز اماری داده های بازار) . دو روش دیگر شامل اثرات متقابل و تبدیل بین دانش آشکار و دانش ضمنی است. برونی کردن در رابطه با تبدیل دانش ضمنی به دانش آشکار جدید است (مثلا ایجاد یک مدرک نوشته شده که روشهای به کار گرفته شده در حل یک مشکل شغلی مشتری را توصیف می کند.) درونی کردن در رابطه با ایجاد دانش ضمنی جدید از دانش آشکار است (مثلا به دست آوردن یک اندیشه نوین از طریق خواندن یک مدرک).

به اشتراک گذاشتن دانش

به اشتراک گذاشتن دانش ، توضیح مشتاقانه ایده ها، بینش ها، راه حل ها، تجربیات (یعنی دانش) از شخصی به شخص دیگر است که یا به طور مستقیم یا از طریق یک واسطه (مثلا از طریق یک سیستم کامپیوتری صورت می گیرد).با این حال در بسیاری از سازمان ها دانش و اطلاعات به عنوان منابع سازمانی که می بایست به اشتراک گذاشته شوند در نظر گرفته نمی شوند ، بلکه به عنوان سلاح های رقابتی که می بایست محرمانه بمانند مورد توجه قرار می گیرند. اعضای سازمانی ممکن است دانش شخصی خود را با ترس و هراس به اشتراک گذارند – اینگونه متوجه شده اند که اگر دانش آنها قسمتی از قلمرو عمومی سازمانی باشد ،آنها کم ارزش تر می شوند. تحقیق در یادگیری سازمانی و مدیریت دانش ، بعضی شرایط

[١٨] mode

[١٩] synthesizing

تسهیل کننده را پیشنهاد می کند که شامل صداقت ، علاقه و زبان مشترک ، دسترسی به اعضای دانا و یک فرهنگ دارای مشخصات استقلال، فراوانی ، تنوع لازم ، اراده و ترقی می باشد.

جستجو کردن دانش

جستجو کردن دانش که به عنوان یافتن منابع دانش نیز شناخته می شود، جستجو در دانش درون سازمانی و استفاده از آن است. زمانی که کمبود زمان یا کمبود پاداش ممکن است از به اشتراک گذاشتن دانش ممانعت به عمل آورد، می توان با جستجو کردن دانش همان کار را انجام داد. ممکن است افراد ،برخی اوقات ترجیح دهند که از دانش استفاده مجدد نکنند، اگر احساس کنند که بازنگری بر عملکرد شان بر اساس قوه ابتکار یا خلاقیتشان است. چنین مسئله ای موضوع کارکنان بازاریابی در یک سازمان جهانی کالای مشتری بود. ممکن است افراد ممکن است با و یا بدون ابزارهای فناوری اطلاعات، درگیر خلق، به اشتراک گذاردن و جستجو کردن شوند. برای مثال داستان سرایی (توصیف شده در فصل ۲ به عنوان تکنیک تصمیم گیری) یک روش قدیمی برای جمع آوری و انتقال دانش است. ممکن است داستان سرایی شکلی از بهترین روشهای شفاهی در نظر گرفته شود. ما در مبحث بعدی دو روش رایج در مدیریت دانش را توضیح می دهیم.

۹,۵ روشهایی برای مدیریت دانش

روش فرایند

دو روش اصلی برای مدیریت دانش وجود دارد : روش فرایند[۲۰] و روش تمرین[۲۱] . روش فرایند تلاش می کند دانش سازمانی را از طریق کنترلها ، فرایندها و تکنولوژی های رسمی [۲۲] به صورت کد در بیاورد. سازمانهایی که روش فرایند را اتخاذ می کنند ،ممکن است سیاستهای آشکاری را پیاده سازی کنند که چگونگی جمع آوری، ذخیره سازی و منتشر کردن دانش را در میان سازمان کنترل کنند. روش فرایند بارها از فناوری های اطلاعات مانند اینترانت، انبار داده[۲۳]، انبار دانش، ابزارهای پشتیبانی تصمیم گیری و گروه افزار[۲۴] استفاده می کند تا کیفیت و سرعت ایجاد دانش و توزیع آن در سازمان را افزایش دهد. مهمترین نقدها بر روش فرایند این هستند که این روش در به دست آوردن، بیشتر دانش ضمنی که در شرکتها پنهان گشته شکست می خورد و اشخاص را مجبور می کند که الگوی ثابتی برای فکر کردن داشته باشند. این روش مورد

[۲۰] Process Approach

[۲۱] Practice Approach

[۲۲] formalized

[۲۳] Data warehousing

[۲۴] groupware

علاقه شرکتهایی است که محصولات نسبتاً استانداردی می فروشند که نیازهای معمول و رایج را برطرف می کنند . اکثر دانش ارزشمند در این شرکتها،به علت طبیعت استاندارد شده محصولات و خدمات، معمولا آشکار هستند. به طور مثال، کارخانه kazoo ،تغییرات محصولی یا نیازهای خدماتی کمی در طول سال دارد و هنوز تقاضای ثابت و نیاز به تولید جنس وجود دارد. در این موارد ، دانش معمولا ذاتاً ایستا است.

حتی شرکتهای بزرگی مثل Cap Gemini Ernst & Youg که دانش ضمنی را به کار گرفتند، سرمایه گذاری زیادی کرده اند تا مطمئن شوند روش فرایند به طور کارآمدی کار می کند. ۲۵۰ نفر در این شرکت برای دانش تجاری ، یک مخزن الکترونیکی را مدیریت می کنند و به مشاوران کمک می کنند تا اطلاعات را پیدا و استفاده کنند. متخصصان گزارشات را می نویسند و تحلیل می کنند تا تیم های زیادی بتوانند استفاده کنند. و هر بیش از ٤٠ منطقه عملیاتی این شرکت ،یک عضو پرسنل دارد که کمک می کند اسناد را کد و ذخیره کند. طبیعتا، افراد به اسناد[۲۵] تنها راه مشاوران در اینگونه شرکتها نیست. آنها درجه بالاتری از اهمیت را به استراتژی کد گذاری می دهند.

روش تمرین

در مقابل آن، روش تمرین برای مدیریت دانش فرض می کند که مقدار زیادی از دانش سازمانی ذاتاً ضمنی هستند و آن کنترل ها،پردازش ها و تکنولوژی های رسمی برای انتقال این نوع مفاهیم مناسب نیستند. بیشتر از ساخت سیستمهای رسمی برای مدیریت دانش، تمرکز این روش بر روی ساخت محیط های اجتماعی یا انجمن های تمرین است که به اشتراک مفاهیم ضمنی کمک می کند. این اجتماعات گروه های اجتماعی غیررسمی هستند که مرتباً یکدیگر را ملاقات می کنند تا ایده ها، بینش ها و بهترین تجربه و عملکرد را باهم به اشتراک بگذارند. این روش معمولا توسط شرکتهایی اتخاذ می گردد که برای یک مسئله واحد، راه حل های دلخواه زیادی ارائه می کنند. برای این شرکتها، دانش اکثراً بوسیله روابط فرد به فرد به اشتراک گذاشته می شود. روشهای محاسبه گروهی به افراد کمک می کند تا ارتباط برقرار کنند. دانش ارزشمند برای این شرکتها ذاتاً ضمنی است که بیان ، جمع آوری و مدیریت آن را مشکل می کند. در این مورد، محیط و طبیعت مسائلی که با آنها روبرو می شویم ، بسیار پویا است. به علت اینکه استخراج، ذخیره و مدیریت دانش ضمنی مشکل است، دانش آشکاری که نشان می دهد چطور دانش ضمنی مناسب را باید پیدا کرد در دسترس مجموعه افرادی که به آن احتیاج دارند، قرار می گیرد. شرکتهای مشاور معمولا در این دسته قرار می گیرند. شرکتهایی که استراتژی کد گذاری را به کار می برند ،از مدل ذخیره سازی شبکه نیز در سیستم های مدیریت دانش ابتدایی خود استفاده می کنند.

[۲۵] People-to-documents

چالشی که شرکتهایی که استراتژی شخصی سازی و به دنبال آن مدل ذخیره سازی شبکه را به کار می گیرند، این است که باید روشهایی را ایجاد کنند که دانش ضمنی ارزشمند را صریح کند،آن را جمع آوری و منتشر کرده و از یک انبار دانش به یک سیستم مدیریت دانش انتقال دهد. بعضی از شرکتهای مشاور مهم در حال توسعه این روشها هستند. آنها اشاره گرهایی را برای متخصصین در KMS ذخیره می کنند، علاوه بر آن نشانه ها،رویه ها و بهترین تجربیاتی که درزمینه ای که آنها کار می کنند نیز ذخیره می کنند. برای اینکه استراتژی شخصی سازی آنها کار کند، شرکتهایی مانند Bain سرمایه گذاری زیادی بر روی شبکه ای از افراد و فناوری ارتباطات مانند تلفن، ایمیل و ویدیوکنفرانس انجام میدهند.

در واقعیت ، یک ابتکار مدیریت دانش می تواند و احتمالا خواهد توانست شامل هر دو روش باشد.روش فرایند و تمرین به صورت انحصار متقابل نیستند.Alavi, Kayworth and Leinder (۲۰۰۳) موردی از یک سازمان را توضیح داده اند که تلاش KM خود را با یک انبار بزرگ شروع کردند اما شامل ابتکار مدیریت دانش به صورت روش انجمن تمرین که به همراه انبار وجود داشت،نیز بود. در حقیقت، اعضای انجمن وقتی احساس می کردند که دانشی برای خارج از اجتماع آنها نیز ارزشمند خواهد بود، باید اطلاعات را از محل اجتماع خود به انبار سازمانی انتقال می دادند. DSS در عمل ۹,۲ توضیح می دهد که چطور Texaco با موفقیت دانش خود را با روش تمرین، مدیریت می کند.

	روش فرایند	روش تمرین
نوع دانش پشتیبانی شده	دانش آشکار- کدگذاری شده در قوانین ابزارها و فرایندها	بیشتر دانش ضمنی- دانش غیرقابل بیانی که به آسانی به دست و کدگذاری نمی شود
وسایل انتقال	کنترلها و رویه های رسمی و روالهای عامل استاندارد که تاکید زیادی بر فناوری اطلاعات برای پشتیبانی از خلق،کدگذاری و انتقال دانش دارد	گروههای اجتماعی غیررسمی که مشغول داستان سرایی و بدیهه سازی هستند
فواید	فراهم کردن ساختاری برای به کنترل درآوردن ایده ها و دانش تولید شده	فراهم کردن محیطی برای تولید و انتقال دانش ضمنی با ارزش
معایب	شکست در بکارگیری دانش ضمنی.ممکن است نوآوری را محدود کرده و مشترکان را به یک الگوی ثابت فکری مجبور کند	می تواند نتایج ناکارمدی داشته باشد. فراوانی ایده ها بدون ساختاری برای پیاده سازی آنها
نقش فناوری اطلاعات	سرمایه گذاری سنگین در IT برای ایجاد ارتباط افراد با دانش کد شده و قابل استفاده مجدد	سرمایه گذاری متوسط در IT برای تسهیل مکالمات و انتقال دانش ضمنی

جدول ۹,۱ روشهای فرایند و تمرین در مدیریت دانش

روش های ترکیبی

بسیاری از شرکتها از ترکیبی از دو روش فرایند و تمرین استفاده می کنند. در ابتدای فرایند توسعه، یعنی زمانی که هنوز چطور استخراج کردن دانش ضمنی از منبع اش ممکن است واضح نباشد، روش تمرین به کار برده می شود تا یک انبار، تنها دانش های آشکاری را که مستند کردن آنها آسان است ذخیره کند. دانش ضمنی که در ابتدا در انبار ذخیره می شود، اطلاعات ارتباطی در مورد متخصصان و زمینه تخصص آنها می باشد. چنین اطلاعاتی لیست می شوند تا افراد سازمان ، منبع تخصص را بتوانند پیدا کنند. از این نقطه شروع، بهترین تجربیات سرانجام می توانند ضبط و مدیریت شوند و بنابراین انبار دانش با گذشت زمان شامل مقدار رو به رشدی از دانش های ضمنی خواهد شد. سرانجام،می توان به یک روش فرایند واقعی نائل شد. اما محیط به سرعت تغییر می کند و تنها بعضی از بهترین تجربه ها می توانند مفید واقع شوند.

صرف نظر از نوع سیستم مدیریت دانشی که ساخته می شود، یک مکان ذخیره سازی برای دانش – انبار دانش – از هر نوع ممکن نیاز است.

Garden دانش مبتنی به اینترانت J.D. Edwards به مشاورانش کمک می کند تا بهترین تجربه ها را به اشتراک بگذارند و متخصصان مربوطه که می توانند برای حل مسائل به آنها سریعتر و دقیقتر کمک کنند را پیدا کنند. برنامه کاربردی ،پایگاه دانش سازمان را با استفاده از دسته ای از سرور های سایت ،به صورت کد درآورده و بروزرسانی های شخصی شده را بر اساس نیاز کاربران به صورت خورکار تحویل می دهد.

Hansen و همکاران (۱۹۹۹) عنوان می کنند که شرکتهایی که تلاش کردند از هر دو روش در مدیریت دانش خود استفاده کنند، شکست خورده اند. شرکتهای مشاور مدیریت دچار دردسر جدی شده اند وقتی هر دو روشها را بکار بردند. شرکتهایی که روشها را به طور انحصاری به کار بردند نیز دچار مشکل شدند. موفقترین تلاشها شامل تقریبا ۸۰/۲۰ درصد شکاف بین این دو روش بود. با روش تمرین، نیاز به فراهم کردن دانش کد شده ای در انبار است که افراد بتوانند به محض نیاز به آن دسترسی داشته باشند. با روش فرایند ،ضروری است که دسترسی به شرکت کنندگان دانشی باشد تا توضیحات و مشورت های اضافی که می تواند مفید یا حتی ضروری باشد،فراهم گردد.

به عبارت دیگر، صنایع معین، با مهارت بالا و تحقیق گرا ممکن است ویژگیهایی را نشان دهند که درمورد تلاش های یکسان برای هردو روش مورد نیاز باشد. به طور مثال، Koenig (۲۰۰۱) بحث می کند که کارخانه های داروسازی که او کار می کند نیاز به یک شکاف ۵۰/۵۰ دارند. ما گمان می کنیم که صنایعی که هم به تلاشهای مهندسی زیاد (که چطور محصولات را تولید کنند) و هم به تلاشهای تحقیقی سنگین (جایی که درصد زیادی از تحقیقات قابل استفاده نیستند) نیازمند هستند مناسب یک طبقه بندی ترکیبی ۵۰/۵۰ می باشند. سرانجام ، هر دانشی که در انبار دانش ذخیره شده است باید دوباره ارزشیابی شود وگرنه انبار دانش بلااستفاده خواهد شد.

بهترین عملکرد ها

بهترین عملکردها، فعالیت ها و روشهایی هستند که کارآمد ترین سازمان ها برای انجام و مدیریت وظایف گوناگون خود از آنها استفاده می کنند. Chervon به طور مثال ٤ سطح از بهترین عملکردها را تشخیص می دهد :

۱. یک ایده خوب که هنوز اثبات نشده اما یک حس شهودی و درک را ایجاد می کند
۲. یک عمل خوب، یک تکنیک پیاده سازی شده، متدلوژی، یک رویه یا فرآیند که نتایج تجاری را بهبود بخشیده است
۳. یک بهترین عمل محلی، یک بهترین روش برای تمام یا بیشترین بخش سازمان که بر پایه تحلیل داده های سخت است. به عبارت دیگر، ناحیه ای از سازمان که بهترین عملکرد ها شناسایی می شود : آیا می تواند در یک شعبه تنها، یا منطقه جغرافیایی مورد استفاده قرار گیرد یا در سراسر سازمان و یا هرجایی در بین آن
٤. یک بهترین تجربه صنعتی، مانند سطح سوم اما با استفاده از داده های سخت از صنعت

به طور تاریخی، اولین انبارهای دانش به سادگی بهترین عملکردها را لیست می کردند و آنها را در شرکت در دسترس قرار می دادند. اکنون،انبارهای دانش الکترونیکی و از طریق وب قابل دسترس هستند، آنها می توانند تأثیر گسترده ای بر روی استفاده دانش در خارج از شرکت بگذارند. Raytheon با موفقیت بهترین عملکردها را استفاده کرد تا فرهنگ های همکاری مجزا را باهم ادغام کند.

انبار دانش

انبار دانش ، در سختگیرانه ترین معنای واژه ها، نه پایگاه داده است نه پایگاه دانش است. بلکه ، یک انبار دانش، دانش را ذخیره می کند که اغلب متن گرا ست و ویژگیهای خیلی متفاوتی دارد. یک انبار دانش را با پایگاه دانش یک سیستم خبره اشتباه نگیرید. آنها مکانیزم های خیلی متفاوتی دارند.

جمع آوری دانش یکی از اهداف انبار دانش است. ساختار انبار بسیار به انواع دانشی که ذخیره شده وابسته است. انبار می تواند از لیست سوالات پرسیده شده و راه حل ها تا یک لیستی از اشخاص و تخصص هایشان و اطلاعات ارتباطی که جزییات بهترین عملکردها را برای یک سازمان بزرگ را می دهد، شامل شود.

ایجاد انبار دانش

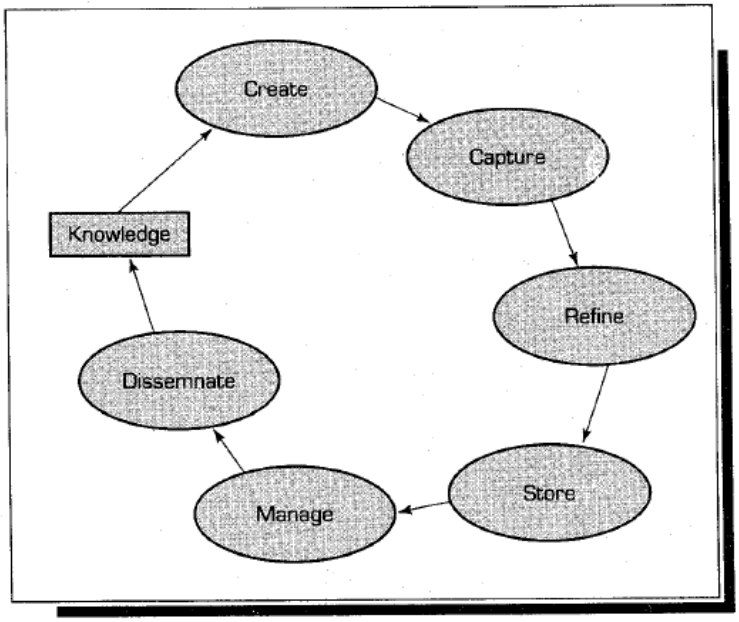
بیشتر انبارهای دانش که ایجاد شده اند، با توجه به انواع و مقدار دانشی که نگهداری و استفاده می شود، مکانیزم های ذخیره سازی متفاوتی را به کار می برند. هرکدام نقاط قوت و ضعف خود را دارند که برای اهداف متفاوت در سیستم KM به کار برده می شوند. ایجاد یک انبار دانش کار آسانی نیست. مهمترین جنبه ها و موضوعات سخت ،اشتراک دانش را برای شرکت کنندگان آسان می کنند و روش خوبی را برای دسته بندی دانش تعیین می کنند." یکی از بزرگترین مشکلات در ساختار دادن به مدیریت دانش رسمی شده این است که ساختار تا جایی که ممکن است باید یکپارچه باشد".این بر طبق گفته های Terry Jordan مسئول بازاریابی Hyperwave است و همچنین می گوید :" شما واقعا مجبورید فرآیند را بی دردسر کنید یا همه دانشی را که سعی می کردید نگه دارید از دست خواهید داد زیرا افراد نمی خواهند مجبور باشند مراحل زیادی را بروند. کاربران نباید درگیر اجرای مکانیزم های ذخیره و بازیابی انبار دانش شوند. روشهای توسعه معمولی شامل ایجاد یک سیستم بزرگ بر پایه اینترنت یا خرید یک سیستم مدیریت سند الکترونیکی رسمی و یا یک مجموعه مدیریت دانش می شوند. ساختار و توسعه انبار دانش وظیفه ی تکنولوژی خاصی است که برای سیستم مدیریت دانش استفاده می شود.

۹,۶ فناوری اطلاعات در مدیریت دانش

چرخه سیستم مدیریت دانش

یک سیستم عملیاتی مدیریت دانش،شش مرحله را در یک چرخه دنبال می کند. (شکل ۹,۲) دلیل وجود چرخه این است که دانش با گذشت زمان به طور پویا دوباره اصلاح می شود. دانش در یک سیستم KM خوب، هرگز به پایان نمی رسد زیرا محیط مدام در طول زمان تغییر می کند و دانش باید به روز شود تا تغییرات را بازتاب کند. چرخه به صورت زیر کار می کند:

۱- **خلق دانش** . دانش زمانیکه افراد راه های جدیدی را برای انجام کارها تعریف کرده و رموز و فوت و فن کار را توسعه می دهند، ساخته می شود. گاهی اوقات دانش خارجی به درون آورده می شود.بعضی از این راه های جدید ممکن است بهترین عملکرد و تجربه شوند.



شکل ۹,۲ چرخه مدیریت دانش

۲- **ضبط دانش** . دانش جدید باید به صورت ارزشمندی شناسایی و به طریقی منطقی نمایش داده شود.

۳- **تصحیح دانش** . دانش جدید باید در زمینه قرار بگیرد تا قابل عمل باشد. این جایی است که بینش های انسان (خصوصیات ضمنی) باید به صورت حقایق آشکار گرفته و ضبط شود.

٤- **ذخیره دانش** . دانش مفید باید به فرمت منطقی در انبار دانش ذخیره شود تا دیگران در سازمان بتوانند آن را دستیابی کنند.

٥- **مدیریت دانش** . مانند یک کتابخانه ،دانش باید جاری و به روز نگه داشته شود. دانش باید بررسی شود تا مشخص شود آیا مرتبط و صحیح است.

٦- **انتشار دانش** . دانش باید در یک فرمت مفید، برای هرشخص در سازمان که به آن نیاز دارد در هر کجا و هر زمان، قابل دسترس باشد.

وقتی که دانش منتشر می شود، اشخاص ، دانش جدید را توسعه، ایجاد و شناسایی می کنند و یا دانش قدیمی که قبلا وارد سیستم کرده بودند را، بهنگام می کنند.

دانش، منبعی است که وقتی استفاده می شود ،مصرف نمی شود بنابراین می تواند کهنه و پیر شود. (به طور مثال، راندن یک ماشین در سال ۱۹۰۰ متفاوت از راندن آن در حال است، اما بسیاری از اصول پایه ای هنوز به کار برده می شوند.) دانش باید بروز شود. در نتیجه مقدار آن با گذشت زمان رشد می کند.

مولفه های سیستم های مدیریت دانش

مدیریت دانش بیشتر از آنکه یک فناوری یا محصول باشد، یک متدولوژی که برای کارهای تجاری به کار برده می شود، است. با این وجود، فناوری اطلاعات تعیین کننده موفقیت هر سیستم مدیریت دانش است. فناوری اطلاعات،KM را با فراهم کردن معماری شرکتها برپایه آن چیزی که ساخته است، توانا می سازد. سیستم های مدیریت دانش بااستفاده از سه دسته از تکنولوژی ها توسعه یافته اند : ارتباطات، همکاری ، و ذخیره و بازیابی .

فناوری های ارتباطات به کاربران اجازه می دهد به دانش مورد نیاز دسترسی پیدا کنند و با دیگران به خصوص متخصصان ارتباط برقرار کنند. ایمیل، اینترنت، اینترانت های متحد و دیگر ابزارهای مبتنی بر وب ،قابلیت های ارتباطی را فراهم می کنند. حتی ماشین های فکس و تلفن نیز برای ارتباطات مورد استفاده قرار می گیرند، مخصوصا زمانی که روش تمرین برای مدیریت دانش اخذ شده باشد.

فناوری های گروهی، ابزارهایی برای اجرای کارهای گروهی فراهم می کند. گروه ها می توانند با هم بر روی اسناد مشابه ای در یک زمان یکسان (سنکرون) یا در زمانهای مختلف (آسنکرون) ئ یا در مکانهای مشابه یا مختلف، کار کنند. این مخصوصاً برای اعضای انجمن های تمرین که بر روی اشتراک های دانش کار می کنند ،با اهمیت است. دیگر قابلیت های محاسباتی گروهی، مانند یورش فکری الکترونیکی، به کارهای گروهی به خصوص اشتراک دانش کمک می کند. شکل های دیگری از کار گروهی شامل کار کردن متخصصان با اشخاصی است که سعی می کنند دانش آنها را به کار گیرند. این به یک سطح بالایی از همکاری نیاز دارد. دیگر سیستم های محاسباتی گروهی به یک سازمان اجازه می دهند که یک فضای مجازی ایجاد کند تا اشخاص بتوانند در هر کجا و هر زمان به صورت برخط[۲۶] کار کنند.

فناوری های ذخیره و بازیابی ،اصولاً به معنای استفاده سیستم مدیریت پایگاه داده برای ذخیره و مدیریت دانش است. این در روزهای اول به طور منطقی برای ذخیره و مدیریت اکثر دانش آشکار و حتی دانش آشکاری که مربوط به دانش ضمنی است، درست کار کرد. هرچند ، گرفتن، ذخیره و مدیریت دانش ضمنی معمولا به مجموعه متفاوتی از ابزارها نیاز دارد. سیستم های مدیریت سند الکترونیکی و سیستم های ذخیره سازی خاص که بخشی از سیستم های محاسباتی گروهی هستند ، این خلأ را پر می کنند. این سیستم های ذخیره سازی آمده اند تا به عنوان انبارهای دانش شناخته شوند. ما ارتباط بین فناوری های مدیریت دانش و وب را در جدول ۹,۲ توضیح می دهیم.

تأثیرات بر وب	تأثیرات وب	مدیریت دانش

[۲۶] Online

دانش بدست آمده و به اشتراک گذاشته شده در بهبود ارتباطات،مدیریت ارتباط و فناوری های ارتباطات بکار برده می شود	واسط کاربر سازگار،دوستانه و گرافیکی برای واحدهای مشتری ابزارهای ارتباطی پیشرفته دسترسی سریع وآسان به دانش و اشخاص دارای دانش دسترسی مستقیم به دانش موجود در سرورها	ارتباطات
دانش بدست آمده و به اشتراک گذاشته شده در بهبود همکاری،مدیریت همکاری و فناوری های همکاری (GSS) بکار برده می شود	ابزارهای همکاری پیشرفته فراهم کردن همکاری هرکجا/هر زمان امکان همکاری بین شرکتها، مشتریان و فروشندگان فراهم ساختن اشتراک اسناد همکاری بهتر و سریع تر و ارتباط با منابع دانش واقعی ساختن کنفرانس های ویدیویی و صوتی، خصوصا برای افرادی که از LAN استفاده نمی کنند	همکاری
دانش بدست آمده و به اشتراک گذاشته شده برای بهبود سیستم های ذخیره و بازیابی داده،مدیریت پایگاه داده،مدیریت انبار دانش و فناوری های انبار دانش و پایگاه داده، مورد استفاده قرار می گیرند.	واسط کاربر سازگار،دوستانه و گرافیکی برای مشتریان سرورها ذخیره و بازیابی موثر و کارا را برای دانش فراهم می آورند	ذخیره و بازیابی

جدول ۹,۲ فناوری های مدیریت دانش و تأثیرات وب

فناوری های پشتیبان مدیریت دانش

چندین فناوری به پیشرفت های قابل توجه در ابزار های مدیریت دانش مشارکت و کمک کرده اند. هوش مصنوعی، عامل های هوشمند، کشف دانش در پایگاه داده ها و زبان XML [۲۷] نمونه هایی از فناوری هایی هستند که عوامل پیشرفت سیستم های مدیریت دانش امروزی را باعث شده اند و اساسی را برای نوآوری های آینده در رشته KM شکل داده اند.

هوش مصنوعی

در تعریف مدیریت دانش ، هوش مصنوعی بسیار ذکر می شود.روش ها و ابزارهای AI در اکثر سیستم های مدیریت دانش، هم توسط فروشندگان و هم توسط توسعه دهندگان، تعبیه می شوند. روش های AI می توانند در شناسایی تخصص ها، استخراج دانش به طور خوکار و نیمه خودکار ، واسطی توسط پردازش زبان طبیعی و جستجوی هوشمند بوسیله عامل های هوشمند ،کمک کنند. روش های AI به ویژه سیستم

[۲۷] Extensible Markup Language

های خبره، شبکه های عصبی، منطق فازی و عامل های هوشمند در سیستم های مدیریت دانش مورد استفاده قرار می گیرند تا کارهای زیر را انجام دهند:

- کمک و تسهیل در جستجوی دانش (مانند عامل های هوشمند در جستجوهای وب)
- کمک به ایجاد پروفایل دانش برای اشخاص و گروه ها
- کمک به تعیین اهمیت ارتباطی دانش زمانی که به اشتراک گذاشته می شود و از انبار دانش دستیابی می شود.
- بررسی ایمیل، اسناد و پایگاه های داده برای اجرای کشف دانش ،تعیین ارتباطات بامعنا، جمع آوری دانش ،استنتاج قوانین برای سیستم های خبره
- شناسایی الگوها در داده (معمولاً بوسیله شبکه عصبی)
- پیش بینی نتایج آینده بوسیله دانش موجود
- فراهم کردن مشورت و پیشنهاد[۲۸] مستقیما از دانش بوسیله شبکه های عصبی یا سیستم های خبره
- فراهم کردن یک واسط کاربر فرمان گرا با زبان طبیعی و یا صدا برای سیستم مدیریت دانش

عامل های هوشمند

عامل های هوشمند سیستم های نرم افزاری هستند که یاد می گیرند کاربران چگونه کار می کنند و به آنها در انجام وظایف روزانه شان یاری می رسانند. البته نوع های دیگری از عامل های هوشمند وجود دارند که در فصل ۱۳ می توانید مشاهده کنید. راه های متعددی وجود دارد که عامل های هوشمند می توانند به سیستم های مدیریت دانش کمک کنند. معمولا آنها برای استخراج و شناسایی دانش استفاده می شوند. مثال هایی در زیر آمده است:

- IBM یک خانواده داده کاوی هوشمند را ارائه داده که شامل سرویس دهنده تصمیم هوشمند IDS [۲۹] برای پیدا کردن و تحلیل حجم عظیمی از داده های شرکت می باشد.
- Gentia از عامل های هوشمند استفاده می کند تا داده کاوی را در دستیابی وب و امکانات انبار داده محلی تسهیل کند.

[۲۸] Advice

[۲۹] Intelligent Decision Server

- Convectis از شبکه عصبی استفاده می کند که داده های متنی و تصویر را جستجو کرده تا معنای اسناد را برای یک عامل هوشمند تشخیص دهد. این ابزار توسط InfoSeek که یک موتور جستجوی اینترنت است، استفاده شده تا سرعت ایجاد فهرستهای مرتبه ای از عنوان های وب را افزایش دهد.

ترکیب عامل های هوشمند با درگاه های دانش شرکت یک روش قدرتمند است که می تواند به کاربران آنچه دقیقا برای انجام کارهایشان نیاز دارند، تحویل دهد. عامل هوشمند یاد می گیرد که کاربر ترجیح می دهد چه چیزی را ببیند و چطور آن را سازماندهی می کند. سپس عامل هوشمند به عهده می گیرد که آن را روزمره فراهم کند، مانند یک معاون اجرایی خوب که این کار را انجام می دهد

کشف دانش در پایگاههای داده

کشف دانش در پایگاههای داده فرآیندی است که برای جستجو و استخراج اطلاعات مفید از انبوه اسناد و داده ها استفاده می شود. آن شامل وظایفی به صورت استخراج دانش، باستان شناسی[۳۰] داده ، اکتشاف داده، پردازش الگوی داده ، لاروبی کردن[۳۱] داده ، برداشت کردن اطلاعات است. تمام این فعالیتها به طور خودکار انجام می گیرد و اجازه کشف سریع بدون هیچ برنامه نویسی را می دهد. داده و سند کاوی برای استخراج دانش از پایگاه های داده، اسناد، ایمیل و مانند اینها ، ایده آل است. داده ها اغلب در اعماق پایگاه داده های بزرگ، انبار داده ها ،اسناد متنی یا انبارهای دانش که همگی شامل داده، اطلاعات و دانشی که سالها باهم جمع شده اند می باشند، مدفون شده اند.

روش های AI برای ابزارهای داده کاوی که شامل استخراج خودکار دانش از منابع دیگر می باشد، مفید هستند. داده کاوی هوشمند اطلاعات را از پایگاه داده ها، انبار داده ها و انبارهای دانشی که پرس و جو ها و گزارشات در آنها نمی توانند به طور موثری آشکار شوند، کشف می کند. ابزارهای داده کاوی الگوها را از داده ها پیدا می کنند و حتی ممکن است قوانین را از آنها استنباط کنند. الگوها و قوانین می توانند برای راهنمایی تصمیم گیری استفاده شوند و تأثیر این تصمیمات را پیش بینی کنند. KDD همچنین می تواند مورد استفاده قرار گیرد تا با استفاده از ابزارهای KM که اسناد و ایمیل را بررسی میکنند تا پروفایل تجربیات کارمندان یک شرکت را بسازند، معنای داده و یا متن را شناسایی کند. داده کاوی با تهیه دانش مورد نیاز می تواند به تحلیل ها سرعت بخشد.

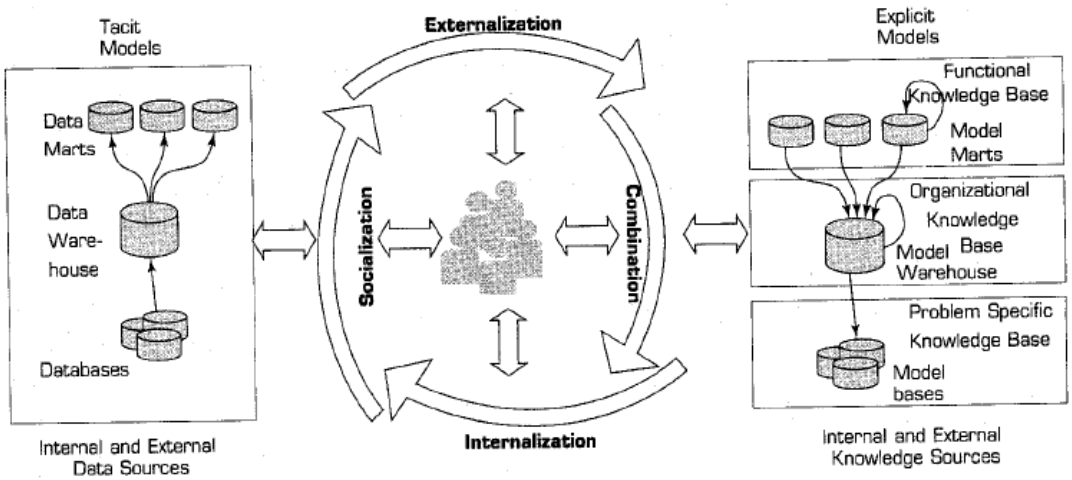
گسترش نقش داده کاوی و تکنیکهای کشف دانش برای خارج سازی دانش،چارچوبی است که Bolloju و همکاران (۲۰۰۲) برای یکی کردن مدیریت دانش در محیط های شرکت برای نسل های بعدی

---

[۳۰] archaeology

[۳۱] dredging

سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری، پیشنهاد می کنند. چارچوب آنها که در شکل ۹,۳ نشان داده شده شامل مدل مارت ها[۳۲] و انبارهای مدل[۳۳] می باشد. مدل مارت ها و انبارهای مدل قابل مقایسه با مدلهایی برای دیتامارت و انبار داده در فصل ۵ هستند. آنها به عنوان انبارهایی از دانش عمل می کنند که توسط بکارگیری تکنیک های کشف دانش بر روی نمونه تصمیم های گذشته که در مدل مارت و انبار مدل ذخیره شدند،ساخته می شوند. مدل مارت ها و انبارهای مدل ،مدلهای تصمیم عملی و تاریخی را نگهداری می کنند مانند داده ها که در دیتامارت و انبار داده وجود داشت. به طور مثال، یک مدل مارت می تواند قوانین تصمیم گیری مربوط به دانش حل مسئله از تصمیم گیرهای مختلف در یک حوزه خاص مانند موافقت وام در محیط بانکداری ،ذخیره کند.



شکل ۹,۳ چارچوبی برای مجتمع کردن سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری و مدیریت دانش

این چارچوب مجتمع با انواع مختلفی از تبدیلات دانش که Nonaka پیشنهاد می دهد، مطابقت می کند. سیستم هایی که حول این چارچوب ساخته شدند، انتظار می رود که کیفیت پشتیبانی که برای تصمیم گیرندگان فراهم می شود را افزایش دهد ، عملیات مدیریت دانش مانند اکتساب،خلق، بهره برداری،جمع آوری را پشتیبانی کند، کشف گرایش و الگوها ی دانش انباشته شده را آسان کند و ابزارهایی را برای ساخت حافظه سازمانی فراهم آورد.

[۳۲] marts

[۳۳] warehouses

Extensible Markup Language (XML)

زبان XML نمایش استانداردی از ساختارهای داده را امکانپذیر می سازد تا داده ها بتوانند به طورمناسب توسط سیستم های ناهمگون بدون برنامه نویسی مورد به مورد ، پردازش شوند. این روش برای تجارت الکترونیک و سیستم های مدیریت زنجیره تأمین که در خارج از مرز شرکت عمل می کنند،مناسب است. XML نه تنها فرآیندها را مکانیزه و کار با کاغذ را کاهش می دهد، بلکه همچنین شریک های تجاری و زنجیره تأمین را برای همکاری و انتقال دانش بهتر، متحد می کند. پیام های مبتنی بر XML می توانند از انبارهای پشتی گرفته شده و بوسیله واسط پورتال تغذیه و دوباره برگردند. یک پورتال که از XML استفاده می کند به شرکت اجازه می دهد که بهتر با مشتری ها ارتباط برقرار کرده و با یک زنجیره تقاضای مجازی، جایی که تغییرات در نیازمندی های مشتریان بازتاب فوری بر روی برنامه های تولید دارد، به مشتریان متصل شود. بکارگیری گسترده XML می تواند مسائل زیادی از یکپارچه سازی داده هایی که از منابع جدا و مختلف هستند، حل کند. بخاطر این پتانسیل در ساده کردن یکپارچه سازی سیستم ها، XML ممکن است زبان جهانی شود که تمام فروشندگان پورتال آن را بپذیرند.

به طور مثال، نرم افزار مدیریت محتوا Interwoven ، به نام Teamsite به طور کامل از XML پشتیبانی می کند و به سازمان ها اجازه می دهد که محتوا را با هر فرمتی در میان شرکت قابل دسترس کند. سرور پورتال XML (XPS) مربوط به Sequoia Software و پورتال شرکت Hummingbird همچنین از XML برای مبادله داده پشتیبانی می کند.

۹,۷ پیاده سازی سیستم های مدیریت دانش

چالش KMS ، شناسایی و یکپارچه کردن سه مولفه اصلی (فناوری های ارتباطات،فناوری های همکاری و فناوری های ذخیره و بازیابی) است تا با نیازهای مدیریت دانش یک سازمان روبرو شود. سیستم های مدیریت دانش ابتدایی با فناوری شبکه (اینترانت)،ابزارهای محاسباتی گروهی (گروه افزار) و پایگاه های داده (برای انبار دانش) توسعه یافتند. آنها از انواع مختلفی از مولف های در دسترس IT ساخته شده اند. بسیاری از سازمان ها به خصوص موسسات بزرگ مشاور مدیریت مانند Accenture و J.D. Edwards معماری دانش خود را با مجموعه ای از ابزارها که این سه نوع فناوری را فراهم می کردند، توسعه دادند. محاسبات گروهی مانند Lotus Notes/Domino و GroupSystems Online قابلیت های KMS زیادی را فراهم می کنند. سیستم های دیگر توسط اجتماعی از مجموعه ابزارهایی از یک یا چند فروشنده توسعه یافتند. به طور مثال، J.D. Edwards یک مجموعه از ابزارها و محصولات یکپارچه مایکروسافت را استفاده کرد تا KMS دانش خود را مانند KMPG که انجام داده بود، پیاده سازی کند. در اوایل ۲۰۰۰ ،

فناوری KMS در حال گسترش بود تا سه مولفه را در یک بسته واحد جمع آوری کند. این ها شامل پورتال های دانش شرکت ها و مجموعه برنامه های مدیریت دانش هستند.

محصولات مدیریت دانش و فروشندگان

ابزارهای تکنولوژی که مدیریت دانش را پشتیبانی می کنند، دانش افزار[٣٤] نامیده می شوند. بیشتر بسته های نرم افزاری مدیریت دانش، شامل یک یا بیشتر از ابزارهای زیر هستند: ابزارهای محاسات گروهی، سرویس دهنده های دانش، پورتال های دانش شرکت، سیستم های مدیریت اسناد الکترونیکی ، ابزارهای برداشت دانش، موتورهای جستجو، مجموعه برنامه های مدیریت دانش. بسیاری از این بسته های نرم افزاری ،ابزارهای متعددی را فراهم می کنند زیرا آنها برای یک سیستم مدیریت دانش کارا ضروری هستند. به طوز مثال، اکثر سیستم های مدیریت اسناد الکترونیکی شامل قابلیت های محاسبات گروهی نیز می باشند.

سیستم های مدیریت دانش می توانند به صورت کلی یا جزیی از شرکتهای توسعه دهنده نرم افزار و فروشندگان سیستم های اطلاعاتی سازمانی خریداری شوند، آنها می توانند از شرکتهای مشاور اصلی حاصل شوند و یا می توانند از فراهم کنندگان خدمات کاربرد[٣٥] به دست آیند. تمام این سه گزینه در بخش های بعدی این فصل بحث خواهد شد. KMWorld یک "راهنمای خریدار" در هر چاپ آوریل ، منتشر می کند.

شرکتهای توسعه دهنده نرم افزار و فروشندگان سیستم های اطلاعات سازمانی

شرکتهای توسعه دهنده نرم افزار و فروشندگان سیستم های اطلاعاتی، بسته های مدیریت دانش متعددی را ارائه می دهند. از ابزارهای منفرد یا بسته های گروهی وسیع مدیریت دانش. تنوع دانش افزار که در بازار قابل دسترس است به شرکتها اجازه می دهد که ابزارهایی که مطابق با نیازهای یکتای مدیریت دانش خود می بینند، پیدا کنند. ما در ادامه بعضی از بسته های نرم افزاری و فروشندگان شان در هر هفت دسته از دانش افزاری که در ابتدا معرفی می کنیم ، را بررسی می کنیم.

ابزارهای محاسباتی گروهی [٣٦]

ابزارهای گروهی یا گروه افزار در ابتدا استفاده شدند تا دانش ضمنی را در میان یک سازمان انتقال دهند. یکی از ابتدایی ترین سیستم های محاسباتی گروهی ، GroupSystem ، بسیاری از ابزارهای که از کار

[٣٤] knowware

[٣٥] Application service providers(ASP)

[٣٦] Collaborative Computing Tools

گروهی پشتیبانی می کنند شامل یورش فکری الکترونیکی و طبقه بندی ایده ، را فراهم می کنند. Lotus Notes/Domino یک محیط گروهی شرکت گستر را فراهم کردند. دیگر ابزارهای گروهی شامل MeetingPlace(Latitude) ، QuickPlace (Lotus Development Crop) ، eRoom (eRoom Technology Inc) ، Groove Networks(groove.net) ، و PlaceWare(PlaceWare Inc) .

سرویس دهنده های دانش

یک سرویس دهنده دانش شامل یک نرم افزار مدیریت دانش اصلی است که دارای انبار دانش بوده و دستیابی به دانش ، اطلاعات و داده دیگران را فراهم می کند. مثالی از سرویس دهنده دانش به صورت زیر است : سرویس دهنده دانش Hummingbird ، سرویس دهنده دانش نرم افزار Intraspect، سرور اطلاعاتی Hyperwave ،سرور پورتال XML نرم افزار Seqoia و سرور IDOL [٣٧] شرکت Autonomy . سرور IDOL ، از طریق واحد هایی که سازمان را قادرمی سازد تا ویژگیهای متنوع شخصی سازی،همکاری و بازیابی را مجتمع کنند، مردم را به محتوا ، محتوا را به محتوا، و مردم را به مردم را متصل می کند. سرور ، یک انبار دانش ، یک مکان مرکزی برای جستجو و دستیابی اطلاعات از منابع مختلف مانند اینترنت، اینترانت های همکار، پایگاه های داده و سیستم های فایل را فراهم می سازد و بنابراین توزیع موثری از اطلاعات حساس به زمان را امکان پذیر می سازد. سرویس دهنده ،به طور یکپارچه توسعه یافته و توسط واحدهای تجاری شرکت، مجتمع می شود و اجازه رشد سریع برنامه کاربردی مربوط به شرکت را داده و حتی می تواند از تکنولوژی کمکی AI بکار گیرد تا از سرمایه های دانش بهره برداری کند.

پورتال های دانش شرکت

پورتال های دانش شرکت EKP [٣٨] درگاه های ورودی برای بسیاری از سیستم های مدیریت دانش هستند. آنها از مفاهیمی مضمونی از سیستم های اطلاعات اجرایی، سیستم های پشتیبانی گروهی، مرورگرهای وب و سیستم های مدیریت دانش ، استخراج می شوند. آنها راهی ایده آل برای پیکربندی یک سیستم مدیریت دانش هستند. بیشتر ، زمانی که اسناد یا مدیریت دانش توسط یک سرور دستکاری می شود، تجمع داده ها، مکانیزم های گزارش گیری و همکاری را ترکیب می کنند. یک پورتال اطلاعاتی شرکت، یک مکان مجازی بر روی شبکه ای از کاربران برخط است. پورتال، تمام نیازهای اطلاعاتی هر کاربر را جمع می کند: مانند داده ها و اسناد، ایمیل، لینک های وب و پرس و جوها، تغذیه پویا از شبکه، و تقویم های مشترک و لیست های کاری. پورتال اطلاعات شخصی از یک پورتال دانش شرکت، استنتاج و به دست می آید.

---

[٣٧] Intelligent Data Operating Layer

[٣٨] Enterprise Knowledge Portal

زمانی که پورتال های اطلاعات شرکت، اولین بار وارد بازار شدند، آنها شامل ویژگیهای مدیریت دانش نبودند. اما اکنون اکثر آنها هستند. فروشندگان پیشتاز پورتال شامل Autonomy ، Brio ، Corechange ، Hummingbird، Interaspect، Glyphica ، Epicentric، Dataware ، DataChannel، Plumtree، OpenText، Knowmadic ، IBM/Lotus، KnowledgTrack، InXight Viador، Seqoia Software Verity، Portera، می باشند. فروشندگان پایگاه داده مانند Microsoft ، Oracle و Sybase نیز پورتال های دانش را می فروشند.

مرکز دانش KnowledgeTrack عملیات مجتمع B۲B (business-to-business) را ارائه می کند و می تواند در مقیاس dot-com ها تا شرکتهای بزرگ باشد. مرکز دانش می تواند در میان معماری معماری شرکت ساخته شود به جای اینکه به سادگی در بالا قرار بگیرد،مانند آنجه اکثر پورتال های اینترانت انجام می دهند. مرکز دانش با منابع خارجی داده ها مجتمع می شود که شامل ERP ،OLAP و سیستم های CRM هستند. مرکز دانش از انجمن های تمرین پشتیبانی کرده و آنها را برای مدیریت پروژه های بزرگ توانا می سازد و اجازه می دهد اطلاعات در میان تمام زنجیره های ارزش گسترده در شرکت ، به اشتراک گذاشته شود.

پورتال اطلاعاتی Hyperwave (HIP) [۳۹] اطلاعات را از منابع مختلف ،مجتمع کرده و مدیریت لینک پویا که وضعیت لینک را بررسی کرده و لینکهای به محتویات غیرمجاز را پنهان می کند،را نشان می دهد. HIP اتصالات بین منابع اطلاعاتی را مدیریت کرده و اطلاعات همکاری ساخت یافته یا ساخت نایافته را از طریق مرورگرهای استاندارد، قابل جستجو می کند. در DSS در عمل ۹,۳ ما توضیح می دهیم که Smith Lyons یک شرکت حقوقی کانادایی ،چطور یک پورتال موفق دانش شرکتی را ایجاد می کند.

مدیریت اسناد الکترونیکی (EDM) [٤٠]

سیستم های مدیریت اسناد الکترونیکی بر اسنادی که به فرم الکترونیکی هستند همانند تمرکز گروهی بر کار، تمرکز می کنند. سیستم های EDM به کاربران اجازه می دهند تا اسناد مورد نیاز خود را دستیابی کنند،عموما این کار را از طریق یک مرورگر وب در یک شبکه اینترانت مشترک و همکار انجام می دهند. سیستم های EDM سازمانها را قادر می سازند تا اسناد را بهتر مدیریت کرده و جریان کاری را به سمت عملیات هموارتر پیش برند. آنها همچنین همکاری را در ایجاد و بازبینی اسناد فرهم می سازند.

بسیاری از سیستم های مدیریت دانش از یک سیستم EDM به عنوان یک انبار دانش استفاده می کنند. یک تناسب طبیعی در هدف و فواید هر دو واژه وجود دارد. Pfizer از یک سیستم مدیریت اسناد بسیار بزرگ استفاده می کند تا تعادلی را بین اسناد کاغذی که برای برنامه های مجوز دارو بین شرکتهای Pfizer و

[۳۹] Hyperwave Information Portal

[٤٠] Electronic Document Management

FDA رد و بدل می شود ،ایجاد کند. این سیستم EDM زمان موردنیاز برای بررسی FDA را کم کرده و موجب شده Pfizer برای ارسال داروهای جدیدتر و موثرتر به بازار ، رقابتی تر شود.

یک روش جدید برای مدیریت اسناد الکترونیکی، سیستم مدیریت محتوا (CMS) [٤١] نامیده می شود که روشی را که اسناد و محتوای آنها مدیریت می شوند را تغییر داده است. یک سیستم مدیریت محتوا ، نسخه های پویا از اسناد را ایجاد کرده و به طور اتوماتیک یک مجموعه "current" (اطلاعات جاری) برای استفاده در سطح شرکت نگهداری می کند. با انفجار مواد مبتنی بر وب، سازمان ها نیاز به مکانیزمی دارند تا محتوا را به صورت سازگار و دقیق در سطح شرکت فراهم کنند. سیستم های EDM ، پورتال های اطلاعاتی شرکت و دیگر CMS ها این نیاز را رفع می کنند. هدف ، فراهم کردن تعداد زیادی کارگران دانش با دسترسی به مقادیر زیادی ار متن ساخت نایافته است. بررسی IDC از نمایشگاه و کنفرانس KMWorld در اکتبر ۲۰۰۱ نشان می دهد که ٦٣ درصد از پاسخ دهندگان CMS را پیاده سازی یا قصد آن را داشته اند و ٥٩ درصد نیز اهمیت CMS را حیاتی و ضروری دانسته اند.

یک زیرمجموعه از CMS ، مدیریت قوانین تجاری[٤٢] است. ابزارها و سیستم های نرم افزاری جدید مانند ILog JRules و Blaze Advisor ، طراحی شده اند تا این قطعه کوچکتر از محتوا را مدیریت کنند.

ابزارهای برداشت دانش[٤٣]

ابزارهایی برای به دست آوردن و جمع اوری دانش مسلما ،کمک کننده هستند زیرا آنها به یک اشتراک گذارنده ی دانش اجازه می دهند که بسیار کم یا اصلا درگیر تلاش های برداشت دانش ،شود. جاسازی این نوع ابزار در KMS یک روش ایده آل برای کسب دانش است. KnowledgeMail در سیستم های دانش ضمنی یک بسته نرم افزاری تخصص-مکان[٤٤] است که ایمیل های فرستاده شده ی کاربران را تحلیل می کند تا تخصص های موضوعی را تجزیه کند. آن یک فهرست از تخصص ها را نگهداری می کند و روشی را برای ارتباط با متخصصان در حالیکه کنترل های خصوصی را برای آنها حفظ می کند، ارائه می دهد. ActiveKnowledge مربوط به شرکت Autonomy یک تحلیل مشابه ای را روی ایمیل ها و انواع دیگری از اسناد استاندارد ، اجرا می کند. سرور دانش نرم افزار Intraspect بر یک حافظه گروهی سازمان نظارت کرده و محتوا و سابقه ی استفاده آن را ضبط می کند مانند اینکه چه کسی آن را استفاده کرده،چه زمانی، برای چه ، چطور با اطلاعات دیگر ترکیب شده وافراد در مورد آن چه گفته اند.و پس ار آن نیز

[٤١] Content Management System

[٤٢] Business Rules Management

[٤٣] Knowledge Harvesting Tools

[٤٤] Expertise-location

اطلاعات را برای اشتراک گذاری و استفاده مجدد ، قابل دسترس می سازد. KnowledgeX توسط شرکت KnowledgeX و تعدادی دیگر از محصولات نیز عملکرد مشابه ای را فراهم می کنند.

موتورهای جستجو

موتورهای جستجو یکی از عملیات حساس در مدیرت دانش را انجام می دهند- مکان یابی و بازیابی اسناد مورد نیاز از مجموعه های مختلف که در انبارهای همکار انباشته شده اند. کمپانی هایی مانند Google ، Verity و Inktomi انتخاب های گسترده ای از موتورهای جستجو ارائه می دهند که قادر به شاخص گذاری و فهرست بندی فایل ها در فرمت های مختلف بوده و اسناد مرتبط به پاسخ پرس و جوهای کاربران را بازیابی و الویت بندی می کنند.

Suite های مدیریت دانش

Suite های مدیریت دانش راه حل های خارج از جعبه[٤٥] کاملی برای مدیریت دانش هستند. آنها تکنولوژی های ارتباطات، همکاری و ذخیره سازی را در یک بسته مناسب تنها مجتمع می کنند. یک Suite های مدیریت دانش هنوز باید به پایگاه داده های داخلی و منابع دانش خارجی دسترسی داشته باشد و بنابراین مقداری مجتمع سازی نیاز است تا نرم افزار را واقعا عملیاتی کند. IBM/Lotus یک دسته اجرایی از محصولات مدیریت دانش را ارائه می دهد: Domino platform، QuickPlace and Sametime ، Discovery Server and Learning Space ، WebSphere portal . DSS در عمل ٩,٤ را مشاهده کنید تا یاد بگیرید چطور بانک اقتصادی یک سیستم مدیریت دانش را بر اساس سکوی IBM/Lotus پیاده سازی کرده است. چندین فروشنده نیز مجموعه وسیعی از ابزارهای مربوط به مدیریت دانش را ارائه کردند که شامل Dataware Knowledge Management suite ، KnowledgeX و بسیاری دیگر می باشد. Suite مدیریت دانش Autonomy فهرست بندی اسناد و مجتمع سازی جریان کار را ارائه می دهد. Microsoft مولفه های مرکزی را برای راه حل های مدیریت دانش ارائه کرده و بر روی توسعه یک KM framework احاطه شده کار می کند. برخی از فروشندگان سیستم های اطلاعاتی شرکت مانند SAP ، PeopleSoft و Oracle در حال توسعه تکنولوژی های مرتبط با مدیریت دانش به عنوان یک سکو برای کاربردهای تجاری هستند. سیستم های Siebel خودشان را به عنوان یک سکوی مدیریت دانش بنگاه-کارمند (business-employee) انباشته می کنند. Suite های مدیریت دانش روش های قدرتمندی برای توسعه یک KMS هستند زیرا آنها یک واسط کاربر، یک انبار داده و یک فروشنده را ارائه می کنند.

[٤٥] Out-of-the-box

شرکت های مشاور

تمام شرکتهای مشاور مهم ابتکارات مدیریت دانش حجیمی دارند. معمولا اینها بعد از اینکه به طور داخلی موفق شده و در ایجاد سیستم های مدیریت دانش کمک کرده و کارایی شان اندازه گیری شد، به صورت محصولات در می آیند. شرکت های مشاور همچنین بعضی سیستم های اختصاصی خارج از جعبه مستقیم را برای بازارهای مجازی فراهم می کنند. بیشتر شرکتهای مشاوره مدیریتی مهم،پیشنهادات مدیریت دانش خود را به عنوان یک service تعریف می کنند. برای فعالیتها و محصولات بیشتر شرکتهای مشاور McDonald and Shand (۲۰۰۰) را مشاهده کنید.

فراهم کنندگان خدمات کاربردی مدیریت دانش

فراهم کنندگان خدمات کاربردی (ASPs) [۴۶] به عنوان یک شکلی از منابع یابی KMS بر روی وب ،استنتاج می شوند. ASPs های زیادی برای تجارت الکترونیک در بازار وجود دارند. به طور مثال، Communispace یک سیستم همکاری ASPs سطح بالاست که تمرکز آن بر ارتباط بین افراد با افراد (نه فقط افراد با اسناد) است تا به اهداف مشخص خود صرف نظر از مرزهای جغرافیایی، زمانی و سازمانی نائل شوند. به عنوان یک راه حل میزبان شده ASP ،توسعه سریع آن درمیان سازمان ،آسان است. برخلاف سیستم های KM متعارف که داده ها و اسناد را سازماندهی می کنند یا chatroom ها که افراد به آسانی مبادله اطلاعات می کنند، Communispace شامل مجموعه غنی از تعاملات، فعالیتها و ابزارهایی است که افراد را به همکارهایی متصل می کند که می توانند بهترین کمک را به آنها در تصمیم گیری، حل مسائل و یادگیری سریع، برسانند. Communispace طراحی شده است تا اعتماد را به صورت آنلاین ایجاد کند. و تلاش می کند تا یک اجتماع خود آگاه در مورد مسئولیت پذیری برای دانش و اعمال خود ایجاد کند. مولفه Climate(جو) آن کمک می کند تا مشترکین اینکه افراد در مورد اجتماع چه احساسی دارند را اندازه گیری و درک کنند. Cafe مجازی برای کارمندان پراکنده، راهی را فراهم می کند تا از طریق تصاویر و پروفایل ها ،یکدیگر را ملاقات و بیشتر یاد بگیرند. یک گرایش اخیر در مورد ASPs این است که یک راه حل مدیریت دانش کامل را ارائه می دهد شامل یک KM suite و مشاوره در مورد تنظیم کردن آن مانند انچه Communispace انجام می دهد.

مجتمع سازی سیستم های KM با سیستم های اطلاعات تجاری

به علت اینکه یک سیستم مدیریت دانش یک سیستم شرکتی است، باید یا دیگر شرکتها و سیستمهای اطلاعاتی در یک سازمان ، مجتمع شود. بدیهی است که زمانی که آن طراحی و توسعه می شود ، نمی تواند

[۴۶] Application Service Provider

به عنوان یک برنامه کاربردی افزوده شده[٤٧] در نظر گرفته شود. آن باید به درستی با دیگر سیستم ها یکپارچه و مجتمع شود. از طریق ساختار فرهنگ سازمانی (که در صورت نیاز می تواند تغییر کند) ، یک سیستم مدیریت دانش و فعالیتهایش می تواند مستقیما در فرایندهای تجاری یک شرکت، مجتمع شود. به طور مثال،یک گروه موجود در پشتیبانی مشتریان می تواند دانش خود را جمع آوری کرده تا کمک را برای مسائل مشکل مشتریان فراهم کند. در این مورد نرم افزار help-desk می تواند نوعی بسته باشدکه در میان KMS و مخصوصا در انبار دانش ، مجتمع شود.

چون یک KMS می تواند بر روی یک سرویس دهنده/سکوی دانش که شامل تکنولوژی های ارتباطات، همکاری و ذخیره سازی است، توسعه یابد و اکثر شرکتها نیز بسیاری از چنین ابزارها و تکنولوژی هایی را دارند، غالبا امکانپذیر است که یک KMS در ابزارهای موجود سازمان توسعه یابد. یا یک پورتال دانش شرکت می تواند دسترسی سراسری و یک واسط از تمام اطلاعات و دانش مرتبط با یک شخص را فراهم کند. در این مورد ،تلاش KMS مجموعه اتصالاتی برای هر شخص در کل سیستم اطلاعاتی شرکت فراهم می کند.

مجتمع سازی با سیستم های DSS/BI

سیستم های مدیریت دانش معمولا شامل اجرای مدلهایی برای حل مسائل نیستند. این معمولا در سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری (DSS) و هوش تجاری (BI) انجام می گیرد. هرچند به علت اینکه سیستم مدیریت دانش از طریق بکارگیری دانش به حل مسائل کمک می کند ، بخشی از راه حل می تواند شامل اجرای مدل ها شود. یک KMS می تواند با مجموعه ای از داده ها و مدل ها مجتمع شده و آنها را زمانی فعال کند که یک مسئله خاص آن را درخواست کند. کاربردهای رموز کار و بهترین تجربیات از مدل ها می تواند در سیستم مدیریت دانش ذخیره شود.

مجتمع سازی با هوش مصنوعی

مدیریت دانش یک ارتباط طبیعی با متدها و نرم افزارهای هوش مصنوعی (AI) دارد، البته مدیریت دانش، اکیداً صحبت کردن، یک متد هوش مصنوعی نیست. راههای متعددی وجود دارد که مدیریت دانش با هوش مصنوعی مجتمع شود. به طور مثال، اگر دانش ذخیره شده در KMS به صورت قوانین if-then-else نمایش و استفاده شود، آنگاه یک سیستم خبره می تواند بخشی از KMS شود. یک سیستم خبره همچنین می تواند به کاربر در شناسایی اینکه چطور مقدار قابل توجهی از دانش در KMS را بکار گیرد، کمک کند. پردازش زبان طبیعی می تواند به کامپیوتر در درک آنچه کاربر در جستجوی آن است، کمک کند. شبکه های عصبی مصنوعی به درک متن کمک می کنند تا کاربرد یک حجم خاصی از دانش را به یک مسئله

[٤٧] Add-on

خاصی که در آن بکار گرفته می شود، تعیین شود. آنها همچنین برای تسهیل موتورهای جستجو مورد استفاده قرار می گیرند. رایج ترین مجتمع سازی هوش مصنوعی و مدیریت دانش در شناسایی و دسته بندی تخصص ها از طریق بررسی پیغام های ایمیل و اسناد می باشد. اینها شامل ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مانند سیستم های دانش ضمنی، ActiveNet and KnowledgeMail و Inxight software Categorizer هستند.

بیشتر کارهایی که در رشته هوش مصنوعی انجام گرفته، مرتبط با مهندسی دانش ،تبدیل دانش ضمنی به آشکار، شناسایی، درک و انتشار دانش است. شرکتها تلاش می کنند تا این تکنولوژی ها و محصولات ناشی از ان را با مدیریت دانش هم تراز کنند. تکنولوژی های AI که بیشتر با مدیریت دانش مجتمع می شوند شامل عامل های هوشمند، سیستم های خبره، شبکه های عصبی و fuzzy logic هستند.چند روش و ابزارهای خاص در ابتدا توضیح داده شد.

مجتمع سازی با پایگاههای داده و سیستم های اطلاعاتی

چون یک KMS از یک انبار دانش استفاده می کند و گاهی اوقات از یک سیستم پایگاه داده و یا یک سیستم مدیریت اسناد الکترونیکی ساخته می شود، می تواند به طور اتوماتیک بخشی از سیستم اطلاعاتی یک شرکت باشد. همانطور که در ابتدا توضیح دادیم،سیستم های مدیریت دانش همچنین تلاش می کنند تا از طریق متدهای هوش مصنوعی،فرایندی که به عنوان کشف دانش در پایگاه داده ها (KDD) [٤٨] شناخته می شود، دانش را از اسناد و پایگاه داده ها جمع آوری کنند. این دانش، سپس مانند آنچه قبلا توصیف شد، در انبار دانش نمایش داده می شود.

مجتمع سازی با سیستم های مدیریت ارتباط با مشتری

سیستم های مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) به کاربران در ارتباط و معامله با مشتریان کمک می کند. یک جنبه نظریه help-desk است که توضیح داده شد. اما CRM عمیق تر هستند. آن می تواند پروفایل های قابل استفاده ای از مشتریان ایجاد کرده و نیازهای آنها را پیشگویی کند و بنابراین یک سازمان می تواند فروش خود را افزایش داده و به مشتریانش سرویس بهتری دهد. یک KMS می تواند دانش ضمنی را برای افرادی که CRM را مستقیما برای کار با مشتریان مورد استفاده قرار میدهند ،فراهم کند.

مجتمع سازی با سیستم های مدیریت زنجیره تأمین

زنجیره تأمین اغلب پایان منطقی یک تجارت و کسب و کار فرض می شود. اگر محصولات از سازمان منتقل و به خارج از درهای آن نروند، شرکت شکست خواهد خورد. بنابراین بهینه سازی و مدیریت مناسب

[٤٨] Knowledge Discovery in Database

زنجیره تأمین، مهم است. یک مجموعه جدید از نرم افزار که سیستم های مدیریت زنجیره تأمین (SCM) [۴۹] نامیده می شود ، این کار را انجام می دهد (فصل ۸ را ببینید). مجتمع سازی SCM با KMS سودمند است زیرا مباحث و مشکلات زیادی در زنجیره تأمین وجود دارد که نیاز است یک شرکت هر دو دانش ضمنی و آشکار را ترکیب کند. دستیابی چنین دانشی ، مستقیما کارآیی زنجیره تأمین را بهبود خواهد بخشید.

مجتمع سازی با اینترانت و اکسترانت های همکار

ابزارها و تکنولوژی های همکاری و ارتباطات برای عملکرد KMS ضروری هستند. KMS به سادگی با فناوری های اینترانت ها و اکسترانت ها مجتمع نمی شود اما معمولا بر روی آنها به عنوان یک سکوی ارتباطات ، توسعه می یابد. اکسترانت ها مخصوصا برای تسهیل همکاری یک شرکت با تأمین کنندگان و گاهی اوقات مشتریان آنها، طراحی شده اند. اگر یک شرکت KMS خود را با اینترانت و اکسترانت خود مجتمع کند ،نه تنها دانش آزادانه تر بین یک اشتراک گذار و یک کاربر جریان می یابد، همچنین شرکت نیز می تواند دانش را مستقیما و با درگیرکردن کمتر کاربران جمع آوری کرده و زمانی که سیستم فکر می کند یک کاربر به دانش نیاز دارد، آن را تحویل دهد.

۹,۸ نقش افراد در مدیریت دانش

مدیریت یک سیستم مدیریت دانش نیازمند تلاش بسیار است. همانند هر فناوری اطلاعات دیگر، شروع، اجرا و برنامه ریزی آن نیازمند یک تلاش بی وقفه است. برای ایجاد یک سیستم مدیریت دانش موفق می بایست بسیاری از موضوعات مدیریت، افراد و فرهنگ را مورد توجه قرار داد. در این قسمت ما این موضوعات را مورد بررسی قرار می دهیم. عموما مدیریت منابع دانش نیازمند یک کارمند تمام وقت است.(همانند یک کارمند کتابخانه مرجع). این کارمند، دانش را به گونه ای مورد رسیدگی ، ترکیب بندی، فیلتر کردن، فهرست و نگهداری می کند که معنی دار شده و برای افرادی که نیازمند آن هستند قابل دسترس شود. این کارمند در جستجوی دانش به افراد کمک نموده،"بررسی محیطی" را انجام می دهد، به این صورت که اگر آنها تشخیص دهند که ممکن است یک مشتری یا کارمند به دانش خاصی نیازمند باشد، مستقیما آن را به فرد مربوطه ارسال می کند، بنابراین این فرد برای سازمان ارزشمند است. (این کار روش استاندارد برای پرسنل مدیریت دانش Accenture است.) نهایتا کارمند منابع دانش می تواند انجمن های تمرین ایجاد کند (قسمت ۹,۱ را ملاحظه کنید) تا افراد در محیط های دانش معمول جمع شده تا دانش را شناسایی ، فیلتر، استخراج و در اشتراک با یک منبع دانش قرار دهند.

[۴۹] Supply Chain Management

مهمترین موضوع برای موفقیت، اجرا و موثر بودن استفاده از یک سیستم مدیریت دانش، موضوع افراد است. و از آنجا که یک سیستم مدیریت دانش نوعی تلاش در سطح سراسر شرکت است، بسیاری از افراد را درگیر می کند. آنها شامل مدیر ارشد دانش (CKO) ، CEO ، دیگر متصدیان و مدیران سازمان، اعضا و رهبران انجمن های تمرین ، توسعه دهندگان KMS و کارمند KMS می باشند. هر فرد یا گروه نقش مهمی را در توسعه ، مدیریت و یا استفاده از KMS به عهده دارد. CKO به مراتب نقش محسوس تری را در یک KMS داشته ولی سیستم موفق نخواهد بود مگر آنکه نقش کلیه افراد تدوین و درک شود. باید تیم متشکل از افراد مورد نظر و دارای تجربه کافی باشد تا بتواند نقش های مختلف را بپذیرند.

مدیر ارشد دانش CKO

پروژه های مدیریت دانش که شامل تدوین یک محیط دانش برای انتقال ، خلق یا استفاده از دانش هستند ، تلاش می کنند تا یک پذیرش فرهنگی ایجاد کنند. این تلاشها بر روی تغییر رفتار شرکت برای استفاده از مدیریت دانش متمرکز است. پروژه های متمرکز بر رفتار نیازمند درجه بالایی از حمایت و شرکت مدیر رده بالای سازمان جهت تسهیل اقداماتشان است. بیشتر توسعه دهندگان سیستم های مدیریت دانش شرکتها، مدیر ارشد دانش را در سطح بالا ایجاد می کنند. اهداف CKO حداکثر کردن موجودی دانش شرکت ، طراحی و اجرای استراتژی های مدیریت دانش، تبادل موثر دانش اعم از داخلی و خارجی و بهبود استفاده از سیستم می باشد. او مسئول توسعه فرآیندهاییی است که انتقال دانش را تسهیل می کند. یک مدیر ارشد دانش باید اقدامات زیر را انجام دهد:

- استقرار الویت های استراتژیک مدیریت دانش
- تدوین یک انبار دانش از بهترین تجربیات و عملکردها
- گرفتن تعهد از مجریان اصلی برای حمایت از یک محیط یادگیری
- آموزش به جستجو گران اطلاعات برای چگونگی پرسیدن سوالات بهتر و هوشمندانه تر
- تدوین یک فرآیند برای مدیریت سرمایه های فکری
- به دست آوردن اطلاعات رضایت مشتری در زمان مطلوب و بلادرنگ
- سراسری کردن مدیریت دانش

CKO مسئول شناسایی محیط دانش در شرکت است که بر اساس اهداف و ماموریت شرکت، هدف اصلی خواهد بود. CKO مسئول استاندارد کردن واژگان در سطح کل شرکت و کنترل مسیر دانش است. این کار در مجیط هایی که باید برای یکنواخت سازی ، دانش را در سراسر سازمان به اشتراک گذارند حساس و بحرانی است . CKO ها باید انبارهای تحقیق ، منابع و تخصص ها را در اختیار گیرند اعم از اینکه کجا

نگهداری شدند و چه کسی آنها را مدیریت کرده و به آنها دسترسی دارد(مثلا یک ممیزی دانش را انجام دهد) سپس CKO باید مشوق گسترش منابع مفید بین گروههای کاری باشد.

CKO مسئول ایجاد یک زیر ساخت و محیط فرهنگی برای به اشتراک گذاردن دانش است. او باید قهرمانان دانش را درواحدهای شغلی شناسایی و تعیین (تشویق وانگیزه دهی) کند. کار CKO مدیریت آنچه که گروههای آنها ایجاد می کنند، افزودن به پایه دانش بطور مداوم و تشویق همکاران برای انجام این کار می باشد . CKOهای موفق باید از حمایت کامل و مشتاقانه مدیرانشان و مدیریت بالاتر برخوردار باشد.نهایتاً CKO مسئول کل پروژه مدیریت دانش چه در هنگام توسعه و چه پس از توسعه آن است.

برای موفقیت در ابتکارات مدیریت دانش ، یک CKO به مهارتهایی نیازمند است . این ویژگیها برای CKO ها ومشاوران لازم و ضروریست :

- مهارتهای ارتباطات گروهی برای متقاعد کردن کارمندان برای وفق دادنشان به تغییرات فرهنگی
- مهارتهای رهبری برای انتقال بینش KM وایجاد و شور علاقه به آن
- زیرکی شغلی برای سودآور کردن و موثر نمودن تلاشهای KM
- مهارتهای تفکر استراتژیک برای ارتباط تلاشهای KM به هدفهای بزرگتر
- مهارتهای همکاری در کار با بخشهای مختلف و متقاعد نمودن آنها برای کار با یکدیگر
- توانایی برای پی ریزی برنامه های آموزشی موثر
- فهم فناوری اطلاعات و نقش آن در توسعه KM

CEO ، مسئولان و مدیران سازمان

بطور خلاصه CEO مسئول دفاع از تلاشهای KM است. او باید مطمئن گردد که CKO شایسته و توانا پیدا شده وآن CKO می تواند به همه منابع (شامل دسترسی به افراد با منابع دانش) موردنیاز برای موفقیت پروژه دست یابد. CEO باید حمایت کل سازمان را برای مشارکت در KMS و استفاده از آن بدست آورد. همچنین باید سازمان را برای تغییرات فرهنگی در پیش رو آماده نماید. حمایت کردن مسئولیت حساس CEO می باشد. CEO ، عامل تغییر اولیه سازمان است.

مدیران (CFO , COO , CIO و بقیه) عموماً باید منابع مورد نیاز برای انجام شغل را برای CKO آماده کنند. مدیر مالی ارشد (CFO) باید از آماده بودن منابع مالی مطمئن گردد.مدیر عملیاتی ارشد (COO) بایدمطمئن شود که افراد شروع به اثر دادن اقدامات مدیریت دانش در فرایندهای کاری روزانه شان کرده اند.

ارتباط خاصی بین CKO و مدیر ارشد اطلاعات (CIO) وجود دارد. معمولاً CIO مسئول دیدگاه IT سازمان و معماری IT شامل بانکهای اطلاعاتی ودیگر منابع بالقوه دانش می باشد. CIO باید در آماده سازی این منابع با CKO همکاری نماید.

سیستمهای مدیریت دانش ، طرحهای گرانی بوده و عاقلانه است که درصورت امکان از سیستمهای موجود استفاده شود.

همچنین مدیران بایداز تلاشهای KM حمایت نموده و امکان دسترسی به منابع دانش را فراهم آورد. در بسیاری از KMS ها ، مدیران یک بخش یکپارچه از جوامع شغلی هستند.

انجمن های تمرین

موفقیت بسیاری از سیستمهای KM به درگیری فعال افرادی که در استفاده از دانش سود می برند و در آن سهم دارند ، نسبت داده می شود. در نتیجه ، انجمن های تمرین در سازمانهایی که در مورد تلاشهایشان در مدیریت دانش جدی هستند ، بوجود آمده است . چنانچه قبلاً ذکر شد ، یک انجمن تمرین (COP) گروهی از افراد در یک سازمان است که دارای علایق حرفه ای مشترکی هستند. بطور ایده آل ، همه کاربران KMS باید هر یک حداقل در یک COP باشند. خلق و پرورش مناسب COP ها کلیدی در موفقیت KMS است.

COP ها جایی هستند که در هنگام توسعه و گسترش KMS ، انتقال فرهنگ سازمانی روی می دهد. برای موفقیت یک KMS می بایست یک فرهنگ حمایتی توسعه یابد. در بخش ۵-۹ در DSS ما توضیح دادیم که چگونه شرکت Xerox از طریق انجمن تمرین ، بطور موفق اقدامات بهبود یافته را ایجاد نمود و در هزینه ها صرفه جویی کرد.

یک انجمن تمرین ، تا حدی صاحب دانشی است که در آن سهم دارد . زیرا به روش خود دانش را در سیستم مدیریت نموده وباید اصلاحات آنرا تصویب کند. انجمن مسئول صحت و مناسبت دانشی مربوطه و شناسایی موارد استفاده بالقوه دانش است. تعدادی از محققین در مورد شکل گیری و عملکرد COP ها تحقیق کرده اند. درجدول ۳-۹ ما بسیاری از راههایی را که انجمن های تمرین می توانند از طریق تلاشهای KM به ارزش سازمان بیفزایند ، نشان داده ایم . اساساً ، COP باعث یکنواختی حرکت سازمانها می گردند چرا که دانش را به جریان می اندازند . افراد آگاه تصمیمهای بهتری می گیرند. افراد درگیر دانش در محیط کار شادترند.

مشخصه هایی که ارزش را بوجود می آورند	نام ارزش اضافه شده
• تنوع در عضویت و تأکید کمتر بر وضعیت مرتبه ای که احتمال تفکر گروهی را کاهش می دهد • نیازمندی های محدود برای گزارشهای رسمی که به افراد اجازه می دهد یورش فکری با ریسک بالاتر را انجام دهند • فرایند بازتاب که در پایان ملاقاتها اتفاق می افتد، یادگیری را تقویت می کند	**ایجاد دانش با کیفیت بالاتر**
• مشارکت گسترده ، دانش را در میان واحدهای تجاری منتشر می کند • باز بودن قالب تعاملات منجر به تحلیل های متضاد مفید می شود	**غافلگیری کمتر و بازبینی برنامه ریزی ها**
• شغل تحت مجموعه ای از اهداف کارفرما انجام می گیرد نه اهداف کار • سازمان سرپرست نقش انجمنی که خود ایجاد کرده قبول می کند • رهبران دانش می توانند براساس موضوعات مشخص شوند به جای اینکه به یک تیم یا نقشهایی در یک تیم منسوب شوند	**ظرفیت بزرگتر در مواجه با مسائل غیرساخت یافته**
• مشارکت داوطلبانه بر انگیزش بیشتری دلالت می کند که منجر به درونی سازی سریعتر و عمیقتر یادگیری می شود • اعتماد به خاطر گسترش نامعین زندگی و روابط طولانی مدت، افزایش می یابد	**اشتراک موثرتر دانش درمیان واحدهای پرسنلی همکاری و تجاری**
• انجمن اعتبار خارجی بیشتری را ثمر می دهد زیرا شامل ظاهری برای ساختار سازمانی رسمی است • انجمن نسبت به یک شخص،تأثیر بیشتری بر سطح سازمانی اعضای انجمن دارد.	**بهبود احتمال پیاده سازی هدفهای مشترک**
• یادگیری گروهی موثرتر از یادگیری تنها است • فرایند پیشرفت انجمن،متضمن فرصتهای یادگیری بوسیله تمرین است	**پیشرفت و یادگیری موثرتر اشخاص**

جدول ۹,۳ چطور انجمن های تمرین ارزش را به سازمان اضافه می کنند

Snyder , MC Dermott , wender (۲۰۰۲) ، هفت اصل طراحی را برای انجمن های تمرین را توصیه نموده اند. هر یک از این اصول خلق دانش و استفاده از آنرا تسهیل می کنند. ما این اصول را در DSS در تمرکز ۹-٦ شرح داده ایم.

Aill , Storck (۲۰۰۲) یکی از آخرین انجمن های تمرین در شرکت Xerox را مورد بررسی قرار داده اند. هنگامی که cop در Xerox مستقر شد، یک فرم سازمانی جدید بود. کلمه انجمن ، حس مسئولیت را تسخیر کرد (عمل مستقلی که گروه را توصیف کرد) که باعمل درمرزهای استاندارد وسازمان بزرگ ادامه یافت . مدیریت ، انجمن را ضمانت کرد ولی وکیل آن نشد. اعضاء انجمن داوطلب بودند. ما شش اصل کلیدی را که انجمن های تمرین را در Xerox حمایت کرده اند در جدول ۹-٤ فهرست و توصیف کرده ایم.

Brails ford (۲۰۰۱) چگونگی ساختن انجمن های تمرین توسط Hallmark carals را تشریح نموده است. تحقیقات مشابهی صورت گرفته است.

عملیات	ویژگیهای انجمن
شامل ملاقاتها، محاسبات گروهی، ساختار تعاملات، ایمیل و غیره	قالب تعاملات
بکارگیری آموزش،تجربه و لغات رایج تسهیل کار کردن در محدودیتها	فرهنگ سازمانی
ایجاد تعهد و توسعه بهبود فرایندهاا	علاقه متقابل
تشخیص و پاداش دادن به استفاده و شتراک دانش؛ بکارگیری دانش؛ ایجاد فرهنگی برای اشتراک دانش	یادگیری فردی و جمعی
قرار دادن اشتراک دانش در میان تمرینهای کاری تقویت کردن با بازخورد سریع مقدرا اشتراک دانش	اشتراک دانش
ایجاد اعتماد و هویت کم کردن اتصال به ساختار کنترلی رسمی انگیزه دادن به انجمن تا فرایندهای نظارتی خود را ایجاد کنند	فرایندها و قاعده های انجمن

جدول ٩,٤ شش اصل کلیدی حمایت شده در انجمن های تمرین در Xerox

توسعه دهندگان KMS

اینها اعضاء تیمی هستند که در واقع سیستم را توسعه می دهند. آنها برای CKO کار می کنند. برخی از آنها متخصصان سازمانی هستندکه استراتژیهایی را برای مدیریت و ترقی تغییر فرهنگ سازمانی توسعه می دهند. بقیه ، درگیر انتخاب نرم افزار وسخت افزار سیستم ، برنامه ریزی ، تست ، ترتیب بخشی وحفظ سیستم هستند. همچنین اصولاً آنها مسئول آموزش کاربران هستند. درنتیجه عمل آموزش به کارمند KMS منتقل می شود.

کارمند KMS

سیستم KM گسترده در شرکت، نیازمند یک کارمند تمام وقت است تا دانش را مدیریت و فهرست کند. این کارمند یا در اداره مرکزی سازمان قرار می گیرد و یا در مرکز دانش در سراسر سازمان پراکنده شده است. اغلب شرکتهای مشاوره ای دارای بیش از یک مرکز دانش هستند. پیشتر ، ما در مورد عملکرد یک کارمند توضیح داده ایم که شبیه یک کتابدار مرجع است . آنها در واقع کار بسیار بیشتری انجام می دهند.

برخی اعضاء کارشناسان محیط عملی هستند که اکنون کسانی را که در دانش سهیمند ، فهرست کرده وآنها را تأیید می کنند ودانش را دراختیار مشتریان وکارکنانی قرار می دهندکه معتقدند می توانند از آن

استفاده کنند. این کارشناسان عملی همچنین ممکن است در یک نقش مسئول محیطهای عملی انجمن تمرین کار کنند. برخی دیگر با استفاده کنندگان کار میکنند تا سیستم را به آنها آموزش داده یا به آنها در تحقیقاتشان کمک کنند.بقیه با استفاده از شناسایی روشهای بهتر مدیریت دانش به بهبود کارایی سیستم کمک می کنند. برای مثال Cap Gemini Ernst و Xonug دارای ۲۵۰ نفر هستند که منابع دانش را مدیریت می کنند. و به افراد دریافتن دانش در مرکز دانش شغلیشان کمک می کنند. برخی کارکنان دانش را منتشر می کنند در حالیکه بقیه مسئول ٤٠ محیط شغلی هستند. آنهامدارک موجود در محیطهای تخصصیشان را تدوین و نگهداری می کنند.

۹,۹ تضمین موفقیت مدیریت دانش

سازمان ها می توانند منافع متعددی از پیاده سازی یک استراتژی مدیریت دانش ببرند. به طور تکنیکی آنها می توانند بعضی یا همه موارد زیر را انجام دهند: کاهش از دست دادن سرمایه فکری به خاطر ترک افراد از شرکت ؛ کاهش هزینه ها با کم کردن تعداد دفعاتی که شرکت باید یک مسئله مشابه را مکرراً حل کند و همچنین با صرفه جویی های مقیاسی در به دست آوردن اطلاعات از تهیه کنندگان خارجی ؛ کاهش حجم فعالیتهای مبتنی بر دانش ؛ افزایش محصولات با قابل دسترس کردن سریعتر و آسانتر دانش ؛ و افزایش رضایت کارمندان با فراهم کردن اختیارات و پیشرفت های شخصی بیشتر. بهترین دلیل تمام این موارد ، می تواند نیاز استراتژیک برای نفع بردن از سودمندی های رقابتی در بازار فروش باشد. عوامل زیادی وجود دارد که برای موفقیت مدیریت دانش ضروری است. به طور مثال، Gold ، Malhotra و Segars توضیح می دهند که چطور زیربنای دانش که شامل تکنولوژی، ساختار و فرهنگ است به همراه یک معماری فرایند دانش که شامل کسب، تبدیل ، بکار بردن و محافظت است،برای مدیریت دانش کارامد ، ضروری هستند. موقعیت یک سازمان باید قانونی باشد تا تلاش های مدیریت دانش موفق باشد. DSS در عمل ۹,۷ را که مثالی از موفقیت مدیریت دانش در یک اقدام حقوقی است،مشاهده کنید.

ارزیابی مدیریت دانش

عموماً، شرکتها یک روش مبتنی بر سرمایه را برای ارزیابی مدیریت دانش اتخاذ می کنند یا روشی که دانش را به کاربرد ومزایای تجاری اش مرتبط می کند. روش اول با شناسایی سرمایه های فکری آغاز گشته و سپس توجه مدیریت را بر افزایش ارزش آنها متمرکز می کند. روش دوم،ازانواع مختلف یک برگه امتیاز متعادل[٥٠] استفاده می کند جایی که مقیاس های مالی در برابر مقیاس های مشتری، فرایند و نوآوری ،تعدیل

[٥٠] Balanced scorecard

شده اند. Lunt (۲۰۰۱) توضیح می دهد که چطور بیمارستان کودکان Duke ، Hilton و Borden کارایی را در شرکتهای خود از طریق روش برگه امتیاز متعادل ،بهبود بخشیدند.

روش دیگر برای اندازه گیری ارزش دانش این است که اگر برای فروش ارائه می شود، قیمت آن برآورد شود. اکثر شرکتها تمایلی به فروش دانش ندارند مگر اینکه فورا در تجارت انجام آن باشند. معمولا دانش یک شرکت سرمایه ای است که ارزش رقابتی دارد و اگر سازمان را ترک کند ،شرکت مزایای رقابتی آن را که می تواند باعث تکرار فروش شود را، از دست می دهد. هرچند دانش و دستیابی آن می تواند قیمت گذاری شود تا آن را در هنگام فروش شرکت، ارزشمند سازد. محصول فناوری های تصمیم گیری هواپیمایی امریکا، در سال ۱۹۷۰ با یک تیم تحلیگر داخلی کوچک رشد کرد. در ابتدا، تیم ساخته شده بو تا مسائل را حل کند و پشتیبانی تصمیم را فقط برای هواپیمایی امریکا ، فراهم سازد. همزمان با رشد، آن یک شرکت مستقل با محصول AMR شد و شروع به مشاوره و ارئه سیستم هایی به دیگر شرکتهای هواپیمایی که شامل رقبای امریکا بود، کرد. شرکتهای مشاور اصلی در کار تجارت فروش تخصص هستند. بنابراین آنها تلاشهای مدیریت دانش خود را که از یک سیستم داخلی شروع شده بود، به سیستم های ارزشمندی که مشتربان آنها مرتبا مورد استفاده قرار می دهند، درآوردند. واضح است که دانش مشابه می تواند مکرراً به فروش رسد.

شاخص های موفقیت مربوط به مدیریت دانش، مشابه آنهایی هستند که برای ارزیابی موثر بودن دیگر پروژه های تغییر تجارت بکار می روند. آنها شامل رشد منابعی که به پروژه تخصیص داده می شوند؛ رشد مقدار محتوا و استفاده دانش ؛ احتمال کلی اینکه پروژه بدون پشتیبانی شخص یا اشخاص خاص ،پابرجا خواهد ماند؛ شواهدی بر بازده مالی هم برای خود مدیریت دانش و هم برای کل سازمان ،می باشد.

معیارهای مالی

اگرچه اندازه گیری های محاسباتی سنتی برای اندازه گیری KM ناقص هستند اما اغلب به عنوان یک تطابق سریع برای یک شروع مدیریت دانش مورد استفاده قرار می گیرند. بازگشت های بر سرمایه گذاری (ROIs) [۵۱] بر اساس پروژه های مدیریت دانشی که یک شرکت مشاوه همیاری کرده، در محدوده ای از ۲۰:۱ برای شرکتهای دارویی، تا ۴:۱ برای شرکت های حمل و نقل ، با یک متوسط ۱۲:۱ گزارش شده است.

بر اساس اندازه گیری تأثیر مدیریت دانش ،متخصصان پیشنهاد می کنند تا تمرکز بر پروژهای KM بر مسائل خاصی تجاری باشد که به آسانی بتوان کمیت و کیفیت آن را تعیین کرد. زمانی که مسائل حل می شوند، ارزش و مزایای سیستم ، آشکار می شود.

در گروه Royal Dutch/Shell ، بازگشت سرمایه گذاری ، به وضوح مستند شده بود: شرکت در سال ۱۹۹۹ ،مقدار ٦میلیون دلار در یک سیستم مدیریت دانش سرمایه گذاری کرده بود و در مدت دو سال ۲۳۵

[۵۱] Returns On Investment

میلیون دلار در کاهش هزینه و افزایش سود جدید، به دست امد. Hewlett-Packard نمونه دیگری از بازگشت مالی مستند شده را ارائه نمود که در مدت ٦ ماه از راه اندازی پورتال HP@ در سطح شرکت در اکتبر ۲۰۰۰، یک بازگشت ۵۰ میلیون دلاری از سرمایه گذاری اولیه ۲۰میلیون دلاری به دست آمد. این بیشتر به خاطر کاهش مقادیر تماس ها با مرکزهای تماس و همچنین فرایندهای جدید بدون کاغذبازی بود. همچنین فصل web در Mitre Crop را مشاهده کنید که یک سرمایه گذاری کمتر از ۸میلیون دلار را رد عرض دو سال به بازگشتی معادل ٦۰میلیون دلار رساند.

مزایای مالی ممکن است بیشتر ادراکی باشد تا مطلق اما با مستند نکردن آن بر اساس سیستم KM خود یک موفقیت در نظر گرفته می شود.

معیارهای غیر مالی

روش های سنتی اندازه گیری مالی ممکن است در زمان محاسبه ارزش KMS دچار ضعف شوند، زیرا آنها ظرفیت های فکری را به عنوان سرمایه در نظر نمی گیرند. بنابراین ضروری است که رویه هایی برای ارزیابی سرمایه های فکری یک سازمان ایجاد شود تا مدل های سرمایه فکری که به طریقی نوآوری، توسعه و پیاده سازی رقابتهای اصلی را تعیین می کند، ترکیب و یکی شوند.

زمان ارزیابی ناملموسات ، راههای جدیدی برای دیدن ظرفیتها وجود دارد. در گذشته، تنها تمایل مشتری به عنوان یک سرمایه تلقی می شد. حال ،موارد زیر را نیز شامل می شود:

- سرمایه ارتباط خارجی : چطور یک سازمان به شرکا، تأمین کنندگان، مشتریان و تنظیم کنندگان متصل می شود
- سرمایه ساختاری : سیستم ها و فرایندهای کاری که رقابتها را تعیین می کنند مانند سیستم های اطلاعاتی
- سرمایه انسانی : توانایی های شخصی، دانش ، مهارتهایی که افراد دارند
- سرمایه اجتماعی : کیفیت و ارزش روابط با اجتماعات بزرگتر
- سرمایه محیطی : ارزش ارتباطات با محیط

به عنوان مثال، یک ابتکار مدیریت دانش که توسط شرکت Partners HealthCare System اتخاذ شده بود، سود های مالی که تعیین شده بود را نتیجه نداد، اما سرمایه اجتماعی شرکت را به طور زیادی افزایش داد. سیستم مدیریت دانش که توسط Partners برای پزشکان پیاده سازی شده بود ،تعداد خطاهای جدی پزشکی را در بعضی از بیمارستاهای آموزشی معتبر شهر Boston، تا ۵۵ درصد کاهش داد. محاسبه بازگشت سرمایه گذاری برای چنین سیستمی موضوع بسیار سختی می تواند باشد و به همین علت است که بخش کوچکی از بیمارستان ها، از سیستم های مشابه ای استفاده می کنند. در حالیکه شرکت قادر به تعیین

این نیست که سیستم چطور بر زیربناهای خود اثر می گذارد، می خواهد که هزینه ها را بر اساس مزایای سیستم به جامعه ، هم تراز کند.

دلایل شکست KM

هیچ سیستمی شکست ناپذیر نیست. موارد بیشماری از شکست مدیریت دانش وجود دارد. برآورد میزان شکست KM در محدوده ای بین ۵۰ تا ۷۰ درصد است، در جایی که شکست به عنوان معنایی از تمام آن اهداف اصلی که با تلاش به آنها نرسیدیم،تعریف می شود. شکست ها معمولا زمانی اتفاق می افتند که تلاش های مدیریت دانش تنها بر پایه تکنولوژی انجام می گیرد و توجه نمی شود آیا سیستم ارائه شده نیازها و اهداف سازمان و اشخاص را تأمین می کند. موضوعات دیگر شامل نبودن الزام و تعهد، و فراهم نکردن انگیزه منطقی برای افرادی است که از این سیستم استفاده می کنند. DSS در عمل ٦,١٩ توضیح می دهد که چطور Frito-Lay از شکست KMS خود جلوگیری کرد. متأسفانه Ford and Firestone زمانی که چرخ های لاستیک در Ford Explorer شروع به ترکیدن کرد، آنقدر خوش شانس نبود.برای جزییات بیشتر DSS در عمل ۹,۸ را ببنید. در این مورد دانش در دسترس بود، فقط به صورتی مجتمع نشده بود تا به سهامداران اجازه دسترسی و تحلیل آن را بدهد. به طور مشابه ، فاجعه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ نیز ممکن است اجتناب و درس گرفته شود. در ایالات متحده نیز، واحد امنیت ملی تلاش زیادی می کند تا منابع دانش خود را مجتمع کند. Soo و همکاران (۲۰۰۲) چندین تله های دانش که می تواند منجر به شکست شود را بیان کرده اند. در آخر، Robert-Witt (۲۰۰۲) عنوان کرد که چگونه پورتالهای پیاده سازی شرکت می تواند منجر به شکست شود.

عوامل منجر به موفقیت KM

برای افزایش احتمال موفقیت پروژه های مدیریت دانش، شرکتها باید ارزیابی کنند که آیا در ابتدا یک نیاز استراتژیک برای مدیریت دانش وجود دارد. قدم بعدی تعیین این نکته است که آیا فرایند معامله فعلی با دانش سازمانی مناسب است و آیا فرهنگ سازمانی برای تغییرات رویه ای آماده است. تنها زمانی که این موضوعات حل شود، شرکت باید زیرساختارهای تکنولوژی را ملاحظه کرده و تصمیم بگیرد آیا یک سیستم جدید مورد نیاز است. زمانی که راه حل تکنیکی درست، انتخاب شد، لازم است که به کل سازمان معرفی شده و از مشارکت تمام کارمندان سود برد. نباید اعتماد زیادی به تکنولوژی داشت که موفق باشد. معمولا تنها در حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد تلاشهای مدیریت دانش مربوط به تکنولوژی است. بقیه تلاش، سازمانی است.

عوامل اصلی که منجر به موفقیت پروژه های مدیریت دانش می شود، شامل موارد زیر است :

- ارتباطی با ارزش اقتصادی یک شرکت، نمایش دادن ارزش مالی و حفظ ضمانت اجرایی

- یک زیرساختار سازمانی و تکنیکی که بر روی آن ساخته شود
- یک ساختار دانش استاندارد و قابل انعطاف،مطابق با روشی که سازمان کار را انجام و از دانش استفاده می کند. معمولا فرهنگ سازمانی باید تغییر کند تا به طور موثری یک محیط اشتراک دانش را ایجاد کند.
- یک فرهنگ دانش دوستی که مستقیما منجر به حمایت کاربر می شود
- یک زبان و هدف واضح که کاربران را به خرید در سیستم تشویق کند. گاهی اوقات نیاز است که برنامه های کاربردی ساده و مفیدی در ابتدا پیاده سازی شوند.
- تغییری در عملکردهای انگیزشی برای ایجاد یک فرهنگ اشتراک گذاری
- کانال های متعدد برای انتقال دانش – زیرا اشخاص دارای روش های مختلفی برای کار کردن و بیان کردن خود هستند. کانالهای متعدد باید یکدیگر را تقویت کنند. انتقال دانش باید به سادگی و بدون مزاحمت انجام گیرد.
- سطحی از گرایش فرایندی که تلاشهای مدیریت دانش را ارزشمند سازد. به عبارت دیگر، روشهای کاری جدید و بهبود یافته می تواند ایجاد شود.
- روشهای انگیزشی ارزشمند، مانند پاداش ها و تصدیق برای تشویق کاربران به اشتراک و استفاده دانش
- حمایت مدیریت ارشد. این برای شروع پروژه ، فراهم کردن منابع، شناسایی دانش پراهمیت که به موفقیت سازمان کمک می کند،و بازاریابی پروژه ،حیاتی است.

یادگیری و اشتراک موثر دانش ، نیاز به تغییر فرهنگ در سازمان، عملکردهای مدیریتی جدید، الزام مدیریت ارشد و پشتیبانی تکنولوژی دارد. فرهنگ سازمانی باید به یک فرهنگ اشتراک گذاری تغییر مسیر دهد. این باید توسط یک رهبری قوی در بالا و فراهم کردن ابزارهای مدیریت دانشی که واقعا کار افراد را بهتر می کند، مدیریت شود. برای استفاده دلگرم کننده از سیستم و اشتراک دانش،افراد باید به خوبی برای به اشتراک گذاشتن دانش ،انگیزه داده شوند. مکانیزم انجام چنین کاری باید بخشی از شغل آنها شود واین باید در حقوق آنها بازتاب داشته باشد. افراد باد تشوی شوند که دانش را در KMS به کار ببرند. بار دیگر، این باید بخشی از شغل و ساختار های پاداش آنها شود.

همزمان با اینکه بیشتر شرکتها قابلیتهای مدیریت دانش را توسعه می دهند ، بعضی از قوانین پایه ای آشکار می شوند. موفقیت به عوال زیر بستگی دارد: یک منطق استراتژیک واضح برای مدیریت دانش ، انتخاب زیرساختهای مناسب(تکنیکی یا غیرتکنیکی) و روش پیاده سازی که موارد بارز زیر را به همراه دارد:

انگیزه دادن برای اشتراک دانش، منابعی برای نگهداری و ترکیب یادگیری سازمان، و توانایی هدایت کردن شبکه دانش برای پیدا کردن افراد و داده های درست.

معایب پنهانی سیستم های مدیریت دانش

در حالیکه مدیریت دانش نتایج مثبت بسیاری دارد همانطور که در بین مثال های فصل بحث شد، ممکن است نتایج منفی هم مربوط به استفاده مجدد دانش وجود داشته باشد که ملاحظه نشده است. Henfridsson و Soderholm (۲۰۰۰) وضعیتی را که کلوچه های شرکت Mrs. Fieldsبا آن روبرو شد را بررسی کردند. Mrs. Fields در مدت اوایل دهه ۱۹۸۰ به سرعت و موفقیت رشد کرد. یک نکته کلیدی در استراتژی شرکت این بود که تخصص را مستقیما از قرارگاهها به همه فروشگاه ها فراهم می کرد. همزمان با افزایش تعداد فروشگاهها ،تنها راه عملی برای دست یافتن به کنترل مستقیم ،استفاده از سیستم های اطلاعاتی بود که از تصمیم گیری Debbi Fields واقعی تقلید می کرد. سیستم های واقع در هر فروشگاه ، داده ها را وارد می کرد(مانند دما، روزهفته، تاریخ) ؛ سیستم آنها را پردازش کرده و دستورالعمل های خروجی را برای مدیر فروشگاه بیان می کرد مثلا چه تعداد کلوچه از هر نوع، در هر ساعت پخت می شود.اساساً نرم افزار برای مدیر هر فروشگاه راهنمایی های آشکاری را برای برنامه ریزی محصولات هر روز، فروش ها، زمانبندی کار را در طول کنترل لیست های موجودی و سفارشات ، فراهم می کرد. به علت سیستم های کامپیوتری با عملکرد خوب، که اصولا سیستم های طراحی شده برای قابل دسترس کردن دانش پنهان برای همه فروشگاهها بودند، Mrs. Feilds قادر بود با سطوح کم مدیریتی با موفقیت عمل کند. اگرچه Mrs. Feilds در پاسخگویی به بازار کند بود اما شروع به تغییر کرده و مشتریان آگاهتر شدند. با ترکیب دانش زیاد به سیستم ها به صورت ناسازگار ، سازمان ، خود را ملزم به یک روش مشخص برای انجام کارها کرده و در دست زدن به خلق دانش، دچار شکست شد(یعنی در دریافت علائم از محیط که ممکن بود تغییری را در تمرکز محصول و استراتژی پیشنهاد دهد، شکست خورد). در اوایل دهه ۱۹۹۰، شرکت ورشکسته شد. وضعیت Mrs. Fields نشان می دهد که *اگرچه سازمان ها ممکن است بوسیله سیستم های مدیریت دانش به سودمندی های کوتاه مدتی دست یابند،اما آنها نباید از ایجاد فرایند خلق دانش جدید غافل شوند ، تا آنها کمتر با بکارگیری راه حل های دیروزشان به عنوان مشکلات امروزشان مواجه شوند.*

نکات پایانی

برای هزارن سال ، ما در مورد استفاده موثر دانش و اینکه چطور آن را ذخیره و مجدداً استفاده کنیم، می دانیم. سازمان های هوشمند تشخیص می دهند که دانش یک سرمایه فکری است ، شاید تنها موردی که به مرور زمان رشد می کند و وقتی به طور موثری فراهم شود می تواند رقابت و نوآوری را تقویت کند.

سازمانها می توانند از فناوری اطلاعات استفاده کنند تا مدیریت واقعی دانش را اجرا کنند. بکارگیری منابع فکری کل سازمان می تواند تأثیر مالی چشم گیری داشته باشد.

با مدیریت دانش، تعاریف ، مفاهیم، متدلوژی واضح هستند، چالش ها مشخص و قابل رفع هستند، مزایا واضح و معتبر بوده و ابزارها و تکنولوژی ها قابل رشد و دوام خواهند بود. موضوعات کلیدی شامل فرهنگ سازمانی ، ضمانت اجرایی و ارزیابی موفقیت می باشد. موضوعات تکنولوژی در مقایسه با آنها کمتر هستند. مدیریت دانش تنها یک مد زودگذر دیگری از مدیریت گران و هزینه بر نیست. مدیریت دانش یک الگوی جدید برای چگونه کار کردن ماست.

نمونه سوالات

۱. دانش ضمنی و آشکار را تعریف کرده و تفاوتهای آن را بیان کنید.

۲. چرخه مدیریت دانش را رسم کرده و فعالیتهای موجود در آن را توضیح دهید.

۳. روش ها و راهکاری مختلف که در مدیریت دانش بکار گرفته می شود را بیان نموده و مقایسه کنید.

٤. دلایل عدم اشتراک دانش توسط افراد در سازمانها چیست.

۵. مولفه ها و اجزای سیستم های مدیریت دانش را نام برده و توضیح دهید.

٦. فرآیندهایی که مدیریت دانش در برمی گیرد را توضیح دهید.

۷. چهار روش خلق دانش را بیان کرده و به طور مختصر شرح دهید.

۸. CKO به چه معنی است و چه وظایفی در مدیریت دانش به عهده دارد.

۹. ارزیابی مدیریت دانش به چه روشهایی صورت می گیرد.

۱۰. عوامل موثر در شکست و موفقیت مدیریت دانش توضیح دهید.

ترجمه : رحمان کرامتی

هوش مصنوعی و سیستم های خبره: سیستم‌های پایگاه دانش (مبتنی بر دانش)

اهداف یادگیری :

- توصیف مفهوم و فرضیه هوش مصنوعی
- درک اهمیت دانش در پشتیبانی تصمیم گیری
- توصیف مفهوم و فرضیه قوانین ابتدایی سیستم های خبره
- درک معماری قوانین پایه سیستم های خبره
- توضیح مزایا و محدودیت قوانین پایه سیستم پشتیبانی تصمیم
- شناخت کاربرد مناسب سیستم های خبره

بعضی از تصمیمات مدیریتی بصورت ذاتی در فرد وجود دارد و برای پیشرفت ، نیاز به علم تصمیم گیری دارند که فقط در انسان های خبره وجود دارد . بنابراین برای توسعه سیستم های تصمیم گیرنده ، انتقال این علم به آنها لازم و ضروری است . سیستمی که دانش آن کامل شده باشد ، سیستم خبره یا سیستمهای پشتیبانی تصمیم گیری مبتنی بر دانش (KBDSS) و یا سیستمهای پشتیبانی تصمیم هوشمند نامیده می شود (IDSS). (KBDSS) قادر به بهبود توانایی های سیستم تصمیم گیرنده ، نه تنها از طریق ارائه ابزاری است که مستقیما تصمیم گیرنده ها را حمایت می کنند بلکه قادر به ارائه و بهبود سیستم های تصمیم گیرنده های گوناگونی هستند که کامپیوتری شده اند . پایه و اساس ساخت چنین سیستمی شامل تکنیکها و ابزارهایی می شود که در محیط هوش مصنوعی توسعه یافته باشند که سیستم هوشمند ، یکی از ابتدایی ترین آنها می باشد .

این فصل ضرورت هوش مصنوعی و سیستم های خبره را در بخش های زیر معرفی می کند :

۱ – ۱۰ افتتاح شکل (OPENING VIGNETTE) : سیستم های هوشمند در سیستم های مخابراتی KPN

۲ – ۱۰ مفهوم و تعریف هوش مصنوعی

۱۰ – ۳ فرضیه هوش مصنوعی
۱۰ – ٤ زمینه های هوش مصنوعی
۱۰ – ٥ مفاهیم اساسی سیستم های خبره
۱۰ – ٦ کاربرد سیستم های خبره
۱۰ – ۷ ساختار سیستم های خبره
۱۰ – ۸ سیستم های خبره چگونه کار می کنند : (مکانیسم استنتاج)
۱۰ – ۹ دامنه مشکلات برای سیستم های خبره
۱۰ – ۱۰ مزایا و قابلیت های سیستم خبره
۱۰ – ۱۱ محدودیت های سیستم خبره
۱۰ – ۱۲ عوامل موفقیت سیستم خبره
۱۰ – ۱۳ انواع سیستم های خبره
۱۰ – ۱٤ سیستم های خبره در وب

۱۰,۱ افتتاح شکل : سیستم های هوشمند در سیستم های مخابراتی *KPN* و *LOGITECH*

Logitech (اقتباس از قانون سیستم های نگهداری نرم افزار بر روی ایستگاه کاری ۳۵۰۰۰ بر اساس سیستم های خبره)

مشکل

KPN telecome یک شرکت ارتباطات اصلی است که خط ثابت شبکه ها در هلند ،خدمات data/ip در اروپای غربی ،و خدمات سیار در هلند ،آلمان و بلژیک پیشنهاد میکند .این شرکت بیشتر از ۳۸۰۰۰ کارمند و ۷,۹ میلیون مشتری خط ثابت ۱۳,٤ میلیون مشتری سیار و ۱,٤ میلیون مشترکین اینترنت دارد .این شرکت در فهرست بورس اوراق بهادار آمستردام ،نیویورک ،لندن و فرانکفورت وارد شده است.برای یک شرکت در این اندازه این یک مسئله ی اصلی است که کار کردش را با هزینه ی کمتر حفظ کند. یک مسئله که باعث شده شرکت به زحمت بیفتد این است که چطور اطلاعات بیش از ۳۵۰۰۰ رایانه را به طور صحیح حفظ کند .از آنجا که این ایستگاه های کاری در زمانهای مختلف سفارش داده بودند و به سخت افزار های مختلف و تنظیمات نرم افزار ، آن را به شدت وقت گیر و گاهی خسته کننده و تعمیر سرویس ها موجب تماس های بی پایان از کاربران می باشد.

حتی بدتر ، بخش قابل توجه اطلاعات نگهداری شده است ، به علت معاملات کارمند یا بازنشستگی از دست رفته است .

راه حل

قانون مبتنی بر سیستم به نام Archimedes که در تصرف ، مدیریت توسعه یافته بود و بطور خودکار از ۳۵۰۰۰ ایستگاه های کاری نصب و نگهداری می کرد . سیستم یک ابزار به نام authorete استفاده می کرد .

www.haley. Coml ١٦٨٨٨٤٢٢١٣١٥٠٧٢ / authorete . html

به منظور گرفتن دانش در مورد مشکلات نصب و راه حلهای خود را در اسناد هیات kpn گنجانده و فرآینده ، مراحل و تجربه های جمعی که در آن است . هسته archimedes پایگاه دانش و رابط کاربری دوستانه است . به جای استفاده از ساختار پیچیده و دانش در جملات ساده بیان شده است . این به مراتب برای ساختن و حفظ پایه دانش آسانتر است . این جمله ها مشخص می کند که چگونه متخصصان ، نصب های نرم افزار را تجربه می کنند و چطور آنها را تعمیر می کنند . راهنماهای سیستم کاربر را از طریق یک سری از اظهارات معنی دار در puul down منوها برای کمک به توسعه دهندگان kpn و خالص کردن دانش است . دانش مدیریت ماژول طبیعی زبان واحد پردازش که کاربر را قادر می سازد ارتباطات دوستان با سیستم داشته باشد . متخصصان در آن شرکت می توانند قوانینی را از طریق به رسمیت شناختن آزادی بیان با مولفه های دیکته کند . واحد پردازش زبان های طبیعی پس از آن می توانید به این احکام درک معنای دقیق و ذخیره ساختار تجزیه و منطق در دانش تحلیل شود .

پیاده سازی ، موفق به کاهش قابل توجه در تعمیر و نگهداری نیروی انسانی ، کاهش از ۳۰ به ۵ درصدی کارکنان منجر شد . کیفیت خدمات و توانایی برای حفظ محیط زیست سازگار است ، همچنین محاسبات بهبود یافته است .

سوالاتی برای افتتاح شکل :

١. ویژگی های مشترکی که این دو مورد دارند را توصیف کنید ؟
٢. انگیزه توسعه این سیستم های هوشمند را بیان نمایید .
٣. مقش سیستم های هوشمند و مزایای بالقوه آن را توضیح دهید ؟
٤. مشکلات عمده ی توسعه این سیستم ها چه هستند .
٥. این سیستم های متفاوت از DSS سنتی چطور توسیف شدند ؟
٦. درس های مدیریتی یاد گرفته شده از این سیستم ها را بنویسید؟

۱۰,۲ مفاهیم و تعاریف هوش مصنوعی

افتتاح شکل نشان داد که برخی از تصمیم گیری در شرایط پشتیبانی توسط داده ها و مدیریت مدل ارائه شده ممکن است به تنهایی کافی نباشد . پشتیبانی سیستم های تکمیلی توسط کارشناس (es) ارائه شده بود که به دلیل تخصص انسانی جایگزین تهیه شده توسط دانش لازم است . چگونه تاکنون چندین فن آوری هوشمند می تواند مورد استفاده قرار گیرد به پشتیبانی شرایط تصمیم گیری که نیاز به تخصص دارد . همه این فناوری استفاده از دانش کیفی و نه از مدل های ریاضی را به منظور ارائه پشتیبانی لازم را به عنوان دانش اشاره شده مبتنی بر سیستم می داند . به فن آوری عمده زمینه های این برنامه ها هوش مصنوعی گفته می شود .

تعاریف هوش مصنوعی

هوش مصنوعی (AI) یک زمینه از علوم رایانه است که شامل تعاریف بسیاری است .
(جکسون ۱۹۹۹ و ری نه ۱۹۹٦)

اما اکثر کارشناسان معتقدند که هوش مصنوعی با دو ایده اسای در ارتباط است:

اول ، آن را شامل تحصیل فکر فرآیندهای انسان (برای درک آنچه را که هوش می نامند)

دوم ،هوش مصنوعی با نشان دادن و نت برداری توسط ماشین ها (مانند رایانه و ربات)

یک تعریف بهتر از AI به شرح زیر است: هوش مصنوعی رفتاری از یک ماشین است که اگر توسط انسان انجام شود باهوش خوانده شود.یک تعریف برانگیزاننده توسط ریچ و نایت(۱۹۹۱)فراهم شده است:هوش مصنوعی مطالعه چطور ساختن رایانه برای انجام کارها ی بهتر انسان در هر لحظه.

یک برنامه ی شناخته شده ازهوش مصنوعی deep blue است ،برنامه شطرنجی که توسط یک تیم پژوهشی در آی بی ام تولید شد (مراجعه کنید به AIS ۱ – ۱۰) این برنامه قهرمان جهان یعنی گری کاسپارف را در بازی که معمولا بازیکنان با هوش پیروز می شدند شکست داد.برای بهتر فهمیدن آن که هوش مصنوعی چیست ما باید اول نگاهی به علائم هوش بیندازیم .

- فرا گیری یا درک از تجربه
- حس ساختن خارج از پیام های مبهم یا متناقض است
- با پاسخ دادن با سرعت و با موفقیت به یک وضع جدید(پاسخ های مختلف ،انعطاف پذیری)
- استدلال کاربرد در حل کردن مسئله ها و هدایت کردن اخلاق به طور موثری
- رفتار و وضعیت های گیج کننده
- فهمیدن و استنباط کردن در راه های عقلی و معمولی
- با گرفتن دانش که محیط را ماهرانه بکار می برد

- تفکر و استدلال
- با شناختن اهمیت مربوط به عنصر های متفاوت در یک وضعیت

یک آزمایش جالب توسط تورینگ طراحی شد که آزمایش تورینگ نامیده شد و هوش و رفتار عمده کامپیوتر را مشخص می کرد بر طبق این آزمایش ، یک کامپیوتر می تواند با هوش در نظر گرفته شود تنها زمانی که انسان مصاحبه گر نتواند کامپیوتر را تشخیص دهد در حالیکه با هر دوی آنها صحبت می کند یک شخص نامرئی و یک کامپیوتر نامرئی

ضربه کامپیوتر هوشمند به استاد بزرگ شطرنج

در سال ۱۹۹۷ ، آبی عمیق (deep blue) ، یک سیستم کامپیوتری مسلح به هوش مصنوعی ، قهرمان روسی شطرنج جهان ، گری کاسپاروف را در شش بازی شکست داد ، او کسی است که در بین بسیاری از بهترین بازیکن شطرنج که تاکنون زندگی می کردند مورد توجه قرار می گرفت . این اولین باری بود که یک کامپیوتر ثابت کرد هوشمندی در یک زمینه ای که همانند نیاز هوشمندی انسان است . سیستم در ماشین مدل RS/۶۰۰۰ - ibm اجرا شد که قادر بود ۲۰۰ میلیون حرکت در ثانیه انجام دهد و ۵۰ میلیارد موقعیت را در سه دقیقه ، اختصاص داده شده برای حرکت در یک پست نشان داد . ماشین RS/۶۰۰۰ همان نوعی از سیستم ها بود که مورد استفاده صدها کاربردهای تجاری و تکنولوژیکی قرار می گرفت اولین مسابقه بین آبی و عمیق و کاسپاروف در سال ۱۹۹۶ اتفاق افتاد . و Deep blue در آن زمان برنده مسابقه بود. تیم شش نفره طراحی توسط چونگ جن یک اکتشاف ترکیبی طراحی کرده بود و از مدل جستجوی بسیار قوی برای تخمین ارزش حرکت های مختلف استفاده کرد . گرچه برنده شدن کامپیوتر قطعی نبود اما کامپیوتر هوشمند برنده شد و آن نشان داد که پتانسیل هوش مصنوعی بخصوص در زمینه پشتیبانی تصمیم بسیار بالا است . کامپیوترها مجهز به استدلال هوشمندانه قادر خواهند بود مدیران را کمک کنند تا کمترین ریسک و بیشترین کارایی را داشته باشند . در فوریه ۲۰۰۳ بازی کامپیوتری دیگری بین کاسپاروف و deep junior سه بار کامپیوتر قهرمان شطرنج ، بوسیله امیر بان و shay bushinsky در اسراییل برنامه ریزی شد. و در پایان تیجه ۳ – ۳ مساوی شد . این بیشترین دفعه ای بود که دانش در برنامه شطرنج کامپیوتری می توانست قوی تر باشد همانند یک بهترین بازیکن انسانی . اطلاعات بیشتر در مورد این بازی ها در سایت

.www.research.ibm.com/deeblue/ and www.uschess.org/news/press/ uspr۰۳۰۷.html

وجود دارد .

صفات هوش مصنوعی

اگرچه هدف نهایی هوش مصنوعی ساخت ماشین هایی است که از انسان هوشمند تقلید کنند و قادر باشند محصولات تجاری را تولید کنند . هیچ موفقیت قابل توجهی در توانایی هوش مصنوعی فعلی بدست نیاورد. برنامه های هوش مصنوعی به طور مستمر بهبود می یابند و آنها بهره وری و کیفیت را افزایش می دهند به وسیله چندین وظیفه خودکار که به انسان های هوشمند نیاز دارند . به برخی از تکنیک های هوش مصنوعی در زیر اشاره می شود

پردازش نمادین صفت اساسی هوش مصنوعی است ، همانطور که در تعریف زیر منعکس شده :

هوش مصنوعی شاخه ای از علم کامپیوتر است که در درجه اول از رفتار نمادین به روش های غیر الگوریتمی در حل مشکلات استفاده می کند .این تعریف در دو مشخصه می باشد :

- عددی در مقابل نمادین: کامپیوترها در اصل با پردازش عددی طراحی شده بودند. بنابراین افراد تمایل دارند که به نمادین نیز فکر کنند. ابتدا هوش ما به نظر می رسد در قسمتی بر روی توانایی ذهنی برای دستکاری نمادها نسبت عددی تمایل داشته باشد . بنابراین پردازش نمادین بر روی هوش مصنوعی بنا شده است این به این معنی نیست که هوش مصنوعی درگیر ریاضیات نمی شود بلکه تاکید AI، کار بر روی نمادها است.
- **الگوریتمی در مقابل اکتشاف :** الگوریتم پردازش گام به گام است که به خوبی با نقاط شروع و پایان تعریف شده است و حل یک مشکل را تضمین می کند . اغلب معماری کامپیوتر آماده افزودن خودشان به این نگرش گام به گام هستند . بسیاری از انسانها به استدلال پردازش غیر الگوریتمی فکر می کنند به عبارت دیگر فعالیت ذهنی ما شامل چیزی بیشتر از پردازش گام به گام منطقی می باشد . تفکر انسان بیشتر تکیه در قواعد آموخته شده از تجربه قبلی و حس درونی دارد .

اکتشاف (heuristics)

اکتشاف شامل دانش بصری و یا قواعد کلی ، آموخته شده از تجربه می باشد نقش خودش را در هوش مصنوعی در زیر دیده می شود :

هوش مصنوعی شاخه ای از علم کامپیوتر است که معامله می کند با راهی به نمایندگی از دانشی که استفاده می کند از نمادها با قوانین نمادی ، اکشتاف ، روشها ی پردازش اطلاعات (دائره المعارف انگلیسی) . با استفاده از اکتشاف ، کسی نمی تواند بطور کامل فکر کند که چه چیزی هر دفعه انجام می گیرد تا به مشکل مشابه مواجه شده است . به عنوان مثال ، وقتی که فروشنده نقشه می کشد تا مشتریان را از شهرهای مختلف ببیند ، اکتشاف خوب این است که ، نزدیکترین بعدی را ملاقات کند . (موسوم

به نزدیکترین همسایه – اکتشافی). بسیاری از روشهای هوش مصنوعی مقداری از انواع اکتشاف را برای کاهش پیچیدیگی حل مساله استفاده می کند .

Inferencing

به عنوان جایگزین اکتشاف ، هوش مصنوعی همچنین توانایی استدلالی را که می تواند یک سطح دانش بالایی از اکتشاف موجود را بسازد دارد . این استدلال شامل Inferencing می باشد که از عوامل و قوانین اکتشاف ، یا از دیگر رویکردهای جستجو استفاده می کند .

یادگیری ماشینی

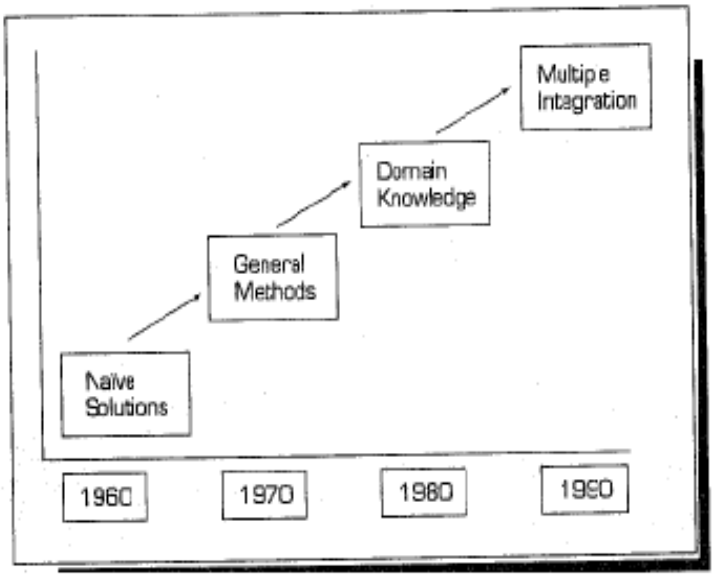
آموزش قابلیت مهم برای انسان است . سیستم های هوش مصنوعی قابلیت انسانها را در امر یادگیری ندارند . اما آنها توانایی یادگیری مکانیکی را دارند .که موسوم به یادگیری ماشینی است که به سیستم اجازه می دهد تا رفتارش را تنظیم کند و در مقابل تغییرات در خارج از محیط واکنش نشان دهد . روش های یادگیری ماشینی زیادی برای توسعه سیستم های هوشمند وجود دارد که شامل یادگیری قیاسی ، شبکه های عصبی هوشمند و الگوریتم های ژنتیک

۱۰,۳ تکامل هوش مصنوعی

توسعه هوش مصنوعی شامل چهار مرحله اصلی است . شکل ۱ – ۱۰ تکامل را از سال ۱۹٦۰ تا کنون را نشان می دهد . یک گروه از بزرگترین دانشمندان کامپیوتری در کالج دورتموند جمع شدند تا پتانسیل کاربردهای کامپیوتر را افزایش دهند . آنها مطمئن بودند که کامپیوترها قدرت محاسبه گری زیادی دارد و قادر خواهد بود تا مشکلات پیچیده ای را حل کند که خارج از توانایی انسانها می باشد . خیلی از راه حل هایی که در آن زمان ایجاد شد ، ابتدایی بودند و از این رو به آنها (راه حل های مبتدی و ساده) گفته می شد . (NAÏVE SOLUTION)

بعد از چندین سال آزمون و خطا ، دانشمندان بر توسعه بیشتر روش های حل مسال مفید تمرکز کردند. مانند دانش طرح نمایش ، استراتژی های مستدل و روش های جستجوی اکتشاف های مفید . از آنجایی که ویژگی این مرحله ، توسعه روش های همه منظوره است ، این روش به نام (روش مرحله عمومی) نامیده شد. پس از ساختن روش های عمومی به اندازه کافی ، افراد شروع به اعمال آنها در برنامه ها و کاربردهای دنیای واقعی کردند . در این مرحله کاربردها نسبت به اول که ما همه چیز را در مورد مشکل بودن حل مساله می دانستیم ، بسیار مشکل تر بود بنابراین اغلب برنامه های کاربردی در یک

دامنه دقت تعریف شده و با دانش تخصصی مورد هدف قرار گرفتند . سیستم های از این نوع را سیستم های خبره نامیدند (es) . ویژگی آن این است که دستیابی به دانش تخصصی ، نقش کلیدی در سیستم های توسعه است. ما آن را دامنه مرحله دانش می نامیم



شکل ۱ – ۱۰ چهار مرحله از فرضیه تکامل هوش مصنوعی

AIS در فوکوس ۲ – ۱۰

هوش مصنوعی در مقابل هوش طبیعی

ارزش بالقوه هوش مصنوعی می تواند بوسیله مقایسه کردن با هوش طبیعی یا انسانی بهتر درک شود هوش مصنوعی چندین امتیاز مهم به شرح زیر دارد :

– هوش مصنوعی دائمی تر است . هوش طبیعی فناپذیر تر است از نقطه نظر تجاری در انصراف از اینکه که مکان استخدامشان را تغییر دهد و یا اطلاعات را فراموش کند . بنابراین هوش مصنوعی به اندازه سیستم های کامپیوتری و برنامه های باقی مانده غیر قابل تغییر ، دائمی است.

– هوش مصنوعی به راحتی تکرار و انتشار را ارائه می دهد . انتقال بدنه دانش از یک شخص به شخص دیگر ، معمولا نیاز به پردازش طولانی کارآموزی دارد . با این حال تخصص به ندرت می تواند بطور کامل تکرار شود . بنابراین دانش گنجانده شده در سیستم کامپیوتری می تواند به آسانی از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر ، در اینترنت و یا اینترانت انتقال یابد.

- هوش مصنوعی ارزان تر از هوش طبیعی است . شرایط زیادی وجود دارد در حالیکه خرید خدمات کامپیوتری هزینه کمتری متناظر با حمل قدرت انسان در کارهای مشابه دارد . این یک واقعیت ویژه است که دانش در همه وب انتشار پیدا کرده است .
- هوش مصنوعی یک تکنولوژی کامپیوتری است و کامل و سازگار می باشد . هوش طبیعی سرگردان است . برای اینکه مردم سرگردان هستند . آنها همیشه با هم سازگار نیستند .
- هوش مصنوعی می تواند مستند باشد . تصمیمات به وسیله یک کامپیوتر گرفته می شود که می تواند د بوسیله پی گیری فعال سیستم به اسانی مستند شود . مستند کردن هوش طبیعی خیلی سخت و مشکل است . به عنوان مثال ، یک شخص ممکن است به نتایجی برسد اما تاریخ آن کمی دیر شود ، دیگر قابل استفاده برای ایجاد پردازش مستدل نباشد . یا حتی قادر نیست پیش فرض هایی را که قسمتی از تصمیم بود را ، فراخوانی کند .
- هوش مصنوعی می تواند وظایف خاصی را سریع تر از انسان اجرا کند .
- هوش مصنوعی می تواند وظایف خاصی را بسیار بهتر از ، اکثریت افراد انجام دهد .

اما هوش طبیعی نیز چندین امتیاز بر هوش مصنوعی دارد . مانند :

- هوش طبیعی بسیار خلاق است . در حالیکه هوش مصنوعی تا حدی بی روح است . توانایی کسب دانش در انسان ، ذاتی است اما دانش هوش مصنوعی ، باید با دقت فراوان در سیستم ساخته شود
- هوش طبیعی قادر است افراد را بهره مند کند و از تجربیات بطور مستقیم استفاده نماید در حالیکه اکثریت سیستم های هوش مصنوعی با نمادهای ورودی و نمایندگی ها کار می کنند .

از زمان ۱۹۹۰ ، بیشتر روشهای پیشرفته حل مشکل ، توسعه داده شدند . یک نیاز قوی برای ترکیب چندگاه تکنیکها و حل مشکلات در دامنه های چندگانه وجود دارد . سیستم های ترکیبی مانند ترکیب قوانین پایه و حالت های پایه سیستم ها یا ترکیب شبکه عصبی هوشمند و الگوریتم های ژنتیکی ، لازم بودند . ما آنها را مرحله ترکیب می نامیم .

برای استفاده از هوش مصنوعی در سیستمهای پشتیبانی تصمیم ، چندین امتیاز و محدودیت وجود دارد .

برای مقابله هوش مصنوی و طبیعی ، بخش ۲ – ۱۰ را ببینید .

۱۰,٤ زمینه هوش مصنوعی

هوش مصنوعی یک مجموعه ای از مفاهیم و عقاید برای توسعه سیستم های هوشمند است . این مفاهیم و عقاید ممکن است در زمینه های مختلف توسعه داده شود و در دامنه های متفاوت اعمال شود . به عبارت دیگر یعنی ، فهمیدن میدان هوش مصنوعی . بنابراین ما نیاز داریم تا یک گروهی از زمینه هایی را که ممکن است خانواده هوش مصنوعی ، را ببینیم . شکل ۲ – ۱۰ شاخه ای اصلی مطالعه هوش مصنوعی را نشان می دهد . آنها در زیر شرح داده شده اند .

سیستم های خبره

نام سیستم خبره از واحد پایگاه دانش سیستم خبره گربته شده است. یک سیستم خبره یک سیستمی است که از دانش انسانی در حل مشکلاتی استفاده می کند که برای حل آنها به انسان های متخصص نیاز است . بخش های بعدی این فصل جزییات را شرح خواهند داد .

پردازش زبان طبیعی

پردازش زبان طبیعی (nlp) تکنولوژی است که به کاربران کامپیوتر امکان می دهد تا با یک کامپیوتر در زبان محلی خودشان ارتباط برقرار کنند . این تکنولوژی اجازه می دهد برای رابط محاوره ای ، در مقایسه با استفاده از یک زبان برنامه ریزی شامل دستورات ، قواعد است . آن شامل دو دو زیر زمینه است :

– زبان های طبیعی فهمیدنی که روشهای توانایی کامپیوترها برای دریافت دستورات داده شده در ترتیب انگلیسی رسیدگی می کند . بنابراین آنها می توانند افراد بیشتری را به آسانی درک کنند .

– زبان طبیعی عمومی که تلاش می کند تا کامپیوترها ، در ترتیب انگلیسی تولید شوند . بنابراین افراد می توانند همه آنها را به اسانی درک کنند . این نمونه ای از موفقیت محدود در زمینه سیستم های جاری است که می توانند جملات نوشته شده را درک کنند و تشخیص دهند .

جزییات در مورد این موضوع در appendix ۱۰ – b و reiter & dale & mcroy ۲۰۰۲ شرح داده شده است

درک بیان (صدا)

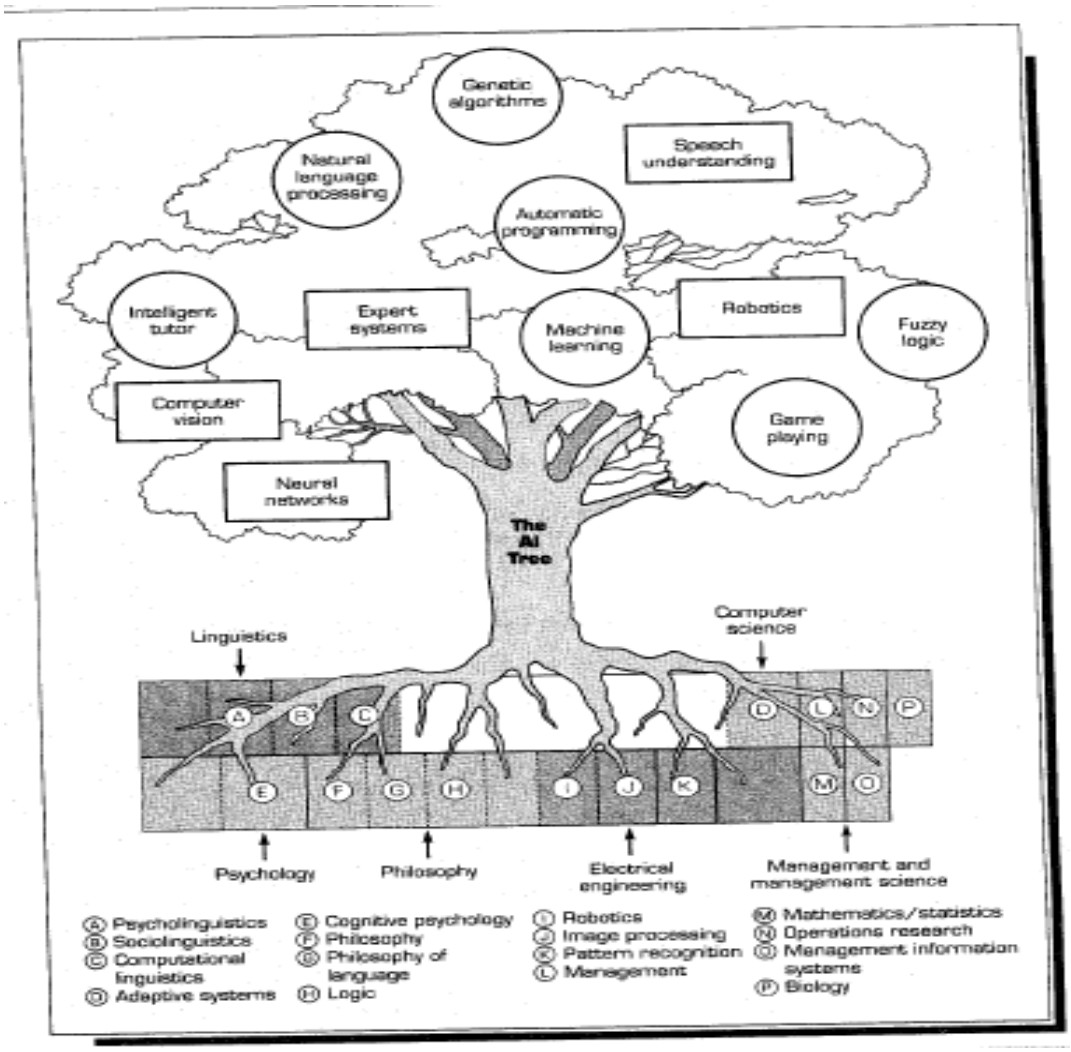
درک بیان ، یک شناخت و درک از زبان گفتگو به وسیله کامپیوتر است . اغلب اطلاعات در مورد پردازش زبان گفتگو را می توانید در (balentine ۱۹۹۹) و (huang ۲۰۰۱) . پیدا کند

تکنولوژی کاربردها بیشتر و عمومی تر شده است . تا این لحظه شرکت های زیادی هستند که این تکنولوژی ها را در مراکز نامنشان در اختیار گرفتند . بخش ۳ – ۱۰ را برای توضیحات ببینید .

رباتیک ها و سیستم های سنسوری

سیستم های سنسوری مانند سیستم های دید ، سیستم های لمس کردنی و سیستم های پردازش آنالوگ که وقتی با هوش مصنوعی ترکیب می شود ، رباتیک نامیده می شود .

ربات ، یک دستگاه الکترومکانیکی که می تواند برنامه ریزی شود تا وظایف دستی انسانی را انجام دهد .



شکل ۲ – ۱۰ نظم ریشه های هوش مصنوع (AI) و کاربرد آنها

A زبان شناسی روان	B زبان شناسی اجتماعی	C زبان شناسی رایانه ای
D سامانه یا سیستم انطباقی	E روانشناسی ریشه ای	F فلسفه

G فلسفه زبان	H منطق و استدلال	I ربات ، آدم مصنوعی
J فرایند ، پروسه	K شناسایی الگو	L مدیریت
M آمار / ریاضیات	N تحقیق عملیاتی	O سیستم های اطلاعاتی مدیریت
P سیستم های اطلاعاتی مدیریت		

موسسه رباتیک آمریکا ، دستگاه ربات خودکاری را به عنوان دستگاه یا ماشین خودکار پیچیده دست ساز قابل برنامه ریزی تعریف نموده که مواد ، قطعات ، ابزارها را حرکت داده و یا وسیله ی مخصوصی که از طریق آن اجرا و انجام کارهای متنوع ، حرکت های قابل تغییری را برنامه ریزی کرد . یک ربات هوشمند ، قطعه حسگری دارد که عبارت است از دوربین که اطلاعات عملیاتی و محیطی ربات را جمع آوری می کند . قسمت هوشمند ربات اجازه می دهد تا بپذیرد اطلاعات ترجمه شده را و در جواب دادن و درست کردن درتعویض کردن در آن محیط سریع تر از فقط پیروی کردن از دستور کار .

AIS در فوکوس ۳ – ۱۰

گفتار شناختگی اتوماتیک رایج در مرکز فرمان ها

(AUTOMATIC SPEECH RECOGNITION POPULAR IN CALL CENTERS)

SPEECH RECOGNITION

بیشتر از یک تکنولوژی نیست .بیشتر شرکت ها از آن برای ارتباط با مشتری استفاده می کنند . در آمریکا تنها بیشتر از ۵۰۰۰۰ CALL CENTERS وجود دارد که به ۹۰$ بیلیون خرید و فروش و تقاضای مشتری می پردازد .با عملگرهای انسانی هزینه گذاری در هر سو حدود ۱$ برای هر دقیقه می باشد و SPEECH RECOGNITION به شرکت ها پیشنهاد می دهد که یک فرصت تخفیف برای کم کردن هزینه سربار دهند. CHARLES SCHWAB یک شرکت تخفیف دلال سهام آمریکایی را معرفی کرده اولا SPEECH RECOGNITION جزئی دلالی در ۱۹۹۶ بود که سالها از شماره حسابهای جدید تا ٤١ درصد افزایش داد و با توسعه دادن شرکت به وسیله حدود ۹۷ میلیون تماس گرفته شد . سرپرست توانست به صورت اتوماتیک بفهمد که اسمهای ۱۵۰۰۰ نفر منصفانه وبرداشت بالا به ۱۰۰۰۰۰ فرمان در یک روز؛ و ۹۳ درصد صحیح درشناختن پناهنده زمان اول آنها ساخته شده است . هزینه بریدن فرم از روی ٥-٤ $ با هر فرمان ۱$ است .

At & t و هدایت کردن از راه دور تلفن شرکت دردستگاه ایالات متحده وهمچنین گسترش دادن طبیعی زبان فرآوری سیستم در ان نگرانی از مرکز مشتری است . به کار می برد آن را در پردازشگری که بیش از ۲ میلیون فرمان در ماه دارد.

دید کامپیوتر و منظره شناختگی (COPMUTER VISION AND SCENE RECOGNITION)

VISUAL RECOGNITION مشخص می کند چیزهایی را که باید اضافه شوند در برخی کامپیتر هوشمند و تصمیم گیران تا دیجیتالی کنند دید اطلاعات دریافت شده از ماشین حسگر همچون یک دوربین . از ترکیب شدن اطلاعات در انجام دادن یا کنترل عملیات ها استفاده می شود به طوری که دستگاه خودکار گردش و حمل کننده سریع وخط تولید وضعیت . هدف ابتدایی دید کامپیوتر ، درک کردن متن (ترجمه) تا ساختن عکس است . ترجمه کردن متن راه های مختلفی دارد که به کاربردهایی بستگی دارد . .برای مثال درترجمه عکس ها ی گرفته شده به وسیله ماهواره ، ممکن است کافی باشد که ناحیه ها آسیب دیده محصول را تعیین کند . در دیگر دست سیستم های دید روبات می توانند به دقت اجزاء نصب را به طور درست و صحیح طراحی کنند و آنها آیتم ها اضافه نمایند . برای جزئیات بیشتر sonka et al .و forsyth را ببینید (۲۰۰۲) .

دستورات کمک کامپیوتر هوشمند (INTELLIGENT COPMPUTER – AIDED INSTRUCTION)

(ICAI) (INTELLIGENT COPMPUTER – AIDED INSTRUCTION)

دستورات کمک کامپیوتر هوشمند : به ماشین هایی اشاره می کنند که می تواند انسانها را به یک اندازه معین آموزش دهند . مانند یک ماشین که می تواند یک نما از یک سیستم خبره بگیرد . اگر چه هدف عمده سیستم خبره ، دادن مشاوره و آگاهی است ، اما مقصود از icai ، مطالعه است . دستورات کمک کامپیوتر سالهای زیاد استفاده می شوند و موجب می شود تا قدرت یک کامپیوتر برای پردازش آموزشی افزایش یابد . روش های ai اکنون مورد استفاده قرار میگیرند تا سیستم های کمک کامپیوتر هوشمند را توسعه دهند برای ایجاد آموزش های کامپیوتری شده که از تکنیک های مناسب برای آموزش درست دانش آموزان بصورت انفرادی استفاده می کنند . اینها مشهورترین سیستم های آموزشی هوشمند (ITS) هستند و تعداد زیادی از آنها در وب اجرا شده اند . (بخش AIS ٤ – ۱۰ را ببینید)

AIS در فوکوس ٤ – ۱۰

سیستم های آموزشی هوشمنداینترنتی

سیستم آموزشی هوشمند یک سیستم کامپیوتری است که در یادگیری دانسته ها درحوزه ای خاص به شیوه ای انعطاف پذیر به کاربر کمک میکند. قابلیت کلیدی ومهم که بر موفقیت این سیستم ها تاثیر می

گذارد توانایی تحلیل رفتاریاد گیرنده وتنظیم مسیر یادگیری آن می باشد. بسیاری از شرکتها در حال معرفی سیستم های آموزشی هوشمند اینترنتی (ITS)به عنوان یک رویکرد مقرون به صرفه در ارائه آموزش به یادگیرنده وموقعیت مکانی می باشند. این مقوله خصوصا درحوزه های پیچیده موثر می باشد که دانش آموزان باید طیف وسیعی از مفاهیم را آموخته ودر موقعیت های منحصربه فرد به کارگیرند. درچنین مواردی آموزش مداوم ازطریق اینترنت کافی نمی باشد. ازطریق ITSمی توان برنامه ها را سفارشی نمود و این امکان را فراهم کرد که آموزگاربرموفقیت دانش آموزان از راه دور نظارت داشته باشند. ارائه دهندگان این دوره ها به سادگی مطالب آموزشی را نگهداری وبه روزمی نمایند وبهره وری آموزگارنیز ازطریق ITS ارتقا می یابد. درضمن این سیستم ها برای آموزش تخصصی و اصلاح درست مانند آموزش خصوصی نیز ارائه می شوند.

ITSازسیستم های هوشمند مختلف ازسیستم های تخصصی یا استدلال موردی استفاده می کند که شامل موقعیت های واقع گرایانه برای حل مسئله وراهکارها می باشد. مبنای این نمونه ها و عملکردها دارای موقعیت واقع گرایانه برای حل مسئله است و آنها را به عنوان شبیه سازیهای مجازی ارائه می کند. هر یک از نمونها شامل موارد ذیل است:

- یک توضیح چند رسانه ای از شکل که ممکن است درزمان بیشتری استنتاج شوند.(مثل یک مسئله تاکتیکی)
- توضیحی از عملکردهای صحیح شامل مراحل جایگزینی وانتخابی ومستقل .
- توضیحی چند رسانه ای از نحوه درستی این مراحل.
- فهرستی ازروش ها برای تعیین نحوه ی درستی عملکرد دانش آموزان.
- فهرستی از اصول آموخته شده برای انجام عملکرد صحیح

دانش آموزان مسائل را به صورت متقابل حل میکنند که در نتیجه فرصتی برای انجام مهارت های ضروری ایجاد میشود و درضمن دو گونه عیب وایراد در داشته ها را نشان میدهد. ITS دانش آموزان را در حال انجام شبیه سازی ، تعیین نقاط ضعف و قوت در عملکرد آنها نظارت میکند وآموزش هایی را برای رفع این ضعف ها ارائه مینماید.

این یک الگوی جدید برای آموزش ITS است. یکی از نمونه ها ابزار مسئول ITS از موسسه ی(stottle;henke)است که در ساخت برنامه های آموزشی قابل ارائه ی در داخل شبکه و پورتال ها کمک مینماید.

یکی از کاربردهای سیستم آموزشی هوشمند برای راه اندازی توربین در یک کارخانه است که توسط لویز و همکارانش گزارش میشود. (۲۰۰۳)

محاسبه ی عصبی

یک شبکه ی عصبی شامل مجموعه ای از مدل های ریاضی است که روش عملکرد ذهن انسان را شبیه‌سازی می‌کند . چنین مدلها یی دربسته های شبکه عصبی برای کامپیوترهای خانگی با کاربردهای اسان وانعطاف پذیراجرا میشوند برای مثال anscough همکاران (۱۹۷۷)fodialla و۲۰۰۱ lin و haykin۱۹۹۸ را در نظر بگیرید.در فصل دوازدهم در مورد محاسبه عصبی بیشتر به بحث و بررسی می پردازیم.

بازی کردن

بازی کردن یکی از اولین محدوده های مورد بررسی توسط محققان ai می باشد این محدوده برای استرتژی ها و ابتکارات نوین بسیار مفید است و بررسی و ارزیابی نتایج در این محدوده انجام میشود deep blue (آبی عمیق) یکی از نمونه های مطلوب در زمینه ی توسعه موفق است.

ترجمه زبان

در ترجمه اتوماتیک از برنامه های کامپیوتری برای ترجمه لغات و جملات از یک زبان به زبان دیگر بدون دخالت انسان استفاده میشودبرای مثال گروه logos یک بسته نرم افزاری را برای ترجمه زبان های متعدد ایجاد نموده است مؤسسه globalink دارای یک سری برنامه کمکی زبان است که در ویندوز اجرا می شود.چندین برنامه وجود دارد که صفحات web را به زبان های دیگر را ترجمه میکند. شرکت مک کام در کره یک فرصتی را برای مردم کره فراهم میکند تا به وب سایت به زبان ژاپنی دسترسی داشته باشند و یک خلاصه از محتوای آن را بخوانند .وقتی یک وب سایت برای ملاحظه دقیق انتخاب می شود،یک ترجمه اتوماتیک ارائه میشود.یک توضیح از یادگیری منطقی در ترجمه اتوماتیک navigli در دسترس می باشد. (۲۰۰۳)

منطق فازی

منطق فازی ، تکنیکی برای پردازش عبارت زبان شناسی می باشد در واقع مفهوم منطق را برای یک درست/غلط ساده توسعه بخشیده تا امکان دستیابی به حقایق جزئی را ایجاد نماید.دانش غیر دقیق و استدلال نادرست نیز از جنبه های مهم تخصص در به کار گیری احساسات در موقعیت تصمیم گیری است.در منطق ارزش درست و غلط از طریق میزان عضویت مجموعه جایگزین می شود. برای مثال در یک منطق پولی ، رکورد اعتبار شخص خوب یا بد است. در این منطق،رکورد اعتبارممکن است از طریق خوب و بد ارزیابی شود اما هر یک به میزان متفاوتی است.فصل دوازدهم وnguyen وwaiker را برای جزیئات بیشترملاحظه فرمایید.

الگوریتمهای ژنتیک

الگوریتمهای ژنتیکی روش های هوشمند با استفاده از کامپیوترها است . تا پردازش تکامل طبیعی برای یافتن الگویی از داده ها را شبیه سازی کند . برای یک مشکل خاص ، راه حلی مانند (کروموزوم) که عموما دنباله ای از (۰ و ۱) است نشان دهنده ارزش متغیرهای تصمیم است . روش های ژنتیکی بطور تصادفی شروع می شود .

AIS در فوکوس ۵ – ۱۰

عوامل برنامه ریزی برای سفر به کالیفرنیا ی جنوبی

برنامه ریزی سفر های تجاری یک کار خسته کننده می باشد که شامل انتخاب پرواز ، رزرو هتل و احتمالا رزرو ماشین یک بار در برنامه قرار است . بسیاری از تصمیم گیری های دیگر بر اساس ، تجربه گذشته ، ساخته می شود . از جمله تعیین اینکه برای رفتن به فرودگاه از رانندگی استفاده شود و یا از تاکسی استفاده گردد . زمان و تلاش لازم برای گرفتن تصمیمات آگاهانه ، معمولا نسبت به هزینه اهمیت بیشتری دارند . برنامه می تواند تغییر کند و باعث کاهش قیمت بعد از خرید بلیط شود . تاخیرات پرواز می تواتند باعث از دست دادن ارتباطات و ملاقات شود و هتل ها و اتومبیل کرایه دچار تاخیر شوند ، به دلیل اینکه دیر می رسند . تمام این وقایع برای مسافر تنش ایجاد می کند . برای رسیدگی به این مسایل ، یک سفر یکپارچه برنامه ریزی و نظارت شده است که (دستیار سفر) نامیده می شود در سیستم دانشگاه کالیفرنیای جنوبی توسعه داده شده بود . سیستم ، اطلاعات لازم را برای ساخت یک برنامه سفر ، فراهم می سازد که برای آن از عامل اطلاعات استفاده می کند و اطلاعات را برای عامل برنامه ریزی و نظارت آماده می کند تا هرگونه تغییر را در برنامه اصلی پی گیری کند . هرگاه عامل اطلاعات ، تقاضای اطلاعات خاص را داشته باشد آن را به وب سایت مناسب ارائه می دهد و یا اطلاعات را از وب سایت دریافت می کند و سپس آن را به عنوان یک سند XML بر میگرداند . عامل نظارت پی گیر وضعیت برنامه می شود . هر گونه اطلاعاتی که ممکن است باعث تغییر برنامه شود (لغو یا تاخیر) از طریق عوامل به کاربر پیام ارسال می شود . آنها وظایف خود را در فواصل منظم انجام می دهند . پیام های ارسال شده توسط عوامل عبارتند از : تاخیر در پرواز – لغو پرواز – فاکس به هتل – دسترسی به نزدیکترین پرواز و . . .)

از راه حل های تولید شده و ترکیب تصادفی بخش های کروموزمها به یک شکل جدید از راه حل ها با تولید چندگانه از کپی برداری و جهش گاهگاه بدست می اید . فرضیه سیر تکامل تا زمانی که راه حل

خوب و رضایتبخش است، ادامه دارد . ببینید (Goldberg ۱۹۹٤) برای مقدمه عالی و اجرای جاوا در (ghaneahercock) و (ghanea – hercock ۲۰۰۳) و) بخش ۱۲ برای توضیحات بیشتر

عامل های هوشمند

یک برنامه کوچکی هست که در رایانه ها مستقر می‌شود تا وظایف معینی را به طور اتو ماتیک اداره کند. برنامه ویروس یابی یک مثال خوب است .این برنامه در داخل رایانه تان قرار می‌گیرد و درگاه های ورودی را اسکن می‌کند و ویروسهای پیدا شده را اتوماتیک وار از بین می‌برد .عوامل هوشمندپیش زمینه و محیط مانیتور را طی می‌کند و به شرایط فعال معین واکنش نشان می‌دهد عوامل هوشمند درخواستها را در وسایل کمکی شخصی – میل های الکترونیکی و اخبارهای فیلتر شده و پخش شده ، قرار ملاقاتها وب های الکترونیکی ، تجاری و اطلاعات گرد آوری شده را پیدا می‌کند (ببینید AIS در بخش ۵ – ۱۰ برای مثال در قسمت ۱۳ برای جزئیات بیشتر .)

۱۰,۵ مفهوم پایه سیستم های خبره

سیستم های خبره سیستم های اطلاعاتی بر پایه کامپیوتر ها هستند که استفاده می کنند از دانش ویژه در دست یافتن سطح بالا در انجام تصمیمات در یک مشکلات محدوده قلمرو MYCINو توسعه یافت در دانشکده استنفورد در اوایل دهه ۱۹۸۰ برای تشخیص پزشکی عموماً اندیشه‌ی صحیح است مشهور تر برای سیستم ویژه و کاربردهای دیگری در مالیات ، تجزیه اعتبار ، تعمیر تجهیزات ، و عیب یابی .مفهوم پایه سیستم های خبره شامل موضوعات بنیادی عمومی ،... چه کسانی متخصص هستند و چگونه می‌توانند انتقال دهند به بدن و چطور سیستم کار می‌کند .ما آنها در این بخش و بخشهای پیرامونش باید توصیف کنیم.

متخصصین

یک متخصص یک شخصی هست که دارای علم خاصی می‌باشد ، قضاوت ، تجربه ، روشهای تنها با توانایی ، .....

انجام این استعدادها برای دادن رایزنی و حل مشکلات می‌باشد . کار متخصص تهیه علم درباره ی چگونگی انجام دادن وظایف که علم پایه سیستم میخواهد انجام بدهد ، است . متخصص می‌داند کدام واقعیت مهم است و معنی رابطه میان آنها را در تشخیص مشکل با سیستم ماشین الکترونیکی می‌فهمد.برای مثال : متخصص مکانیکی می‌داند که تسمه فن می‌تواند پاره می شوند و دلیل شارژ نشدن باطری باشد بنابراین معنی استانداردی برای متخصص وجود ندارد. اما تصمیم انجام کار و سطح دانش یک شخص موضوع معیار استفاده معین است اگر چه یک متخصص است .

موضوع متخصصین کمی مفهوم عمومی دارد .

اولاً : اکثر آنها توانایی حل مشکلات و دست یافتن و انجام کارایی بهتر را دارند .

ثانیاً : متخصصین به یک زمان و یک مکان خاص وابسته هستند .

مانند کارشناس زمان در جای دیگری نیست برای مثال : وکیلی در نیویورک قوانین برایش مانند یک کارشناس در بیجینگ چین نیست .

و یا

اینکه یک دانشجوی پزشکی ممکن است بیماری را با بستری شدن مریض تشخیص بدهد اما دیگری در یک بیمارستان سرپایی به تشخیص بیماری اقدام کند .

کارشناس توانایی این را دارد که بتواند مشکلات را حل کند و پدیده های اصلی را در قلمرو مشکلات بیان کند . عموماً کارشناسان انسانی توانایی انجام این کارها را دارند :

- شناخت و فرموله کردن مشکلات
- حل مشکلات به آرامی و درستی
- بیان راه حل
- آموزش از روش تجربه و تمرین
- بازسازی دانش
- شکستن قوانین اگر لازم باشد .
- تصمیم گیری رابطه

خبرگی

وظایف ویژه وسیعی است که خبرگان دارای این علوم هستند .سطح خبرگی انجام تصمیمات معین است . اغلب از آموزش ، خواندن و تمرین به این علم خبرگی می‌توان دست یافت که شامل علم صریح مانند تئوریهای آموزش در کتاب یا کلاس و علم مفهومی تجربی است .در زیر لیستی از انواع دانش احتمالی آمده است .

- تئوریهای در رابطه با قلمرو مشکلات
- قوانین و روشهای وابسته به حوزه مشکلات عمومی
- قوانین درباره‌ی چطور انجام شدن وظایف در شرایط مشکل
- استراژی جهانی برای حل مشکلات عمومی
- متا دانش (دانش درباره دانش)
- حقایقی در مورد مشکلات محلی

متخصصین کسانی هستند که انواع دانش بالا را دارند و قادرند نسبت به افراد غیر متخصص ، بهترین و سریع ترین تصمیمات را در مورد مشکلات پیچیده بگیرند . خبرگی اغلب پارامترهای زیر را دارد :

- خبرگی معمولا با درجه بالایی از هوش ارتباط دارد ، اما نیازی نیست با باهوش ترین شخص مقایسه شود
- خبرگی معمولا با تعداد فراوانی از دانش ارتباط دارد
- خبرگی از موفقیت ها و شکست های گذشته یاد می گیرد
- دانش خبره ،خیلی خوب ذخیره می شود ، سازماندهی می شود ، به سرعت بازیافت می شود از یک خبره
- متخصصین می توانند از الگوهای تجربه خود استفاده نمایند (فراخوان عالی)

امکانات سیستم های خبره

سیستم های خبره باید دارای امکانات زیر باشند :

- **خبرگی** : یک توصیفی از موارد بالاست . متخصصین دارای رتبه های متفاوتی از خبرگی هستند . سیستم های خبره باید خبرگی شان پردازش شود که قادر خواهد بود تا یک سیستم خبره با رتبه تصمیم گیری بسازد . سیستم باید نمایشگاهی از عملکرد قوی و مناسب متخصص باشد .
- **استدلال نمادین:** بنیاد و پایه اساسی هوش مصنوعی ، استفاده استدلال نمادین از محاسبات ریاضی است . این همچنین برای سیستم های خبره نیز درست است . آن دانشی است که باید نماینده نمادین و اصلی مکانیسم استدلال ها باشد . و باید همچنین نمادین باشد . انواع مکانیسم استدلال نمادین شامل ، زنجیره های پسرو و زنجیره های پیشرو است که در بخش بعدی شرح داده می شود .
- **دانش عمیق** : این نگرانی ها در سطح خبرگی از پایگاه دانش است . پایگاه دانش باید شامل دانش های پیچیده باشد نه اینکه در میان افراد غیر متخصص به آسانی پیدا شود .

هوش مصنوعی و سیستم های خبره

دانش مبتنی بر دانش :

سیستم های خبره باید بتوانند که پردازش و تحلیل خود را آزمایش کنند چرا که باید به یک نتیجه ویژه برسند .بیشتر سیستمهای خبره دارای قابلیت یادگیری بالایی هستند که آن ها را قادر می سازد اطلاعات خود را به روز کنند.سیستمهای خبره باید از موفقیتها،شکست ها و منابع علمی دیگر درس بگیرند.توسعه سیستم های خبره به دو دوره تقسیم می شود.بیشتر سیستم های خبره دوره ی اول اغلب اطلاعاتی را ذخیره می کنند و نشان می دادند. دومین دوره سیستمها ی خبره ، در دریافت اطلاعات

مضاعف، روش پردازش و نمایش آن ها انعطاف پذیرترند .آن ها ممکن است شبکه های عصبی را با نتایج قانون های پایه ی کامل کنند که اجرای تصمیم بالاتری را دنبال می کند.

جدول ۱و۱۰ مقایسه ای میان سیستمهای قرار دادی و سیستم های خبره انجام داده است .

چرا ما به سیستم های خبره نیاز داریم؟

چندین دلیل وجود دارد که یک شرکت ، سیستم های خبره را قبول کند اول، ممکن است کارشناسان یک شرکت مرخصی بگیرند یا کناره گیری کنند. سیستم های خبره یک ابزار عالی برای نگه داشتن حرفه ای اطلاعات هستند. دوم، دانش مشخص ، باید مستند و یا آزمایش شده باشند.سیستم های خبره یک ابزار عالی هستند برای مستند کردن حرفه ای دانش برای امتحان و اصلاح. سوم، تحصیلات و کار آموزی مهم است اما وظیفه مشکلی است.

جدول ۱ – ۱۰ مقایسه بین سیستم های قراردادی و سیستم های خبره

سیستم های خبره	سیستم های قراردادی
سیستم های خبره دانش پایه ای به وضوح جدا کننده فرایندها از نتایج است	سیستم های قرار دادی اطلاعات و فرایند است که معمولا ترکیب می شوند در یک برنامه منظم
برنامه اشتباه نمیکند	برنامه اشتباه نمیکند
توضیح یک قسمت از ES هاست	معمولا توضیح نمی دهند چرا که به وارد کردن اطلاعات یا نتایج طولی نیازمدند
به همه پاراگرافهای امر نیاز نیست به طور نمونه می توان با امور گم شده به نتایج استدلال رسید	همه اطلاعات لازم است.ممکن است وظیفه به درستی انجام نشود با از دست رفتن مقدارس اطلاعات به جز قسمتهای سطحی
تغییر در قوانین راحت و قابل اجراست	تغییر در یک برنامه خیلی طولانی و کسل کننده است
سیستم می تواند به کار بیفتد فقط زمانی که مقدار کمی از قوانین باشد	زمانی سیستم ها به کار می افتد که کامل شوند
اجرا بوسیله ثبت کردن و منطق است	اجرا گام به گام و پایه ای است
انجام کار از دانش های پایه ای بزرگ	انجام کار موثر از داده های بزرگ
نمایش و استفاده از دانش	نمایش و استفاده از اطلاعات

جدول ۲ – ۱۰ تفاوت بین متخصصین انسانی و سیستم های خبره

سیستم های خبره	متخصصین انسانی	خصیصه
نه	بله	فناپذیری
آسان	سخت	انتقال دانش
آسان	سخت	مستند سازی دانش
بالا	پایین	سازگاری تصمیم
پایین	بالا	هزینه واحد استفاده (ذخیره)
پایین	بالا	خلاقیت
پایین	بالا	تغییر پذیری
پهن	عریض	دامنه دانش
تکنیکی	تکنیکی و فرمان	نوع دانش
نشانه ها	تجربه	محتویات دانش

سیستمهای خبره ابزارهایی خوبی هستند برای کارآموزی کارمندان جدید و انتشار دانش در یک سازمان . نهایتا کارشناسان اغلب نگران هستند . سیستم های خبره اجازه می دهند که دانش و اطلاعات مرتب و با هزینه کمتری انتقال یابند . البته سیستم خبره واقعا متخصص نیستند . آنها امتیازاتی دارند که در جدول ۲ – ۱۰ نشان می دهد . مقایسه بین سیستم های خبره و انسان های متخصص

۱۰,۶ کاربرد سیستمهای خبره

سیستم های خبره در بسیاری از تجارت ها و سطوح تکنولوژی کاربرد دارند که از تصمیم گیری ها محافظت می کنند.

- یک سناریو (دستور العمل) استفاده از سیستمهای خبره است که در نمونه تازه کاربردها را نشان می دهد .

اولین کاربرد مثلDENDER برای شناسایی ساختار مولکولی وmycin برای تشخیص طبی بود که در حوزه ای از دانش است.XCON با ترکیبی از سیستم های کامپیوتری VAX در شرکت لوازم دیجیتالی نمونه موفقی از تجارت بود.کاربرد تازه تر در مدیریت مخاطره ها و اختصاص دادن حقوق باز نشستگی است که جالب است.

جدول ۳ – ۱۰ بعضی نمایندگی های سیستم های خبره و حوزه کاربرد آن ها را نشان می دهد. در ادامه برخی کاربرد قدیمی سیستم های خبره آمده که شما باید بدانید :

DENDRAL

پروژه DENDRAL به وسیله ادوار فیگن بام در سال ۱۹۶۵ شناخته شد.

آن از مجموعه ای از دانش ها و قوانین پایه ای فرمان های پردازش استفاده می کنند. که ساختار مولکولی متحمل ترکیب شیمیای متشکل از آنالیزهای شیمیایی معلوم را استنتاج کند و طیف داده ها را اندازه گیری کند . DENDRAL ثابت کرد که اساسا ثابت کردن دانش های پایه ای توانسته در نیرومندی ابزار دانش مهندسی توسعه های ایجاد کند و دیگر قوانین برنامه ها ی پردازش در آزمایشگاه هوش مصنوعی ستنفورد پیشرفت کند.MYCIN از همه مهمتر بود .

MYCIN

یک قانون پایه ای است که عفونت باکتری های خون را تشخیص می دهد. این پیشرفتی بود به وسیله ی گروهی از محققان دانشگاه ستنفورد در سال ۱۹۷۰ به وسیله پرسیدن سوال ها و

به هم پیوستن میان یک قانون پایه ای ا ز حدود ۵۰۰ قانون پایه ای.

MYCIN می تواند حدود ۵۰۰ مورد از عفونت های باکتری را تشخیص دهد .این باعث می شود که MYCIN نسخه ی داروهای موثری را تجویز کند

AIS در عمل ۶-۱۰

نمونه جلسه هایی از سطح قانون سیستم خبره

این قانون سیستم خبره ، شامل قوانینی در سطح دانش است از این قوانین برای مطرح کردن سوالاتی برای استفاده کننده و فراهم کردن پیشنهادات استفاده می شود . تصور کنید شما دارید چنین سیستمی پیشنهاد می کند کامپیوتر را قرار دهیم برای احتیاج های مشتریان در ادامه ممکن است حالت مشاوره ای داشته باشد.

- اولین کار برای شما برای انجام دادن روی کامپیوتر چه چیزی است.

□ پردازش کلمات

□ ارتباط

□ کاربرد های چند گانه .

پاسخ (۱)

- کجا از نوت بوک بیشتر استفاده می کنیم

□ اداره

□ در سفر

پاسخ (۲)

– مقدار بودجه چقدر است؟

□ زیر ۱۰ k

□ بین ۱۰ k تا ۱۲ k

□ بالای ۱۲ k

پاسخ (۲)

– پیشنهاداتی برای سیستم

شما باید فرض کنید که Ibm x٢٤ خریداری کنیم.

دلیل: ۱–سبک ۲–برای پردازش کلمات کلمات و احتیاج در سفر و بودجه

توضیحات بیشتر در سایت (www . computing . surrey . ac . uk / research / ai / profile / mycin . html) ممکن پیدا کنید .

Xcon

Xcon یک قانون پایه ای است که سیستم تجهیزات رقمی سیستم شرکت سهامی را پوشش می دهد . یک کامپیوتر بزرگ و کوچک ترکیب می شود با کامپیوتر های سال ۲۰۰۰ سیستم که از قوانین برای کمک به تصمیمگیری مطلوب در پیکربندی سیستم که مناسب نیاز های مشتری باشد استفاده می کند. این سیستم می تواند در عرض یک دقیقه نیازهای مشتری را که عموما ، ۲۰ تا ۳۰ دقیقه وقت می گیرد ، دسته بندی کند . با این سیستم خبره ، دقت خدمات تا ۹۸ درصد افزایش پیدا می کند نسبت به حالت دستی که ٦٥ درصد بود . و این یعنی ، ذخیره میلیونها دلار در هر سال .

AIS در عمل ۷–۱۰

نمونه ای از کاربرد ها

مشتریانی که از Logitech حمایت می شوند . Logitech یکی از بزرگترین فروشنده های mouse و webcam . به خاطر این که آن مدل های متنوع زیادی از Mouse ها و Webcam ها را پیشنهاد داده است. و از مشتری حمایت می کند از تولید کننده ی با قدرت برای گرفتن اطلاعات از اینترنت در سیستم هوشیار کامپیوتر کمپانی شرکت گسترش داده اند یک سری اطلاعاتی را که برای فراهم کردن یک Web ساده برای کمک به مشتریان که حکایت می شوند با سرعت زیاد در آمریکای شمالی این سیستم خبره در چین گسترش یافته و برای راه اندازی ماشین ها و چطور بارگیری آن ها درست شده است.این سیستم از تکنیک های

هشدار هنری استفاده می شود و یک قسمت بزرگی ازعامل های که ممکن است تأثیر بگذارند روی جریان الکتریسیته را تجزیه می کند.

جدول ۳ – ۱۰ کاربرد ساده در سیستم های خبره

دامنه کاربرد	سازمان	سیستم های خبره
تشخیص پزشکی	Stanford university	Mycin
پیکر بندی سیستم	dec	xcon
برنامه ریزی مالیات	Cooper & lybrand	Expert tax
ارزیابی وام	Peat Marwick	Loan probe
امور مالی	Cognitive systems	La - courtier
مدیریت شبکه	Pacific bell	Lmos
تشخیص بیماری	North china	Fish – expert

اعتبار تجزیه و تحلیل ها (آنالیز ها)

سیستم های خبره برای پشتیبانی از نیازهای موسسه های تجاری توسعه می یابند . آنها می توانند به آنالیز کمک کنند تا رکوردهای مشتری و اعتبار خاص را تشخیص دهد . قوانین در پایگاه دانش می توانند همچنین به تشخیص سیاست مدیریت ریسک کمک کنند . این نوع از سیستمها در بیشتر از ۱/۳ (۱۰۰) بانک تجاری در آمریکا و کانادا کار می کنند

مشاور حقوق بازنشستگی

شرکت غذایی nestle با یک سیستم خبره که اطلاعاتی را در مورد وضعیت حقوق کارمندان بازنشستگی فراهم می کرد ، توسعه پیدا کرد. سیستم پایگاه دانش خود را به روز رسانی می کرد و به شرکت کنندگان در مورد تاثیر تغییر مقررات و انجام آنها با استاندارد جدید ، مشاوره می داد این سیستم حتی به معلمان و استادان دانشگاه در جنوب تایوان این اجازه را داد که نقشه هایی را برای بهبود کارشان و سود دهی بیشتر ، تدبیر کنند

زمینه های کاربرد

این سیستم در نواحی ذکر شده در ذیل ، درخواست شد.

۱–در قسمت مالی گسترده ی بیمه، آنالیز تجزیه کارت های مسافرتی نقشه های متنی تجزیه گزارش های مالی و نقشه های مالی.

۲-پروسه دیتا: سیستم نقشه کشی – انتخاب وسایل انجام امور اداره ی شبکه

۳-خرید و فروش: مدیریت ارتباط با مشتری – تجزیه ی خرید و فروش – تهیه ی نقشه – خرید و فروش نقشه.

٤-منابع انسانی: نقشه ی منبع انسانی- نصایح قانونی.

خط برنامه ریزی

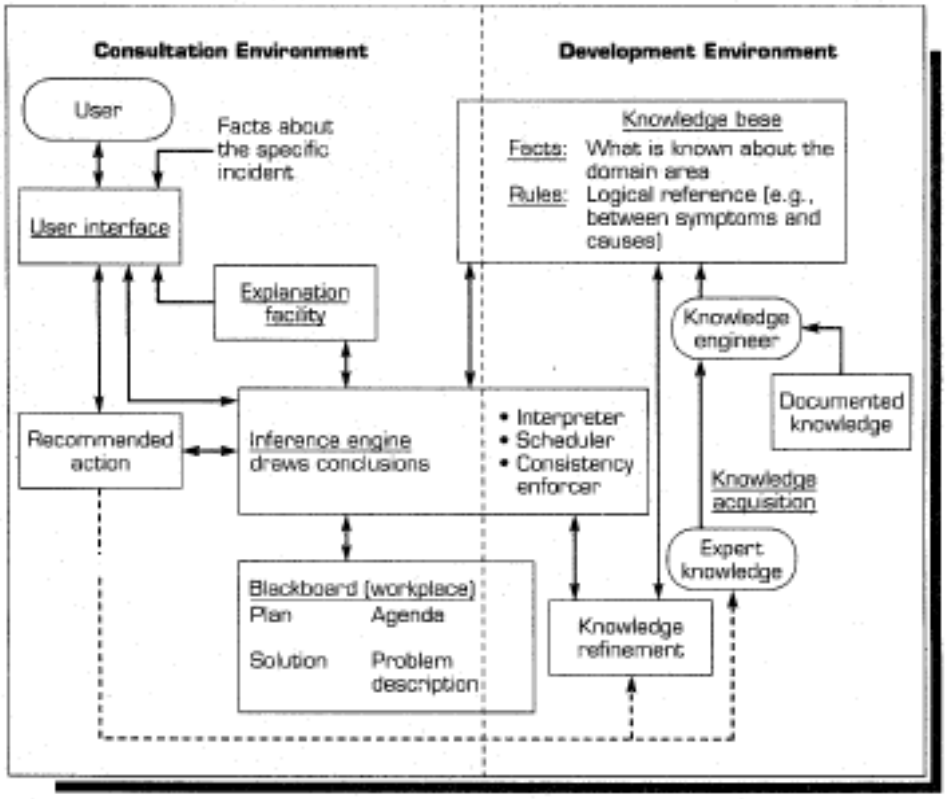
۵-کارخانجات تولیدی این سیستم: نقشه ی تولید – اداره ی کیفیت – طرح محصول – تعمیر لوازم و امکانات.

۱۰,۷ ساختار سیستم های خبره

سیستم های خبره می تواند در دو نوع محیط دیده شوند :

- توسعه محیط
- ومشاوره محیط (حین اجرا) (شکل ۳ – ۱۰)

توسعه محیط توسط سازنده es ، برای ساختن اجزاء و قراردادن دانش در پایگاه دانش استفاده می کند .



شکل ۳ – ۱۰ ساختار یک سیستم خبره

محیط های مشاوره از غیر متخصص استفاده می کنند تا مشاوره و دانش تخصص را بدست آورند .

سه بخش عمده ای که در همه سیستم های پیشرفته مجازی وجود دارد عبارتند از:

۱- پایگاه دانش ۲- (موتور)استنتاج ۳- رابط کاربر

سیستم خبره ای که کاربر از آن استفاده می کند ممکن است از اجزای اضافی دیگری نیز برخوردار باشد که به شرح زیر است :

۱- زیر سیستم های جمع آوری دانش

۲- بلک بورد (ناحیه کاری)

۳- زیر سیستم های توصیفی (دلیل آورنده)

٤- سیستم خالص سازی دانش

اکثر سیستم های خبره موجود بخش آخر یعنی سیستم خالص سازی دانش را ندارند.

توضیح مختصر هر بخش در زیر آورده شده است.

زیر سیستم های جمع آوری دانش

زیر سیستم های جمع آوری دانش عبارت است از :جمع آوری ، انتقال وتغییر شکل حل مساله عنوان شده از طرف متخصص یا اطلاعات داده شده به کامپیوتر برای ساخت یا توسعه پایگاه دانش است.

منابع نهفته دانش عبارتند از کارشناسان ، کتب، اطلاعات رسانه ای و پایگاه اطلاعاتی (به صورت عمومی و خصوصی) . گزارشات تحقیقاتی خاص و اطلاعات در دسترس موجود در WEB.

جمع آوری اطلاعات از طریق کارشناسان از طریق کارشناسان کاری است پیچیده که معمولا در زمینه ساخت و ساز تنگناهایی را نیز به همراه دارد . برای پایه ریزی سیستم های بزرگ شخص نیازمند کارشناسی یا فراخوانی تعدادی افراد خبره است.تا بتواند به کمک یکی یا تعدادی از آنان فعالیت خود را پایه ریزی کند . معمولا مهندس اطلاعات به کارشناس کمک می کند تا از طریق تفسیر و تلفیق پاسخ های افراد مقایسه و استفاده از مثال های مختلف و حل مسائل فکری. زوایای مختلف مساله را شناسایی کند.

پایگاه دانش (دانش مبتنی بر دانش)

پایگاه دانش شامل اطلاعاتی است مرتبط به هم که برای درک شکل دهی و حل مساله لازم و ضروری است.شامل دو بخش ریشه ای است:

۱-اطلاعات و داده ها مانند موقعیت مساله ومبانی نظری زوایای مساله

۲-روش های تجربی یا همان قوانینی که برای حل مسا له ای خاص در محدوده ای معین از آن استفاده می شود.

(به علاوه موتورهای استنتاج شامل اهداف کلی حل مساله و قوانینی مربوط تصمیم گیری را نیز شامل میشود.) روش اکتشافی در حقیقت روش غیر رسمی برای قضاوت در محدوده کاربردی خاص است. این اطلاعات نه فقط یک سری حقایق روش غیر رسمی برای قضاوت در محدوده کاربردی خاص است. بلکه یک سری حقایق که اطلاعات دست نخورده اولیه کارشناسان است را نیز شامل می شود.

موتور استنتاج

مغز ES موتور استنتاج است که همچنین به آن کنترل کننده سیستم یا مفسر قوانین نیز گفته میشود. این بخش لزوما برنامه کامپیوتر را شامل میشود که روشی است برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و نتیجه گیری از آن این بخش روش هایی را برای برسی سیستم های اطلاعاتی به وجود می آورد که از طریق سازماندهی جلساتی گام به گام برای حل مساله به تبادل اطلاعات میپردازد.که در این باره در بخش دهم بیشتر توضیح خواهیم داد.

رابط کاربر

سیستم های خبره شامل پردازشگران اطلاعات برای برقراری ارتباط به منظور حل مشکلات کاربران است این ارتباط می تواند به صورت طبیعی به بهترین شکل ممکن انجا م شود.بسته به محدودیت های فنی اکثر سیستم های موجود از روش سوال و جواب برای ارتباط با کاربر استفاده می کنند.گاهی اوقات نیز فهرست هایی به صورت گرافیکی و الکترونیکی به آن ضمیمه میشود.

بلاک برد(ناحیه کاری)

بلک برد (تخته سیاه)حافظه ای است به صورت یک پایگاه دانش که در آن مسائل رایج از طریق ورود اطلاعات به آن مورد بررسی قرار میگیرد. همچنین از آن برای ثبت فرضیه های مختلف و تقسیم گیری استفاده می شود سه نوع تصمیم گیری در بلک برد امکان پذیر است.

۱–طرح(چگونگی مقابله با مساله)

۲–دستور جلسه(اقدامات نهفته ای که منظر اجرا است)

۳ – حل مساله(که حل فرضیه های موجود و فعالیت های انتخابی است که سیستم تاکنون به بررسی آن پرداخته است)

این مثال را در نظر بگیرید

وقتی ماشینتان خراب می شود شما نشانه خرابی را در بلاک برد(ناحیه کاری)

ذخیره میکند . در نتیجه فرضیه های موجود در سیستم ، کامپیوتر به شما یک سرویس مجدد را پیشنهاد می دهد (برای مثال ببینید که باتری ماشین به درستی وصل شده یا خیر) و از شما می خواهد که نتیجه را گزارش کنید . این اطلاعات در بلاک برد(ناحیه کاری) ذخیره می شود .

تفسیر زیرسیستم (توجیه کننده) (EXPLATION SUBSYSTEM – JUSTIFIER)

توانایی و مسئولیت پی گیری کردن از منابع شان برای رسیدن به نتیجه ، مهم است . که هر دو مورد (مهارت و حل مشکل) انتقال پیدا کند . تفسیر زیر سیستم (همچنین نامیده می شود توجیه کننده) می تواند هر پاسخ و تفسیری را در رفتار ES پی گیری کند به وسیله پاسخ به سئوالاتی مثل زیر بدست می آید :

- چرا یک سئوال مهم باید از سیستم خبره پرسیده شود
- چگونه می توان به یک نتیجه قطعی دسترسی پیدا کرد
- چرا نباید یک جایگزین قطعی را پذیرفت ؟
- چه نقشه ای برای رسیدن به نتیجه وجود دارد . برای مثال چقدر باقی مانده است تا تاسیس شود قبل از یک تشخیص نهایی که می تواند تمام کند

در ES ساده ، تفسیر نشان می دهد که قوانین استفاده می شود تا یک پیشنهاد خاص بدست آید .

سیستم تصفیه دانش (KNOWLEDGE REFINING SYSTEM)

انسان های متخصص ، یک سیستم تصفیه دانش دارند . و آن این است آنها می توانند دانش خودشان را آنالیز کنند و از آن استفاده کنند ، یاد بگیرند و برای نتایج اینده بهبود ببخشند. مشابه آن ، هر ارزیابی لازم است در یادگیری کامپیوتری شده مانند یک برنامه که می تواند دلیل موفقیت یا خطا را آنالیز کند . این می تواند بهبود یابد که نتایج در یک پایگاه دانش به درستی قرار بگیرد و با یک دلیل موثر باشد . در اغلب اوقات در سیستم های خبره هر یک از این اجزاء قابل دسترسی نیست . اما ES آزمایشی در چندین دانشگاه و مراکز تحقیقاتی توسعه داده می شود .

۱۰,۸ سیستم های خبره چگونه کار می کنند .

در میان اجزاء شکل ۳ – ۱۰ پایگاه دانش و موتور استنتاج یک مدل مهمی و بحرانی از سیستم های خبره هستند . برای درستی عمل ، دانش باید به خوبی در پایگاه دانش ارائه و سازماندهی شود . موتور استنتاج می تواند از دانش استفاده کند . تا یک نتیجه جدید را از حقایق و قوانین موجود بفهمد . در این بخش ما ساختار پایگاه دانش و سیستم های قانون پایه را معرفی می کنیم .

سازماندهی و ارائه دانش

دانش متخصص باید در یک فرمت قابل فهم کامپیوتری به خوبی در پایگاه دانش یک سیستم خبره ارائه و سازماندهی شود . راه های مختلفی از ارائه دانش انسانی وجود دارد که شامل (تولید قوانین) (شبکه معنایی) و (گزاره های منطقی) می باشد . (همه این موارد در فصل ۱۱ شرح داده شده است) . در قانون پایه ای سیستم ها ، دانش در یک پایگاه دانش ارائه می شود در قوانین (IF – THEN) که شرط و نتیجه را برای دستیابی به موقعیت خاص ترکیب می کنند . قسمت (IF) نشان می دهد که تا شرط برای قانون فعال شود و قسمت (THEN) عمل یا نتیجه ای که اگر همه شرطهای (IF) درست باشد را نشان میدهد . یک مثال انتخاب یک کامپیوتر نوت بوک است که چندین قانون ممکن است بین مدل , ibm x ۳۰ و acer ۳۲۰ انتخاب کند .

RULE ۱
IF THE PRIMARY TASK = WORD PROCESSING
AND PRIMARY USAGE = TRAVEL
THEN WIGHT REQURMENT = LIGHT

قانون (۱) :

اگر وظیفه اصلی = پردازش کلمه باشد

و استفاده اصلی = سفر باشد

آنگاه وزن مورد نیاز = سبک

RULE ۲
IF THE PRIMARY TASK = WORD PROCESSING
AND PRIMARY USAGE = OFFICE
THEN WIGHT REQURMENT = DON'T CARE

قانون (۲) :

اگر وظیفه اصلی = پردازش کلمه باشد

و استفاده اصلی = اداری باشد

آنگاه وزن مورد نیاز = مهم نیست

RULE ۳ :
IF BUDGET <= ۱۲۰۰۰
AND BUDGET > ۱۰۰۰۰
AND WIGHT REQUIRMENT = LIGHT
THEN NB MODEL = IBM X۳۰

قانون (۳) :

اگر بودجه کمتر مساوی ۱۲۰۰۰ باشد
و اگر بودجه بزرگتر از ۱۰۰۰۰ باشد
و وزن مورد نیاز = سبک باشد
می باشد ibm x ۳۰ آنگاه مدل

RULE ٤ :
IF BUDGET < ۱۰۰۰۰
AND WEIGHT REQUIRMENT = DON'T CARE
THEN NB MODEL = ACER ۳۲۰

قانون (٤) :
اگر بودجه کمتر ۱۰۰۰۰ باشد
و وزن مورد نیاز = مهم نباشد باشد
می باشد acer ۳۲۰ آنگاه مدل

مزیت عمده استفاده از قوانین این است که آنها خیلی آسان فهمیده می شوند و قوانین جدید می تواند به آسانی به پایگاه دانش اضافه شوند بدون اینکه روی قوانین موجود تاثیر بگذارند . (عدم اطمینان) (uncertainly processing) ارتباط پیدا می کند با هر قانونی که ممکن است اضافه شود تا دقت افزایش یابد . (پردازش نامطمئن یکی از انواع دیگری است که در فصل ۱۱ بحث خواهد شد) وظیفه اصلی سیستم خبره توسعه برای بدست آوردن دانش از متخصصین انسانی است و تبدیل آنها به تولید قانون است که می توان در این نتیجه گیری با یک هماهنگی با آنها دسترسی داشت .

موتور استنتاج

اغلب در تصمیمات پیچیده ، دانش متخصص فقط در یک قانون ، نمی تواند ارائه شود. به جای قوانین ممکن است زنجیره های دینامیکی با هم شرط های متعددی را پوشش دهند . پردازش زنجیره ای چند گانه قوانین و دسترسی داده ، استنتاج نامیده می شود . مراحل و اجزای انجام استنتاج در یک سیستم خبره ، موتور استنتاج نامیده می شود .

دو رویکرد محبوب برای استنتاج عبارتند از

FORWARD CJAINING , BACKWARD CHAINING

بیشترین دلیل استراتژی ها ، همانند بررسی استدلال و تکنیک های پیشرفته است که در فصل های ۱۱ و ۱۲ بحث می شود .

زنجیره های پیشرو (FORWARD CHAINING)

FORWARD CHAINING به قسمت (IF) قوانین اول نگاه می کند. یکبار تمام شرطهای (IF) برآورده می شوند . برای نتیجه ، قانونی انتخاب می شود . اگر نتیجه از مرحله اول مشتق شده باشد ، نهایی نیست . سپس از یک عامل جدید استفاده می شود تا با شرط (IF) سایر قوانین مطابقت داشته باشد تا نتایج قابل استفاده بیشتری پیدا شود . این پردازش ادامه پیدا می کند تا زمانی که به نتیجه نهایی برسد .

استفاده از قوانین مثال ، بخش نوت بوک ، توصیف زودتری از این روش است .

FORWARD CHAINING باید چک کند ارتباط دو شرط IF را با قانون (۱) و (۲) . اگر چه وظیفه اصلی ما پردازش کلمه باشد و اگر چه استفاده اصلی در اداره یا سفر باشد . اگر وظیفه ، پردازش کلمه باشد و استفاده آن در سفر باشد ، آنگاه قانون (۱) صادق است و نیازمندی وزن ، سبکی آن است .

از وقتی که مشخص شد که وزن مورد نیاز ، هدف نهایی نیست ، موتور استنتاج بیشترین جست و جو ها یش را در پایگاه دانش انجام داد و فهمید که یکی از شروط (IF) قانون (۳) با نتیجه قانون (۱) سازگاری دارد . برای اینکه قانون (۳) بیشترین شرطهای (IF) را دارد تا چک شود . موتور استنتاج قانون (۳) را بکار می اندازد و چک می کند تا ببیند که ایا ارزش شرط راضی کننده است یا خیر . همچنین اگر ارزش شرط درست بود ، قانون (۳) فعال خواهد شد . و سیستم IBM X۳۰ را به کاربر توصیه می کند . ترتیب فعالیت شدن قوانین در این قانون پایه بصورت ابتدا (۱) و (۲) و (۳) و (٤) است . (بستگی به نتایج مراحل قبلی دارد) .

جدول ٤ – ۱۰ اثر گذاری این جلسات را روی کاربر نشان می دهد

BACKWARD CHAINING (زنجیره های پسرو)

BACKWARD CHAINING بر عکس FORWARD CHAINING است که آن از نتایج و فرضیه هایی که نتیجه آن درست است ، شروع می شود . موتور استنتاج IF لازم را برای تولید نتایج درست و تعیین حقایقی برای تست اینکه شرط های (IF) درست هستند . اگر بعضی از شرط ها نادرست باشد ، سپس قانون کنار گذاشته می شود و قانون بعدی انتخاب می شود . مثل فرضیه دوم . اگر هیچ حقیقتی اثبات نشود که همه شرط های (IF) درست و یا نادرست هستند ، موتور استنتاج به دنبال قوانینی که شرط آنها باید مطابقت داشته باشد و شرطهای (IF) بلاتکلیف به یک مرحله بیبشتر برای چک کردن شرطها به جلو حرکت می کند . بطور مشابه این زنجیره های پردازش تا وقتیکه به نتایجی برسد یا اینکه اثبات شود قابل رسیدن به نتیجه نیستند ، ادامه می یابد . با استفاده از همان مثال ، پردازش استنتاجی BACKWARD CHAING از قانون (۳) شروع می شود . موتور استنتاج فرض می کند که

IBM X۳۰ یک محصول پیشنهادی است و شرطهای (IF) و (وزن مورد نیاز) و (بودجه) چک می کند . از وزن مورد نیاز ، که نتیجه قانون (۱) و (۲) است موتورهای زنجیره ای این دو قانون را با قانون (۳) ترکیب می کند . شرط های (IF) جدید به (وظیفه اصلی) و (استفاده اصلی) تبدیل می شوند . ترتیب فعال شدن قوانین در این حالت ابتدا قانون (۳) و (۱) و (۲) است . جدول ٤ – ۱۰ اثرگذاری این جلسات را روی کاربر نشان می دهد .

جدول ٤ – ۱۰ نتایج جلسات استفاده از استراتژی استنتاج های متفاوت

BACKWARD CHAINING :	FORWARD CHAINING :
- بودجه شما در چه حدی است - کمتر از ۱۰ K - بین ۱۰ K تا ۱۲ K - بیشتر از ۱۲ K	- وظیفه اصلی که کامپیوتر نوت بوک برای شما انجام می دهد کدام است ؟ - پردازش کلمه - ارتباطات - کاربردهای صوتی و تصویر ی
- وظیفه اصلی که کامپیوتر نوت بوک برای شما انجام می دهد کدام است ؟ - پردازش کلمه - ارتباطات - کاربردهای صوتی و تصویر ی	- اغلب بیشترین جایی که از نوت بوک استفاده می کنید ، کجاست - اداره - سفر
- اغلب بیشترین جایی که از نوت بوک استفاده می کنید ، کجاست - اداره - سفر	- بودجه شما در چه حدی است - کمتر از ۱۰ K - بین ۱۰ K تا ۱۲ K - بیشتر از ۱۲ K
پیشنها سیستم : شما باید در نظر بگیرید که یک IBM X۲٤ بخرید	پیشنها سیستم : شما باید در نظر بگیرید که یک IBM X۲٤ بخرید
دلایل : آن سبکی و تناسب بیشتری برای پردازش کلمات شما دارد و در سفر به آن نیاز دارید . همچنین مناسب بودجه شما است .	دلایل : آن سبکی و تناسب بیشتری برای پردازش کلمات شما دارد و در سفر به آن نیاز دارید . همچنین مناسب بودجه شما است .

روند توسعه سیسستم های خبره

توسعه سیسستم های خبره روندی برای بدست آوردن اطلاعات علمی از متخصصین و ذخیره آنها در پایگاه علوم است . به این دلیل که متخصصین ممکن است نخواهند یا نتوانند علم و دانش خود را به طور واضح بیان کنند،اکتساب دانش امری مهم و سخت و بحرانی است.روندی پردازش برای توسعه سیسستم

های خبره شامل اکتساب علم و دانش، معرفی آن ، انتخاب ابزار توسعه یافته ،سیستم الگو، ارزیابی و پیشرفت است . موتور استنتاج در سیستم های مختلف مشترک است . محیط های سیستم های خبره ابزارهای مفیدی هستند که می توانند یک قانون اولیه ای را در یک وقت کوتاه تحقق ببخشند . محیط سیستم خبره ، فضایی از یک سیستم خبره ای است که بدون اطلاعات در پایگاه دانش می باشد . سیستم یک بار اطلاعاتی را که درپایگاه دانش ذخیره شده است را اجرا کند .

جزئیات بیشتر در فصل ۱۱

۱۰,۹ بخش های مناسب برای سیسستم های خبره

سیسستم های متخصص را می توان به چند روش طبقه بندی کرد. یکی از روش ها از طریق مسائل و مشکلاتی است که با آن روبه رو هستند. مثلاً،تشخیص فعالیت عمومی است . که در پزشکی ،مطالعات سازمانی،عملیات کامپیوتری و دیگر رشته ها انجام می شود . طبقه بندی عمومی سیستم های متخصصین در جدول ۵ – ۱۰ لیست شده است. بعضی از این سیستم ها متعلق به دو یا چند طبقه بندی هستند . توضیح مختصری در مورد دو طبقه بندی در زیر آمده است:

سیستم های تفسیر:

استنباط توضیحات یک وضعیت از مشاهدات ومطالعات.این روش در بر گیرنده نظارت فهم سخرانی ، تجزیه و تحلیل عکس ، تفسیر نشانه ها و آنالیزهای بسیار بسیار دیگری در زمینه هوش است یک سیستم تفسیراطلاعات بدست آمده با اختصاص معانی که بیان کننده موقعت هستند،توضیح می دهد.

سیستم های پیش گویی:

این سیستم ها شامل پیش بینی آب و هوا ، پیش گویی آمارگیری نفوس، اقتصاد ، ترافیک برآورد و ارزیابی محصول ارتش ، بازار یابی و پیش بینی های اقتصادی هستند .سیستم های تشخیص: شامل تشخیص های پزشکی ، الکترونیکی ، مکانیکی و نرم افزاری هستند.این سیستم ها بی نظمی های رفتاری مشاهده شده را به دلایل اساسی مرتبط می سازند.

سیستم های طراحی:

این سیستم ها پیکربندی اشیاء را که موانع مسائل طراحی را حل می کنند بهبود می بخشند. این مسائل شامل طراحی مدار و طراحی ساختمان است .

جدول ۵-۱۰

طبقه بندی	مسائل موجود
تفسیر	استنباط شرایط توضیحات از مشاهدات و مطالعات

پیش گویی	استنباط آثار احتمالی .شرایط موجود
تشخیص	استنباط عملکرد بد سیستم از مطالعات و مشاهدات پیکر بندی طراحی‌اشیاء در برابر موانع
برنامه ریزی	توسعه طرح ها و برنامه ها برای رسیدن به اهداف
بررسی	مقایسه مشاهدات با طرح ها و مشخص کردن استثنا ها
خطا یابی	تعیین راه چاره برای عملکرد های بد
تعمیر	اجرای طرح ها برای مدیریت خطایابی ها
دستور العمل	تشخیص،خطایابی و تصحیح اجرای دانش آموزان
کنترل	تفسیر،پیش بینی ،تفسیر و بررسی عملکرد سیستم ها

طراحی و ساخت سیستم های تصمیم اشیاء در رابطه های مختلف با دیگر نسخه ها که این تنظیمات مطابق با محدودیت است

سیستم های برنامه ریزی

تخصص در برنامه ریزی مشکلات ، از جمله برنامه نویسی خودکار ، همچنین با توسعه محصولات کوتاه مدت و بلند مدت ، کاربردهای نظامی ، برنامه ریزی مالی قرارداد دارند .

سیستم های مانیتورینگ

مقایسه مشاهدات رفتار سیستم را با استاندارد که برای حصول هدف موفق بسیار مهم به نظر می رسد این ویژگی های بسیار مهم متناظر با معایب بالقوه در برنامه است.

کامپیوترهای زیادی وجود دارند که با کمک سیستم های نظارتی برای کنترل موضوعاتی مانند از ترافیک هوایی گرفته تا انجام وظایف مدیریت مالی به کار می برند

اشکال زدایی سیستم

تکیه بر برنامه ریزی ، طراحی ، و توانایی پیش بینی برای ایجاد خصوصیات و یا توصیه هایی برای تصحیح مشکل تشخیص داده شده ، هستند .

سیستم تعمیر

توسعه و اجرای طرح به اداره ، حل قطعی برای این مشکل تشخیص داده شده همانند ترکیب سیستم اشکال زدایی ، برنامه ریزی ، واجرای قابلیت های آن است

سیستم آموزش

برای تشخیص زیرسیستم های اشکال زدایی که به طور ویژه برای رسیدگی به نیازهای دانش آموزان بکار می روند قراردادی مورد نیاز است . به طور معمول ، این سیستم ها توسط ساخت و توضیحات فرضی از اطلاعات دانش آموز که رفتار او را تفسیر می کند شروع می شوند . سپس تشخیص داده می شوند و نقاط ضعف دانش آموز را شناسایی کرده و راه های جبران کمبود را بطور مناسب ارائه می کند در نهایت آنها برنامه ریزی می کنند برای ارائه حل مشکلات دانش آموزان

سیستم های کنترل

انطباق رفتار کلی سیستم می باشد . برای این کار ، سیستم کنترل بارها و بارها باید تفسیری از وضعیت فعلی ، پیش بینی آینده ، تشخیص علل مشکلات پیش بینی ، تدوین و فرموله کردن برنامه ریزی درمانی ، و نظارت بر اجرای آن برای اطمینان از موفقیت. نه اینکه همه وظایفی که معمولا در هر یک از این دسته بندی یافت نشد برای سیستم های خبره مناسب هستند. با این حال ، هزاران نفر از تصمیم گیران هستند که مناسب این دسته بندی هستند

۱۰,۱۰ بهره و توانایی های سیستم های خبره

امروزه تقریبا هزاران نفر در حال استفاده از سیستم های خبره در هر صنعت و در هر منطقه عملکردی است. (WONG , nonaco ۱۹۹۵) یک بررسی جامع و تجزیه و تحلیل سیستم های تخصصی در تجارت فراهم کردند (Eom ۱۹۹٦) یک نظرسنجی جامع از حدود ٤٤۰ متخصص سیستم های عملیاتی در تجارت به عمل آمد . مطالعه او نشان داد که És تأثیر عمیق در کاهش زمان برای انجام وظایف از روز به ساعت ، دقیقه یا ثانیه دارد و از آن بطور غیر قابل سنجش بهره میبرند . عوامل تعیین کننده سیستم عبارتند از : بهبود رضایت مشتری ، بهبود کیفیت محصولات و خدمات ، و تصمیم گیری دقیق و مداوم . سیستم های خبره در امور مالی و در کاربردهای مهندسی در nedovic مطرح شده اند و devedzic (۲۰۰۲) و nurminen و همکاران. (۲۰۰۳) برای بسیاری از شرکت ها ، és تبدیل به ابزار ضروری برای مدیریت موثر شد . عمده مزایای És بعدا مورد بحث قرار می گیرد

افزایش راندمان و بهره وری

ES می توانند سریع تر از انسان کار کند . به عنوان مثال ، xcon (نگاه کنید به این سایت کتاب وب) را فعال کرده DEC برای افزایش توان عملیاتی VAX و تنظیم سفارشات چهارگانه بکار می رود .

کاهش زمان تصمیم گیری

با استفاده از توصیه های ارائه شده توسط És ، انسان می تواند تصمیمهای زیادی را به سرعت بگیرد . به عنوان مثال ، نمایندگان خاصی در آمریکا می توانند گزینه اتهام یا تبرئه را در کمتر از پنج ثانیه ، که در مقایسه با حدود سه دقیقه ای قبل از اجرای ES می باشد . این ویژگی در وهله اول در پشتیبانی برای تصمیم گیران مهم است و در مرحله بعد برای کسی که باید در تعامل با مشتریان تصمیم سریع بگیرد مهم است

افزایش فرآیند و کیفیت محصول

És می تواند کیفیت را با ارائه مشاوره سازگار افزایش دهد و میزان خطا را کاهش دهد . به عنوان مثال XCON با پیکربندی دستورات رایانه ای میزان خطا را از ۳۵ درصد به ۲ درصد کاهش داد (حتی کمتر از بعد از انتشار) . در نتیجه میزان خطا را کاهش داد و باعث بهبود کیفیت کامپیوتر کوچک شد .

کاهش خرابی

بسیاری از És عملیاتی را برای تشخیص بد کارکردن و تجویز تعمیرات استفاده می کنند . توسط استفاده از És آن امکان پذیر است که خرابی ماشین بطور قابل ملاحظه ای کاهش یابد عنوان مثال ، در سکوی حفاری یک روز از زمان از دست رفته معادل $ ۲۵۰،۰۰۰ هزینه دارد . یک سیستم به نام مشاور حفاری بطور قابل ملاحظه ای تشخیص را توسعه داد و خرابی را کاهش داد و مقدار قابل توجهی پول برای شرکت ذخیره کرد

گرفتن از تجربه و تخصص نادر

کمبود تخصص در مواقعی آشکار می شود که در آن موقعیت متخصص کافی برای کار وجود نداشته باشد . ممکن است متخصص باشد اما بازنشسته و یا ترک شغل کرده باشد . بنابراین لازم است در یک منطقه وسیع جغرافیایی متخصص وجود داشته باشد . توصیف OPENING VIGNETTE مثال خوبی برای این قضیه است .

انعطاف پذیری

ES می توانید انعطاف پذیری را هم در خدمات و هم در صنایع تولیدی ارائه کند

راحت ترکردن عمل تجهیزات

سیستم های خبره تجهیزات پیچیده را آسان تر به کار می گیرند. ماشین بخار را می توان یک És اولیه در نظر گرفت که برای آموزش کارگران بی تجربه در کار موتور کشتی که یک کار پیچیده بود ، استفاده شد مثال دیگری از És توسعه یافته ، برنامه شرکت نفتی SHELL است که برای آموزش مردم در استفاده از برنامه های پیچیده کامپیوتری را به کار می رود .

رفع نیاز به تجهیزات گران قیمت

اغلب انسانها باید با ابزارهای گران قیمت برای نظارت و کنترل کار کنند. És می تواند همان کارها را با هزینه کمتر از آن ابزارها ، به دلیل توانایی خود را برای بررسی اطلاعات ارائه شده بطور کامل انجام دهد .

عملیات در محیط های خطرناک

کارهای بسیاری باید در محیط های خطرناک انجام می شود . És می تواند این امکان را فراهم سازد تا انسانها وارد چنین محیط هایی نشوند و قادر است تا کارگران را از ورود به محیط های گرم و مرطوب و یا سمی جلوگیری کند . مانند نیروگاه های هسته ای که بد کار می کنند این ویژگی بسیار مهم در درگیری های نظامی نیز کاربرد دارد .

دسترسی به دانش و راهنما (HELP DESKS)

سیستم های خبره یک دانش دسترسی تولید می کنند . بنابراین متخصصین مستقل از رویه کار می کنند . مردم می توانند سیستمهای پرس و جو را با مشاوره مفید دریافت کنند . یک زمینه از این عملیات ، پشتیبانی از راهنما ها است (DRYDEN , ۱۹۹٦) ببینید شرکت سهامی EXSY – (WWW.EXSYS.COM) و (WWW.INFERENCE.COM) و شرکت سهامی GINESYS – (WWW.GINESYS.COM) و دیگر مراکز پشتیبانی که اکنون از وب سایت ها استفاده می کنند و بر اساس سیستم های هوشمند بر پایه وب عمل می کنند. (ORZECH , ۱۹۹۸ , TOMASS – ۱۹۹۷) – (سایت WWW. CLARIFY .COM را ببینید)

توانایی کار با اطلاعات ناقص و نامشخص

در مقایسه با سیستم های کامپیوتری معمولی ، سیستم های خبره شبیه انسان های متخصص هستند و می توانند با اطلاعات یا دانش ناقص و نامشخص و مبهم کار کنند . کاربر می تواند با کلماتی مانند (نمی

دانم) یا (مطمئن نیستم) به یکی از انواع سئوالات سیستم در طول مشاوره پاسخ دهد و ES هنوز قادر خواهد بود تا یک جوابی را تولید کند . اگر چه آن ممکن است آن کاملا مشخص نباشد .

ارائه آموزش

ES می تواند آموزش را فراهم کند برای کسی که تاره کار است . با کار کردن در ES تبدیل به یک فرد با تجربه خواهد شد . همچنین توضیح و تفسیر امکانات می تواند مانند یک وسیله آموزشی خدمت کند و بنابراین می تواند به پایگاه دانش ، یادداشتها و توضیحاتی را اضافه کند .

افزایش حل مشکل و تصمیم گیری

ES حل مشکلات را با اجازه دادن و ترکیب کردن ، احکام مربوط به متخصصان را در تجزیه و تحلیل افزایش می دهد . برای مثال ، یک ES که (دریانورد آماری) نامیده شد توسعه داده شد برای کمک به یک تازه کار تا از بسته های کامپیوتری پیچیده آماری استفاده کند .

بهبود پروسه تصمیم گیری

Es سریعا ، بازخورد عواقب تصمیم ، تسهیل ارتباطات در میان تصمیم گیران یک تیم را ارئه می کند . اجازه می دهد تا سریعا به تغییرات پیش بینی نشده در محیط پاسخ دهد برای فراهم کردن یک فهمیدن بهتر از وضعیت تصمیم گیران.

بهبود کیفیت تصمیم

Es قابل اعتماد هستند . آنها خسته و بی حال و مریض نمی شوند و اعتصاب نمی کنند و انها راجع به رییس بحث نمی کنند . es همیشه به جزئیات توجه می کند و از اطلاعات مربوطه چشم پوشی نمی کند و راه حل بالقوه ارائه می کند . در نتیجه خطاهای کمتری تولید می شود . همچنین es همان توصیه ها را برای تکرار مشکلات ارائه می کند

توانایی حل مشکلات پیچیده

یک روزی es ممکن است مشکلات پیچیده را که راه حل آنها فراتر از توانایی انسان است را تفسیر کند . بعضی از es ها قادرند مشکلاتی را حل کنند که به دانشی فراتر از هر انسان ، نیاز دارد . این به تصمیم گیران اجازه می دهد تا کنترل هر موقعیت پیچیده را بدست آورند و عملیات های سیستم های پیچیده را بهبود دهند .

انتقال دانش به مکان های دور

یکی از بزرگترین مزایای بالقوه سیستم خبره این است که به آسانی در عرض بین المللی انتقال می یابد . یک مثال از این انتقال سیستم خبره eye – care است (برای تشخیص و و توصیه درمان) که در دانشگاه Rutgers در رابطه با سازمان سلامت جهانی ، توسعه یافت . برنامه در مصر و الجزایر اجرا شده بود جایی که بیماری چشم بطور جدی شایع بود ، اما متخصص چشم بسیار نادر بود . برنامه pc قانون پایه ای است که می تواند به وسیله یک پرستار ، دستیار پزشک و یا پزشک عمومی اداره شود . وب اطلاعات را برای کاربران راه دور بطور گسترده انتشار می دهد . برای مثال ، دولت ایالات متحده ، سیستم های مشاوره و سلامتی و دیگر موضوعات را در وب سایت قرار داد .
(www . osha-slc.gov / dts / osta / oshasoft)

افزایش و بهبود دیگر سیستم های اطلاعاتی

سیستم های خبره اغلب قابلیت های هوشمندی را برای سیستم های اطلاعاتی فراهم می کنند . بسیاری از این مزایای منجر به بهبود تصمیم گیران ، بهبود تولیدات و خدمات مشتری و یک امتیاز استراتژی پایدار شده است . بعضی ممکن است حتی سازماندهی را نیز افزایش دهند . (basden ۱۹۹٤) یک مدل را در سه سطح برای سیستم های خبره فراهم کرد :

- مزایای ویژگی - مزایای کار - مزایای نقش

این مدل می تواند برای پیش بینی موفقیت سیستم خبره استفاده شود . (بخش ۱۲ – ۱۰)

۱۰,۱۱ مشکلات و محدودیت های سیستم های خبره

همه روش های دسترسی به سیستم خبره ممکن است ساده و مفید نباشد . تاکنون کاربردهای زیادی در دسته بندی های عمومی وجود دارد . مشکلات زیر ، گسترش تجاری سیستم های خبره را سست کرد

- دانش همیشه آماده دسترسی نیست
- تخصص متخصص انسانی خیلی مشکل است .
- رویکرد هر متخصص برای ارزیابی وضعیت ممکن مختلف باشد و یا درست نباشد .
- آن سخت است حتی برای متخصص بسیار مجرب تا مقاله خوب برای ارزیابی وضعیت داشته باشد وقتیکه تحت فشار باشد .
- کاربران سیستم های خبره محدودیت های شناختی طبیعی دارند .
- سیستم خبره فقط در داخل یک محدوده کوچک از دانش خوب کار می کند .

- اغلب متخصصین ابزار مستقلی برای تست کردن ندارند . با این حال نتیجه گیری آنها منطقی است .
- لغات و اصطلاحات که متخصصین برای بیان عوامل و واقعیات استفاده می کنند ، اغلب محدود است و برای دیگران غیر قابل فهم است .
- کمک اغلب ، نیاز به مهندسین دانش دارد که بسیار کمیاب و گران هستند . این یک واقیت است که سیستم خبره دارای هزینه ساخت و ساز زیادی است .
- عدم اعتماد به بعضی از کاربران نهایی ، ممکن مانع از استفاده درست از سیستم خبره شود .
- انتقال دانش موضوعی است که به تعصبات عقیده و ادراکی میزبان بستگی دارد .

در آخر ، اما نه در نهایت ، سیستم های خبره ممکن است قادر نباشند تا به نتایجی نرسند . برای مثال ، xcon کلاملا توسعه یافت ولی در ابتدا فقط توانست دو سفارش از سفارشات ارائه شده را کاملا تحقق ببخشد .

علاوه بر این ، بعضی اوقات سیستم های خبره ، مانند انسان های متخصص هستند ، پیشنهادهای نادرست و غلط می دهند .

Web رشته اصلی و مهمی برای ES(سیستم خبره) است برای آن که بر این محدودیتها غلبه کند . این شایستگی و توانایی بسوی ارسال و فرمان دادن به توده و تاثیربیشتر بر روی هزینه ها عامل موثر و اثربخشی دارد در نتیجه هزینه بیشتری برای نیروی از دست رفته و خرج شده می شود و سیستم های بهتری رویکار می آید.Gil (۱۹۹۵) در باره ی طول عمر سیستم ها و بازرگانی و بیرون صدور آن ها دانسته آن کشف کرد فقط در مورد۱/۳ از کل تجارت باقی می ماند و اضافه بر ۵ سال در این مدت از این رو زندگی کوتاه طبیعی را طی می کنند و به طور کلی با هیچ محصولی نسبت دادنی نیست چون به سوی شکست می رود. تکنیک و کارایی اقتصادی آن هدفی است که موضوع بحث مدیران است و همچنین Jack از روی توسعه به سوی تعمیر و نگه داری و تعویض و تغییر محصول شد. در طرفی سازمان ها بیشتر به سوی کم اهمیت شدن فاکتورهای انسانی شدن که حاصل آن ها ترم های طولانی و طرح کردن ES می شد. مدیریت درست باعث توسعه دادن ES و گسترش آن می شود می توان دید از آن شکست کوتاه ES چه نتیجه ای حاصل شده است . به طور کلی نیروی انسانی و اخلاق انسانی پیشرفت کرده و محدودیت ها نیز کم شده و تکنولوژی با زمان پیش می رود.

۱۰,۱۲ عوامل موفقیت سیستم های خبره

تعدادی از محققین تحقیق کردند در این مورد که چرا سیستم های خبره موفق می شوند . در عمل این کار شامل مطالعاتی است که توسط (Eon – ۱۹۹٦). (guimaraes – ۱۹۹٦) و (kunnathur – ۱۹۹٦)

و (tasi – ۱۹۹٤) و (yoon – ۱۹۹۵) . چند تا از دلایل اساسی : رقابت در مدیریت آموزش و مشارکت کاربر است که باید پروژه را پشتیبانی کنند و کاربران باید احساس تعلق کنند. تعداد زیادی از مطالعات نشان می دهد که مشارکت کاربر و مدیر ، مستقیما به سطح موقعیت Mis ، خصوصا ES تاثیر می گذارد .هر چه که این دلایل و فاکتور ها به تنهایی ضامن موفقیت نمی شود و موارد زیر باید در نظر گرفته شود:

۱ – سطح آگاهی باید در سطح بالا باشد و متخصصین باید در دسترس باشند.

۲ – متخصصین باید حداقل در اتحادیه کارشناسان قابل دسترسی باشند

۳ – مشکل باید با کیفیت بالا حل شود (فازی) – نه صرفا کیفی (بلکه چندین رویکرد باید استفاده شود)

٤ – مسائلی که قرار است حل شوند مسئله باید به اندازه کافی مشکل بزرگی نباشد

۵ – ES shell خصوصا خیلی مهم است . خود Shell باید کیفیت بالایی داشته باشد. و دانش را به شکل طبیعی ذخیره و استفاده کند.

٦ – رابط کاربر باید برای کاربران مبتدی ، آسان باشد.

۷ – مسائل باید به اندازه کافی مهم و مشکل باشد تا ESرا تضمین کند. (اما نیازی نیست که تابع مرکز باشد)

۸ – به توسعه دهنده ها ی آموزش سیستم که روابط اجتماعی خوبی دارند احتیاج داریم.

۹ – تاثیر es در منبعی مانند بهبود end – user ، باید در نظر گرفته شود

۱۰ – مدیریت باید از تولید پشتیبانی نماید .

تاثیر باید مطلوب باشد . برخورد کاربران باید در نظر تلاش های مدیریت برای معرفی کردن تکنولوژی ES باید برنامه ای آموزشی end user را برای آموزش به وجود آورد که نشان دهد می تواند به عنوان یک وسیله تجاری بکار گرفته شود محیط و مکان باید پذیرش این تکنولوژی جدید را داشته باشد (kunnathur – ۱۹۹٦) و در نهایت (Tsai - ۱۹۹٤) این نتیجه زیر را عنوان می کند:

کاربرد های تجاری برای سیستم های خبره معمولا با تاثیر استراتژیک آن ها در اصول یک نتیجه رقابتی ارزیابی می شود تا با هزینه ای که پرداخته می شود.

ارزش عمده سیستم های خبره ناشی از جذب و انتشار انواع مهارت های تخصصی و دانش برای بهبود کیفیت و سازگاری عملیات های تجاری است . اغلب محبوبیت و موفقیت سیستم های خبره این است که به خوبی با شرایط کنار می آیند و سازمان یافته است و یا جایی نیست که چند صد قانون نیاز باشد . مانند یک زمینه تولیدی . سیستم های خبره موفقیت کمتری پیدا می کنند وقتی که کاربرها به انگیزه و قضاوت با تجربه ها نیاز دارند . همانند زمینه مدیریت منابع انسانی یا جایی که وجود دارند هزاران قانونی که

استثنایی هستند . گیل (۱۹۹٦) یک نظر سنجی بین ۳٤ سیستم خبره اجرا کرد و فهمید که ES هایی که به تغییرات اضافی اصرار دارند ، وظیفه ذاتی کاربران و شغل آنها در طریقی است که استفاده مداوم از سیستم را بر می انگیزد . این ابزارها به کاربران پیشنهاد می کنند که یک حس بزرگتر از کنترل ، یا تنوع گروه کاری را افزایش دهند یا زحمات بیهوده گروه کاری را کاهش دهد . کاربران را به زودی برای انجام دادن وظایف با مهارت بالا یا برای تعیین کردن اجرای وظیفه شان فعال کند . گیل هشدار داد که سیستم های خبره توسعه می یابند و مدیرشان برای شناختن و تامین طراحی ، مانند انگیزه ذاتی باید در یک تکنولوژی ساخته شود . به زودی این فکر برای یک سیستم خبره (یا در حقیقت ، یک کاربر بر پایه IT) تصور می شود و آنگاه شروع به تعیین تاثیر آن در انگیزه کاربران می کند . نتیجه ، تعیین کننده است اگر تاثیر انگیزه بسیار مناسب خواهد بود . امکان تلاش برای توسعه باید بررسی مجدد شود و سیستم های خبره ای که انگیزه برای استفاده منفی دارند فقط نباید طولانی باشد .

یک مطالعه جالب از سیستم ناموفق در کمپانی بزرگ تولید محصول مصرف کننده است که به وسیله (REDDER ۱۹۹۹) گزارش داده شد .

۱۰,۱۳ انواع سیستم های خبره

انواع زیادی از سیتم های خبره وجود دارند که فقط مختص طبقه بندی زیر از ES ها نمی باشد ، بلکه یک ES می تواند در چندین گروه قرار گیرد .

سیستم های خبره در برابر سیستم های پایگاه دانش

بر طبق این طبقه بندی یک سیستم خبره سیستمی است که رفتار آگاهانه از خود نشان می دهد که ما آنرا چیزی می نامیم که شخص متخصص انجام می دهد . (MYCIN) و (XCON) مثال هایی خوبی هستند که از آموزش های خیلی حرفه ای ، بیماری خونی را تشخیص می دهند (MYCIN) و تجهیزات کامپیوتری پیچیده را طراحی می کنند (XCON) این سیستم ها واقعا تلاش می کنند تا از بهترین انسان متخصص تقلید کنند . در دنیای تجاری هر چند سیستم های وجود دارند که بطور موثر و بهتر وظایف را انجام می دهند که واقعا متخصص نیستند . این سیستم (سیستم پایگاه دانش) نامیده می شود (همچنین مشاوره سیستم ها و دانش سیستم ها ، سیستم های هوشمند یا سیستم های عملیاتی) برای مثال به ما اجازه دهید نگاه کنیم به یک سیستم که در حریم امنیتی برای یک سفر خارجی مشاوره و پیشنهاد می دهد . این مشاوره به چند ویژگی بستگی دارد . مانند سن ، جنسیت ، سلامتی مسافر و کشور مقصد . یکی از نیاز ها ، آگاهی دادن و مشاوره است ، اما نیازی به تخصص نیست . در این حالت تقریبا همه دانش های مربوطه مستند ارائه می شود و در دسترسی دستی از اغلب مراکز سلامت عمومی (در ۱ یا ۲ درصد

از این حالت لازم است با پزشک مشورت شود) . مثال دیگر راهنمای اتوماتیک است (در بخش ۸ – ۱۰ ببینید)

تفاوت بین این دو نوع ES ممکن است حقیقتا مشخص نباشد . خیلی از سیستمها شامل هر دو (دانش مستند) و (تخصص های غیر مستند) باشند .

AIS در عمل ۸-۱۰

مکانیزه نمودن خدمات رسانی (اتوماتیک و خودکار)

میلیون ها کارمند درسازمانها به عنوان ارائه دهنده اطلاعات کار می کنندودرارتباط مستقیم با مشتریان هستند.اغلب اوقات مشتریان به دلیل اینکه تمام خطوط تلفن های تماس برای آنها اشغال است درمانده می شوند (مشتریان پشت خط می مانند ونوار به آنها می گوید که "همه خطوط مشغول است . شما برای ما بسیار مهم هستید لطفا منتظر بمانید، به شما پاسخ داده خواهد شد) لزوما،اطلاعاتی که در اختیار مشتریان قرارداده می شود صحیح نیست.راه حل این مشکل استفاده از پاسخگویی خودکار از طریق سیستم تخصصی یا سیستم کارشناسی است.

مثالی که در این مورد وجود دارد شرکت Color Tile است که از مشاوران متخصص استفاده می نمایند.(آنها از سیستمSoftware Artistry) برای پشتیبانی از اطلاعاتی که توسط کارکنان خودش ارائه باید گردد استفاده می نمایند.سابقا،اپراتورها می بایست از راهنماهای بسیاری برای ارائه راه حل مشکلات به ترمینال های فروش در فروشگاه هایColor Tile کمک می گرفتند.ولی اکنون با استفاده از،ES اپراتورها می توانند راه حل های خیلی با سرعت ترودقیق تر ارائه نمایند.چنین اطلاعاتی هم اکنون برای کارکنان در اینتر نت وبرای مشتریان در اکسترانت فراهم می باشد.Peppers et al در سال (۱۹۹۹) مثال شرکت با مسئولیت محدودCanadian Tire Acceptance رامطرح می سازد.این شرکت به چهارمیلیون افرادی که دارای کارت اعتباری هستند خدمات ارائه می دهد.با به خدمت گرفتن تکنولوژی و مرکز هوشمند تمامی اطلاعا ت ورودی را در بر می گیرد(ازقبیل فکس،تلفن،وب). با استفاده ازES سیستم قادر به تحلیل اطلاعات مشتریان وشناسایی نیازهای آنها خواهد بود،از این طریق ارائه خدمات بهتر امکان پذیر خواهد بود.

این مسئله که به چه میزان به کارشناسی نیاز است تا اطلاعات طبقه بندی گردد،اساسی است.سیستم متکی به دانش می تواند سریعتروارزانتر از سیستم های خبره عمل نماید

سیستم های کارشناسی متکی به قوانین

بسیاری ازسیستم های کارشناسی بازرگانی براساس سیستم های متکی به قوانین عمل نماید به دلیل اینکه درسیستم های متکی به قوانین ازتکنولوژی پیشرفته ای استفاده شده است ومصرف کننده نهایی قادربه استفاده از ابزارهای پیشرفته این تکنولوژی می باشد. دراین سیستم دانش به عنوان سریالی ازقوانین ارائه میگردد.

سیستم های چارچوب بندی شده

درسیستم های چارچوب بندی شده ،دانش به عنوان چارچوبی برای ارائه رویکرد برنامه ریزی هدفمند معرفی می گردد.(به مبحثی که دراین مورد درفصل ۱۱ارائه گردیده مراجعه شود)

سیستم های مختلط (ترکیبی)

سیستم های مختلط شامل رویکردهای مختلفی از ارائه دانش است. این رویکردها اساسا ازچارچوب ها وقوانین ومقررات برخوردارهستند. تکنیک های پیشرفته ازقبیل fuzzy logic (منطق فازی) و neural (شبکه عصبی) برخی اوقات با قوانین در می آمیزند تا نتایج بهتری را ارائه نمایند.

سیستم های متکی به مدل

سیستم های MODEL –Based به گونه ای طراحی شده اندکه ساختارها وساختارهای عملیاتی راتحت مطالعه میدهد.این مدل ها ارزش هایی را که برای ارزش گذاری درنظرگرفته می شود را کنترل می نماید. ابزار این ارزش گذاری درفصل ۱۲آمده است.

سیستم های آماده

سیستم های کارشناسی می تواندبرای استفاده مورد نظرتنظیم گردد. یعنی بصورتی که باید برای نیاز مشتری تنظیم گردد، آماده سازی گردد. کاربرداین سیستم ها مشابه مدیریت پروژه در مدیریت عملیاتی است

سیستم های آماده به کار از اقتصاد تولید انبوه لذت می برند و بنابراین به طور قابل ملاحظه ای ارزانتر از سیستم های اختصاصی است . آنها می توانند به زودی استفاده کنند از آنهایی که خریداری شده است . (چندین مورد از آنها در وب قابل دسترسی است) . متاسفانه سیستم های آماده به کار در طبیعت خیلی عمومی هستند . بنابراین محبوبیت شان با کاهش دادن تعرفه افزایش می یابد و توانمندی هایشان نیز افزایش می یابد . دو نوع سیستم آماده به کار وجود دارد :

- سیستمهایی برای استفاده عمومی و - سیستم هایی برای صنعت کشور یا تولید مخصوص

سیستم های خبره بلادرنگ

یک سیستم خبره بلادرنگ یک محدودیت خیلی سخت برای زمان پاسخگویی به سیستم ها دارد . که باید خیلی سریع و کافی پردازش محاسبات آنها کنترل شود .

به عبارت دیگر این سیستم ها ، همیشه یک پاسخی در هر زمان نیاز ، آماده تولید دارند .

۱۰,۱٤ سیستم های خبره در وب

ارتباط بین سیستم خبره و اینترنت (شبکه) و اینترانت می تواند به دو دسته تقسیم شود . اول – استفاده سیستم خبره در شبکه . در این حالت شبکه از کاربردهای سیستم خبره (و دیگر هوش مصنوعی) پشتیبانی می کند . دوم – پشتیبانی سیستم خبره (و سایر روش های هوش مصنوعی) در ورود به شبکه

استفاده سیستم خبره بر روی شبکه

یکی از اولین دلایل برای توسعه سیستم خبره ، قدرت بالقوه آن در فراهم کردن دانش و مشاوره برای تعداد زیادی از کاربران بود . برای اینکه دانش انتشار پیدا کرد در افراد زیادی ، هزینه هر کاربر کم شد ، ساخت سیستم خبره خیلی جالب بود . با این حال بر طبق (eriksson ۱۹۹٦) برای رسیدن به هدف ، آزمایش های خیلی سختی محقق شد . برای اینکه سیستم های مشاوره به ندرت استفاده کردند ، آنها نیاز به کاربران زیادی داشتند تا ساختنشان را توجیه کنند . در نتیجه ، سیستم خبره تعداد خیلی کمی از دانش را در بین کاربران انتشار دادند . دسترسی متداول و استفاده از اینترنت و اینترانت ها ، فرصتی را فراهم کرد تا دانش و تخصص را در در بین مخاطبان زیادی انتشار داد .

به وسیله پیاده سازی سیستم ها خبره (و دیگر سیستم های هوشمند) مانند سرورهای دانش، انتشار تخصص در شبکه ، عملا اقتصادی و سود آور شد . سیستم خبره اجرا می شد در سرورهایی که می توانستند پشتیبانی کنند از گروه بزرگی از کاربرانی که با سیستم روی شبکه ارتباط داشتند . در این راه ، رابط کاربر ، مبتنی بر پروتکل های وب بود و مرورگرهای مورد استفاده دسترسی به سرورهای دانش را فراهم می کردند . این رویکرد پیاده سازی در (Eriksson ۱۹۹٦) شرح داده شد . در وب سایت exsys شما می توانید تلاش banner & brains را ببینید که قابلیت های سیستم خبره در وب ترکیب کردند . (بخش ۹ – ۱۰ ببینید)

سیستم خبره می تواند بر روی شبکه انتقال بیابد نه فقط برای کاربران انسانی ، بلکه بر روی دیگر سیستم های کامپیوتری شده ، شامل dss ، رباتیک ها و پایگاه اطلاعاتی نیز می توانند انتقال بیابند .

دیگر سیستم های خبره شبکه ، از امکاناتی شامل ساخت سیستم پشتیبانی می کنند . اینجا ، همکاری بین سازنده ها ، متخصصین و مهندسین دانش می تواند به وسیله اینترنت تسهیل پیدا کند .

برای مثال ، جاهایی که چندین متخصص وجود دارد و یا جایی که متخصصص در یک مکانی متفاوت از شخص مهندسی دانش ، است . نگهدارنده دانش همچنین می تواند استفاده از شبکه را در حالیکه برای کاربران مفید است تسهیل کند .

در نهایت وب می تواند تا حد زیادی از گسترش سیستم های خبره مبتنی بر چند رسانه ای پشتیبانی کند . مانند سیستم های موسوم به سیستم های intelimedia که از ترکیب گسترده کاربردهای چند رسانه ای و سیستم های خبره ، پشتیبانی می کند . مانند سیستم هایی که می توانند برای کاربران راه دور خیلی مفید باشند .

AIS در عمل ۹-۱۰

Banner with Brains

سیستم های خبره مبتنی بر وب برای انتخاب رستوران

انتخاب یک رستوران برای قرار ملاقات یا برای انجام کاری در یک شهر خارجی هرگز راحت نیست ، به واسطه فراهم بودن سرویسهایی که در web (شبکه) وجود دارد و از سیستم های متخصص روی محل شبکه exsys حمایت می کنند. شما می توانید طرز کار یک سیستم را نشان دهید که یک سیستم متخصص با یک تابلو نشان می دهد .

سیستم خبره با رستورانها در Albuquerque در مکزیک آشناست . وقتی شما احتیاج به پیدا کردن یک رستوران دارید سیستم از شما درباره موقعیت و نوع غذایی که شما نیاز دارید می پرسد .

سیستم رده بندی احتمالی رستورانهایی که مناسب نیاز شماست را بوجود می آورد سپس آن سیستم قرار می دهد آثار سازه های گوناگون را روی موقعیت های خاص قرار می دهد و مطابق آنها ، رستوران نمایش می دهد . همچنین توضیح می دهد که چرا این رستورانها را پیشنهاد می کند . این نوع کاربر به طور روزافزون در آینده مشهور می شوند .

از این قبیل سیتم در صنعت توریست و در تجهیز لوازم جزئی و قصور درمان بیماری های گوناگون مورد استفاده قرار می گیرد .جنبه دیگر رابطه اینترنت این است که es و AI را حمایت می کند . تکنولوژی ها می توانند اینترنت و اینترانت را فراهم می کنند . کمک بزرگتر AI به اینترنت و اینترانت بطور خلاصه شده در جدول ٦ ـ ١٠ قرار دارد .

اطلاعات درباره رابطه بین سیستم های متخصص عاملان باهوش و AI دیگر و اینترنت فوراً آماده دسترسی است برای مثال WEB (شبکه)

جدول ٦ – ١٠ سیستم خبره و هوش مصنوعی در تاثیرات وب

تاثیر روی WEB	تاثیر از WEB	لحاظ
دانش عملکرد WEB و فعالیت های آن ممکن است اکتسابی باشد و برای استفاده کردن و مشورت کردن مدیریت شود	متخصصین ممکن است در نواحی مختلف در طول اینترنت همکاری داشته باشد فراگیری علم می تواند در زمان های مختلف انجام شود . به منظور آن که برنامه ریزی خود را با کارشناسان هماهنگ کنید . علم اکتسابی از متخصصین مختلف ممکن است تقسیم شود روی اینترنت به منظور تحریک مناظره برای زیاد تر کردن	فراگیری دانش
ES می تواند طراحی کند به منظور پشتیبانی از فعالیت های WEB ، سرویس های اتوماتیک و کارایی بهتر	طراحی گروهی سیستم های کارشناس با یک اشکال هندسی منظم توزیع گردیده است . تلاش و کوشش برای انجام طراحی ها شدنی و میسر است . ارزیابی ES بدون هیچ مشکلی می تواند انجام شود . WEB یک همسان کننده ی کابران چند رسانه ای را فراهم می کند .سرویس های WEB یک سیاست بهتری را برای طراحی ES فراهم می کند .	سیستم های خبره پیشرفته
کاربرد ES برای نظارت و ارائه WEB	کاربران در فضاهای جزئی می توانند از سیستم استفاده کنند به منظور آنکه مشکلات خود را حل کنند .گزارش کارشناسان به طور آسانی منتشر شد و در اختیار کاربران قرار گرفت .	سیستم های خبره مشاوره

سایتهای کامپیوتر از هوش مصنوعی (مجله) (www.pcai.com) و انجمن آمریکایی برای(www.aaai.org) (agents.umbc.edu) ارائه یک مجموعه خوب از لینک های برگزیده به وب سایت های مرتبط. (UMBC)(agents.umbc.edu) فراهم می کند مجموعه ای از منابع خوب فراهم می کند.

❖ مطالب برجسته فصل

۱ – هوش مصنوعی محاسبه ای با نظم و انضباط است که به بررسی نحوه ساخت سیستم های هوشمند به انجام وظایف مشخص شده می پردازد.

۲ – خصوصیات عمده هوش مصنوعی در پردازش نمادین ، استفاده از بحثی اکتشافی به جای الگو ریتم ها ، و استفاده از روشهای استنباط.

۳– هوش مصنوعی دارای چندین مزیت عمده بیش از هوش انسان است . مانند : دائمی ، قابل تکرار و انتشار ، ارزانتر ، مداوم و کامل می توان آن را مستند سازد.

٤– هوش طبیعی (بشر) از هوش مصنوعی مزایای زیادی دارد از قبیل خلاق ، استفاده از تجارب حسی به طور مستقیم ، و دلایل از چهار چوب گسترده ای از تجارب.

۵– تمرکز اصلی هوش مصنوعی دانش به جای داده ها یا اطلاعات است.

٦– مناطق عمده هوش مصنوعی عبارتند از سیستم های خبره ، پردازش زبان طبیعی ، درک گفتار ، رباتیک هوشمند ، دید کامپیوتر ، منطق فازی ، عوامل هوشمند ، رایانه هوشمند به وسیله ی آموزش و رایانه های عصبی.

۷– سیستم های خبره به طور گسترده ای شامل اعمال تکنولوژی هوش مصنوعی هستند. سیستم ها چنین تلاش برای تقلید کار از کارشناسان انجام می دهند . اعمال هوش مصنوعی به مشکل تخصص انسان ها را جذب می کنند.

۸– عوامل موثر سیستم خبره باید به یک دامنه محدود بکار گرفته شود .

۹– زبانهای طبیعی از تکنیک های بررسی پردازش می شوند تا به کاربران اجازه دهد با کامپیوتر در زبان طبیعی ارتباط برقرار کنند. این شامل ، متنی مبتنی بر اساس رابط های زبان طبیعی و صدا به کار می رود.

۱۰– ربات هوشمند ، کامپیوتری است که مبتنی بر برنامه و یا دستگاه که می توان به تغییر در محیط خود پاسخ دهد . بیشتر رباتها امروزه به انجام این کار توانایی ندارد.

۱۱– سیستم های تدریس هوشمند از تکنولوژی هوش مصنوعی برای کمک به کاربر در یادگیری دانش است. هوش مصنوعی می تواند عملکرد آموزش و تدریس را بهبود بخشد.

۱۲– قدرت ES از دانش خاص صاحب آن است که پردازش می شود ، نه نمایندگی از دانش و طرح های استنتاج آن که استفاده می کند.

۱۳– تخصص آموزش ، خواندن و تجربه وظیفه خاص دانش اکتسابی است .

۱٤– کارشناسان می تواند تصمیم گیری خوب ، سریع در شرایط پیچیده ای داشته باشند.

۱۵– بیشترین دانش در سازمان ها به وسیله تعداد کمی متخصص جذب می شود .

۱٦- دانش اعلانی (حقایق) می تواند به طرز عمل و رویه باشد.

۱۷- تکنولوژی سیستم خبره می تواند از انتقال دانش و منابع مستند به کامپیوتر استفاده کند و آن را برای استفاده غیر متخصصان فراهم سازند.

۱۸ - از اجزای اصلی Es گرافیک اکتساب دانش ، موتور استنتاج ، ناحیه کاری ، رابط کاربری و گرافیک توضیح هستند.

۱۹- موتور استنتاج توانایی استدلال برای سیستم های خبره را فراهم می کند.

۲۰- استنتاج Es می تواند به روش های جلو زنجیره ای و یا به عقب زنجیره ای انجام می گیرد .

۲۱ - مهندسین دانش متخصصین حرفه ای هستند که میدانند چگونه دانش را از متخصص جذب کنند و ساختار آن را در فرمی که توسط کامپیوتر پردازش می شود بر اساس متخصص سیستم انجام گیرد .

۲۲ - سیستم های خبره در رده های عمومی صفحه ۱۰ :

تفسیر ، پیش بینی ؛ تشخیص ، طراحی هستند ، برنامه ریزی ، نظارت ، اشکال زدایی ، تعمیر ، آموزش ، و شاهد ، است.

۲۳ - متخصص پوسته سیستم خبره سیستم ابزار توسعه است که شامل موتور استنتاج و بلوک های ساختمان برای پایگاه دانش و رابط کاربر است. مهندسان دانش می توانند به آسانی یک سیستم نمونه را با وارد کردن قواعد ، در توسعه پایگاه دانش قرار دهند.

۲٤- سیستم های خبره منافع زیادی دارند . مهمترین آنها عبارتند از : بهبود بهره وری ، حفظ کیفیت ، تجربه و تخصص ، مهارت از سیستم های دیگر ، مقابله با اطلاعات ناقص ، و ارائه آموزش است.

۲۵ - شکست بسیاری از Es ها به واسطه مشکل غیرفنی است . از قبیل نبود حمایت های مدیریتی و نبود آموزش برای کاربران .

۲٦ - اگر چه چندین محدودیت تکنیکی در استفاده از سیستم خبره وجود دارد ، اما بعضی از آنها با بهتر شدن تکنولوژی ، از بین می روند .

۲۷ - بعضی از es ها قابل دسترسی هستند . مانند سیستم های حاضر و آماده که آنها یک مشاوره برای موقعیت های استاندارد که آنها را در یک جهت توسعه می دهند ارائه می دهند و انتشار می دهند . مانند یک مشاوره در اینترنت و اینترانت و اکسترانت .

۲۸ - بعضی از سیستم های خبره مشاوره ای را در مد بلادرنگ (REAL TIME) ارائه می دهند

۲۹ - ES و AI پشتیبانی از اینترنت و اینترانت را به خوبی ارائه می دهد .

کلمات کلیدی

الگوریتم
هوش مصنوعی
انتقال اتوماتیک
تغییر از پشت
تخته سیاه
محیط مشاوره
محیط تو سعه
قلمرو
حوزه
عبارت سیستمی
حفاظ عبارت سیستمی
کار شناس
زیر توضیح سیستم
پیش تغییر
چارچوب مستقیم سیستم
منطق ریشه دار
بازی کردن
الگوریتم تکوینی

کشف کننده
سیستم دو رگه
استنباط ماشین
استنباط کردن
ماشین هوشمند
آموزش استنباط کمک کامپیوتر
آموزش تک شاگردی هوشمند
توجیح کننده
شناسایی
کسر معلومات
پایگاه آگاهی
دانش مهندس
دانش سیستم
شناسایی مبنی سیستم
منطق
مدل مبنی سیستم
زبان طبیعی پردازشگر

محاسبه وابسته
پردازنده عددی
قواعد تولید
آماده ی ساختن سیستم
زمان واقعی
دستگاه خودکار
نشان دادن راه مبنی سیستم
شبکه معنایی
سیستم حساس
درک سخن
سنبل
پردازنده ی نمادی
آزمایش تورینگ
پردازنده نا معلوم
شناختگی بصری

❖ سوالات زیر را بررسی کنید.

هوش مصنوعی چیست؟
آزمایش تورینگ چیست؟
چه کارهایی را ما به راحتی انجام می دهیم؟
لیست عمده مزایا در هوش مصنوعی بیش از هوش طبیعی است.
لیست عمده اشکال ها در هوش مصنوعی بیشتر از هوش طبیعی است.
شرح متفاوت در میان یک پایگاه آگاهی.

لیست عمده هوش مصنوعی کمپانی سازنده ی نرم افزاری است که در سال ۲۰۰۰ تاسیس شد.
معنی کردن یک کارشناس سیستم.
معنی کردن طبیعی زبان پردازنده.
معنی کردن طبیعی شناسایی و درک آن که چرا مفید است.
معنی کردن یک عامل هوش مصنوعی چرا مفید است؟
لیست عمده مزایای هوشمند کامپیوتر.
لیست تایپ ها برای شناسایی که تشکیل شده اند از حوزه ها.
معنی کردن سیستم هوشمند, رشد و تباین آن با مشورت.
لیست و معنی کردن عمده ی ES.
نقش شناسایی ک مهندس چیست؟
توصیف کردن راه کارشناس سیستم ها را استنباط انجام می دهد.
مطالب عمده در بلک برد ES چیست؟
توصیف کردن کلی طبقه با استفاده از ES.
شرح دادن مقداری از تعیین کردن حد از ES.
شرح دادن ES.
آماده ساختن ES چیست؟
زمان واقعی ES چیست؟
ESها در وب چه هستند؟
از ES چگونه می توان برای استفاده از وب کمک گرفت ؟

❖ در باره ی سوالات زیر بحث کنید.

۱. تکنیک های ارزش عددی ونمادی و مقایسه کردن عددی و نمادی پردازنده.
۲. آیا شما موافق هستید که گفتار ارتباط اسم را از طریق حوزه استفاده کرد؟ یا می توان از سیستم های خبره استفاده کرد ؟ چرا یا چه کسی ؟
۳. ممکن است که قدرت نداشتن کامپیوتر ها بستگی به مشکلاتش داشته باشد؟ راه آن چیست؟
٤. چطور ES قادر می سازد حرکت دادن وب را در سیستم؟
۵. ارتباط بین توسعه محیط مشاوره محیط را بنویسید

٦. توضیح دهید اختلاف بین FORWARD CHAINING و BACHWARD CHAINING و موقعیت جای هر کدام در کجا بیشتر مناسب است .
٧. چه نوع اشتباهاتی ممکن است ES داشته باشد و چرا؟
٨. ما ١٠ مورد (مقوله) از کاربرد ES در این فصل لیست کردیم . ٢٠ نمونه کاربرد را پیدا کنید . از هر مورد ٢ تا از طبقه بندی های کاربردی مختلف .
٩. محدودیت های ES را که در این فصل بحث کردیم دوباره بنویسید . از چیزهایی که می دونید و محدودیت هایی که ممکن است در سال ٢١٠٠ هنوز وجود داشته باشد را بنویسید با علت .
١٠. یک ES آماده به قیمت ٥٠٠٠ $ به فروش می رسد . ES پیشرفته ٥٠٠٠٠$ است . لباس آماده برای شما ١٠٠$ هزینه دارد و یک نوع دوخته اش ٥٠٠$ هزینه در بردارد . دو موقعیت (مسئله) را با هم مقایسه کنید و محصولات آماده بازار و مغازه ها را توضیح دهید . چرا یک ES آماده فقط را درصد هزینه نوع پیشرفته اش را دارد . در حالی که یک لباس آماده ٢٠ درصد از هزینه نوع دوخته شده را دارد ؟
١١. وضعیت کنونی WEB را توضیح دهید و بگوئید که چگونگی دسترسی ES را تغییر می دهد و چگونه به کار می رود برای جاسازی کردن در سیستم های دیگر.

تمرین

١ ـ یک سیستم اطلاعاتی مدیریتی را بنویسید و میزان استفاده شرکت از تکنولوژی AI را بنویسید درباره برنامه ٣ تا ٥ سال آینده شرکت سوال کنید . آیا مشکلی وجود دارد ؟ یک گزارش ٢ صفحه ای در این باره بنویسید .

٢ ـ مطالبی را پیدا کنید برای مشخص کردن مشکلاتی که در کاربرد AI وجود دارد .برای مدیریت چه چیزهایی لازم است .

٣ ـ ٥ تا سیستم کاربردی تخصصی در جدید در که در یک یا چند تجارت که شما به آن علاقه دارید پیدا کنید . هدفهایشان را مقایسه کنید شفافیت را ، دانشی را که ارائه شده و ابزاری را که توسط آن ساخته شده ـ (زبان برنامه عامل)

تمرین های گروهی

١ـ تمرین دانش کلاسی :کره بادام زمین ی و ساندویچ ژله درست کنید . همه جزئیات برای درست کردن این ها را توضیح دهید و یک نفر را در کلاس مشخص کنید که همه مراحل را بنویسید. لیست تهیه این ها چقدر است؟ چیزی را جا نینداختید؟ بعد از یکی از هم کلاسی هایتان بخواهید که ساندویچ را با توجه به

دستور العملی که شما نوشته اید درست کند .(یکی دیگر باید دستورالعمل را با صدای بلند بخواند) آیا این کار عملی می شود . قسمت هایی یا طراحی را که فراموش کرده بودید به لیست اصلی اضافه کنید . این لیست جدید چقدر از لیست قبلی طولانی تر است؟ اگر قرار باشد به جای ۱ ساندویچ ۱۰۰ تا درست کنید آیا حاضرید تمامی مراحل را طی کنید؟ توضیح دهید چرا حاضرید و یا چرا حاضر نیستید اکبر ساندویچ فروش بودید چه کارهای متفاوتی را انجام می دادید ؟

۲ـ بازی های اینترنتی خیلی دوست داشتن و عمومی هستند . یک برنامه خوب کامپیوتری طراحی کنید که به برنامه ۳D گرافیک و تکنولوژی هوش مصنوعی احتیاج داشته باشد .جزئیاتی را پیدا کنید که مشخص کنید (تعیین کند) فن AI چقدر برای هیجان آور کردن سرگرمی های کامپیوتری مفید است .

۳ـ یک موقعیت تصمیم گیری را با توجه به موارد زیر در نظر بگیرید .

امروزه یک روز خوب تابستانی است پس به زمین گلف می روم.

امروز یک روز خوب زمستانی است پس من به پیست اسکی می روم.

امروز یک یاز روز های خوب تابستان است پس من می رم سرکار .

اگر امروز روز خوبی در زمستان نیست پس من می روم سر کار .

اگر به زمین گلف برم گلف بازی می کنم .

اگر برم اسکی یا گلف بازی کنم لذت می برم .

اگر برم سر کار پول در می آورم .

اگر برم کلاس یک چیزهایی یاد می گیرم .

A . قانون جمله های زیر را بررسی کنید (از هر کدام چه نتیجه ای می گیرید)

امروز روز خوبی در تابستان است .

امروز روز خوبی در زمستان نیست .

امروز روز خوب زمستانی است .

امروز روز خوب تابستانی نیست .

B آیا ترکیبهای معتبر دیگری هم هست ؟ توضیح دهید .

C چه چیزی برای یادگیری برای شما لازم است .

در این دنیای اطلاعاتی با یک خلاصه گیری شروع کنیم (یک چیزی یاد بگیرید) و قوانین را مشخص کنید .

برای درک حقایقی که احتیاج دارید به عقب برگردید .

D دانش را به یک نمودار گرافیکی تبدیل کنید از یک دایره برای ارائه حقایقی مثل روز خوبی است یا روز خوبی نیست و از پیکان برای نشان داده تاثیر استفاده کنید .

E – با زبان بیسیک (یا هر زبان نسل سومی دیگری) یک برنامه بنویسید تا این اطلاعات را اجرا کند. از if –then else استفاده کنید،

برنامه چند خط است؟ قرار دادن قانون و حقیقت های جدید مثل اگر بارانی و گرم باشد و بارانی نباشد و تابستان باشد سپس من گلف بازی میکنم چقدر مشکل است؟

F – اطلاعات را در یک بانک اطلاعات روی کامپیوتر قرار دهید

G – تمرین پیشرفته.مانند قسمت D اجرای جدیدی بنویسید ولی اطلاعات را در یک متغیر ذخیره کنید. اجازه دهید برنامه ارایه را برای تصمیم گیری جستجو کند

تمرین اینترنتی

۱ – در سال ۱۹۹۵ حدود ۲۰۰۰ وب سایت درباره ی هوش مصنوعی وجود داشت. در واقع الان بیشتر وجود دارد. تحقیق کنید چند تا web site وجود دارد. ۲۰ تای اول را دسته بندی کنید یا اگر از موتور جستجو استفاده کردید چه گروه هایی پیدا کردید؟

۲ – چند گروه خبری تعیین کنید که علاقه به کاربرد هوش مصنوعی دارند . سوال هایی درباره ی فناوری هوش مصنوعی برای این منظور تهیه کنید؟

۳ – رجوع کنید به چندین دلیل در سایت www.exsys.com و خود اموز را مرور کنید. یک مثال انتخاب کنید تا مزایا و محدودیت و اشتراک های ان را توضیح دهد که چگونه می توان ان را توسعه داد

٤ – به سایت انجمن هوش مصنوعی امریکا www.aaai.com مراجعه کنید کارگاه هایی را که در یک سال گذشته و مقاله های مربوط به هوش هصنوعی که ارائه داده را امتحان کید

بحث

۱.کامپیوتر هایی که برای بازی شطرنج و جدول برنامه ریزی شدند بهتر و بهتر شدند در حقیقت کامپیوتر استاد شطرنج جهان شد

گری کاسپارو شما موافق هستید که کامپیوترها هوش رانمایش میدهند؟ چرا یا چرا نه؟

۲. جدولی تهیه کنید که نشان دهد کامپیوترها نمیتوانند فکر کنند سپس استدلالی بیاورید که عکس این را نشان دهد

۳. بور باکی استدلال سرل درباره ی ازمایش تورینگ توضیح میدهد. قسمت های مهم این بحث را خلاصه کنید

٤.استدلال کننده های هوش مصنوعی ادعا میکنند هیچ وقت ماشینی که کاملا فکر کند نخواهیم داشت چون روحی در ماشین وجود ندارد اما طرفدارهای ان مدعی هستند که روح مهم نیست. انها میگویند بشر پرنده ای مصنوعی(هواپیما) ساخت که می تواند پرواز کند گرچه پرنده نیست. بحث کنید.

پروژه گروهی

برنامه ی هوش مصنوعی و سیستم های خبره را پیدا کنید. یک سازمان که ماهیت تجاری و کاری ان را خوب شناخته باشید و مسائل ان را که با سیستم های هوشمند پشتیبانی میشود را شنا سایی کنید . نمونه هایی مثل انتخاب فروشنده. انتخاب کارمند جدید وانتساب شغل توسط کامپیوتر . روش های دادو ستد و یا حکم فارغ تحصیلی مدرسه.

مورد کاربردی ۱-۱۰

سیستم نمایش وظیفه گیت (ورودی باند فرودگاه)

وظیفه گیت و مسئولیت کنترل کننده های گیت و دستیارانشان در هر فرودگاهی ، پیچیده و سخت است . به عنوان مثال ، در فرودگاه شیکاگو دو کنترل کننده گیت بطور معمول ، نقشه ۵۰۰ هواپیما را در حدود ۱۵ گیت رسم می کنند . برای راحتی مشتریانی که باید به رابط پرواز انتقال پیدا کنند و سپس کنترل شوند ، باید بعضی اوقات آنها را در عرض ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در دسته های ۳۰ یا ٤۰ تایی قرار داد . برای پیچیده تر شدن موضوع هر پرواز زمان بندی خاص دارد . در زمان های مختلف در آن گیت که بستگی دارد به جدول زمانی رابط پرواز و در کل به خدماتی که نیاز دارد . همه این مشکلات به تردستی گیته ها دائما نیاز دارد . برای اینکه تاخیر پرواز ها بوسیله آب و هوا و سایر عوامل ، ایجاد می گردد . و شما به این چالش فکر می کنید . مشکل خیلی پیچیده تر است . برای اینکه با هم رابطه متقابل دارد . با پارک کردن کوتاه و اجباری و همچنین دسترسی به لوازم ، تجهیزات و نیازهای شخصی وابسته است .

راه حل

بسیاری از فرودگاه ها ، سیستم های خبره را برای حل این مشکلات معرفی کردند . این کار نو در سال های ۱۹۸۷ – ۸۸ در شیکاگو انجام شد . سیستم هوایی کره در فرودگاه KIMPO در سال ۱۹۹۹ برنده شد و جایزه (کاربردهای نوآوری) را از انجمن هوش مصنوعی آمریکایی دریافت کرد . (WWW. AAAI.ORG) .

این دو سیستم ها چندین حالت مشترک همانند معمارها دارند .

قابلیت های سیستم

یک سیستم وظیفه گیت هوشمند می تواند سازماندهی شود و به سرعت زمان بندی شود که شامکل اطلاعات بیشتری نسبت به سیتم دستی است . نمایشگر های گرافیکی زمانها اعداد و ارقام را نشان می دهد . هواپیما بصورت نوارهای رنگی نماد شده است . هر جایی از نوار ، تخصص گیت ها و اندازه آن را را نشان می دهد . و آن اندازه ، اندازه زمانی است که مورد انتظار است تا آن ، به گیت اختصاص داده شود . نوارها با لبه نوک دار رسیدن و رفتن پروازها را تشخیص می دهند . مربع لبه ، مبدا و مقصد پرواز را مشخص می کند سیستم همچنین با کلمات و اعداد نزدیک هر نوار شماره پرواز ، وقت رفتن و رسیدن را نشان می دهد . اعداد صفحه وضعیت سوخت گیری هواپیما ، وضعیت زمین و سایر موارد را نشان می دهد . هر شرکت هواپیمایی ، یک فرستنده رادیویی دارد که بطور اتوماتیک به سیستمهای MAIN FRAME گزارش می دهد که دماغه چرخ ها زمین را لمس کرده اند . سیستم فورا نوار صفحه را از OFF به ON تغییر می دهد . وقتی که صفحه در آن گیت متوقف می شود ، کد IN تغییر می دهد . بنابراین کنترل کننده های گیت به وضعیت هر لحظه زمین برای هر پروازی در نمایشگرشان دسترسی دارند . سیستم همچنین یک تعدادی از یادداشت های ترکیبی دارد . برای مثال ، یک شرکت هواپیمایی اجازه ندارد تا اختصاص دهد به نوع اشتباهی از گیت و توضیح دهد که چرا آن نمی تواند . کنترل کننده می تواند هر تصمیمی را بطور دستی نپذیرد تا یک وضع غیر معمولی اتفاق بیفتد . سیستم همچنین آن چشم در زمانی که یک صفحه ورودی در زمین است و آن گیت هنوز به آن اختصاص داده نشده است ، آنگاه خط قرمز می درخشد و کنترل گر هشدار می دهد (صدای آژیر)

مزایای سیستم

سه مزیت عمده وجود دارد :

اول – دستیاران کنترل کننده گیت می توانند زمان بندی عملگرهای روز بعد را ٤ تا ۵ ساعت زودتر از قبل شروع کنند . سیستم کره ای به عنوان مثال ، یک زمان بندی را در ۲۰ ثانیه انجام می دهد . به جای آن در روش دستی ۵ ساعت طول می کشد .

دوم – همچنین ES استفاده می شود به وسیله کنترل گرهای منطقی و دیگر عملگرهای زمینی (یدک کشی – نظافت – پشتیبانی) برای مثال ، هر کنترل کننده های منطقه ۱۰ وظیفه دارند همه فعالیت های ، تعدادی از گیت ها را انجام دهند . (FUNNELING و اداره کردن و رسیدگی به بار تدارک غذا ، وظایف خدمه و غیره)

سوم – قابلیت اطمینان سیستم های ساخته شده .

ترجمه : نادر کریم پور

نمایش ، فراگیری و استدلال دانش

موضوعات یادگیری

- ❖ یادگیری ماهیت دانش
- ❖ یادگیری فرآیند مهندسی دانش
- ❖ شیوه های متفاوت یادگیری دانش
- ❖ توضیح نظرات موافق و مخالف در مورد شیوه های متفاوت یادگیری دانش
- ❖ روشهای روشن کننده برای بررسی و اعتبار بخشی به دانش
- ❖ درک و استنباط برنامه ریزی های بلند مدت سازمانی قانون گرای سیستم های خبره
- ❖ تشریح ابهامات و پردازش ابهام در سیستم های باهوش

ما تاکنون مفاهیم و ساختار قانون گرای سیستم های خبره (ES) را فراگرفته ایم . برای اینکه چنین سیستم هایی مفید باشند ، داشتن دانش قدرتمندی در پایگاه دانش و موتور استنباط خوبی که بتواند نتیجه معتبری را از این پایگاه دانش تولید کند ، ضروری است .

در این فصل ، ما فرآیندهایی را برای کسب دانش از انسانهای خبره ، نمایش مجدد دانش ، مکانیسمهای استنتاج ، اعتبارسنجی دانش و پردازش ابهام شرح خواهیم داد . فصل به قسمتهای زیر تقسیم شده است :

۱۱ – ۱) یک تصویر روشن : توسعه یک سیستم دانش گرای بلادرنگ در Eli – Lilly

۱۱ – ۲) مفاهیم مهندسی دانش

۱۱ – ۳) حدود وظایف و انواع دانش

۱۱ – ۴) روشهای کسب دانش از خبرگان

۱۱ – ۵) کسب دانش از چندین منبع باهوش

۱۱ – ۶) کسب دانش بصورت اتوماتیک از داده ها و اسناد

۱۱ – ۷) بررسی و اعتبارسنجی دانش

۱۱ – ۸) ارائه مجدد دانش

۱۱ – ۹) استدلال در سیستمهای قانون گرا

۱۱ – ۱۰) توضیحات و موضوعات فرادانش

۱۱ – ۱۱) استنتاج با ابهام

۱۱ – ۱۲) توسعه سیستمهای باهوش

۱۱ – ۱۳) کسب دانش و اینترنت

۱۱,۱ Opening Vignette : Development of Real-Time Knowledge-Base System at ELI LILLY

یک مشکل

Eli – Lilly یک شرکت داروسازی چند ملیتی با ٤١٠٠٠ کارمند در سراسر جهان و با شعبه هایی در بیش از ۱۵۸ کشور است .

تولید دارو نیازمند فرآیند مخصوصی بنام تخمیر است . نوع مخصوصی از فرآیند تخمیر در یک سری از مجراهای متحرک عمل می کند که در هر مجرا میکرو ارگانیسم هایی کشت شده است که رشد می کنند و به تانک های بزرگتر منتقل می شوند .

به منظور داشتن یک تولید باکیفیت ، فرآیند تخمیر با دقت نظارت شده و بطور مرتب کنترل گردد . متأسفانه ، بعضی پارامترهای کلیدی ، با استفاده از روشهای آماری سنتی ، به سختی کنترل می شوند . برای مثال ، شناسایی حالت تخمیر دانه مشکل است ، اما بدون این اطلاعات ، پیشگویی رفتار یک مجرای تولید ممکن است نادرست باشد . از این گذشته Lilly با کارخانه های زیادی کار می کرد که فرآیندهای یکسانی استفاده می کردند ولی کارکنان مختلفی داشتند . زمانیکه عمل کننده های مختلف از آزمونهای خودشان برای کنترل فرآیند استفاده می کردند، تغییرات اساسی درکیفیت تولید بوجود می آمد . تغییر در عمل کننده های آزمایش شده ، دلیل دیگری برای وجود مشکل در بعضی از کارخانه ها شده بود .

The Solution

Eli Lilly برای حل این مشکل از سیستم های خبره استفاده کرد . انگیزه آنان برای اینکار ، ساخت کارکنان تکنیکی و کلیدی خبره ای بود که در تمام ۲۴ ساعت شبانه روز در دسترس و در حال کار روی فرآیندها باشند . به اضافه آنها احساس کرده بودند که یک سیستم خبره ، بخشهای مناسبی از دانش پایه ای را اضافه کرده و در دسترس سایر کارخانه ها قرار خواهد داد .Eli Lilly سیستم Gensym's G۲ را در سایت Speke خودش به منظور ساختن یک سیستم هشدار دهنده با کیفیت و باهوش که عملکننده های پایدار بلادرنگی را فراهم خواهد کرد ، نصب کرد .

Development Process

سیستم روی طبقه دانه های فرآیند تخمیر تمرکز می کند .چهار مهندس دانش در سیستم توسعه درگیر هستند ، سه تا برای استخراج دانش و یکی برای کد کردن دانش به قوانین G۲ و زیربرنامه های آن. مهندسین دانش دامنه دانش را دارند ولی آنها رکورد ساده ای از دانش متخصصان را نیاز دارند که این رکورد نباید از

قبل خالی باشد تا آنها بتوانند آنرا با ایده های شخصی خود بهینه کرده و دامنه آتی دانش را بدست آورند . فرایند کامل توسعه شش ماه برای کامل شدن زمان نیاز داشت . توسعه آن شامل گام های اساسی زیر است :

۱ . استخراج دانش . مهندسین دانش با ۱۰ متخصص ورزیده برای استخراج دانش آنها گفتگو کردند . وسیله استخراج دانش (Knowledge Acquistion Tool (KAT)) برای آسانتر کردن کسب دانش استفاده شد .

۲. ذوب دانش . نتیجه گفتگوها در ۱۰ مبنای مختلف بصورت گراف مجدداً ارائه شد . در یک جلسه اتصال ، مالک پروژه ، مالک پایه دانش و مهندسین دانش باهم تجمیع شدند .

۳. کد کردن پایه دانش .نتیجه گراف دانش سپس به قوانین قابل قبول G۲ تبدیل شد .در کل ٦۰ قانون تولید گردید .

٤. آزمایش و ارزیابی . سیستم با استفاده از مقادیرمتغیر هایی که بطور ناهنجار شبیه سازی شده بودند آزمایش شد و خروجی بررسی گردید .

۱۱,۲ Concepts of Knowledge Engineering

قسمت اول (۱۱ – ۱) فرآیند کسب دانش را در یک سیستم نظارت بلادرنگ روشن کرد . آن قسمت ، همچنین نحوه استفاده از همیاری کامپیوتر به عنوان وسیله کسب دانش و آسان سازی و تجمیع دانش از متابع چندگانه باهوش را مشخص کرد . فرآیند کسب دانش از خبرگان و ساختن پایه دانش را مهندسی دانش می گویند . پیشگامان فعالیت مهندسی دانش (Knowledge Engineering (KE)) Feigenbuam و McCorduckهستند . (۱۹۸۳)

هنر رساندن قوانین و ابزارهای تحقیقات AI به مسائل کاربردی مختلف ، نیازمند دانش خبرگان برای راه حلهای آنها است .

مهندسی دانش ، همکاری انسانهای متخصص را در حوزه ای که کار میکنند با یک مهندسی دانش که قانون وضع می کند و صریحاً قانون می سازد (یا دیگر روشها) تا یک انسان متخصص برای حل مسائل واقعی استفاده کند ، دربر می گیرد .

مهندسی دانش می تواند از دو منظر دیده شود : با پهنای کم و با پهنای زیاد .

مطابق با دیدگاه پهنای باریک ، مهندسی دانش دلالت برکسب دانش ، ارائه مجدد ، اعتبار سنجی ، استخراج ، توضیح و نگهداری دارد . از طرف دیگر دیدگاه پهنای بالا بطور کامل فرآیند توسعه و نگهداری سیستمهای باهوش را شرح می دهد . در این کتاب ما تعاریف دیدگاه پهنای باریک را مورد استفاده قرار می دهیم .

دانشی که انسانهای متخصص با خود دارند ، معمولاً غیر ساختیافته و بطور صریح بیان نمی شود . یک هدف اصلی مهندسی دانش آن است که به متخصصین کمک کند تا آنچه را که می دانند مستند کرده و به فرم قابل استفاده مجدد درآورند .

The Knowledge-Engineering Proccess

فرآیند مهندسی دانش شامل پنج فعالیت اساسی زیر است :

- **Knowledge Acquisition**

کسب دانش گستره بدست آوردن دانش از انسانهای متخصص ، کتابها ، اسناد ، حسگرها یا فایلهای کامپیوتری را در بر می گیرد . دانش ممکن است به حوزه مشکلات و یا روشهای حل مشکلات اختصاص یابد یا یک دانش عمومی باشد (یعنی دانشی در مورد کسب و کار) ، یا ممکن فرا دانش باشد (دانش در مورد دانش). بوسیله این مورد آخر، ما می توانیم بفهمیم که چطور از دانششان برای حل مسائل و در کل ، چگونگی روشهای حل مسأله استفاده می‌کنند. Byrd (۱۹۹۵) رسماً بررسی کرد که کسب دانش یک گلوگاه در توسعه سیستم های باهوش است .

بنابراین بیش از ۹۰ کاربرد سیتمهای خبره و تکنیکهای کسب دانش آنها و روشهایشان را در Wagner et al جمع آوری کرد . (۲۰۰۳)

- **Knowledge Representation**

کسب دانش در یک فعالیت بنام ارائه مجدد دانش سازماندهی شده است . این فعالیت تدارک طرح دانش و از کد درآوردن دانش از مبنای دانش را شامل می شود .

- **Knowledge Validation**

دانش تا زمانی که کیفیت آن به حالت قابل قبول در نیامده بررسی و اعتبار سنجی می شود . (یعنی با استفاده از حالت های تست) . نتایج حالت تست معمولاً به متخصص برای بررسی صحت و سلامت سیستم خبره ، نشان داده می شود.

- **Inferencing**

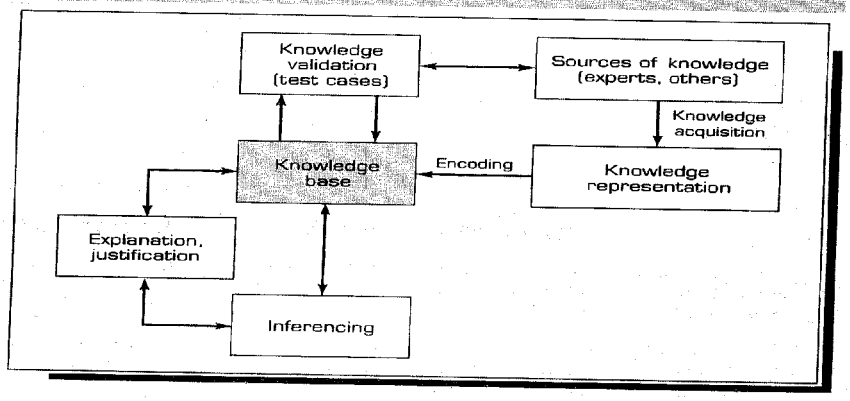
این فعالیت شامل طراحی نرم افزار می شود تا کامپیوتر را قادر به استخراج مبنای دانش و اختصاص یک مشکل کند . پس از آن سیستم می تواند برای مشورت یک کاربر غیرخبره استفاده گردد .

- **Explanation and Justification**

این مرحله شامل طراحی و توانایی برنامه نویسی Help ها و توضیحات است . برای مثال ، برنامه سازی با توانایی پاسخ به سؤالاتی نظیر اینکه چرا یک قطعه مشخص اطلاعات بوسیله کامپیوتر لازم می شود یا چطور یک نتیجه مبهم بوسیله کامپیوتر تولید می شود .

شکل ۱۱,۱ فرایند مهندسی دانش و ارتباطات میان این فعالیتها را نشان می دهد .

FIGURE 11.1 PROCESS OF KNOWLEDGE ENGINEERING



۱۱,۳ Scope and Types of Knowledge

مهمترین عامل در کسب دانش ، استخراج دانش از منابع متخصصان و انتقال آن به پایگاه دانش و بعضی اوقات به موتور استنتاج است . این پروسه معمولاً از از طریق یک فرآیند کامل توسعه انجام می شود .

دانش مجموعه ایست از عملیات خاص ، زیربرنامه ها و قوانین داوری است . بعضی از انواع دانش که در AI استفاده می شوند در شکل ۱۱,۲ نشان داده شده اند . این دانشها ممکن است از یک یا چند منبع استخراج شده باشند .

Source of Knowledge

دانش می تواند از منابعی نظیر کتابها ، فیلمها ،پایگاه داده کامپیوترها ، تصاویر ، نقشه ها ، دیاگرامهای جریان ، داستانها ، حسگرها ، آوازها و یا حتی رفتارهای مشاهده شده جمع آوری گردد . منابع بر دونوع هستند : منابع مستند شده و منابعی که در جایی ثبت نگردیده اند مثل یک نامه که در ذهن مردم جای دارد . دانش می تواند بوسیله یکی یا چند تا از حواس چندگانه انسان و یا توسط ماشینهایی نظیر اسکنر ها ، سنسورها ، ماشینهای تطبیق الگو ویا عاملهای هوشمند شناسایی و جمع آوری شود .

ماهیت چندگانگی منابع و انواع دانش موجب پیچیدگی کسب دانش شده است .این پیچیدگی تنها یکی از دلایل مشکل بودن کسب دانش است . دلایل دیگر در قسمت ۱۱,٤ بحث شده اند .

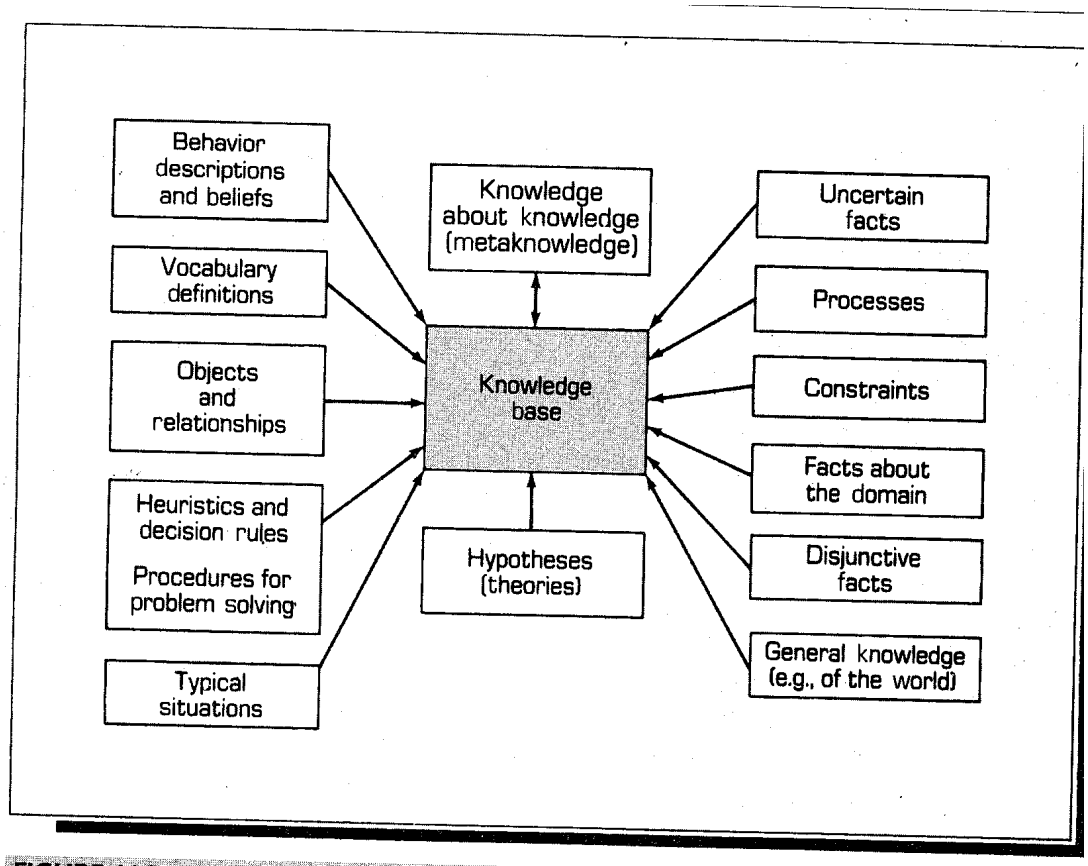


FIGURE 11.2 TYPES OF KNOWLEDGE TO BE REPRESENTED IN THE KNOWLEDGE BASE

Source: Adapted from R. Fikes and T. Kehler, "The Role of Frame-based Representation in Reasoning," *Communications of ACM,* Sept. 1985. Copyright 1985, Association for Computing Machinery Inc. Reprinted by permission.

Acquisition from Databases

بسیاری از سیستم های خبره بر استخراج دانش از تمام یا قسمتی از پایگاه داده بنا شده اند . با افزایش مقدار دانش ذخیره شده در پایگاه داده ها ، کسب دانش از آنها نیز مشکل تر می شود . برای مطالعه بیشتر ACM SIGKDD را ببینید . Roiger و Geats توضیحات عملی خوبی از تکنیکهای دانش کاوی از داده و کاربردهای آنها بدست داده اند . بعضی از تکنیکها نظیر شبکه های عصبی و الگوریتمهایژنتیکی در فصل ۱۲ شرح داده شده اند .

Acquisition via the Internet

با افزایش استفاده از اینترنت ، دسترسی به مقدار وسیعی از دانش فراهم شده است . کسب ، استفاده و مدیریت دانش از طریق اینترنت پی آمد های بحرانی برای ساختار و نگهداری سیستم های دانش گرا به همراه

آورده اند . بویژه آنکه این روش اجازه کسب و انتشار مقادیر هنگفتی از دانش را در زمان کوتاهی در حاشیه ها و خارج سازمانها فراهم می کند .

Levels of Knowledge

دانش می تواند در سطوح مختلفی ارائه شود .این دوسط دانش سطحی و دانش عمقی هستند .

Shallow Knowledge

دانش سطحی آن دسته از اطلاعات هستند که در موقعیت های خیلی خاص استفاده می شوند . برای مثال اگر شما بنزین در خودرویتان ندارید ، اتوموبیل شما روشن نخواهد شد . این دانش بصورت قانون بیان می شود :

اگر باک بنزین خالی است ، آنگاه خودرو روشن نخواهد شد .

شکل سطحی دانش اساساً ارتباط ورودی – خروجی سیستم راارائه می دهد . در چنین حالتی ، می تواند بصورت ایده آل گزاره های قوانین IF – THEN بیان شود . ارائه سطحی دانش محدود به مجموعه قوانینی است که ممکن است برای کاربر معانی کمی داشته باشند . دانش سطحی ممکن است چیز کمی برای انجام دادن توسط خبرگانی که حوزه عمل دارند ومسائل را حل می کنند داشته باشد . این سطح دانش ممکن است توانایی سیستم را برای اختصاص توضیحات به کاربر محدود کند . بنابراین ارائه عمیقی از سطح دانش نیاز است .

Deep Knowledge

حل مسائل انسانی بر روی دانش عمیق یک موقعیت پایه گذاری شده است . دانش عمقی ساختار داخلی و علیتی یک سیستم و اثر متقابل بین اجزاء سیستم است . دانش عمقی می تواند در موقعیتها و کاربردهای مختلف بکار برده شود . دانش عمقی بر مبنای یک تجمیع کامل یک بدنه به هم چسبیده از هوشیاری انسانی که شامل احساسات ، حس مشترک ، درک مستقیم و نظایر آن می شود ساخته شده است . این نوع از دانش برای پیاده سازی توسط کامپیوتر مشکل است . سازنده سیستم باید فهم کاملی از المانهای اساسی و روابط طبیعی بین آنها داشته باشد . اگرچه پیاده سازی ارائه کامپیوتری عمیقتری از دانش سطحی ممکن شده است ، امروزه چنین وظایف غیر ممکنی یافت شده اند . برای بیان چگونگی آن ، اجازه دهید به مثال بنزین برگردیم . اگر ما بخواهیم به سطح عمیقتری از ارتباط بین نداشتن بنزین و روشن نشدن خودرو برسیم ، نیاز به آگاهی از مؤلفه های بیشتری از سیستم بنزین داریم.

(مثلاً شلنگها، پمپ ، فیلتر و استارتر) چنین سیستمی بطور شماتیک در شکل ۱۱,۳ نشان داده شده است

.

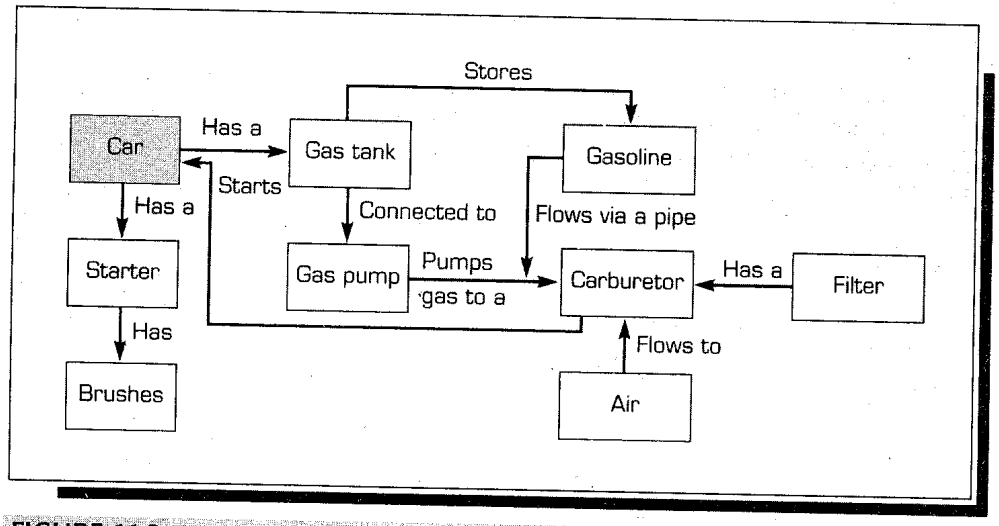


FIGURE 11.3 SCHEMATIC REPRESENTATION OF DEEP KNOWLEDGE: AUTOMOBILE GAS SYSTEM

برای ارائه این سیستم و دانش بکار رفته در آن ، ما از روش ویژه ای مانند Semantic network برای ارائه آن استفاده کرده ایم (قسمت ۱۱,۸) . این روش اجازه پیاده سازی استدلال سطح عمیق تری نظیر انتزاع و قیاس یک فعالیت باهوش و مهم را می دهد . در این روش همچنین می توان موضوعات و فرآیندهای حوزه تخصصی را دراین سطح نمایش داد . ارتباط بین موضوعات مهم هستند .

آموخته ها یک نوع مهم تخصص هستند که با شیوه های سطح عمیق ارائه می شوند . هدف آموزش رساندن دانشجو به حوزه دانشی است که به بهترین نحو در سطح عمیق ارائه شده است : تصورات (Concepts) ، انتزاع ها (Abstructions) ، قیاسها (Analogies) و استراتژیهای حل مسأله .

جمع آوری و اعتبارسنجی دانش عمقی بسیار مشکل است .

Major Caegories of Knowledge

دانش می تواند به دانش تشریحی (یا اظهاری) و دانش رفتاری یا فرا دانش طبقه بندی شود .

Delarative Knowledge

دانش اظهاری تشریح ارائه دانش است . این دانش به ما می گوید که حقیقت اشیاء چه هستند . آن بصورت جملات واقعی بیان می شوند " رابطه مثبتی بین سیگار کشیدن وسرطان وجود دارد " . این نوع از دانش اطلاعات سطحی که متخصصان بصورت شفاهی بیان می کنند را دربر می گیرد . دانش تشریحی مخصوصاً در راه اندازی کسب دانش مهم است .

Procedural Knowledge

دانش رفتاری راه و روشی که اشیاء در مجموعه های مختلفی از موقعیتها کار می کنند را دربر می گیرد . به مثال زیر توجه کنید :

" محاسبه نسبت بین قیمت اشتراک و شنیدن هر اشتراک . اگر نسبت بزرگتر از ۱۲ بود ، رسیدگی را متوقف کن . سرمایه گذاری شما خیلی خطرناک است . اگر نسبت کمتر از ۱۲ بود ، تعادل صفحه را چک کن . " بنابراین دانش رفتاری شامل دنباله ای از Step – by – step و انواع How – to دستورالعمل ها و توضیحات است . دانش رفتاری درگیر پاسخهای اتوماتیک شبیه سازی است .به ما می گوید که چطور از دانش تشریحی استفاده کنیم و چگونه استنتاجها را بسازیم .

دانش تشریحی به موضوعات خاصی مربوط می شود که شامل اطلاعاتی در مورد نقشها، محیط، منابع ، فعالیتها ، ارتباطات و خروجی اشیاء است .

دانش رفتاری به رفتارهای استفاده شده در فرآیند حل مسأله مربوط می شود . (یعنی اطلاعاتی در مورد تعریف مسأله ، گردآوری داده ، حل فرآیند ، ارزیابی موارد بحرانی) .

Metaknowledge

فرادانش ، دانش در مورد دانش است . در ES فرادانش ، دانش درباره عملکرد سیستمهای دانش گرا است .یعنی درباره قابلیت استدلال آنها است .

۱۱,٤ Mehods of Knowledge acquisition from Experts

فراگیری دانش کار ساده ای نیست . اینکار مستلزم شناخت و ارائه دانش به شکل صحیح و ساختیافته و انتقال آن به ماشین است. بعضی از مشکلات در۱۱,۲ AIS in Focus شرح داده شده‌اند. فرآیند کسب دانش می تواند با نقش این سه عنصر شدیداً با نفوذتر شود : مهندس دانش، متخصص و کاربر نهایی.

یک شیوه منحصر بفرد برای ارتباط درونی این سه عنصر بوسیله Sandahl (۱۹۹٤) عرضه گردید . Sandahl نشان داد که متخصصین باید نقش عملی زیادی در ایجاد پایه دانش بازی کنند . مهندس دانش باید شبیه یک معلم ساختار دانش ، یک طراح وسیله و یک کاتالیزور واسط میان متخصص و کاربر نهایی عمل کند . نیازمندیها برای یک مهندس دانش با کیفیت در ۱۱,۳ AIS in Focus لیست شده اند . این شیوه ها می توانند مسائلی نظیر تداخلات درونی انسانها ، فیلترینگ مهندسی دانش و خواسته های کاربر نهایی از سیستم و مسائل نگهداری دانش را به حداقل برسانند .

AIS IN FOCUS 11.2

DIFFICULTIES IN KNOWLEDGE ENGINEERING

Acquiring knowledge from experts is not an easy task. The following are some factors that add to the complexity of knowledge transfer:

- Experts may not know how to articulate their knowledge or may be unable to do so.
- Experts may lack time or may be unwilling to cooperate.
- Testing and refining knowledge is complicated.
- Methods for knowledge elicitation may be poorly defined.
- System builders tend to collect knowledge from one source, but the relevant knowledge may be scattered across several sources.
- Builders may attempt to collect documented knowledge rather than use experts. The knowledge collected may be incomplete.
- It is difficult to recognize specific knowledge when it is mixed up with irrelevant data.
- Experts may change their behavior when they are observed or interviewed.
- Problematic interpersonal communication factors may affect the knowledge engineer and the expert.

Roles od Knowledge Engineering

قابلیت و شخصیت مهندس دانش مستقیماً تحت تأثیر تخصص اوست . یک قسمت فراگیری موفقیت آمیز دانش، ارتباط مثبت توسعه با تخصص را مشخص می کند . مهندس دانش مسؤول ایجاد یک اثر درست، ارتباطات رد و بدل شده در مورد پروژه ، فهم نظرات خبره ، آماده کردن سرفصلها ، و نظایر آنها است. نیازهای مهارتی مورد نیاز مهندس دانش در AIS in Focus ۱۱,۳ نشان داده شده اند .

AIS IN FOCUS 11.3

REQUIRED SKILLS OF KNOWLEDGE ENGINEERS

Knowledge engineers are human professionals who are able to communicate with experts and consolidate knowledge from various sources to build a valid knowledge base. They can use computers and special methods to overcome difficulties in knowledge engineering. Listed here are some of the skills and characteristics that are desirable in knowledge engineers:

- Computer skills (hardware, programming, software)
- Tolerance and ambivalence
- Effective communication abilities (sensitivity, tact, diplomacy)
- Broad educational background
- Advanced, socially sophisticated verbal skills
- Fast-learning capabilities (of different domains)
- Understanding of organizations and individuals
- Wide experience in knowledge engineering
- Empathy and patience
- Persistence
- Logical thinking
- Versatility and inventiveness
- Self-confidence.

Because of these requirements knowledge engineers are in short supply (and they are costly as well because of high salaries). Some of the automation developments described later attempt to overcome the short-supply problem.

مدل اساسی مهندسی دانش بصورتی که مهندس دانش در میان خبره و مبنای دانش قرار گرفته است ، به تصویر کشیده شده است . شکل ۱۱,٤ وظایف زیر که بوسیله مهندسین دانش در مراحل مختلف کسب دانش فراهم شده است را نشان می دهد .

آگاه کردن خبره از فرآیند فعل و انفعالی استنباط دانش .

برپا کردن و اختصاص دادن مدیریت فعل و انفعالات وسایل کسب دانش .

ویرایش و کد/ دی کد کردن اساس دانش با همیاری خبره .

برپا کردن و اختصاص دادن مدیریت وسایل دیکدینگ دانش .

برنامه اعتبارسنجی پایه دانش در همکاری با خبره .

آموزش کلاینت در استفاده مؤثر از پایگاه دانش در همکیاری با خبره بوسیله توسعه دادن زیربرنامه های آموزشی و عملیاتی .

استنباط دانش از خبره می تواند مشابه یک فرآیند مدلسازی به نظر برسد (AIS in Focus ۱۱,٤ را ببینید) و بطور دستی یا به کمک کامپیوتر انجام شود . بسیاری از تکنیکهای دستی استنباط – اغلب با تغییراتی – از روانشناسی یا از سیستم تحلیل قرض گرفته شده اند .این روشهای استنباط به روشها و نامهای گوناگونی دسته بندی شده اند .

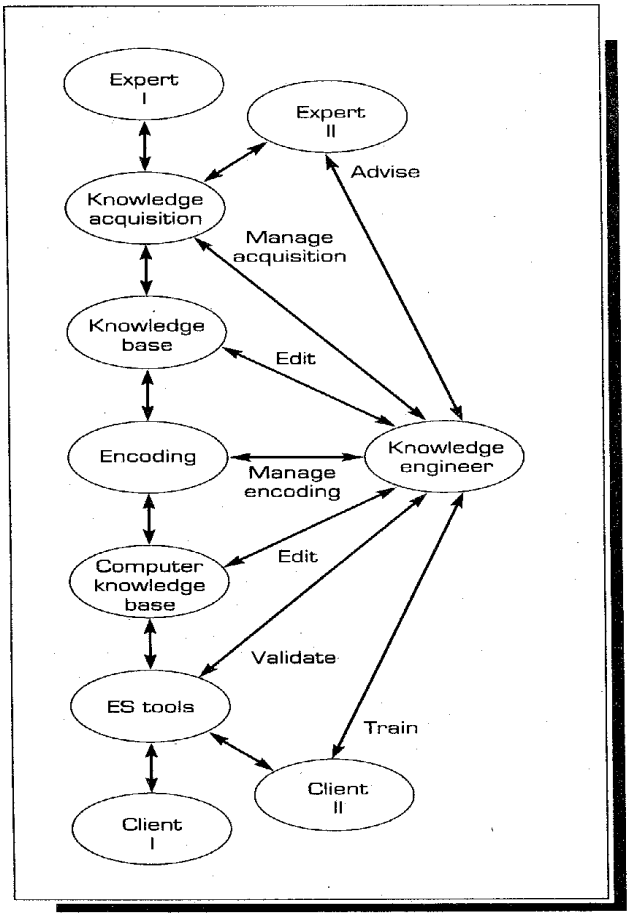


FIGURE 11.4 KNOWLEDGE ENGINEERS' ROLES IN INTERACTIVE KNOWLEDGE ACQUISITION

Source: Adapted from B. R. Gaines, University of Calgary, with permission.

این روشها می توانند به سه گروه دسته بندی شوند : دستی ، نیمه خودکار و خودکار . روشهای دستی عموماً یک مناظره نوعی ساخت یافته اند . مهندس دانش دانش را از خبره یا منابع دیگر استنباط کرده و آنگاه آن را در پایگاه دانش کد می کند . سه روش دستی اصلی که مشاهده شده اند (ساختیافته ، نیمه ساختیافته و غیرساختیافته) ردگیری فرآیند استدلال و مشاهدات را بر عهده دارند. روشهای دستی کند ، گران و بعضی اوقات ناکارآمد هستند و بنابراین حتی المقدور از روشهای اتوماتیک استفاده می شود .

AIS IN FOCUS 11.4

KNOWLEDGE MODELING

Several key contributions made during the 1980s—Allen Newell's notion of knowledge level, William Clancey's critical analyses, and the broader wave of second-generation expert system research have shaped our current perception of the knowledge-acquisition problem. Central to the current perception is the knowledge model, which views knowledge acquisition as the construction of a model of problem-solving behavior—that is, a model in terms of knowledge instead of representations.

The concept of knowledge-level modeling has matured considerably. The practical knowledge-level models incorporated in today's methodologies do not simply reflect the knowledge content of a system; they also make explicit the structures within which the knowledge operates in solving various classes of problems. This enables the reuse of models across applications.

The structures provide a framework for knowledge acquisition and a decomposition of the overall acquisition task. Identified parts of knowledge-level models—domain models or problem-solving methods—can serve in different systems or in different roles in the same system. The main advantage remains: The knowledge level focuses attention on the knowledge that makes systems work rather than on the symbol-level, computational-design decisions that provide the operational framework. The topic of knowledge modeling is described in a series of articles in *IEEE Expert* (February–August 1996). Musen et al. (1999) report the use of a domain model to drive an interactive knowledge-editing tool, allowing expertise to be entered regardless of the representation requirements of the target expert system. More recent work includes knowledge modeling on the Web. For details, see Davies et al. (2003).

آنهایی که قصد کمک به مهندسین دانش را با اجازه دادن به آنها برای اجرای وظایف لازم با یک روش مؤثر و کارآمد را دارند .

در روشهای اتوماتیک ، نقش هردو – خبره و مهندس دانش – به حداقل رسیده و یا حتی حذف شده است . برای مثال روش قیاسی که قانون را از مجموعه ای از حالتها تولید می کند ، می تواند برای ساختن پایگاه دانش بکار برده شود . نقش خبره و مهندس دانش حداقل شده است . گزاره " اتوماتیک " ممکن گمراه کننده باشد اما نشان می دهد که در مقایسه با دیگر روشها سهم مهندس دانش و یک خبره بطور نسبی کوچک شده است .

Manual Methods

بیشترین شکل استفاده شده فراگیری دانش ، گفتگوی تحلیلی رودرو است . این روش تکنیک صریحی است که به روش های گوناگون از جمله گفتگوی مستقیم بین مهندس دانش و کارشناس صورت می پذیرد . اطلاعات با کمک اسناد رسمی – مثلاً tape recorder یا پرسشنامه ها – جمع آوری شده و سپس رونویسی و تحلیل و کدبندی می شود .

در محاوره ، کارشناس با حالت شبیه سازی شده یا اگر ممکن باشد با یک مسأله واقعی نوعی که ES به حل آن می پردازد، حضور دارد. کارشناس مورد سؤال واقع شده و با مهندس دانش درباره راه حل به گفتگو می پردازد. بعضی وقتها این شیوه به نام Walk – through خوانده می شود.

یک رویکرد متفاوت با عدم ارائه هیچگونه اطلاعاتی به کارشناس شروع می شود . هر عملی که کارشناس نیاز دارد باید با صراحت سؤال شود. این گوناگونی رفتار مسیر کارشناس را از طریق حوزه بدیهی تر مخصوصاً به منظور تعریف ورودی یک ES نیاز خواهد داشت می سازد .

فرآیند گفتگو می تواند ملالت آور باشد و خواسته های زیادی را روی حوزه عملیاتی کارشناس که نه تنها باید تخصصش را اثبات کند بلکه باید به شرح آن بپردازد ، تحمیل کند . به عبارت دیگر ، گفتگو تجهیزات کمی را نیاز دارد، به شدت انعطاف پذیر و قابل جابجایی است و می تواند مقدار قابل توجه اطلاعات تولید کند. دو نوع محاوره وجود دارد : محاوره های غیرساختیافته (غیر رسمی) و محاوره های ساختیافته.

Unstructured Interviews

بسیاری از جلسه های گفتگوی فراگیری دانش رفتاری غیر رسمی دارند . همیشه یک نقطه شروع دارند . بطور غیر رسمی آغاز شده و سعی در کاهش زمان ساختار اساسی حوزه عملیات دارند.

معمولاً بوسیله یک تکنیک رسمی ادامه پیدا می کنند . برخلاف باور بسیاری از مردم گفتگوهای غیرساختیافته ساده نیستند . در عمل آنها ممکن است مهندس دانش را با تأثیرات بعدی مشکل ساز زیادی مواجه کنند .

گفتگوهای غیرساختیافته مطابق با توصیف Harbison – Briggs (۱۹۸۹) ، به ندرت توصیف خوب یا خوش دستی از فرایندهای علمی فراهم می کنند . چندین دلیل برای این موضوع وجود دارد :

پیچیدگی حوزه عملیاتی ، کارشناسان معمولاً آنرا خیلی سخت برای بیان مهم ترین مؤلفه های دانششان می یابند .

حوزه کاری کارشناسان ممکن است بدلیل فقدان ساختاری که دلالت بر آنچه آنها برای مهیا سازی محاوره نیاز دارند ، متوقف شود .

کسب داده از یک گفتگوی غیرساختیافته اغلب با وجود سطوح متغیر پیچیدگی نامربوط است و برای مهندس دانش مرور ، تفسیر و تجمیع آنها مشکل است .

و در نهایت ، تعداد کمی از مهندسین دانش آموزش و مهارت به منظور رفتار مؤثر یک گفتگوی غیرساختیافته را دارند .

مثال :

در زیر یک مثال فرضی از فراگیری دانش در مورد انتخاب سایت برای یک کلینیک پزشکی آمده است . گفتگو مابین کارشناس (E) و مهندس دانش (KE) جریان دارد .

E: I understand that you are somehow going to try to capture my knowledge about site selection of clinics so that hospital administrators in our system in other cities can use it.
KE: Yes, indeed! And thank you for spending time with me, Kathleen. We've noticed that you have a special knack for identifying the right locations. So far, you've picked very successful operations.
E: Well, thanks.
KE: So, tell me, what's the most important factor in determining where to put a new facility?
E: Really, it's demographics. We need to locate it close to our potential customers.
KE: So, is it also important that it not be too close to another agency's operation?
E: Not necessarily. It is important that it not be located too close to our main hospital or our other facilities, but if the population density is high enough, we can locate it close to a competitor.
KE: Tell me, then, what kind of demographics are you looking for?
E: Well, in a large city, if there are at least 2,000 people per square mile over about four square miles, generally they can support a profitable clinic.
KE: What about competitors' locations?
E: If a competitor is within two miles, the density has to exceed 3,500 people per square mile. And if there are two competitors within two miles of each other already, there's no point in even trying to break into the market, except for certain special services.
KE: What about income? Is that important?
E: We must limit our indigent cases to no more than 2 percent of our clients, and so we generally look for an average family income greater than $30,000 per year.
KE: Is being near public transportation important? And so on.

بوسیله گفتگو با کارشناس ، مهندس دانش به آرامی آنچه را که باید می آموزد . سپس او نمایشی از دانش را بصورت مؤلفه های خبره می سازد .

فرآیند فراگیری دانش صفتهای مسأله را به وضوح درگیر میکند و به صراحت پروسه اندیشیده شده (معمولاً بیان قوانین) را که کارشناس برای تفسیر آنها استفاده می کند ، می سازد .

محاوره غیرساختیافته متداولترین و رایج ترین در بی ثباتی است .به اضافه Talk – Through ، می توان ازکارشناس تقاضای Teach – Through و یا Read – Through کرد . در حالت Theach – Through ، خبره همانند یک آموزگار و مهندس دانش مثل دانشجو عمل می کند . کارشناس نه تنها می گوید که او چه باید انجام دهد ، بلکه چگونگی کار را توضیح داده و به مهندس دانش مهارتها و راهکارهای لازم برای انجام وظایف را می آموزد . در حالت Read – Through ، از کارشناس تقاضا می شود تا به مهندس دانش چگونگی خواندن و تفسیر اسناد استفاده شده برای وظایف را بیاموزد .

Structured Interviews

یک محاوره ساختیافته ، یک فرایند هدفگرای با قاعده است اگر بر ارتباط بین کارشناس و مهندس دانش تمرکز کنیم . ساختیافتگی مشکلات منسجم در محاوره های غیرساختیافته را کاهش داده و به مهندس دانش اجازه میدهد تا از درهم ریختگی ایجاد شده بوسیله حوزه کاری خبره جلوگیری کند . ساختیافتگی یک محاوره نیازمند توجه به یکسری رویدادهای رفتاری است . که در جدول ۱۱,۱ خلاصه شده اند .

TABLE 11.1 Procedures for Structured Interviews

- The knowledge engineer studies available material on the domain to identify major demarcations of the relevant knowledge.
- The knowledge engineer reviews the planned expert system capabilities. He or she identifies targets for the questions to be asked during the knowledge acquisition session.
- The knowledge engineer formally schedules and plans the structured interviews (using a form). Planning includes attending to physical arrangements, defining knowledge acquisition session goals and agendas, and identifying or refining major areas of questioning.
- The knowledge engineer may write sample questions, focusing on question type, level, and questioning techniques.
- The knowledge engineer ensures that the domain expert understands the purpose and goals of the session and encourages the expert to prepare before the interview.
- During the interview the knowledge engineer follows guidelines for conducting interviews.
- During the interview the knowledge engineer uses directional control to retain the interview's structure.

Source: Condensed from K. L. McGraw and B. K. Harbison-Briggs, *Knowledge Acquisition, Principles and Guidelines.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1989.

بدلیل آنکه هر محاوره در خیلی از روشهای ویژه متفاوت است ، فراهم آوردن راهنماییهای فراگیر برای فرآیندهای محاوره ای درونی مشکل است . بنابراین ارتباطات میان فردی و مهارتهای تحلیلی مهم می باشند . اگرچه چندین خطوط راهنما ، لیستهای بررسی و وسایلی که نوعاً در طبیعت موجود هستند ، وجود دارند .

چندین روش محاوره ساختیافته وجود دارند .تعدادی بر مبنای روانشناسی و بقیه بر مبنای نظمهایی نظیر انسان شناسی هستند .تکنیکهای محاوره ای اگرچه خیلی عمومی هستند مضرات زیادی نیز دارند . دامنه این مضرات از نادرستی اطلاعات جمع آوری شده تا اشتباهات مصاحبه گرها کشیده شده است .

بطور خلاصه محاوره ها تکنیک های مهمی هستند .اما آنها باید به دقت درنظر گرفته شوند و نتیجه گفتگو باید از طریق بررسی و اعتبارسنجی لحاظ گردد . محاوره ها بعضی وقتها با ردیابی روشها جایگزین می گردند .

ما پیشنهاد می کنیم قبل از مصاحبه با کارشناسان اصلی ، مهندس دانش باید چند مصاحبه با کارشناسان فرعی تر به منظور اخذ مهارت لازم داشته باشد .

Process Tracking and Protocol Analysis

پیگیری فرآیند مجموعه ای از تلاشها برای پیگیری فرآیند استدلال یک کارشناس است . یک شیوه عمومی و علمی روان شناسی است که علاقه مند به کشف اموخته متخصص از طریق رسیدن به نتیجه است. مهندس دانش می تواند فرایند را پیگیری کند تا دریابد که چه اطلاعاتی و چگونه استفاده شده‌اند. روشهای پیگیری می توانند رسمی و غیر رسمی باشند . متداولترین روشهای رسمی تحلیل قراردادی است .

تحلیل قراردادی بطور خاص مجموعه ای از تکنیکهای شناخته شده شفاهی است که مهندس دانش جزئیات دانش را از کارشناس فرا می گیرد . یک پروتکل اسناد گام به گام پردازش اطلاعات و نحوه تصمیم گیری کارشناس است . در این روش ، که مشابه محاور است ولی رسمی تر و سیستماتیک تر ، کارشناس تقاضای تشکیل یک وظیفه واقعی را می نماید و بطور ذهنی افکارش را پردازش می کند . از کارشناس خواسته می شودکه افکارش را با صدای بلند در ضمنی که در حال انجام کار یا حل مسأله است و زیر نظر است بیان کند . معمولاً صدای کارشناس ضبط می شود . او هر جنبه از پردازش اطلاعات و رفتار تصمیم سازش را شرح می دهد . سپس نوار ضبط شده تبدیل به یک قرارداد از رفتار رو به پیشرفت کارشناسس می شود . بعداً نوار ضبط شده برای تحلیل رونویسی شده و توسط مهندس دانش کد می گردد .

در مقایسه با روشهای محاوره ای فعل و انفعالی ، تحلیل قرادادی اساساً یک ارتباط یک سویه است . مهندس دانش سناریو و طرح فرآیند را مهیا می سازد . در طی این مراحل کارشناس خبره تمام صحبتهایش را در زمانی که درگیر حل مسأله است انجام می دهد .بعداً مهندس دانش باید بتواند قرارداد را تحلیل و تفسیر ساختیافته برای ارائه دانش جهت مرور بوسیله کارشناس خبره نماید .

پروسه تحلیل قراردادی در جدول ۱۱,۲ خلاصه شده است . ومزایا و معایب آن در جدول ۱۱,۳ گردآوری شده است .

TABLE 11.2 Procedure of Protocol Analysis

- Provide the expert with a full range of information normally associated with a task.
- Ask the expert to verbalize the task in the same manner as would be done normally while verbalizing his or her decision process and record the verbalization on tape.
- Make statements by transcribing the verbal protocols.
- Gather the statements that seem to have high information content.
- Simplify and rewrite the collected statements and construct a table of production rules from the collected statements.
- Produce a series of models by using the production rules.

Source: Organized from J. Kim and J. F. Courtney, "A Survey of Knowledge Acquisition Techniques and Their Relevance to Managerial Problem Domains," Decision Support Systems, Vol. 4, Oct. 1988, p. 273.

TABLE 11.2 Procedure of Protocol Analysis

- Provide the expert with a full range of information normally associated with a task.
- Ask the expert to verbalize the task in the same manner as would be done normally while verbalizing his or her decision process and record the verbalization on tape.
- Make statements by transcribing the verbal protocols.
- Gather the statements that seem to have high information content.
- Simplify and rewrite the collected statements and construct a table of production rules from the collected statements.
- Produce a series of models by using the production rules.

Source: Organized from J. Kim and J. F. Courtney, "A Survey of Knowledge Acquisition Techniques and Their Relevance to Managerial Problem Domains," Decision Support Systems, Vol. 4, Oct. 1988, p. 273.

Observations

گاهی وقتها امکان مشاهده یک کارشناس خبره ضمن کار فراهم می شود . در بسیاری اوقات ، این آشکارترین و بی پرده ترین شیوه کسب دانش است . اگرچه مشکلات نباید نادیده انگاشته شوند . برای مثال بیشتر کارشناسان خبره مردم را آگاه میکنند و ممکن است در چندین حوزه بطور همزمان کار کنند. اگر چنین باشد مشاهدات مهندس دانش تمام فعالیتهای دیگر او را بخوبی پوشش خواهد داد و بنابراین مقدار زیادی دانش جمع آوری خواهد شد . هرچند که فقط مقدار کمی از آن مفید است . بالاخص که اگر ویدیو تیپ ها ضبط شده باشند هزینه بازنویسی مقدار زیاد دانش باید با دقت لحاظ گردد .

مشاهداتی که می شود در حالت خاص پروتکل مشاهده شود ، دو نوع هستند : حرکات موتوری و حرکات چشمی . در نوع اول حرکات فیزیکی کارشناس خبره در ضمن انجام وظیفه (یعنی راه رفتن ، رسیدن ، صحبت کردن) مستند می شوند . در نوع دوم ، جایی که کارشناس خبره خیره شده است ضبط می گردد . مشاهدات اختصاصاً برای پشتیبانی پروتکلهای شفاهی استفاده می شوند . آنها عموماً گران و وقت گیر هستند .

Other Manual Methods

روشهای دستی خیلی زیادی می توانند برای استخراج دانش از کارشناس استفاده گردند .

Case analysis . از کارشناسان در مورد عکس العملشان برای حالت خاصی در گذشته سؤال می شود . معمولاً این روش برای تحلیل اسناد استفاده می شود .بجز کارشناسان مدیران و کاربران ممکن است مورد سؤال قرار گیرند .

Critical incident analysis . در این روش تنها حالتهای گزینش شده در نظر هستند . معمولاً چیزهای حایز اهمیت ، دشوار یا علائق خاص . هر دو گروه کارشناسان و غیر خبرگان ممکن است مورد سؤال قرار گیرند .

Discussions with users . حتی اگر کاربران خبره نباشند ، می توان از آنها درباره جنبه هایی ازمسائل دانش استخراج کرد . آنها می توانند نواحی که نیاز به کمک دارند را مشخص کنند .خبرگان می توانند از نیازهایشان آگاه شوند .

Commentaries . در این روش مهندس دانش از خبرگان می خواهد در مورد آنچه می خواهند انجام دهند رشته توضیحاتی ارائه کنند . این روش می تواند بوسیله ضبط اعمال خبرگان پشتیبانی شود .

Conceptual graph and models . دیاگرامها و دیگر روشهای گرافیکی می توانند به عنوان وسیله پشتیبانی دیگر روشهای استخراج باشند . یک روش ادراکی می تواند بشرح دهد چطور وچه زمانی دانش کارشناس برای انجام وظیفه سیستم خبره به کار گرفته می شود .

Brainstorming . این روشها می توانند برای درخواست نظریه چند خبره استفاده شوند و می توانند کمک به تولید عقیده کنند . مغز متفکر الکترونیکی نیز می تواند استفاده شود . شبیه تخته سیاهی که بصورت تخته سفید الکترونیکی بکار برده شده است. اخیراًنرم افزارهای در دسترس نظیر Microsoft Netmeeting , MSN Massanger ابزار قدرتمندی برای کسب دانش از راه دور هستند .

Prototyping . کار کردن با یک چارچوب سیستم شیوه قدرتمندی برای وادار کردن خبرگان جهت اشتراک گذاری دانش آنها است . خبرگان انتقاد از سیستم را دوست دارند و تغییر می تواند آنی اتفاق بیافتد .

Multidimensional scaling . تکنیک پیچیده مقیاس چند بعدی ، ابعاد مختلف دانش را مشخص می کند و آنها را در ماتریسهای مقصد می چیند .با استفاده از حداقل چهار بازگشت مناسب، ابعاد مختلف تحلیل ، تفسیر و تجمیع می شوند .

Johnson's hierarchical clustering . این نیز روش دیگری مقیاس گذاری است . اما برای پیاده سازی خیلی ساده تر است و بنابراین بیشتر استفاده می گردد . این ترکیب ارتباط مؤلفه های دانش به کلاستر (خوشه) است . (دو مؤلفه در یک زمان)

Performance review . بدلیل آنکه توسعه سیتم های خبره فرایند نهایی است ، تمام روشهای بالا می توانند بطور تکراری در گشایش سیستم بکار برده شوند .

Semiautomatic Methods

کسب دانش می تواند بوسیله ابزارهای کامپیوتر گرا پشتیبانی شود . این مهم در محیطی که مهندسین دانش یا کارشناسان می توانند دانش را از طریق فرایند واکنشی شناسایی نمایند ، فراهم می گردد . تحلیل توری فهرست (Repertory Grid Analysis (RGA)) یک روش نوعی از این نمونه است .

Repertory Grid Analysis

RGA از روی مدل افکار انسانی Kelly بنام تئوری ساختمان شخصی ، پایه گذاشته شده است . اطلاعات بیشتر در این مورد را می توان در ارشیو تحقیقاتی BizTech یافت . مطابق با این تئوری ، هر شخصی به مثابه یک دانشمند شخصی در نظر گرفته می شود که بدنبال پیشبینی و کنترل رویدادها است و برای این منظور از نظریه پردازی ، تستهای روان شناسی و تحلیل نتیجه آزمایشها استفاده می کند . دانش و

آگاهی در مورد جهان (و یا در مورد دامنه مسأله) بر اساس مدل دریافت و تصور شخصی هر فرد دسته بندی شده است . بنابراین هر کسی قادر به پیشبینی و سپس فعالیت بر اساس این پیشبینی ها است .

این مدل شخصی دیدگاه ما را به عنوان یک کارشناس حرفه ای و توصیف ساختار توسعه در نظر می گیرد و از آن برای دانش کارشناسانه استفاده می کند . و بنابراین مطابق با پیشنهاد (۱۹۹۲) Hart برای سیستم های خبره مناسب است . RGA روشی برای بررسی این چنین مدلی است .

How RGA Works ?

RGA از چندین فرآیند استفاده می کند . اول کارشناس موضوعات مهم را در دامنه تخصص مشخص می کند . برای مثال زبانهای کامپیوتری (LISP , C۱۱ , COBOL) موضوعاتی هستند که در موقعیت نیازمندی انتخاب زبانهای کامپیوتری قرار گرفته اند . این نیازمندی در هنگام محاوره مشخص می شود .

دوم ، کارشناس صفات مهمی که باید در حوزه تصمیم گیری رسیدگی شوند را مشخص می کند . برای مثال بسته های تجاری برای برنامه سازی آسان عوامل مهمی در انتخاب زبان کامپیوتری هستند .

سوم ، برای هر صفت ، کارشناس برای برقراری مقادیر دوقطبی با خصوصیات ویژه (ویژگیها و صفات متضاد آنها) مورد سؤال قرار می گیرد . برای مثال زبان کامپیوتری باید شامل اطلاعات جدول ۱۱,٤ باشد .

چهارم ، مصاحبه کننده هر سه موضوع قبلی را کنار گذاشته و می پرسد : " کدام موضوع است که صفات و ویژگیهای دو موضوع دیگر را دارد ؟" برای مثال اگر یک مجموعه شامل LISP , PROLOG و COBOL باشد ، کارشناس ممکن است ویژگی شئ گرایی را در نظر بگیرد . سپس متخصص خواهد گفت که LISP و PROLOG بطور طبیعی نمادین هستند در حالی که COBOL عددی است . این مرحله برای تمام موضوعات تکرارمی شود . پاسخها بطوریکه در جدول ۱۱,۵ نشان داده شده است ، در یک شبکه Grid ضبط می شود . تعداد طراحی های Grid اشاره به تخصیص هر صفت برای هر موضوع دارد .

TABLE 11.4 RGA Input for Selecting a Computer Language

Attribute	*Trait*	*Opposite*
Availability	Widely available	Not available
Ease of programming	High	Low
Training time	Low	High
Orientation	Symbolic	Numeric

موقعی که Grid کامل شد ،کارشناس ممکن است نسبت باکسها را تغییر دهد . Grid پس از آن می تواند برای توصیه ها در موقعیتی اهمیت صفات شناخته شده است ،استفاده شود . برای مثال در یک حال ساده ، اگر گفته شود که شئ گرایی عددی خیلی مهم است ، COBOL زبان پیشنهادی خواهد بود .

TABLE 11.5 Example of a Grid

Attribute	*Orientation*	*Ease of Programming*	*Training Time*	*Availability*
Trait	*Symbolic (3)*	*High (3)*	*High(1)*	*High (3)*
Opposite	*Numeric (1)*	*Low (1)*	*Low (3)*	*Low (1)*
LISP	3	3	1	1
PROLOG	3	2	2	2
C++	3	2	2	3
COBOL	1	2	1	3

Use of RGA in Expert Systems

تعدادی از ابزارهای کسب دانش بر مبنای RGA توسعه یافته اند .این ابزار در فهم حوزه های فرضی کمک می کنند . سه ابزار ارائه شده AQUINAS , ETS و KRITON هستند .

Expertise Transfer Systems (ETS) یک برنامه کامپیوتری است که محاوره را با کارشناسان انجام می دهد . ETS با کارشناسان به منظور آشکار کردن استخراج لغت ، ویژگی حل مسأله ، ساختار ویژگی ،

وزن ویژگی و سازگاریها محاوره می کند . آن برای برای ساخت قالب های تکراری (اغلب کمتر از دو ساعت برای هر ES کوچک) به منظور یاری به کارشناس در تعیین دانش کافی برای حل مسأله و برای ایجاد مبنای دانش برای پوسته های گوناگون ES بنام NoeETS که برای افزایش توانایی های ETS توسعه داده شده است، استفاده می شود . ETS اکنون قسمتی از AQUINAS است .

AQUINAS یک ابزار خیلی پیچیده است که توانایی ارائه دانش و حل مسأله ETS را بوسیله ساختار سلسله مراتبی دانش افزایش می دهد . یک مجموعه ابتکاری و بهم پیوسته که در بخش مدیر گفتگو – یک زیر سیستم از AQUINAS – طراحی شده و کمک به فرآیند کسب دانش در حوزه کاری متخصص و مهندس دانش می کند .

Enquire Within یک نرم افزار فعل و انفعالی است که برای آشکارکردن افکار و احساسات ، بر مبنای تکنیکهای محاوره ای Repertory Grid ، نمودار رسم می کند . کاربر می تواند از طریق مقایسه و پردازشهای نظیرسنجی ، نتایج را در یک نمودار گرافیکی که نشان دهنده چگونگی ارزیابی و توصیف یک موضوع خاص در یک جلسه است ، بررسی کند . این مورد شامل تحلیل روابط شخصی یا فرصتهای پشتیبانی تصمیم گیری و توسعه سیستم های خبره مطالعات کمکی دانشجویان کامپیوتر است .

ابزار تحلیل Repertory Grid کامپیوتر گرای اندکی در دسترس هستند . یکی از اولین ابزار های وب گرا برای کسب دانش WebGrid enhancement collaborative است .

Other Computer – Aided Tools

یک وسیله باهوش فراگیری دانش باید قادر باشد بصورت دائم و پالایش شده دانش را به پایگاه داده اضافه کند . یا حتی دانش موجود را اصلاح کند . Sleeman و Mitchell (۱۹۹٦) دو سیستم REFINER ۱ و TIGON را معرفی کردند که اجازه ساخت مستقیم پایگاه دانش را می دهد . این سیستمها به ترتیب برای مدیریت خرابی و تشخیص خطاهای توربین بکار می روند .

REFINER سیستم حالت گرایی است که می تواند به توضیحات قالب بندی شده که توسط کارشناس برچسب خورده اند ، پی ببرد . TIGON توسعه یافت تا بتواند خرابی ها را در موتور گازی توربین آشکار و بررسی کند .

KAVAS-۲ Project یک سیستم تشخیص بصری کسب دانش است که مدیریت جریان اطلاعات و داده را در دارو سازی به عهده دارد . پروتکلها و زیربرنامه های آن برای افزایش تولید اطلاعات و داده بکار رفته اند . افزایش مدیریت بیمار و کاهش هزینه در سلامتی مؤثرند . یک جعبه ابزار (KAVIAR) برای تعریف اهداف فرآیند مدلسازی ، تشخیص ابزار مناسب برای دستیابی به این اهداف ، ابزار انتخابی بکار رفته برای مسأله ، اندازه گیری کیفیت راه حلهای بکار رفته و معتبر سازی نتایج ، استفاده شده است .

تکنیکهای مدل سازی بصری ، اغلب برای ساخت اولیه مدل حوزه استفاده می شوند . شیوه های مدلسازی بصری به کاربر اجازه بصری کردن مشکلات جهان واقعی و مدیرین ماهرانه آنها از طریق استفاده از گرافیک و دیاگرامها را می دهد . شکل ۱۱,۵ یک تصویر فوری از سازنده دانش آنرا نشان می دهد .

TEIRESIAS (Davis, ۱۹۹۳) یک برنامه کلاسیک است که برای کمک به مهندسین دانش در ایجاد قوانین ES مادامی که با پوسته EMYCIN کار می کنند بکار می رود . برنامه از یک رابط زبان طبیعی جهت کمک به مهندس دانش در رابطه با آزمایش و دیباگ دانش جدید استفاده می کند . و توانایی توضیح گسترده ای را فراهم آورده است . برای مثال اگر سازنده سیستم بفهمد که مجموعه ای از قوانین جهت استخراج ناکافی هستند ، آنها توسط TEIRESIAS می توانند تمام قوانین استفاده شده برای رسیدن به استخراج را نشان دهند . با ویرایشگر قانون ، تنظیمات آسانتر می شود . به منظور پیگیری پردازش ، EIRESIA هر قانون جدید را که به زبان طبیعی وارد شده است را به LISP ترجمه می کند . و سپس دوباره قانون را به زبان طبیعی ترجمه می کند . برنامه می تواند ناسازگاری ، تداخل قوانین وناتمام بودنها را مشخص کند . یک مورد استفاده اخیر از TEIRESIAS در کمک به ردگیری هکرهای کامپیوتری است . TERRESIAS برای نظارت سیستمها در طول عملکرد معمولی و تحلیل جریان اطلاعات و جستجوی تکرار رشته اطلاعات بکار می رود . این رشته ها که در یک کامپیوتر تکی بکارمیروند ، این ویژگی که چنانچه تلاشی برای تخریب سیستم صورت گیرد ، آنها را تغییر خواهد داد ، اجازه می دهد که یک کامپیوتر خودش را مانیتور کند .

بیشتر ابزارهای پیشبینی و بعضی دیگربا این فرضیه طراحی شدند که آنها در ES های مشترک برای یک اجرای خاص استفاده خواهند شد . (یعنی یک کارشناس) .

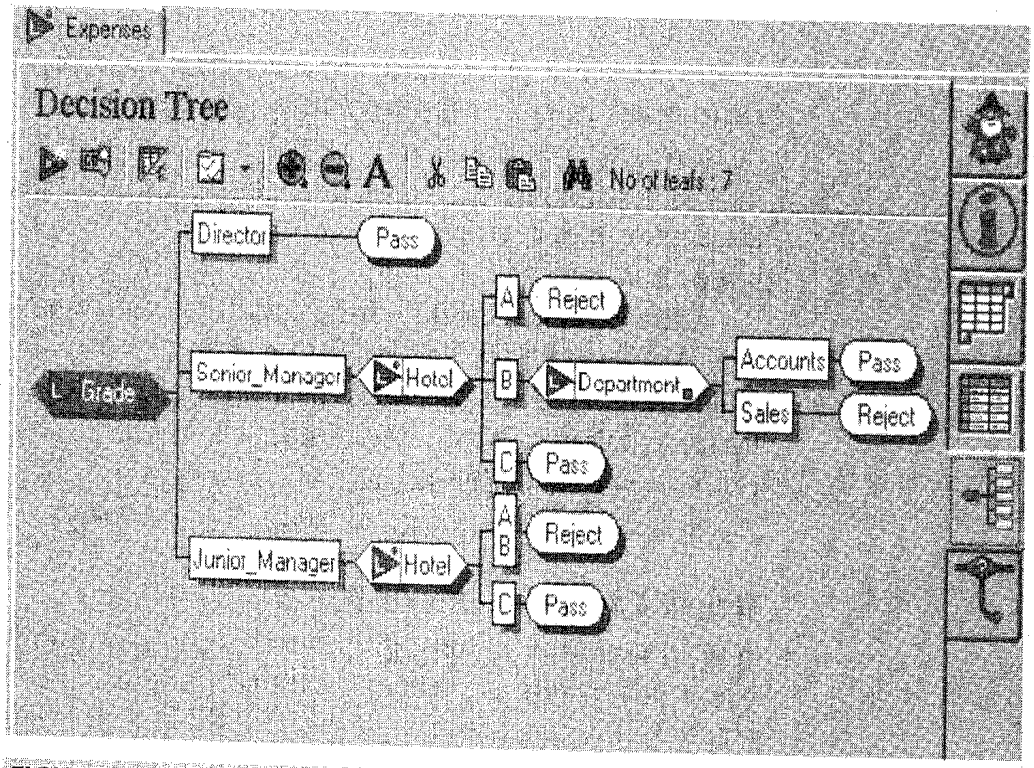


FIGURE 11.5 DECISION TREE FOR KNOWLEDGE BUILDING

Source: Adapted from attar.com/pages/info_kb.htm.

Automatic Knowledge – Discovery Methods

به اضافه روشهای نیمه اتوماتیک که از کامپیوترها برای پشتیبانی فرآیندهای کسب دانش استفاده می کردند ، موقعیتهای دیگری که دانش می تواند از اطلاعات موجود کشف شود وجود دارد .فرآیند استخراج دانش از داده توسط کامپیوتر کشف دانش خوانده میشود . در دهه ۱۹۹۰ ، فرآیند آموزش ماشینی بود ولی کشف دانش و داده کاوی (KDD) اکنون متداول تر هستند .

اختلاف بین آموزش ماشینی و کشف داده معلوم نیست . بعضی تمایل دارند آموزش ماشینی را آموزش قیاسی و کشف دانش را شامل تکنیک های بیشتری تعریف کنند .

XperRule از نرم افزار Attar ، یک ابزار نرم افزاری است که اطلاعات را از درخت تصمیمگیری گرافیکی استخراج می کند . زیربرنامه های Excel Add-on برای داده کاوی نظیر XLMiner بطور دستی

دانش را از داده کشف می کنند . ابزار های نرم افزاری بیشتر و اطلاعات درمورد اکتشاف و داده کاوی را میتوان در KDNuggets یافت . در زیر تعدادی وب سایتهای مفید در مورد آموزش ماشینی آورده شده اند :

- Austrian Research Institute for AI–Machine Learning Group, ai.univie.ac.at/oefai/ml/ml.html
- Machine Learning Network at UCI, ics.uci.edu/ai/ml/machine-learning.html
- MINEit Software Limited, kdnuggets.com/software.html
- Machine Learning Network–Online Information Service, mlnet.org
- Machine Learning Applied to Information Retrieval, National Research Council, Canada, iit.nrc.ca/bibliographies/ml-applied-to-ir.html

مطابق با نظریه (۲۰۰۲) Rioger and Geats روشهای نوعی برای کشف دانش شامل موارد زیر هستند :

Inductive Learning . قوانین از حالتهای موجود با نتایج شناخته شده بدست می آیند . آنگاه این قوانین می توانند در یک پایگاه داده برای مشاوره ذخیره شوند . این روش در قسمت ۱۱,۶ شرح داده شده است .

Neural Computing . محاسبات عصبی دیگر شیوه حل مسأله است که راه حل های حالتهای قبلی را در حل مسائل جدید بکار می گیرد . این روش از مغز انسان با ساخت یاخته عصبی مصنوعی و ذخیره دانش در اتصالات یاخته ها ، تقلید می کند .

Genetic algorithms . الگوریتمهای ژنتیکی از اصل انتخاب طبیعی به منظور یافت بهترین ترکیب دانش از حالتهای شناخته شده استفاده می کنند . شبیه فرآیندهای طبیعی تکامل تدریجی ، عملکرد اصلی برای کشف دانش تولد ، برخورد و جهش هستند .

در فصل ۱۲ ما شرح خواهیم داد که چطور آموزش قیاسی و دیگر روشها کار می کنند . همچنین تکنیک هایی برای کشف دانش از اسناد و اینترنت در دسترس هستند . AIS in Focus ۱۱,۵ را ببینید .

AIS IN FOCUS 11.5

REASONS FOR AUTOMATED KNOWLEDGE ACQUISITION

There are two major reasons for the use of automated knowledge acquisition: good knowledge engineers are highly paid and difficult to find, and domain experts are usually busy and sometimes uncooperative. As a result, manual and even semiautomatic elicitation methods are slow and expensive. In addition, they have some other deficiencies:

- The correlation between verbal reports and mental behavior is often weak.
- In certain situations, experts are unable to provide an overall account of how they make decisions.
- The quality of the system depends too much on the quality of the expert and the knowledge engineer.
- The expert does not understand the ES technology.
- The knowledge engineer may not understand the business problem.
- It is difficult to validate the acquired knowledge.

چند سؤال برای مرور بهتر

مراحل اجرای فرآیند مهندسی دانش کدامند ؟

دانش توصیفی (Declarative Knowledge) و دانش رفتاری (Procedural Knowledge) را با هم مقایسه کنید .

مشکلات اساسی کسب دانش از چندین کارشناس خبره (Multiple Experts) را فهرست کنید.

شما قوانین داده شده زیر را برای این پرسش در اختیار دارید : " آیا من باید خانه بخرم یا خیر؟"

R۱ : اگر تورم پائین است آنگاه بهای مورد نظر پائین است .

R۲ : اگر بهای مورد نظر بالا است آنگاه قیمت خانه بالا است .

R۳ : اگر قیمت خانه بالا است آنگاه نمیتوان یک خانه خرید و در غیر اینصورت می توان خانه خرید .

الف) یک زنجیره روبه عقب (Backward Chaining) را اجرا کنید و نرخ تورم بالا داده شده است.

یک زنجیره روبه جلو (Forward Chaining) را اجرا کنید و نرخ تورم پائین داده شده است.

یک درخت استنتاج برای حالت زنجیره روبه عقب (Backward Chaining) بسازید.

به شما یک ES با قوانین زیر داده شده است :

R۱ : اگر نرخ مورد نظر سقوط کرده است آنگاه قیمت سهام بالا خواهد رفت.

R۲ : اگر نرخ مورد نظر افزایش یابد آنگاه قیمت سهام پائین خواهد رفت.

R۳ : اگر نرخ مورد نظر تغییر نکرده است آنگاه قیمت سهام تغییر نخواهد یافت.

R٤ : اگر بهای دلار در مقابل دیگر ارزها افزایش یابد آنگاه قیمت سهام پائین خواهد رفت.

R٥ : اگر بهای دلار در مقابل دیگر ارزها کاهش یابد آنگاه قیمت سهام پائین خواهد رفت.

R٦ : اگر قیمت سهام پائین بیاید آنگاه سهام خریداری کن.

الف) یک مشتری دقیقاً می داند که قیمت دلار کاهش یافته است . او می خواهد بداند که می تواند سهام بخرد ؟ یک زنجیره روبه جلو (Forward Chaining) و یک زنجیره روبه عقب (Backward Chaining) را اجرا کنید و به اوگزارش کنید .

یک درخت استنتاج برای حالت زنجیره روبه عقب (Backward Chaining) بسازید .

فازهای اساسی در زمان چرخه توسعه ES را شرح دهید .

اهداف قالب بندی تکراری (Rapid Prototyping) چیست ؟