

همایش ملی مطالعات و پژوهش های علمی علوم انسانی

نهاد برگزار کننده همایش: موسسه قانون یار با حمایت معنوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه
سردبیر علمی و مسئول برگزاری همایش: دکتر بهنام اسدی شماره مجوز: ۴۸۵۳-۷۸۸۶۴
سال برگزاری همایش: ۱۳۹۷ شماره مقاله: ۸۹۵/۸۲۸ رده بندی کنفرانس: ب ۵۰۳/۲

شناخت انواع سیستم های مدیریت اطلاعات

دکتر حسین نیک اندام^۱

فریبا صداقت فر

چکیده

تقسیم بندی سیستم های اطلاعاتی به انواع مختلف خالی از اشکال نمی باشد. اغلب سیستم های اطلاعاتی با یکدیگر هم پوشانی دارند. از این نظر سیستم های اطلاعاتی با گروه بندی های علوم طبیعی متفاوت هستند زیرا مثلاً در علوم طبیعی گروه بندی های انواع موجودات و یا ترکیبات شیمیایی را می توان با دقت زیاد انجام داد. علی رغم این مشکل گروه بندی سیستم های اطلاعاتی امری مفید است زیرا هر کدام در گروه ها با رویکرد متفاوتی به ارتباطات و تصمیم گیری های مدیریتی کمک می کنند.

واژگان کلیدی: مدیریت اطلاعات، تکنولوژی نوین، نیروی انسانی، کارمند، مدیر

بخش اول: کلیات

فعالیت‌های پردازش اطلاعاتی روزانه ادارات و سازمان‌ها را تسهیل می‌کند. این سیستم‌ها از دامنه وسیعی از ابزارها مانند صفحه گسترده، پردازش متن و نرم‌افزارهای ارائه سخنرانی استفاده می‌کند. گرچه تلفن، پست الکترونیکی، پست صوتی و فاکس نیز در سیستم‌های اتوماسیون اداری استفاده می‌شود اما آنها را در بحث سیستم‌های ارتباطاتی مورد بررسی قرار می‌دهیم. سیستم‌های اتوماسیون اداری کمک می‌کنند تا افراد ثبت فعالیت‌های شخصی، مکاتبات و محاسبات اداری را به سادگی انجام دهند. ابزارهایی که در سیستم‌های اتوماسیون اداری استفاده می‌شود معمولاً شامل موارد زیر هستند.

۱- برنامه‌های صفحه گسترده مانند اکسل کمک می‌کنند محاسبات ریاضی، تجزیه و تحلیل آماری و ترسیم نمودارها و جداول به راحتی صورت پذیرد. اولین صفحه گسترده^۱ در دهه ۱۹۷۰ معرفی شد و عامل مؤثری در رشد تقاضا برای کامپیوترها شخصی بود.

۲- سیستم‌های پردازش متن و تصویر که نوشته‌ها و تصاویر را ذخیره، ویرایش و چاپ می‌کنند. در ابتدا سیستم‌های پردازش متن و تصویر بسیار ساده بودند لیکن اکنون علاوه بر سیستم‌های مجهز پردازش متن مانند نرم‌افزار میکروسافت وورد^۲ نرم‌افزارهای نشر برای طراحی، حروف چینی و چاپ اسناد پیچیده از بروشور شرکت‌ها گرفته تا کتاب را نیز شامل می‌شود.

۳- نرم‌افزارهای ارائه چون پاورپوینت^۳ به مدیران کمک می‌کنند نمایه‌های مورد نظر خود را مشخصاً بدون کمک گرفتن از منشی یا ماشین‌نویس تهیه کنند. این نرم‌افزارها

1 VisiCalc

2 WORDS MS

3 MS POWERPOINT

مطالب مورد نظر را بصورت‌های جذاب برای نمایش و ارائه در سخنرانی‌ها و همایش‌ها آماده می‌کنند.

۴- سیستم‌های پایگاه داده شخصی و سیستم‌های ثبت یادداشت‌ها به افراد کمک می‌کند داده‌های شخصی خود (نه اطلاعات شراکتی سازمان) را ثبت و ردیابی کنند. نمونه‌هایی از این سیستم‌ها سرسیدها و دفترچه‌های یادداشت کامپیوتری است.

هنگامی که کاربران برای افزایش بهره‌وری فردی از این ابزارها استفاده می‌کنند آزادی عمل زیادی داشته و می‌توانند به هر طریق که می‌خواهند از آنها استفاده کنند. عده‌ای از این ابزار بسیار استفاده می‌کنند و عده‌ای دیگر به ندرت آنها را به کار می‌برند. بعضی از سازمان‌ها نیز این ابزار را در سیستم‌های موجود خود ادغام می‌کنند. برای مثال سیستم برنامه‌ریزی تلفیقی سازمان ممکن است از هر مدیر اداره‌ای بخواهد که بطور دوره‌ای فرم طراحی شده یکنواختی را تکمیل و برای اهداف برنامه‌ریزی ارائه نماید.

بند اول: سیستم‌های ارتباطی

سیستم‌های ارتباطی الکترونیکی کمک می‌کند که افراد به طرق مختلف اطلاعات را با یکدیگر مبادله کرده و یا در اطلاعات یکدیگر سهیم شوند. توانایی ارتباطی جدید شیوه کاربنگاه‌ها را دگرگون کرده است زیرا اکنون آنها می‌توانند بسیاری از فعالیت‌ها را از فاصله دور انجام دهند، فعالیت‌هایی که سابقاً به حضور فیزیکی احتیاج داشتند. در این بخش به بعضی از ابزارهای ارتباطی می‌پردازیم.

بند دوم: کنفرانس از راه دور

با استفاده از این ابزار می‌توان کنفرانس‌ها و جلسات را بصورت هم زمان لیکن در مکان‌های جغرافیایی متفاوت اجرا نمود. می‌توان سیستم تلفن سنتی را نیز نوعی کنفرانس از

راه دور دانست، لیکن در سیستم‌های کنفرانس از راه دور از امکانات پیشرفته دیگر چون کنفرانس‌های صوتی تصویری نیز استفاده می‌شود. کنفرانس‌های کامپیوتری را جداگانه در بخش گروه افزارها بحث خواهیم کرد. سیستم‌های کنفرانس از راه دور بر حسب نوع اطلاعاتی که مبادله می‌شود به چند نوع تقسیم می‌شوند. در سیستم‌های کنفرانس از راه دور صوتی چند نفر با استفاده از خطوط تلفن، بلندگو و میکروفون با یکدیگر گفت‌وگو می‌کنند. در سیستم‌های صوتی تصویری علاوه بر صدا نمودارهای تصویری و عکس نیز مشاهده می‌شود. این سیستم به ویژه در مواقعی مفید است که هدف از جلسه مشارکت در اطلاعاتی است که شرح آنها بدون مشاهده نمودار و یا عکس مشکل است. نوع دیگری از سیستم‌های کنفرانس از راه دور ویدئو کنفرانس است. که علاوه بر صدا و تصاویر فیلم‌های متحرک نیز به کار می‌رود. ساده‌ترین شکل ویدئو کنفرانس استفاده از دوربین‌های ویدئویی کوچک و صفحات تلویزیونی کوچک در کنار تلفن و یا استفاده از مانیتور کامپیوترهای شخصی است. در ویدئو کنفرانس‌های بزرگ‌تر از دوربین‌های بزرگ‌تر و صفحات تلویزیونی مجزا در اطاق جلسات استفاده می‌شود. ویدئو کنفرانس در واقع مذاکرات رو در رو را شبیه‌سازی می‌کند و بدین طریق از مسافرت‌های طولانی و غیرضروری جلوگیری می‌کند. لیکن اثربخشی این روش در صورتی که از قبل روابط اجتماعی محکمی بین شرکت‌کنندگان وجود نداشته باشد کاهش خواهد یافت. برای مثال فروش محصول از طریق ویدئو کنفرانس ممکن است اغواکننده بنظر برسد. لیکن احتمال دارد به علت نبود ارتباطی انسانی به فروش موفق نینجامد. از طرف دیگر اغلب بانک‌های بزرگ اکنون از طریق ویدئو کنفرانس به مشتریان خود امکان می‌دهند با گفت‌وگو با کارشناسان بانک در نقاط دیگر، افتتاح حساب نمایند.

بند سوم: پست الکترونیکی، پست صوتی و فاکس و پیام کوتاه (SMS)

اغلب افراد با ابزارهای فوق آشنایند و کمتر کسی است که از آنها در فعالیت‌های روزمره خود استفاده نکند. در واقع این ابزارها جایگزین روش‌هایی چون نامه‌نگاری و مکاتبات سنتی است که ارتباطات در زمان‌های متفاوت و مکان‌های متفاوت را برای قرن‌ها امکان‌پذیر ساخته‌اند. لیکن نکاتی در مورد این ابزار مطرح است که توجه به آنها مفید خواهد بود. (صرافی زاده، ۱۳۸۶، ص ۱۷۵)

- ابعاد روابط عاطفی: ارسال پیام‌ها از طریق پست الکترونیکی، پست صوتی و فاکس همگی تا اندازه‌ای ابعاد روابط عاطفی را منتقل نمی‌کند. از این ابزار صرفاً در مواقعی باید استفاده کرد که حضور فردی برای درک پیام ضروری نباشد.

- خطر تفسیر غلط: معنی گفتار بعضاً از طریق تغییر لحن صدا منتقل می‌گردد. لحن صدا را نمی‌توان با پست الکترونیکی و یا پست فکس منتقل نمود. پست صوتی زبان حرکات بدن را نمی‌تواند منتقل کند. کسانی که از این ابزار استفاده می‌کنند باید دقت کنند که معانی به غلط منتقل نشود.

- موارد شخصی و محرمانه: ارسال فکس و پست الکترونیکی گاه با مشکلات محرمانه بودن پیام روبرو می‌شود. برای مثال اگر کسی نزدیک ماشین فکس باشد و یا تصادفاً صفحه کامپیوتر کسی را مشاهده کند که هنوز پیام الکترونیکی را نشان می‌دهد ممکن است به اطلاعاتی محرمانه دست پیدا کند. در این موارد ضروری است دقت لازم از طرف ارسال‌کنندگان و یا دریافت‌کنندگان پیام‌های محرمانه صورت پذیرد.

- ارتباط قدرتی: استفاده از این ابزار الگوهای ارتباطی جدیدی را در سازمان‌ها موجی شده است. گاه با استفاده از این ابزار مدیران رده بالای سازمان‌ها می‌توانند سلسله مراتب

سازمانی را کنار گذاشته و بدون مراجعه با مدیران رده پایین‌تر با کارکنان زیردست مستقیماً برقرار کنند. بدین صورت مدیران رده میانی ممکن است احساس کنند که از حلقه‌های ارتباطی کنار گذاشته شده‌اند.

- نامه‌های الکترونیکی بی‌ارزش: گاه ارسال و دریافت نامه‌های الکترونیکی بی‌ارزش چنان کانال‌های ارتباطی را مشغول می‌کند که نامه‌های با ارزش دچار تأخیر می‌شوند. همه روزه انبوه نامه‌های الکترونیکی بی‌ارزش در سازمان‌ها رد و بدل می‌گردد که هیچ فایده‌ای در فرآیندهای سازمانی ندارد. بعضی شرکت‌ها برای جلوگیری از ارسال پیام‌های بی‌ارزش قوانینی را وضع کرده‌اند. عده‌ای دیگر وضع این قوانین را جلوگیری از آزادی بیان می‌دانند.

- بار بیش از حد اطلاعات: توانایی ارسال پیام توسط پست الکترونیکی، پست صوتی، فاکس و پیام کوتاه ارتباطات را چنان انبوه و بی‌درنگ کرده که افراد سازمان‌های فعال اغلب حس می‌کنند در دریای اطلاعات غرق شده‌اند. اغلب انتظار می‌رود که به پیام‌ها بلافاصله پاسخ داده شود که لزوماً مطلوب دریافت‌کننده پیام می‌باشد. عده‌ای شاکی هستند که وجود پست الکترونیکی، پست صوتی، فاکس و غیره حجم کار بیشتر و توانایی کمتری را برای استراحت باعث شده است. یکی از مشکلات استفاده از ابزار مختلف برای مبادله پیام ضرورت مراجعه به چند مکان برای دریافت پیام‌ها است. برای رفع این مشکل می‌توان "سیستم یگانه مبادله پیام" استفاده کرد که کلیه پیام‌های مبادله شده در پست الکترونیکی، پست صوتی و گاه فاکس را تماماً در یک صندوق پستی مشترک ذخیره می‌کند، به طوری که می‌توان از هر نقطه‌ای به آن دسترسی داشت.

بخش دوم: پیام هم زمان و اطاق‌های گفت‌وگو^۱

اینترنت، بسیاری امکانات جدید را برای مبادله پیام‌ها فراهم آورده است. یکی از این امکانات که همگان تقریباً با آن آشنا می‌باشند مبادله پیام با آشنایانی است که هم زمان به اینترنت وصل هستند. تنها کافی است کلیدی را فشار دهید تا تماس بی‌درنگ برقرار شود. آنگاه می‌توانید پیام‌های خود را نوشته و مبادله نمایید. امکان دیگری که آن هم استفاده عمومی یافته است اطاق‌های گفت و گو است که عده‌ای می‌توانند هنگامی که به اینترنت وصل هستند به آن پیوسته و با یکدیگر مبادله پیام نمایند. عمومیت این امکان در واقع علت رشد نمایی شرکتی مانند آمریکن آن‌لاین شد که ده‌ها میلیون مشترک یافت. برخلاف تلفن‌های معمولی ارتباط در اطاق‌های گفت‌وگو صرفاً بین دو نفر صورت نمی‌گیرد بلکه ارتباط بین کلیه کسانی است که وارد اطاق شده‌اند. به این علت بعضی از سازمان‌ها روش‌هایی را برای حفظ جنبه‌های شخصی و محرمانه بودن تماس‌ها بکار می‌برند. یکی از روش‌ها برای حفظ جنبه‌های شخصی بودن پیام‌ها استفاده از محاوره‌های صوتی^۲ است که دو طرف از گوشی و میکروفون برای صحبت کردن از طریق اینترنت استفاده کنند و تماس صرفاً بین آن دو صورت می‌گیرد. از این روش معمولاً ادارات پلیس برای ارتباط با کاربرانی که مایل نیستند شناخته شوند استفاده می‌کنند.

بند اول: گروه افزارها^۳

عنوان "گروه افزار" ابتدا در اواخر دهه ۱۹۸۰ معمول شد و اشاره به نرم‌افزارهایی داشت که به فعالیت‌های گروهی از طریق مشارکت افراد در اطلاعات یکدیگر و کنترل فرایند

1 Chat room

2 Voice chat

3 groupware

کار گروهی کمک می‌کردند. به تدریج به علت نیاز به کارهای گروهی توسط افرادی که از نظر جغرافیایی در مکان‌های دور از هم قرار داشتند کاربرد "گروه افزار" روزبه‌روز بیشتر شد و هنوز رو به پیشرفت است. گروه‌افزارها با تبادل پیام شروع می‌شوند لیکن از آن فراتر رفته و کار با اسناد و مدارک و کنترل جریان کارها را نیز شامل می‌شوند. پاره‌ای گروه‌افزارها برای کارهای ویژه مانند مدیریت پروژه، جلسات روزانه و استخراج اطلاعات از پایگاه‌های داده مشترک طراحی شده‌اند. برای مثال نرم‌افزار لوتوس نت برای استفاده گروهی از نوشته‌ها، تصاویر و اسناد طراحی شده است که از پایگاه داده ویژه‌ای استفاده می‌کند. (نانگیر وحسینی، ۱۳۸۷) با این نرم‌افزار مثلاً می‌توان اطلاعات و مشخصات فنی محصولات را ذخیره و به روز نگهداری کرد و نیاز به حمل کتابچه‌های چاپی سنگین توسط نمایندگان فروش را حذف کرد. یکی دیگر از نمونه‌های گروه‌افزارها استفاده از "کنفرانس‌های کامپیوتری"^۱ است که از طریق آن افراد پیام‌های نوشتار خود را از نقاط مختلف وارد کامپیوتر کرده و بحث و مبادله می‌کنند. هنگامی که این ارتباطها از طریق اینترنت صورت می‌گیرد به آن سیستم معمولاً "گروه خبری"^۲ اطلاق می‌گردد. در کنفرانس‌های کامپیوتری افراد می‌توانند گرچه در حضور یکدیگر نیستند نظرات خود را ابراز داشته، نظرات خود را به پیام‌های دریافتی اضافه کرده و یا پیام‌ها را به شخص دیگری جهت دهند. گرچه عده‌ای کنفرانس‌های کامپیوتری را جایگزین جلسات حضوری نمی‌دانند لیکن مدافعان این روش مزایای بسیاری را بر آن رقم می‌زنند. مثلاً معتقد هستند که کنفرانس کامپیوتری تأثیر قدرت‌های فردی را کاهش می‌دهد و مانع می‌شود افراد بخصوص نظرات گروهی را به سمت و سوی ویژه‌ای سوق دهد. ضمناً چون تمام فرایند از

1 computer conferencing

2 newsgroup

طریق کامپیوتر صورت می‌گیرد می‌توان تاریخچه و روند خلق نظرات در جلسه را بطور خودکار ثبت و نگهداری کرد.

بند دوم: اینترانت^۱

رشد گسترده اینترنت بسیاری از بنگاه‌ها را به این فکر انداخته است که مفاهیم گروه افزار را با ایجاد نوع دیگری از سیستم‌های اطلاعاتی گسترش دهند. اینترانت در واقع سیستم‌های ارتباطی خصوصی داخلی سازمان هستند که بر پایه ساختار اینترنت بنا شده‌اند لیکن فقط توسط عده‌ای بخصوص قابل دسترسی می‌باشند. معمولاً در اینترانت برای تبادل اطلاعات غیر حساس مانند اخبار سازمانی، اطلاعات عمومی، مقررات پرسنلی، سیاست‌های سازمانی، فهرست تلفن، جزئیات بیمه‌های بهداشتی، سایر مزایای پرسنلی و تقویم روزانه استفاده می‌شود. گاه نیز کارکنان می‌توانند از طریق آنها موضوعات مربوط به خود چون تقاضای مرخصی، وام و سایر مزایا را به جریان بیاورند و پیگیری کنند.

سیستم‌های اینترانت ساده صرفاً مانند یک تابلو اعلانات عمل می‌کنند، جایی که افراد می‌توانند به اطلاعات معمولی سازمانی که در بالا ذکر شد دسترسی داشته باشند. در سیستم‌های اینترانت پیچیده‌تر افراد مثلاً می‌توانند به پایگاه‌های داده پراکنده در نقاط مختلف دنیا دسترسی داشته باشند. برای مثال نیروی دریایی آمریکا در سال ۲۰۰۰ هفت میلیون دلار هزینه کرد تا سیستم اینترنت گسترده‌ای را برای نیروهای خود راه‌اندازی کند. این سیستم قادر می‌سازد که مثلاً کارکنان تعمیرات بتوانند موجودی قطعات مورد نیاز خود را در هر نقطه‌ای از سیستم نیروی دریایی شناسایی کنند و یا بصورت به هنگام با سازندگان قطعات تماس بگیرند.

بند سوم: اکسترانت

اکسترانت‌ها نیز شبیه اینترنت‌ها شبکه‌های خصوصی هستند، لیکن با این تفاوت که به جای کارکنان مشتریان بنگاه‌ها را پوشش می‌دهند. انواع اطلاعات مورد نیاز مشتریان چون مشخصات فنی دقیق محصولات، پاسخ به سؤالات معمولی، اطلاعات تعمیراتی، ضمانت‌های کیفیت و نحوه تماس با قسمت خدمات پس از فروش را می‌توان از این طریق در اختیار مشتریان قرار داد. قبلاً بسیاری از این اطلاعات به سادگی در اختیار مشتریان نبوده و اطلاعات مکشوب موجود در محل مشتریان پس از چندی از اعتبار می‌افتد. اکسترانت امکان می‌دهد که مشتریان بی‌درنگ به آخرین اطلاعات معتبر بنگاه دسترسی داشته باشند. چنانچه مسائل امنیتی مربوط به ارتباطات شبکه‌ای بطور مناسب پوشش داده شود آنگاه می‌توان از اینترنت و اکسترانت برای سیستم‌های پردازش داده و سیستم‌های اطلاعات مدیریت مانند مدیریت دانش و سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌های گروهی نیز استفاده کرد.

بند چهارم: مدیریت دانش^۱

امروزه بیشتر سازمان‌ها به این حقیقت واقف گشته‌اند که مهم‌ترین سرمایه آنها دانش کارکنان آنها می‌باشد. در شرکت‌های مشاور، و سایر سازمان‌ها که عمده‌ترین توانایی آنها در روش‌های کاری ویژه آنهاست اهمیت دانش بسیار فراتر از سرمایه‌های فیزیکی است زیرا سرمایه‌های فیزیکی را ساده‌تر می‌توان جایگزین کرد. سیستم‌های مدیریت دانش سیستم‌های ارتباطی هستند که برای شریک شدن در دانش یکدیگر نیز در اطلاعات یکدیگر طراحی شده‌اند. همانند سیستم‌های گروه افزار، سیستم‌های مدیریت دانش نیز در

1 knowledge management

حال رشدند و در بنگاه‌های مختلف به صورت‌های مختلف به کار رفته‌اند. دانش معمولاً به دو قسمت "دانش پنهان" و "دانش آشکار" تقسیم می‌شود و هر قسمت مدیریت متفاوتی را طلب می‌کند. دانش پنهان غیر آگاهانه فراگرفته شده و بکار می‌رود. برای مثال دانش مدیران با تجربه از طبیعت انسان و یا دانش یک فرد از فرهنگی بخصوص درباره نحوه برخورد با افراد دیگر بر اساس هنجارهای نوشته نشده تماماً دانش پنهان هستند که از طریق تجربه و تعاملات اجتماعی کسب می‌گردد. "دانش آشکار" دقیقاً مدون و تعریف شده‌اند و اغلب بصورت مکتوب در پایگاه‌های داده روش‌ها و شیوه‌های برتر انجام کارها گنجانده می‌شوند. کاربردهای کامپیوتری سیستم‌های مدیریت دانش آشکار عمدتاً بر اساس فن‌آوری‌های جدید مانند اینترنت، پست الکترونیکی، گروه‌افزارها، پایگاه‌های داده و موتورهای جستجو بنا می‌شوند. فعالیت‌هایی که در این زمینه صورت می‌گیرند شامل کد کردن دانش (مثلاً روش‌های برتر)، ساماندهی دانش در ذخائر برای دسترسی‌های بعدی، یافتن دانش (از طریق موتورهای جستجو و سایر شیوه‌ها) و اتخاذ راه‌هایی برای یافتن افرادی که دانش مورد نیاز را در اختیار دارند می‌باشند. یکی از پدیده‌های جالب در سیستم‌های GSS اثر مبادله نظرات بدون شناسایی ارائه کننده نظر می‌باشد، که از بسیاری از مشکلات جلسات سنتی که معمولاً تحت تأثیر افراد قدرتمندتر قرار می‌گیرد می‌کاهد. بدون نام بودن افراد را تشویق می‌کند که بدون نگرانی از فشار گروهی و صرف‌نظر از موقعیت‌های مقامی وارد بحث شده و ارائه نظر کنند. ضمناً بر خلاف جلسات سنتی طوفان‌های مغزی بدون نام از بحث‌های دو طرفه بین شرکت‌کنندگان می‌کاهد. همچنین جلسات طوفان مغزی بدون نام باعث رشد تضادها در جلسه می‌گردد، زیرا افراد نظرات خود را محکم‌تر بیان می‌کنند و کمتر رعایت آداب معمول محاوره‌ای را نموده و فعال‌تر در بحث‌ها شرکت می‌کنند.

بند پنجم: سیستم‌های پردازش تراکنش‌ها (TPS)^۱

نقش سیستم‌های TPS جمع‌آوری و ذخیره داده‌های تراکنش‌ها و گاه کنترل تصمیماتی است که در یک تراکنش صورت می‌پذیرد. هر تراکنش به معنی یک واقعه است که داده‌ای را تولید و یا داده ذخیره شده در سیستم اطلاعاتی را اصلاح می‌کند. سیستم‌های TPS اولین سیستم‌های اطلاعاتی کامپیوتری با کاربرد گسترده بودند. همه با سیستم‌های TPS سر و کار دارند. (صرافی زاده، ۱۳۸۶) برای مثال هرگاه چکی می‌نویسیم یا از کارت اعتباری استفاده می‌کنیم این وقایع در سیستم TPS ثبت می‌شوند. هرگاه سیستم TPS فروشی را ثبت و یا رسید خریدی را چاپ می‌کند صرفاً عمل ذخیره و یا اصلاح داده‌ها را انجام می‌دهد و هنگامی که مثلاً اعتبار دارنده کارت اعتباری را بررسی و تأیید کند نقش تصمیم‌گیری را نیز ایفا کرده است. سیستم‌های TPS بر اساس مشخصات دقیق روش‌های انجام کارها، شیوه کنترل فرآیند جمع‌آوری داده‌های مربوطه با شکل معین و در راستای مقررات، سیاست‌ها و اهداف سازمان طراحی می‌شوند. بیشتر سیستم‌های TPS باندازه کافی ساختاری طراحی می‌شوند که کارکنان مجبور به رعایت روش‌های از پیش تعیین شده باشند. بعضی دیگر مانند سیستم‌های خودپرداز بانک^۲ ATM بطور کلی کارکنان را کنار گذاشته و از روش‌های اتوماتیک برای انجام عملیات استفاده می‌کنند. یک سیستم TPS که خوب طراحی شده باشد معمولاً هر تراکنشی را برای تأیید صحت و جلوگیری از اشتباه بررسی و کنترل می‌کند. برای مثال داده‌های تکمیل نشده، مقادیر بیش از حد و یا کمتر از حد و یا مقادیری که با سایر داده‌های پایگاه داده‌ها هم‌خوانی نداشته باشد و یا با فرمت متفاوتی نوشته شده باشد را شناسایی کرده و اخطار می‌دهد. بعضاً سیستم‌های TPS

1 transaction processing system

2 automatic teller machine

مانند سیستم رزرو بلیط هواپیما بطور اتوماتیک نقش‌های تصمیم‌گیری مانند یافتن بلیط مناسب مسافر را نیز ایفا می‌کنند. نهایتاً هنگامی که کلیه اطلاعات تراکنش‌ها جمع‌آوری و تأیید شد سیستم TPS آنها را با شکل استاندارد برای مراجعات بعدی ذخیره می‌کند. تمام کسانی که با هواپیما سفر کرده‌اند معمولاً بارها خراب شدن سیستم رزرو بلیط آژانس‌های فروش بلیط را تجربه کرده‌اند. خوانیدن سیستم‌ها به عملیات سازمان صدمه می‌زند و ممکن است باعث توقف کلی فعالیت‌ها شود. برای کاهش صدمات ناشی از این توقفات یک سیستم TPS که خوب طراحی شده باشد معمولاً به سیستم‌های ذخیره اطلاعات و روش‌های بازیافت اطلاعات مجهز می‌باشد که پس از راه افتادن مجدد سیستم بتواند اطلاعات قبلی را به سیستم تغذیه بنماید.

بخش سوم: پردازش بسته‌ای و پردازش هم‌زمان

فرایند پردازش تراکنش‌ها معمولاً به دو صورت انجام می‌گیرد.

۱. در پردازش بسته‌ای اطلاعات کلیه تراکنش‌ها در طول دوره جمع‌آوری شده لیکن پردازش آن صورت نمی‌گیرد. متعاقباً در تاریخ‌های زمان‌بندی شده و یا پس از اینکه تعداد تراکنش‌ها به حد نصاب معینی رسید پردازش آنها عملی می‌شود.

۲. در پردازش هم‌زمان هر تراکنش بی‌درنگ پردازش می‌شود. کسی که اطلاعات را وارد می‌کند معمولاً در دسترس است تا اشتباهات احتمالی را رفع و تأیید انجام تراکنش را دریافت دارد. در گذشته که اطلاعات بر روی کارت و یا نوار ضبط می‌شد پردازش بسته‌ای تنها روش ممکن به نظر می‌رسید. پردازش هم‌زمان نیاز به دسترسی بی‌درنگ به پایگاه‌های داده دارد.

هنوز پردازش بسته‌ای در بعضی از مواقع که داده‌ها به صورت کاغذی می‌باشند معمول می‌باشد، مثلاً پردازش چک‌های کاغذی بانک‌ها و یا فرایند چاپ فرم‌های پرداخت حقوق کارکنان سازمان‌ها که معمولاً با تأخیر توزیع می‌شوند. متأسفانه تأخیر زمانی موجود در پردازش بسته‌ای ممکن است موجب زیان‌های عمده شود. پایگاه داده مرکزی ممکن است هرگز به روز نباشد زیرا تراکنش‌ها در طول دوره زمانی بین دو پردازش در سیستم ثبت نمی‌گردند. و یا ممکن است تکمیل تراکنش خود با تأخیر روبرو گردد. برای مثال پول‌هایی که مشتریان بانک در پایان هفته توسط دستگاه‌های خودپرداز به حساب خود واریز می‌کنند ممکن است تا شروع فعالیت بانک در اول هفته بعد به حساب آنها واریز نگردد، زیرا گرچه سیستم خودپرداز بطور هم زمان کار می‌کند ممکن است سیستم مادر بانک پردازش هم زمان را انجام ندهد. گرچه پردازش بسته‌ای قدری قدیمی به نظر می‌رسد لیکن هنوز بنگاه‌های معاملات سهام بطور بسته‌ای حساب‌های خود را می‌بندند. به عبارت دیگر معاملات بصورت هم زمان ثبت می‌گردد لیکن سیستم پرداخت حساب‌ها از پردازش بسته‌ای شبانه استفاده می‌کند که ممکن است تا سه روز به طول انجامد. در آمریکا دولت از بنگاه‌های معاملات سهام خواسته بود که این زمان را به ۲۴ ساعت تقلیل دهند، لیکن مورد قبول آنها قرار نگرفت زیرا تغییر سیستم موجود آنها به بودجه‌ای معادل ۸ میلیون دلار نیاز داشت. بخشی از مشکل در این بود که کلیه بنگاه‌ها می‌بایستی خود را به سیستم ارتباطی هم زمان بین کارگزاران و بانک‌ها مجهز می‌کردند. در مقایسه با سیستم پردازش بسته‌ای، در سیستم پردازش هم زمان، مهیا بودن و عدم خرابی سیستم‌های کامپیوتری از اهمیت بیشتری برخوردار است. زیرا در صورت خرابی سیستم مثلاً در یک آژانس فروش بلیط که از پردازش هم زمان استفاده می‌کند کلیه کارها متوقف می‌شوند، چون فرایند انجام کارها تماماً بر اساس پردازش هم زمان طراحی شده است.

سیستم‌های پردازش عملیات معمولاً دارای دو خصوصیت بارز هستند :

۱. تشابه ساختاری

۲. سادگی

زمینه‌های متعددی از عملیات و اقدامات برای سیستم‌های اطلاعاتی عملیات عبارتند از :

۱. سفارشات مشتریان

۲. انبارداری

۳. خرید و فروش

۴. صورتحساب

۵. حقوق و دستمزد

۶. گزارشات عملکرد

۷. و ...

سیستم مدیریت اطلاعات (MIS) اطلاعات مورد نیاز مدیریت بنگاه را فراهم می‌کند. فکر MIS قبل از ظهور کامپیوتر وجود داشته است. برای مثال حتی در نیمه قرن پانزدهم یکی از خانواده‌های آلمانی بنام فوگر که با تمام نقاط اروپا، چین و حتی کشور پرو معاملات بازرگانی داشت سیستم گسترده‌ای خبری را توسط نامه‌نگاری با نمایندگان خود ابداع کرده بود. نمایندگان این خانواده بطور مستمر اخبار سیاسی و وقایع اقتصادی منطقه تحت مسئولیت خود را به آلمان ارسال می‌داشتند. در آلمان نیز پس از تغییر، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی پاسخ‌های لازم به نمایندگان ارسال می‌گردید. این سیستم دستی که

شامل مراحل برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل بود به این خانواده کمک کرد که سریع‌تر از رقبای خود در دنیای تجارت رشد کنند. مسئولیت به نمایندگان ارسال می‌شد و نمایندگان پس از اجرا نتایج را گزارش می‌کردند. (Gorry, ۱۹۷۱) سیستم‌های کامپیوتری اطلاعات مدیریت اطلاعات لازم را برای کنترل عملکرد، حفظ هماهنگی و مدیریت عملیات سازمان فراهم می‌کنند. کاربران سیستم شامل مدیران و کارکنان هر دو گروه هستند که در مورد عملیات سازمان بازخورد اطلاعاتی می‌گیرند.

بند اول: سیستم‌های پشتیبان تصمیم^۱ و سیستم‌های بنگاهی

سیستم‌های پشتیبان تصمیم (DSS) سیستم‌های اطلاعاتی تعاملی هستند که اطلاعات، مدل‌ها و ابزارهای مختلف عمل آوردن داده‌ها را برای کمک به اتخاذ تصمیم در شرایط نیمه ساختاری و با بدون ساختار در اختیار مدیران قرار می‌دهند، شرایطی که هیچ‌کس بدون تجزیه و تحلیل دقیقاً نمی‌داند چگونه باید تصمیم گرفت. رویکرد، سنتی سیستم‌های پشتیبان تصمیم (DSS) شامل حل مسائل بصورت تعاملی، استفاده مستقیم از مدل‌ها و روش‌های تحت کنترل کاربر برای نشان دادن، تجزیه و تحلیل داده‌ها و فرمول‌بندی و ارزیابی گزینه‌های مختلف تصمیم می‌باشد. این رویکرد در سال ۱۹۷۰ در پاسخ به نارضایتی‌های کاربران نسبت به محدودیت‌های سنتی سیستم‌های TPS، و MIS بوجود آمد. (Hogue, ۱۹۸۳) سیستم‌های TPS صرفاً به ثبت داده‌ها و کنترل کارهای اداری تکراری تکیه می‌کردند و سیستم‌های MIS نیز به تهیه گزارشات مدیریت کفایت می‌کردند که اغلب انعطاف لازم را نداشته و برای اتخاذ تصمیمات مدیریتی چندان موثر نبودند. در عوض سیستم‌های DSS به منظور کمک به فرایند تصمیم‌گیری مدیران و کارشناسان حرفه‌ای طرح شده بودند که اغلب کارهای تحلیلی را بصورت ساختاری کمتر

1 Decision Support System

انجام می‌دادند. سیستم‌های DSS عمدتاً برای حل قسمت‌های ساختاری مسأله‌ها طرح می‌شوند و کمک می‌کنند قسمت‌های غیرساختاری مجزا شده و به قضاوت و تجربه افراد خبره سپرده شوند.

مهمترین ویژگی‌های DSS ها عبارت است از:

۱. کمک به تصمیم گیرنده از طریق ارائه راه حل؛
۲. برای تصمیمات نیمه ساختاری و ساخت نیافته طراحی می‌شوند؛
۳. در کلیه سطوح به تصمیم گیران کمک می‌کند، البته در سطوح تاکتیکی و استراتژیک کارایی بیشتری دارد؛
۴. مدل‌های همه منظوره، امکانات شبیه سازی را در اختیار تصمیم گیرنده قرار می‌دهد؛
۵. سیستمی است تعاملی که بدون کمک کارشناسان مورد استفاده قرار می‌گیرد؛
۶. قابلیت انعطاف کافی دارد تا با سبک‌های مختلف مدیریت هماهنگ شود؛
۷. به آسانی با نیازهای اطلاعاتی محیط تصمیم گیری سازگار می‌شود؛
۸. قابلیت آن را دارد که با یک پایگاه داده‌ای ارتباط برقرار کند؛
۹. ارتباط بین سطوح مختلف تصمیم گیری را تسهیل می‌کند.

بسیاری از مفاهیم ابتکاری اولیه سیستم‌های DSS اکنون عادی شده و بصورت نرم افزارهای صفحه گسترده مانند اکسل و پایگاه‌های داده و سایر ابزارها مورد استفاده همگان قرار گرفته‌اند. سایر سیستم‌هایی که اغلب تحت عنوان سیستم‌های پشتیبان تصمیم گروه بندی می‌شوند شامل نرم افزارهای شبیه سازی و مدل‌های بهینه سازی ویژه می‌باشند که

به حل مسائل معین می‌پردازند. سیستم‌های DSS اکنون در بسیاری از مسائل تصمیم‌گیری تکراری و غیرتکراری استفاده می‌شوند. آنها مسائل تکراری را با تعریف روبه‌های معین پشتیبانی می‌کنند لیکن به کاربران اجازه می‌دهند به هر طریق و در هر زمانی که می‌خواهند از توانایی‌های سیستم استفاده کنند. آنها مسائل تصمیم‌گیری غیرتکراری را با فراهم نمودن داده‌ها، مدل‌ها و روش‌های تعاملی، که به هر طریق می‌تواند توسط کاربر استفاده شود، پشتیبانی می‌کنند. علی‌رغم نفوذ گسترده مفاهیم DSS در کاربردهای کامپیوتری، بسیاری از تلاش‌ها در این زمینه به سستی گرائیده و تأثیر چندانی نداشته‌اند. مفهوم سیستم کاری که در این درس مرتب بر آن تأکید می‌گردد می‌تواند نقطه شروع خوبی برای شناخت علت عدم موفقیت‌ها در این موارد می‌باشد. بسیاری از موارد شکست در بکارگیری سیستم‌های DSS احتمالاً بعلت عدم رعایت عوامل عمده موفقیت سیستم کاری مربوطه است. در ادامه به شرح روش‌هایی می‌پردازیم که در انواع مختلف سیستم‌های پشتیبانی تصمیم بکار می‌روند. جدول ۲-۳ خلاصه این روش‌ها و زمینه عملی آنها را نشان می‌دهد. (Turban, ۱۹۹۶) ابتدا به شبیه‌سازی که بر مدل‌سازی تکیه دارد می‌پردازیم و سپس به رویکردهایی که بیشتر با داده‌ها سرکار دارند مانند OLAP و داده‌کاوی خواهیم پرداخت آنگاه روش‌هایی که از هوش مصنوعی سرچشمه گرفته‌اند را شرح می‌دهیم، هر چند اغلب آنها را با سیستم‌های پشتیبانی تصمیم گروه‌بندی نمی‌کنند، گرچه نقش آنها اکثراً کمک به تصمیم‌گیری در بسیاری از کاربردهای مهم می‌باشد.

بند دوم: داده‌کاوی و سیستم‌های پردازش تحلیلی هم‌زمان (OLAP)

رویکرد شبیه‌سازی و بهینه‌سازی در سیستم پشتیبانی تصمیم (DSS) رویکردی مدل محور است. رویکرد دیگری که در سیستم‌های DSS بکار می‌رود رویکرد داده محور است که در فن‌آوری‌های داده‌کاوی و OLAP بکار می‌رود. در رویکرد داده-محور تکیه

بر تجزیه و تحلیل داده‌ها برای استخراج نکته‌های دانستی و تکه‌های دانش برای کمک به تصمیم‌گیری است. در داده‌کاوی از ابزارهای تجزیه و تحلیل داده‌ها برای یافتن الگوهایی مثلاً الگوهای رفتاری مشتریان در یک فروشگاه زنجیره‌ای استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل دقیق داده‌ها ممکن است الگوهایی را کشف کند که در تصمیماتی مثلاً بازاریابی بسیار مفید باشد. برای مثال یافتن همبستگی آماری بین فروش یک کالا و کالای دیگر می‌تواند در روش‌های فروش مؤثر افتد. برای نمونه یکی از شرکت‌های مخابراتی از طریق داده‌کاوی به شناخت الگوی مشتریانی پرداخت که احتمالاً به شرکت‌های دیگر روی می‌آورند. این شرکت داده‌های ۱۴۰۰۰۰۰۰ مشتری را داده‌کاوی کرده و به فریب ۱۰/۰۰۰ مشخصه، مانند درآمد، نوع زندگی و جزئیات تماس‌های قبلی مشتریان پرداخت. نهایتاً ۲۲ الگوی مشتریانی را کشف نمود که احتمالاً به شرکت‌های دیگر روی می‌آورند. به گفته مدیران این شرکت بدون داده‌کاوی انبوه داده‌های موجود امکان نداشت به چنین اطلاعات محرمانه‌ای از الگوی رفتاری مشتریان دست یابند. مشکل داده‌کاوی در این است که بسیاری از الگوها که اصولاً ارزشی در تصمیم‌گیری ندارند صرفاً بطور تصادفی ایجاد می‌شوند. برای مثال ممکن است داده‌کاوی نشان دهد که مثلاً فروش بستنی در آمریکا و فروش بتون در هندوستان با یکدیگر همبستگی آماری دارند. البته برخلاف الگوهای واقعی الگوهای تصادفی همیشگی نیستند. مثلاً اگر داده‌های سال دیگر داده‌کاوی شود احتمالاً الگوی همبستگی بین فروش بستنی در آمریکا و فروش بتون در هندوستان مشاهده نخواهد شد. علی‌رغم این واقعیت بعضی از شرکت‌های سرمایه‌گذاری از داده‌کاوی برای یافتن استراتژی‌های موفق در خرید سهام استفاده می‌کنند. مثلاً با داده‌کاوی یافته‌اند که همیشه از بین ۱۰ شرکت با بالاترین شاخص سهام ۵ شرکت با کمترین قیمت سهام را خریداری کنند. ولی هیچ دلیلی وجود ندارد که این همبستگی صرفاً یک تصادف آماری نباشد.

بی‌جهت نیست که بعضی از استراتژی‌های خرید سهام به اصطلاح "ثابت شده" یا بدشانسی روبرو می‌شوند. فکر پردازش تحلیلی هم‌زمان (OLAP) در پاسخ به مشکلات تجزیه و تحلیل داده‌ها در پایگاه‌های داده که بطور مستمر توسط سیستم‌های پردازش تراکنش به روز می‌شدند بوجود آمد. هنگامی که فرآیندهای تجزیه و تحلیل به بخش زیادی از پایگاه داده تراکنش‌ها دسترسی داشتند سرعت پردازش تراکنش‌ها به شدت کاهش می‌یافت. راه کار این بود که بطور دوره‌ای داده‌ها را برای تجزیه و تحلیل از سیستم پردازش تراکنش‌ها (TPS) پیاده کرده و به پایگاه داده جداگانه‌ای برای تجزیه و تحلیل منتقل کنند لیکن با ظهور سیستم‌های انبارداری داده‌ها اکنون می‌تواند هر دو فرآیند پردازش تراکنش‌ها و پردازش تحلیلی هم‌زمان (OLAP) را بدون مداخله در یکدیگر انجام داد.

بند سوم: سیستم اطلاعات مدیران ارشد (EIS)^۱

سیستم اطلاعات مدیران ارشد EIS سیستمی بسیار تعاملی است که به مدیران امکان می‌دهد با انعطاف بسیار به اطلاعات لازم برای کنترل نتایج عملیاتی و آگاهی یافتن از وضعیت عمومی کسب و کار دسترسی داشته باشند. گاه به این سیستم‌ها، سیستم‌های پشتیبان مدیران ارشد EIS نیز گفته می‌شود. سیستم‌های EIS از آنجا شروع می‌کنند که MIS رها می‌کند. گرچه سیستم‌های MIS اطلاعات و شاخص‌های عملکرد مورد نیاز مدیران را فراهم می‌کند، لیکن روش تهیه گزارشات در زمان‌های معین و برنامه‌ریزی شده انعطاف لازم را برای مدیران ارشد بطور کامل نداشته و به بسیاری از سؤالات کلی که مورد علاقه آنها می‌باشد مثلاً در ارتباط با درک مشکلات شناخت و موقعیت‌های جدید کمتر می‌پردازد. (صرافی زاده، ۱۳۸۶) سیستم‌های اطلاعات مدیران ارشد (EIS) اطلاعات داخلی و رقبا را از طریق ابزارهای ارتباطی بسیار ساده که احتیاجی به دانش کامپیوتری

1 Exacutive Information System

ندارند به مدیران ارشد ارائه می‌دهند. سیستم‌های EIS به مدیران امکان می‌دهند اطلاعات مورد نیاز خود را در هر زمان که بخواهند و به هر شکلی که مفید باشد دریافت دارند. آنها همچنین می‌توانند عمق دقت اطلاعات را کنترل کنند و حالات استثنایی خاص را برای گزارش‌دهی مشخص کنند. بیشتر سیستم‌های EIS علاوه بر نمایش اطلاعات کمک می‌کنند که مدیران ارشد علت‌های موارد استثنایی و غیر منتظره را نیز درک کنند. بدین طریق مدیران ارشد بهتر می‌توانند موضوعات را با زیر دستان خود بحث کنند. نمونه‌ای از رویه مرحله‌ای استفاده از سیستم EIS در شکل ۳-۲ آمده است. کاربر با صفحه سرفصل موضوعات موجود در سیستم شروع کرده و بخش مورد علاقه خود مثلاً فروش را انتخاب می‌کند. آنگاه فهرست موضوعات حوزه انتخاب شده همراه با اطلاعاتی در مورد گزارشات موجود این حوزه در اختیار او قرار می‌گیرد و به همین طریق می‌تواند به سطوح پایین‌تر برود. کاربر همچنین می‌تواند انواع نمودارهای آماری، مانند نمودار روند فروش و غیره را رأساً از طریق سیستم تولید کند.

منابع و مآخذ

- الوانی، سید مهدی؛ تصمیم‌گیری و تعیین خط‌مشی دولتی، تهران: سمت ۱۳۷۸.
- الوانی، سید مهدی، مدیریت عمومی، تهران: نشر نی، ۱۳۷۴.
- ثاقب‌تهرانی، مهدی، شبنم، تدین، مدیریت فناوری اطلاعات، تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور) ۱۳۸۰.
- جاسبی، عبدالله، اصول و مبانی مدیریت، تهران: مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۹.
- دفت، ریچارد ال، مبانی تئوری و طراحی سازمان، ترجمه علی پارسایان و سید محمد اعرابی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، ۱۳۸۰.
- دوران، دانیل، نظریه سیستم‌ها، ترجمه محمد یمنی، تهران: انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی، ۱۳۷۰.
- رضائیان، علی، تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، تهران: سمت، ۱۳۷۶.
- زاهدی، شمس‌السادات، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۸۳.
- سنجرى، سارا، راهنمای کاربردی (GIS)، تهران: انتشارات عابد:چ ششم، ۱۳۸۹.
- صرافى زاده، اصغر، سیستم‌های اطلاعات مدیریت، تهران: انتشارات ترمه، ۱۳۸۶.
- حاضر، منوچهر؛ تصمیم‌گیری در مدیریت، تهران: مرکز آموزشی مدیریت دولتی،

• جی کامینز، توماس، جی ورلی، کریسفونر، تحول و توسعه سازمان، ترجمه کوروش برارپور، مؤسسه انتشارات فرازاندیش سبز، ۱۳۸۵.

• گیوریان، حسن، و محمدرضا ربیعی‌مندجین؛ تصمیمگیری و تعیین خط مشی دولتی، تهران: کلیان، ۱۳۸۱.

• کشتکار ملکی، حبیب‌الله، کاربرد کامپیوتر در مدیریت و حسابداری، تهران: سمت، ۱۳۸۳

• کیوویچ، ایگور هوریس، "تحلیل و طراحی سیستم‌ها"، ترجمه، جعفرنژاد قمی، عین‌الله، علوم رایانه، ۱۳۸۴

• مک لود، ردموند، "سیستم‌های اطلاعات مدیریت" ترجمه مهدی جمشیدیان و اکبر پور عطا آبادی، دانشگاه اصفهان، (۱۳۷۷)