

به نام خدا

زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و سیستم‌های تصمیم‌یار

مؤلفین:

مهندس علی یوسف زاده

مهندس لیلا مقصودیان



انتشارات وینا

سرشناسه	یوسفزاده، علی، ۱۳۶۴
عنوان و نام پدیدآور	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و سیستم‌های تصمیم‌یار / مؤلفین: علی یوسفزاده، لیلا مقصودیان
مستخلصات نشر	تهران: وینا، ۱۳۹۳
مستخلصات فزاهری	۵۶ص-مصور (رنگی) - جدول (بخشی رنگی) - نمودار (رنگی)
شابک	978-964-8816-13-6
وضعیت فهرست نویسی	فیباً
یادداشت	کتابنامه
موضوع	سامانه‌های سیستمی تصمیم‌گیری
موضوع	نظام‌های اطلاعاتی مدیریت
موضوع	مدیریت داده‌پردازی
موضوع	کسب و کار داده‌پردازی
شناسه افزوده	مقصودیان، لیلا، ۱۳۶۵
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۳ ی ۹۹۹: ۱۳۱۳: HD۳۰
رده‌بندی دیویی	۶۵۸/۴۰۳
شماره کتابشناسی ملی	۳۵۹۱۷۷۶

عنوان: زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و سیستم‌های تصمیم‌یار
مؤلفین: مهندس علی یوسفزاده، مهندس لیلا مقصودیان
صفحه‌آرایی و طراحی جلد: همنا بیناریان
ناشر: وینا

تیراژ: ۱۰۰۰

چاپ اول: ۱۳۹۳

قیمت: ۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴ ۸۸۱۶ ۱۳-۶

تلفن مرکز بخش: ۶۶۵۶۵۳۳۶-۸

آدرس: تهران خیابان جمالزاده جنوبی روبه‌روی کوچه رشتجی - بلاک ۱۴۴ واحد ۲

www.ati-negar.com

(هر گونه کپی و نسخه‌برداری از مطالب این کتاب ممنوع می‌باشد)

فهرست مطالب

مقدمه ۵

فصل اول: مفاهیم داده و برنامه‌های نرم‌افزار

سیستم‌های اطلاعاتی کسب‌وکار ۱۳
داده، اطلاعات و دانش ۱۴

فصل دوم: انواع سیستم‌های اطلاعاتی و پشتیبان

سیستم‌های پردازش تراکنش یا TPS ۱۸
انواع اصلی سیستم‌های پشتیبانی ۳۳

فصل سوم: زنجیره تامین و پشتیبانی آمادی

فصل چهارم: زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، رایانش ابری و خدمات

زیرساخت فناوری اطلاعات ۴۴
مجازی‌سازی ۴۵
انتقال به ابرهای سازمانی ۴۶

۵۰ رایانش ابری

۵۱ دلیل استفاده از ابر

۵۵ منابع

مقدمه

این بخش مسائل کسب و کار، چالش‌ها و راه‌حل‌های فناوری اطلاعات را که در فصل دوم عنوان شده، معرفی می‌کند. سازمان‌ها، انواع مختلفی از سیستم‌های اطلاعاتی را دارند که داده‌ها را جمع‌آوری و پردازش می‌کنند. گزارش‌ها را بخش می‌کنند و تصمیم‌گیری و روندهای کسب و کار را پشتیبانی می‌کنند. با آغاز تراکنشی که در یک رابط روی می‌دهد (مانند برداشت پول از یک دستگاه خودپرداز) یک سیستم پردازش تراکنش یا TPS¹ داده را پردازش می‌کند (برای مثال، موجودی را تأیید می‌کند، مقدار برداشتی را کسر می‌کند) و سپس داده‌ها را در پایگاه داده ذخیره یا بهنگام‌رسانی می‌کند. داده‌ها از پایگاه داده استخراج می‌شوند و به وسیله سیستم اطلاعات مدیریت یا MIS² در گزارشی سازمان‌دهی می‌شوند. MIS به سیستم‌های گزارش‌دهی پایه‌ای گفته می‌شود که داده‌های خام را به اطلاعات معنادارتری تبدیل می‌کند تا توسط مدیران و کارمندان مورد استفاده قرار گیرد. اطلاعات، مهم‌ترین سرمایه یک شرکت است که توسط افراد مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای تصمیم‌گیری و حل مشکلات نیازمند داده‌ها و مدل‌ها هستیم تا بتوانیم تحلیل انجام دهیم. این عملیات‌ها توسط سیستم تصمیم‌یار یا DSS³ پشتیبانی می‌شود. شرکت‌ها، سازمان‌های دولتی، نظامی، درمانی، تحقیقات پزشکی، لیگ‌های ورزشی و مؤسسات غیرانتفاعی در تمام بخش‌های سازمان خود به DSS‌های خود وابسته هستند. مدل یک DSS شامل مجموعه‌ای از فرمول‌ها و توابع از جمله فرمول‌ها و توابع آماری، مالی، بهینه‌سازی و/یا مدل‌های شبیه‌سازی می‌شود.

شکل ۱ چگونگی ارتباط IS‌های مختلف با هم و چگونگی جریان داده‌ها بین آن‌ها را نشان می‌دهد. در این مثال، داده‌های یک خرید Online توسط TPS دریافت و پردازش می‌شوند؛ پس در پایگاه داده تراکنشی⁴ ذخیره می‌شوند. داده‌های مورد نیاز برای گزارش‌گیری

1- Transaction Processing System

2- Management Information System

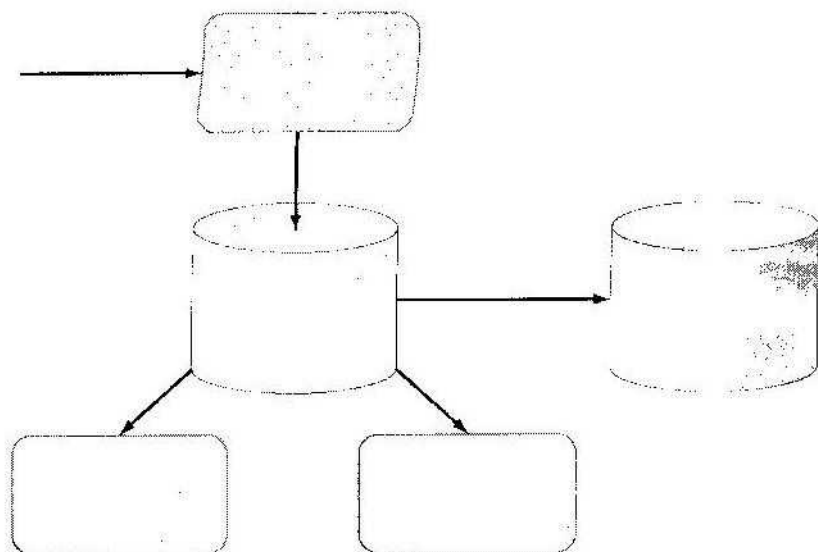
3- Decision Support System

4- Transactional Database

از این پایگاه داده استخراج می‌گردند و توسط MIS برای تولید گزارشات دوره‌ای، گزارشات ویژه و دیگر انواع گزارش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. سپس داده‌ها به یک DSS فرستاده می‌شوند تا با کمک مدل‌ها تحلیل شوند. در حقیقت داده‌هایی که با TPS جمع‌آوری گشته‌اند با DSS و MIS به اطلاعات تبدیل می‌شوند. لیست مشتریان، لیست فروش و دیگر داده‌های حیاتی برای تحلیل‌های بیشتر مانند تحلیل گرایشات یا پیش‌بینی تقاضا انتخاب می‌شوند.

داده‌هایی که از پایگاه داده استخراج می‌شوند به فرم استاندارد تبدیل می‌شوند و سپس در ابزار داده‌ها قرار می‌گیرند. تصمیم‌گیری‌های پیچیده و حل مسائل مشکل را نمی‌توان در پایگاه داده انجام داد چون داده‌ها در پایگاه داده حالت قرار دارند. این گونه وظایف نیاز به سیستم‌های پیچیده، پایگاه‌های فناوری اطلاعات و مخازن داده‌ای مانند ابزار داده‌ها دارند.

در فصل دوم، شما یاد می‌گیرید که انواع مختلف سیستم‌ها و برنامه‌ها چگونه مدیران، کارمندان، جریان‌های کاری، روندهای کسب‌وکار و تراکنش‌های با شرکا زنجیره تأمین را حمایت می‌کنند. وظیفه بخش فناوری اطلاعات (و یا فعالیت فناوری اطلاعات) این است که قابل اعتماد بودن زیرساخت‌های فناوری اطلاعات شرکت را بررسی کند. زیرساخت‌های فناوری اطلاعات شامل مجموعه‌ای از سخت‌افزارها، نرم‌افزارها، روندها، شبکه‌ها و کاربران می‌شود. طراحی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات قابلیت ذخیره، محافظت و مدیریت بهینه داده‌ها را تعیین می‌کند تا داده‌ها قابل دسترس، قابل جست‌وجو، قابل اشتراک و در نهایت آماده استفاده شوند. در این فصل می‌آموزید که چرا هزینه، پیچیدگی و ریسک بیکربندی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات باید تعیین شوند. همچنین مطالبی در مورد استفاده فزاینده نرم‌افزار به عنوان خدمت یا SaaS^۱ و رایانش ابری خواهید آموخت.



شکل ۱- نموداری که ارتباط میان سیستم‌های اطلاعاتی مختلف را نشان می‌دهد.

در گذشته مدیران فناوری اطلاعات تنها دو گزینه در پیش روی خود داشتند. این که فناوری را بخرند یا آن را بسازند. اما اکنون آن‌ها گزینه رایانش ابری را نیز در اختیار دارند که در آن می‌توانند فناوری را به صورت دوره‌ای یا در زمانی که به آن احتیاج دارند، اجاره کنند. رایانش ابری نام خود را از اینترنت می‌گیرد چون اینترنت، اغلب به صورت یک ابر نشان داده می‌شود. مثالی از رایانش ابری، سخت‌افزارهای محاسباتی و ذخیره‌سازی داده‌ها هستند که به جای این که توسط شرکت‌ها خریداری شوند و در مرکز داده‌ها قرار گیرند، از طریق اینترنت قابل دسترسی هستند. رایانش ابری، قابلیت‌های فناوری اطلاعات را به عنوان خدمات در اینترنت قرار می‌دهد و ما را قادر می‌سازد تا به این خدمات از طریق اینترنت دسترسی داشته باشیم و آن‌ها را مدیریت کنیم. طبق گزارش از دانشگاه کالیفرنیا در Berkeley در سال ۲۰۰۹، هزینه‌های رایانش ابری پنج تا هفت برابر کمتر از روش‌های سنتی مرکز داده است (Hasson, 2009). هر چند که ریسک‌های امنیتی تأثیر منفی روی روند پذیرش روش‌های ابری گذاشته است.

بر اساس مطالعات IDC در سال ۲۰۱۰، ۸۰ درصد پاسخ‌گویان مدعی شده‌اند که امنیت بزرگ‌ترین نگرانی یا چالش آن‌ها برای پذیرش رایانش ابری بوده است.

سیستم مدیریت داده‌های مشترکان شرکت Sprint Nextel

در سال ۲۰۰۵، در شرکت مخابراتی Sprint و Nextel با هم ادغام شدند و سومین شرکت بزرگ ارائه خدمات بی‌سیم در ایالات متحده را به وجود آوردند. شرکت جدید که Sprint Nextel نام گرفت، خدمات مخابراتی بی‌سیم و روی سیم و خدمات داده‌ای موبایل را به ۴۰ میلیون مشتری یا مشترک ارائه می‌کرد. پس از ادغام، شرکت، با مشکل غیرهمسان بودن دیدگاه داده‌های مشتریان روبه‌رو بود. زیرا چند سیستم قدیمی متفاوت وجود داشت. سیستم‌های قدیمی، داده‌ها را در پایگاه داده‌های متفاوت نگه می‌داشتند که قابلیت اشتراک داده‌ها را نداشتند. به علت وجود زیرساخت‌های غیرمنعطف، پایگاه داده‌های آن‌ها می‌بایست در پایگاه فناوری اطلاعات جدیدی ادغام می‌شد تا دیدگاه دقیق و جامع از اطلاعات مشترکان فراهم می‌شد. بدون یک دیدگاه همسان از مشترکان، مدیریت مؤثر مشترکان غیرممکن بود.

ادغام ISها به سادگی تغییر MIS و TPS یک شرکت برای انطباق با سیستم‌های شرکت دیگر نیست. این کار، با قرار دادن داده‌های یک شرکت، در پایگاه داده شرکت دیگر صورت نمی‌پذیرد. چرا؟ چون تغییر سرورها، پایگاه داده‌ها، نرم‌افزارها و سیستم‌های گزارش‌دهی قدیمی برای ایجاد سازگاری، اغلب امکان‌پذیر نمی‌باشد. سیستم‌های قدیمی انطباق کمتری دارند و هزینه نگهداری و کار با آن‌ها زیاد است. شرکت Sprint Nextel، با شناسایی محدودیت‌ها و ناسازگاری‌های ISهای خود توانست بخش بزرگی از فناوری بازاریابی خود را در یک سیستم یکپارچه جدید و پایگاه فناوری اطلاعات ادغام کند. بخش فناوری اطلاعات به صورت نزدیک با بخش بازاریابی کار می‌کرد تا توانست یک پایگاه داده مرکزی یکپارچه و یک انبار داده پیاده‌سازی کند.

دید کامل از مشتریان

پس از یکپارچه‌سازی، بخش بازاریابی به دیدگاهی یکتا و قابل اعتماد از داده‌های مشتریان و مجموعه‌ای از ابزارهای کسب‌وکار و قابلیت‌های جدید دست یافت که با کمک آن‌ها می‌توانست کوچک‌ترین رشد در بازده را شناسایی کند. پایگاه فناوری اطلاعات جدید، هزینه‌های مربوط به نگهداری، ارتقا و مدیریت داده‌ها را کاهش داد.

از دیگر فواید این پایگاه فناوری جدید می‌توان از قابلیت تحلیل‌های پیشرفت داده و ساخت پایگاه فناوری داده برای دیگر ترم‌افزارهای اقتصادی مانند مدیریت ارتباط با مشتریان با CRM^۱ نام برد. داده‌های متمرکز شده کمک می‌کند تا پیش‌بینی‌های دقیق‌تری داشته باشیم که این امر ما را قادر می‌سازد تا بازاریابی هدفمندتر و درک بهتر از سودآوری مشتریان داشته باشیم.

درس‌های کسب‌وکار

یادگیری برای مدیران حیاتی است. بازاریابان می‌خواهند بدانند که کدام روش تبلیغی بهتر است و دلیل برتری آن را دریابند؛ اما وقتی بازخوردی دریافت نمی‌کنند، از یافت پاسخ ناامید می‌شوند. برای مثال، در خلال و پس از به کار بستن یک اردوی بازاریابی گران قیمت، یافتن پاسخ سؤالات زیر، برای مدیران، ارزش زیادی دارد:

- (۱) اردوی برگزار شده چقدر موفق بوده است؟ موفقیت یک اردو یا سنجش آن با یک هدف اندازه‌گیری می‌شود، مانند رشد ۱۰ درصدی فروش. سؤال دیگری که در این زمینه مطرح می‌شود این است که این اردو نسبت به اردوهای قبلی چقدر مؤثرتر بوده است؟
- (۲) ما چه چیزی را یاد گرفته‌ایم که بتواند عملکردمان را بهبود بخشد؟ مدیران نه تنها نیازمند دریافت حاصل از سرمایه‌گذاری هستند بلکه می‌خواهند بدانند چه راهکارهایی

مؤثر هستند و کدام یک بی‌تأثیر هستند، این رویکرد "درآمد و یادگیری" زیربنای شرکت را تقویت می‌کند و میزان موفقیت کاری تیم مدیریت را افزایش می‌دهد.

برای مباحثه کلاس

(۱) سناریویی برای آماده‌سازی افکار و مباحثه: سازمان‌ها برای آن که سهم خود را در مشارکت در بازار جهانی افزایش دهند دست به تملک دیگر سازمان‌ها یا ادغام یا یگدیگر می‌زنند به این راهکار ادغام و تملک یا M&A گفته می‌شود. امروزه، M&A یک روش معمول برای افزایش مشارکت در بازار جهانی است. یکپارچه‌سازی زیرساخت‌ها و سیستم‌های اطلاعات شرکت‌های ادغام شده کاری بسیار پیچیده، زمان‌بر و هزینه‌بر است. در اواسط دهه ۹۰ مطالعاتی برای درک تأثیرات ادغام شرکت‌ها در پایان دهه ۸۰ انجام شده شواهد نشان می‌دهد که یکی از اصلی‌ترین دلایل عملکرد ضعیف شرکت‌ها پس از ادغام، عدم توانایی آن‌ها در بررسی دقیق یجیدگی‌های ادغام سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری‌ها است (Mckiernan and Merli, 1995). در سال ۲۰۰۸، تحقیقات دانشگاه صنعتی هلسینکی و دانشکده اقتصاد کپنهاگ نشان داد که یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی یکی از چالش برانگیزترین کارها در شرکت‌های ادغام شده است (Alaranta and Henningson, 2008) فرض کنید که دو بانک ادغام شوند و در یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعات مشتریان ناتوان باشند، عدم یکپارچگی ISها چه تأثیر منفی به عملکرد بانک حاصل از ادغام می‌تواند داشته باشد؟ به چیزهایی که هدر رفته‌اند فکر کنید. هدر رفتن تلاش، زمان و سرمایه که نه تنها تأثیر مثبتی ندارد بلکه بازده منفی را در بردارد. آیا بانک حاصل از ادغام می‌تواند دریابد که چند مشتری دارد و هر مشتری چه نوع حسابی دارد؟ پاسخ خود را شرح دهید. عدم اطلاع از این که کدام مشتری سودآورتر است، می‌تواند چه مشکلاتی را در بهبود عملکرد توسط مدیران ایجاد کند؟

۲) مباحثه: به داده‌های غیردقیق و ناقص، داده کثیف گفته می‌شود. میزان غیردقیق بودن و ناقص بودن داده‌ها در بازه‌ای از "داده‌های کثیف و غیرقابل اعتماد" تا "داده‌های تمیز و قابل اعتماد" بیان می‌شود. البته، دقیق و کامل نگه داشتن داده‌ها، به میزانی که مدیران بتوانند به آن اعتماد کنند، کاری هزینه‌بر است. تمام بخش‌ها همواره خواهان و نیازمند داده‌های قابل اعتماد هستند. برای مثال، بازاریابان می‌دانند که هزینه اردوهای تبلیغاتی آن‌ها، با داده‌های دقیق‌تر، کاهش می‌یابد. هر چند که بخش IT بودجه محدودی دارد و فراهم کردن این میزان دقت در داده‌ها، بخش عظیمی از بودجه آن‌ها را صرف خواهد کرد.

نقش جدید بازاریابی، مدیر IT یا مدیر امور مالی را که در مورد بودجه هر بخش تصمیم می‌گیرد، به عهده بگیرد. آن دسته از دانشجویانی که نقش مدیر بازار یا مدیر IT را به عهده گرفته‌اند، دلایلی معتبر و قانع‌کننده برای مدیر امور مالی با هدف افزایش بودجه برای کیفیت داده‌ها بیان کنید. آن دسته از دانشجویان که نقش مدیر امور مالی را به عهده گرفته‌اند، هر دلیل بدون پشتوانه‌ای را به چالش بکشند، سؤال بپرسند و در نهایت در مورد بودجه IT تصمیم بگیرند.

منابع: Compiled from Keefe (2010), Alaranta and Henningsson (2008), and McKiernan and Merali (1995)