

# سیستمهای اطلاعاتی مدیریت (۱)

نوشته: دکتر علی رضائیان

## ضرورت طراحی سیستم

مقدمه: سیر تحول مدیریت

تحولات جوامع را به اعتبار شیوه مدیریت حاکم در آنها می توان به گونه زیر تقسیم کرد: (۲)

۱- عصر شکار، ۲- عصر کشاورزی، ۳- عصر صنعتی،

۴- عصر فراصنعتی (اطلاعات) ۵- عصر خرد و فرزانی (حکمت).

تحولات مدیریتی تابعی از یادگیری و روند معرفت است. یادگیری در عصر شکار، در سطحی ابتدایی صورت می گرفت به این معنی که پدیدهها اسم گذاری شده و براساس آن شناسایی می شدند. در واقع این عصر مرحله ظهور «داده» هاست.

سبک مدیریت در این عصر، امرانه (چماقی) بود. در این زمان شکار، به کمک گرز انجام می شد و نوع برخورد آدمها با یکدیگر نیز متأثر از این روند بود و معرفت از طریق کارآموزی بدست می آمد. نوآموز در کنار استادکار می ایستاد و به تدریج با شیوه انجام کار آشنا می شد. همانگونه که گرز حیطة عمل محدودی داشت و معمولاً هر بار با آن بیش از یک شکار انجام نمی شد اینگونه کارآموزی نیز بُرد محدودی داشت. عصر شکار هزاران سال به طول انجامید.

### شاخص عمده مدیریتی عصر شکار

اولین مدل مدیریتی همان مدل جمع آوری شکار است که شامل گروههای بسیار کوچک مردم بود که همواره در حال مهاجرت و تحرک بوده و هر فرد مشغول تهیه مایحتاج زندگی و غذا بوده است.

بعد از این مرحله، عصر کشاورزی فرا رسید که صدها سال دوام یافت. در این مرحله ساخت و پردازش دادهها تکامل بیشتری پیدا کرد و ترکیبی از دادهها ایجاد شد که گسترده تر از مرحله شکار بود، این تکامل مدیریت را از حالت چماقی به مدیریت شلاقی مبدل ساخت. مدیریت شلاقی نسبت به مدیریت چماقی از انعطاف و گستردگی حوزه عملکرد بیشتری برخوردار بود. در این روش یک متخصص عدهای را اداره می کرد و روش به اصطلاح «انسان بزرگ» برای آموزش و دانش وجود داشت، بخش خیلی کوچکی از افراد نیز با استفاده از شیوه مکتبخانه ای (شیوه غیر کارآموزی) آموزش می دیدند. «انسان بزرگ» در مجموعه گروه روشنفکران متمرکز بود.

۱- خلاصه مقاله سخنرانی جناب آقای دکتر علی رضائیان - سرپرست دانشکده مدیریت دانشگاه تهران - پیرامون «کاربرد سیستمهای اطلاعاتی مدیریت در نظام اداری» - دفتر خدمات آموزش سازمان امور اداری و استخدامی کشور

۲- محمد حسین لطیفی، جهتگیری عمده و استراتژیک آینده در ساختار آموزش و پرورش، دانش مدیریت، فصلنامه علمی و پژوهشی دانشکده علوم اداری و مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران،

شماره ۱۱، زمستان ۱۳۶۹، صفحات ۱۵ و ۵

این «پیر دانا» همه موضوعات را تفسیر می‌کرد و چنین تلقی می‌شد که همه چیز را درک می‌کند. دانش‌آموزان مطیع استاد بودند و چنین استنباط می‌شد که نسبت به روش قبلی کارایی آنها در یادگیری تقلیل پیدا کرده بود.

### شاخص عمده مدیریتی عصر کشاورزی

توانایی فرد در کار به اندازه‌ای رسید که بتواند به میزانی غذا تولید کند که افرادی هم که کار نمی‌کنند از آن بهره‌مند گردند.

در سالهای آغازین قرن بیستم برخی از کشورها وارد مرحله‌ای شدند که بعدها جامعه صنعتی نام گرفت. این جامعه که در آن نیروی کار و مدیریت بر همه چیز چیرگی داشت، یک صد و پنجاه سال طول کشید، در این مرحله عناصر تولید تکامل بیشتری پیدا کردند، تولید اطلاعات نیز به نوبه خود رو به فزونی گذاشت و با تلاش می‌شد اطلاعات را به دانش تبدیل کرد تا هم از حجم آن کاسته شود و هم کاربردی‌تر گردد. در همین راستا کارکنان غیر از استفاده از نیروی جسمانی خود باید در انجام کارها از فکر خود هم در انجام کارها بهره‌می‌گرفتند. در این عصر ابتدا نظریه مدیریتی حماري شکل گرفت و برای ایجاد انگیزه در افراد به وعده و وعید بسنده می‌شد. هرچند که مدیران می‌توانستند برای مدت اندکی با وعده و وعید کارکنان را به انجام کار ترغیب نمایند ولی هنگامی که کارکنان متوجه می‌شدند که در ازاء کوشش، پیشرفت چندان در بهبود وضعیتشان حاصل نمی‌شد دیگر همکاری نمی‌کردند. در این دوران سرپرستی یکی از امتدادها یا انشعابهای «اصل مدیریتی توأم با درد و رنج» بود.

وقتی بشر مفهوم صنعت و تکنولوژی را مورد شناسایی قرار داد دیگر میزان اطلاعات تولید شده بیش از آن بود که در ذهن یک فرد به تنهایی جای گیرد و در این هنگام بود که افراد برای آموزش به کلاسهای تخصصی رفتند و علیرغم آنکه مفهوم «مرد بزرگ» هنوز وجود داشت ولی وسعت پیشین را نداشت.

در اواسط قرن بیستم (دهه ۱۹۵۰) کشورهای صنعتی به مرحله‌ای پای نهادند که «جامعه خدمتگزار» نامیده می‌شد<sup>(۱)</sup> و جاذبه استخدام در مشاغل آن مبتنی بر خدمت بود. اکنون این کشورها در عصر اطلاعات بسر می‌برند یعنی عصری که در آن حاکمیت از آن کامپیوتر، تکنولوژی، ارتباطات و افراد بسیار ماهری است که به جای تلاش فیزیکی از قدرت فکر استفاده می‌کنند.

### شاخص عمده مدیریتی عصر صنعتی

با استفاده از ماشینهای مکانیکی و افزایش خارق‌العاده تولیدات و محصولات کشاورزی (تولید انبوه) قسمت اعظم نیروی کار در تولید کالاهای مصرفی متمرکز شد.

در عصر صنعتی سرمایه منبع استراتژیک بشمار می‌آمد ولی در عصر اطلاعات دانش منبع استراتژیک است. صاحبانظران عمر پنجاه ساله‌ای را برای عصر اطلاعات تخمین زده‌اند. در این دوره، دانش تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم بیش از هر زمان دیگری حائز اهمیت است زیرا ماهوارها و سایر شبکه‌های ارتباطی، کوه زمین را به یک دهکده کوچک تبدیل کرده است. به دیگر سخن، کوتاه شدن زمان که از طریق ارتباطات سریع بدست آمده

این امکان را به مدیر خواهد داد تا در تماس فوری با سایر سازمانها یا کشورها بوده و اطلاعات تجاری را بسیار زود و به موقع دریافت کند. از این روست که نیاز به تحلیلگر و طراح سیستم در سطح گسترده‌ای مورد توجه قرار گرفته است، البته باید یادآور شد که شناخت تحلیلگر از فرایند یا روش شناسی در طراحی سیستمهای تجاری و دولتی ضروری است. طراحی سیستم علاوه بر دانش طراحی، دانشهای دیگری را می‌طلبد مانند کامپیوتر، برنامه‌نویسی، اصول و تجربه مدیریت، انتقال اطلاعات، بانک اطلاعاتی، اصول حسابداری و مالی و برحسب نوع صنعت، دانش تولید و غیره.

در عصر اطلاعات، ارزش افزوده از طریق تبدیل اطلاعات به دانش و همچنین سرعت در انتقال آن حاصل می‌شود. جریان اصلی عصر اطلاعات، ارتباطات است. بنابراین اگر در شبکه انتقال اطلاعات سرعت زیاد وجود نداشته باشد ارزش سیستمی که طراحی می‌شود صفر خواهد بود.

انتقال از عصر صنعتی به عصر اطلاعات بدین معنی است که باید مهارتهای زیادی کسب کرد که مبتنی بر تکنولوژیهای جدید باشد. افراد به جای متخصص شدن و کار کردن در یک زمینه تا پایان عمر، ناچارند که پیوسته دانش خود را براساس موقعیت زمانی که دارند درآوردند به همین دلیل دانش تجزیه و تحلیل سیستم، ابزاری اساسی برای استفاده در فرآیند بازآموزیها است.

### شاخص عمده مدیریتی عصر اطلاعات

در کشورهای صنعتی اکثریت جامعه دست‌اندرکار تولید ماده‌ای به نام اطلاعات هستند. تا سال دوهزار عده قلیلی در امر تولید مواد غذایی و به نسبت افراد کمتری در بخش تولید اشتغال خواهند داشت، در عوض بسیاری از افراد در امر تولید و پردازش اطلاعات مشغول خواهند بود.

تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، فعالیتهای مکانیکی نیستند و هیچ روش فنی، ابزار کامل، یا رموز جادویی برای موفقیت وجود ندارد. برنامه‌نویسی کامپیوتر می‌تواند یک مهارت باشد ولی تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم هنوز تا حد زیادی هنر بشمار می‌آید. خوشبختانه بیشتر افراد از تواناییها و علایق طبیعی بسیاری برخوردارند که برای موفقیت در این هنر قابل توجه است. این افراد باید چگونگی کشف، پالایش و بسط تواناییهای طبیعی خود را فراگیرند.

### سیستمهای اطلاعاتی مدیریت

نظم بخشیدن و هدایت صحیح و جوه این بحران، به عنوان ضرورتی، فرا روی دست‌اندرکاران جوامع بشری گسترده شده است.

به همین ترتیب، وظیفه هر سازمانی در این جامعه متحول، ایجاد نظم است. در این راستا برای نظم بخشیدن به هر سیستمی، عامل اساسی مورد نیاز، اطلاعات دقیق و

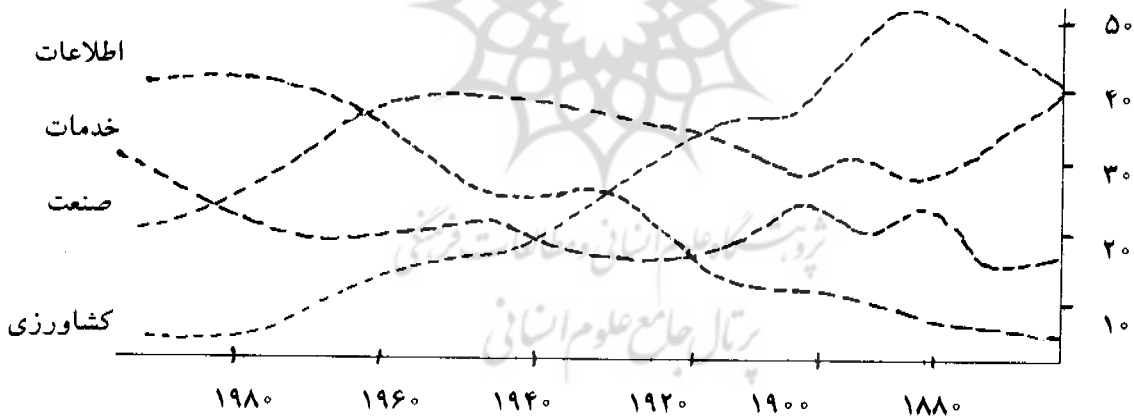
در جامعه پیچیده نوین، یکی از هیجان‌انگیزترین چالشها، چالش اداره عواملی از دولت و صنعت است که قویاً در تعامل با یکدیگرند، عواملی مانند فقر، آلودگی هوا، رشد بی‌رویه جمعیت، بیکاری و ... که همگی به گونه‌ای شکلهایی از بحران را نمایان می‌سازند و هنوز به اندازه کافی به آنها پرداخته نشده است. لذا اکنون کار

ذخیره و منتقل کند، ضروری است و به همین سبب است که سیستم اطلاعاتی، برای استفاده مدیران در سازمان ایجاد شده که آن را سیستم اطلاعاتی مدیریت نام نهاده‌اند. (۲)

در بررسی تکنولوژی و سیستم اطلاعاتی مدیریت در سازمان، مروری بر سیر تکوین آن می‌تواند دیدگاه دقیقتری را به پژوهشگر ارائه دهد: ایده سیستم اطلاعاتی مدیریت را می‌توان به هلریت (۳) یا حتی بیبج (۴) منتسب دانست، ولی ایجاد آن از اواخر دهه ۱۹۵۰ می‌باشد. در سال ۱۹۷۵، یعنی زمان عبور از عصر صنعتی به عصر اطلاعات، تعداد افرادی که بخش مهمی از کار آنها درگیری با اطلاعات و پردازش آن (کارگران اطلاعاتی) بود، از تعداد کارگران صنعتی بیشتر شد و در دهه ۱۹۷۰ کارگران اطلاعاتی، بیش از پنجاه درصد از نیروی کار را تشکیل می‌دادند. (نمودار شماره ۱) (۵)

به موقع می‌باشد. در سراسر تاریخ، هم دولت‌ها و هم سازمانها، به منظور ایجاد تغییر و همچنین شناخت ساختار اولیه مناسب برای جامعه و سازمان، به کسب اطلاعات علاقه نشان داده‌اند. مطمئناً اگر اهداف دیگری در کار نباشد، به منظور تداوم بخشیدن به نظم امور، هردو، تشکیلات وسیعی را برای جمع‌آوری اطلاعات نیاز دارند. اما به طور کلی، در گذشته، اطلاعات ارزش ناچیزی داشته و در تصمیمگیریها کمتر مورد استفاده قرار می‌گرفت، در حالی که بعد از عامل انسانی، اطلاعات مهمترین منبع مدیر محسوب می‌گردد. (۱)

مفهوم اطلاعات براین باور تأکید دارد که چیز باارزشی به فردی یا سازمانی منتقل گشته، لذا از آنجایی که افراد به منابع اطلاعاتی چندگانه متوسل شده و حجم و سرعت تولید اطلاعات، همواره رو به افزونی است، ایجاد نوعی سیستم که تمامی این اطلاعات را پالایش، فشرده،



نمودار شماره ۱ - درصد نیروی کار در ایالات متحده

1\_ Robert J. Thjeraut, Effective Management Information Systems, (Columbus, Ohio: Charles E, Merrill Publishing Co, 1984), P.4.

2\_ Peter P. Schoderbek, Asterios G. Kefalas, and Charles C. Schoderback, Management Systems: Conceptual Considerations, (Dallas, Texas: Business Publications, Inc, 1977), P.192.

3\_ Hollerith

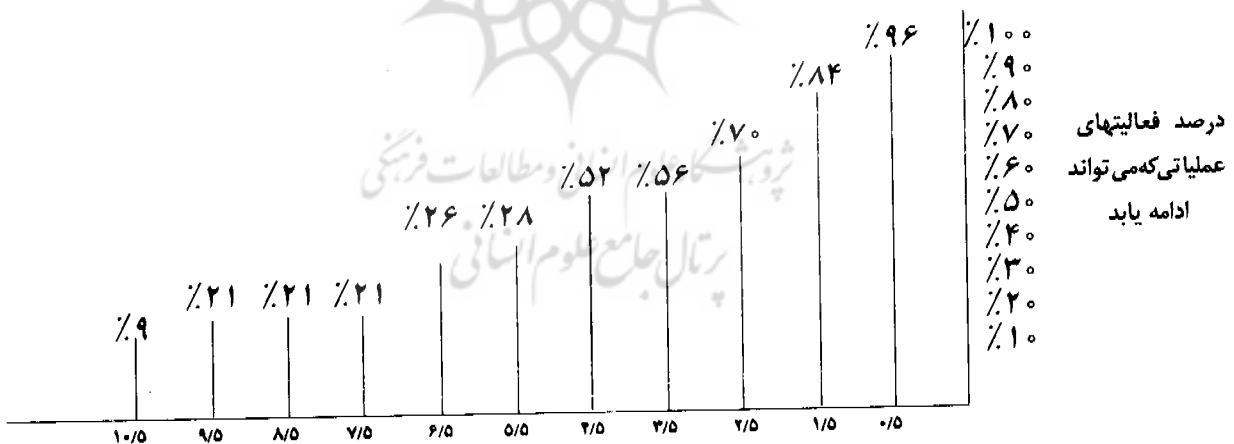
4\_ Babbage

5\_ Ralph H. Sprauuc, Jr. And Barbara C. Mc Nurlin. Information Systems Management In Practice, (Englewood Cliffs, N.J: Prentice \_ Hall, Inc, 1986), P. 2.

تولید انبوه و کاربرد عمومی هزینه استفاده از آنها سیر نزولی پیوسته‌ای را آغاز کرده بود. البته این تغییر نمی‌توانست به سرعت نیاز مصرف‌کنندگان را تأمین کند. بعد از ۱۹۶۰، کار بر روی اطلاعات به سرعت رشد کرد. در این زمینه تحقیق بر روی بخش اطلاعات اقتصادی نشان می‌دهد که از هفده درصد در سال ۱۹۵۰، ناگهان به پنجاه و هشت درصد در سال ۱۹۸۰ افزایش یافت. در حالیکه در همان دوره، در بخش صنعت از ۶۵ درصد به ۲۷ درصد کاهش پیدا کرد. (نمودار شماره ۱) این آمار و ارقام، از تغییر کاملاً عمیقی در سازمان‌ها حکایت می‌کند (۳).

در عصر حاضر، پردازش اطلاعات، یک فعالیت عمده اجتماعی است. بخش مهمی از زمان کاری و شخصی هر فرد به جستجو، ثبت، جذب و درونی کردن (هضم) اطلاعات می‌گذرد. به عنوان نمونه تا ۸۰ درصد وقت مدیران اجرایی صرف پردازش و انتقال اطلاعات می‌گردد (۴).

به دشواری می‌توان گفت که در اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰، «تکنولوژی اطلاعات» وجود داشته است. زیرا، در آن ایام تلفن تنها وسیله‌ای بود که به طرز گسترده استفاده می‌شد و حتی این وسیله نیز روی میز همه مدیران وجود نداشت. از طرف دیگر مخارج تلفن بالا بود و ارتباط تلفنی از راه دور به ندرت صورت می‌گرفت. در پردازش اطلاعات تازه استفاده از کامپیوتر بجای ماشین حسابهای الکتریکی قدیمی، آغاز شده بود، حتی در جاهایی که از کامپیوتر استفاده می‌شد، اثر نسبتاً متوسطی داشت (۱). با آنکه ماشین تحریر الکتریکی فراوان بود، اما اولین دستگاه پردازش داده‌ها، در سال ۱۹۶۴ ابداع شد. عکاسی تلگرافی (۲)، تنها در موارد خاص به کار می‌رفت و تا دهه ۱۹۷۰ کاربرد گسترده نیافت. با اینحال آینده حمایت تکنولوژیکی از کارگران اطلاعاتی، بسیار درخشان بود و تقریباً پایه‌های کلی تکنولوژی اطلاعات امروز، ریخته شده بود و به دلیل



نمودار شماره ۲ - روزهای بدون کامپیوتر

1 - Ibid, pp. 2 - 3.      2 - Facsimile.

3 - Ibid, P. 3.

4 - Gordon B. Davis And Margrethe H. Olson, Management Information Systems: Conceptual foundations, Structure, And Development, 2nd ed. (N. Y: Macgraw - Hill Book Co, 1585). P. 4.

برای پنج و نیم روز ادامه یابد<sup>(۱)</sup>.

پیش از پرداخت به کلیت سیستم اطلاعاتی مدیریت، ویژگیها، طراحی و ادغام مراکز مختلف اطلاعاتی هر سازمان در یک سیستم جامع و مدیریت یک چنین سیستمی، چند تعریف اساسی ارائه می شود.

در بررسی این مطلب که یک سازمان، چه مدتی می تواند بدون پردازش اطلاعات توسط کامپیوتر، به فعالیتهای خود ادامه دهد؟ نتایج بدست آمده از سی و شش سازمانی که پاسخ داده بودند نشان می دهد که به طور متوسط ۲۸ درصد از فعالیتهای عملیاتی، می تواند

### تعریف سیستم اطلاعاتی مدیریت

اطلاعات را جمع آوری، ساماندهی، ذخیره و تلخیص می کند تا سیستمهای ذخیره سازی کنونی که از بیست سال پیش وجود داشته است، از سیستمهای ترکیبی جامع مدیریت مرکزی تا ترمینالهای از راه دور متخصصان، که به کامپیوتر متصل است، جملگی سیستم اطلاعاتی مدیریت را تداعی می کند. به هر حال، علیرغم عدم توافق موجود در تعریف سیستم اطلاعاتی مدیریت، وجوه اشتراکی میان تعاریف وجود دارد که تعریف ذیل یکی از این تعاریف است که کاربردی تر می باشد.

شاید امروزه در مدیریت هیچ واژه ای به اندازه واژه «سیستم اطلاعاتی مدیریت» کاربرد نداشته باشد. تمام تأسیسات کامپیوتری فعلی، ادعای «سیستم اطلاعاتی» بودن را دارند و اکثر آنها نیز به نوبه خود دارای ادعای «سیستم اطلاعاتی مدیریت» هستند. از سیستمهای سخت افزاری پیچیده تا گزارشهای حسابداری جاری، از سیستمهای بازده قوی که موقعیت فضاپیماها را ترسیم می نمایند تا منابع داده های اولیه نظیر حسابها و صورتحسابها، از بانکهای اطلاعاتی مرکزی که

«سیستم اطلاعاتی مدیریت، یک سیستم رسمی در سازمان است که امکان

تهیه گزارشهای لازم را برای فرآیند اخذ تصمیم مدیریت، فراهم می آورد.»<sup>(۲)</sup>

اطلاعاتی مدیریت، مدیران را صرفاً در اخذ تصمیمات حمایت می کنند، درحالی که در پاره ای از موارد می توانند بعضی از تصمیمات تکراری را که معمولاً در سطوح پایین سازمان اخذ می شود، به عهده بگیرند. برای مثال، جایگزینی اقلام انبار براساس سطح موجودی جاری یا

در تعریف مذکور نیز، سیستم، اطلاعات را جمع آوری و پردازش می کند و در نهایت به آن ساختار می بخشد و به هنگام نیاز آنها را بازیابی می کند. اما هدف نهایی سیستم، تهیه اطلاعات برای مدیران به منظور کمک به آنان در اخذ تصمیم است، درحالی که بیشتر سیستمهای

1 \_ Ibid, P. 5.

2 \_ Peter P. Schotrbe & Others Op ell, P.192.

شکی نیست که سیستم اطلاعاتی مدیریت باید به گونه‌ای طراحی شود که نوع صحیح اطلاعات را در اختیار مدیر قرار دهد. به عبارت دیگر، اطلاعات، می‌بایست نیاز مصرف‌کننده آن را برآورده سازد لذا به همین دلیل است که ویژگیها و ابعاد سیستم، باید با نیازهای مصرف‌کننده متناسب باشد. یکی از مشکلات عمده در این زمینه این است که اغلب به جای «اطلاعات»، «داده» در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌گیرد. به همین دلیل این دو باید کاملاً از یکدیگر متمایز شوند و این جدا سازی، پیش نیاز هر بحث معقول درباره «سیستم اطلاعاتی مدیریت» می‌باشد.

برنامه زمانبندی تولید، یا تعیین تعداد سفارش اقتصادی، می‌تواند از جمله تصمیم‌گیریهایی باشد که با دادن معیار اخذ تصمیم، توسط کامپیوتر انجام شود. تمایز اساسی میان تصمیمات سطوح عملیاتی با سطح عالی مدیریت، در این است که این‌گونه تصمیمات عملیاتی است و به صورت جاری اخذ می‌شود.

سیستم اطلاعاتی مدیریت، اساساً به منظور تهیه اطلاعات برای برنامه‌ریزی و کنترل، طراحی می‌شود، درحالی که بسیاری از تصمیمهای مدیریت میانی و عالی را به دلیل اینکه داده‌های مدل اخذ تصمیم، از منابع گوناگون داخلی و خارجی به دست می‌آیند، نمی‌توان برنامه‌ریزی شده انجام داد.

### فرق «داده» با «اطلاعات»

حیات بدهد. مناسبترین واژه برای تمام داده‌هایی که برای مصرف‌کننده، از طریق نوعی نظم بخشیدن به آنها فراهم می‌شود، واژه «اطلاع - Information است»<sup>(۱)</sup>.

داده را به طور نامحدود می‌توان تولید، ذخیره و بازیابی کرد و به روز در آورد و دوباره بایگانی نمود. بدون شک «داده‌ها» کالای قابل معامله‌ای می‌باشند که توسط هر دو بخش دولتی و خصوصی، به قیمت گزافی خریداری می‌شود. به هر حال، با اینکه داده‌ها بخودی خود ارزش ذاتی ندارند. با این همه هر ساله هزینه بدست آوردن آنها با توجه به تصور غلطی که «داده» را مساوی «اطلاع» می‌گیرند، فزونی می‌یابد. کار کسب اطلاعات با هیچ مانعی روبرو نمی‌شود زیرا داده، نتیجه جانبی هر مراوده، داد و ستد و یا حادثه است. در صورتیکه مسئله

در ادبیات مدیریت، تمایزات گوناگونی در مورد «داده» و «اطلاعات» ذکر شده است ولی در تحلیل نهایی واژه (Data) به معنی «داده» از فعل لاتین «DO» و (Date) به معنی (دادن) مناسب‌ترین واژه‌ای است که به واقعیات شکل نیافته و بدون ساختار فراوان تولید شده توسط کامپیوتر، می‌توان اطلاق کرد. اطلاعات، داده‌ای است که شکل و ساختار دارد یا به عبارتی سازمان یافته است. واژه «اطلاع - Information» از فعل لاتین «Informo, Informare» به معنی شکل دادن به چیزی است. واژه Information از نظر علم بیان، ساخت بخشیدن به توده یا ماده نامنظم را تداعی می‌کند. ساخت بخشیدن که به ماده بدون حیات و نامربوط، معنی و



واقعی، داده‌های اضافی برای دولت، سازمانها و همچنین افراد است. حتی در بخشهای مختلف دولت، هیچگونه کمبود اطلاعات اجتماعی وجود ندارد، بلکه مسئله داده‌های اضافی و سازماندهی این داده‌هاست. اقتصاد امریکا به تنهایی در هر دقیقه بیش از یک بلیون صفحه، سند جدید تولید می‌کند که هر ساله می‌بایست بیش از ۲۵۰ بلیون صفحه از آنها بایگانی شود، مورد دیگر در این زمینه، شرکتهای تجاری در امریکا می‌باشند که به تنهایی یک تریلیون صفحه کاغذ، در ۲۰۰ میلیون کشور بایگانی می‌کنند که هر ساله، ۱۷۵ بلیون صفحه جدید نیز به این حجم عظیم افزوده می‌شود<sup>(۱)</sup>.

در مقایسه با ساخت بخشیدن به داده‌ها، کسب آنها مسئله چندانی به حساب نمی‌آید، همانگونه که سازماندهی اطلاعات در برابر بازیابی داده‌ها، بازیابی داده‌ها در مقایسه با انتخاب مناسب و انتخاب مناسب در برابر تعیین خواسته‌های مدیران و خواسته‌ها در برابر نیازهای مدیران، مسئله دشواری محسوب نمی‌شود. واضح است که مشکل مدیریت اطلاعات، جمع‌آوری، سازماندهی، ذخیره‌سازی، یا بازیابی داده‌ها نیست، بلکه مشکل، تعیین اطلاعات ضروری مورد نیاز به منظور اخذ تصمیم است.

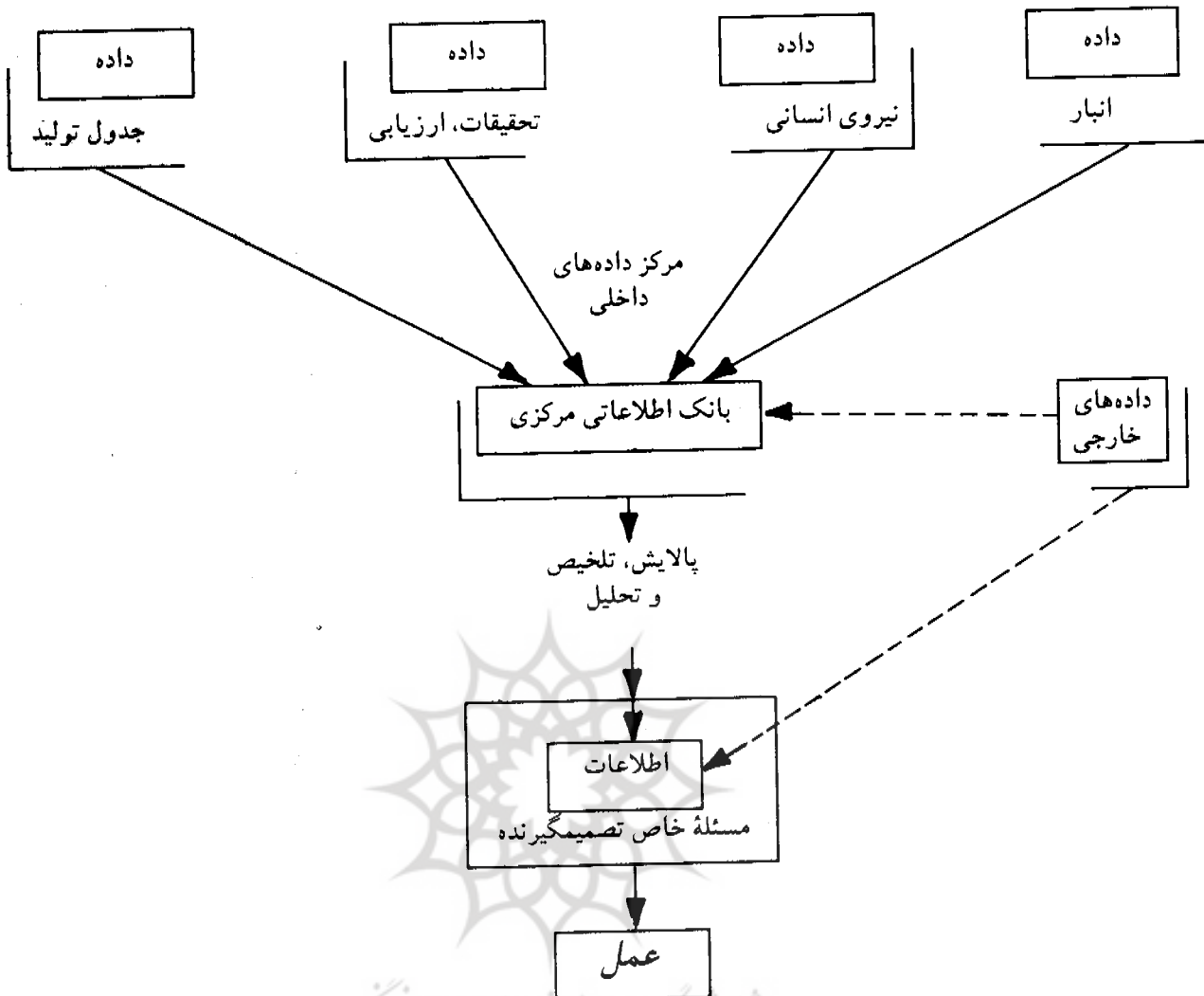
یک تمایز عمده میان نویسندگان اخیر، این است که برچسب اطلاعات را به داده‌های ارزیابی شده منحصر

کرده‌اند که در اینجا، وظیفه داده شکل گرفته و بیان وضعیت خاص و روشن پیرامون مصرف کننده آن، چندان منظور نظر نبوده است. بنابراین واژه «داده» به معنای مطالبی که ارزش آنها برای شخص خاص در وضعیت خاص تعیین نشده، به کار رفته است. در حالی که واژه «اطلاع» به معنی مطالب ارزشیابی شده در ارتباط با مسئله‌ای معین، برای فردی مشخص، در زمانی خاص به منظور کسب هدفی تعیین شده، به کار رفته است. به این ترتیب، آنچه که برای یک فرد در موردی خاص اطلاعات را تشکیل می‌دهد، ممکن است برای فرد دیگر یا برای همان شخص در زمان دیگر یا برای مسئله دیگر، اطلاعات به حساب نیاید. همچنین ممکن است اطلاعات مفید برای یک مدیر، برای مدیر دیگر کاملاً بی‌ارزش باشد. در این رابطه نه تنها در نظر گرفتن سطح سازمانی خاص، بلکه ناحیه وظیفه‌ای نیز مهم است. برای مثال، یک مدیر تولید، نوعاً نسبت به تحلیل فروش برحسب محصول، ناحیه جغرافیایی، مشتری و مانند آن بی‌علاقه است. در عین حال، مسئول کنترل اموال، علاقه کمی نسبت به گزارشهای حسابداری مرسوم، که تنها به‌طور غیرمستقیم بر او اثر می‌گذارد، دارد. بنابراین، اطلاعات به داده‌های سازمان یافته‌ای اطلاق می‌گردد که با توجه به مسئله مصرف کننده، زمان و مکان، انتخاب شده و ساختار یافته‌اند. نمودار شماره ۳ فرآیند تعدیل داده به اطلاع را نشان می‌دهد<sup>(۲)</sup>.

1 \_ Peter P. Schoderback & Others, op. cil, pp. 193 \_ 194.

2 \_ Peter P, Schoderbck (Data. Information Tneory, The Business Quarterly. (Autunin 1971), P. 81.





نمودار شماره ۳

به دنبال اصل مطلب بگردند. برای مثال، یکی از مدیران گفته است که متوجه شدم در هفته به طور متوسط، ۴۳ ساعت مطالب خواندنی خریداری نشده و نصف این مقدار مطالب خواندنی خریداری شده دریافت می‌کنم. هر روز، گزارش وضعیت بازار بورس که تقریباً ۶۰۰ صفحه کامپیوتری است، تکثیر و روی میز مدیران قرار می‌گیرد. همچنین تقاضاهایی برای هزینه‌های سرمایه‌ای عمده که به قطر یک کتاب است و در هر هفته چند جلد از آنها

یکی از صاحب‌نظران در بحث انفجار «اطلاعات نادرست» مشاهدات خود را اینگونه بیان می‌دارد: «تجربه من بر این دلالت دارد که بیشتر مدیران، بیش از آنچه که احتمالاً بتوانند حتی با صرف تمام وقت خود جذب کنند، داده (اگر نگوئیم اطلاعات) دریافت می‌دارند. از اینرو آنان هم‌اکنون از اطلاعات اضافی رنج می‌برند. آنها وقت زیادی را باید صرف جداسازی اطلاعات مربوط از نامربوط کنند و در میان اطلاعات

میان مدیران توزیع می‌شود<sup>(۱)</sup>.

پذیرفته و بکار گرفته می‌شود و این کار تنها به این دلیل می‌باشد که به طور سنتی یک چنین داده‌هایی را در عملیات جاری خود به کار می‌برده‌اند، برای مثال، داده‌هایی که اطلاعات را برای دفاتری که صورتهای مالی تهیه می‌کنند، تشکیل می‌دهد، ضرورتاً برای مدیر تولیدی که در اخذ تصمیم بلند مدت تلاش می‌کند، اطلاعات به حساب نمی‌آید.

بنابراین اطلاعات را باید با ارزش نسبی در نظر گرفت. امروزه بیشتر، به اصطلاح، اطلاعاتی که در سیستمهای مدیریتی به کار می‌رود، از «قطعیت خاص و بالایی» برخوردار است که در واقع در معرض بُرد گسترده‌ای از خطاهای انسانی و سازمانی قرار دارد. در موارد زیادی داده‌های بی‌ارزش به عنوان اطلاعات

### دلایل توجیهی سیستم اطلاعاتی مدیریت

تحویل آن را نیز در تاریخ معینی تضمین می‌کند. چنین سیستمی هم‌اکنون عملی است و ثابت کرده که ارزش زیادی هم برای حفظ مشتریان فعلی و هم برای جذب مشتریان جدید دارد، در حالی که روشن است هزینه بر بودن یک چنین «سیستم بازده قوی» سایر هزینه‌های ملموس را کم نمی‌کند ولی با این همه، منافع آن نیز برای سازمان قابل ملاحظه است.

تلاشهای اولیه در سیستمهای «پردازش داده الکترونی»، اساساً بر کارهای تکراری، گسترده مانند محاسبه سطح موجودی انبار، تهیه صورتحسابهای پرداختی و رسید حقوق کارکنان متمرکز بود و چون از طریق تجزیه و تحلیل سود و زیان، صرفه‌جوییهای حاصل از بکارگیری اینگونه سیستمها به آسانی قابل محاسبه بود، لذا مدیران، هزینه‌های ناشی از بکارگیری سیستم را می‌پذیرفتند. کاهش سطح موجودی کالاها در انبار و کنترل بهتر انبار، از طریق بکارگیری کامپیوتر به آسانی مشخص می‌شد و به همین ترتیب کاهش هزینه‌های دفتری برای محاسبه دستمزد کارکنان و صدور چک، قابل اندازه‌گیری بود. در هر حال، کاربرد جدید سیستمهای کامپیوتری «بازده قوی» و استفاده از مدلهای پیچیده در تصمیمگیری را، نمی‌توان یک تصمیمگیری تحلیلی صرفاً مبتنی بر عوامل هزینه توجیه کرد. برای مثال، فروشنده‌ای را تصور کنید که با برداشتن گوشی تلفن و تماس با دفتر کارخانه، ارزیابی دقیقی از تعداد کالاهای فروخته نشده به دست می‌آورد و قول آن را به خریداری می‌دهد و

مدیریت عالی، سازمان را، از طریق سرعت سیستم اطلاعاتی‌اش در تشخیص نواحی بحرانی احتمالی‌ای که اقداماتی را می‌طلبد، ارزیابی می‌کند. هرچه مدیر، سریعتر بتواند علائم بحران را شناسایی و پیشگیری کند مؤقتتر خواهد بود. این توان، بدون چون و چرا ارزشمند است ولی با این همه، کمی کردن آن اگر محال نباشد، دشوار است. ذکر این نکته به معنای انکار این واقعیت نیست که اگر همه سازمانها از توان «سیستم بازده قوی» برخوردار باشند، مؤقتتر خواهند بود، بلکه حاکی از این است که در بسیاری از موارد، توجیه منطقی سیستم اطلاعاتی بسیار دشوار می‌شود.

1 - Russell L. Ackoff, (Management Mis Information Systems, (Management Science)(December 1976).

به همین دلیل، اهداف سیستم اطلاعاتی مدیریت و نتایج مورد انتظار از آن، باید از قبل تعیین و تعریف گردد، در اغلب موارد، آنچه که «سیستمهای اطلاعاتی مدیریت» خوانده می‌شود، به هیچ وجه سیستم اطلاعاتی نیست، بلکه سیستمهای اطلاعاتی اولیه‌ای هستند که صرفاً با چنین عنوان جامعی ذکر می‌شود، چنین سیستمهایی، معنای واقعی «سیستم اطلاعاتی مدیریت» را مخدوش می‌کند و نتیجه آن، افزایش سیستمهای عملیاتی است.

## ویژگیهای سیستم اطلاعاتی مدیریت

هرچند، امروزه کمتر «سیستم اطلاعاتی مدیریتی» که تمام ویژگیهای مطلوب زیر را دارا باشد موجود است ولی این واقعیت به این معناییست که تمامی اینگونه سیستمها، ضعیف هستند. درجه خوب کار کردن یک سیستم معین، بستگی به مجموعه‌ای از عوامل نظیر: نوع کاربردها، تجهیزات، لیاقت فنی نیروی انسانی، حمایت مدیر عالی سازمان و کاربردهای پیشین آن دارد. به هر حال موارد زیر مورد قبول بیشتر استفاده کنندگان از سیستم است<sup>(۱)</sup>.

### ۱- اطلاعات دقیق را به موقع در اختیار تصمیمگیرندگان قرار دهد

به موقع بودن اطلاعات امری است که می‌بایست توسط مصرف کننده آن مشخص شود، اگر اطلاعات دقیق، به هنگام نیاز ارائه نگردد، ممکن است در زمان بعدی سودمند واقع نشود یا سودمندی اندکی داشته باشد. هرچند ممکن است چنین نکته‌ای واضح و معمول به نظر برسد، اما با این حال هنوز، نکته مهمی به شمار می‌رود. زیرا، ارائه به موقع و دقیق اطلاعات، جزو اهداف عمده هر سیستم اطلاعاتی به حساب می‌آید.

### ۲- پاسخگوی کنکاشهای مدیریت برای دستیابی به اطلاعات باشد

گرچه ممکن است مدیر، بیشتر اطلاعاتی را که به طور منظم دریافت می‌کند فراموش کند، ولی سیستم باید بتواند حتی به درخواستهای یکباره مدیر نیز پاسخ دهد. این امر ممکن است به اندکی طراحی اضافی نیاز داشته باشد، زیرا این قابلیت، بانک اطلاعاتی با ساختار متفاوتی را طلب می‌کند. هرچند که بازیابی این نوع اطلاعات دشوارتر می‌گردد، ولی با این همه، ایجاد چنین توانی در درون سیستم به هزینه‌اش می‌ارزد.

### ۳- ارائه گزارش بر مبنای استثنا به مدیریت

مدیران علاقه‌ای به دانستن صدها فعالیتی که به طور رضایتبخش انجام می‌شود، ندارند، بلکه می‌خواهند از عواملی که خارج از کنترل هستند یا به زودی از کنترل خارج می‌شوند، آگاهی بیابند. هنگامی که آدمی، توان نامحدود کامپیوتر را در تولید گزارش‌هایی که فاقد محتوای معنی داری هستند، بررسی می‌کند، گزارش مدیریت بر مبنای استثنا بی نهایت اهمیت می‌یابد.

### ۴- سیستم، توان ادغام در آینده را داشته باشد

سیستمهای جاری، باید با تغییرات سخت افزارها و نرم افزارها، که در اثر گسترش فعالیتها در آینده رخ می‌دهد، سازگاری داشته باشد. بحثهای زیادی در زمینه انتخاب استراتژی تهیه طرح جامع، در طراحی با استراتژی جزء به جزء وجود دارد که درباره هر یک به تفصیل بحث خواهد شد ولی این نکته حائز اهمیت است که در صورت حفظ ویژگی ادغام پذیری می‌توان، مزایای هر دو استراتژی طراحی را داشت. توان ادغام را عموماً سازگاری می‌نامند. سازگاری بدین معنی است که مدل‌های گوناگون یک خط تولید، «منطق طراحی» یکسانی را به کار برند. به عبارت دیگر، مجموعه دستورالعمل مشابهی داشته باشند، عین دستورالعملها را بپذیرند و با سرعت‌های متفاوت، نتایج مشابهی را تولید کنند، همچنین اینکه بتوانند برنامه‌ریزی کامپیوتری را که برای یک الگوی کوچک انجام شده، برای الگوی بزرگتر نیز به کار برند، در صورتیکه عکس آن امکانپذیر نباشد. (در حالی که معمولاً سازگاری سخت افزار، کمتر در نرم افزارها یافت می‌شود.)

ویژگی معمول دیگر سازگاری، سلولی بودن است. کامپیوترهای سلولی به گونه‌ای طراحی شده‌اند که مصرف کننده بتواند برای گسترش احتمالی مختصات سیستم، خودش را با افزودن وسایل جنبی تنظیم کند. بدین ترتیب، می‌توان در صورت نیاز، حافظه اضافی، کانالها، ترمینالهای ورودی و خروجی، بخشهای ذخیره‌سازی و غیره را به سیستم افزود.

### ۵- سیستم مورد پذیرش استفاده کنندگان، مورد نظر باشد

ذکر این نکته ممکن است غیرلازم به نظر برسد، اما اگر تمامی شرایط قبلی فراهم باشد ولی به هر دلیل سیستم، مورد پذیرش بکارگیرندگان آن نباشد، موفق نخواهد بود. بسیار اتفاق می‌افتد که علیرغم اثبات مفید بودن سیستم برای مدیران، بدلیل امتناع کارکنان، سیستم بدون استفاده می‌ماند. در بعضی از موارد نیز، خرابکاری در سیستم از جانب کارکنان مشاهده شده است. ویژگیهای دیگری مانند با صرفه بودن عملیات سیستم، سهولت استفاده از آن و هماهنگی اهداف

در داخل سازمان را می‌توان به تفصیل مورد بحث قرار داد. ولی نکته مهمی که باید ذکر کرد این است که چنانچه اهداف استفاده از سیستم در آغاز به طور واضح تعریف شود، می‌توان قضاوت کرد که سیستم ما را به اهداف می‌رساند یا خیر؟ (این اهداف، شاخصهای عملکرد سیستم و مفید بودن آن را برای سازمان، به دست می‌دهد).

## دامهایی در طراحی سیستم

سیستمها می‌دانند که در نتیجه، سیستمی که طراحی می‌کنند نه تنها «سیستم اطلاعاتی مدیریت» نیست، بلکه سیستمی است که اطلاعات نادرست را در اختیار مدیریت قرار می‌دهد<sup>(۱)</sup>.  
مفروضات زیربنای اینگونه سیستمها، عبارتند از:

علیرغم گامهای بلندی که در پردازش اطلاعات برداشته شده است، بسیاری از مدیران امروزی، نسبت به گذشته از نظر تصمیمگیری در وضعیت بهتری قرار ندارند. یکی از صاحبانظران، دلیل آن را مفروضات غیرواقعی و خطای طراحان اینگونه

### ۱- اطلاعات بیشتری به مدیران داده شود.

بنابراین فرض، مدیر اطلاعات کافی دریافت نمی‌کند و اگر اطلاعات بیشتری در اختیار او گذاشته شود، می‌تواند به طور مؤثرتری انجام وظیفه کند. درحالی که یکی از صاحبانظران<sup>(۲)</sup> معتقد است که مدیران از فراوانی بیش از اندازه اطلاعات رنج می‌برند و این بار زیاد، فقط مشکل مدیر را بزرگ می‌سازد زیرا آنچه مورد نیاز مدیر است، باید به مراتب کمتر و میرا از داده‌های نامربوط باشد. از اینرو، وی، دو فرآیند پالایش و متراکم‌سازی را برای تغییر این وضعیت پیشنهاد می‌کند. در پالایش باید داده‌های نامربوط حذف شود، درحالی که در متراکم‌سازی، داده‌های تکراری حذف می‌شود. به هر حال، باید در میزان مفید هر دو فرآیند به توافق رسید زیرا پالایش و متراکم‌سازی بدون حد و مرز موجب کاهش یافتن اطلاعات لازم برای تصمیمگیری معقول می‌شود، هرچند که متراکم‌سازی بیش از اندازه کمتر اتفاق می‌افتد ولی تأثیر آن وخیمتر از فراوانی بیش از اندازه داده می‌باشد. از آنجا که چند و چون اطلاعات مورد نیاز تصمیمگیرنده‌ای معین، در محیطی خاص و در کار با مسئله‌ای معین، برای غیرتصمیمگیرنده ناشناخته است و از طرفی درجه عدم اطمینان پیرامون تصمیمگیرنده یک پدیده ذهنی ناشناخته برای دیگران است، تعیین مرز عینی برای متراکم‌سازی داده‌ها دشوار است.

فرآیند پالایش نیز کم مسئله‌تر از متراکم‌سازی نیست. چه کسی باید تصمیم بگیرد که چه چیزهایی باید پالایش بشود؟ اگر عمل پالایش در سطوح پایین سازمانی انجام پذیرد، آیا دید محدود

ارزیابی کنندگان داده‌ها مورد سؤال خواهد بود؟ اگر توسط سطوح بالاتر انجام پذیرد موجب رهایی از بار زیاد تجربه نخواهد شد. در میان فراوانی بیش از اندازه داده و کاهش آن (متراکم سازی بیش از حد و زیر حد لازم برای متراکم سازی) حد میانه اطلاعاتی قرار دارد که در هر مورد باید توسط خود مدیران عالی کشف شود.

## ۲- مدیر اطلاعاتی را می‌خواهد که مورد نیازش است

این فرض احتمالاً در مرحله آغازین طراحی سیستم اطلاعاتی مدیریت، هنگامی که طراح اطلاعات مورد نیاز برای تصمیماتش را از مدیر، می‌خواهد، پدید می‌آید. این فرض، این تصور را به دنبال دارد که هر مدیر، در فرآیند اخذ تصمیم خود الگویی دارد که به ندرت درست است. هنگامی که مدیران، درک درستی از تصمیمات خود و متغیرهای وابسته به آن ندارند، گرایش آنها به تقاضا برای «تمامی اطلاعات موجودی که ممکن است بر تصمیم اثر داشته باشد»، خواهد بود. به همین ترتیب حتی طراحی که کمتر از فرآیند تصمیمگیری شناخت دارد، در تلاش برای نشان دادن اینکه در برآوردن نیازهای مدیران صنفی می‌تواند بسیار مؤثر باشد، انبوهی از اطلاعات حقیقی را که بار بیش از حد ایجاد می‌کند، ارائه نماید<sup>(۱)</sup>. مدیران، اغلب به دلیل نداشتن اطلاعات کافی و تحلیل مورد نیاز و شیوه‌های بهتر ارتباطاتی، تصمیمات صحیح اخذ نمی‌کنند. پژوهشگر هنوز نمی‌داند که مدیر چگونه تصمیمگیری می‌کند و توجه خود را باید به کجا معطوف سازد. منظور این است که طراح باید قبل از مشخص کردن نیازهای اطلاعاتی، الگویی توصیفی از فرآیند اخذ تصمیم داشته باشد.

## ۳- اطلاعات مورد نیاز مدیر را به او بدهید، تصمیمگیریش بهبود خواهد یافت

حتی اگر سیستم اطلاعاتی مدیریت بتواند اطلاعات مربوط را در اختیار مدیر قرار دهد، تضمینی برای بهبود تصمیمگیری وی نخواهد بود. نتایج تجربی در سایر جاها، این اعتقاد را، که علیرغم الگوهای رسمی، مدیران در بسیاری از موارد تمایل به اتکا بر الهام و بینش، تجربه یا قضاوت شخصی دارند، تقویت می‌کند. در واقع، پاسخ حقیقی مدیر که، «تصمیمات من مبتنی بر سالها تجربه است»، مانع بسیاری از طراحان سیستم در مدلسازی تصمیمات شده است. در بیشتر موارد، یک چنین پاسخی صرفاً منطقی جلوه دادن تصمیمات از جانب مدیری است که یا می‌خواهد این واقعیت را که الگویی برای اخذ تصمیم ندارد، بپوشاند و یا در مقابل این مفهوم ضمنی که کامپیوتر می‌تواند

1 \_ Joel E. Ross, Modern Management and Information Systems (Reslon, Vil: Reslon

,1976), pp. 20 \_ 28.

همان تصمیم را بگیرد، مقاومت می‌کند. با این همه، در موارد دیگری مشاهده شده که اگرچه اطلاعات خوبی به مدیر داده شده، اما او آن را به‌طور نامناسبی بکار برده است<sup>(۱)</sup>.

#### ۴- ارتباطات بیشتر به معنای عملکرد بهتر است.

در حالی که وجود «سیستم اطلاعاتی مدیریت» می‌تواند در ارائه اطلاعات به مدیران درباره سایر شعب، واحدها و دیگر مدیران کمک کند، فرض اینکه چنین ارتباطاتی همیشه و ضرورتاً خوب است، خطاست. در عین حال که چنین ارتباطاتی می‌تواند هماهنگی را آسان سازد، ضرورتاً عملکرد را بهبود نمی‌بخشد. نکته حائز اهمیت این است که سازمان باید شاخصهای مناسبی برای عملکرد واحدها و مدیران داشته باشد به طوری که در میان گذاشتن اطلاعات موجب تضاد یا رقابت با یکدیگر نشود. بنابراین قبل از مجاز دانستن جریان آزاد اطلاعات میان واحدها، شاخصهای ساختار سازمان و عملکرد باید در نظر گرفته شود.

#### ۵- مدیر نیازی به دانستن طرز کار سیستم اطلاعاتی ندارد بلکه تنها باید چگونگی استفاده از آن را بدانند.

این فرض توسط مدیران و طراحان سیستم پذیرفته شده است. در واقع، این تفکر به مدیران القا می‌شود تا بر مرموز بودن کامپیوتر فایق آیند. قبلاً به مدیران اطمینان داده شده بود که تنها کافی است به طراحان بگویند چه اطلاعاتی می‌خواهند تا اطلاعات مورد نظر در اختیارشان قرار گیرد. آیا این نگرش از جانب طراحان عملاً برای جلوگیری از دسترسی مدیران به حوزه خود و تخطی به تخصص حرفه‌ای آنها، یا به عنوان وسیله‌ای برای جلوگیری از عدم پذیرش تجهیزاتشان توسط مدیران محتاط، مؤثر بوده است. امروز، اکثر مدیران هنوز قیاس می‌کنند که «نیازی ندارند که بدانند چگونه یک اتومبیل ساخته شده است، بلکه باید بتوانند آن را برانند، درحالیکه خطا در اینجا این است که اگر کسی بخواهد مختصات عملکرد اتومبیلی را مورد قضاوت قرار دهد، باید در مورد آن اطلاعات عمیقی داشته باشد تا چنین ارزیابی را ارائه دهد. به همین ترتیب در مورد سیستم اطلاعاتی مدیریت، اگر قرار باشد مدیران بتوانند سیستم را ارزیابی کنند و کنترل کامل بر آن داشته باشند، باید از طرز استفاده آن، آگاهی عمیقتری داشته باشند<sup>(۲)</sup>.

1 - Charles F, Axelson, (Leow In Avold The Pulalls Of Information Systems Development),  
Finacial Executive, (April, 1976).

2 - Peter F, Schoderbck & Others Op, Cil, pp. 198 - 200.