

# MIS

## Management Information Systems

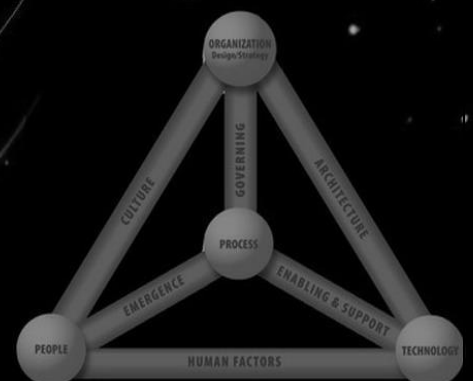
Compiled By **Ehsan Safaei**

Student of Industrial Engineering

Isfahan University of Technology

2 0 1 1

# Ketabton.com



بسمه تعالی

نام مقاله :

سیستم‌های اطلاعات مدیریت

Management Information Systems

گردآورنده:

صفایی، احسان

دانشجوی مهندسی صنایع

دانشگاه صنعتی اصفهان

تاریخ تدوین:

تابستان ۱۳۹۰

کلید واژه:

سیستم‌های اطلاعات مدیریت، سیستم‌های اطلاعاتی، مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی، مدیریت اطلاعات، داشبورد مدیریت

ارجاع به این مقاله باید به صورت زیر انجام شود:  
صفایی، احسان؛ «سیستم‌های اطلاعات مدیریت»؛ شرکت داروسازی جابر ابن حیان، تهران: ۱۳۹۰

## نمایه

۶	سخن نگارنده
۶	مقدمه
۷	<b>فصل اول: اطلاعات</b>
۸	۱-۱. مفهوم اطلاعات
۸	۲-۱. تفاوت اطلاعات و داده
۹	۳-۱. ویژگی های اطلاعات
۹	۴-۱. منابع اطلاعاتی
۱۰	۵-۱. ارزش اطلاعات
۱۰	۶-۱. گزارش اطلاعات در سازمان ها
۱۱	۷-۱. سیستم های اطلاعاتی و مدیریت بر اطلاعات
۱۲	۸-۱. مدیریت دانش و تکنولوژی اطلاعات
۱۲	۹-۱. افزونگی و آلودگی اطلاعات
۱۳	۱۰-۱. پایگاه داده
۱۴	۱۱-۱. داده کاوی
۱۶	۱-۱۱-۱. تفاوت داده کاوی و تحلیل های آماری
۱۶	۲-۱۱-۱. مراحل داده کاوی
۱۷	۱۲-۱. نتیجه گیری فصل
۱۸	<b>فصل دوم: سیستم</b>
۱۹	۱-۲. مفاهیم سیستم ها
۱۹	۲-۲. دیدگاه سیستمی (روش سیستمی)
۲۱	۳-۲. مدل عمومی سیستم ها
۲۱	۴-۲. چرخه ی حیات سیستم
۲۲	۱-۴-۲. مراحل چرخه ی حیات سیستم
۲۴	۵-۲. چرخه ی حیات توسعه ی سیستم
۲۴	۱-۵-۲. معیار تقسیم بندی و طبقه بندی مراحل چرخه ی حیات توسعه ی سیستم
۲۵	۲-۵-۲. چرخه های متفاوت حیات توسعه سیستم
۲۸	۶-۲. اصول اساسی در به کارگیری از چرخه ی حیات سیستم برای توسعه ی یک سیستم
۲۹	۷-۲. متدولوژی توسعه ی سیستم
۲۹	۱-۷-۲. برخی از متدولوژی های توسعه
۲۹	۱-۱-۷-۲. طراحی ساخت یافته
۳۰	۲-۱-۷-۲. تجزیه و تحلیل ساخت یافته
۳۰	۳-۱-۷-۲. برنامه سازی ساخت یافته
۳۰	۴-۱-۷-۲. مدل سازی داده ها
۳۰	۵-۱-۷-۲. مدل سازی شیء گرا
۳۱	۶-۱-۷-۲. نمونه سازی سریع
۳۲	۲-۷-۲. دیدگاه نرم افزاری متدولوژی ها
۳۲	۸-۲. مدل توسعه ی سیستم
۳۳	۹-۲. راهکار توسعه ی سیستم
۳۴	۱۰-۲. نتیجه گیری فصل
۳۵	<b>فصل سوم: سیستم های اطلاعاتی</b>

۳۶	۱-۳. تولید اطلاعات برای مدیریت، سر آغاز سیستم‌های اطلاعاتی
۳۶	۲-۳. سیستم اطلاعاتی
۳۷	۳-۳. تفاوت سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت اطلاعات
۳۷	۴-۳. اجزای یک سیستم اطلاعاتی
۳۷	۵-۳. ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی
۳۸	۶-۳. علت استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی
۳۸	۷-۳. فواید سیستم‌های اطلاعاتی
۳۸	۸-۳. متخصصان اطلاعاتی
۳۹	۱-۸-۳. تحلیلگر سیستم‌ها
۳۹	۲-۸-۳. مدیر پایگاه داده
۴۰	۳-۸-۳. متخصص شبکه
۴۰	۴-۸-۳. برنامه نویس
۴۰	۵-۸-۳. اپراتور
۴۱	۹-۳. کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی رایانه محور
۴۱	۱۰-۳. اداره‌ی مجازی
۴۱	۱۱-۳. مراحل تکامل سیستم‌های اطلاعاتی
۴۲	۱۲-۳. انواع سیستم‌های اطلاعاتی
۴۲	۱-۱۲-۳. سیستم اطلاعاتی عملیاتی
۴۲	۲-۱۲-۳. سیستم پردازش معاملات
۴۳	۳-۱۲-۳. سیستم اتوماسیون اداری
۴۳	۴-۱۲-۳. سیستم اطلاعات مدیریت
۴۳	۵-۱۲-۳. سیستم گزارش مدیریت
۴۴	۶-۱۲-۳. سیستم پشتیبانی از تصمیمات
۴۵	۱-۶-۱۲-۳. خصوصیات کلی DSSها
۴۵	۲-۶-۱۲-۳. برخی از منافع DSSها
۴۵	۷-۱۲-۳. سیستم خبره یا هوشمند
۴۶	۸-۱۲-۳. سیستم پشتیبانی مدیران ارشد
۴۶	۹-۱۲-۳. سیستم اطلاعات اجرایی
۴۷	۱۰-۱۲-۳. سیستم کارکنان دانشی
۴۷	۱۳-۳. ارزش گذاری سیستم‌های اطلاعاتی
۴۷	۱-۱۳-۳. شاخص‌های امکان پذیری
۴۸	۲-۱۳-۳. شاخص‌های راهبردی
۴۸	۳-۱۳-۳. شاخص‌های طراحی
۴۹	۱۴-۳. اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی
۵۰	۱۵-۳. نتیجه گیری فصل
۵۱	<b>فصل چهارم: مدیریت</b>
۵۲	۱-۴. مدیر و مدیریت
۵۲	۲-۴. تغییرات مدیریت و کنترل در طول زمان
۵۳	۳-۴. مدیریت و تصمیم‌گیری
۵۳	۴-۴. مدیریت و کنترل
۵۴	۵-۴. مدیریت ارتباط با مشتری
۵۶	۱-۵-۴. هدف CRM
۵۷	۶-۴. داشبورد مدیریت
۵۷	۱-۶-۴. علت استفاده‌ی مدیران از داشبورد مدیریتی
۵۷	۲-۶-۴. مزایای داشبورد مدیریت

۵۸	۷-۴. نتیجه گیری فصل
۵۹	<b>فصل پنجم: سیستم‌های اطلاعات مدیریت</b>
۶۰	۱-۵. سیر تاریخی سیستم‌های اطلاعات مدیریت
۶۱	۲-۵. سیستم‌های اطلاعات مدیریت
۶۳	۳-۵. اهمیت و ضرورت ایجاد سیستم اطلاعات مدیریت
۶۳	۴-۵. تاثیر تغییرات سیستم اطلاعات مدیریت
۶۴	۵-۵. MIS و علوم کامپیوتری
۶۴	۶-۵. متخصص MIS
۶۵	۱-۶-۵. وظایف و ویژگی‌های متخصص MIS
۶۶	۷-۵. مدیران واحد MIS سازمان‌ها
۶۷	۸-۵. زیر مجموعه‌های سیستم‌های اطلاعات مدیریت
۶۹	۹-۵. طراحی سیستم مدیریت اطلاعات
۷۲	۱۰-۵. موانع و مشکلات پیاده سازی MIS
۷۲	۱۱-۵. مزایای پیاده سازی MIS
۷۳	۱۲-۵. ضعف سیستم‌های اطلاعات مدیریت
۷۳	۱۳-۵. ویژگی‌های MIS
۷۳	۱۴-۵. محدودیت‌های MIS
۷۴	۱۵-۵. قابلیت‌های فنی MIS
۷۵	۱۶-۵. سطوح امنیت در MIS
۷۵	۱۷-۵. سیستم اطلاعات مدیریت راهبردی
۷۵	۱-۱۷-۵. بررسی روش‌های برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت
۷۶	۲-۱۷-۵. مدل ورودی - خروجی برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت
۷۶	۳-۱۷-۵. بررسی روش‌های موجود برنامه‌ریزی
۷۷	۴-۱۷-۵. روش جدید برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت
۷۷	۵-۱۷-۵. مراحل اجرایی روش برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت
۷۹	۶-۱۷-۵. معیارها و ضوابط انتخاب روش برنامه‌ریزی
۸۰	۱۸-۵. سیستم مدیریت اطلاعات کاربرپسند
۸۰	۱-۱۸-۵. معرفی سیستم مدیریت اطلاعات کاربرپسند
۸۱	۲-۱۸-۵. دیدگاه سیستماتیک در اجرای MIS کاربرپسند
۸۱	۳-۱۸-۵. توسعه‌ی سازمانی
۸۲	۴-۱۸-۵. وجوه مشترک OD و MIS
۸۲	۵-۱۸-۵. نتیجه‌ی اجرای MIS کاربرپسند
۸۳	۱۹-۵. MIS و فرآیند کسب و کار
۸۳	۱-۱۹-۵. سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نقش پشتیبان عملکرد
۸۴	۲-۱۹-۵. سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نقش پشتیبان تصمیم‌گیری
۸۴	۳-۱۹-۵. سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نقش پشتیبان استراتژیک
۸۵	۲۰-۵. علت‌های نیاز به MIS
۸۵	۲۱-۵. فواید MIS
۸۵	۲۲-۵. وظایف MIS
۸۶	۲۳-۵. ارزش‌های بنیادی MIS
۸۶	۲۴-۵. اهداف بنیادی MIS
۸۷	۲۵-۵. نتیجه‌گیری فصل
۸۸	<b>فصل ششم: دشواری‌های توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی در ایران</b>

۸۹	۱-۶. توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی در ایران
۸۹	۲-۶. پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در ایران
۹۰	۲-۶. اهداف مدیران کشور از به کار بستن سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه
۹۱	۴-۶. سیر تاریخی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در ایران
۹۱	۵-۶. نارسایی‌ها و دشواری‌های سیستم‌های اطلاعاتی در ایران
۹۲	۱-۵-۶. طراح و عرضه کنندگان سیستم
۹۴	۱-۵-۶. مشتری
۹۶	۲-۵-۶. دولت و نهادهای حرفه‌ای
۹۸	۶-۶. نتیجه‌گیری فصل
۹۹	کتابنامه

## سخن نگارنده

مقاله‌ای که ارائه شده است، به هیچ عنوان یک مقاله‌ی علمی، پژوهشی به شمار نمی‌رود و صرفاً گردآوری‌های چند ماهه‌ی اینجانب از منابع متعدد می‌باشد. نگارنده خود را وام‌دار همه‌ی متخصصانی می‌داند که پیش از او کتاب‌ها و مقاله‌های متعددی را در زمینه‌ی سیستم‌های اطلاعات مدیریت نگاشته‌اند.

سعی شده است مقاله جنبه‌ی اطلاعاتی و گزارشی داشته باشد و نگارش مقاله به گونه‌ای سامان‌دهی شود تا برای طیف وسیع‌تری از مخاطبان، قابل استفاده باشد از این رو برخی از نکات تخصصی‌تر و جزئی در دسته بندی محتوای مقاله آورده نشده است. به هر روی، هر نگاشته‌ای هدف و وظیفه‌ای دارد، و هدف از این مقاله جنبه‌ی گزارشی آن بوده است.

در نهایت تواضع باید گفت نگارنده کوشیده است مطالب و مباحث مفید و متناسب با دانش روز را در دسته‌بندی مقاله‌ی خود قرار دهد و از نکات ارزشمند منابع داخلی و خارجی، که در انتهای مقاله درج شده است، غفلت نرزد.

در پایان، از پدرم که هرچه دارم از لطف اوست، سپاسگزارم. همچنین برای جناب آقای شه‌میرزادی، معاونت شرکت داروسازی جابر ابن حیان، که باعث شد تا نخستین جرقه‌های نگارش این مقاله در ذهنم روشن شود، توفیق الهی آرزومندم.

احسان صفایی

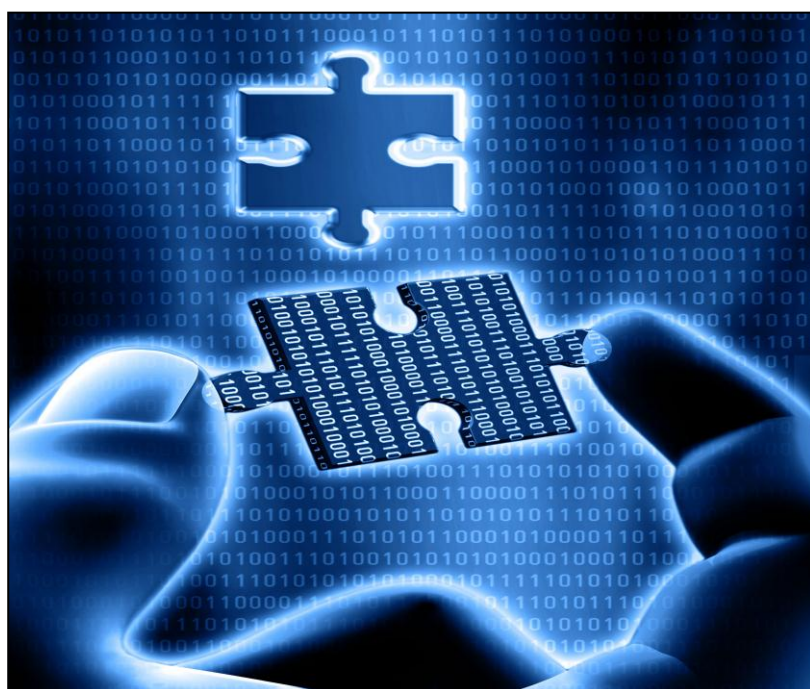
## مقدمه

امروزه تجارت ثانیه به ثانیه دگرگون می‌شود و ساختاری پیچیده تر به خود می‌گیرد. در این شرایط، مدیران با انبوهی از اطلاعات مواجه هستند که این اطلاعات باید تحلیل، قابل فهم، نگهداری و بازیابی گردد.

وقتی مدیر یک سازمان می‌خواهد تصمیم بگیرد، داده‌های فراوانی که اغلب مفید نیستند، در اختیارش قرار می‌گیرد. این داده‌ها باید پالایش و معنی‌دار شوند و به اطلاعات مفید تبدیل شوند. اینجا است که نیاز به سیستم‌های اطلاعات مدیریت احساس می‌شود.

دانش سیستم‌های اطلاعات مدیریت، اطلاعات مربوط به زمان گذشته و حال را گردآوری می‌کند، امکان پیش‌بینی آینده را فراهم می‌آورد و اطلاعات مورد نیاز مدیران را در اختیار آنها قرار می‌دهد تا بتوانند تصمیمات مقتضی را اتخاذ کنند.

سیستم اطلاعات مدیریت یا (Management Information System) MIS، همانطور که از عبارت تعریف کننده اش پیداست، به سه بحث گسترده‌ی مدیریت، اطلاعات و سیستم پیوند خورده است. بنابر این برای شرح دقیق MIS الزامی است که این سه بحث را به طور مجزا و جداگانه‌ای بررسی نماییم، تا در نهایت پی به جادوی پیوند این سه پدیده ببریم! برای این منظور این مقاله در فصل‌های مجزا، سه مقوله‌ی اساسی را مورد بحث قرار می‌دهد و در نهایت به شرح اختصاصی MIS می‌پردازد.



# فصل اول

## اطلاعات

### Information

اطلاعات مبنای هر تصمیم‌گیری است. امروزه در رقابت‌های صنعتی، اطلاعات دقیق‌تر و مفیدتر، برگ برنده، محسوب می‌شود.

فکر می‌کنید بزرگترین تولید کننده تلفن همراه در دنیا (Nokia) چرا به یکباره در چند سال اخیر دیگر حرف اول را نزد(?)

تولید و کسب اطلاعات صحیح، باعث شناخت سریع و بهتر عوامل و موقعیت‌های موفقیت‌زای یک سازمان می‌شود و سبب تصمیم‌گیری صحیح مدیریت در رابطه با آن‌ها می‌گردد.

سیستم‌های اطلاعات مدیریت نیز بر پایه‌ی اطلاعات استوارند.

در این فصل:

- اطلاعات را از لحاظ مفهوم و کاربرد بررسی خواهیم کرد.
- به شرح پدیده‌های اطلاعاتی، همچون آلودگی و افزونگی اطلاعات خواهیم پرداخت.
- به لزوم مدیریت بر اطلاعات پی خواهیم برد.
- اهمیت سیستم‌های اطلاعاتی را درک خواهیم کرد.



## ۱-۱. مفهوم اطلاعات

اطلاعات در مفهوم عبارت است از جریان‌هایی که مجموعه‌ی دانایی‌ها را تغییر می‌دهد. این تغییر زمانی رخ می‌دهد که مطلبی به مجموعه‌ی دانایی‌ها افزوده شود، یا تجدید ساختاری در دانایی‌ها به وجود آید. اطلاعات از مهمترین منابع هر سازمان است. مدیران موظفند منابع سازمان؛ یعنی نیروی انسانی، مواد اولیه، سرمایه، تجهیزات و اطلاعات را به گونه‌ای با هم ترکیب کنند که بهترین استفاده‌ی ممکن از آن‌ها به عمل آید. اگر نیروی انسانی، مواد، سرمایه و تجهیزات را منابع فیزیکی بدانیم، اطلاعات در زمره‌ی منابع مفهومی یک سازمان است.

منابع فیزیکی به وسیله‌ی منابع مفهومی اداره می‌شوند. اطلاعات نیز منوط به منابع فیزیکی، از طریق سیستم مفهومی انعکاس می‌یابد و برای تلفیق منابع فیزیکی و منابع مفهومی، می‌توان از تکنولوژی اطلاعات بهره گرفت.

## ۲-۱. تفاوت اطلاعات و داده

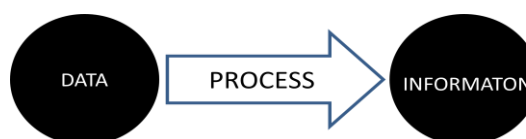
بر خلاف باور عامیانه، واژه‌ی اطلاعات (Information) با داده (Data) بسیار متفاوت است. برای فهم معنای حقیقی اطلاعات و عدم اختلاط آن با داده‌ها، در آغاز تعریفی از این دو را ارائه می‌نماییم.

- داده (Data) هر چیزی است که بتواند یک پدیده را تعریف کند یا به ما بشناسد. داده ویژگی‌های یک پدیده یا رخداد را تعریف می‌کند و بعدی از آن پدیده را نمایان می‌سازد. داده به خودی خود کاربردی ندارد ولی دارای مفهوم است.

- اطلاعات (Information) بر اساس یک ساختار به وجود می‌آید به این صورت که از جمع‌آوری و پردازش داده‌ها حاصل می‌شود. در واقع می‌توان گفت اطلاعات تابعی از داده‌ها می‌باشد.

در کل می‌توان گفت داده‌ها شامل واقعیت‌ها و اشکالی هستند که برای کاربر بی‌معنی است. وقتی که این داده‌ها پردازش شدند تبدیل به اطلاعات می‌شوند. در حقیقت اطلاعات، داده‌های پردازش شده یا داده‌های با معنی می‌باشند.

تبدیل داده‌ها به اطلاعات، توسط یک پردازنده‌ی اطلاعات انجام می‌شود. پردازنده‌ی اطلاعات یکی از عناصر کلیدی سیستم ادراکی است. پردازنده‌ی اطلاعات می‌تواند شامل عناصر رایانه‌ای، عناصر غیر رایانه‌ای یا ترکیبی از آن دو باشد. پردازش اطلاعات دارای مراحل چون ثبت، مرتب‌سازی، ترکیب، محاسبه، جمع‌بندی، ذخیره‌سازی، بازیافت و تولید مجدد می‌باشد.



### ۳-۱. ویژگی‌های اطلاعات

اطلاعات در هر شرایطی دارای ویژگی‌های خاصی است که به برخی از مهمترین آن‌ها اشاره می‌کنیم:

- صحت اطلاعات: اطلاعات می‌تواند صحیح یا غلط باشد که در صورت غلط بودن، تولید کننده‌ی اطلاعات ضرر آور است.

- شکل اطلاعات: اطلاعات می‌تواند به صورت‌های مختلف اطلاعات عددی، متنی و مانند این‌ها باشد.

- تناوب یا تکرار: اطلاعات معمولاً هر چند وقت یکبار تکرار می‌شود، همچون ترازنامه‌های سالیانه، حقوق و دستمزد ماهیانه و مانند این‌ها.

- مربوط بودن اطلاعات: اطلاعات وقتی مربوط محسوب می‌شود که برای وضعیت خاصی مورد نیاز باشد.

- کامل بودن اطلاعات: اطلاعات وقتی کامل است که تمام نیازهای مصرف کننده را برطرف کند.

- به هنگام بودن اطلاعات: اطلاعات باید به اقتضای زمانش باشد.

- وسعت اطلاعات: اطلاعات ممکن است حدود وسیع یا مقدار کمی از حوزه‌ی یک فعالیت را پوشش دهد.

- مبدا اطلاعات: اطلاعات می‌تواند از منابع داخلی یا خارجی سازمان باشد.

- افق زمانی اطلاعات: اطلاعات ممکن است مربوط به حال، آینده یا گذشته باشد.

### ۴-۱. منابع اطلاعاتی

منبع اطلاعاتی در حالت کلی می‌تواند به دو دسته‌ی زیر تقسیم شود:

اولیه، شامل:

- مشاهده

- تجربه

- بررسی‌های پیمایشی

- برآوردهای ذهنی

ثانویه، شامل:

- اطلاعاتی که از منابع خارجی خریداری می‌شوند.

- تهیه‌ی اطلاعات از انتشارات، رسانه‌های مکتوب، ارگان‌ها و سازمان‌های دولتی.

شایان ذکر است، اطلاعات در سیستم‌های سازمانی مختلط انسان و ماشین از سه منبع زیر تغذیه

می‌شود:

- ۱- محیط عملکرد مدیریت
- ۲- ذخیره‌ی اطلاعات، توسط عملکرد سیستم‌های عامل
- ۳- روش‌های اخذ اطلاعات از نحوه‌ی ایجاد ارتباطها، ذخیره‌سازی و بازیابی

### ۵-۱. ارزش اطلاعات

اطلاعات دارای ارزش مخصوص به خود هستند، حال آنکه ارزش اطلاعات بستگی به میزان کمکی است که در تصمیم‌گیری می‌کند و باعث ایجاد بهبود در رفتار مدیریت می‌شود. در کل ارزش اطلاعات به عوامل زیر بستگی دارد:

- ۱- منابع اطلاعات: منابع اطلاعاتی که در دسترس ماست.
- ۲- مکان اطلاعات: بهتر است اطلاعات، در مکانی باشد که بتوان به طور مناسب واکنش نشان داد.
- ۳- زمان اطلاعات: در زمان مناسب اطلاعات بدست بیاید و فرصت کافی برای نشان دادن واکنش مناسب وجود داشته باشد.

### ۶-۱. گزارش اطلاعات در سازمان‌ها

یکی از مهم‌ترین راه‌های ارائه‌ی اطلاعات، تهیه‌ی گزارش اطلاعات است که در طبقه‌بندی زیر تهیه می‌شود:

- ۱- گزارش اطلاعات ساده: حاوی اطلاعاتی است که مدیران را از اوضاع جاری یا دستاوردهای سازمان مطلع می‌کند. به طور مثال: میزان فروش روزانه.
- ۲- گزارش اطلاعات وضعیتی (میزان پیشرفت کار): مدیران را در جریان بسیاری از مسائل جاری در بحران‌ها قرار می‌دهد و در عین حال از پیشرفت‌ها گزارش می‌دهد. به طور مثال: پیشرفت‌های رقبا.
- ۳- گزارش اطلاعات هشدار دهنده: مبین وقوع تغییراتی است که به صورت ظهور فرصت‌ها، پیش‌بینی مشکلات و مانند این‌ها ظاهر می‌شوند. به طور مثال: نوسانات چشمگیر قیمت مواد اولیه.
- ۴- گزارش اطلاعات برنامه ریزی: اطلاعات مربوط به برنامه ریزی، شامل پیشرفت‌های عمده و برنامه‌هایی است که باید در آینده آغاز شود. مانند: برنامه‌های یک شرکت برای به دست گرفتن سهم بازار.

۵- گزارش اطلاعات عملیات داخلی: شامل شاخص‌های مهم و کلیدی در خصوص عملکرد سازمان است و از موقعیت‌هایی گزارش می‌دهد که نتایج سلامتی یا بیماری سازمان را نشان می‌دهد. مانند: نرخ برگشت سرمایه.

۶- اطلاعات هوشمند خارجی: اطلاعات و اظهار نظرها درباره‌ی فعالیت‌ها در محیط یک سازمان است که شامل دامنه‌ی وسیعی از زمینه‌های مختلف، نظیر تغییرات مربوط به صنعت و رقبا، نوسانات مالی، شایعات و مانند این‌ها می‌باشد.

۷- گزارش اطلاعاتی که توزیع خارجی دارد: شامل اطلاعاتی است که مدیران مایلند آن‌ها را قبل از توزیع میان سهامداران یا رسانه‌های خبری، مورد بررسی قرار دهند. مانند: گزارش ترازنامه.

### ۷-۱. سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت بر اطلاعات

امروزه اطلاعات برگ برنده‌ی شرکت‌های بزرگ تجاری محسوب می‌شود. از آنجا که گردآوری اطلاعات به روش دستی و معمولی برای شرکت‌های چند ملیتی بزرگ غیرممکن می‌باشد، آنها به سیستم‌های اطلاعاتی برای پرکردن این خلاء روی آورده‌اند (سیستم‌های اطلاعاتی و انواع آن به طور مفصل در فصول بعدی این مقاله بررسی خواهد شد).

اطلاعات لازمه‌ی تصمیم‌گیری‌ها است، ولی امروزه پدیده‌ای چون انفجار و آلودگی اطلاعات مطرح است (در ادامه به توضیح آن می‌پردازیم)، به همین دلیل لازمه‌ی استفاده‌ی مفید از اطلاعات در این آشفته بازار، وجود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و منسجم برای تنظیم و منظم کردن اطلاعات برای استفاده‌ی کاوشگران اطلاعات می‌باشد.

مدیریت بر اطلاعات نیز به دو علت عمده پدید آمده است:

- ۱- پیچیدگی روزافزون فعالیت‌ها
- ۲- بهبود کارایی رایانه‌ها و تخصصی شدن به کارگیری آن

در شرایط موجود، مدیران به یکی از دوسبک متفاوت استفاده از اطلاعات، به عنوان راه‌هایی برای استفاده از اطلاعات، برای حل مشکلاتشان روی می‌آورند:

- سبک سیستماتیک (Systematic): در این سبک مدیر توجه خاصی به روش‌های از پیش توصیه شده برای حل مشکل‌ها، مانند روش سیستم‌ها، دارد.

- سبک حسی (Intuitive): مدیر بدون توجه به روش‌های قطعی، روشی را متناسب با سلیقه‌ی خود و شرایط انتخاب می‌کند.

مدیران ابتدا باید نیازهای اطلاعاتی سازمان یا موسسه را بیابند، سپس نسبت به جمع‌آوری اطلاعات اقدام کنند. مدیر آشنا به اطلاعات می‌داند که اطلاعات باید قبل از استفاده تأیید شود و درستی و دقت آن کنترل شود و اطلاعات به صرف اینکه توسط رایانه چاپ شده است درست نیست.

آشنایی یک مدیر به اطلاعات و دانستن ارزش اطلاعات در حل مسأله باعث تشویق مدیران در تقسیم اطلاعات با دیگران می‌شود. زمانی که مدیری دارای اطلاعات با ارزش برای دیگران است، این اطلاعات منتقل می‌شود و در نهایت منجر به استفاده از اطلاعات در حل مسائل می‌گردد.

شایان ذکر است، دانش اطلاعات، ماورای دانش رایانه‌ای و استفاده از اطلاعات ایجاد شده از طریق رایانه است.

### ۸-۱. مدیریت دانش (KM) و تکنولوژی اطلاعات

کانون اصلی توجه در تکنولوژی اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی، مدیریت دانش است. مدیریت دانش عبارت است از چالش کشف دانایی‌های فردی و تبدیل آن به یک موضوع اطلاعاتی به نحوی که بتوان آن را در پایگاه‌های اطلاعاتی ذخیره کرد، با دیگران مبادله نمود، و در فرآیندهای روزمره‌ی سازمان به کار گرفت.

پیچیدگی‌های موجود در محیط‌های کاری، ناشی از تأثیر عوامل اقتصادی، رقابت جهانی، پیچیدگی تکنولوژی، فشردگی زمان و محدودیت‌های اجتماعی است و به علت افزایش روز افزون همین پیچیدگی کارها و فعالیت‌های سازمان‌ها، مدیران در سال‌های اخیر به تکنولوژی اطلاعات توجه زیادی نشان داده‌اند. سازمان‌ها صرف نظر از وسعت و قلمروی فعالیتشان، تحت تأثیر عوامل اقتصادی قرار دارند. نموده‌های پیچیدگی تکنولوژی از یک سو، در ظواهر زندگی پدیدار می‌شوند و از سوی دیگر در نظام‌های کاری و تولیدی رخ می‌نمایند. زمان مفهوم دیگری یافته است. لحظه‌ها ارزشمند شده‌اند و کارها در محدوده‌های زمانی فشردمتری انجام می‌شوند. همچنین سازمان‌ها باید به مسئولیت‌های اجتماعی خود نیز پاسخ دهند و با توجه به اشرافی که نسبت به ابعاد اجتماعی و میزان هزینه‌های احتمالی اجتماعی دارند، تصمیم‌گیری کنند. آن‌ها برای این مهم به اطلاعات مفیدی نیاز دارند تا بتوانند تصمیمات مناسب را اتخاذ نمایند. همگی این عوامل در پیچیدگی روز افزون کارها دخیل هستند. در این میان سازمان‌ها نمی‌توانند با اکتفا کردن به وسایل و ساز و کارهای دیروز، به نیازهای امروز پاسخ گویند و لازم است که به ابزار روز مجهز شوند. ادامه‌ی حیات در دنیای پیچیده‌ی امروز، مستلزم تغییرات اساسی در سازمان‌ها است. تکنولوژی‌های جدید اطلاعاتی می‌تواند از طریق ایجاد ساختارها و وظایف سازمانی جدید به تحقق این هدف کمک کند.

### ۹-۱. افزونگی و آلودگی اطلاعات

مبحث «افزونگی اطلاعات» و «آلودگی اطلاعات» با هم متفاوت است. در ابتدا تعریفی از این دو مبحث ارائه می‌دهیم:

- «افزونگی اطلاعات» به طور خیلی صریح، عبارت است از اطلاعات اضافی که در مورد داده‌ها وجود دارد. با این حال افزونگی در فرآیند ارتباطات، مانعی در مقابل بروز خطا نیز به شمار می‌رود. یک نکته‌ی مهم در طراحی سیستم‌های اطلاعات مدیریت یا بهره‌وری، اطلاعات قطعی یا احتمالی در تصمیم‌گیری است. ارزیابی عناصر اطلاعات، کارمشکلی

است، اما طراحی سیستم‌ها بهترین وسیله در ارزیابی واقعی عناصر اطلاعات در یک مجموعه است.

- وقتی منابع گسترده و نامشخص باشد، انبوهی از اطلاعات به مدیر می‌رسد و این «آلودگی اطلاعات» است. وقتی ما به یک سیستم برخورد می‌کنیم، باید نگرش سیستمی داشته باشیم (در فصل دوم به توضیح نگرش سیستمی پرداخته می‌شود) و نباید فقط به یک جزء آن سیستم دقت کنیم. برای تجزیه و تحلیل، نیاز به دید کلان داریم و برای این تجزیه و تحلیل نیازمند اطلاعات و آگاهی هستیم.

در کل از توضیحات ارائه شده درباره ی آلودگی و افزونگی اطلاعات، می‌توان این برداشت را کرد که آلودگی اطلاعات در کل برای ما دردسر ساز است. ولی افزونگی اطلاعات می‌تواند هم سودمند باشد و هم موجب ضرر شود. از آن جهت که افزونگی اطلاعات می‌تواند مانعی در مقابل بروز خطا در فرآیند ارتباطات باشد، برای ما مفید است. ولی در مقابل، دشواری‌هایی را برای ما فراهم می‌آورد که به منظور رفع این دشواری‌ها از روش‌های به خصوصی همچون نرمال سازی (Normalization) استفاده می‌شود.

قابل ذکر است که برای جلوگیری از آلودگی اطلاعات در سازمان‌ها دو کار باید انجام شود:

۱- پالایش و تصفیه سازی اطلاعات

۲- اختصار و فشرده سازی اطلاعات

### ۱۰-۱. پایگاه داده

پایگاه داده یا بانک اطلاعاتی، که اخیراً به آن دادگان نیز گویند، به مجموعه‌ای از اطلاعات، با ساختار منظم و سامانمند گفته می‌شود.

پایگاه‌های اطلاعاتی معمولاً در قالبی که برای دستگاه‌ها و رایانه‌ها قابل خواندن و دسترسی باشد ذخیره می‌شوند. البته چنین شیوه ی ذخیره‌سازی اطلاعات، تنها روش موجود نیست و از شیوه‌های دیگری مانند ذخیره‌سازی ساده در پرونده‌ها نیز استفاده می‌گردد. مسأله‌ای که ذخیره‌سازی داده‌ها در دادگان را موثر می‌سازد وجود یک ساختار مفهومی، برای ذخیره‌سازی و روابط میان داده‌ها است.

در مجموع، پایگاه داده، مجموعه‌ای از رکورد (سند) های ذخیره شده در رایانه با یک روش سیستماتیک، مثل یک برنامه‌ی رایانه‌ای است که می‌تواند به سوالات کاربر پاسخ دهد. برای ذخیره و بازیابی بهتر، هر رکورد معمولاً به صورت مجموعه‌ای از اجزای داده‌ای یا رویدادها، سازماندهی می‌شود. بخش‌های بازیابی شده در هر پرسش به اطلاعاتی تبدیل می‌شود که برای اتخاذ یک تصمیم کاربرد دارد. برنامه‌ی رایانه‌ای که برای مدیریت، پرسش و پاسخ بین پایگاه‌های داده‌ای استفاده می‌شود را مدیر سیستم پایگاه داده‌ای یا به اختصار (DBMS) می‌نامیم.

مفهوم اصلی پایگاه داده این است که پایگاه داده، مجموعه‌ای از رکوردها یا تکه‌هایی از یک شناخت است. در یک پایگاه داده، توصیف ساخت یافته‌ای برای موجودیت‌های (Entity) نگهداری شده در پایگاه داده وجود دارد. این توصیف با یک الگو یا مدل شناخته می‌شود. مدل توصیفی، اشیا، پایگاه‌های داده و ارتباط بین آن‌ها را نشان می‌دهد.

روش‌های متفاوتی برای سازماندهی مدل‌ها وجود دارد که به آن‌ها مدل‌های پایگاه داده می‌گوییم. پرکاربردترین مدلی که امروزه نیز بسیار استفاده می‌شود، مدل رابطه‌ای است که به نمایش تمام اطلاعاتی، به فرم جداول مرتبط، که هر یک از سطرها و ستون‌ها تشکیل شده است می‌پردازد. در این مدل وابستگی‌ها به کمک مقادیر مشترک در بیش از یک جدول نشان داده می‌شود.

## ۱-۱-۱. داده کاوی Knowledge Discovery in Databases (KDD)

داده کاوی یا کشف دانش در پایگاه داده‌ها (KDD) علم نسبتاً تازه‌ای است. در میهن عزیزمان ایران هم با توجه به پیشرفت کشور در زمینه‌ی فن آوری اطلاعات، نگاه‌های ویژه به دولت الکترونیک، استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای در صنعت و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی بزرگ توسط ادارات دولتی، بانک‌ها و بخش‌های خصوصی، نیاز به استفاده از این مهارت به طور عمیقی احساس می‌شود.

برای اولین بار در سال ۱۹۵۰ از رایانه برای تحلیل و ذخیره‌ی پایگاه‌های داده استفاده شد. ولی حجم اطلاعات و میزان رشد آن‌ها به قدری زیاد بوده است که هم اکنون کسی از میزان اطلاعات ذخیره شده در پایگاه‌های داده در سراسر دنیا به صورت دقیق اطلاعی ندارد. ولی مطمئناً حجم اطلاعات و به خصوص سرعت رشد آن‌ها، به قدری زیاد شده است که آمارشناسان و تحلیلگران در بررسی و تحلیل پایگاه‌های داده در زمینه‌های مختلف ناتوانند. بعضی از پایگاه‌های داده به قدری بزرگ و پیچیده شده‌اند که تحلیل روابط و استخراج اطلاعات مفید پنهان شده در آن‌ها و ابعاد از ظرفیت ذهنی بشری فراتر رفته است. از زمانی که رشد پایگاه‌های داده و حجم اطلاعات، سرعت گرفت و میزان داده‌ها افزایش یافت، نیاز به تحلیل ماشینی داده‌ها و استخراج سریع و دقیق دانش نهفته در آن‌ها احساس شد. شاید بتوان لوول را اولین شخصی دانست که گزارشی در مورد داده کاوی تحت عنوان «شبیه سازی فعالیت داده کاوی» ارائه نمود.

داده کاوی به معنای کشف دانش و اطلاعات معتبر پنهان در پایگاه‌های داده می‌باشد، یا به بیان بهتر تجزیه و تحلیل ماشینی داده‌ها برای پیدا کردن الگوهای مفید، تازه و قابل استناد در پایگاه‌های داده بزرگ، داده کاوی نامیده می‌شود.

داده کاوی در پایگاه‌های داده کوچک نیز بسیار پرکاربرد است و از نتایج و الگوهای تولید شده توسط آن در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک تجاری شرکت‌های کوچک نیز می‌توان بهره‌های فراوان برد. کاربرد داده‌کاوی را در یک جمله، این گونه می‌توان بیان کرد: «داده کاوی اطلاعاتی می‌دهد، که شما برای گرفتن تصمیم هوشمندانه‌ای درباره‌ی مشکلات، به آن‌ها نیاز دارید».

اغلب تجارت‌ها به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و یا اتخاذ خط‌مشی‌های جدید برای خدمت‌رسانی بهتر به مشتریان نیاز دارند. به عنوان مثال فروشگاه‌ها، آرایش مغازه خود را برای ایجاد میل بیشتر به خرید توسط مشتریان مجدداً طراحی می‌کنند. برای انجام این کار به داده‌هایی در مورد رفتار مصرفی گذشته‌ی مشتریان برای تعیین الگوهایی به وسیله‌ی داده کاوی، نیاز است.

برای روشن‌تر شدن مساله می‌توان مثالی را این‌گونه بیان کرد که در یک شرکت داروسازی، یک نوع داروی خاص به دو صورت خوراکی و تزریقی تولید می‌شود. پس از داده‌کاوی مشخص می‌شود که استفاده‌کنندگان و متقاضیان این دارو بیشتر به نوع خوراکی آن تمایل دارند و واسطه‌های پخش دارو بیشتر خواستار این نوع هستند. مدیر شرکت می‌تواند دستوراتی صادر کند که بر اساس روندی حساب

شده، نسبت تولید نوع خوراکی دارو در تولید این دارو، بیشتر از نوع تزریقی آن شود. مطمئناً حتی پس از مدت کوتاهی، سود حاصل از این بخش از فروش، به طور چشمگیری ترقی خواهد کرد. در واقع ابزار داده‌کاوی، داده را می‌گیرد و یک تصویر از واقعیت به شکل مدل می‌سازد، این مدل روابط موجود در داده‌ها را شرح می‌دهد.

در حالت کلی برای بهبود بهره‌وری از فروش کارخانه، داده‌کاوی از داده‌های انبار داده، مدل‌هایی را ارائه می‌دهد که بیانگر این هستند که چه محصولات یا خدماتی، به چه مشتریانی، در چه زمانی و از طریق چه کانالی عرضه شود. بیشتر شرکت‌ها، بانک‌های داده‌ای عظیمی، شامل داده‌های بازاریابی، منابع انسانی و مالی را دارا هستند. بنابراین، سرمایه‌گذاری در زمینه‌ی انبار داده، یکی از اجزای حیاتی در استراتژی مدیریت ارتباط با مشتری است (مدیریت ارتباط با مشتری یا CRM در فصول بعدی مورد بحث قرار خواهد گرفت).

رابطه‌ی مشتری با زمان تغییر می‌کند و چنانچه تجارت و مشتری درباره‌ی یکدیگر بیشتر بدانند این رابطه تکامل و رشد می‌یابد. چرخه‌ی زندگی مشتری، چارچوب خوبی برای به کارگیری داده‌کاوی در مدیریت ارتباط با مشتری را فراهم می‌کند. در بخش ورودی داده‌کاوی، چرخه‌ی زندگی مشتری می‌گوید چه اطلاعاتی در دسترس است و در بخش خروجی آن، چرخه‌ی زندگی می‌گوید چه چیزی احتمالاً جالب توجه است و چه تصمیماتی باید گرفته شود. داده‌کاوی می‌تواند سودآوری مشتری‌های بالقوه را که می‌توانند به مشتریان بالفعل تبدیل شوند و اینکه تا چه مدت به صورت مشتریان وفادار خواهند ماند و احتمالاً چگونه ما را ترک خواهند کرد، پیش‌بینی کند. بعضی از مشتریان مرتباً مراجعاتشان را به شرکت‌ها برای کسب مزیت‌هایی که طی رقابت میان آن‌ها به وجود می‌آید، تغییر می‌دهند. در این صورت شرکت‌ها می‌توانند هدفشان را روی مشتریانی متمرکز کنند که سودآوری بیشتری دارند. بنابراین می‌توان از طریق داده‌کاوی ارزش مشتریان را تعیین، رفتار آینده‌ی آن‌ها را پیش‌بینی و تصمیمات آگاهانه‌ای را در این رابطه اتخاذ کرد.

به عنوان نمونه از کاربرد های داده‌کاوی، می‌توان به موردهای زیر اشاره کرد :

#### ۱. بانکداری

- کشف پول شویی
- تشخیص مشتریان ثابت و همیشگی
- تعیین مشتریان استفاده کننده از یک سرویس خاص

#### ۲. بیمه

- پیش‌بینی میزان استقبال از بیمه‌نامه‌های مختلف
- تشخیص کلاهبرداری‌ها و مشخص کردن رفتارهای نامتناسب اجتماعی
- تشخیص تخلفات پزشکی

#### ۳. شرکت داروسازی

- تشخیص داروهای حیاتی‌تر جامعه
- شناسایی متقاضیان یک داروی خاص
- تعیین داروهای فصلی

واضح است که زمینه‌ی استفاده از داده‌کاوی بی‌نهایت گسترده است و به چند مثال بالا منتهی نمی‌شود.



### ۱-۱۱-۱. تفاوت داده‌کاوی با تحلیل‌های آماری

داده‌کاوی شباهت زیادی به تحلیل‌های آماری دارد. ولی داده‌کاوی از جهات زیادی با آمار متفاوت است و مزیت‌های زیادی نسبت به آمار دارد. جالب‌ترین تفاوت داده‌کاوی با تحلیل‌های آماری این است که در آمار ما فرضیه‌ای طرح می‌کنیم و با استفاده از تحلیل‌های آماری به اثبات یا رد فرضیه می‌پردازیم، اما داده‌کاوی به فرضیه احتیاجی ندارد. در واقع ابزار داده‌کاوی فرض می‌کند که شما خود هم نمی‌دانید به دنبال چه می‌گردید. و این نکته‌ای است که باعث می‌شود کارآمدی داده‌کاوی در مواقع بروز مشکل نمایان شود. برای مثال ما در آمار فرض می‌کنیم که دو گروه فاصله‌ای، باهم ارتباط دارند، سپس با استفاده از ضریب همبستگی مشخص می‌کنیم که ارتباط وجود دارد یا خیر. ولی داده‌کاوی بدون توجه به اینکه ما اینگونه فرضی داشته باشیم یا نه، با کاوش میان داده‌ها، اگر ارتباطی مخفی معنی داری وجود داشته باشد آن را به اطلاع ما می‌رساند. تفاوت بعدی آمار و داده‌کاوی در این است که آمار فقط می‌تواند از داده‌های عددی استفاده کند ولی داده‌کاوی از داده‌های غیر عددی هم استفاده می‌کند.

### ۱-۱۱-۲. مراحل داده‌کاوی

عمل داده‌کاوی از یک پایگاه داده به چند مرحله‌ی مشخص تقسیم می‌شود که ما در این مقاله به معرفی و توضیحی مختصر در مورد هر یک از این مراحل اکتفا می‌کنیم:

#### مرحله‌ی اول: تشکیل انبار داده

با توجه به عنوان، این مرحله برای تشکیل محیطی پیوسته و یکپارچه جهت انجام مراحل بعدی و داده‌کاوی در آن، انجام می‌گیرد. در حالت کلی انبار داده مجموعه‌ی پیوسته و طبقه‌بندی شده‌ای است که دائماً در حال تغییر است و برای کاوش آماده می‌شود.

#### مرحله‌ی دوم: انتخاب داده‌ها

در این مرحله برای کم کردن هزینه‌های عملیات داده‌کاوی، داده‌هایی از پایگاه داده انتخاب می‌شوند که مورد مطالعه هستند و هدف داده‌کاوی دادن نتایجی در مورد آن-هاست.

#### مرحله‌ی سوم: تبدیل داده‌ها

مشخص است برای انجام عملیات داده‌کاوی لزوماً باید تبدیل‌های خاصی روی داده‌ها انجام گیرد. ممکن است این تبدیل‌ها خیلی راحت و مختصر مثل تبدیل byte به integer باشد یا خیلی پیچیده و زمان‌بر و با هزینه‌های بالا باشد. همچون تعریف صفات جدید، یا تبدیل و استخراج داده‌ها از مقادیر رشته‌ای و مانند این‌ها.

#### مرحله‌ی چهارم: کاوش در داده‌ها

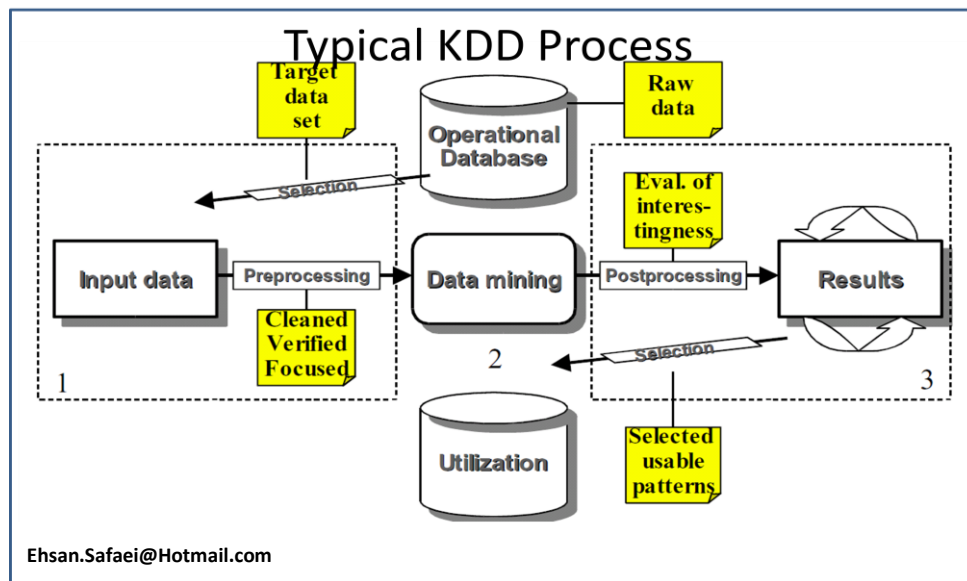
در این مرحله است که داده‌کاوی انجام می‌شود. در این مرحله با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی، داده‌ها مورد کاوش قرار گرفته، دانش نهفته در آن‌ها استخراج می‌شود و الگوسازی صورت می‌گیرد.

مرحله پنجم: تفسیر نتیجه

در این مرحله نتایج و الگوهای ارائه شده توسط ابزار داده‌کاوی مورد بررسی قرار می‌گیرد و نتایج مفید مشخص می‌شود. طرز کار ابزار داده‌کاوی به اینگونه است که ابزاری به دنبال اثبات این است که وجود چیزی به معنای وجود چیز دیگری است و سعی می‌کند در درجه اول از توالی ارتباطها برای کشف یک الگو بهره بگیرد و در نهایت اطلاعات به دست آمده را دسته‌بندی کند تا به الگوی خاصی برسد که بتواند آن را بر اساس فاکتورهای داخلی به مخاطبش ارائه دهد.

شایان ذکر است، در داده‌کاوی از الگوریتم‌های ژنتیک و شبکه‌های عصبی هم استفاده می‌شود. شبکه‌های عصبی به علت کار آمدی در حل مسائل پیچیده و بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرند. و کاربرد الگوریتم‌های ژنتیک در داده‌کاوی برای جستجو و ساختن یک مدل بهینه در میان مدل‌های به دست آمده است. به این گونه که مدل‌های اولیه روی کروموزوم‌هایی قرار می‌گیرند و با رقابت بر سر انتقال صفات به نسل بعد، بهترین مدل و لایق‌ترین آن‌ها به کاربر ارائه می‌شوند.

داده‌کاوی امروزه گسترش زیادی یافته است به طوری که اکثر نرم افزارهای پایگاه داده‌ای مانند Oracle و SQL نیز شامل ابزارهای داده‌کاوی شده اند ولی هنوز نرم افزارهای تخصصی داده‌کاوی همچون Intelligent Miner , Darwin , Mine Set, Knowledge Studio, Data Mind از مهمترین ابزارهای داده‌کاوی اند.



Ehsan.Safaei@Hotmail.com

۱۲-۱. نتیجه‌گیری فصل

بحث‌های مرتبط با مفهوم اطلاعات، که در حوصله‌ی این مقاله می‌گنجید را شرح دادیم، تا به این نتیجه برسیم که پیشروی یک سازمان بدون مدیریت اطلاعات و به کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، منسجم و کارآمد، به نحو مطلوب میسر نخواهد بود.



# فصل دوم

## سیستم

### System

اصولا سیستماتیک بودن یک فرآیند، مدیریت و کنترل بر آن را به نحو مطلوب امکان پذیر می سازد. اکنون یک موسسه یا سازمان بیش از گذشته نیاز به دید و تفکر سیستمی دقیق و مناسب دارد تا بتواند یک هماهنگی و وحدت در فعالیت ها و تصمیم گیری های خود ایجاد نماید و به سمت پیشرفت حرکت کند. کارشناسان بر این باورند که مشکل اصلی عدم توانایی، در اجرا و پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و مدیریت آن ها در بیشتر سازمان ها و صنایع کشورمان ایران، سیستماتیک نبودن آن ها است.

در این فصل:

- سیستم را از نظر مفهوم به طور کلی بررسی خواهیم کرد.
- به شرح تفکر و دیدگاه سیستمی خواهیم پرداخت.
- چرخه های حیات سیستم را شرح می دهیم.
- توسعه سیستم را بررسی می کنیم.
- از متودولوژی توسعه سیستم و راهکار توسعه سیستم سخن می گوئیم.

## ۱-۲. مفاهیم سیستم‌ها

سیستم یا سامانه گروهی از عناصر می‌باشد که برای رسیدن به هدفی مشترک و مشخص با هم ترکیب می‌شوند.

به طور کلی در هر سیستم پنج عنصر وجود دارد: ۱- درونداد ۲- برون‌داد ۳- تبدیل ۴- مکانیسم کنترل ۵- اهداف

روند سیستم به گونه ای است که درونداد به برون‌داد تبدیل می‌شود. در این بین، مکانیسم کنترل، فرآیند تبدیل را برای اطمینان از رسیدن به اهداف سیستم، زیر نظر قرار می‌دهد. مکانیسم کنترل توسط حلقه‌ی بازخورد به جریان منابع متصل می‌شود، به طوری که حلقه‌ی بازخورد اطلاعات را از برون‌داد سیستم کسب می‌نماید و آن را برای مکانیسم کنترل قابل دسترسی قرار می‌دهد. مکانیسم کنترل، علائم بازخورد را با اهداف تطبیق می‌دهد و منجر به علائمی در عنصر درونداد می‌شود، تا وقتی که نیاز است، سیستم عملیاتش را تغییر دهد. به عنوان مثال، هنگامی که سیستم ما یک کارخانه‌ی داروسازی باشد دروندادها مواد اولیه، دستگاه‌های صنعتی، مهندسی‌ها و مانند این‌ها می‌باشد و فرآیندهای مشخصی دروندادهای مذکور را به برون‌داد که همان محصول در قالب دارو می‌باشد تبدیل می‌کند.

هر سیستمی قادر است تا عملیات خود را کنترل نماید. مکانیسم کنترل نیز مدیری است که روابط میان مراکز مختلف، همچون برنامه ریزی، بازرگانی، تولید و ... را به عهده دارد و حلقه‌ی بازخورد ارتباطات و روابطی است که شخص رئیس یا مدیر را به قسمت‌های مختلف کارخانه مرتبط می‌سازد.

سیستم‌ها را از نظر نوع ارتباطشان با محیط پیرامون خود، به دو دسته‌ی باز و بسته تقسیم می‌کنند. سیستم باز، سیستمی است که با محیط پیرامون خود ارتباط دارد و سیستم بسته، سیستمی است که فاقد این ارتباط می‌باشد. البته باید ذکر نمود که در حقیقت سیستم کاملاً بسته وجود ندارد.

یک زیر سیستم به طور ساده، سیستمی درون سیستم دیگر می‌باشد مثلاً در کارخانه‌ی داروسازی که ذکر کردیم، سیستم پرکنی شیشه‌های دارو، اتیکت زنی و ... زیر سیستم‌های یک سیستمی به نام واحد تولید دارو هستند.

یک شرکت تجاری یک سیستم فیزیکی است، زیرا که از منابع فیزیکی تشکیل شده است. یک سیستم ادراکی نیز سیستمی است که از منابع فکری چون اطلاعات و داده‌ها، برای نمایش یک سیستم فیزیکی استفاده می‌کند. در واقع یک سیستم ادراکی یا فکری، تصویری ذهنی در ذهن مدیر می‌باشد، همچون تصاویر یا خطوطی که بر روی یک برگه کاغذ یا در شکل الکترونیکی، در رایانه ذخیره شده است.

## ۲-۲. دیدگاه سیستمی (روش سیستمی)

بر خلاف تصور، حل کنندگان مسائل بازرگانی، اولین کسانی نبودند که فرآیند حل مساله را بررسی کردند. این بررسی به دانشمندان علوم فیزیکی، همچون فیزیکدانان و شیمی‌دانان و متخصصان علوم رفتاری، همچون روانشناسان و جامعه‌شناسان باز می‌گردد. این اندیشمندان حل کردن مسائل را به عنوان یک ابزار، به منظور انجام آزمایشات کنترل شده، به صورت تخصصی مطالعه کردند و به یک دید و نگرش سیستماتیک دست یافتند.

در عصر حاضر نیز هر سازمانی برای تداوم جریان کاری و بقای خود نیاز به یک دید سیستماتیک دارد. دید سیستمی تمامی قسمت‌های درونداد، برونداد و فرآیند تبدیل را از طریق مکانیسم کنترل و حلقه‌ی بازخورد زیر نظر دارد. در واقع دید سیستمی یک نوع هماهنگی و وحدت را در تصمیم‌گیری‌ها به وجود می‌آورد، وحدتی که لازمه‌ی موفقیت یک سازمان است.

در این شرایط مدیران ماهر و توانا در حل مسائل کسانی هستند که محیط خود را خوب بشناسند و سیستم‌های موثر جمع‌آوری اطلاعات را ایجاد نمایند و لزوم وجود معیارهای عملکرد و شبکه‌های ارتباطی مناسب را با کارمندان خود درک کنند. تمام این‌ها جزء یک تفکر سیستمی است و واژه‌ی «دیدگاه سیستمی» برای نشان دادن این مفهوم به کار برده می‌شود.

در روش سیستمی به طور کلی سه فاز وجود دارد:

فاز اول: شناخت کلی سیستم

فاز دوم: پردازش

فاز سوم: طراحی و ترکیب

در هر فاز باید اقداماتی توسط مدیران، متخصصان و کارشناسان مربوطه صورت پذیرد.

در فاز نخست (شناخت کلی)، سه مرحله وجود دارد:

در مرحله‌ی اول، مدیر در شکل گرفتن موسسه یا سازمان، به عنوان یک سیستم اقدام به فعالیت می‌کند.

در مرحله‌ی دوم، از آنجا که هر سیستمی با محیط خود ارتباط دارد، باید محیط موسسه یا سازمان، به عنوان یک سیستم در نظر گرفته شود.

در مرحله‌ی سوم، زیر سیستم‌ها و سیستم‌های فرعی سیستم مورد نظر شناسایی می‌شوند. بعد از انجام این سه مرحله و تکمیل فاز نخست، یک شناخت کلی از سیستم حاصل می‌شود، در واقع داده‌های مورد نیاز به دست می‌آید.

در فاز دوم به تجزیه و تحلیل پرداخته می‌شود که شامل دو مرحله‌ی زیر است:

مرحله‌ی اول: گذر از سیستم به سطح زیر سیستم

مرحله‌ی دوم: تحلیل ترتیبی اجزاء سیستم

بعد از کسب اطلاعات مناسب از مراحل فاز دوم به فاز سوم، یعنی فاز طراحی و ترکیب پرداخته می‌شود.

فاز سوم نیز دارای پنج مرحله می‌باشد.

مرحله‌ی اول: شناسایی راه‌حل‌های گوناگون

مرحله‌ی دوم: ارزیابی راه‌حل‌های شناخته شده

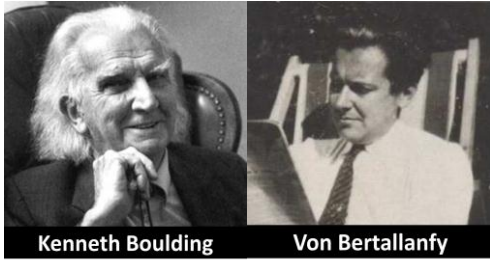
مرحله‌ی سوم: انتخاب بهترین راه حل

مرحله‌ی چهارم: اجرای راه حل

مرحله‌ی پنجم: پیگیری جهت حصول اطمینان از تاثیرگذاری راه حل (مکانیسم کنترل)

باید به این نکته اشاره کرد که ایده‌ی مشاهده‌ی هر چیز، به عنوان یک سیستم، منحصر به اقتصاد و تجارت نیست. در حقیقت یک نهضت، برای استفاده از نگرش سیستمی به عنوان یک وسیله‌ی برای فهم بهتری از هر پدیده شکل گرفته است.

## ۳-۲. مدل عمومی سیستم‌ها



Kenneth Boulding

Von Bertalanfy

ایده‌ی مشاهده‌ی هر چیز به عنوان یک سیستم، اولین بار توسط Von Bertalanfy Lud Wing که یک زیست‌شناس آلمانی بود، در سال ۱۹۳۷ ارائه شد. او این روش نوین را «تئوری عمومی سیستم‌ها» نامگذاری کرد. بعد ها Kenneth Boulding تئوری عمومی سیستم‌ها را به روشی دیگر ارائه نمود و دو رویکرد را در توصیف این تئوری در نظر گرفت. در نهایت حاصل نگرش سیستمی استفاده از مدل‌ها برای توصیف پدیده‌ها شد، که «مدل عمومی سیستم‌ها» نام گرفت.

یک مدل، چکیده‌ی چیزی است که یک موجود یا Entity نامیده می‌شود. موجودیت‌ها اشیای متمایز از هم هستند که اطلاعاتی درباره‌ی آن‌ها جمع و در پایگاه ذخیره می‌شود. به طور کلی در هر زمینه‌ای که سازمان نیاز دارد، داده‌ای درباره‌ی آن ذخیره می‌شود. چهار نوع مدل وجود دارند: داستان‌وار، فیزیکی، گرافیکی و ریاضی. همه‌ی این مدل‌ها اجازه‌ی درک و فهم بهتر و ارتباط برقرار کردن با Entity را به کاربر می‌دهد.

یک مدل عمومی سیستم‌ها، می‌تواند برای تحلیل هر نوع سازمانی به کار برده شود، اما نمی‌توان انتظار داشت که یک مدل برای یک سازمان خاصی ساخته شود!

ارزش حقیقی مدل عمومی سیستم‌ها، هنگامی نمایان می‌شود که فرد تازه فارغ التحصیل شده، کار خود را آغاز کند. مدل به فرد برای تنظیم فعالیتش کمک خواهد نمود. در آغاز، هر چیزی تازه خواهد بود اما چهره‌های جدید، تسهیلات جدید، واژگان (Terminology) جدید و ... هیچ فردی را شگفت زده نخواهد کرد، زیرا مدل، یک تصویر ذهنی را از آنچه مورد انتظار است، برای فرد فراهم می‌کند.

باید این نکته را نیز همیشه در نظر داشته باشیم که بهترین سیستم‌ها در صورتی که کاربران، آن را به کار نبرند، ثمری نخواهد داشت.

## System Life Cycle (SLC)

## ۴-۲. چرخه‌ی حیات سیستم

هر زیر سیستمی در سیستم‌های اطلاعاتی رایانه محور، مانند یک عضو زنده می‌باشد. متولد می‌شود، رشد می‌کند، به بلوغ می‌رسد و در نهایت می‌میرد و متروک می‌شود. این فرآیند چرخه‌ی حیات سیستم یا SLC نامیده می‌شود.

سیستم ممکن است به دلایل فنی یا عدم مطابقت با تغییرات و اشتباهات، کمتر موثر واقع شود. چرخه‌ی حیات سیستم مستلزم عبور کردن از مراحل استاندارد است که به فعالیت‌های مدیریتی نیاز دارد.

طول حیات هر یک از مراحل SLC در سیستم‌ها متفاوت است. ولی با توجه به اینکه امروزه سیستم‌ها به صورت رایانه‌ای طرح ریزی می‌شوند و رشد رایانه، اطلاعات، ارتباط و فناوری دارای سرعت زیادی است، می‌توان گفت که دوره‌ی حیات سیستم‌ها کوتاه است.

مرحله‌ی نهایی دوره‌ی حیات یک سیستم، جایگزینی آن است. اصل اساسی تجزیه و تحلیل یک سیستم و طراحی آن نیز، تشخیص نیاز یک سیستم به تجدید نظر و یا جایگزینی آن است. احتمال فراوانی وجود دارد، هنگامی که برای یک سیستم جدید برنامه ریزی می‌شود، نقایص بیشتر شود.

## ۲-۴-۱. مراحل چرخه‌ی حیات سیستم

مراحل چرخه‌ی حیات هر سیستم می‌تواند با سیستم دیگری متفاوت باشد، اما در حالت کلی می‌توان پنج مرحله را به عنوان مراحل یک SLC نام برد:

### ۱- تغییرات و بروز نیازهای سازمان

در این مرحله با توجه به تغییر در محیط، انتظارات از سازمان و تغییر شرایط کاری سازمان، به تدریج در سیستم سازمان نیز تغییراتی حاصل می‌شود و سازمان به یک سیستم جدید نیاز پیدا می‌کند. و در نهایت نیاز، منجر به توسعه‌ی سیستم می‌شود.

### ۲- توسعه و ایجاد سیستم

در این مرحله پس از مطالعه‌ی سیستم موجود و نیازهای جدید سازمان، تغییراتی در سیستم موجود انجام می‌شود و یا یک سیستم جدید برای سازمان طراحی می‌شود.

### ۳- پیاده سازی سیستم

پس از تصمیم‌گیری و برنامه ریزی برای توسعه‌ی سیستم جدید، سیستم جدید در سازمان پیاده‌سازی می‌شود.

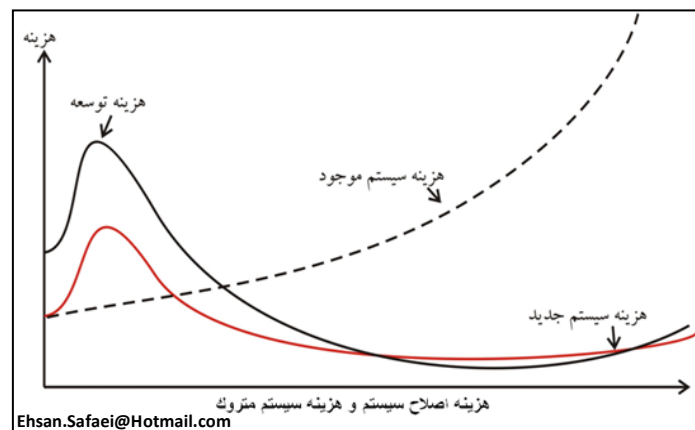
### ۴- فعالیت سیستم

طولانی‌ترین بخش چرخه‌ی حیات یک سیستم این مرحله است. فعالیت معمول یک سازمان در این مرحله انجام می‌شود.

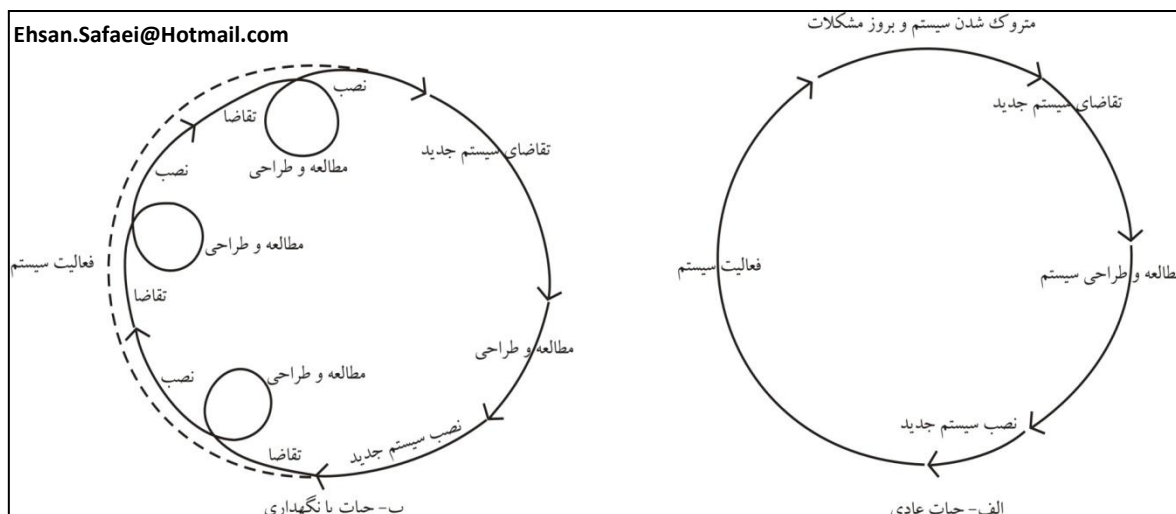
### ۵- متروک شدن سیستم

پس از گذشت مدت زمانی از فعالیت سیستم، نیازهای جدیدی ایجاد می‌شود، محیط و شرایط کاری تغییر می‌کند و سیستم نمی‌تواند انتظارات و توقعات را برآورده کند. سیستم به شکل نادرستی کار می‌کند. استفاده کنندگان از سیستم، چه ارباب رجوع و چه کارکنان، از عملکرد سیستم ناراضی می‌شوند. سیستم با سختی حرکت می‌کند. این مرحله را متروک شدن سیستم می‌گوییم. توجه کنید که متروک شدن سیستم به معنای متوقف شدن سیستم نیست! ممکن است یک سیستم سال‌ها به حالت متروک شده به کار خود ادامه دهد. متأسفانه در کشورمان ایران سیستم‌های بسیاری از سازمان‌ها و کارخانه‌ها در همین شرایط به کار خود ادامه می‌دهند!

در صورتی که صاحبان و مدیران سیستم رغبتی به اصلاح سیستم نشان ندهند، سیستم به شکل متروک به فعالیت خود ادامه خواهد داد. گاه هزینه‌ی اصلاح سیستم موجود نیست. البته در اغلب موارد این موضوع تنها بهانه‌ای برای اصلاح نکردن سیستم است، چرا که هزینه‌هایی که به خاطر متروک بودن سیستم هر روزه بر آن تحمیل می‌شود به مراتب بیشتر از هزینه‌ی اصلاح سیستم است. معمولاً اصلاح سیستم هزینه‌های سیستم را کاهش و کارایی را افزایش می‌دهد و در دراز مدت و حتی در میان مدت به نفع سازمان خواهد بود. نمودار نشان داده شده بیانگر همین موضوع است. آنچه بیش از همه باعث متروک ماندن سیستم و عدم توسعه‌ی سیستم جدید می‌شود، عدم توجه به کارایی سیستم و ترس از اصلاح سیستم است.

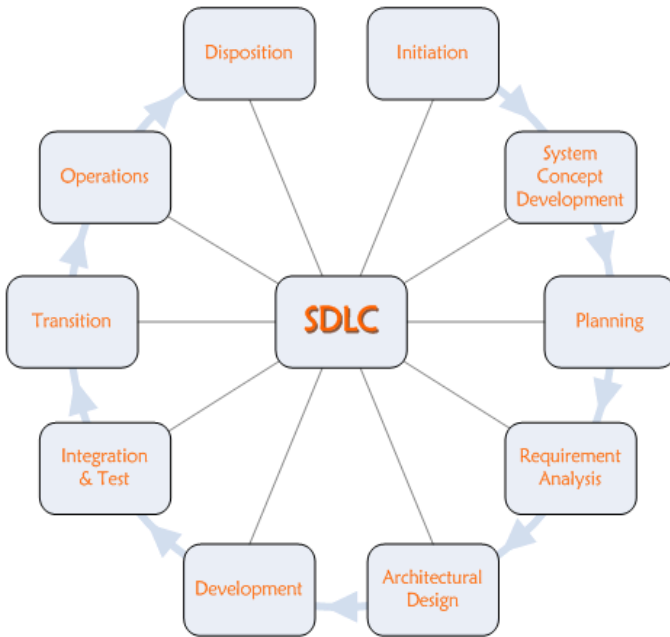


در صورتی که سیستم مورد نگهداری قرار گیرد و در طی گذشت زمان، دائماً طرح نیازهای سیستم در نظر گرفته شود، از متروک شدن سیستم جلوگیری می‌شود. در این حالت با طرح هر نیاز جدید و یا هر تغییر شرایط محیط، نیازها بررسی و سیستم مورد اصلاح و توسعه قرار می‌گیرد. این کار ممکن است تا چندین بار تکرار شود و تا زمانی ادامه پیدا کند که تغییرات کوچک کارساز نباشند و لازم باشد سیستم دچار تغییر اساسی گردد.





## ۵-۲. چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم SDLC



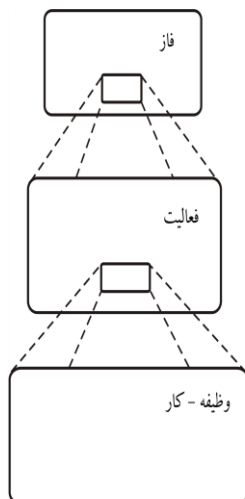
مرحله‌ی توسعه‌ی سیستم از چرخه‌ی حیات سیستم به عنوان پیچیده‌ترین مرحله، در تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌ها است. این مرحله خود دارای مراحل مختلفی است که به چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم مشهور است.

در حقیقت چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم مراحل و برهه‌های زمانی است که برای توسعه‌ی سیستم باید گذرانده شود. هر برهه‌ی زمانی و هر مرحله دارای شرایط و خصوصیات خاصی است. از دیدگاه برخی از صاحب نظران یک چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم، یک روش است، زیرا هر تحلیلگر سیستم می‌تواند سیستم را طبق چرخه‌ی حیات خاص خود ایجاد کند.

چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم، مرحله‌ی است که باید طی شود تا سیستم مطابق نیازهای موجود سازمان ایجاد شود و برای پیاده‌سازی آماده شود، مرحله‌ی است که تحلیلگران، طراحان، مهندسان نرم‌افزار و برنامه‌سازان باید برای توسعه‌ی سیستم طی کنند. در واقع چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم یک ابزار مدیریت پروژه است که برای برنامه ریزی، اجرا و کنترل فعالیت‌های انجام دهنده‌ی پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد. چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم مشخص می‌کند چه مراحل و نکاتی لازم است تا یک سیستم به نحو مطلوب ایجاد شود.

## ۵-۲-۱. معیار تقسیم‌بندی و طبقه‌بندی مراحل چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم

برای تقسیم‌بندی و طبقه‌بندی مراحل یک چرخه‌ی حیات از سه معیار زیر استفاده می‌شود:



### ۱- وظیفه‌کار

یک واحد کاری است که می‌تواند توسط یک شخص در مدتی کوتاه (حداکثر یک هفته) انجام شود.

### ۲- فعالیت

مجموعه‌ای از یک گروه وظیفه‌کار است که در صورت انجام آن، یک واحد قابل مشاهده و ملموس از عملیات تجزیه و تحلیل پایان یابد.

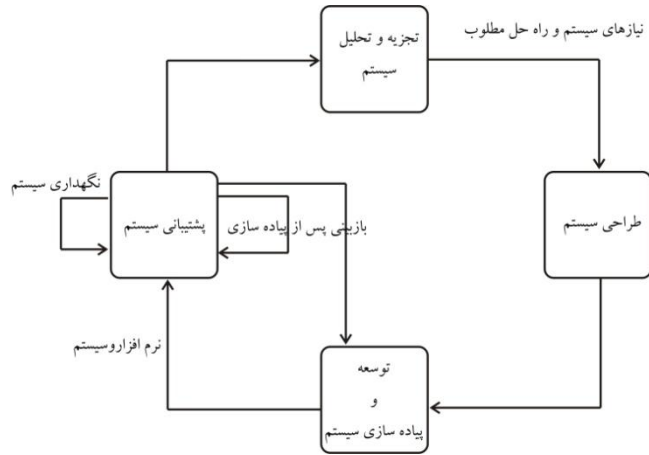
معیارهای تقسیم بندی مراحل چرخه حیات توسعه سیستم

### ۳- فاز

مجموعه‌ای از فعالیت‌ها است که در پروژه‌ی تجزیه و تحلیل به عنوان یک گام قابل طرح از نظر زمان‌بندی و بودجه انجام می‌شود.

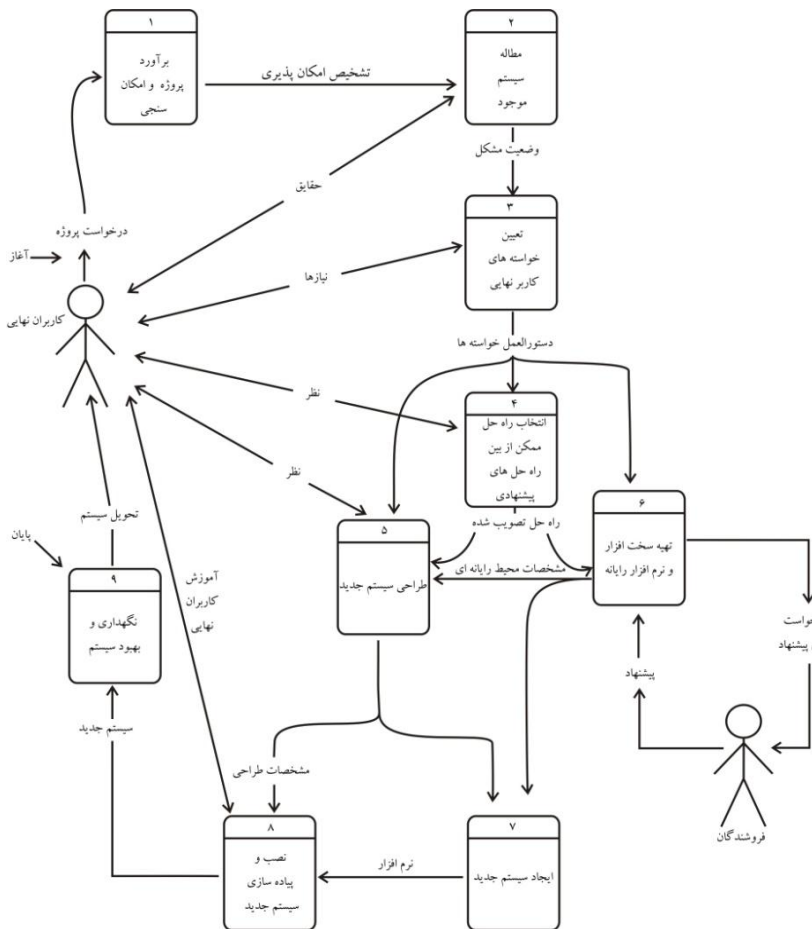
### ۲-۵-۲. چرخه‌های متفاوت حیات توسعه‌ی سیستم

پیاده کردن هر سیستم با توجه به شرایط محیطی و با توجه به شرایط خود سیستم، مراحل متفاوتی را طلب می‌کند. اکنون به پنج چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم اشاره می‌کنیم:



- (۱) ویتن، بنتلی، بارلو در سال ۱۹۹۰ ابتدا چرخه‌ی سنتی حیات توسعه‌ی سیستم را در فازهای زیر مطرح می‌کنند:
- ۱- تجزیه و تحلیل سیستم
  - ۲- طراحی سیستم
  - ۳- توسعه و پیاده‌سازی سیستم
  - ۴- پشتیبانی سیستم

(۲) ویتن، بنتلی، بارلو پس از بررسی بیشتر چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم را در فازهای زیر مطرح می‌کنند:



- ۱- برآورد پروژه و امکان‌سنجی
- ۲- مطالعه و تحلیل سیستم موجود
- ۳- تعیین خواسته‌های کاربر نهایی
- ۴- انتخاب یک راه‌حل ممکن (از بین راه‌حل‌های پیشنهادی)
- ۵- تهیه‌ی سخت‌افزار و نرم‌افزار رایانه‌ای
- ۶- طراحی سیستم جدید
- ۷- ایجاد سیستم جدید (ایجاد نرم‌افزار)
- ۸- تحویل، نصب و پیاده‌سازی سیستم جدید
- ۹- نگهداری و بهبود سیستم جدید

پیشنهاد کنندگان این چرخه‌ی حیات مطرح می‌کنند که فازها دنباله‌ای و سریالی نیستند و می‌توانند موازی انجام شوند. در شکل چگونگی انجام فازها نشان داده شده است.

۳) پاورز، چنی، کراو در سال ۱۹۹۰ نیز فازهای زیر را برای چرخه ی حیات توسعه‌ی سیستم مطرح می‌کنند:

#### فاز بررسی مقدماتی

- ۱- بررسی مقدماتی
- ۲- مطالعه امکان سنجی

#### فاز تجزیه و تحلیل و طراحی عمومی

- ۳- مطالعه سیستم موجود
- ۴- تعیین نیازهای سیستم جدید
- ۵- طراحی سیستم جدید
- ۶- برنامه ریزی توسعه و نصب

#### فاز طراحی تفصیلی و توسعه

- ۷- طراحی تکنیکی
- ۸- برنامه ریزی آزمایش
- ۹- برنامه‌نویسی و آزمایش
- ۱۰- آموزش کاربران
- ۱۱- آزمایش پذیرش

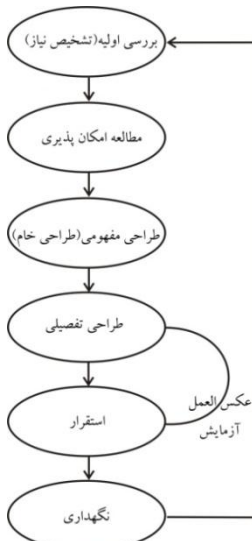
#### فاز نصب

- ۱۲- تبدیل فایل‌ها
- ۱۳- نصب سیستم

#### فاز بازبینی و بازرسی

- ۱۴- بازبینی و بازرسی مختصر و پیاده‌سازی
- ۱۵- بازبینی پس از پیاده‌سازی

در دیدگاه مطرح شده و تفصیل فازهای فوق، جنبه‌ی پیاده‌سازی سیستم نرم‌افزاری سیستم، بیشتر از جنبه‌های سیستم دستی و انسانی، مورد توجه نویسندگان بوده، و جنبه‌های انسانی و سیستم‌های دستی کم اهمیت‌تر تلقی شده است. در واقع این دیدگاه بیشتر به دیدگاه‌های مهندسی نرم‌افزار نزدیک است.



۴) رضاییان به همراه اوبرین در سال ۱۹۸۸ ابتدا چرخه‌ی حیات سنتی را طبق فازهای زیر تعریف می‌کند:

- ۱- بررسی اولیه
- ۲- مطالعه میزان امکان‌پذیری
- ۳- طراحی مفهومی
- ۴- طراحی تفصیلی
- ۵- استقرار و پیاده‌سازی سیستم
- ۶- نگهداری سیستم

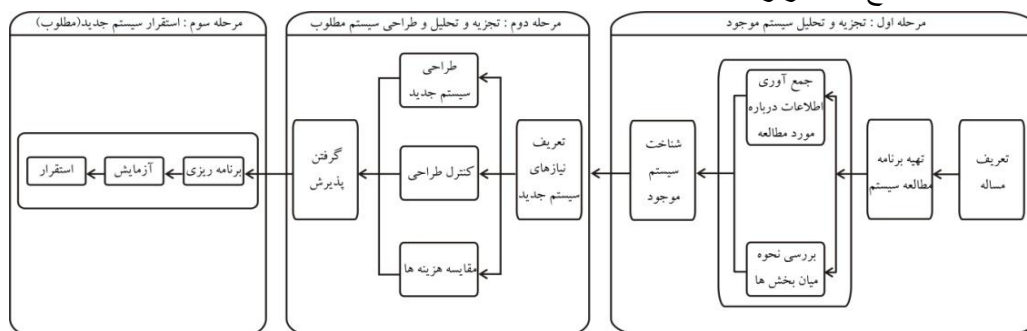
- ۵) رضایبان سپس به همراه فیتزجرالد چرخه‌ی حیات نظام یافته را طبق مراحل زیر بیان می‌کند:
- مرحله‌ی اول: تجزیه و تحلیل سیستم موجود
- ۱- تعریف مساله
  - ۲- تهیه‌ی برنامه‌ی مطالعه‌ی سیستم
  - ۳- جمع‌آوری اطلاعات در باره‌ی بخش مورد مطالعه و بررسی نحوه‌ی تعامل میان بخش‌ها
  - ۴- شناخت سیستم موجود

مرحله‌ی دوم: تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم مطلوب

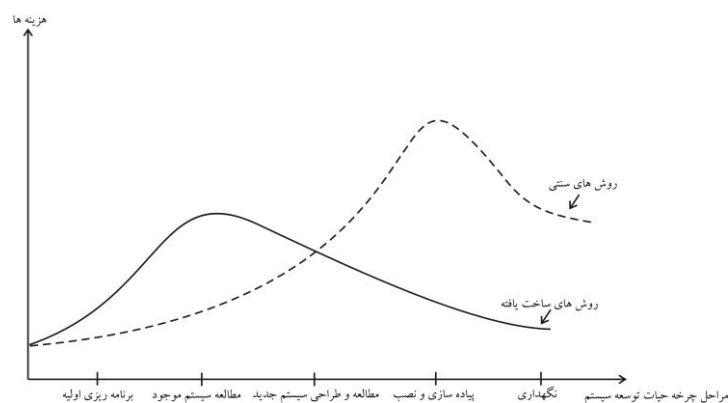
- ۵- تعریف نیازهای سیستم جدید
- ۶- طراحی سیستم جدید
- ۷- کنترل طراحی
- ۸- مقایسه هزینه‌ها از حیث اقتصادی (با صرفه‌بودن عملیات)
- ۹- گرفتن پذیرش برای سیستم جدید

مرحله‌ی سوم: استقرار سیستم جدید

- ۱۰- استقرار سیستم جدید
- الف - برنامه‌ریزی
- ب - آزمایش
- ج - استقرار



نکته‌ای که در مورد روش‌های سنتی و روش‌های ساخت یافته مطرح است، این است که در روش‌های سنتی بیشتر بر پیاده‌سازی، نصب و نگهداری تاکید می‌شود و اغلب هزینه‌ها در این قسمت صرف می‌شوند. روش‌های سنتی توجه کمتری به مطالعه‌ی سیستم موجود و طراحی سیستم دارد. در حالی که روش‌های ساخت یافته و جدید بیشتر بر مطالعه‌ی سیستم موجود و طراحی سیستم جدید تاکید می‌کنند. فلسفه‌ی این روش‌ها در آن است که اگر محیط، نیازها و مشکلات را بهتر و دقیق‌تر بشناسیم و همچنین اگر در طراحی و قبل از پیاده‌سازی بیشتر تامل کنیم و طراحی دقیق‌تری ارائه نماییم، هزینه‌های نهایی سیستم کاهش چشمگیری خواهد داشت و کارایی سیستم بالاتر خواهد رفت. شکل زیر این مساله را در یک نمودار نشان می‌دهد.



هر يك از چرخه‌های حیات بیان شده، دارای خصوصیات و شرایط خاص خود می‌باشد و مزایا و معایب خاصی دارند. قصد ما از بیان پنج چرخه‌ی حیات در این فصل، مقایسه‌ی بین چرخه‌های مختلف نیست، زیرا مقایسه بین چرخه‌های مختلف بحث بسیار پیچیده و نوعاً فلسفی است!

نکته‌ای که به وضوح مشاهده می‌شود آن است که همه‌ی چرخه‌های حیات مطرح شده حتی چرخه‌های حیات سنتی، محورهای واحدی دارند و تفاوت‌ها اساسی نیست. قصد از بیان چرخه‌های حیات مطرح شده، فراهم آمدن دیدگاه مناسبی برای خواننده از قالب‌های چرخه‌های حیات مورد استفاده است.

## ۶-۲. اصول اساسی در به کارگیری از چرخه‌ی حیات سیستم برای توسعه‌ی یک سیستم

در استفاده از چرخه‌ی حیات مناسب برای توسعه‌ی يك سیستم باید سه اصل اساسی مورد توجه قرار گیرد:

### اصل اول - سازگاری چرخه‌ی حیات با شرایط سیستم

هر چرخه‌ی حیات برای يك گروه از سیستم‌ها با شرایط مشابه مناسب است. پس باید چرخه‌ای انتخاب شود که مناسب شرایط آن سیستم باشد.

### اصل دوم- تطابق و ویژگی‌سازی چرخه‌ی حیات

اصل دوم کامل شده‌ی اصل اول است و بیان می‌کند برای هر سیستم خاص، باید چرخه‌ی حیات ویژه‌ی آن سیستم وجود داشته باشد. این اصل بیان می‌کند که اجرای مطلق هیچ يك از چرخه‌های حیات مطرح شده، پیشنهاد نمی‌شود زیرا ممکن است شرایط محیطی يك سیستم خاص، برای اجرای بخشی از مراحل این چرخه مناسب نباشد. با توجه به این موضوع، برای توسعه‌ی هر سیستم پس از انتخاب چرخه‌ی حیات مناسب، باید مراحل آن چرخه‌ی حیات را طوری تغییر داد که کاملاً مطابق شرایط سیستم مورد نظر باشد. در واقع برای توسعه‌ی هر سیستم، چرخه‌ی حیات ویژه‌ی آن سیستم را ایجاد می‌کنیم.

### اصل سوم- سازگاری بین چرخه‌های حیات

اصل سوم به عنوان منطق محدود کننده‌ی دو اصل قبلی محسوب می‌شود، پراکندگی چرخه‌های حیات مورد استفاده در توسعه‌ی سیستم‌های نزدیک، مشابه و مرتبط، ضریب قابلیت ارتباط و هماهنگی سیستم‌ها را کاهش می‌دهد. یعنی در يك مجموعه سازمان که می‌توانند با هم ارتباط داشته باشند، استفاده از چرخه‌های حیات توسعه و روش‌های توسعه‌ی متفاوت، می‌تواند این ارتباط را مشکل سازد.

## ۷-۲. متدولوژی توسعه‌ی سیستم

متدولوژی توسعه‌ی سیستم‌ها اغلب با چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم و نیز مدل توسعه‌ی سیستم، اشتباه گرفته می‌شود.

چرخه‌ی حیات سیستم، مراحل را تعیین می‌کند که باید طی شود تا یک سیستم توسعه پیدا کند. یک چرخه‌ی حیات برای برنامه ریزی، اجرا و کنترل فعالیت‌های یک پروژه، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما چگونگی انجام کار را در هر مرحله مشخص نمی‌کند.

متدولوژی شامل استراتژی‌ها، روش‌ها، روال‌ها و تاکتیک‌های مشخص برای تکمیل یک یا تعدادی از فازهای چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم است. متدولوژی، ساختمانی از مجموعه خطوط راهنما است که تحلیلگر را برای شکافتن و حل مساله راهنمایی می‌کند.

چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم مراحل توسعه را مشخص می‌کند ولی متدولوژی چگونگی انجام مراحل را تعیین می‌نماید. مثلاً چرخه‌ی حیات شست و شوی لباس عبارت است از:

۱- شست و شوی لباس

۲- خشک کردن لباس

۳- اتو کردن لباس

حال این که مثلاً شست و شو را چگونه انجام دهیم، با دست یا با ماشین لباسشویی، خشکشویی کنیم یا آب شویی، در هنگام شست و شو چگونه عمل کنیم و امثال آن یک متدولوژی است.

لزوماً طبقه بندی و مراحل یک متدولوژی با طبقه بندی و مراحل چرخه‌ی حیات یکی نیست. مثلاً ممکن است یک متدولوژی مربوط به دو فاز چرخه‌ی حیات سیستم باشد.

## ۷-۲-۱. برخی از متدولوژی‌های توسعه

### ۷-۲-۱-۱. طراحی ساخت یافته

این متدولوژی بر شکستن عملیات از بالا به پایین تکیه می‌کند و منطق آن به این صورت است که یک فعالیت باید به زیرفعالیت‌هایی تجزیه شود و این کار باید تا آنجا ادامه پیدا کند که زیرفعالیت‌های نهایی به صورت کاملاً مشخص، قابل فهم، قابل انجام و بدون هیچگونه ابهام درآیند. در این متدولوژی از نمودارهای خاصی همچون «نمودار جکسون» و «نمودار وارنیر- اور» استفاده می‌شود.

## ۲-۱-۷-۲. تجزیه و تحلیل ساخت یافته

این متدولوژی بر چگونگی ارتباط عناصر يك سیستم با یکدیگر تکیه می‌کند و اطلاعاتی را که بین بخش‌های مختلف سیستم مبادله می‌شود، مورد بررسی و مطالعه قرار می‌دهد و سیستم را با توجه به این چرخه‌ی اطلاعات بنا می‌کند. در این متدولوژی، سیستم با استفاده از مدل‌های فیزیکی و منطقی سیستم حقیقی، که مبتنی بر همان جریان اطلاعات در سیستم ایجاد شده است، طراحی و مورد بحث قرار می‌گیرد. این متدولوژی اغلب از «نمودار جریان داده» استفاده می‌کند. در استفاده از مدل‌های منطقی و فیزیکی، سیستم پس از تبدیل به مدل فیزیکی، چرخه‌ای از تبدیل بین مدل‌های فیزیکی و منطقی را طی می‌کند.

## ۳-۱-۷-۲. برنامه‌سازی ساخت یافته

این متدولوژی که غالباً در تولید سیستم‌های نرم‌افزاری از آن استفاده می‌شود، بر تجزیه-ی برنامه و سازمان دادن آن با استفاده از تنها سه ساخت دنباله، انتخاب، تکرار تأکید می‌کند. در این متدولوژی اثبات می‌شود که هر برنامه را می‌توان با استفاده از سه ساخت دنباله، انتخاب، تکرار تولید کرد. البته این متدولوژی همانند سایر متدولوژی‌ها منحصر به نرم‌افزار نیست و در تجزیه و تحلیل سیستم‌های انسانی و دستی نیز استفاده می‌شود.

## ۴-۱-۷-۲. مدل‌سازی داده‌ها

این متدولوژی بر چگونگی ارتباطات داده‌ها بنا شده است. محور اصلی این متدولوژی نمودار E-R (رابطه - موجودیت) است.

## ۵-۱-۷-۲. مدل‌سازی شیء گرا

این متدولوژی بر چگونگی ارتباط‌های میان موجودیت‌ها بنا شده است. محور اصلی این متدولوژی «نمودار اشیاء است». «متدولوژی UML» نیز از این دسته محسوب می‌شود. این متدولوژی به عنوان یکی از مهمترین متدولوژی‌های متداول، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

زبان مدل‌سازی واحد (UML)، زبانی است برای تبیین، تجسم، ایجاد، و مستندسازی عملکرد سیستم‌های نرم‌افزاری، و همچنین برای مدل نمودن کارها و دیگر سیستم‌های غیر نرم-

افزاری. یو.ام.ال نتیجه‌ی مجموعه‌ای از تجربیات مهندسی است که موفقیت نسبی آن در مدل-سازی کردن سیستم‌های بزرگ و پیچیده اثبات شده است.

این مطلب شایان توجه است که در بحث مدل‌سازی، مهمترین چیز، آن است که بتوان مفهوم یا ساختار مشخصی را که در سیستم وجود دارد، به نحو مستقل و کاملاً مشخص و متمایز تشریح کرد. لازمه‌ی این کار پرهیز از اختلاط مسائل و تفکیک آن‌ها از یکدیگر است. به نحوی که هر مفهوم یا موضوع را بتوان بصورت کاملاً مستقل مورد بررسی و موشکافی قرار داد. اهمیت این موضوع با توجه به این نکات بیشتر روشن می‌شود که:

- هر سیستم پیچیده با استفاده از مجموعه‌ای از چند نمایش مستقل از زوایای مختلف، به گونه‌ی بهتری مدل می‌شود. به عبارت دیگر يك مدل تنها ابعاد خاصی از يك سیستم را تبیین می‌کند و برای مدل کردن يك سیستم پیچیده، نمایش يك مدل مستقل کافی نیست.

- هر مدل می‌تواند به تبیین سطوح متفاوتی از جزئیات بپردازد.

- هر چقدر مدل، بهتر حقیقت و واقعیت موضوع را نشان دهد، مدل بهتری است.

## ۲-۷-۱-۶. نمونه‌سازی سریع

در این متدولوژی که معمولاً در توسعه‌ی سیستم‌های مکانیزه مورد استفاده قرار می‌گیرد، تحلیلگر شخصاً یا با همکاری يك برنامه‌نویس، با استفاده از يك نرم‌افزار، خواسته‌های کاربر را سریعاً به صورت يك برنامه‌ی نمایشی یا الگوی اولیه می‌آورد و به سفارش دهنده نشان می‌دهد. سفارش دهنده با توجه به آنچه مشاهده می‌کند، نواقص کار را مشخص و به تحلیلگر منتقل می‌کند و تحلیلگر نیز اصلاحات را بر الگوی اولیه انجام می‌دهد. این کار تا تصویب کامل نمونه توسط سفارش دهنده ادامه پیدا می‌کند. سپس برنامه‌نویس به تولید سیستم حقیقی با توجه به نمونه‌ی آن مبادرت می‌کند.

نمونه‌سازی سریع بر جنبه‌ی نرم‌افزاری سیستم تأکید زیادی دارد و به استفاده از ابزارهای خاصی وابسته است. این متدولوژی با متدولوژی‌های قبلی متفاوت است. در متدولوژی‌های قبلی بحث راجع به ساختمان داخلی بود، در اینجا بحث بر سر شیوه‌ی تعیین خواسته‌ها است.

شایان توجه است که منظور از این متدولوژی سعی و خطا نیست، بلکه تعیین خواسته‌های کاربر به صورت دقیق است. در مرحله‌ی نمونه‌سازی، اجزاء عملیاتی ساخته نمی‌شوند.



## ۲-۷-۲. دیدگاه نرم‌افزاری متدولوژی‌ها

چون متدولوژی‌ها اغلب از مهندسی نرم‌افزار به شاخه‌ی تجزیه و تحلیل سیستم وارد شده‌اند، اکثراً جنبه‌های تولید نرم‌افزار و انجام یک فعالیت به صورت مکانیزه بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد. به همین علت است که متدولوژی‌ها اغلب با دیدگاه تولید نرم‌افزار به جای خرید نرم‌افزار بحث می‌کنند. در حالی که استفاده از نرم‌افزارهای آماده و خریداری نرم‌افزار به جای تولید آن، کاربرد بیشتری دارد.

## ۲-۸. مدل توسعه‌ی سیستم

پس از بحث‌های انجام شده پیرامون چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم و متدولوژی، لازم است تا مدل توسعه‌ی سیستم به طور مختصر توضیح داده شود. در تعریف مدل توسعه‌ی سیستم، بین صاحب نظران توافق خاصی وجود ندارد، اما می‌توان با یک تعریف غیردقیق، یک مدل توسعه‌ی سیستم را الگویی عملی برای انجام مراحل یک چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم با استفاده از یک متدولوژی خاص دانست. مدل توسعه‌ی سیستم به تحلیلگر کمک می‌کند تا مراحل یک چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم را با یک متدولوژی خاص انجام دهد. یک چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم مشخص می‌کند که توسعه‌ی سیستم باید طی چه مرحله‌ی انجام شود، ولی مشخص نمی‌کند که چه زمانی باید یک مرحله شروع شود، چه زمانی خاتمه یابد، در چه شرایطی باید یک مرحله انجام شود و چگونه به مرحله‌ی بعد حرکت کنیم. این وظیفه‌ی تحلیلگر است که با توجه به شرایط مساله و سیستم مورد نظر، چگونگی آغاز، پایان و شرایط انجام یک مرحله را مشخص کند. همانطور که متدولوژی مشخص می‌کند که انجام یک مرحله چگونه باید باشد.

برخی ممکن است تصور کنند که متدولوژی چگونگی آغاز و پایان و شرایط یک چرخه را نیز مشخص می‌کند ولی این طور نیست. متدولوژی تنها مشخص می‌کند که از چه طریق مساله را در هر مرحله از چرخه‌ی حیات بشکنیم و آن را چگونه حل‌جی و استنتاج کنیم و چگونه هر مرحله را انجام دهیم. متدولوژی با یک مرحله‌ی آغاز شده از چرخه مواجه است و هیچ کنترلی بر چگونگی حرکت از یک مرحله به مراحل دیگر ندارد.

با تمام این توضیحات، دو راه بیشتر باقی نمی‌ماند:

- ۱- تحلیلگر خود وظیفه‌ی تصمیم‌گیری در مورد این مساله را بر عهده گیرد.
- ۲- از یک مدل توسعه‌ی سیستم استفاده کنیم.

یک مدل توسعه‌ی سیستم:

- ۱- بر یک چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم بنا شده است.
- ۲- مشخص کننده‌ی شرایط آغاز و پایان هر مرحله از چرخه‌ی حیات است.
- ۳- مشخص کننده‌ی شرایط انجام هر مرحله از چرخه‌ی حیات است.
- ۴- چگونگی حرکت رو به جلو و یا رو به عقب و یا احتمالاً جهش بین مراحل چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم را مشخص می‌کند.
- ۵- مشخص کننده‌ی متدولوژی یا بخشی از متدولوژی توسعه‌ی سیستم است.

## ۹-۲. راهکار توسعه‌ی سیستم

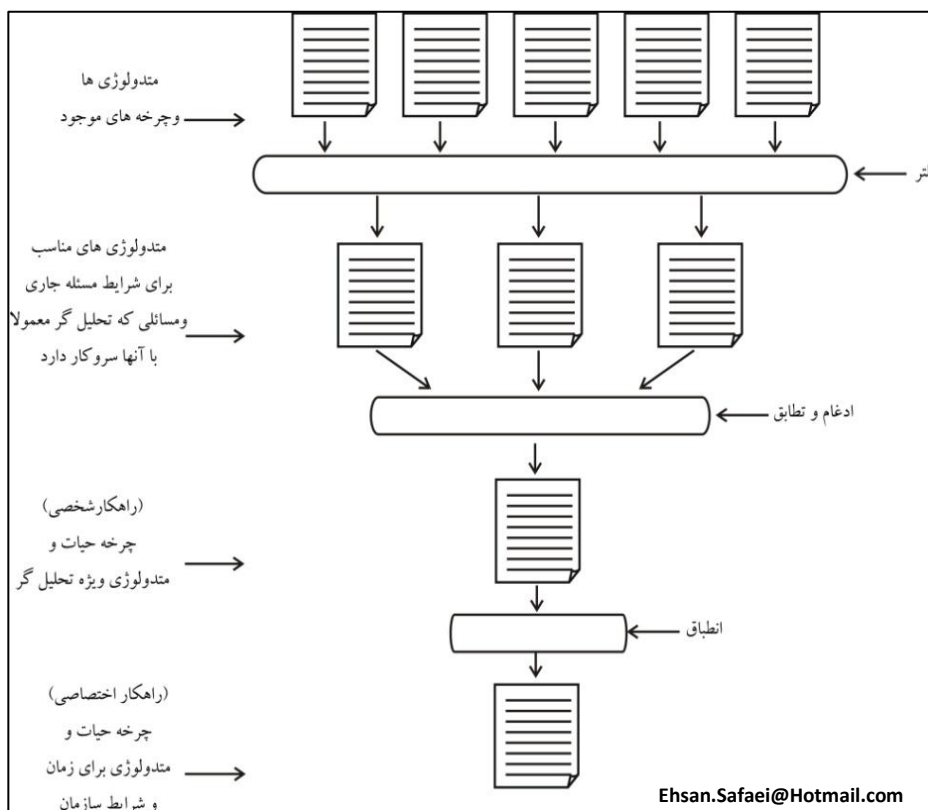
همه‌ی موارد مطرح شده در چرخه‌ی حیات، متدولوژی و مدل توسعه‌ی سیستم در نهایت منجر به تصمیم‌گیری تحلیلی‌گر به انتخاب یک راه‌حل کاملاً کلاسیک نمی‌شود. تبعیت مطلق از هیچ یک از متدولوژی‌ها و چرخه‌های حیات مطلوب نیست، زیرا هر یک به شرایط خاصی از محیط وابستگی دارند. یکی برای طراحی و حل مشکلات سازمان‌های کاملاً منظم و تحت انضباط شدید، و دیگری برای حل مشکلات سازمانی درهم و برهم و بی‌قانون به کار می‌رود. یکی برای طراحی سازمان‌های اداری و دیگری برای طراحی یک موسسه‌ی تجاری مناسب است.

بنابراین تحلیلی‌گر یا یک تیم تجزیه و تحلیل، آزاد است تا:

اولاً - با توجه به تجربیات و محیط کار و سیستم‌هایی که اغلب با آن‌ها سروکار دارد و همینطور سلايق و عادات خود یک چرخه‌ی حیات، متدولوژی و مدل توسعه سیستم خاص را ایجاد، و در هنگام کار از آن استفاده کند. به این راهکار، «راهکار شخصی توسعه‌ی سیستم گوئیم». یک راهکار شخصی از اغتشاش ذهن تحلیلی‌گر جلوگیری می‌کند و به او اجازه می‌دهد تا مجموعه‌ای از استانداردها و ابزارهای استاندارد را که برای راهکار او مناسب است فراهم آورد و در انجام پروژه‌ها، سرعت و کیفیت کار را افزایش دهد. مانند یک تعمیرکاری که با توجه به کاربردهای خود، جعبه ابزار خاصی را حمل می‌کند که با جعبه ابزار تعمیرکار دیگر تفاوت دارد و در استفاده از جعبه ابزار خود سریعتر و راحتتر است.

ثانیاً - در هنگام تجزیه و تحلیل یک سیستم خاص، سه عامل چرخه‌ی حیات، متدولوژی و مدل توسعه‌ی سیستم را باید به نحوی تغییر داد که کاملاً مطابق شرایط سیستم مورد نظر باشد. به این راهکار، «راهکار اختصاصی» یا «راهکار خاص سیستم» گوئیم. این راهکار کمک می‌کند که از چرخه‌ی حیات و متدولوژی و مدلی استفاده کنیم که کاملاً با سیستم مورد استفاده تطابق دارد. مثلاً وقتی یک تعمیرکار متصدی یک دستگاه خاص می‌شود، یک جعبه‌ی ابزار را با توجه به خصوصیات همان دستگاه آماده و در کنار دستگاه قرار می‌دهد و برای این دستگاه همواره از آن جعبه ابزار استفاده می‌کند. باید توجه داشته باشیم که همانطور که این تعمیرکار یک جعبه ابزار استاندارد برای یک دستگاه ایجاد می‌کند، تحلیلی‌گر نیز برای تجزیه و تحلیل یک سیستم خاص، راهکار اختصاصی را به صورت استاندارد و مدون ایجاد می‌کند. به گونه‌ای که اگر تحلیلی‌گر دیگری بخواهد کار آن تحلیلی‌گر را ادامه دهد، بداند که وی از چه راهکار اختصاصی استفاده کرده است.

برای فهم بهتر، در شکل زیر مطالب ذکر شده دسته بندی شده است:



Ehsan.Safaei@Hotmail.com

## ۱۰-۲. نتیجه‌گیری فصل

گزیده ای از مطالبی که مربوط به مفهوم سیستم بود و در این فصل مورد شرح و بررسی قرار گرفت، به ما نشان داد که قبل از طرح‌ریزی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت بر این سیستم‌ها، ضروری است که به سیستمی شدن هرچه که مورد نظر است، توجه شود و با یک دید سیستمی با موضوع‌ها برخورد شود. شاید بتوان سیستماتیک شدن را اصل اول برای پیاده‌سازی یک طرح مدیریت بر سیستم‌های اطلاعاتی دانست.



# فصل سوم

## سیستم‌های اطلاعاتی

### Information Systems

در جایگاه مدیریت هیچ‌گاه نمی‌توان از دو دیدگاه استراتژی رقابت و کاهش هزینه‌ها چشم‌پوشی کرد. این دیدگاه‌ها جزء سیاست‌های رقابتی است که برای رسیدن به آن‌ها کار با سیستم‌های اطلاعاتی ضروری است.

امروزه مدیران ارزش رقابتی و استراتژیکی سیستم‌های اطلاعاتی را به خوبی تشخیص می‌دهند. همان طور که در فصل یک شرح داده شد؛ در میان سرمایه‌های یک سازمان، اعم از نیروی انسانی، سرمایه های مالی، ماشین آلات و تجهیزات، اطلاعات با ارزشترین آن‌ها است و این مساله به این دلیل است که تمام امکانات فیزیکی و محیطی از طریق اطلاعات توجیه می‌شوند. اطلاعات ممکن است به صورت استراتژیکی مورد استفاده قرارگیرد و باعث گسترش زمینه‌های رقابت بین سازمان‌ها شود، یا صنایع را متحول سازد و فرصت‌های جدید بازرگانی را برای آن‌ها پدید آورد. یک سازمان باید بتواند سیستم اطلاعاتی ایجاد کند که قادر باشد نیازهای اطلاعاتی اکثریت را در درون سازمان برآورد سازد.

در این فصل:

- مفهوم سیستم‌های اطلاعاتی را بررسی خواهیم کرد.
- ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی را شرح می‌دهیم.
- دلایل اهمیت و فواید سیستم‌های اطلاعاتی را بیان می‌کنیم.
- به برخی از سیستم‌های اطلاعاتی مهم اشاره می‌کنیم.

### ۱-۳. تولید اطلاعات برای مدیریت، سر آغاز سیستم‌های اطلاعاتی

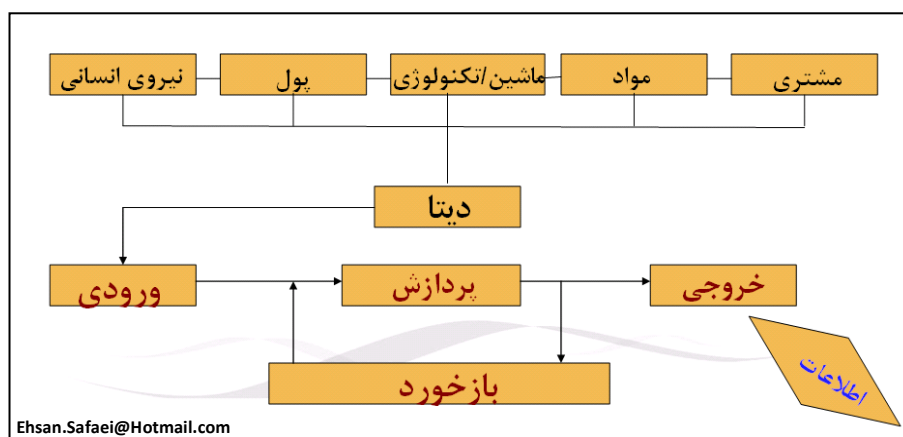
یکی از مهمترین مظاهر تکنولوژی اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی هستند. تولید کنندگان کامپیوتر در سال ۱۹۶۴ نسل جدیدی از کامپیوتر را تولید کردند و با استفاده از تراشه‌های سیلیکونی امکان داده-پردازی را وسعت بخشیدند و مهمترین کاربرد آن را «تولید اطلاعات برای مدیریت»، معرفی کردند. و این آغازی برای به روی کار آمدن سیستم‌های اطلاعاتی بود.

واژه‌ی «تولید اطلاعات برای مدیریت»، خیلی زود مقبولیت عام یافت و جای خود را در متون مدیریت و سایر نظام‌های مرتبط باز کرد. به این ترتیب، تکنولوژی اطلاعات، زمینه و بستر مناسب را برای به کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی فراهم کرد.

### ۲-۳. سیستم اطلاعاتی (IS)

همانگونه که در فصل‌های گذشته ذکر شد، انبوه اطلاعاتی که در پایگاه‌های داده‌ی شرکت‌ها و سازمان‌ها ذخیره می‌شود، آنقدر زیاد هستند که برای مدیران، بی‌معنی و غیرقابل استفاده می‌شوند. این هرج و مرج در حجم انبوه اطلاعات، نیاز به یک سیستم اطلاعاتی برای رده‌بندی و تقسیم بندی اطلاعات را به وجود می‌آورد. به علت این گستردگی و پیچیدگی موجود در سیستم‌ها، مدیران اطلاعات و متخصصان اطلاعاتی به سیستم‌های اطلاعاتی، روی آورده‌اند.

در کل به مجموعه‌ای از اجزای مرتبط به هم، که اطلاعات را جمع‌آوری، بازیابی، پردازش، ذخیره و توزیع می‌کنند و می‌توانند به مدیران و کارکنان در تجزیه و تحلیل مشکلات و رهبری در مسائل پیچیده کمک کنند، سیستم‌های اطلاعاتی می‌گویند.



امروزه سیستم‌های اطلاعاتی از فناوری‌های هوش مصنوعی نیز کمک فراوانی می‌گیرند و برنامه ریزی می‌کنند (همچون ES که در ادامه به شرح آن می‌پردازیم) ولی هنوز به آن نقطه نرسیده‌اند که بتوانند مستقل فکر کنند، برنامه ریزی کنند و به چگونگی تغییرات واکنش نشان دهند. هنوز در سازمان‌ها چندین اتاق برای افراد متخصصی که این سیستم‌ها را اداره می‌کنند، وجود دارد. باید توجه داشت، فقط یک بخش کوچکی از این افراد عملاً سیستم‌های رایانه‌ای یا سیستم‌های فن‌آوری اطلاعات را

طراحی می‌کنند. تعداد زیادی از این افراد، کاربران نهایی هستند. همچون مدیران، کارکنان اداری و مانند این‌ها که از رایانه در زمینه‌های شغلی خود استفاده می‌کنند.

در حال حاضر، استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی (IS) در بیشتر شرکت‌های جهان، رایج است. طبق آمارهای موجود، بیش از ۷۰ درصد شرکت‌های آمریکایی و کره ای، حداقل یک طرح سیستم اطلاعاتی دارند. این مورد در شرکت‌های مکزیکی بیش از ۹۰ درصد می‌باشد. همچنین بیش از ۶۰ درصد شرکت‌های مکزیکی و بیش از ۸۰ درصد شرکت‌های آمریکایی و کره ای، شخصی به عنوان «رئیس کارکنان اطلاعات» را دارا می‌باشند. (متاسفانه آماری در مورد شرکت‌های ایرانی، یافت نشد تا ارائه نماییم).

### ۳-۳. تفاوت سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت اطلاعات

سیستم‌های اطلاعاتی، با مدیریت اطلاعات متفاوت است، به اینگونه که سیستم‌های اطلاعاتی در خدمت مدیریت اطلاعات، تحت عنوان «سیستم‌های اطلاعات مدیریت» قرار گرفته است. سیستم‌های اطلاعاتی به معنی گردآوری، ذخیره، پردازش، اشاعه و استفاده از اطلاعات است. این مسأله به نرم‌افزار یا سخت‌افزار محدود نمی‌شود، بلکه اهمیت انسان و هدف‌هایش در استفاده از فن‌آوری، ارزش‌ها و معیارهایی که در این انتخاب به کار می‌رود، را در برمی‌گیرد. اما هدف از مدیریت اطلاعات ارتقای کارایی سازمان و برآورد نیازهای درونی و برونی آن در یک وضعیت فعال و پویا می‌باشد.

### ۳-۴. اجزای یک سیستم اطلاعاتی

یک سیستم اطلاعاتی دارای اجزای ثابت و کلی‌ای است که به آن اشاره می‌کنیم:

- ۱- اجزای رایانه‌ای، شامل:
  - نرم افزار (سیستم عامل، نرم افزارهای کاربردی)
  - سخت افزار
- ۲- ارتباطات
- ۳- منابع انسانی (کاربر، نگهداران و طراحان سیستم)
- ۴- مستندات، روش‌ها و رویه‌ها

### ۳-۵. ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی

- ۱- رایانه محوری
  - داشتن رابطه‌ی تنگاتنگ با تکنولوژی، امکان و سرعت پاسخگویی، انتقال سریع اطلاعات، انعطاف پذیری و افزایش بهره‌وری.

**۲- یکپارچگی**

سیستم‌های اطلاعاتی از امکاناتی برخوردار هستند که می‌توانند پاسخگوی نیازهای اطلاعاتی باشند و در نهایت از گروه‌های مختلف کاربران پشتیبانی نمایند.

**۳- کاربر آشنا**

قابل دسترسی برای واحدهای مختلف هستند و اطلاعات حساس را در اختیار همگان قرار نمی‌دهند.

**۴- استفاده در شبکه**

در هر مکان و موقعیتی، می‌توان با سیستم ارتباط برقرار کرد.

**۶-۳. علت استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی**

- ۱- گردآوری اطلاعات به روش دستی و معمولی برای شرکت‌های بزرگ غیر ممکن است و برای این خلاء به سیستم‌های اطلاعاتی روی آورده‌اند.
- ۲- محدودیت‌های انسانی از نظر قدرت ذهنی، زمانی و سطح نگرش نیاز به سیستم‌های اطلاعاتی را به وجود آورد.

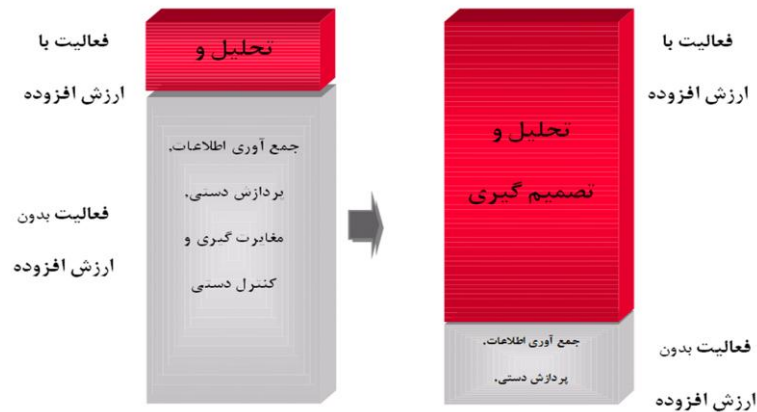
**۷-۳. فواید سیستم‌های اطلاعاتی**

- کاهش فعالیت‌های تکراری در نگهداری پایگاه‌های اطلاعاتی.
- ارائه‌ی داده‌های دقیق‌تر (زیرا داده‌ها در یک محل نگهداری می‌شوند و فقط نیاز است که روز آمد شوند).
- ایجاد ارتباطات بهتر در درون سازمان، به طوری که هر فرد به اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی داشته باشد.
- برخورد هماهنگ با نیازهای اطلاعاتی داخل سازمان.

**۸-۳. متخصصان اطلاعاتی**

متخصص اطلاعات، می‌تواند کمک‌هایی را در هر مرحله از فرآیند حل مساله انجام دهد. در طی بیست و پنج سال اول پیدایش رایانه، تنها مسوولیت متخصصان اطلاعات، پیاده‌سازی سیستم‌ها برای استفادمگران بود. متخصصان، دانش فنی را ارائه می‌کردند که استفاده کنندگان، فاقد آن بودند یا به دلایل گوناگون قادر به تأمین آن نبودند. این نوع فعالیت هنوز به عنوان وقت‌گیرترین بخش کار متخصصان اطلاعات، به شمار می‌رود.

تغییر نگرش توسط متخصص اطلاعاتی در راستای افزایش بهره‌وری منابع



متخصصان اطلاعاتی که کار آنها ارائه‌ی خدمات اطلاعاتی است، شامل واحدهایی چون: تحلیلگر سیستم‌ها، مدیران پایگاه داده، متخصصان شبکه، برنامه‌نویس‌ها و اپراتورها می‌باشند که به توضیح هر کدام به‌طور مختصر می‌پردازیم:

### ۳-۸-۱. تحلیلگر سیستم‌ها Systems Analyst

شخصی که با کاربر کار می‌کند، تحلیل‌گر سیستم‌ها است. تحلیل‌گر سیستم‌ها به کاربر در شناسایی و درک مسأله کمک می‌کند و سپس راه‌های مختلف حل مسأله را، مورد توجه قرار می‌دهد. هر راه حل، ابتدا با استفاده از نمودارهای ترسیمی مستند و با روشی که بهترین حالت به نظر می‌رسد، پیشنهاد می‌گردد، سپس کاربر در مورد اجرای نظریه‌ی تحلیلگر سیستم‌ها، تصمیم‌گیری می‌کند.

تحلیلگران سیستم‌ها، در تعریف مسأله و آماده کردن اسناد نوشته شده در مورد چگونگی کمک رایانه در حل مسأله مهارت دارند. البته باید در نظر داشت که کار تحلیلگر سیستم تحلیل سیستم نیست! زیرا که تحلیل سیستم، بررسی سیستم موجود برای بهبود آن یا طراحی یک سیستم جدید می‌باشد.

### ۳-۸-۲. مدیر پایگاه داده Data Base Administrator (DBA)

در اوایل دهه‌ی ۱۹۷۰ توجه به پایگاه‌های اطلاعاتی، آنقدر زیاد شد که شغل جدیدی به نام «مدیر پایگاه داده» به وجود آمد. مدیر پایگاه داده مسوول حفظ پایگاه اطلاعات است. دریک سازمان بزرگ چند شخص می‌توانند این عنوان را داشته باشند.

در حقیقت کار با کاربران و تحلیلگران سیستم‌ها در ایجاد پایگاه‌های داده‌ای، که شامل داده‌های مورد نیاز برای تولید اطلاعات کاربران است، جزء وظایف مدیران پایگاه‌های داده می‌باشد.

به‌طور کلی یک متخصص اطلاعاتی که مسوولیت پایگاه داده را بر عهده داشته باشد، مدیر پایگاه داده نامیده می‌شود. مدیر پایگاه داده مسوولیت چهار حوزه‌ی؛ برنامه‌ریزی، اجرا، اعمال و امنیت پایگاه را عهده‌دار می‌باشد.



### ۳-۸-۳. متخصص شبکه (مدیر شبکه) Network Administrator

همه‌ی وسایل ارتباطی و رایانه‌ای متصل به هم، یک شبکه نامیده می‌شوند. یک شبکه‌ی سرور (خدمتگر) امکان انجام یک فعالیت را به صورت محلی و مرکزی می‌دهد. همه‌ی دستورات می‌توانند از سرور به مراجعان تغییر جهت دهند اما قسمتی از مدیریت داده‌ها همیشه در سرور باقی می‌ماند.

مدیر شبکه که مدیریت ساز و کار شبکه را بر عهده دارد، مدیر کارشناس در زمینه‌ی تخصصی ارتباطات و اطلاعات است. او شخصی است که باید سخت افزار و نرم افزار مورد نیاز را پیشنهاد دهد. مهارت‌های متخصصان شبکه، ترکیبی از زمینه‌های رایانه و ارتباط از راه دور می‌باشد.

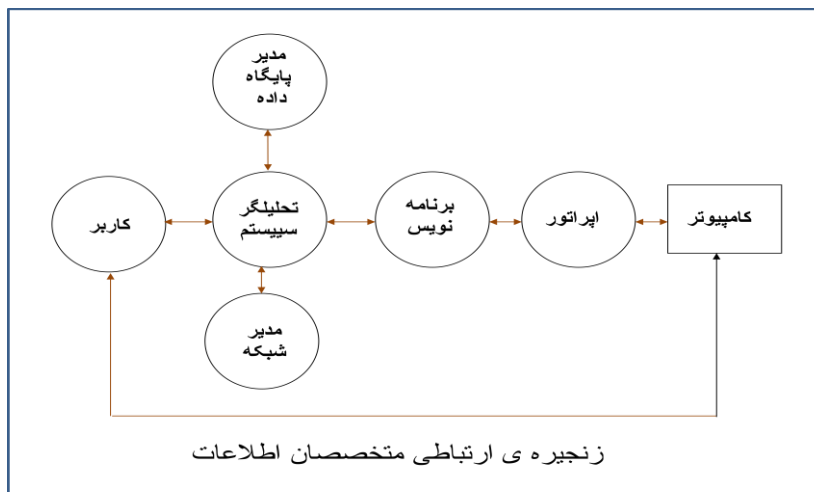
### ۴-۸-۳. برنامه نویسی Programmer

برنامه نویسی شخصی است که مستندات تحلیل‌گر سیستم‌ها را به عنوان یک راهنما به کار می‌گیرد و دستورات برنامه‌ای که باعث انجام عملیات لازم توسط رایانه می‌شود را تهیه می‌نماید.

در حقیقت وظیفه‌ی متخصصان برنامه نویسی، طراحی سیستم‌های رایانه‌ای برای رفع نیازهای خاص شرکت می‌باشد. محصول تلاش‌های آن‌ها یک کتابخانه‌ی نرم‌افزاری از برنامه‌های معمول در شرکت می‌باشد. در حقیقت برنامه نویسی‌ها موظفند تا نرم افزار خاصی را برای رفع نیازهای خاص شرکت یا سازمان که ممکن است در دیگر نرم افزارهای از پیش نوشته شده، لحاظ نشده باشد طراحی کنند. متأسفانه امروزه در کشورمان عموماً استقبال از نرم افزارهای از پیش نوشته شده بیشتر از طراحی نرم افزارهای خاص برای یک شرکت خاص می‌باشد که همین امر باعث بروز برخی از مشکلات می‌شود.

### ۵-۸-۳. اپراتور Operator

اپراتور فردی است که تجهیزات رایانه‌ای، چون رایانه‌های مین فریم و ریزرایانه‌ها را اداره می‌کند. اپراتورها، تجهیزات را کنترل می‌کنند و یک سری کارهای معمول را انجام می‌دهند.



### ۹-۳. کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی رایانه محور

به طور کلی، کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی رایانه محور، امروزه در پنج محیط می باشد:

- ۱- پردازش داده‌های حسابداری
- ۲- سیستم‌های اطلاعات مدیریت (MIS)
- ۳- سیستم‌های پشتیبانی تصمیم
- ۴- اداره‌ی مجازی Virtual Office
- ۵- سیستم‌های دانش محور

غیر از مبحث اداره‌ی مجازی، بقیه‌ی موارد یا شرح داده شده‌اند یا در ادامه‌ی مقاله مورد بحث قرار خواهند گرفت. بنابراین در این مقطع فقط به توضیح اداره‌ی مجازی می‌پردازیم:

### ۱۰-۳. اداره‌ی مجازی Virtual Office

اولین پدیده‌ای که بعد از ورود نگرش سیستم‌های اطلاعاتی به وجود آمد «اتوماسیون» بود که در نهایت منجر به دفتر مجازی شد. اولین اتوماسیون اداری، در فعالیت‌های دفتری و منشی‌گری به کار برده می‌شد. بعدها نیازهای ارتباطی مدیران نیز به این پدیده احساس شد.

در سال‌های اخیر، دامنه‌ی کار اداری از مکان‌های ثابت به موقعیت‌های از راه دور گسترش یافته است، که پیوند در این نوع ادارات از طریق ارتباطات داده‌ها، توسط سیستم‌های اطلاعاتی صورت می‌گیرد. موقعیت‌های از راه دور که شامل خانه‌ها، اتاق‌های متصل، خودروها و هر مکان دیگری که کارکنان اداره ممکن است در آنجا باشند، اداره‌ی مجازی نامیده می‌شود. هدف اصلی اتوماسیون اداری، بدون توجه به این که چه کسی آن رابه کار می‌برد، افزایش بهره وری می‌باشد.

اداره‌ی مجازی برای شرکت‌ها، مزایایی چون؛ کاهش هزینه‌ی امکانات و تجهیزات یک شبکه‌ی رسمی ارتباطی، کاهش توقف کاری و یک نوع کمک اجتماعی را دارد. البته در برابر این مزایا اشکالاتی هم وجود دارد. اشکالات عمدتاً شامل کارکنان می‌شود. به طوری که آن‌ها احساس عدم تعلق به شرکت، ترس از دست رفتن شغل، وجدان کاری کمتر، و تنش خانوادگی خواهند داشت که البته شرکت‌ها می‌توانند حلقه‌ی ارتباط خود را با کارکنان از طریق تماس‌های تلفنی مداوم، به کار بردن کنفرانس‌های تلفنی و ملاقات‌های منظم همیشگی حفظ کنند و با این کار اشکالات را کاهش دهند.

### ۱۱-۳. مراحل تکامل سیستم‌های اطلاعاتی

- سیستم‌های دستی (فرم و گزارش) Manual Systems
- سیستم‌های عملیاتی رایانه‌ای مجزا Island Automation
- سیستم‌های عملیاتی رایانه‌ای به هم مرتبط Linked Systems
- سیستم‌های عملیاتی یکپارچه Integrated Systems
- سیستم‌های جامع و یکپارچه Integrated Total Systems
- سیستم‌های اطلاعات مدیریت MIS

### ۱۲-۳. انواع سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعاتی انواع متعددی دارند که به تدریج طی چهل، پنجاه سال اخیر با سرعت رشد خیره کننده‌ای به وجود آمده و گسترش یافته‌اند. برخی از متداولترین این سیستم‌ها عبارتند از:

#### ۱-۱۲-۳. سیستم اطلاعاتی عملیاتی TPC

این سیستم در دهه‌ی ۱۹۵۰ به وجود آمد. TPC بر عملیات و رویدادهای روزانه توجه دارد و برای ایجاد کارایی بیشتر تنظیم شده است.

#### ۲-۱۲-۳. سیستم پردازش معاملات Transaction Processing System (TPS)

در قلب هر سازمانی سیستم‌هایی وجود دارند که وظیفه‌ی اصلی آن‌ها ثبت اطلاعات روزانه، ایجاد اطلاعات جدید بر اساس اطلاعات تراکنشی، ذخیره‌ی اطلاعات تراکنشی و اطلاعات نتیجه شده از آن و ارائه‌ی اطلاعات به کاربران مورد نظر است. سیستم‌های پردازش معاملات نیز از همین نوع هستند. سیستم‌های مالی، انبارداری، حضور غیاب، منابع انسانی و مانند این‌ها، مثال‌هایی از سیستم‌های پردازش تراکنش می‌باشند.

سیستم‌های پردازش تراکنش سیستم‌هایی هستند که عملیات روزمره‌ی درون سازمان را پردازش می‌کنند. یک سیستم تراکنش دارای نقاط واسطی برای ورود داده است و همچنین دارای یک پایگاه داده می‌باشد که اطلاعات سازمانی در آن ثبت می‌شوند.

به طور کلی در هر سازمانی یک سری رخداد وجود دارد که برای سازمان حیاتی است، لذا باید از این اطلاعات به بهترین شکل استفاده شود. از نظر تنوع، این نوع سیستم‌ها بیشترین تنوع را دارند.

TPSها سیستم‌های ساده‌ای هستند و پیچیدگی خاصی ندارند و ترکیب بیشتر آن‌ها در جمع‌آوری اطلاعات می‌باشد. سیستم‌های پردازش معاملات معمولاً در سازمان‌ها برای انجام کارهای ساده و تکراری و اموری که به صورت روزانه انجام می‌گیرند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. کار با این سیستم‌ها ساده و معمول است و این سیستم‌ها بیشتر، رخدادهایی را ثبت می‌کنند که در آن ارتباط سازمان با بیرون از سازمان مطرح می‌باشد. به عنوان نمونه می‌توان به سیستم دریافت و پرداخت بانک‌ها نیز اشاره کرد.

TPSها کاملاً ساخت‌یافته هستند و اهداف و منابع آن‌ها از قبل تعیین شده می‌باشد. از کار افتادن TPS، گاهی مساوی با ورشکستگی سیستم است. به طور کلی TPS بستری را فراهم می‌کند که سایر سیستم‌ها بر آن بنا می‌شوند.

در کل باید گفت؛ عملیات روزانه‌ی سازمان‌ها به وسیله‌ی این سیستم‌ها انجام می‌پذیرد. از خصوصیات اصلی این سیستم‌ها داشتن ماهیت روتین، داده و اطلاعات حجیم و جزئیات فراوان می‌باشد. همچنین در حین کار با این سیستم نیاز به تصمیم‌گیری‌های مدیریتی نمی‌باشد.

### ۳-۱۲-۳. سیستم اتوماسیون اداری (Office Automation System (OAS

سیستم اتوماسیون اداری، وظیفه‌ی برقراری ارتباطات داخلی سازمان و همچنین ارتباط افراد سازمان با خارج از سازمان را عهده‌دار است. این ارتباط به بهبود هماهنگی فعالیت‌ها کمک می‌کند.

در حقیقت OAS عبارت است از کاربرد IT به منظور تسهیل امور مربوط به دفاتر یا ادارات، به صورتی که امور سنتی دفاتر به شکل کاملاً مدرن و با استفاده از فناوری انجام گیرد که نتیجه‌ی آن تسریع تعاملات و امور مربوط به دفاتر است.

این سیستم که به سیستم روال عادی اداری نیز مشهور است، یک ابزار ارتباطی است که عناصر کلیدی آن عبارتند از؛ سیستم داده پردازی برای نوشتن پیغام‌های مکتوب، سیستم پست الکترونیکی برای برقراری ارتباط مستقیم با سایر افراد، سیستم زمان بندی کارها برای تنظیم جلسات، سیستم فاکس، مجله‌ی الکترونیکی، کنفرانس کامپیوتری، ویدیو تکس، نشر کامپیوتری و مانند این‌ها.

به کمک سیستم اتوماسیون اداری، امکان کار از راه دور و کار در خانه فراهم می‌شود و در وقت و هزینه صرفه جویی به عمل می‌آید. این سیستم به ثبت و ضبط دانش تخصصی و اطلاعات کارشناسی می‌پردازد.

### ۳-۱۲-۴. سیستم اطلاعات مدیریت (Management Information System (MIS

وقتی مدیر یک سازمان می‌خواهد تصمیم بگیرد، داده‌های فراوانی که اغلب مفید نیستند، در اختیارش قرار می‌گیرد. این داده‌ها باید پالایش و معنی‌دار شوند و به اطلاعات مفید تبدیل شوند.

دانش سیستم‌های اطلاعات مدیریت، اطلاعات مربوط به زمان گذشته و حال را گردآوری می‌کند، امکان پیش‌بینی آینده را فراهم می‌آورد و اطلاعات مورد نیاز مدیران را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد تا بتوانند تصمیمات مقتضی را اتخاذ کنند.

### ۳-۱۲-۵. سیستم گزارش مدیریت (Management Reporting System (MRS

در سیستم گزارش‌دهی مدیریت، برای سطوح گوناگون مسئولیت، گزارش‌هایی متناسب با قلمروی مسئولیت تنظیم می‌شود. متداول‌ترین انواع این گزارش‌ها عبارتند از؛ گزارش‌های تطبیقی، افقی، عمودی، متوازن، فرابینی و نظارتی مغایرت‌ها و استثناءها. به توضیح مختصر این گزارش‌ها می‌پردازیم:

- در گزارش‌های تطبیقی، پس از مقایسه‌ی دو یا چند مورد با یکدیگر، وجوه اشتراك و افتراق آن‌ها مشخص می‌شود. به این ترتیب استفادکنندگان می‌توانند عوامل گوناگون را از جنبه‌های متفاوت، مورد مقایسه قرار دهند.
- در گزارش‌های افقی، مقادیر موجود در هر گزارش با مقادیر مربوط به دوره‌های قبلی در طول زمان مقایسه می‌شود و افزایش و کاهش هر کدام و درصد‌های مربوط به آن‌ها در گزارش منعکس می‌گردد.
- در گزارش‌های عمودی، روابط بین فعالیت‌های گوناگون مورد بررسی قرار می‌گیرد و نسبت هر جزء با کل، مورد تجزیه و تحلیل واقع می‌شود.
- در گزارش‌های متوازن، ابعاد گوناگون وضعیت، با یکدیگر مقایسه می‌شوند.
- در گزارش‌های نظارتی، گزارش به صورتی تنظیم می‌شود که درجه‌ی تغییر یا بحران‌ها را از برنامه یا هر معیار دیگری همچون؛ بودجه، سهمیه، طرح و مانند این‌ها مشخص کند.
- در گزارش مغایرت‌ها، عملکردها و نتایج کار با استانداردها مورد مقایسه قرار می‌گیرد.
- در گزارش استثناءها، حد مشخص برای جریان عملیات یا فعالیت‌ها تعیین می‌شود و مواردی که در خارج از قلمروی مشخص و از پیش تعیین شده قرار بگیرند، مورد توجه خاص واقع می‌شوند.

شایان ذکر است که گزارش‌های مربوط به مغایرت‌ها و استثناءها مهمترین گزارش‌های فوق به شمار می‌روند و دارای اهمیت زیادی در MRS هستند.

### ۳-۱۲-۶. سیستم پشتیبانی از تصمیمات (DSS) Decision Support System

سیستم پشتیبان تصمیم یا سیستم تصمیم یار، ابزاری است که برای پیش بینی تبعات تصمیمات مدیران به کار می‌رود. به عبارت دیگر در پاسخ گویی به این پرسش که اگر تغییر خاصی به وسیله‌ی مدیر اعمال شود چه اتفاقی خواهد افتاد، از این سیستم استفاده می‌شود.

شبهه سازی، از ابزارهای پیچیده در سیستم پشتیبانی تصمیم است، که از معادلات برای نشان دادن فرآیندهای دنیای واقعی استفاده می‌کند. مدیر يك رقم خاص را در يك وضعیت مشخص، به سیستم وارد می‌کند و برنامه نتایج را محاسبه می‌نماید. سیستم‌های پشتیبان تصمیم، اطلاعات مربوط به فعالیت‌های جاری را دریافت می‌کنند و به کمک شبهه سازی یا تغییر اصول تصمیم‌گیری، نتایج را محاسبه کرده و مبنای تصمیم‌گیری قرار می‌دهند.

### ۳-۱۲-۱. خصوصیات کلی DSSها

- ۱- پیوند داده‌های اطلاعاتی و مدل‌ها.
- ۲- یاری دادن مدیران که با مسائل غیر ساخت یافته رو به رو هستند.
- ۳- پشتیبانی قضاوت‌های مدیریتی به جای جایگزینی.
- ۴- هدف، بهبود اثربخشی تصمیمات می‌باشد و ملاک کار این نیست.
- ۵- اطلاعات مورد نیاز حتی پس از شناسایی توسط مدیر باید از طریق منابع خاص تفکیک گردد.
- ۶- از ابتدا مشخص نیست که بهترین اقدام در خصوص بهترین تصمیم چیست.
- ۷- برخی از داده‌های DSS از طریق TPS و برخی از طریق MIS تامین می‌شود و برخی هم به واسطه‌ی EIS به دست می‌آیند (EIS را در ادامه شرح می‌دهیم).
- ۸- از انعطاف پذیری بیشتری نسبت به MIS برخوردارند.

### ۳-۱۲-۲. برخی از منافع DSSها

- ۱- توانایی پشتیبانی و حل مسائل پیچیده
- ۲- قابلیت ارائه‌ی پاسخ صحیح به شرایط غیر منتظره
- ۳- توانایی آزمایش استراتژی‌های گوناگون تحت شرایط مختلف، به صورت سریع و بی‌طرفانه
- ۴- درک جدید و یادگیری کاربر می‌تواند به ترکیب مدل‌ها و تحلیل بهتر منجر شود.
- ۵- ایجاد ارتباط آسان
- ۶- کنترل و عملکرد بهتر مدیریت
- ۷- صرفه‌جویی در منابع یا هزینه‌ها
- ۸- تصمیمات بی‌طرفانه
- ۹- افزایش بهبود
- ۱۰- حمایت و پشتیبانی از گروه‌ها

### ۳-۱۲-۷. سیستم خبره یا هوشمند (Expert System (ES)

سیستم‌هایی هستند که با استفاده از دانش و تجربیات انسان خبره در یک زمینه‌ی خاص، می‌توانند جایگزین انسان شوند و عمل تصمیم‌گیری، به معنای انتخاب را انجام دهند. این سیستم‌ها، سیستم‌های بسیار سطح بالایی هستند و فعلاً در تجارت به علت هزینه‌ی بسیار بالای پیاده‌سازی، کمتر رواج دارند.

سیستم‌های خیره، همانند يك مشاور واقعی به مدیران مشورت می‌دهند و به کمک هوش مصنوعی، مشکلات را تقریباً همانند انسان‌ها حل و فصل می‌کنند. سیستم‌های خیره برای امور کاملاً تخصصی، کاربری دارند. با تبدیل سیستم اطلاعاتی به يك سیستم خیره، می‌توان برخی از تصمیم‌گیری‌ها را بر عهده‌ی کامپیوتر گذاشت.

در ES اطلاعات متخصصان در پایگاه داده‌ها ذخیره می‌شوند و سیستم پس از دریافت پرسش‌های مطرح شده، پاسخ مناسب را می‌یابد و به کاربران ارائه می‌دهد. به عنوان مثال می‌توان از ثبت نمونه‌های مختلف از اثر انگشت و یا فرکانس صوت افراد و روش تشخیص و تمایز آن‌ها از یکدیگر نام برد که به کمک سیستم‌های خیره قابل انجام است. امروزه از سیستم‌های خیره برای اکتشاف نفت، تشخیص بیماری‌ها، تنظیم برنامه‌های کاری و حتی ساخت برف نیز استفاده می‌شود!

### ۳-۱۲-۸. سیستم پشتیبانی مدیران ارشد (اجرای) Executive Support System (ESS)

ESS سیستمی است که اطلاعات کلیدی مورد نیاز مدیران را از زاویه‌ی تمهیدات و فرصت‌های بالقوه در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد و از منظر استراتژیک به موضوع می‌نگرد. این سیستم بالاترین سطح را از نظر ترکیب داده دارد و نیازهای اطلاعاتی مدیران ارشد اجرایی را تأمین می‌کند.

### ۳-۱۲-۹. سیستم اطلاعات اجرایی Executive Information System (EIS)

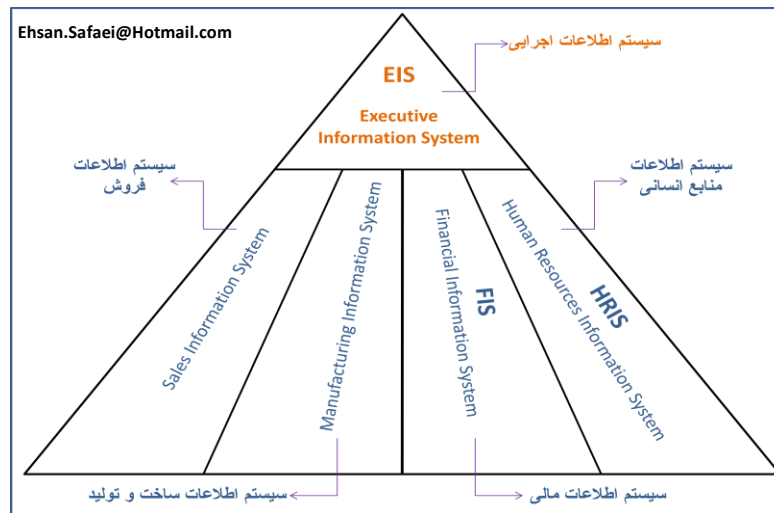
سیستم EIS به مدیر ارشد سازمان کمک می‌کند تا یک تصویر کلی از سازمان را در اختیار داشته باشد. از آنجایی که مدیر ارشد باید با استفاده از کمترین وسایل و اطلاعات و داشتن معیارهایی برای ارزیابی، کاملترین و جامع‌ترین برداشت را از وضعیت سازمان داشته باشد، ریشه‌یابی مسائل ممکن است برای مدیر ارشد با اهمیت باشد، این سیستم می‌تواند بهترین کمک را به او برساند.

توجه مدیر ارشد، بیشتر به خارج سازمان می‌باشد، از این رو باید بتواند فرصت‌ها و تهدیدها را شناسایی کند. سیستم‌های EIS به منظور کمک به دستیابی مدیران به عوامل کلیدی موفقیت، طراحی شده است که با معرفی موقعیت‌ها و فرصت‌ها، امکان تحلیل آن را فراهم می‌سازند.

### ۱۰-۱۲-۳ سیستم کارکنان دانشی (Knowledge Worker System (KWS

کارکنان دانشی، کارکنانی هستند که با داده و اطلاعات سر و کار دارند. این افراد از طریق جمع‌آوری داده و اطلاعات و به کارگیری دانش خود، محصول یا خدماتی را به وجود می‌آورند که معمولاً جنبه‌ی ذهنی دارند. سیستم کارکنان دانشی به منظور حمایت از کارکنان دانش، طراحی و به کار گرفته می‌شود. از آنجا که حیطة دانش بسیار متنوع است بنابراین سیستم‌های به خصوص، برای هر گروه از کارکنان دانشی طراحی می‌شود.

هر يك از سیستم‌هایی که ذکر شد، در رده‌های خاصی از سازمان، کاربرد بیشتری می‌یابند و در عین حال همه‌ی آن‌ها با یکدیگر مرتبط هستند و دامنه‌ی بردشان به سایر قلمروها تسری می‌یابد و ساختار اطلاعاتی سازمان را تشکیل می‌دهند.



### ۱۳-۳. ارزش گذاری سیستم‌های اطلاعاتی

برای ارزش گذاری سیستم‌های اطلاعاتی از سه دسته شاخص استفاده می‌شود:

- ۱- شاخص‌های امکان پذیری
- ۲- شاخص‌های راهبردی
- ۳- شاخص‌های طراحی

به توضیح هر کدام می‌پردازیم:

#### ۱-۱۳-۳. شاخص‌های امکان پذیری

هدف از بررسی امکان پذیری، سنجش و ارزیابی نیازهای سیستم اطلاعاتی موردنظر، ارائه‌ی توصیه‌هایی به منظور چگونگی پیاده کردن آن و فراهم آوری اطلاعات مورد نیاز برای مدیران است. زمانی یک سیستم امکان‌پذیر است که به مسائل فنی، اقتصادی، عملیاتی، و زمانی پاسخ مناسب دهد:



- آنچه در «امکان پذیری فنی» مورد بررسی قرار می‌گیرد این است که تا چه حد تکنولوژی موجود، می‌تواند پاسخگوی نیازهای مربوط به ایجاد سیستم تازه باشد و آیا به تکنولوژی جدیدی نیاز هست یا خیر؟

- در «امکان پذیری اقتصادی»، بررسی می‌شود که آیا بودجه‌ی موردنیاز برای ایجاد و اجرای سیستم جدید موجود هست یا خیر؟

- در «امکان پذیری قانونی»، بررسی می‌شود که آیا سیستم جدید از نظر قانونی و حقوقی برای موسسه مشکلی پدید نمی‌آورد و یا مانعی برای اجرای تعهدات سازمان ایجاد نمی‌کند. از نظر «عملیاتی» نیز بررسی می‌شود که آیا روش‌ها و رویه‌های موجود و مهارت‌های کنونی کارکنان، برای اجرای سیستم جدید کفایت می‌کند یا این که نیاز به روش‌های جدید و آموزش کارکنان است و سرانجام در «امکان سنجی زمانی»، بررسی می‌شود که آیا سیستم جدید در یک چهارچوب زمانی معقول، جنبه‌ی عملی به خود خواهد گرفت یا خیر.

### ۲-۱۳-۳. شاخص‌های راهبردی

هدف از توجه به معیارهای راهبردی یا استراتژیک، حفظ وضعیت و موقعیت برتر سازمان در محیط است. برای تضمین موقعیت سازمان باید از وجود عواملی همچون؛ معیار بهروری، معیار شاخص بودن یا مدیریت نسبی و معیار مدیریت اطمینان حاصل شود:

- در مورد «بهره‌وری»، به تسهیلاتی توجه می‌شود که با به‌کارگیری دانش پیشرفته و استفاده از تجهیزات کنترل‌کننده‌ی خودکار، موجب صرفه‌جویی در وقت و هزینه می‌شود.

- در مورد عامل «شاخص بودن»، به کیفیت و تنوع خدمات ارائه شده توجه می‌شود.

- در مورد معیار «مدیریت اطمینان»، بررسی می‌شود که آیا سیستم اطلاعاتی، اطلاعات مورد نیاز مدیران را با سرعت و به شیوه‌ای قابل فهم برای مدیریت فراهم می‌آورد یا خیر.

### ۳-۱۳-۳. شاخص‌های طراحی

عواملی که در شاخص طراحی مورد توجه قرار می‌گیرند عبارتند از: قابلیت نگهداری، قابلیت کاربرد، قابلیت استفاده‌ی مجدد، قابلیت اطمینان و قابلیت تمدید.

- منظور از «قابلیت نگهداری»، این است که شرایطی موجود باشد تا سیستم بتواند در همان سطحی که در ابتدا مورد نظر بوده است به فعالیت ادامه دهد.

- «قابلیت کاربرد»، با عوامل انسانی مرتبط است. کاربران از سیستم انتظار دارند تا اطلاعات را با محتوا و شکل مناسب به گونه‌ای قابل فهم در اختیارشان قرار دهد.

- توانایی «استفاده‌ی مجدد» از نرم افزار و سایر اجزای سیستم، تا حد زیادی از هزینه‌های توسعه‌ی سیستم‌های آتی سازمان می‌کاهد.

- منظور از «قابلیت اطمینان» این است که سیستم تا چه حد می‌تواند وظایف خود را به طور مستقل انجام دهد.

- «ویژگی قابلیت تمدید»، به انعطاف پذیری سیستم برای تطبیق با تغییرات و تحولات مربوط می‌شود.

### ۳-۱۴. اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی

اثر بخشی سیستم‌های اطلاعاتی به جامعیت و یکپارچگی آن‌ها با سایر فعالیت‌های سازمانی بستگی دارد. یک سیستم اطلاعاتی زمانی اثربخش است که در عمل برای مدیران و سایر کاربران مفید واقع شود. مدیران باید بتوانند در زمان مورد نیاز، اطلاعات مناسب را در اختیار بگیرند و اطمینان حاصل کنند که آن اطلاعات به روز و به هنگام است. اطلاعات نیز همانند سایر منابع سازمانی باید قبل از آن که منسوخ و از کار افتاده شوند با منابع اطلاعاتی جدید جایگزین گردند. داده‌های خام باید به اطلاعات قابل استفاده تبدیل شوند تا افراد مربوط در زمان مناسب، به شکل مناسب، با توالی مناسب و به طور هماهنگ از آن اطلاعات استفاده کنند و اطلاعاتی که تاریخ مصرفشان به پایان رسیده است از فرآیند خارج شوند. سیستم باید برای کاربر آشنا باشد، توان نظارت و کنترل در آن تعبیه شود و ایمنی آن تامین شود.

مهمترین عواملی که لازم است در سیستم‌های اطلاعاتی، به منظور اثربخشی مطلوب لحاظ شوند

عبارتند از:

- عملیات و فعالیت‌های سازمان
- نحوه‌ی پردازش
- تصمیمات مدیریت
- شیوه‌ی گزارش‌دهی
- نحوه‌ی طراحی
- پایگاه‌های اطلاعاتی
- تکنولوژی ارتباطات و اصول کنترل

سیستم اطلاعاتی باید در پرتوی کارهایی که در سازمان صورت می‌گیرد مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. بسیاری از ورودی‌های سیستم اطلاعاتی به وسیله‌ی واحدهای عملیاتی سازمان ایجاد می‌شوند و بسیاری از خروجی‌های سیستم اطلاعاتی برای اداره کردن این عملیات، مورد استفاده قرار می‌گیرند. به این ترتیب برای اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی باید آن‌ها را در پرتوی اهداف، فعالیت‌ها، وظایف و عملیات سازمان تنظیم نمود.

فعالیت‌های سازمان دارای ابعاد مدیریتی، مالی و عملیاتی هستند و در سیستم‌های اطلاعاتی انعکاس می‌یابند. چگونگی و نحوه‌ی پردازش این فعالیت‌ها باید مشخص شود. اطلاعاتی که برای تصمیم‌گیری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند لازم است با نوع تصمیمی که قرار است اتخاذ شود همخوانی و هماهنگی داشته باشد. به علاوه زمانی اطلاعات مفیدتر خواهند بود که در آن‌ها سبک‌ها و سلیقه‌های شخصی مدیریت نیز در نظر گرفته شود؛ برای مثال، مدیر یک واحد علاقه‌ای به دریافت گزارشات متعدد و مفصل ندارد و گزارشات ماهانه و کلی را ترجیح می‌دهد. در حالی که مدیر دیگری، چنین ترجیح می‌دهد که به طور مرتب گزارشات تفصیلی و مبسوط دریافت نماید.

### ۳-۱۵. نتیجه‌گیری فصل

پس از بررسی اهمیت اطلاعات و سیستماتیک بودن فعالیت‌ها در فصول گذشته، در این فصل به اهمیت وجود سیستم‌های اطلاعاتی پی‌بردیم. گفته شد که برای باقی ماندن در صحنه‌ی رقابت، لازم است اطلاعات مورد نیاز به افراد مورد نظر در زمان مناسب داده شود. و اکنون در این فصل بهترین راه این امر، که همان سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه است را یافتیم. با طراحی سیستم‌های اطلاعاتی مناسب در تجارت و صنعت امروز؛

- تعداد ورودی‌های اطلاعات کاسته می‌شود و قابلیت اطمینان به اطلاعات افزایش می‌یابد.
- حمایت از تصمیم‌گیری از طریق سیستم‌های اطلاعاتی قابل حصول می‌شود و می‌توان اثرات تصمیم را حتی قبل از اجراء، ارزیابی و تحلیل نمود.
- جریان اطلاعات درون پروسه‌های کسب و کار و بین آن‌ها به طور مؤثر فعال می‌شود.
- مزایای قابل رقابتی از طریق سیستم‌های اطلاعاتی می‌تواند از طریق کاهش هزینه، توسعه محصول و بهبود سرویس‌دهی به مشتری حاصل شود.



# فصل چهارم

## مدیریت

### Management

هم اکنون ما در حال گذار به يك جامعه‌ی اطلاعاتی هستیم. جامعه‌ی ای که بر سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی است. در چنین جامعه‌ی ای، مدیریت و کنترل نه تنها کم نخواهد شد بلکه در همه جا به چشم می‌خورد. تفاوت اساسی در این است که کنترل از طریق استفاده از تکنولوژی اطلاعات اعمال می‌شود. به این ترتیب کنترل همچنان صورت می‌گیرد اما مکانیزم آن تغییر پیدا کرده است.

در این فصل:

- مفهوم مدیر و مدیریت را شرح می‌دهیم.
- در مورد ارتباط مدیریت با مفاهیمی چون؛ کنترل و تصمیم‌گیری بحث می‌کنیم.
- مدیریت ارتباط با مشتری را شرح می‌دهیم.
- به توضیح داشبورد مدیریتی می‌پردازیم.

## ۴-۱. مدیر و مدیریت

مدیریت آمیخته‌ی علم و هنر؛ برنامه ریزی (پیش بینی)، سازمان‌دهی (تقسیم کار و تفکیک وظایف)، هدایت و رهبری (راهنمایی کردن زیردستان و توانایی نفوذ کردن در دلشان)، نظارت و کنترل (ناظر بودن بر اعمال و اصلاح اشتباه‌ها)، فن و دانش به‌کارگیری کار از دیگران و در نهایت ایجاد هماهنگی (برقراری نگرش سیستمی بین کارکنان)، برای رسیدن به هدف یا اهداف از پیش تعیین شده است. تزلزل یک مدیر در هرکدام از عوامل ذکر شده، موجب زیر سوال رفتن مدیریت می‌شود.

در تعریفی ساده مدیریت را علم حداکثر بهره‌وری از حد اقل امکانات می‌دانند. یعنی علمی نیمه تئوریک و نیمه تجربی و مدیر کسی است که می‌تواند حد اکثر بازدهی را در مجموعه، با استفاده از دانش و سوابق مفید خود، به وجود بیاورد. مدیر با تعیین اهداف و سنجش امکانات، انگیزه‌های روانی افراد مجموعه‌ی خود را تقویت می‌نماید تا به حد اکثر بهره‌وری ممکن نزدیک شوند. اکنون این نیاز احساس می‌شود تا مفهوم بهره‌وری را در بخش بعدی مقاله بررسی کنیم.

## ۴-۲. تغییرات مدیریت و کنترل در طول زمان

نحوه‌ی مدیریت و ابزارهای کنترل در طول زمان تغییرات زیادی پیدا کرده‌اند و خواهند کرد. کارشناسان این تغییرات را در چهار زمینه‌ی زیر مطرح می‌کنند:

۱- کنترل سنتی: در ساختارهای سنتی، کنترل از طریق سنت، ادراک و اعمال می‌شد و اقدامات کنترلی به صورت موروثی به نسل‌های بعدی انتقال می‌یافت و جامعه نیز این نوع ساختار کنترلی را می‌پذیرفت.

۲- کنترل کاریزماتیک: در این ساختار کنترل از طریق رابطه‌ی بین رهبر و پیروان اعمال می‌شود. رهبران کاریزما شیوه‌ی عمل را انتخاب می‌کنند و پیروان نیز تبعیت می‌کنند.

۳- کنترل بروکراتیک: در بروکراسی، کنترل در ساختار سازمانی که بر قانون و مقررات استوار است و جنبه‌ی غیر شخصی دارد، اعمال می‌شود و تبعیت از آن الزامی است.

۴- کنترل اینفورماتیک: در اینفورکراسی، کنترل از طریق نرم افزارها اعمال می‌شود. مجموعه‌ی آگاهی‌های تخصصی، مدام رشد می‌کند و اینفورکراسی می‌تواند هر نوع اطلاعاتی را از شبکه‌های الکترونیکی به دست آورد و به تمامی دانش‌های تخصصی و حرفه‌ای مجهز شود.

### ۳-۴. مدیریت و تصمیم‌گیری

طبق نظریه‌ی سایمون، مدیریت چیزی جز تصمیم‌گیری نیست.

تصمیم‌گیری عبارت است از فرآیند گزینش مطلوب‌ترین یا منطقی‌ترین گزینه در حل یک مساله یا در رسیدن به یک هدف.

سازمان‌هایی با فرآورده‌ها، خدمات و ساختاری همانند و با دارایی‌های نسبتاً برابر، به دلیل نوع و کیفیت تصمیماتی که مدیرانشان اتخاذ می‌کنند، می‌توانند به درجات گوناگونی از توفیق یا شکست دست یابند.

هم در فرآیند برنامه‌ریزی و هم در فرآیند نظارت، مدیران مکلفند که تصمیم بگیرند. کیفیت تصمیم‌های مدیران مستقیماً به اطلاعاتی که در اختیار آن‌ها قرار دارد، مربوط می‌شود.

امروزه مدیران از سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری (DSS) که از زیرسیستم‌های MIS می‌باشد برای گرفتن تصمیمات مفید و مطمئن بهره می‌گیرند. همانطور که در فصل گذشته به DSS اشاره شد؛ سیستم پشتیبان تصمیم یا سیستم تصمیم یار، ابزاری است که برای پیش‌بینی تبعات تصمیمات مدیران به کار می‌رود. به عبارت دیگر در پاسخ‌گویی به این پرسش که اگر تغییر خاصی به وسیله‌ی مدیر اعمال شود چه اتفاقی خواهد افتاد؟، از این سیستم استفاده می‌شود.

### ۴-۴. مدیریت و کنترل

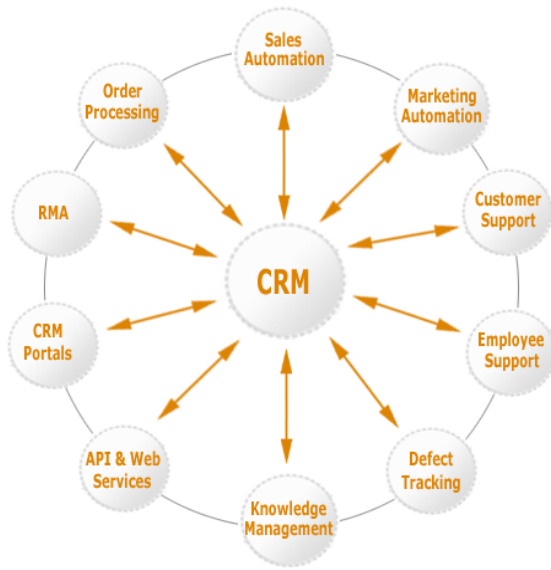
کنترل یکی از مهمترین وظایف مدیران است. منظور از اعمال کنترل تضمین اجرای استراتژی-ها و تحقق هدف‌های سازمانی است. در کنترل آنچه که هست با آنچه که باید باشد مقایسه می‌شود؛ در واقع در کنترل، وضع موجود با وضع مطلوب مقایسه می‌شود و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

مراحل کنترل عبارتند از تعیین معیارها، ارزیابی و مقایسه‌ی عملکردها با معیارها، تشخیص انحرافات و تجزیه و تحلیل آن‌ها و سرانجام، انجام اقدامات اصلاحی. برای انجام تمامی این مراحل نیاز به اطلاعات است.

زمانی کنترل، مؤثر واقع می‌شود که اطلاعات مبنایی آن، دقیق، واقعی، به موقع، و قابل فهم باشد و به شیوه‌ی مناسب در اختیار استفادکنندگان قرار گیرد.

هم اکنون ما در حال گذار به یک جامعه‌ی اطلاعاتی هستیم. جامعه‌ی ای که بر سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی است. در چنین جامعه‌ی ای، کنترل، نه تنها کم نخواهد شد بلکه در همه جا به چشم می‌خورد. تفاوت اساسی در این است که کنترل از طریق استفاده از تکنولوژی اطلاعات اعمال می‌شود. به این ترتیب کنترل همچنان صورت می‌گیرد اما مکانیزم آن تغییر پیدا کرده است.

#### ۵-۴. مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) Customer Relationship Management



مدیریت ارتباط با مشتری، واژه‌ای است که برای توصیف چگونگی تعامل و مدیریت ارتباطات با مشتری تعریف شده است. بسیار مهم است که CRM به عنوان یک سیستم در نظر گرفته شود، سیستمی که مشخص می‌کند چه گونه با مشتریان کار کنیم، چه گونه مشکلات آن‌ها را حل کنیم، آن‌ها را به خرید محصولات و خدمات شرکت تشویق کنیم و با آن‌ها تعاملات مالی داشته باشیم. به عبارت دیگر، CRM شامل کلیه‌ی جنبه‌های ارتباطات و تعامل با مشتریان و کاربران می‌شود.

در حقیقت این سیستم‌ها راهبردی است برای جمع‌آوری نیازها و رفتارهای تجاری مشتریان، تا به ایجاد روابطی قوی‌تر با آن‌ها منجر شود. رابطه‌ی قوی با مشتریان مهم‌ترین رمز موفقیت هر کسب و

کار است. تکنولوژی‌های بسیاری در قالب مدیریت ارتباط با مشتری ارائه شده‌اند، اما داشتن تصویری از CRM به عنوان مجموعه‌ای از تکنولوژی‌ها نیز نادرست است. به عنوان روشی بهتر برای درک CRM، می‌توان آن را مانند فرآیندی دانست که به ما کمک می‌کند تا اطلاعات مختلفی از مشتریان، فروش، اثر بخشی فعالیت‌های بازاریابی، سرعت عمل در پاسخگویی به مشتری و تمایلات بازار را به شکل یکپارچه جمع‌آوری کنیم.

این سیستم ریسک‌هایی دارد که اگر پیش از پیاده‌سازی آن، سازمان برای رویارویی با آن آماده نشود، دچار اختلال شده و پروژه با شکست رو به رو می‌شود. این ریسک‌ها عبارت‌اند از:

##### ۱- کاربران سیستم

گرایش‌ها و نحوه‌ی تفکر فروشندگان و کاربران این سیستم با سیستم‌های دیگر متفاوت است و کار پیاده‌سازی و آموزش این سیستم را دچار اختلال می‌کند.

##### ۲- فرآیندهای مورد استفاده

نسبت به سیستم‌های تولیدی و مالی فرآیندهای مورد استفاده در فروش، بازاریابی، خدمات به مشتری و دیگر اجزای چرخه‌ی حیات مشتری کمتر حالت تعریف شده و ثابت دارند. نظم و اشتراك کمتری در بخش‌های مختلف کسب و کار و میان شرکت‌های مختلف در يك صنعت در این زمینه وجود دارد. همچنین مدیریت سازمان‌ها معتقدند که فرآیندهای CRM باید برای به دست آوردن مزیت رقابتی متفاوت باشند و این امر، موجب پیچیدگی پیاده‌سازی این سیستم می‌شود.

## ۳- سرعت تغییر

جهانی‌سازی بازارها، فشارهای داخلی برای رقابت، تغییر سریع موقعیت بازار، نرخ تغییر را برای کاربران سیستم‌های CRM افزایش می‌دهد. محققان معتقدند که نرخ تغییری که پیاده‌سازان سیستم‌های CRM با آن مواجه‌اند، از دیگر عوامل بیش‌تر است.

## ۴- سیاست‌ها و صاحبان امتیاز

سیاست در این زمینه‌ی سازمانی نقش عمدتتری را در پویایی‌های سازمانی نسبت به دیگر بخش‌های سازمان بازی می‌کند. این امر بر دامنه و نرخ تغییر تاثیر می‌گذارد.

## ۵- نیاز به سیار بودن Mobility

سیستم‌های CRM متمرکز بر فروش، به طور معمول از کانال‌های مختلف فروش، مثل اینترنت، فروش از راه دور، شرکای کسب و کار و نیروهای فروش سیار استفاده می‌کنند و هم از نظر فناوری و هم از نظر مدیریت به سیار بودن نیازمند هستند. این مساله، مهم‌ترین تمایز سیستم‌های CRM نسبت به سیستم‌های اطلاعاتی است.

## ۶- اعتماد بیش از حد به متدولوژی‌های ثابت نشده

از آن جا که سیستم‌های CRM جدید هستند و هنوز متدولوژی منحصر به فردی برای توسعه‌ی آن‌ها وجود ندارد، در مورد به کارگیری متدولوژی‌های نامناسبی که در مورد سیستم‌های مالی و ERP استفاده می‌شوند با ریسک مواجه هستند.

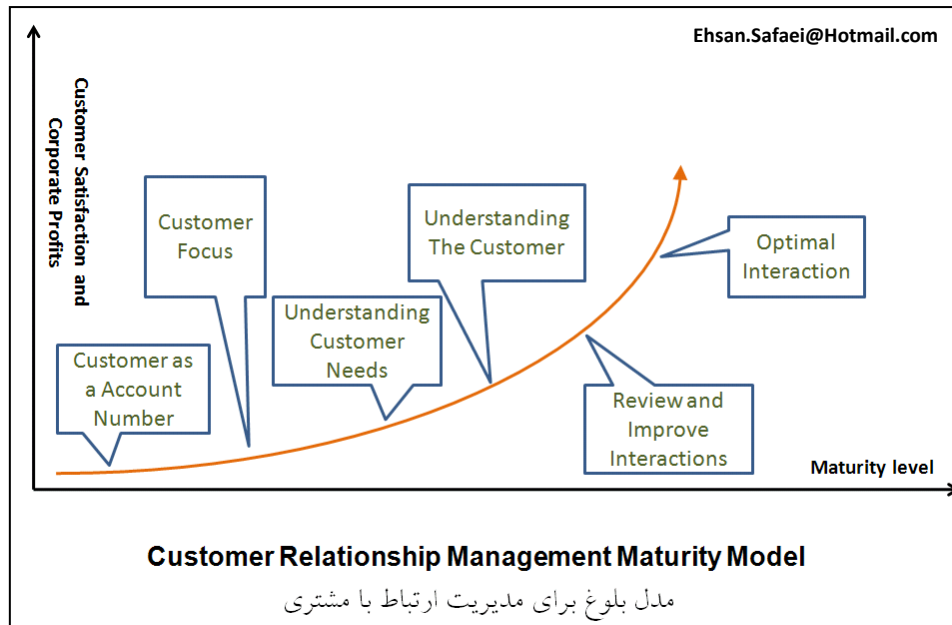
## ۷- نیاز به دوباره کاری

مسایل دوباره کاری، که توسط هوسون و مک آلپین در دهه‌ی اخیر تشریح شده است به طور کلی به توسعه‌ی کلیه سیستم‌های نرم‌افزاری برمی‌گردد، با این استثنا که سیستم‌های شکست خورده و غیر کارکردی اثر بیش‌تری بر محیط CRM می‌گذارد.

## ۸- بودجه‌ی ناکافی

تعدادی از مطالعات، اختصاص نیافتن بودجه‌ی مناسب به سیستم‌های CRM را مورد توجه قرار داده‌اند. این مورد ناشی از برآورد غلط هزینه‌های مهندسی مجدد فرایندها، مسایل پیش‌بینی نشده و حتی پایین آوردن هزینه، جهت شروع به کار پروژه است.





#### ۴-۵-۱. هدف CRM

ایده‌ی اصلی CRM کمک برای استفاده از تکنولوژی و منابع انسانی در به دست آوردن دیدی بهتر نسبت به رفتارهای تجاری و ارزشی است که هر مشتری برای سازمان ایجاد می‌کند. در صورتی که یک سیستم CRM بتواند مطابق با ایده‌ی نشان داده شده در شکل بالا عمل کند، سازمان قادر خواهد بود:

- خدمات بهتری به مشتریان ارائه دهد.
- بازدهی و اثربخشی مراکز تماس با مشتری را افزایش دهد.
- ارائه محصولات جانبی موثرتر خواهد بود.
- کارمندان فروش را در عقد سریعتر قراردادهای فروش یاری دهد.
- فرآیندهای فروش و بازاریابی را تسهیل کند.
- مشتریان جدیدی برای خود پیدا کند.
- گردش مالی مشتریان خود را افزایش دهد.

مزایایی که برای CRM شمرده شد، تنها با خرید و نصب یک نرم افزار CRM محقق نخواهد شد. برای آنکه یک سیستم CRM عملاً اثربخش باشد، سازمان باید پیشتر تصمیم گرفته باشد که به دنبال کدام یک از اطلاعات مشتری است و از جمع‌آوری این اطلاعات چه چیزی را دنبال می‌کند.

در گام بعدی، سازمان باید به منابع مختلفی که از طریق آن‌ها اطلاعات مشتریان وارد سازمان می‌شود، توجه داشته باشد و مشخص کند که در حال حاضر این داده‌ها در کجا و به چه شکل ذخیره شده‌اند و چگونه مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال یک سازمان ممکن است از راه‌های بسیار متعددی با مشتریان خود تعامل داشته باشد مانند؛ نامه نگاری، وب سایت، انبارهای فیزیکی، مراکز تلفنی ارتباط با مشتری، تیم‌های سیار فروش و بازاریابی و تبلیغات. سیستم‌های CRM بسیار مطمئن، قادرند این نقاط را به یکدیگر متصل کنند.

#### ۶-۴. داشبورد مدیریت Management Dashboard



داشبورد در کسب و کار، شبیه داشبورد اتومبیل عمل خواهد کرد. میزان کیلومتر طی شده، دمای آب رادیاتور، میزان بنزین باقی مانده در باک، سرعت، وضعیت ایمنی و مانند این‌ها، مجموعه اطلاعاتی است که داشبورد نصب شده در اتومبیل به صاحبان آن ارائه خواهد داد. کلید این اطلاعات با وجود حیاتی بودن، تنها به صورت یک هشدار عمل خواهند نمود و موفقیت اصلی به نحوه تصمیم‌گیری و سرعت عمل صاحب اتومبیل وابسته می‌باشد.

شاید به نظر برسد که داشبورد اتومبیل تنها یک لایه نمایش شکل با طراحی مناسب است، اما چند لحظه به اتومبیلی فکر کنید که نمی‌توانید اطلاعی از وضعیت درونی آن داشته باشید و تمام مسافرتان را باید با حدس و گمان و احتمال‌های غلط و درست و تصمیم‌گیری‌های مبهم طی کنید! و این وضعیت قطعاً غیر قابل تحمل خواهد بود.

داشبورد یک ابزار مدیریتی است برای نمایش اطلاعات عملکردی در سازمان‌ها، برای اشخاصی که به این اطلاعات نیاز دارند، به طریقی که ببینده‌ی آن به سرعت بتواند میزان کارایی و عملکرد سیستم را تشخیص دهد و آن را مدیریت نماید.

داشبورد راه حلی است جامع برای کلیه سازمان‌ها و شرکت‌ها به منظور نظارت بر وضعیت موجود در واحدهای مختلف شرکت اعم از تولید، کیفیت، اداری، فروش، بازار و مانند این‌ها.

#### ۶-۴-۱. علت استفاده مدیران از داشبورد مدیریتی

با استفاده از این سیستم، مدیران ارشد سازمان می‌توانند به سادگی در یک محیط زیبا و غیر پیچیده، بر شاخص‌های عملکردی سازمان، بخش و یا واحد خود نظارت کامل و به روز داشته باشند. همچنین استفاده‌کنندگان اصلی داشبورد که زمان زیادی از روز را خارج از محل کارشان می‌باشند، این امکان را به دست می‌آورند که از راه دور به اطلاعات مورد نظرشان دسترسی داشته باشند.

#### ۶-۴-۲. مزایای داشبورد مدیریت

به برخی از مزیت‌های اصلی داشبورد مدیریت اشاره می‌کنیم:

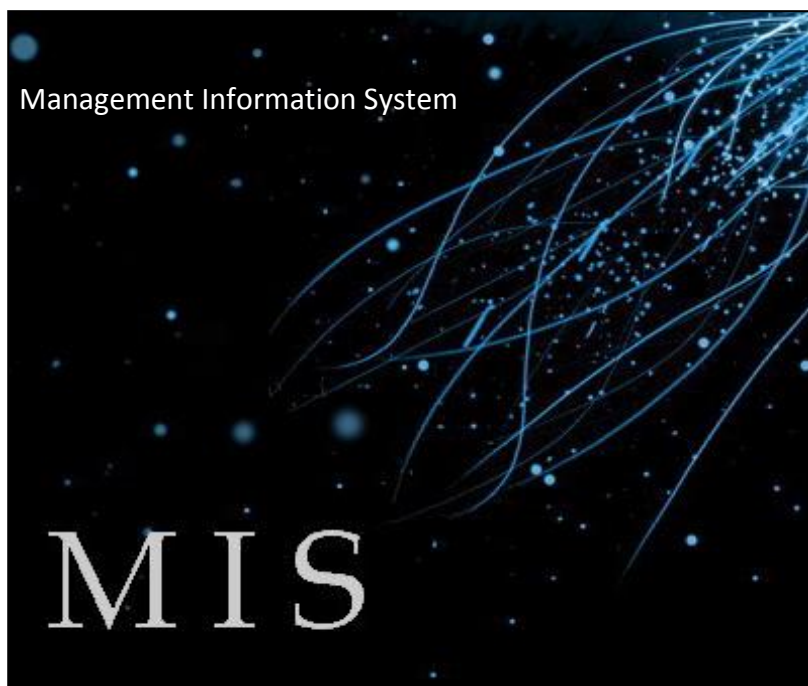
- تعریف شاخص‌های کلیدی عملکرد سازمان (KPI)
- نظارت بر عملکرد سازمان و واحدها
- کمک به تصمیم‌گیری سریعتر و بهتر
- نمایش وضعیت کل سازمان در یک نگاه
- دسترسی سریع به اطلاعات از مجموعه چند منبع

- ایجاد توانایی در شناسایی و تصحیح روندهای منفی
- قابلیت اندازه‌گیری کارآمدی و ناکارآمدی سیستم
- توانایی در تولید گزارش‌های جزئی از روندهای جدید
- توانایی تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر بر اساس اطلاعات کسب و کار جمع‌آوری شده
- ایجاد تراز بین استراتژی‌ها و اهداف سازمانی
- ذخیره‌ی زمان در ایجاد گزارش‌های سازمانی
- ایجاد دید کلی و سریع از عملکرد سیستم

#### ۷-۴. نتیجه‌گیری فصل

با توجه به این که تصمیم‌گیری مهمترین وظیفه‌ی مدیران است و تصمیم‌گیرنده جهت اخذ تصمیمات صحیح به اطلاعات دقیق، درست و به هنگام که می‌بایست در زمان مناسب در اختیار وی قرار داده شوند نیاز دارد، بدون شک وجود سیستم‌های کارا و اثربخش اطلاعات مدیریت در سازمان ضروری می‌نماید. اما به این نکته باید دقت شود که وجود و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت، به هیچ عنوان به معنای کمتر شدن تاثیرگذاری مدیریت نیست. در این شرایط، مدیریت و کنترل نه تنها کم نخواهد شد بلکه در همه جا به چشم می‌خورد. تفاوت اساسی در این است که کنترل از طریق استفاده از تکنولوژی اطلاعات اعمال می‌شود. به این ترتیب کنترل و مدیریت همچنان صورت می‌گیرد اما مکانیزم آن تغییر پیدا کرده است.

در کل باید گفت شیوه‌ی مدیریت و نحوه‌ی اداره‌ی تشکیلات، بر سیستم اطلاعاتی سازمان تاثیر می‌گذارد و از آن تاثیر می‌پذیرد.



# فصل پنجم

## سیستم مدیریت اطلاعات

MIS

نقش داده‌ها و اطلاعات در مدیریت سازمان‌ها، نقشی حیاتی و اساسی است. هرچه فضای اطلاعات یک سازمان دقیقتر، شفافتر، منسجمتر و سیستماتیکتر باشد، سازمان بهتر می‌تواند به اهدافش برسد. اطلاعات یکی از مهمترین منابعی است که در اختیار مدیران قرار دارد لذا مدیران باید بتوانند آن را مانند هر منبع دیگری مدیریت نمایند.

سیستم اطلاعات مدیریت، به مجموعه‌ی عناوین و ابزاری اطلاق می‌شود که اطلاعات مورد نیاز مدیران سازمان را در زمینه‌ها و حیطه‌های مسئولیت حرفه‌ای آن‌ها، با دقت، در زمان مناسب و شکلی مطلوب فراهم می‌کند. هدف اساسی MIS حمایت از سطوح مدیریتی میانی سازمان از طریق عرضه‌ی اطلاعات در قالب‌های متناسب با نوع بهره‌برداری مدیران است.

در این فصل:

- کلیت سیستم اطلاعات مدیریت مطرح می‌شود.
- زیر سیستم‌های MIS معرفی می‌شود.
- چگونگی طراحی سیستم مدیریت اطلاعات بیان می‌شود.
- به موانع و مشکلات پیاده سازی MIS اشاره می‌شود.

و . . .

## ۱-۵. سیر تاریخی سیستم‌های اطلاعات مدیریت (MIS)

تجهیز مدیریت به یک سیستم اطلاعات مدیریت صحیح و مطمئن که توانایی مدیریت را در اتخاذ تصمیم، برنامه ریزی و کنترل سازمان یاری دهد دارای یک روند تاریخی است. این سیر تاریخی در دهه‌ی شصت میلادی با «مفاهیم دفترداری دوپل» که توسط پروز لوکاپاکلیلی ارائه شد، آغاز گردید.

بعد از استفاده‌ی نظامی آمریکایی‌ها وقتی که رایانه‌ها وارد تجارت شدند، اولین استفاده‌ی رسمی از سیستم‌های مدیریت اطلاعات در کارت‌های پانچ (Punched.Card) بودند که با استفاده از آن‌ها در ادارات، مدیران مقدار ساعت کارکرد کارکنان را که اطلاعات کاری آن‌ها بود، مدیریت می‌کردند.

بعد از آن سیستم‌های اطلاعات مدیریت تا اوایل قرن بیستم با تأنی به حرکت خود ادامه دادند که شاید علت آن عدم توانایی بشر در حفظ، نگهداری و بازیابی اطلاعات بود.

با توسعه‌ی رایانه‌های با ظرفیت، سرعت و دقت بالا، تکامل و کاربرد مفاهیم سیستم‌های اطلاعات مدیریت، با روندی دیگر و با سرعت بیشتری توسعه یافت که حاصل آن تغییرات در عملیات، فعالیت‌ها و وظایف سازمان‌های تجاری دنیا به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- مدیریت متمرکز و تکیه بر محورهای تمرکز اطلاعات و بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته.
- ۲- طراحی اطلاعات و ارائه‌ی گزارشات مورد نیاز برای اتخاذ تصمیم مدیریت، برنامه ریزی و کنترل سازمان.
- ۳- طراحی سیستم اطلاعات مدیریت با تکیه بر کنترل و سیستم‌های مدیریت کنترل پروژه‌ها.

و در نهایت نتایج حاصل از این مفاهیم، MIS یا سیستم‌های اطلاعات مدیریت نامیده شد.

موسساتی که به سیستم‌های اطلاعات مدیریت اولیه مبادرت نمودند، فراگرفتند که در این دوره، مانع عمده در استفاده از سیستم‌های اطلاعات مدیریت، خود مدیران هستند!

مدیران به عنوان یک گروهی بودند که در مورد رایانه اطلاعات تخصصی نداشتند. آن‌ها از کارهای خود آگاه بودند و می‌دانستند چگونه مسائل را حل کنند؛ اما به اندازه‌ی کافی در مورد نقش اطلاعات در حل مسائل تأمل نکرده بودند. در نتیجه برای مدیران بیان این که دقیقاً از سیستم اطلاعات مدیریت چه می‌خواهند دشوار بود. این وضعیت برای متخصصان اطلاعات غیرقابل تحمل بود زیرا که دانسته‌های آن‌ها از مدیریت کم بود. آن‌ها نمی‌دانستند چه سؤالاتی را پرسش نمایند.

با طی زمان مدیران درباره‌ی رایانه و در مورد فرآیندهای مورد اجرا در حل مسائل تجربه آموختند و متخصصان اطلاعات نیز مبانی مدیریت را فراگرفتند. سیستم‌های اطلاعات مدیریت برای انطباق بیشتر با نیازهای مدیران اصلاح و توسعه یافت.

در نهایت جایگاه سیستم اطلاعات مدیریت به عنوان یک زمینه‌ی عمده‌ی استفاده از رایانه مستحکم شد.

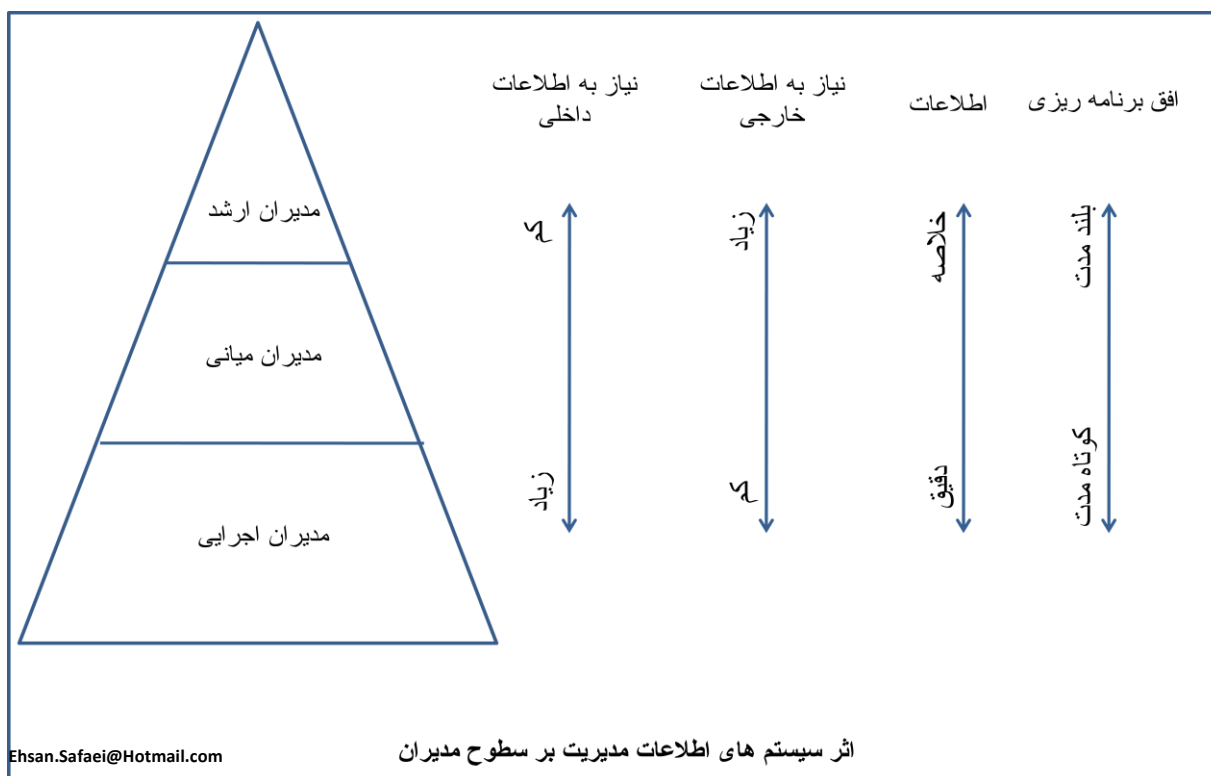
## ۲-۵. سیستم‌های اطلاعات مدیریت Management Information Systems

مدیران همواره به دنبال اطلاعات هستند و اتخاذ تصمیمات آن‌ها بر اساس داده‌های مرتبط و با موضوع تصمیم است. در گذشته منابع اطلاعاتی مدیران، اتفاقی و غیرمطمئن و به روش‌های گوناگون بود و اطلاعات آن‌ها از طریق مقامات مافوق و سایر پرسنل سازمان تامین می‌شد که عدم اطمینان و اتکا به صحت اطلاعات را تشدید می‌کرد. زیرا افراد، اطلاعات را با افزایش و کاهش، به مقامات و مسوولان منتقل می‌کردند. لذا اطمینانی از درستی اطلاعات نبود.

در فصل‌های قبل، نکاتی درباره‌ی نگرش سیستمی، سیستم و سیستم‌های اطلاعاتی ذکر کردیم. همانطور که گفته شد، سیستم اطلاعاتی، سیستمی متشکل از شبکه‌ای از کانال‌های ارتباطی است که در سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرند. سیستم‌های اطلاعات مدیریت هم، به مطالعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی در یک سازمان می‌پردازند.

سیستمی که کنترل و بازسازی اطلاعات را از دنیای محیطی و عملیات بازرگانی داخل سازمان به عهده دارد و با سازماندهی و انتخاب داده‌ها اطلاعات لازم را جهت اتخاذ تصمیم، برنامه‌ریزی و کنترل برای مدیران آماده می‌سازد سیستم اطلاعات مدیریت یا MIS نامیده می‌شود. MIS در حقیقت سیستمی مبتنی بر رایانه است که اطلاعات را بر اساس خواسته‌های کاربران در اختیارشان قرار می‌دهد.

MIS نه تنها مدیران را در امور استراتژیک حمایت می‌کند، بلکه در تصمیمات تکراری و روزمره نیز اطلاعات لازم را در اختیار مدیران تاکتیکی قرار می‌دهد و آن‌ها را قادر می‌سازد تا به اطلاعاتی دست یابند که در تصمیم‌گیری‌ها کمک موثری برای آن‌ها باشد.

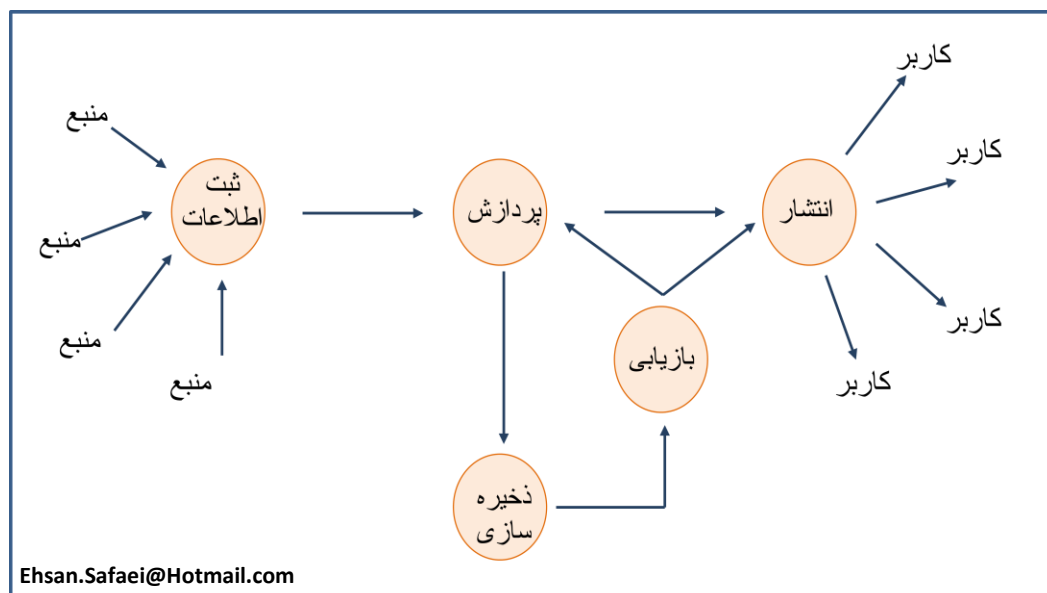


سیستم‌های پردازش عملیات در هر یک از زمینه‌های خاص عملیات، طراحی و گزارشات مربوط به آن عملیات را ارائه می‌نمایند. ولی نیاز مدیران سطوح میانی به گزارشات ترکیبی از زمینه‌های عملیات مختلف، ضرورت طراحی سیستم‌های مدیریت اطلاعات را نشان می‌دهد. با پایگاه‌های داده و سیستم مدیریت پایگاه‌های داده، مدیران به گزارشات مورد نیاز خود دست می‌یابند.

MIS گزارشات لازم از TPS ها را به طور ترکیبی تهیه می‌کند و در اختیار مدیران قرار می‌دهد. MIS می‌تواند تصاویری از مغایرت‌ها و انحرافات از برنامه‌های تعیین شده را نیز آشکار سازد. چنین اطلاعاتی از طریق تهیه‌ی گزارشات مدیریت در قالب‌ها و تصاویر منطقی و قابل تفسیر و تجزیه و تحلیل در اختیار مدیریت قرار می‌گیرد.

سیستم اطلاعات مدیریت، به دوطریق عمده در حل مساله، برای پشتیبانی از فعالیت‌های مدیریت که در یک سازمان انجام می‌گیرد کمک می‌کند؛ منبع اطلاعات در سازمان را فراهم می‌نماید و به شناسایی و درک مساله کمک می‌کند. هدف سیستم‌های اطلاعات مدیریت افزایش روند ارائه و اداری اطلاعات و کاهش حدس و گمان‌ها در حل مشکلات سطوح‌های مختلف سازمانی، از طریق سیستم‌های بازخورد، بازتاب و بازیابی اطلاعات در جهت تکامل داده‌های جدید به سیستم است. همچنین سیستم اطلاعات مدیریت، امکان استفاده‌ی کاربران متعدد را از یک پایگاه یا بانک اطلاعاتی مشترک امکان پذیر می‌سازد.

با افزایش تعداد کاربران و حجم داده‌ها، به منظور مدیریت صحیح اطلاعات و استفاده‌ی بهینه از داده‌ها، سیستم اطلاعات مدیریت نیاز به یک (DataBase Management System) DBMS خواهد داشت که با ایجاد پایگاه‌های داده‌ی چند اتصاله (Distribute Data Base)، تضاد اطلاعاتی در اثر تنوع سیستمی در یک سازمان، حذف خواهد شد و این همان مفهوم جامع و یکپارچگی در سیستم اطلاعات مدیریت خواهد بود.



### ۳-۵. اهمیت و ضرورت ایجاد سیستم اطلاعات مدیریت

در گذشته‌ای نزدیک، مدیران اطلاعات را یک پدیده‌ی هزینه‌دار می‌دانستند. در صورتی که اکنون سیستم‌های مناسب اطلاعاتی با ارائه‌ی اطلاعات به موقع و قابل اعتماد در اشکال مناسب و منظم، آن‌ها را در فرآیند اتخاذ تصمیم، یاری می‌نمایند. بنابراین به این سیستم‌ها، نه به عنوان یک پدیده‌ی هزینه‌دار، بلکه باید به عنوان بخشی از سرمایه‌ی یک شرکت نگریست.

سیستم اطلاعات مدیریت و سازمان، بر یکدیگر تأثیری متقابل دارند. سیستم مذکور اطلاعات مورد نیاز سازمان را فراهم می‌نماید و با یک نظام اطلاعاتی جدید بر ساختار، فرهنگ و دیگر بخش‌های سازمان اثر می‌گذارد. نیازهای سازمان نیز در طراحی این سیستم مؤثر هستند تا سازمان بتواند از امتیازات نوین سیستم بهره‌مند گردد. در واقع مدیران تصمیم می‌گیرند چه سیستمی برقرار گردد و چگونه کار گذاشته شود تا آنچه را می‌خواهند با توجه به ساختار، سیاست‌ها، فرهنگ و محیط اطراف سازمان و تصمیم‌های مدیریتی به دست آورند.

بنابراین آنچه که از دیدگاه مدیریت، هزینه بر است، اطلاعات بی‌ربط و بیهوده است که با تأثیرات جانبی آن ممکن است مدیران در تصمیم‌گیری نیز دچار انحراف گردند. آنچه که از دیدگاه مدیریت به عنوان بخشی از سرمایه‌ی شرکت است، اطلاعات مرتبط، دقیق، به موقع و قابل اعتماد می‌باشد که مدیران را در اتخاذ تصمیمات بهینه و مؤثر راهنمایی می‌کند و از آنجایی که اطلاعات خود عامل قدرت برای مدیریت است، بنابراین مدیر با قدرت و توانا کسی است که دارای اطلاعات صحیح و سریع از پدیده‌های محیطی باشد و از چنین ابزاری در جهت تحصیل اهداف سازمانی به صورت بهینه استفاده نماید.

### ۴-۵. تأثیر تغییرات سیستم اطلاعات مدیریت

از آنجا که سیستم اطلاعات مدیریت تحت تأثیر رایانه و اتوماسیون می‌باشد، ممکن است ناخواسته بعضی تغییرات رفتاری در کارمندان به وجود آید که لزوم توجه به فاکتور انسانی را در مؤسسات می‌رساند.

کارکنان شرکت‌هایی که برای اولین بار سیستم‌های پردازش داده‌ها رانصب کرده بودند، احساس ترس می‌کردند. کارکنان از این می‌ترسیدند که رایانه‌ها باعث بی‌کاری آن‌ها شود که عملاً در بعضی موارد هم همینطور شد. حتی در جاهایی که مدیران هم نمی‌خواستند از حجم نیروی انسانی خود به علت رایانه‌ای شدن بکاهند، به علت این که سیستم اطلاعات مدیریت آن‌ها را مخفیانه کنترل می‌کرد و به حریم شخصی آن‌ها وارد می‌شد، می‌ترسیدند.

ساده‌ترین راه ابراز ترس کارکنان از سیستم جدید، اعلام این ترس به مدیر خواهد بود. البته باید این را در نظر داشت که اکثر کارکنان ترس خود را پنهان می‌کنند. در صورت اول، مشکل اینجا است که بعضی از خود مدیران هم ممکن است از سیستم جدید، ترس داشته باشند. در چنین مواقعی چنین مدیری نمی‌خواهد اطلاعات را با دیگران تقسیم کند. دلیل این است که آن‌ها اطلاعات را جمع کرده‌اند و باید توانایی استفاده از آن را داشته باشند.



باید برنامه‌ای برای کاهش یا زدودن این ترس از طرف مدیران اندیشه شود. مدیریت شرکت می‌تواند با اجرای تدابیر زیر از ترس کارکنان بکاهد:

- استفاده از رایانه به عنوان یک وسیله‌ی ارتقای شغلی؛ با دادن کارهای تکراری و خسته کننده و کارهایی که توانایی‌های آنها را به چالش برمی‌انگیزد به رایانه.
- استفاده از ارتباطات رسمی برای حفظ آگاهی کارکنان از توجهات شرکت.
- ساخت یک رابطه‌ی مطمئن بین کارکنان، متخصصان اطلاعاتی و مدیریت.
- اهداف شرکت در راستای نیازهای کارکنان مشخص شود.

در نهایت قابل توجه است که امروزه وظایف MIS از مدیران فراتر رفته است و کلاً MIS با کاربرد رایانه در خدمت تجارت و شرکت‌ها درآمده است. امروزه در شرکت‌های بزرگ دنیا، بخش MIS یا معاونت MIS را می‌توان مشاهده کرد.

#### ۵-۵. MIS و علوم کامپیوتری

علوم کامپیوتر و یا مهندسی نرم افزار تخصصی است که با هدف فهم و طراحی و پروسه‌های محاسباتی به وجود آمده است و بر روی پیدا کردن راه‌های بهتر نوشتن نرم افزارهای تکنیکی، همچون سیستم عامل‌ها، واسطه‌های کاربری، برنامه‌های کاربردی و مانند این‌ها متمرکز شده است.

مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی و مهندسی نرم افزار از آن جهت که دغدغه‌ی هر دو استفاده از کامپیوتر در جهت حل مسائل است تا حدودی شبیه به هم می‌باشند، اما متخصص MIS به سبب تعامل نزدیکی که با بحث مدیریتی دارد، بخش قابل توجهی از دانش و تجربیاتش حول محور کار تیمی، رهبری، مدیریت پروژه، خدمات مشتریان و تئوری‌های تجاری پایه می‌باشد و این ویژگی‌ها است که یک مدیر حرفه‌ای سیستم اطلاعاتی را از یک متخصص علوم کامپیوتر متمایز می‌سازد.

#### ۶-۵. متخصص MIS

متخصص MIS فردی است که توانایی مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی را در خود دارد، قادر است تا نیازهای اطلاعاتی یک سازمان را تحلیل کند و اقدام به طراحی یک سیستم مدیریت امور مبتنی بر علوم کامپیوتری و مدیریتی نماید و با رهبری و نظارت خود این سیستم را پیاده سازی و عملیاتی کند.

وظیفه‌ی یک متخصص MIS کمک به یک سازمان است به گونه‌ای که آن سازمان بتواند از سرمایه گذاری در تجهیزات، نیروی انسانی و فرآیندهای تجاری حداکثر سود را کسب نماید. این فرآیند-

های تجاری، ممکن است شامل طراحی و توسعه‌ی یک سیستم متفاوت و جدید باشد و یا به منظور اعمال روش‌های نوین، با هدف توانمند ساختن منابع سیستم‌های موجود و افزایش کاربری آن‌ها ایجاد گردد.

واضح است که متخصص MIS برای رسیدن به هدف خود باید اطلاعات کافی و جامعی در اختیار داشته باشد تا بتواند تحلیل‌های لازم را انجام دهد و یک سیستم اطلاعاتی قوی که پاسخگوی نیازمندی‌های کاربران باشد را برنامه‌ریزی کند و توسعه بخشد.

### ۱-۶-۵. وظایف و ویژگی‌های متخصص MIS

- باید همواره در زمینه‌ی تکنولوژی‌های اطلاعاتی به روز باشد.
- دارای توانمندی‌های پایه‌ای تکنیکی باشد.
- بتواند در انتخاب تکنولوژی مناسب برای پیاده‌سازی یک سیستم به بهترین شکل تصمیم بگیرد.
- از آخرین امکانات و ابزارهای تولید نرم افزار به عنوان ابزار پروتایپینگ در توسعه‌ی سیستم بهره گیرد.
- قادر باشد یک برنامه‌ی کاربردی تجاری را در یک محیط برنامه نویسی گرا، ایجاد نماید. این عمل به چهار بخش؛ طراحی واسط کاربری، به کارگیری کنترل‌ها، برنامه نویسی، عیب‌یابی تقسیم‌بندی می‌شود.
- تکنیک‌های مدل‌سازی همچون Normalization (فرآیند سازماندهی داده در پایگاه داده به طور کارآمد) و ER (مدل موجودیت-ارتباط Entity.Relationship) و DFD (نمودار جریان داده Data.Flow.Diagram) که به عنوان یک ابزار کارآمد برای طراحی پایگاه داده بسیار موثر هستند و به طراحی، پیاده سازی، بهینه‌سازی و اشکال زدایی برنامه‌های پایگاه داده کمک بسیار خوبی می‌کنند را به کار گیرد.
- مدل ایجاد شده را در سیستم‌های مدیریت پایگاه داده، همچون SQL، Access، Oracle و مانند این‌ها، پیاده سازی نماید. این پیاده سازی شامل ایجاد جداول، برقراری روابط محدود کننده، یکپارچه سازی اطلاعات، ایجاد فرم‌ها، گزارش‌ها و مانند این‌ها می‌باشد.
- فرآیندهای تست نرم افزار را به خوبی مدیریت کند و از عملکرد صحیح آن اطمینان حاصل کند.
- با ساختار سازمانی، اهداف تجاری، عملیات بازرگانی، قواعد کاری و مانند این‌ها آشنا باشد تا سیستم طراحی شده توسط او تمامی فعالیت‌های کاربر را تحت پوشش قرار دهد.

- باید فرم‌های مشخصات، دیاگرام فعالیت‌ها و مانند این‌ها را تهیه کند تا به وسیله ی آن امور جاری را پیگیری نماید و بتواند در جهت خطایابی و رفع مشکلات سیستم به طور کارآمد عمل کند.

#### ۷-۵. مدیران واحد MIS سازمان‌ها

به سبب مزایای MIS چون ارتباطات نزدیکتر، کنترل دقیقتر، گردآوری داده‌ای مطمئن‌تر، پردازش سریع‌تر داده‌ها و تبدیل آن‌ها به اطلاعات مدیران، از سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری، ایجاد انگیزه، گزارش‌دهی و کنترل استفاده می‌شود و MIS این اعمال مدیریتی را با نهایت دقت و کارایی، در مدت زمان بسیار کمتری در سازمان انجام می‌دهد. حال برای انجام این کارها، مدیریت باید واسطی به نام مدیر سیستم اطلاعاتی مدیریت را برای ارائه‌ی بهتر خدمات برای مدیریت، ضروری بشمارد.

امروزه در شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ خدماتی و تولیدی یک واحد MIS به طور مجزا فعالیت می‌کند که دارای مدیری متخصص در مدیریت، سیستم، اطلاعات و ارتباطات می‌باشد.

عملاً کار مدیران سیستم اطلاعات مدیریت، ارائه‌ی گزارشات روزآمد و اطلاعات مفید به مدیر شرکت یا موسسه، برای برنامه‌ریزی‌های آینده و تصمیم‌گیری می‌باشد. این مدیر برای گردآوری داده‌ها و پردازش آن‌ها، نیاز به سیستم‌های اطلاعاتی و رایانه‌ای و حتی سیستم‌های خبره دارد. پس مدیریت سیستم، هم باید دید مدیریتی و سیستمی که در فصول گذشته توضیح داده شد را داشته باشد و هم از امکانات سیستم‌های اطلاعاتی و فن‌آوری اطلاعات استفاده کند که لازمه‌ی این استفاده، دانش و علم رایانه‌ای و اطلاعاتی می‌باشد.

مدیران MIS بایستی از دنیای حقیقی و سیستم‌های موجود در سازمان مطلع باشند تا بتوانند نقش موثری را ایفا کنند و به همین دلیل بایستی اطلاعات صحیح در اختیارشان قرار گیرد. یکی از نقش‌های مهم مدیر MIS، آگاهی و تفسیر عوامل محیطی و بیرونی سازمان است. عملاً مدیر MIS برای طراحی و کنترل شرکت، به معاون خدمات اجرایی یا معاون ارشد گزارش می‌دهد و در بسیاری از شرکت‌ها، شاخه‌ی معاونت MIS نیز به وجود می‌آید که گزارش خود را مستقیماً به مدیریت عالی تسلیم می‌کند.

با توجه به ویژگی‌های برتر سیستم‌های اطلاعات مدیریت، مدیران سیستم‌ها هم از ارزش بسیار زیادی برخوردار هستند. مطابق آمارها، دامنه‌ی حقوق پرداختی به این مدیران در آمریکا، سالیانه بین صد تا چهارصد هزار دلار است!

## ۸-۵. زیر مجموعه‌های سیستم‌های اطلاعات مدیریت

• در یک تقسیم بندی کلی زیر مجموعه‌های یک سیستم اطلاعات مدیریت عبارتند از:

- سیستم اطلاعاتی مدیریت نیروی انسانی
- سیستم اطلاعاتی مدیریت مالی و حسابداری
- سیستم اطلاعاتی مدیریت تولید
- سیستم اطلاعاتی بازاریابی و فروش
- سیستم پردازش عملیات
- سیستم گزارشات مدیریت
- سیستم پشتیبان تصمیم گیری

• در یک تقسیم بندی دیگر زیر سیستم‌های MIS را اینگونه می‌دانند:

- سیستم‌های مدیریت و نگهداری کالا و تجهیزات
  - انبار
  - اموال
  - تدارکات
  - نقلیه
  - تعمیر و نگهداری تجهیزات (PM)
  - مدیریت منابع IT

- سیستم‌های حوزه‌ی مالی

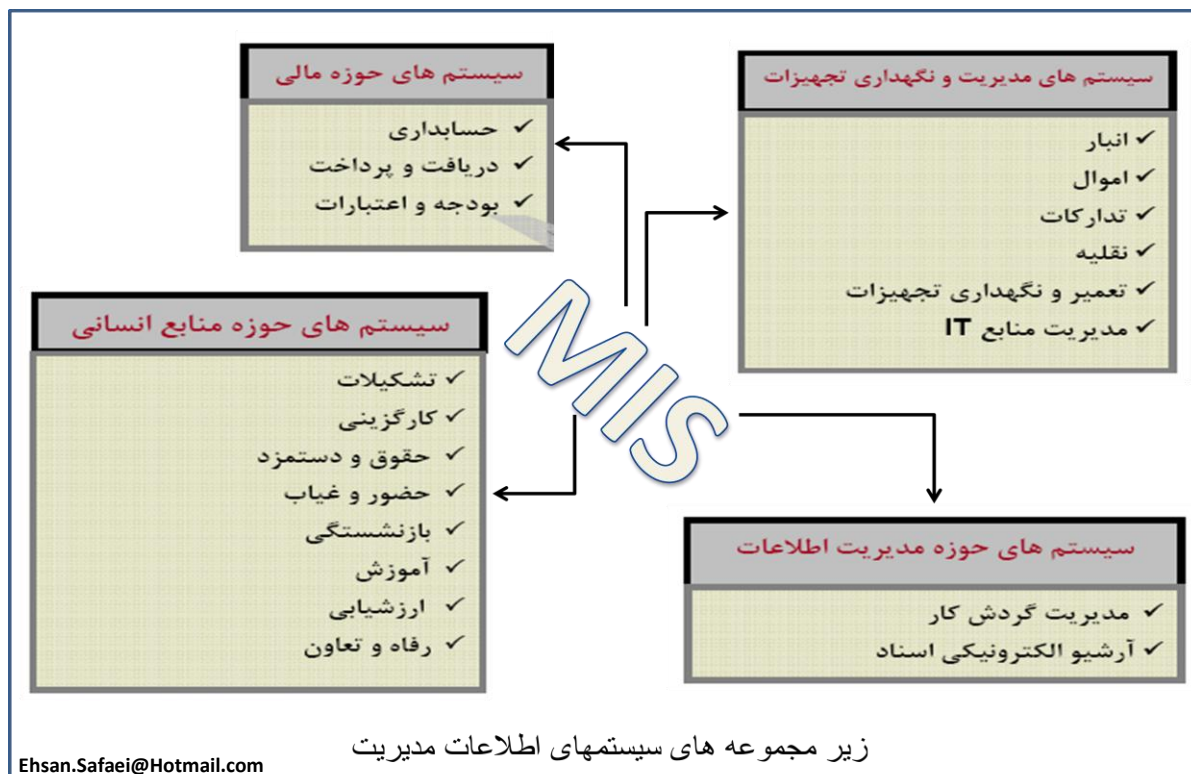
- حسابداری
- دریافت و پرداخت
- بودجه و اعتبارات

- سیستم‌های حوزه‌ی منابع انسانی

- تشکیلات
- کارگزینی
- حقوق و دستمزد
- حضور و غیاب
- بازنشستگی
- آموزش
- ارزشیابی
- رفاه و تعاون

- سیستم‌های حوزه‌ی مدیریت اطلاعات

- مدیریت گردش کار
- آرشیو الکترونیکی اسناد



## ۹-۵. طراحی سیستم مدیریت اطلاعات

### گام اول، شناخت

در این مرحله هدف ما، در واقع نوشتن صورت مساله است. صورت مساله، طراحی یک سیستم مدیریت اطلاعات، که مدیریت اطلاعات را برای سازمان ساده‌تر می‌کند، می‌باشد. در این مرحله، حتی دقیق بودن صورت مساله هم مهم نیست. البته دقیق بودن آن مهم نیست، نه صحیح بودن آن!

### گام دوم، آنالیز سیستم

مهمترین قسمت طراحی تمام سیستم‌های اطلاعاتی همین مرحله است. این مرحله آنقدر مهم است که با ضعف آن، امکان ندارد سیستمی قوی داشته باشیم. بیشترین هزینه را هم برای طراحی یک سیستم اطلاعاتی به آنالیزور یا آنالیست یک سیستم می‌دهند.

آنالیز یک سیستم مدیریت اطلاعات هفت مرحله دارد:

#### مرحله اول، توضیح و تبیین مساله

در این مرحله، صورت مساله را که در گام اول به دست آوردیم، تبیین می‌کنیم و آن را دقیق‌تر و صحیح‌تر بیان می‌کنیم. منظور از تبیین، این است که ممکن است مدیر سازمان خودش مساله را به ما بگوید.

حال آنالیست سیستم، باید بررسی کند که آیا این مساله صرفه‌ی اقتصادی دارد یا خیر؟

#### مرحله دوم، فرضیه‌سازی و ایجاد فرضیه‌هایی در مورد مساله و علت‌های آن

در این مرحله با توجه به صورت مساله، آنالیست شروع به فرضیه‌سازی می‌کند و علل ایجاد مشکل و ناکارآمد بودن سیستم قبلی را حدس می‌زند.

#### مرحله سوم، انتخاب فرضیه

در مرحله‌ی قبل فرضیه‌هایی برای ناکارآمد بودن سیستم قبلی ساخته شد. در این مرحله اهم فرضیه‌ها انتخاب می‌شود.

این دو مرحله را برای آن انجام می‌شود تا سیستمی که می‌خواهد طراحی شود مشکلات قبلی را نداشته باشد.

### مرحله‌ی چهارم، جمع‌آوری اطلاعات در مورد مساله

پنج راه برای این کار توصیه می‌شود.

- ۱- اسناد و مدارک و بایگانی‌ها
- ۲- جداول و نمودارهای سازمانی
- ۳- مشاهده‌ی نظرات
- ۴- پرسشنامه
- ۵- مصاحبه

### مرحله‌ی پنجم، طبقه‌بندی اطلاعات

در این مرحله با استفاده از جداول، نمودارها و اطلاعات کسب شده در مراحل قبل، اطلاعات طبقه بندی می‌شود.

### مرحله‌ی ششم، تجزیه و تحلیل اطلاعات

این مرحله نیز از مراحل بسیار مهم است. چرا که با استفاده از این مرحله، به کامل بودن، صحیح بودن و دقیق بودن اطلاعات پی برده می‌شود.

در این مرحله آنالیز با استفاده از قوانین و سوالاتی که به آن‌ها عالم است، اطلاعات طبقه بندی شده را محک می‌زند و آن‌ها را تکمیل می‌کند.

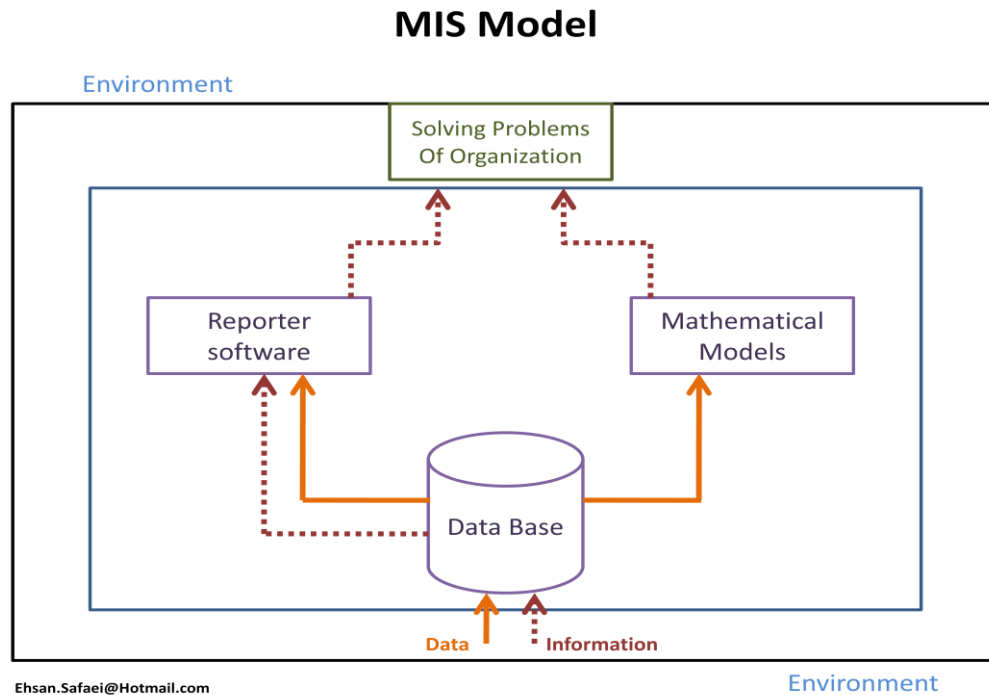
### مرحله‌ی هفتم، تهیه و تنظیم گزارش

پس از تکمیل اطلاعات در مرحله‌ی قبل و تکمیل شدن اطلاعات، آنالیز اطلاعات را تنظیم می‌کند و گزارشی از آن ارائه می‌دهد.

### گام سوم، اجرا

پس از اینکه اطلاعات به طور کامل تهیه و تنظیم شد، تحت نظر آنالیز گزارشات به برنامه‌نویسان داده می‌شود تا به صورت برنامه‌های کامپیوتری مناسب درآید.

در این بخش به منظور تفهیم بیشتر، در شکل زیر ساختار MIS را مشاهده می‌کنیم.



توضیحات مربوط به شکل:

- حل‌کنندگان مشکل سازمانی، افرادی هستند که در حل مشکل سازمان دخیل می‌باشند. این افراد شامل مدیران، آنالیزس‌های سیستم و حتی اپراتورها هستند.
- مدل‌های ریاضی، قوانینی است که در مرحله‌ی چهارم گام دوم، یعنی جمع‌آوری اطلاعات، راجع به سیستم به صورت مدل‌های ریاضی قابل فهم برای کامپیوتر درآمده‌اند.
- نرم افزارهای گزارش نویسی، نرم افزارهایی هستند که در مرحله‌ی اجرا، از اطلاعات مرحله‌ی آنالیز سیستم به وجود آمده‌اند و کار گزارش‌گیری و گزارش‌نویسی را بر عهده دارند.
- پایگاه داده، یک دیتابیس از جداولی است که توسط مجریان طرح، بر مبنای اطلاعات به دست آمده، توسط آنالیزس درست شده‌اند.

کادر درونی در این ساختار، نشان‌گر محیطی است که توسط گام‌های تاکنون گفته شده، ساخته ایم. محیط بیرونی هم محیط فیزیکی سازمان است. سازمان محیط درونی را به صورت یک نرم افزار می‌بیند. همانطور که توجه دارید اطلاعات و داده‌ها وارد پایگاه داده می‌شوند. داده‌ها توسط مدل‌های ریاضی پردازش شده، تحویل حل‌کنندگان مشکل سازمانی می‌شوند.



### گام چهارم، آزمایش طرح جدید

پس از آن که جلسات توجیهی برای کارکنان سازمان، مبنی بر ناکار آمد بودن طرح قبلی و محاسن طرح جدید گذاشته شد، طرح جدید توسط مجریان طرح اجرا گردید و برنامه‌ها تهیه شدند وقت آن است تا طرح جدید آزمایش شود، تا در مرحله‌ی آزمایش مشخص شود که محدودیت‌های حین عمل چگونه در سیستم تاثیرگذار است و موانع این محدودیت‌ها بر طرف شود.

### گام پنجم، استقرار طرح جدید

بعد آزمایش طرح، نوبت به استقرار طرح جدید است. برای این کار چهار روش توصیه می‌شود:

- ۱- روش موازی یا هم زمان
- ۲- روش تدریجی یا مرحله‌ای
- ۳- روش یکباره
- ۴- روش آزمایشی

### ۱۰-۵. موانع و مشکلات پیاده سازی MIS

- فقدان دانش کافی واحدهای سازمانی برای تعریف نیازمندی‌ها و توقعات آن‌ها از سیستم
- عدم مهارت کافی کاربران برای کار با سیستم
- عدم تمایل برخی کاربران به تغییر سیستم و تغییر نگرش در محیط کار
- وجود داده‌های متناقض و بی‌کیفیت در سیستم‌های موجود در واحدهای مختلف سازمان که بایستی به عنوان منابع داده MIS مورد استفاده قرار گیرند.
- عدم حمایت برخی مدیران در استقرار سیستم
- نیاز به هماهنگی بین چند واحد سازمانی برای اجرای يك فرآیند یکپارچه

### ۱۱-۵. مزایای پیاده سازی MIS

- داده‌های مورد استفاده‌ی کلیه واحدها و کارکنان یک بار وارد می‌شود.
- ورود داده‌های عملیاتی کنترل می‌شود.
- فعالیت‌های تکراری حذف می‌گردد.
- داده‌های عملیاتی در حین انجام کار ثبت می‌شود.
- امنیت دسترسی غیر مجاز برقرار می‌شود.
- اطلاعات مشترک به سهولت و سریع در دسترس افراد مجاز قرار می‌گیرد.
- امنیت نگهداری داده‌ها به صورت متمرکز و برنامه‌ریزی شده حفظ می‌گردد.
- دسترسی سریع، به روز و قابل اتکا به گزارش‌ها
- کاهش شدید مصرف کاغذ و بایگانی‌ها

**۱۲-۵. ضعف سیستم‌های اطلاعات مدیریت**

عدم موفقیت اکثر سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر کامپیوتر به دلیل موارد فنی و تکنیکی نیست بلکه ریشه در عدم توانایی افراد در انتخاب و طراحی و استفاده‌ی مناسب از سیستم‌ها دارد.

در کل سازمان‌ها اگر دارای بهترین تکنولوژی باشند و از بهترین امکانات به‌رمند شوند، ولی از نیروی انسانی متخصص و کارآمد برخوردار نباشند یا توانایی استفاده‌ی درست و کارآمد از نیروهای موجود را نداشته باشند، قادر نیستند بر محیط اثر بگذارند و در عرصه‌ی رقابت موفق باشند.

ولی با این حال می‌توان گفت که ضعف عمده‌ی سیستم اطلاعات مدیریت آن است که نمی‌تواند نیازهای خاص هر فرد را برطرف کند و اغلب اوقات سیستم اطلاعات مدیریت اطلاعات دقیق مورد نیاز را فراهم نمی‌کند، مفهوم سیستم پشتیبان تصمیم (DSS)، در پاسخ به چنین نیازی به وجود آمده است.

**۱۳-۵. ویژگی‌های MIS**

- مدیریت گرا
- مدیریت محور
- حفظ یکپارچگی
- جریان‌های کاری رایج
- برنامه‌ریزی دراز مدت
- مبتنی بر مفهوم زیرسیستم
- انعطاف پذیری و سهولت استفاده
- مبتنی بر نیاز
- مبتنی بر استثناء
- آینده گرا

**۱۴-۵. محدودیت‌های MIS**

- MIS نمی‌تواند قضاوت‌های مدیریتی را در تصمیم‌سازی‌ها به کار ببرد.
- کیفیت خروجی یک MIS به طور مستقیم به کیفیت ورودی و فرآیندها بستگی دارد.
- در محیطی پیچیده با تغییرات سریع، MIS ممکن است انعطاف پذیری کافی برای اعمال تغییرات را نداشته باشد.
- MIS در محاسبات، تنها فاکتورهای کمی را دخیل می‌کند.
- MIS در اخذ تصمیمات بدون برنامه، کمتر مفید می‌باشد.
- MIS در سازمان‌هایی که اطلاعات را با یکدیگر به اشتراک نمی‌گذارند کمتر کاربرد دارد.

### ۱۵-۵. قابلیت‌های فنی MIS

- یکپارچگی؛

در سطح داده: هر داده‌ای فقط یک بار وارد می‌شود.  
در سطح رابط کاربر: کلیدهای فرم‌ها و گزارش‌ها از یک استاندارد پیروی می‌کنند.

در سطح نرم افزار: کلیدهای سیستم‌ها از طریق سیستم گردش کار اجرا می‌شوند.  
در سطح امنیت: حق دسترسی به کلیدهای اطلاعات از طریق مدیریت کنترل می‌شوند.

- فراگیری؛

کلیدهای فرآیندهای حوزه‌ی اداری و مالی سازمان را تحت پوشش قرار می‌دهد.

- انعطاف پذیری؛

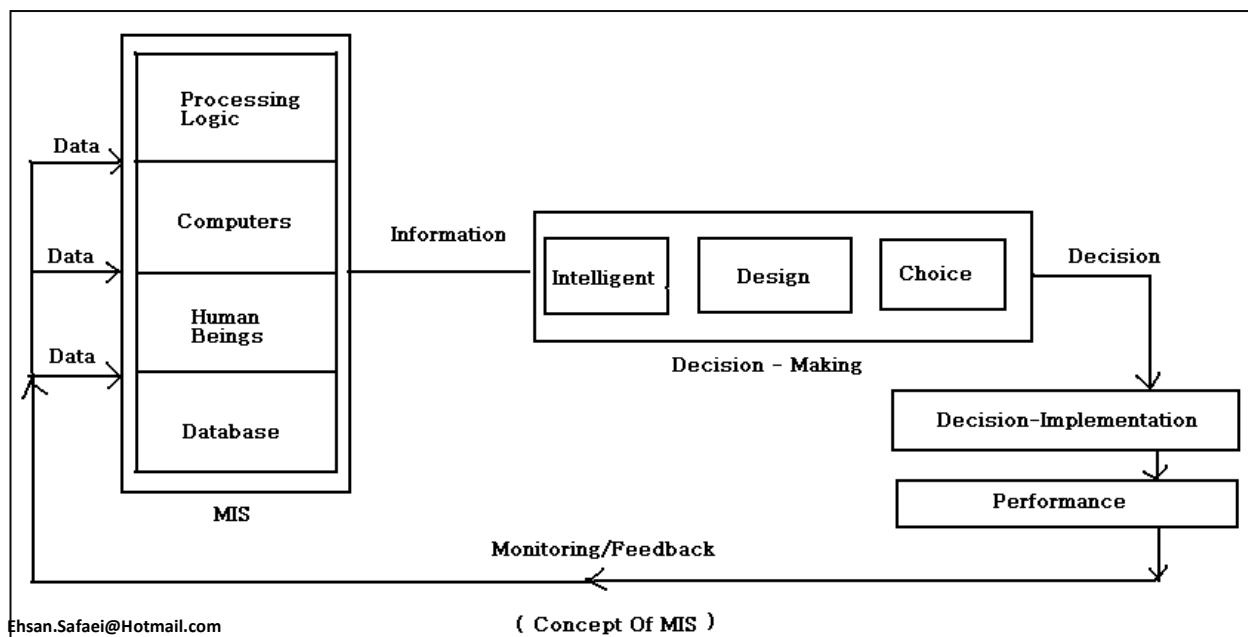
طراحی سیستم به گونه‌ای است که برای تطبیق با فرآیندهای مختلف قابلیت تنظیم دارد.

- استفاده از یک پایگاه داده؛

کلیدهای داده‌ها در یک بانک اطلاعاتی ذخیره و بازیابی می‌شوند.

- امنیت؛

تامین امنیت سیستم در سطوح مختلف کاربری صورت می‌پذیرد.



Ehsan.Safaei@Hotmail.com

**۱۶-۵. سطوح امنیت در MIS**

- امنیت در دسترسی به سیستم
- اعطای دسترسی به گروه کاری، پست سازمانی، شخص
- کنترل دسترسی به فرم‌های سیستم، در حد مشاهده، درج، ویرایش، حذف و چاپ
- امنیت در دسترسی به اطلاعات
- دسترسی به بانک اطلاعاتی برای افراد مجاز
- ثبت عملیات
- ثبت کلیه فعالیت‌های کاربران و امکان دسترسی به سوابق
- امنیت نگهداری و بازسازی اطلاعات
- امکان تهیه نسخه پشتیبانی از بانک اطلاعاتی و بازسازی آن

**۱۷-۵. سیستم اطلاعات مدیریت راهبردی (SMIS) Strategic Management Information System**

یک سیستم یا کاربرد را می‌توان زمانی راهبردی توصیف کرد که قادر به تغییر راهی که سازمان با آن رقابت می‌کند، باشد.

**۱-۱۷-۵. بررسی روش‌های برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت****ضرورت برنامه‌ریزی**

تحولات انجام شده در چند دهه‌ی اخیر جای هیچگونه شك و تردیدی را نسبت به ضرورت برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت باقی نمی‌گذارد، زیرا:

- اقتصاد جهانی پیچیده‌تر و بر اثر آن رقابت نیز بسیار فشرده‌تر شده است و عملیات هر سازمان باید به شکل جهانی انجام شود.
- اقتصاد در صنایع مختلف، تغییر پیدا کرده است و بر دانش و اطلاعات بنیان‌گذاری شده است.
- ساختارهای سازمانی و نگرش‌های مدیریتی کاملاً متحول شده‌اند.
- فناوری اطلاعات کاملاً دگرگون شده است و به لحاظ کمی (توسعه در کل جهان) و کیفی (تنوع و سرعت اطلاعات) با قبل قابل مقایسه نیست.
- از اطلاعات به عنوان منبع راهبردی نامبرده می‌شود.

آنچه از دیدگاه مدیریت پراهمیت به نظر می‌رسد، نحوه‌ی سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات است، زیرا:

- اجرای برنامه مستلزم سرمایه‌گذاری بسیار سنگین است.
- نتایج حاصل از اجرای برنامه باید پاسخگوی نیازهای واقعی سازمان باشد.

- اجرای برنامه نیاز به ایجاد فرهنگ جدید دارد.
- اجرای برنامه مستلزم جذب و تربیت نیروی انسانی است.
- اجرای برنامه تاثیر بسیار گسترده و عمیقی در سازمان ایجاد می‌کند.
- طبیعت اجرای برنامه بلند مدت است.
- با توجه به تغییرات سریع در فناوری اطلاعات، انتخاب روند مناسب باعث خواهد شد که از سرمایه‌گذاری مجدد جلوگیری به عمل آید.

### ۵-۱۷-۲. مدل ورودی - خروجی برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت

در این مرحله به طرح مدلی شفاف و جامع به نام مدل «ورودی - خروجی» پرداخته می‌شود که به‌عنوان مینا و معیاری جهت ارزیابی روش‌های مختلف برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت می‌تواند مورد استفاده واقع شود.

### ۵-۱۷-۳. بررسی روش‌های موجود برنامه‌ریزی

روش‌هایی که در این مقاله به آن‌ها اشاره می‌شود عبارتند از:

- ۱- تبدیل مجموعه‌ی راهبرد
- ۲- برنامه‌ریزی سیستم کسب و کار
- ۳- عوامل حیاتی موفقیت
- ۴- تحلیل اطلاعات کسب و کار و تکنیک‌های یکپارچه‌سازی
- ۵- تحلیل محصول
- ۶- بازگشت سرمایه
- ۷- اعلام هزینه
- ۸- بودجه بر مبنای صفر
- ۹- برنامه‌ریزی راهبردی اطلاعات

این روش‌ها با مدل ورودی - خروجی، مورد ارزیابی واقع می‌شوند و این ارزیابی در سه محور به شرح زیر انجام می‌شود:

- آیا ورودی‌هایی که روش برنامه‌ریزی از آن استفاده می‌کند، زیرمجموعه‌ای از ورودی-های مدل هستند؟
- آیا خروجی‌هایی که روش برنامه‌ریزی تولید می‌کند (برنامه) زیرمجموعه‌ای از خروجی-های مدل هستند؟
- آیا روش، به کل ورودی‌های مدل نیاز دارد و تمامی خروجی‌های مدل را تامین می‌کند؟

ورودی‌ها و خروجی‌های روش‌های برنامه‌ریزی که در این مقاله به آن‌ها اشاره شد، از دیدگاه مدل ورودی و خروجی به دو گروه قابل تفکیک هستند؛ روش‌هایی که ورودی یا خروجی آن‌ها جزئی از ورودی‌ها و خروجی‌های مدل محسوب می‌شود و روش‌هایی که تمامی ورودی‌ها و خروجی‌های مدل را تامین می‌کنند. با این رویکرد مدل ورودی - خروجی، روش‌ها را به دودسته‌ی؛ فراگیر به معنای پوشش دهنده به تمامی ورودی‌ها و خروجی‌های مدل و غیرفراگیر به معنای عدم پوشش کامل ورودی‌ها یا خروجی‌ها تقسیم می‌کند.

#### ۴-۱۷-۵. روش جدید برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت

این روش پنج مرحله‌ی کلی را شامل می‌شود و اساس آن بر تحلیل فرآیندهای سازمان با رویکرد مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار و تحلیل عوامل حیاتی موفقیت است و با تلفیق دو روش ذکر شده در بخش قبل، از نقاط قوت آن‌ها کاملاً بهره‌مند شده است.

مبنای این روش بر تحلیل فرآیندهای بنیادین سازمان قرار دارد. فرآیندهای بنیادین، فرآیندهایی هستند که یا مأموریت سازمان را تشکیل می‌دهند، یا در رابطه‌ی مستقیم با آن‌ها هستند.

فرآیندهای بنیادین به فرآیندهای جزئی‌تر، تجزیه می‌شوند و فرصت‌های کاربرد فناوری اطلاعات در آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

#### ۵-۱۷-۵. مراحل اجرایی روش برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت

##### مرحله‌ی اول، تحلیل فرآیند کسب و کار و عوامل حیاتی موفقیت

این مرحله خود از زیر مرحله‌های متفاوتی تشکیل شده است که آن‌ها عبارتند

از:

- تعریف و ایجاد توافق مدیریتی بر نمودار فرآیند کسب و کار بنیادین برای سازمان.
- شناخت مشتریان، اهداف، ورودی‌ها و نمونه‌ی خروجی‌های هر فرآیند بنیادین.
- شناخت و کسب توافق مدیریت بر عوامل حیاتی موفقیت برای هر فرآیند بنیادین همراه با روش اندازه‌گیری و هدف متداول فعلی.
- تجزیه‌ی هر فرآیند بنیادین به زیر فرآیندها به شکل تفصیلی.

- شناخت فرصت‌های فناوری اطلاعات، همراه با وضعیت فعلی به کارگیری آن‌ها در سازمان، برای هر فرآیند بنیادین.

### مرحله‌ی دوم، سیاست‌ها، اهداف و راهبردهای سیستم‌های اطلاعات مدیریت

در این مرحله، خطرهای ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد و دلیل یا دلایل خطرپذیری مطرح می‌شود و برای هر یک از آن‌ها راهبرد یا راهبردهایی در جهت به حداقل رساندن خطرپذیری پیشنهاد می‌شود. مجموعه‌ی راهبردها دسته‌بندی می‌شود و راه حل اجرایی متناسب هر یک، در قالب راهنمایی‌های مشخص، به مدیریت پیشنهاد می‌شود و براساس آن‌ها، توافق مدیریت به منظور اجرا حاصل می‌شود.

### مرحله‌ی سوم، یکپارچه‌سازی داده‌ها

در این مرحله که هدف آن ایجاد معماری و یکپارچه‌سازی اطلاعات است، سه زیر مرحله وجود دارد که عبارتند از:

- ثبت فرآیندها
- ایجاد نمودار ارتباط موجودیت‌ها (E-R) برای فرآیندهای کلی فوق
- ترکیب نمودارها در یک نمودار مفهومی در سطح سازمان

در این مرحله از ترکیب، نمودارهای فوق و حذف موجودیت‌های تکراری و پوشش موجودیت‌های فراموش شده، یک نمودار مفهومی را در سطح بنگاه ایجاد می‌کند.

### مرحله‌ی چهارم، مجموعه‌ی سیستم‌های کاربردی و درجه‌بندی پروژه‌ها

در این مرحله، سیستم‌های کاربردی با هدف شناخت اثر آن‌ها بر دستیابی به عوامل حیاتی موفقیت فرآیندهای بنیادین، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد تا در نهایت بتوان اهمیت هر یک را شناخت و اولویت هر یک را در برنامه‌ریزی اجرایی تعیین کرد.

این مرحله نیز دارای دو زیر مرحله است:

- ثبت سیستم‌های کاربردی؛
- در این مرحله، سیستم‌های کاربردی که در تجزیه‌ی فرآیندهای بنیادین به دست می‌آیند، ثبت می‌شوند.

### - تحلیل اثر هر سیستم

در این مرحله اثر هر سیستم کاربردی روی فرآیندهای بنیادین، تحلیل و توافق مدیریت برای آنها اخذ می‌شود.

### مرحله‌ی پنجم، اجرا

در این مرحله، به تدوین برنامه‌ی چند ساله‌ی سازمان پرداخته می‌شود. مبنای این برنامه‌ریزی، نتایج مرحله‌ی چهارم است. سیستم‌های کاربردی اولویت‌بندی شده، مبنای فعالیت‌های چند ساله، بودجه و محاسبات برنامه‌ی توسعه قرار می‌گیرند.

هر فعالیت پیادسازی سیستم، به تحلیل نیازهای اطلاعاتی، به شکل تفصیلی آن نیاز دارد. نتایج حاصل از تحلیل فوق اطلاعات لازم را برای تکامل نمودار مفهومی سازمان فراهم می‌آورد.

### ۵-۱۷-۶. معیارها و ضوابط انتخاب روش برنامه‌ریزی

در این بخش به عوامل درونی و ماهیتی، اشاره خواهیم کرد تا روش‌ها را بتوان مستقل از شرایط و راهبرد سازمان یا بنگاه، مورد ارزیابی قرارداد. این عوامل به شرح زیر هستند:

- تأثیر بر اهداف، سیاست‌ها و راهبردهای کسب و کار
- تمرکز بر فرآیندهای کسب و کار
- مستندسازی
- روش‌مندی و قاعدمندی
- جامعیت (در برگیرنده‌ی تمامی ابعاد و سطوح سازمان)
- زمان اجرا
- پرداختن به فرصت‌های مهندسی مجدد فرآیندها
- پرداختن به سیاست‌ها، اهداف و راهبردهای سیستم‌های اطلاعات مدیریت
- معرفی نیازمندی‌های سیستم‌های مدیریت گزارش
- معرفی نیازمندی‌های سیستم‌های پشتیبانی تصمیم
- کامل بودن مشخصات مجموعه‌های کاربردی
- توسعه‌ی پایگاه داده‌های مفهومی
- توسعه‌ی پایگاه داده‌های موضوعی
- توسعه‌ی پایگاه داده‌های تفصیلی
- ابزارهای نرم‌افزاری برای پشتیبانی برنامه‌ریزی
- ایجاد توافقات مدیریتی برای اولویت‌های اجرایی



## ۱۸-۵. سیستم مدیریت اطلاعات کاربرپسند

اخیراً سیستم‌های اطلاعات مدیریت، توسعه‌ی سیستم‌های کاربرپسند را ساده کردند و این به معنای فائق آمدن بر مشکلات اجرایی است. این در حالی است که برخی از محققان عقیده دارند کاربر پسند بودن تکنولوژی کافی نیست و کاربر نیز باید با سیستم احساس نزدیکی کند. در را محل‌های فرمول‌بندی شده برای مشکلات اجرایی، بخش توسعه‌ی سازمانی باید بر پایه‌ی دانش‌محوری باشد. توسعه‌ی سازمانی (OD) و سیستم اطلاعات مدیریت (MIS) اهداف و مشکلات یکسانی دارند و بر پایه‌ی تئوری همسانی می‌باشند. غالباً روش‌ها و تکنیک‌های OD برای کاهش مشکلات اجرایی MIS مناسب و مفید است. OD یک تصور و بینش کلی تکنیک‌هایی را در هنگام اجرا یا تغییر سیستم، مورد استفاده قرار می‌دهد. مانند؛ تغییر سازمانی برنامه‌ریزی شده، چرخه‌ی بازگشت، جلسات گروهی حل‌مشکل، آموزش‌های ارتباطی و آزمایشگاه‌های آموزشی. به طور کل استفاده از این عوامل در موفقیت اجرایی MIS در سازمان‌ها مؤثر است.

### ۱۸-۵-۱. معرفی سیستم مدیریت اطلاعات کاربرپسند

کاربرد واژه‌ی «سیستم کاربرپسند»، به طور گسترده‌ای در سال‌های اخیر در دانش رایانه و ادبیات MIS مورد استفاده قرار گرفته است. تأکید بر روی سیستم‌ها جهت استفاده‌ی راحت و مناسب برای کاربران بسیار مهم و حیاتی است. خصوصاً هنگامی که سیستم‌های رایانه‌ای به طور گسترده‌ای توسط کاربران غیر حرفه‌ای و مدیران مورد استفاده قرار می‌گیرد. محققان اجرایی MIS پنج عامل دیگر را علاوه بر سهولت در کاربرد سیستم، برای موفقیت پروژه‌ی MIS مؤثر می‌دانند:

- ۱- پشتیبانی مدیران ارشد
- ۲- تمایل به داشتن سیستم بهتر از طرف کاربر
- ۳- مشخص نمودن مشکلات
- ۴- گروه اجرایی MIS
- ۵- مشارکت کاربران در فرآیند طراحی

این عوامل نیازمند مشارکت کاربران در سیستم، خصوصاً در هنگام اجرا می‌باشد. در یک کلام تنها کاربرپسند بودن تکنولوژی کافی نیست و کاربران نیز باید با سیستم و مجریان سیستم احساس نزدیکی کنند. اجرای سیستم اطلاعات مدیریت مبتنی بر رایانه اغلب شامل تغییراتی در بخشی از کاربران و سازمان و یا هر دو می‌گردد.

عدم موفقیت در اجرای تغییرات لازم، یکی از عوامل مهم شکست در اجرای پروژه است. مخصوصاً در بخش سیستم‌های حمایت از تصمیم‌گیری (DSS)، حتی با وجود بخش‌های توسعه یافته‌ی مناسب در اجرای تغییرات در سازمان، پروژه با شکست مواجه می‌گردد. این قسمت یکی از زیرمجموعه‌های مدیریت برای شناخت توسعه‌ی سازمانی است.

استفاده از یک مشاور توسعه‌ی سازمانی در بخشی از تیم اجرایی MIS احتمال موفقیت را به نحو چشمگیری افزایش می‌دهد اما قبل از این که به نحوه‌ی استفاده از مشاوران و تکنیک‌های OD در پروژه‌های MIS بپردازیم ابتدا مباحث مشترک MIS و OD را مشخص می‌کنیم تا درک شود که چرا استفاده از ابزارها و تکنیک‌های توسعه دهنده‌ی OD در آینده مهم و حیاتی است.

### ۵-۱۸-۲. دیدگاه سیستماتیک در اجرای MIS کاربرپسند

اگر دیدگاه سیستمی با سازمان وفق پیدا کند، سیستم اطلاعات مدیریت می‌تواند یک دیدگاه مانند یکی از زیر سیستم‌های مختلف سازمانی باشد. علاوه بر این هر تغییری در MIS در عملکرد سایر زیر سیستم‌ها تأثیرگذار است، که این به آینده نگری طراحان و مجریان بر می‌گردد و بیشتر به آن‌ها بستگی دارد تا به تغییرات فنی در سیستم‌های سخت‌افزاری.

این تغییرات بیشتر دیدگاهی وسیع و آینده‌نگر را از طرف طراحان و مجریان برای اتوماسیون کردن امور یا دیگر سیستم‌های سخت‌افزاری می‌طلبد. طراحان MIS برای نمای ظاهری در فرآیند تغییرات تکنیکی از نظرات کاربران، به دقت در طراحی و اجرای فرآیندها بهره می‌برند. اعمال نظرات و دیدگاه‌های گوناگون و مشارکت کاربران در اجرای سیستم بیشتر یک هنر است تا دانش، خصوصاً هنگامی که تغییرات و توسعه‌ی اولیه برای یک سیستم جدید اعمال می‌شود.

کاربران به ندرت برای تغییر و اصلاح سیستم حاضر به همکاری و مشورت هستند. البته تمرکز بیش از حد به روی فن ظاهری و توجه زیاد به مشکلات رفتاری نیز به شکست سیستم اطلاعات مدیریت منجر می‌گردد. بنابراین هر چند متخصصان سیستم‌ها در تلاش هستند تا نقش المان‌های رفتاری افراد را در توابع سیستم‌ها وارد نمایند، اما ناتوانی فنی سیستم‌های اطلاعات مدیریت برای رؤیت اشیاء اصلی، می‌تواند ناشی از مقیاس سنجی ناکافی رفتار افراد برای سازمان‌ها باشد.

در استراتژی‌های توسعه‌ای، برای مشکلات رفتاری با استفاده از OD، منطقی به نظر می‌رسد و بهتر است بر روی اجرای تغییرات اصلی تمرکز شود. این قسمت از دانش بیشتر تمرکز بر روی آن است که کدام متغیرهای رفتاری در سازمان‌ها می‌توانند در طراحی سیستم‌های اطلاعات مدیریت، اجرا و اعمال گردند.

مشارکت روش‌شناسی OD در تغییر برنامه‌های MIS باید بیشتر رویکردی سیستماتیک برای تعامل با مشکلات ساختاری داشته باشد تا روش‌هایی که معمولاً استفاده می‌شود. پیشنهاد می‌شود که تکنیک آینده‌نگری اجتماعی در طراحی و اجرای MIS به کار گرفته شود. OD بیشتر در تکنیک‌های خاصی اعمال می‌شود و تنها به عنوان یک چشم انداز و دیدگاه که در پروژه‌های MIS برای ایجاد تغییرات استفاده شود نیست. یکی از اصول بنیادی در تئوری OD این است که روش به کار رفته برای اجرای تغییرات، پذیرش تأثیرات مختلف مقدماتی برای تغییر است. روش اجرای یک سیستم بر نحوه پذیرش و استفاده از آن از طرف کاربران مؤثر است.

### ۵-۱۸-۳. توسعه‌ی سازمانی (Organizational Development (OD

توسعه‌ی سازمانی، شامل طراحی و تغییرات اجرایی در سازمان‌ها می‌گردد. OD به عنوان یکی از حوزه‌های آکادمیک، بر روی فرآیندهای تغییر مطالعه می‌کند. OD شامل سهولت در اجرای تغییرات مثبت در سازمان‌ها می‌گردد. هنگامی که پیشرفت‌های فنی سریعی به وقوع می‌پیوندد اوضاع اقتصادی سیر صعودی و نزولی متناوب به خود می‌گیرد و تغییرات اساسی در

فرهنگ ارزش سازمان‌ها، شرکت‌ها را مجبور به تجدید نظر در روش‌های اجرایی جهت سهولت بیشتر فرآیندها و ایجاد ساختارها و فرآیندهای پاسخ‌گو می‌نماید. امروزه نیز بحران اقتصادی ایجاد شده در دنیا، همین امر را سبب شده است.

#### ۵-۱۸-۴. وجوه مشترک OD و MIS

دلایل نزدیکی و پیوند توسعه‌ی سازمانی با پروژه‌های MIS را می‌توان در چهار فرضیه‌ی زیر خلاصه نمود:

فرضیه‌ی ۱: بر عهده گرفتن یک دیدگاه تئوری سیستم‌های باز برای سازمان‌ها، بر پایه‌ی یک تئوری برای کاربرد OD، هنگامی که یک MIS معرفی می‌شود.

فرضیه‌ی ۲: ناکامی‌های MIS بیشتر ناشی از مشکلات رفتاری و عدم همکاری افراد می‌باشد.

فرضیه‌ی ۳: متخصصان سیستم‌های اطلاعات، اغلب برای یکپارچه‌سازی و هماهنگی کاربران برای طراحی و اجرای سیستم‌ها آموزش کافی ندیده‌اند.

فرضیه‌ی ۴: دامنه‌ی MIS در حوزه‌ی ارتباطات و مسئولیت‌های ارتباطی سازمان‌ها بسیار گسترده است. بنابراین رفتارهای واکنشی ناشی از تغییر سیستم اطلاعاتی بسیار مهم‌تر از گذشته است.

#### ۵-۱۸-۵. نتیجه‌ی اجرای MIS کاربرپسند

روش تغییر MIS یک رویکرد مشارکتی برای اجرا یا اصلاح سیستم است. به این ترتیب گسترش سیستم‌های اطلاعات مدیریت به سهولت انجام می‌گیرد که شامل بسیاری از نشان‌گرهای رایج و تمرین‌هایی است که مدیران برای توسعه‌ی اطلاعات تغییردهنده در شبکه‌های ارتباطی به کار می‌برند، می‌شود. برنامه‌های OD به مدیران میانی و سطح بالا در سازمان‌ها کمک می‌کند. بنابراین آن‌ها باید در اجرای پروژه‌های MIS خصوصاً در مراحل نهایی نصب آن با مشاوران توسعه‌ی سازمانی همکاری کامل نمایند.

استفاده از تیم مشاور OD-MIS تضمین نمی‌کند که مشکلات رفتاری ناشی از اجرای MIS کاملاً رفع شود. زیرا کنترل متغیرهای شناخته شده‌ی سازمانی که در خروجی‌های برنامه‌های توسعه‌ی MIS تأثیرگذار است ممکن نیست. مانند؛ میزان تمرکز به روی کنترل مدیریتی، چهارچوب زمانی در عملکرد شرکت یا میزان توسعه، که توسط گروه MIS در سازمان به صورت رسمی می‌آید.

## ۱۹-۵. MIS و فرآیند کسب و کار

## ۱-۱۹-۵. سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نقش پشتیبان عملکرد

امروزه عملکرد پشتیبان عملیات و فرآیندهای کسب و کار بسیار ضروری است. این عملکرد جمع‌آوری، ثبت، ذخیره‌سازی و پردازش اولیه‌ی داده‌ها را انجام می‌دهد. سیستم‌های اطلاعات مدیریت از عملیات و فرآیندهای کسب و کار با انجام دادن فعالیت‌های زیر پشتیبانی می‌نمایند:

- ثبت و ذخیره‌ی داده‌های فروش، داده‌های خرید، داده‌های سرمایه‌گذاری، داده‌های حقوق و دستمزد و سایر داده‌های حسابداری.
- پردازش داده‌های حسابداری در بیانیه‌های درآمد، موجودی، گزارشات مدیریتی و سایر انواع اطلاعات مالی.
- ثبت و ذخیره‌سازی داده‌های موجودی، داده‌های نگهداری و تعمیرات تجهیزات (PM)، داده‌های زنجیره‌ی تامین و سایر سوابق عملیات و تولید.
- پردازش داده‌های عملیاتی برای رسیدن به برنامه‌های زمان بندی تولید، کنترل‌گرهای تولید، سیستم‌های موجودی و سیستم‌های ناظر بر تولید.
- ثبت و ذخیره‌سازی داده‌های کارکنان، داده‌های حقوق، سوابق کارکنان و سایر اطلاعات منابع انسانی.
- پردازش اطلاعات منابع انسانی به گزارشات مربوط به کارایی.
- ثبت و ذخیره‌سازی داده‌های بازار، مشخصات مشتری، تاریخچه‌ی خرید مشتری، داده‌های تحقیق بازار، داده‌های تبلیغات و سایر داده‌های بازاریابی.
- پردازش داده‌های بازاریابی به گزارشات تبلیغات، برنامه‌های بازاریابی و گزارشات فروش.
- ثبت و ذخیره‌سازی داده‌های هوشمند تجاری (BI)، داده‌های تحلیل رقیب، داده‌های صنعت، اهداف شرکت و سایر سوابق مدیریت استراتژیک.
- پردازش سوابق مدیریت استراتژیک به گزارشات صنعت، گزارشات سهم بازار و بیانیه‌های ماموریت‌های شرکت.
- به کارگیری اطلاعات فوق برای پیاده‌سازی، کنترل و نظارت بر برنامه‌ها، استراتژی‌ها، تاکتیک‌ها، محصولات جدید، مدل‌ها و مخاطرات جدید کسب و کار.

### ۵-۱۹-۲. سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نقش پشتیبان تصمیم‌گیری

این عملکرد سیستم‌های اطلاعات مدیریت، به کاربران امکان می‌دهد تا پرسش‌هایی در قالب جمله‌ی «اگر ... چه خواهد شد؟»، همچون پرسش «اگر قیمت محصولی را ۵ درصد افزایش دهیم، چه خواهد شد؟» و مانند این‌ها را مطرح نمایند و به پاسخی مورد اطمینان برسند. اغلب برای تصمیم‌گیری از برنامه‌های بسیار پیچیده و ابزارهای مختلف آماری استفاده می‌شود.

### ۵-۱۹-۳. سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نقش پشتیبان استراتژیک

سیستم‌های اطلاعات مدیریت می‌توانند از جایگاه رقابتی شرکت پشتیبانی نمایند. برای این منظور سه تحلیل زیر مورد توجه قرار می‌گیرد:

۱- این سیستم‌ها می‌توانند راهکارهایی را برای کاهش هزینه‌ی مدیریت کارایی ارائه دهند.

۲- همه‌ی شرکت‌های موفق، یک یا دو عملکرد کسب و کار دارند که می‌توانند بهتر از سایر رقبا انجام دهند. به این عملکردها، «شایستگی‌های محوری» می‌گویند. اگر شایستگی‌های محوری در دراز مدت فواید قابل ملاحظه‌ای برای شرکت داشته باشند، به «مزیت رقابتی» تبدیل می‌شوند. مثال‌هایی از مزیت رقابتی عبارتند از:

- پیشرو بودن در کیفیت محصول
- نام تجاری و شهرت شرکت
- تکنیک‌های تولید ارزان
- حق امتیاز
- انحصارطلبی
- تیم کارکنان و مدیریت کارآمد

در کل سازمانی موفق خواهد بود که بتواند در مقابل تغییرات مزیت‌های مورد نظر خود را بیابد.

۳- اغلب سیستم‌های اطلاعات مدیریت از مزایای رقابتی پشتیبانی می‌نمایند. سرعت تغییرات سبب می‌شود تا دسترسی به اطلاعات در محیط رقابتی بسیار حائز اهمیت باشد. سیستم‌های رقابتی از مزیت‌های رقابتی پایدار پشتیبانی می‌کنند. در واقع سیستم اطلاعات مدیریت خود یک مزیت رقابتی محسوب می‌شود.

**۲۰-۵. علت‌های نیاز به MIS**

علت‌های نیاز به سیستم‌های اطلاعات مدیریت را می‌توان به صورت زیر تقسیم بندی کرد:

- بهبود عملکرد
- بهبود جریان اطلاعات
- بهبود وضعیت اقتصادی
- بهبود نظارت و کنترل
- بهبود و ارتقای بهر موری
- بهبود ارائه‌ی خدمات

**۲۱-۵. فواید MIS**

فراهم آوری بستر، ابزار و روش‌های انتقال اطلاعات و ارتباطات به نحو کنترل شده، موثر و کارآمد.

- تامین امنیت، اعتماد و قابلیت دسترسی برای جریان اطلاعات.
- انجام خدمات سخت افزاری، نرم افزاری، شبکه و اینترنت برای سازمان و شرکت‌های تابع.
- انجام مشاوره و راهنمایی جهت رفع مشکلات.
- کمک به اخذ تصمیمات مدیریتی در تمامی سطوح.
- اطلاعات از طریق خودکارسازی عملیات (OA) توسعه می‌یابد.
- با استفاده از این تفکر نوین، مدیریت ابزار مناسب اجرایی را در اختیار دارد.
- انجام پردازش مناسب روی داده‌ها و اطلاعات توسط سیستم‌های کاربردی، اطلاعاتی که منجر به ایجاد اطلاعاتی با ارزش جهت گزارشات و یا تسهیل در انجام امور گردد.

**۲۲-۵. وظایف MIS**

شرح وظایف کلی امور سیستم‌های اطلاعات مدیریت به صورت زیر است:

- انجام خدمات کامپیوتری برای سازمان
- فراهم آوری تسهیلات مکانیزه‌ی مورد نیاز جهت تهیه‌ی گزارشات آماری و اطلاعاتی
- همکاری با سازمان‌های دولتی در شورای انفورماتیک، جهت ایجاد شبکه‌های اطلاعاتی وسیع
- همکاری با مراکز کامپیوتری در صنایع
- ایجاد شبکه‌ی وسیع توزیع یافته برای صنعت، از مرحله‌ی امکان سنجی تا مرحله‌ی پیاده سازی
- فراهم آوری سیستم‌های مکانیزه و اطلاعاتی مناسب
- طراحی و طبقه بندی اطلاعاتی

- ایجاد گزارشات مدیریتی جهت تسهیل در تصمیمات مدیریتی
- ایجاد و مدیریت ارتباط بدون وقفه بین سایت‌های اینترنتی در صنعت
- انجام امور مربوط به ارتباطات ماهواره‌ای
- کنترل فعالیت‌های کامپیوتری، و همسوسازی آن با اهداف سازمان
- ایجاد یا استفاده از استانداردهای مناسب توسعه یافته، جهت جریان‌های اطلاعاتی
- هماهنگ‌سازی فعالیت‌های کلیدی و احدهای خدمات کامپیوتری شرکت‌های تابع
- بررسی و تعیین نیازهای سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و سیستم‌های عملیاتی و اطلاعاتی در سطح سازمان
- نظارت بر کلیدی قراردادهای خرید تجهیزات و سرویس‌های کامپیوتری
- امکان‌سنجی و بررسی‌های فنی و مالی
- درخواست‌های تجهیزات و سرویس‌های کامپیوتری مربوط به کلیدی قسمت‌های سازمان

#### ۲۳-۵. ارزش‌های بنیادی MIS

- قابلیت اطمینان و امنیت برای جریان‌های اطلاعاتی
- خلاقیت و توانمندی کارکنان امور سیستم‌های اطلاعات مدیریت و کامپیوتر
- امانت‌داری و حفظ اصول اخلاقی در مدیریت جریان‌های اطلاعاتی و نیز جمع‌آوری اطلاعات از محیط و صنعت IT
- دسترسی به اطلاعات در داخل و خارج سازمان به نحو کنترل شده و به موقع
- مشتری‌گرایی

#### ۲۴-۵. اهداف بنیادی MIS

- کمک به ایجاد ارزش در کسب و کار
- به کارگیری تکنولوژی اطلاعات جهت تحقق اهداف عالی
- بهبود توانمندی از جنبه‌های تکنولوژی، سازمانی و منابع انسانی
- قابل دسترس نمودن اطلاعات لازم و مرتبط به نحو دقیق، کنترل شده و به موقع
- تسهیل در یکپارچگی جریان‌های اطلاعاتی به منظور ایجاد و افزایش ارزش‌های کسب و کار

## ۲۰-۵. نتیجه‌گیری فصل

با توجه به مطالبی که در طول فصل گفته شد، اهمیت به کارگیری سیستم اطلاعات مدیریت واضح و آشکار است ولی اکنون باید این مسأله‌ی مهم را در نظر داشت که قبل از پیاده‌سازی و اقدام به طراحی یک سیستم اطلاعاتی، همچون سیستم اطلاعات مدیریت، بسیار مهم‌تر و ضرورتر است که بستر-های به کارگیری از سیستم مزبور شکل بگیرد. این بسترها می‌تواند آموزش کاربران، سیستماتیک کردن فعالیت‌ها، یکپارچه‌سازی سیستم‌ها و چیزهای دیگری باشد که در طول مقاله، مدام به آن‌ها اشاره شد.

با قاطعیت می‌توان گفت که اگر به تمامی این بسترها توجه کافی نشود، سیستم اطلاعات مدیریت که پیاده‌سازی می‌شود، به هیچ عنوان پاسخ‌گوی کامل کاربران خود نخواهد بود و زمینه‌ساز مشکلات جدیدی در یک سازمان یا موسسه می‌شود.

نکته‌ی آخر و مهم این است که در کاربرد سیستم‌های اطلاعات مدیریت، بایستی به مباحث ارگونومیک (مهندسی انسانی) و مقاومت در برابر تغییر کاربر و تکنیک‌های مناسب غلبه بر مقاومت آن‌ها نیز توجه اساسی شود و با استفاده از نگرش سیستمی، نسبت به تغییر و تحولات و به کارگیری سیستم‌های کارا و کاربرپسند اقدام شود. باید این نکته پذیرفته شود که نیروی انسانی، هم به عنوان مهمترین عامل ایجادکننده‌ی تغییر و هم به عنوان پذیرنده و اجراکننده‌ی آن است.





# فصل ششم

## دشواری‌های توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی در ایران

اگرچه امروزه نیاز به «سیستم‌های اطلاعات مدیریت» بر کسی پوشیده نیست. اما این علم در کشور به عنوان یک ضرورت مورد توجه مدیران و کارگزاران قرار نگرفته است و متأسفانه هنوز شاهد بهرگیری از نظام‌های سنتی و استفاده از برنامه‌های آماده رایانه‌ای (Package) حتی در شرکت‌ها و سازمان‌های مطرح کشورمان هستیم.

در زمینه‌ی معرفی سیستم‌های اطلاعاتی و مفهوم و کاربرد آن‌ها آموزش و اطلاع‌رسانی مناسبی از طرف نهادهای علمی و حرفه‌ای به عمل نیامده و کار فرهنگی مناسبی درباره‌ی ارتقای سطح بینش مدیران و کارکنان سازمان‌ها و مؤسسات کشور صورت نپذیرفته است. به همین دلیل طرح، استقرار و توسعه‌ی این سیستم‌ها با مشکلات بسیاری مواجه شده است.

در این فصل:

- سیر تاریخی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در ایران شرح داده می‌شود.
- درباره‌ی چگونگی پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی بحث می‌شود.
- نارسایی‌ها و دشواری‌های طرح، استقرار و توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی تشریح می‌شود.

## ۱-۶. توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی در ایران

علی‌رغم تحولات مهمی که در دهه‌های اخیر در زمینه‌ی ضوابط و متدولوژی تحلیل، طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه به وجود آمده است که تأثیرات شگرفی بر سیستم‌های اطلاعاتی گذاشته است. هنوز بسیاری از مدیران به این امر بی‌توجه می‌باشند.

با وجود اثبات اینکه انجام عملیات کنونی سازمان‌ها و مؤسسات، اعمال کنترل‌های داخلی و دسترسی سریع به اطلاعات مورد نیاز، از طریق سیستم‌های سنتی امکان‌پذیر نیست، هنوز سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه که یکی از مهمترین موضوعات زمان حاضر و نیازهای بنگاه‌های اقتصادی ایران است، به عنوان یک ضرورت مورد توجه مدیران سازمان‌ها و مؤسسات و کارگزاران کشور قرار نگرفته است.

اگر ارزیابی واقع بینانه‌ای از نظام‌های اطلاعاتی سازمان‌ها و مؤسسات کشور داشته باشیم، در می‌یابیم که تنها شمار اندکی از آن‌ها دارای سیستم‌های اطلاعاتی مناسب کسب و کارند و سایر آن‌ها فاقد نظام‌های اطلاعاتی مناسب هستند. حتی برخی از این سازمان‌ها و مؤسسات از سیستم‌های اطلاعاتی سنتی نیز بهره‌مند نیستند و از ساده‌ترین نظام‌های برنامه‌ریزی و کنترل محرومند.

## ۲-۶. پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در ایران

سیستم اطلاعاتی یکپارچه، از جمله سیستم اطلاعات مدیریت در کشورمان به دو صورت پیاده‌سازی می‌شوند؛ اولین روش این است که سفارش و طرح ریزی یک نرم افزار سیستم اطلاعاتی منحصر به فرد برای یک سازمان یا موسسه‌ی خاص صورت پذیرد، که این روش، علی‌رغم پرهزینه بودن روشی ایده‌آل می‌باشد و از بسیاری از مشکلاتی که بعد از پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی پدیدار می‌شود جلوگیری می‌نماید. در ایران این روش به تازگی مورد توجه سازمان‌ها و مؤسسات قرار گرفته است و در حال حاضر چند شرکت از شرکت‌های بزرگ خودروسازی و فولاد، در این امر جزو پیشتازان و بهترین‌ها می‌باشند.

اما روش معمول و پر طرفدار اکثر شرکت‌ها و سازمان‌های کشورمان، به این صورت است که یک نرم‌افزار سیستم‌های اطلاعاتی که قابلیت استفاده در شرکت‌ها و سازمان‌های گوناگونی با زمینه‌های مختلف را دارند، با قیمت‌های نه چندان زیاد، خریداری شده و به کار برده می‌شود. حال آنکه این سیستم‌ها مختص آن شرکت‌ها نیست و حالت عمومی دارند (General)، بنابراین بعد از پیاده‌سازی این سیستم‌ها مشکلات فراوانی ایجاد می‌شود.

امروزه در کشور شرکت‌ها و موسسه‌هایی هستند که در این زمینه فعالیت می‌کنند و به فروش نرم‌افزار سیستم‌های اطلاعاتی خود به شرکت‌های مختلف می‌پردازند که نسبتاً دارای سودآوری بالایی هستند.

نکته‌ی مهمی که شرکت‌ها باید قبل از خرید این نرم افزارها مد نظر قرار دهند، حصول اطمینان از پوشش کامل فرآیندهای اصلی و عمده‌ی سازمان و امکان بومی ساختن آن یا به عبارتی انطباق نرم‌افزار با فعالیت‌های سازمان و از همه مهمتر آماده شدن برای گذار از دوران نسبتاً طولانی و سخت نصب و استقرار سیستم است.

در سازمان‌هایی که سیستم‌های اطلاعاتی نصب می‌شود، باید درباره‌ی انجام سایر فعالیت‌ها که امکان‌پذیر است نمودن آن‌ها وجود ندارد، روال‌های دستی انجام کار، هماهنگی با سایر بخش‌های سیستم اطلاعاتی شود.

### ۳-۶. اهداف مدیران کشور از به کار بستن سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه

مدیران سازمان‌ها و موسسات کشورمان، اهداف گسترده‌ای را از به کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، اعم از سیستم اطلاعات مدیریت، دنبال می‌کنند. اهم اهداف مورد نظر درباره‌ی استقرار و به کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه به شرح زیر است:

- انجام فعالیت‌های اصلی و مکرر سازمان به روش هوشمند و اساساً سهولت در کارکردهای عملیاتی
- اعمال کنترل‌های داخلی فعالیت‌های اصلی به روش هوشمند
- دسترسی سریع به اطلاعات طبقه بندی شده برای تصمیم‌گیری
- ایجاد زمینه‌ی گزارشگری مستمر و به موقع در سازمان و ایجاد بستر فرهنگی انضباط اقتصادی
- صرفه جویی در زمان پردازش اطلاعات
- به حداقل رسیدن اشتباهات انسانی و جلوگیری از دوباره کاری‌ها
- جلوگیری از اعمال سلیقه شخصی در انجام فعالیت‌های اصلی و مکرر سازمان
- سهولت در جمع‌آوری اطلاعات و ذخیره‌ی آن
- جلوگیری از صرف زمان‌های تکراری تولید اطلاعات درباره‌ی موضوعات واحد
- افزایش بهره‌وری و کارایی در سازمان
- کمک به کاربران با تخصص کم

آیا همه‌ی این اهداف مدیران سازمان‌های کشورمان تحقق می‌پذیرد (؟)

## ۴-۶. سیر تاریخی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در ایران

سال‌های متمادی چهار مجموعه‌ی زیر کلیت سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌ها و موسسات مطرح در ایران را تشکیل می‌دادند:

۱- بخش روش‌ها؛

شامل شمای کلی فعالیت سازمان و مجموعه‌ی نمودارهای گردش عملیات (OPC)

۲- بخش حساب‌ها؛

شامل اصول و مبانی طرح حساب‌ها، فهرست حساب‌ها، تعریف حساب‌ها و روش ثبت حسابداری عملیات

۳- بودجه و گزارش‌ها؛

شامل روش‌های تهیه‌ی بودجه و فرم‌های مرتبط با تهیه‌ی بودجه و گزارش‌های مدیریت

۴- سازمان؛

شامل نمودار سازمانی و شرح وظایف سازمانی کارکنان

بیش از بیست سال پیش، علایق سازمان‌ها و موسسات به اهمیت استفاده از رایانه، برای پردازش اطلاعات فزونی یافت و کوشش در جهت فراهم کردن اطلاعات مورد نیاز استفادکنندگان درون سازمانی و برون سازمانی از طریق نرم‌افزارهای رایانه‌ای به گونه‌ای که بتواند سودمندی اطلاعات را افزایش دهد، آغاز گردید. استمرار این کوشش‌ها در سال‌های اخیر اشتیاق سازمان‌ها و موسسات، در اختیار گرفتن سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه از جمله سیستم اطلاعات مدیریت را به دنبال داشته است.

بررسی تاریخی سیستم‌های اطلاعاتی در ایران در دهه‌های نزدیک نشان می‌دهد که سیستم‌های اطلاعاتی مانند سایر مقوله‌ها، تحت تاثیر اوضاع و احوال سیاسی و عواملی از این دست بوده‌اند. به دلیل بی‌ثباتی اوضاع و احوال سیاسی و اقتصادی کشور، تحریم کشور توسط کشورهای صاحب نام در زمینه‌ی فناوری اطلاعات، دخالت بیش از حد دولت در اقتصاد، انحصاری بودن اکثر کالاها و خدمات، ناکارایی قوانین مالی، مالیاتی و سرمایه‌گذاری و اساساً گرایش سرمایه‌گذاران به بازدهی سریع سرمایه‌گذاری، سیستم‌های اطلاعاتی به جایگاه واقعی خود در ایران نرسیده است.

## ۵-۶. نارسایی‌ها و دشواری‌های سیستم‌های اطلاعاتی در ایران

در جریان طرح، استقرار و توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی، سه کارگزار نقش اساسی دارند:

۱- طراح (تحلیلگر یا آنالیزست) و عرضه‌کنندگان سیستم

۲- مشتری (کاربران و مدیران)

۳- دولت و نهادهای حرفه‌ای

به شرح هر مورد و نارسایی‌های موجود در آن‌ها می‌پردازیم:

## ۶-۵-۱. طراح و عرضه‌کنندگان سیستم

طراح و عرضه‌کنندگان سیستم، اشخاص حقیقی یا حقوقی هستند که مسئولیت برنامه‌ریزی، طراحی، نصب و هدایت پروژه‌ی استقرار سیستم‌های اطلاعاتی را برعهده دارند. نارسایی‌ها و دشواری‌های مرتبط در این حوزه به شرح زیر تشریح می‌شود:

۱- اگرچه امروزه بسیاری از فنون و شیوه‌های مدیریت پروژه‌های عمومی در پروژه‌های نرم‌افزاری نیز قابل به‌کارگیری است، لیکن پیچیدگی و انعطاف‌پذیری پروژه‌های نرم‌افزاری، این پروژه‌ها را از پروژه‌های عمومی متمایز می‌سازد. علی‌رغم حساسیت و تفاوت‌های اساسی مدیریت پروژه‌های نرم‌افزاری نسبت به مدیریت پروژه‌های عمومی، شرکت‌ها و موسسات رایانه‌ای در انتخاب مدیر پروژه‌های طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، دقت کافی را نمی‌کنند و از کنار این موضوع مهم که ساده انگاشتن آن ممکن است شکست پروژه را در پی داشته باشد، به سادگی عبور می‌کنند.

۲- تعاریف متفاوت و گاه متناقض از حدود و ثغور سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه توسط موسسات حرفه‌ای رایانه‌ای و مدعیان عرضه‌کننده‌ی چنین سیستم‌هایی از مشکلات بزرگ این گروه است. برخی از این موسسات با طراحی بخشی از سیستم‌های غیر هم‌پیوند مالی سازمان‌ها و موسسات (دفترداری، مالی، اموال و انبار) یا انطباق برخی از نرم‌افزارهای آماده رایانه‌ای با فعالیت سازمان‌ها و موسسات تصور می‌کنند که کار نظام‌بخشی انجام می‌دهند و در چهارچوب سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه حرکت می‌کنند. این طرز تلقی و درک ناصحیح از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه باعث می‌شود که کنترل‌های داخلی به صورت اصولی و متناسب با فعالیت سازمان استقرار نیابد و از طرفی نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان اعم از درون سازمانی و برون سازمانی برآورده نشود.

۳- هنوز این درک ناصحیح در حوزه‌ی طراح و عرضه‌کنندگان سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه وجود دارد که فکر می‌کنند بدون تغییرات بنیادی و آموزش و فرهنگ‌سازی می‌توان روش‌های موجود و سیستم‌های اطلاعاتی سنتی (دستی) سازمان‌ها و موسسات را مکانیزه کرد. این درک اشتباه باعث گردیده است که برخی از سازمان‌ها و موسسات نیازمند سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، طعمه‌ی چنین تفکر و نگرشی گردیده و متحمل هزینه و صرف زمان فراوان گردند و نهایتاً نتوانند سیستم‌های اطلاعاتی مناسب و مورد نیاز سازمان را در اختیار گیرند.

۴- عدم آموزش مناسب طراحان و تحلیل‌گران سیستم در زمینه‌ی «کسب مهارت‌های روابط انسانی» و توجه نداشتن به این موضوع مهم باعث گردیده است در مواردی

که تحلیل‌گر صرفاً از دانش علوم سیستم‌ها و رایانه برخوردار بوده ولی آموزش مناسبی را درباره‌ی «کسب مهارت‌های روابط انسانی» ندیده، نتواند با کاربران ارتباط مناسب برقرار کند و اطلاعات از آنان کسب کند. در مواردی نتایج عدم ارتباط صحیح برای پروژه‌ی طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی فاجعه‌آمیز خواهد بود و نهایتاً ممکن است به عدم استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و زیان مالی منجر شود.

۵- در اغلب موارد که سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه بر اساس نیازهای اطلاعاتی سازمان‌ها و به سفارش مشتری طرح و استقرار می‌یابد، توجه کافی به روابط سیستم‌ها با یکدیگر به عمل نمی‌آید و بررسی کافی و کارشناسانه درباره‌ی امکانات اطلاعاتی سیستم‌ها صورت نمی‌پذیرد. در این حالت گروه‌های کاری و تحلیل‌گران طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در اجرای کار گروهی، از همکاری و ارتباط منظم با یکدیگر غافل می‌گردند و با تکرار تولید بسته‌های نرم افزاری (Package) عملاً به تولید سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه اقدام می‌کنند. چنین نگرش و تک‌روی و بررسی نکردن روابط سیستم‌ها با یکدیگر در کار طراحی و مکانیزاسیون، اغلب موجب دوباره کاری‌های پرهزینه و زمان‌بر خواهد شد و نکته‌ی مهم این است که ممکن است اساس یکپارچگی سیستم که خصیصه‌ی بارز سیستم‌های اطلاعاتی است نیز خدشه دار شود.

۶- توجه و پرداختن به تحلیل و طراحی فعالیت‌هایی که امکان مکانیزه کردن آن‌ها وجود دارد و غافل شدن از تحلیل و طراحی فعالیت‌هایی که بایستی به صورت دستی لیکن هماهنگ و یکپارچه با سایر فعالیت‌ها انجام پذیرد از موارد قابل بحث است. در این شیوه برخورد با طراحی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، فرآیندهای جریان اطلاعات، به صورت جامع مد نظر قرار نمی‌گیرند و نهایتاً طراحی و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه به بخش رایانه‌ای آن ختم می‌شود. این نگرش و شیوه‌ی عمل ضمن مغایر بودن با تعریف سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، هم‌پیوندی و یکپارچگی جامع را در پی نخواهد داشت.

۷- در مواردی که سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه به سفارش و بر اساس نیازهای اطلاعاتی مشتری صورت می‌گیرد، نگرانی و دغدغه‌ی طراح در جریان قراردادن مشتری از روند کار انجام شده، در کلیه‌ی مراحل طراحی، مخصوصاً مراحل تجزیه و تحلیل و تعیین حدود و ثغور سیستم‌ها را موجب می‌شود. به این معنی که طراح دائماً نگران درخواست‌های جدید از طرف مشتری و انجام کار مازاد بر زمان پیش‌بینی شده برای طراحی و استقرار سیستم‌ها است و هر گونه تعهدی را برای خود دست و پا گیر می‌داند. در چنین نگرشی سیستم‌های طراحی شده عملیات مورد انتظار استفاده‌کنندگان از سیستم را پوشش نخواهد داد و سرانجام طراحی، پیاده‌سازی و اجرای سیستم با مشکلات عدیده و تنگناهای گسترده‌ای روبه‌رو می‌شود.

۸- بی‌توجهی طراح و عرضه‌کنندگان سیستم، به نیازهای هنگام راه‌اندازی سیستم و شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات و در مواردی اجتناب از همکاری در این باره

مشکلاتی را پدید می‌آورد. به این معنی که طراح و عرضه‌کنندگان سیستم، سناریوی راه‌اندازی و شیوه‌های جمع‌آوری و انتقال اطلاعات به سیستم را از وظایف خود نمی‌دانند و نهایتاً هدایت و آموزش کاربران را در فراهم‌سازی اطلاعات برعهده نمی‌گیرند. به همین دلیل در مواردی علی‌رغم مناسب بودن سیستم طراحی یا عرضه شده، سیستم به اجرا در نمی‌آید و مشتری اشکالات غیر مرتبط با سیستم را به سیستم طراحی یا عرضه شده نسبت می‌دهد و ممکن است سیستم کنار گذاشته شود.

۹- بی‌توجهی طراح و عرضه‌کنندگان سیستم که وظیفه‌ی استقرار سیستم را برعهده دارند به قدمت فعالیت سازمانی که برای آن سیستم اطلاعاتی طرح‌ریزی می‌کنند از مشکلات دیگر است. به این معنی که عملیات طرح و استقرار، به گونه‌ای صورت می‌گیرد که سازمان در مرحله‌ی قبل از بهره‌برداری به سر می‌برد و قرار است فعالیت‌های مرحله‌ی بهره‌برداری خود را با سیستم جدید آغاز کند. این بی‌توجهی، تبدیل اطلاعات مربوط به سیستم‌هایی که انجام فعالیت آن‌ها در زمان راه‌اندازی مستلزم سلسله مراتب سیستمی است (مانند سیستم خرید که از پیشنهاد خرید، شروع می‌شود و تا تهیه‌ی سفارش، دریافت کالا و ثبت رویدادهای مالی مرتبط با دفاتر حسابداری ادامه می‌یابد و لازمه‌ی کار هر مرحله از فرآیند خرید در سیستم، انجام عملیات سیستمی مرحله‌ی قبل است) را با مشکلات عدیده مواجه می‌سازد.

۱۰- علی‌رغم وجود این واقعیت که طراحی بخش‌های مختلف سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، نیازمند استفاده از تخصص‌های مختلف، از جمله دانش انفورماتیک، مهندسی صنایع، دانش حسابداری و دانش علوم سیستم‌ها است. متأسفانه هنوز این مهم مورد توجه جدی موسسات حرفه‌ای رایانه‌ای و طراحان سیستم‌های اطلاعاتی قرار نمی‌گیرد و اغلب پروژه‌های نرم‌افزاری براساس تجربه‌ی متخصصان دانش انفورماتیک و در مواردی راهنمایی کاربران پروژه‌های مربوطه، طرح و استقرار می‌یابد. باتوجه به ناآشنایی کافی متخصصان دانش انفورماتیک با مباحث حسابداری و مالی و سایر دانش‌های مورد نیاز و همچنین ناآشنایی کاربران با روش‌های طراحی و تکنیک‌های هم‌پیوندی، سیستم‌های طراحی و استقرار یافته، کیفیت مطلوب را دارا نبوده و صرفاً ظاهری از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه را در سازمان ایفا می‌کنند.

## ۲-۵-۶. مشتری (کاربران و مدیران)

مقصود از مشتری اشخاصی هستند که به نحوی استفاده‌کننده‌ی نهایی سیستم هستند و در این مقاله عمدتاً تحت عنوان سازمان‌ها، موسسات و شرکت‌ها از آن‌ها نام برده شده است. نارسایی‌ها و دشواری‌های طرح، استقرار و توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در حوزه‌ی مشتری (مدیران و کاربران) به شرح زیر تشریح می‌شود:

۱- به دلیل آموزش نامناسب مدیران سازمان‌ها و موسسات و کار فرهنگی نکردن در رابطه با سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در کشور، هنوز اعتقاد برخی از مدیران

سازمان‌ها و موسسات به تهیه‌ی سخت‌افزار و گرفتن برنامه‌های آماده‌ی رایانه‌ای است که در این شیوه‌ی برخورد، هیچ‌گاه نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان درون سازمانی و برون سازمانی به صورت جامع برآورده نخواهد شد و از طرفی با نصب و استقرار چنین برنامه‌های آماده‌ای، کنترل‌های داخلی به صورت اصولی در سازمان استقرار نمی‌یابد، زیرا چنین سیستم‌هایی ضمن منطبق نشدن با واقعیت‌های سازمان، نیازهای مربوط به برنامه‌ریزی و کنترل را در نظر ندارند.

۲- بر هیچ‌کس پوشیده نیست که مهم‌ترین عامل در هر سیستم اطلاعاتی کاربرانی هستند که با سیستم کار می‌کنند. لیکن وجود کارکنان متخصص و ماهر شرط لازم است و شرط کافی نیست. علی‌رغم این واقعیت هنوز در بسیاری از سازمان‌ها و موسسات کشور اعتقاد مدیریت به ایجاد نظام‌های ارتباطی به جای طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مناسب و یکپارچه است. به این معنی که در این گونه سازمان‌ها روابط سازمانی بر تفکر سیستمی حاکم و اعتماد مدیریت به افراد است تا به سیستم. در چنین سازمان‌هایی اختیارات کامل، بدون اعمال کنترل به مسئولان اعطا می‌شود و به دلیل اعتماد به افراد، نیاز به سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و نهایتاً ایجاد نظام کنترل‌های داخلی سیستمی (کنترل‌های خودکار) به فراموشی سپرده می‌شود.

۳- به دلیل نشناختن موارد افتراق روش‌ها و فرآیندهای اصولی طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه با روش‌ها و فرآیندهای غیر اصولی و نامطلوب از طرف استفاده‌کنندگان، اغلب تصور می‌شود که رسالت و هدف سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، انجام کارهای جاری سازمان به شیوه‌ای است که پیش از استقرار سیستم و نظام بخشی، به صورت دستی انجام می‌شد. به همین دلیل بسترسازی برای استقرار سیستم و همچنین آموزش کاربران مورد توجه جدی قرار نمی‌گیرد. در چنین سازمان‌هایی تفاوت در اختیار داشتن نرم افزار مناسب مشخص نمی‌شود و هزینه‌ها و زمان قابل توجهی صرف پروژه‌های می‌شود که اولاً تغییر و تحول اساسی را در سازمان در پی ندارد و ثانیاً کار طراحی و استقرار سیستم‌ها با دشواری همراه و در مواردی به شکست منجر می‌شود.

۴- برخوردهای متفاوت مدیران و استفاده‌کنندگان نهایی پروژه‌های مختلف طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی درباره‌ی موضوعات کاملاً واحد و یکسان در سازمان‌های مختلف و اصرار به مکانیزه شدن فرآیندها و روش‌های انجام کار به شیوه‌ی مورد نظر آن‌ها از موارد دیگر قابل بحث می‌باشد. در واقع کاربران در امر نظام‌بخشی و طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی، بیشتر دنبال اعمال سلیقه شخصی و عمدتاً اصرار بر مکانیزه شدن فرآیندهای جریان اطلاعات بر اساس استثنائات هستند تا طرح و استقرار سیستمی بر اساس تفکر سیستماتیک. این موضوع ضمن دشواری عملیات، زمان طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه را طولانی می‌کند و سیستم را نیز از مسیر اصلی و منطقی خود دور می‌سازد و در نهایت ارتقای اساسی در وضعیت سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه صورت نمی‌گیرد.



۵- در اغلب پروژه‌های طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی، علی‌رغم وجود کمیته‌های کاری و تعیین وظایف اعضای کمیته‌ها، کاربران در زمان شناخت وضعیت موجود توسط طراح و تجزیه و تحلیل و تعیین مشخصات سیستم‌ها، با پروژه‌ی طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی همکاری مناسبی نمی‌کنند. این موضوع به دلیل کار فرهنگی نکردن قبل از آغاز عملیات اجرایی پروژه و آموزش ندادن کاربران و استفادکنندگان درباره‌ی سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد. به همین جهت در اغلب پروژه‌های طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی نیازهای کاربران بعد از تعیین مشخصات سیستم‌ها و طراحی مشخص می‌شود و در آن زمان اصرار بر موضوع‌های مورد درخواست در سیستم می‌شود. به دلیل موضوعات اشاره شده، طراحی بخش قابل توجهی از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در ایران، در زمان‌های راه اندازی و حتی نگهداری سیستم انجام می‌پذیرد که ضمن طولانی شدن دوره‌ی طرح و استقرار سیستم، کیفیت کار طراحی نیز تنزل می‌یابد.

۶- برخی از مدیران سازمان‌ها و موسسات، علی‌رغم احساس نیاز به سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، هزینه‌ی طرح و استقرار چنین سیستم‌هایی را بالا و غیر متعارف تلقی می‌کنند. به همین دلیل اجرای پروژه‌ی طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و اساساً امر نظام بخشی را از طریق نیروی انسانی داخل سازمان دنبال می‌کنند. به این معنی که مدیران فکر می‌کنند با به کارگیری افراد داخل سازمان می‌توانند ضمن کاهش هزینه‌ها به این مهم دست یابند. هر چند به طور معمول افراد خبره در طرح و استقرار چنین سیستم‌هایی در موسسات حرفه‌ای مشغول به کارند، لیکن اگر سازمان‌ها چنین افراد خبره‌ای را نیز در اختیار داشته باشند، به دلیل مسائل سازمانی، این افراد از پشتیبانی مدیریت برخوردار نمی‌گردند و کار نظام بخشی و پروژه‌ی طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی، اغلب با شکست مواجه یا به تهیه‌ی برخی از دستورالعمل‌ها و آیین نامه‌های مالی ختم می‌شود.

۷- در اغلب پروژه‌های نرم افزاری اعم از طراحی سیستم به سفارش مشتری، این مشکل خودنمایی می‌کند که شخصی به عنوان تصمیم گیرنده‌ی پروژه (رابط مشتری با طراح یا عرضه کننده‌ی نرم افزار) از طرف مشتری معرفی نمی‌شود و کلیه‌ی مدیران و کاربران سیستم‌های اطلاعاتی، نقش تصمیم گیرنده‌ی پروژه را ایفا می‌کنند. ساده انگاشتن چنین امر مهمی در اغلب موارد، پروژه‌های طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی را با بحران‌های جدی روبه‌رو می‌سازد و به دلیل اعمال سلاقی گوناگون از طرف کاربران به عنوان تصمیم گیرنده‌ی پروژه، اغلب پروژه‌های نرم افزاری از ناکجا آباد سر در می‌آورند!

### ۳-۵-۶. دولت و نهادهای حرفه‌ای

مقصود از دولت و نهادهای حرفه‌ای، سازمان‌هایی هستند که به صورت مستقیم در طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی دخالت ندارند و صرفاً درباره‌ی بسترسازی، آموزش و نظارت نقش اساسی را ایفا می‌کنند. نارسایی‌ها و دشواری‌های طرح، استقرار و توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی در این حوزه به شرح زیر تشریح می‌شود:

۱- در زمینه‌ی معرفی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و مفهوم و کاربرد آن، آموزش و اطلاع‌رسانی مناسبی از طرف نهادهای علمی و دانشگاهی و دیگر نهادهای حرفه‌ای به عمل نیامده است و کار فرهنگی مناسبی درباره‌ی ارتقای سطح بینش مدیران در رابطه با سیستم‌های مزبور صورت پذیرفته است. به همین دلیل مدیران سازمان‌ها و موسسات کشور بدون آگاهی کامل از آثار محیط سیستم‌های اطلاعاتی بر کنترل‌های داخلی و اساسا دشواری‌های طبیعی استقرار چنین نظام‌هایی، در پی به کارگیری نظام‌های مزبور برمی‌آیند که این عدم شناخت، بروز مشکلاتی را در رابطه با طرح و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه به همراه خواهد داشت.

۲- هر چند در زمینه‌ی حسابرسی سیستم‌های رایانه‌ای مقالاتی به چاپ رسیده و سازمان حسابرسی و برخی از استادان حرفه حسابداری و حسابرسی کشور نیز اقدام به ترجمه یا تالیف چندین کتاب نموده‌اند، لیکن به دلیل به کارگیری محدود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه توسط سازمان‌ها و موسسات کشور، مقوله‌ی حسابرسی سیستم‌های رایانه‌ای و مفاهیم و روش‌های آن که در رابطه با سیستم‌های مزبور کاربرد دارد و نه در رابطه با برنامه‌های آماده‌ی رایانه‌ای، در حد مباحث تئوریک باقیمانده است و بسط و توسعه نیافته است. به همین جهت اغلب حساب‌رسان مستقل، بدون شناخت کافی از آثار محیط سیستم‌های اطلاعاتی، بر کنترل‌های داخلی، نسبت به حسابرسی سازمان‌هایی اقدام می‌کنند که دارای چنین سیستم‌هایی هستند. در نتیجه در مواردی ممکن است اظهار نظرهایی درباره‌ی مستندسازی معاملات و رعایت کنترل‌های داخلی از سوی حساب‌رسان مستقل - با توجه به جایگاه آن‌ها - صورت گیرد که آثار نامطلوبی را بر سیستم‌های اطلاعاتی داشته باشد و سیستم را از مسیر اصلی خود منحرف سازد.

۳- تحلیلگران و طراحان به تعداد مورد نیاز جامعه پرورش نمی‌یابند. اگر چه بخشی از این کمبود مرتبط با پیچیدگی کار طراحی و نیازمندی تحلیلگران و طراحان سیستم-های اطلاعاتی یکپارچه به آگاهی داشتن از چندین دانش، از جمله دانش انفورماتیک، فناوری اطلاعات، دانش حسابداری، دانش مدیریت و مجموعه‌ای از رشته‌های علمی مرتبط است، لیکن مراکز علمی و نهادهای حرفه‌ای در این باره نقش خود را به درستی ایفا نمی‌کنند.

۴- آموزش لازم توسط نهادهای حرفه‌ای و مراکز علمی درباره‌ی مستندسازی معاملات و رخدادهای مالی صورت نمی‌گیرد. به این معنی که هنوز در کشور فرهنگ مستندسازی عمدتاً معادل استفاده از کاغذ است و در مواردی حتی حساب‌رسان مستقل رعایت ویژگی کیفی «قابلیت اتکا» را استفاده از فرم‌ها و تاییدات مربوطه قلمداد می‌کنند. توجه نداشتن به این موضوع مهم، جریان اطلاعات و روش‌های پردازش آن را از مسیر اصولی و منطقی خود دور ساخته و صرف هزینه‌های فراوان را به کشور تحمیل می‌کند.

## ۶-۶. نتیجه‌گیری فصل

موفقیت کامل استقرار و به‌کارگیری موثر سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها و موسسات کشور، مستلزم تمرکز بر برنامه‌ریزی، تعریف استراتژی کاری، پرهیز از پرداختن و اهمیت دادن بیش از حد به عملیات طراحی و انتخاب نرم‌افزار، محور بودن عرضه‌کنندگان سیستم، انطباق نرم‌افزار با شرایط محیطی و استانداردهای ملی حسابداری در امر استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه است.

علی‌رغم اهمیت فعالیت پیاده‌سازی از مجموع فعالیت‌های طرح و استقرار سیستم‌های مزبور، هنوز این مهم در کشور مورد توجه جدی قرار نگرفته و درک صحیح و تخمین درست از اثرات آن به عمل نمی‌آید و به همین لحاظ سازمان‌ها، نتیجه‌ای سریع و عالی را از این مرحله طلب می‌کنند که این طرز تلقی، خود تفکری غلط در پیاده‌سازی سیستم‌های مذکور است. زیرا ساختار سیستم‌های اطلاعاتی و نحوه‌ی کارکرد این سیستم‌ها بسیار متفاوت با شیوه‌های کارکرد سیستم‌های اطلاعاتی سنتی و یا نرم‌افزارهای آماده‌ی رایانه‌ای است و گذار از وضعیت قبلی به وضعیت جدید و ایجاد فرآیندهای عملیاتی موثر بر اساس سیستم‌های اطلاعاتی و تفکر سیستمی، کار آسانی نیست.

امید است تا کشور عزیزمان، ایران، آنگونه که شایسته است به جایگاه مطلوبی در عرصه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی و به‌کارگیری آن‌ها برسد.

## کتابنامه

## الف- منابع داخلی

- صرافى زاده، اصغر؛ *فناوری اطلاعات در سازمان*؛ تهران: انتشارات میر، ۱۳۸۳.
- صرافى زاده، اصغر و على پناهی؛ *سیستم‌های اطلاعات مدیریت*؛ تهران: انتشارات میر، ۱۳۸۴.
- سن، جیزالف و لادون کنثی؛ *سیستم‌های اطلاعات در مدیریت با کاربردهای تجارت الکترونیک و اینترنت*؛ ترجمه ی محمد راد، تهران: انتشارات نگاه دانش، ۱۳۸۵
- شاسمندی، پرستو؛ «داده‌کاوی در مدیریت ارتباط با مشتری»؛ مجله ی تدبیر، شماره ی ۱۵۶، ۱۳۸۵.
- کل، جی ای؛ *تئوری ها و فرآیند مدیریت*؛ ترجمه ی سهراب خلیلی، تهران: انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- اقتداری، علی محمد؛ *سازمان و مدیریت*؛ تهران: انتشارات مولوی.
- مک لوید، ریموند؛ *سیستم های اطلاعات مدیریت*؛ ترجمه ی مهدی جمشیدیان، اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان، ۱۳۸۴.
- مؤمنی، هوشنگ؛ *سیستم های اطلاعاتی مدیریت*؛ تهران: انتشارات اتحاد، ۱۳۷۲.
- رولی، جینفر؛ *مبانی سیستمهای اطلاعاتی*؛ ترجمه ی زهرا سیف کاشانی، تهران: بی نا، ۱۳۸۰.
- صفارایی، سعید؛ «اجرای MIS کارپسند»؛ ۱۳۸۷.
- یزدانی راد، پیمان؛ «نظامهای اطلاعات مدیریت»؛ تهران: ۱۳۸۹.
- کیت، هولمز؛ *آشنایی با تکنولوژی اطلاعات*؛ ترجمه ی مجید آرخش، تهران: انتشارات دیانا، ۱۳۷۷.
- زوارقی، رسول؛ «سیستم‌های اطلاعات مدیریت»؛ مجله الکترونیکی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، دوره ی اول، ۱۳۸۷.
- رهنورد، فرج اله؛ «نیاز مدیران ارشد به سیستم های اطلاعاتی»؛ ۱۳۸۴.
- شاکری، آرنوش؛ *سیستم های یکپارچه مدیریت*؛ کنفرانس ملی مهندسی صنایع، تهران.
- باقری، بیبا؛ «مدیریت پروژه در چرخه حیات سیستم»؛ شرکت فن آوران اطلاعات بهاران.
- ممیزاده، محمد؛ «اطلاعات پایه در پایگاه داده»؛ ۱۳۸۷.
- محمدی گرفمی، رضا؛ «طراحی ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در صنایع دارویی»، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران: ۱۳۸۲.

ب- منابع خارجی

Rygielskit, Chris; Data Mining Techniques for Customer Relationship Management; Technology in Society, ۲۰۰۵.

Jeffery, Seifert; Analyst in Information Science and Technology; ۲۰۰۴.

Daniel, Power; «Decision Support Systems»; Department of Management, University of Northen Lowa, ۲۰۰۶.

Mcleod, Raymand; Management Information Systems; Newjersy: Prentise Hall, ۱۹۹۸.

Reitz, Joan ;« Management Information System»; ۲۰۰۷.

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**