

مدیریت فناوریهای اطلاعات و ارتباطات

هوشنگ مؤمنی

مرکز نشر دانشگاهی، تهران



مدیریت فناوریهای اطلاعات و ارتباطات

تألیف دکتر هوشنگ مؤمنی

ویراسته هاشم بناء پور

نمونه خوان: میژگان کریمی

مرکز نشر دانشگاهی، تهران

چاپ اول ۱۳۸۰

تعداد ۳۰۰۰

چاپ و صحافی: مازیار

حق چاپ برای مرکز نشر دانشگاهی محفوظ است

فهرست نویسی پیش از انتشار کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

مؤمنی، هوشنگ

مدیریت فناوریهای اطلاعات و ارتباطات / هوشنگ مؤمنی. — تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۰.

د، ۹۲۳ ص.: مصور، نمودار. — (مرکز نشر دانشگاهی؛ ۱۰۲۶. مدیریت: ۱)

ISBN 964-01-1026-4

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

ص.ع. به انگلیسی:

Information communication technologies management.

واژه نامه.

۱. منابع اطلاعاتی — مدیریت. الف. مرکز نشر دانشگاهی. ب. عنوان.

۶۵۸/۴۰۳۸

T۵۸/۶/م۸م۴

م۸۰-۱۸۴۰۱

کتابخانه ملی ایران
محل نگهداری:

فهرست

صفحه نه	عنوان پیشگفتار
	قسمت اول : نظامهای اطلاعات و ارتباطات
۳	فصل ۱ مقدمه‌ای بر نظامهای اطلاعاتی مدیریت
۲۳	فصل ۲ نگرش کلی به نظامهای اطلاعاتی مدیریت
۶۰	فصل ۳ مدیریت در ساختار نظام‌مند
۹۸	فصل ۴ زیرمجموعه‌های نظامهای اطلاعاتی مدیریت
۱۳۴	فصل ۵ سازماندهی پردازش داده‌ها و ارتباطات
۱۶۰	فصل ۶ ساختار و مدیریت نظامهای اطلاعاتی مدیریت
۱۷۹	فصل ۷ طراحی نظامهای اطلاعاتی مدیریت
۱۹۹	فصل ۸ فناوری پیشرفته اطلاعات و ارتباطات در سازمانهای تجاری، بازرگانی و عمومی

صفحه	عنوان
۲۱۶	فصل ۹ طبقه‌بندی نظام‌های اطلاعاتی مدیریت
۲۴۷	فصل ۱۰ ارزیابی چرخه حیات نظام‌های اطلاعاتی
۲۶۷	فصل ۱۱ ابزارهای ساخت یافته در تهیه نظام‌های اطلاعاتی
۳۰۳	فصل ۱۲ ابزار طراحی در تهیه نظام‌های اطلاعاتی مدیریت

قسمت دوم: فناوری اطلاعات و ارتباطات

۳۳۱	فصل ۱۳ نظریه‌های مدیریت جدید و فناوریهای اطلاعات و ارتباطات
۳۵۳	فصل ۱۴ مدیریت نظام‌های کلان و فناوریهای اطلاعات و ارتباطات
۳۶۶	فصل ۱۵ تصمیم‌گیری راهبردی و نظام‌های اطلاعاتی و ارتباطی مدیریت
۳۷۸	فصل ۱۶ برنامه‌ریزی و نظام‌های اطلاعاتی و ارتباطی مدیریت
۳۹۹	فصل ۱۷ نظارت و نظام‌های اطلاعاتی و ارتباطی مدیریت و برقراری ارتباطات سازمانی
۴۳۲	فصل ۱۸ مدیریت راهبردی و فناوری ارتباطات و اطلاعات
۴۴۸	فصل ۱۹ ارزیابی سرمایه‌گذاری برای فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT/IS)
۴۵۹	فصل ۲۰ مدیریت نظام‌های اطلاعاتی و ارتباطی
۴۸۰	فصل ۲۱ بازمهندسی نظام‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات و ارتباطات
۴۹۱	فصل ۲۲ مدیریت فناوری پیشرفته اطلاعات و ارتباطات
۵۰۶	فصل ۲۳ نیروی محرکه فناوری پیشرفته اطلاعات و ارتباطات
۵۳۵	فصل ۲۴ مدیریت ایمنی فناوری اطلاعات و ارتباطات

قسمت سوم: مدیریت منابع اطلاعات و ارتباطات

۵۵۹	فصل ۲۵ نگرش نو در مدیریت منابع اطلاعات و ارتباطات
۵۷۲	فصل ۲۶ نقش راهبردی مدیریت منابع اطلاعات و ارتباطات
۵۸۸	فصل ۲۷ هدف‌های اجرایی مدیریت منابع اطلاعاتی و ارتباطی
۶۰۳	فصل ۲۸ سازماندهی و ساماندهی منابع اطلاعات و ارتباطات
۶۱۲	فصل ۲۹ برنامه‌ریزی سازماندهی و ساماندهی منابع اطلاعات و ارتباطات
۶۴۰	فصل ۳۰ ماهیت متغیر وظایف مدیریت منابع اطلاعات و ارتباطات
۶۵۵	فصل ۳۱ مدیریت منابع اطلاعات و فناوریهای ارتباطات
۶۶۷	فصل ۳۲ ساختار مدیریت منابع اطلاعات و ارتباطات

صفحه	عنوان
۶۸۰	فصل ۳۳ ساختار سازمانی و فناوری اطلاعات و ارتباطات
۶۹۰	فصل ۳۴ طرح کلان نظامهای اطلاعاتی و ارتباطی مدیریت (طرح جامع)
۷۰۳	فصل ۳۵ برنامه‌ریزی نظامهای کلان اطلاعاتی و ارتباطی مدیریت (طرح جامع)
۷۲۸	فصل ۳۶ نقش نظامهای کلان اطلاعات و ارتباطات مدیریت (طرح جامع)
۷۴۸	فصل ۳۷ اجرای نظامهای کلان اطلاعاتی و ارتباطات مدیریت (طرح جامع)
۷۷۴	فصل ۳۸ نقش راهبردی نظامهای کلان اطلاعات و ارتباطات (طرح جامع)
۷۸۴	فصل ۳۹ سازمان و مدیریت نظامهای کلان اطلاعات و ارتباطات
۷۹۵	فصل ۴۰ معماری و ساختار نظامهای ارتباط از راه دور
۸۲۴	فصل ۴۱ معماری و مدیریت ارتباطات ساختار نامتمرکز
۸۴۵	فصل ۴۲ مدیریت و معماری ارتباطات جدید
۸۸۴	فصل ۴۳ شبکه اینترنت و مدیریت فعالیتهای بازرگانی
۸۹۵	واژه نامه
۹۱۷	کتابنامه

پیشگفتار

در چند سالی که از چاپ اول کتاب *نظامهای اطلاعاتی مدیریت (MIS)* و مدیریت منابع اطلاعات (*IRM*) می‌گذرد، دانش و فناوری اطلاعات و ارتباطات گامهای سریعی برای ورود به هزاره سوم برداشته است. نگارنده نیز که همواره کوشیده است بر تجربه‌های گذشته خود بیفزاید، خود را موظف می‌داند یافته‌های خود را کاربردی و کتاب را روزآمد کند.

پروردگار متعال را سپاس می‌گویم که توانسته‌ام آنچه را تاکنون از دانش مدیریت، رایانه و نظامهای اطلاعاتی مدیریت کسب کرده‌ام به رشته تحریر درآورم و آن را راهنمایی برای درک مفاهیم، آشنایی با زیرمجموعه‌ها، چگونگی سرمایه‌گذاری و فنون طراحی و اجرای نظامهای اطلاعاتی مدیریت و نهایتاً مدیریت فناوریهای اطلاعات و ارتباطات و منابع اطلاعات قرار دهم.

در این چاپ، سعی بر آن بوده است که مجموع موضوعهای کتاب به صورت مطالب درسی مورد نیاز برای دانشجویان دوره‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در رشته‌ها و تخصصهای نظامهای اطلاعاتی مدیریت، مهندسی نرم‌افزار، مهندسی صنایع و همچنین مدیریت صنعتی و بازرگانی خدماتی و مدیریت دولتی عرضه شود. و به همین منظور در خاتمه هر فصل نتیجه‌گیری و پرسشهای متعددی نیز مطرح شده است که می‌تواند راهنمای استادان و دانشجویان در فراگیری موضوعها و اهمیت آنها باشد.

استقبال از چاپ دوم کتاب، مرا ترغیب کرد تا در چاپ سوم توجه خود را معطوف به انتخاب و تکمیل موضوعهایی کنم که برای مؤسسات دولتی صنعتی - خدماتی اجراکننده نظامهای اطلاعاتی مدیریتی یا مشاوران و طراحان این نظامها جنبه کاربردی بیشتری داشته باشند. همچنین کوشیده‌ام تا با توجه به پیشرفتهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و با استفاده از منابع و مآخذ جدیدتر تجدید نظر کاملی بر مطالب و موضوعهای گذشته به عمل آورم تا ضمن انعکاس تجربه‌های اجرایی خود به منزله مشاور طرحهای جامع اطلاعات مدیریتی و فناوریهای اطلاعات و ارتباطات، با تکمیل این مباحث، گستردگی ابعاد و حیطه موضوع مورد بحث را به محققان، دانشجویان و تحلیلگران و طراحان نظامهای اطلاعاتی و مدیریت فناوریهای اطلاعات و ارتباطات آشکار نمایم.

یادآوری می‌شود که کتاب مدیریت فناوریهای اطلاعات و ارتباطات ITCM مشتمل بر سه قسمت است: قسمت اول نظامهای اطلاعاتی و ارتباطات؛ قسمت دوم فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ و قسمت سوم مدیریت منابع اطلاعات و ارتباطات. در خاتمه از استادان، مدیران و دانشجویان گرامی، شرکتهای و مؤسسات مشاوره‌ای که با پیشنهادها و اظهار نظرهای خود مرا در رفع نواقص کتاب یاری کردند سپاسگزار می‌کنم. و نهایتاً از خوانندگان محترمی که با استقبال از چاپ دوم کتاب مشوق من در تجدیدنظر و تکمیل و بازبینی و چاپ کتاب حاضر بوده‌اند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

هوشنگ مؤمنی ۱۳۸۰

فصل ۱

مقدمه‌ای بر نظامهای اطلاعاتی مدیریت

موضوع این کتاب مدیریت بر پایهٔ اطلاعات و برقراری ارتباطات است. در کتاب حاضر، نگرش جدیدی دربارهٔ مدیریت مطرح شده است که در تمام مباحث آن نمودار است. جامعهٔ ما به سرعت در حال دگرگونی است و این خود موجب تغییرات نهادی در طرز تفکر و دانش ما می‌شود. دانش مدیریت که تاکنون پنج دوره زمانی را طی کرده، دو هدف اساسی را در زمینهٔ این تغییرات و دگرگونیهای جنجال‌آفرین پیش رو داشته است: نخست راهبردهای مقابله و همسازی با رقابتها و استفاده از تواناییهای آن که موجب تغییرات سریعی در فناوری شده است؛ دوم افزایش قدرت به کارگیری و بهره‌گیری از فناوری در بسیاری از کشورهای پیشرفته که موجب کاهش هزینه‌های تولید آنها شده است و این نوعی سیاست رقابت صادراتی به حساب می‌آید. هر دو راهبرد فوق از جمله ابزار اصلی در تصمیم‌گیری راهبردی مدیریت برپایه اطلاعات و به کارگیری فناوری پیشرفتهٔ اطلاعات و ارتباطات در عملیات تولید و ارائهٔ خدمات به شمار می‌روند، لذا نظامهای اطلاعاتی مدیریت^۱ برای تأمین نیازهای اطلاعاتی مدیران و نیل به هدفهای راهبردی فوق گام برمی‌دارند.

1. Management Information Systems (MIS)

جمع‌آوری اطلاعات و برقراری ارتباطات

امروزه بازرگانانی که بیش از ۳۰ سال سابقه کار دارند مدعی هستند که طی این مدت، یک میلیون برگ کاغذ را با وزن تقریبی ۴ تن به مصرف رسانیده‌اند. به طور متوسط، روزانه بیش از ۱۲۰ میلیون چک در امور بانکی کشورهای پیشرفته اروپایی معامله می‌شود و هرساله بیش از ۳۵ میلیارد ورق کاغذ فقط در امریکا مصرف می‌گردد. با توجه به اینکه متجاوز از ۷۵٪ کل اطلاعات در دو دهه اخیر در دسترس انسان قرار گرفته است و با وجود ۷۵ میلیارد ورق کاغذ که به طور متوسط در هر سال برای جمع‌آوری آنها مصرف می‌شود، چگونه می‌توانیم این حجم از اطلاعات را درحافظه خود نگهداری کنیم؟ بدیهی است که درک اطلاعات و طبقه‌بندی و بازیابی آنها نیز یکی دیگر از موضوعهای درخور بررسی است، زیرا امروزه مدیران با انبوه اطلاعاتی روبه‌رو هستند که در حکم داده‌های نظام بایستی پردازش شوند تا قابلیت فهم و تمیز نگهداری و بازیابی را داشته باشند.

ایالات متحده امریکا از سال ۱۹۵۰ با حفظ برتری صنعتی، از عصر صنعت به عصر اطلاعات و ارتباطات گام نهاد. با افزایش میزان اهمیت فعالیت کارکنان و متخصصان در دنیای اطلاعات و ارتباطات و اولویت و اهمیت آن نسبت به فعالیتهای صنعتی، نیاز به این گروه از کارکنان در بخشهای خدمات، کشاورزی، صنعت و هنر بیشتر احساس می‌شود. جوامع پیشرفته نیز درحال حرکت به سمت فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند، حرکتی که از شتاب بسیار بالایی برخوردار است. به بعضی از پیشرفتهای فناوری که در بخشهای اطلاعات و ارتباطات به وجود آمده است و عمدتاً در تجارت و بازرگانی و خدمات مؤثر بوده‌اند اشاره می‌کنیم:

۱. فراوانی بیش از حد رایانه‌هایی که مدیران و عموم مردم را در فعالیتهای روزمره یاری می‌دهند، مانند تجارت الکترونیکی و بانکداری الکترونیکی و آموزش الکترونیکی؛
۲. توسعه ارتباط از راه دور که حاصل از فناوری ماهواره‌ها و انتقال اطلاعات با کابلهای نوری و اتصال به بانکهای اطلاعاتی و شبکه‌های بین‌المللی اطلاعات و ارتباطات است؛

۳. توسعه، انتقال و افزایش ریز رایانه‌ها در سطح کل جامعه و همگانی کردن آن؛

۴. استفاده از ریز رایانه‌ها در محل کار و منازل و استفاده از پایانه‌ها و رابطهای

مخابراتی در برقراری ارتباط در سطوح آموزشهای همگانی؛

۵. ظهور رایانه‌های متفکر و هوشمند؛

اطلاعات و تمایز آن با داده‌ها

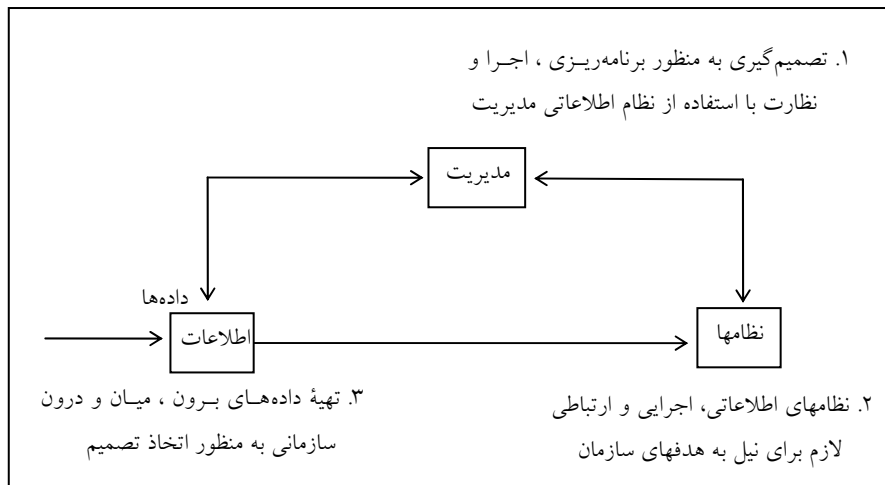
ایجاد و اثربخشی هر نظام بزرگ بدون وجود نظام ارتباطی مؤثری که بتواند اجزای نظامهای کوچکتر و زیرمجموعه خود را به یکدیگر مرتبط سازد میسر نخواهد شد. در نظامهای بزرگ تجاری، مدیران به اطلاعات و برقراری ارتباطاتی نیاز دارند که آنان را در تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و کنترل سازمان یاری دهند. بسیاری از افراد مفهوم تجاری اطلاعات را با داده‌ها مترادف می‌دانند، در حالی که تمایز بین داده‌ها و اطلاعات، برای طراحی نظامهای اطلاعاتی مدیریت MIS بسیار مهم است.

در علوم رفتاری، اطلاعات پرورده به علایم یا مجموعه علایمی اطلاق می‌شود که فرد را آماده عمل می‌کند. از این رو، این علایم بایستی از داده‌های خام متمایز شوند، زیرا داده‌ها انگیزه‌ای برای عملکرد هستند و می‌توان آنها را محرکی برای ایجاد خصوصیات یا الگوهای رفتاری تلقی کرد. فی‌المثل در نظامهای دستی، داده‌های خام بایگانی نمی‌شوند، درحالی‌که در رایانه‌ها، داده‌های خام نیز نگهداری می‌شوند تا در هر زمان که لازم باشد به اطلاعات پرورده تبدیل و به کار گرفته شوند. مثلاً گزارش رایانه‌ای را در نظر بگیرید که اعداد و ارقام آن را به دلیل بی‌نظمی و خام بودن نمی‌توان تفسیر کرد یا برای استفاده مدیریت ارائه نمود. این گزارش تا زمانی که داده‌های آن پردازش و پرورده نشود و شکل‌بندی آن تأمین‌کننده نظریات مدیریت نباشد، بی‌فایده و بی‌اثر است و فقط در صورت پردازش یا تهیه گزارشهای لازم برای تأمین درخواستهای مدیریت است که از اطلاعات آن به صورت مطلوب استفاده می‌شود.

اولین قدم در اجرای وظایف مدیریت تصمیم‌گیری است، لیکن با توجه به اینکه تصمیم‌گیری بدون وجود اطلاعات و برقراری ارتباطات لازم میسر نیست، پایه‌اجرایی چنین وظیفه‌ای فراهم آوردن اطلاعات لازم برای مدیریت است. اطمینان نداشتن به آینده و فقدان اطلاعات مربوط به وقایع جاری مدیر را مجبور می‌کند که به دنبال اطلاعات و برقراری ارتباطات رسمی یا غیررسمی برود. اطلاعات همان داده‌های پرورده در سازمان است که از طریق نظم ارتباطی خود و روند صحیح تأمین اطلاعات، اطمینان مدیریت را در تصمیم‌گیریها افزایش می‌دهد. تغییرات سریع عوامل برون سازمانی، توسعه سازمانها و پیچیدگی نظامهای مدیریت نیاز مدیران را به اطلاعات فزونی بخشیده است. خسارات ناشی از تصمیمهای ضعیف جبران‌ناپذیر است. میزان تأثیر تصمیمهای راهبردی خوب و به موقع نیز خارج از وصف است. اما نکته درخور بررسی این است که ارائه اطلاعات به موقع، صحیح، مناسب، مختصر و مفید و

نظامهای اطلاعات و ارتباطات ۱۰

نمودار ۱-۱ نمودار فرایند تصمیم‌گیری براساس اطلاعات و برقراری ارتباطات
با عوامل مؤثر دنیای عملکرد مدیریت



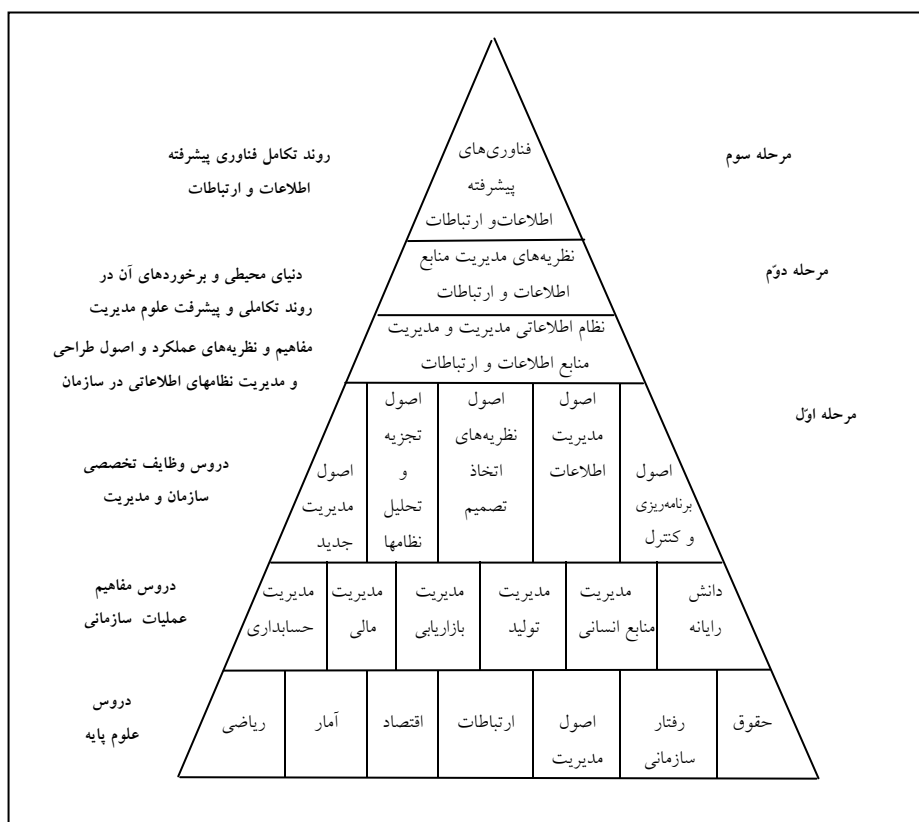
بلکه در تصمیمهای تکراری و روزمره نیز اطلاعات لازم را در اختیار مدیران میانی برای اجرای راهکارها قرار می‌دهد و آنان را قادر می‌سازد تا به اطلاعاتی دست یابند که کمک مؤثری در تصمیماتشان به شمار می‌رود.

نظامهای اطلاعاتی مدیریت در مدیریت پیشرفته امروز، نظام کلانی است که براساس فراهم آوردن داده‌ها و پردازش آنها و تهیه اطلاعات و به منظور تنظیم گزارشهای مورد نیاز مدیریت عمل می‌کند. در نمودار (۱-۲) داده‌های نظام، شامل داده‌های منابع درون و میان سازمانی، اطلاعات و داده‌های اطلاعاتی عوامل برون سازمانی است. نظامهای اطلاعات مدیریت با چنین توصیفی می‌تواند تصاویر مغایرتها و انحرافات از برنامه‌های تعیین شده را نیز آشکار سازد. چنین اطلاعاتی از طریق تهیه گزارشهای مدیریت در قالبها و تصاویر منطقی تعبیر و تفسیر شدنی یا تجزیه و تحلیل پذیر است که در اختیار مدیریت قرار می‌گیرد. گزارشهای خروجی نظام اطلاعاتی مدیریت، گزارشهای دوره‌ای پیش‌بینی شدنی، گزارشهای بازتاب عملیات، تجزیه و تحلیل‌های ویژه، گزارش انحرافات از عملکردها و برنامه‌ها و همچنین بررسی و انعکاس عکس‌العمل مدیران و تصمیمهای آنان در مقابل وقایع پیش‌بینی نشدنی را شامل می‌شود.

نظامهای اطلاعات و ارتباطات ۱۹

نمودار ۱-۴ دوره‌ها و موضوعها و درسهای دانشگاهی لازم به منظور آموزش مدیران

نظامهای اطلاعاتی مدیریت و یا مدیریت منابع اطلاعات و ارتباطات



جایگاه نظام اطلاعاتی مدیریت در سازمان

در شرکتهای تولیدی معمولاً مدیر نظامهای اطلاعاتی مدیریت به معاون خدمات اجرایی یا معاون ارشد تولید گزارش می‌دهد. در بسیاری از شرکتهای نیز مدیریت واحد و مستقل به نام واحد نظامهای اطلاعاتی مدیریت به وجود می‌آید که گزارش خود را مستقیماً به مدیریت عالی سازمان تسلیم می‌کند، اما در پاره‌ای دیگر از ساختارهای سازمانی، تمام فعالیتهای نظامهای اطلاعاتی مدیریت در سطوح مدیریت سازمان متمرکز می‌شود. مدیر نظام اطلاعاتی مدیریت در اینجا هم‌تراز با سایر معاونان مدیر ارشد سازمان قرار می‌گیرد نمودار (۱-۵، ۶ و ۷).

نظامهای اطلاعات و ارتباطات ۲۰

نمودار ۵-۱ نمونه‌ای از ساختار نظامهای اطلاعاتی مدیریت



نمودار ۶-۱ نمودار ساختار سازمانی نظام اطلاعاتی مدیریت

