

طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری جهت مدیریت بانکی از منظر تجهیز منابع (مورد پژوهشی بانک کشاورزی)

محمد اسماعیل فدایی نژاد^۱، سیدجلال صادقی شریف^۲، حمید بنایان^۳

چکیده: استفاده هوشمندانه از داده‌ها و اطلاعات در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، یکی از نیازهای ضروری مدیران به‌ویژه در سازمان‌های بزرگ است. با توجه به فضای رقابتی حاکم بر بازارها، اهمیت پاسخ‌گویی به این نیاز برای مدیران و سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای افزایش یافته است. در دهه‌های اخیر، سیستم‌ها و ابزار فناوری اطلاعات، نقش مهمی را در ارتقای پاسخ‌گویی به خواسته‌ی مدیران فراهم کرده است. سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری (DSS) به‌عنوان ابزار مهمی در این زمینه نقش بنیادی خود را در سازمان‌ها نشان داده است. در نظام بانکی کشور با توجه به گستردگی و حجم بالای فعالیت‌ها، با تولید داده‌ها و اطلاعات بسیاری مواجه هستیم که موضوع تصمیم‌گیری را از اهمیت خاصی برخوردار کرده است. با توجه به ویژگی‌های نظام بانکی کشور این نیازها، به شکل خاص‌تر و تخصصی‌تری باید مورد بررسی قرار گیرند. این مطالعه بر آن است تا در پاسخ به این نیاز به طراحی سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت در حوزه‌ی تجهیز منابع بانکی مطابق با ویژگی‌های نظام بانکداری کشور پردازد. مدل منطقی هدف و ویژگی‌های فنی سیستم به تفصیل بیان و برخی از مهم‌ترین ویژگی‌ها و مزیت‌های حاصل از سیستم نیز معرفی خواهند شد. با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان گفت که طراحی سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت می‌تواند راهگشای ارتقای تصمیمات هوشمندانه مدیریت در نظام بانکی کشور باشد.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های اطلاعاتی، تجهیز منابع، سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری، پایگاه داده، هوشمندی تجاری، نظام بانکی در ایران

۱. دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

۲. استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

۳. کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

فضای رقابتی حاکم بر کسب و کارها، به همراه پیشرفت‌های فناوری و دانشی، بیش از هر زمان دیگری مدیران را نیازمند دسترسی به داده‌ها، اطلاعات مربوط به فعالیت‌های درون سازمانی و صنعت فعالیت و دانش نهفته در آن‌ها نموده است. اطلاعات و دانشی که می‌توانند ضمن ایجاد امکان تصمیم‌گیری‌های مناسب برای مدیران به‌عنوان پشتیبان تصمیمات آن‌ها نیز مورد استفاده قرار گیرند. مدیران می‌توانند با استفاده از این اطلاعات چگونگی اثربخشی تصمیمات و فعالیت‌های سازمان را کنترل کنند و در مقام مقایسه با اهداف پیش روی سازمان خود با عملکرد محقق شده، با برنامه‌ریزی و تصمیم‌های به‌موقع، بر توان رقابتی سازمان خود در رقابت با سایر رقبا بیفزایند. درحقیقت یکی از مهم‌ترین مواردی که در سازمان‌های امروز به خوبی قابل رؤیت است، فراوانی و حجم بالای داده‌ها و اطلاعاتی است که در سازمان‌ها تولید می‌شوند. این حجم وسیع از داده و اطلاعات در عین اینکه سازمان‌ها را با مسایلی در رابطه با چگونگی نگهداری، جمع‌آوری و طبقه‌بندی داده‌ها روبه‌رو می‌سازد، دانشی را در درون خود نهفته دارند که یک سازمان یادگیرنده و هوشمند از آن به‌مانند فرصتی جهت ارتقای توانمندی‌های خود استفاده می‌کنند. چگونگی استفاده از این حجم داده و اطلاعات به نحوی که بالاترین بازدهی و بهره‌وری را به‌دنبال داشته باشد، سؤال دیگری است که بایستی به آن پاسخ گفت. نظام بانکی به‌عنوان نماد بازار پول کشور، یکی از ارکان اقتصادی کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در طی سال‌های اخیر با ورود بانک‌های خصوصی به عرصه‌ی نظام بانکی، افزایش حجم نقدینگی و اهمیت تأمین منابع پولی توسط بانک‌های خصوصی و دولتی حاضر در این عرصه‌ی رقابت بر سر منابع پولی در بازار پول کشور بیش از پیش اهمیت یافته است. در این فضای رقابتی بی‌شک آنچه که می‌تواند در کنار ایجاد جذابیت در محصولات و خدمات مالی و پولی بر سهم بازار فعالین نظام بانکی بیفزاید، توان مدیریت بانک‌ها در کنترل برنامه‌های تجهیز منابعی و رصد وضعیت عملکرد مجموعه هر یک از بانک‌ها از بعد تجهیز منابع است. دستیابی به این مهم بی‌شک نیازمند بسترهای فنی و اطلاعاتی جهت تأمین اطلاعات از وضعیت تجهیز منابع تک تک شعب یک بانک است. با توجه به استقرار و به‌کارگیری سیستم‌ها و نرم‌افزارهای مالی و بانکی متفاوت توسط بانک‌ها حجم بالایی از

تراکنش‌ها در ارتباط با مشتریان بانک‌ها به‌عنوان تأمین‌کننده‌ی منابع بانک‌ها در این سیستم‌ها ایجاد می‌شود. این اطلاعات کاملاً تفصیلی بوده و بررسی آن‌ها توسط مدیران سیستم بانکی در هر یک از بانک‌ها مستلزم صرف زمان و هزینه خواهد بود. بنابراین، دسترسی به یک سیستم هوشمند با توانایی تجزیه و تحلیل و تلخیص این اطلاعات ضرورتی برای مدیران بانکی در ارتباط با تجهیز منابع (و سایر حوزه‌های کاری یک بانک) شناخته می‌شود. با توجه به این نیاز و اهمیت رقابتی مطرح شده، این مطالعه بر آن است تا ضمن طراحی یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری به معرفی متغیرها و شاخص‌های مدیریتی پیشنهادی، در ارتباط با تجهیز منابع بانک‌ها و کاربرد هر یک از آن‌ها در قالب ابزارها و ساختارهای ایجاد شده در سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری^۱ طراحی شده پردازد. به‌منظور طراحی و پیاده‌سازی سیستم گفته شده به‌عنوان مورد پژوهشی بانک کشاورزی انتخاب شده است. بر همین اساس در ادامه به معرفی سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در مقایسه با سیستم‌های اطلاعات مدیریت^۲ (MIS) می‌پردازیم. سپس به بیان مراحل انجام کار با هدف طراحی یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری ویژه‌ی نظام بانکی از منظر تجهیز منابع پرداخته و به معرفی ویژگی‌ها و قابلیت‌های فنی و مدیریتی سیستم گفته شده خواهیم پرداخت.

سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری و جایگاه آن در ارتباط با سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم اطلاعاتی^۳ (IS) در واقع مجموعه عناصر مرتبط با هم است که داده‌ها و اطلاعات را گردآوری، دستکاری و پخش می‌کند و بازخورد دستیابی به یک هدف را ارائه می‌دهد [۶]. سیستم اطلاعاتی می‌تواند به دسته‌های مختلفی تقسیم شود. یک شاخه از سیستم‌های اطلاعاتی که به‌ویژه در امر تصمیم‌گیری مدیریتی از طریق فراهم‌سازی اطلاعات و داده مورد نیاز تأثیرگذار است، سیستم اطلاعاتی بازرگانی است [۲]. که این سیستم خود شامل سه جزء است:

TPS ❖
MIS ❖
DSS ❖

1. Decision Support System
2. Management Information System
3. Information System

از میان این دسته‌بندی توجه این مقاله بر روی سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت است. این سیستم از طریق استفاده از خروجی‌های حاصل از سیستم‌های پردازش تراکنش^۱ (TPS) و سیستم‌های اطلاعات مدیریت (MIS) اطلاعات و داده‌های مورد نیاز مدیران را فراهم می‌سازد. به کاربردن سیستم‌های اطلاعاتی در جهت افزودن ارزش به سازمان است که به شدت تحت تأثیر ساختار فرهنگ و تغییر سازمانی است [۳]. نقش سیستم‌های اطلاعاتی در دو زمینه بهبود پیوسته و بازمهندسی اهمیت دارد. MIS در بهبود پیوسته داده‌های لازم را در اختیار تیم بهبود قرار می‌دهد و در باز مهندسی اساس کار و بخشی از راه‌حل است [۱۱]. در کنار یک سیستم اطلاعاتی مدیریت، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیران را قادر می‌سازد، در هر زمان بتواند کنترل‌ها و پیگیری‌های لازم را در ارتباط با نتایج عملکرد سازمان و چگونگی اثربخشی تصمیم‌های خود به عمل آورند. همه‌ی این موارد بیانگر نقش و جایگاه مهم سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان است [۱۸]. در ارتباط با سیستم‌های اطلاعاتی سؤالی کلیدی که می‌تواند مطرح شود این است که اصولاً این سه دسته سیستم اطلاعاتی مورد اشاره در کدام سطوح سازمانی و در پاسخ به کدام نیازها مورد استفاده قرار می‌گیرند. در پاسخ به این سؤال، نخستین نکته توجه به نوع نیاز اطلاعاتی هر یک از سطوح سازمانی است [۵]. مدیران عملیاتی عموماً نیازمند آن گروه از داده‌ها و اطلاعات هستند که چگونگی انجام عملیات را در حوزه‌ی مدیریتی آنها نشان داده و آنها را قادر سازند تا در زمان مناسب به بهترین شکل ممکن بهترین تصمیم و عملکرد را در رابطه با حوزه‌ی عملیاتی خود داشته باشند. این گروه از داده‌های اطلاعات در برگیرنده‌ی تراکنش‌های عملیاتی حوزه‌ی گفته شده است. یک سیستم پردازش تراکنش: مجموعه‌ای سازمان یافته از افراد، رویه‌ها، نرم‌افزارها، بانک‌های اطلاعاتی و دستگاه‌هایی است که تراکنش‌های بازرگانی و سازمانی را ثبت و ضبط می‌کند [۱۳]. به‌طور کلی در TPSها محاسبات ساده که برای تصمیم‌گیری در سطوح پایین سازمان کاربرد دارد انجام می‌شود و این خروجی، ورودی MIS مورد استفاده قرار می‌گیرد. MIS مورد استفاده مدیران رده عملیاتی است و اطلاعات روزمره را جهت تصمیم‌های روزمره فراهم می‌کند [۱۷]. در MISها باید برای هر حوزه‌ی کاری یک بانک اطلاعاتی مبتنی بر TPSها

وجود داشته باشد. این بانک‌های اطلاعاتی در ارتباط با یک بانک مشترک قرار می‌گیرند [۸]. از بروندهای مهم و کارا در MIS می‌توان گزارش‌های تقاضا، گزارش‌های زمانبندی، و سایر گزارش‌های مورد نیاز مدیران بر حسب نوع کار آن‌ها، بر شمرد. در واقع، در ارتباط با مدیران میانی و کلان سازمان، که مجموعه‌ای از تمام یا بخشی از حوزه‌های عملیاتی را مدیریت می‌کنند، به‌طور قطعی حجم بالای داده‌ها و اطلاعات به‌صورت ریز، نه تنها نیاز اطلاعاتی آن‌ها را رفع نمی‌کند که، حتی زمان زیادی را نیز از این گروه مدیران جهت بررسی آن‌ها می‌طلبد، در پاسخ به نیازهای اطلاعاتی این گروه از مدیران، سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت (MIS) و سیستم‌های پشتیبانی تصمیم (DSS) شکل گرفته‌اند. سیستم‌های اطلاعات مدیریت (MIS) با بررسی، طبقه‌بندی و پردازش داده‌ها و اطلاعات جزئی و ریز گزارش‌های تفصیلی مبتنی بر نیازهای مدیران را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهند [۱۹]. این قبیل گزارش‌ها شامل اعداد و ارقام و آمارها و اطلاعات تجمیعی و کلان هستند و مطالعه‌ی آن‌ها نیز نیاز به زمان و تحلیل مجزایی دارد. در کنار سیستم‌های اطلاعات مدیریت (MIS)، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم (DSS) با هدف پشتیبانی و کمک به مدیران به‌ویژه مدیران کلان سازمان در راستای اخذ تصمیم‌ها و نیز کنترل چگونگی اجرای تصمیم‌ها و دستورالعمل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، برخلاف گزارش‌های سیستم‌های اطلاعات مدیریت (MIS) که عموماً در بردارنده‌ی اطلاعات تفصیلی هستند [۲۰]. سیستم‌های پشتیبانی تصمیم (DSS) در چارچوب داشبوردهای مدیریتی که شامل انواع ابزارهای نمایشگر (شمارشگرها، گیج‌ها و نمودارها و) به‌ارایه متغیرها و شاخص‌های مورد نیاز جهت کل سازمان می‌پردازند [۱۶].

جایگاه تجهیز منابع از منظر مدیریت بانکی

بانک‌ها به‌عنوان یکی از واسطه‌های مالی کلیدی نقش مهمی در برقراری ارتباط میان دارندگان منابع پولی مازاد^۱ و گروه‌های نیازمند این منابع برای توسعه و پیش‌برد فعالیت‌های اقتصادی خود دارند [۷]. در واقع بانک‌ها از یک سو منابع مازاد در دست مردم در سمت عرضه بازار پول را جمع‌آوری و سپس آن‌ها را میان بخش‌های مختلف نیازمند منابع تخصیص می‌دهد. محل اصلی ایجاد درآمد برای بانک‌ها سمت مصرف منابع و در

1. Surplus

حقیقت تسهیلات پرداختی است. برای کسب این درآمد (از طریق پرداخت تسهیلات) نیاز اصلی دسترسی و در اختیار داشتن منابع پولی مناسب است. با توجه به مشخص بودن حجم منابع در بازار پول اقتصاد دستیابی به سهم بیشتر از این منابع فضای رقابتی میان بانک‌های کشور ایجاد کرده است. بانک‌ها می‌کوشند از طریق ارتقای خدمات و محصولات خود، زیباسازی شعب، افزایش کانال‌های ارتباطی با مشتریان و ارتقای توان نیروی انسانی خود سهم بیشتری از این منابع را به دست آورند. اهمیت تجهیز منابع در فضای رقابتی میان بانک‌ها به نحوی است که یکی از دغدغه‌ها و ابعاد کلیدی مدیریت نظام بانکی تبدیل شده است. مدیران بانکی از سطح رؤسای شعبه، مدیران مناطق یا استان‌ها و حتی مدیران عامل بانک‌ها همواره نیاز دارند تا به دقت آخرین وضعیت ترکیب منابع در اختیار، تغییرات در آن‌ها و بررسی روندها و چرایی نوسانات را دنبال کرده و به آخرین اطلاعات در این زمینه دسترسی داشته باشند [۱]. بر پایه همین نیاز است که در این مقاله طراحی سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری نظام بانکی از منظر تجهیز منابع مد نظر قرار گرفته است که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

روش پژوهش

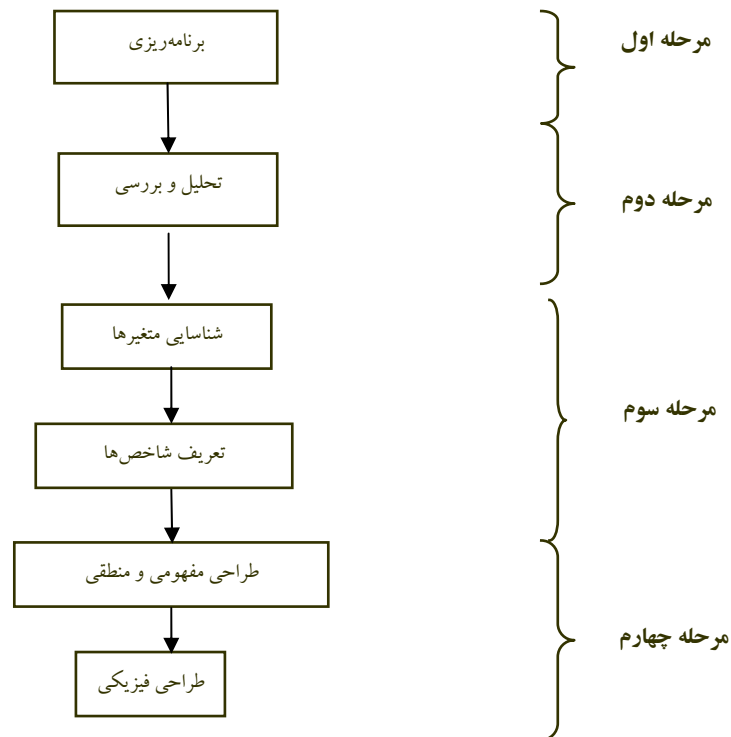
با توجه به جایگاه ویژه سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در سیستم‌های اطلاعاتی و نیاز مبرم به هوشمندی تجاری سازمان‌های امروز جهت پاسخ‌گویی به تغییرات و مسایل محیطی، نبود سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مؤثر، در بانک‌های خصوصی و دولتی فعال در نظام بانکی کشور، با توجه به حجم بالای داده‌ها و اطلاعات موجود و در حال ایجاد توسط انواع سیستم‌های مالی و غیر مالی آن‌ها به عنوان ابزاری مدیریتی و هوشمندساز سازمانی مشهود است. بر این اساس در جهت افزایش کارایی و بهبود وضع موجود، در نخستین گام، بانک کشاورزی با توجه به برخورداری از سیستم بانکداری متمرکز و پایگاه داده یکپارچه به عنوان مورد مطالعاتی جهت طراحی سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری در نظر گرفته شد. این مقاله خروجی یک کار پژوهشی - اجرایی است. این کار پژوهشی بر اساس هدف از نوع کاربردی است. از طرف دیگر گردآوری داده‌ها از نوع مطالعات موردی که زیر مجموعه پژوهش‌های تحلیلی - توصیفی است است [۱۰]. مطالعه‌ی موردی این پژوهش حوزه‌ی برنامه‌ریزی و تجهیز منابع (بازاریابی بانکی) بانک کشاورزی است [۹].

اهداف پژوهش

- هدف اصلی این پژوهش عبارت است از طراحی و ساخت یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت برای مدیریت بانکی از منظر تجهیز منابع برای تحقق این هدف اصلی، اهداف فرعی زیر قابل تعریف است:
- ❖ شناسایی وضعیت موجود اطلاعاتی بانک از منظر تجهیز منابع با هدف استخراج سرفصل‌های اطلاعاتی
 - ❖ بازتعریف و ارتقای متغیرها و شاخص‌های کلیدی عملکرد، با استفاده از رویکرد SSADM
 - ❖ طراحی و ساخت سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت برای مدیریت بانکی از منظر تجهیز منابع

فرآیند تحقق اهداف پژوهش

در مسیر دستیابی به هدف اصلی در مرحله‌ی نخست حوزه‌ی تجهیز منابع، زیر مجموعه‌ای از مدیریت نظام بانکی هدف در نظر گرفته شد. حوزه‌ی تجهیز منابع متولی کلیدی شناسایی بازارهای پولی هدف، تعریف و شناسایی نیازهای مشتریان، انجام برنامه‌ریزی جهت جذب منابع و نظارت و هدایت عملکرد بدنه بانک در راستای تحقق این وظیفه در امر تجهیز منابع مورد نیاز است. با توجه به گستردگی حجم فعالیت بانک‌ها، تعداد زیاد مشتریان و حجم بالای تراکنش‌های مالی حوزه گفته شده با حجم بالایی از گزارش‌های تفصیلی که بررسی، ارزیابی و تحلیل آن‌ها نیازمند صرف زمان و هزینه تخصصی بالایی است روبه‌رو می‌سازد و باوجود این هزینه‌ها با توجه به حجم بالای داده‌ها گاهی برخی از موارد نیز ممکن است از نگاه کارشناسان پنهان بماند. بر این اساس به منظور بهبود و ارتقای کمی و کیفی در فرآیند عملکرد این حوزه در مدیریت بانکی، طراحی و ساخت یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری برای این حوزه از فعالیت مدیریت نظام بانکی در نظر گرفته شد. دستیابی به این هدف مستلزم طی مراحل هستند، که در چهار مرحله طراحی و در نظر گرفته شد (نمودار ۲). بر اساس این نمودار طراحی DSS از منظر تجهیز منابع مدیریت بانکی، چهار مرحله دارد، که در زیر تشریح می‌شود.



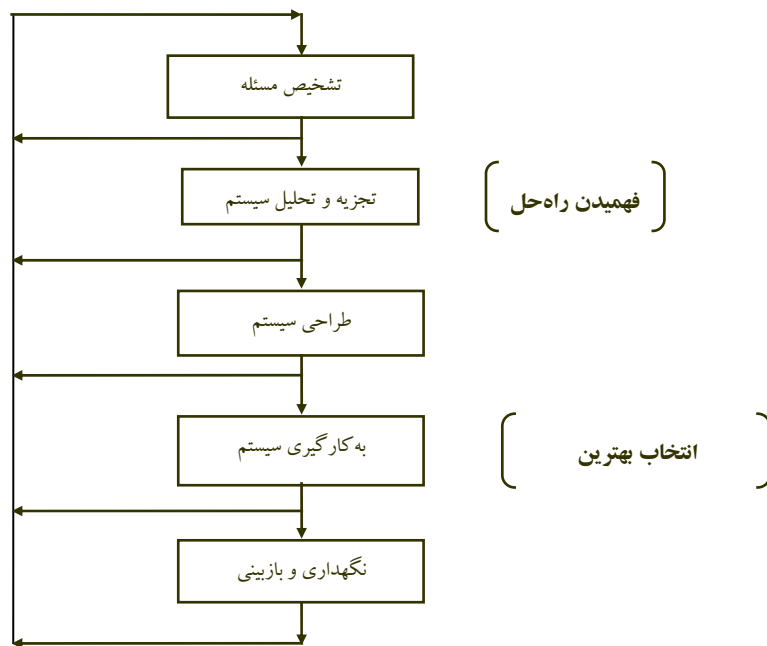
نمودار ۲. مراحل طراحی [۲۱]

روش‌شناسی مورد استفاده در اینجا آبخاری [۱۴] و با استفاده از گام‌های زیر هستند. اساس این روش‌شناسی بر پایه طراحی گام‌به‌گام همراه با دریافت بازخور از کاربر در مراحل مختلف است.

مرحله اول: برنامه‌ریزی

این مرحله شامل یک گام است، این مرحله زمان‌بر بوده و در آن باید ضمن شناخت کامل سیستم هدف، فعالیت و اهداف آن، برنامه‌ریزی کامل در ارتباط با مسیری که باید در جهت هدف طی شود، صورت گیرد. بنابراین، در این مرحله پس از هماهنگی‌های انجام شده و بر اساس موافقت‌های صورت پذیرفته، برنامه‌ریزی لازم جهت طراحی و انجام

مراحل مختلف کار انجام شود و مدل توسعه و پیاده‌سازی که در زیر ملاحظه می‌کنید به‌عنوان الگوی کار جهت تطبیق با اجرای مراحل گفته شده در بخش قبل در نظر گرفته شد (نمودار ۳).



نمودار ۳. الگوی طراحی و انجام مراحل انجام کار

مرحله دوم: تحلیل و بررسی

این مرحله شامل سه گام است:

گام نخست: جمع‌آوری داده‌ها بر اساس مدل داده‌ها است. مدل داده‌ها در واقع ابزاری برای دستیابی به داده‌های انتزاعی همراه با لزوم عمومی و ادراکی بودن است [۱۹]. داده‌های

ناشی از مدل داده‌ها در گام بعد مورد استفاده قرار می‌گیرد. توجه شود که مدل داده‌ها یکی ساختار ریاضی با توصیف و عملیات است.

در این مرحله، از طریق مشاهده، بررسی مستندات و مصاحبه اطلاعات لازم از حوزه‌ی تجهیز منابع و نحوه عملکرد آن جمع‌آوری شده است.

گام دوم: در این گام که تحلیل است، حوزه‌ی تجهیز منابع مورد تحلیل و شناسایی کامل قرار گرفت، سطوح تصمیم‌گیری، سیستم‌های فراهم‌کننده‌ی داده‌ها، نیازهای سطوح مدیریتی، صفات و ویژگی‌های ساختاری مورد نظرسystem تحلیل و شناسایی شد. نتایج تجزیه و تحلیل انجام شده در گام‌های بعد جهت شناسایی متغیرها، تعریف شاخص‌های مدیریتی و اثرگذار بر تصمیم‌گیری‌ها و سپس طراحی مدل مفهومی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این گام بر اساس اطلاعات و داده‌های فرآوری شده، با استفاده از مدل داده‌ها و روش‌های جمع‌آوری داده، نیازهای مدیریتی، منابع اطلاعاتی تصمیم‌گیری، متغیرها و شاخص‌های عملکردی ناظر بر حوزه تجزیه و تحلیل شده است. خروجی‌های این مرحله شامل موارد زیر است:

- ❖ شناسایی سیستم‌های تولیدکننده‌ی داده برای تجهیز منابع
- ❖ شناسایی سطوح مدیریتی هدف
- ❖ شفاف‌شدن و شناسایی متغیرها کلیدی و مبنای شاخص‌های عملکردی
- ❖ شناسایی نیازمندی اطلاعاتی مدیریتی ناظر بر حوزه تجهیز منابع

مرحله سوم: تعریف متغیرها و شاخص‌های عملکردی حوزه تجهیز منابع

این مرحله شامل دو گام است:

گام نخست: شناسایی متغیرهای مربوط به فعالیت‌های حوزه تجهیز منابع بانکی است. در این گام بر اساس شناخت به‌دست آمده از سیستم‌های فراهم‌کننده‌ی داده‌های مربوط به حوزه تجهیز منابع، متغیرهای کلیدی مؤثر در تصمیم‌گیری و پشتیبانی تصمیم‌گیری سطوح هدف در حوزه مورد مطالعه استخراج شده است که در ادامه به معرفی آن‌ها خواهیم پرداخت.

با توجه به بررسی‌های انجام شده در مرحله تحلیل، متغیر کلیدی در ارتباط با حوزه تجهیز منابع محور مؤثر در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی سپرده‌ها هستند. در ادبیات بانکداری

کشور اصولاً سپرده‌ها خود به دو دسته‌ی اصلی سپرده‌های دولتی و سپرده‌های مردمی تقسیم‌بندی می‌شوند. آنچه که به‌عنوان منابع برای بانک‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد، سپرده‌های مردمی هستند که بیش از نود درصد رسوب منابع بانک‌ها را به‌صورت عمومی به‌خود اختصاص می‌دهد [۱۱]. سپرده‌های دولتی عموماً شامل سپرده‌های جاری دولتی و سپرده‌های قرض‌الحسنه دولتی است. سپرده‌های مردمی در نگاه اول به دو دسته سپرده‌های مشتریان حقیقی و حقوقی تقسیم می‌شوند. در ارتباط با هر یک از این دو گروه مشتری سپرده‌های زیر وجود دارند [۴]:

❖ سپرده قرض‌الحسنه جاری

❖ سپرده قرض‌الحسنه پس‌انداز

❖ سپرده‌های سرمایه‌گذاری شامل:

- سپرده‌های سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت

- سپرده‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت یک تا پنج‌ساله

گام دوم: با توجه به متغیرهای شناسایی و تعریف شده استخراج و تعریف شاخص‌های عملکردی حوزه تجهیز منابع است. در این گام ضمن معرفی شاخص‌های هدف، چگونگی حمایت آن‌ها از تصمیمات و اطلاع‌رسانی به مدیران در حوزه تجهیز منابع به‌منظور بررسی و تصمیم‌گیری مؤثر و کارآمد توسط آن‌ها می‌پردازیم.

در ارتباط با تعریف شاخص‌های هدف در حوزه تجهیز منابع ضمن توجه به متغیرهای هدف، در طراحی شاخص‌ها دو نکته مهم است؛ نکته‌ی اول دسترسی به اطلاعات و داده‌های مورد نیاز در ارتباط با محاسبات هدف و نکته‌ی دوم سطوح مدیریتی و زمانی قابل تعریف در محاسبات. با توجه به موارد گفته شده که در بحث طراحی فیزیکی به‌صورت تفصیلی به آن‌ها خواهیم پرداخت، شاخص‌های زیر با توجه به متغیرهای هدف به‌منظور دستیابی به سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت هدف این مطالعه تعریف شده است:

❖ سرانه سپرده پرسنل

❖ سرانه سپرده شعب

❖ نسبت سپرده مردمی به کل سپرده‌ها

- ❖ نسبت سپرده دولتی به کل سپرده‌ها
- ❖ نسبت سپرده جاری به کل سپرده مردمی
- ❖ نسبت سپرده قرض الحسنه به کل سپرده مردمی
- ❖ نسبت سپرده سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت به کل سپرده مردمی
- ❖ نسبت سپرده سرمایه‌گذاری بلندمدت به کل سپرده مردمی

با توجه به اینکه یکی از روش‌های کمک‌کننده در تصمیم‌گیری مدیریت بررسی روندهای تاریخی و تحلیل نمودارها است، در طراحی سیستم استفاده از نمودارهای روند در ارتباط با هر یک از متغیرها و شاخص‌ها مورد نظر قرار گرفته است. با توجه به نتایج این مرحله به طراحی مفهومی و فیزیکی سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت مبتنی بر داشبوردهای مدیریتی در مرحله چهارم می‌پردازیم.

مرحله چهارم: طراحی مفهومی، منطقی، فیزیکی و پیاده‌سازی سیستم

این مرحله شامل چهار گام زیر است:

گام اول: مدل مفهومی داده‌ها بر اساس تحلیل انجام شده و خروجی‌های به‌دست آمده در گام پیشین، شکل می‌گیرد. این مدل فقط توصیف ساختاری داده‌ها را بیان می‌کند. یعنی به عملیاتی که بر روی داده‌ها صورت می‌گیرد و به تولید آن‌ها منجر می‌شود، توجه ندارد. مدل حاصل در این مرحله به‌عنوان خروجی کاربرد خود را در گام طراحی فیزیکی نشان می‌دهد، مدل داده‌ها پیچیده‌تر از مدل مفهومی داده‌ها است [۱۵].

موارد لازم برای ساخت یک مدل مفهومی داده:

۱. نخستین مورد ساخته‌هایی برای تعریف اطلاعات است. این ساخته‌ها نمادهای گرافیکی برای تعریف اطلاعات هستند. این ساخته‌ها شامل: موجودیت، ویژگی، رابطه، نشانگر، وابستگی و نقش است.
۲. قواعدی هماهنگ برای ترسیم مدل
۳. روش ساختن مدل مفهومی: چگونگی به‌کارگیری ساخته‌ها، نمایش آن‌ها و قواعد طراحی

این گام در واقع یکی از مهم‌ترین قسمت‌های طراحی سیستم است. در این مرحله بعد از شناسایی سیستم، موجودیت‌های آن و داده‌های مربوط به هر موجودیت (که مورد نیاز

بوده و باید نگهداری شوند) مدل مفهومی لازم طراحی شده است. یک مدل مفهومی در ابتدایی‌ترین حالت خود شامل موجودیت‌ها و ارتباط‌ها است (این موجودیت‌ها به‌همراه ویژگی‌های لازم آن‌ها در مرحله بعد به تفصیل بیان شده‌اند).

توجه شود که مراحل دستیابی به یک مدل مفهومی شامل گام‌های زیر است:

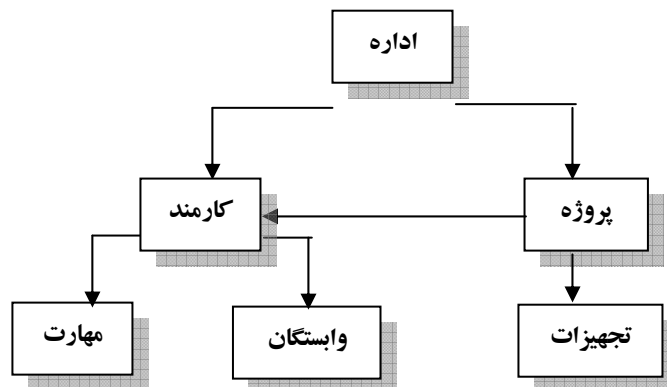
- ❖ شناسایی بخش‌های سیستم مورد مطالعه
- ❖ شناسایی خرده سیستم‌های موجود
- ❖ تعریف نیازهای اطلاعاتی هر خرده سیستم
- ❖ تعریف جزئیات (موجودیت‌ها و روابط) هر خرده سیستم
- ❖ بیان سؤالاتی از طرف تحلیلگر
- ❖ انجام مدل‌سازی مفهومی
- ❖ دریافت تأیید کاربر از طریق ارایه و توصیف مدل ساخته شده به وی

بنابراین مدل مفهومی طراحی شده در اختیار خبرگان حوزه تجهیز منابع جهت هم‌اندیشی و تعدیل قرار گرفت. این گام نیازمند تعامل بالایی با خبرگان حوزه یاد شده بود. این بخش از کار نیازمند تمرکز بالا جهت کسب اطلاعات ارزشمند در طی فرآیند تعدیل است. بعد از این گام وارد گام طراحی منطقی شدیم.

گام دوم: ایجاد و طراحی یک مدل منطقی داده‌ها است. هدف در اینجا ترجمان طراحی (مدل) مفهومی که بیانگر نیازهای حوزه تجهیز منابع برای داده‌ها است به یک طرح منطقی از پایگاه داده‌ای است به‌طوری که بتوان بر روی یک سیستم مدیریت پایگاه داده پیاده‌سازی شود. این پایگاه داده پیاده شده باید بتواند نیازهای کاربر برای به اشتراک‌گذاری، انعطاف‌پذیری و دسترسی آسان را برآورده سازد. مدلی که برای این منظور مورد استفاده شده است، مدل شبکه‌ای است.

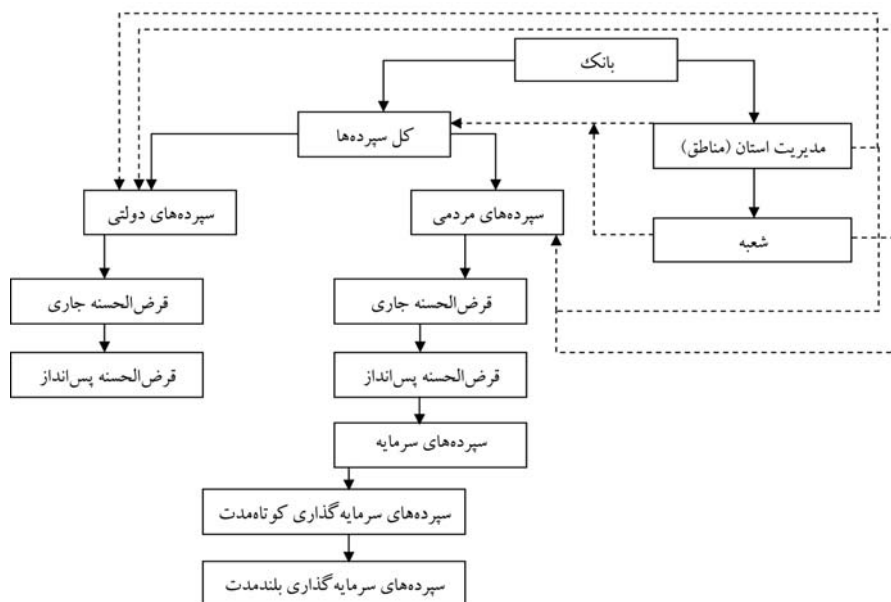
مدل شبکه^۱: مهم‌ترین وجه تمایز بین مدل شبکه‌ای و مدل سلسله‌مراتبی، عدم تمایز بین رکوردهای مادر و بچه است. در این مدل هر رکورد مرتبط با هر تعداد رکورد متفاوت است. در واقع این مدل به‌منظور پوشش نقاط ضعف و تکمیل مدل سلسله‌مراتبی مطرح می‌شود [۱۴]. نمونه‌ی زیر یک مثال از مدل شبکه می‌شود. در این مدل (نمودار شماره ۴) هر

موجودیت می تواند با هر موجودیت (رکورد) دیگر مرتبط شود، بدون اینکه سلسله مراتب و مفاهیم مادر و بچه در نظر گرفته شود:



نمودار شماره ۴. نمونه‌ای از یک مدل شبکه

خروجی این گام (مدل منطقی به دست آمده) به عنوان ابزار طراحی فیزیکی و ورودی گام بعد مورد استفاده قرار می گیرد. در این مرحله با توجه به طراحی منطقی انجام شده و با توجه به نیازمندی‌های اطلاعاتی حوزه تجهیز منابع و نیاز به یک مدل کارا، یک مدل منطقی از نوع شبکه‌ای طراحی می شود. بر این اساس مدل منطقی زیر به عنوان مدل منطقی مورد استفاده حوزه تجهیز منابع در راستای طراحی سیستم پشتیبانی تصمیم گیری هدف بر اساس مورد مطالعاتی طراحی شده است، (که قابل تعمیم جهت حوزه تجهیز منابع سایر بانک‌ها با توجه به یکپارچگی ساختار و قوانین در نظام بانکی کشور است). به عنوان مبنای طراحی فیزیکی در مرحله بعد قرار گرفت.



نمودار شماره ۵: مدل منطقی رابطه‌ای حوزه تجهیز منابع بانک کشاورزی به عنوان مورد پژوهشی مورد استفاده

گام سوم: در این مرحله با توجه به خروجی گام قبل که یک مدل منطقی است، طراحی فیزیکی صورت می‌گیرد. در این مرحله یعنی طراحی فیزیکی، منظور ایجاد پایگاه داده و فضای کاری مرتبط با استفاده کنندگان سیستم است. در این گام تبدیل توصیف منطقی داده‌ها به یک توصیف فنی، جهت نگه‌داشت و بازبینی داده‌ها مد نظر است. برای طراحی فیزیکی ابزارهای مختلفی مورد استفاده است، به منظور طراحی فیزیکی سیستم، پلتفرم نرم‌افزاری مورد استفاده جهت پیاده‌سازی سیستم Microsoft .NET 3.5 بوده است که در کنار آن از قابلیت‌های امکانات نرم‌افزارهای دان‌دس و دوآکسپرس و ... نیز استفاده شده است. پایگاه داده‌ای مورد استفاده، پایگاه داده SQL Server با استفاده از معماری داده‌ای OLAP می‌باشد و سیستم قابلیت استفاده تحت شبکه‌ای LAN و WAN با بالاترین استانداردهای ایمنی است. در این مرحله با توجه به مدل منطقی رابطه‌ای به دست آمده در

1. Interface

مرحله قبل که در صفحه پیش نمایش داده شد، طراحی فیزیکی سیستم صورت پذیرفت. در این مرحله به ازای هر یک از موجودیت‌ها در مدل منطقی یک جدول در پایگاه داده با استفاده از پایگاه داده SQL Server تعریف شده است. به صورتی که در آن هر ستون در بردارنده یک ویژگی از موجودیت و هر سطر نیز به یک رکورد اختصاص می‌یابد. در این مرحله بر اساس نیاز سیستم برای هر یک از جداول، مسیر تعریف و ورود اطلاعات از پایگاه‌های داده بانکی ایجاد و طراحی گردید. با تکمیل طراحی فیزیکی بر اساس فازبندی انجام شده برای طراحی و پیاده‌سازی سیستم در گام چهارم پیاده‌سازی سیستم با هدف کاربردی سازی آن انجام پذیرفت.

مرحله پنجم: پیاده‌سازی

این مرحله نیز شامل چهار گام است:

گام نخست - انتخاب مدل فناوری: مدل فناوری بیان کننده ابزار فناوری اطلاعات

مورد استفاده جهت رسیدن به مرحله پیاده‌سازی است [۲۱].

نوع مدل فناوری، در واقع بیانگر ابزار فناوری اطلاعات مورد استفاده در ارتباط با امنیت و زمان مورد استفاده است. در این مدل علاوه بر امنیت و زمان، توجه به حجم برآوردی نیز دارای اهمیت است. در این گام مدل فناوری جهت پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی انتخاب گردید، که در اینجا مدل انتخاب شده، مدل فناوری مبتنی بر رایانه همراه با پلتفرم نرم افزاری مورد استفاده جهت پیاده‌سازی سیستم Microsoft .NET 3.5، پایگاه داده SQL Server با استفاده از معماری داده‌ای OLAP با قابلیت استفاده تحت شبکه LAN و WAN است.

گام دوم: پیاده‌سازی سیستم طراحی شده بر اساس مراحل قبلی و مدل فناوری مورد

استفاده است.

نکته بسیار مهمی که در ارتباط با پیاده‌سازی هرگز نباید نادیده گرفته شود، توجه به چگونگی پذیرش فناوری نوین و تغییر ساختارهای فرهنگی و سازمانی ناشی از آن می‌باشد.

در این گام با توجه به روش‌شناسی معرفی شده (روش‌شناسی آبخاری)^۱ [۱۲]، سیستم جهت تست اولیه، در اختیار کاربران قرار گرفته تا پس از استفاده از سیستم بتوان از صحت پایگاه داده، محاسبات و کارایی سیستم اطمینان لازم را کسب و در صورت نیاز تغییرات لازم انجام پذیرد. پس از رفع کلیه اشکالات موجود، سیستم نهایی با توجه انجام امور مربوط به پیاده‌سازی نهایی بر اساس مدل فناوری مورد استفاده، به‌عنوان DSS در حوزه تجهیز منابع بانکی در اختیار این واحد قرار گرفته و به‌صورت اجرایی در آمد.

گام سوم: این مرحله در واقع تمام مراحل قبل را مد نظر قرار می‌دهد، در این مرحله بر اساس کارهایی که صورت پذیرفته اطلاعات مربوط به بانک اطلاعاتی و انبارهای مدل‌سازی مستندسازی شده و بایگانی می‌گردد. در واقع این مرحله اطلاعات مربوط به بانک اطلاعاتی را به‌صورت مکتوب و مشروح در می‌آورد. بنابراین، پس از عملیاتی شدن نهایی سیستم، بانک اطلاعات و انبارهای مدل‌سازی، جهت ذخیره‌سازی به‌عنوان منبع اصلی ایجاد و تکمیل شده است.

گام چهارم: در این مرحله گزارش نهایی در ارتباط با سیستم طراحی و پیاده‌سازی شده پس از طی مراحل آزمایش و بر اساس کار انجام شده ارائه می‌شود.

نتیجه‌گیری

آنچنان که ملاحظه شده است، بر اساس مدل پیشنهادی چهار مرحله اساسی برای طراحی سیستم هدف این مطالعه طی شد، به‌طور خلاصه می‌توان گام‌های لازم گفته شده جهت دستیابی به یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت را به‌صورت زیر خلاصه کرد:

ابتدا باید نیازهای کاربر را شناسایی و براساس آن در مرحله بعد با توجه به مدل داده‌ها یک مدل مفهومی از سیستم طراحی و استخراج نمود. پس از تعدیل مدل مفهومی از طریق مذاکره و شور با کاربر این مدل را به یک مدل رابطه‌ای (E-R) تبدیل می‌کنیم. سپس در گام بعد مدل (E-R) را به مدل منطقی جدولی (رابطه) تبدیل می‌نماییم، و در نهایت پس از تبدیل مدل منطقی به یک مدل فیزیکی با در نظر گرفتن کلیه عوامل زیر ساختی موجود، پیاده‌سازی سیستم صورت می‌گیرد.

با توجه به هدف اصلی این مطالعه مبنی بر پاسخ‌گویی به نیازهای اطلاعاتی مدیران بانکی با استفاده از ابزاری جهت فراهم سازی امکان تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری به موقع و صحیح، در فضای رقابتی بازار پولی کنونی کشور، برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های سیستم طراحی شده جهت پوشش تخصصی نیازهای مدیران نظام بانکی با توجه به اینکه طرح برای اولین بار در سیستم بانکی اجرا شده است عبارتند از:

- ایجاد نوآوری در مدیریت بانکی در قالب ارایه یک سیستم نوین تخصصی در مدیریت بانکی
- برخورداری از معماری داده‌ای OLAP در ارتباط با ساختار داده‌های مورد استفاده در سیستم
- برخورداری از بالاترین سطوح امنیتی و سهولت کاربردی
- توانمندی در پوشش دو گروه متغیرها و شاخص‌های راهبردی و عملیاتی در حوزه تجهیز منابع بانکی
- ایجاد دسترسی به روز به آخرین اطلاعات کلیدی و جهت هدایت مسایل و امور مربوط به حوزه تجهیز منابع
- کمک به کنترل و اخذ تصمیم‌های مناسب توسط مدیران بانکی در مورد مسایل مدیریتی حوزه تجهیز منابع بانکی
- ایجاد شفافیت اطلاعاتی در سازمان از طریق تغذیه مستقیم از منابع ایجاد کننده دادها و خدمات
- توانایی در طبقه‌بندی سطوح دسترسی به اطلاعات کلیدی و تصمیم سازمان

پیشنهادها

طراحی سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت در سایر حوزه‌های مدیریت نظام بانکی در جهت ارتقای مدیریت نظام بانکی کشور

منابع

۱. آسوشه عباس، دیواندری علی، کرمی امیر، یزدانی حمید رضا. شناسایی عوامل حیاتی موفقیت در مدیریت ریسک برون سپاری سیستم‌های اطلاعاتی در بانک‌های تجاری ایران. نشریه مدیریت فناوری اطلاعات ۱۳۸۸؛ ۱(۳).
۲. آذر عادل، بیات کریم. طراحی مدل فرآیند محوری کسب و کار با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM). نشریه مدیریت فناوری اطلاعات ۱۳۸۷؛ ۱(۱).
۳. اسکندری علیرضا. بررسی موانع و مشکلات استقرار سیستم‌های اطلاعاتی در بخش منابع انسانی وزارت نفت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران. دانشکده مدیریت ۱۳۸۰.
۴. امیدی نژاد محمد. گزارش عملکرد نظام بانکی کشور در سال ۱۳۸۷. تهران، مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران.
۵. بنایان حمید. طراحی سیستم اطلاعاتی مدیریت معاونت اداری مالی دانشگاه‌ها. پیام مدیریت ۱۳۸۷؛ ۲۶.
۶. فضل‌ی فریدون. اقتصاد کلان. تهران، انتشارات نشر نی ۱۳۸۲.
۷. ثاقب تهرانی مهدی، تدین شبنم. مدیریت فناوری اطلاعات. تهران، مرکز آموزش مدیریت دولتی ۱۳۸۰.
۸. فتحی مجید. مقدمه‌ای بر اطلاع رسانی و نظام‌های اطلاعات. دانش مدیریت ۱۳۸۰؛ ۵۱ و ۵۲.
۹. فصلنامه بانک کشاورزی (عملکرد استانی). معاونت بانکی و بیمه‌ای، وزارت اقتصاد و دارایی تهران ۱۳۸۸.
۱۰. سرمد زهره، بازرگان عباس، حجازی فاطمه. روش تحقیق در علوم رفتاری. تهران، نشر آگاه ۱۳۸۲.
۱۱. صرافی زاده اصغر، علی پناهی علی. سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت ۱۳۸۰. www.barid-samaneh-novin.ir
۱۲. رضاییان علی. سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، انتشارات سمت ۱۳۸۱.
۱۳. رضاییان علی. تجزیه و تحلیل سیستم‌ها. تهران، انتشارات سمت ۱۳۸۴.

۱۴. کابار انزاد قدیم محمد رضا، رفوگر آستانه حسین. طراحی یک سیستم پشتیبان تصمیم گیری (DSS) در مدیریت برای حل مسئله تسطیح منابع در مدیریت پروژه با رویکرد الگوریتم ژنتیک (GA). نشریه مدیریت فناوری اطلاعات ۱۳۸۸؛ ۱(۲).
۱۵. مؤمنی هوشنگ. مدیریت منابع اطلاعات. تهران، ۱۳۷۲.
16. Awad, E.M. Management Information System: Concept, structure and application. California: The Benjamin Cummings 1988.
17. Charles. Management Information System, C Grew Hill; 1988.
18. Davis G.B, Olson M.H. Management Information System: Conceptual, foundation, structure and development. 2nd Ed. New York: Mc Grow-Hill. Parker; 1985.
19. McLeod, Jr. R. Information System Concepts. New York: Macmillan; 1994.
20. Murdick. R.G, Munson, J.C. MIS Concepts & Design. 2nd ed. London: Prentic– Hall; 1986.
21. Ralph.M .Stair, George W .Reynolds ,Principle of Information System six edition, 28 January 2003