

شاخصهای تعیین اولویت در برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی

علیرضا حسن زاده کریم آباد □

دانشجوی دکتری مدیریت سیستمها، دانشگاه تهران □□

چکیده

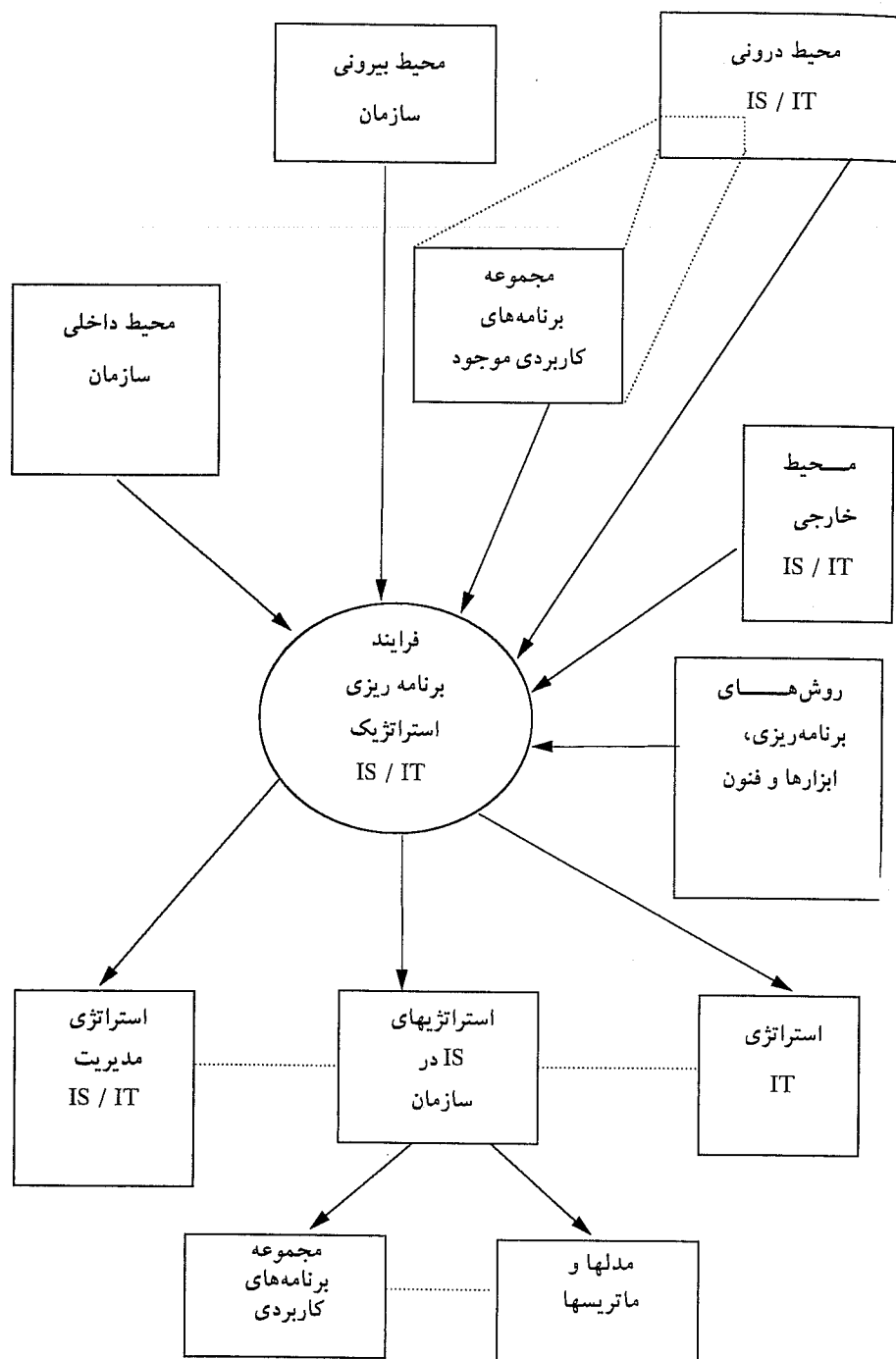
با توجه به اینکه سرمایه گذاری در زمینه سیستمهای اطلاعاتی احتیاج به منابع مالی زیاد دارد و شکست در این سرمایه گذاریها، هزینههای هنگفتی را برای سازمان سرمایه گذر به بار خواهد آورد، ضروری است به برنامه ریزی سیستمهای اطلاعاتی پرداخته شود. در این مقاله، ضمن تعریف برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی و تشریح فرایند آن در قالب یک مدل شماتیک، بر اساس دستاوردهای علمی و تحقیقاتی، معیارهای مؤثر در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی که یکی از مراحل مهم در فرایند برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی است، مورد بررسی قرار می گیرد.

کلید واژه ها: برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی، معیارهای تعیین اولویت

۱. مقدمه

اطلاعات یکی از منابع مهم در کلیه سازمانها است [۱]. با توجه به اهمیت اطلاعات در کارکردها و فعالیتهای سازمان، لازم است که اطلاعات به نحو مطلوب در سازمان در گردش باشد. بدین منظور انواع سیستمهای اطلاعاتی در زمینه های گوناگون در واحدهای مختلف سازمانها استقرار می یابند.

با توجه به اینکه سرمایه گذاری در زمینه سیستمهای اطلاعاتی، احتیاج به منابع مالی زیاد



شکل ۱ ورودی‌ها و خروجی‌های فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی/فناوری اطلاعات [۳]

دارد و شکست در این سرمایه‌گذاریها، هزینه‌های هنگفتی را برای سازمان سرمایه‌گذار به بار خواهد آورد، لازم است به برنامه‌ریزی سیستمهای اطلاعاتی پرداخته شود. داشتن برنامه برای ایجاد و گسترش سیستمهای اطلاعاتی به اندازه داشتن برنامه برای دیگر کارکردهای سازمان دارای اهمیت است. با برنامه‌ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی^۱، اهداف سیستمهای اطلاعاتی با اهداف سازمان هماهنگ می‌گردد، احتیاجات سازمان به سیستمهای اطلاعاتی پیش‌بینی می‌شود و از فناوری در حال ظهور برای کمک به اجرای برنامه‌های سازمان استفاده می‌شود.

از برنامه‌ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی تعاریف مختلفی ارائه شده است. بنا به یک تعریف، برنامه‌ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی عبارت است از مشخص کردن مجموعه‌ای اولویت‌بندی شده از سیستمهای اطلاعاتی که باید در راستای اجرای برنامه‌ها و تحقق اهداف سازمان [۲] در چارچوب زمانی سه تا پنج سال ایجاد شوند و گسترش یابند. بنا به تعریف «جان وارد» و «پت گریفیت»^۲ برنامه‌ریزی استراتژیک IS / IT به معنای برنامه‌ریزی برای مدیریت مؤثر بلند مدت و تأثیر بهینه اطلاعات، سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات است و در بردارنده سیستمهای دستی و رایانه‌ای، سیستمهای اطلاعاتی / فناوری اطلاعات، ارتباطات از راه دور و همچنین جنبه‌های سازمانی مدیریت سیستمهای اطلاعاتی / فناوری اطلاعات در سراسر سازمان است [۳].

۲. فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی

مدل ارائه شده در شکل ۱، زیر بناهای فرایند برنامه‌ریزی، یعنی ورودیها، خروجیها و فعالیتهای پردازش را بیان می‌کند که به طور خلاصه در ادامه مطلب تشریح می‌گردند [۳].

الف) ورودیها

۱. محیط داخلی سازمان: استراتژی، اهداف، منابع، فرایندهای جاری، فرهنگ و ارزشهای سازمان.
۲. محیط خارجی سازمان: جو اقتصادی، صنعتی و رقابتی که سازمان در آن فعالیت می‌کند.
۳. محیط داخلی IS / IT: وضعیت موجود IS / IT در سازمان، سطح بلوغ، کمک و پوشش سازمانی، مهارتها، منابع و زیر بناهای ساختاری IS / IT.

1. strategic planning for information systems

2. John Ward and Pat Griffiths



۴. محیط خارجی IS / IT: فرایندها و فرصتهای فناوری و وضعیت استفاده از IS / IT به وسیله گروههای خارجی.

ب) خروجیها

۱. استراتژی مدیریت IS / IT: استراتژی مدیریت سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات در سراسر سازمان به اجرا گذاشته می شود و خط مشیهای هماهنگ مورد نیاز را فراهم می سازد.

۲. استراتژیهای IS سازمان: استراتژی سیستمهای اطلاعاتی عمدتاً مربوط است به همسو کردن توسعه سیستمهای اطلاعاتی با نیازهای سازمان و همچنین کسب مزیت استراتژیک از فناوری اطلاعات. در استراتژی سیستمهای اطلاعاتی مشخص می شود که چگونه هر واحد یا فعالیت سازمان از سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات به منظور تحقق اهداف سازمان استفاده خواهد کرد.

۳. استراتژی IT: استراتژی فناوری اطلاعات عمدتاً به خط مشیهای فناوری مربوط است و به سؤالات مربوط به معماری و همچنین نگرشهای مربوط با ریسک و استانداردهای فنی پاسخ می دهد. این استراتژی چارچوبی را فراهم می کند که بر اساس آن، متخصصان، برنامه های کاربردی را فراهم می سازند و کاربران از آنها استفاده می کنند.

ج) الگوی فرایند برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی

اجزای عمده فرایند برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی در شکل ۲ ارائه شده است. همان طور که در این شکل ملاحظه می شود، الگوی مزبور متشکل از فرایند شروع برنامه ریزی، شناخت وضعیت موجود و تفسیر نیازهای سازمان، تعیین استراتژی سیستمهای اطلاعاتی، تعیین معماری اطلاعات و سیستمها، تدوین طرح پیشنهادی تأمین فناوری اطلاعات، و تهیه برنامه تفصیلی و کسب تصویب است. در اینجا به اختصار این الگوی برنامه ریزی تشریح می گردد [۳].

یک) فرایند آغازین برنامه ریزی

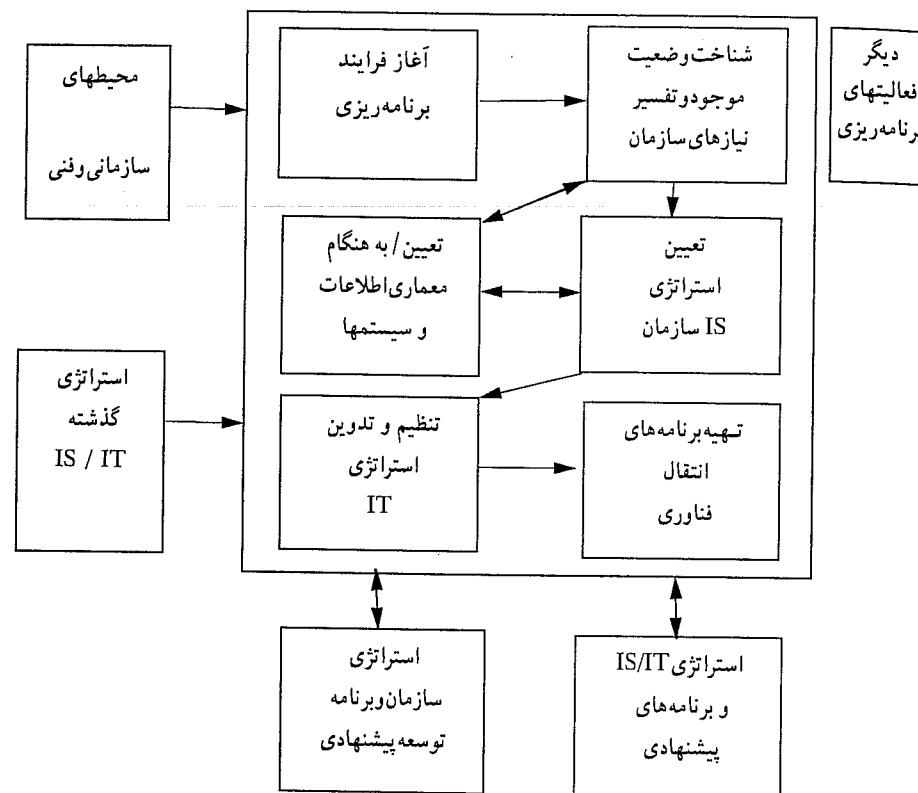
در مرحله شروع فرایند برنامه ریزی:

- مقاصد، اهداف، حیطه و خروجیها به تصویب می رسد؛

- روش برنامه ریزی مشخص می شود و منابع لازم فراهم می گردد؛

- اعضای سازمان شناسایی می شوند، تیم مطالعاتی تشکیل می گردد و آموزشهای لازم به آنها داده می شود؛

شاخصهای تعیین اولویت در برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی



شکل ۲ چارچوبی برای فرایند برنامه ریزی استراتژیک IS / IT [۳]

- انتظارات و مسائل مورد توجه قرار می گیرند؛

- مکانیزمهای راهبری و مدیریت فرایند مشخص می گردند؛

- چگونگی ارتباط این برنامه ریزی با فرایند برنامه ریزی سازمان مشخص می شود؛

- افرادی که باید مورد مصاحبه قرار گیرند یا کسانی که باید در جلسات گروهی مشارکت کنند مشخص می شوند؛

- برای کارها، وظایف، نقشها، مسئولیتها و زمان انجام یافتن کار برنامه ریزی می شود و مراحل بازنگری و بررسی تعیین می گردد.

مهمترین جنبه مرحله شروع برنامه ریزی این است که با شناخت نیازهای سازمان موجبات آغاز برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی فراهم می آید. پس از اینکه نیازها و خواسته های سازمان تحت مطالعه شناسایی شد، باید این اطمینان داده شود که برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی و اجرای آن، از طریق تأمین خواسته ها و نیازهای مدیریت، به



مدیریت در نیل به اهداف سازمان و حل مسائل عمده کمک خواهد کرد و به علاوه هزینه صرف شده در این خصوص از طریق سرمایه گذاری دقیقتر در زمینه سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات جبران خواهد شد.

در این مرحله لازم است به اعضای گروه آموزشهای لازم داده شود تا درکی کافی و مشترک از برنامه ریزی سیستمها به دست آورند. این آموزشها باید در حین کار نیز به طور مستمر ادامه یابد.

دو) شناخت وضعیت موجود و تفسیر نیازهای سازمان

این مرحله علاوه بر مطالعه اسناد و مدارک موجود، مصاحبه با کاربران، برگزاری کارگاهها و جلسات توفان مغزی با گروههای کاربران، می تواند شکلهای متفاوتی به خود بگیرد. هدف این مرحله شناخت دقیق سازمان و محیط آن، تفسیر نیازهای بالقوه جاری، برنامه ریزی شده و آینده سازمان است که به سه دسته تقسیم می شوند:

۱. تحلیل استراتژی، اهداف، عوامل حیاتی موفقیت، مسائل عمده و فرآیندهای سازمان به منظور شناخت وضعیت موجود و تعیین نقاط قوت و ضعف آن، و تعیین نیازهای اطلاعاتی و بنابراین تمرکز بر سرمایه گذاری در زمینه سیستمها برای تأمین نیازهای اطلاعاتی.

۲. ارزیابی عملیات فعلی سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات و شناسایی نقاط قوت و ضعف آن.

۳. تجزیه و تحلیل محیط خارجی و داخلی سازمان برای تشخیص کاربردهای بالقوه سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات.

سه) تعیین استراتژی سیستمهای اطلاعاتی

در این زمینه با توجه به نیازهای سازمان به سیستمهای اطلاعاتی، توصیه هایی برای به کارگیری سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات در کل سازمان و نیز در سطح واحدهای سازمانی استراتژیک^۱ ارائه می گردد.

چهار) تعیین معماری اطلاعات و سیستمها

در این مرحله بر اساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل فرآیندها و نیازهای اطلاعاتی، مدلی پیشنهادی برای سازمان تهیه و تدوین می شود. این مدل نشان دهنده وضعیت ایدئال فرایندها، اطلاعات و سیستمها است.

پنج) تدوین طرح پیشنهادی تأمین فناوری اطلاعات

در این مرحله، جزئیات طرح پیشنهادی تأمین فناوری اطلاعات مشخص می شود. همچنین با توجه به استراتژی سازمان ممکن است در طرح پیشنهادی IT و استراتژی IS اصلاحات لازم صورت گیرد. به علاوه مدیریت عالی سازمان می تواند در مورد گزینه های احتمالی برنامه سرمایه گذاری تصمیم بگیرد و همه یا بخشی از پیشنهادها را به طور موقت تصویب کند.

شش) تهیه برنامه های تفصیلی و کسب تصویب

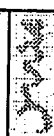
سرانجام برای پیشنهادهای تصویب شده، برنامه تفصیلی تهیه می گردد.

۳. تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی

نظر به اهمیت و دشواری برنامه ریزی سیستمهای اطلاعاتی ضروری است که یک «روش» برای هدایت فرایند در اختیار باشد. روشهای متعددی برای کمک به مدیران سیستمهای اطلاعاتی به منظور بهتر انجام یافتن برنامه ریزی مزبور پیشنهاد شده است. برخی از روشها به جذب و تحلیل فناوری اطلاعات در سازمانها توجه دارند، برخی بر تعریف نیازهای اطلاعاتی تأکید می کنند و برخی دیگر به طبقه بندی سیستمهای کاربردی می پردازند [۴]. در مهمترین روشهای برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی از قبیل مراحل رشد، عوامل حیاتی موفقیت، برنامه ریزی سیستمهای سازمان، تجزیه و تحلیل استراتژی سرمایه گذاری و روش سناریویی [۴] به طور مستقیم یا غیرمستقیم پس از شناسایی انواع سیستمهای اطلاعاتی مورد نیاز، به موضوع تعیین اولویت توسعه سیستمها اشاره شده است.

تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی، مرحله ای مهم در فرایند برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی است. در واقع پس از شناسایی انواع سیستمهای اطلاعاتی مورد نیاز، با توجه به کمبود منابع و مسأله تخصیص منابع کمیاب سازمان ضروری است که مدیران سیستمهای اطلاعاتی به تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی بپردازند. نکته مهم این است که تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی باید بر اساس معیارها و شاخصهای مناسب صورت گیرد. محققان و صاحب نظران مختلف معیارهای متعددی را برای تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی بر شمرده اند. بر مبنای بررسی دستاوردهای علمی و تحقیقاتی، مهمترین معیارهای مؤثر در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی را می توان در ۵ دسته به شرح جدول ۱ طبقه بندی کرد.

به منظور بررسی میزان اهمیت هر یک از معیارها و شاخصهای تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی، پرسشنامه ای با مقیاس رتبه ای پنج گزینه ای تهیه و تدوین گردید و برای کسب نظر صاحب نظران، پرسشنامه بین تعدادی از متخصصان و پژوهشگران سیستمهای





جدول ۱ مهمترین معیارها و شاخصهای مؤثر در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی

ردیف	معیارها	شاخصها
۱	عوامل استراتژیک	- میزان همسویی با اهداف سازمان [۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹] - میزان همسویی با استراتژی سازمان [۵، ۶، ۷، ۱۰، ۱۱] - میزان همسویی با برنامه‌های سازمان [۵، ۱۲] - میزان افزایش مزیت رقابتی [۵، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶] - میزان افزایش توان واکنش رقابتی [۱۴] - احتمال موفقیت پروژه [۱۴]
۲	عوامل امکان پذیری	- توانایی طراحی سیستم در داخل سازمان [۱۴] - توجیه پذیر بودن از لحاظ اقتصادی [۱۶] - میزان پشتیبانی و حمایت مدیریت عالی [۵]
۳	عوامل مربوط به ریسک یا مخاطره بالقوه	- میزان مهارت جدید مورد نیاز کارکنان در زمینه سیستمهای اطلاعاتی [۱۴] - میزان مهارت‌های جدید مورد نیاز مدیریت در زمینه سیستمهای اطلاعاتی [۱۴] - میزان دسترسی به سخت‌افزار مورد نیاز [۱۴، ۱۷] - میزان وابستگی به نرم افزار [۱۴] - میزان وجود سیستمها و برنامه‌های کاربردی مورد نیاز در بازار [۱۴] - افزایش در سرعت تصمیم‌گیری [۱۴] - قادر ساختن مدیران برای اتخاذ تصمیمات بهتر [۱۰] - بهبود پیش بینی و برنامه ریزی [۱۴] - صرفه جویی در زمان انجام دادن کار [۱۴، ۱۸] - کمک به برقراری ارتباطات مفید با دیگر سازمانها [۸، ۱۰] - بهبود ارتباطات داخلی [۸، ۱۰] - کاهش هزینه‌های مسافرت [۸] - کاهش هزینه‌های ارتباطات [۸]
۴	منافع و مزایای سازمانی سیستمهای اطلاعاتی	- فراهم ساختن امکان ایجاد سریعتر دیگر سیستمهای اطلاعاتی [۸] - کاهش حجم کار افراد [۸، ۱۸] - افزایش کارایی سازمان [۸، ۱۵، ۱۶، ۱۸] - بهبود ارائه خدمات [۷، ۸] - درصد تأمین نیازهای اطلاعاتی کاربر [۱۲، ۱۷] - بهبود کنترل عملیات [۱۷] - بهبود کنترل اطلاعات [۱۷] - بهبود کنترل مالی [۸] - بهبود بهره‌وری کاربران نهایی [۱۴، ۱۶] - منافع مالی حاصل از توسعه سیستمهای اطلاعاتی [۱۷، ۱۸] - هزینه‌های توسعه سیستمهای اطلاعاتی [۱۶، ۱۷، ۱۸] - میزان سرمایه گذاری لازم و بازگشت سرمایه [۱۴، ۱۵، ۱۶]
۵	عوامل کمی	

شاخصهای تعیین اولویت در برنامه‌ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی

اطلاعاتی توزیع گردید. در مجموع ۲۰ پرسشنامه تکمیل شده عودت داده شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

با توجه به پاسخهای داده شده به پرسشنامه‌ها، به منظور بررسی میزان اهمیت هر یک از شاخصهای تعیین اولویت توسعه سیستمها، آزمون ناپارامتری علامت مورد استفاده قرار گرفت و برای اولویت گذاری شاخصها و معیارها از تحلیل واریانس ناپارامتری فریدمن استفاده شد. یافته‌های تحقیق در این زمینه به شرح زیر است:

الف) عوامل استراتژیک

میانگین پاسخها درباره میزان اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به عوامل استراتژیک در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار پاسخها درباره اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به عوامل استراتژیک در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی

شاخصها	فراوانی پاسخها	میانگین پاسخها	انحراف معیار
- میزان همسویی با اهداف سازمان	۲۰	۴/۳۰	۰/۷۳
- میزان همسویی با استراتژیهای سازمان	۲۰	۴/۴۰	۰/۵۰
- میزان همسویی با برنامه‌های سازمان	۲۰	۴/۳۵	۰/۵۹
- میزان افزایش مزیت رقابتی	۲۰	۳/۸۵	۰/۹۳
- میزان افزایش توان واکنش رقابتی	۲۰	۳/۸۵	۰/۸۸

همان‌طور که در جدول ملاحظه می‌شود در این دسته از معیارها، بیشترین میانگین پاسخ مربوط به شاخص میزان همسویی با استراتژیهای سازمان ($Mean = 4/40$) است و کمترین میانگین پاسخ به شاخصهای افزایش مزیت رقابتی و افزایش توان واکنش رقابتی ($Mean = 3/85$) تعلق دارد. به منظور بررسی میزان اهمیت هر یک از شاخصهای فوق از آزمون علامت استفاده شد.

نتیجه آزمون حاکی است که در سطح $\alpha = 0/05$ شاخصهای مذکور در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی واجد اهمیتند. بر اساس نتایج تحلیل واریانس ناپارامتری فریدمن، میزان اهمیت شاخصهای مربوط به عوامل استراتژیک یکسان است.

**ب) عوامل امکان پذیری**

میانگین پاسخها درباره میزان اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به عوامل امکان پذیری در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی به شرح جدول ۳ است.

در این دسته از معیارها، بیشترین میانگین پاسخ مربوط به شاخص میزان پشتیبانی و حمایت مدیریت عالی (۴/۳۵) است و کمترین میانگین پاسخ به شاخصهای توانایی طراحی در داخل سازمان و توجیه پذیر بودن از لحاظ اقتصادی (۳/۷۰) مربوط است.

جدول ۳ میانگین و انحراف معیار پاسخها درباره اهمیت هر یک از شاخصهای

مربوط به عوامل امکان پذیری در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی

شاخصها	فراوانی پاسخها	میانگین پاسخها	انحراف معیار
- احتمال موفقیت پروژه	۲۰	۳/۹۵	۰/۸۳
- توانایی طراحی سیستم در داخل سازمان	۲۰	۳/۷۰	۰/۹۸
- توجیه پذیر بودن از لحاظ اقتصادی	۲۰	۳/۷۰	۰/۶۶
- میزان پشتیبانی و حمایت مدیریت عالی	۲۰	۴/۳۵	۰/۴۹

برای بررسی میزان اهمیت هر یک از شاخصهای فوق از آزمون علامت استفاده شده و نتیجه آزمون نشان دهنده این است که در سطح $\alpha = 0/05$ شاخصهای مذکور در تعیین اولویت سیستمهای اطلاعاتی مهم هستند. بر اساس نتایج تحلیل واریانس ناپارامتری فریدمن، شاخصهای مربوط به عوامل امکان پذیری را به ترتیب اهمیت به شرح زیر می توان اولویت بندی کرد:

۱. میزان پشتیبانی و حمایت مدیریت عالی،
۲. احتمال موفقیت پروژه،
۳. توانایی طراحی سیستم در داخل سازمان،
۴. توجیه پذیر بودن از لحاظ اقتصادی.

ج) عوامل ریسک یا مخاطره بالقوه

میانگین انحراف معیار پاسخها درباره میزان اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به عوامل ریسک یا مخاطره بالقوه در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی در جدول ۴ ارائه گردیده است.

چنان که در جدول ملاحظه می شود، در این دسته از معیارها، بیشترین میانگین مربوط به

شاخصهای تعیین اولویت در برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی

شاخص میزان دسترسی به سخت افزار مورد نیاز (۳/۸۰) است و کمترین میانگین پاسخ به شاخص میزان وجود سیستمها و برنامه های کاربردی مورد نیاز در بازار (۳/۴۵) مربوط می شود.

نتیجه آزمون ناپارامتری علامت برای بررسی میزان اهمیت هر یک از شاخصهای فوق گویای این است که در سطح معنا داری $\alpha = 0/05$ این شاخصها در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی واجد اهمیت هستند. بر مبنای نتایج تحلیل واریانس فریدمن، شاخصهای مربوط به عوامل ریسک یا مخاطره بالقوه از اهمیت یکسانی برخوردارند.

جدول ۴ میانگین و انحراف معیار پاسخها درباره اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به

عوامل ریسک یا مخاطره بالقوه در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی

شاخصها	فراوانی پاسخها	میانگین پاسخها	انحراف معیار
- میزان مهارتهای جدید مورد نیاز کارکنان در مورد سیستمهای اطلاعاتی	۱۹	۳/۷۹	۰/۹۸
- میزان مهارتهای جدید مورد نیاز مدیریت در خصوص سیستمهای اطلاعاتی	۲۰	۳/۷۰	۱/۰۸
- میزان دسترسی به سخت افزار مورد نیاز	۲۰	۳/۸۰	۰/۷۰
- میزان وابستگی به نرم افزار	۲۰	۳/۵۵	۰/۶۹
- میزان وجود سیستمها و برنامه های کاربردی مورد نیاز در بازار	۲۰	۳/۴۵	۰/۷۶

د) منافع و مزایای سازمانی سیستم اطلاعاتی

میانگین و انحراف معیار پاسخها درباره میزان اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به منافع و مزایای سازمانی سیستمهای اطلاعاتی در جدول ۵ ارائه شده است.

همان طور که در این جدول مشاهده می گردد، در این دسته از معیارها، بیشترین میانگین پاسخ مربوط به شاخص بهبود پیش بینی و برنامه ریزی (۴/۶۵) است و کمترین میانگین پاسخ به شاخص کاهش هزینه های ارتباطات (۲/۸۲) مربوط می شود.

استفاده از آزمون ناپارامتری علامت برای بررسی میزان اهمیت هر یک از شاخصهای فوق آشکار ساخت که غیر از شاخص کاهش هزینه مسافرت و کاهش هزینه های ارتباطات، بقیه شاخصهای ذکر شده در جدول ۵ در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی از اهمیت برخوردارند. بر اساس نتایج تحلیل واریانس فریدمن، شاخصهای مربوط به منافع و مزایای



سازمانی سیستمهای اطلاعاتی را می‌توان به ترتیب اهمیت به این شرح اولویت بندی کرد:

۱. بهبود پیش بینی و برنامه ریزی،
۲. بهبود کنترل اطلاعات،
۳. قادر ساختن مدیران برای اتخاذ تصمیمات بهتر،
۴. بهبود کنترل عملیات،
۵. افزایش در سرعت تصمیم‌گیری،
۶. افزایش کارایی سازمان،

جدول ۵ میانگین و انحراف معیار پاسخها درباره اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به منافع و مزایای سازمانی سیستمهای اطلاعاتی در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی

شاخصها	فراوانی پاسخها	میانگین پاسخها	انحراف معیار
- بهبود بهره‌وری در کاربران نهایی	۲۰	۴/۱۵	۰/۴۹
- افزایش سرعت در تصمیم‌گیری	۲۰	۴/۳۵	۰/۴۹
- قادر ساختن مدیران برای اتخاذ تصمیمات بهتر	۲۰	۴/۲۰	۰/۶۲
- بهبود پیش بینی و برنامه ریزی	۲۰	۴/۶۵	۰/۴۹
- صرفه جویی در زمان انجام یافتن کار	۲۰	۴/۱۰	۰/۷۲
- کمک به برقراری ارتباطات مفید با دیگر سازمانها	۲۰	۴/۲۰	۰/۷۷
- بهبود ارتباطات داخلی	۲۰	۴/۱۵	۰/۴۹
- کاهش هزینه‌های مسافرت	۲۰	۳/۱۵	۰/۹۳
- کاهش هزینه‌های ارتباطات	۱۷	۲/۸۲	۰/۷۳
- فراهم ساختن امکان توسعه	۲۰	۳/۴۵	۰/۷۶
سریعتر دیگر سیستمهای اطلاعاتی			
- کاهش حجم کار افراد	۲۰	۳/۷۵	۰/۵۵
- افزایش کارایی سازمان	۲۰	۴/۲۰	۰/۵۲
- بهبود ارائه خدمات	۲۰	۳/۹۵	۰/۶۰
- بهبود کنترل عملیات	۲۰	۴/۳۰	۰/۴۷
- بهبود کنترل اطلاعات	۲۰	۴/۵۵	۰/۷۶
- بهبود کنترل مالی	۲۰	۳/۷۵	۰/۵۵
- درصد تأمین نیازهای اطلاعاتی کاربر	۱۸	۳/۸۹	۰/۵۸

شاخصهای تعیین اولویت در برنامه‌ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی

۷. کمک به برقراری ارتباطات مفید با دیگر سازمانها،
۸. بهبود ارتباطات داخلی سازمان،
۹. بهبود بهره‌وری کاربران نهایی،
۱۰. صرفه جویی در زمان انجام یافتن کار،
۱۱. بهبود ارائه خدمات،
۱۲. درصد تأمین نیازهای اطلاعاتی کاربر،
۱۳. بهبود کنترل مالی،
۱۴. کاهش حجم کار افراد،
۱۵. فراهم ساختن امکان ایجاد و گسترش سریعتر دیگر سیستمهای اطلاعاتی.

ه) عوامل کمی

میانگین و انحراف معیار پاسخها درباره میزان اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به عوامل کمی مؤثر در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی به شرح جدول شماره ۶ است.

جدول ۶ میانگین و انحراف معیار پاسخها درباره اهمیت هر یک از شاخصهای مربوط به عوامل کمی مؤثر در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی

شاخصها	فراوانی پاسخها	میانگین پاسخها	انحراف معیار
- منافع مالی حاصل از توسعه سیستمهای اطلاعاتی	۲۰	۳/۳۵	۰/۷۵
- هزینه‌های توسعه سیستمهای اطلاعاتی	۲۰	۳/۵۰	۱/۰۱
- میزان سرمایه گذاری لازم و بازگشت سرمایه	۲۰	۳/۵۵	۰/۶۹

در این دسته از معیارها، بیشترین میانگین پاسخ مربوط به شاخص میزان سرمایه گذاری لازم و بازگشت سرمایه (۳/۵۵) است و کمترین میانگین پاسخ به شاخص منافع مالی حاصل از توسعه سیستمهای اطلاعاتی (۳/۳۵) تعلق دارد.

انجام آزمون ناپارامتری علامت به منظور بررسی میزان اهمیت هر یک از شاخصهای فوق نشان داد که در سطح معنای $\alpha = 0.05$ این شاخصها در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی دارای اهمیت هستند. بر اساس نتایج تحلیل واریانس فریدمن، شاخصهای مربوط به عوامل کمی از اهمیت یکسانی برخوردارند.

پس از تعیین میزان اهمیت شاخصها در هر دسته از معیارها، با استفاده از تحلیل واریانس ناپارامتری فریدمن، میزان اهمیت هر یک از پنج معیار مذکور در جدول یک مورد بررسی قرار



England, John Wiley and Sons, 1996.

- [4] Sprague, Ralph H. and Barbara C. McNurlin, *Information Systems Management in Practice*. New Jersey, Englewood Cliffs, Prentice - Hall, 1993.
- [5] Earl, Michael J, *Management Strategies for Information Technology*, Hertfordshire, Prentice - Hall, 1989.
- [6] ———, *Information Management-The Organizational Dimension*, Oxford University Press, 1998.
- [7] Hoffer, Jeffrey A, Joey F. George & Joseph S. Valacich, *Modern Systems Analysis and Design*, Cummings Publishing Company, 1996.
- [8] Mirani, Rajesh and Albert L. Lederer, «An Instrument for Assessing the organizational Benefits of IS Projects», *Decision Sciences*, Vol. 29, No. 4, PP.803-838.
- [9] Stair, Ralph M. and George W. Reynolds, *Principles of Information Systems: A Management Approach*, Cambridge, Course Technology - ITP, 1998.
- [۱۰] سویی - لون، وان، سیستمهای اطلاعاتی استراتژیک در ژاپن - ایجاد مزیتها رقابتی، ترجمه سازمان بهره‌وری ملی ایران، تهران، سازمان بهره‌وری ملی ایران، ۱۳۷۳.
- [11] Clarke, Steve and Brian Lehancy, «Information Systems Strategic planning - A Model for Implementation in Changing Organizations», *Systems Research & Behavioral Science*, Vol. 14, No. 20, PP. 129 - 136.
- [12] Turban, Efraim, Ephraim Mclean and James Wetherbe, *Information Technology for Management - Improving Quality and Productivity*, New York, John Wiley & Sons, 1996.
- [13] Harrison, Jeffrey S. and Caron H. St. John, *Foundations in Strategic Management Cincinnati*, Ohio, South - Western College Publishing, 1998.
- [14] Parker, Marilyn M, Robert J. Benson and H. E. Trainor, *Information Economics: Linking Business performance to Information Technology*, New Jersey, Englewood Cliffs, Prentice - Hall, 1988.
- [15] Ward, J., P. Taylor and P. Bond, «Evaluation and Realisation of IS / IT Benefits: An Empirical Study of Current Practice», *European Journal of Information Systems*, No. 4, PP. 214 - 225.
- [16] Wen, H. Joseph et al, «Methods of Measuring Information Technology Investment

گرفت و این نتیجه حاصل شد که به منظور تعیین اولویت توسعه سیستمها در فرایند برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی باید به ترتیب اهمیت، معیارهای زیر مورد توجه قرار گیرند:

۱. عوامل استراتژیک،
۲. منافع و مزایای سازمانی سیستمهای اطلاعاتی،
۳. عوامل امکان پذیری،
۴. عوامل ریسک یا مخاطره بالقوه،
۵. عوامل کمی نظیر هزینه و میزان سرمایه گذاری.

۴. خلاصه و نتیجه گیری

برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی عبارت است از مشخص کردن مجموعه‌ای اولویت‌بندی شده از سیستمهای اطلاعاتی که باید در راستای اجرای برنامه‌ها و تحقق اهداف سازمان در چارچوب زمانی سه تا پنج سال ایجاد شوند و گسترش یابند. بنابراین، تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی یک مرحله مهم در فرایند برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی محسوب می‌گردد. نکته مهم این است که تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی باید بر اساس معیارها و شاخصهای مناسب صورت گیرد. در این مقاله بر اساس دستاوردهای علمی و تحقیقاتی، مهمترین معیارهای مؤثر در تعیین اولویت توسعه سیستمهای اطلاعاتی در پنج دسته طبقه بندی گردید. سپس بر اساس نظرهای شماری از محققان و پژوهشگران سیستمهای اطلاعاتی به تعیین میزان اهمیت هر یک از معیارها و شاخصها پرداخته شد و این نتیجه حاصل گردید که در فرایند برنامه ریزی استراتژیک سیستمهای اطلاعاتی باید به ترتیب اهمیت این معیارها مورد توجه قرار گیرند: عوامل استراتژیک، منافع و مزایای سازمانی سیستمهای اطلاعاتی، عوامل امکان پذیری، عوامل ریسک یا مخاطره بالقوه، و عوامل کمی نظیر هزینه و میزان سرمایه گذاری.

۵. منابع

- [1] Collins, Alfred, *Planning for Information as a Corporate Resource*, England, Pergamon Press, 1990.
- [2] Gottschalk, Peter, « Strategic Information Systems Planning: The Implementation Challenge», Den Polytekiske Hgskolen (1997) [http:// hsb. bayulor. edu/ramsower/ais. ac. 97/ papers/ gottsch. html](http://hsb.bayulor.edu/ramsower/ais.ac.97/papers/gottsch.htm).
- [3] Ward, John and Pat Griffiths, *Strategic Planning for Information Systems*, 2nd ed.,



Payoff», *Human Systems Management*, Vol. 17, No. 2, PP. 145-153.

[17] Senn, James A, *Information Systems in Management*. Belmont, 4th ed., California, Wadsworth Publishing Co, 1990.

[18] Leonard, Kevin J. and Kevin Mercer, «A Framework for Information Systems Evaluation : The Case of and Integrated Community - Based Health Services Delivery System», *Leadership in Health Services*, Vol. 13, No. 2.

