

تحلیلی بر جایگاه سیستم‌های اطلاعاتی (IS) ها در مدیریت و برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی با تأکید بر پایگاه داده‌ها

عیسی ثمری *

دکتر علی محمد احمدوند **

چکیده

در دنیای امروز که اطلاعات و پایگاه‌های اطلاعاتی، به عنوان پایه اصلی برنامه‌ریزی و مدیریت دانشگاهی محسوب می‌شود، ایجاد و استقرار نظام اطلاعاتی (IS) از جمله پیش شرط‌هایی است که می‌تواند در ارزیابی مستمر و به موقع عوامل مؤثر بر اثربخشی، کارایی و دسترسی دقیق به اطلاعات مناسب و شایسته با توجه به شرایط و موقعیت‌های آموزش عالی کشور و نهایتاً تصمیم‌گیری مناسب، یاری‌رسان مدیران باشد. هدف اصلی این مقاله، تبیین و روشن‌گری نسبت به جایگاه سیستم‌های اطلاعاتی (با تأکید بر پایگاه داده‌ها) و کاربرد آن در برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه دانشگاهی است که با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل اسنادی انجام شده است. نتایج بررسی نشان می‌دهد با توجه به ساختار و ویژگی‌های سیستم دانشگاهی، استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی متناسب با سطوح مدیریتی و مناسب برای محیط‌های نسبتاً غیرساختاری و با پیوند سست (مانند دانشگاه‌ها) و با نگرش کل‌گرا به بهبود فرآیندهای برنامه‌ریزی و مدیریت دانشگاهی یاری می‌رساند. همچنین شناخت اطلاعات، فهم پیچیدگی‌ها (نه فروکاست آن به ابعاد و مؤلفه‌های محدود)، شناخت قابلیت‌ها و توانایی‌های سیستم‌های اطلاعاتی بر مبنای ترسیم جایگاه پایگاه داده‌ها و اختصاص جایگاه مناسب برای آن در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری بسیار اساسی است.

واژگان کلیدی: سیستم‌های اطلاعاتی، دانشگاه، پایگاه داده، سیستم، مدیریت، برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی، آموزش عالی

* دانشجوی دوره دکتری برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی دانشگاه شهید بهشتی (مسئول مکاتبات):

esamari52@gmail.com

** عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

مقدمه و بیان مساله

ظهور جامعه شبکه‌ای سازمان‌های مجازی، دگرگونی‌های عمیق ساختاری و تغییر شرایط اجتماعی، دانشگاه‌ها را در معرض تغییرات شدید جوامع ناشی از پیشرفت‌های علم و فناوری و نیز تحولات پیرامونی آن نظیر تحولات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و سیاسی قرار داده و آنها را با چالش‌های نحوه مواجهه با محیط به شدت متحول، متنوع، رقابتی، پیچیده و آشوبناکی در مقیاس وسیع جهانی رو به رو ساخته است. ابعاد این چالش‌ها، با آنچه دوره‌های قبلی دانشگاه با آن مواجه بود، تفاوتی کیفی و ماهوی دارد و در این دوره، دانشگاه‌ها با تحول «مفهومی پارادایمی» درگیر هستند و به باز تعریف نقش و تغییر اساسی در ساختارها نیاز دارند (فراسخواه، 1383). استراتژی‌های دانشگاه‌ها در این مورد و پاسخگویی به تقاضاهای جدید مانند تقاضای اجتماعی، تقاضا به شایستگی و متناسب بودن دانشگاه‌ها و تقاضای کیفیت بالا از دانشگاه متفاوت بوده است. بر این اساس بایستی رویکردی را دنبال نمود که به مدیران و برنامه‌ریزان نظام آموزش عالی در ارزیابی مستمر و به موقع عوامل مؤثر بر اثربخشی، کارایی و دسترسی به اطلاعات مناسب و شایسته با توجه به شرایط و موقعیت‌های دانشگاه یاری رساند و همچنین آنها بتوانند ضمن تعیین شقوق استراتژیک لازم متناسب با شرایط، سرعت اجرای شقوق استراتژیک تدوین شده را مورد سنجش قرار داده و توانایی انتقال و جایجایی از یک جهت استراتژیک به گزینه‌ای دیگر را فراهم آورند (احمدوند، 1377). افزایش تقاضای عمومی برای پاسخگویی بیشتر در آموزش عالی، مؤسسات آموزش عالی را به تشریح متقاعدکننده اثربخشی و کارایی برنامه‌ریزی، تخصیص منابع و بهره‌برداری از منابع کمیاب عمومی ملزم ساخته است. برای مواجهه با این نیاز، بسیاری از مدیران مؤسسات آموزش عالی از سیستم‌های اطلاعات و مدیریت آن بهره گرفته‌اند. از سوی دیگر فرآیند خط‌مشی‌گذاری و برنامه‌ریزی در آموزش عالی بدون ایجاد و استقرار سیستم اطلاعاتی مناسب و پایگاه داده‌ها برای برنامه‌ریزی معنا و مفهوم نخواهد داشت. پایگاه داده‌ها، یکی از اجزای تشکیل‌دهنده سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد که از اهمیت اساسی برای مدیران برخوردار است، چرا که یکی از پیش‌شرط‌های ضروری برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی، استقرار سیستم اطلاعاتی مبتنی بر پایگاه داده‌های کمی و کیفی است (کافمن¹ و هرمن²، 1381)، تا در تولید و سازماندهی اطلاعات و پردازش و تحلیل به هنگام داده‌ها از آن استفاده کند.

1. Kafman

2. Herman

نظام دانشگاهی موفق، باید خود را با تغییرات هماهنگ سازد و انعطاف‌پذیری لازم را در ساختار خود ایجاد کند تا به بهترین شکل ممکن بتواند تعاملی پویا و همه‌جانبه با این تغییرات داشته باشد. دانشگاه‌های ما، علی‌رغم اینکه از جمله اهدافشان، آموزش، پژوهش و ارائه خدمات تخصصی است و باید به بهترین نحو این وظایف را به انجام برسانند و در این راه به صورت جامع، از نظام اطلاعاتی استفاده کنند، ولی متأسفانه در دستیابی و به کارگیری نظام اطلاعاتی مناسب با شرایط محیطی خود و پاسخگویی سریع و با دقت بالا دچار چالش و در برخی مواقع عقب‌ماندگی گردیده‌اند. بنابراین برای بقا و ادامه حیات در جامعه نوین می‌باید از نظام‌های اطلاعاتی و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به نحو شایسته و متناسب با شرایط آموزش عالی مدرن، بهره‌گیرند. با توجه به این مسأله و برای دستیابی به نقش و جایگاه سیستم‌های اطلاعاتی در برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی سؤال‌های اساسی که این بررسی به دنبال آن می‌باشد عبارتند از: ماهیت و مؤلفه‌های سیستم‌های اطلاعاتی مورد نیاز مدیران دانشگاهی برای تصمیم‌گیری کدامند؟ سیستم‌های اطلاعاتی (پایگاه داده‌ها) برای مدیران و برنامه‌ریزان دانشگاهی از چه جایگاهی برخوردارند؟ کارکردهای اساسی سیستم‌های اطلاعاتی کدامند؟ چهارچوب پیشنهادی کاربرد سیستم اطلاعات با تأکید بر پایگاه اطلاعاتی در برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی، دارای چه ویژگی‌هایی است؟

سیستم اطلاعاتی در دانشگاه و اهمیت آن در برنامه‌ریزی و مدیریت دانشگاهی

دانشگاه به عنوان یک نظام، در نظام‌های کلان اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جامعه محاط است که هم از آنها تأثیر می‌پذیرد و هم بر آن تأثیر می‌گذارد، در واقع، زیرسیستمی از نظام آموزش عالی می‌باشند که به عنوان یک سازمان آموزش عالی دارای وظایف و کارکردهایی هستند که در رسالت‌ها و مأموریت‌های آموزش عالی برای آن در نظر گرفته شده است. از جمله هدف‌های آموزش عالی می‌توان به تربیت نیروی انسانی متخصص و مورد نیاز جامعه، ترویج و ارتقای سطح دانش، تولید دانش نو، ارائه خدمات علمی و فنی، ایجاد خلاقیت و ابتکار و نوآوری، گستره تحقیق و فراهم کردن زمینه مساعد برای توسعه کشور اشاره نمود (بازرگان، 1374، منصور، 1380، تقی پورظهیر، 1370). در هزاره سوم، دانشگاه‌ها مأموریت‌هایی همچون اطلاعاتی و دیجیتالی بودن، رقابتی شدن سطح ملی، بین‌المللی شدن، عدم تمرکز در

تصمیم‌گیری، گذراندن شیوه سنتی به دانشگاه میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای و توجه به آموزش‌های مستمر را بر عهده دارند (یمنی، 1382). برای اینکه دانشگاهی در جهت اصالت حرکت کند، شناخت وضعیت گذشته و موجود موقعیت‌های پیرامونی آن امری ضروری است. دانشگاه به برای ماهیت وجودی خویش، اهداف و کارکردهای نهان و آشکار فراوانی دارد که آگاهی و شناخت کارکردهای آن می‌تواند بررسی و توصیف آسیب‌های عملکردهای نظام آموزشی را ملموس‌تر جلوه دهد. بر این اساس، یکی از مسائلی که دانشگاه با آن مواجه می‌باشد، این است که اطلاعات به روز و منسجمی راجع به وضعیت علمی و فرهنگی دانشجویان و نیز انتظارات آنها از دانشگاه و بیرون دانشگاه، وجود ندارد. ارائه خدمات مناسب، نیازمند اطلاع از نظرات مشتریان است. این مهم با درگیر نمودن ذی‌نفعان در فرآیند تصمیم‌گیری و توجه به نظرات آنها در موضوعات اساسی دانشگاه، بدست می‌آید. اطلاعات، مفهومی غنی برای سازمان است. اطلاعات در کنار نیرو و ماده یکی از عناصر تشکیل‌دهنده سیستم‌های باز است (یمنی، 1380: 109). اطلاعات بر مبنای داده‌ها به وجود می‌آید. هر داده‌ای بازگوکننده حقایقی در مورد پدیده‌هاست (همان). درک کامل پیام اطلاعات به قدرت پردازش تحلیل‌گر، بستگی دارد. هر اندازه که اطلاعات، عدم قطعیت را کاهش دهد، یعنی توان پیش‌بینی وضعیت سازمان را افزایش می‌دهد و ارزش علمی بیشتری دارد. بنابراین ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی به منظور برنامه‌ریزی در دانشگاه‌ها مؤسسات آموزش عالی، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است.

از آنجا که دانشگاه یک سیستم پویا می‌باشد پایگاه اطلاعاتی آن نیز دارای تنوع اطلاعات خواهد بود. اطلاعات مربوط به سازمان دانشگاه در مورد فعالیت پژوهشی نظارت و ارزشیابی، فضاهای کالبدی، سبک‌های مدیریتی، ارتباط اعضای هیئت علمی با دانشجویان، اطلاعات مربوط به دانشجویان، اطلاعات مربوط به ورودی‌های دانشگاه، خروجی‌های دانشگاه، محیط دانشگاه، سازوکار نظام ارزیابی.

یک سیستم اطلاعاتی را از نظر فنی می‌توان به عنوان مجموعه‌ای از اجزاء مرتبط که اطلاعات را به منظور پشتیبانی از تصمیم‌سازی و کنترل در یک سازمان، جمع‌آوری یا بازیابی، پردازش، ذخیره و توزیع می‌کنند، در نظر گرفت (لاودن¹ و لاودن²، 1388: 39). علاوه بر استفاده‌ای که از اطلاعات در تصمیم‌گیری، هماهنگی و کنترل به عمل

1. Loudon

2. Loudon

می‌آید، سیستم‌های اطلاعاتی می‌توانند به مدیران و کارکنان برای تجزیه و تحلیل مشکلات، بصری کردن مقولات پیچیده و ساخت محصولات جدید، کمک نمایند (همان).

در تعریفی دیگر اطلاعات، عبارت از داده‌هایی است که در بافتی معنی‌دار و مفید جای می‌گیرد و در اختیار دریافت‌کننده قرار داده می‌شود تا از آنها برای تصمیم‌گیری استفاده کند. اطلاعات، متضمن انتقال و دریافت آگاهی و دانش است (تهرانی و تدین، 1380). اطلاعات، آگاهی و هوشیاری می‌دهد، شگفتی می‌آفریند، انگیزه ایجاد می‌کند و عدم اطمینان را کاهش می‌دهد.

فعالیت‌های یک سیستم اطلاعاتی، اطلاعات مورد نیاز سازمان‌ها را برای تصمیم‌گیری، عملیات کنترلی، تجزیه و تحلیل مشکلات و خلق محصولات یا خدمات جدید فراهم می‌کند. این فعالیت‌ها، ورودی، پردازش و خروجی سیستم می‌باشند. ورودی داده‌های جدید از سازمان یا محیط خارجی آن کسب یا جمع‌آوری می‌شود. پردازش، داده‌های خام را معنا و مفهوم می‌بخشد. خروجی، اطلاعات پردازش شده را به افراد یا فعالیت‌هایی که از آنها استفاده می‌کنند، منتقل می‌کند. سیستم‌های اطلاعاتی به بازخورد نیز نیاز دارند. بازخورد، عبارت است از خروجی که به افراد مناسبی از سازمان برگشت داده می‌شود، تا آنان بتوانند مرحله ورودی را اصلاح یا ارزیابی نمایند.

نظام اطلاعات آموزش عالی یک زیر مجموعه از یک پایگاه اطلاعاتی آموزش است که اطلاعات مورد نیاز مراکز آموزشی را به نحو مطلوب تهیه می‌کند (احمدی دستجردی و همکاران، 1383: 40) تا با استفاده از آن بتواند وضعیت موجود را بررسی و اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری را در اختیار مدیران و برنامه‌ریزان قرار دهد. تصمیم‌گیری به عنوان غایت فرآیند ارزشیابی منظور می‌گردد. چنانچه داده‌های ارزیابی برای تصمیم‌گیری استفاده نشود ارزیابی بیهوده خواهد بود. تصمیم‌انتخابی است که از میان چند گزینه به عمل می‌آید. تصمیم‌گیری نوعی واکنش است که فرد در برابر یک مسأله از خود نشان می‌دهد (رابینز¹، 1374: 220). در یکی از متون اسلامی تصمیم‌گیری به صورت زیر تعریف شده است «عمل و فعلی که بر اساس بینش اسلامی، برای اجرای اهداف عالی اسلام، با ملاحظه و بکارگیری ضوابط و معیارهای ارزشی اسلامی در موردی، معمول می‌گردد» (جوادی آملی، 1372).

سایمون¹ اظهار می کند که در تصمیم گیری سه دسته عوامل اساسی به شرح زیر دخالت دارند: 1. مهارت‌ها، عادت‌ها و برداشت‌های تصمیم‌گیرندگان؛ 2. انگیزه‌ها و ارزش‌های تصمیم‌گیرندگان؛ 3. درجه شناخت آنان از مسائل مرتبط با موضوع (تامسون²، 1993). تصمیم‌گیری مهم‌ترین وظیفه یک مدیر در سطح عالی است. گروه دیگری معتقدند که کانون اصلی مدیریت را تصمیم‌گیری تشکیل می‌دهد و انجام وظایفی چون برنامه‌ریزی، سازماندهی و یا کنترل در واقع کاری جز تصمیم‌گیری درباره نحوه و چگونگی انجام این فعالیت‌ها نیست (دراکر، 1987 به نقل از ملکی، 1385)، تأکید مدیریت آینده بر فراگرد تصمیم‌گیری و درک این فراگرد است. کونتز معتقد است که تصمیم‌گیری، اصل و اساس برنامه‌ریزی را تشکیل می‌دهد، زیرا بدیهی است طرح، برنامه، سیاست و خط‌مشی نمی‌تواند وجود داشته باشد، مگر اینکه کسی، در جایی، تصمیمی گرفته باشد. مدیر معمولاً تصمیم‌گیری را وظیفه اصلی خود بشمار می‌آورد، زیرا عملاً مشاهده می‌کند که باید دائم به فکر این باشد که چه راهی را برگزیند و چه کاری را انجام دهند، چه کسی را مأمور و مسئول چه کاری کنند و کار، کجا، و چگونه انجام گیرد (سعادت، 1372: 50). هنری میتزبرگ بر این باور است که طبیعت کار مدیریت خیلی ساختاریافته و قابل پیش‌بینی و منظم نیست. مدیران در شرایط پیش‌بینی نشده بیشتر براساس بصیرت شخصی تصمیم می‌گیرند تا تجزیه و تحلیل اطلاعات. بنابراین، میتزبرگ بیشتر بر خلاقیت و الگوسازی تأکید می‌کند و بر وجه هنری مدیریت بیشتر اصرار می‌ورزد تا وجه علمی آن. به تعبیر او دانشی که مدیران در محیط کار خود به دست می‌آورند از مهارت‌های عمومی مدیریت باارزش‌تر است (بینش، 1384).

تصمیم‌گیری تحت تأثیر تعدادی از عوامل به شرح زیر می‌باشد:

1. **عوامل عقلایی:** منظور، عوامل قابل اندازه‌گیری از قبیل هزینه، زمان، پیش‌بینی‌ها و غیره می‌باشد. یک تمایل عمومی وجود دارد که بیشتر به این عوامل توجه گردد و عوامل غیرکمی به فراموشی سپرده شود؛
2. **عوامل روان‌شناختی:** مشارکت انسان در پدیده تصمیم‌گیری روشن است. عواملی از قبیل شخصیت تصمیم‌گیر، توانایی‌های او، تجربیات، ادراک، ارزش‌ها، آمال و نقش او از جمله عوامل مهم در تصمیم‌گیری می‌باشند؛

1. Simon, H

2. Thomson

3. **عوامل ارتباطی:** موافقت دیگران بخصوص کسانی که تصمیم به نوعی بر آنان تأثیر می‌گذارد، از مسائل مهم تصمیم‌گیری است. توجه به این عوامل از مقاومت دیگران در برابر تصمیم می‌کاهد؛

4. **عوامل فرهنگی و اجتماعی:** محیط دارای لایه‌های فرهنگی متعددی است که به نام فرهنگ منطقه، فرهنگ کشور و فرهنگ جهانی خوانده می‌شود. همچنین فرهنگ خود سازمان نیز باید موردنظر قرار گیرد. این فرهنگ‌ها بر تصمیم فردی و یا سازمانی ما در قالب هنجارهای مورد قبول جامعه، رویه‌ها و ارزش‌ها تأثیر می‌گذارند (ملکی، 1385).

بنابراین مشخص است که در شرایطی که محیط‌های دانشگاهی پویا و پیچیده شده‌اند نمی‌توان مانند روش‌های سنتی و آزمایش و خطا عمل کرد بلکه باید مبتنی بر دانش ضمنی، اطلاعات معتبر، قابل اطمینان و به موقع و درنظر گرفتن شرایط و موقعیت دانشگاه و از همه مهم‌تر مشارکت ذینفعان و یاران دانشگاهی تصمیم‌گیری صورت گیرد.

ویگینز¹ (1995)؛ سیستم اطلاعات مدیریت آموزش عالی را شامل سیستمی می‌داند که اسناد و مدارک را به صورت برخط² و روش‌هایی برای دسترسی به محاسبه منابع دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی، تحت پوشش یک چتر جامع و واحد فراهم می‌کند. راولی³ و دیگران (1997) بیان کرده‌اند که مؤسسات آموزش عالی نیاز دارند که به نوآوری‌های محرکی در تحقیق، یاددهی - یادگیری و مدیریت آموزش عالی از طریق استفاده پرشتاب و بکارگیری IT تمرکز کنند. توسعه IT در میان مؤسسات آموزش عالی کشورهای شرق آسیا، هنوز عقب‌تر از کشورهای توسعه یافته است (اسماعیل⁴ و دیگران، 2006). کشور مالزی از زمان شروع چشم‌انداز 2020 از سال 1991 تکنولوژی جدید را به عنوان یک عامل حیاتی در تضمین کیفیت نظام آموزش عالی و توسعه دانشگاه‌ها در بالاترین سطوح مورد توجه قرار داده است. مک رویی⁵ و پالمر⁶ (2001) به نقل از کیدوری و همکاران (1388) گزارش کرده‌اند که دانشگاه‌های زیادی در جهان به استفاده از تکنولوژی‌های نوین روی آورده‌اند بطور مثال: در دانشگاه‌های مدرن IT جزو پایه اساسی مأموریت آموزش، تحقیق و یادگیری می‌باشد و مؤسسات آموزش عالی را برای سازگاری

1. Wiggins

2. Online

3. Rowley

4. Ismail

5. Mc Robbie

6. Palmer

فعالیت‌های خود با این سیستم ترغیب می‌نماید. در دانشگاه ایندیانا به طور چشمگیری IT در چهار حوزه تحقیق، تدریس - یادگیری، پشتیبانی‌های اداری و ارتباط از راه دور به منظور تحقق مأموریت‌های این دانشگاه و همگامی این فعالیت‌ها با تغییرات آموزش عالی و پاسخگویی به ذی‌نفعان و ایجاد یک سیستم یکپارچه در دانشگاه از زمان شروع برنامه‌ریزی جامع برای تدوین برنامه سیستم اطلاعات استراتژیک در سال 1998 بکار گرفته شده است. همچنین تلاش‌های مشابهی در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی در سال 2006 در مورد استفاده از برنامه استراتژیک IT به ویژه در ارتباط با دولت الکترونیک و ساختار مالی به عمل آمده است.

در دانشگاه کلرادو نیز اهمیت فراوانی به بهره‌گیری و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در بخش‌های مختلف و فعالیت دانشگاه داده شده که از جمله آنها در رده‌های مختلف می‌توان به سیستم مدیریت ارتباط با مشتریان، مدیریت اسناد، مدیریت منابع انسانی، نظام اطلاعات دانشجویان اشاره نمود. اطلاعات پایه‌ای این سیستم‌ها مبنای اساسی برای اتخاذ تصمیم‌ها و راهبردهای دانشگاه است.

در سازمان‌های مختلف از جمله سازمان‌های آموزشی، نیازها، تخصص‌ها و رده‌های مدیریتی گوناگونی وجود دارد، نظام‌های اطلاع‌رسانی گوناگونی نیز برای یاری رساندن بدان‌ها بوجود آمده است (لاودن و لاودن، 1388). این سازمان‌ها، در پی تغییرات سریع و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مانند سایر سازمان‌ها علی‌رغم تصور اولیه که یک نوع سیستم برای یک سازمان کفایت می‌کند، مشخص شد که مدیران سطوح مختلف نیازهای متفاوتی دارند لذا، برای سطوح مختلف مدیریتی در یک سازمان (رده عملیاتی، رده فنی، رده مدیریتی و رده راهبردی) سیستم‌های متنوعی ایجاد شد تا نیازهای سطوح مختلف را برطرف نماید. بنابراین چون یک سیستم کافی نبود به عنوان «سیستم‌های» اطلاعاتی برای مدیران مطرح شد.

اهمیت استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی از آن جهت است که: مرزهای تصمیم‌گیری را هم از نظر تعداد و هم از نظر پیچیدگی و سوق دادن تصمیمات عادی به تصمیمات راهبردی گسترش می‌دهد، عدم اطمینان در تصمیم‌گیری را کاهش داده و تصمیمات را بر پایه اطلاعات دقیق و معقول استوار می‌سازد. همچنین با ارزیابی اقدامات گذشته و اصلاح آن، برنامه‌ریزی برای آینده را امکانپذیر می‌سازد. لذا کیفیت تصمیم‌گیری مرسوم اینست که اطلاعات مناسبی داشته باشیم و برای کسب اطلاعات مناسب بایستی ضمن کسب به موقع و صحیح اطلاعات آنها را معنادار کنیم (لنسر¹، 1998).

بنابراین با توجه به اهمیت و ضرورت سیستم‌های اطلاعاتی و تأکید نتایج مطالعات روی آن، استفاده از این سیستمها در مراکز و مؤسسات آموزشی موجب تسهیل در تصمیم‌گیری‌ها و تسریع در کسب اطلاعات مفید و دقیق خواهد بود.

روش‌شناسی پژوهش

با توجه به ماهیت تحقیق از روش تحلیل اسنادی (documentary analysis) و تحلیل ثانویه استفاده شده است. براین اساس در ابتدا منابع و متون موجود شناسایی و سپس با توجه به ویژگی‌ها و ساختار نظام دانشگاهی، مؤلفه‌ها و کارکردهای سیستم‌های اطلاعاتی استخراج و جایگاه پایگاه داده‌ها و چهارچوبی برای کاربرد در نظام دانشگاهی با نگرش کل نگر ترسیم گردید.

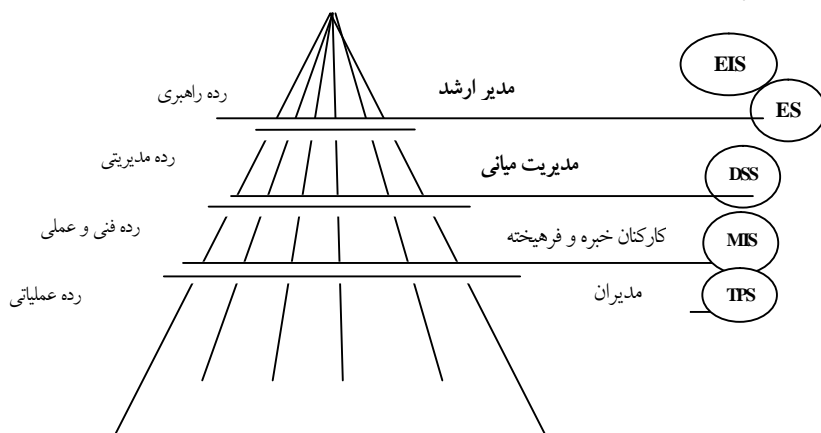
یافته‌های پژوهش

1. سیستم‌های اطلاعاتی، انواع و کارکردهای آن در مدیریت و برنامه‌ریزی دانشگاهی

مدیر نخستین و مؤثرترین تصمیم‌گیرنده در سازمان می‌باشد که در تمام فعالیت‌های وی فرایند تصمیم‌گیری وجود دارد با توجه به تغییرات سریع و پیچیدگی محیطی که مدیران در آن به فعالیت می‌پردازند استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی مناسب برای مدیران امری ضروری است. لاودن و لاودن (1388) برای سطوح مختلف مدیریتی در یک سازمان برای رده عملیاتی، رده فنی، رده مدیریتی و رده راهبردی از سیستم‌های متنوعی برای تامین نیازهای این سطوح مختلف، یاد می‌کنند (نگاره 1). با توجه به این سطوح نوع سیستم اطلاعاتی مورد استفاده، بستگی به این دارد که در چه سطحی و به چه منظور از آن استفاده شود. در عین حال فرآیندهای تصمیم‌گیری نیز متفاوت خواهد بود.

فرایندهای تصمیم‌گیری شامل سه نوع تصمیمات ساختار یافته (قابل برنامه‌ریزی)، نیمه ساختار یافته، ساختار نیافته (غیر قابل برنامه‌ریزی) است. فعالیت‌های مدیریت نیز شامل سه قسمت برنامه استراتژیک، کنترل مدیریت، کنترل عملیاتی می‌باشد. از ترکیب این تصمیمات و فعالیت‌ها حالت‌های مختلفی بوجود می‌آید که برای هر حالت یک یا چند سیستم اطلاعاتی جوابگو می‌باشد. برای مثال زمانی که تصمیم از نوع ساختارمند باشد، سیستم‌های MIS، TPS، جوابگو است، یا اگر نیمه ساختارمند باشد، مانند نظام دانشگاهی، سیستم DSS، مناسب می‌باشد.

بنابراین چون یک سیستم، پاسخگو نیست، عنوان «سیستم‌های» اطلاعاتی برای مدیران مطرح شد. جورج¹ و همکاران (1996) سیستم‌های اطلاعاتی برای مدیران را طبقه‌بندی نموده است: الف) سیستم پردازش تعاملات؛ ب) سیستم اطلاعات مدیریت؛ ج) سیستم‌های پشتیبانی تصمیم یا تصمیم‌یار؛ و د) سیستم‌های خبره. لینگ² و تنگ³ (1992) تقسیم‌بندی دیگری را در خصوص سیستم‌های اطلاعات مدیریت بکار برده‌اند که علاوه بر سیستم‌های فوق‌الذکر به «سیستم اطلاعات استراتژیک» به عنوان سیستمی که از استراتژی‌های رقابتی سازمان حمایت می‌کنند و کارکرد استراتژیک دارد و «سیستم اطلاعاتی مدیران عالی» به عنوان سیستم‌هایی که فاکتورهای حساس موفقیت را تحت کنترل دارد و در موقع بروز مشکلات و استثنائات گزارش می‌دهد، اشاره کرده‌اند.



شکل (1) جایگاه سیستم‌های اطلاعاتی در سطوح

با بررسی انواع سیستم‌های اطلاعاتی؛ جایگاه و کارکردهایی آنها در جدول (1) ارائه شده است.

1. George
2. Liang
3. Tang

جدول (1) جایگاه و کارکردهای انواع سیستم‌های اطلاعاتی

ردیف	عنوان سیستم اطلاعاتی برای مدیران	کارکردها
1	سیستم اطلاعات مدیریت ¹ :	<ul style="list-style-type: none"> - کنترل و بازسازی اطلاعات از دنیای محیطی و عملیات داخل سازمان؛ - سازماندهی و انتخاب داده‌ها؛ - مهیاسازی اطلاعات جمع‌آوری شده از پدیده‌های محیطی و محاطی را برای مدیران؛ - در سطح مدیریت میانی هدف‌گذاری می‌شوند؛ - دارای قابلیت تولید گزارش و تحقیق هستند؛ - تصمیمات نسبتاً تکراری هستند؛ - تصمیمات از قبل تعریف شده و مشخص هستند.
2	سیستم خبره ² :	<ul style="list-style-type: none"> - برنامه‌ریزی مناسب و اتخاذ سیاست‌های خردمندانه در خصوص مسائل خاص و مواجهه با پیچیدگی‌ها؛ - به عنوان یک بسته کامپیوتری برای تصمیم‌گیری و حل مشکل؛ - سیستم خبره می‌تواند به خوبی استنباط کند و به نتیجه ویژه‌ای برسد (ناقب تهرانی و تدین، 1380)؛ - نظریه پنهان در سیستم خبره همان فناوری هوش مصنوعی است.
3	سیستم پشتیبان تصمیم یا تصمیم‌یار ³ :	<ul style="list-style-type: none"> - مدلی است که بصورت برنامه کامپیوتری آماده شده است؛ - مدیر می‌تواند با تغییر پارامترهای مختلف آن، نتایج خروجی مدل را ملاحظه کند؛ - "آنالیزهای چه می‌شود اگر"⁴ را انجام دهد؛ - ترکیبی است از پایگاه اطلاعاتی، مدل‌های ریاضی یا گرافیکی فرآیند دانشگاهی، و سطح مشترک کاربران که راه‌هایی را برای تصمیم‌گیرندگان؛ - از نیازهای تصمیم‌گیری تمامی مدیران حمایت می‌کند؛ - به تصمیم‌گیری کمک می‌کنند ولی جایگزین فرد تصمیم‌گیر نمی‌شوند؛ - قابلیت بکارگیری در حل مسائل نیمه ساختار یافته و بدون ساختار را دارند؛ - بهبود دقت، سرعت و کیفیت تصمیم‌گیری؛ - کاربرد آسانی دارند؛ - برای تصمیمات راهبردی که نسبتاً غیر ساختاری یا نیمه ساختاری (به مانند سیستم آموزش عالی بوده) و تعریف نشده مناسب هستند.
4	سیستم‌های اطلاعات مدیریت ارشد ⁵ :	<ul style="list-style-type: none"> - انعطاف پذیری؛ - تولید اطلاعات صحیح؛ - تولید اطلاعات تازه؛ - تولید اطلاعات مرتبط؛ - تولید اطلاعات کامل؛ - تولید اطلاعات معتبر؛ - اطلاع از تصمیماتی که منجر به دستیابی دانشگاه به اهدافش شده است.
5	سیستم اطلاعات راهبردی ⁶ :	<ul style="list-style-type: none"> - روش رقابتی سازمان را تغییر می‌دهد؛ - تمرکز بر بیرون سازمان دارد؛ - با ریسک طرح‌ریزی بالایی همراه است؛ - ابتکاری و خلاقانه است.

1. Management Information System (MIS)
2. Expert System (ES)
3. Decision Support System (DSS)
2. What -if analysis
5. Executive Information System (EIS)
6. Strategic Information System (SIS)

در بین سیستم‌های یادشده برای مدیران ارشد سیستم حمایت از تصمیم (DSS)، منابع انسانی (آگاهی‌های فردی) را با قابلیت‌های کامپیوتری ترکیب می‌کند تا باعث ارتقاء کیفیت تصمیم‌گیری‌ها مخصوصاً در مورد مسائل نیمه ساختارمند شوند. مزایای این سیستم عبارتند از: کیفیت بالاتر تصمیم‌گیری، بهبود ارتباطات، کاهش هزینه، افزایش بهره‌وری، صرفه‌جویی در زمان و بهبود رضایت مشتری و کارمند.

2. ماهیت و کاربست مؤلفه‌های سیستم اطلاعاتی مورد نیاز مدیران دانشگاهی

برای تشخیص نیاز به اطلاعات بهتر به منظور پشتیبانی الزامات و شناخت برخی از ویژگی‌های اطلاعاتی که در بردارنده فرآیندهای تصمیم‌گیری در محیط آموزش عالی است، شناخت و فهم عناصر، ماهیت و مؤلفه‌های آن ضروری است.

سیستم اطلاعاتی جدید، شاید مستلزم آن باشد که گروه‌های مختلف سازمان (مثل اعضای هیئت علمی، کارمندان و مسئولان دانشگاه) در اطلاعات شریک و سهیم شوند و احتمال دارد که این گروه‌ها اعتماد لازم را به یکدیگر نداشته باشند، و در این صورت با شریک شدن در اطلاعات مخالفت خواهند نمود. طراحان سیستم‌های اطلاعاتی نمی‌توانند تغییرات عمده‌ای در هنجارهای فرهنگی یک سازمان ایجاد کنند؛ اما می‌توانند اقداماتی به عمل آورند که سیستم اطلاعاتی را برای فرهنگ سازمان خوشایندتر سازند. بنابراین به نظر می‌رسد برای پذیرش نظام اطلاعاتی جدید، باید کارکنان را مشارکت داد و انگیزه‌های لازم را در آنان ایجاد کرد. طراحان سیستم‌های اطلاعاتی، باید از فناوری فراتر بروند و جنبه‌های اجتماعی، روان‌شناختی، سیاسی و انسان‌شناختی سازمان را بررسی کنند و رابطه‌شان را با سیستم‌های اطلاعاتی مورد توجه قرار دهند.

یک نظام اطلاعاتی از سه عنصر اساسی شامل افراد، داده‌ها و رویه کار تشکیل می‌شود که همکاری این سه عنصر برای تولید اطلاعات مفید است (احمدی دستجردی و همکاران، 1383).

لوتان کوی به نقل از یمینی (1380) سه کارکرد را برای یک پایگاه اطلاعاتی بر می‌شمارد:

1. فراهم آوردن امکان شناسایی اطلاعات؛
2. دستیابی به اطلاعات؛
3. استفاده از اطلاعات.

بر اساس نظر واسکوویچ¹ (1995) یک پایگاه اطلاعاتی سه کارکرد مشخص دارد:

1. اینکه به عنوان یک مخزن داده خدمت می‌کند؛ 2. ابزاری را که افراد برای بازیابی و تحلیل اطلاعات نیاز دارند فراهم می‌کند؛ و 3. مدل مفهومی برای تبیین نحوه کسب و کار فراهم می‌آورد. به عبارت دیگر، هم به عنوان یک ابزار و هم اطلاعاتی مبنی بر اینکه کدام ابزار کارآمدی دارند، ارائه می‌کند (غفاریان، 1380).

دراکر² (1995) چهار نوع ابزار تشخیص قابلیت تصمیم‌گیری برای مدیران اجرایی را معرفی می‌کند: اطلاعات بنیادی، اطلاعات بهره‌وری و قابلیت تولید، اطلاعات رقابتی و اطلاعات تخصیص منابع. وی، همچنین بیان می‌کند که برای تنظیم استراتژی مدیران عالی به اطلاعات سازماندهی شده در خصوص محیط سازمان شامل: اطلاعاتی در مورد بازارکار، مشتریان، بازارهای بدون مشتری، تکنولوژی، امور مالی و اقتصاد نیاز دارند.

بر اساس تحلیل اسنادی انجام شده نقش سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت و برنامه‌ریزی دانشگاهی در جدول (2) آورده شده است.

جدول (2) برخی از نقش‌های سیستم‌های اطلاعاتی در محیط دانشگاهی

ردیف	مؤلفه‌ها / نقش سیستم‌های اطلاعاتی
1	شناخت وضعیت موجود سیستم دانشگاه
2	کمک به جریان تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی
3	ارزیابی عملکرد سیستم دانشگاه
4	برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی
5	کاهش هزینه‌ها
6	بهره‌وری آموزشی
7	برنامه‌ریزی نیروی انسانی برای ارکان جامعه
8	بلوغ سازمان باید برای استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی
9	پایگاه اطلاعاتی به عنوان یکی از اجزاء اساسی و اولیه EIS

به منظور کاربست سیستم‌های اطلاعات در برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی چهارچوب‌هایی از سوی صاحب‌نظران با توجه به شرایط این محیط‌ها ارائه شده است (لانگ سو³، 1999، یمنی، 1380 احمدی دستجردی و همکاران، 1383). بر این اساس با نگاهی به دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، سه نوع فعالیت تصمیم‌گیری قابل تشخیص است: 1. عملیات؛ 2. مدیریت؛ و 3. برنامه‌ریزی.

1. Vaskevitch
2. Drucker
3. Long Su

فعالیت‌های عملیاتی، آنهایی هستند که عمدتاً تمرکزشان بر روی امور جاری یک دانشگاه از قبیل؛ حسابداری، لیست حقوق و دستمزد، خرید، مخارج و دارایی است. فعالیت‌های مدیریتی، آنهایی هستند که شرایط را برای کنترل کلی عملیات روزانه فراهم می‌کنند و فعالیت‌های برنامه‌ریزی، در خصوص برنامه توسعه کوتاه‌مدت و بلندمدت دانشگاه، هدایت می‌شوند. در یک نگاه بسیار کلی می‌توان نتیجه گرفت که فعالیت‌های عملیاتی از سیاست‌ها تأثیر می‌پذیرند، فعالیت‌های مدیریتی بر اجرای سیاست نظارت می‌کنند و فعالیت‌های برنامه‌ریزی سیاست را عملیاتی می‌سازند. خطوط تمایز بین این سه فعالیت تصمیم‌گیری اغلب در سازمان‌ها نادیده گرفته می‌شود. علاوه بر این تمایزها، می‌توانند به وسیله این واقعیت که این فعالیت‌های تصمیم‌گیری ممکن است در هر قسمت از مؤسسه رخ دهد، نادیده گرفته می‌شود. همچنین هر فرد در یک سازمان می‌تواند در چندین فعالیت یا همه این نوع فعالیت‌های تصمیم‌گیری در درجات متفاوت حضور داشته باشد.

کاربرد معنی‌دار هر یک از سیستم‌های اطلاعات در فعالیت‌های دانشگاهی بستگی به ماهیت اطلاعات موردنیاز برای انجام هر نوع فعالیت دارد. در سطح عملیات، داد و ستدهای دقیق و روتین و ویژگی اطلاعات موردنیاز در آن سطح تصمیم‌گیری را مشخص می‌کند و غالباً TPS مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سطح مدیریت، تصمیم‌گیرندگان به اطلاعاتی نیاز دارند که از داده‌های عملیاتی مشتق شده است اما با شرح جزئیات کمتر. اطلاعات موردنیاز در این سطح معمولاً برای نظارت، طبقه‌بندی یا کنترل فعالیت‌های عملیاتی، انجام تقاضاهای موقتی از سوی دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی و همچنین فراهم آوردن گزارش‌هایی برای نمایندگی‌های بیرون از دانشگاه موردنیاز هستند. لذا، با توجه به اینکه محصولات اطلاعاتی از فعالیت‌های عملیاتی معمولاً شامل تحلیل‌های مدیریتی و گزارشات مخصوص است از MIS استفاده می‌شود. در سطح برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیرنده غالباً نیازمند اطلاعات در قالبی بسیار مختصر است که فقط جهت‌های عمده، نقاط عطف موضوع و مسئله، برای حل آنرا دارا باشند. اطلاعات استفاده شده در این سطح شامل: خلاصه‌های اجرایی و تحلیل‌های خاصی است و محصولات آن به شکل برنامه‌هایی با محدوده کوتاه‌مدت و بلندمدت و شرح سیاست‌ها است. در کل، فعالیت‌های برنامه‌ریزی نیازمند اطلاعاتی است که در وسعت و حیطه بزرگتر و شامل جزئیات کمتری نسبت به سطح عملیاتی و مدیریتی است. لذا در این سطح DSS و EIS و ES بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تحقیقات صورت گرفته در خصوص کاربرد ISها در نظام آموزش عالی (جورج، 1996؛ اسماعیل، 2006؛ لنسر، 2000؛ ولانگ سو، 1999) بیانگر آنست که این سیستم‌ها در افزایش دسترسی به آموزش عالی، بازاریابی و تجاری سازی محصولات دانشگاهی، طراحی و توسعه برنامه‌های آموزش عالی، مدیریت ثبت‌نام و حفظ و نگهداشت دانشجویان و ارائه محصولات و برنامه‌های دانشگاهی، کاربرد دارند (نگاه کنید به جدول 3).

جدول (3) برخی از مسائل اساسی و تصمیمات اتخاذ شده بر مبنای سیستم‌های

اطلاعات براساس تحلیل اسنادی

محورهای کاربرد مسائل اساسی	دسترسی، تجاری‌سازی و استخدام	طراحی و توسعه	مدیریت ثبت‌نام، حفظ و نگهداشت	ارائه محصول و برنامه
اطلاعات ارزیابی مسائل و مشکلات دانشگاهی	- ارتباطات و همکاری؛ - فرآیندهای نظام دانشگاهی؛ - منابعی که به اولویتهای تخصیص داده نشده است؛ - عدم اطمینان نسبت به فرد مسئول؛ - فقدان ارتباط برای توسعه برنامه‌ها؛ - عدم اطلاع از نیازهای ذینفعان؛ - فقدان اطلاعات منسجم؛ - عدم وجود پایگاه اطلاعاتی حال و آینده.	- خلق گزارش برنامه‌ها بر مبنای درخواستها؛ - اعتبارسنجی داده‌ها؛ - فقدان داده برای تجدید گواهی؛ - بی‌اطلاعی نسبت به محل کسب اطلاعات؛ - فقدان داده‌های مقایسه‌ای استاندارد؛ - عدم محدودیت کنترلی برای داده‌های ثبت‌نام؛ - ناتوانی سیستم در پی‌گیری و ردیابی اطلاعات ثبت‌نام.	- محدودیت زمان برای به روز بودن اطلاعات؛ - کسب اطلاعات به موقع در خصوص برنامه‌ها و دوره‌ها؛ - دریافت اطلاعات دیر هنگام در خصوص تغییر برنامه‌ها؛ - عدم برنامه‌ریزی از قبل طراحی شده در خصوص زمانبندی برنامه‌های دانشجویان؛ - عدم هشدار در خصوص دوره‌های ملغی شده؛ - عدم اطلاعات در خصوص دستورات ابلاغ شده.	- فقدان داده‌های مربوط به آینده؛ - عدم وجود دوره نهفتگی یا کمون برای پروژه‌های جدید؛ - فقدان داده‌های دسترس دوره‌های مهارتی؛ - فقدان مطالعات طولانی 5 ساله؛ - تعریف محدود گزینه‌های قابل ارائه؛ - ابهام در انتظارات کارکنان؛ - فقدان تفکر جامع و تصویرسازی کلان.
طبقه‌بندی تصمیمات کلیدی	- پیشرفت و ترقی ویژه؛ - رویدادها؛ - بودجه؛ - ارتباطات، توسعه محصول؛ - تجاری‌سازی.	- ثبت نام و نگهداری؛ - توسعه حرفه‌ای؛ - برنامه درسی؛ - خط تولید و بازاریابی.	- ثبت‌نام؛ - استخدام نیرو؛ - برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی؛ - حفظ و نگهداشت.	- کمیته‌های مشورتی - ارزیابی برنامه - هماهنگی برنامه‌ها و بودجه‌ها - برنامه‌ریزی مدیریت ثبت‌نام

محورهای کاربردی / مسائل اساسی	دسترسی، تجاری سازی و استخدام	طراحی و توسعه	مدیریت ثبت نام، حفظ و نگهداشت	ارائه محصول و برنامه
نیازهای اطلاعاتی	- تصمیمات مبتنی بر نیازهای مشتریان؛ - تجزیه و تحلیل هزینه؛ - ارزش رویدادها؛ - دانش هدایت و راهبری دانشگاه؛ - تصمیماتی که بر مشاغل تأثیر می گذارد؛ - بودجه در دسترس؛ - راه سریع برای انتشار اطلاعات؛ - خواسته های مشتریان؛ - اطلاعات بازار بالقوه.	- نگهداری داده ها بر مبنای کلاس و برنامه؛ - داده های ثبت نام؛ - ثبت نام قابل پذیرش؛ - هزینه های پرسنل؛ - قراردادهای و درآمدها؛ - سطوح مهارت مورد انتظار؛ - پیش بینی برنامه مطابق علایق و موقعیت دانشجویان؛ - پیش بینی در خصوص برنامه ها؛ - تأیید وضعیت اعضای هیئت علمی.	- به روزرسانی تغییرات برنامه ها؛ - قابلیت های مناسب؛ - تقویم رویدادها؛ - پیش بینی ثبت نام ها و فرضیات ذریبط؛ - ارتباطات باز و همراه با صداقت؛ - تقویم فعالیت های استخدام؛ - مسائل و مشکلات حضور دانشجویان؛ - علت افت نمرات دانشجویان؛ - واقعی کردن اطلاعات.	- ملاک هایی که جهت های دانشگاه را هموار می کند؛ - پی گیری دانش آموختگان؛ - تحقیق بدون جهت گیری؛ - داده های جامع برای تصمیم گیری؛ - نقش ها و ابتکارات جدید؛ - دسترسی به اطلاعات روی صفحه نمایش؛ - سیستم ردگیری برای حفظ و نگهداری دانشجویان؛ - دوره هایی که دانشجویان نیاز دارند اخذ کنند؛ - بررسی ارتباطات بیرونی برای کسب بودجه.

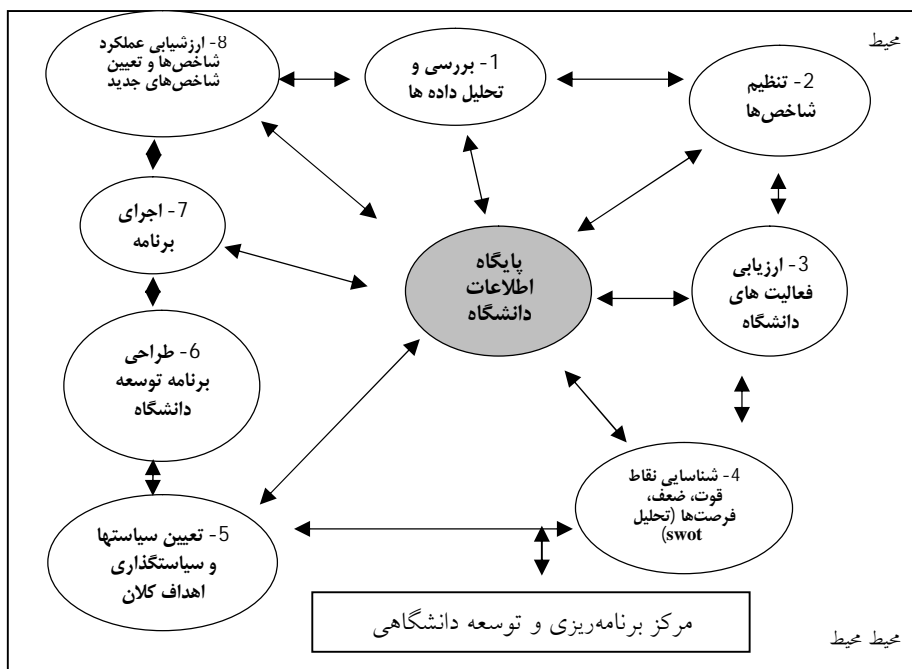
منبع: اقتباس از (کیدوری و همکاران، 1388) با بازبینی مجدد

3. ترسیم جایگاه سیستم اطلاعات (پایگاه اطلاعات) در دانشگاه

دانشگاه به عنوان یک نهاد اجتماعی دارای کارکردهای ویژه ای است که به آن ارزش و اعتبار خاصی بخشیده است. شناخت و بصیرت مدیران دانشگاه در سطح کلان و خرد از نقش اطلاعات در بهبود سازمان دانشگاه بسیار مهم است. وجود اطلاعات در دانشگاه یک امر است و مدیریت آن امری دیگر. بر این اساس کارآیی یک پایگاه اطلاعاتی به نحوه سازماندهی آن و چگونگی استفاده از آن مرتبط است. چه کسانی اطلاعات را جمع آوری می کنند. چه کسانی آن را تحلیل می کنند و باور مدیریت به مفید بودن اطلاعات معتبر تا چه حد است.

واضح است که تعداد و تنوع اطلاعات برای یک پایگاه اطلاعاتی دانشگاهی یک بار برای همیشه صورت نمی‌گیرد. واقعیت‌های آموزشی، اجتماعی علمی و فناوری چه در سطح درون دانشگاه و چه در محیط بیرونی (ملی، منطقه‌ای و جهانی) دائماً در حال تغییر هستند. یک پایگاه اطلاعاتی پویا در دانشگاه، لازم است با توجه به تغییرات واقعیات دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی بتواند اطلاعات جدید را در خود جای دهد و به شیوه‌های نوین تحلیلی عمل نماید.

پایگاه اطلاعاتی دانشگاه: عملکرد اهداف تعیین شده را می‌تواند نشان دهد، وضعیت اختلال در هریک از شاخص‌ها را بیان می‌کند، هدایت و سازماندهی فعالیت‌های دانشگاهی را تسهیل می‌بخشد. زیرا که فهم و توضیح رفتارهای دانشگاهی شرط لازم برای سازماندهی و بهبود سازمان دانشگاه است. این مهم موقعی تحقق می‌یابد که مسئولان پایگاه اطلاعاتی از کلیت دانشگاه شناخت داشته باشند. سبک مدیریت جاری در دانشگاه به طرف باور نقش اطلاعات در تمام زمینه‌ها باشد همچنان استفاده از اطلاعات نیز به مدیریت مرکز برنامه‌ریزی دانشگاه بستگی دارد. با اقتباس از یمنی، 1380 و با کمی تغییر نگاره شماره 2 جایگاه سیستم اطلاعات (پایگاه اطلاعات) در دانشگاه را در 7 عامل اصلی نمایش می‌دهد. انجام این فعالیت‌های اساسی دانشگاه توسط مرکز برنامه‌ریزی توسعه دانشگاه، عهده‌دار شود.



نمودار (2) جایگاه سیستم اطلاعاتی (پایگاه اطلاعات) در دانشگاه

چهارچوب پیشنهادی کاربرد سیستم اطلاعات با تأکید بر پایگاه اطلاعاتی در برنامه ریزی توسعه دانشگاهی¹

برای بیان ارتباط کارکردی یک سیستم اطلاعاتی با نیازهای تصمیم گیری محیطی و اجرایی آن به یک چهارچوب نیاز داریم. یک چهارچوبی که برای طراحی، توسعه و اجرای مؤلفه های اساسی سیستم اطلاعاتی عمل می کند. سیستم های اطلاعات برای استفاده در نظام آموزش عالی شامل چندین مؤلفه اصلی شامل: یک پایگاه اطلاعاتی، ابزار تحلیلی، اطلاعات تولید شده و رویه های ارزیابی و ارائه بازخورد و تصمیم گیری برای بهبود است. در این بخش هر یک از مؤلفه های سیستم اطلاعاتی ارائه شده است. اجزاء این چهارچوب نشان می دهد که تصمیم حاصل از اطلاعات کسب شده از

1. لازم به یادآوری است که تمامی اجزاء با نگاه کل گرا دیده شده است و بنابراین اصلاح و ارزیابی داده ها همانگونه که در مدل پایگاه اطلاعاتی نمودار (2) بیان شده در همه مراحل و اخذ پس خوراند لحاظ شده است. ضمن اینکه محیط و زمینه نیز در نظر گرفته شده است.

سیستم اطلاعات می‌تواند بر عناصر سیستم دانشگاهی، هر یک از اجزاء خود سیستم اطلاعاتی دانشگاه، تصمیم‌گیرندگان و سایر عوامل درونی و بیرونی دانشگاه تأثیر بگذارد.

1. **عناصر سیستم دانشگاهی**¹: مأموریت‌های مختلف فرآیندهایی که در یک سیستم دانشگاهی جریان دارد را می‌توان در چهارچوب یک مدل ورودی - خروجی تصور کرد. ورودی‌های آن (مانند دانشجویان) با منابع نهادی نظیر: هیئت علمی، کارکنان پشتیبانی، امکانات فیزیکی، تجهیزات و امور مالی در یک سلسله برنامه هدفمند و جهت‌دار ترکیب شده‌اند و خروجی‌های یک برنامه نظیر: تعداد دانش‌آموختگان و یا تعداد مدارک اخذ شده می‌باشد و نتیجه بلندمدت یا تأثیر آن بر محیط به عنوان پیامد آن نظام در نظر گرفته می‌شود. سه مفهوم دیگر که می‌بایست در این خصوص به آن توجه شود شامل: اهداف جزئی²، اهداف کلی³، مأموریت‌ها⁴ و رسالت است. اهداف جزئی یا عینی، ملاک‌هایی هستند که ارزیابی میزان تحقق اهداف کلی را میسر می‌سازد و اهداف کلی، بیاناتی هستند که نسبت به بیانیه‌های مأموریت که به عنوان سیاست کلی برنامه محسوب می‌شوند واضح‌ترند. بنابراین اهداف کلی، اهداف ویژه و مأموریت‌ها ماهیتاً شبیه هم هستند اما در میزان جزئیات و عملیاتی بودن با هم متفاوتند. این سه مفهوم ممکن است به عنوان بیان سلسله مراتبی اهداف سیستم دانشگاهی در نظر گرفته شوند. مفاهیم ورودی - خروجی می‌تواند برای توصیف فرآیندهای آموزش در هر سطحی از سیستم دانشگاهی مورد استفاده واقع شود (کیدوری و همکاران، 1389). مهمترین موضوع در تحلیل عناصر دانشگاهی کاربرد الگوی عناصر سازمانی⁵ و الگوی جامع نگر یا کل نگر است تا همه عناصر و ارتباط آنها با هم دیده شود.

2. **پایگاه اطلاعاتی پایه**⁶: شاخص‌های قابل اندازه‌گیری برای عوامل مختلف مدل ورودی - خروجی و برای عوامل محیطی انتخاب شده، تحت نظارت مجموعه دانشگاهی تعریف و تبیین می‌شوند. این شاخص‌های قابل اندازه‌گیری، می‌تواند شامل پایگاه داده‌های فرعی زیرمجموعه در مورد برنامه آموزشی و درسی، دانشجویان، امکانات، اعضای هیئت علمی، پرسنل و امور مالی باشد.

1. University System Elements

2. Objectives

3. Goals

4. Missions

5. Organizational Element Model (OEM)

6. Core data base

3. ابزارهای تحلیلی¹: عناصر داده‌ها در پایگاه اطلاعات بایستی برای پشتیبانی مناسب از فعالیت‌های تصمیم‌گیری، تبدیل به اطلاعات معنی‌دار شوند. ابزارهای تحلیلی رویه‌های دستی یا نرم‌افزارهای کامپیوتری استفاده شده در فرآیند تبدیل داده‌ها هستند. انواع اصلی ابزارهای تحلیلی که در مؤسسات آموزش عالی به کار گرفته می‌شوند شامل: مدل‌های پیش‌بینی ثبت‌نام، مدل‌های نموداری برنامه، مدل‌های شبیه‌سازی نیازمندی‌های پایگاه اطلاعاتی و مدل‌های گردش کار، می‌شود.

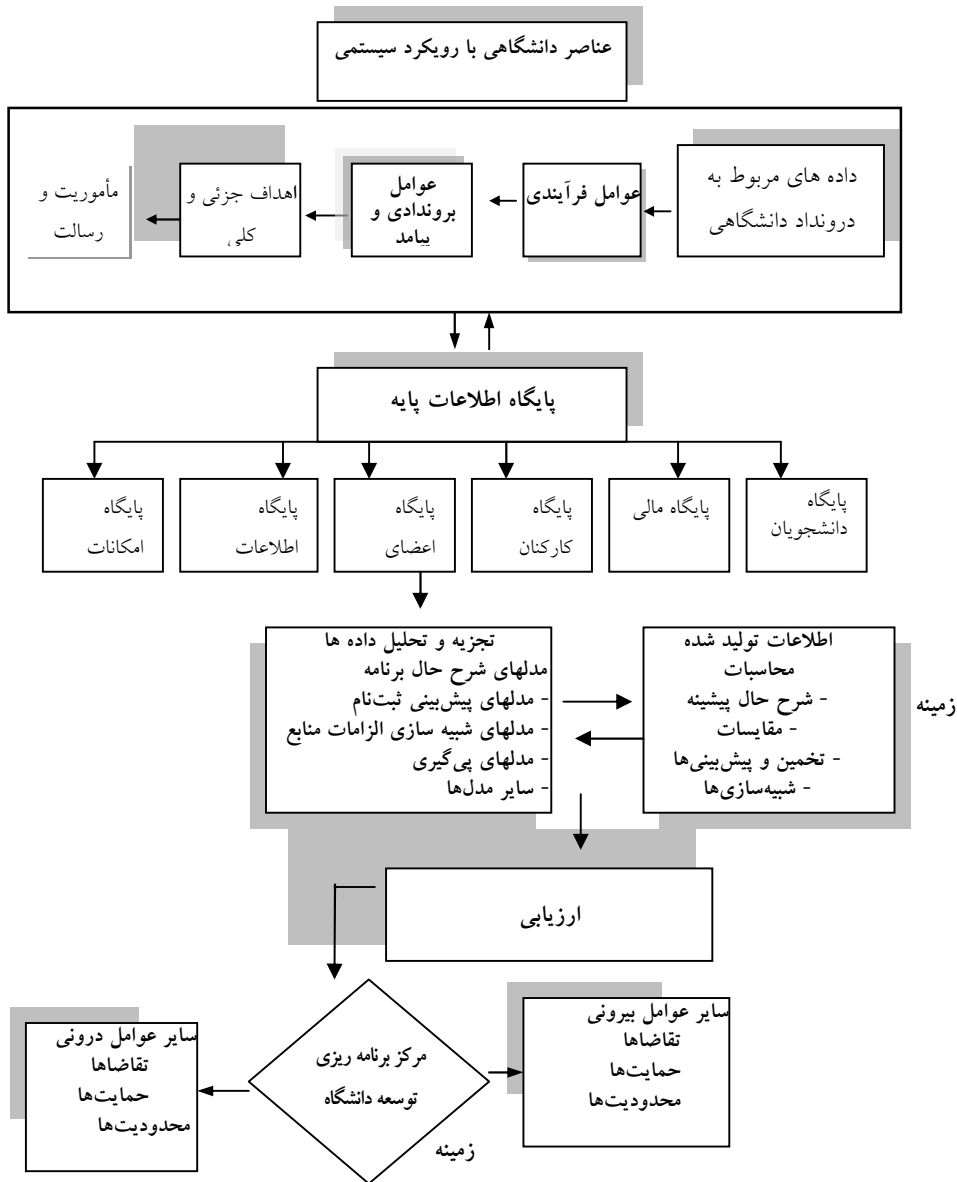
4. اطلاعات تولید شده²: ابزارهای تحلیلی، عناصر داده‌ها را به اطلاعات تبدیل می‌کنند. اطلاعات می‌توانند در چندین شکل تولید شوند: محاسبات، شرح پیشینه، مقایسات، برآورد یا پیش‌بینی‌ها و شبیه‌سازی‌ها. فرمی که اطلاعات باید برای اهداف تصمیم‌گیری نمایش داده شود به برخی از قیدها نظیر: ماهیت موضوع، خبرگی، ترجیح و سبک تصمیم‌گیری مدیران و زمان لازم برای آماده شدن، وابسته است. بعلاوه اطلاعات حاصل از ابزار تحلیلی بایستی: هوشمندانه، مرتبط، معتبر، قابل اعتماد و بهنگام باشد تا بتواند برای تصمیم‌گیرندگان مفید باشد. در نهایت اطلاعات بایستی قبل از استفاده در فعالیت‌های تصمیم‌گیری تحلیل و ارزیابی شوند.

5. ارزیابی³: ارزیابی برنامه را می‌توان به عنوان قلب پاسخگویی، بهبود و تجدید برنامه در نظر گرفت. پاسخگویی برنامه نیاز به شاخصهای قابل اندازه‌گیری دارد. همچنین شاخصهایی که در تخصیص منابع بطور کارا و اثربخش استفاده شود. طرح‌ریزی برنامه نیازمند سنجش کیفیت پاسخگویی برنامه به منظور درک نیازهای آموزشی است. بطور کلی چهار عامل یا حوزه⁴ ارزیابی برنامه وجود دارند که عبارتند از: 1. گستردگی یا وسعت؛ 2. اثربخشی یا تأثیرگذاری؛ 3. کارایی و 4. مزایا و فواید برنامه.

6. تصمیم‌گیری⁵: بخش نهایی چهارچوب ارائه شده تصمیم‌گیری است. هدف اصلی یک سیستم اطلاعاتی بهبود کیفیت و اثربخشی تصمیم‌گیری در نظام دانشگاهی است. اگر تصمیمات بطور دقیق و بر پایه رویه‌های منطقی حل مسأله و داده‌های معتبر اتخاذ شوند، تصمیمات مناسبی خواهند بود. اما منحصرأ بر این اساس نمی‌توان همواره به تصمیمات کاملی دست یافت. لذا دیگر عوامل درونی و بیرونی به طور منطقی بر فرآیند تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارند. این عوامل می‌توانند در قالب تقاضاها، حمایت‌ها یا محدودیت‌ها باشند. تقاضاها می‌توانند به صورت بیان شفاهی یا فعالیت‌های ویژه افراد یا گروه‌ها قلمداد شوند.

1. Analytical tools
2. Generated information
3. Evaluation
4. Area
5. Decision Making

شکل (2) شمای کلی ترسیم چهارچوب سیستم اطلاعات در محیط دانشگاهی با رویکرد کل نگر



بحث و نتیجه گیری

دانشگاه‌ها نقش محوری در مواجهه با چالش‌ها و تغییر و تحولات جامعه دارند و از این رو مدیریت و برنامه‌ریزی توسعه آن نیازمند تغییر در ماموریت‌ها و کارکردهای اساسی و تطبیق خود با تقاضای اجتماعی، فناوری، علمی، فرهنگی و انتظارات ذینفعان است که می‌تواند در سازماندهی فعالیت‌های علمی، تحقیقاتی و پاسخگویی به جامعه نقش مهمی ایفا نماید. در این میان سیستم‌های اطلاعاتی می‌تواند علاوه بر اینکه به برنامه‌ریزی توسعه، تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی، هماهنگی و کنترل یاری رسان باشد به مدیران و کارکنان نیز برای تجزیه و تحلیل مشکلات، بصری کردن مقولات پیچیده و ساخت محصولات جدید کمک می‌نماید. از طرفی واقعیت‌های آموزشی، اجتماعی علمی و فناوری چه در سطح درون دانشگاه و چه در محیط بیرونی (ملی، منطقه ای و جهانی) دائماً در حال تغییر هستند. یک سیستم اطلاعاتی و پایگاه اطلاعاتی پویا در دانشگاه لازم است تا با توجه به تغییرات واقعیات دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی بتواند اطلاعات جدید را در خود جای دهد و به شیوه‌های نوین تحلیلی عمل نماید.

نتیجه بررسی این تحقیق نشان می‌دهد ایجاد و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی با رویکرد کل نگر و جامع و توجه به نوع سیستم‌های اطلاعاتی برای استفاده و سطوح مدیریتی و مهمتر از آن در نظر گرفتن ویژگی‌های محیط‌های آموزش عالی از جمله نسبتاً غیرساختاری بودن و داشتن پیوندی سست و ایجاد پایگاه اطلاعات مناسب که با مرکز برنامه‌ریزی توسعه دانشگاه لینک بوده و بر اساس فهم عناصر دانشگاهی باشد، می‌تواند زمینه شناخت سیستم، آسیب شناسی موقعیت‌ها و برنامه‌ریزی و مدیریت دانشگاهی و ارزیابی مستمر عملکرد دانشگاه را فراهم آورد. مطالعات انجام شده، جورج، 1996 و اسماعیل، 2006، لاسر، 1998، احمدی دستجردی، 1383، کیدوری، احمدوند و نوروززاده، 1389) نیز بیانگر آنست که این سیستم‌ها در: الف) افزایش دسترسی به آموزش عالی، بازاریابی و تجاری سازی محصولات دانشگاهی؛ ب) طراحی و توسعه برنامه‌های آموزش عالی؛ ج) مدیریت ثبت نام و حفظ و نگهداشت دانشجویان؛ و د) ارائه محصولات و برنامه‌های دانشگاهی، کاربرد دارند و همچنین نتایج نشان می‌دهند که سیستم‌های اطلاعات طراحی شده و توسعه یافته می‌تواند عامل مهمی در پاسخ به محیط در حال تغییر قلمداد شود.

با توجه به پویایی و پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری در نظام‌های دانشگاهی، شناخت اطلاعات، فهم پیچیدگی‌ها (نه فروکاستن آن به ابعاد و مؤلفه‌های محدود)، شناخت قابلیت‌ها و توانایی‌های سیستم‌های اطلاعاتی در پردازش و گزارش‌گیری سریع و دقیق و مدیریت و برنامه‌ریزی دانشگاهی و اختصاص جایگاه مناسب برای آن، فهم و درک مجریان و مدیران نظام دانشگاهی از ماهیت و نقش سیستم‌های اطلاعاتی در برنامه‌ریزی توسعه دانشگاه‌ها اساسی است. در واقع، اطلاعاتی که به نیازهای تصمیم‌گیری بطور معتبر، قابل اطمینان و به موقع پاسخ می‌دهد به مدیران دانشگاهی در اتخاذ تصمیمات مناسب در این برهه از زمان کمک شایانی خواهد نمود و آنها را قادر می‌سازد تا بتوانند ضمن حفظ کیفیت برنامه‌های توسعه، نیازهای آموزشی آینده دانشجویان و جامعه و محققین را شناسایی نمایند.

شناخت این مسیر و بهره‌گیری مناسب از سیستم‌های اطلاعاتی با تأکید بر پایگاه داده‌ها و مرکز برنامه‌ریزی توسعه دانشگاه مستلزم بررسی مؤلفه‌های سیستم‌های اطلاعاتی در دانشگاه و چگونگی بهره‌مندی مدیران دانشگاهی از آن بود که با تحلیل‌های انجام در شرایط حال آموزش عالی کشور این موضوع در قالب چهارچوب سیستم اطلاعاتی مدیران (با تأکید بر پایگاه داده‌ها) با رویکرد کل‌گرا و جامع‌نگر در این مقاله ارائه گردید. نگاهی به این چهارچوب نشان می‌دهد که عناصر دانشگاهی و کلیه فعالیت‌های دانشگاه ارتباط و تعامل عمیقی با هم دارند که لازم است مدیران دانشگاهی با دیدگاه راهبردی و کلان‌نگر به آن توجه نشان دهند تا ماهیت و کارکرد دانشگاه از مسیر خود منحرف نشود. در این میان مرکز برنامه‌ریزی توسعه دانشگاه نقش مهمی می‌تواند در تعامل با مدیران و هدایت فعالیت‌های دانشگاه با نگاه فراکنشی نه کنشی ایفا نماید.

پیشنهاد می‌شود در طراحی و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی با چارچوب پیشنهادی، متخصصان آموزش عالی و برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی در کنار سایر هم‌تایان برنامه‌ریزی سیستم‌های اطلاعاتی با رویکرد میان‌رشته‌ای در سطوح مختلف آموزش عالی کشور، دانشگاه‌ها و مراکز دانشگاهی حضور مؤثر داشته و مدیران با درک موقعیت‌ها و پویایی دانشگاه‌ها و توجه به کلیت فعالیت‌های دانشگاه در این زمینه تصمیم‌گیری نمایند.

منابع

- احمدوند، علی محمد (1377). متدولوژی یادگیری در تدوین استراتژی. دانش مدیریت. سال یازدهم، شماره 41 و 42: 127 الی 146.
- احمدی دستجردی و همکاران، 1383 ص 40) فنآوری در آموزش عالی. دایره المعارف آموزش عالی، انتشارات بنیاد بزرگ دانش نامه فارسی.
- بازرگان، عباس (1374). ارزیابی درونی دانشگاه و کاربرد آن در برنامه ریزی توسعه دانشگاهی. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، شماره 3 و 4.
- بینش، مسعود (1384). اندیشه های هنری مینتزبرگ. مجله تدبیر، سال شانزدهم، شماره 164.
- تقی پورظهیر، علی (1370). رسالت و شش مدیریت دانشگاه ها در جهان امروز، درآمدی بر مدیریت و برنامه ریزی آموزش عالی، مدیریت دولتی، دوره جدید شماره 12.
- ثاقب تهرانی، مهدی و تدین، شبنم (1380). مدیریت فناوری اطلاعات. تهران، مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- جوادی آملی، مرتضی (1372). نحوه سیاست گذاری و تصمیم گیری در مدیریت اسلامی. فصلنامه مدیریت دولتی، شماره 23 ص 1 و 2.
- راییز استیفن، مدیریت رفتار سازمانی ترجمه علی پارسائیان و محمد اعرابی (1374) موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی.
- سعادت، اسفندیار (1372). انسان عقلایی انسان خودیاب. دانش مدیریت، شماره 6 و 7 غفاریان، وفا (1380). استراتژی اثربخشی. تهران، فرا.
- فراستخواه، مقصود (1383). دانشگاه در موج سوم، یادگیری برای عبور از بحران، فصلنامه علم و آینده، سال سوم شماره 9.
- کیدوری، امیرحسین، احمدوند، علی محمد، نوروززاده، رضا (1388). سیستم های اطلاعات مدیریت؛ ابزاری کارآمد در برنامه ریزی توسعه آموزش عالی، نامه آموزش عالی، سال دوم، شماره 8 صص 9 الی 33
- کافمن، راجر و هرمن جری. برنامه ریزی استراتژیک در نظام آموزشی. ترجمه فریده مشایخ و عباس بازرگان (1374). تهران، مدرسه.
- لاودن، کنث سی و لاودن، جین پی (2006). سیستم های اطلاعات مدیریت، ترجمه حبیب رود ساز، سینا محمد نبی و امیرحسین بهروز (1388). تهران: دانشگاه علامه طباطبائی

- ملکی، عباس (1385). برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو. مجله راهبرد یاس، شماره 8 زمستان
- یمنی‌دوزی سرخابی، محمد (1382). برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی، مفاهیم. تجارب و نظریه‌ها، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی
- یمنی‌دوزی سرخابی، محمد (1380). درآمدی بر عملکرد سیستم‌های دانشگاهی. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

- Drucker, P. F (1995). *The information executive truly need*. Harvard Business Review. January February, 73. Pp54-62.
- Eugen c. Craven (1975). Information decision systems in higher education. *Journal of Higher Education*. Vol. 51 No. 2, pp: 125-39.
- Juhary, J. (2005). *Malaysian defense a elearning*. US-china Education Review, vol. 2No. 9, pp. 35-41.
- Jihn L. Thomson (1993). *Strategic Management*, Second Edition, Chapman hall, p, 63
- Lanser, michael A. (1998). Design of a strategic information system to assist executive and management staff at universities. *Dissertation of Doctor of Education Nova Southeastern University*.
- Rowley, D. J. Lujan, H. D and Dolence, M. G. (1997). *Strategic change in colleges and universities*, Jossey – Bass. San Francisco, CA.
- Vaskevitch. D. (1995). *Client server strategies: A survival guide for corporate reengineers* (2nd ed). Foster city. CA: IDG Books Worldwide. Inc.
- wiggins, R. w. (1995). *The internet for everyone: a guide for users and providers*, Mc Graw Hill, New York, NY.
- George. J. F, etal (1996). *Modern systems analysis and design*. New York. NY. The Benjamin Publishing Company. Inc.
- Ismail, N. A etal. (2006). *Information technology usage among public institutes of higher learning in Malaysia*, Faculty of Assountancy, University Utra Malaysia, Sintor.