

سیستم‌های اطلاعات مدیریت؛ ابزاری کارآمد در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی

امیر حسین کیذوری *

دکتر علی محمد احمدوند **

دکتر رضا نوروز زاده ***

چکیده

از جمله پیش شرط‌های تصمیم‌گیری مناسب و به موقع توسط مدیران نظام آموزش عالی، ایجاد و استقرار نظام اطلاعات مدیریت است. هدف از این تحقیق، شناسایی و توصیف نقش سیستم‌های اطلاعات مدیریت و نحوه استقرار و بکارگیری آن در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی است. در این مقاله، ابتدا اهمیت، ضرورت و نحوه بکارگیری سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. سپس بر اساس نتایج حاصل، مدلی مفهومی از یک سیستم اطلاعات مدیریت در نظام آموزش عالی ترسیم شده است. یافته‌های تحقیق بیانگر آن است که بکارگیری سیستم‌های اطلاعات مدیریت در آموزش عالی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در بهبود امور سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های توسعه آموزش عالی ایفا کند. بر این اساس، پیشنهاد شده است در برنامه توسعه بخش آموزش عالی، تحقیقات و فناوری طراحی، استقرار و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نظام آموزش عالی مورد توجه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: سیستم‌های اطلاعات مدیریت، برنامه‌ریزی توسعه، آموزش عالی، دانشگاه

* دانشجوی دکتری دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی (مسئول مکاتبات):

akayzouri@gmail.com

** عضو هیأت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

*** عضو هیأت علمی موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

مقدمه

پیچیدگی‌ها، در هم آمیختن‌ها و کنش‌های متقابل نظام‌های انسانی امروز، جوامع را بیش از پیش در معرض چالش‌های اساسی قرار داده است (کاستلز، 1999، ترجمه علیقیان و دیگران، 1380). این چالش‌ها در نظام آموزش عالی محسوس‌تر است؛ چرا که دانشگاه‌ها به فراخور موقعیت علمی‌شان در معرض ارتباط و همسوزی بیشتری نسبت به سایر نظام‌ها هستند. بنابراین، تحول در آنها سریع‌تر به وقوع می‌پیوندد.

نتایج تحقیقات صورت گرفته در ایران نیز حکایت از آن دارد که گسترش تقاضا برای ورود به آموزش عالی، عدم تناسب بین دانش و مهارت دانش‌آموختگان با نیازهای بازار کار، فقدان سیستم‌های باز و کارآمد اطلاعاتی و ایستایی برنامه‌ها و همچنین ناکارآمدی نظام آموزش عالی در پاسخ به هنگام، سریع و مناسب به نیازهای محیطی در حال تغییر از جمله چالش‌های عمده محسوب می‌شود (فراستخواه، 1381؛ احمدی دستجردی و همکاران، 1383؛ یمنی و آراسته، 1384) برای مواجهه با این چالش‌ها، تقویت و بهبود نظام برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی امری ضروری است. بنابراین، نیازمند رویکردی است که نظام آموزش عالی را قادر سازد همواره به ارزیابی دائم، همزمان و به موقع ویژگی‌ها و فوریت‌های سازمان و گزینه‌های محیط رقابتی آن پردازد و ضمن اینکه توانایی تعیین شقوق استراتژیک لازم متناسب با شرایط را فراهم می‌آورد، بتواند با سرعت اجرای شقوق استراتژیک تدوین‌شده را مورد سنجش قرار داده و توانایی انتقال و جابه‌جایی از یک استراتژیک به گزینه‌ای دیگر را فراهم آورد (احمدوند، 1377).

این مهم با توجه به سند چشم‌انداز افق 1404 و سیاست‌های کلی ابلاغی مقام معظم رهبری و برنامه‌ریزی بر مبنای نیازهای اجتماعی، بازار کار و تحولات علمی بیش از پیش ضرورت می‌یابد. از سوی دیگر، نظام برنامه‌ریزی بدون ایجاد و استقرار نظام مناسب اطلاعاتی، کارآمدی لازم را ندارد. به عبارت دیگر، از جمله پیش‌شرط‌های ضروری برای برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی، استقرار سیستم اطلاعاتی مبتنی بر پایگاه داده‌های کمی و کیفی است (کافمن و هرمن، 1990، ترجمه مشایخ و بازرگان، 1381)، تا در تولید و سازماندهی اطلاعات و پردازش و تحلیل به هنگام داده‌ها از آن استفاده کند. بر اساس نتایج تحقیقات پیش‌گفته، یکی از خلاءهای نظام آموزش عالی، فقدان سیستم‌های اطلاعات مدیریتی در سطوح مختلف نظام آموزش عالی می‌باشد که منجر به پایین آمدن بهره‌وری از امکانات موجود، تداوم شیوه‌های

ستی آموزش و پژوهش، فقدان نظام جامع و کارآمد اطلاع رسانی، فقدان نظام جامع ارزیابی و نظارت، گسترش فزاینده شکاف علمی و فناوری بین ایران و سایر کشورهای توسعه‌یافته و... شده است. بنابراین، هدف اصلی تحقیق حاضر، شناسایی و بررسی نحوه بکارگیری سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی بوده و درصدد است به سؤال‌های زیر پاسخ گوید:

1. انواع سیستم‌های اطلاعات مدیریت قابل بکارگیری در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی کدامند؟
2. موارد بکارگیری سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی چیست؟
3. مدل مفهومی سیستم‌های اطلاعات مدیریت نظام آموزش عالی دارای چه اجزاء، مؤلفه‌ها و فرایندهایی است؟

پیشینه پژوهش

در عصر اقتصاد دانایی‌محور، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در کشورهای مختلف به عنوان نهادهای کلیدی تولید و نشر دانش، با تغییرات بی‌شماری در محیط درونی و بیرونی روبه‌رو هستند که تداوم فعالیت‌های آنها در این محیط پرتلاطم، نیازمند تصمیم‌های سریع، به موقع و اثربخش مدیران دانشگاهی است. در این راستا، دانشگاه نیازمند سیستم‌هایی است که به طور اساسی در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری به مدیران عالی کمک کند (سنی¹ و تیامیو²، 2005). سیستم اطلاعات مدیریت، همان‌طور که از نامش پیداست از سه جزء «سیستم»، «اطلاعات» و «مدیریت» تشکیل شده است. نویسندگان و صاحب‌نظران در مورد تعریف سیستم اطلاعات مدیریت توافق نظر ندارند. ثاقب تهرانی و تدین (1380)، سیستم اطلاعات مدیریت را به عنوان سیستمی منسجم برای تهیه اطلاعات به منظور حمایت از برنامه‌ریزی، کنترل و عملکرد سازمان تعریف کرده‌اند. به عقیده آنها، سیستم اطلاعات مدیریت، داده‌ها را از منابع داخلی و خارجی فراهم و به مدیران و تصمیم‌گیران ارائه می‌کند. این سیستم با افراد، شیوه‌ها، تجهیزات، مدل‌ها و داده‌ها در ارتباط است. از نظر ویگینز³ (1995)؛ سیستم اطلاعات مدیریت آموزش عالی عبارت است از سیستمی که اسناد و مدارک را

1. Sani

2. Tiamiyu

3. Wiggins

به صورت برخط¹ و روش‌هایی برای دسترسی به محاسبه منابع دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی، تحت پوشش یک چتر جامع و واحد فراهم می‌کند. به عقیده چون² و اوه³ (2000)، سیستم اطلاعات مدیریت مسئولیت گردآوری، پردازش، ذخیره، بازیابی، انتقال و توزیع داده و اطلاعات به کاربران مختلف در هر سازمان را بر عهده دارد.

نقش تکنولوژی اطلاعات⁴ در دو دهه اخیر اهمیت زیادی یافته است. تغییرات سریع و توسعه حوزه IT راهبران جدیدی را در بازار کسب و کار و بخش آموزش عالی معرفی کرده است. IT هم اکنون در فرآیند تدریس - یادگیری و انجام فعالیت‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌های برتر نقش اساسی یافته است (نورعزیزی⁵ و دیگران، 2007). مؤسسات آموزش عالی به فرصت‌هایی برای اتخاذ IT در فعالیت‌هایشان نیاز دارند. راولی⁶ و دیگران (1997) بیان کرده‌اند که مؤسسات آموزش عالی نیاز دارند که به نوآوری‌های محرکی در تحقیق، تدریس - یادگیری و مدیریت آموزش عالی از طریق استفاده پرشتاب و بکارگیری IT تمرکز کنند.

از آنجا که دانشگاه‌ها سازمان‌های اطلاعات محورند، باید سیستم‌های اطلاعات استراتژیک برای برنامه‌ریزی و مدیریت فناوری اطلاعات طراحی کنند (گالیرز⁷ و پتیسون⁸، 1995)؛ چرا که در مؤسسات آموزش عالی طراحی سیستم‌های اطلاعات راهبردی برای استفاده از اطلاعات حیاتی است. برنامه‌ریزی سیستم‌های اطلاعات راهبردی از سوی پژوهشگران مختلف در طی دو دهه گذشته مورد مطالعه قرار گرفته است (لدرر⁹ و ستی¹⁰، 1998).

مک رویی¹¹ و پالم¹² (2001) گزارش کرده‌اند که دانشگاه‌های زیادی در جهان به استفاده از تکنولوژی‌های نوین روی آورده‌اند. به طور مثال، دانشگاه ایندیانا به طور چشمگیری IT را در چهار حوزه تحقیق، تدریس - یادگیری، پشتیبانی‌های اداری و

-
1. Online
 2. Choon
 3. Oh
 4. Informational Technology (IT)
 5. Noor Azizi
 6. Rowley
 7. Galliers
 8. Pattison
 9. Lederer
 10. Sethi
 11. Mcrobbie
 12. Palmer

ارتباط از راه دور از زمان شروع برنامه‌ریزی جامع برای تدوین برنامه سیستم اطلاعات استراتژیک در سال 1998 به کار گرفته‌اند. همچنین، تلاش‌های مشابهی در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی در سال 2006 به عمل آمده است. اما توسعه IT در میان مؤسسات آموزش عالی کشورهای شرق آسیا هنوز عقب‌تر از کشورهای توسعه یافته است (اسماعیل¹ 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. همچنین شواهد حکایت از آن دارد که دانشگاه‌های زیادی در مالزی سیاست‌هایی را در خصوص فراهم آوردن و استقرار زیرساخت‌های برنامه درسی مجازی شروع کرده‌اند و اخیراً وزارت آموزش عالی و تمامی دانشگاه‌های عمومی این کشور در حال همکاری با یکدیگر برای طراحی و تولید یک برنامه استراتژیک IT به منظور استفاده در مؤسسات آموزش عالی مالزی هستند (جوهری²، 2005). همچنین کارکردهای سیستم‌های اطلاعات مدیریت و اجرای آن در چهار دانشگاه اندونزیایی از طریق برنامه سیستم اطلاعات استراتژیک³ تجلی یافته است. مطالعه سیمیاون⁴ و میدلتون⁵ (1999) نشان می‌دهد که در هر یک از این مؤسسات، سیستم‌های اطلاعات اطلاعات مدیریت بر پایه کامپیوتر استقرار یافته و در امور جاری از خدمات این سیستم‌ها استفاده می‌کنند. البته دانشگاه‌ها با بکارگیری برنامه سیستم اطلاعات استراتژیک (SISP) سعی می‌کنند اولویت‌های خود را برای توسعه سیستم‌های اطلاعات از طریق طبقه‌بندی چنین سیستم‌هایی بر حسب کارایی، اثربخشی و ارزش راهبری‌شان مشخص سازند.

اهمیت استفاده از سیستم‌های اطلاعات مدیریت از آن جهت است که:

- الف) مرزهای تصمیم‌گیری را هم از نظر تعداد و هم از نظر پیچیدگی و سوق دادن تصمیمات عادی به تصمیمات راهبردی گسترش می‌دهد؛
- ب) عدم اطمینان در تصمیم‌گیری را کاهش داده و تصمیمات را بر پایه اطلاعات دقیق و معقول استوار می‌سازد؛

1. Ismail
 2. Juhary
 3. Strategic Information System Planning (SISP)
 4. Semiawan
 5. Middleton

ج) با ارزیابی اقدامات گذشته و اصلاح آن، برنامه‌ریزی برای آینده را امکانپذیر می‌سازد.

بنابراین، کیفیت تصمیم‌گیری مرهون این است که اطلاعات مناسبی داشته باشیم و برای کسب اطلاعات مناسب باید ضمن کسب به موقع و صحیح اطلاعات آنها را معنادار کنیم (لنسر¹، 1998).

پس، اهمیت و ضرورت سیستم‌های اطلاعات مدیریت تنها ویژه سازمان‌های تجاری نیست؛ بلکه این سیستم‌ها می‌توانند در مؤسسات آموزشی نیز به کار گرفته شوند. برنامه‌ریزی جامع تکنولوژی اطلاعات موفقیت‌های بیشتری را در مؤسسات آموزشی پیش‌بینی می‌کند. تکنولوژی اطلاعات می‌تواند در تسهیل فعالیت‌های علمی و اداری مؤسسات آموزشی به کار گرفته شود. در زمینه تدریس و تحقیق، IT می‌تواند زمینه خلق، تسهیم و انتشار اطلاعات را تسهیل کند (تیتاسیری²، 2000). سیستم‌های اطلاعات مدیریت سطوح دانشگاهی باید تمام اطلاعات را به منظور تضمین انجام صحیح فعالیت‌های دانشگاهی با یک خط‌مشی واحد یکپارچه کنند.

در دهه‌های اخیر، تورم اقتصادی و افزایش رقابت برای منابع مالی منجر به تشدید حسابرسی مالی و تدوین مبنای مشخص برای تأمین منابع در اکثر مؤسسات آموزش عالی شده است. همچنین، تغییر سریع نیازهای اجتماعی و گسترش شتابان دانش، نیازهای جدیدی را پیش روی مؤسسات آموزش عالی قرار داده است. این تغییرات نگرانی‌ها را در خصوص توسعه حرفه‌ای اعضای هیأت علمی و حفظ سرزندگی آنها در طول دوره طولانی جذب نسبتاً کم منابع اضافی یا انتصاب هیأت علمی جدید افزایش داده است.

هدف حفظ کیفیت نظام دانشگاهی در این محیط ناپایدار، تنها از طریق تکیه بر منابع حاصله از رشد اضافی به دست نمی‌آید؛ بلکه نیازمند نوسازی از طریق جایگزینی و تخصیص مجدد منابع موجود است. در برنامه‌ریزی، مبنای این چنین تخصیص مجدد و مسیرهای جایگزین عملیات باید شناسایی شده و ضمن ارزیابی آنها اولویت‌بندی شود. برای دستیابی به این مهم، مؤسسات آموزشی بایستی قابلیت‌های اطلاعاتی خود را توسعه دهند. علاوه بر آن، افزایش تقاضای عمومی برای پاسخگویی بیشتر در آموزش عالی، مؤسسات آموزش عالی را به تشریح متقاعدکننده

1. Lanser
2. Titthasiri

اثر بخشی 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 تصمیم به بکارگیری سیستم‌های مدیریت اطلاعات گرفته‌اند (لدرر¹ و سالملا²، 1996)؛ بنابراین ضرورت و اولویت بیشتری در نیاز به استفاده از قابلیت‌های سیستم‌های اطلاعات مدیریت آشکار می‌شود.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی می‌باشد و در آن از روش تحلیل اسنادی و مطالعه کتابخانه‌ای استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق شامل اسناد و مدارک موجود (داخلی و خارجی) در پایگاه‌های اطلاعاتی قابل دسترس در خصوص کاربرد سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نظام آموزش عالی بوده است. نمونه آماری مورد مطالعه به روش نمونه‌گیری هدفمند از منابع جمع‌آوری شده انتخاب شد. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از فیش‌برداری و فرم‌های محقق ساخته انجام شده است. برای پاسخگویی به سؤالات پژوهشی، ابتدا به گردآوری اطلاعات از منابع موجود در خصوص ضرورت و فلسفه بکارگیری سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی پرداخته شد و سپس گونه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات مدیریت و کاربرد هر یک مورد بررسی و تحلیل محتوایی قرار گرفت و موارد بکارگیری آن در سطوح مختلف نظام دانشگاهی و برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی استخراج گردید. در نهایت، با استفاده از منابع موجود، مدل مفهومی یک سیستم اطلاعات مدیریت در نظام آموزش عالی ترسیم گردیده است.

یافته‌ها

انواع سیستم اطلاعات مدیریت قابل بکارگیری در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی با توجه به اینکه در سازمان‌های مختلف، از جمله سازمان‌های آموزشی نیازها، تخصص‌ها و رده‌های مدیریتی گوناگونی وجود دارد، نظام‌های اطلاع‌رسانی گوناگونی نیز برای یاری رساندن به آنها به وجود آمده است (لاودن³، 1994، ترجمه رضایی‌نژاد، 1377). در واقع ابتدا تصور می‌شد که یک نوع سیستم برای یک سازمان کفایت می‌کند اما،

1. Lederer
2. Salmela
3. Laudon

بعد مشخص شد که مدیران سطوح مختلف نیازهای متفاوتی دارند؛ بنابراین، 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 کنند؛ بنابراین، چون یک سیستم کافی نبود «سیستم‌های» اطلاعاتی برای مدیران مطرح شد. جورج¹ و همکاران (1996) سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت را طبقه‌بندی کرده‌اند. آنها چهار نوع سیستم را به شرح زیر توصیف کرده‌اند:

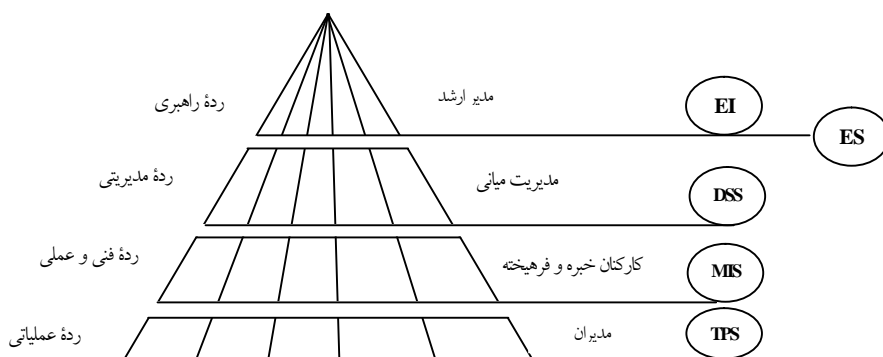
الف) سیستم پردازش معاملات؛

ب) سیستم اطلاعات مدیریتی؛

ج) سیستم‌های تصمیم‌یار؛

د) سیستم‌های خبره.

لینگ² و تنگ³ (1992) تقسیم‌بندی دیگری را در خصوص سیستم‌های اطلاعات مدیریتی به کار 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 مدیریت را در سطوح سازمانی نشان می‌دهد.



شکل (1) جایگاه سیستم‌های اطلاعاتی در سطوح سازمانی

منبع: لادون و لادون (1994) ترجمه رضایی نژاد (1377)

1. George

2. Liang

3. Tang

همانطور که در شکل (1) نشان داده شده است، نوع سیستم اطلاعاتی مورد استفاده، بستگی به این دارد که در چه سطحی و به چه منظور از آن استفاده شود. در ادامه، سیستم‌های اطلاعاتی که کاربرد بیشتری در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی دارند مورد بررسی قرار گرفته است.

1. سیستم پردازش تعاملات¹

به سیستم‌های کامپیوتری گفته می‌شود که داده‌های خام را می‌گیرند و بر اساس نیاز سازمان آنها را پردازش می‌کنند. این پردازش به طور عمده حول محور عملیات عادی سازمان است. در اکثر سازمان‌ها، بخش‌های مختلف برای خود TPS مجزایی ایجاد می‌کنند و به دلیل اینکه واحدهای مختلف در هنگام طراحی TPS با هم همکاری ندارند، باعث بروز مشکلاتی، از قبیل افزونگی داده‌ها، وابستگی برنامه و داده، عدم انعطاف‌پذیری، امنیت پایین و نبود اشتراک و قابلیت دسترسی داده‌ها می‌شود (ثاقب تهرانی و تدین، 1380). نیومن² (1994) تصمیمات اخذ شده بر اساس داده‌های این نوع سیستم را بسیار تکراری و زائد، ساختار یافته و قابل فهم و هدف‌گذاری شده در سطح عملیاتی سازمان برمی‌شمارد.

2. سیستم اطلاعات مدیریت³

سیستمی است که کنترل و بازسازی اطلاعات از دنیای محیطی و عملیات داخل سازمان را به عهده دارد، به طوری که با سازماندهی و انتخاب داده‌ها، اطلاعات لازم را برای اتخاذ تصمیم، برنامه‌ریزی و کنترل توسط مدیران آماده می‌سازد. به عبارت دیگر، اطلاعات جمع‌آوری شده از پدیده‌های محیطی و محاطی را برای مدیران مهیا می‌کند (لنسر، 1998). این اطلاعات باید به گونه‌ای ارائه شود که بر آگاهی مدیر اثر گذاشته و انگیزه اقدام به یک عمل خاص را در او ایجاد کند. نیومن (1994)، ویژگی‌ها سیستم اطلاعات مدیریت را به شرح زیر بیان می‌کند:

1. در سطح مدیریت میانی هدف‌گذاری می‌شوند؛
2. دارای قابلیت تولید گزارش و تحقیق هستند؛
3. تصمیمات نسبتاً تکراری هستند؛
4. تصمیمات از قبل تعریف شده و مشخص هستند.

1. Transaction Processing System (TPS)
 2. Neumann
 3. Management Information System (MIS)

3. سیستم تصمیم‌یار¹

بر طبق نظر جورج و همکاران (1996)، یک DSS ترکیبی است از پایگاه اطلاعاتی (که ممکن است؛ گسترش یافته از سیستم پردازش معاملات و یا سیستم اطلاعات مدیریت باشد)، مدل‌های ریاضی یا گرافیکی فرآیند دانشگاهی، و سطح مشترک کاربران که راه‌هایی را برای تصمیم‌گیرندگان فراهم می‌آورد. معمولاً مدیران غیر تکنیکی با DSS ارتباط دارند. تفاوت اولیه بین سیستم اطلاعات مدیریت عالی² (EIS) و DSS در این است که DSS از نیازهای تصمیم‌گیری تمامی مدیران حمایت می‌کند، نه فقط گروه مدیران عالی و اجرایی (اسپراگ³ 1980). هر دو سیستم به طور چشمگیری به اطلاعات موجود در پایگاه اطلاعاتی سازمان استناد می‌کنند. بر اساس نظر واسکوویچ⁴ (1995) یک پایگاه اطلاعاتی سه کارکرد مشخص دارد: اول اینکه به عنوان یک مخزن داده خدمت می‌کند، دوم، ابزاری را که افراد برای بازیابی و تحلیل اطلاعات نیاز دارند فراهم می‌کند؛ و سوم، مدل مفهومی برای تبیین نحوه کسب و کار فراهم می‌آورد. به عبارت دیگر، هم به عنوان یک ابزار عمل می‌کند و هم اطلاعاتی مبنی بر اینکه کدام ابزار کارآمدی دارند، ارائه می‌کند. غفاریان (1380) ویژگی‌های سیستم‌های تصمیم‌یار را به این صورت بیان می‌کند: 1. به تصمیم‌گیری کمک می‌کنند ولی جایگزین فرد تصمیم‌گیر نمی‌شوند؛ 2. قابلیت بکارگیری در حل مسائل نیمه‌ساختار یافته و بدون ساختار را دارند؛ 3. قابلیت پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های فردی و گروهی را دارند؛ 4. دقت، سرعت و کیفیت تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشند ولی در راندمان تصمیم‌گیری (هزینه تصمیم‌گیری) تأثیری ندارند؛ 5. به سمت قابلیت‌های یادگیری و خلاقیت، کارکرد شبکه‌ای و سهولت بهره‌برداری به پیش می‌روند. نیومن (1994) نیز ویژگی‌های زیر را در خصوص DSS یادآور می‌شود: الف) کمتر ساختارمند هستند؛ ب) مشکلات سطوح بالای مدیریت را در نظر می‌گیرد؛ ج) برای انجام تجزیه و تحلیل از مدل‌های مختلف استفاده می‌کنند؛ د) کاربرد آسانی دارند؛ ه) انعطاف‌پذیر و قابلیت سازگاری بالایی دارند؛ ی) برای تصمیمات نادر و تعریف نشده مناسب هستند.

1. Decision Support System (DSS)
 2. Executive Information System (EIS)
 3. Sprague
 4. Vaskevitch

4. سیستم خبره¹

دانشگاه‌ها معمولاً برای برنامه‌ریزی مناسب و اتخاذ سیاست‌های خردمندانه در خصوص مسائل خاص و مواجهه با پیچیدگی‌ها، اغلب از مشاوره و راهنمایی افراد متخصص یا خبره استفاده می‌کنند. این افراد دانش و تجربه ویژه‌ای در زمینه مسئله مورد نظر دارند و نسبت به تهدیدها، فرصت‌ها و قوت‌ها و ضعف‌های موجود در کار آگاهی و بصیرت دارند. از آنجا که مشاوره در زمینه مسائل بدون ساختار، بسیار تخصصی و گران است، سیستم‌های خبره می‌کوشند تا شبیه افراد خبره عمل کنند. بنابراین، سیستم خبره را می‌توان به عنوان یک بسته کامپیوتری در نظر گرفت که برای تصمیم‌گیری و حل مشکل مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر چند سیستمی که بتواند نقش انسان را در تصمیم‌گیری‌ها کاملاً حذف کند دور از ذهن و واقعیت به نظر می‌رسد، اما یک سیستم خبره می‌تواند در این زمینه یاری‌گر باشد (علی پناهی، 1377).

نظریه پنهان در سیستم خبره همان فناوری هوش مصنوعی است. خبرگی و تخصص از فرد متخصص به کامپیوتر منتقل می‌شود. این دانش در کامپیوتر ذخیره می‌شود و هنگام نیاز، کاربر از آن استفاده می‌کند. سیستم خبره می‌تواند به خوبی استنباط کند و به نتیجه ویژه‌ای برسد (ثاقب تهرانی و تدین، 1380).

5. سیستم‌های اطلاعات مدیریت عالی²

این سیستم‌ها اطلاعات مناسب را برای مدیران اجرایی سطوح بالا آماده می‌کنند. مدیران اجرایی سطوح بالا نیاز دارند که نسبت به تصمیماتی که منجر به دستیابی دانشگاه به اهدافش شده، اطلاع کسب کنند. دراکر³ (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. پایگاه اطلاعاتی به عنوان یکی از اجزای اساسی و اولیه EIS محسوب می‌شود.

1. Expert System (ES)

2. Executive Information System (EIS)

3. Drucker

6. سیستم اطلاعات استراتژیک¹

این نوع سیستم‌ها در حقیقت همان سیستم‌های متداول پیش گفته‌اند که از استراتژی‌های رقابتی سازمان حمایت می‌کنند. بنابراین، چون کارکرد استراتژیک دارند در هر کجای سازمان می‌توان از این نوع سیستم بهره گرفت و به طریق نوآورانه‌ای از آنها استفاده کرد. کارکرد اولیه و اصلی SIS حمایت از استراتژی یک سازمان است. پس، SIS یکی از انواع سیستم‌های اطلاعاتی است که به سازمان برای رقابت با سایرین کمک می‌کند. یک سیستم اطلاعاتی هنگامی راهبردی است که روش رقابت یا ساختار مؤسسه را تغییر دهد. SIS به عنوان سیستمی که در عرض سایر سیستم‌های پیش گفته قرار دارد، دارای چهار ویژگی است که آن را از سایر سیستم‌ها متمایز می‌سازد: 1. روش رقابتی سازمان را تغییر می‌دهد؛ 2. تمرکز بر بیرون سازمان دارد؛ 3. با ریسک طرح‌ریزی بالایی همراه است؛ 4. ابتکاری و خلاقانه است (نیومن، 1994).

این نظریه که سیستم‌های راهبردی در واقع همان سیستم‌های اطلاعات مدیریت سنتی (DSS, MIS, TPS و...) با ارزش استراتژیک است. قویاً حمایت می‌شود (نیومن، 1994). ظهور سیستم‌های یادشده دارای توالی تاریخی هستند، اما توصیف هر یک از آنان به عنوان رویداد کاملاً تحولی صحیح نیست. به طور مثال، ظهور TPS و پایگاه‌های اطلاعاتی بسیار عظیم، درک MIS را برای کاربران امکان‌پذیر ساخت، پس توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت اغلب به عنوان یک تحول از ساده به بسیار پیچیده در نظر گرفته می‌شود (نیومن، 1994).

موارد بکارگیری سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌ریزی توسعه نظام آموزش عالی

در طراحی و توسعه هر نوع سیستم اطلاعات مدیریتی، باید ملاحظه دقیقی در خصوص عوامل زیر صورت پذیرد:

- اینکه چه کسی تصمیم گیرنده است؟
- چه اطلاعاتی برای تسهیل تصمیم‌گیری اساسی است؟
- چگونه بایستی اطلاعات منتقل یا نمایش داده شود تا برای شخص تصمیم‌گیرنده ملموس و معنی دار باشد؟

- و اینکه، چه موقع اطلاعات بایستی برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی در دسترس باشد تا بتواند در فرآیند تصمیم‌گیری تأثیرگذار باشد؟

چندین نظریه در خصوص بکارگیری سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی با توجه به موارد فوق‌الذکر ارائه شده است (ایوگن¹، 1975؛ لانگ سو²، 1999، احمدی دستجردی و همکاران، 1383). بر این اساس، با نگاهی به دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، سه نوع فعالیت تصمیم‌گیری قابل تشخیص است: عملیات، مدیریت و برنامه‌ریزی. فعالیت‌های عملیاتی، آنهایی هستند که به طور عمده تمرکزشان بر روی امور روزانه یک دانشگاه، از قبیل حسابداری، فهرست 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 دیدگاه بسیار کلی، می‌توان خاطر نشان ساخت که فعالیت‌های عملیاتی از سیاست‌ها تأثیر می‌گیرند، فعالیت‌های مدیریتی بر اجرای سیاست نظارت می‌کنند و فعالیت‌های برنامه‌ریزی سیاست را عملیاتی می‌سازند (موردیک³، 1971). خطوط تمایز بین این سه فعالیت تصمیم‌گیری اغلب در سازمان‌ها محو می‌شود. علاوه بر این تمایزها می‌توانند به وسیله این واقعیت که این فعالیت‌های تصمیم‌گیری ممکن است در هر قسمت از مؤسسه یافت شوند، نادیده گرفته شود. همچنین هر فرد در یک سازمان می‌تواند در چندین فعالیت یا همه این نوع فعالیت‌های تصمیم‌گیری در درجات متفاوت درگیر شود.

کاربرد معنی‌دار هر یک از سیستم‌های اطلاعات مدیریت در فعالیت‌های دانشگاهی بستگی به ماهیت اطلاعات موردنیاز برای انجام هر نوع فعالیت دارد. در سطح عملیات، داد و ستدهای دقیق و روزمره 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؛ بنابراین، با توجه به اینکه محصولات اطلاعاتی از فعالیت‌های عملیاتی معمولاً

1. Eugene
2. Long Su
3. Murdick

شامل تحلیل‌های مدیریتی و گزارشات مخصوص است، از MIS استفاده می‌شود. در سطح برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیرنده اغلب نیازمند اطلاعات در قالبی بسیار مختصر است که فقط جهت‌های عمده، نقاط عطف موضوع و مسئله، برای حل آن را 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 حیثه بزرگ‌تر و شامل جزئیات کمتری نسبت به سطح عملیاتی و مدیریتی است؛ بنابراین، در این سطح DSS و EIS و ES بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تحقیقات صورت گرفته در خصوص کاربرد MIS در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی (ایوگن، 1975؛ جورج، 1996؛ اسماعیل، 2006؛ لنسر، 1998؛ نورعزیزی، 2007؛ تیتا سیری، 2000؛ لانگ سو، 1999) بیانگر آن است که این سیستم‌ها در افزایش دسترسی به آموزش عالی، بازاریابی و تجاری‌سازی محصولات دانشگاهی، طراحی و توسعه محصولات آموزش عالی، مدیریت ثبت‌نام و حفظ و نگهداشت دانشجویان و ارائه محصولات و برنامه‌های دانشگاهی، کاربرد دارند. در جدول 1 کاربرد این سیستم‌ها در حوزه‌های فوق‌الذکر و موضوعاتی، نظیر طبقه‌بندی تصمیمات کلیدی، تصمیمات اساسی، مفیدترین اطلاعات کسب‌شده از سوی این سیستم‌ها، اطلاعات دریافت‌شده در خصوص ارزیابی مسائل و مشکلات دانشگاهی و نیازهای اطلاعاتی برآورده‌شده از طریق بکارگیری سیستم‌های اطلاعات مدیریتی با استفاده از تلفیق نظرات ارائه‌شده، بیان شده است.

جدول 1. برخی از نیازهای اطلاعاتی و تصمیم‌های اتخاذ شده بر مبنای سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی بر اساس تحلیل اسنادی

مسائل اساسی	محورهای کاربرد	دسترسی، بازاریابی، تجاری‌سازی و استخدام	طراحی و توسعه محصول	مدیریت ثبت‌نام و حفظ و نگهداشت	ارائه محصول و برنامه
طبقه‌بندی تصمیمات کلیدی	<ul style="list-style-type: none"> پیشرفت و ترقی ویژه رویدادها بودجه ارتباطات توسعه محصول تجاری‌سازی 	<ul style="list-style-type: none"> ثبت‌نام و نگهداری توسعه حرفه‌ای برنامه درسی خط تولید بازاریابی 	<ul style="list-style-type: none"> ثبت‌نام استخدام نیرو برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی حفظ و نگهداشت 	<ul style="list-style-type: none"> کمیته‌های مشورتی ارزیابی برنامه هماهنگی برنامه‌ها و بودجه‌ها برنامه‌ریزی مدیریت ثبت‌نام 	
تصمیمات اساسی	<ul style="list-style-type: none"> شقوق مسیر شغلی پیش‌بینی گسترش پردیس دانشگاه ترکیب توسعه‌های هر یک از برنامه‌ها ارائه منطقی نقاط ضعف دانشگاه یا مؤسسه آموزش عالی تخصیص منابع دانشگاه منابع در دسترس برای دوره‌های آموزشی مهیا ساختن اطلاعات برای ادامه ارائه خدمات 	<ul style="list-style-type: none"> تطبیق شایستگی‌ها و نیازها طراحی محصول برای برآوردن نیازها بهترین روش‌های ارائه برنامه‌های درسی بازنگری و طراحی برنامه درسی ارائه پیشنهاد برای آموزش و توسعه کارکنان تسلط و استراتژی‌های حفظ و نگهداری منابع انسانی پیشنهاد توسعه و ارزیابی کارکنان 	<ul style="list-style-type: none"> دانشجویان چه نیازهایی در بدو ورود دارند کار با اعضاء هیأت علمی و رؤسا برای دانشجویان روش‌هایی برای حفظ دانشجویان اختصاص برنامه زمانی مناسب برای دانشجویان جهت‌دهی به تلاش‌های دانشجویان کارهایی برای دانش‌آموختگان 	<ul style="list-style-type: none"> ارزیابی برنامه آموزشی درسی برنامه زمانی کمیته مشورتی حفظ توسعه آینده ارزیابی حجم کارهای صورت گرفته تخصیص منابع زمان ارائه فعالیت‌های جدید بررسی نیازهای مشتریان 	
مفیدترین اطلاعات دریافت شده	<ul style="list-style-type: none"> بازخورد از مشتریان بازخورد مشارکت کنندگان در برنامه‌های بلندمدت نیازهای مشتریان تمرکز بر اهداف مشتریان 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد دانش‌جویان حفظ شده در برنامه‌ها آموزش‌های ضمن خدمت نحوه ارائه آموزش‌ها تغییر در فضای و عرصه ثبت‌نام 	<ul style="list-style-type: none"> مواقعی که دانشجویان در کلاس حضور ندارند موضوعات آکادمیک اطلاعات ثبت‌نام از کامپیوتر اطلاعات وقایع جاری در مورد برنامه‌ها و پذیرش گزارش پیگیری دانش‌آموختگان 	<ul style="list-style-type: none"> سطح ورودی قابلیت و شایستگی‌های دانشجویان سطح رضایت کارفرمایان تغییر در صنعت، روش‌ها و عملیات 	

ارائه محصول و برنامه	مدیریت ثبت نام و حفظ و نگهداشت	طراحی و توسعه محصول	دسترسی، بازاریابی، تجاری سازی و استخدام	محورهای کاربردی مسائل اساسی
<ul style="list-style-type: none"> • عملکرد دانش آموزان • مقایسات بودجه‌ای • به تصویر کشیدن بودجه • بررسی بنگاه‌های خارج از دانشگاه • اعتبارسنجی قابلیت برنامه‌ها • تعیین حجم کار 	<ul style="list-style-type: none"> • گزارش برنامه درسی در سال مالی • دوره‌های تعلیق شده • جداول و فهرست اطلاعات برنامه‌ها • راهنمایی برنامه‌ریزی مسیر شغلی 	<ul style="list-style-type: none"> • بازخورد مشتریان • شبکه‌سازی با سازمان‌های خارج از دانشگاه • پیش‌بینی دانشجویان آینده • ارزیابی تشخیص برای آموزش • اطلاعات میزان بازگشت سرمایه و قراردادها • مشتریان حفظ‌شده در خط تولید 	<ul style="list-style-type: none"> • اطلاعات پژوهشی در خصوص بازار کار • اطلاعات در خصوص رقبا • منابع انسانی در دسترس • برنامه استراتژیک دانشگاه 	<p>مفیدترین اطلاعات دریافت شده</p>
<ul style="list-style-type: none"> • فقدان داده‌های مربوط به آینده • عدم وجود دوره نهفتگی یا کمون برای پروژه‌های جدید • فقدان داده‌های در دسترس دوره‌های مهارتی • فقدان مطالعات طولانی 5 ساله • تعریف محدود گزینه‌های قابل ارائه • ابهام در انتظارات کارکنان • فقدان تفکر جامع و تصویرسازی کلان 	<ul style="list-style-type: none"> • محدودیت زمان برای به روز بودن اطلاعات • کسب اطلاعات به موقع در خصوص برنامه‌ها و دوره‌ها • دریافت اطلاعات دیرهنگام 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ثبت نام • ناتوانی سیستم در پیگیری و ردیابی اطلاعات ثبت نام • مشتریان گرفتار شده در حال حاضر 	<ul style="list-style-type: none"> • ارتباطات و همکاری • فرآیندهای نظام دانشگاهی • منابعی که به اولویت‌ها تخصص داده نشده است. • عدم اطمینان نسبت به فرد مسئول و موضوع مسئولیت • فقدان ارتباط در توسعه برنامه‌ها • عدم اطلاع از نیازهای مشتریان • فقدان تمرکز یافتن بر امور • فقدان روندها • عدم وجود پایگاه اطلاعاتی حال و آینده 	<p>اطلاعات ارزیابی مسائل و مشکلات دانشگاهی</p>

مسائل اساسی	محورهای کاربرد	دسترسی، بازاریابی، تجاری‌سازی و استخدام	طراحی و توسعه محصول	مدیریت ثبت‌نام و حفظ و نگهداشت	ارائه محصول و برنامه
نیازهای اطلاعاتی	<ul style="list-style-type: none"> • تصمیمات مبتنی بر نیازهای مشتریان • تجزیه و تحلیل هزینه‌ها - ارزش رویدادها • دانش هدایت و راهبری دانشگاه • تصمیماتی که بر مشاغل تأثیر می‌گذارد • بودجه در دسترس • راه سریع برای انتشار اطلاعات • خواسته‌های مشتریان • اطلاعات بازار بالقوه 	<ul style="list-style-type: none"> • نگهداری داده‌ها بر مبنای کلاس و برنامه • داده‌های ثبت نام • ثبت‌نام قابل پذیرش • هزینه‌های پرسنل • قراردادهای و درآمدها در خط تولید محصولات • کدام خطوط تولید نیاز به حمایت دارند • سطوح مهارت مورد انتظار برای حمایت از کارکنان • پیش‌بینی سطح علایق و موقعیت دانشجویان • نوع برنامه برای رفع نیازها • پیش‌بینی در خصوص جهت برنامه‌ها • تأیید وضعیت • اعضای هیأت علمی 	<ul style="list-style-type: none"> • به روزرسانی تغییرات برنامه‌ها • قابلیت‌های مناسب • تقویم رویدادها • پیش‌بینی ثبت‌نام‌ها و فرضیات ذریبط • ارتباطات باز و همراه با صداقت • تقویم فعالیت‌های استخدام • مسائل و مشکلات حضور دانشجویان • علت نزول و کاهش نمرات دانشجویان • واقعی کردن اطلاعات فهرست انتظار 	<ul style="list-style-type: none"> • ملاک‌هایی که جهت‌های دانشگاه را هموار می‌کند. • پیگیری دانش‌آموختگان • تحقیق بدون جهت‌گیری • داده‌های جامع برای تصمیم‌گیری • نقش‌ها و ابتکارات جدید • دسترسی به اطلاعات روی صفحه نمایش • سیستم ردگیری برای حفظ و نگهداری دانشجویان • دوره‌هایی که دانشجویان نیاز دارند اخذ کنند • بررسی ارتباطات بیرونی برای کسب بودجه 	

منبع: (ایوگن، 1975؛ جورج، 1996؛ اسماعیل، 2006؛ لنسر، 1998؛ نورعزیزی، 2007؛ تیتا سیری، 2000. لانگ سو، 1999، احمدی دستجردی و همکاران، 1383)

مدل مفهومی سیستم اطلاعات مدیریت در نظام آموزش عالی

برای تشخیص نیاز به اطلاعات بهتر به منظور پشتیبانی الزامات و شناخت برخی از ویژگی‌های اطلاعاتی که در بردارنده فرآیندهای تصمیم‌گیری در آموزش عالی است و همچنین برای بیان ارتباط کارکردی یک سیستم اطلاعاتی با نیازهای تصمیم‌گیری محیطی و اجرایی آن به یک چهارچوب مفهومی نیاز می‌باشد. یک چهارچوب

مفهومی به عنوان یک نقشه جامع برای طراحی، توسعه و اجرای مؤلفه‌های اساسی سیستم اطلاعات مدیریت نظام آموزش عالی عمل می‌کند. سیستم‌های اطلاعات مدیریت برای استفاده در برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی دارای چندین مؤلفه اصلی، شامل یک پایگاه اطلاعاتی، ابزار تحلیلی، اطلاعات تولیدشده و رویه‌های ارزیابی و تصمیم‌گیری است. در این بخش، هر یک از مؤلفه‌های مدل مفهومی سیستم اطلاعات مدیریت با اقتباس از پژوهش‌های پیشین (ایوگن، 1975؛ لانگ سو، 1999، احمدی دستجردی و همکاران، 1383)، ارائه شده است. اجزای این مدل مفهومی، نشان می‌دهد که تصمیم حاصل از اطلاعات کسب‌شده از سیستم اطلاعات مدیریت می‌تواند بر عناصر سیستم دانشگاهی، هر یک از اجزای خود سیستم اطلاعات مدیریت دانشگاه، تصمیم‌گیرندگان و سایر عوامل درونی و بیرونی دانشگاه تأثیر گذارد.

1. عناصر سیستم دانشگاهی¹

مأموریت‌های مختلف فرآیندهایی که در یک سیستم دانشگاهی جریان دارد را می‌توان در چهارچوب یک مدل ورودی - خروجی مجسم کرد. ورودی‌های آن (مانند دانشجویان) با منابع نهادی، نظیر هیأت 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 اخذشده است 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 پرداخته شود، شامل اهداف عینی² و اهداف کلی³ و مأموریت‌ها⁴ است. اهداف عینی، شامل 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.

-
1. University System Elements
 2. Objectives
 3. Goals
 4. Missions

2. پایگاه اطلاعاتی مرکزی¹

شاخص‌های قابل اندازه‌گیری برای عوامل مختلف مدل ورودی - خروجی و برای عوامل محیطی انتخاب‌شده، تحت نظارت مجموعه دانشگاهی تعریف و تبیین می‌شوند. این شاخص‌های قابل اندازه‌گیری، عناصر داده‌هایی هستند که شامل یک پایگاه اطلاعات مرکزی است که به عنوان اساس سیستم اطلاعات مدیریت عمل می‌کند. در اکثر مؤسسات آموزش عالی، پایگاه اطلاعاتی ترکیبی از پنج حوزه داده‌ای است که به برنامه آموزشی و درسی، دانشجویان، امکانات، پرسنل و امور مالی وابسته است؛ همچنین حوزه ششم جنبه‌های انتخابی از محیط آموزش عالی که در اکثر مؤسسات آموزش عالی با وجود اهمیت آگاهی از ابعاد و تأثیرات آن مغفول باقی مانده است، مرتبط است. در تأسیس پایگاه اطلاعاتی مرکزی، دانشگاه باید نیازهای اطلاعاتی و نیازهای همراه و ملازم عناصر و داده‌های خود را به وسیله تحلیل سیستمی یکپارچه فعالیت‌های تصمیم‌گیری، تعیین کند.

3. ابزارهای تحلیلی²

عناصر داده‌ها در پایگاه اطلاعات بایستی برای پشتیبانی مناسب از فعالیت‌های تصمیم‌گیری، تبدیل به اطلاعات معنی‌دار شوند. ابزارهای تحلیلی رویه‌های دستی یا نرم‌افزارهای کامپیوتری استفاده‌شده 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، می‌باشد.

4. اطلاعات تولید شده³

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. به علاوه، اطلاعات حاصل از ابزار تحلیلی باید هوشمندانه، مرتبط، معتبر، قابل اعتماد و به هنگام باشد تا بتواند برای تصمیم‌گیرندگان مفید باشد. در نهایت، اطلاعات بایستی قبل از استفاده در فعالیت‌های تصمیم‌گیری، تحلیل و ارزیابی شوند.

1. Core data base

2. Analytical tools

3. Generated information

5. ارزیابی¹

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. به طور کلی، چهار عامل یا حوزه² ارزیابی برنامه وجود دارند که عبارتند از؛ گستردگی یا وسعت، اثربخشی یا تأثیرگذاری، کارایی و مزایا و فواید برنامه. در خصوص مفهوم فرآیند ارزیابی برنامه، بایستی به چند مورد اشاره کرد؛ اول اینکه، تصمیم‌گیرندگان باید قادر به بیان واضح و شفاف اهداف عینی و کلی باشند. دوم، اهداف عینی بایستی در غالب واژه‌های عملیاتی و قابل اندازه‌گیری بیان شوند. سوم، برونداد برنامه، بایستی بر حسب نشانگرهای قابل اندازه‌گیری تعریف شوند و نهایتاً بایستی ارتباط منطقی، معنی‌دار و معتبر بین نشانگرهای اندازه‌گیری شده و اهداف عملیاتی وجود داشته باشد. به وضوح دیده می‌شود، توانایی فرآیند ارزیابی و قرار دادن تصمیمات بر پایه اطلاعات قابل اعتماد و معتبر، به یکپارچگی و تمامیت مفهومی و عملیاتی سیستم اطلاعات مدیریت یک مؤسسه بستگی دارد.

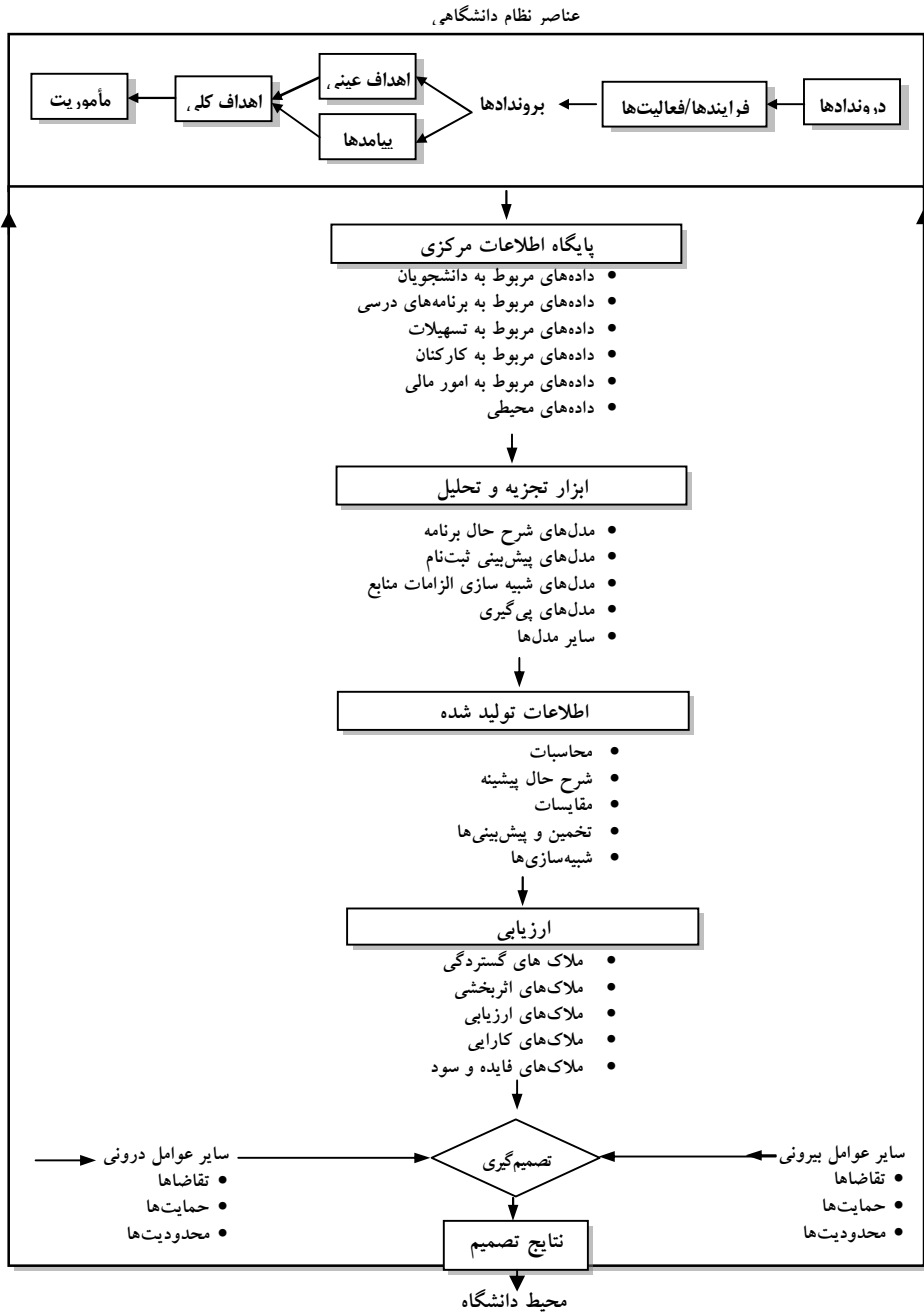
6. تصمیم‌گیری³

بخش نهایی یک چهارچوب مفهومی سیستم اطلاعات مدیریت، تصمیم‌گیری است. گرچه تصمیم‌گیری در اینجا به عنوان بخش نهایی چهارچوب مفهومی مطرح می‌شود، اما در واقع یکی از عوامل اولیه در فرایند طراحی و توسعه یک سیستم اطلاعات مدیریت محسوب می‌شود. هدف اصلی یک سیستم اطلاعاتی، بهبود کیفیت و اثربخشی تصمیم‌گیری در نظام دانشگاهی است. اگر تصمیمات به طور دقیق و بر پایه رویه‌های منطقی حل مسأله و داده‌های معتبر اتخاذ شوند، تصمیمات صحیحی حاصل خواهد شد؛ اما صرفاً بر این اساس، نمی‌توان همواره به تصمیمات مطلوبی دست یافت؛ بنابراین، 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. دو عامل اول، تقاضاها و حمایت‌ها، حالات و فعالیت‌های گروه‌ها یا افرادی که بر فرایند تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارند را منعکس می‌کنند.

1. Evaluation

2. Area

3. Decision making



شکل (2) مدل مفهومی سیستم اطلاعات مدیریت در نظام دانشگاهی

نتیجه گیری

در سال‌های اخیر، آموزش عالی ایران با چالش‌های متعددی مواجه شده است و مدیران نظام دانشگاهی با مسائل و مشکلات زیادی دست و پنجه نرم می‌کنند. یکی از چالش‌ها، افزایش رقابت و نیاز به اطلاعات دقیق و به موقع است. همان‌گونه که بازار آموزش عالی گسترش یافته و موقعیت جغرافیایی به عنوان یک عامل محدودکننده در ارائه آموزش عالی محسوب نمی‌شود، رقابت نیز در بین دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، دیگر محدود به منابع سنتی نیست. علاوه بر آن؛ مشتریان آموزش عالی نیازمند انواع مختلف خدمات و روش‌های متنوعی برای رفع نیازهای خود هستند. فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند مدیران دانشگاهی را در شناسایی سریع نیازهای مشتریان و پاسخگویی مناسب به آنها یاری رساند. مطالعات صورت گرفته (ویگینز 1995؛ مک رویی و پالمیر 2001؛ سیمیاون و میدلتون 1999؛ لنسر 1998؛ تیتا سیری 2000؛ جورج و همکاران 1996؛ لینگ و تنگ 1992؛ ایوگن 1975؛ مقدسی 1386 لانگ سو؛ 1999؛ احمدی دستجردی و همکاران، 1383) مبین آن است که سیستم‌های اطلاعات طراحی شده و توسعه یافته می‌تواند عامل مهمی در پاسخ به محیط در حال تغییر قلمداد شود. در واقع، اطلاعاتی که به نیازهای تصمیم‌گیری به طور معتبر، قابل اطمینان و به موقع پاسخ می‌دهد، به مدیران دانشگاهی در اتخاذ تصمیم‌های 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 محققان را شناسایی نمایند. مدل مفهومی سیستم اطلاعات مدیریت که با توجه به یافته‌های تحقیق ارائه شده است، در سطوح مختلف سازمان‌های آموزشی قابل بهره‌برداری است. اما همچنانکه در یافته‌های تحقیق بدان اشاره شد، بایستی در سطوح مختلف مدیریت نظام آموزش عالی از سیستم‌های مختلف اطلاعاتی مدیریت معرفی شده بنا به نیازها، تخصص‌ها و رده‌های مدیریتی گوناگون بهره جست؛ بنابراین، مهم است که مجریان و مدیران نظام دانشگاهی، ماهیت و نقش سیستم‌های اطلاعات مدیریت را در برنامه‌ریزی توسعه دانشگاه درک کنند و برای توسعه و ترویج قابلیت‌های آن وارد عمل شوند. افزون بر این، با توجه به تأکید سند چشم‌انداز افق 1404، مبنی بر جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری ایران در سطح منطقه و لزوم برنامه‌ریزی دقیق بر مبنای نیازهای اجتماعی و تحولات علمی کشورهای منطقه و جهان، بیش از پیش ضرورت می‌یابد که دست‌اندرکاران نظام آموزش عالی در سطوح مختلف برنامه‌ریزی به ویژه

در برنامه پنجم توسعه بخش علوم، تحقیقات و فناوری پیشنهادهای زیر را به عنوان راهبردهای اساسی تحقق اهداف سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نظام آموزش عالی مورد توجه قرار دهند:

1. ایجاد بسترهای مناسب به منظور سازماندهی و استقرار سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نظام آموزش عالی؛
2. طراحی، تدوین و استقرار سیستم‌های اطلاعات مدیریت متناسب با شرایط بومی و منطقه‌ای و بکارگیری آنها در برنامه‌های توسعه بخش علوم، تحقیقات و فناوری؛
3. ارائه آموزش‌های لازم به منظور تربیت نیروهای متخصص سیستم‌های اطلاعات مدیریت در برنامه‌های توسعه بخش علوم، تحقیقات و فناوری.

منابع

- احمدوند، علی محمد (1377). متدولوژی یادگیری در تدوین استراتژی. دانش مدیریت، سال یازدهم، شماره 41 و 42: 127-146.
- ثاقب تهرانی، مهدی و تدین، شبنم (1380). مدیریت فناوری اطلاعات. تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- علی پناهی، علی (1377). سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت. تهران: آذرخش.
- غفاریان، وفا (1380). استراتژی اثربخشی. تهران: فرا.
- فراستخواه، مقصود (1381). آسیب‌شناسی برنامه‌ریزی آموزش عالی در ایران. تهران: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی.
- کاستلز، مانوئل (1999). عصر اطلاعات: اقتصاد، جامعه و فرهنگ ظهور جامعه شبکه‌ای. ترجمه احد علیقیان و افشین خاکباز (1380). جلد یکم، تهران: طرح نو.
- کافمن، راجر و هرمن، جری. برنامه‌ریزی استراتژیک در نظام آموزشی. ترجمه فریده مشایخ و عباس بازرگان. تهران: مدرسه.
- لاودن، کنث‌سی و لاودن، جین پریس (1994). نظام‌های اطلاعات مدیریت، سازمان و فناوری. ترجمه عبدالرضا رضائی‌نژاد (1377). تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.
- یمنی، محمد و آراسته، حمیدرضا (1384). راهنمای برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی. تهران: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی.

- Choon, S. L & OH. B, Evaluating Information Strategic Planning an Evaluation System and its Application. *Journal of System Integration*, volume 102001, pp. 207- 222.
- Drucker, P.F (1995). The informaiton executive truly need. *Harvard Business Review*. Jannary february, volume 73. pp 54-62.
- Eugen c. Craven (1975). Information decision systems in higher education. *Journal of Higher Education*. (51)2: 125-39.
- Galliers R. D; Pattison E. M. & Reponen T (1995). Strategic Information Systems Planning Workshops: Lessons from Three Cases. *International Journal of Information Management*, volume 14, pp 51- 66.
- George. J. F. et al (1996). *Modern systems analysis and design*. New York. NY. The Benjamin Publishing Company. Inc.
- Ismail, N.A. et al (2006). *Information technology usage among public institutes of higher learning in Malaysia*. Faculty of Assountancy, University Utra Malaysia, Sintork.

- Juhary, J. (2005). Malaysian defense a elearning. *US-china Education Review*, (2)9: 35-41.
- 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.
- Lederer, A. L. & Sethi, V (1998). The implementation of strategic information systems planning methodologies. *MIS Quarterly*, 12(3): 445-461.
- Lederer, A.L. and Salmela, H (1996). Towards a theory of strategic information systems planning, *Journal of Strategic information system Planning*. volume 5, pp:237-53.
- Liang L & Tang M. J. (1992). A framework for justifying strategic informaiton systems projects. *Data Base*. 23(1): 27-35.
- Long Su, Chang (1999). *A model for selecting professors of management information system in junior colleges and universities of Taiwan utilizing fuzzy logic*.
- Mc Robbie, M. A. and Palmer, J. G (2001). Strategic and financial planning. *Journal of Strategic Information System Planning*. Volume 5, pp: 237_53.
- Murdick, Robert G. (1971). *Information systems for modern management*. Englewood Cliffs: Prentice – Hall, Inc.
- Neumann, Seev (1994). *Strategic informaiton system*. Macmillan College Publishing Company. New York.
- Noor Azizi etal. (2007). *Strategic Information systems planning in Malaysia Public Universities*.
- Rowley, D. J.; Lujan, H. D and Dolence, M. G. (1997). *Strategic change in colleges and universities*, Jossey – Bass. San Francisco, CA.
- Sani. A & Tiamiyu. M (2005). Evaluation of automated services in Nigerian universities. *The Electronic Library*, (23)3: 274-288.
- Semiawan, T. and Middleton, M (1999). Strategic information planning and campus information system development in Indonesia. *Campus- Wide Information Systems*, (16)2: 70-6.
- Sprague, R. H. (1980). *A framework for the development of decision support systems*. *MIS Quarterly*, December. 1-26.
- Titthasiri, W. (2000). Information technology strategic planning process for institutions of higher education in Thailand. *NECTEC Technical Journal*, (3)11:153-64.
- Vaskevitch. D. (1995). *Client server strategies: A survival guide for corporte 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.