

سامانه‌ی اطلاعات مدیریت برنامه‌ی درسی

طاهره چنگیز، بتول اقبالی*

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / ۱۳۹۵؛ ۱۶(۶۳): ۵۷۶ تا ۵۸۱

پایه و اساس هر سازمان آموزشی، برنامه‌ی درسی آن است (۱). نظارت و ارزیابی دقیق مراحل طراحی و اجرای برنامه‌ی درسی (و به عبارتی مدیریت برنامه‌ی درسی) در سطوح مختلف مدیریتی، می‌تواند به عنوان مبنای خوبی برای برنامه‌ریزی در جهت ارتقای نظام آموزشی، مورد استفاده‌ی مدیران مرتبط با برنامه‌ی درسی قرار گیرد. عبارت "مدیریت برنامه‌ی درسی (Curriculum Management)" گاهی مترادف با مدیریت یاددهی- یادگیری و گاه به معنای مدیریت کل سازمان آموزشی در نظر گرفته شده است (۲). در هر صورت مدیران برنامه‌ی درسی برای اعمال مدیریت خود، نیاز به یک سری اطلاعات دارند که صحیح و دقیق باشد و به نحوی به ایشان ارائه شود که بتواند مبنای تصمیم‌گیری مدیریتی واقع شود. چنانچه حجم این اطلاعات زیاد باشد، برای سازمان‌دهی مناسب آنها، استفاده از رایانه ضرورت پیدا خواهد کرد. در این نوشتار مفاهیم مرتبط با سامانه‌ی اطلاعات مدیریت برنامه‌ی درسی و کاربردهای آن در دوره‌ی پزشکی عمومی تشریح می‌شود.

تعریف واژه‌ها و عبارتها:

برای روشن شدن مفهوم و کاربرد عبارت "سامانه‌ی اطلاعات مدیریت برنامه‌ی درسی"، تعریف واژه‌ها و عبارتهای مربوط به آن ارائه می‌شود:

سامانه (system)

مجموعه‌ای از اجزای مرتبط با هم با محدوده‌ی کاملاً مشخص که برای رسیدن به یک سری اهداف تعیین‌شده با هم کار می‌کنند (۳). بنابر تعریف دیگر، سیستم مجموعه‌ای از اجزا و روابط میان آنها است که توسط ویژگی‌هایی معین، به هم وابسته یا مرتبط می‌شوند و این اجزا با محیط خود یک کل را تشکیل می‌دهند (۴).

داده (data)

داده (data) شکل خام و سازمان‌دهی نشده‌ی اطلاعات است که به شرایط، ایده‌ها یا موضوعها اشاره می‌کند یا آنها را نشان می‌دهد؛ داده نامحدود است و در تمام دنیا وجود دارد. در علم کامپیوتر، داده عبارت است از نشانه‌ها یا علائمی که در کامپیوتر وارد، ذخیره و پردازش می‌شود تا به صورت اطلاعات قابل استفاده از آن خارج شود (۵).

اطلاعات (information)

اطلاعات عبارت است از داده‌ای که این ویژگی‌ها را داشته باشد(۶):

- ۱) صحیح و زمان‌دار باشد.
 - ۲) برای یک منظور مشخص اختصاصی و سازمان داده شده باشد.
 - ۳) به شکلی معنادار و مرتبط ارائه شده باشد.
 - ۴) بتواند منجر به افزایش درک و کاهش تردید (عدم اطمینان) شود.
- اطلاعات به این دلیل که می‌تواند بر رفتار، تصمیم یا پیامد اثرگذار باشد، ارزشمند است(۶).

مدیریت (management)

مدیریت عبارت است از فرآیند به کارگیری مؤثر و کارآمد منابع مادی و انسانی در برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، بسیج منابع و امکانات، هدایت و کنترل، که برای دستیابی به اهداف سازمانی و بر اساس نظام ارزشی مورد قبول، صورت می‌گیرد(۷). مدیر باید توانایی شناسایی مشکلات و فرصت‌ها، تصمیم‌گیری خوب و اقدام مناسب را داشته باشد. بنابراین فرآیند مدیریت شامل عملکردهای زیر است(۸):

- ۱) برنامه‌ریزی (planning): فرآیند تعیین اهداف و مشخص کردن راه‌های رسیدن به آنها.
- ۲) سازمان‌دهی (organizing): فرآیند تعیین وظایف، تخصیص منابع، نظم‌دهی و هماهنگی فعالیت‌های افراد و گروه‌ها برای اجرای طرح‌ها.
- ۳) راهبری برنامه (leading): فرآیند ایجاد انگیزه و جهت‌دهی تلاش‌ها به سمت دستیابی به اهداف تعیین شده.
- ۴) کنترل (controlling): فرآیند ارزیابی کار انجام شده، مقایسه‌ی نتایج با اهداف تعیین شده و در صورت لزوم انجام اقدامات اصلاحی.

برنامه‌ی درسی (curriculum)

واژه‌ی برنامه‌ی درسی (curriculum) از ریشه‌ی لاتین Race Course و به معنای میدان مسابقه و یا فاصله و مقدار راهی است که افراد بشر باید طی کنند تا به هدف مورد نظر دست یابند(۹). برای برنامه‌ی درسی تعریف‌های متعدد بیان شده است؛ این تعریف‌ها طیفی از مفاهیم مختصر (برنامه‌ی درسی به عنوان مجموعه‌ای از اهداف) تا گسترده (برنامه‌ی درسی به عنوان تجربه‌های یادگیری) را شامل می‌شوند(۱۰). از یک دیدگاه برنامه‌ی درسی شامل تعدادی طرح نوشته شده در زمینه‌های متنوع است که تجربه‌های یادگیری مورد نظر را ترسیم می‌کنند(۱۱) یا تجربه‌های یادگیری طراحی شده‌ای است که مؤسسه‌ی آموزشی قصد دارد آنها را برای یادگیرندگان خود فراهم کند(۱۲). از دیدگاهی دیگر برنامه‌ی درسی چیزی بیش از طرح دوره یا محتوای نوشته شده است؛ برنامه‌ی درسی شامل مواردی است که باید در سازمان‌دهی تدریس مورد توجه قرار گیرد و دربرگیرنده‌ی مقاصد معلم و روش انتخاب شده برای رسیدن به آن مقاصد است(۱۳). با وجود تمام تعریف‌ها و نظرات متفاوت، برنامه‌ی درسی با این هدف اجرا می‌شود که یادگیری اتفاق بیفتد(۱۴).

سامانه‌ی اطلاعات (information system)

مجموعه‌ی سازمان‌دهی شده از افراد، سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه‌های ارتباطی، منابع داده‌ها، سیاست‌ها و روش‌هایی

(procedures) که ذخیره، بازیابی، تغییر شکل و انتشار اطلاعات را در یک سازمان انجام می‌دهد(۳).

سامانه‌ی اطلاعات مدیریت (Management Information System- MIS)

سامانه‌ی اطلاعاتی که با پردازش اطلاعات موجود، گزارش‌های مفید و قابل استفاده برای کمک به تصمیم‌گیری مدیران را فراهم می‌کند(۱۵).

اطلاعات برنامه‌ی درسی (curriculum information)

داده‌هایی که وارده سامانه‌ی مدیریت برنامه‌ی درسی می‌شوند، طیفی از اهداف یادگیری تا راهنماهای تدریس تا جدول زمان‌بندی را در بر می‌گیرند(۱۶). به عنوان مثال، اطلاعات برنامه‌ی درسی مورد استفاده در نرم افزار کورمیت (CurrMIT) که یکی از نرم افزارهای رایج اطلاعات برنامه درسی در سال ۱۹۹۹ بود، اجزای برنامه شامل روش‌های آموزشی، تعداد ساعت در نظر گرفته شده برای دوره‌های درسی و تعداد هفته‌های در نظر گرفته شده برای دوره‌های کارآموزی را در بر می‌گرفت(۱۷).

مدیریت برنامه‌ی درسی (curriculum management)

در یک تعریف جامع، مدیریت برنامه‌ی درسی فرآیندی شامل ۴ مرحله‌ی مهم است: اول مشارکت در تعیین و تصویب اهداف، دوم تدوین فرآیندی برای هدایت متخصصین آموزش (معلم‌ها) جهت دست یافتن به اهداف تعیین شده، سوم بهره‌گیری از فنون مدیریتی برای همکاری در اجرای فرآیند مشخص شده و در پایان ارزشیابی و ارزشیابی مجدد رویی اهداف، فرآیندها و فنون مدیریتی(۱۸).

نقشه‌ی برنامه‌ی درسی (Curriculum Map)

نقشه‌ی برنامه‌ی درسی تصویر معناداری از برنامه را برای ذی‌نفعان (دانشجویان، استادان، مدیران) ارائه می‌کند. در این تصویر اجزای مختلف برنامه‌ی درسی و ارتباط بین آنها نمایش داده می‌شود؛ این اجزا عبارتند از: پیامدهای یادگیری، محتوای درس، تجربه‌های یادگیری، منابع یادگیری و کارکنان (staff). نقشه می‌تواند شامل برنامه‌ی مطالعه‌ی دانشجویان نیز باشد(۱۹).

سامانه‌ی اطلاعات مدیریت برنامه‌ی درسی (Curriculum Management Information System)

سامانه‌ی مدیریت اطلاعات برنامه‌ی درسی (Curriculum Management Information System- CMIS)، که گاهی تحت عنوان سامانه‌ی مدیریت برنامه درسی (Curriculum Management System- CMS) نیز از آن نام برده می‌شود، سامانه‌ای است که قابلیت ذخیره و پردازش تمام داده‌های فرآیند برنامه‌ی درسی از طراحی، اجرا تا ارزیابی را بر اساس پروتکل‌های خاص دارد و می‌تواند گزارش‌های مورد نیاز برای تصمیم‌گیری در سطوح مختلف را فراهم نماید.

تاریخچه، ویژگی‌ها و کاربرد سامانه‌ی اطلاعات مدیریت برنامه‌ی درسی

تلاش‌هایی که طی حدود ۶۰ سال گذشته در راستای طراحی سامانه‌های مدیریت برنامه‌ی درسی انجام شده، به طراحی سامانه‌هایی با این عناوین منجر شده است:

- سامانه‌ی مدیریت برنامه‌ی درسی (Curriculum Management System)
- سامانه‌ی اطلاعات برنامه‌ی درسی (Curriculum Information System)
- سامانه‌ی ترسیم نقشه‌ی برنامه‌ی درسی (Curriculum Mapping System)
- سامانه‌ی اطلاعات مدیریت برنامه‌ی درسی (Curriculum Management Information System)

نقطه‌ی مشترک تمام این سامانه‌ها، گردآوری، ذخیره و بازیابی اطلاعاتی از برنامه‌ی درسی است؛ به نحوی که برای گروه‌هایی از ذی‌نفعان برنامه‌ی درسی (مدیران، اساتید، دانشجویان، کارکنان آموزش) گزارش دقیق و مفیدی از وضعیت اجرای برنامه‌ی درسی فراهم شود.

بیش‌تر سامانه‌های رایانه‌ای طراحی شده برای مدیریت برنامه‌ی درسی، مربوط به برنامه‌ی درسی پزشکی عمومی است. رشته‌ی پزشکی عمومی به دلیل حجم بالای مطالب بیش‌تر از سایر رشته‌ها در این زمینه مورد توجه قرار گرفته است. اولین سامانه‌ی مبتنی بر رایانه‌ی اطلاعات برنامه‌ی درسی در آموزش پزشکی در اوایل دهه‌ی ۱۹۶۰ تهیه شد (۲۰). هدف از تهیه‌ی این سامانه پاسخ به این سؤال‌ها بود: طی ۴ سال دوره‌ی پزشکی عمومی چه چیزی در زمینه‌ی دانش، مهارت، نگرش و درک به دانشجویان پزشکی تدریس می‌شود؟ چه موضوعاتی بیش از حد نیاز تکرار می‌شوند و کدام‌ها نیاز به تکرار بیش‌تری دارند؟ کدام موضوعات را می‌توان به هم مرتبط کرد و کدام‌ها قابل ادغام هستند؟ در این سامانه که در دانشکده‌ی پزشکی ویرجینیا (Medical College of the Virginia School of Medicine) طراحی شد، کدهایی به هر یک از موضوعات درسی اختصاص یافته بود؛ اختصاص کد بر اساس چند ویژگی بود: نام گروه آموزشی، نوع هدف (دانش، مهارت، نگرش، درک)، نوع یادگیری (ساختار، عملکرد و رشد طبیعی یا غیرطبیعی)، سیستم/دستگاه بدن (قلب و عروق، تنفس)، نوع بیماری (مرتبط با عوامل عفونی، مرتبط با عوامل شیمیایی). اطلاعات مربوط به حدود ۳۹۰۰۰ موضوع وارد سامانه شد؛ این اطلاعات قابل به روزرسانی بود و برای ارتقای برنامه‌ی درسی مورد استفاده قرار می‌گرفت. با انتخاب کد یک موضوع، گزینه‌های مرتبط با آن مشخص می‌شد؛ به عنوان مثال استاد اعصاب قبل از تدریس موضوع صرع، برای اطلاع از دانسته‌های قبلی دانشجویان، با انتخاب کد مربوط به صرع، ۸ گزینه‌ی مرتبط با موضوع صرع را در خروجی سامانه مشاهده می‌کرد: داروشناسی (داروی مورد استفاده در صرع)، کودکان (مراقبت و مدیریت صرع)، پزشکی (medicine) (مراقبت و مدیریت صرع)، فیزیولوژی (مبنای فیزیولوژیک صرع)، و ۴ مورد عناوین تدریس شده در گروه اعصاب (neurology) (۲۱).

به تدریج سامانه‌های دیگری طراحی شد که قابلیت ذخیره و بازیابی اطلاعات بیش‌تری را داشتند. به عنوان مثال کورمیت (Curriculum Management Information Tool- CurrMIT)، به عنوان یک پایگاه داده شامل اطلاعات مربوط به دانشکده‌های پزشکی امریکا و کانادا در ژوئن ۱۹۹۹، به صورت برخط (online) در دسترس قرار گرفت. هدف اصلی کورمیت تقویت توانایی دانشکده‌های پزشکی برای کنترل و مدیریت برنامه‌های پیچیده‌ی آموزش دانشجویان پزشکی بود. داده‌های مربوط به بیش از ۱۵۰۰۰ درس و کارآموزی وارد کورمیت شد. این داده‌ها شامل حدود ۱۱۵۰۰۰ جلسه (سخنرانی، آزمایشگاه، بحث در گروه کوچک و مربی‌گری (perceptorships)) و بیش از ۴۰۰۰۰۰ مورد جزئیات (details) آموزشی (کلید واژه، عبارت و جمله) و اطلاعات مربوط به دوره‌ها، کارآموزی‌ها و جلسات درس بود. وجود استفاده از مواردی مانند محتوا، روش‌های آموزشی، مکان‌ها (sites)، ارزیابی و اهداف آموزشی به صورت این جزئیات مستندسازی شده است. در ادامه گزارشاتی از دانشکده‌های پزشکی در خصوص کاربرد CurrMIT ارائه شده است؛ به

عنوان مثال (۱۷):

□ بر اساس گزارش دانشکده پزشکی دانشگاه ایلینویز جنوبی (Southern Illinois)، از سال ۱۹۹۹ کورمیت (CurrMIT) برای ارزیابی محتوای برنامه‌ی درسی و پوشش محتوای کلیدی مانند اهداف برای دانش‌آموختگی، عناوین اصلی (hot topics) مورد نظر کمیته‌ی رابط آموزش پزشکی (LCME)، محتوای آزمون گواهینامه‌ی پزشکی آمریکا (USMLE) و دستورالعمل‌های کمیته‌ی برنامه‌ریزی درسی مورد استفاده قرار گرفته است.

□ در دانشکده پزشکی مایو (Mayo)، کورمیت (CurMIT) این موارد را برای اساتید دانشکده و کمیته‌ی برنامه‌ریزی درسی تسهیل می‌کرد: اطمینان از دستیابی دانشکده به آنچه توسط کمیته‌ی رابط آموزش پزشکی (LCME) مقرر شده بود، مقایسه‌ی محتوای برنامه‌ی درسی با اهدافی که در پروژه‌ی اهداف دانشکده‌ی پزشکی (MSOP) ارائه شده است و توانمندی‌های عمومی ابلاغ شده توسط شورای اعتباربخشی آموزش پزشکی تخصصی (ACGME)، ادغام محتوا و ارتقاء فرآیند طراحی مداوم برای اساتید (improve the succession planning process for faculty).

در حال حاضر سامانه‌های اطلاعات مدیریت برنامه‌ی درسی با قابلیت‌های متنوع وجود دارند. به عنوان مثال انترادا ام ای (Entrada ME) یک بستر نرم‌افزاری (Platform) ادغام یافته‌ی یاددهی و یادگیری مبتنی بر وب است که برای یادگیرندگان، معلم‌ها و مدیران برنامه‌ی درسی امکان ارزیابی، تعامل و مدیریت اطلاعات در محیط آموزشی خودشان را فراهم کرده است (۲۲). این سامانه برای تسهیل اجرا و مدیریت آموزش در دوره‌ی پزشکی عمومی و تخصصی، از قابلیت‌های مهمی برخوردار است (۲۳)، از جمله:

- ترسیم نقشه و تهیه گزارش برنامه‌ی درسی (Curriculum Mapping and Reporting)
- تهیه جدول زمان‌بندی دروس پایه و بالینی (Academic and Clinical Scheduling and Calendaring)
- مدیریت یادگیری (Learning Management)
- ارزیابی و ارزشیابی (Assessment and Evaluation)
- پوشه‌ی کار الکترونیکی یادگیرنده (Learner ePortfolios)
- پاسخ‌گویی اعضای هیأت علمی و گزارش‌دهی سالانه (Faculty Accountability and Annual Reporting)
- عملکرد مبتنی بر جامعه و ادغام اجتماعی (Community functionality and "Social" integration)

مطالبی که گفته شد، بیانگر اهمیت اعمال مدیریت در مراحل طراحی، اجرا و ارزیابی هر برنامه‌ی درسی است. این امر در برنامه‌ی درسی پزشکی عمومی به دلیل طولانی بودن دوره، حجم بالای مطالب، تنوع اهداف یادگیری (دانش، نگرش و مهارت) بیش‌تر قابل مشاهده است. فدراسیون جهانی آموزش پزشکی (World Federation for Medical Education- WFME) نیز وجود برنامه‌ی کنترل فرآیندها و پیامدهای برنامه‌ی پزشکی عمومی را به عنوان یک استاندارد پایه (Basic Standard No. B 7.1.1) برای دانشکده‌های پزشکی در نظر گرفته است (۲۴).

به نظر می‌رسد اکنون که زیرساخت‌های کاربرد تکنولوژی اطلاعات در کشور در حال گسترش است، ضرورت دارد در مورد کاربرد این تکنولوژی برای مدیریت برنامه‌های درسی علوم پزشکی در جهت اطمینان از کیفیت آموزش و ارتقای آن گام‌های مطمئنی برداشته شود.

منابع

1. Wilkes FA, Johnson DW, Ormond P. Is a Curriculum Management System in Your Future?. [cited 2017

Mar 12]. available from:

http://ecurriculum.net/gen/corp_generated_bin/documents/basic_module/cms_in_your_future.pdf

2. Middlewood D, Burton N. *Managing the Curriculum*. London: Paul Chapman Publishing; 2001:4

3. O'Brien JA, Marakas GM. *Management Information Systems*. 10th ed. New York: McGraw-Hill; 2011:4.

4. Rezaian A. [Systems Analysis and Design]. Tehran: Samt; 1998: 26. [Persian]

5. BuisnessDictionary ; 2017. [cited 2017 Mar 12]. available from:

<http://www.businessdictionary.com/definition/data.html>

6. BuisnessDictionary ; 2017. [cited 2017 Mar 12]. available from:

<http://www.businessdictionary.com/definition/information.html>

7. Rezaian A. [Principles of Management]. Tehran: Samt; 2004:7. [Persian]

8. Schermerhorn JR. *Core concepts of Management*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2004: 10-11.

9. Fathi Vajargah K. [Osool va Mafahime Asliye Barnamerizie Darsi]. 1st ed. Tehran: Elm Ostadan; 2014:14.[Persian]

10. Su SW. The Various Concepts of Curriculum and the Factors Involved in Curricula-making. *J Lang Teach Res*. 2012; 3(1):153–8.

11. Oliva PF. *Developing the Curriculum*. 7th ed. Boston: Pearson Education; 2009: 7.

12. Uys LR, Gwele NS. *Curriculum Development in Nursing Process and Innovations*. London: Routledge; 2005:1.

13. Dent JA, Harden RM. *A Practical Guide for Medical Teachers*. London: Churchill Livingstone Elsevier; 2013: 8.

14. Iwasiw CL, Goldenberg D, Andrusyszyn MA. *Curriculum Development in Nursing Education*. 2nd ed. Massachusetts: Jones And Bartlett Publishers; 2009:5.

15. O'Brien JA, Marakas GM. *Management Information Systems*. 10th ed. New York: McGraw-Hill; 2011:10.

16. Steketee C. Prudentia: A medical school 's solution to curriculum mapping and curriculum management. *J Univ Teach Learn Pract*. 2015; 12(4).

17. Salas AA, Anderson MB, LaCourse L, Allen R, Candler CS, Cameron T, et al. CurrMIT: a tool for managing medical school curricula. *Acad Med*. 2003; 78(3): 275–9.

18. Stansbury GW, Huenecke D. *Curriculum Managemen and Instructional Development: A Cooperative Venture*. *Educational Leadership*. 1973; 30(4): 318–20.

19. Harden RM. AMEE Guide No. 21: Curriculum mapping: a tool for transparent and authentic teaching and learning. *Med Teach*. 2001; 23(2): 123–37.

20. Nowacek G, Friedman CP. Issues and Challenges in the Design of Curriculum Information Systems. *Acad Med*. 1995; 70(12): 1096–100.

21. Rosinski EF, Blanton WB. A System of Cataloguing the Subject Matter Content of a Medical School Curriculum. *J Med Educ*. 1962; 37(10): 1092–100.

22. Entrada. Entrade Project; 2017. [cited 2017 Mar 13]. available from: <http://www.entrada-project.org/>

23. Entrada. About Entrada; 2017. [cited 2017 Mar 13]. available from: <http://www.entrada-project.org/about-entrada/#learningmanagement>

24. World Federation for Medical Education. *Basic Medical Education: WFME Global Standards for Quality Improvement*. Denmark: copenhagen; 2015: 36. [cited 2017 Mar 12]. available from:

<http://wfme.org/standards/bme/78-new-version-2012-quality-improvement-in-basic-medical-education-english/file>