

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر آن در سطوح
مختلف برنامه درسی (مورد مطالعه: برنامه درسی کارشناسی ارشد رشته آموزش ریاضی)

Examination of Interdisciplinary curriculum in higher education from the point of change in curriculum levels (Case study: M. Sc curriculum in mathematics education)

A. khakbaz, (M.A.), M. Mehr
Mohammadi, (Ph.D) & N.
Mosapour, (Ph.D)

عظیمه سادات خاکباز^۱: دانشجوی دوره دکتری برنامه ریزی درسی آموزش
عالی، دانشگاه شهید بهشتی

دکتر محمود مهمرمحمدی: عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

دکتر نعمت الله موسی پور: عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

Abstract: One of popular approaches today is development interdisciplinary courses in higher education. Recently, a number of interdisciplinary courses have been developed and offered. The shift from the intended to other levels of curriculum, whether implemented or experienced, poses a new challenge with respect to interdisciplinary courses. This case study guided by the Keline model tried to conceptualize on change of curriculum in higher education. Findings indicated that interdisciplinary courses tend to change at all levels in order to expose prospective graduates to various experiences.

چکیده: یکی از رویکردهایی مورد بحث امروزی، توسعه میان رشته‌ای در آموزش عالی است. در سال های اخیر، تعداد زیادی دوره های میان رشته‌ای در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری طراحی شده و در سطح دانشگاه‌های کشور، دانشجویان زیادی در این رشته‌های جدید مشغول به تحصیل هستند. اما این مسئله مطرح است که با توجه به آن که بحث تغییر برنامه درسی از سطح قصد شده به سایر سطوح، از جمله اجرا شده و تجربه شده همواره یکی از دغدغه‌های موجود است، در خصوص برنامه‌های درسی میان رشته‌ای از این منظر چه می‌توان گفت؟ هدف پژوهش حاضر این است که از طریق یک مطالعه موردی به بررسی یکی از رشته‌های میان رشته‌ای بپردازد. به این منظور، الگوی کلین که برنامه درسی را شامل هفت سطح می‌داند را به عنوان چارچوب اصلی پژوهش قرار داده و با استفاده از نظریه‌های بارت، تری کارسون و فولن در تغییر برنامه درسی، آن را به عنوان مبنای نظری برای بررسی تغییر برنامه درسی آموزش عالی مفهوم پردازی می‌کند و مورد استفاده قرار می‌دهد. نتایج نشان داد که برنامه‌های درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی، تمایل زیادی به تغییر در سطوح مختلف برنامه درسی دارد که موجب تجلی تجربیات مختلفی در دانش‌آموختگان این رشته‌ها می‌شود. بررسی علل این تغییر و نتایج حاصل از آن برای توسعه این رشته‌ها ضروری است.

Key words: interdisciplinary courses, the Keline model

کلید واژه ها: تغییر، برنامه درسی، برنامه درسی میان‌رشته‌ای، سطوح برنامه درسی، آموزش ریاضی

مقدمه و بیان مسئله

امروزه توجه همگان بیش از گذشته به نظام‌های رسمی تعلیم و تربیت معطوف شده است تا به کمک ایجاد تحول در این زیرمجموعه، نظام‌های اجتماعی و افزایش کارایی و کفایت آن‌ها، جوامع بشری قادر شوند به گونه‌ای سازنده با چالش‌هایی که پیش رو دارند مواجه شوند. بشر امروزی برای روبرویی مؤثر با چالش‌های علمی، صنعتی، فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و اخلاقی، بستری مناسب‌تر و موجه‌تر از نظام تعلیم و تربیت شناسایی نکرده و بدین سبب، تحول در نظام‌های آموزشی به عنوان پیش‌نیاز نیل به اهداف توسعه پایدار ارزیابی شده است (مهر محمدی، ۱۳۸۶). مراکز آموزش عالی امروزه مهم‌ترین منبع آموزشی محسوب می‌شوند و یکی از مهم‌ترین عناصر آن‌ها، برنامه‌های درسی است. برنامه‌های درسی دانشگاهی اشاره به فرایند برنامه‌ریزی تعمدی دارد که بر ملاحظات آموزشی مهمی متمرکز هستند و بایستی مطابق با نیازها و تحولات جامعه بشری، تغییر کند تا از طریق آن مهارت‌ها و دانش‌های لازم برای ایفای نقش در دنیای پیچیده امروزه را برای دانشجویان فراهم سازد (ابراهیمی، ۱۳۸۷). یکی از سیاست‌های اخیر در آموزش عالی که به دنبال نیاز جامعه به تخصص‌های جدید مورد توجه قرار گرفت، توسعه میان رشته‌ای^۱ است. جهت‌گیری میان رشته‌ای در مطالعات علمی در آینده دیگر یک انتخاب، نخواهد بود، بلکه یک اجبار و الزام است. به عبارت دیگر، پرکردن شکاف‌های معرفتی بشر یا پاسخگویی به نیازهای نوظهور جوامع انسانی به شکل کارآمدتر و رضایتبخش‌تر، راه چاره‌ای برای دانشمندان و پژوهندگان باقی نمی‌گذارد (مهرمحمدی، ۱۳۸۸). بحث تأسیس رشته‌های میان رشته‌ای است که با سرعت زیادی در حال توسعه است. به هر حال، پاسخی است به ضرورت حضور در قرن حاضر که در آن بحث علوم میان رشته‌ای بسیار مطرح است؛ مهم مسئله تحلیل و کالبدشکافی برنامه‌های درسی میان رشته‌ای از ابعاد مختلف است. زیرا وقتی نیازی برای تغییر در برنامه درسی مورد تأیید قرار می‌گیرد و آن تغییر به سطح عمل می‌رسد، مجدداً باید مورد ارزشیابی قرار گیرد و این همان حلقه "نیاز- تغییر-نیاز" است که در فعالیت‌های روزمره آدمیان به چشم می‌خورد (موسی پور، ۱۳۸۵).

مبحث تغییر برنامه درسی، یکی از مفاهیم متأخر این حوزه است که از دهه ۱۹۷۰ مطرح شد و نظریه پردازان مختلفی از آن زمان، تعاریف و نظریات مختلفی را برای تبیین این پدیده مطرح کردند. این حوزه مطالعاتی در واقع محصول تجاربی است که با^۱ تصویری ساده انگارانه به ایجاد

^۱ . Interdisciplinary

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

تحول در نظام‌های آموزشی از طریق برنامه‌های درسی نوآورانه دل بسته بود. عدم موفقیت در اجرای این برنامه‌های درسی، دست اندرکاران نظام آموزشی متوجه ظرافت‌ها و پیچیدگی‌های تغییر و ارجاع برنامه‌های درسی جدید در محیط‌های اجتماعی شدند (مهرمحمدی، ۱۳۸۷).

از سوی دیگر، برنامه درسی یکی از پدیده‌های پیچیده‌ای است که هنگام سر و کار داشتن با آن، باید با یک چارچوب مناسب وارد آن شد زیرا پدیده برنامه درسی و تعیین حدود آن، از بدو تولد، یکی از چالش برانگیزترین مسائل مطرح شده توسط نظریه پردازان برنامه درسی، بوده است. یکی از مشهورترین و معتبرترین الگوهایی که به تعیین حدود نظری یا مشکلات عملی دست‌اندرکاران برنامه درسی پرداخته، الگویی است که به منظور هدایت مطالعه و موقعیت برنامه‌های درسی، با عنوان الگوی نظام آموزشی مدرسه‌ای^۱، مشهور به الگوی کلاین^۲، به معرفی سطوح مختلف آن پرداخته است و بدین ترتیب، کوشش کرده با نگاهی نظام‌مند، این پدیده را تعریف کند. مفهوم سطوح برنامه درسی که در هفت سطح، مبادرت به شناسایی آن می‌شود، به عنوان یکی از دستاوردهای مهم و قابل توجه در قلمرو برنامه درسی شناخته شده است (مهرمحمدی، ۱۳۸۳).

این سطوح هفتگانه به شرح زیر هستند:

- ۱- برنامه درسی ایده آل/ علمی^۳: منعکس کننده پیشنهادها و نظرات صاحب‌نظران و متخصصان دانشگاهی در خصوص برنامه درسی است.
- ۲- برنامه درسی اجتماعی^۴: افراد شرکت کننده در این سطح، لزوماً دارای تخصص آکادمیک نیستند بلکه افراد فرهیخته اجتماع هستند که علاقمندند بر برنامه‌ریزی درسی اثر بگذارند (بارنت^۵ و همکاران، ۲۰۰۱).
- ۳- برنامه درسی رسمی^۶: شامل همه مطالبی است که در فهرست و سرفصل درس درج شده است (وزیری، ۱۳۷۸).
- ۴- برنامه درسی مؤسسه‌ای^۷: در این سطح، برنامه‌ریزی درسی عمده‌ای صورت نمی‌گیرد بلکه برنامه درسی رسمی، توسط مؤسسه آموزش عالی برای اجرا تبیین می‌گردد.

-
- 1 . A Study of Schooling
 - 2 . Klein
 - 3 . Ideal/ Academic curriculum
 - 4 . Social curriculum
 - 5 . Barnett
 - 6 . Formal curriculum
 - 7 . Institutional curriculum

۵- برنامه درسی آموزشی^۱: ادراکات و دیدگاه‌های استادان در خصوص ابعاد برنامه درسی است که به طور رسمی برای اجرا ابلاغ شده است.

۶- برنامه درسی اجرا شده^۲: به برنامه‌ای اشاره دارد که استادان، در شرایط کلاس درس اجرا می‌کنند و دانشجویان، عملاً در برابر آن قرار می‌گیرند.

۷- برنامه درسی تجربه شده^۳: شامل آموخته‌های دانشجویان و نگرش آنان، نسبت به برنامه درسی، تعریف می‌شود.

در یک نظام آموزشی متمرکز، عموماً انتظار می‌رود که سطوح مذکور بر هم منطبق باشند زیرا فرض بر این است که برنامه درسی که توسط برنامه‌ریزان طراحی می‌شود، کامل است و مجریان برنامه درسی فقط باید آن را به درستی اجرا کنند (موسی پور، ۱۳۸۵). در واقع، برنامه‌های درسی در هر نظام آموزشی، در جریان سیر از سطح علمی تا تجربه شده، خواسته یا ناخواسته، مطلوب یا نامطلوب، تغییراتی پیدا می‌کنند که اجتناب‌ناپذیر است. پیگیری چگونگی این تغییرات، می‌تواند چارچوب مناسبی برای بررسی برنامه‌های درسی آموزش عالی تصور شود. نتایج پژوهش حاضر مطرح می‌نماید که آموزش عالی برای توسعه میان‌رشته‌ای، برنامه‌های درسی تکوین شده که هم اکنون برخی از آن‌ها در حال اجرا هستند؛ بررسی و ارزیابی برنامه‌های درسی میان‌رشته‌ای در سطوح مختلف برنامه درسی، می‌تواند تبیین‌کننده چگونگی مواجهه آموزش عالی با این تغییر برنامه درسی (میان‌رشته‌ای) و در حقیقت، چگونگی پاسخگویی به نیاز از طریق برنامه‌ریزی انجام شده، باشد.

مفهوم پردازی تغییر برنامه درسی آموزش عالی با توجه به سطوح مختلف برنامه درسی

به منظور پاسخگویی به مسئله پژوهش حاضر و بررسی میان‌رشته‌ای‌ها نیاز به تدوین یک مبنای نظری بود که بخش حاضر از مقاله، به تبیین این چارچوب می‌پردازد.

تغییر برنامه درسی با واژه‌های مختلفی و به مفاهیم متفاوتی به کار می‌رود. فولن^۴ (۱۹۸۵) این مفاهیم را در دو دسته طبقه بندی کرده است:

۱- مفاهیمی که به ماهیت تغییر مربوط است.

- 1 . Instructional curriculum
- 2 . Operational curriculum
- 3 . Experiential curriculum
- 4 . Fullan

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

۲- مفاهیمی که به فرایند تغییر مربوط است.

دسته اول شامل مفاهیم: تغییر^۱، نوآوری^۲، اصلاح^۳ و جنبش^۴ است و دسته دوم شامل مفاهیم: تدوین^۵، نشر و ترویج^۶، انتشار^۷، برنامه‌ریزی^۸، قبول کردن یا پذیرش^۹، اجرا^{۱۰} (اجرای همراه با انطباق شرایط^{۱۱}، کاملاً وفادارانه^{۱۲}) و ارزشیابی (شامل نهادینه کردن^{۱۳}) است.

دسته اول؛ ماهیت دگرگونی در برنامه درسی، اغلب با عنوان‌هایی همچون، تغییر، نوآوری، اصلاح و جنبش بیان می‌شود. در حالی که این واژه‌ها همواره به صورت مترادف استفاده می‌شود، بهتر است تا بین آن‌ها تمایز قایل شد. تغییر، یک مفهوم عام است که از تغییرات ویژه در برنامه درسی تا جهت‌گیری‌های کلی، به کار می‌رود.

نوآوری، از طریق حد و مرزهای نسبتاً روشن و با توجه به صفات و ویژگی‌های خاص آن مشخص می‌شود که از تغییرات در یک موضوع درسی (مانند یک برنامه درسی جدید در خواندن) تا تغییرات جامع (مانند اتخاذ رویکردهای درهم تنیده تدریس به کودکانی در سنین معین) در نوسان است. مفهوم اصلاح، نیز به تغییرات خاص، اما جامع تر و بنیادی‌تر در برنامه درسی مربوط می‌شود. این تغییرات بنیادی در ارزش‌ها یا جهت‌گیری‌ها، که اغلب نظام سیاسی حاکم بر جامعه آغازگر آن است، مبتنی‌اند. واژه جنبش، بیشتر دارای یک دلالت ضمنی تاریخی است و برای نام‌گذاری دوره‌های تغییر برنامه درسی بر مبنای مقوله‌های مشترک به کار می‌رود.

دسته دوم؛ بیشتر محققان، فرایند تغییر برنامه درسی را دارای سه مرحله آغاز^{۱۴}، کاربرست^{۱۵} و ارزشیابی^{۱۶} نام‌گذاری کرده‌اند. مفاهیم دسته دوم نیز ناظر به این مراحل می‌باشد.

1. Change

2. Innovation

3. Reform

4. Movement

5. Development

6. Diffusion

7. Dissemination

8. Planning

9. Adoption

10. Implementation

11. Adaptation

12. Fidelity

13. Institutionalization

14. Initiation

15. Use

16. Evaluation

تدوین، پخش و انتشار، برنامه‌ریزی و پذیرش، بر مرحله‌ی اول تغییر یعنی آغاز دلالت دارند. تدوین، شامل تصمیم‌هایی است که در جریان ساخت یا بازنگری یک برنامه درسی اتخاذ می‌شود. پخش و انتشار، به صورت مترادف به کار می‌روند و ناظر بر اشاعه‌ی اطلاعات در مورد تغییرات برنامه درسی است. برنامه ریزی، در دو سطح خاص (مانند برنامه ریزی برای تغییرها در مورد یک موضوع درسی) و عام (مانند چگونگی برنامه‌ریزی برای راه‌اندازی یک نظام با هدف بررسی و تصمیم‌گیری درباره آغاز تغییر) به کار می‌رود. پذیرش، ناظر بر فرایندی است که مبنای آن تصمیم به همراهی با یک برنامه درسی یا جهت‌گیری خاص در برنامه‌های درسی است (مهرمحمدی، ۱۳۸۷).

تحقیقات بسیاری در پایان دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ به طور مستند گزارش نموده‌اند که تدوین، پخش، انتشار، برنامه ریزی و پذیرش، اغلب به تغییرات واقعی در عمل منتهی نشده‌اند. در خلال دهه ۱۹۷۰، محققان برنامه درسی مجذوب تحقیقات مربوط به اجرا شدند و مشتاق بودند تا به چیزی که واقعاً در کلاس درس در حال تغییر است، پی ببرند و بدانند چه عواملی بر میزان تغییر اثر گذارده است. ارزشیابی، همه‌ی مراحل تغییر را شامل می‌شود تا تعیین کند چه عواملی مربوط به تدوین و پخش است، میزان اجرا چگونه باید اندازه‌گیری شود، و بالاخره این که تغییرها و نتایج قصد شده و قصد نشده از تغییرات برنامه درسی چگونه باید اندازه‌گیری شود (همان).

تعبیر فولن از تغییر برنامه‌ی درسی، در نظریه‌ی او با نام "مراحل برنامه‌ریزی شده تغییر" تجلی می‌یابد. این مراحل شامل برنامه‌ریزی، اجرا و نهادینه شدن است که در دسته‌بندی مفهومی او در دسته‌ی دوم قرار می‌گیرد. نظریه فولن، بر تغییر برنامه درسی در سه سطح مختلف برنامه درسی قصد شده (رسمی)، برنامه درسی اجرا شده و برنامه درسی تجربه شده دلالت دارد. در مقابل، تری کارسون (نقل از مهرمحمدی، ۱۳۸۷) با طرح نظریه هویتی در باب تغییر برنامه‌ی درسی به نقد نظریه فولن پرداخته است. کارسون معتقد است که بر خلاف عنوان بسیاری از کتاب‌های فولن، هنوز معنای تغییر برنامه‌ی درسی برای مجریان برنامه درسی مبهم مانده است چرا که این آثار، درک مناسب از مجری برنامه درسی به عنوان کسی که باید تغییر کند، ارائه نداده است و این غفلت، برای رویارویی با چالش‌های مربوط به تغییرات قرن ۲۱ سازگاری ندارد (کارسون، ۲۰۰۴). درحقیقت، تغییر از دیدگاه کارسون از سویی به برنامه‌ی درسی در سطح مؤسسه‌ای برمی‌گردد، زیرا برنامه درسی رسمی در این سطح توسط مجریان به اجرای در سطح مؤسسه آموزشی می‌رسد و از سوی دیگر بر سطح برنامه درسی آموزشی و اجرا

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

شده متمرکز است. زیرا به تلقی و ادراک استادان اشاره دارد و این تلقی و باور، در برنامه درسی اجرا شده نیز تجلی می‌یابد. در حقیقت، می‌توان گفت نظریه کارسون، به ابعاد مغفول دیدگاه فولن ناظر است و مکمل آن است.

بارنت و همکاران (۲۰۰۱) نیز در پژوهش خود، ماهیت برنامه‌های درسی آموزش عالی را متشکل از سه مؤلفه‌ی دانش، کنش و نگرش به خویش معرفی می‌کنند و دیسپلین‌های آموزش عالی را به شکل ترکیبی از این سه مؤلفه معرفی می‌کنند. آن‌ها بیان می‌کنند تحولات دانش بشری از یک سو و تغییر اهداف آموزش عالی به سمت کنش وری^۱ و پاسخگویی به نیاز بازار کار، موجب تغییر در مؤلفه‌های مذکور می‌شود.

تغییرات در دانش بشر و پیشرفت تکنولوژی موجب می‌شود که تلقی از فارغ‌التحصیلان رشته‌های مختلف، بنابه ماهیت رشته تغییر کند. به طور مثال، اکنون انتظار نمی‌رود که مهندس الکترونیک، قادر به ساخت ترانزیستور باشد بلکه انتظارات دیگری از او می‌رود و این امر، نشان‌دهنده تغییر در سطح علمی برنامه درسی است. به علاوه، حضور کارفرمایان در برنامه ریزی درسی آموزش عالی و تغییر برنامه‌های درسی دانشگاهی به سمت عمل‌گرایی و پاسخگویی به نیاز جامعه و بازار کار، نشان‌دهنده تغییر در سطح برنامه درسی اجتماعی است.

می‌توان نتیجه گرفت، دیدگاه بارنت نسبت به تغییر برنامه درسی آموزش عالی بر دو سطح نخست از سطوح برنامه‌ی درسی کلاین متمرکز است. نظریه کارسون بر تغییر برنامه درسی در سطوح چهارم و پنجم و ششم و نظریه فولن بر سطوح سوم، ششم و هفتم تمرکز دارد. ترکیب این سه نظریه در مورد مفهوم تغییر برنامه درسی در آموزش عالی، چارچوب نظری مناسبی برای پژوهش حاضر را ترسیم می‌کند.

مفهوم میان رشته‌ای در آموزش عالی

بررسی تاریخ دانش آکادمیک نشان می‌دهد که در گذشته، بحث رشته در آموزش مطرح نبوده است و یادگیری، شامل تمام حوزه‌های دانش می‌شده است. اما پیشرفتهای علمی، موجب شعبه شعبه شدن دانش و تقسیم معرفت بشری به رشته‌های مختلف شد (بروباخر^۲، ۱۹۷۷). تغییرات جامعه‌ی امروزی موجب شده است تا نیازهای تازه‌ای به وجود بیاید که موجب تلاش برای پر کردن شکاف‌های دانش معرفتی شود. در این جریان، بحث تلفیق رشته‌ها به وجود می‌-

^۱ . Performativity

^۲ . Brubacher

آید که بحث میان رشته‌ای، نیز تجلی ظهور این تغییر در آموزش عالی است (مهرمحمدی، ۱۳۸۸).

هر بحثی در حوزه میان رشته‌ای ابتدا باید با مفهوم شناسی آن در ساختار مورد بررسی صورت گیرد. لذا در این نوشتار لازم است مفهوم میان رشته‌ای در آموزش عالی تبیین شود. برای مفهوم شناسی میان رشته‌ای، نخست باید مفهوم رشته در آموزش عالی روشن شود. کوکلمنز^۱ (۱۹۷۹) معتقد است: "شاخه‌ای از یادگیری یا زمینه‌ی مطالعاتی که حاوی دانش‌های درون موضوعی قراردادی و قابل قبول است، وابسته به ماهیت‌های مشخص و تعریف شده است و بر مبنای رویکردها و قوانین روشمند و سیستماتیک حاصل شده است." کیگر^۲ (نقل از سوبودا^۳، ۱۹۷۹) بیان می‌کند: "جزیی از دانش با یک منطق مستدل برای یادگیری، رشته نام دارد." بنابراین، رشته در آموزش عالی، به مفهوم مجموعه‌ی دانش‌های قراردادی یک حوزه‌ی علمی است که روش‌های پژوهشی و یادگیری مختص به خود دارد که آن را از حوزه‌های دیگر جدا می‌کند.

اسکات^۴ (۱۹۷۹) بیان می‌کند که مفهوم میان رشته‌ای در آموزش عالی دچار بدفهمی شده است. گلاسکو (نقل از رابلس^۵، ۱۹۹۸) اشاره می‌کند: "برداشت از مفهوم میان رشته‌ای بنا به اهداف آموزشی، فلسفه تربیتی، نیاز دانشجویان، سیاست‌های برنامه درسی و نگرش نسبت به روند برنامه ریزی درسی بستگی دارد." وی معتقد است سه واژه میان رشته‌ای، چندرشته‌ای^۶ و تجمیع رشته‌ای^۷ در آموزش عالی با هم خلط شده‌اند و همه تحت عنوان میان رشته‌ای به کار می‌روند، در حالی که درجه تلفیق رشته‌ها در هر کدام از این انواع برنامه درسی متفاوت است. رابلس (۱۹۹۸) درجه تلفیق رشته‌های مختلف را در مدلی بیان می‌کند که در شکل ۱، نشان داده شده است.

1. Kockelmans

2. Kiger

3. Sowboda

4. Scott

5. Robles

6. Multi-disciplinary

7. Cross-disciplinary

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

حد اقل	چند رشته ای	دسته درس‌هایی با درجه ناچیز یا حتی عدم تلفیق.
↓	تجمیع رشته ای	شامل دو یا تعداد بیشتری رشته که به طور سنتی با هم ارتباطی ندارند. یک رشته از دید رشته‌ی دیگر نگریسته می‌شود. درجه تلفیق کمی اتفاق می‌افتد. تلاش‌های حوزه تقاطع رشته‌ای، معمولاً مسئله محور هستند.
حد اکثر	میان رشته‌ای	تلفیق دو یا چند رشته که یک رشته جدید به وجود می‌آورند. بیشترین درجه تلفیق در این مورد روی می‌دهد.

شکل ۱، درجات مختلف تلفیق رشته‌ها در آموزش عالی (رابلس، ۱۹۹۸)

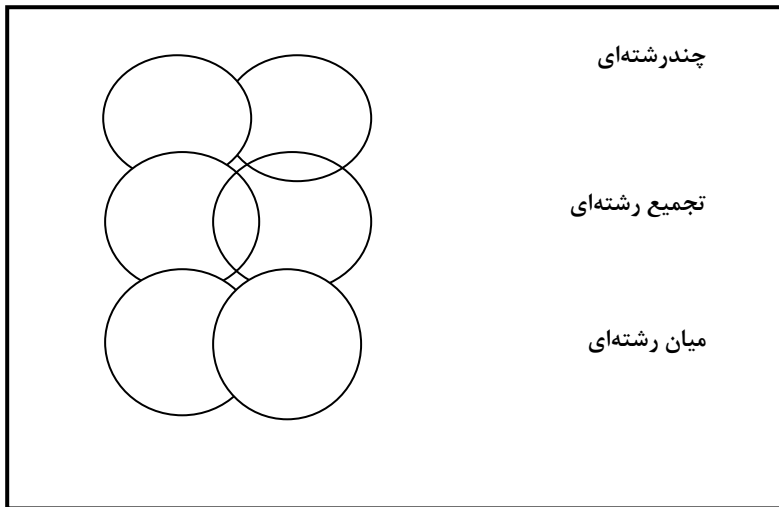
برای تبیین بیشتر تفاوت بین سه نوع تفیق مذکور، مثالی آورده می‌شود. فرض کنید مطالعات برنامه درسی به عنوان یک رشته و ریاضی نیز به عنوان رشته دیگری وجود دارد. از تلفیق این دو رشته، در مرتبه چندرشته‌ای، برنامه درسی حاصل می‌شود که شامل مباحث تخصصی رشته مطالعات برنامه درسی و مباحث تخصصی رشته ریاضی است. در چنین رویکردی، به طور نمونه، موضوعی تحت عنوان ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در راستای آموزش دانش رشته مطالعات برنامه درسی و موضوعی با عنوان هندسه در راستای آموزش دانش ریاضی، به مخاطبان آموزش داده می‌شود. فرض بر این است که دانستن هر دو دانش ضروری است.

در مرتبه تلفیق از نوع تجمیع رشته‌ای، در آموزش موضوع ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، به ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در برنامه درسی ریاضی توجه می‌شود. در این نوع نگاه، ممکن است از مثال‌ها یا مسئله‌هایی همچون ارزشیابی TIMSS^۱، که خاص ریاضی و علوم است، برای آموزش موضوع ارزشیابی پیشرفت تحصیلی استفاده شود.

در نوع تلفیق میان‌رشته‌ای، رشته جدیدی به نام ارزشیابی پیشرفت تحصیلی ریاضی حاصل می‌شود که دغدغه آن به طور مثال ارزشیابی از نحوه استدلال یادگیرندگان، هنگام مواجهه با مسائل هندسه است. به این جهت ممکن است بحث‌هایی چون سطوح تفکر ون هیل^۲ که در آموزش هندسه مطرح شده است برای ارزشیابی از چگونگی استدلال یادگیرندگان به کار رود و یا سایر مفاهیمی مطرح شود که فقط برای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی ریاضی به وجود آمده است. نمایی از درجه تلفیق هر یک از انواع تلفیق رشته‌ها را در شکل ۲، مشاهده کرد.

^۱.Trend in International Mathematics and Science Study

^۲.Van Hiele



شکل ۲، نمای انواع مختلف تلفیق رشته‌ها در آموزش عالی

تغییر برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی به سمت طراحی رشته‌های تلفیقی که همگی تحت لوای میان‌رشته‌ای مطرح شده‌اند، در حال گسترش است. در واقع، این تغییر به دنبال پاسخگویی به یک نیاز بیرونی در ساختار دانشی آموزش عالی به وجود آمده است که در آن، برنامه‌ریزان درسی مایل به تلفیق رشته‌های تخصصی موجود و ایجاد رشته جدید هستند. در این نوشتار نیز میان رشته‌ای در آموزش عالی مورد توجه است که شامل همه درجات تلفیق رشته‌ها می‌شود و فقط منحصر به نوع تلفیق حداکثری نیست.

روش پژوهش

روش پژوهش موردی^۱ است. پژوهش موردی، نوعی پژوهش کیفی است که متمرکز بر یک برنامه، حادثه یا فعالیت خاص است. در پژوهش موردی، پژوهشگر بیشتر بر کشف حقیقت مورد مطالعاتی، تأکید می‌کند. همچنین این پژوهش از رویکرد گروهی در پژوهش موردی استفاده می‌کند که در آن، موردهای چندگانه توصیف و مقایسه می‌شوند تا از این طریق، بینشی بر مورد پژوهشی حاصل شود (کرسول، ۲۰۰۸).

1. Case study

دو فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، سال ۱، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۹

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

در این پژوهش، مورد مطالعه، برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی است که یکی از حوزه‌های میان رشته‌ای در آموزش عالی محسوب می‌شود. ضرورت ایجاد رشته آموزش ریاضی سال‌هاست که توسط اندیشمندان علوم تربیتی و استادان ریاضی کشور مطرح می‌شود و مسئولان تعلیم و تربیت بر ایجاد آن تأکید دارند. این موضوع چندین بار در کنفرانس ریاضی کشور مطرح شد و بسیاری از استادان ریاضی بر این ضرورت، تأکید کرده‌اند. اما به دلیل کمبود امکانات اجرایی، نداشتن متولی و کمبود استادان متخصص تأسیس این دوره به تعویق افتاده بود تا سرانجام بنا به اعلام نیاز و تأکید وزارت آموزش و پرورش مبنی بر تشکیل این دوره آموزشی، گروهی از استادان ریاضی متخصص در امر آموزش از دانشگاه‌های مختلف و جمعی از استادان روان‌شناسی و علوم تربیتی گردهم آمدند تا برنامه درسی رشته آموزش ریاضی در سطح کارشناسی ارشد را تدوین نمایند. برنامه درسی این رشته در سال ۱۳۷۸ به تصویب شورای عالی برنامه‌ریزی رسید (شورای عالی برنامه‌ریزی، ۱۳۸۷).

با این برنامه درسی، دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران در سال ۱۳۸۰ اولین دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی را راه اندازی کردند^۱. در حال حاضر، دانشگاه‌های زیر به امر تعلیم دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش ریاضی می‌پردازند:

- ۱- دانشگاه شهید بهشتی از سال ۱۳۸۰ (در سال ۱۳۸۷ دانشجو نپذیرفته است).
- ۲- دانشگاه شهید باهنر کرمان از سال ۱۳۸۲
- ۳- دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی از سال ۱۳۸۴ (سه‌میه آموزش و پرورش و غیر سه‌میه).
- ۴- دانشگاه فردوسی مشهد از سال ۱۳۸۶ (از سال ۱۳۸۸ از طریق آزمون کارشناسی ارشد پذیرش داشته است).

- ۵- دانشگاه شهید چمران اهواز از سال ۱۳۸۷
- ۶- دانشگاه آزاد اسلامی از سال ۱۳۸۰ (اولین واحد دانشگاهی که اقدام به پذیرش دانشجو نمود، علوم تحقیقات تهران در سال ۱۳۸۰ بود و اکنون واحدهایی مانند کرمان و زاهدان نیز پذیرش دارند).

در این پژوهش، برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی در سطوح کلاین، مورد بررسی قرار گرفت. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش، تحلیل محتوای اسناد و مدارک، مشاهده چگونگی اجرای برنامه درسی و مصاحبه با دانشجویان، دانش‌آموختگان، استادان و

^۱ . اولین دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی و علوم توسط دکتر کاردان، رئیس دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران، فقط برای یک دوره، تأسیس شده است و تعدادی فارغ التحصیل نیز داشته است (گویا، ۱۳۸۷).

افرادی که به نوعی دست اندرکار اجرای برنامه درسی این رشته بودند، است و اطلاعات از چهار دانشگاه شهید بهشتی، شهید رجایی، شهید باهنر کرمان و علوم تحقیقات تهران جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از کدگذاری و مقوله بندی صورت گرفت. برای این منظور ابتدا تمامی نکات به دست آمده از مصاحبه‌ها و مشاهده جمع‌آوری، کدگذاری و مقوله بندی گردید و چارچوبی برای تحلیل داده‌های این پژوهش حاصل شد که در ادامه معرفی می‌شود. برای اعتباربخشی به پژوهش، از راهبرد سه سوسازی^۱ اطلاعات بهره گرفته شد. چارچوب تحلیلی پژوهش نیز بارها مورد تجزیه و تحلیل استادان و در معرض نقد دانشجویان قرار گرفت تا تعدیل گردد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، اطلاعات براساس سطوح هفتگانه برنامه درسی کلاین، دسته بندی و تحلیل شد.

برنامه درسی سطح علمی

به گفته کیلپاتریک^۲ با وجود آن که آموزش ریاضی تاریخچه‌ای طولانی دارد، سابقه رشته آموزش ریاضی به عنوان یک رشته دانشگاهی به کمتر از یک قرن می‌رسد. زمان شروع این رشته هنگامی بود که آموزش معلمان به دانشگاه‌ها برده شد. در سال ۱۸۸۸ ریاضی دان معروف، فیلیکس کلاین^۳ پیشنهاد یکپارچگی مؤسسات فنی و دانشگاه را داد. وقتی در پایان آن قرن، طرح او مورد قبول قرار نگرفت، تمرکز خود را بر مدارس متوسطه متمرکز کرد تا دانش‌آموزان را طوری آموزش دهد که برای مؤسسات فنی یا دانشگاه آماده شوند. وی در سال ۱۹۰۴ کمیته‌ای تشکیل داد و جزئیات طرح مذکور، یکسال بعد معرفی شد. هم زمان با آن کشورهای دیگر نیز به اصلاح برنامه‌های درسی ریاضی پرداختند. در انگلستان اصلاح برنامه ورود به دانشگاه، در فرانسه اصلاح برنامه هندسه و در ایالات متحده نیز پیشنهاد اصلاح برنامه درسی یکپارچه داده شد. این حرکت‌ها ادامه یافت و تدریس ریاضی در تمام سطوح، در جلسات بین المللی نیز موضوع بحث شد. در همان زمان، آموزش ریاضی در حال تبدیل شدن به یک رشته دانشگاهی بود. از اواخر

^۱ .Triangulation

^۲ .Kilpatrick

^۳ .Klein

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

قرن نوزدهم، آموزش معلمان به تدریج و با کندی از مراکز تربیت معلم و دانشسراها به دانشگاه‌ها منتقل شد. اولین مدرک دکتری آموزش ریاضی نیز در سال ۱۹۱۱ به یکی از دانشجویان کلاین اعطا شد (ظهوری زنگنه، ۱۳۸۱؛ کیلپاتریک، ۱۹۹۲).

اما جنگ جهانی اول موجب کند شدن فرآیند نهادینه شدن آموزش ریاضی به عنوان یک رشته تحصیلی دانشگاهی شد. بعد از جنگ جهانی دوم، کشورها مجدداً تلاش کردند تا ریاضیات مدرسه‌ای را با تقاضای علوم و تکنولوژی معاصر سازگار کنند. در راستای این تلاش‌ها، پرواز اسپاتنیک توسط شوروی سابق، آمریکا را غافلگیر کرد و به جبران این عقب افتادگی، دوره برنامه درسی موضوعی و دیسپلینی را آغاز کرد، که نمود آن در آموزش ریاضی، دوره ریاضیات جدید بود، آغاز گردید. به گفته کیلپاتریک توجیه استفاده از ریاضیات جدید در ریاضیات مدرسه‌ای این بود که "چون نمی‌توان با هیچ اطمینانی نیاز یک بزرگسال به ریاضی را پیش‌بینی کرد، بنابراین مفاهیم پایه‌ای و ساختار ریاضی، باید اساس یادگیری آینده را فراهم سازد". این رویکرد که دیدگاه‌های آموزش ریاضی را نادیده گرفته بود، مخالفت ریاضی‌دانان آگاه را برانگیخت. سرانجام ۷۵ نفر از این ریاضیدانان بیانیه‌ای را امضا کردند که باید به تحقیقات آموزش ریاضی بها داده شود (ظهوری زنگنه، ۱۳۸۱).

پس از صدور بیانیه این ۷۵ نفر از ریاضی‌دانان معروف دنیا، حرکت و توجهی جدی نسبت به مقوله آموزش ریاضی، به مثابه یک حوزه معرفتی مستقل و در عین حال مرتبط با ریاضیات، آمار، علوم تربیتی و روان‌شناسی به وجود آمد (علم‌الهدایی، ۱۳۸۱).

اما در عین حال این بیانیه حاوی انتقاد جدی به متخصصین علوم تربیتی و برنامه‌ریزی درسی بود که چرا در بعضی مواقع، بدون آشنایی با محتوای ریاضی به تهیه و تنظیم برنامه درسی ریاضی پرداخته‌اند. اساس انتقاد آنان چنین بود که "با این که متخصصین علوم تربیتی و برنامه‌ریزی درسی در سطح کلان به تدوین سیاست‌های آموزشی و استانداردها و اصول کلی برنامه‌ریزی درسی پرداخته‌اند، اما به دلیل نوع آموزش خود، تجربه‌ی کمی در برنامه درسی موضوعی، به خصوص درس ریاضی دارند؛ در نتیجه نمی‌توانند مستقلاً به برنامه‌ریزی درسی ریاضی بپردازند". از سوی دیگر، این بیانیه از خطر تسلط محتوا بر روش در برنامه درسی ریاضی، که حاصل از سلطه ریاضی‌دانان بر متخصصان علوم تربیتی و برنامه‌ریزی درسی است، نیز انتقاد کردند (ظهوری زنگنه، ۱۳۸۱).

بنابراین، حمایت این بیانیه از ضرورت "تعادل بین محتوا و روش‌های آموزش" باعث روی آوردن استعدادهای جدید به سمت رشته آموزش ریاضی به عنوان یک حوزه میان رشته‌ای بود. اما آموزش ریاضی چگونه تخصصی بود؟ اولین چیزی که با شنیدن آموزش ریاضی به ذهن

می‌رسد، علمی است که از دو زیرشاخه آموزش و ریاضی تشکیل شده است. اما باید اذعان داشت که گرچه آموزش ریاضی از دو کلمه آموزش و ریاضی تشکیل شده است، ولی نباید این‌طور تصور کرد که آموزش ریاضی، محصول کنار هم قرار دادن علم تعلیم و تربیت و علم ریاضی است. آموزش ریاضی درگیر تمام مسائل مربوط به جریان یاددهی-یادگیری ریاضی است (گویا، ۱۳۷۵). به گفته کلمنتز و الرتون^۱ (۱۹۹۶) آموزش ریاضی عبارت است از گسترش و کاربرد یک برنامه درسی ریاضی مناسب. به این ترتیب، مشاهده می‌شود که آموزش ریاضی، رشته‌ای است که باید از بالاترین درجه‌ی تلفیق رشته‌ها، یعنی تلفیق میان‌رشته‌ای، برخوردار باشد.

برنامه درسی در سطح علمی در ایران، در شرایطی تدوین شد که کمبود شدید متخصص این حوزه موجب شد تا از ترکیبی از استادان ریاضی و تعلیم و تربیت استفاده شود که با توجه به شرایط آموزش عالی ایران، غیرقابل اجتناب بود. گنجانیدن مجموعه‌ای از درس‌های علوم تربیتی و مجموعه‌ای از درس‌های ریاضی و در عین حال، درس‌های با ماهیت آموزش ریاضی توسط این متخصصان، نشان می‌دهد که تلفیق در این رشته، از نوع تقاطع رشته‌ای محسوب می‌شود.

برنامه درسی سطح اجتماعی

امروزه ریاضی‌دانان برجسته دنیا و علمای تعلیم و تربیت که دست اندرکار آموزش و پرورش جوانان هستند، نیاز جامعه را به یک نظام مشخص در آموزش ریاضی احساس کرده‌اند و در صد ایجاد تشکیلاتی منسجم و پویا در این زمینه می‌باشند؛ به طوری که امکان آموزش ریاضی را در تمام مراحل زندگی و مقاطع آموزشی، از ابتدایی گرفته تا بالاترین سطح آموزش عالی فراهم سازند. طرح دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی در ایران گامی در این جهت و براساس این ضرورت اجتماعی است (شورای عالی برنامه ریزی، ۱۳۷۸).

در حقیقت، برنامه درسی سطح اجتماعی نیز توسط ریاضیدانان و علمای تعلیم و تربیت تعیین شد. این امر، گرچه به ظاهر تطبیق برنامه درسی سطح علمی و اجتماعی را در پی داشت؛ اما در حقیقت، چون نیاز به این رشته توسط استادان و متخصصان به جای متولیان آموزش و پرورش، که کارفرمایان اصلی فارغ‌التحصیلان این رشته بودند تشخیص داده شد، شکاف بزرگتری ایجاد شد. بنابر این انتظار می‌رود که دانش‌آموختگان این رشته از نظر اشتغال دچار مشکل باشند. داده‌های پژوهش حاضر نیز تصدیقی بر این امر است.

^۱. Clemens & Ellerton

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

از نظر دانش‌آموختگان، بازار شغلی این رشته وضعیت مناسبی ندارد و باید مورد حمایت آموزش و پرورش قرار گیرد، چرا که همان طور که در برنامه مصوب رشته ذکر شده است، این رشته بنابه ضرورت نیاز آموزش و پرورش راه‌اندازی شده است. کسانی که قبل از ورود به رشته معلم بوده‌اند، وضعیت قبلی را حفظ می‌کنند؛ اما سایرین بنا به گفته اطلاع‌رسان‌های مورد مصاحبه ممکن است، حق‌التدریس دانشگاه شوند یا در آموزشگاه‌ها و مدارس غیرانتفاعی مشغول شوند. بسیاری از کسانی که برای تدریس در دانشگاه مشغول هستند نیز اظهار می‌کردند: "ما مجبوریم نگوئیم آموزش ریاضی خوانده‌ایم زیرا در مقابل فارغ‌التحصیلان گرایش‌های دیگر ریاضی با ما مانند کم سوادها برخورد می‌شود". یکی از اطلاع‌رسان‌ها می‌گفت: "وقتی گفتم ارشد آموزش ریاضی دارم گفتند این رشته مربوط به علوم تربیتی نیست؟! " همچنین دیگری می‌گفت: "به من گفتند در دانشگاه ما دروس تربیتی را گروه علوم تربیتی ارائه می‌دهد و درس آموزش ریاضی هم اگر زمانی بخواهیم ارائه دهیم همه اعضای هیئت علمی دانشکده، متقاضی هستند، نیازی به آموزش ریاضی نیست". در بسیاری از دانشگاه‌ها، فارغ‌التحصیلان این رشته شاهد هستند که دروس مربوط به آموزش ریاضی توسط سایر استادان ارائه می‌شود؛ درحالی‌که آنان تخصص لازم را ندارند. به نظر می‌رسد که گرچه نیاز به رشته آموزش ریاضی از سوی متخصصان ریاضی و تعلیم و تربیت به رسمیت شمرده شده، اما در سطح اجتماع، هنوز جایگاه اصلی خود را نیافته است. این امر نشان می‌دهد که برنامه درسی در سطح اجتماعی تفاوت بسیار آشکاری با برنامه درسی سطح علمی دارد.

برنامه درسی سطح رسمی

دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی با اهداف زیر، در سال ۱۳۷۸ به تصویب شورای عالی برنامه ریزی رسید:

۱- تعلیم و تربیت متخصصان آموزش ریاضی در آن حد که قادر باشند ریاضی را آن گونه که هست و باید باشد بیاموزند و فراگیری آن را در جامعه رواج داده و شیوه‌های صحیح یادگیری و آموزش ریاضی را توسعه دهند.

۲- تربیت مدرس آموزش ریاضی برای مراکز تربیت معلم.

۳- بهبود کیفیت علمی معلمان ریاضی در کلیه مقاطع تحصیلی.

۴- تأمین نیروی متخصص برای برنامه ریزی درسی ریاضی با توجه به روش‌های علمی

تدریس.

۵- تربیت پژوهشگران آموزش ریاضی در سطح کشور.

همه دارندگان مدرک کارشناسی می‌توانند داوطلب ورود به رشته کارشناسی ارشد آموزش ریاضی باشند. مواد امتحانی مصوب عبارت است از: ریاضیات (عمومی، آمار و احتمال، مبانی ریاضیات و جبر خطی) با ضریب ۶؛ کلیات روش تدریس با ضریب ۲؛ روان‌شناسی تربیتی با ضریب ۲؛ زبان تخصصی با ضریب ۲.

طول دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی دو سال است که دانشجوی موظف است ۱۸ واحد دروس اصلی، ۶ واحد انتخابی، ۲ واحد سمینار و ۶ واحد پایان‌نامه را بگذرانند. البته در برنامه مصوب رشته، ذکر شده است که اگر در آزمون ورودی دانشجویی در دروس امتحانی کمبودی داشته باشد، این کمبود را به صورت پیشنهاد از بین دروس مقدمات برنامه ریزی درسی، تاریخ ریاضیات، مبانی هندسه، آموزش ریاضی در دوره‌های ابتدایی و متوسطه، اصول و فلسفه آموزش و پرورش و یا دروسی که در آن، حدنصاب تعیین شده را کسب نکرده است، خواهد گذراند (شورای عالی برنامه ریزی، ۱۳۷۸).

دروس اختصاصی این دوره عبارتند از: اصول آموزش ریاضی، بنیادهای نظری حل مسئله در ریاضی، مدل‌سازی ریاضی، نظریه‌های آموزش ریاضی، برنامه ریزی آموزشی و درسی با تأکید بر ریاضی، روان‌شناسی یادگیری و روش‌های تحقیق. انتخاب این دروس به نحوی است که جنبه میان‌رشته‌ای آموزش ریاضی در آن مدنظر قرار گرفته است.

در اصول آموزش ریاضی، هدف ارائه نگرشی در خصوص تحولاتی است که منجر به پدید آمدن این رشته شد. به علاوه بررسی تغییرات کیفی برنامه درسی ریاضی و آشنایی با نظام‌های آموزش ریاضی کشورهای دیگر نیز موردنظر است. در بنیادهای نظری حل مسئله ریاضی، هدف اصلی ایجاد نگرش نسبت به حل مسئله و چگونگی کاربرد آن در آموزش ریاضی است. مدل‌سازی ریاضی با هدف اصلی ارائه متدولوژی به کارگیری این روش در تدریس برای فرمول کردن موقعیت‌های واقعی به زبان ریاضی، حل و سپس برگرداندن آن به دنیای واقعی است. نظریه‌های آموزش ریاضی نیز با هدف عمده بررسی نقش ریاضی در کل برنامه‌ریزی درسی و آموزشی و چگونگی توسعه مفاهیم ریاضی در آموزش ریاضی و نقش تکنولوژی آموزشی در تدریس، تعبیه شده است. روی هم رفته می‌توان گفت ترکیبی از همه زوایای آموزش ریاضی مورد نظر است، که در سرفصل این درس نیز ظهور یافته است. هدف اصلی از درس برنامه ریزی آموزشی و درسی با تأکید بر ریاضی نیز بررسی نگرش‌های مختلف و تأثیر آن‌ها بر برنامه آموزشی و درسی و نیز تهیه برنامه درسی با توجه به مراحل مختلف برنامه ریزی، وجوه کیفی مؤثر در برنامه ریزی و سطوح

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

مختلف آموزشی بوده است. روان‌شناسی یادگیری نیز با هدف آشنایی با فرآیند یادگیری و نظریه‌های مختلف یادگیری تعیین شده است. روش‌های تحقیق هم با هدف آشنایی با انواع پژوهش‌های کمی و کیفی و توانایی تحلیل مقالات علمی در نظر گرفته شده است. دروس انتخابی نیز از بین دروس تصویب شده رشته به علاوه دروس پیشنهادی دانشگاه‌ها البته با اطلاع شورای عالی برنامه ریزی، تعیین می‌شود (شورای عالی برنامه‌ریزی، ۱۳۸۷).

همان‌طور که مشاهده می‌شود، برنامه درسی مصوب نشانگر سه رویکرد در برنامه‌ی درسی است: درس‌های متمرکز بر ریاضی (مانند آنالیز ریاضی، به صورت درس اختیاری)، درس‌های متمرکز بر علوم تربیتی (مانند روش تحقیق) و درس‌های با ماهیت آموزش ریاضی (مانند حل مسئله ریاضی).

شایان ذکر است که درس‌های موجود در رویکرد سوم، خود به دو دسته تفکیک می‌شوند:

۱- درس‌هایی که مفاهیم علوم تربیتی را برای آموزش ریاضی به کار می‌برند، مانند برنامه‌ریزی درسی با تأکید بر ریاضی.

۲- درس‌هایی که مفاهیم ریاضی را برای آموزش ریاضی به کار می‌برند، مانند حل مسئله ریاضی.

بنابراین می‌توان مشاهده کرد، تلفیق تقاطع رشته‌ای که در برنامه درسی سطح علمی این رشته قابل مشاهده است، خود در سطح درس‌ها به سه دسته رشته‌ای، تقاطع رشته‌ای و میان-رشته‌ای تقسیم می‌شود. رویکرد اول و دوم، یعنی درس‌های متمرکز بر ریاضی و متمرکز بر علوم تربیتی، از نوع رشته‌ای هستند. درس‌های رویکرد سوم که در دسته اول قرار می‌گیرند، از نوع تلفیق تقاطع رشته‌ای هستند. درس‌های رویکرد سوم که در دسته دوم قرار می‌گیرند، از نوع تلفیق میان‌رشته‌ای هستند.

برنامه درسی سطح مؤسسه‌ای و آموزشی

تا اینجا سطوح برنامه درسی در همه دانشگاه‌ها یکسان بود اما در سطح برنامه درسی مؤسسه‌ای و آموزشی، تغییراتی در هر کدام از دانشگاه‌ها قابل شناسایی است. علت آنکه تحلیل داده‌های این دو سطح با هم انجام می‌شود این است که در سطح مؤسسه‌ای، برنامه درسی رسمی برای اجرا به استادان ارایه می‌شود و در سطح برنامه درسی آموزشی، تأکید بر نگرش استادان به برنامه درسی مؤسسه‌ای است. در حالی که در کلیه دانشگاه‌ها استادان، با توجه به نگرش خود و شرایط مؤسسه آموزشی تغییراتی را در برنامه درسی رسمی ایجاد می‌کنند و به اجرا در می‌آورند. در حقیقت، اطلاعات این دو سطح آن‌قدر با هم مرتبط بود که تفکیک آن‌ها ممکن بود موجب ایجاد ابهام گردد. لذا برنامه درسی هر دو سطح همزمان تجزیه و تحلیل می‌گردد.

با توجه به آنکه سه دانشگاه مورد مطالعه، دانشگاه های دولتی و یک دانشگاه، از دانشگاه های آزاد اسلامی بود، دو مسیر اصلی تغییر برنامه درسی رسمی در سطح مؤسسات آموزشی، در پذیرش دانشجو قابل شناسایی است. به بیان دیگر، آزمون های پذیرش دانشجو در هر یک از این دو نوع مؤسسه (دولتی و آزاد) متفاوت برگزار می شود و با آزمون پذیرشی که در برنامه درسی رسمی نیز وجود دارد، تفاوت دارد.

ضریب پذیرش دروس ریاضی برای آزمون ورودی دانشگاه دولتی زیاد و دروس تربیتی اصلاً تأثیری ندارد. در حالی که در برنامه درسی رسمی، مبنای دیگری دنبال می شود. در دانشگاه آزاد اسلامی، دروس تربیتی نیز محسوب می گردد و از این لحاظ، انطباق بیشتری با برنامه درسی رسمی دارد.

در عین حال، یکی از تغییرات دیگر در مورد آزمون وروی، در دانشگاه تربیت شهید رجایی است که به دو صورت با شرط کارشناسی دبیری ریاضی و بدون آن، دانشجو پذیرش می کند که در سه دانشگاه دیگر، چنین شرایطی وجود ندارد.

در زمینه دروس ارایه شده، تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد که مؤسسات آموزشی هر یک به نوعی تغییراتی در برنامه درسی رسمی ایجاد کرده اند.

تحلیل داده های این پژوهش نشان داد که در دانشگاه شهید بهشتی و علوم تحقیقات تهران، درس مدلسازی ریاضی که جزو دروس اختصاصی برنامه درسی رسمی این رشته است ارایه نشده و به جای آن درس جبر و یا آنالیز ارایه شده است. باید توجه کرد که ماهیت دروس ارایه شده بیشتر به ریاضی محض مربوط است، در حالیکه مدلسازی ریاضی یکی از مباحث اصلی حوزه آموزش ریاضی در سطح برنامه درسی علمی است که در برنامه درسی رسمی نیز وجود دارد.

همچنین دو درس روش تحقیق و برنامه ریزی درسی با تأکید بر ریاضی در برخی از ورودی های تحصیلی دانشگاه علوم تحقیقات تهران ارایه نشده است و این در حالی است که درس روش تحقیق برای نگارش پایان نامه و انجام پژوهش در سطح برنامه درسی علمی تشخیص داده شده و برنامه ریزی درسی با تأکید بر ریاضی نیز از دروس اختصاصی این رشته است. در حالی که در این دانشگاه، به جای آن دو درس، درس های ریاضی عمومی و آمار تدریس شده است.

از سوی دیگر تنها دانشگاهی که اقدام به ارائه دروس پیش نیاز به دانشجویان می کند، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی است. البته پیش نیازها به صلاحدید دانشکده به صورت دروس زبان تخصصی و آموزش ریاضی ارائه می شود. دانشگاه های دیگر، درس های پیش نیاز موجود در

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

برنامه‌ی درسی رسمی را ارایه نمی‌کنند.

به علاوه، اگرچه در برنامه درسی رسمی چیزی مبنی بر ارائه دروس با همکاری استادان علوم تربیتی و ریاضی بیان نشده است؛ روند برنامه درسی در سطح علمی گویای این نیاز است. در حالی که نوع همکاری در دانشگاه‌های مختلف، متفاوت است. انتظار می‌رود برای این که تطابق بیشتری با برنامه درسی سطح علمی و رسمی پیدا شود، همکاری دانشکده علوم تربیتی و ریاضی نیاز است. در حالی که این همکاری، با توجه به متخصصان برنامه درسی سطح علمی تغییرات زیادی نشان می‌دهد. در دانشگاه شهید بهشتی، تقریباً هیچ همکاری بین این دو دانشکده نیست و بعضاً برای درس روش تحقیق از متخصصان علوم تربیتی استفاده شده است. در دانشگاه علوم تحقیقات تهران نیز همین روند تکرار شده است. دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی در ارائه دروس تربیتی از استادان علوم تربیتی بهره گرفته و در داوری پایان نامه‌های دانشجویان نیز معمولاً یک داور از گروه علوم تربیتی دانشکده دعوت می‌شود. همچنین همکاری برای انجام پژوهش بین استادان دو گروه نیز وجود دارد. در دانشگاه شهید باهنر کرمان، همکاری نزدیکتری بین دو دانشکده وجود دارد. این همکاری به صورت ارائه دروس توسط متخصصان علوم تربیتی و حتی درس‌هایی به صورت مشترک و با همکاری استادان علوم تربیتی و ریاضی صورت می‌گیرد. استاد مشاور در تعدادی زیادی از پایان نامه‌های دانشجویی نیز از گروه علوم تربیتی می‌باشد.

روی هم رفته به نظر می‌رسد، دانشگاه علوم تحقیقات تهران، ماهیت برنامه درسی را به سمت ریاضی تغییر داده است. دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی ماهیت میان رشته‌ای را بیشتر از سایر دانشگاه‌ها رعایت نموده‌اند؛ البته دانشگاه تربیت دبیر در این زمینه، گرایش بیشتری نشان داده است. دانشگاه شهید باهنر کرمان نیز برنامه درسی را بیشتر به سمت علوم تربیتی تغییر داده است.

این مطلب را می‌توان این گونه توجیه نمود که در دانشگاه علوم تحقیقات تهران، زمامداران اصلی اجرای برنامه درسی، در رشته ریاضی تحصیل نموده‌اند و نگرش غالب بر افرادی که برنامه درسی رسمی را ابلاغ نموده‌اند، ریاضی بوده است. در دانشگاه شهید بهشتی، زمامداران، متخصص آموزش ریاضی بوده‌اند و در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، ضمن آنکه متخصصان آموزش ریاضی غلبه اصلی را داشته‌اند، نگرش آموزش ریاضی نیز به دلیل ماهیت دانشکده بر اعضای گروه حاکم بوده است و همکاری گروه علوم تربیتی یک مشارکت پذیرفته شده است. بنابراین در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تمایل بیشتری به همکاری با متخصصان علوم تربیتی وجود داشته است. در دانشگاه شهید بهشتی، به دلیل عدم حضور متخصص آموزش ریاضی و در عین حال، وجود نگرش آموزش ریاضی در دانشکده ریاضی؛ از همان ابتدا همکاری و مشارکت گروه

علوم تربیتی ایجاد می‌شود.

به هر حال، در این سطح نیز می‌توان شاهد سه جهت‌گیری متفاوت از انواع تلفیق در آموزش عالی بود. دانشگاه‌های شهید بهشتی و شهید رجایی، رویکرد میان‌رشته‌ای را در پیش گرفته‌اند. دانشگاه شهید باهنر کرمان، رویکرد تقاطع رشته‌ای و دانشگاه علوم تحقیقات تهران، رویکرد چندرشته‌ای را پیش رو گرفته‌اند.

برنامه درسی سطح اجرا شده

برنامه درسی سطح اجرا شده، مهم‌ترین بخش پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد؛ زیرا در این مرحله است که تغییرات برنامه درسی سطح رسمی با برنامه درسی سطح مؤسسه‌ای و آموزشی آمیخته می‌شود و به اجرا در می‌آید.

همانطور که گفته شد، برنامه درسی این رشته در سطح رسمی، متشکل از سه دسته درس از نظر تلفیق علوم تربیتی و ریاضی است: درس‌های رشته‌ای، درس‌های تقاطع رشته‌ای و درس‌های میان‌رشته‌ای. به علاوه، هریک از چهار دانشگاه مذکور نیز جهت خاصی را در سطح برنامه درسی آموزشی و مؤسسه‌ای اتخاذ کرده‌اند. لذا برای تجزیه و تحلیل برنامه درسی در سطح اجرا شده، به تحلیل اجرای هر سه دسته درس در هر یک از دانشگاه‌ها پرداخته می‌شود.

برنامه درسی سطح اجرا شده در دانشگاه علوم تحقیقات تهران: همان طور که ذکر شد، این دانشگاه در سطح برنامه درسی مؤسسه‌ای و آموزشی گرایش بیشتری به سمت ریاضی دیده می‌شود. تعداد نسبتاً زیاد واحدهای ریاضی و چشم پوشی از ارائه درس‌هایی چون برنامه‌ریزی درسی با تأکید بر ریاضی و روش تحقیق، نشان از عدم توجه به درس‌های تخصصی علوم تربیتی و یا حتی درس‌های علوم تربیتی با جهت‌گیری ریاضی دارد. درس‌های تخصصی ریاضی با نیاز دانشجویان رابطه برقرار نمی‌کند؛ به طور مثال بسیاری از دانشجویان و دانش‌آموختگان این دانشگاه معتقدند که درس آماری که می‌گذرانند برای فعالیت‌های آماری پایان نامه به آن‌ها کمکی نمی‌کند. همین طور آنان ارائه درس روش تحقیق را به عنوان یکی از درس‌های اصلی خود، لازم می‌دانند و از عدم توجه مجریان به جهت‌گیری تربیتی در درس‌ها ناراضی هستند. همچنین در درس‌های میان رشته‌ای، همچون حل مسئله ریاضی و نظریه‌های آموزش ریاضی، درس‌ها را مبتنی بر حفظیات و ارزیابی‌های حافظه مدار می‌دانند. یکی از دانشجویان این دانشگاه اظهار می‌کند: "مفهوم درس نظریه‌های آموزش ریاضی برایم مبهم است. فقط از ترجمه‌های

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

دانشجویان سال گذشته در این درس استفاده می‌کردم و بعد هم مانند درس عمومی، شب امتحان خواندم."

برنامه درسی سطح اجرا شده در دانشگاه شهید باهنر کرمان:

در این دانشگاه، کمترین تعداد واحد تخصصی ریاضی نسبت به دانشگاه‌های دیگر ارائه می‌شود؛ فقط درس آنالیز حقیقی. دانشجویان و دانش‌آموختگان این دانشگاه، درس‌های تربیتی را توسط استادان متخصص علوم تربیتی می‌گذرانند و حتی در برخی درس‌ها از تعداد بیش از یک استاد برای اجرای درس در هر ترم استفاده می‌شود. دانشجویان و دانش‌آموختگان این دانشگاه اشاره می‌کردند که درس‌های تربیتی با آموزش ریاضی ارتباط برقرار نمی‌کند. یکی از دانشجویان بیان می‌کرد: "در روان‌شناسی یادگیری بهتر است روان‌شناسی یادگیری ریاضی بحث شود، نه نظریات عام روان‌شناسی یادگیری. من دوست دارم بدانم این‌ها چه کاربردی در آموزش ریاضی دارند؟" یکی از دانش‌آموختگان می‌گفت: "در درس روش تحقیق، روش‌های تحقیق کمی تدریس می‌شد در حالی که ماهیت مسایل آموزش ریاضی، با روش‌های تحقیق کیفی بیشتر مطابقت دارد. من تازه هنگام کار روی پایان‌نامه فهمیدم که همه تحقیقات هم با پرسشنامه و تحلیل آماری انجام نمی‌شود."

بررسی و مقایسه درس‌های این دانشگاه با سه دانشگاه دیگر، سه نشانگر بارز را در اجرای

برنامه درسی تبیین نمود:

۱- درس برنامه ریزی با تأکید بر ریاضی: در این درس دانشجویان از همکاری همزمان دو استاد علوم تربیتی (گرایش برنامه‌ریزی درسی) و ریاضی (گرایش آموزش ریاضی) بهره‌مند می‌شدند. به نظر دانشجویان، در تدریس کلاسی دو استاد هماهنگی زیادی مشاهده نمی‌شد و ارتباط خاصی بین گفته‌ها نبود، اما پروژه کلاسی این درس که طراحی یک برنامه درسی ریاضی بود توانست ارتباط لازم را ایجاد کند. یکی از استادان از کلیات و فرایند برنامه‌ریزی درسی صحبت می‌کرد و دیگری از پارادایم‌هایی که باید در یک برنامه درسی ریاضی لحاظ کرد. به نظر می‌رسد، این درس از انواع درسی تقاطع رشته‌ای محسوب می‌شود که از اجرای مطلوبی برخوردار است.

۲- درس مدلسازی ریاضی: در هیچ یک از دانشگاه‌های دیگر، ارائه این درس که از جمله درس‌های میان‌رشته‌ای این دوره بود، گزارشی نشد. در این دانشگاه، این درس با همکاری چند استاد باسابقه ریاضی اجرا شد. جهت‌گیری اصلی این درس، حل مسائل ریاضی بود که از زندگی واقعی برخاسته بود و تشویق دانشجویان به مسئله‌سازی از زندگی واقعی. حتی در یکی از دوره‌های اجرای این درس، دانشجویان با همکاری یکی از استادان خود، کارگاهی برای آموزش مدلسازی ترتیب دادند و برای معلمان ریاضی اجرا نمودند. یکی از دانش‌آموختگان می‌گوید: "تنها درسی

بود که هیچ کس به من نگفت هدف اصلی چیست اما در خلال حل مسائل و ساخت مسائل خودم فهمیدم که تدریس از روش مدلسازی می‌تواند چه تأثیری بر روی دانش‌آموز بگذارد و حتی چگونه باید آن را تدریس کنم. درس حل مسئله ریاضی هم همین طور بود اما در عمل نفهمیدم که چگونه باید از آن در تدریس استفاده کنم، چون فقط درباره آن خواندم. اما اینجا در مورد مدلسازی چیزی نخواندم، بلکه با آن کار کردم."

۳- پایان نامه: در این دانشگاه، همکاری استادان علوم تربیتی به عنوان مشاور، یکی دیگر از نقاط تمایز با دانشگاه‌های دیگر است. البته مثبت یا منفی بودن این روند، در ادامه و در مقایسه با دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی بیان خواهد شد.

برنامه درسی سطح اجرا شده در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی:

موارد زیر به عنوان شاخص، منحصر به اجرای برنامه درسی در این دانشگاه مشاهده شد:

۱- پذیرش دانشجویان از بین دبیران آموزش و پرورش موجب آن است که دانشجویان با مسئله و دغدغه‌ی ذهنی مرتبط تری با فضای اشتغال، مشغول به تحصیل شوند. از این رو انتخاب مسایل تحقیقی و به خصوص مسئله پایان‌نامه، بیشتر در بستر آموزش ریاضی قرار دارد.

۲- درس‌های پیش نیاز شامل آموزش ریاضی و زبان تخصصی فقط در این دانشگاه ارائه می‌شود. استاد زبان تخصصی در این دانشگاه می‌گوید: "برای زبان تخصصی، از بین موضوعاتی که کاربردهای زیادی در آموزش ریاضی دارد، متن انتخاب می‌کردیم و در کنار ترجمه و آشنایی با لغات، به بحث و بررسی موضوع در آموزش ریاضی نیز می‌پرداختیم. مثلاً استانداردهای NCTM، یا نتایج TIMSS. تحلیل این درس‌ها نشان می‌دهد که مجریان برنامه درسی در این دانشگاه، بیش از سایر دانشگاه‌ها دغدغه حفظ مسیر میان‌رشته‌ای درس‌ها را دارند. حتی یکی از استادان این دانشگاه می‌گوید: "فکر می‌کنم استاد این رشته باید معلم ریاضی هم باشد تا نیاز دانشجویانی که معلم هم هستند را درک کند."

۳- درس حل مسئله ریاضی در این دانشگاه با رویکرد متفاوتی ارائه می‌شود و تمرکز بر درگیری دانشجویان با حل مسئله است. این درس در دانشگاه علوم تحقیقات، با تمرکز بر حفظیات و در دانشگاه‌های شهید باهنر و شهید بهشتی با رویکرد تدریس درباره حل مسئله انجام می‌شود. اما در دانشگاه تربیت دبیر، دانشجویان از خلال درگیری با حل مسئله ریاضی، درباره شیوه تدریس آن نیز می‌آموزند. این مورد در خصوص اجرای درس مدلسازی دانشگاه شهید باهنر کرمان نیز مشاهده شد.

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

۴- پایان نامه در این دانشگاه نیز مانند دانشگاه شهید باهنر کرمان از همکاری استادان علوم تربیتی بهره گرفته می‌شود، اما در جایگاه داور. مقایسه نوع همکاری استادان علوم تربیتی در جایگاه مشاور در پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان با این دانشگاه، نشان‌دهنده دو روایت مختلف است که قضاوت در خصوص بهترین نوع همکاری را سخت می‌کند.

در دانشگاه شهید باهنر کرمان، متخصص آموزش ریاضی حضور ندارد و استادان آموزش ریاضی این دانشگاه، استادان باسابقه ریاضی هستند که آموزش ریاضی را به صورت تجربی آموخته‌اند و یا استادانی که در دوره دکتری ریاضی، رساله خود را بر روی آموزش ریاضی گذرانده‌اند. اما در دانشگاه شهید رجایی متخصصان با مدرک آکادمیک آموزش ریاضی حضور دارند. به همین دلیل قرار گرفتن استاد علوم تربیتی در جایگاه مشاور در دانشگاه شهید باهنر کرمان برای درس پایان‌نامه که بیشترین استفاده را از درس روش تحقیق می‌برد که در تخصص استادان ریاضی نیست، موجب گرایش بیش از اندازه موضوعات به علوم تربیتی شده است. در حالی که در دانشگاه شهید رجایی، استادان آموزش ریاضی در خصوص روش تحقیق آموزش ریاضی نیز مطالعه آکادمیک و تخصص دارند و حضور استادان علوم تربیتی برای داوری کار پایان‌نامه‌ها موجب حضور یک دیدگاه منتقد و تصحیح‌کننده است. نمی‌توان گفت رویکرد دانشگاه شهید رجایی برای هدایت پایان‌نامه‌های این رشته بر روش دانشگاه شهید باهنر کرمان برتری دارد، زیرا اقتضایات این امر را ایجاد می‌کند و از طرفی اگر درجات تلفیق را در نظر داشته باشیم، در دانشگاه شهید باهنر کرمان نیاز به حضور متخصص علوم تربیتی بیش از یک منتقد، و در حد یک مشاور هست. به عبارت دیگر، گویی در هر دو دانشگاه با توجه به شرایط، بهترین روش پیش گرفته شده است. ضمن آن که بررسی روند تغییرات در هدایت پایان‌نامه‌ها در دانشگاه شهید باهنر کرمان حکایت از آن دارد که از یک سو، متخصصان علوم تربیتی، به تدریج با فضای مسایل میان‌رشته‌ای آموزش ریاضی آشنا شده‌اند و از سوی دیگر متخصصان ریاضی کاربرد روش‌های علوم تربیتی در حل مسائل حوزه آموزش ریاضی را درک کرده‌اند. بررسی این تغییر جای دیگری را برای بحث می‌طلبد اما این پدیده، نمونه‌ی جالبی از تغییر از تقاطع رشته‌ای به میان‌رشته‌ای در پژوهش‌های آموزش عالی را نشان می‌دهد که منجر به تولید دانش میان‌رشته‌ای آموزش ریاضی نیز می‌شود.

برنامه درسی سطح اجرا شده در دانشگاه شهید بهشتی:

در مورد درس‌های تخصصی، این دانشگاه، ۸ واحد ریاضی ارائه می‌کند که حدود یک چهارم از واحدهایی است که باید در دوره کارشناسی ارشد این رشته اخذ شود. درس‌های تربیتی، که پررنگ‌ترین آن‌ها روش تحقیق است، معمولاً توسط استادان علوم تربیتی ارائه می-

شود. اما آنچه در این خصوص جلب نظر می‌کند، استفاده از استادان خارج از دانشگاه برای تدریس این درس است. این روند با گفته‌های دانشجویان دانشگاه نیز تأکید می‌شود؛ هیچ ارتباطی بین دانشکده‌ی علوم تربیتی و دانشکده ریاضی در این دانشگاه وجود ندارد. تعداد زیادی از پایان‌نامه‌ها در دانشکده ریاضی مشاهده می‌شود که به دلیل وابستگی زیاد موضوع آن‌ها به علوم تربیتی، می‌توانست با مشاوره یا داوری استادان علوم تربیتی انجام شود؛ اما استادان علوم تربیتی از آن بی‌اطلاعند. همچنین تعدادی پایان‌نامه با موضوع آموزش ریاضی در دانشکده علوم تربیتی می‌توان مشاهده کرد که بدون هیچ ارتباطی با استادان آموزش ریاضی انجام شده است. سؤال این است که آیا همکاری این دو گروه متخصصان که هر دو به تخصص یکدیگر نیاز دارند تا کارهای پژوهشی عمیق‌تری را در خصوص آموزش ریاضی انجام دهند، لازم نیست؟

نقطه بارز در اجرای برنامه‌های درسی این دانشگاه، درس‌های میان رشته‌ای است که به گفته دانشجویان مفیدترین درس‌های دوره بوده است؛ به خصوص درس نظریه‌های آموزش ریاضی که با وجودی که دانش‌آموختگان دانشگاه‌های دیگر اظهار می‌کردند که این درس را درک نکرده‌اند، دانش‌آموختگان این دانشگاه آن را بسیار مفید ارزیابی می‌کردند زیرا قدرت انتقاد و تحلیل آن‌ها را از مسائل آموزش ریاضی بالا برده است. به نظر آنان، اجرای این درس فرصتی برای بحث و بررسی و انجام پژوهش‌های عمیق به آن‌ها می‌داده است. همچنین ارزیابی‌های مبتنی بر یادگیری و پروژه‌های متمرکز بر آموزش ریاضی در این درس به یادگیری دانشجویان کمک شایانی کرده است.

برنامه درسی سطح تجربه شده

برای بررسی برنامه درسی سطح تجربه شده، با دانش‌آموختگان این دوره مصاحبه‌هایی انجام شد و پرسشنامه‌هایی توسط آنان پاسخ داده شد، که نگرش آنان، قبل از ورود به دوره و پس از فراغت از تحصیل را ارزیابی می‌نمود.

تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که نگرش دانش‌آموختگان، نسبت به آموزش ریاضی تغییر پیدا کرده و اغراق نیست اگر گفته شود در همه موارد مورد مصاحبه و در تمام پرسشنامه‌ها این عامل بارها به صورت کتبی، شفاهی، دیداری یا شنیداری درک می‌شد. بسیاری از دانش‌آموختگان اشاره می‌کردند که در بدو ورود به رشته علاقه زیادی به آن نداشتند، اما اگر باز هم فرصت انتخاب رشته پیدا کنند، همین انتخاب را انجام خواهند داد. به علاوه، آنان اشاره

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

می‌کردند که هیچ دانش و اطلاعاتی درباره آموزش ریاضی نداشتند و دوران تحصیل موجب شد ضرورت توجه به مسئله آموزش ریاضی را دریابند. در خصوص کسب مهارت، تحلیل اطلاعات نشان می‌داد که مهارت پژوهشگری دانش‌آموختگان افزایش یافته است اما مهارت آموزشگری تغییر چشم‌گیری نداشته است. دانش‌آموختگانی که معلم بوده‌اند اظهار می‌کنند در شیوه تدریسشان تغییری پیدا نشده است اما اکنون با دید انتقادی به تدریس خود توجه دارند. یکی از دانش‌آموختگانی که قبل از تحصیل در این رشته معلم بوده است و اکنون نیز مشغول به تدریس است، اظهار می‌کرد: "در تدریسم تغییر خاصی نمی‌بینم، فقط خودم الان احساس می‌کنم از چه جاهایی از درس مجبورم بگذرم و چه چیزهایی را رها کنم یا بهتر است بگویم فدا کنم. فکر کنم بیشتر توانایی ارزیابی از خودم بالا رفته است اما این ارزیابی فقط باعث می‌شود احساس عذاب وجدان بکنم که باید بهتر از این تدریس کنم. اما واقعاً در شرایط فعلی کلاس‌های درس امکان پذیر نیست." معلم دانش‌آموخته دیگر می‌گفت: "من فکر می‌کنم اگر تدریسم خوب است به دلیل این است که چند معلم ریاضی خوب داشتم و همان‌طور که آن‌ها به من تدریس می‌کردند، من هم تدریس می‌کنم. چیزهایی که آموختیم فقط باعث می‌شود که بتوانم پژوهش انجام دهم و مقاله بنویسم". اطلاع رسانی دیگری می‌گوید: "به نظر من، دانشی که این رشته ایجاد می‌کند، دانش نظری است و نه عملی. در مورد مهارت هم که سایر دوره‌های کارشناسی ارشد هم مهارت پژوهشگری را ارتقا می‌دهند، بیشتر به دلیل درس پایان‌نامه است نه ماهیت رشته آموزش ریاضی."

یکی از دانش‌آموختگان بیان می‌کرد: "قبل از ورود به این رشته هیچ اعتراضی از طرف دانش‌آموزانم مبتنی بر روشم نداشتم اما حالا اعتراض زیادی هست. انگار هر چقدر روشم را بیشتر منطبق با ایده‌های آموزش ریاضی بکنم بیشتر اعتراض می‌شود". دیگری می‌گفت: "در تدریس دانشگاه سعی کردم از روش پولیا استفاده کنم اما عنوان کلاس از دستم در رفت. مجبور شدم به همان روش سنتی درس بدهم". اطلاع‌رسانی که هم در دانشگاه تدریس می‌کند و هم در مدرسه، اظهار می‌کرد: "در مدرسه می‌شود بعضی از موارد را به کار برد اما در دانشگاه خیر".

برخی از اطلاع‌رسان‌ها نیز اشاره می‌کردند که در نظام آموزشی فعلی و با کتاب‌های درسی حاضر، نمی‌توان از آن‌چه آموخته‌اند استفاده کنند. البته در مواردی نیز به کارآیی برخی از درس‌های خاص در این دوره اشاره می‌شد؛ مثلاً اظهار شده بود: "درس حل مسئله باعث شد تا در روش تدریسم تجدید نظر کنم و از روش پولیا در آموزش حل مسئله استفاده کنم. همچنین در روان‌شناسی یادگیری با روش‌های مختلف یادگیری آشنا شوم و اطلاعات زیادی در مورد یاددهی - یادگیری کسب کردم که اکنون در تدریسم با دقت بیشتری عمل کنم و حتی کار

خودم را تحلیل کنم."

تعدادی از دانش‌آموختگان که در حال حاضر در دانشگاه تدریس می‌کنند، معتقدند که آموزش‌هایی که در این دوره دیدند، بیشتر متمرکز بر آموزش ریاضی مدرسه‌ای بوده است و از آن، استفاده نمی‌کنند. یکی از اطلاع‌رسان‌ها بیان می‌کرد: "در حال حاضر در دانشگاه تدریس می‌کنم اما آن‌چه آموختیم بیشتر در مورد آموزش مدرسه‌ای بود در کلاس‌های آموزش عالی با چالش‌های دیگری برخورد می‌کنیم که بحثی راجع به آن نشد."

همچنین دو نفر از دانش‌آموختگان که هم‌اکنون در مراکز تربیت معلم مشغول به تدریس هستند بر کارآیی دروس رشته تأکید می‌کردند. یکی از آنان می‌گوید:

آموخته‌هایم صددرصد عملی است و به من کمک می‌کند تا مطالب جدید و اصولمندی را به دانشجویان تربیت معلم بیاموزم. حتی مثلاً درس آزمون‌های روانی تربیتی که هنگام گذراندن این درس به نظرم می‌رسید هیچ ارتباطی با آموزش ریاضی برقرار نمی‌کند و کاملاً علوم تربیتی است، اکنون باعث شده تا درس سنجش و اندازه‌گیری که به دانشجویهای مرکز تدریس می‌کنم، مطالب محض درس آزمون‌ها را در زمینه کاربردی ریاضی بیاورم و دانشجویانم هم ابراز رضایت می‌کنند و می‌گویند اولین درس تربیتی است که کاربردش را در کلاس درس ریاضی هم درک می‌کنیم. به نظر من، اگرچه به خودم در دوران تحصیل در کارشناسی ارشد آموزش ریاضی، کاربردی این درس آموزش داده نشد اما خودم در ذهنم آن را به آموزش ریاضی پیوند دادم و اکنون تجربه‌ی خوبی را برای دانشجویانم از این درس، ایجاد کردم.

روی هم رفته به نظر می‌رسد، دانشجویان این رشته با تحصیل در این دوره قادر خواهند بود تلفیق بین علوم تربیتی و ریاضی را برقرار نمایند و این توانایی به تحصیل آنها در دانشگاه خاص و لزوماً تحت برنامه‌ی درسی اجرا شده با درجه‌ی تلفیق بالا صورت نمی‌گیرد؛ بلکه محیط اشتغال و کاربرد مطالب این توانایی را برای آنان ایجاد می‌کند. همانطور که نشان داده شد بیشترین تلفیق در برنامه‌ی درسی تجربه شده هنگامی حاصل می‌شود که دانش‌آموختگان در جایگاه آموزش به معلمان قرار گیرند. در این صورت قادر خواهند بود در آموزش و پژوهش خود، تغییراتی با استفاده از آموخته‌ها ایجاد کنند. هنگامی که دانش‌آموختگان در وضعیت تدریس در مدرسه قرار دارند، توانایی پژوهشی خود را برای آموزش به کار می‌گیرند اما قادر به توانایی‌های آموزشی که در این دوره کسب نموده‌اند در تدریس خود نیستند. عدم کاربرد دانش فراگرفته شده به این دلیل است که آموزش در این دوره، بر مبنای انتقال دانش نظری آموزش بوده، نه

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

عملی. درحالی‌که در خصوص انتقال دانش پژوهشی، به شکل عملی دانشجویان را درگیر انجام پژوهش می‌کند.

بحث و نتیجه گیری

بر اساس آنچه گفته شد، برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی در سطح علمی از مفهوم اصلی میان‌رشته‌ای دانش آموزش ریاضی تغییر پیدا کرد؛ زیرا آموزش ریاضی علمی نیست که از کنار هم گذاشتن آموزش و ریاضی تشکیل شود. اما در کشور ما به دلیل کمبود متخصص، از اولین گام طرح برنامه، این تغییر اتفاق افتاد. در سطح برنامه‌ی درسی اجتماعی نیز بدون نیازسنجی دقیق و معرفی کامل این رشته و مشخص کردن جایگاه آن، اقدام به پذیرش دانشجو نمود. متولیان این برنامه آن را برای آموزش و پرورش طراحی کردند اما توجهی برای آموزش و پرورش و جامعه داده نشد. در سطح برنامه درسی رسمی، سه رویکرد تلفیقی رشته-ای (درس‌های تربیتی و ریاضی)، تجمیع رشته‌ای (درس‌های تربیتی متمرکز بر ریاضی) و میان-رشته‌ای (درس‌های متمرکز بر دانش آموزش ریاضی) در برنامه درسی صریح مشاهده می‌شود. ارزیابی برای ورود به این رشته، از طریق ارزیابی دروس تربیتی و ریاضی طراحی شده است و برای دانشجویان واحدهای پیشنهادی تعیین شده که در سطح برنامه درسی مؤسسه ای و آموزشی تغییر اصلی را می‌توان مشاهده نمود. تحوه‌ی ارزیابی ورودی و تغییرات در ارایه برنامه درسی نشان‌گر طیفی است که دو سر آن ریاضی و علوم تربیتی قرار دارد. یکی از مؤسسات مجری، بیشتر رنگ و بوی علوم تربیتی به برنامه درسی خود داده و دیگری نیز ریاضی. دو مؤسسه دیگر، حالت بینابینی دارند اما باز هم در یکی علوم تربیتی پررنگ تر شده و در دیگری ریاضی. لذا در سطح برنامه‌ی درسی مؤسسه‌ای و آموزشی نیز سه رویکرد تلفیقی چندرشته‌ای، تجمیع رشته‌ای و میان‌رشته‌ای قابل مشاهده است.

در سطح برنامه اجرایی، با توجه به نگرش حاکم بر مجریان و نیز امکانات دانشگاه، باز هم روند برنامه درسی آموزشی تکرار می‌شود. در سطح برنامه درسی تجربه شده، نیز مشاهده می‌شود که برنامه‌ی درسی بدون وابستگی به مؤسسه‌ی محل اجرای برنامه و مجریان آن، تلفیق از نوع میان‌رشته‌ای را در دانش‌آموختگان ایجاد می‌کنند. این امر بیشتر وابسته به شرایط کاری آنان است که تحت آن در می‌یابند، خود قادر به تلفیق با درجات بالای دانش‌های فراگرفته شده و کاربرد آن خواهند بود (افرادی که به فعالیت در زمینه‌ی آموزش معلمان می‌پردازند)؛ یا دانش آموزشی که فرا گرفته‌اند را نمی‌توانند به کار ببرند زیرا کاربردی نبوده، اما دانش پژوهشی را می‌توانند برای بهبود آموزش خود استفاده نمایند (افرادی که معلمان مدرسه هستند) و یا قادر به

استفاده از دانش آموزشی و پژوهشی نیستند (افرادی که در دانشگاه مشغول به تدریس هستند). روی هم رفته، به نظر می رسد تغییر اساسی در این برنامه در سطح آموزشی و اجرایی روی داده است و برداشت و نگرش استادان مجری، عامل اصلی تغییر برنامه‌ی درسی از حالت میان رشته‌ای است. در حقیقت، چون هنوز ماهیت علم میان رشته‌ای آموزش ریاضی آشکار نشده و برای توجیه طراحی و اجرای آن، از کنار هم گذاشتن دو دیسپلین ریاضی و تعلیم و تربیت استفاده شده است، باعث شده هم‌جوشی بین دو حوزه محکم نباشد، طوری که با توجه به گرایش مجریان برنامه درسی به سمت هر یک از دیسپلین‌ها منحرف می‌شود. بنابر این به نظر می‌رسد که دیدگاه کارسون در این پژوهش بیش از دیدگاه بارنت و فولن به تغییر برنامه درسی، هویدا می‌شود. اما توجه به برنامه‌ی درسی تجربه شده نشانگر آن است، که این تغییرات در اجرای برنامه‌ی درسی به هر صورتی که باشد، شرایط کاری دانش‌آموخته است که تلفیق دانش فراگرفته شده را چه به صورت چندرشته‌ای، تجمیع رشته‌ای و میان‌رشته‌ای اجرا شده باشد، فراهم می‌کند.

همانطور که از این پژوهش حاصل شد، نمی‌توان به ایجاد رشته‌های میان‌رشته‌ای در آموزش عالی در سطح قصد شده اکتفا کرد زیرا این رشته‌ها تمایل بسیار زیادی به منعطف شدن به سمت هر یک از اشکال مختلف تلفیق برنامه‌ی درسی که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفت (چندرشته‌ای، تجمیع رشته‌ای و میان رشته‌ای) را دارند و با توجه به شرایط و امکانات اجرای برنامه‌ی درسی و نگرش‌های حاکم بر مجریان و عوامل پیدا و پنهان دیگر، ممکن است جهت‌گیری‌های کاملاً متفاوتی نسبت به برنامه‌ی درسی اجرا شده پیش بیاید که در برنامه‌ی درسی تجربه شده‌ی دانشجویان تجلی پیدا می‌کند. این امر باید از طرف متخصصان برنامه درسی آموزش عالی مورد توجه قرار بگیرد که یک برنامه‌ی قصد شده‌ی میان رشته‌ای در آموزش عالی می‌تواند به شکل‌های مختلف برنامه‌ی درسی اجرا شده و تجربه شده تغییر پیدا کند که خود جای بررسی دارد.

منابع

ابراهیمی، و. (۱۳۸۷). بررسی عوامل مؤثر بر تغییر برنامه درسی در آموزش عالی از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی، پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش بزرگسالان، دانشگاه شهید بهشتی. ظهوری زنگنه، ب. (۱۳۸۱). دکتری آموزش ریاضی در دانشگاه‌های آمریکا. فرهنگ و اندیشه ریاضی، شماره ۲۹، صفحات ۳۱-۵۳. <http://www.ims.ir/publications/mct/29-3.pdf>

بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر...

شورای عالی برنامه ریزی (۱۳۷۸). *مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی*. <http://motaleat.sanjesh.org/sarfasl/makefile2.php?id=650>

علم الهدایی، ح. (۱۳۸۱). *راهنمای نوین در آموزش ریاضی*، نشر شیوه، چاپ اول، فولن، م. (۱۹۸۵). *تغییر برنامه درسی، ترجمه‌ی نصر اصفهانی*. در *برنامه درسی: نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها*، انتشارات بهنشر، چاپ دوم، ۱۳۸۷.

کارسون، ت. (۲۰۰۴). فراتر از ابزارگرایی: اهمیت هویت معلم در تغییرات آموزشی، ترجمه امام جمعه و حاتمی. در *برنامه درسی: نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها*، انتشارات بهنشر، چاپ دوم، ۱۳۸۷.

گویا، ز. (۱۳۷۵). *آموزش ریاضی چیست؟ مجموعه مقالات اولین کنفرانس آموزش ریاضی ایران، اصفهان*. موسی پور، ن. (۱۳۸۵). *مبانی برنامه ریزی آموزش متوسطه*. انتشارات بهنشر، چاپ دوم.

مهرمحمدی، م. (۱۳۸۳). *برنامه درسی: نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها*، انتشارات بهنشر، چاپ اول.

مهرمحمدی، م. (۱۳۸۷). *برنامه درسی: نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها*. انتشارات بهنشر و سمت.

مهرمحمدی، م. (۱۳۸۶). *بازاندیشی فرایند یاددهی-یادگیری و تربیت معلم*، انتشارات مدرسه، چاپ دوم.

مهرمحمدی، م. (۱۳۸۸). *ملاحظات اساسی در باب سیاستگذاری توسعه‌ی علوم میان‌رشته‌ای در آموزش عالی از منظر فرایند تکوین*. *فصلنامه مطالعات میان رشته‌ای*، شماره سوم. پژوهشکده فرهنگی و اجتماعی.

<http://www.iscs.ac.ir/asset/Quarterly/File/mianreshtee3/1.pdf>

وزیری، م. (۱۳۷۸). *نظام برنامه ریزی درسی در آموزش عالی ایران ویژگی‌ها و جهت‌گیری‌ها*، پایان‌نامه دکتری رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه تربیت مدرس.

Barnett, R, Gareth, P. & Kelly, C. (2001). Conceptualizing Curriculum Change. *Teaching in Higher Education*. V6 N 4. Pp 435-449.

Brubacher, J. S. 1977. *On the Philosophy of Higher Education*. Jossey-Bass Publishers.

Clements, M. A. and Ellerton, N. F. *Mathematics Education Research: Past, present and Future*, Published by the UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pacific. 1996.

Creswell, J. W. (2008). *Educational Research*. Pearson Education International. Third Edition.

Kilpatrick, J. (1992). *A history of research in mathematics education*. Published in: *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning: A Project of the National Council of Teachers of Mathematics*. Edited by Grouws, A. D. McMillan Publishing Company, 1992.

Kockelmans, J. J. (1979). Science and Discipline: Some Historical and Critical Reflections. In Joseph Kockelmans(Ed). *Interdisciplinary and Higher Education*. The Pennsylvania State University Press. Pp 11-48.

Reyse, R. E. (2000). Doctorate in Mathematics Education: An Acute Shortage. *Notices of the AMS*. pp1267-

1270.<http://www.ams.org/notices/200010/comm-reys.pdf>

Robles, H. J. (1998). *Interdisciplinary Courses and Programs: Pedagogy and Practice*. A Report Available on ERIC.

Scott, R. L. (1979). Personal and Institutional Encountered in Being Interdisciplinary. In Joseph Kockelmans(Ed). *Interdisciplinary and Higher Education*. The Pennsylvania State University Press. Pp 306-327.

Swoboda, W. w. (1979). Disciplines and Interdisciplinarity: A Historical Perspective. In Joseph Kockelmans(Ed). *Interdisciplinary and Higher Education*. The Pennsylvania State University Press. Pp 49-93.

