

مقدمه‌ای برای ایجاد ساختارهای میان رشته‌ای در آموزش عالی

نادر شهامت^۱

تاریخ دریافت: ۹۲/۹/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۰/۲۶

چکیده

در دهه‌های اخیر الگوهای سازمانی آموزش عالی بیش از گذشته توسعه یافته‌اند. تنوع و تعدد در ساختارها و الگوهای سازمانی آموزش نشان دهنده گرایش اجتماعی در حوزه سیاست‌ها، رویکردها، فرایندها و شیوه‌های آموزش عالی است. در این فرایند، نهادهای آموزشی و علمی جدید شکل گرفته‌اند و با گسترش سازمان‌ها و شبکه‌های آموزشی و علمی، انحصارگرایی دانشگاه مدرن در ارائه آموزش‌های عالی به چالش افتاده است. میان رشته‌ای و فعالیت‌های مرتبط با آن یکی از متغیرهای اصلی بشمار می‌روند که در چند دهه اخیر ساختارهای سازمانی آموزش عالی را با تغییر و تحول روبرو کرده‌اند. در این راستا دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها به شکلی فزاینده به ارائه برنامه‌های «میان رشته‌ای» به عنوان شاخص ظرفیتشان برای آماده ساختن نسلی از متفکران و متخصصان با ویژگی‌های همچون: تفکر انتقادی، مشارکت، رهبری مشارکتی و پژوهش میان رشته‌ای می‌پردازند. در فرایند شکل‌گیری و بسط این پدیده، بنیادهای معرفتی و روشی آموزش و نوع ارتباط و تعامل میان زیرسیستم‌های آموزشی به دلیل ماهیت و خصلت درونی آنها بیش‌تر با تغییرات و دگرگونی مواجه شده‌اند. پذیرش الگوهای رفتاری آموزش‌های میان رشته‌ای؛ آموزشی، پژوهشی، سایه، دورگه و نامرئی در درون ساختارهای سازمان یافته دانش (رشته‌ها) نمود و مثال این گزاره است.

واژه‌های کلیدی: میان رشته‌ای، ساختار، مدل، آموزش عالی

^۱ - استادیار گروه علوم تربیتی واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

* - نویسنده مسوول مقاله: nader_shahamat@yahoo.com

مقدمه

بسط مطالعات بین رشته‌ای علاوه بر این که موجب انسجام محیط دانشگاهی، پویایی نظام آموزشی دانشگاه‌ها و در نتیجه، رشد و اصلاح فرهنگ می‌شود، امکان از بین بردن فاصله و فضای خالی بین علوم و رفع نیازهای جامعه را نیز به دنبال دارد. بدیهی است با سازماندهی و اجرای طرحی جامع، فراگیر و اثر گذار، گامی موثر در جهت توسعه علمی و کاربردی علوم در ایران برداشته خواهد شد، چرا که با تدوین برنامه‌های میان رشته‌ای، افراد قادر خواهند بود شکاف‌های روش شناختی و نظری بین رشته‌ها را پر کنند و با تحقیقات مشترک و همکاری بین متخصصان علوم مختلف، بستری فراهم خواهد شد که روحیه همکاری تقویت می‌شود و نتایج قابل اعتمادتری در عرصه علم به دست می‌آید. در این راستا (Archibald, 2009)، بر این عقیده است که پژوهش‌های میان رشته‌ای، آشکارا، توسعه‌ای تازه به حساب می‌آید که با ایجاد آن می‌توان «اجتماعات پیوندی» میان دانشمندان و محققان به وجود آورد. از بین رویکردهای میان رشته‌ای، رویکرد تلفیقی در پی این است که با ارائه سازماندهی خاصی از آموزش، فرصتهایی را برای فراگیران فراهم سازد تا آنها با اصول، مبانی، روش‌ها و موضوعات متنوع در قلمروهای متعدد آشنا شوند. البته این به معنای نفی محاسن و فواید نظام‌های رشته‌ای نیست. چرا که رویکرد رشته‌ای به علت برخورداری از آگاهی، سازماندهی و داشتن چارچوبی از حقیقت از طریق مفاهیم و الگوهای مربوط و رشد تدریجی و منطبق بر مسیر تعریف شده، اثر اطمینان بخشی بر یادگیرنده دارد. رویکرد رشته‌ای، یادگیرنده و یاددهنده را مستقیماً با ساختاری منطقی مواجه می‌کند که خود به خود توالی زنجیره مفاهیم، پیش نیازهای موضوعی، و روشی خاص را رعایت و از طریق مفاهیم و الگوها، ساختارهای حقیقت را آشکار می‌کند و این خود امتیازی چشمگیر است که نباید در رویکرد تلفیقی از آن غفلت شود. در واقع، ساختار منطقی علم بی فایده نیست، بلکه بحث در شیوه استفاده از آن و مهارت‌های به دست آمده برای یادگیرنده است. لذا ساختار منطقی یک علم و سازماندهی مهارت‌ها، دو متغیری هستند که باید در هر برنامه درسی جامع، همزمان به آنها توجه شود و ترکیب بهینه‌ای از آنها در برنامه‌ریزی درسی به کار رود. مشخص کردن عناصر و مؤلفه‌های اصلی میان رشته‌ها تا اندازه زیادی مشکلات گونه شناسی و ابهامات مفهومی حول واژه «میان رشته‌ای» را کاهش می‌دهد و باعث پرورش و رشد یادگیری تلفیقی شده و کیفیت برنامه ریزی و ارزیابی معنادار برنامه‌های میان رشته‌ای را ارتقا می‌بخشد (Mehrmohammadi, 2008). در همین راستا (2009, Augsburg)، در مجموعه‌ای از گزارش‌های جدید راجع به مدیریت برنامه‌های میان رشته‌ای پنج اصل اساسی را برای فعالیت‌های مناسب متذکر شده است: نظارت مدیریتی، انعطاف ساختاری،

فرهنگ سازمانی حمایت از برنامه و رهبری اجرایی^۱. در سال ۱۹۹۴ او این اصول را در چهار ساختار عمده ترسیم کرد: برنامه‌های مطالعات میان رشته‌ای، آموزش عمومی، دانشکده‌های میان رشته‌ای و دانشگاه‌های میان رشته‌ای. هم‌چنین به مدیران سفارش می‌کند که بیانیه مأموریت نهاد یا دانشکده خود را بررسی کنند و ببینند که هریک از آنها به چه میزان نیازهای دانش جاری را بر آورده می‌سازند. آکسبورگ بر پژوهش‌های جدید و دو نیاز جدید که موجب تسریع اصلاحات ساختاری می‌شوند، تأکید زیادی ورزیده است. این نیازها عبارت است از: حمایت از مرزگذاری و پیوند مرزهای بین رشته‌های علمی که به حل چالش‌های و مسائل فوری جامعه می‌پردازند و بازسازی آموزش نظری دوره کارشناسی و پیش از آن از طریق ایجاد جامعه‌های یادگیری. به طور کلی، روند حرکت به سوی ادغام رشته‌ها منجر به افزایش تعداد ساختارهای حمایتی شده است که مشکلات سنتی کارگزینی و بودجه بندی را بر طرف ساخته و با این حال، شیوه‌های کار مشارکتی و حمایت‌های مدیریتی از جمله حمایت از تغییر وضعیت استخدامی را معرفی می‌نماید. در ایران فقدان ساختاری منطقی که به عنوان راهنما بتواند در راستای اهداف برنامه چهارم و پنجم توسعه و هم‌چنین نقشه جامع علمی، مدیران آموزش عالی را در جهت ایجاد و ارزیابی رشته‌های میان رشته‌ای باری رساند، بیش از پیش ضرورت می‌یابد.

بیان مسأله

مدت مدیدی است که رشته‌های علمی ساختار آموزش عالی را سازماندهی کرده و فراگیران در یک رشته علمی خاص تحصیل می‌کنند، از فراگیران به محض ورود به دانشگاه خواسته می‌شود برای یک دوره چهار ساله و در یک رشته علمی خاص برنامه ریزی نمایند. اعضای هیأت علمی نیز بر اساس رشته و میزان خدمات به آن رشته استخدام و ارتقاء می‌یابند. در بسیاری از نهادهای آموزش عالی کسب درآمد و تخصیص منابع بر اساس ثبت نام و تعداد فراگیران در رشته‌های مختلف صورت می‌پذیرد. فراگیران تحصیلات تکمیلی و محققان مستقل، انجمن‌ها و شبکه‌های علمی حرفه ای را در یک زمینه خاص شکل می‌دهند. مجله‌ها و سازمان‌های اعتبارسنجی نیز نقاط ضعف و قوت دانشگاه‌ها و نهادهای آموزش عالی را بر اساس رشته‌ها رتبه بندی می‌کنند.

دانشکده‌ها از نظر ساختاری همسنگ رشته‌ها قرار داده می‌شوند و سازمانی برای عملکردهای پراکنده دانشگاه مدرن فراهم می‌سازند. در نهایت رشته‌ها به محققان این امکان را می‌دهند که قسمت خاصی از دانش را بدون توجه به دیگر قسمت‌ها توسعه دهند. اعضای هیأت علمی بر اساس تخصص شان در یک حوزه خاص مطالعاتی، با یکدیگر متفاوت‌اند. از طریق کار در گروه‌های علمی، محققان بر اساس دانش و یافته‌های آن رشته خاص مشخص می‌کنند که چه چیزی قابل قبول و

¹. Administrative Leadership

مورد توجه است. علیرغم چارچوب رشته ای حاکم بر دانشگاه‌ها و نهادهای آموزش عالی، تحقیقات و مطالعات انجام گرفته در طول یک قرن اخیر نیاز به رویکردهای میان رشته‌ای را گوشزد نموده‌اند. این تلاش‌ها تا حدودی نگاه محدود و تخصصی رشته‌ها را که امکان شناخت کامل دانش را فراهم نمی‌سازند مورد انتقاد قرار داده اند (Thein, 2004). این در حالی است که بر اساس سبک سوم تولید دانش و الگوی پویای نوآوری از دانشگاه‌ها به عنوان مرجع اصلی آموزش عالی، انتظار می‌رود که از رسالت سنتی خود خارج شده و به فعالیت‌های فناورانه و کارآفرینی علمی با تأکید و تمرکز بر فناوری‌های دانش بنیان و رقابتی، بپردازند (Gibbons, 1994). در این راستا، مسائل سیاسی، اقتصادی، زیست محیطی، اجتماعی و فناوری جوامع، به قدری گسترده، پیچیده و متنوع شده است که انجام فعالیت‌های علمی، آموزشی و پژوهشی به شکل سنتی و تک رشته‌ای، امکان و فرصت پاسخگویی و حل انواع مسائل پیچیده و متنوع را ندارد. البته، این بدان معنی نیست که رشته‌های تخصصی سنتی اعتبار و اهمیت خود را از دست داده اند و در آموزش عالی مورد توجه نمی‌باشند، بلکه لازمه و پیش نیاز موفقیت فعالیت‌های بین رشته‌ای، کیفیت، توانایی و اصالت رشته‌ها و تخصص‌های سنتی است. در موقعیت و شرایط موجود، آموزش عالی باید به دنبال راهبردها و ابتکارات جدیدی برای پاسخگویی به مسائل جامعه باشد. بسندگی به رسالت سنتی آموزش و پژوهش در نظام دانشگاهی در حکم درجا زدن و انفعال در مواجهه با مسائل اجتماعی مرتبط با نظام علمی است. پیچیدگی و تنوع نیازها و مسائل جامعه و رقابت شدید بنگاه‌ها و کشورها برای دستیابی به منفعت و ثروت دستاوردهای جدید دانش ایجاب می‌کند که نظام آموزش عالی همسو با فرایند توسعه ملی در انجام فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی و ارائه خدمات اجتماعی به الگوها و سبک‌های اثربخش نوینی روی آورده و ابزارها و الزامات پیشرفته‌تری را به خدمت بگیرند. بر اساس سبک ۳ تولید دانش گیبونز (۱۹۹۴) الگوی پیچش سه جانبه دانشگاه-صنعت-دولت و الگوی پویای نوآوری (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)، یکی از مهمترین الگوها و سبک‌های متری برای آموزش عالی، انجام فعالیت‌های میان رشته‌ای با هدف مسأله‌گشایی دانش بنیان، نوآوری فناورانه و کارآفرینی علمی است.

سیر تحولات نظام دانشگاهی نشان می‌دهد که از اواخر قرن نوزدهم آموزش، پژوهش و خدمات اجتماعی محورهای اصلی رسالت دانشگاه‌های مدرن جهان شده است (Brubacher, 1997). در طول قرن بیستم، برای تحقق رسالت‌های اصلی دانشگاه‌ها، به موازات گسترش و پیچیده‌تر شدن مسائلی، تخصص‌ها و فنون، نگرش فعالیت‌های میان رشته‌ای در دانشگاه‌های پیشرو آمریکا و اروپا در کنار سایر فعالیت‌های نوین، مورد پذیرش و توجه قرار گرفته است. امروزه، پس از گذشت یک قرن، به لحاظ نظری فعالیت‌های بین رشته‌ای به عنوان بخش مهمی از فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی دانشگاه‌های برتر جهان تبدیل شده است. نظام دانشگاهی در تعامل با نظام اجتماعی و

صنعتی، به این نتیجه اساسی رسیده است که دیگر قادر نیست مسائل متنوع و پیچیده جامعه را با تمرکز بر فعالیتهای تک رشته‌ای حل و فصل کند و رضایت شرکای آموزش عالی؛ فراگیران، کارفرمایان، صنعت، خانواده‌ها، جامعه و دولت را تأمین نماید. بنابراین، فضای حاکم بر آموزش عالی حکم می‌کند که فعالیتهای آموزشی و پژوهشی بین رشته‌ای به عنوان یک راهبرد و نوآوری مورد توجه سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مجریان آموزش عالی و دانشگاه‌ها قرار گیرد. انباشت مسائل ساده و پیچیده جامعه و گسترش روزافزون مسائل حاد و مخل زندگی آرام و پایدار، انتظار از نظام علمی را افزایش داده و ابتکارات و راه‌حل‌های نوینی را از نظام دانشگاهی مطالبه می‌کند. بخشی از انتظارات و مطالبات جامعه و نیازهای توسعه پایدار از طریق توسعه مشارکت‌ها، فعالیتهای میان رشته‌ای کیفی، واقع‌گرا و مسأله محور، قابل پاسخگویی است.

وانگ (Wang, 2000)، مأموریت دانشگاه امروزی را پرداختن به مسائل پیش رو و پردازش پرسش‌های زمانه می‌داند. این گزاره نمایانگر جهت‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های آموزش عالی برای تأسیس دانشگاه‌ها و ساختارهای سازمانی و علمی مسأله محور است که ساختارهای دانشگاهی میان رشته‌ای، نمونه‌ای این دیدگاه می‌باشد. دوره‌های میان رشته‌ای چهار یادگیری مشترک را بر آورده می‌سازند؛ تفکر انتقادی، مشارکت، رهبری مشارکتی و پژوهش مشارکتی. (Burgett, 2010) تأکید دارد که مدل تلفیقی آموزش و اعطای مدرک تحصیلی، موجب انعطاف‌پذیری در تخصیص منابع تدریس در حوزه‌های مختلف شده و فرصت کار با مجموعه‌ای از اعضای هیأت علمی را فراهم می‌سازد که علوم انسانی و سایر رشته‌های تحصیلی را در بر می‌گیرد. این تحقیق با هدف معرفی برخی ساختارهای میان رشته‌ای دانشگاهی که جهت‌ها و اصول اساسی در طراحی ساختارهای میان رشته‌ای دانشگاهی را تعیین می‌کند، به انجام رسیده و در پاسخگویی به سؤال ویژه زیر بوده است:

مدل‌های ساختارهای سازمانی که فعالیتهای میان رشته‌ای در آن نمود پیدا می‌کنند کدامند؟

اهمیت و ضرورت پژوهش

مسأله مهمی که در تمام پروژه‌ها و برنامه‌های میان رشته‌ای وجود دارد مسأله جایگاه و نقش رشته‌های علمی است. پیش از اینکه امکان لازم برای حرکت به فراسوی رشته‌های علمی و پیوند آنها فراهم شود، لازم است چارچوب روشنی از رشته علمی وجود داشته باشد. در غیر این صورت بیم آن می‌رود که تلاش‌ها منجر به دانشی کم عمق و تفکری غیر منضبط شود (Chrysostomou, 2004). بورتن (Burton, 2001)، نیز معتقد است پیش از برقراری روابط و پیوندهای اصیل بین رشته‌های علمی، باید ساختار این رشته‌های علمی شناخته شود و روابط بین حوزه‌های محتوایی، فرایندها و محصولات رشته‌های علمی در زمینه و بافتی که از آن گرفته شده‌اند مورد تحقیق قرار گیرند.

مسأله دیگر این است که گاهی این موضوع مطرح می‌شود که آیا رشته بر میان رشته‌ای تقدم دارد یا بالعکس میان رشته‌ای بر رشته‌ای مقدم است؟ صاحب نظران از جمله (Mitchman, 2003) معتقد است هم زمان با ظهور ساختاری رشته‌ای مابعد رنسانس در علوم فیزیک، شیمی، زیست شناسی و سایر حوزه‌ها، تلاش‌های میان رشته‌ای در حوزه‌های شیمی- فیزیک، زیست شیمی (بیوشیمی)، زیست فیزیک (بیوفیزیک) و زیست مولکولی پدیدار شدند. بنا بر دیدگاه میچمن، از یک نظر میان رشته‌ای بر رشته‌ای مقدم است، چرا که از زمینه تمایز نیافته میان رشته‌ای بود که تمام رشته‌های علمی به وجود آمدند. اما از منظر دیگر رشته‌ای بر میان رشته‌ای مقدم است، زیرا تلاش‌های میان رشته‌ای برای ایجاد پیوند بین رشته‌های علمی پا به عرصه وجود گذاشته و در واقع میان رشته‌ای به تنهایی کاری از پیش نمی‌برد، بلکه حتی برای شروع کار خود نیازمند رشته‌ای است.

اکنون بیش از دو قرن از شکل‌گیری نظام رشته محور می‌گذارد و ساختار آموزش عالی از دیرباز بر اساس رشته‌های علمی سازمان یافته است. رشته‌های علمی به عنوان حوزه‌ای از تحقیق، در مورد جنبه خاصی از جهان تأثیرات و نقش‌های مهمی در آموزش عالی ایفا کرده و می‌کنند. نظام آموزشی رشته محور محصول تخصص‌گرایی و نهادینه شدن فرایند تولید دانش در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم است (Klein, 2010). در واقع محور قرار گرفتن رشته‌های علمی که تحت عناوین رشته محوری و رشته‌ای از آن یاد می‌شود چارچوبی است که طی دو قرن اخیر ساختار معرفتی حاکم بر سیاست‌ها، فرایندها و شیوه‌های آموزشی و پژوهشی را تشکیل داده است. هم‌چنین (Becher & Trowler, 2001)، معتقدند رشته‌های علمی شالوده گروه‌های آموزشی و کارکردهای پراکنده دانشگاه امروز را تشکیل می‌دهند. علاوه بر این، اغلب به واسطه رشته‌های علمی است که زمینه به گونه‌ای فراهم می‌شود تا محققان مجموعه‌های خاص دانش را ارتقاء بخشیده و توسعه دهند (Braxton & Hargens, 1996). وجه تمایز اعضای هیأت علمی نیز بر اساس درجه تخصص آنها در حوزه‌های مطالعاتی تخصصی تعیین می‌شود. پژوهشگران نیز با فعالیت در گروه‌های رشته محور تعیین می‌کنند که چه چیزی حائز مطلوبیت و دارای قابلیت پذیرش است (Becher, 1994). در فراهم سازی بستر و مبنای مناسبی برای بحث در مورد میان رشته‌ای بهتر است به مفهوم رشته‌های علمی به عنوان فضایی بنگریم که دارای ساختی اجتماعی در ساخت دانشگاه است. این ساختار برای توسعه، تولید و انتقال دانش از یک گروه به گروه دیگر طراحی شده است.

بنابراین، در پی تحولات اجتماعی دهه‌های اخیر، تلقی جدیدی از دانشگاه ظهور نموده است به شکلی که دانشگاه در حال کسب تجربه جدید در سه حوزه «ساختاری»، «رویکردی» و «کارکردی» است. یکی از تغییرات مهم در ساختارهای نظام آموزش عالی، تعدیل دوگانه انگاری-

های سنتی و مرسوم میان دو مقوله اصلی آموزش و پژوهش است (Gaff, 1997). در ساختار جدید آموزش عالی «آموزش کارآ و اثربخش به پژوهش بهره ور» بستگی دارد. این بدان معناست که برنامه‌ها و فرایندهای آموزشی کنونی بر ساختارهای علمی پژوهش محور استوارند. با چنین نگرشی امروزه دانشگاه‌ها درصدد بازسازی و باز طراحی ساختارهای آموزش و یادگیری هستند. نظام‌های دانشگاهی با آمیزش و تلفیق ساختارها، تخصص‌ها، مهارت‌ها، ابزارها و روش‌های تخصصی در تلاش برای طراحی و خلق دانش‌ها و ساختارهای جدیدی به نام ساختارهای میان رشته‌ای هستند. در فرایند شکل‌گیری و بسط این پدیده، بنیادهای معرفتی و روشی آموزش و نوع ارتباط و تعامل زیر سیستم‌های آموزشی به دلیل ماهیت و خصلت درونی آنها بیش‌تر با تغییرات و دگرگونی مواجه شده‌اند. پذیرش الگوهای رفتاری آموزش‌های میان رشته‌ای در درون ساختارهای سازمان یافته دانش (رشته‌ها) نمود و مثال این گزاره است. چه بسا، در کمتر از سه دهه، ساختارها و الگوهای رفتاری متنوع و معتناهایی شکل گرفته‌اند که این امر، به نوبه خود، اشکال جدیدی از فرایندها و شیوه‌های آموزشی و برنامه‌های درسی و الگوها و نظریه‌های تربیتی را سبب شده است. به یک اعتبار، فعالیت‌های آموزشی میان رشته‌ای، نمونه مشهود و ملموسی برای توصیف تغییر پارادایم در ساختار آموزش و یادگیری دانشگاهی است. در پی رشد تدریجی این تفکر، و تغییر پارادایم در ساختار آموزش و دانش، جهت‌گیری‌ها و گونه‌های متعددی در فعالیت‌های آموزشی و درسی میان رشته‌ای نمود پیدا کرده‌اند. (Ghnassia, 2002)، معتقد است که تغییر پارادایم در ساختار نظریه و روش آموزش و یادگیری در دو بعد صورت گرفته است. در بعد اول، تغییر از ساختار ساده به ساختار پیچیده با تأکید بر مدل‌های میان رشته‌ای و تئوری‌های مربوطه می‌باشد. در بعد دوم، ظهور یک دانشگاه جدید با تأکید بر تجارب و فعالیت‌های تربیتی و برنامه‌های درسی تلفیقی و میان رشته‌ای است.

اشنایدر و شوئنبرگ (Schneider & shoenberg, 1998)، به لحاظ تاریخی این دوره از آموزش عالی را «دوره دگرگونی»^۱ نام نهاده‌اند. از نظر آنها، جهت‌گیری و دامنه این دگرگونی از ساختارهای مرسوم و رشته محور در برنامه درسی به سمت بازسازی و بازنگری رشته‌های سنتی به ساختارهای میان رشته‌ای را در بر می‌گیرد. این امر بیش از همه، بازنگری در برنامه‌های آموزش عمومی و گسترش آموزش‌های آزاد بر اساس تفکر و رویکرد میان رشته‌ای را مشتمل است. از این روست که (Holley, 2009)، دانشگاه جدید را به مثابه یک «جنبش فراگیر»^۲ می‌داند که در حاشیه‌ها رشد یافته و در گروه‌های آموزشی سنتی گسترش یافته است. از نظر مینیچ (Minnich, 1995)، بیش-ترین تغییرات و تحولات در بخش‌ها و عناصر آموزشی دانشگاه از قبیل شیوه‌های جدید تفکر، باز

¹ - time of transformative

² - broad – based movement

ترکیب و باز طراحی ساختارهای رشته ای در ساختارهای میان رشته‌ای جدید، فرایندهای جدید آموزش و تدریس (یاددهی - یادگیری) و تغییر در روش‌های یادگیری و پیدایش اشکال دانش اتفاق افتاده است. اما این دیدگاه نه تنها در کشور ایران، بلکه در بسیاری از کشورهای صنعتی، مثل آلمان، نادیده گرفته شده است. بنا به گزارش وزارت علوم، در ایالت نوردراین وست فالن آلمان، اگرچه تلفیق از دیدگاه نظری ضروری است، ولی در عمل، به آن توجه لازم نمی‌شود (Klein, 2010). متخصصان رشته کمتر حاضرند با همکارانشان در رشته‌ای دیگر تدریس کنند. میان رشته‌ای بودن باعث می‌شود تا دانشجویان از رشته‌های متفاوت درکی جامع و مرتبط با موضوع میان رشته‌ای داشته باشند؛ و مشکلات را از زوایای مختلف بررسی کنند. میان رشته‌ای به معنی آن نیست که واحدهایی را از رشته‌های دیگر به رشته اصلی اضافه کنیم و به تعبیری، با دمیدن در برنامه درسی، برنامه را حجیم کنیم. میان رشته‌ای نگاهی مسأله محور به فرایند یادگیری دارد که باید در نظام آموزشی کشور آلمان به آن توجه شود (وزارت علوم و پژوهش‌های ایالت نوردراین وست فالن، ۱۹۹۸). درباره این پرسش که در محیط‌ها و کلاس‌های میان رشته‌ای چگونه پیوندهای میان رشته‌ای برقرار می‌شوند، اطلاعات بسیار کمی وجود دارد. گناشیا و سیبری (Ghnassia & Seabury 2002). این نقصان را تصدیق می‌کنند، آنها معتقدند برای فعالیت میان رشته‌ای، به ساختار نیاز داریم و نه صرفاً به اندیشیدن. بنابراین، ما نیازمند چارچوبی مفهومی هستیم تا با راه‌هایی که در آنها افراد، فهم خود از رشته و میان رشته‌ای را سامان می‌بخشند، رهنمون شویم. بنابراین، و در پی تحولات اجتماعی دهه‌های اخیر، تلقی رویکردی از دانشگاه با وجود این و به رغم ازدیاد تجارب در حوزه مطالعات میان رشته‌ای و پژوهش‌های پیرامون آن، هنوز مطالعه نظام مند قابل توجهی درباره طراحی و اجرای حوزه‌ها و کلاس‌های میان رشته‌ای و در نتیجه، اطلاعات کافی در مورد آن چه در درون آن می‌گذرد وجود ندارد.

مفهوم مطالعات میان رشته‌ای در طول قرن بیستم در دانشگاه‌های اروپا و آمریکای شمالی در مسیری نزدیک به هم، ظاهر شده است. واژه بین رشته‌ای برای نخستین بار در دهه ۱۹۲۰ در شورای پژوهش علوم اجتماعی ایالات متحده آمریکا به کار برده شده است. در این دهه اسنادی که توسط این شورا به عنوان بخشی از توسعه یک برنامه سازنده برای شورا تهیه شده بود، علاقه این شورا را به ترویج و تشویق پژوهش‌هایی را اظهار می‌دارد که مشتمل بر بیش از یک رشته علمی باشد (Balasubramanyam, 2009). به اعتقاد کلاین، مفهوم مطالعات میان رشته‌ای نقطه عطفی در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ تجربه کرده است. در دهه ۱۹۸۰ نوعی افول در تلاش‌های میان رشته‌ای همزمان با بازگشت به اشکال بیش‌تر تمرکز رشته‌گرای در آموزش پدید آمده است. کلاین، این پدیده را شکستی برای مطالعات میان رشته‌ای دانسته است که ناشی از محدودیت‌های نهادی و موانع روشی و رشته‌ای بوده که گام‌های میان رشته‌ای را متوقف کرده بودند. فعالیت‌های میان

رشته‌ای به سرعت به مخالفت با تفکیک رشته‌ای در فضای نهادی برخاسته است. این اتفاق مهم بویژه در دانشگاه‌ها که سازماندهی دانش به صورت رشته‌های علمی نوعی ساختار بندی نهادی را ایجاد می‌کند بیش تر مشهود بوده است. مطالعات میان رشته‌ای غالباً به عنوان تهدیدی علیه فضای نهادی و به مثابه زیر سؤال بردن دوباره تقسیم قلمرو دانش تلقی می‌شود (Nicole, 2008). برای تحقق اهداف میان رشته‌ای متخصصان ضرورت سازماندهی مجدد فضای نهادی را مطرح کرده‌اند. آنها بر روی دو پیشنهاد اتفاق نظر دارند:

الف) اتخاذ رویکرد بین بخشی از طریق ایجاد مراکز میان رشته‌ای افقی یا ساختارهای عمودی نشان دهنده گستره‌های مختلف رشته‌های علمی؛

ب) اتخاذ رویکرد بومی زدایی با تأسیس مراکز خارج از دانشگاه
 به رغم تلاش‌های صورت گرفته در سالیان مدید، مطالعات میان رشته‌ای جدی‌ترین مفهوم ناشناخته انتقادی، آموزشی و نهادی در فضای نوین دانشگاهی به شمار می‌آید. به رغم فراز و نشیب‌ها، از دهه‌های نخستین قرن بیستم، بویژه در دهه‌های پایانی قرن بیستم و دهه نخست قرن بیست و یکم، کاربرد مفهوم و واژه‌های میان رشته‌ای در نهادهای علمی جهان غرب به عنوان مهد آموزش عالی پیشنهاد، به سرعت در حال رشد و افزایش بوده است.

در ایران، بنابر جریان کلی آموزش عالی و نظام دانشگاهی کشور، نمی‌توان تحول عمده‌ای در رشد و توسعه فعالیت‌ها و میان رشته‌ای‌های بومی انتظار داشت. نظام دانشگاهی اغلب کشورهای در حال توسعه و جهان اسلام، تقلیدی از الگوهای دانشگاهی غرب بوده و تا زمانی که مفهوم و ایده‌هایی نظیر ایجاد و توسعه رشته‌های جدید آموزشی با موضوعات خاص و پژوهشی، در دانشگاه‌های معتبر غربی به طور کامل ایجاد و مستقر نشده باشد، انتظار نمی‌رود آن ایده‌ها و موضوعات در دانشگاه‌های سایر کشورها محقق و جاری شود.

وضعیت آموزش عالی ایران

وضعیت رشته‌های دانشگاهی میان رشته‌ای در آموزش عالی ایران از چند منظر قابل بررسی است:
 (۱) شروع انقلاب فرهنگی پس از پیروزی انقلاب اسلامی که در این دوره تلاش بر این بوده که علوم غربی موجود در دانشگاه‌های کشور به نحوی با علوم اسلامی با راهکارهایی شبیه ایجاد میان رشته‌ای‌ها، ترکیب شده و رشته‌های علمی جدیدی برای پاسخگویی به نیازهای جامعه اسلامی به وجود آید. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در مجموع چنین ایده‌های چندان موفق نبوده و دانشگاه‌ها همچنان به روند گذشته خود ادامه داده‌اند. البته برخی صاحب نظران معتقدند که دانشگاه امام صادق (ع) در سال ۱۳۶۱ با شش دانشکده با روش ایجاد رشته‌ها و علوم میان رشته‌ای (تلفیق علوم انسانی غیر اسلامی با علوم انسانی اسلامی) تأسیس شده و عملکرد مناسبی داشته است.

۲) پس از شکل‌گیری ایده گسترش دانش میان رشته‌ای در محافل علمی ایران و پیشنهاد و تصویب آن در برنامه چهارم توسعه، طرح تأسیس رشته‌های میان رشته‌ای در وزارت علوم و تحقیقات و فناوری (۱۳۸۵) به عنوان راهبرد مورد توجه قرار گرفت. در این طرح بر اساس خواست وزارت علوم، حدود ۲۲۹ میان رشته‌ای طراحی و به شورای گسترش آموزش عالی برای تصویب و ابلاغ به دانشگاه‌ها ارائه شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد علی‌رغم تلاش‌های مستمر وزارت علوم، دانشگاه‌ها استقبال چندانی از این رشته‌ها نکرده و در عمل، میان رشته‌ای‌های طراحی شده در برنامه‌های آموزشی و درسی دانشگاه‌ها به کار گرفته نشده است.

۳) مرور اجمالی وضعیت ارتباط دانشگاه-صنعت (جامعه) گویای آن است که رابطه مناسبی بین این دو نهاد وجود ندارد. ضعف ارتباط دانشگاه-صنعت به زبان ساده به معنای ناهم‌سویی کارکردها و محصولات دانشگاه با خواسته‌ها و نیازهای صنعت است. یکی از خاستگاه‌های اصلی توسعه میان رشته‌ای‌ها پاسخ به انتظارات و نیازهای صنعت و جامعه می‌باشد. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که رشد و توسعه میان رشته‌ای‌ها در ایران، چندان محسوس و قابل اعتنا نمی‌باشد.

بنابراین، سه دیدگاه بررسی شده فوق نشان می‌دهد که وضعیت دانشگاه‌های کشور در فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و خدماتی مرتبط با میان رشته‌ای‌ها مناسب نبوده و شکل‌گیری میان رشته‌ای‌ها به روال طبیعی (آنچه که در دانشگاه‌های غربی معمول است) دشوار است. به عبارتی، گسترش میان رشته‌ای‌ها در دانشگاه‌های کشور نیازمند مداخله و اتخاذ تدابیر و راهبردهای مؤثر است. لذا ضرورت توسعه میان رشته‌ای مستلزم اصلاحات ساختاری، تغییر رفتار و هنجارهای سازمانی با رویکردی سیستمی به منظور ایجاد فرهنگ سازمانی آموزش و پژوهش میان رشته‌ای با نگرش اسلامی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

رویکردهای ساختاری میان رشته‌ای:

وانگ (Georgette wang, 2000)، فعالیت‌های میان رشته‌ای، بسته به موقعیت، ماهیت و انتظارات در فضاهای اجتماعی-سازمانی متفاوت و متعدد تحقق پیدا می‌کنند. مدل‌ها و ساختارهای سازمانی میان رشته‌ای صرفاً محدود به فضاها و محیط‌های فیزیکی و نهادهای و مراکز آموزشی و پژوهشی نیستند، بلکه الگوها و چارچوب‌های ساختاری و سازمانی میان رشته‌ای از اصول و موازین گفتمان میان رشته‌ای پیروی می‌کنند. در نتیجه، در موقعیت‌های مختلف می‌توان از ساختارها و شبکه‌های سازمانی میان رشته‌ای متنوع بحث کرد که در آن روابط میان شبکه‌ها، کنشگران و عناصر دانشگاهی غیر خطی و خود سامانده است. عمده‌ترین ساختارهای سازمانی که فعالیت میان رشته‌ای در آنها نمود پیدا می‌کنند عبارت است از:

۱- ساختارهای آموزشی :

این دسته از ساختارهای سازمانی میان رشته‌ای از دهه ۶۰ قرن بیستم پا به عرصه عمل گذاشتند و مرسوم‌ترین ساختارهای سازمانی میان رشته‌ای به شمار می‌روند. کلاین (۲۰۱۰) معتقد است در دو دهه اخیر، تغییر، بسط و تأسیس دانشگاه‌ها و مراکز و مؤسسات آموزشی میان رشته‌ای یکی از اولویت‌های اول در برنامه‌ریزی راهبردی کشورهای توسعه یافته بوده است. از نظر کلاین، مدل‌ها و ساختارهای سازمانی و دانشگاهی رویکردهای میان رشته‌ای عمدتاً در دو مدل و ساخت شناخته می‌شوند که اولی «دانشگاه‌های میان رشته‌ای^۱» و دومی «دانشکده‌های میان رشته‌ای^۲» معروف‌اند. از دهه ۷۰، به تدریج تأسیس و بسط دوره‌ها و دانشکده‌های میان رشته‌ای در نظام‌های دانشگاهی جهان عمومیت یافت.

۲- ساختارهای پژوهشی :

ساختارهای پژوهشی در هیأت‌های مختلف دانشگاه‌های پژوهشی، نهادهای علمی، مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاه‌های میان رشته‌ای در حال گسترش هستند. این ساختارها عمدتاً در هیئت‌های و مراکز پژوهشی نمود پیدا می‌کنند. که عمدتاً کارکردهای پژوهشی و تولید دانش دارند. نهادهای مولد اندیشه^۳ یکی از جدی‌ترین ساختارهای سازمانی میان رشته‌ای پژوهشی هستند که در حوزه‌های مختلف علمی، اجتماعی، اقتصادی، انسانی و فرهنگی به عنوان مراجعی علمی، نقاد و مستقل، تولید کنندگان اصلی کالاهای معرفتی و نرم، و عرضه‌کننده راهبردی‌ترین اطلاعات، رویکردها و ایده‌ها به منظور کمک به تصمیم‌گیرندگان، سیاست‌گذاران و مدیران اجتماعی می‌باشند. ساختارهای پژوهشی میان رشته‌ای چهار کارکرد عمده دارند که عبارت است از: تولید علم، تصمیم‌سازی، اشاعه دانایی و آگاهی‌های اجتماعی و تولید و باز تولید پارادایم.

۳- ساختارهای سایه :

کلاین (۲۰۱۰) معتقد است بیشتر مطالعات و پژوهش‌های میان رشته‌ای در آنچه که «دانشگاه پنهان^۴» یا «ساختارهای سایه^۵» نامیده می‌شود، اتفاق می‌افتند. ساختارهای میان رشته‌ای سایه فضاها، فرایندها و الگوهای رفتاری جدیدی از آموزش و پژوهش را معرفی می‌کنند که به بسط و خلق الگوهای جدیدی از تولید دانش‌های میان رشته‌ای منجر می‌شوند. به عبارت دیگر، ساختارهای میان رشته‌ای سایه با بینش‌ها، معرفت‌ها و روش‌های جدید،

¹ -Interdisciplinary universities

² -Universities and colleges with an interdisciplinary milieu

³ -Think thanks

⁴ -Hidden university

⁵ -Shadow structure

موقعیت‌های جدیدی از مطالعه و پژوهش را فراهم می‌آورند که با توجه به ساختارها و الگوهای رفتاری پیچیده محیطی عمدتاً میان رشته‌ای هستند. مهمترین ساختارهای پژوهشی میان رشته‌ای سایه عبارت است از: آموزشگاه‌های حرفه‌ای، حلقه‌های نظریه پردازی، نهادهای مستقل میان رشته‌ای، دانش پژوهان و گروه‌های پژوهشی مستقل.

۴- ساختارهای دو رگه^۱:

مدل‌های دورگه یا پیوندی ابعادی دارند و محدود به رشته‌های دانشگاهی نمی‌گردند و عمدتاً محصول پیوندی نهادی میان بخش‌های دانش، صنعت و دولت است. آزمایشگاه‌های پژوهشی و علمی میان رشته‌ای که در آن میان دو حوزه «علم و صنعت» پیوندی حرفه‌ای برقرار می‌باشد، نمونه‌ای از ساختارهای پیوندی و دورگه است. ساختارهای شکل گرفته از همکاری بین «دانشگاه و صنعت»، «دانشگاه و تعلیم و تربیت» و یا «دانشگاه و وزارت کار» نمونه دیگری از ساختارهای دورگه و پیوندی می‌باشد.

۵- ساختارهای نامرئی:

ساختارهای نامرئی به نوعی از «دادوستدهای میان رشته‌ای» اشاره دارد که در طول نیمه دوم قرن گذشته متداول بوده و در سال‌های آغازین هزاره سوم به شدت رونق یافته‌اند. اگرچه این گونه از ساختارهای میان رشته‌ای سابقه طولانی در فرهنگ‌ها و تمدن‌های بشری دارند، لیکن رشد و بسط روز افزون آن محصول پیدایش، رشد و گسترش دانش‌ها و فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطاتی است که می‌توان آنها را دانشگاه‌های نامرئی خواند. به عبارت دیگر، مهاجرت اندیشمندان و متخصصان و تعامل و ارتباط متقابل آنها با یکدیگر و با ساختارها و نهادهای جدید علمی، دانش‌های میان رشته‌ای جدیدی را تولید کرده که حاصل امتزاج و تلفیق بینش‌ها، نگرش‌ها و اطلاعات علمی و فرهنگی میان آنها است. کلاین (۲۰۱۰) عمده‌ترین مؤلفه‌ها و ساختارهای نامرئی میان رشته‌ای را در موارد زیر جستجو می‌کند:

- شبکه‌های اجتماعی علمی بین المللی، همکاری‌های صنفی و گروهی، و تیم‌های پژوهشی فرامرزی.
- مهاجرت متخصصان، پژوهشگران و استادان دانشگاه‌ها به دانشگاه و مراکز پژوهشی دیگر.
- کنفرانس‌ها و همایش‌های میان رشته‌ای فراگیر در خصوص مسائل مختلف محیط زیست، جامعه، علم، و فناوری‌های جدید.
- استفاده از داده‌های منتشر شده در کتب، مجلات، و فصلنامه‌های بین المللی شاخص دار در قلمروهای دیگر.

¹ -Freelancer

کلین و نیول (Klein & Newell, 1997)، برای این که پاسخ کامل تری به سؤال این پژوهش بدهند، شکل‌ها و ساختارها را در طول زمان بررسی نموده‌اند. مقایسه‌هایی که آنها انجام دادند، سرانجام به این نتیجه رساند که آموزش عالی از یک مدل ساده به یک مدل پیچیده حرکت کرده است. تغییر از ساده به پیچیده، زمانی آشکار می‌شود که ویژگی‌های تعریفی پژوهش میان رشته‌ای و مطالعات میان رشته‌ای بین سال‌های دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ با یکدیگر مقایسه شود. این مقایسه در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول ۱: ویژگی‌های مدل‌های ساده و پیچیده

ویژگی‌های مدل ساده (رشته‌ای)	ویژگی‌های افزوده مدل پیچیده (میان رشته‌ای)
مؤسسات مستقل	رویکردهای میان رشته‌ای جدید و مناطق داد و ستد علمی
دانشکده‌های مستقل درون دانشگاه-ها	برنامه‌های درسی رشته محور متغیر
مراکز و مؤسسات گروه‌های آموزشی و برنامه‌ها	جامعه‌های یادگیری و شبکه‌های هیأت علمی
درس‌های اصلی، فرعی و کانونی ^۱	موضوعات پژوهشی مسأله محور، پروژه‌ها
رشته‌های اصلی دانشجو - مدار ^۲	ابزارها، پایگاه‌های داده‌ها و تسهیلات مشترک
آموزش عمومی کلی (عام) و جایگزین ^۴	مرزگذاری خرده رشته‌ای ^۳
آموزش‌های مجزا در درون رشته‌های علمی	کارکردهای آموزشی مراکز
آموزش‌های انفرادی و مطالعه مستقل	آموزش برای شیوه‌های میان رشته‌ای و مشارکتی
سفر مطالعاتی، کارورزی، درس‌های عملی ^۵	برنامه‌ها و پروژه‌های مشارکتی
	مشارکت میان بخشی با دولت، صنعت و اجتماعات

^۱ - majors , minors and concentration

^۲ -self – designed majors

^۳ - sub – disciplinary boundary crossing

^۴ -mainstream and alternative general education

^۵ -travel study , internship and practicum

کلاین و نیوول (۱۹۹۷) علاوه بر این، دریافتند که ساختارهای میان رشته‌ای دیگر انحصاری یا مجزا نیستند. آنها ممکن است در یک شبکه ماتریسی متغیر با یکدیگر ارتباط داشته باشند و مملو از حلقه‌های بازخورد و روابط هم افزایانه غیر قابل پیش بینی باشند.

بحث و نتیجه گیری

پیشرفت روز افزون دانش، تنوع و پیچیدگی مسائل و نیازها، انتظار خدمات اجتماعی و نوآوری فناورانه و کارآفرینی علمی از دانشگاه‌ها، مسأله یابی و پوشش فضاهای خالی بین رشته‌ها و غنی‌سازی وظایف آموزشی و پژوهشی، گسترش و توسعه فعالیت‌ها و رشته‌های بین رشته‌ای را به یک ضرورت راهبردی در آموزش عالی تبدیل کرده است. میان رشته‌ای‌ها با چنین نگرشی مطرح گردیده‌اند که حوزه اندیشه و عمل را از نگاه صرف و تخصصی به پدیده‌ها به سوی نگاه کلی و جامع هدایت نمایند. این هم‌گرایی زمانی میسر می‌شود که مراکز آموزشی دیدگاه تخصصی و یک‌سوی خود را در راستای نگرشی چند بعدی و جامع مدیریت کند. در پنج ده گذشته، در نظام دانشگاهی فعالیت‌ها و رشته‌های میان رشته‌ای دستاوردها و نتایج مناسبی برای نظام آموزش عالی، صنعت و جامعه در غرب (اروپا و آمریکای شمالی) داشته است. علاقمندی و تمایل دانشگاه‌ها، صنایع، دولت، استادان، پژوهشگران و فراگیران به تعریف، طراحی و اجرای فعالیت‌ها و گسترش رشته‌های میان رشته‌ای، یکی از مهمترین دستاوردهای توجه به فعالیت‌های میان رشته‌ای در سال‌های اخیر است. در این زمینه وانگ (۲۰۰۰) معتقد است پنج مدل ساختاری؛ آموزشی، پژوهشی، سایه، دورگه و نامرئی سیستم‌های آموزش عالی را به چالش کشیده‌اند، به شکلی که تنوع فعالیت‌های میان رشته‌ای به پیچیدگی دانشگاه امروز می‌افزاید. در نظام دانشگاهی ایران، توسعه و گسترش فعالیت‌ها و رشته‌های دانشگاهی میان رشته‌ای نسبت به اهداف و برنامه چهارم توسعه و مصوبات وزارت علوم و تحقیقات و فناوری، با توجه به حرکت کند آن، رشد محسوس و قابل اعتنای نداشته است. لذا میان رشته‌ای به عنوان حلقه مفقوده نظام آموزش عالی و خاستگاه اصلی توسعه در پاسخ به انتظارات و نیازهای صنعت و جامعه از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. در آینده پژوهی-های آموزش عالی ایران نیز تأکید زیادی بر گسترش میان رشته‌ای‌ها و ضرورت تجدید ساختارهای آموزشی و پژوهشی بویژه در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه و نقشه جامع علمی کشور با توجه به شرایط زیر احساس می‌گردد:

۱- آسیب شناسی و رفع موانع و محدودیت‌های فعالیت آموزشی و پژوهشی بین رشته‌ای در نظام دانشگاهی.

۲- حمایت مادی و معنوی از طراحی و اجرای فعالیت‌های بین رشته‌ای و دستاوردهای آن.

۳- طراحی و تدوین برنامه استراتژیک گسترش و توسعه فعالیت‌ها و رشته‌های میان رشته‌ای در دانشگاه‌ها به توجه به زمان تخصیص داده شده.

۴- بازنگری و باز تعریف مأموریت گروه‌های علمی بر پایه الزامات فعالیت‌ها و رشته‌های بین رشته-ای.

۵- بازنگری و باز تعریف ساختارهای علمی و اداری گروه‌های علمی با محوریت حمایت از همکاری، مشارکت و تعامل.

References

- Archibald, D. C.(2009). *Timing Is (Almost) Everything : A Campus – Wide Movement on Hold* . In T . Augsborg and S. Henry (eds.), *The Politics of Interdisciplinary Studies : Essays on Transformation/s in American Undergraduate Programs*, Jefferson, N. C.: McFarland,.
- Augsburg, T., and Henry, S. (eds.), 2009. *The Politics of Interdisciplinary Studies: Essays on Transformations in American Undergraduate Programs*. Jefferson, N. c.: McFarland.
- Balasubramanyam .H. (2009). *Interdisciplinary Learning and Teaching in Higher Education: Theory and practice*.
- Becher, T.(1994), The significance of disciplinary differences , *Studies in Higher Education* , 19 (2) , pp. 151-161.
- Becher, T. and Trowler, P. (2001). *Academic tribes and territories: Intellectual inquiry and the culture of disciplines (2nd ed)*, Buckingham, UK: open university press.
- Braxton, J., and Hargens, L. (1996), Variation among academic disciplines: Analytical frameworks and research, *In J. C. smart (Ed) . Higher Education : Hand book of theory and research (1-46)*, New York : Agathon press.
- Burton, L. (2001) *Interdisciplinary curriculum: Retrospect and prospect Music .Educators Journal . 87 (march)*, pp. 17-21.
- Brubacher, J.S (1997), *On the philosophy of H.E.*, jossey – Bass, London.
- Chrysostomou, S. (2004) *Interdisciplinary in the new curriculum in Greece : a focus on music education Arts .Education policy Review . vol. 105, No, may June* , pp.23-
- Etzkowitz, H. and L. Leydesdorff, (2000), The dynamics of innovation : From national system and Mode 2 to a Triple Helix of university – industry – government relations. *Research policy* 29: 109- 123.
- Fakten, Fragen, Der (1998) *Minister fur wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein– Westfalen (H g.): Hochschule, Thesen: Dusseldorf*.
- Gaff , J erry G. (1997). *Tensions between tradition and Innovation Gaff and Ratcliff*, Handbook.
- Ghnassia, V, J. And Marcia, B .S. (2002). *Interdisciplinary and the public sphere, The Journal of General Education, V. 5 , No . 3, 2002*, pp. 153 – 172.

- Gibbons , M. (1994). *The New production of Knowledge : The Dynamics of Science and Research in Societies* . Sage publications Ltd., London.
- Holley, K. A. 2009. Understanding Interdisciplinary Challenges and Opportunities in Higher Education. ASHE Higher. *Education Report, vol. 35, No. 2*. San Francisco: Jossey Bass,.
- Klein, J. T. (2010), *Creating interdisciplinary campus cultures: a model for strength and sustainability*, Jossey – Bass publication. San Francisco.
- Klein, J. T., and Newell, W. H., 1997. *Advancing Interdisciplinary Studies*. In J. G Gaff and J. L. Ratcliff (eds.), *Handbook of the Undergraduate Curriculum: A Comprehensive Guide to purposes, Structures, Practices, and Change*. San Francisco: Jossey – Bass.
- Nicole . R,C (2008). *Enseignement universitaire et Interdisciplinarite : un cadre pour analyser , agir et evaluer*.
- Minnich, E. (1995). *Liberal Learning and the Arts of connection for the New Academy*, Washington, D. c: Association of American colleges and universities.
- Mitchman, c. (2003) toward an STS Experiment with . *Interdisciplinary, Bulletin of science, Technology, society, 23(6)*, 473-478.
- Mehr Mohammadi, M. (2008), "An Analysis of the policy of decentralization of curricula in higher education in Iran: necessities and opportunities," *Iranian Journal of Higher Education, First Year, Issue 3*.(in Persian).
- Schneider, c. G and Robert S. (1998). *Contemporary understandings of Liberal Education*, WASHINGTON, D. C.: Association of American colleges and universities.
- Sowell. E .J. (1996) *Curriculum: Integration Introduction*, New Jersey: Engliwood Clifts.
- Thelin, j. (2004). *A history of American higher education*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Wang, G (2000). *Introduction In A. Goonasekera and J. Seraes , The new Communication Landscape*, London: Routledge.

