

## اعضای هیأت علمی و ساختار سازمانی: تعارضات میان‌رشته‌ای

حسن محجوب عشرت آبادی<sup>۱</sup>

عماد ملکی‌نیا<sup>۲</sup>

داود قرونه<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۱/۷/۱۵

تاریخ پذیرش: ۹۱/۹/۱۶

### چکیده

فعالیت‌های میان‌رشته‌ای به‌عنوان یک نوآوری در جهت مقابله با چالش‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی فراروی آموزش عالی در نظر گرفته شده است. فشارهای بیرونی و نیاز به ترکیب حوزه‌های مختلف دانش برای حل مسائل امروزی، اهمیت تحقیقات میان‌رشته‌ای را دوچندان کرده است و فعالیت‌های میان‌رشته‌ای نوسنداروی مشکلات آموزش عالی امروزی شناخته شده است. هیچ سازمانی به اندازه دانشگاه تخصصی نیست در نتیجه حل چالش‌های فراروی آموزش عالی میان‌رشته‌ای بستگی به اصلاح ساختارهای فرهنگی دارد تا این تخصص‌ها رشد یابند. اعضای هیأت علمی نقش اساسی در تغییرات سازمانی موردنیاز برای توسعه فعالیت‌های میان‌رشته‌ای ایفاء می‌نمایند و در واقع اساتید نقش اصلی را در ابتکارات میان‌رشته‌ای بازی می‌کنند در این مقاله مواردی از قبیل: رشته‌های دانشگاهی، نیاز به آموزش‌های میان‌رشته‌ای، چالش‌های فراروی تحقیقات میان‌رشته‌ای، نقش مدیران و اعضای هیأت علمی در تسهیل ابتکارات میان‌رشته‌ای و استراتژی‌های مورد استفاده در فعالیت‌های میان‌رشته‌ای بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. می‌توان نتیجه گرفت که، موانع اصلی فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، موانع ساختاری رشته‌ها است. این موانع عبارتند از: قرار دادن اعضای هیأت علمی و محققان در دپارتمان‌های جداگانه و غیر قابل نفوذ، سازماندهی دانش به صورت حوزه‌های مجزا، حاکم کردن دیدگاه‌ها و نظریات محدود و خاص بر رفتارهای علمی و قالبی کردن رفتارها. دانشگاه و موسسات

۱. عضو هیأت علمی دانشگاه هوایی شهید ستاری hassanmahjub@ut.ac.ir

۲. پژوهشگر مدیریت آموزش عالی، دانشگاه تهران e\_malekinia@ut.ac.ir

۳. پژوهشگر مدیریت آموزش عالی، دانشگاه تهران ghronch@ut.ac.ir

آموزش عالی جهت تسهیل آموزش‌ها و تحقیقات میان‌رشته‌ای بایستی بر استراتژی‌هایی در زمینه ساختارهای سازمانی، اعضای هیأت علمی و سیاست‌های تغییر تاکید داشته باشند. واژه‌های کلیدی: آموزش عالی، دانشگاه، فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، اعضای هیات علمی و ساختار سازمانی.



فصلنامه علمی - پژوهشی

۲

دوره چهارم  
شماره ۴  
پاییز ۱۳۹۱



## مقدمه

مدت مدیدی است که رشته‌های علمی ساختار آموزش عالی را سازماندهی و دانشجویان در یک رشته علمی خاص تحصیل می‌کنند، از دانشجویان به محض ورود به دانشگاه خواسته می‌شود برای یک دوره دو یا چهارساله و در یک رشته علمی خاص برنامه‌ریزی نمایند. اعضای هیأت علمی نیز بر اساس رشته و میزان خدمات به آن رشته استخدام و ارتقاء می‌یابند. در بسیاری از مؤسسات آموزش عالی کسب درآمد و تخصیص منابع براساس ثبت‌نام و تعداد دانشجویان در رشته‌های مختلف صورت می‌پذیرد. دانشجویان تحصیلات تکمیلی، اعضای هیأت علمی و محققان مستقل، انجمن‌ها و شبکه‌های علمی حرفه‌ای را در یک زمینه خاص شکل می‌دهند. مجله‌ها و سازمان‌های اعتبارسنجی نیز توانایی و نقاط ضعف و قوت دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی را بر اساس رشته‌ها رتبه‌بندی می‌کنند.

دپارتمان‌ها 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 تخصص‌شان 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 مورد توجه است. علیرغم چارچوب رشته‌ای حاکم بر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، تحقیقات و مطالعات انجام گرفته در طول یک قرن اخیر نیاز به رویکردهای میان‌رشته‌ای را گوشزد نموده‌اند. این تلاش‌ها تا حدودی نگاه محدود و تخصصی رشته‌ها که امکان شناخت کامل دانش را فراهم نمی‌سازند را مورد انتقاد قرار داده‌اند (تیلین، ۲۰۰۴). با توجه به تلاش رشته‌ها در ارتقاء آموزش و پژوهش به‌عنوان فرایندهای تخصصی، کوشش‌های میان‌رشته‌ای در سده اخیر می‌تواند به درک دانش به صورت یک کل واحد و ترکیب حوزه‌های مختلف، کمک نماید. در زمینه توسعه مطالعات و برنامه‌های میان‌رشته‌ای می‌توان به کشور آمریکا اشاره کرد، در این کشور برنامه‌های آموزشی میان‌رشته‌ای در سطح کارشناسی از قبیل: مطالعات زنان، مطالعات محیطی و اکولوژی انسانی از نظر تعداد در طول سه دهه اخیر بیش از دو برابر شده است. به طوری که تعداد آنها از کمتر از ۱۰۰۰ برنامه آموزشی در سال ۱۹۷۵ به ۲۲۰۰ برنامه آموزشی در سال ۲۰۰۰ رسیده است (برینت و دیگران، ۲۰۰۹). در این کشور، بیش از ۳۰ هزار مدرک کارشناسی در دوره‌های میان‌رشته‌ای





شناسایی شده است و نسبت به دهه قبل ۷۰٪ رشد داشته است. دانشگاه پنسیلوانیا<sup>۱</sup>، دانشگاه بیلر<sup>۲</sup>، دانشکده اسکریپس<sup>۳</sup> و... نمونه‌هایی هستند که برنامه‌های درسی میان‌رشته‌ای را برای دانشجویان کارشناسی تجربه کرده‌اند. موضوع میان‌رشته‌ای از جنبه نظری نیز توسعه یافته است، به طوری که تحقیقات زیادی در زمینه تولید دانش میان‌رشته‌ای که بتواند در موضوعات اجتماعی مختلف به کار رود انجام گرفته است.

گزارش سال ۲۰۰۴ آکادمی ملی علوم آمریکا<sup>۴</sup> بیان می‌کند که چنین کارهایی برای ارتقاء و بهبود موقعیت بشر ضروری است (آکادمی ملی علوم آمریکا، ۲۰۰۴). در سال ۲۰۰۵ موسسه ملی علوم، معیارهای مالی خود را برای انجام مراکز تحقیقاتی بزرگ تغییر داد. این موسسه اعلام کرد که این مراکز باید به موضوعات پیچیده و میان‌رشته‌ای که امکان بررسی آنها به وسیله پژوهشگران فردی وجود ندارد، پردازند. مقایسه بین تلاش‌های اولیه در زمینه گسترش آموزش‌های میان‌رشته‌ای به‌عنوان بخشی از برنامه‌های درسی دوره‌های کارشناسی و کوشش‌های فعلی در جهت تحقیقات کاربردی میان‌رشته‌ای، بیانگر دو نوع انگیزش در این زمینه است: اول این که کارهای میان‌رشته‌ای درک بهتری از دانش برای فرد فراهم می‌سازند و ثانیاً فقط کارهای میان‌رشته‌ای توانایی حل مشکلات پیچیده و مدرن جوامع بشری امروزی را دارند (نیسانی<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷).

اگر چه انگیزه برای کارهای میان‌رشته‌ای بسیار متنوع می‌باشد ولی نتایج این نوع تلاش‌ها معمولاً یکسان است. با وجود اینکه دانشگاه‌ها به‌عنوان سازمان‌هایی با ساختارهای رشته‌ای شناخته می‌شوند و وظایف آموزشی و تحقیقاتی خود را بر اساس دپارتمان‌های علمی سازماندهی می‌کنند، آموزش‌های میان‌رشته‌ای مرزهای سازمانی را که برای مدت‌های مدیدی ساختار آموزش عالی شکل می‌داده، در نوردیده است. محققین نسبت به تعریف کوشش‌هایی که در زمینه آموزش‌های میان‌رشته‌ای صورت گرفته با هم توافق ندارند. بر اساس آموزش‌های رشته‌ای که روال عادی مؤسسات آموزش عالی شده‌اند، آموزش‌های میان‌رشته‌ای را می‌توان ترکیب حوزه‌های مختلف دانش تعریف کرد. به‌عنوان مثال آموزش‌های میان‌رشته‌ای به صورت همکاری بین‌رشته‌ها و دپارتمان‌های مختلف علمی به طوری که باعث افزایش تعاملات و دستاوردهای علمی شود، تعریف می‌شوند. یا به صورت فرایندی در جهت ترکیب جامع حوزه‌های مختلف

1. The university of Pennsylvania
2. Baylor
3. Scripps college
4. National Academy of Sciences
5. Nissani



دانش تعریف شده است (کلین<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰)، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه<sup>۲</sup> فعالیت‌های میان‌رشته‌ای را تعامل بین دو یا چند رشته علمی می‌داند (سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۱۹۷۲). واژه میان‌رشته‌ای<sup>۳</sup> ممکن است با واژه‌های دیگری از قبیل چند رشته‌ای<sup>۴</sup>، فرارشته‌ای<sup>۵</sup> و پیوند رشته‌ای<sup>۶</sup> استفاده شود. در صورتی که با آنها متفاوت است. تفاوت آن با این اصطلاحات بیشتر مربوط به سه عامل است. اول این که کارهای میان‌رشته‌ای از طریق درجه‌ای از ترکیب بین رشته‌های مختلف مشخص می‌شود. برخلاف تلاش‌های چند رشته‌ای که بخش‌های مختلف دانش کنار هم قرار داده می‌شوند در میان‌رشته‌ای‌ها، به یک رویکرد جامع که مستلزم تغییر در رشته‌های تشکیل دهنده است، نیازمندیم (موران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۲). دوم این که میان‌رشته‌ای‌ها بر مسائل و موضوعات مشترک که رشته‌های مختلف درگیر آن می‌باشند تأکید می‌کنند. به عنوان مثال پیچیدگی مغز انسان و اختلالات روانی باعث پیدایش شاخه علمی نوروساینس<sup>۸</sup> شده است، که این رشته از یافته‌های علمی رشته‌های زیست‌شناسی، شیمی، عصب‌شناسی، داروسازی، کامپیوتر و مهندسی پزشکی استفاده می‌کند. در صورتیکه فرارشته‌ای‌ها فراتر از مرزهای یک رشته پیش می‌روند و حتی بعضی اوقات ساختار دانشگاه را زیر سوال می‌برند (جانتش، ۱۹۷۰). فعالیت‌های میان‌رشته‌ای نیازمند محققین دانشگاهی و افراد حرفه‌ای است که به صورت گروهی به تولید دانش بپردازند. سوم این که در آموزش‌های میان‌رشته‌ای از همکاری محققان در شاخه‌های مختلف علمی استفاده می‌شود در صورتی که در پیوند رشته‌ای از اصول و قوانین یک رشته برای توضیح و تشریح مشکلات و مسائل دیگر رشته‌ها استفاده می‌شود. دانش تخصصی یک رشته به محققان کمک می‌کند تا از یک حوزه مطالعاتی به حوزه‌های دیگر حرکت نمایند یعنی یک رشته هسته اصلی را تشکیل می‌دهد و از دیگر رشته‌ها برای غنی بخشیدن به آن دیدگاه خاص استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، در پیوند رشته‌ای دو یا چند رشته در موضوعی خاص مرزهای مشترکی پیدا می‌کنند. عموماً این گونه زمینه‌ها به استفاده ابزاری از رشته‌ای در رشته‌ی دیگر محدود می‌شود. این گونه موارد از گرایش‌های رشته‌ها کلی‌تر است، ولی همانند چند

1. Klein
2. Organization for Economic Cooperation & Development) OECD(
3. Inter-Disciplinary
4. Multi-Disciplinary
5. Trans-Disciplinary
6. Cross-Disciplinary
7. Moran
8. Neuroscience

رشته‌ای، هدف آنها خدمات دادن به رشته‌ای خاص و محوری است به بیان دیگر یک رشته از منظر رشته‌ای دیگر بررسی می‌شود (افتخاری، ۸۸، ص ۷۰).

می‌توان گفت که کارهای میان‌رشته‌ای از مسائلی نشأت می‌گیرند که هیچ رشته‌ای پاسخی برای آنها ندارد و تلاش‌های صورت گرفته به حدی نیست که از ترکیب آن بتوان به راه‌حل دست یافت. کارهای میان‌رشته‌ای، رشته را تا حد یک موضوع کاهش نمی‌دهد برعکس از توانایی‌ها و یافته‌های محققان در رشته‌های مختلف برای حل مسائل و مشکلات مشترک استفاده می‌کند. درحقیقت در فعالیتهای میان‌رشته‌ای، پاسخ‌ها از طریق همبستگی درونی به دست می‌آیند. با توجه به موارد فوق، هدف این مقاله بررسی فعالیتهای میان‌رشته‌ای در آموزش عالی است. در این مقاله، تأثیر فعالیتهای میان‌رشته‌ای بر عملکردهای آموزشی، یادگیری و تحقیقاتی در آموزش عالی مورد توجه و بررسی قرار خواهد گرفت.

### تعریف فعالیتهای میان‌رشته‌ای

به طور کلی فعالیتهای میان‌رشته‌ای با دو مکتب فکری تقویت می‌شود. اول فعالیتهای میان‌رشته‌ای در چارچوب‌های آموزشی که از برنامه‌های درسی جامع و گسترده حمایت می‌کنند. در این شیوه به دانشجویان کمک می‌شود که دانش را از زوایای گوناگون و از منظر حوزه‌های علمی مختلف مورد توجه قرار دهند، نه اینکه فقط از دیدگاه یک رشته علمی خاص بیندیشند (هورش، هس و مور، ۱۹۸۳). ریشه تفکر میان‌رشته‌ای به آموزش هنرهای آزاد بر می‌گردد که هدف آن تقویت و توسعه توانایی‌های فردی برای شناخت هستی و معنی دادن به زندگی است. پیازه و زمینسکا (۱۹۶۲) بیان می‌کنند که تمرکززدایی شناختی<sup>۱</sup> که به وسیله این رویکرد حاصل می‌شود، عامل اصلی در رشد و توسعه دانشجویان است. این نگاه گسترده، دانشجو را قادر می‌سازد تا واقعیت‌های اجتماعی را از دیدگاه‌های مختلف بررسی و به یک بینش جامع دست یابد. دیگران از جمله نیوول (۱۹۹۲) ماهیت تنزلی و جزئی‌نگری سیستم آموزشی فعلی را مورد انتقاد قرار داده‌اند.

منطق ارسطو در زمینه وحدت دانش همیشه پشتوانه نظری و منطقی آموزش‌های میان‌رشته‌ای بوده است. برای درک این دانش جامع و کلی دانشجو باید به مهارت‌های شناختی دست یابد که به کمک آن بتواند ورای یک رشته خاص عمل کند. منطق دوم برای کارهای میان‌رشته‌ای نیازهای دنیای امروزی و مشکلات اجتماعی مربوط به آن است که از منظر یک



رشته علمی خاص قابل شناخت و حل نیست. تعامل بین رشته‌ها باعث موشکافی دانش شده و آگاهی ما را نسبت به جهان اطرافمان افزایش می‌دهد.

رشته‌ای و تخصصی شدن آموزش عالی باعث رشد دانش و به طبع آن بهبود شرایط اقتصادی اجتماعی و فرهنگی شده است ولی از طرفی این پیشرفت محدودیت‌های تخصصی شدن را افزایش داده است. با کار کردن در یک حوزه علمی خاص امکان شناخت حقیقت و اشتراکات بین حوزه‌های علمی مختلف وجود ندارد. آموزش‌های میان‌رشته‌ای ظرفیت تبیین و روشنفکری دانش را افزایش می‌دهند. همچنین امکان تحقیقات کاربردی و مرتبط با نیازهای واقعی را فراهم می‌سازند. آموزش‌های میان‌رشته‌ای با خلاقیت، نوآوری و اصلاحات همسو است که همه اینها باعث افزایش برون‌دادها و محصولات سیستم‌های دانشی می‌شود (وینگارت و استر، ۲۰۰۰).

### مفهوم‌سازی رشته‌های علمی

واقعیت سازمان‌های علمی امروزی، محققان آموزش عالی را وادار می‌سازد که آموزش‌های رشته‌ای و میان‌رشته‌ای را در کنار یکدیگر مطالعه کنند. اکثر مباحث انجام گرفته در زمینه فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، به طور ضمنی رشته‌ها را مورد نقد قرار داده‌اند. اگرچه رشته‌ها سعی در تقسیم دانش به واحدهای مجزا دارند اما آموزش‌های میان‌رشته‌ای سعی در ترکیب این حوزه‌های علمی دارند.

آموزش‌های میان‌رشته‌ای با ترویج خلاقیت و نوآوری این امکان را به محققان می‌دهد که ورای مرزهای یک رشته علمی گام بردارند. رشته‌ها دیگر مرجع منحصر به فرد رفتارهای علمی نیستند، اعضای هیأت علمی و محققان توسط مسائل و مشکلات اجتماعی و یا کاربرد تحقیقات در زندگی واقعی، هدایت می‌شوند. قبل از اینکه به بررسی انگیزه‌های منتج شده به رفتارهای میان‌رشته‌ای بپردازیم، در این بخش ابتدا به نقش رشته‌ها در دانشگاه‌ها خواهیم پرداخت. رشته‌ها به‌عنوان ساختارهای سازماندهی شده در دانشگاه‌ها عمل می‌کنند. این ساختار باعث ایجاد انجمن‌های علمی، اجتماعی و شبکه‌های شناختی در جهت رشد و توسعه دانش می‌شوند (کلارک، ۱۹۸۳). در ظاهر، رشته‌ها به صورت انجمن‌های هماهنگ، همخوان، کلی و غیرقابل تغییر به نظر می‌رسند که در ساختار مشترکی از فرهنگ و دانش قرار گرفته‌اند (هایلند، ۲۰۰۴). رشته‌ها به‌عنوان قبایل علمی<sup>۱</sup> (بیچر، ۱۹۸۹)، یا خرده فرهنگ‌های علمی<sup>۲</sup> (کلارک،



فصلنامه علمی - پژوهشی



اعضای هیأت علمی و  
ساختار سازمانی...

1. Academic Tribes
2. Subcultures of Academe



(۱۹۸۹) شناخته می‌شوند. وینگارت و استر (۲۰۰۰) رشته‌ها را به‌عنوان ساختارهای ذهنی که امکان انتقال دانش از یک گروه به گروه دیگر را فراهم می‌سازند، می‌دانند. ماهیت اجتماعی رشته‌ها از هنجارها، ارزش‌ها و عقاید مشترکی ناشی می‌شوند که اعضاء را کنار هم قرار می‌دهند. هر رشته علمی به وسیله یک انجمن تخصصی، یک مجله علمی و گردهمایی‌های مختلف علمی شناخته می‌شود. این اشتباه است فرض کنیم که هر رشته درباره یک موضوع خاص فقط یک دیدگاه را ارائه می‌کند. هایلند (۲۰۰۴)، بیان می‌کند که اکثر رشته‌ها از طریق دیدگاه‌های مختلف و گاه متضاد توصیف می‌شوند و بعضی اوقات دیدگاه‌ها و نظرات یکدیگر را به شدت زیر سوال می‌برند. رشته‌ها انجمن‌های علمی کوچکتری را شکل می‌دهند که دیدگاه‌های مختلفی را جهت تولید دانش ارائه می‌نمایند. این زیرشاخه‌ها نیز روش‌شناسی، ادبیات و مسائل تحقیقاتی خاص خود را دارند. اگرچه افراد مختلف احتمال داده می‌شود به عضویت انجمن‌های یکسان درآیند ولی شیوه‌ای که در این انجمن‌ها فعالیت می‌کنند ممکن است متفاوت باشد. به هر حال این گروه‌ها برای شرکت در فعالیت‌های آن رشته منتخباتشان از تعاملات اجتماعی پذیرفته شده‌ای استفاده می‌کنند. رشته، فعالیت‌های گسترده‌ای را در برمی‌گیرد، از این‌رو رشته دانش کثرت‌گرایانه را ترکیب می‌کند (تامپا، ۱۹۹۷). اعضاء از خلاقیت‌ها و نوآوری‌های خود برای تغییر دورنمای آن رشته استفاده می‌نمایند. رشته‌ها در زمینه‌های عدم توافق امکان بحث و مباحثه را فراهم می‌سازند.

### رشته‌های علمی به‌عنوان ساختارهای شناختی و سازمانی

رشته‌های علمی به سه شیوه قابل فهم‌اند: (۱) حوزه مطالعاتی مشخص، (۲) ساختار دانش مرتبط با این حوزه علمی و (۳) مجموعه‌ای از اندیشمندان که در این حوزه مشغول فعالیت هستند (فولر، ۲۰۰۲). این تعاریف بیانگر این مطلب‌اند که رشته‌ها به‌عنوان ساختارهای شناختی و واحدهای سازمانی به کار می‌روند. به‌عنوان ساختار شناختی، رشته مفروضات معرفت‌شناختی مرتبگی را ارائه می‌دهد که به اندیشمندان و محققان کمک می‌کند دنیای اطراف خود را بشناسند. رشته‌ها در ساختار دانشگاه‌ها به‌عنوان واحدهای سازمانی نیز محسوب می‌شوند. در ساختار بسیار گسترده آموزش عالی کنونی، رشته‌ها دپارتمان‌های علمی را شکل می‌دهند. ساختار سازمانی فصل مشترک بین رشته و موسسه را افزایش می‌دهد (کلارک، ۱۹۸۹). اعضاء هیأت علمی با توجه به مهارت‌ها و صلاحیت‌هایشان در آن رشته استخدام می‌شوند. این تفاوت‌های سازمانی از طریق جدایی فیزیکی بین دانشکده‌ها نیز قابل تمییز است.





تعریف و تعیین رشته بر رفتار علمی تأثیر می‌گذارد و مفهوم حرفه علمی را پیچیده می‌سازد از آنجایی که اعضای هیأت علمی هم عضو دپارتمان‌ها و هم عضو دانشگاه‌ها می‌باشند، تقسیمات رشته‌ای بر سازمان آموزش عالی تأثیر می‌گذارد. رشته‌ها نه تنها بر ساختار آموزش بلکه بر الگوهای ارتباطی و همکاری (لی و بوزمن، ۲۰۰۵)، بر تصمیمات مربوط به استخدام و ارتقاء (بالدی، ۱۹۹۵)، بر پاداش‌ها و دریافت‌های مربوط به انتشار نتایج تحقیقات (کول و کول، ۱۹۷۳) و نهایتاً بر مکانیزم‌های تامین مالی و شیوه‌های انجام تحقیقات (آبرامز، ۱۹۹۱) تأثیرگذار هستند.

### تأثیر رشته‌های علمی بر فعالیت‌های میان‌رشته‌ای

درک ویژگی‌های شناختی و سازمانی رشته‌ها به ما بینش لازم برای مواجه شدن با چالش‌های میان‌رشته‌ای را می‌دهد. اول اینکه رفتار علمی اعضای هیأت علمی در وهله نخست تحت تأثیر رشته قرار می‌گیرد و دامنه این تأثیرات بسیار گسترده است. این به خاطر آن است که فرآیند اجتماعی شدن اعضای هیأت علمی بر اساس هنجارهای رشته‌ای صورت می‌پذیرد (ویدمن، تیل و استین، ۲۰۰۱) و اصول و هنجارهای فرهنگی همه ابعاد رفتارهای علمی را احاطه نموده است. به علاوه محققان و اعضای هیأت علمی بر اساس استانداردها و معیارهای رشته‌های علمی، استخدام، انتصاب و ارتقاء می‌یابند. این معیارها در ساختارهای سازمانی دانشگاهی وجود دارد. این چارچوب‌ها کار اعضای هیأت علمی را در رشته‌های مختلف تفکیک می‌نماید. این تمایز نه تنها در زمینه کارهای علمی و تحقیقاتی بلکه از نظر فیزیکی بر اساس نوع دانشکده‌ها نیز صورت می‌گیرد. در دانشگاه‌ها امکانات آموزشی و تحقیقاتی و آزمایشگاه‌ها بر اساس رشته‌ها توزیع شده است. رشته‌ها نه تنها به عنوان انجمن‌های محلی مطرح می‌شوند بلکه ارتباط محققان در سطح جهانی و از طریق شبکه‌های بین‌المللی از طریق رشته‌ها و انجمن‌های مربوطه صورت می‌پذیرد. این وابستگی به رشته‌ها در بسیار از موارد اهمیت موسسه، حرفه علمی و بافت ملی را کاهش می‌دهد (کلارک، ۱۹۸۳). به گفته کلارک این شبکه‌های متصل از رشته‌ها آنقدر مهم هستند که دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها را می‌توان سازمان‌های محلی با رشته‌های ملی و بین‌المللی نامید. نهایتاً بر اساس طبقه‌بندی بیگلن (۱۹۷۳) و بچر (۱۹۸۹) اعضای هیأت علمی در رشته‌های مختلف دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به دانش دارند. این اتفاق آرا در هر رشته باعث ایجاد مبنای معرفت‌شناختی می‌شود که محققان را در فرهنگ آن رشته متحد می‌سازد. رشته‌هایی که اتفاق آرا یا اجماع بیشتری با یکدیگر دارند از مشارکت و همکاری‌های میان‌رشته‌ای بیشتری نیز برخوردار هستند.



با وجود نفوذ رشته‌ها در مفاهیم و رفتار علمی، قرار دادن صرف رشته در برابر میان‌رشته‌ای یک اشتباه محض خواهد بود. هیچ پیوستار معرفت‌شناختی‌ای وجود ندارد که رشته را در یک طرف و میان‌رشته‌ای را در طرف دیگر این پیوستار قرار دهد. با وجود تخمین‌های که درباره رشته‌های علمی زده می‌شود، تعداد آنها را در اوایل قرن بیست و یکم بیش از ۹۰۰۰ رشته علمی می‌دانند (وین‌گارت و استر، ۲۰۰۰).

تعریف رشته‌ها بصورت جهان‌شمول و در یک چارچوب مورد قبول جهانی امری غیرممکن به نظر می‌رسد اندیشمندان و محققان به شیوه‌های مختلف و در بافت‌های متفاوت و متنوع مشغول دانش‌اندوزی می‌باشند. در این راستا ممکن است دارای علایق مشترک بوده و یا از ابزارهای گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌های یکسان استفاده نمایند. کلارک (۱۹۹۶) بیان می‌کند که رشد سریع حوزه‌های علمی و به طبع آن قطعه‌قطعه شدن رشته‌ها، عامل اصلی رشد مؤسسات آموزش عالی از نظر اندازه، تنوع و پیچیدگی بوده است. نمونه‌هایی از این رشد را می‌توان در تعداد مجلات علمی، نرخ رشد انتشارات علمی، تعداد و انواع دپارتمان‌های علمی و گسترش موضوعات و مسائل تحقیقاتی مشاهده کرد (فرانک و گابلر، ۲۰۰۶). این تغییرات تأثیر بسزایی بر دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها داشته است. در حال حاضر مؤسسات آموزش عالی نه تنها با چالش رشد حوزه‌های علمی و نحوه ارائه آنها مواجه‌اند بلکه با مشکل استخدام هیأت علمی با تخصص‌های بسیار گسترده نیز مواجه می‌باشند. از طرفی رشد دانش، تأثیر خارجی نیز بر مؤسسات آموزش عالی داشته و این مؤسسات دائماً به دنبال بودجه‌های تحقیقاتی و کسب سهم بیشتری از بازارهای علمی هستند. تعریف یک رشته علمی<sup>۱</sup> در مقایسه با حوزه مطالعاتی میان‌رشته‌ای<sup>۲</sup> در فعالیت‌های پیچیده دانشگاه‌های امروزی ممکن است درست نباشد و مطلب به درستی ادا نشود.

### مفهوم‌سازی دانش میان‌رشته‌ای

برای اینکه زمینه‌ای جهت مباحث میان‌رشته‌ای ایجاد کنیم بهتر است به مفهوم رشته به‌عنوان فضای اجتماعی ایجاد شده در دانشگاه‌ها برای تولید و انتقال دانش برگردیم، براساس این مفهوم رشته‌ها، محدوده‌های قانونی یک حوزه و بخش‌هایی از یک سیستم جامع و پویا هستند که آموزش عالی را احاطه نموده‌اند. فرانک و گابلر (۲۰۰۶) چنین نتیجه‌گیری می‌کنند، که دانشگاه‌ها منعکس‌کننده واقعیت‌ها هستند و هسته اصلی علمی را شکل می‌دهند. چنین بیاناتی

1. Academic Marketplace
2. Academic Discipline
3. Interdisciplinary Field of Study



توسط موراد (۱۹۹۷) نیز ذکر شده است او بیان می کند که دانش حقیقی در عمل عصاره رشته‌ها می باشد. او به سه ویژگی رشته‌ها در مقایسه با کارهای میان رشته‌ای اشاره می کند نخست اینکه رشته‌های سنتی شامل علوم طبیعی، علوم انسانی و علوم اجتماعی پایه و اساس دانشگاه‌ها را شکل می دهند. دوم، رشته‌ها آن چیزی را دنبال می کنند که موارد آن را دانش حقیقی یا دانش انباشته شده درباره یک پدیده خاص می نامند و نهایتاً رشته‌ها ساختاری برای فعالیت‌های علمی ایجاد می کنند. از طرفی پیشرفت‌ها و دانش‌های جدید نیز بصورت واژه‌های رشته‌ای بیان و ثبت و ضبط می شوند. این ویژگی‌ها برای درک ساختار دانشگاه‌های فعلی و شرایطی که در آن تحقیقات صورت می پذیرد مهم است. مفهوم سازی و درک دانشگاه‌ها بدون توجه به ساختار رشته‌ها کوششی بی نتیجه و بیهوده است. به خاطر این ویژگی‌های منحصر به فرد، رشته‌ها اغلب به صورت یک واحد کامل و تام‌الاجتبار نگریسته می شوند.

کلارک (۱۹۸۳) پا را فراتر گذاشته و به این نکته اشاره می کند که رشته‌ها تأثیرات شبه قانونی بر کارهای علمی و رفتارهای فردی می گذارند. به عنوان مثال اعضای هیأت علمی دانشجویان را از طریق رشته‌ها راهنمایی و مشاوره نموده یا آموزش‌های تکمیلی را مدیریت می نمایند. درجات علمی بر اساس توصیه‌ها و نظرات هیأت علمی داده می شود. اعضای هیأت علمی ارشدتر، کارهای همکاران با درجات علمی پایین تر را بر اساس ارزش‌های رشته ارزیابی می نمایند. این ارزیابی‌ها تعیین کننده آینده فرد در جهت عضویت در انجمن‌های علمی می باشد. کارهای میان رشته‌ای در خلال دانشگاه‌ها و تفکرات رشته‌ای که شکل غالب دانشگاه‌های امروزی است به وجود آمده‌اند. چنین فعالیت‌هایی فاقد استقلال، ثبات و تعریف مشخصی در سلسله مراتب سازمانی می باشند. و معمولاً به بررسی:

۱. میزان تعاملات افراد، و رای انجمن‌های رشته‌ای می پردازند؛ ۲. میزان ترکیب بین ساختارهای دانش را مورد توجه قرار می دهند و ۳. به اهداف، مسائل یا موضوعات مشترک که نیازمند کارهای مشارکتی است، می پردازند.

در اینجا بر سه نوع دانش که فراتر از مرزهای یک رشته عمل می کنند، تأکید می شود. این دانش‌ها عبارت‌اند از بین رشته‌ای<sup>۱</sup>، چندرشته‌ای<sup>۲</sup> و فرارشته‌ای<sup>۳</sup>. در ادامه تعریف میان رشته‌ای<sup>۴</sup> و انگیزه‌های مختلف برای چنین تلاش‌هایی ارائه خواهد شد.

1. Cross disciplinary
2. Multi disciplinary
3. Trans disciplinary
4. Inter disciplinary



فعالیت‌های بین‌رشته‌ای بر مسائلی تاکید می‌کنند که یک رشته به تنهایی ابزارهای شناختی لازم برای حل آنها را ندارند. بنابراین محققان برای درک بهتر آنها به دیگر رشته‌ها متوسل می‌شوند. و از ابزارها، تکنیک‌ها و روش‌های آنها استفاده می‌کنند. شکل اصلی در فعالیت‌های بین‌رشته‌ای ممکن است عدم همخوانی بین رشته و ساختارهای معرفت‌شناختی گرفته شده از دیگر رشته‌ها باشد. البته تلاشی برای ایجاد یک پارادایم جدید که قابل استفاده در مسائل مشابه باشد، صورت نگرفته است (کاکلمنز، ۱۹۷۹). رشته کمک‌کننده بیشتر یک عامل غیرفعال است تا فعال. حل مسائل مربوط به یک رشته محدود به استفاده از ابزارها و مفاهیم همان رشته است. نه تنها محققان در انجام کارهایشان با محدودیت‌ها مواجه‌اند بلکه تنها به مباحث مربوط به یک رشته برای بیان یافته‌هایشان اکتفا می‌کنند. هیچ تلاشی برای ایجاد ارتباط میان رشته‌ها صورت نمی‌پذیرد. کلین (۱۹۹۳) بیان می‌کند کارهای بین‌رشته‌ای یک عامل مشترک در زمینه رفتار علمی میان همه رشته‌ها است. او همچنین ذکر می‌کند که محققان مبتکر کسانی هستند که فراتر از مرزهای یک رشته کار می‌کنند. توسعه مرزهای رشته بخاطر بهبود تقویت دانش مربوط به آن رشته امکان توسعه مفاهیم معرفت‌شناختی و روش‌های تحقیق را فراهم می‌سازد. به‌عنوان مثال محققان ممکن است نشریات علمی مختلفی را که مربوط به کارهایشان است، مطالعه نمایند یا در انجمن‌های تخصصی که فراتر از رشته‌ی کاری‌شان می‌باشد، وارد شوند. آنها همچنین ممکن است از روش‌های تحقیق دیگر رشته‌ها برای گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها در زمینه‌های کاری خودشان بهره‌گیرند.

فعالیت‌های چند رشته‌ای نیازمند مشارکت و همکاری بین دو یا چند رشته‌ی علمی است این تلاش‌ها معمولاً فاقد جامعیتی است که در کارهای میان‌رشته‌ای وجود دارد. در این رویکرد رشته‌های مختلف با ارتباط بسیار کمی در کنار یکدیگر قرار داده می‌شوند (سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی، ۱۹۷۲). برخلاف ترکیب جامع میان‌رشته‌ای کارهای چند رشته‌ای از جامعیت کافی برخوردار نیستند. در آموزش عالی کارهای چند رشته‌ای مربوط به برنامه‌های درسی دوره‌های کارشناسی می‌باشد. در چنین برنامه‌هایی رشته‌های انتخابی بدون ترکیب و به‌صورت جداگانه به حل یک مشکل کمک می‌کنند (نیول و گرین، ۱۹۸۲، ص ۲۴).

مهم‌ترین ویژگی آموزش‌های چند رشته‌ای ترتیب یا توالی<sup>۱</sup> می‌باشد جایی که موضوعات مشترک از رشته‌های مختلف با یکدیگر ترکیب می‌شود. در ادبیات تحقیق، کارهای چند



رشته‌ای به مشارکت افراد از حوزه‌های علمی مختلف که از ابزارها و مفاهیم رشته‌های خود برای حل مسائل یا موضوعات مشترک استفاده می‌کنند، اطلاق می‌شود. به‌عنوان مثال در زیست‌شناسی، ریاضیات و علوم کامپیوتری با علوم بیولوژیکی ترکیب می‌شود.

برخلاف دیگر اشکال تولید دانش کارهای فرا رشته‌ای به بررسی این که چه طور می‌توان ویرای مرزهای دانشگاه رفت و با استفاده از پایگاه‌ها و مراکز مختلف به تولید دانش پرداخت، می‌پردازد. تاکید کارهای فرارشته‌ای به استفاده از حوزه‌های علمی مختلف و مشارکت آنها در جهت حل مسائل واقعی می‌باشد. بیشتر کارهای اخیر در زمینه‌ی فعالیت‌های فرارشته‌ای مربوط به گیبونز، نوتنی و همکارانشان می‌باشد. گیبونز و دیگران (۱۹۹۴) به مفهوم دانش نوع دو<sup>۱</sup> پرداختند. این نوع دانش به وسیله تقسیم‌های مختلفی از متخصصین شکل می‌گیرد و بر کاربرد زمینه‌ای تاکید می‌نماید. نویسنده این نوع دانش را با دانش نوع یک که بر سلسله‌مراتب سنتی رشته‌ها متکی است مقایسه کرده است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد رشته‌ها به‌عنوان یک منبع علمی برتر عمل کرده‌اند. بر طبق نظر گیبین این هنجارها و مسائل مهم تحقیقاتی، به بیان اینکه افراد چه طور می‌توانند به بهترین نحو عمل کنند و این که چه داده‌هایی می‌تواند به یک «علم خوب»<sup>۲</sup> بیانجامد را تعریف می‌کنند. مدل رشته‌های سنتی یک رویکرد کاملاً خطی را برای تولید علم در نظر می‌گیرد.

محققان در دانشگاه‌ها اطلاعاتی تولید می‌کنند که نهایتاً در سطح جامعه توزیع می‌گردد. این دو واحد یعنی دانشگاه و جامعه از یکدیگر جدا بوده و محققان در رشته‌های علمی مختلف بر این عقیده‌اند که متخصصین رشته‌های موردنظر بوده و افراد خارج از دانشگاه‌ها فاقد این توانایی‌ها هستند. برعکس مدل اول، مدل نوع دوم دانش فعالیت‌های علمی خارج از دانشگاه را تصدیق نموده و به این عقیده است که این فعالیت‌ها همیشه اهمیت ساخت رشته‌ای و علم تولید شده در دانشگاه را کاهش نمی‌دهند (گیبونز و نووتنی، ۲۰۰۱، ص ۶۹). برخلاف مدل نوع اول دانش که بر تخصص رشته‌ای متکی است مدل نوع دوم تعاملات و مشارکت بین محققان را تشویق می‌نماید.

مفهوم فرارشته‌ای واژه جدیدی نیست. همان‌طور که نیوول (۱۹۹۸) بیان می‌کند ریشه‌ی این واژه به کنفرانس بین‌المللی فرارشته‌ای که به وسیله سازمان همکاری و توسعه‌ی اقتصادی در سال ۱۹۷۱ برگزار گردید، برمی‌گردد. انگیزه اصلی برای چنین کارهایی ایجاد یک چارچوب مفهومی همه‌جانبه بوده است که دیدگاه‌های مختلف از رشته‌های متفاوت را ترکیب نماید. این

1. Mode 2 Knowledge
2. Good Science



ترکیب جامع، امکان تفکر انتقادی در مورد شرایط جامعه را فراهم می‌سازد. با ترکیب حوزه‌های علمی علوم انسانی و علوم طبیعی یک مفهوم همه‌جانبه از جهان ایجاد می‌شود. این ترکیب جامع بوده و ردپایی از رشته‌های اولیه باقی نمی‌ماند. محققان فرارشته‌ای بر اساس اصول فلسفی نظریه عمومی سیستم‌ها یا سایبرنتیک عمل می‌کنند. از طریق فعالیت‌های فرارشته‌ای محققان در بررسی مسائل و وقایعی که از دیگر رشته‌ها اقتباس می‌کنند آزاد می‌باشند. در دهه‌های بعد از کنفرانس سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، انتظار جامعه از دانشگاه برای انجام تحقیقات کاربردی و استفاده عملی از دانش روز به روز افزایش یافت. از طرفی دانشگاه به‌عنوان تنها منبع تولید دانش در نظر گرفته نمی‌شود از آنجایی که دانش در مکان‌ها و مراکز مختلف تولید می‌شود و هدف آن کاربرد در زمینه‌های مختلف است، دانش فرارشته‌ای می‌تواند منعکس کننده‌ی ماهیت پیچیده و ناهمگون فعالیت‌های علمی باشد در اینجا تاکید بیشتر بر دانش کاربردی در زمینه‌های مختلف، نه ترکیبی کلی از رشته‌ها است (نووتنی، اسکات و گیونز، ۲۰۰۱).

این چنین دانشی به روابط پویا بین مفاهیم اساسی و کاربردی که ورای مرزهای آموزش عالی است تاکید می‌کند. به‌عنوان نمونه‌هایی از تحقیقات فرارشته‌ای می‌توان به مسائل محیط زیست، بهداشت عمومی و ژنتیک انسانی اشاره کرد.

برای درک رفتارهای میان‌رشته‌ای تعاریف مختلفی وجود دارد در این مقاله بر سنخ‌شناسی<sup>۱</sup> ارائه شده به وسیله لاتوکا (۲۰۰۱) و آرام (۲۰۰۴) تاکید می‌شود. این محققان اهداف نهایی دانش میان‌رشته‌ای را مورد توجه قرار داده‌اند. بعلاوه چارچوب‌های ارائه شده توسط آنها بر میزان ترکیب بین شاخه‌های مختلف علمی تاکید می‌کند. کار لاتوکا بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از چهل عضو هیئت علمی دانشگاه‌ها که درگیر مطالعات میان‌رشته‌ای بوده‌اند، انجام گرفته است. نمونه انتخابی او شامل پاسخ دهندگانی از رشته‌های زیست‌شناسی، شیمی، اقتصاد، علوم سیاسی، تاریخ و فلسفه بوده است. او به بررسی اینکه چرا و چگونه اعضاء هیأت علمی کارهای میان‌رشته‌ای را مورد توجه قرار می‌دهند و تأثیر زمینه بر چنین کارهایی چیست، پرداخته است در نهایت چهار نوع دانش میان‌رشته‌ای را ارائه می‌دهد: رشته‌ای آگاه‌شده<sup>۲</sup>، میان‌رشته‌ای ترکیبی<sup>۳</sup>، فرارشته‌ای<sup>۴</sup> و میان‌رشته‌ای مفهومی<sup>۵</sup>. جدول شماره (۱) سنخ‌شناسی لاتوکا در زمینه دانش میان‌رشته‌ای را به طور خلاصه ارائه می‌کند.

1. Typology
2. informed Disciplinarity
3. Synthetic
4. Transdisciplinary
5. Conceptual Interdisciplinarity



نوع اول یعنی میان‌رشته‌ای آگاه شده وقتی اتفاق می‌افتد که یک محقق از ساختارها و ابزارهای دیگر رشته‌ها آگاه می‌شود. جنبه‌ی اصلی میان‌رشته‌ای آگاه شده این است که محقق از طریق مسائل رشته‌ی خود برانگیخته می‌شود. اگر چه ممکن است منابع علمی مختلف از چندین حوزه‌ی علمی مورد استفاده قرار گیرد، همه‌ی این منابع برای درک بهتر یک حوزه‌ی مطالعاتی به کار می‌رود. میان‌رشته‌ای ترکیبی نتیجه‌ی موضوعات یا مسائل مشترک بین چند رشته است یا حاصل تعاملات بین این رشته‌ها می‌باشد (لاتوکا، ۲۰۰۳). نمونه‌ای از این نوع، مطالعات شهری است که یک سری از مسائل و مشکلات شهری و منطقه‌ای را از طریق تجزیه و تحلیل اجتماعی مورد توجه قرار می‌دهد برای چنین کاری رشته‌های جامعه‌شناسی، اقتصاد و علوم سیاسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. همان طور که لاتوکا بیان می‌کند فرا رشته‌ای به دانشی گفته می‌شود که در بین رشته‌ها تولید می‌گردد. برخلاف کار گیونز و دیگران (۱۹۹۴)، چنین دانشی ضرورتاً ورای مرزهای دانشگاه تولید نمی‌شود. این ابزارهای شناختی از یک رشته برای استفاده در دیگر رشته‌ها اقتباس نمی‌شوند بلکه قابلیت استفاده در رشته‌های مختلف را دارند. لاتوکا چنین نتیجه‌گیری می‌کند که رشته‌ها مولفه‌ها را شکل نمی‌دهند، بلکه شرایطی ایجاد می‌کنند که امکان بررسی تئوری، مفاهیم و روش‌های دانش میان‌رشته‌ای را فراهم می‌سازند. رشته دیگر منبع اصلی ارجاع دادن برای محققان نیست. با تاکید بر یک چارچوب گسترده‌تر، آن چیزی که نیوول آن را مافوق رشته می‌نامد، محققان از رشته‌هایشان به‌عنوان زمینه‌ای برای کاربرد دانش استفاده می‌کنند. آخرین نوع یعنی فرا رشته‌ای مفهومی، وقتی ایجاد می‌شود که بنیاد مفهومی لازم در هیچ یک از رشته‌ها وجود ندارد یا در صورت وجود بسیار اندک است. به‌عنوان مثالی از این نوع می‌توان به استفاده از تئوری فمینیستی در مطالعات جنسیتی و تعاملات اجتماعی اشاره کرد این رویکرد همچنین می‌تواند برای نقد این که یک رشته هدایت‌گر موضوعات مطالعاتی باشد نیز مورد استفاده قرار گیرد. بدین وسیله محدودیت‌های مطالعات تک رشته‌ای مشخص می‌شود.

جدول (۱) سنخ‌شناسی لاتوکا در زمینه دانش میان‌رشته‌ای

| انواع               | انگیزه انجام کارهای بین‌رشته‌ای   | ارتباط با سازمان دانشگاه   | دیگر واژه‌ها و مفاهیم مرتبط               |
|---------------------|---|--|---|
| رشته‌ای آگاه شده    | افراد برای پاسخ به مسائل رشته از ابزارهای دیگر رشته‌ها استفاده می‌کنند                        | اعضای هیأت علمی از اطلاعات و ابزارهای دیگر رشته‌ها استفاده می‌کنند، ولی در رشته‌ی تخصصی خود باقی می‌مانند. | میان‌رشته‌ای ابزاری جزئی <sup>۱</sup>     |
| میان‌رشته‌ای ترکیبی | پاسخ به مسائلی است که در بین رشته‌های مختلف قرار گرفته یا فصل مشترک چندین رشته هستند.         | نیازمند تعهدات و درگیری مداوم و پی‌درپی رشته‌ها است، ولی ضرورتاً نیازمند ترکیب رشته‌ها نیست                | چند رشته‌ای <sup>۲</sup>                  |
| فرا رشته‌ای         | پاسخ به مسائلی است که در چندین رشته مختلف وجود دارند ولی نتایج در یک رشته خاص استفاده می‌شود. | نیازمند تعامل بین مفاهیم و صاحب‌نظران چندین رشته مختلف است   | رشته‌ای محوری <sup>۳</sup>                |
| میان‌رشته‌ای مفهومی | پاسخ به مسائلی که در هیچ یک از رشته‌ها پایه و اساس مفهومی لازم را ندارد                       | نیازمند تعامل بین مفاهیم و صاحب‌نظران چندین رشته مختلف است   | میان‌رشته‌ای انتقادی یا کامل <sup>۴</sup> |



سنخ‌شناسی لاتوکا بر اساس ماهیت مسائل و میزان ترکیب بین رشته‌های علمی مختلف بنا شده است. کار او مکمل کار بچر (۱۹۸۹) است که ادعا کرد قلمرو رشته‌ها از طریق مسائل و میزان اتفاق آرا در مورد آن مسائل تعریف می‌شود. محققانی که درگیر دانش میان‌رشته‌ای می‌باشند باید معرفت‌شناسی یا برنامه پژوهشی جدیدی ایجاد کنند و بدین وسیله بین ادبیات و روش‌شناسی تحقیق در رشته‌های مختلف ارتباط برقرار نمایند. اعضای هیأت علمی مکرراً نسبت به چالش‌های مربوط به دانش میان‌رشته‌ای که برگرفته از چندین رشته مختلف است اشاره نموده‌اند. لاتوکا با تاکید بر ماهیت رشته‌ها به عنوان یک ساختار شناختی، انگیزه‌های فردی مختلف برای انجام کارهای میان‌رشته‌ای را مشخص نموده است.

در تحقیق دیگری در زمینه دانش میان‌رشته‌ای، آرام (۲۰۰۴) برای پی بردن به اهداف علمی مربوط به کارهای میان‌رشته‌ای با مدیران گروه‌های هنر در دانشگاه‌های آمریکا مصاحبه نموده است. او به دنبال فهم دانش عملی که در قلب ساختار میان‌رشته‌ای است، بوده است. در نهایت

1. Instrumental Partial Interdisciplinarity
2. Multidisciplinarity
3. Core Disciplinarity
4. Critical or full Interdisciplinarity





نتیجه‌گیری می‌کند که کاربرد دانش میان‌رشته‌ای از دو جنبه قابل توجه است. اول اینکه این دانش نه تنها باعث درک بهتر جهان اطرافمان می‌شود، بلکه امکان توسعه دانش در رشته را نیز تسهیل می‌نماید. بر طبق نظر آرام کارهای میان‌رشته‌ای تحت تأثیر دیدگاه محققان نسبت به ترکیب دانش و اهداف علمی آنها می‌باشد. او از این دو بُعد برای طبقه‌بندی محققان میان‌رشته‌ای استفاده می‌کند و آنها را در چهار گروه طبقه‌بندی می‌نماید. اولین گروه برای درک بهتر رشته‌های خود از دانش دیگر رشته‌ها استفاده می‌کنند. دومین گروه برای توسعه مرزهای علم، دانش‌های مختلف را ترکیب می‌نمایند. این دو گروه هر دو بر اساس اهداف و ادراکات درونی عمل می‌نمایند. دانش درونی دانشگاهی بر تولید دانش جدید با هدف وحدت علم تأکید می‌کند (کلین، ۱۹۹۰، ص ۳۸). وحدت علم بر اساس نظر ارسطو با تفکر منطقی و سازمان و تشکیلات تجمعی تعریف. بنابراین قوانینی که در یک حوزه علمی به کار می‌رود قابل استفاده در همه حوزه‌ها می‌باشد. آرام دانش میان‌رشته‌ای درونی را با دانش میان‌رشته‌ای برای اهداف خارجی مقایسه می‌کند. دانش میان‌رشته‌ای خارجی نتیجه فشارهای خارجی بر دانشگاه است. این دانش تلاشی برای حل معضلات و مسائل اجتماعی که قابل حل به وسیله یک رشته علمی خاص نیست می‌باشد. به نظر کلین منشاء دانش میان‌رشته‌ای خارجی فشارهای حاصل از مسائل واقعی جامعه می‌باشد.

#### جدول (۲) سنخ‌شناسی آرام در زمینه دانش میان‌رشته‌ای

| انواع  | انگیزه برای کارهای میان‌رشته‌ای  | ارتباط با سازمان دانشگاه  |
|--|--|---|
| اقتباس دانش از دیگر رشته‌ها (درونی) <sup>۱</sup>   | فهم بهتر مسائل رشته و استفاده از ابزارهای دیگر رشته‌ها                                     | اعضای هیأت علمی و دانشجویان از دیگر رشته‌ها آگاهند ولی ضرورتاً درگیر دیگر رشته‌ها نیستند  |
| ترکیب دانش از رشته‌های مختلف (درونی) <sup>۲</sup>  | فهم بهتر مسائلی که چندین رشته مختلف را شامل می‌شود.  | اعضای هیأت علمی و دانشجویان دیدگاه‌های میان‌رشته‌ای را در مرزهای رشته به اشتراک می‌گذارند |
| اقتباس دانش از دیگر رشته‌ها (بیرونی) <sup>۳</sup>  | برای درک و حل مسائل و موضوعات خارج از دانشگاه از ابزارهای چندین رشته مختلف استفاده می‌شود. | پاسخ به فشارهای بیرونی با استفاده از منابع و امکانات رشته                                 |
| ترکیب دانش از رشته‌های مختلف (بیرونی) <sup>۴</sup> | ادغام و ترکیب دانش برای حل مسائل و موضوعات خارجی و پاسخ به درخواست‌های بیرونی              | استفاده از منابع معرفت‌شناختی درونی و بیرونی موسسه  |

1. Borrowing Knowledge From Other Discipline (Endogenous)
2. Integrating Knowledge From Other Discipline (Endogenous)
3. Borrowing Knowledge From Other Discipline (Exogenous)
4. Integrating Knowledge From Other Discipline (Exogenous)

در نوع سوم دانش میان‌رشته‌ای، محققان به دنبال استفاده از دستاوردهای رشته‌های مختلف به منظور تولید دانش بسیار قوی از نظر اجتماعی و قابل قبول از نظر ساختارهای دانشگاهی می‌باشند. چهارمین نوع بر ترکیب و ادغام رشته‌های مختلف به منظور تولید دانش جدید در جهت حل مسائل و معضلات و موضوعات واقعی تاکید می‌نماید. در مقایسه با سنخ‌شناسی لاتوکا، طبقه‌بندی آرام بیشتر بر نتایج و پیامدهای دانش میان‌رشته‌ای تاکید می‌نماید. پتانسیل بالقوه کاربرد دانش میان‌رشته‌ای تأثیر بسزایی بر ساختار چنین کارهایی دارد.

موضوعات و سوالات تحقیقاتی ممکن است تحت تأثیر عوامل داخلی یا خارجی دانشگاه قرار گیرند. بنابراین دانش میان‌رشته‌ای مرزهای مختلف دانش در داخل و خارج از ساختار دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی را در می‌نوردد. این مرزها بر طرح سوالات تحقیق و کاربرد نتایج تأثیر گذار می‌باشد.

درک کارهای میان‌رشته‌ای در وهله اول نیازمند ترسیم میزان مشارکت رشته‌های مختلف در ترکیب حوزه‌های متفاوت علمی است. این ترکیب بر عناصر سازمانی و شناختی دانش تولید شده تاکید می‌نماید. به‌عنوان مثال دانش میان‌رشته‌ای تغییراتی در ابزارهای معرفت‌شناختی ایجاد می‌کند که می‌تواند برای درک بهتر جهان مورد استفاده قرار گیرد. این تغییرات تنها محدود به ابزارهای شناخت واقعیت نمی‌شود بلکه بر یافته‌ها و کاربرد آنها در کارهای بعدی نیز موثر است. ترکیب رشته‌ها، درک افراد از مسائل مختلف و نحوه ارائه آن در رشته‌های متفاوت را بهبود می‌بخشد. در وهله اول درک و فهم کارهای میان‌رشته‌ای نیازمند تاکید بر نتایج و پیامدهای چنین فعالیت‌هایی است. این پیامدها محدود به تغییر در یک رشته نیست بلکه باید درک تازه‌ای از پدیده‌ها به همراه داشته باشد و تنها به تجدیدنظر درباره مسائل یک رشته محدود نگردد. دانش میان‌رشته‌ای همچنین بر رفتار اعضای هیأت علمی رشته‌های مختلف که در درون یا بیرون دانشگاه با یکدیگر همکاری می‌کنند تأثیرگذار است. به منظور داشتن مفروضات معین برای رفتارهای میان‌رشته‌ای در جهت تولید دانش مرتبط، ثبت کاربرد چنین دانشی به‌عنوان بخشی از سنخ‌شناسی دانش میان‌رشته‌ای از اهمیت بالایی برخوردار است. نهایتاً اینکه دانش میان‌رشته‌ای بر سازمان دانشگاه تأثیرگذار است. میزان این تأثیرات به نوع و انگیزه چنین رفتارهایی بستگی دارد. در پایان ذکر این نکته ضروری به نظر می‌آید که دانش میان‌رشته‌ای نیازمند همکاری افراد، گروه‌ها، تکنولوژی و فرهنگ‌های مختلف سازمانی است که در ساختار سنتی از یکدیگر جدا بوده‌اند.



## ساختار سازمانی و تناقضات میان رشته‌ای

در طراحی تجربیات میان رشته‌ای، یادگیری دانشجویان و توانایی‌های میان رشته‌ای آنها مدنظر قرار می‌گیرد و دانشجویان به کسب مهارت‌های شناختی فرارشته‌ای تشویق می‌شوند. فشارهای بیرونی و نیاز به ترکیب حوزه‌های مختلف دانش برای حل مسائل امروزی، اهمیت تحقیقات میان رشته‌ای را دو چندان کرده است. آموزش‌های میان رشته‌ای به ابزارهای تربیتی از قبیل یادگیری مشارکتی و یادگیری مساله محور، طراحی انجمن‌های یادگیری و فرصت‌های یادگیری تاکید می‌کند.

از نظر سازمانی، دانشگاه‌ها مؤسسه‌ای منحصر به فرد هستند، آنها مجموعه‌ای از اندیشمندان و دانشجویان را در خود جای داده‌اند و طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های تولید دانش را در بر می‌گیرند. هیچ سازمانی به اندازه دانشگاه تخصصی نیست در نتیجه حل چالش‌های فراروی آموزش عالی میان رشته‌ای بستگی به اصلاح ساختارهای فرهنگی دارد تا این تخصص‌ها رشد یابند. اعضای هیأت علمی نقشی اساسی در تغییرات سازمانی مورد نیاز توسعه فعالیت‌های میان رشته‌ای ایفاء می‌کنند. به علت مشارکت اعضای هیأت علمی در کارکردهای اصلی آموزش عالی (آموزش، یادگیری، تحقیق و ارائه خدمات تخصصی)، اساتید نقش اصلی را در ابتکارات میان رشته‌ای بازی می‌کند (کریمر، لاتوکا، امی و نمین، ۲۰۰۲).

در این بخش اختلافات اساسی بین اساتید و ساختار دانشگاه در زمینه‌ی فعالیت‌های میان رشته‌ای بررسی شده و بر استراتژی‌هایی که تغییرات مورد نیاز برای توسعه مناسب‌های میان رشته‌ای را ایجاد می‌کند تاکید خواهد شد. در گذشته مسئولیت‌ها و وظایف اعضای هیأت علمی در حیطه رشته تعریف می‌شده، به طوریکه اجتماعی کردن سازمانی از تحصیلات تکمیلی شروع و تا حرفه استادی در دانشگاه ادامه می‌یافته است. اعضای هیأت علمی زندگی دانشگاهی را در چارچوب و مرزهای رشته تجربه نموده‌اند. رشته ابزارهای شناختی، اجتماعی و فرهنگی اولیه را برای اساتید فراهم می‌سازد و آنها از طریق این ابزارها دانش خود را سازماندهی و توسعه می‌دهند. ارتقاء هیأت علمی و ساختارهای تعیین اعتبار در چارچوب رشته صورت می‌پذیرد. این ساختارها بر رفتارهای هیأت علمی از قبیل نوشتن مقاله، کتاب و شرکت در کنفرانس‌ها یا دیگر فعالیت‌های تحقیقاتی تأثیر می‌گذارد. سیاست‌های اداری و استخدامی به‌عنوان مثال، بخش بهره‌وری علمی براساس میزان گسترش مرزهای علم و توسعه فهم آن رشته انجام می‌گیرد، در نهایت این سیاست‌ها میزان مشارکت اندیشمندان در آن حوزه را می‌سنجند.





مشارکت اعضای هیأت علمی در فعالیتهای میان‌رشته‌ای و حمایت مؤسسات از این نوع فعالیت‌ها نیازمند تغییرات فرهنگی در رفتارهای سازمانی است. پیترسون و اسپنسر (۱۹۹۱) فرهنگ سازمانی را الگوهای رفتار سازمانی، مفروضات، ارزش‌ها، عقاید و ایدئولوژی مشترکی می‌دانند که اعضای هیأت علمی نسبت به کار یا سازمان علمی در نظر می‌گیرند. ماهیت نافذ رشته‌ها تأثیر گسترده‌ای بر تمام جنبه‌های فرهنگ دانشگاهی داشته است. به‌عنوان یک وسیله ادراکی، رشته‌ها به‌عنوان یک منطق سازمانی عمل کرده‌اند و اولویت‌ها، عقاید و رفتار مدیران و اعضای هیأت علمی را مشخص نموده‌اند (لندرای و آمارا، ۱۹۹۸). ترویج تغییرات میان‌رشته‌ای نیازمند توجه به لایه‌های فرهنگی مختلف در دانشگاه است. باید در وهله اول بر گروه‌ها و دانشکده‌ها تأکید شود جایی که ساختار اصلی کار علمی در آنجا شکل می‌گیرد و اعضای هیأت علمی بیشتر وقت و منابع فکری خویش را در آنجا صرف می‌کنند. در مرحله بعدی باید به سطح موسسه تأکید شود و آن زمانی است که دانشکده‌ها فرهنگ میان‌رشته‌ای را گسترش داده و چنین فعالیت‌هایی ارزشمند تلقی شده و مورد تشویق و حمایت قرار می‌گیرند. در این مقاله بر این جنبه‌هایی از تغییر تأکید می‌شود و راهبردهایی برای ترغیب هیأت علمی به انجام فعالیتهای میان‌رشته‌ای ارائه می‌شود.

اگرچه دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها درگیر رفتارهای سازمانی متفاوت از دیگر سازمان‌ها می‌باشند ولی دارای ویژگی‌های مشترکی نیز هستند. بر طبق نظر آلدریچ و روئف (۲۰۰۶) سازمان‌ها سیستم‌هایی اجتماعی، هدف‌محور و با مرزهایی مشخص می‌باشند. اهداف مشترکی که دانشگاه را توصیف می‌کند به وسیله تعاملات بین افراد شکل و گسترش می‌یابند. هیئت علمی به‌عنوان یک حرفه مشترک در آموزش عالی به حیات خود ادامه می‌دهد. هنوز رشته‌ها رفتارهای هیأت علمی از قبیل عضویت در انجمن‌های تخصصی و گروه‌های علمی را مشخص و کنترل می‌کنند. رشته‌ها به صورت پیچیده‌ای با اهداف آموزش عالی گره خورده‌اند. اینکه رشته‌ها محور کار علمی در آموزش عالی هستند جای تعجب نیست چون این اهداف سازمانی است که نحوه انجام کار و رفتار افراد را مشخص می‌سازد. اهداف سازمانی همچنین به رفتار افراد در سطوح مختلف سازمانی، انسجام می‌بخشد. اعضای هیأت علمی بیش از آنکه تابع موسسه‌ای باشند که در آنجا کار می‌کنند بیشتر وابسته به رشته و گروه علمی می‌باشند.

عملکرد گروه‌ها و مدارک علمی به‌عنوان مرزهای فرهنگی می‌باشند که دانشگاه‌ها از طریق آنها به اهداف خود دست می‌یابند. این موضوع امکان تمایز کار یک فرد را از فرد دیگر فراهم



می‌سازد و این تمایز خود باعث بالا رفتن بهره‌وری و توسعه کارها می‌شود. مرزهای سازمانی ساختارهای فرهنگی خنثی نمی‌باشند بلکه آنها بر نوع قدرت، شیوه‌های کنترل و اعتبار دانشگاه، دانشکده و رشته تأثیرگذار هستند (مارتین، ۲۰۰۲). سازماندهی براساس کارکرد افراد، مرزها و جایگاه افراد در سازمان را مشخص و نمودار سلسله‌مراتبی را شکل می‌دهد. نقش اهداف و مرزها، توسعه فعالیت‌ها، متناسب با عملکرد سازمانی است. در دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها تولید و توزیع دانش از طریق گروه‌های علمی صورت می‌گیرد. بررسی دانشگاه‌های امروزی نشان‌دهنده همبستگی نزدیک اعضای هیأت علمی با رشته‌ها و گروه‌های علمی است. این همبستگی نه تنها به کار اساتید معنی می‌بخشد بلکه بر نحوه دستیابی مؤسسه‌ها به اهدافشان نیز تأثیر می‌گذارد.

تسهیل فعالیت‌های هیأت علمی در فعالیت میان‌رشته‌ای (تحقیق، تدریس و خدمات بین‌رشته‌ای) نیازمند شناسایی زمینه‌های اصلی رفتار سازمانی است. تغییرات سازمانی، مفروضات و عقاید جدیدی درباره اینکه چه کاری باید انجام شود و این کار چگونه باید انجام گیرد، شکل می‌دهد (ایکل و کزار، ۲۰۰۳). تغییرات سازمانی نه تنها بر فعالیت‌های روزانه افراد تأثیر می‌گذارند بلکه پیام‌آور فرهنگ حمایت از رفتارهای ابتکاری نیز می‌باشد. حمایت مؤسسات آموزش عالی از فعالیت‌های میان‌رشته‌ای ریسک انجام این کارها را کاهش و حتی به صفر می‌رساند. افراد و مؤسسات اهداف و انگیزه‌های مشترکی در انجام فعالیت‌های میان‌رشته‌ای دارند مؤسسه‌های آموزش عالی از این طریق می‌توانند به هدف ایجاد ساختارهای ذهنی پیش‌رو که از نتایج تحقیق و یادگیری استفاده می‌کنند، دست یابند. آنها همچنین می‌توانند به مدیریت منابع مالی و اولویت‌های استراتژیک خود پردازند هدف افراد از پرداختن به فعالیت‌های میان‌رشته‌ای حرکت ورای مرزهای رشته و برداشتن این موانع است. به قول ماوریناک (۲۰۰۵، ص ۳۹۴)، مؤسسه‌ها از طریق افراد یاد می‌گیرند<sup>۱</sup> و این خود دلیل تضمین فعالیت‌های میان‌رشته‌ای است. استراتژی‌های سازمانی بهتر، انجام فعالیت‌های میان‌رشته‌ای را فراهم می‌سازد این استراتژی‌ها چندانگانه و تقویت‌کننده این فعالیت‌ها می‌باشند (ونگ و تایرنی، ۲۰۰۱).

این فعالیت در محیطی ایزوله شکل نمی‌گیرد و از طریق رویکردهای مشارکتی و خوب هدف‌گذاری شده تقویت می‌شوند. گرچه ممکن است استراتژی‌های مجزائی در ارتباط با اهداف سازمانی، مرزهای سازمانی و فعالیت‌های سازمانی وجود داشته باشد ولی این استراتژی‌ها در خیلی جاها با یکدیگر هم‌پوشی دارند.

اهداف سازمانی نقش مهمی در رفتارهای سازمانی و رشته‌ای ایفا می‌نمایند و به کار اعضای هیأت علمی جهت می‌دهند. چالش فراروی دانشکده‌ها در ارتباط با ابتکارات میان‌رشته‌ای تعریف و تفسیر این اهداف به فرایندهای محسوس و دائمی است. حمایت صرف دانشگاه‌ها از فعالیت‌های میان‌رشته‌ای کافی نیست، دانشگاه‌ها باید در سیاست‌های استخدامی، ارتقاء و ابقاء تجدیدنظر نمایند و ساختار دانشگاه‌ها و گروه‌ها در جهت التزام به این نوع فعالیت‌ها باید تغییر کند. در جهت دستیابی به اهداف مربوط به فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، دانشگاه‌ها باید اساتیدی را به استخدام درآورند که علاقمند به چنین کارهایی هستند. این امر نیازمند تغییر در فرایندهای سنتی استخدام اعضای هیأت علمی (رشته-محور) است. در گذشته استخدام اعضای هیأت علمی از طریق گروه‌ها انجام می‌گرفته است. این سنت ایجاد جوامع علمی با علائق و سلايق مشترک که به توسعه و رشد رشته‌ها و گروه‌ها انجامیده را باعث شده است. از نظر فرهنگ میان‌رشته‌ای فرایندهای استخدامی گروه-محور نگاه جزئی و تقلیلی به فعالیت‌های دانش-محور را القاء نموده است. دانشگاه‌های مختلف و با شیوه‌های مختلف امکان استخدام اعضای هیأت علمی میان‌رشته‌ای را بررسی نموده‌اند. به‌عنوان مثالی از این نوع، دانشگاه فنی میسگان برای استخدام اعضای هیأت علمی میان‌رشته‌ای کمیته‌ای متشکل از تمام رشته‌ها تشکیل داده است، کمیته‌ای که از هر رشته و مرکز تحقیقی یک نماینده دارد. این کمیته موضوعات میان‌رشته‌ای را براساس اهداف و ماموریت موسسه مشخص می‌نماید. کار مصاحبه و بررسی متقاضیان هیأت علمی را انجام و گروه و دانشکده آنها را مشخص می‌نمایند. در ضمن برای ارزیابی و استخدام رسمی اعضای هیأت علمی نیز این کمیته نظر می‌دهد. رئیس دانشگاه بیان می‌کند: «برای چنین فرایندهایی به اعتماد متقابل نیاز است و اشاره می‌کند که اعضای هیأت علمی در تعیین اعضای جدید بسیار درگیر هستند. برای ما مهم است که نماینده گروه‌ها و دانشکده‌ها در تعیین بهترین هیأت علمی برای دانشگاه مشارکت کنند» (جاشیک، ۲۰۰۸). موفقیت دانشگاه فنی میسگان به چندین عامل مربوط است: ماهیت جامع و فراگیر استخدام هیأت علمی، توسعه جوامع علمی در پردیس‌ها، فرایند جامع و اثربخش استخدام رسمی هیأت علمی و درک اهمیت دانش بین‌رشته‌ای. علاوه بر استخدام اعضای هیأت علمی میان‌رشته‌ای، دانشگاه‌ها باید نسبت به روش‌های که بتواند کار آنها را ارزیابی کند نیز اطمینان حاصل کنند. ارتقاء علمی به‌عنوان یک فرهنگ دانشگاهی قابل احترام باعث تعهداتی نسبت به دانشجویان، فعالیت‌های علمی و موسسه می‌شود (چایت، ۲۰۰۵). شاید بتوان گفت ارتقاء علمی یکی از دستاوردهای رشته‌های دانشگاهی





است. کار هیأت علمی به وسیله گروهی از همکاران (انجمن های علمی) که دانش موضوعی، مطبوعاتی و گزارش نویسی داشته و با موضوعات و روش های تحقیق مرتبط با رشته آشنا هستند، ارزیابی می شود. یکی از نگرانی های اصلی اعضای هیأت علمی ارتباط بین تحقیقات میان رشته ای و ارزیابی های مربوط به ابقاء و ارتقاء می باشد. ساختارهای رشته ای می تواند مانع انجام تحقیقات میان رشته ای گردد و بعضی اوقات هیأت علمی از انجام کارهای میان رشته ای به دلیل ترس از ارزیابی های نامساعد و ناعادلانه منصرف می شوند (لاتوکا، ۲۰۰۱، ص ۱۶۸).

استانداردهای که به وسیله آن کار اعضای هیأت علمی ارزیابی می شود و فرآیندهای استخدامی کنونی، ماهیت یگانه و محدود رشته ها در آموزش عالی را گسترش می دهد. با استفاده از داده های تحقیقات انجام گرفته در مؤسسات آموزش عالی، هورتادو و شارکنس (۲۰۰۸) گزارش می دهند که ۸۰ درصد اعضای هیأت علمی که در فعالیت های میان رشته ای مشغول اند از فرآیندهای استخدامی و ارتقاء خود احساس نارضایتی کرده اند این میزان نسبتاً از هیأت علمی رشته های سنتی بیشتر است. این افراد همچنین بیشتر از هموعان خود در رشته ها، احساس کرده اند که کارشان بی ارزش است یا اینکه قانونی تلقی نمی شود. تعصبات رشته ای موجود که در تدریس و تحقیق منعکس شده در دیگر زمینه ها به حد اعلی خود رسیده است. ماهیت قطعه ای دانش امکان ارزیابی کامل دانش میان رشته ای را از طریق فرآیندهای سنتی با مشکل مواجه ساخته است.

فرآیندهای ارزیابی کیفیت اعضای هیأت علمی میان رشته ای و عملیات مربوط به استخدام و ارتقاء آنها به کندی ظاهر شده و انجام گرفته است. فقدان سیستم ارزیابی رسمی اعضای هیأت علمی میان رشته ای یکی از موضوعات توسعه این دانش می باشد. چالش های منحصر به فرد این نوع فعالیت نتیجه درگیری اعضای هیأت علمی میان رشته ای در انجمن ها و حوزه های علمی مختلف است. این اساتید نه تنها باید با افراد مختلف و از حوزه های علمی گوناگون همکاری کنند بلکه باید اصول و قواعد فرهنگی را کسب نمایند که مختص یک رشته خاص نمی باشد. همانطور که قبلاً نیز بیان شد، هیأت علمی میان رشته ای در شبکه علمی ای کار می کند که به مرزهای سنتی رشته محدود نمی باشد. از نظر ارزیابی های مربوط به استخدام و ارتقاء هیأت علمی، این چالش ها ارزیابی کنندگان را که معمولاً بصورت رشته ای و نه میان رشته ای عمل می کنند تحت تأثیر قرار می دهد. تخمین های آنها نسبت به عملکرد متقاضیان نسبی و ناقص است. با توجه به اینکه آنها به مجلات علمی مختلف مقاله ارائه می دهند ارزیابی کارهای علمی آنها برای همکاران در گروه بسیار دشوار است حتی ممکن است این حوزه ها ناآشنا

باشند و از طرفی به خاطر اینکه کلاس‌ها بصورت تیمی یا بین گروهی برگزار می‌شود ارزیابی عملکردهای آموزشی آنها نیز دچار یکسری چالش‌های دیگری است (پفرمن، کالینز، لوز و مایکل، ۲۰۰۵). شاید بتوان چنین نتیجه‌گیری کرد که معیارهای استخدام و ارتقاء رایج، توانایی برآورد و سنجش دستاوردهای میان‌رشته‌ای را ندارند.

دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی باید فرآیندهای ارزیابی اعضای هیأت علمی را تغییر دهند. و این تغییرات باید به صورتی انجام پذیرد که پیچیدگی‌های دانش میان‌رشته‌ای و کارهای میان‌رشته‌ای مدنظر قرار گرفته و همزمان ماموریت سازمان نیز حمایت شود. به‌عنوان مثال دانشگاه داک<sup>۱</sup> فرآیندهای ارتقای هیأت علمی را در حمایت از فعالیت‌های میان‌رشته‌ای اصلاح نموده است. این تغییر بخشی از ابتکارات سازمانی در جهت توسعه ابتکارات و آموزش‌های میان‌رشته‌ای است. دیگر اینکه، متقاضیان هیأت علمی میان‌رشته‌ای مسئول اثبات و تایید فعالیت‌های میان‌رشته‌ای خود به کمیته ارزیابی نیستند بلکه این روسای دانشکده‌ها و مدیران گروه‌ها هستند که باید علائق میان‌رشته‌ای مختلف را در نظر گرفته و در ترکیب کمیته ارزیابی هم از اساتید رشته‌ای و هم میان‌رشته‌ای استفاده نمایند (سا، ۲۰۰۸). در دانشگاه کارنگی ملون<sup>۲</sup> مدت زمان استخدام پیمانی به ده سال افزایش یافته است، این مدت، زمان کافی برای انجام کارهای میان‌رشته‌ای را فراهم می‌سازد (انجمن دانشگاه آمریکایی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵). در مقاله‌ای که به وسیله انجمن حمایت از محیط‌زیست به چاپ رسیده است این تغییرات منعکس شده است. این انجمن به انعقاد قرارداد بین اعضای هیأت علمی میان‌رشته‌ای، روسای دانشکده‌ها و مدیران گروه‌ها برای تعیین معیارهای استخدامی اشاره می‌کند. از آنجایی که مؤسسات آموزش عالی نقش سنتی رشته‌ها در استخدام هیأت علمی را مفروض می‌دارند لذا باید معیارها، انتظارات و استراتژی‌های استخدام هیأت علمی میان‌رشته‌ای تعیین و مشخص گردد. در جدول شماره (۳) خلاصه‌ای از این استراتژی‌ها و راهکارهایی که در جهت توسعه فرهنگ میان‌رشته‌ای می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، آورده شده است.



1. Duck University
2. Carnegie Mellon University
3. Association Of American University



جدول (۳) استراتژی‌هایی برای فعالیت‌های میان‌رشته‌ای به‌عنوان یک هدف سازمانی

| استراتژی   | منطق استراتژی   | نتایج و پیامدها   |
|--|---|---|
| استخدام هیأت علمی میان‌رشته‌ای                                       | استخدام هیأت علمی بر اساس مسئولیت‌های علمی و دانشگاهی تعیین می‌شود، نه بر اساس معیارهای یک رشته یا گروه علمی خاص. | مباحث فردی و سازمانی بر اساس فرهنگ دانشگاهی و به صورت میان‌رشته‌ای شکل می‌گیرد. |
| ایجاد استراتژی‌ها و معیارهای استخدام و ارتقای هیأت علمی میان‌رشته‌ای | بررسی فرایندهای استخدامی از طریق یک گروه یا دپارتمان خاص امکان‌پذیر نمی‌باشد.                                     | سرمایه‌گذاری در زمینه اعطای بورس تحصیلی به هیأت علمی میان‌رشته‌ای               |
| توسعه فرهنگ سازمانی که حامی مطالعات میان‌رشته‌ای باشد                | ایجاد انگیزه و برطرف کردن ریسک کارهای میان‌رشته‌ای  | تشویق هیأت علمی به وارد شدن در فعالیت‌ها و رفتارهای میان‌رشته‌ای                |



انجام کارهای میان‌رشته‌ای نیازمند تغییر در مرزها و شرایطی است که مدت‌های مدیدی است رفتارهای علمی و دانشگاهی را سمت‌وسو بخشیده است. وجود این مرزها فعالیت‌های مشارکتی را فقط در محدوده‌های مشخص و ثابت امکان‌پذیر می‌سازد. ایجاد چنین مرزهایی برای سازمانی همچون دانشگاه، امکان برآورده ساختن وظایف متعدد و گاهی اوقات متضاد را فراهم می‌سازد. به طور حتم رشته‌ها در دانشگاه‌ها به‌عنوان مرزهای خاموش عمل می‌کنند، وجود آنها از آنجایی که در ساختار دانشگاه‌ها به طور عمیق نفوذ کرده‌اند، دائمی به نظر می‌رسد. با ایجاد خواسته‌ها و تقاضاهای جدید از دانش در درون و برون دانشگاه، مرزهای رشته‌ای نیز برای پاسخ به این نیازها باید تغییر نماید. با تعریف ساختارهای تدریس، آموزش و تحقیق، مؤسسات آموزش عالی می‌توانند محیط مناسبی برای فعالیت‌ها و علائق میان‌رشته‌ای فراهم سازند. این اصلاحات و تغییرات وقتی با مأموریت و برنامه‌های استراتژیک سازمان همسو می‌شوند، اثرگذاری آنها تقویت خواهد شد. ادغام فرهنگ میان‌رشته‌ای و ساختارهای سازمانی می‌تواند شرایط مناسبی برای فعالیت‌های میان‌رشته‌ای فراهم سازد (هریس و هالی، ۲۰۰۸). به‌عنوان مثال در برنامه استراتژیک دانشگاه رایس<sup>۱</sup> به این مطلب اشاره شده که «با ارزش‌ترین سرمایه‌ی در اختیار؛ وقت هیأت علمی، ایده‌ها، ابتکارات و نحوه رهبری است و از این منابع باید در جهت تقویت خود و همپیمانانمان استفاده کنیم».



این دانشگاه در سال ۲۰۰۶ مرکز مطالعات زنان، جنسیت و مسائل جنسی را به عنوان بخشی از ماموریت میان‌رشته‌ای و در جهت استفاده از توانمندی‌های هیات علمی ایجاد نموده است. در این مرکز دوره‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکتری و پُست‌دکتری برگزار می‌شود و تحقیقات گروهی متعددی انجام می‌گیرد. در این دانشگاه، مرز انجام فعالیت‌های علمی تغییر کرده و با ارائه مدارک علمی، این امر جنبه قانونی پیدا کرده است. در این مرکز ۴۶ عضو هیات علمی از گروه‌ها و دانشکده‌های مختلف فعالیت می‌کنند و این خود امکان کارهای مشارکتی بین افراد با سلاقی مشترک را فراهم ساخته است.

به کارگیری ساختارهای جدید تحقیقاتی رویکرد مناسبی برای تسهیل تحقیقات میان‌رشته‌ای است. واحدهای تحقیقاتی از آن‌جا که به صورت مستقل عمل می‌کنند می‌توانند مشارکت‌های میان‌رشته‌ای و بررسی مسائل و مشکلات پیچیده را در دانشگاه‌ها فراهم سازند، منابع فیزیکی و انسانی گسترده‌ای را سازماندهی و تعامل بین رشته‌های مختلف را تسهیل نمایند. آنها می‌توانند مقدمات ساختاری برای تسهیل تحقیقات میان‌رشته‌ای را فراهم آورند، البته باید با منابع مالی مورد نیاز و استراتژی‌های استخدامی و ارتقاء مناسب تقویت شوند. در سال ۱۹۹۷ در دانشگاه کالیفرنیا مرکز تحقیقاتی نانو در زمینه محیط زیست، کشاورزی و تکنولوژی<sup>۱</sup> به منظور حمایت از ابتکارات میان‌رشته‌ای به وجود آمده است. اعضای هیأت علمی ده دپارتمان از پنجاه دانشگاه مختلف در زمینه نانو تکنولوژی، با تاکید بر حفظ محیط‌زیست با یکدیگر همکاری می‌کنند. گرچه تحقیقات سنتی در محیطی پویا و پیچیده صورت می‌گیرد ولی این در مورد تحقیقات میان‌رشته‌ای به علت استفاده از منابع و امکانات خارج از دانشگاه از پیچیدگی و ظرافت بالاتری برخوردار است. محققان مرکز NEAT با کنسرسیوم علوم و نوآوری بی<sup>۲</sup> که به تحقیقات کاربردی پرداخته و اکثر دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مهم در آن عضو هستند، همکاری می‌نمایند. مدیران و اعضای هیأت علمی دانشگاه استونی بروک<sup>۳</sup> در نیویورک، پیمان تحقیقاتی استونی بروک را شکل داده‌اند، که پیمانی است بین این دانشگاه و آزمایشگاه ملی بروک هیون<sup>۴</sup> و آزمایشگاه کلدا اسپرینگ<sup>۵</sup>. این همکاری فرا رشته‌ای که متشکل از سازمان‌های دولتی و خصوصی است به منظور جذب سرمایه، ارتباط و استفاده بهینه از امکانات فیزیکی و فکری برای انجام تحقیقات پزشکی، زیست-پزشکی و علوم زیستی انجام پذیرفته است (دولت نیویورک<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸). جدول شماره (۴)

1. Nonmaterial In Environment ,Agriculture & Technology (NEAT)
2. Bay Area Science & Innovation Consortium
3. Stony Brook
4. Brook Heaven National Laboratory
5. Cold Spring Harbor Laboratory
6. State Of New York

استراتژی‌های که مؤسسات آموزش عالی در جهت پاسخگویی به نیازهای میان‌رشته‌ای می‌توانند اتخاذ نمایند را نشان می‌دهد.

جدول (۴) استراتژی‌هایی برای توسعه فعالیت‌های میان‌رشته‌ای

| نتایج و پیامدها  | منطق استراتژی   | استراتژی                                  |
|--|---|---|
| به رسمیت شناختن فعالیت‌های میان‌رشته‌ای و ایجاد فضای مناسب برای آنها | تشویق اعضای هیأت علمی به برنامه‌های درسی میان‌رشته‌ای و ایجاد برنامه‌های میان‌رشته‌ای که به مدک مورد قبول موسسه ختم می‌شود. | توسعه برنامه‌های میان‌رشته‌ای خاص         |
| حمایت و تقویت هیأت علمی برای درگیر شدن در تحقیقات میان‌رشته‌ای       | ایجاد فضا برای تحقیقات میان‌رشته‌ای و تامین بودجه آنها  | حمایت از گسترش مراکز تحقیقاتی             |
| افزایش تعاملات غیر رسمی و تولید دانش به شیوه‌های جدید و خلاقانه      | امکان بروز علائق و توانمندی‌های هیأت علمی و رای ساختارهای سنتی در جهت انجام کارهای مشارکتی.                                 | ایجاد فرهنگ سازمانی با مرزهای قابل انعطاف |



فصلنامه علمی - پژوهشی

۲۷

اعضای هیأت علمی و ساختار سازمانی...

تغییرات فرهنگی موفق مستلزم در نظر گرفتن علائق و اولویت‌های ذینفعان مختلف می‌باشد. این تغییرات، محیطی را ایجاد می‌کند که در آن همکاری‌های میان‌رشته‌ای و انعطاف‌پذیری سازمانی ارزش محسوب می‌شود. از منظر رویکرد میان‌رشته‌ای این تغییرات از طریق گروه‌های غیر رسمی تسهیل می‌شوند. به‌عنوان مثال دانشکده براین ماور<sup>۱</sup> در تهیه برنامه استراتژیک خود تحت عنوان «برنامه‌ای برای قرن جدید» از نظرات جامعه دانشگاهی به صورت گسترده استفاده نموده است. بخشی از این برنامه به ایجاد مراکز یادگیری پرداخته است. ویژگی اصلی این مراکز انعطاف‌پذیری و توانایی سازگاری با شرایط در حال تغییر است، به طوری که به سرعت می‌توانند به تغییرات محیطی پاسخ دهند. چنین مراکزی فرصت‌هایی برای هیأت علمی فراهم می‌سازند که می‌توانند به توسعه رویکردهای خلاقانه در آموزش و حوزه‌های میان‌رشته‌ای مرتبط بپردازند. در راستای اهداف سازمانی، مراکز امکان همکاری‌های رسمی افراد از رشته‌های مختلف را فراهم می‌سازند. به نظر اعضای هیأت علمی وقتی مراکز از امکانات دانشگاه برای جذب کارکنان، دانشجویان و هیأت علمی در جهت کارهای میان‌رشته‌ای استفاده می‌کنند، علاقمندی آنها به استفاده از این فرصت‌ها بیشتر می‌شود (دالک، گرابشتاین و مک‌کورمک، ۲۰۰۶). این مراکز کارهای گروهی را به‌عنوان بخشی از فعالیت‌های سازمانی و میان‌رشته‌ای تشویق می‌نمایند. از طریق چنین انجمن‌های غیررسمی و پویا، دیگر رشته‌ها و حوزه‌های علمی

1. Bryn Mawr



به یک دیارتمان یا گروه خاص تعلق ندارند و فضای میان‌رشته‌ای مشترک که دارای مشروعیت سازمانی است راه‌های جدید تولید و اشاعه دانش را ایجاد می‌نمایند.

در زمینه توسعه فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، می‌توان به دانشگاه ایمری<sup>۱</sup> نیز اشاره کرد. در برنامه استراتژیک این دانشگاه استفاده از فرصت‌ها، تولید دانش جدید، ارائه روش‌های نوین آموزشی و پژوهشی، توجه به توانمندی‌های افراد و ارتباط بین رشته‌ها مورد توجه قرار گرفته است (دانشگاه ایمری، ۲۰۰۸، ص ۵). به منظور دستیابی به این اهداف، دانشگاه فرهنگ استفاده از فرصت‌ها و دانش میان‌رشته‌ای را گسترش داده است. در راستای ایجاد چنین فرهنگی از رویه‌های اداری قابل انعطاف استفاده کرده، بودجه لازم برای همکاری اعضای هیات علمی را فراهم ساخته، به دانش میان‌رشته‌ای بیش از گذشته بها داده، ارتباط بین رشته‌های مختلف را تسهیل کرده و در نتیجه این قبیل کارها اعضای هیأت علمی را قادر ساخته و رای مرزهای سنتی رشته‌ها فعالیت کنند. به‌عنوان نمونه‌ای از فعالیت‌های این دانشگاه می‌توان به برگزاری کنفرانس میان‌رشته‌ای اشاره کرد. دوازده نفر از اساتید این دانشگاه در طول سال تحصیلی برای مطالعه و بحث و تبادل نظر یکدیگر را ملاقات و در نهایت به برگزاری کارگاه‌هایی در زمینه موضوعات میان‌رشته‌ای می‌پردازند. این ابتکار باعث افزایش ارتباطات غیررسمی اساتید که جزء لاینفک فعالیت‌های میان‌رشته‌ای است، می‌گردد و از طرفی لذت علمی حاصل از فعالیت‌های علمی مشترک را افزایش داده و این خود جان تازه‌ای به فعالیت‌های دانشگاهی بخشیده است (ریبیل، ۲۰۰۷).

جدول (۵) تلاش‌های سازمانی در جهت حمایت از فعالیت‌های میان‌رشته‌ای را به طور خلاصه نشان می‌دهد

| نتایج و پیامدها  | منطق استراتژی  | استراتژی  |
|--|--|---|
| ایجاد فضا و فرهنگ غنی برای مباحث میان‌رشته‌ای در دانشگاه   | ارائه فرصت برای کارهای علمی در طیف گسترده‌ای از علایق                                  | برگزاری سمینارها و کنفرانس‌های میان‌رشته‌ای             |
| ساختارهای جدیدی برای فعالیت‌ها اعضای هیات علمی ایجاد می‌شود که این ساختارها از طریق فرهنگ، ماموریت و منابع مالی حمایت می‌شود | به اعضای هیأت علمی امکان صرف وقت و دانش خویش، در جهت فعالیت‌های میان‌رشته‌ای را می‌دهد | تامین بودجه مورد نیاز برای ابتکارات میان‌رشته‌ای        |
| ایجاد فضائی مناسب و حامی فعالیت‌های میان‌رشته‌ای   | تغییر محیط دانشگاه از رشته-محور به فعالیت‌های میان‌رشته‌ای                             | ایجاد فرهنگ سازمانی که حامی فعالیت‌های میان‌رشته‌ای است |

## نتیجه‌گیری

محدودیت‌های رویکرد رشته‌ای در تولید و توزیع دانش در آموزش عالی کاملاً مشهود است. مشارکت در اقتصاد دانش‌بنیان، پاسخگویی به نیازهای پیچیده اجتماعی و آماده کردن دانشجویان برای یادگیری در جوامع آینده نیازمند این است که دانشگاه‌ها ساختارها و عملیاتی که برای مدت‌های مدیدی حاکم بر آنها بوده، بازبینی و بازتعریف نمایند. گرچه رویکرد رشته‌ای به عمق دانش و پیشرفت در حوزه‌های خاص کمک کرده است ولی باعث جدائی اساتید، دانشجویان و بازار کار گشته و مانعی بر سر راه فعالیت‌های مشارکتی بوده است. در این مقاله مواردی از قبیل: رشته‌های دانشگاهی، نیاز به آموزش‌های میان‌رشته‌ای، چالش‌های فراروی تحقیقات میان‌رشته‌ای، نقش مدیران و اعضای هیأت علمی در تسهیل ابتکارات میان‌رشته‌ای و استراتژی‌های مورد استفاده در فعالیت‌های میان‌رشته‌ای بحث و بررسی قرار گرفتند. موانع اصلی فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، موانع ساختاری رشته‌ها است. این موانع عبارتند از: قرار دادن اعضای هیأت علمی و محققان در دیارتمان‌های جداگانه و غیر قابل نفوذ، سازماندهی دانش به صورت حوزه‌های مجزا، حاکم کردن دیدگاه‌ها و نظریات محدود و خاص بر رفتارهای علمی و قالبی کردن رفتارها. این موانع ساختاری به همراه دیدگاه‌های شناختی و فرهنگی خاص حاکم بر دانشگاه‌ها، باعث برتری و رجحان شیوه‌های تفکر رشته‌ای شده است. برای حمایت از کارهای میان‌رشته‌ای دانشگاه‌ها باید در فعالیت‌های اصلی خود یعنی آموزش، تحقیق و ارائه خدمات تخصصی تغییرات بنیادی ایجاد نمایند. فقط از طریق این تغییرات است که ارزش فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، شناخته خواهد شد.

سرعت رو به افزایش تولید دانش و پیچیدگی‌های محیطی این سوال را در ذهن ایجاد می‌کند که چطور دانشگاه‌ها می‌توانند به بهترین نحو به این چالش‌ها پاسخ دهند. برای اینکه تغییرات میان‌رشته‌ای در محیط‌های علمی نمود پیدا کنند نیازمند اقداماتی در سطوح مختلف سازمانی است. اگرچه کارهای علمی در چارچوب‌های رشته‌ای انجام می‌شوند و گروه‌های علمی نقش دوگانه‌ای (حمایتی و بازدارندگی) در زمینه فرصت‌های میان‌رشته‌ای ایفاء می‌نمایند، با این حال باید به یاد داشت که ارزش‌های سازمانی و سیستمی توسط اعضاء سازمان ایجاد و تنها توسط آنها قابل تغییر هستند. بنابراین، تغییر شکل رفتارهای سازمانی (اهداف، مرزها و فعالیت‌ها) به منظور گسترش راه‌های جدید تولید دانش در صورتی امکان‌پذیر است که فعالیت‌های میان‌رشته‌ای ارزشمند تلقی شوند.



استراتژی‌هایی موثر بر آموزش‌ها و تحقیقات میان‌رشته‌ای، ساختارهای سازمانی، اعضای هیأت علمی و سیاست‌های تغییر تصدیق می‌کنند که دانشگاه به‌عنوان یک سازمان پیچیده از فرهنگ‌های رشته‌ای مختلفی تشکیل شده که در ساختارهای علمی خاص، محدود شده‌اند. تغییرات فرهنگی مستلزم تغییر در ساختارهایی است که مدت‌های مدیدی حاکم بر دانشگاه‌ها بوده و فعالیت‌های دانشگاهی از طریق آنها انجام گرفته است. مراکز تحقیقاتی، برنامه‌های میان‌رشته‌ای، انجمن‌های یادگیری و سمینارهای میان‌رشته‌ای نمونه‌های کوچکی هستند که می‌توانند فعالیت‌های میان‌رشته‌ای را در خود جای داده و اساتید را به کارهای میان‌رشته‌ای تشویق نمایند. تغییرات ساختاری باید با فعالیت‌های خودجوش همراه گردد، این خود باعث ایجاد محیطی می‌گردد که در آن فعالیت‌های میان‌رشته‌ای از ارزش و جایگاه خود برخوردار گردند. توسعه ساختارهای ارتقاء دانشگاهی از قبیل استراتژی‌های ارتقاء و استخدام مخصوص هیأت علمی میان‌رشته‌ای که به وسیله گروه‌ها و دپارتمان‌های علمی محدود نمی‌گردد می‌تواند به این نوع تغییرات کمک کند.



فصلنامه علمی - پژوهشی

۳۰

دوره چهارم  
شماره ۴  
پاییز ۱۳۹۱

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## منابع

- افتخاری، علی (۱۳۸۸). علوم بین رشته‌ای در آموزش عالی. فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی. سال اول، شماره ۲.
- Abrams, P. (1991). The predictive ability of peer review of grant proposals: The case of ecology and the U.S. National Science Foundation. *Social Studies of Science*, 21 (1), 111–132.
- Aldrich, H., and Ruef, M. (2006). *Organizations evolving* (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Aram, J. (2004). Concepts of interdisciplinarity: Configurations of knowledge and action. *Human Relations*, 57 (4), 379–412.
- Association of American Universities. (2005). Report of the interdisciplinarity task force. Washington, DC: Association of American Universities.
- Baldi, S. (1995). Prestige determinants of first academic job for new sociology Ph.D.s, 1985–1992. *Sociological Quarterly*, 36 (4), 777–789.
- Becher, T. (1989). *Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the cultures of disciplines*. Bristol, PA: Society for Research into Higher Education and Open University Press.
- Biglan, A. (1973). The characteristics of subject matter in different academic areas. *Journal of Applied Psychology*, 57 (3), 195–203.
- Brint, S., Turk-Bicakci, L., Proctor, K., and Murphy, S. (2009). Expanding the social frame of knowledge: Interdisciplinary, degree-granting fields in American four-year colleges and universities, 1975–2000. *Review of Higher Education*, 32 (2), 155–183.
- Chait, R. (2005). *The questions of tenure*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Clark, B. (1983). *The higher education system: Academic organization in a cross-national perspective*. Berkeley: University of California Press.
- Clark, B. (1989). The academic life: Small worlds, different worlds. *Educational Researcher*, 18 (5), 4–8.
- Clark, B. (1996). Substantive growth and innovative organization: New categories for higher education research. *Higher Education*, 32 (4), 417–430.
- Cole, J., and Cole, S. (1973). *Social stratification of science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Creamer, E., Lattuca, L., Amey, M., and Neumann, A. (2002, November). Supporting new forms of faculty work. Symposium presented at the annual conference of the Association for the Study of Higher Education, Sacramento, CA.
- Eckel, P., and Kezar, A. (2003). *Taking the reins: Institutional transformation in higher education*. Westport, CT: Praeger Publishers.
- Emory University. (2008). Emory University: An overview. Retrieved July 3, 2008, from [http://www.emory.edu/home/\\_docs/Overview\\_Emory.pdf](http://www.emory.edu/home/_docs/Overview_Emory.pdf).



Frank, D., and Gabler, J. (2006). *Reconstructing the university: Worldwide shifts in academia in the 20th century*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.

Fuller, S. (2002). *Social epistemology* (2nd ed). Bloomington: Indiana University Press. Gaff, J. (1983). *General education today: A critical analysis of controversies, practices, and reforms*. San Francisco: Jossey-Bass.

Gibbons, M., and others. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Gibbons, M., and Nowotny, H. (2001). The potential of transdisciplinarity. In J. Thompson Klein and others (Eds.), *Transdisciplinarity: Joint problem solving among science, technology, and society* (pp. 67–80). Boston: Birkhauser.

Harris, M., and Holley, K. (2008). Constructing the interdisciplinary ivory tower: The planning of interdisciplinary spaces on university campuses. *Planning for Higher Education*, 36 (3), 34–43.

Hursh, B., Haas, P., and Moore, M. (1983). An interdisciplinary model to implement general education. *Journal of Higher Education*, 54 (1), 42–49.

Hurtado, S., and Sharkness, J. (2008, September/October). Scholarship is changing, and so must tenure. *Academe*. Retrieved October 15, 2008, from <http://www.aaup.org/AAUP/pubsres/academe/2008/SO/Feat/hurt.htm>

Hyland, K. (2004). *Disciplinary discourses: Social interactions in academic writing*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Jantsch, E. (1970). Inter- and transdisciplinary university: A systems approach to education and innovation. *Policy Sciences*, 1, 403–428.

Jaschik, S. (2008, September 5). The truly interdisciplinary search. *Inside Higher Ed*. Retrieved September 5, 2008, from: <http://www.insidehighered.com/news/2008/09/05/michtech>

Klein, J. T. (1990). *Interdisciplinarity: History, theory, and practice*. Detroit: Wayne State University Press.

Klein, J. T. (1993). Blurring, cracking, and crossing: Permeation and fracturing of the disciplines. In E. Messer-Davidow, D. Shumway, and D. Sylvan (Eds.), *Knowledges: Historical and critical studies in disciplinarity* (pp. 185–211). Charlottesville: University of Virginia Press.

Klein, J. T., and Porter, A. (1990). Preconditions for interdisciplinary research. In P. Birnbaum-More, F. Rossini, and D. Baldwin (Eds.), *International Research Management* (pp. 11–19). New York: Oxford University Press.

Kockelmans, J. (Ed.). (1979). *Interdisciplinarity and higher education*. University Park: Penn State University Press.

Landry, R., and Amara, N. (1998). The impact of transaction costs on the institutional structuration of collaborative academic research. *Research Policy*, 27 (9), 901–913.



فصلنامه علمی - پژوهشی

۳۲

دوره چهارم  
شماره ۴  
پاییز ۱۳۹۱





- Lattuca, L. (2001). *Creating interdisciplinarity: Interdisciplinary research and teaching among college and university faculty*. Nashville, TN: Vanderbilt University Press.
- Lee, S., and Bozeman, B. (2005). The impact of research collaboration on scientific productivity. *Social Studies of Science*, 35 (5), 673–702.
- Martin, J. (2002). *Organizational culture: Mapping the terrain*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mavrinac, M. (2005). Transformational leadership: Peer mentoring as a values-based learning process. *Portal: Libraries and the Academy*, 5 (3), 391–404.
- Moran, J. (2002). *Interdisciplinarity*. New York: Routledge.
- Mourad, R. (1997). *Postmodern philosophical critique and the pursuit of knowledge in higher education*. Westport, CT: Bergin & Garvey.
- National Academy of Sciences. (2004). *Facilitating interdisciplinary research*. Washington, DC: National Academies Press.
- Newell, W. (1992). Academic disciplines and undergraduate interdisciplinary education. *European Journal of Higher Education*, 27 (3), 211–221.
- Newell, W. (Ed.) (1998). *Interdisciplinarity: Essays from the literature*. New York: College Board.
- Newell, W., and Green, W. (1982). Defining and teaching interdisciplinary studies. *Improving College Teaching*, 30 (1), 23–33.
- Nissani, M. (1997). Ten cheers for interdisciplinarity: The case for interdisciplinary knowledge and research. *The Social Science Journal*, 34 (2), 301–316.
- Nowotny, H., Scott, P., and Gibbons, M. (2001). *Re-thinking science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*. London: Polity Press.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development. (1972). *Interdisciplinarity: Problems of research and teaching in universities*. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development.
- Peterson, M., and Spencer, M. (1991). *Understanding academic culture and climate*. In M. Peterson (Ed.), *ASHE reader on organization and governance* (pp. 140–155). Needham Heights, MA: Pearson Custom Publishing.
- Piaget, J., and Szeminska, A. (1962). *The child's conception of number*. New York: Humanities Press.
- Real, L. (2007). Bringing the big questions to the university community. *The Academic Exchange*, 9 (4). Retrieved September 2, 2008, from [http://www.emory.edu/ACAD\\_EXCHANGE/2007/febmar/realessay.html](http://www.emory.edu/ACAD_EXCHANGE/2007/febmar/realessay.html).
- Sa, C. (2008). Interdisciplinary strategies in U.S. research universities. *Higher Education*, 55 (5), 537–552.
- State of New York. (2008). *State executive budget: Setting a new agenda for higher education*. Retrieved November 13, 2008, from <http://www.budget.state.ny.us/pubs/archive/fy0809archive/eBudget0809/fy0809littlebook/HigherEducation.html>
- Theelin, J. (2004). *A history of American higher education*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Toma, J. D. (1997). Alternative inquiry paradigms, faculty cultures, and the definition of academic lives. *Journal of Higher Education*, 68 (6), 679–705.

Weidman, J., Twale, D., and Stein, E. (2001). *Socialization of graduate and professional students in higher education: A perilous passage?* San Francisco: Jossey-Bass.

Weingart, P., and Stehr, N. (Eds.). (2000). *Practicing interdisciplinarity*. Toronto: University of Toronto Press.

Wong, M., and Tierney, W. (2001). Reforming faculty work: Culture, structure, and the dilemma of organizational change. *Teachers College Record*, 103 (6), 1081–1101.



فصلنامه علمی-پژوهشی

۳۴

دوره چهارم  
شماره ۴  
پاییز ۱۳۹۱