

عنوان مقاله: بررسی نقش و جایگاه میان رشته ای در  
رابطه دانشگاه و صنعت

نویسنده: فاروق امین مظفری

منبع:



- مقاله حاضر با هدف بررسی نقش و جایگاه میان رشته ای در رابطه دانشگاه و. صنعت نوشته شده است با بررسی فرایند تولید علم و مرور هر سه پارادایم موجود در جامعه شناسی علم، پارادایم اخیر علم رابطه دانشگاه از صنعت را به عنوان یکی از الگوهای تولید علم معرفی می نماید.

انجام کار میان رشته ای

الگوهای تولید علم

• اما ارتباط دانشگاه با صنعت یک رابطه ساده و بی چالش نبوده و مطالعات انجام شده در این زمینه گویای این مسئله است. از طرفی دیگر آموزش و انجام پژوهش های میان رشته ای نیز در سال های اخیر روش گرفته است با بررسی عوامل موثر بر انجام کار میان رشته ای نیز در سال های اخیر رونق گرفته است با بررسی عوامل موثر بر انجام کار میان رشته ای و محدودیت های موجود در آن

## کلید واژه:

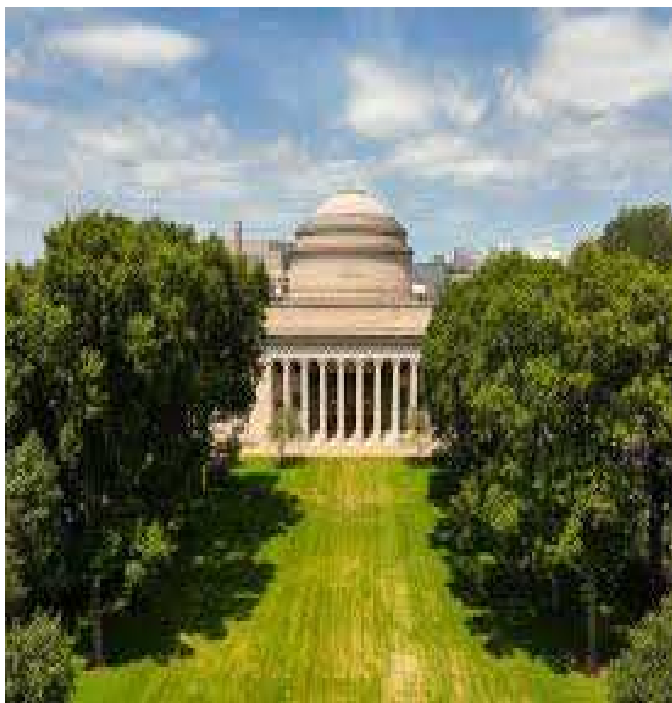
- تولید علم، رابطه دانشگاه صنعت، میان رشته ای، چالش های رابطه میان دانشگاه و صنعت  
چالش های میان رشته ای



## مقدمه

- هر ساختار از علم در میدان علمی، امکان وجود پرسش هایی را فراهم می کند که می تواند تغییر دهنده یا عمل پیش برنده این ساختار باشد (اسکورس، ۱۹۹۲، ص ۲۰۱) پرسش هایی از این قبیل که علم بر اساس چه نیازهایی تولید می شود؟ آیا این نیازها مربوط به زمان حالند یا آینده نگرند؟ نیازها از دل جامعه بیرون می آیند یا علم محورند؟ این نیازها را چه کسانی شناسایی و معرفی می کنند؟ متخصصان مربوط به هر حوزه علمی؟ جامعه؟ متقاضیان و یا چند گروه و دسته با هم به صورت اشتراکی؟ و سوالات متعددی از این قبیل:

زمان حال یا آینده



• ارتباط نزدیک با صنعت به عنوان یک پدیده جدید در بخش دانشگاهی تلقی نمی شود. به هر حال این ارتباط در اواخر دهه ۱۹۷۰ یا اوایل دهه ۱۹۸۰، به چند موسسه آموزش عالی خاص محدود می گردید، که عمدتاً دانشگاه های ما پیشینه قوی در رشته های فنی بود. معروف ترین نمونه آن با گرایش صنعتی احتمالاً دانشگاه ام آی تی است به نظر می رسد طی دو دهه گذشته، اکثریت دانشگاه ها در کشورهای عربی، آسیا و آمریکای لاتین در جهت کسب موقعیت برتر و تلاش برای توسعه دامنه فعالیت های خود ارتباط نزدیکی را با شرکت های خصوصی ایجاد کرده اند.

• این امر در کنار وجود دانشگاه های سنتی است که تمرکز اصلی آنان بر علوم اجتماعی و انسانی است این الگو قابل پیش بینی است- یعنی علاوه بر آموزش و تحقیقات - دانشگاه مسئولیت وظایف اقتصادی را بر عهده می گیرند که مستقیماً بر رشد و رقابت در بخش خصوصی تاثیرگذار است به این پدیده عنوان «**انقلاب دوم علمی**» اطلاق گردید. پیامد انقلاب دوم علمی ایجاد شکل های مختلف همکاری با صنعت و تلاش در تجاری سازی نتایج تحقیقات به عنوان یک اصل بنیادی د کنار آموزش و تحقیق شمرده می شوند (واگر و دیگران، ۲۰۰۱)

**قابل پیش بینی**

- پژوهش سایر محققان همچون روزسنر و وایر (۱۹۹۴) و دورسیای و همکاران (۲۰۰۰) نشان دهنده مشارکت فزاینده صنعت در تحقیقات دانشگاهی است (توربی و کمپ، ۲۰۰۲، ص ۱۱۱)





• در هنگام بررسی دانشگاه از منظر تجاری سازی توجه به کسب درآمدها معمولا اهمیت دارد. برای مثال دانشگاه ها در جست و جوی درآمدهای جدید به دلیل کاهش اعتبارات دولتی می باشند. این رویکرد معمولا تحت عنوان سرمایه داری دانشگاهی شناخته می شود، جست جوی منابع درآمدی جدید موجب می گردد

**کاهش اعتبارات دولتی**



• دانشگاه‌ها کارآفرین و تنها مراکز پژوهش و یادگیری نباشند  
در تحلیل ماهیت کارآفرینان آن تغییرات در نگرش‌های رایج  
بین دانشگاهیان همراه با مطالعات مربوط به اصلاح ساختاری  
همچون مدیریت بر مبنای هدف ضرورت دارد پیامد اصلی آن  
ایجاد تغییرات در نگرش‌های رایج بین اعضای هیات علمی  
دانشگاه نسبت به رویکرد کارآفرینانه است و مدیریت به صورت  
غیر متمرکز تر اعمال می‌شود (شلاونر و لسلی، ۱۹۹۷، ص ۷)

**مدیریت بر مبنای  
هدف**

**اصلاح ساختاری**

- از طرفی دیگر در سال های اخیر فعالیت های میان رشته ای در تحقیقات و فعالیت های آموزشی با ارزش تر و مهم تر از قبل شده است. علاوه بر این لزوم فعالیت های میان رشته ای در دوره های تحصیلات تکمیلی با پیچیده تر شدن علم و مباحث علمی بیشتر به چشم می خورد.

- مسئله موجود در این میان این است که میان رشته ای در رابطه بین دانشگاه و صنعت چه جایگاه و نقشی دارد؟ بر همین اساس نگارندگان این مقاله با هدف بررسی نقش و جایگاه میان رشته ای در رابطه صنعت با دانشگاه در صدد آن برآمدند تا مسئله موجود را مورد تحقیق قرار دهند.



## رابطه دانشگاه با صنعت

- همان طور که برجی (۲۰۰۴) تاکید می کند، شمار کثیری از رویکردها، پارادایم ها، مواضع نظری و روش های تجربی در جامعه شناسی علم امروزی با مطالعات علم و فن آوری به چشم می خورد. اگر چه در اوایل کار این رشته نام و رسم خود را با پدر جامعه شناسی علم، رابرت مرتون آغاز کرد،



تامس کوهن

• ولی به علت ناکارآمدی این پارادایم در جوابگویی به مسائل به وجود آمده، الگوی جدید تولید علم به سردمداری **تامس کوهن** جای آن را گرفت و این الگو نیز به علت پیشرفت ها و انقلاب های اخیر علمی خود نیز نتوانست جوابگوی مشکلات موجود باشد و جای خود را به الگوی جدیدتری در تولید علم داد. جایی که «نظریه روابط دانشگاه صنعت حکومت»، «مد دو»، «علم پسانرمال» و «نظریه کنشگر شبکه» نمایندگی برای این الگوی جدید هستند.

- نظریه کنشگر شبکه ضمن اجتناب از رویکردهای یک جانبه گرایی رئالیستی (تاکید صرف بر امور طبیعی) و واقعی و برساخت گرایی اجتماعی (روایت فرهنگی از امور و تعریف طبیعت در چارچوب زمینه های فرهنگی) در تبیین علم و تولید علم، رویکردی ترکیبی ارائه کرده است

- مرکب از رئالیسم علمی، برساخت گرای اجتماعی و تحلیل گفتمان و بر این نکته اصرار می ورزد که علم **فرایند مهندسی نامتنجاسی** است که در آن کلیه مولفه های اجتماعی، تکنیکی، مفهومی، و متنی در هم آمیخته و ترجمه و تفهیم می شوند. نظریه کنشگر شبکه جنبشی ضد ذات گرا و ضد بنیان گرا است و تمایزی بین علم (دانش) و فن آوری (محصول) قایل نیست و بر تلفیق علم و فن آوری تاکید می کند. بر همین سیاق متولیان این نظریه بر تمایزات و مرزبندی های میان جامعه و طبیعت، درست و نادرست، عاملیت و ساختار، متن و محتوا، انسان و غیر انسان، پدیده های سطح خرد و سطح کلان قدرت و دانش، نظریه و داده، داده و کاربرد،



• از روابط دانشگاه صنعت، پولانی (۱۹۶۸، ۱۹۶۷) با بیان دو نوع دانش، بین دانش ضمنی و دانش آشکار تمایز قایل می شود. وی با تکیه بر روان شناسی گشتالت می نویسد که دانش ضمنی بر اساس عوامل نامشخص، یا مرکزیت مهارت، تخصص ماهرانه، سنت و خبرگی استوار است.

- در مقابل دانش آشکار از تئوری، عوامل مشخص، **قابل سنجش و قابل اثبات** ساخته می شود و به طور مثال ذکر می کند در حالی که دانش آشکار ممکن است دستورالعمل های فیزیکی و مکانیکی دوچرخه سواری را فراهم آورد، نیاز به دانش ضمنی برای دوچرخه سواری موفقیت آمیز در عمل وجود دارد. این دو صورت دانش از یکدیگر مستقل اند ولی دانش فردی در جایی که دانش ضمنی یا دانش آشکار انطباق پیدا می کند و برعکس در حالی که ممکن است دانش آشکار به طور تجربی به آسانی محاسبه شود، محاسبه دانش ضمنی دشوار است. برای این که دانش ضمنی در سازمانی شرکت داشته باشد می بایست آشکار شود.

• مک اینر نی (۲۰۰۲) می نویسد که برای موفقیت دانش در یک سازمان رابطه نظام مند بین دانش ضمنی و آشکار می بایست درک شود. از منظر رهبری دانش سازمانی، الی (۲۰۰۳) ادعا می کند که دانش ضمنی در درون شبکه های سازمانی ارزش ناملموس هستند. او می نویسد شاید آن چه که ما نیاز داریم این انسان که کمتر مدیریت کرده و بیشتر عمل کنیم، این مسئله ناشی از صورت های مدیریت سازمانی سنتی و پایگاهی است. نقش مدیران و رهبران در یک نظام دانش - محور و ارزش - محور حمایت از سیستم است و نه کنترل آن، تولید دانش سازمانی در قرن بیست و یکم هم باز شکل دهنده و هم نظم دهنده به خود است (الی، ۲۰۰۳، مک الی، ۲۰۰۳)

**رابطه نظام مند بین دانش ضمنی و آشکار**

- در علوم گشایش دانش ورای مرزهای رشته ها منجر به آن چیزی می شود که نووتنی (۱۹۹۳) دانش اجتماعی دسته بندی شده می نامد. تولید دانش دیگر عمدتاً به عهده محققان نیست، بلکه همچنین در فضاهاى عمومى خلاقیت علمى فردى حضور دارد و همچنین در فضای بین علم و علوم اقوام مختلف و همچنین دانش حرفه ای و غیر حرفه ای، بازار و گفتمان عمومی این گسترش مفهوم دانش تاثیر دگرگونی کننده ای بر درک دانش خواهد داشت (نووتنی، ۱۹۹۳)

**فضاهای عمومی خلاقیت علمی فردی**

- گیبونز (۱۹۹۴) دو نوع تولید دانش را تعریف می کند. اولین نوع انعکاسی از مدل های صنعتی تولید و درخواست دانش «سنتی» قرون نوزده و بیست می باشد. دانش نوع اول آماده استفاده است می تواند درغیاب هدفی عملی و یا کاربردی اعمال شود که به دست افراد ایجاد شده و به وسیله مرزهای رشته های تجربه شده در افق دانش محدود می شود در مقابل نوع دوم تولید دانش بر اساس حل مشکلات کاربردی برای نتایج مناسب موضعیت های خاص استوار است «دانش نوع دوم در بافتار اجتماعی در اقتصادی وسیع تر و بین رشته ای تری صورت می گیرد (گیبونز، همان)

• انتقال فن آوری بین دانشگاه و صنعت از جمله مواردی است که در اکثر کشورها به شدت مورد توجه می باشد. زیرا این موضوع برای توسعه رفتار نوآورانه فنی/تخصصی در مراکز صنعتی ضرورت دارد و دانشگاه ها به عنوان عرضه کنندگان اصلی دانش علمی و تربیت نیروی انسانی ماهر، بستر ایجاد فن آوری های نوین به شمار می روند. از این رو، این مفهوم را به شرح زیر تعریف می نمایند. انتقال فن آوری عبارت از انتقال یک فکر ، روش کار یا شی منتج از تحقیق است به گونه ای که طی آن یک محصول، خدمات یا فرآیندی را می توان به طریقی ایجاد و یا بهبود بخشید. (سیگل و دیگران، ۲۰۰۴، ص ۱۱۷)

**ایجاد فن آوری های نوین**



- بسیاری از مطالعات در زمینه انتقال فن آوری نشان می دهد که موثرترین روش انتقال آن توسط دانش آموختگان می باشد. یکی از بزرگترین مشارکت های دانشگاه در اقتصاد، تربیت دانشجویانی است که به طور اثربخش موجب انتقال دانش از دانشگاه به صنعت می گردد.

انتقال فن آوری



• بنابراین یکی از بزرگترین فواید ارتباط صنعت با دانشگاه اختصاصاً بودجه های تحقیق و توسعه از طریق تحقیقات مشترک می باشد که امکان دسترسی به دانشجویان آشنا با فن آوری جدید را فراهم می سازد. اکثریت کشورها تاکید دارند که آموزش علوم و فن آوری در رشد اقتصادی و رقابت پذیری حایز اهمیت است. از این تحقیقات دانشگاهی به طور خاص در زمینه تحصیلات تکمیلی در رشته های علوم و مهندسی اهمیت فوق العاده دارد.

**رقابت  
پذیری**



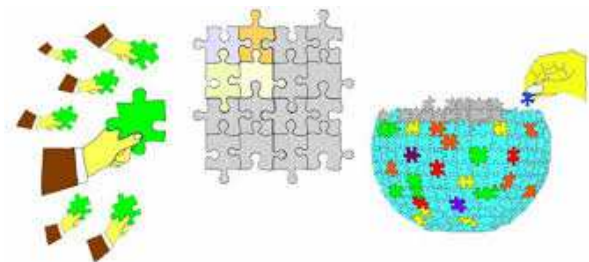
- در واقع، تربیت افراد متخصص و خلاق وظیفه اصلی دانشگاه ها به شمار می رود و نقش اصلی را در توسعه ظرفیت های جذبی شرکت ها ایفاء می نمایند. تحقیق جامعی در زمینه فارغ التحصیلان دانشگاه ام آی تی، واحدهای محل اشتغال آنان و ارزیابی کمی از عوامل موثر بر انتخاب هایشان در **بانک بوستون** در طی یک قرن انجام گرفت و مشخص شد که شرکت های نوآور، محل استقرار نزدیک به دانشگاه ها را عمدتاً جهت دسترسی به نخبگان انتخاب می نماید.

- به طور مشابه، یک پژوهش عمده در زمینه همکاری صنعت/ دانشگاه در بریتانیا نشان داد که در اکثر موارد دانشگاه ها به عنوان یک منبع مستقیم دانش برای نوآوری به شمار می روند

منبع مستقیم دانش

همکاری صنعت/  
دانشگاه

- مبادلات علمی بین دانشگاه ها و شرکت های صنعتی عمدتاً به طور غیر مستقیم دقیق و پیچیده است، سایر تحقیقات نیز تأکید دارد که انتخاب روش مدیریتی، ویژگی های صنعت و سایر ذی نفعان اساسی نقش اساسی در چگونگی انباشت دانش ابقاء می نمایند (هال و لینک، ۲۰۰۳، ص ۴۸۷)



سایر ذی نفعان اساسی

چگونگی انباشت دانش

- دانشگاه‌ها باید تلاش نمایند که علاقه مندی اعضای هیات علمی و دانشجویان خود را به اختصاص بخشی از وقت شان به تجاری سازی جذب نمایند. پژوهش ریتان (۱۹۹۸) نشان می‌دهد که افراد فعال در تجاری سازی، به این موضوع به عنوان یک فعالیت مطلوب و مدیریتی می‌نگرند. به علاوه بسیاری از عوامل بر این طور تلقی تاثیرگذار است که از بین آنها تجربه کاری فرد در صنعت و نیز دوره های آموزشی در زمینه مدیریت بازرگانی و کارآفرینی تاثیرگذار تر می‌باشند (واگ و دیگران، همان ۱۷)

• اما کارهای انجام شده در خصوص ارتباط دانشگاه و صنعت بیان گر این است که این مسیر ارتباطی، همواره دارای چالش ها و مشکلاتی بوده است. از جمله این موارد می توان به کار آمین مظفري و شمس (۱۳۹۰) اشاره داشت که نتایج آنها حاکی از این است که، فقدان منابع لازم جهت ایجاد ساز و کارهای اجرایی کارآمد به عنوان اصلی ترین چالش معرفی شده است.

- عدم توجه به نیازهای صنعت و جامعه، فقدان اعضای هیات علمی با کارشناسان مجرب برای تجاری سازی و فقدان تجربه کافی جهت اعمال مدیریت متمرکز تحقیق و توسعه و عدم تمایل به پذیرش قرار داده های تحقیقاتی به واسطه محدودیت زمانی در مرتبه بعدی قرار دارند و نهایتاً تضاد با اولویت های دانشگاه در خصوص آموزش و تحقیقات بنیادی و عدم وجود شرکت های دانشگاهی کم اهمیت ترین چالش معرفی شدند.

**محدودیت زمانی**

- آنها در خصوص میزان تاثیرگذاری نقش دفاتر ارتباط با صنعت در تدوین استراتژی تجاری سازی تحقیقات به این نتیجه رسیدند که اغلب افراد نقش دفاتر ارتباط با صنعت در تدوین استراتژی تجاری سازی را متوسط و همین میزان آن را بدون تاثیر می دانند در حالی که ۱۶/۶۶ درصد نیز این نقش را بنیادی می بینند. به همین میزان افراد آن را با اثرگذاری اندک معرفی کرده اند.

- در خصوص نحوه همکاری و هماهنگی این دفتر با سایر واحدهای ذی ربط دانشگاه در زمینه تدوین استراتژی تجاری سازی ۸۱/۸۷ درصد بر ضرورت وجود ارتباط تاکید داشته اند و به واحدهایی همچون پارک علم و فن آوری، مدیریت و معاونت پژوهشی، مدیریت ارتباط با صنعت، مدیریت ارتباط با صنعت با سایر عناوین در هر یک از دانشکده ها بر حسب مورد اشاره کرده اند.



• تنها ۱۲/۲۳ در صدد انجام فعالیت های این دفتر را بی نیاز از تعامل با سایر واحدها یا نسبتاً محدود ارزیابی کرده اند. در زمینه برنامه های مورد استفاده جهت تجاری سازی تحقیقات نییم معتقدند که مشارکت و همکاری در همایش ها و کارگاه ها علمی/پژوهشی مانند مراکز رشد و پارک های علمی فن آوری می تواند منجر به توسعه تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی شود همچنین دو مقوله ارتباط غیر رسمی با گروه های پژوهشی صنعت و تماس های رسمی با محققان دانشگاهی و حمایت از آنها به ترتیب ۳۳/۳۳ و ۱۶/۶۶ درصد از منظر آنا می تواند از برنامه های توسعه تجاری سازی دانشگاهی باشد.

- در کاری دیگر نیز پورعزت و همکاران (۱۳۸۹) مهم ترین چالش ها را بر سر ارتباط دانشگاه صنعت اینچنین عنوان می کنند: بوروکراسی و عدم انعطاف سیستم دانشگاه، عدم وجود شبکه های ارتباطی میان سرمایه گذاران فعالان دانشگاهی و صنعت مهم ترین چالش بر سر راه ارتباط دانشگاه و صنعت هستند و آن گاه عواملی چون تفاوت های فرهنگی، قوانین ضعیف برای حمایت از مالکیت فکری، عدم شناخت دانشگاه از نیازهای صنعت و .. قرار دارند.

- رابطه دانشگاه با صنعت (همچنین تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی) در این دهه همواره روند رو به رشدی داشته است (امین مظفری و شمسی، ۱۳۹۰، ۲۱) گودین و گینگراس (۲۰۰۰) نیز نشان دادند که از سال ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۵ روند همکاری بین دانشگاه و نهادهای دیگر افزایش یافته

## ۳- میان رشته ای

- برای درک مفهوم میان رشته ای باید اول مفهوم رشته توضیح داده شود. یک دیدگاه سنتی از یک رشته دانشگاهی عبارت است از یک محیط مطالعاتی با نظریه و دیدگاه ها، روش ها، محتوا، دوره و ریاست مختص به خود به عبارت دقیق تر رشته دارای **سه شاخص** خواهد بود:
  - الف- محتوا، یعنی موضوع یا برنامه ای که مورد مطالعه قرار می گیرد
  - (ب) روش شناسی ، یعنی فنون و فرایندهایی که در آن رشته استفاده می شود.
  - (ج) گسترش تحلیل های انعطاف پذیر در درون رشته که بیانگر موقعیت یک رشته است و باعث تمایز آن را از سایر رشته ها می شود (اسکوبر، همان، ص ۲۰۲)

## ۱- سطوح میان رشته ای

- اگر فراتر از رشته به مسائل آموزشی و پژوهشی بنگریم، می بینیم که سطوح مختلفی از آن وجود دارد که این موارد به شرح زیر خواهند بود:
- الف- میان رشته ای: عبارت است از دانشی که در برگیرنده و شامل ارتباط و انسجام مدل های نظری و محتوایی موجود در هر رشته است که میان گروه کارمندان و دوره های آنان به صورت مشترک در پیگیری اهداف انجام می پذیرد (اسکویرز، ۱۹۹۲، ص ۲۰۲) به عبارت دیگر، میان رشته ای یعنی بررسی یک موضوع از جنبه ها و ابعاد مختلف، با روش ها و شیوه های متفاوت و برای انسجام نتایج آن موضوع که در چندین رشته گسترش یافته است.

• (ب) چند رشته ای: ادغام و پیوستن چند رشته به همدیگر به گونه ای که رشته ها با هم متحد و مشترک نمی شوند و نتیجتاً یک رشته جدید را نمی سازند. در این مطالعات هر رشته نتایج ود را عرضه می کند (میر عابدینی، ۱۳۸۸، ۳۹) به عبارت دیگر چند رشته ای یعنی وجود همزمان چند رشته کنار هم به گونه ای که هر رشته مستقل از رشته دیگر باشد، مثلاً **مطالعه بیماری ایدز به طور همزمان و مستقل در چندین رشته از قبیل پزشکی و جامعه شناسی و ...**

## ج) بین رشته ای یا تقاطع رشته ای

- جفت شدن و متقاطع شدن یک رشته با رشته دیگر برای مطالعه و بررسی موضوعی خارج از میدان علمی خودش بدون همکاری با رشته دیگر در میدان علمی که به آن حوزه اختصاص دارد مثلا مطالعه فیزیک موسیقی (اسکویرز، همان)

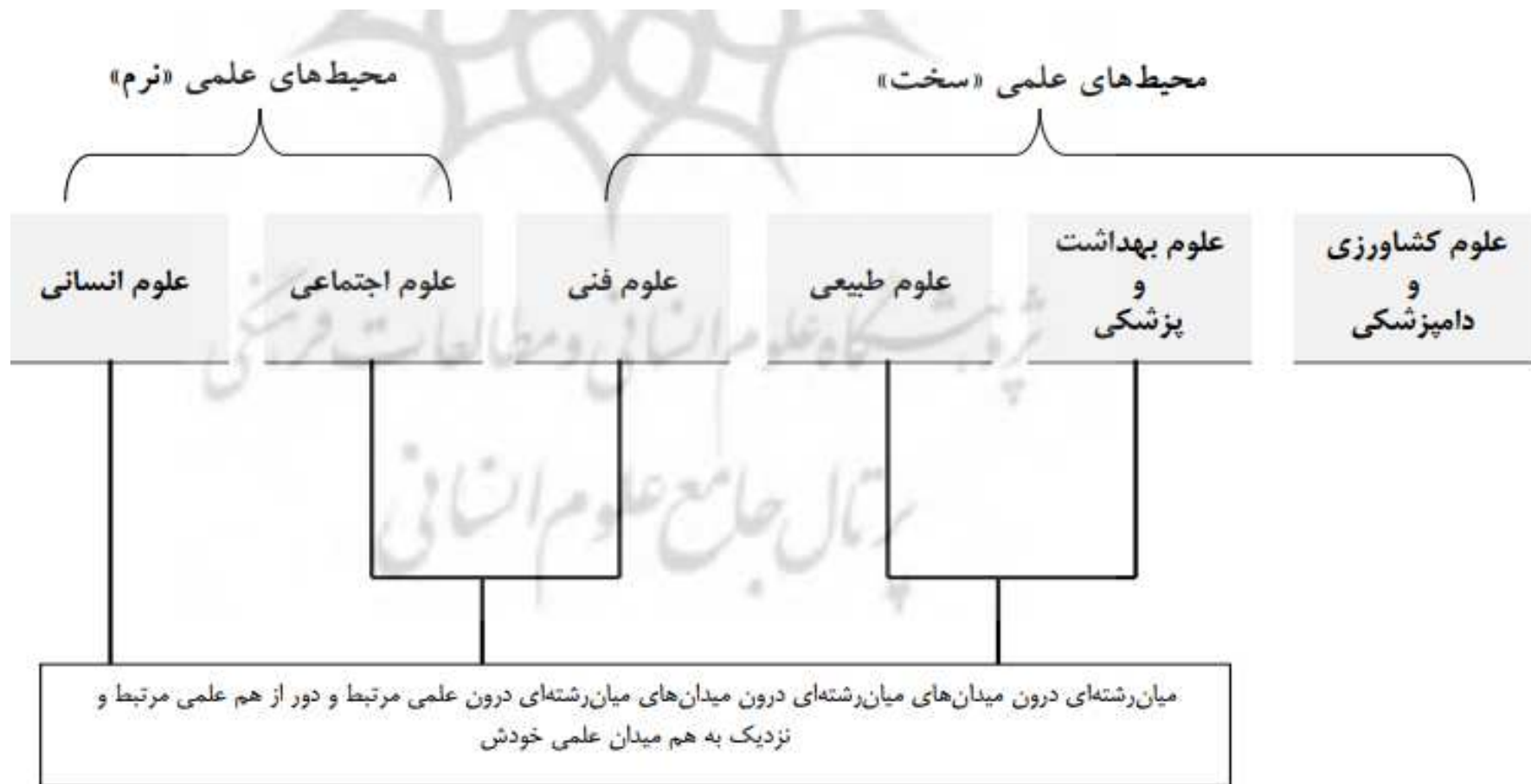
- همکاری بین رشته ها از بعدی دیگر نیز قابل بیان و بررسی است. این همکاری می تواند در یکی از سطوح زیر باشد: الف) همگرایی افقی در یک سطح تحلیلی ب) تعداد محدودی از سطوح تحلیلی تاکنون اغلب همکاری های میان رشته ای از نوع افقی بوده اند. زیرا دستیابی به همگرایی عمودی بسیار دشوار است. چون که سطوح بسیار متنوعی از تحلیل و چشم اندازهای علمی را به هم پیوند می زند (ماتون، ۱۳۸۷، ۳۱۸-۳۱۷)

**همگرایی عمودی و افقی**



- در دسته بندی دیگر از همکاری رشته ها صحبت از علوم دور و نزدیک از هم به میان می آید. به عبارتی دیگر در این نوع همگرایی ها فاصله علوم از هم نوع همکاری آنها را مشخص می کند. همان طور که در شکل ۱ می بینیم دو نوع محیط علمی تحت عنوان محیط های علمی «نرم» و محیط های علمی «سخت» از هم جدا شده اند. سپس انواع انواع میان رشته های ممکن بین این علوم و رشته های ذی ربط با در نظر گرفتن فاصله علوم از هم مشخص شده است (جانسون و هوولند، ۲۰۰۸، ص ۲۶)

محیط های علمی «نرم» و  
محیط های علمی «سخت»



شکل (۱) سه سطح میان‌رشته‌ای

- تحقیقات انجام شده نشان می دهد که میان رشته ای در میان کشورهای اروپایی از سال ۱۹۸۴ تا ۲۰۰۳ همواره روند صعودی و روند رو به رشد داشته است و در این میان، میان رشته ای در سطح درون میدان علمی مربوط به خود بیشتر از سایر سطوح مورد استقبال قرار گرفته و اکثر فعالیت های پژوهشی و آموزشی در این سطح انجام شده است. سطح دوم میان رشته ای درون میدان های علمی مرتبط و نزدیک به هم است که این سطح اگر چه کمتر از سطح اول استفاده شده، ولی میزان آن از سطح سوم (میان رشته ای درون میدان های علمی مرتبط و دور از هم) بیشتر بوده است (جانسون و هوچلند، ۲۰۰۸، ص ۱۳)

## ۳- عوامل موثر بر انجام میان رشته ای

- عوامل موثر بر آموزش و پژوهش میان رشته ای را به طور کلی می توان در سطوح دسته بندی کرد:
- **(الف) اعتقادات شخصی:** این عامل خود در برگیرنده ابعاد مختلفی از قبیل، کارایی و اثر بخش عمومی، کارایی و اثربخشی اجتماعی، کارایی و اثربخشی شخصی و ارزش همکاری و کار گروهی است. بدین معنا که شخص در سطوح اجتماعی، عمومی و شخصی تا چه میزان کارایی و اثربخشی اجتماعی، کارایی و اثربخشی شخصی و ارزش همکاری و کار گروهی است. بدین معنا که شخص در سطوح اجتماعی، عمومی و شخصی تا چه میزان کارایی و اثر بخشی لازم و مفید را در امیر میان رشته ای می تواند داشته باشد و آیا کار گروهی برای وی یک ارزش تلقی می شود؟

• **(ب) شاخص های فردی:** این عامل می توان در دو بعد تجربه و ارتباط نزدیک با کار میان رشته ای را شامل شود. در این عامل، میزان تجربه کاری و سابقه فرد و از طرف دیگر میزان ارتباط وی با کار میان رشته ای مد نظر خواهد بود.

- (ج) محیط : عامل محیطی شامل ابعادی از قبیل: زمینه کار، همکاران، رهبری، سیاست های دانشگاهی و فرصت کار خواهد بود. در این ابعاد، فرصت بیان گر داشتن زمان کافی برای کار و داشتن همکاران متعهد و متخصص در زمینه کاری هستند.
- (د) عوامل خارجی: شامل ابعادی از قبیل حمایت های مالی از کار و اموری از این دست (ملین، ۱۹۹۷، صص ۳۳-۱۰)