

بررسی الزامات تعامل موثر صنعت و دانشگاه در تمدن سازی

حدیث کرمی قلعه جوق^۱

علی کشاورز زاده^۲

چکیده

هدف تحقیق این، ارائه یک چهارچوب استراتژیک از انتقال دانش موفقیت آمیز را از طریق پیشرفت تعامل صنعت و دانشگاه است. این تحقیق بر پایه یک مورد پژوهشی از تجزیه و تحلیل کیفی طراحی شده است. داده‌ها از طریق تجزیه و تحلیل مصاحبه نیمه ساختاری جمع آوری شده است که یکی از برجسته ترین تحقیقات در دانشگاه در زمینه علمی و نوآوری های تکنولوژی می‌باشد. این تحقیق روش کمکی به نظریه های انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه می باشد که حالت های خاص تعامل را شناسایی می‌کند و به موفقیت انتقال دانش به دانشگاه و صنعت کمک می‌کند و همچنین یک استنباط مهم برای سیاستمداران دولتی آموزش های دانشگاهی و کارورزان برای طراحی و به کارگیری دانش بر پایه استراتژی های نوآوری و ایجاد امتیاز رقابت پایدار از طریق انتقال دانش موفقیت آمیز بین دانشگاه و صنعت می‌باشند. و سیاستمداران را قادر می سازد تا پیچیدگی و محرک های پویا را در فرآیند تکنولوژی تجاری درک کنند و اهمیت سلسله مراتب آموزشی و سیستم انگیزشی مناسب را در حمایت از انتقال مؤثر دانش و تجارت به کارگیرند. یافته ها: چهار مدل از تعامل صنعت و دانشگاه در طی فرآیند انتقال دانش شناخته شده است که به موفقیت انتقال دانش در مراحل مختلف روابط صنعت و دانشگاه کمک می کند آنها دانشگاه غیرمستقل با تعامل نسبتا سخت، دانشگاه غیرمستقل با تعامل خیلی سخت، وابستگی مشترک دوگانه با تعامل خیلی سخت، وابستگی مشترک با تعامل نسبتا سخت می باشد.

واژه های کلیدی: انتقال دانش، مشارکت،

^۱ . کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه فردوسی مشهد. ایمیل: karami1390@gmail.com

^۲ . دانشجوی دکتری تخصصی برنامه ریزی آموزش عالی. دانشگاه کردستان. ایران، ایمیل: keshavarz.ali66@gmail.com

نوآوری یکی از منابع استراتژیک در ایجاد برتری رقابتی پایدار برای سازمان‌های تجاری بوده است؛ بنابراین ایجاد دانش جدید باعث چنین نوآوری‌هایی می‌شود که یکی از برنامه‌های کلیدی سیاستمداران و تا حدی سازمان‌های تجاری است (سانچز^۳، ۲۰۰۰). با توجه به تغییر سریع که در محیط تجارت جهانی ایجاد شد، سازمان‌های تجاری با افزایش رقابت برای دسترسی به دانش و منابع نوآوری روبرو هستند (نوناکا^۴ و گرنت^۵، ۱۹۹۶).

دانشگاه نقش مهمی در رشد اقتصادی از طریق انتقال دانش و تعامل با صنعت بازی می‌کند که منجر به ایجاد دانش جدید بر پایه روابط همکاری بین تولید و درخواست دانش واقع شده است (گیبونز ات آل^۶، ۱۹۹۴). فعالیت اقتصادی تا حد زیادی شامل شراکت و نوآوری تعاملی بر پایه یادگیری دسته جمعی بین حامیان مختلف می‌باشد (کوک^۷ و مورگان^۸، ۱۹۹۸). بازدهی موسساتی که مشارکت بیشتری با دانشگاه‌ها دارند از سازمان‌های تجاری است که با دانشگاه مشارکت ندارند، بیشتر است. شرکت‌ها در تحقیقات دانشگاهی مخصوصاً "در بدست آوردن سودهای اساسی برای بالا بردن سودمندی، بهره‌وری و نوآوری مشارکت دارند" (کوپرولی براند، ۱۹۹۵).

مطالعه و بررسی پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که مطالعه موجود بر روی تعامل صنعت و دانشگاه یا ازدیدگاه اقتصاد کلان هستند و اثرات روابط صنعت و دانشگاه در سیستم نوآوری ناحیه‌ای یا ملی ارزیابی می‌شوند (فری من^۹، ۱۹۸۷ و لوندوال^{۱۰} ۱۹۹۲ نلسون^{۱۱}، ۱۹۹۳) یا نظریه‌های اجتماعی و سازمانی برای بررسی انواع مختلف تعامل سازمانی صنعت دانشگاه که همراه با ایجاد دانش و نوآوری بیرون کشیده می‌شود (اتز کویتز^{۱۲} و لی دس دروف^{۱۳}، ۱۹۹۷). در این جا با کمبود مطالعه عمیق فرآیند انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه روبرو هستیم مخصوصاً "اینکه دانش چگونه از طریق مرزهای سازمانی بین دانشگاه و صنعت در طی فرآیند تعاملی انتقال پیدا می‌کند (اسزو لانسکی^{۱۴}، ۱۹۹۶). رشد منافع در بررسی انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه و آگاهی از نتایج در این بررسی وجود دارد گفتنی است که اکثر بررسی‌ها در کشورهای غربی انجام شده است. این تحقیق با مفاهیم و اطلاعاتی که توسط ricvoh در زمینه انتقال دانش صنعت - دانشگاه انجام گرفته است و ماهرانه طراحی و تنظیم شده به ارزیابی و سیستم تعامل بین دانشگاه و صنعت در طی فرآیند انتقال دانش و تجارب می‌پردازد. این تحقیق سعی می‌کند تا انتقال دانش و تعامل صنعت دانشگاه را کشف کند. و قصد داد تا با درک چالش‌ها و پیچیدگی‌ها در فهم و کنترل تناسب‌ها کارایی تعامل برای انتقال دانش موفق بین صنعت و دانشگاه کمک کند.

^۳ sanchez

^۴ nonaka

^۵ grant

^۶ gibbons etal

^۷ -cooke

^۸ morgan

^۹ freeman

^{۱۰} lundvall

^{۱۱} -nelson

^{۱۲} Etzkowitz

^{۱۳} leydesdroff

^{۱۴} szulaski

با وجود مسائل تحقیقی که ذکر شده است؛ تجزیه و تحلیل کیفی مناسب ترین روش طرح تحقیق می باشد که محققان اجازه دارند تا با بینش فرایند هدایت انتقال دانش و تجارت را در دانشگاه کشف کنند. داده ها "ازمصاحبه های کیفی با اجرای برتر، مدیران اجرایی و فنی و استعدادهای آکادمیک از دانشگاه جمع آوری شده است".

دانشگاهها و مراکز آموزش عالی، به عنوان نظام هایی مهم و پراهمیت در هر جامعه محسوب میشوند. با توجه به وابستگی همه جانبه دنیای امروز به پیشرفت علم و فناوری، ضرورت وجود نهاد علمی کارا و موثر بیش از پیش احساس می شود. کارایی، اثربخشی و پویایی نهاد علمی، منشأ باروری، خلق ایده ها و اندیشه های تازه و تعیین کننده توسعه و پیشرفت جامعه در حوزه های مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و فنی می باشد. بنابراین، تربیت و پرورش انسان دانشگاهی متعهد و متخصص که توان اداره و کنترل زندگی خود و هدایت و حرکت جامعه به سمت کمال مادی و معنوی را دارا باشد، از اهداف اصولی نهاد علمی محسوب می شود (ابراهیمی، ۱۳۹۰).

باتوجه به اینکه صنعت در کشور ما، صنعتی درونزا است و از ابتدای شکل گیری متکی بر امکانات و توانایی های خارجی بوده است. از طرفی صنعتگران باید این اطمینان و اعتماد را پیدا کنند که می توانند مسائل و مشکلات خود را از طریق تحقیق و توسعه و با کمک نیروی انسانی متخصص بومی حل کنند. و علاوه بر دانش مورد نیاز برای طراحی یک صنعت در سه بخش طراحی مفهومی، طراحی پایه و طراحی تفصیلی متمرکز است. میتوانند از دانش نظری در زمینه فعالیت های توسعه فناوری استفاده کنند و عمدتاً در مرحله بهره برداری وارد میدان می شود. و به صنایع دانش بنیان و فناوری محور تبدیل شوند که با برخورداری از توانمندی های فناورانه توان تولید و توسعه فناوری های مورد نیاز خود و دیگران را دارند. به نظر می رسد در راستای تقویت ارتباط بین صنعت و دانشگاه، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برنامه های خود را با صنعت به شکل مدون و مستند ارائه کند. با توجه به ملاحظات فوق ذکر، هدف تحقیق حاضر بررسی ارتباط بین صنعت و دانشگاه و نقش آن در تمدن سازی می باشد (امیری و زارعی، ۱۳۸۹).

سوالات پژوهش

۱- آیا ارتباطی بین انتقال دانش از دانشگاه به صنعت وجود دارد؟

۲- موانع و محدودیت های انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه چیست؟

۳- فرآیند تعامل صنعت و دانشگاه چگونه است؟

روش شناسی پژوهش

مطالعه حاضر از نوع تحقیقات بنیادی و نظری است و از حیث روش توصیفی - تحلیلی برای شناسایی و بررسی الزامات تعامل موثر صنعت و دانشگاه در تمدن سازی بهره گرفته شده است. و باتوجه به اهداف تحقیق برای پاسخگویی به سوالات فوق از منابع موجود اعم از کتابها، مقالات و جست و جوی اینترنتی استفاده شده است.

سوال اول: آیا ارتباطی بین انتقال دانش از دانشگاه به صنعت وجود دارد؟

انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه

بسیاری از صاحب‌نظران این حوزه ادعا می‌کنند که ما اکنون در جامعه‌ای بر پایه دانش (علم) زندگی می‌کنیم؛ دانش یکی از منابع استراتژیک در ایجاد ظرفیت‌های نوآوری برای سازمان‌های تجاری می‌باشد و یک امتیاز رقابتی پایدار را در تغییر سریع محیط تجاری بوجود می‌آورد. دانشگاه به عنوان منبع اطلاعات توجه زیادی به آکادمیک و مدیریت بومی‌ها دارد (اگروال^{۱۵}، ۲۰۰۱، گری^{۱۶}، ۱۹۹۹، لام بوی^{۱۷}، ۲۰۰۴، لازرتی و^{۱۸} وولتی^{۱۹}، ۲۰۰۵). پیشرفت دانش، بر پایه اقتصاد و افزایش تقاضا می‌باشد و یک چالش همراه با نوآوری جدید را برای دانشگاه فراهم کرده است تا فراتر از نقش سنتی شان در موسسه آموزشی حرکت کنند و فعالیت‌های توسعه یافته در مشارکت با صنایع توسعه یابند (اتز کویتزولی دس دروف، ۱۹۹۷، ۲۰۰۱، اتز کویتزودملو، ۲۰۰۳).

یکی از ابزارهای مهم برای ارتباط با صنعت از طریق انتقال تکنولوژی و فعالیت‌های تجاری است. پیشرفت فعالیت‌های انتقال دانش صنعت و دانشگاه در برگیرنده تعدادی از روندهای سازمانی و نهادی می‌باشد و دولت به خوبی تلاش می‌کند تا رقابت‌های تجاری را بسازد و آن را بر پایه ایجاد دانش موثر بالا ببرد در ابتدا گرچه امکان داشت سازمان‌های تجاری در داخل کشور داد و ستد کنند این برای پیشرفت توانایی و جذب دانش کافی نبود که دانش جدید و اختراع تکنولوژی و نتایج مشترک تحقیقات و بروز را در داخل دانشگاه بدست بیاورند. بنابراین با استفاده از دانش و پیشرفت روابط تعاملی با دانشگاه (کوکبران^{۲۰} و هندرسون^{۲۱}، ۱۹۹۸) و برای دستیابی و جذب دانش جدید یک استراتژی مهم برای سازمان‌های تجاری بر پایه علم اقتصاد لازم است (کوهن^{۲۲} و لوینتال^{۲۳}، ۱۹۹۰) یک دانش جدید که همکاری بین محققان آکادمیک همراه با مدیران صنعتی و دانشگاه در نوآوری های R و D را تقویت کند (گی بونز ات آل، ۱۹۹۴).

ثانیا "تولید دانش جدید با انگیزه استادان دانشگاه عجین شده است تا از این طریق اختراعشان را به ثبت برسانند و در فعالیت‌های تجاری بدون تغییر در انواع تحقیق مشارکت کنند (تورسبی^{۲۴}، ۲۰۰۰، ۲۰۰۴). اگر چه پیشرفت انتقال دانش کارآمد بین صنعت و دانشگاه به یادگیری جمعی بر پایه تعامل نزدیک بین ایجاد دانش و

^{۱۵} agrawal

^{۱۶} -gary

^{۱۷} lambooy

^{۱۸} -lazzaretti

^{۱۹} tavoletti

^{۲۰} cockburn

^{۲۱} henderson

^{۲۲} cohen

^{۲۳} levinthal

^{۲۴} Thursby

بکارگیری آن نیاز دارد. توجه معنی دار به پرداختن رقابت به وجود آمده از فرایند محرک و تعامل پیچیده انجام شده به خاطر سختی دانش در طی فرآیند انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه نیاز دارد (سوزوکی، ۲۰۰۰).

سوال دوم: موانع و محدودیت های انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه چیست؟

سختی دانش

توجه به سختی دانش از آثار اولیه von Hippel نشأت می گیرد کسی که سختی ها و هزینه هایی را در ارتباط اطلاعات برای نوآوری متحمل شد (اپل گیت، ۱۹۹۴). مخصوصاً "و چالش های دست یابی و اطلاعات مشترک برای حل نوآوری های تکنیکی را کشف کرد و بحث می کند که انتقال نوآوری ها در محیط نوآوری تکنیکی پر هزینه است دلیل اصلی در دو عامل پیشنهاد می شود: اول ماهیت خود اطلاعات است که بطور اجتماعی در درون سازمان و تمرین گنجانده شده است. و همین طور بحث می شود که طرز رمز گذاری اطلاعات متفاوت می باشد برخی از آنها آشکار می باشند در حالی که برخی دیگر ضمنی می باشند (پولانی^{۲۵}، ۱۹۶۷، نوناکا، ۱۹۹۴، بامارد، ۱۹۹۹) اطلاعات ضمنی می تواند تنها به وسیله نمونه ای از مهارت دانشجو باشد که یک روش انتقال با ارزش است (پولانی، ۱۹۵۸).

شکل ۱: یک سنخ شناسی از رابطه دانشگاه - صنعت و سختی دانش

پایین	فاصله دانش	بالا
وابستگی مشترک با درجه تعامل نسبتاً "سخت" خصوصیات - روابط ائتلافی ثابت - استراتژی های همکاری پیش گستر و پیشرفته - تماس منظم - حمایت مشترک و تقسیم بندی اطلاعات		وابستگی دانشگاه با درجه تعامل نسبتاً "سخت" خصوصیات - تعامل رسمی پایین در سطح سازمانی - مشکلات در رابطه با انتقال تکنولوژی نسبتاً "پایین" است - تماس منظم در سطح خصوصی برای تقسیم اطلاعات

پایین	وابستگی دانشگاه با تعامل خیلی سخت	وابستگی مشترک با تعامل خیلی سخت
	خصوصیات	خصوصیات
فاصله دانش	- تعامل رسمی پایین در سطح سازمان	- تقریب سازمان پیشرفته
	- مشکلات مرتبط با انتقال تکنولوژی بالا می باشد	- همکاری رسمی استقرار یافته R&D
	- کمبود روابط ائتلافی بین محققان آکادمیک و مدیران تجاری	- درک مشترک استقرار یافته

بالا

ماهیت روابط صنعت و دانشگاه به طور کامل کشف نشده است. چین بدون شک، یک مدل واحد را در عصر جهانی شدن و اقتصاد دانش ارائه کرده است یک کشور در حال توسعه ای که تأثیر گسترده ای در جهان داشته است. اگرچه تاثیر تغییر سیستم اقتصادی یک چالش برای دانشگاه و صنعت فراهم آورده است که همکاری در **R&D** و انتقال تکنولوژی را به وجود آورده است. برای مثال کمبود تمرکز استراتژیک و تعهدات بلندمدت برای همکاری با دانشگاه بعنوان یکی از موانع بزرگ از دیدگاه صنعت تلقی می شود. متعاقباً "تکنولوژی های انتقال یافته در سازمان های تجاری نمی تواند توانایی کامل اقتصادیش برای ساختن امتیاز رقابتی پایدار در شرکت ها را بدست آورد. ارتباط بین صنعت و دانشگاه بعنوان یک موانع کلیدی برای موفقیت انتقال تکنولوژی ملاحظاتی داشته است (لیو و جیانگ، ۲۰۰۱، لیهوا، ۲۰۰۴، اتزکویتز و دملو، ۲۰۰۳). چون محققان دانشگاه و مدیریت صنعتی با قوانین مختلف کار می کنند و تمرین های حرفه ای متفاوت انجام می دهد این امر مهمی است که فاصله دانش بین محققان دانشگاه و مدیران صنعتی وجود دارد چنین فاصله دانش نه تنها با اطلاعات خاص علمی تکنیکی ارتباط دارد بلکه می داند چه چیزی در ذهن استادان دانشگاه وجود دارد. دیگر اینکه نگرش و درک محققان دانشگاه در انتقال دانش در موضوع انتقادی و روابط ائتلافی با صنعت و دانش مشترک ذکر شده است فقدان تمرکز استراتژیک و اختصاص دادن استراتژی های که روی ساختمان ارتباط صنعت و دانشگاه تاثیر داشت برای تعدادی از موضوعات انتقادی روشن شد که چطور انتقال دانش می تواند بطور موفقیت آمیز بدست آیند. اگرچه اهمیت روابط بین صنعت و دانشگاه برای انتقال دانش قابل بررسی است و بیشتر محققان با روش اثبات گرا آن را هدایت کردند و به بازدهی اقتصادی با تعدادی از جوایز و امتیازات به کار خود ادامه دادند. یک کمبود در بررسی عمیق کیفی در فرایند تعامل وجود داشته است مخصوصاً "سوال اینکه چطور فرآیند تعامل صنعت و دانشگاه در مراحل مختلف برای موفقیت انتقال دانش کنترل می شود و چطور فاصله دانش از طریق تعامل کارآمد کم شدند؟".

نوع سؤالات تحقیق در مطالعه موردی استراتژی تحقیق با تحلیل کیفی در این مقاله هدایت شده است. مطالعه موردی یک روش منحصر به فرد برای مسائل مربوط به تمرین دشوار می باشد همانطور که تجربیات یک بازیگر مهم است و محتوی و عملکردش بحرانی (استاک^{۲۶}، ۱۹۹۵). و فرآیند تعامل در پروژه تحقیق کنونی بین دانشگاه و صنعت مهم است و مخصوصاً در مکانیزم پیشرفت انتقال سختی دانش نسبتاً "کشف نشده می باشد بنابراین مورد پژوهشی عمیق ما را قادر می سازد تا داده ها را جمع آوری کنیم و طبقه بندی تئوریکی ایجاد کنیم و ما نمی توانیم بطور دل خواه از نظریه موجود تفحص کنیم تحقیقی که ما از طریق بررسی تعامل بین دانشگاه انجام گرفته است.

گفتنی است که مصاحبه بزرگ اساس برگزار نمی شود محققان قصد دارند تا روابط بلند مدت را برطبق اعتبار انحصار شرکت بسازند تا به عمق موضوعات مربوط به فرایند انتقال دانش دست پیدا کنند. و بر طبق جلسات برگزار شده روابط را بررسی شده است و موضوعات مهم در طی فرایند تعامل شناسایی شده است و داده ها در تحقیق تجربی از اسناد سیاسی، مجله های عمومی، گزارشات سالانه، گزارش پیشرفت پروژه منظم ماهانه و از شرکت و دانشگاه و غیره جمع آوری شده است.

پژوهشگران زیادی اعتبار مورد پژوهشی را بحث کردند (ایسنهاردد، ۱۹۸۹، پتیگرو، ۱۹۹۰، یین، ۱۹۸۹). این تحقیق قصد ندارد ساخت آماری را عمومیت بدهد. بلکه آن یک حالت کیفی تحقیق کنونی است به محققان اجازه دادن تا بر تمرکز بر بینش فرایند انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه را مورد ملاحظه قرار دادند. یافته های تحقیق به نظریه های مربوط به انتقال صنعت و دانشگاه از طریق نتیجه کلی تجزیه و تحلیل کمک خواهد کرد و موضوعات کلیدی مربوط به موفقیت انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه را شناسایی می کند.

سوال سوم: فرآیند تعامل صنعت و دانشگاه چگونه است؟

بعد از شکل گیری شرکت ها و سازمان های تجاری، اولویت اصلی آنها این است که مسائل مربوط به نوآوری فنی را حل کند و شروع به ساخت و تولیدات جدید کنند. پیشرفت فرآورده های مهندسی بعد از شکل گیری شرکت از اهداف اساسی آنها به شمار میرود.

۱-۴ پیشرفت در زمینه تولید جدید

۲-۴ مدیریت کردن فرآیند تعامل ها

برای اینکه از تأثیر انتقال دانش مطمئن شویم یک تعداد از استراتژی های تسهیل تعامل بین استادان دانشگاه و مدیران دانشگاه ها باید توسعه پیدا کرد که به شرح زیر می باشند:

۱-۲-۴ کاشت مجدد نهال با خاک اصلی :

مفهوم کاشت مجدد نهال با خاک اصلی به مکانیزم هایی اشاره می کند که تحرک موقت یا پایدار از دانشگاه به سازمان های تجاری را اجازه دادند. نهال به معنی نتایج تحقیق علمی و خاک به جایگاه تکنولوژی به طور ضمنی اشاره می کند که برپایه دانش جدید بوجود آوردند. با کاشت مجدد نهال در خاک اصلی تولیدکننده های دانش می توانند در درون شرکت با مسائل تکنیکی خاص و کیفیت محصول کار کنند (بننت، ۲۰۰۴) CEO در Thtf بیان می کند که «ما محققان با کلاس کاری بالا داریم که تکنولوژیهای جدید قابل ملاحظه ای ایجاد کردند. اگرچه انتقال موفقیت

آمیز از تکنولوژی به صنعت یک موضوع کلیدی هم از جانب تولید کننده گان دانش (محققان) و بکار گیرندگان دانش (سرمایه) می باشد که با آن روبرو هستند. دو دلیل وجود دارد اول اینکه چیزی انتقال می یابد تنها اسناد و مدارک تکنیکی است. شاید بخش های بحرانی یک عنصر مهم دانش در ذهن استادان باشد که بصورت موفقیت آمیز انتقال نیافته است. ثانیاً "تجارت موفق به تعامل نزدیک بین محققان، طراحان و مهندسان نیاز دارد که بتوانند با یکدیگر کار کنند و مسائل را در زمان پیشرفت تولید جدید حل کنند.

۴-۲-۲ آماده سازی از طریق تدریس، راهنمایی و تمرین :

در همکاری با استادان سازمان کارمندان سازمان های تجاری (شرکت) باید توسط استادان آماده و هدایت بشوند و از استادان خواسته شد تا راهنمایی شوند. استادان می توانند در پیشرفت تولید بعدی مشارکت کنند. و اگر آنها دانششان را به کارمندان انتقال ندهند آنها انرژی کافی و زمان برای پیشرفت تولید بعدی سیستم بررسی ندارند چون تولید موجود زمان و انرژی شان را اشغال خواهد کرد. ابتدا استادان دوست دارند مسائل مشکل ساز را در تولید بعدی کشف کنند؛ دوم استادان می توانند قرارداد پیشرفت تولید بعدی ببندند بنابراین استادان تمایل دارند کارکنان را آماده و هدایت کنند تا زمان و انرژی را برای پیشرفت تولید بعدی بدست آورند.

۴-۲-۳-۱ ایجاد مؤسسه تحقیق واقعی

حفظ روابط با استادان و استخدام آنها بعنوان مشاور قانونی یک استراتژی مهم به شمار می رود. سازمان یک مؤسسه تحقیق واقعی است بر طبق مصاحبه های اخیرشان سه نقش کلیدی وجود دارد که توسط استادان دانشگاه در طی فرآیند تعامل بازی می کنند ۱- آموزش مهندسان ۲- ایجاد اعتبار تکنولوژی ۳- ترقی دادن سازمان هادهرردو آکادمیک و کارورزان حرفه ای در میان جامعه آکادمیک بین المللی.

۴-۲-۴ پیشرفت برنامه های آموزشی برای کارورزان حرفه ای

یکی دیگر از اهداف بالا بردن روابط این است تا به مدیران عالی رتبه در نظارت و دانشجویان برتر در پروژه تحقیق شرکت بدهند. در چنین روشی مدیران فرصت بیشتری دارند تا با استادان دانشگاه در مسائل منافع مشترک در پیشرفت تکنولوژی جدید مشارکت کنند. دانشجویان با ترکیب تئوری همراه با (عمل) می توانند درک مفهومی از عملکرد نظری شان داشته باشند و با افکار نوآوری در چگونگی مسائل کاربردی از تحقیق تکنولوژی جدید آگاه شوند.

یافته ها

تمامی یافته های تحقیق بطور واضح پیشنهاد می کند که انواع مختلف تعامل ها در طی فرآیند همکاری صنعت D و R و دانشگاه تطابق دارد و به درجه سختی دانش و فاصله بین صنعت و دانشگاه وابسته است.

چهارچوب تئوریکی روابط بین سختی و فاصله دانش در طی فرآیند انتقال در شکل ۱ نشان داده شده است و ویژگی مراحل مختلف انتقال دانش بررسی شده است. این بخش به توضیح یافته های تحقیق تمرکز دارد و چگونگی روابط بین دانشگاه و صنعت را شناسایی می کند و دانش از طریق الگوهای مختلف تعامل انتقال می یابد.

۱-۵ استراتژی‌های تعامل صنعت و دانشگاه

شکل ۲: حالت‌های مختلف تعامل و فعالیت‌های شناخته شده را در طی فرایند انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه نشان می‌دهد.

کم فاصله دانش (صنعت و دانشگاه) زیاد

وابستگی مشترک با تعامل نسبتاً سخت فعالیتها	وابستگی دانشگاه با تعامل نسبتاً سخت فعالیتها
-استادان به عنوان مشاور های قانونی -نظارت مشترک دانشجویان phd -حمایت مشترک از تحقیق و تمرین در کنفرانس بین المللی و پیشرفت بازار	-خرید حق انحصاری، نتایج تحقیق -تعامل فردی -بررسی ایراد آموزشی در کارگاه تجارخانه

<p>وابستگی دانشگاه با تعامل خیلی سخت فعالیتها</p> <p>کم</p> <p>سختی دانش</p> <p>-ایجاد بنگاه اقتصادی جدید -کاشت مجدد نهال در خاک اصلی -سهم تجهیزات -آماده سازی از طریق تدریس، راهنمایی و تمرین</p>	<p>وابستگی مشترک با تعامل خیلی سخت فعالیتها</p> <p>-IPR مشترک -ایجاد موسسه تحقیق واقعی -وکلائی حرفه ای با آکادمیک یکسان -تحقیق قرار دادی، مشترک</p>
--	---

زیاد

شکل ۲: تعامل استراتژی THTFNUT

۱-۱-۵ وابستگی دانشگاه با تعامل نسبتاً سخت:

هنگامی که فاصله دانش زیاد می باشد وسختی دانش کم باشد هیچ حل فصلی رسمی بین دانشگاه و صنعت وجود ندارد و تکنولوژی می تواند از طریق خرید حق انحصاری از دانشگاه یا آموزش کارمندان شرکت به آن دست پیدا کند. داده های جمع آوری شده از مصاحبات نشان می دهد که فعالیت انتقال تکنولوژی در این مرحله به خاطر ترتیب آموزشی مختلف بین دانشگاه و صنعت و سیاست های مختلف دولت در سطح پایین تر بین آموزش های فردی و سازمان های تجاری مثل آموزش در کارگاه می رود. این مصاحبه ها پیشنهاد می کند کارآیی انتقال تکنولوژی به خاطر کمبود ترتیب قانونی رسمی و تعامل شخصی مؤثر به تأخیر افتاده است گفتنی است که بسیاری از پروژه انتقال تکنولوژی در گذشته به خاطر عدم آگاهی استادان از دانش تأیید نشده است. Liahua نشان داد که دانش (ضمنی) کلیدی برای توسعه ظرفیت نوآوری سازمانها می باشد و سود رقابت در تغییرات تجاری محیط قابل تحمل است. خرید حق انحصاری کامل از دانشگاه به شرکت کمک می کند تا موفقیت کوتاه مدت را بدست آورد اگرچه استراتژی نوآوری پایدار با همکاری بلندمدت مهیاکنندگان دانش درون دانشگاه امکان پذیر است .

۱-۲-۵ وابستگی دانشگاه با تعامل خیلی سخت (بالا)

در این مرحله تعامل رسمی کمی وجود دارد و درک مشترک بین مهیا کنندگان دانش (دانشگاه) و جست وکنندگان دانش (صنعت) دیده می شود. نقطه شروع تجاری کردن در تاسیس نهاد قانونی به عنوان یک حامل برای انتقال تکنولوژی می باشد. سیستم بررسی کانتینر بزرگ یک تکنولوژی بسیار پیچیده است و استادان دانشگاه سال ها برای پیشرفت این تکنولوژی مشارکت می کنند و تجربیات غنی را جمع آوری می کنند و مسائل عملی و تکنیکی مربوط به کاربرد تکنولوژی را بررسی می کنند این عوامل نشان می دهد که سختی دانش خیلی عالی می باشد. اگرچه یک

شرکت تازه تأسیس شده با تجربیات محدود و تکنولوژی جدید و دانش طبیعی می باشد. یک فاصله دانش مهم بین مهبانندگان وجستوجو کنندگان دانش وجود دارد. بنابراین در این مرحله انتقال دانش تا حد زیادی به استادان دانشگاه وابسته است. هدف های اصلی تعامل متقابل با این مرحله بدین صورت است:

- استقرار حل و فصل همکاری رسمی - تست و تولید تکنولوژی جدید - تسهیل تعامل بشر وانتقال دانش ضمنی ومفهومی - تجربیات جمع آوری از تجارت

۳،۱،۵ وابستگی مشترک با تعامل خیلی سخت (بالا):

مرحله دوم تعامل بوسیله روابط وابستگی مشترک بین دانشگاه وصنعت بطور برجسته ای نشان داده اند. همکاری موفق و تجربیات انتقال دانش در بخش اول فرآیند تجارتي بر پایه بنیاد قوی با همکاری زیاد R و D بین این مرحله قرار دارد. فاصله دانش بین استادان دانشگاه و مهندسان تکنیکی کاهش یافته است اگرچه پیشرفت تولید جدید نه تنها به دانش تحقیق آزمایشگاه نیاز دارد بلکه به طراحان تکنیکی، مهندسان و بازاریابی هوشمند شرکت بستگی دارد. بنابراین سختی دانش هنوز به خاطر درگیری ومشکلات مشارکت در شرکت D,R زیاد است. هدف اصلی تعامل به کار گرفته شده در این مرحله بدین صورت است:

- حفظ روابط ائتلافی - تقسیم اطلاعات /تجربه برای پیشرفت تولید جدید - از بین بردن مرزهای سازمانی برای تقسیم دانش و- تحقیق مشترک ومرتبیط را انجام دادن

۴-۱-۵ وابستگی مشترک با تعامل نسبتاً"پایین (سخت):

همانطور که در شکل ۲ نشان داده شد شرکت ائتلافی در این مرحله در سطح درون شخصی و سازمانی بین صنعت ودانشگاه استقرار یافته است وتجربیات همکاری D,R جمع آوری شده است. در این مرحله تعامل مداوم برای حفظ روابط استراتژیک بلندمدت تطبیق یافته است. برای مثال استادان بعنوان یک مشاور قانونی شرکت برای تحقیق پشت سر هم استخدام می شوند وکارورزان حرفه ای شرکت به جمع ناظران دانشجویان PHD دعوت می شوند در چنین روشی مرزهای سازمانی نابود می شود ودانش جدید در نتیجه تحقیق وتمرین پشت سرهم ایجاد می شود.

۲-۵ انتقال دانش وتمرین استادان

به انضمام چهار الگوی مختلف تعامل، یکی از مهمترین عواملی که به موفقیتسازمان ها کمک می کند این است که دوباره نهال را در خاک اصلی بکاریم این استراتژی نقش مهمی را در تسهیل تعامل بین محققان دانشگاه و مهندسان شرکت بازی می کند و همچنان مدیران بازاریابی که کیفیت تولید تکنولوژی جدید را نظارت می کنند واز طریق اشتراک دانش کارآمد مطمئن می شوند استادان DEF در کارکرد سازمان ها مشارکت نمی کنند موفقیت در اولین مرحله تولید سیستم کانتینر ثابت در کوتاه مدت نمی تواند بدست آید. چنین استراتژی از تعامل در پیشرفت اخیر تمرین استادان دیده شده بود (اتز کویتزو دزیسا۲۰۰۶) چنین بحث می شود که ایجاد فرهنگ کارآفرینی درون دانشگاه برای پیشرفت نوآوری تکنولوژی در علم اقتصاد ضروری است عملکرد استاد از تجارب و آکادمیک گرفته می شود و مرز تقسیم صنعت و دانشگاه را از بین می برد جز شرکت های کارآفرینی بالا می باشند که خطوط نوآوری را با میل ورغبت به تمرین وبکار گیری جهان تجارت پیشرفت داده است (اتز کویتزودزیسا۲۰۰۶). نشان داد که پیشرفت تنها به نوآوری و روح کارآفرینی استادان نیاز دارد بلکه به حمایت مؤسسه آموزشی و سیستم های انگیزشی مربوطه در سطح آموزشی و سازمانی نیاز دارد.

نتیجه گیری

دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، به عنوان نظام‌هایی مهم و پراهمیت در هر جامعه محسوب میشوند. با توجه به وابستگی همه جانبه‌ی دنیای امروز به پیشرفت علم و فناوری، ضرورت وجود نهاد علمی کارا و موثر بیش از پیش احساس می‌شود. کارایی، اثربخشی و پویایی نهاد علمی، منشأ باروری، خلق ایده‌ها و اندیشه‌های تازه و تعیین‌کننده توسعه و پیشرفت جامعه در حوزه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و فنی می‌باشد. بنابراین، تربیت و پرورش انسان دانشگاهی متعهد و متخصص که توان اداره و کنترل زندگی خود و هدایت و حرکت جامعه به سمت کمال مادی و معنوی و تبدیل دانش به عمل را دارا باشد، و خلاقانه این علوم نظری را به کارگیرند از اهداف اصولی نهاد علمی محسوب می‌شود.

این تحقیق چهارچوب استراتژیک انتقال دانش موفق را از طریق پیشرفت تعامل دانشگاه و صنعت ارائه کرده است. بر طبق بررسی‌های انجام گرفته انتقال تکنولوژی ملی در، چهار مرحله از تعامل صنعت و دانشگاه در طی فرآیند انتقال دانش شناخته شده است و با حالت‌های مختلف تعامل به موفقیت انتقال دانش کمک کرده است.

چهار مرحله از تعامل شامل این موارد می‌باشند: وابستگی دانشگاه با تعامل نسبتاً "سخت"، وابستگی دانشگاه با تعامل خیلی سخت، وابستگی مشترک با تعامل خیلی سخت، وابستگی مشترک با تعامل نسبتاً "سخت". گفتنی است که کارآیی تعامل صنعت و دانشگاه به مکانیزم مناسب کمک آموزشی برای شبیه سازی انتقال دانش و تجارب نیاز دارد.

برتری این تحقیق در کمک به نظریه های موجود انتقال دانش صنعت و دانشگاه نهفته است که از طریق شناسایی انواع خاصی از فعل و انفعالات به مراحل مختلف تجاری و انتقال دانش کمک می‌کند. یافته های این تحقیق نیز پیامد های مهمی را برای سیاستمداران دولت یا دانشگاهیان دانشگاه و دست اندرکاران کسب و کار در پیاده سازی موثر سیاست نوآوری از طریق ترویج استراتژی فن آوری R,D و تعامل صنعت و دانشگاه داشته اند. این امر سیاستمداران را قادر می سازد به خوبی تعامل پویا را درک کنند و در فرآیند تکنولوژی تجارب شرکت کنند و اهمیت به سلسله مراتب آموزش و سیستم انگیزشی مناسب را در کمک به انتقال تکنولوژی کارآمد و تجارب در نظر بگیرند.

منابع

- ابراهیمی، روناک (۱۳۹۰). نقش فرهنگ دانشگاهی بر دانش آفرینی از دیدگاه صاحب نظران نظام آموزش عالی، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، دوره ۲۱، شماره ۱، صص ۱۵۱-۱۲۷.

- امیری، علی نقی، زارعی متین، حسن، ذالفقارزاده، محمد مهدی (۱۳۸۹). پیچیدگیهای فرهنگ و گونه شناسی مطالعات آن در آموزش عالی: چارچوبی فرانظری و مفهومی، راهبرد فرهنگ، شماره دهم و یازدهم، صص ۴۰-۵۳.

References

- Agrawal, A. (2001), "University-to-industry knowledge transfer: literature review and unanswered questions", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 3 No. 4, p. 280
- Applegate, L.M. (1994), *Business Transformation Self-Assessment: Summary of Findings 1992-1993*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Baumard, P. (1999), *Tacit Knowledge in Organizations*, Sage, London.
- Bennett, M. (2004), "Does existing law fail to address nanotechnoscience?", *IEEE Technology & nanotechnoscience?*, *IEEE Technology & Society Magazine*, Vol. 23 No. 4, pp. 27-32.
- Cockburn, I. and Henderson, R. (1998), "Absorptive capacity, coauthoring behaviour, and the organization of research in drug discovery", *Journal of Industrial Economics*, Vol. XLVI No. 1, pp. 107-121.
- Cohen, W.M. and Levinthal, D.A. (1990), "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-52.
- Cooke, P. and Morgan, K. (1998), *The Associational Economy, Firms, Regions and Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Coopers & Lybrand (USA) (1990), *Report on University-Business Joint Ventures*, Coopers & Lybrand, Washington, DC.
- Eisenhardt, K.M. (1989), "Building theories from case study research", *Academy of Management Review*, Vol. 14 No. 4, pp. 532-50.
- Etzkowitz, H. and De Mello, J.M.C. (2003), "The rise of a triple helix culture", *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, Vol. 2 No. 3, pp. 109-111.
- Etzkowitz, H. and Dzisah, J. (2006), "Professors of practice: a pathway to science city", Working Paper: Triple Helix Group, Newcastle University Business School, Newcastle
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (1997), "Introduction to special issues on science policy dimensions of the Triple Helix of University-industry-government relations", *Science & Public Policy*, Vol. 24.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2001), *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Continuum, London.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. and Trow, M. (1994), *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, Sage, London.
- Grant, R.M. (1996), "Toward a knowledge-based theory of the firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 109-22.
- Gray, H. (1999), *Universities and the Creation of Wealth*, The Society for Research into Higher Education & Open University Press, Buckingham.

- Gu, S. and Lundvall, B.-A. (2006), "China's innovation system and the move toward harmonious growth and endogenous innovation", *Innovation, Management, Policy & Practice*, Vol. 8 Nos 1/2.
- Lambooy, J.G. (2004), "The transmission of knowledge, emerging networks, and the role of universities: an evolutionary approach", *European Planning Studies*, Vol. 12 No. 6, pp. 643-67.
- Lazzeretti, L. and Tavoletti, E. (2006), "Higher education excellence and local economic development: the case of the entrepreneurial university of twenty", *European Planning Studies*, Vol. 13 No. 3, pp. 470-93.
- Liu, H. and Jiang, Y. (2001), "Technology transfer from higher education institutions to industry in China: nature and implications", *Technovation*, Vol. 21, pp. 170-88.
- Lundvall, B.-A. (1992), *National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, London.
- Nelson, R.R. (1993), *National Innovation System*, Oxford University, New York, NY.
- Nonaka, I.O. (1994), "A dynamic theory of organizational knowledge creation", *Organization Science*, Vol. 5 No. 1.
- Pettigrew, A.M. (1990), "Longitudinal field research on change: theory and practice", *Organization Science*, Vol. 1 No. 3, pp. 267-92.
- Polanyi, M. (1958), *Personal Knowledge: Towards a Post Critical Philosophy*, University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Polanyi, M. (1966), *The Tacit Dimension*, Routledge and Kegan Paul, London.
- Sanchez, M.P. (2000), "The design of a European innovation policy: issues and problems", paper presented at Innovation Policy in a Knowledge Based Economy, Rome, January 31-February 1.
- Stake, R.E. (1995), *The Art of Case Study Research*, Sage, Thousand Oaks, CA.
- Szulanski, G. (1996), "Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 27-43.
- Szulanski, G. (2000), "The process of knowledge transfer: a diachronic analysis of stickiness", *Organizational Behaviour and Human Decision Process*, Vol. 82 No. 1, pp. 9-27.
- Thursby, J.G. and Thursby, M.C. (2000), "Who is selling the ivory tower? Sources of growth in university licensing", NBER Working Paper 7718.
- Thursby, J. and Thursby, M. (2004), "Are faculty critical? Their role in university-industry licensing", *Contemporary Economic Policy*, Vol. 22, pp. 162-78.
- Von Hippel, E. (1994), "'Sticky information' and the locus of problem solving: implications for innovation", *Management Science*, Vol. 40, pp. 429-49.
- www.ft.com (2006), "Why Beijing should dip into China's corporate piggy bank", October 4.

-Yin, R.K. (1996), Case Study Research: Design and Methods, Sage, Newbury Park, CA. JTMC