

موانع تجاری سازی دانش در کارآفرینی دانشگاهی

حکیمه حسنفلی پور*^۱ - آراین قلی پور^۲ - طاهر روشندل اربطانی^۳

۱. کارشناسی ارشد دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

۲. دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

۳. دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۹/۸، تاریخ تصویب: ۱۳۹۰/۱۱/۵)

چکیده

امروزه دانش و فناوری دو عامل اساسی ایجاد ثروت، توانایی و دانایی کشورهای به شمار آمده و وسیله‌ای قدرتمند در توسعه ملی تلقی می‌شود. از این رو رسالت دانشگاه به‌عنوان متفکرترین نهاد مسئول در قبال تحقق آرمان‌های توسعه ملی، ایجاب می‌کند تا به پویاسازی ارکان خود در انطباق با برنامه‌های توسعه بپردازد و این امر جز از طریق کارآفرینی دانشگاهی میسر نمی‌شود. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های کارآفرینی در دانشگاه، ورود فعالیت‌های دانشگاه به حوزه‌ی کسب و کار و به عبارتی "تجاری سازی دانش" است. انتقال تجاری سازی دانش در دانشگاه‌ها با موانعی روبه‌رو می‌باشد که در این مقاله به برخی از عمده‌ترین آنها اشاره می‌شود. بنابراین، هدف اساسی این پژوهش شناسایی موانع تجاری سازی دانش در کارآفرینی دانشگاهی می‌باشد. بدین منظور از روش کیفی تحلیل تم استفاده شده است. جامعه‌ی آماری با توجه به قلمرو موضوعی شامل ۱۰ نفر از نخبگان دانشگاهی و روش نمونه‌گیری به شیوه‌ی گلوله‌ی برفی می‌باشد. موانع اصلی تجاری سازی که از تحلیل مصاحبه‌ها شناسایی شده، شامل: رقابتی نبودن محیط دانشگاه، نگرش منفی به تفکر بنگاهی در دانشگاه، ناکارآمدی قوانین و مقررات، ضعف نظام آموزشی دانشگاه، بی‌اعتمادی متقابل دانشگاه و صنعت، مشکلات مالی، نبودن نیروی انسانی ماهر و خبره، آشنا نبودن با محیط واقعی و نبودن سند راهبرد پژوهشی می‌شود. در پایان نیز پیشنهادهایی برای توسعه‌ی تجاری سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: تجاری سازی دانش، کارآفرینی دانشگاهی، تفکر بنگاهی، روش تحقیق کیفی

مقدمه

با عنایت به اینکه بحث کارآفرینی در سازمان‌های گوناگون و حوزه‌های علمی و عملی متنوعی وارد شده و توجه به این مقوله در کلیه نهاد‌های جامعه ضروری به نظر می‌رسد، مطالعه‌ی آن در حوزه دانشگاه که یکی از تاثیرگذارترین و مهم‌ترین نهاد‌های جامعه بوده و در پیشرفت و اعتلای آن نقش اساسی ایفا می‌کند، اهمیت و ضرورتی دوچندان دارد. کارآفرینی در دانشگاه از جنبه‌ها و ابعاد گوناگونی بررسی می‌شود که یکی از مهم‌ترین آنها، مشارکت دانشگاه‌ها در توسعه‌ی اقتصادی جوامع با ورود به حوزه‌ی کسب‌وکار و به عبارتی "تجاری‌سازی دانش" است. از طرف دیگر، با توجه به تحولات انجام شده در جهان، توجه دانشگاه به این مقوله برای حفظ بقای آن ضروری است (ندیرخانلو، ۱۳۸۷، ص ۱). در اینجا به بیان تعاریفی از کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی دانش می‌پردازیم. پیتر شولت^۱ (۲۰۰۴، ۱۸۷) اعتقاد دارد دانشگاه کارآفرین دانشگاهی است که باید دو وظیفه را انجام دهد: اول آنکه باید کارآفرینان آینده را آموزش بدهد تا کسب‌وکاری ایجاد کنند و هم چنین روحیه‌ی کارآفرینانه را در دانشجویان و در تمام حوزه‌ها توسعه بدهند. دوم اینکه، باید خودش کارآفرینانه عمل کند، مراکز رشد کسب‌وکار را سازماندهی کند، پارک فناوری و مواردی نظیر آن را ایجاد کند، دانشجویان را در این سازمان‌ها درگیر کند و به کمک آنها دانشجویان و فارغ‌التحصیلان را در ایجاد کسب‌وکار یاری کرده و بالاخره اینکه بتواند از نظر مالی استقلال پیدا کند. از این‌رو، کارآفرینی مبتنی بر دانشگاه، هم دربرگیرنده‌ی تجاری‌سازی^۲ (مانند خدمات مشاوره، فعالیت‌های توسعه‌ای و ...) و هم کالاسازی^۳ (مانند حق اختراع^۴، حق امتیاز^۵، شرکت‌های تازه^۶ تأسیس متعلق به اعضای هیأت علمی یا دانشجویان) است

1 Schulte

2 commercialization

3 commodification

4 patent

5 licensing

6 Start up

(Jacob, et al., 2003). تجاری‌سازی را می‌توان به‌عنوان فرایند تبدیل دانش نظریه‌ای موجود در نهادهای دانشگاهی به برخی انواع فعالیت‌های اقتصادی (Spilling, 2004) و یا مجموعه تلاش‌هایی که به‌منظور فروش محصولات دانشگاهی (ارایه مشاوره، انجام پژوهش‌های کاربردی، ارایه‌ی آموزش‌های کاربردی) با هدف کسب سود انجام می‌شود، تعریف کرد (عباسی و همکاران، ۱۳۸۶، ص ۲). با توجه به اهمیت تجاری‌سازی و کاربردی شدن نتایج پژوهش‌ها، در این تحقیق سعی شده است با مصاحبه‌هایی که از اعضای هیأت علمی برخی از دانشکده‌های مدیریت (تهران، تربیت مدرس، پردیس قم دانشگاه تهران و پژوهشگاه صنعت و نفت) و دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران انجام شد، به این سوال پاسخ داده شود که موانع تجاری‌سازی دانش در کارآفرینی دانشگاهی کشور کدامند؟

مروری بر ادبیات و پیشینه‌ی تحقیق

درباره‌ی دانشگاه کارآفرین از سوی صاحب‌نظران تعاریف متعددی ارائه شده است که به چند تعریف مهم و کلیدی اشاره می‌شود:

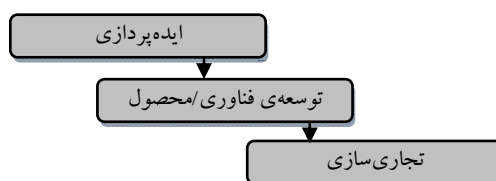
کلارک^۱ (۱۹۹۸، ۲) از دانشگاه کارآفرین دو نوع تعریف ارائه کرده است. در تعریف اول اعتقاد دارد دانشگاه کارآفرین دانشگاهی است که به‌طور فعال تلاش می‌کند تا درباره‌ی کسب و کارها به نوآوری بپردازد و تلاش می‌کند تا در شکل دادن آینده‌ی جامعه متمرکز باشد. و در تعریف دوم خود اعتقاد دارد دانشگاه کارآفرین، دانشگاهی است نوآور، خطرپذیر و پرورش‌دهنده‌ی رفتارهای کارآفرینانه. تراچنبرگ^۲ (۲۰۰۰، ۴-۱) معتقد است دانشگاه کارآفرین جدید دانشگاهی است که (۱) محلی برای کسب درآمد باشد و به استقلال مالی دست یابد، (۲) به دانشجویان خود به چشم مشتریان بنگرد، (۳) اساتید و مجریان با هم ارتباط برقرار کنند، (۴) با محیط‌ها، نهادها و موسسه‌های درگیر در آموزش تجاری‌سازی در تماس باشد، و (۵) به‌رغم شکایت‌ها درباره‌ی کاهش وضعیت ظاهری، واقعاً روبه رشد و بهبود باشد. دانشگاه کارآفرین توسعه‌ی اقتصادی را به‌عنوان یک

1 clark

2 Trachenberg

عملکرد جدید دانشگاهی به آموزش و پژوهش پیوند می‌زند. این امر "سرمایه‌ای کردن دانش" است که قلب ماموریت جدید دانشگاه را تشکیل داده، پیوند دانشگاه را با کاربران دانش محکم‌تر کرده و دانشگاه را به عملگری اقتصادی تبدیل می‌کند (Etzkowitz, 2003, p.5).

باید این نکته را در نظر گرفت که بین تولید علم و پیشرفت‌های فناورانه‌ی یک کشور فاصله وجود دارد. به محض تولید علم، آن کشور به خودکفایی در فناوری نمی‌رسد، بلکه تولیدات علمی باید مراحل را طی کنند تا به فناوری قابل استفاده در جامعه تبدیل شوند (فکور، ۱۳۸۵، ص ۲۴). از طرفی بستر تولیدات علمی در دانشگاه‌ها بوده و دسترسی به آنها با استفاده از فرایند تجاری‌سازی امکان پذیر است. افزون بر این، تجاری‌سازی دانش، یک منبع بالقوه‌ی درآمدزایی را برای دانشگاه‌ها و سایر نهادهای پژوهشی فراهم کرده و وابستگی آنها به بودجه‌ی عمومی را کاهش می‌دهد (Buenstorf, 2009, p.281). مسلماً این امر زمانی ممکن است که تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها به یک فعالیت نظام مند تبدیل شود (Rasmussen et al., 2006, p.524). مطالعات درباره‌ی فرایند تجاری‌سازی به‌طور عمده با تعریف مفاهیم تجاری‌سازی و مفهوم‌پردازی فرایند آن سروکار دارد (Sohn & Moon, 2003, p.892). فرایند تجاری‌سازی فناوری فرایندی ساده و خطی نیست بلکه فرایندی پیچیده است که بازیگران متعدد با توانمندی‌های گوناگون در آن ایفای نقش می‌کنند (Bandarian, 2007, p.74). به‌طور کلی فرایند ایده تا بازار (علم تا عمل) را می‌توان به سه مرحله‌ی مجزا تبدیل کرد که به صورت زیر هستند:



نمودار ۱. مراحل اصلی فرایند توسعه‌ی فناوری جدید (بندریان و همکاران، ۱۳۸۷)

با توجه به مطالعات انجام شده، تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌ها با موانعی روبه‌رو است که در جدول شماره (۱) به برخی از عمده‌ترین آنها اشاره می‌شود.

جدول ۱. خلاصه‌ی مقالات در زمینه‌ی موانع تجاری‌سازی دانش

عنوان مقالات	موانع شناسایی شده تجاری‌سازی	
۱. انتقال دانش تجاری از دانشگاه به شرکت‌ها (Siggle et al., 2003)	براساس نتایج به دست آمده از این پژوهش، شکاف فرهنگی بین صنعت و دانشگاه، نبود انعطاف بوروکراتیک، نظام‌های ضعیف پاداش‌دهی و مدیریت غیر اثربخش دفاتر انتقال فناوری، عمده‌ترین موانع اثربخشی انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت هستند.	نوع مقاله
۲. طراحی الگویی برای انتقال اثرگذار دانش از دانشگاه به صنعت (Siegel et al., 2004)	نبود نظام پاداش برای انتقال فناوری؛ وجود نداشتن سیاست‌های منعطف دانشگاهی برای انتقال فناوری؛ وجود تفاوت‌های فرهنگی میان دانشگاه و صنعت، نبود حمایت‌های مالی از پژوهش‌ها	
۳. آزادی علمی و تجاری‌سازی دانشگاه‌های استرالیا (Kotinlaty, 2005)	تاکید بر حفظ اصل آزادی علمی در دانشگاه	
۴. نقش سازمان‌های انتقال فناوری در گسترش حلقه‌ی علم و صنعت (Debacker et al., 2005)	- نبودن تفکر فرایندی - نبودن سند راهبرد پژوهشی	
۵. عوامل اثرگذار در انتقال موفق دانش (Cumming & Teng, 2003)	فاصله‌ی دانشی میان دانشگاه و صنعت	
۶. شرایط زمینه‌ساز برای پیشبرد تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌ها در بخش دانشگاهی (فکور، ۱۳۸۶)	- کمبود سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های بنیادی - کمبود اطمینان متقابل بین بخش دانشگاهی، صنعت و سرمایه‌گذاران - وجود سیاست‌های بازدارنده از تجاری‌سازی - کمبود فرهنگ‌سازی هماهنگ با تجاری‌سازی در بخش دانشگاهی	نوع مقاله
۷. رساله‌ی کارشناسی ارشد با عنوان "تدوین الگوی انتقال تجاری دانش و الزامات کارآفرینی دانشگاهی (براساس مقایسه‌ی روش‌های پنج دانشگاه معتبر جهان)" (ندیرخانلو، ۱۳۸۷)	- وجود بوروکراسی و نبود انعطاف نظام مدیریتی دانشگاه - قوانین ضعیف حفاظت از دارایی‌های فکری در سطح ملی - نبود آزادی عمل استادان در مشارکت در فعالیت‌های کسب‌وکار - وابستگی دانشگاه به بودجه‌های دولتی - منافع متفاوت فعالان صنعت و دانشگاهیان - نبود حمایت‌های مالی دانشگاه از پژوهشگران	
۸. اندازه‌گیری پتانسیل تجاری طرح‌های تحقیقاتی با استفاده از منطق فازی (Bandarian, 2007, p.74)	کمبود اطلاعات، توانمندی‌های ناکافی نیروی انسانی، موانع اقتصادی، سیاسی، حقوقی، موانع ساختاری و سازمانی، موانع ارتباطی، درک نکردن نیازهای بازار و مشتریان، نبود استانداردهای زیست محیطی	

همان‌طور که در جدول شماره (۱) بیان شد، کمبود اطلاعات، توانمندی‌های ناکافی نیروی انسانی، موانع اقتصادی، سیاسی، حقوقی، موانع ساختاری و سازمانی، موانع ارتباطی، درک نکردن نیازهای بازار و مشتریان، نبود استانداردهای زیست محیطی (Bandarian, 2007, p.74)، پیچیدگی و چندتخصصی بودن و کمبود تجربه‌ی مستند در این زمینه از یک‌سو و قوانین ارتقای اعضای هیأت علمی که بخش زیادی از توان آن‌ها را به خود

اختصاص داده از سوی دیگر و نیز نبود ارتباط مستحکم دانشگاه و صنعت (Spilling, 2004, p.9) و ناآگاهی سازمانی از اصول پایه‌ی تجاری‌سازی، هم‌چنین ساختار و فرهنگ سازمانی و نگرش‌های منفی به موضوع تجاری‌سازی از موانع اصلی دست‌یابی به این مهم است (Kalaitzandonakes, 1997, p.4).

ایجاد روش‌هایی برای ارتقا و افزایش احتمال موفقیت فرایند تجاری‌سازی بسیار دشوار می‌باشد. اغلب زمینه‌های تولید صنعتی، مصرف، آموزش عالی و حتی پژوهش، یک موضوع الگوبرداری شده و وارداتی به کشور بوده و براساس نیاز واقعی جامعه شکل نگرفته است، تشخیص سرنخ این کلاف که پیچیدگی خاصی دارد کار ساده‌ای نیست. به‌منظور طراحی سازوکارهای تجاری‌سازی دانش که به‌صورت عملی قابلیت اجرا داشته باشند در مرحله‌ی اول نیاز به شناسایی موانع پیش‌روی تجاری‌سازی در عرصه‌ی دانشگاه‌ها است (فکور، ۱۳۸۶، ص ۴۷).

با توجه به پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی کارآفرینی دانشگاهی، امروزه تجاری‌سازی دانش برای بقای دانشگاه‌ها امری لازم و ضروری تلقی می‌شود. از طرفی همواره برخی موانع برای توسعه‌ی تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی وجود دارد که شناسایی و رفع آنها امری اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. از این‌رو در این تحقیق تلاش شده است تا با بهره‌گیری از آرای خبرگان، مهم‌ترین و عمده‌ترین موانع تجاری‌سازی دانش در کارآفرینی دانشگاهی شناسایی شوند.

روش‌شناسی

در این تحقیق از روش تحلیل تم استفاده شده که برای تحلیل داده‌های کیفی از روش کدگذاری بهره می‌برد. در طول چند دهه‌ی اخیر به‌طور قابل توجهی این شناخت در بین جامعه‌شناسان ایجاد شده است که درک پدیده‌ها و رفتارها به‌طور قابل توجهی به واسطه‌ی داده‌ها و روش‌های کیفی کامل‌تر خواهد شد. روش‌های کیفی از سنت فلسفی تفسیری یا هرمنوتیکی ناشی می‌شوند که اعتقاد دارد انسان‌ها موجوداتی اجتماعی هستند که به‌طور فعال دنیای پیرامون خود را تفسیر و تجربه می‌کنند (قلی‌پور و همکاران، ۱۳۸۶، ص ۶۸).

جامعه‌ی آماری در این پژوهش با توجه به قلمرو موضوعی آن شامل، کارآفرینان دانشگاهی، مدیران پارک علم و فناوری، اعضای هیأت علمی با تجربه در زمینه‌ی تجاری‌سازی دانش در دانشگاه‌های تهران، تربیت مدرس، پردیس قم دانشگاه تهران، پژوهشگاه صنعت نفت و دانشکده‌ی کارآفرینی دانشگاه تهران است. از آنجایی که پایگاه داده‌ی مناسبی برای تعیین این گروه از خبرگان در دسترس نبود، از این رو برای جمع‌آوری نمونه از روش «نمونه‌گیری گلوله‌ی برفی»^۱ استفاده شد. نمونه‌گیری در این روش به صورت هدفمند و راهبردی بوده و خبرگان براساس اهداف خاص تحقیق و راهبردهای حل مسأله انتخاب شده‌اند. اطلاعات مربوط به مصاحبه‌شوندگان در جدول شماره (۲) بیان شده است.

جدول ۲. اطلاعات مربوط به مصاحبه‌شوندگان

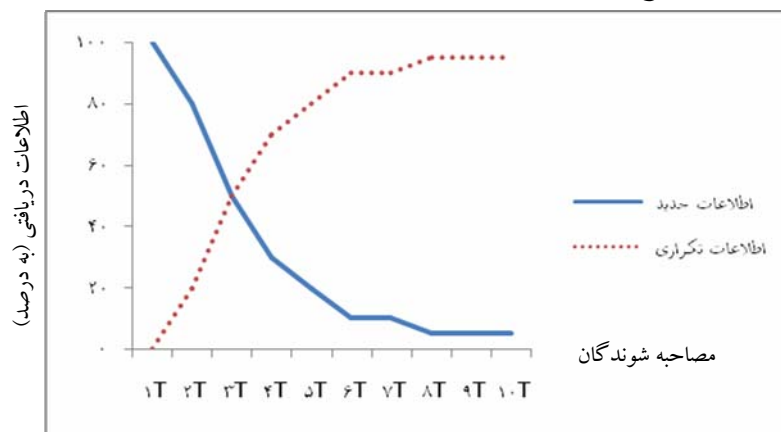
مدیران و معاونان مراکز و پارک‌های علم و فناوری	اعضای هیأت علمی با تجربه در زمینه تجاری‌سازی دانش	معاونان علمی و پژوهشی دانشکده	کارآفرینان دانشگاهی
<p>۱ نفر</p> <p>مرتبه علمی: دانشیار</p> <p>دارای سابقه اجرایی در زمینه تجاری‌سازی دانش</p> <p>ایجادکننده حلقه‌ی ارتباطی دانشگاه و صنعت</p>	<p>۳ نفر</p> <p>مرتبه علمی: استادیار و دانشیار</p> <p>دارای سابقه پژوهشی مرتبط با تجاری‌سازی دانش</p> <p>دارای مسئولیت‌های اجرایی در صنعت</p>	<p>۴ نفر</p> <p>مرتبه علمی: استاد و دانشیار</p> <p>دارای سابقه پژوهشی مرتبط با تجاری‌سازی دانش</p> <p>تجربه‌ی عرضه خدمات و کارآفرینی</p>	<p>۲ نفر</p> <p>مرتبه علمی: استاد</p> <p>دارای سابقه پژوهشی مرتبط با تجاری‌سازی دانش</p> <p>تجربه‌ی عرضه خدمات و کارآفرینی</p> <p>مجری پروژه‌های تجاری‌سازی دانش در صنعت</p>

نمونه‌گیری و مصاحبه تا زمانی ادامه پیدا خواهد کرد که فرایند تجزیه و تحلیل و اکتشاف به اشباع نظری برسد. یعنی زمانی که:

۱. به نظر نمی‌رسد در مصاحبه‌های بعدی داده‌های جدید مرتبط با مقوله‌ها پدید آید؛
۲. مقوله‌ها به غنای کافی رسیده باشند؛
۳. روابط بین مقولات برقرار و تایید شده‌اند (Strauss & Corbin, 2008).

1 Snowball Sampling

بنابراین در این مطالعه، محقق مصاحبه‌ها را تا زمانی ادامه داد که اشباع نظری به دست آمد، به گونه‌ای که هر چه به مصاحبه‌های آخر نزدیک تر می‌شد اطلاعات جدید اضافی مرتبط با موضوع کمتر به چشم می‌خورد، همان‌طور که در نمودار شماره (۲) مشهود است از مصاحبه‌ی پنجم به بعد، تکرار در اطلاعات دریافتی مشاهده شد، اما این روند برای اطمینان تا مصاحبه‌ی دهم ادامه یافت، هر چند از مصاحبه‌ی هفتم به بعد داده‌ها کاملاً تکراری بوده و به اشباع رسید.



نمودار ۲. روند به اشباع رسیدن اطلاعات دریافتی از مصاحبه‌ها

برای گردآوری داده‌ها از ابزار مصاحبه‌ی اکتشافی و نیمه ساختاریافته^۱ با خبرگان استفاده شده است. سوالات مصاحبه در زمینه‌های: چستی فرایند تجاری‌سازی دانش در کارآفرینی دانشگاهی، موانع پیش‌روی کارآفرینی دانشگاهی در کشور، موانع موجود در فرایند تجاری‌سازی دانش، تهیه و تنظیم شدند.

تحلیل داده‌ها در این مطالعه با استفاده از روش کدگذاری باز و محوری و طبقه‌بندی واحدهای متنی موجود، به طبقه‌های معنی‌دار و منطقی (تم)، و با در نظر گرفتن سه ویژگی فراگیری، طرد متقابل و استقلال انجام شد. در نهایت موانع اصلی تجاری‌سازی که از تحلیل مصاحبه‌ها شناسایی شده، شامل ۹ طبقه می‌باشد. طبقات اصلی طی دو مرحله کدگذاری باز

1 Explorative & Semi-Structured Interviews

و محوری، از مصاحبه‌ها استخراج شدند. جداول زیر بیانگر نحوه‌ی شکل‌دهی طبقات اصلی از جزء به کل هستند.

کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کد مصاحبه شونده‌گان	گزاره‌های کلامی
ضعف نظام آموزشی دانشگاه	<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد تعادل میان فعالیت آموزشی و پژوهشی دانشگاه - ارایه آموزش‌های پژوهش محور - ضرورت آموزش مستمر اساتید 	(T ₁ , T ₂ , T ₃ , T ₄ , T ₅ , T ₆ , T ₇ , T ₈ , T ₉ , T ₁₀)	"دانشکده فقط آموزش‌های نظری می‌دهد و به سمت آموزش کاربردی نمی‌رود"، "یک تفکر جا افتاده‌ای داریم که دانشگاه فقط آموزش نظری می‌دهد و وارد حوزه‌های دیگر نمی‌شود"، "ما اصلاً برای یک صنعت خاص آدم تربیت نمی‌کنیم"، "اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های معتبر دنیا هم آموزش نظری، هم کاربردی و هم مشاوره می‌دهند اما اعضای هیأت علمی ما فقط آموزش نظری می‌دهند"، "باید دانشجویان و کسانی که کلاً در ارتباط با آموزش هستند، آموزش را از طریق عمل یاد بگیرند (یادگیری کنش‌ورز شده، دانشگاه‌ها را از رکود تکرار خارج می‌کند)، "مشکل دانشکده‌های ما این است که بیش تر اساتید ما دیدگاه عملی ندارند یعنی نمی‌دانند نظریه‌هایی که درس می‌دهند در عمل چیست".

یکی از مهم‌ترین ابزارهای رشد جوامع توسعه یافته هم راستا کردن علم و عمل و به عبارت دیگر ارایه‌ی آموزش‌های کاربردی در کنار آموزش‌های محض نظری است. یک تفکر جا افتاده‌ای داریم که بیان می‌کند دانشگاه فقط آموزش نظری بدهد. اگر تحولی بخواهد صورت بگیرد باید دیدگاه مسئولان دانشگاه را نسبت به ماهیت آموزش تغییر داد و آموزش را به سمت کاربردی شدن سوق داد.

کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کد مصاحبه شونده‌گان	گزاره‌های کلامی
ناکارآمدی قوانین و مقررات	<ul style="list-style-type: none"> - شفاف سازی آیین نامه‌ها و قوانین - تدوین قوانین مشوق تجاری سازی - مدیریت غیر اثربخش مالکیت دارایی فکری 	(T ₁ , T ₃ , T ₄ , T ₅ , T ₆ , T ₇ , T ₈ , T ₁₀)	"یک سری قوانین باید وجود داشته باشد که مانع از بروز سرقت علمی شود"، "از لحاظ قانونی جایگاهی برای تجاری سازی در نظر نگرفته ایم"، "در سازوکار ارزیابی درون دانشگاه از لحاظ قوانین و مقررات هیچ توجهی به تجاری سازی پژوهش‌ها نمی‌شود و برای آن ارزشی قابل نیستند"، "دانشگاه باید قوانین و آیین نامه‌های مشوق تجاری سازی را تدوین کند"، "نهادهای قانونی که از مخترعان و ایده‌هایشان حمایت کند وجود ندارند".

با وجود اینکه نقش قوانین و مقررات در پیشبرد اهداف و ضمانت اجرای برنامه‌ها بر کسی پوشیده نیست، در قوانین دانشگاهی جایی برای فعالیت تجاری سازی دیده نشده است.

کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کد مصاحبه شوندهگان	گزاره‌های کلامی
رقابتی نبودن محیط دانشگاه	- ضرورت ایجاد محیط رشد - ایجاد برند در حوزه‌های تخصصی - حداقل کردن ساعات خاموشی دانشگاه	(T ₁₀ , T ₉ , T ₈ , T ₁ , T ₂ , T ₃ , T ₇)	"اساتید ما مطالعه نمی‌کنند و سطح علمی خود را ارتقا نمی‌دهند چون محیط آنها را با همین وضع قبول دارد"، "فکر رقابتی وجود ندارد، فکر رقابتی می‌گوید دانشجوی خوب استاد خوب را انتخاب می‌کند و هر دو با هم رشد می‌کنند و ارتقاء پیدا می‌کنند"، "در یک محیط رقابتی، ضعیف کنار می‌رود و قوی انگیزه‌ی بهبود عملکرد پیدا می‌کند اما در حال حاضر قوی و ضعیف در کنار هم به فعالیت مشغولند و روز به روز از انگیزه‌ی افراد قوی کاسته می‌شود". ارایه برنده‌های مختلف از محصولات دانشکده، ضرورت خروج اساتید از حوزه‌های عمومی و تمرکز بر یک زمینه‌ی تخصصی ویژه، محیط رقابتی عامل حذف افراد ضعیف، ضرورت فعال بودن دانشگاه در طول سال و سه ترمه بودن آن.

در حالیکه رقابت در هر زمینه‌ای منجر به بهبود عملکرد و بهره‌وری شده و پویایی و خلاقیت را افزایش می‌دهد، بیش تر مصاحبه‌شوندگان به رقابتی نبودن محیط دانشگاه به‌عنوان یکی از موانع اساسی تجاری‌سازی اشاره کردند. به‌عنوان مثال در یکی از مصاحبه‌ها این‌طور عنوان شد که: داشتیم کسانی را که پروژه‌هایی برای دانشگاه انجام می‌دادند و به جای اینکه تشویق شوند برای آنها عیب محسوب می‌شد!

کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کد مصاحبه شوندهگان	گزاره‌های کلامی
نگرش منفی به تفکر-بنگاه‌ی در دانشگاه	- نگرش منفی به تجاری‌سازی دانش - نبود فرهنگ تجاری‌سازی در دانشگاه	(T ₉ , T ₄ , T ₃ , T ₂ , T ₁)	"دانشگاه یک نهاد دولتی است با یک کسب‌وکار سنتی، تغییرالگوی کسب‌وکار در سازمان‌ها کار بسیار سختی محسوب می‌شود"، "در فرهنگ ما همه منتظرند که افراد پول در بیاورند تا کار علمی انجام دهند حال آنکه کار علمی باید منبع درآمد خودش را فراهم کند، اما این با تفکر دولتی که همه چیز به بودجه‌ی دولتی وابسته باشد خیلی سازگار نیست"، "چالش اصلی در کشور ما نبودن تفکر بنگاه‌ی و اقتصادی و ایجاد ارزش افزوده است، نوعاً تفکر دولتی برهمه‌ی اذهان حاکم است، تفکر دولتی در کشوری که براساس اقتصاد نفتی فعالیت می‌کند"، "تفکر تجاری‌سازی تفکر خصوصی و بنگاه‌داری است، باید به افراد یاد بدهیم که فکرشان را از نظر اقتصادی باز کنند. یعنی آنها را بلندهمت و خطرپذیر کنیم. یعنی باید از آب کره بگیرد. این فکر باید ایجاد شود. تا وقتی که تفکر دولتی هست افراد عرضه‌کننده‌ی این فکر که چطور پول را خرج کنند، وجود دارند" وابسته بودن دانشگاه به بودجه دولتی"

تفکر بنگاهی باعث افزایش رقابت و در نتیجه تلاش برای بهبود عملکرد و بهره‌وری می‌شود. که با توجه به نکاتی که در مصاحبه‌ها عنوان شده بود، وجود نگرش منفی به تفکر بنگاهی در فضای دانشگاه، خود، یک مانع اساسی تجاری سازی دانش محسوب می‌شود.

کد گذاری محوری	کد گذاری باز	کد مصاحبه شونده‌گان	گزاره‌های کلامی
بی‌اعتمادی متقابل دانشگاه و صنعت	- عدم اعتماد دانشگاه به صنعت - بی‌اعتمادی صنعت به دانشگاه - ایجاد راه‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت	(T ₁₀ ، T ₈ ، T ₇ ، T ₆ ، T ₃ ، T ₂ ، T ₁)	"در حال حاضر بین دانشگاه و صنعت اعتمادی وجود ندارد"، "جامعه‌ی بیرونی (دولت، صنعت، سازمان‌های خدماتی، تولیدی، فرهنگی و...) اعتمادش را نسبت به دانشکده‌ها از دست داده است زیرا نتوانسته‌ایم مشکلاتشان را برطرف کنیم"، "متأسفانه ما دانشگاهی‌ها هم نمی‌توانیم حل کنیم هر دفعه هم که می‌رویم خراب می‌کنیم، آبروی دانشگاه را می‌بریم و صنعت را هم به خود بدبین می‌کنیم. به شدت صنعت به ما بدبین است"، "ورود افراد ناشی به عرصه‌ی پژوهش با رانت‌بازی و ارتباطات، عامل پایین آمدن ارزش کار علمی و بی‌اعتمادی صنعت به دانشگاه است"، "بخش عظیمی از کسانی که در صنعت ما هستند تحصیل کرده‌های عالی نیستند که علم و دانش را بفهمند"، "دانشگاه هم به صنعت اعتقاد ندارد چون فکر می‌کرد صنعت نمی‌تواند علم تولید شده در دانشگاه را استفاده کند و اصلاً سواد این کار را ندارد". صنعت راه‌حل می‌خواهد نه مدرک، ورود افراد ناشی به عرصه‌ی پژوهش با رانت‌بازی و ارتباطات، ضرورت ارتباط دایمی میان کارشناسان دانشگاه و سازمان‌ها در عرصه عمل، آموزش دیالوگ‌های خاص صحبت با شرکت‌های تجاری به کارکنان، ضرورت ایجاد زبان مشترک دانشگاه و صنعت.

لازمه‌ی رقابت در بازار فناوری محور امروز جهان، ادغام دانش‌های نوین با صنعت است. صنعتی که بی‌بهره از دانش روز باشد، محکوم به زوال و دانش بدون کاربرد در صنعت بی‌ارزش قلمداد می‌شود و این موضوع اهمیت پیوند میان دانشگاه و صنعت را آشکار می‌کند. در بیش تر مصاحبه‌ها این مورد به عنوان یک مانع عمده‌ی تجاری سازی محصولات دانشگاهی بیان شده است.

کد گذاری محوری	کد گذاری باز	کد مصاحبه شونده‌گان	گزاره‌های کلامی
مشکلات مالی	- پایین بودن سرانه پژوهشی - ضرورت تامین مالی دانشگاه از ایده‌ها	(T ₁₀ ، T ₉ ، T ₈ ، T ₇ ، T ₆ ، T ₄ ، T ₃ ، T ₂ ، T ₁)	"دانشگاه‌های ما از نظر بنیه‌ی مالی ضعیف هستند و نتیجه این می‌شود که به دلیل محدودیت منابع نمی‌توانند عملکرد خوبی از خود نشان دهند"، "برای اینکه بتوانیم از ایده‌هایمان پشتیبانی کرده و آنها را تجاری کنیم لازم است با صنعت و بیرون کار کنیم که زمینه‌ی مالی بیشتری برای دانشکده فراهم شود که در نتیجه دانشگاه بتواند ایده‌هایش را پیاده کند"، "دانشگاه‌ها به منظور ایجاد توسعه‌ی پایدار مجبورند کارهایشان را تجاری کنند تا منابع مالی مورد نیاز برای پیاده‌سازی ایده‌هایشان را در اختیار داشته باشند"، "یکی از موانع،

		منابع مالی است؛ دانشگاه آمادگی مدیریت این همه منبع مالی را ندارد"، "دانشگاه‌های ما بودجه‌ی خود را از دولت می‌گیرند که جنبه‌ی کمک محسوب می‌شود و اگر بخواهند به استقلال و خودکفایی برسند باید بتوانند با تکیه بر توانمندی خودشان در بازار حضور پیدا کنند و منابع مالی خود را به‌دست آورند" ایجاد سازمان‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر برای حمایت از ایده‌های پژوهشی، ضرورت تامین مالی دانشکده از ایده‌ها و تبدیل آنها به محصولات سودآور.
--	--	---

در حالیکه دانشگاه‌ها برای اجرای برنامه‌های خود در راستای تجاری‌سازی دانش
نیازمند تامین مالی هستند، روش‌های تامین اعتبار آنها به شدت محدود و وابسته به دولت
می‌باشد. این امر تسریع روند تجاری‌سازی را با مشکل مواجه کرده است.

کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کد مصاحبه شوندگان	گزاره‌های کلامی
آشنا نبودن با محیط واقعی	ضرورت شناخت محیط واقعی سازمان‌ها - سازمان‌ها آزمایشگاه عملی دانشکده مدیریت	(T ₁₀ , T ₈ , T ₅ , T ₄ , T ₃ , T ₂ , T ₁)	"آزمایشگاه ما دنیای واقعی بیرون است، ما مجبوریم به دلیل صیانت از حوزه‌ی علمی خودمان هم که شده با بیرون کار کنیم، کارهایمان را ببریم به عالم واقع که ببینیم این کارها به چه دردی می‌خورد از آن بازخور بگیریم، کار ضعیف را کم کم دور بیاندازیم و کارهای قویمان را قوی‌تر کنیم"، "دانشگاه هیچ نظارتی بر خروجی خودش ندارد که آیا این خروجی متناسب با نیاز محیط است یا نه"، "آزمایشگاه عملی ما در سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی است این را باید قبول کنیم و با آنها ارتباط برقرار کنیم"، "دانشگاه‌ها باید تصویر مناسبی از نیازهای محیط داشته باشند که بتوانند با توجه به نیازهای محیطی دانش تولید کنند"، "اندازه‌ای که ما بتوانیم به نیازهای محیط پاسخ دهیم می‌توانیم بقای خود را تضمین کنیم و مشروعیت پیدا کنیم و در غیر این صورت حیاتمان به چالش کشیده می‌شود"

توجه به محیط، هم به عنوان منبع اصلی تامین‌کننده‌ی منابع و هم به عنوان مشتری اصلی
که تعیین‌کننده‌ی نیازهای واقعی جامعه می‌باشد، شرط اصلی موفقیت در تجاری‌سازی
است. از این رو توجه به محیط تضمین‌کننده‌ی مشروعیت و به تبع آن دوام سازمان می‌باشد.
بدون در نظر گرفتن نیازهای واقعی محیط، خروجی دانشگاه ارزش و اعتباری نخواهد
داشت.

کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کد مصاحبه شوندگان	گزاره‌های کلامی
تبدیل سند راهبردی پژوهشی	ضرورت دانشگاه	(T ₉ , T ₈ , T ₆ , T ₂)	"اسناد راهبردی در دانشگاه و در آموزش عالی نداریم و افراد به نحو اولی این شاخه و اون شاخه می‌پزند، بنابراین ۳۰ پژوهشی که یک استاد انجام می‌دهد نتایجش تبدیل به یک محصول نمی‌شود که به صورت یک بسته

		<p>بتوان به صنعت ارایه کرد هر کدام به یک سمتی هستند"، "معماری پژوهش نداریم، پژوهش های ما فاقد معماری هستند"، "معتقدم که در کشور هنوز راهبردهای پژوهشی مشخصی وجود ندارد، به طور سلسله مراتبی از دولت گرفته تا سازمان ها، دانشگاه ها، دانشکده ها، گروه ها و اساتید ما هیچ کدام راهبرد پژوهشی مشخصی ندارند"، "شواهد نشان می دهند که دانشگاه های پیشرفته دنیا بر اساس راهبردهای از پیش تعریف شده ای عمل می کنند"، "در خاطرات یکی از اساتید می خواندم که گفته بود: من بعد از انقلاب متوجه شدم پایان نامه ای که در مقطع دکتری در امریکا انجام دادم مربوط به گوشه ای از قراردادی بود که سازمان CIA با عربستان درباره ی مطالعات منطقه ای داشت، یعنی من ناخواسته گوشه ای از پازل آنها را کامل کردم، اما ما در کشور اصلاً چنین چیزی را برای پژوهش های خود و ارتباط دولت و دانشگاه نداریم".</p>
--	--	--

سند راهبرد پژوهشی به عنوان یک نقشه ی راه، موجب جهت دهی به فعالیت های علمی و پژوهشی دانشگاه و اساتید آن می شود و نوعی وحدت رویه و انسجام در اقدامات بوجود می آورد که موجب می شود فعالیت ها به صورت هدفمند و با برنامه ی از پیش تعیین شده جلو بروند و به نتیجه ای ملموس منتهی شوند. در یکی از مصاحبه ها نکته ی مهمی راجع به این مورد عنوان شد که به شرح زیر است: در خاطرات یکی از اساتید می خواندم که گفته بود: من بعد از انقلاب متوجه شدم پایان نامه ای که در مقطع دکتری در امریکا انجام دادم مربوط به گوشه ای از قراردادی بود که سازمان CIA با عربستان درباره ی مطالعات منطقه ای داشت، یعنی من ناخواسته گوشه ای از پازل آنها را کامل کردم، اما ما در کشور اصلاً چنین چیزی را برای پژوهش های خود و ارتباط دولت و دانشگاه نداریم.

کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کد مصاحبه شونده گان	گزاره های کلامی
فقدان نیروی انسانی ماهر و خیره	اصلاح سیستم منابع انسانی دانشکده - ضرورت توانمندسازی اعضای هیئت علمی - ارتباط مستمر با فارغ التحصیلان	(T ₁₀ , T ₉ , T ₈ , T ₅ , T ₄ , T ₁)	<p>"منابع انسانی ما خیلی فقیر است. دانشکده های ما هیأت علمی بسیار کمی دارند"، "خروجی های همین دانشکده ها به علت آموزش های ضعیفی که می بینند اگر جذب شوند عقب افتادگی را تشدید می کنند فقط دکتری کافی نیستند، افرادی نیاز هستند که با بیرون تعامل داشته باشند و نیاز بیرون را بتوانند تامین کنند"، "نیروهای انسانی به سازمان های دولتی تحمیل می شوند و آنها نیروی انسانی را با توجه به نیاز خود نمی گیرند به همین دلیل نیروی انسانی غیرمتخصص، ناکارآمد و ناتوان داریم. اگر هم نیروی نخبه ای داشته باشیم به دلیل نبود مدیریت و بستر سازی برای آنها، از دانشگاه یا کشور خارج می شوند"، "دانشکده باید نیروهایی را به کار گیرد که با اهدافش هماهنگ باشد". ایجاد بانک اطلاعاتی از فارغ التحصیلان دانشکده، ارایه ی برنامه های مشاوره شغلی.</p>

بزرگ‌ترین و اصلی‌ترین سرمایه‌ی هر سازمان، به‌ویژه سازمان دانش محور، سرمایه‌ی انسانی آن است که سایر سرمایه‌گذاری‌های سازمان را تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد. با این وجود شاید اصلی‌ترین مانع تجاری‌سازی در دانشگاه به کمیّت و کیفیت نیروی انسانی آن مربوط می‌شود.

بحث، نتیجه و پیشنهادها

به‌رغم اهمیت فرایند تجاری‌سازی دانش، موانع متعددی وجود دارند که اجازه نمی‌دهند این فرایند به درستی اجرا شود، این موانع در یک طیف از ماهیت طبیعی نتایج پژوهش‌ها و ابعاد آن گرفته تا عوامل متعدد مربوط به ویژگی‌های سازمانی قرار دارند. براساس موارد بیان شده در بالا، لازم است که مضامین زیر در کارآفرینی دانشگاهی مد نظر قرار گیرند:

◀ باتوجه به رقابتی نبودن محیط دانشگاه کومینگ و تنگ^۱ (۲۰۰۳) معتقدند که باید تدابیری برای حذف انحصار پژوهشی اندیشیده شود. شکل‌گیری و تشویق رقابت در حوزه‌های تدریس، تحقیق و پروژه‌های کاربردی نیازمند تعریف و ایجاد سازوکارهای مالی و غیرمالی است. افزون بر این، تاثیر دادن فعالیت‌های کارآفرینانه در ارزش‌یابی اساتید به‌منظور ایجاد انگیزه و محرک علمی برای انجام این‌گونه فعالیت‌ها توسط آنان نیز پیشنهاد می‌شود.

◀ با وجود نگرش منفی به تفکر بنگاهی در دانشگاه (ندیرخانلو، ۱۳۸۷)، کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی دانش با مشکلات جدی مواجه است. اساتید نگرش مثبتی به تجاری‌سازی ندارند و آن را نوعی تفکر بازاری غیرمقبول می‌پندارند و این ارزش‌ها و نگرش‌ها در رفتارهای روزمره‌ی آنها نمایان می‌شود. در اینجا می‌توان با تاکید بر فعالیت‌های کارآفرینانه هنگام بازتعریف ماموریت‌های دانشگاه، این نگرش منفی را تا

1 Cummings and Teng

حدی کاهش داد.

◀ ناکارآمدی قوانین و مقررات (Bandarian, 2007, p.74)، به عنوان ترمز تجاری سازی عمل می کند. مقررات موجود تسهیل گر تجاری سازی و کارآفرینی نیست. قوانین و مقررات مالی و اداری، قراردادها و ضرورت های حقوقی پشتیبان کارآفرینی دانشگاهی و تجاری سازی دانش و حقوق مالکیت فکری نیازمند تقویت بیشتری است. در واقع دولت می تواند با تقویت قوانین معطوف به حفظ حقوق مالکیت فکری، زیرساخت های قانونی لازم برای توسعه کارآفرینی دانشگاهی را فراهم کند.

◀ ضعف نظام آموزشی دانشگاه به عنوان چالش مطرح شده در مصاحبه ها بود که نیازمند بازنگری جدی در سرفصل هاست. فاصله ی بین آنچه که در دانشگاه ها ارایه می شود و آنچه که مورد نیاز صنعت است بسیار زیاد می باشد. پرورش کارآفرینی نیازمند آموزش کاربردی و بومی است.

◀ همان طور که در یافته ها عنوان شد بی اعتمادی متقابل دانشگاه و صنعت (Shin & Lemi, 2006) به عنوان یکی از موانع جدی پیش روی تجاری سازی محصولات دانشگاهی است. اعتماد سنگ زیربنای تجاری سازی بوده و سازوکارهای اعتمادسازی بین صنعت و دانشگاه باید تعبیه و پیاده سازی شود. برگزاری نشست های مشترک دانشگاه با صنعت برای افزایش ارتباط و آگاهی از نیازها و قابلیت های طرفین می تواند به عنوان پیشنهاد مطرح شود.

◀ ضعف بنیه مالی (Siegel et al., 2004) و در نتیجه محدودیت منابع یکی از دلایل ضعف دانشگاه ها است که نمی توانند در مراحل اولیه، طرح های پیشنهادی مفصل و مستحکمی را به صنعت ارایه دهند و به طور معمول طرح پیشنهادی تکراری و کلیشه ای را به صنعت می فرستند که چندان مسأله محور و نیازمدار نیست. کاهش بودجه ی دولتی دانشگاه ها می تواند به استقلال مالی و هم چنین توسعه ی فعالیت کارآفرینی دانشگاهی منجر شود.

◀ مانع عمده ی دیگر تجاری سازی در دانشگاه به کمیّت و کیفیت منابع انسانی آن مربوط

می‌شود (Rhorbeck & Anold, 2006) که متناسب با نیازها و تخصص صنعت نیست. به‌ندرت می‌توان اساتیدی را یافت که همانند کشورهای خارجی در ۱۰ سال گذشته فقط بر یک موضوع متمرکز کرده باشند. کیفیت کار اساتید نیز مسأله‌ی دیگری است که باید در روش‌های ارزیابی اساتید گنجانده شود، نوشتن مقالاتی که فایده‌ای برای دانشگاه، صنعت و جامعه ندارد، بالاترین درصد انرژی اساتید را به خود اختصاص می‌دهد.

◀ آشنا نبودن با محیط واقعی و توجه به نیازهای آن مانع اصلی تجاری‌سازی دانش دانشکده‌های مدیریت است که نیازمند بازنگری می‌باشد. تعریف دروس مسأله‌مدار و پروژه‌های نیازمدار باید سرلوحه‌ی کار دانشگاه‌ها قرار گیرد.

◀ دانشگاه‌ها سند راهبردی پژوهشی ندارند (Debacker et al., 2005)، که راهنمای عمل اساتید و دانشجویان قرار گیرد. خلأ هدف‌گذاری و تدوین راهبردهای مشخص در این زمینه بسیار احساس می‌شود و باید مد نظر سیاست‌گذاران و رؤسای دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها قرار گیرد.

منابع

- بندریان، رضا، صدرایی، ساسان، بهرادی، رضا (۱۳۸۷)، "نقدی بر کتابچه خلاصه عملکرد پژوهش و فناوری دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵"، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، شماره ۱۷، صص ۵۱-۵۵.
- عباسی، بدری، قلی‌پور، آرین، پیران‌نژاد، علی (۱۳۸۶)، "پیامدهای ناخواسته تجاری‌سازی در آموزش عالی"، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۶، صص ۱-۱۷.
- فکور، بهمن (۱۳۸۵)، "مروری بر مفاهیم نظری تجاری‌سازی نتایج تحقیقات"، مجله رهیافت، شماره ۳۷، صص ۲۴-۳۲.
- فکور، بهمن (۱۳۸۶)، "شرایط زمینه‌ساز برای پیشبرد تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در بخش دانشگاهی"، مجله رهیافت، شماره ۴۰، صص ۴۶-۵۴.
- قلی‌پور، آرین، دل‌اور، علی، جعفری، پریش، عباسی، بدری (۱۳۸۶)، "تحقیق کیفی پیرامون تاثیر رویکرد تجاری‌سازی بر ارزشهای سنتی دانشگاه"، فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری، شماره ۲، صص ۷۶-۶۳.
- ندیر خانلو، سمیرا (۱۳۸۷)، "تدوین الگوی انتقال تجاری دانش و الزامات کارآفرینی دانشگاهی (براساس مقایسه روش‌های پنج دانشگاه معتبر جهان)"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
- Bandarian, Reza (2007). "Evaluation of Commercial Potential of A New Technology At The Early Stage of Development With Fuzzy Logic", *Journal of Technology Management & Innovation*. Vol. 2, No.4, Pp: 73-85.
- Buenstorf, Guido (2009). "Is commercialization good or bad for science? Individual-level evidence from the Max Planck Society", *Research Policy*, Vol.38, Pp: 281-292.
- Clark, B. (1998). "Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transition", Oxford Pergamon Press.
- Cummings, J.L., and Teng, B. (2003). "Transferring R & Knowledge: The Key Factors Affecting Knowledge Transfer Success." *Journal of Engineering*

- and *Technology Management*. Vol.20, Pp:39-68.
- Debackere and Veugelers R (2005). "The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links". *Research Policy*. Vol.34, Pp: 321–342.
- Etzkowitz H (2003). "Bridging Knowledge to Commercialization: the American way", *Science Policy Institute* . Vol 4. Pp 1-5.
- Jacob, M., Lundqvist, M. and Hellsmark, H., 2003, "Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology", *Research Policy* Vol.32: 1555–68
- Kalaitzandonakes N (1997). "Commercialization of research and Technology". *Department of Agricultural Economics*. Pp:1-27.
- kutinalahti, P (2005). "University approaching market: intertwining scientific and entrepreneurial goal VTT". No 589. P: 1-170
- Rasmussen, Einar and Moen , Øystein and Gulbrandsen , Magnus (2006). "Initiatives to promote commercialization of university knowledge" , *Technovation* , Vol.26, Pp .518–533 .
- Rohrbeck R and Arnold H.(2006). "Making University-Industry Collaboration Work: A Case Study on the Deutsche Telekom Laboratories". *ISPIM Conference, Athens, Greece*. Pp.1-18.
- Schulte, P (2004). The entrepreneurial university: a strategy for institutional development. *Higher education in Europe*, 29, 187-191.
- Shin T and Lemy E. (2006), " Paths of commercial knowledge: Forms and consequences of university–enterprise synergy in scientist-sponsored firms" , *Research Policy*. Vol.35, Pp:1465–1476.
- Siegel , Donald S. and Waldman , David A. and Atwater , Leanne E. and Link , Albert N (2004). "Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies ", *J. Eng. Technol. Manage.* Vol.2, Pp:115–142.
- Siegel D, Waldman D, Atwater L and Link A(2003). " Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration ". *Journal of High Technology Management Research* . Vol.14, Pp:111-133.
- Sohn Y and Moon T (2003). "Structural equation model for predicting technology commercialization success index (TCSI)" , *Technological Forecasting & Social Change* . Vol. 70, Pp:885–899 .
- Spilling Olav R (2004). " Commercialisation of Knowledge : A Conceptual Framework ". *Conference on Small Business Research* .
- Straus, A and Corbin, J (2008). "Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory", Third Edition, Los

Angeles: Sage Publications.

Trachtenberg, A. (2000). The New Entrepreneurial University. Higher Education in Europe. Vol 9, Issue 2.

