

عوامل برون سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی

حسینعلی جاهد^۱ و حمیدرضا آراسته^۲

چکیده

تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی دانشگاهها فعالیتی پیچیده و تکمیل‌کننده زنجیره تبدیل ایده به فناوری است و به ثروت آفرینی، کارآفرینی و استقلال مالی دانشگاهها منجر می‌شود. هدف این پژوهش تعیین و تبیین عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی و تبیین روابط بین این عوامل بود. نوع تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی و روش تحقیق ترکیبی (کمی و کیفی) بود. جامعه آماری شامل مدیران ارشد، مدیران پژوهشی و فناوری و اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، مدیران ارشد و مدیران پژوهشی و فناوری سازمانهای طرف قرارداد با این دانشگاه و همچنین صاحب‌نظران مرتبط با موضوع بود. برای نمونه‌گیری در بخش کیفی از نمونه‌گیری هدفمند و در بخش کمی از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل مصاحبه نیمه ساختار یافته و پرسشنامه محقق ساخته بود. برای تعیین اعتبار ابزار اندازه‌گیری از اعتبار محتوایی و نیز دیدگاه شش نفر از متخصصان در این زمینه استفاده شد. پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ عدد ۰/۹۶۴۱ به دست آمد. اطلاعات برگرفته از مصاحبه‌ها با استفاده از کدگذاری دسته‌بندی و تحلیل شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی از آزمونهای آماری همچون آزمونهای تی، فریدمن و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. نتایج پژوهش نشان‌دهنده تأثیر عوامل برون‌سازمانی شامل نیروهای دولتی، نیروهای اقتصادی، نظام آموزشی، قوانین و مقررات کلان، پیشرفتهای فناورانه، رقبا و رقابت‌پذیری، مشتری‌مداری و مواردی دیگر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی بود. در تبیین روابط این عوامل، علاوه بر اولویت‌بندی آنها، نتایج نشان داد که اغلب عوامل رابطه همبستگی معناداری با یکدیگر دارند.

کلید واژگان: تجاری‌سازی، آموزش عالی، نتایج پژوهشی، عوامل برون‌سازمانی.

۱. دانش‌آموخته دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر ری، تهران، ایران.

* مسئول مکاتبات: hossein.jahed@gmail.com

۲. دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران: heplanning@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱۱/۹ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۵/۱۵

مقدمه

اهمیت انتقال دانش و استفاده از نتایج پژوهش برای تصمیم‌گیران در کشورهای پیشرفته و در کشورهای یافته‌های پژوهشی در ارتقای کیفیت زندگی و توسعه سطح رفاه جامعه نقش بسزایی ایفا می‌کنند. اما این یافته‌ها تا زمانی که جنبه کاربردی پیدا نکنند و در دسترس متقاضیان قرار نگیرند اهمیت ندارند و هزینه‌های زیادی را که صرف پژوهش و تولید علم می‌شود، جبران نخواهند کرد. کشورهای کم درآمد به دلیل کمبود منابع با چالش‌های بسیاری برای کاربردی کردن دانش روبه‌رو هستند (Santesso & Tugwell, 2006). پژوهشگران و موسسات علمی علاقه‌مند به تولید، توزیع و به‌کارگیری یافته‌های علمی خود هستند. رقابت بین سازمانها، تلاش برای بهبود مستمر، توجه به خصوصی‌سازی و استقلال مالی سازمانها و از سوی دیگر، مشکلات و چالش‌های جدیدی که نوع بشر با آنها مواجه می‌شود، سازمانهای دولتی و غیردولتی را به جست‌وجوی راه‌حلهای منطقی و دستیابی به ابزارها و فرایندهای علمی و نوآورانه علاقه‌مند کرده است. دانشگاهها در واکنش به این شرایط و به‌منظور دستیابی به منابع و درآمد بیشتر، به تجاری‌سازی روی آورده و فعالیتهای درآمدزا را بخش مهمی از برنامه راهبردی خود تلقی کرده‌اند (Bok, 2003). در این فضا از دانشجو به‌عنوان مشتری و مصرف‌کننده، از دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی به‌عنوان مراکز کسب درآمد، از آموزش به‌عنوان یک محصول قابل عرضه به بازار، از تحقیق به‌عنوان دارایی فکری و از رهبران دانشگاهی به‌عنوان مدیران ارشد اجرایی یاد می‌شود (Feldman, 2007).

در کشور ایران توسعه دانایی محور جزو ارکان برنامه چشم‌انداز بیست ساله است و لازم است راهکارهای مؤثری برای کاهش فاصله زمانی تبدیل یافته‌های علمی و حجم بالای تولیدات علمی به کاربرد و دانش عملی در جهت توسعه دانایی محور پیدا کرد. راهکارهایی که تاکنون برای انتقال دستاوردهای علمی و به‌کارگیری آنها در تصمیم‌گیری به‌کار رفته‌اند، توفیق چندانی کسب نکرده‌اند و این قضیه نشان می‌دهد که تبدیل نتایج پژوهشی به کاربرد، دشوار و پیچیده و مستلزم وجود داشتن عوامل متعددی از قبیل چارچوب فکری قدرتمند، خلاقیت، مهارت، آگاهی و پشتکار زیاد در سطح سازمانی است (Kitson, Ahmed, Harvey, Seers & Thompson, 1996). بنابراین، شناسایی عوامل، فرایندها و روشهایی که در تبدیل دانش به منبع راهبردی برای رقابت و بقای جوامع و سازمانها مؤثرند، امری حیاتی به‌شمار می‌رود.

بررسی روند تحولات دانشگاه در کشور ایران حکایت از آغاز فعالیتهای تجاری و گرایش این نهاد به سوی بازار دارد. افزایش تماس و تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی بر تحقیقات دانشگاهی می‌تواند حرکت فعالیتهای تحقیقاتی و نوآوری را به سمت تجاری‌سازی برون‌دادهای پژوهشی سوق دهد. از طرف دیگر، یکی از سیاستها و اقدامات اجرایی آموزش عالی در برنامه چهارم توسعه، تصویب و ابلاغ آیین‌نامه

نحوه مشارکت پژوهشگران در سود حاصل از تجاری شدن نتایج پژوهش است (MSRT^۳, 2005). تأسیس و فعالیت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، توسعه مراکز رشد و پارکهای علمی و فناوری و تصویب قانون حمایت از شرکتهای دانش بنیان و قوانین حمایت از نخبگان و پژوهشگران از دیگر مواردی هستند که افزایش انگیزه پژوهشگران در تولید علم کاربردی و فناوری را در پی دارند. در حال حاضر، دانشگاهها با مسائلی همانند کمبود منابع مالی، اعتماد ناکافی مشتریان و ذینفعان به توانایی دانشگاهها در حل مسئله و رفع نیازها و تعدد رقبا در تولید و عرضه دانش، روش، ابزار و فرایندهای مورد نیاز سازمانها مواجه‌اند و تلاش می‌کنند خود را به نسل دانشگاههای موفق؛ یعنی دانشگاه کارآفرین نزدیک کنند. تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی که اصلی‌ترین ویژگی دانشگاه کارآفرین است (Etzkowitz, 1998)، به پیش نیازها، تخصصها و عوامل متعددی نیاز دارد. در این میان، عوامل محیط بیرونی (برون‌سازمانی) به دلیل داشتن نقش زمینه ساز، تسهیل کننده و انگیزاننده جایگاه مهمی دارند. تجاری‌سازی فرایندی است که به وسیله آن دانش، مهارت و اختراع تولید شده در دانشگاهها (نتایج پژوهش در قالب روشها، اختراعات، ابزارها، فرایندها، دوره‌های آموزشی و...) در دسترس و مورد بهره‌برداری سازمانها و جامعه قرار می‌گیرد و منظور از نتایج پژوهشی، انواع مختلف خدمات و دستاوردهای علمی و پژوهشی دانشگاههاست، مانند طرحهای پژوهشی، کتاب، مقاله، مشاوره، اختراع، آموزش و از این قبیل که قابل عرضه در بازار (جامعه) است و می‌توان با به‌کارگیری آنها به تولید کالا، طراحی و استفاده از روشها، فرایندها، ابزار، رشد توانمندیهای نیروی انسانی و ارائه خدمات اجتماعی دست پیدا کرد. عوامل برون‌سازمانی که در این مقاله به آنها پرداخته شده است، آن‌دسته از شرایط و ویژگیهای محیط پیرامون دانشگاه است که زمینه، گرایش و انگیزه لازم را برای تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی فراهم می‌کنند. با توجه به مشخص نبودن این عوامل و روابط بین آنها، تعیین عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی و تبیین روابط این عوامل تلاشی برای کمک به دانشگاهها، پژوهشگران و تصمیم‌گیرندگان حوزه پژوهش و فناوری در وارد کردن یافته‌های پژوهشی به محیط زندگی اجتماعی و تولید ثروت از علم است که در مقاله حاضر بررسی شده است.

تجاری‌سازی نتایج پژوهشی و عوامل برون‌سازمانی مؤثر در آن: فرایند وارد کردن کالا یا خدمات در چرخه داد و ستد اقتصادی را تجاری‌سازی^۴ می‌نامند (IRPHE^۵, 2008) و تجاری‌سازی نتایج پژوهشی عبارت است از: انتقال یک ایده، روش، ابزار، مهارت، دانش فنی، دارایی فکری، کشف یا اختراع ناشی از پژوهش علمی اجرا شده در بخش دانشگاهی [با همکاری شرکا یا بدون آن] به یک محیط صنعتی که در آن ممکن است به توسعه یا بهبود محصولات یا فرایندها منجر شود (Ktepe, 2004). دانشگاهها به‌منظور کسب مشروعیت و درآمدزایی بیشتر، پاسخ به انتظارات بازار و تولید ارزش برای

3. Ministry of Science, Research and Technology

4. Commercialization

5. Institute for Research and Planning in Higher Education

مشتریان را سرلوحه کار خود قرار داده‌اند. از زمانی که موضوعاتی چون رضایت مشتریان و بازاریابی محصولات دانشگاهی به حوزه آکادمیک مطرح شده‌اند، علم نیز به‌عنوان یک خدمت یا محصول وارد ادبیات بازاریابی شده است (Plewa & Quester, 2005; Nowotny, 2006). تبدیل علم به ثروت از طریق شکل‌گیری فرایند نوآوری، تولید و فروش محصولات جدید امکان‌پذیر است و بدین ترتیب، علم به ارزش، ثروت و در نهایت، رفاه اجتماعی تبدیل می‌شود (Iran National Science Foundation^۱, 2009). سازمانهای تولیدی و خدماتی نیز به‌منظور تأمین قابلیت‌ها و منابع مورد نیاز خود، به کنشگران محیطی تولید کننده علم وابسته‌اند و دانشگاهها و اعضای حرفه‌ای آن، منابع ارزشمند تحقق این هدف محسوب می‌شوند (Lin, Lee & Hung, 2006). محققان دانشگاهی با ارائه زمینه‌های علمی موجود در فناوریها به صنعت، جامعه‌ای علمی به عملکرد صنایع می‌پوشانند و آنها را در رقابت با رقبای اقتصادی در موقعیتی برتر قرار می‌دهند (Jones, 2000) و صنعت از طریق سازکار «سرریز دانش^۲» فناوری تولید شده در دانشگاه را به‌سوی خود فرا می‌خواند (Dietz & Bozeman, 2005). به دلایل مختلف دانشگاههای ایران سابقه درخشانی در رویارویی با محیط و تغییر و تحولات آن ندارند. در حالی که محیط خارجی به‌شدت تحت تأثیر تغییرات فناورانه قرار گرفته است، دانشگاههای کشور به علل مختلف تمهیدات چندانی در نوآوری، افزایش منابع مالی، ایجاد شبکه‌های اطلاع‌رسانی، روشهای نوین آموزشی و تحقیقاتی و قابلیت‌های علمی از خود نشان نداده‌اند (Arasteh, 2000). محیطی که سازمانها در آن به حیات خود ادامه می‌دهند، پویا و در حال تغییر مستمر است. هویت‌های متنوع محیطی یا به عبارت واضح‌تر، نیروهای حاضر در محیط خارج از سازمانها به‌طور مستمر آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهند و رفتارهای آنان را کنترل می‌کنند و بدین دلیل هرگز نمی‌توان سازمانی را به‌طور کامل مستقل یا خود راهبر دانست (Wyne, 2004, p. 34). دانشگاهها و مؤسسه‌های آموزش عالی به‌عنوان کنشگران اصلی حوزه علم و تحقیق از این قاعده مستثنا نیستند و همواره در طول تاریخ تحت تأثیر نیروهای محیطی قرار داشته‌اند (Etzkowitz, 1998, p.2; Menendez & Cruz-Castro, 2003, p.1295). نیروهای دولتی و کنترل‌های نهادی، نیروهای اقتصادی یا بازار، رقابت و پیشرفت‌های فناورانه، مثالهایی از پویاییها و نیروهای محیطی هستند که آموزش عالی جهان را با تغییرات چشمگیری مواجه ساخته‌اند (Wyne, 2004: 35). چن، چانگ و هانگ (Chen, Chang & Hung, 2011) در باره تأثیر ویژگیهای فناوری (محصول تولید شده) و پتانسیل بازار در تجاری‌سازی فناوری بررسی کرده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که اگر فناوریهای تولید شده دارای ویژگیهای خاصی از نوآوری، عمومی بودن، سادگی و انعطاف‌پذیری، داشتن مشتریان بالقوه، داشتن بازار مطلوب باشد، احتمال تجاری‌سازی فناوری بالاتر خواهد بود. کارلسون (Karlsson, 2004) نیز

۶ صندوق حمایت از پژوهشگران کشور

سه عامل محیطی شامل در دسترس بودن سرمایه بخش خصوصی، قوانین مالکیت نتایج تحقیقات و برنامه‌های دولتی را در موفقیت تجاری‌سازی تحقیقات تأثیرگذار می‌داند.

عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی: بررسی مبانی نظری و ادبیات موجود نشان می‌دهد عواملی برون‌سازمانی که بر نگرشها، ارزشها، عملکرد و سبکهای رفتاری دانشگاه و ذینفعان آن تأثیر می‌گذارند و موفقیت یا عدم موفقیت دانشگاهها را در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی پیش‌بینی می‌کنند، به شرح زیر قابل طرح و بررسی هستند.

نیروه‌های دولتی: دولت با فراهم کردن زیرساختهایی چون نهادهای قانونی و عمومی، فرایند نوآوری [و تجاری‌سازی] را تشویق می‌کند. نظام قانونی مالکیت فکری، نهادهای استانداردسازی، نهادهای حمایت کننده مالی، زیرساختهای تحقیقاتی (Study Group of Strategic Management Faculty, 2008) و... نمونه‌هایی از مداخلات دولتها در فرایند ایجاد و تجاری‌سازی نوآوری و فناوری هستند. راجفورد و نیکولز (Ratchford & Nichols, 1996) در مطالعه خود نشان دادند که دولتها و عوامل اجرایی با استفاده از تحقیقات می‌توانند زندگی بهتری را برای انسانها تدارک ببینند و مشکلات آنها را بر طرف کنند. همچنین، از نظر گلاتز^۸ دولت باید حامی پژوهش و کاربرد نتایج آن باشد و بین دولتها و پژوهشگران روابط نزدیک وجود داشته باشد (Sabaghian, 1999).

نیروه‌های اقتصادی و بازار: تأثیر اقتصاد جهانی دانش‌محور بر بسیاری از دانشگاههای بزرگ جهان، آموزش دانشگاهی را به یکی از بزرگ‌ترین منابع سرمایه‌ای دانشگاه برای تولید درآمد تبدیل کرده است (Feldman, 2007, p. 52-53). از دیدگاه برچ من^۹ (۲۰۰۶) «بیانیه لیسبون^{۱۰}» نمونه‌ای از یک حرکت جامع اقتصادی است که بر اساس توافق رؤسای ایالات و دولتهای اتحادیه اروپا منعقد شده است و به موجب آن، دولتهای اتحادیه اروپا موظف شدند تا سال ۲۰۱۰ میلادی از اقتصادی دانش‌محور برخوردار شوند (Feldman, 2007). تأمین اعتبار و هزینه‌های مورد نیاز نیز یکی از ارکان مهم و تعیین کننده در بخش پژوهش است. سهم بودجه تحقیقاتی از تولید ناخالص ملی، معیار اصلی تقسیم کشورهای از نظر پیشرفت تلقی می‌شود. علاوه بر افزایش سهم بودجه تحقیقاتی کشور، اقداماتی چون اختیار عمل در هزینه‌کرد بودجه‌های تحقیقاتی، لغو قوانین و مقررات مالیاتی در جهت حمایت مالی بیشتر از تحقیقات و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در تحقیقات باید در بعد اقتصادی پژوهش مورد توجه قرار گیرد (Ghourchian & Shariati, 2009). بازار نیز از عوامل گوناگونی همچون عوامل اجتماعی، قانونی، سیاسی، ارزشی، رقابتی و فناورانه تأثیر می‌پذیرد که لازم است دانشگاه برای برقراری ارتباط موفق و سودمند با بازار این عوامل را بشناسد (Rousta, Venous & Ebrahimi, 1998).

8. Glatz
9. Berchman
10. Lisbon

مشتریان و مشتری‌مداری: مشتریان هر سازمانی نقش مهمی در افزایش توان تجاری‌سازی نتایج پژوهشی دارند. اقتصاد دانش‌محور موجب شده است که دایرهٔ ذینفعان و مشتریان آموزش‌عالی بیش از پیش توسعه و تنوع پیدا بکند (Ferasatkheh, 2010) و پاسخگویی اجتماعی آموزش‌عالی به همهٔ مخاطبان مورد توجه قرار بگیرد. سرمایه و رضایت مشتری دو مفهومی هستند که در تبیین نقش مشتری در موفقیت برنامه‌های تجاری دانشگاهها استفاده می‌شوند. موضوع اصلی سرمایهٔ مشتری، دانش موجود در کانالهای بازاریابی و روابط با مشتریان است. چن، زو و زی (Chen, Zhu & Xie, 2004) سرمایهٔ مشتری را در قالب قابلیت بازاریابی، شدت بازار و وفاداری مشتری طبقه‌بندی مطرح می‌کنند.

جدول ۱- شاخصهای سرمایه مشتری

ایجاد و کاربرد پایگاه داده مشتری، قابلیت خدمات مشتری، توانایی شناسایی نیازهای مشتریان	قابلیت اساسی
سهام بازار، توانایی بالقوهٔ بازار، واحدهای فروش به مشتریان، شهرت و نام تجاری، ایجاد کانال فروش	شدت بازار
رضایت مشتریان، نارضایتی مشتریان، فرار مشتریان، سرمایه‌گذاری روی رابطه با مشتریان	وفاداری مشتری

Reference: Chen et al., 2004

رقبا و رقابت‌پذیری: رقابت بین مؤسسه‌های آموزش‌عالی برای جذب دانشجو، اعتبارهای پژوهشی، کمک‌های نوع‌دوستانه و...، به‌خصوص در جوامعی که از اقتصاد رقابتی برخوردارند، نیروی مؤثری در رشد آنها به‌شمار می‌رود. پورتر^{۱۱} (۱۹۹۰) معتقد است که مزیت رقابتی ارزشهای قابل ارائه شرکت برای مشتریان است، به نحوی که این ارزشها از هزینه‌های مشتری بالاتر باشند (Ghelichli, 2006). در جریان رقابتی باید دانشگاه را کارخانه دانش یا مرکز و عامل رشد اقتصاد دانش‌محور محسوب کرد. رهاورد عصر رقابتی برای دانشگاه، آشیانه‌ای برای تجاری‌سازی دانش است تا بدان وسیله بتواند ریشه‌ها و شاخ و برگهای خود را در کالبد این نهاد برویاند (Feldman, 2007, pp. 14-15).

پیشرفتهای فناورانه: امروزه، سازمانهای درگیر در تولیدات فناورانه با دو کارکرد عمدهٔ تولید دانش جدید و تجاری‌سازی آن مشخص می‌شوند. انقلاب فناوری نیرویی است که هم عامل شکل دهندهٔ رویکرد تجاری‌سازی دانشگاهها و هم ابزاری برای تحقق آن تلقی می‌شود. کاربرد فزایندهٔ رایانه و اینترنت و اهمیت فناوریهای «مبتنی بر ریزتراشه‌ها»^{۱۲}، دانشگاهها را به سرمایه‌گذاری در این حوزه‌ها فراخوانده است. به‌زعم صاحب‌نظران، این فناوریها به مثابه سکویی برای تجاری‌سازی در آموزش‌عالی به‌شمار می‌روند. آنان «آموزش از راه دور» را مصداقی عینی از نزدیک شدن دانشگاهها به ارزشهای بازار و فرایند تجاری‌سازی معرفی می‌کنند (Feldman, 2007, pp. 66-67).

11. Porter
12. Microchip-based

برنامه‌ها، قوانین و مقررات کلان: در این زمینه می‌توان به برنامه چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ اشاره کرد که ایران را کشوری توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در منطقه، با هیبت اسلامی و انقلابی، الهام‌بخش جهان اسلام و دارای تعامل سازنده و مؤثر در روابط بین‌الملل توصیف می‌کند. همچنین، می‌توان به اصل دوم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران مبنی بر «استفاده از علوم و فنون و تجارب پیشرفته بشری و تلاش در پیشبرد آنها» اشاره کرد. این موارد در برنامه‌ها و قوانین خردتر مانند مواد ۴۳، ۴۵، ۴۶ و ۱۱۶ برنامه چهارم و مواد ۱۶، ۱۷ و ۱۸ برنامه پنج توسعه و برنامه‌های توسعه وزارتخانه‌ها مانند برنامه پنجم توسعه بخش آموزش عالی و برنامه‌های استراتژیک دانشگاهها نشان داده شده است. همچنین، می‌توان به تصویب «قانون حمایت از شرکتها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوریها و اختراعات» در سال ۱۳۸۹ و به ویژه ماده ۹ این قانون اشاره کرد. (System of Laws and Legislations of the Islamic Parliament, 2010).

اعتقاد عملی به آموزه‌های دینی: از نظر سامرویل (Sommerville, 2006) مؤسسه‌های علمی به شدت نیازمند دین هستند تا بتوانند رسالت اصلی خود را که عبارت از پرورش نیروی انسانی در جهت تولید علم است، به انجام رسانند. از دیدگاه توکل (Tavakkol, 2010) مذهبی که از ارزشهای جدید حمایت می‌کند، که این ارزشها نیز به نوبه خود به علم التفات نشان می‌دهند، خود پشتیبانی قوی برای پیشرفت علم است. دین اسلام طلب علم را واجب می‌داند (Kolini, 1986, quoted by Eftekhari, 2008). شب زنده‌داری در راه آن را جایز می‌شمارد (Majlesi, 1980, quoted by Eftekhari, 2008). عالمی که مردم از علم او بهره‌مند شوند را افضل از هفتاد هزار عابد می‌داند (Kolini, 1986, quoted by Eftekhari, 2008) و او را برطرف کننده شکاف و رخنه‌ای در جامعه می‌داند که جز با ظهور امثال او قابل جبران نیست (Sheikh Mofid, 1989, quoted by Eftekhari, 2008).

صندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر: سرمایه ریسک‌پذیر وجوهی است که افراد حرفه‌ای در قالب صندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر به همراه کمکهای مدیریتی در اختیار شرکتها جوان نوبه، نوآور و آتیه‌دار قرار می‌دهند. این صندوقها معمولاً «شرکتها یا تعاونیهایی هستند که منابع مالی آنها از سوی دولت، صندوقهای بازنشستگی، بنیادها، شرکتها، افراد ثروتمند، سرمایه‌گذاران خارجی یا توسط خودشان تأمین می‌شود» (Mostahsan & Bagheri, 2003). مشارکت این صندوقها علاوه بر تأمین منابع مالی، شامل حمایتها و مشاوره‌های مستمر و آمادگی ایفای نقشهای اجرایی نیز می‌شود. شرکتها معتبری همچون اپل، اینتل و مایکروسافت^{۱۳} از معروف‌ترین شرکتها هستند که در مسیر توسعه اولیه خود از سرمایه‌های ریسک‌پذیر استفاده کرده‌اند (Nuechterlein, 2000).

13. Apple, Federal Express, Intel & Microsoft

فناوری اطلاعات و ارتباطات: فناوری اطلاعات عبارت از گردآوری، سازماندهی، ذخیره و نشر اطلاعات است که با استفاده از ابزارهای رایانه‌ای و مخابراتی صورت پذیرد (Turban, Rainer & Potter, 2005, p. 9). در جامعه اطلاعاتی، ثروت از طریق اطلاعات و کاربرد آن در کشاورزی، خدمات و صنعت به دست می‌آید (Eliasson, Johansson & Taymaz, 2004). استفاده از فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی امکان افزودن صفت «انبوه» به تولید، توزیع و کاربرد دانش را فراهم می‌آورد (Maniee, Louks & Farasatkah, 2009). نتایج مطالعه جانسون و ریکزا (Janson & Wrycza, 1999) حاکی از تأثیر مثبت استفاده راهبردی از فناوری اطلاعات بر کارآفرینی شرکتهاست. سفارشی‌سازی انبوه در کنار دسترسی آسان و سریع مشتریان به عرضه‌کنندگان با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، نقش عمده‌ای در بازار کسب و کار دارد.

پارکها و مراکز رشد علم و فناوری: پر کردن شکاف موجود میان مطالعات علمی دانشگاهی و نوآوری صنعتی مأموریت جدیدی است که که دولتها در جهت عمل به آن مراکز رشد و پارکهای فناوری را تأسیس کرده‌اند (Jalili, Mousakhani & Behboudi, 2011). «پارک علم و فناوری نهادی حرفه‌ای و تخصصی است که برای ارتقای سطح فرهنگ نوآوری و افزایش همکشی میان شرکتهای حاضر در پارک و مراکز صنعتی و تجاری و مؤسسه‌های تولید علم و دانش فعالیت می‌کند» (IRPHE, 2007, p. 296). مرکز رشد نیز نهادی است که با ارائه خدمات از مراکز نوپای فعال کارآفرین در قلمرو دانش فناوری پشتیبانی می‌کند (IRPHE, 2007, p. 303). پارکهای علم و فناوری پلی میان دانشگاه و صنعت و بهترین مکان برای رشد و توسعه فناوری هستند (Radfar, Khamseh & Madani, 2009).

بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که پژوهشهای چندانی در زمینه عوامل برون سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی انجام نشده است. در عین حال، با بررسی پژوهشهای مرتبط می‌توان عواملی را از آنها استخراج، به آنها استدلال و آنها را بررسی کرد. رضوی و معینی (Razvi & Moeini, 1999) در تحقیق خود در باره فعالیت‌های مراکز تحقیقاتی و فناوری به این نتیجه رسیدند که اولویت اول این مراکز در انتخاب و اجرای طرحهای پژوهشی به ترتیب نیازهای فناورانه کشور (۶۷/۶ درصد)، نیاز مشتریان صنایع (۲۱ درصد) و ... بوده است. گرادی (Grady, 2002) با پژوهش خود نشان داد که عواملی محیطی شامل حمایت‌های نهادی و بازار بر رفتارهای کارآفرینی و تجاری محققان تأثیرگذار است. پژوهش فلدمن (Feldman, 2007) نشان داد که فشارهای دولتی، فشارهای اقتصادی و فشارهای فناوری نیروهای بیرونی پیش‌برنده تجاری‌سازی هستند. مطالعه گروه مشاوره‌ای آلن در استرالیا (Allen Consulting Group, 2004) پیشرانهای اصلی محیط تجاری‌سازی تحقیقات را شامل در دسترس بودن منابع مالی مخاطره‌پذیر و وجود کسب و کارهای محلی با ظرفیت قوی در دریافت فناوری معرفی

کرده است. شرکت زیراکس^{۱۴} با بررسی مداوم رضایت بیش از ۴۰۰۰۰۰ مشتری به این نتیجه رسیده است که مشتریان خیلی راضی بسیار وفادارتر از مشتریان راضی بوده و شش برابر آنها خرید داشته‌اند (Hutt & Speh, 2007). نیروهای رقابتی وارد بر آموزش عالی، تصمیم‌سازان آموزش عالی را در طول زمان به مرور مجدد ارزشها و مأموریت‌های خود فرا خوانده و تلاشهای تجاری می‌تواند به‌مثابه ابزاری نیرومند برای پیروزی آنان در عرصه رقابت محسوب شود (Feldman, 2007). در خصوص فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز برخی از محققان و صاحب‌نظرانی همانند الیسون و همکاران (Eliasson et al., 2004) و تاربن و همکاران (Turban et al., 2005) به تأثیر مثبت آن بر پژوهش و مدیریت امور پژوهشی، ارتباط درون و برون‌سازمانی، تبلیغات و بازاریابی تأکید کرده‌اند و این تأثیرات در پیشبرد تجاری‌سازی نتایج تحقیقات نقش مهمی دارد. بهبود عوامل و شرایط سازمانی انگیزاننده و زمینه‌ساز برای تجاری‌سازی نتایج پژوهشی می‌تواند گامی برای تصمیم‌سازی بهینه در جهت نیل به اهداف علم و فناوری باشد. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی انجام شده است.

سؤالهای پژوهش

۱. عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی کدام‌اند؟
۲. چه روابطی بین عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی وجود دارد؟
۳. اولویت‌بندی عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی چگونه است؟
۴. تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی و تجربه تجاری‌سازی در تعیین عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی چه بوده است؟

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی^{۱۵} و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها پیمایشی و از نوع ترکیبی^{۱۶} است، زیرا برای گردآوری داده‌های مورد نیاز از ابزارهای پژوهش کیفی (مصاحبه) و پژوهش کمی (پرسشنامه) استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران ارشد و مدیران پژوهشی و فناوری و اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و مدیران ارشد و مدیران مرتبط با پژوهش و فناوری سازمانهای تولیدی و خدماتی مرتبط با این دانشگاه هستند که در سال انجام تحقیق (۸۹ - ۱۳۸۸) در این سمتها فعالیت می‌کردند. در بخش مصاحبه علاوه بر آنها، سایر صاحب‌نظران و متخصصان حوزه‌های علمی و اجرایی مرتبط با موضوع مقاله که دارای تألیفات یا سوابق اجرایی مؤثر در

14. Xerox Corporation

15. Applied Research

16. Mixed Method

تجاری‌سازی نتایج پژوهشی هستند نیز شامل جامعه آماری پژوهش بودند. جامعه آماری پژوهش حاضر ۵۲۱ نفر بود و تعداد نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران و با تعدیل نمونه، ۱۵۶ نفر بر آورد شد. برای نمونه‌گیری در بخش کیفی مطالعه به منظور انجام دادن مصاحبه نیمه ساختاریافته و گردآوری داده‌های مورد نیاز از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. نمونه‌گیری برای انتخاب شرکت‌کنندگان جدید تا زمان تکمیل اطلاعات لازم برای پاسخگویی به سؤالهای پژوهش و رسیدن عناصر اصلی مطالعه به حد اشباع^{۱۷} ادامه داشت. برای تحقق این امر تعداد مصاحبه شونده‌گان به ۱۵ نفر رسید. در بخش کمی برای تعیین نمونه آماری از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شد.

جمع‌آوری اطلاعات از سه طریق شامل مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه نیمه‌ساختار یافته و پرسشنامه انجام شد. پرسشنامه پژوهش محقق ساخته بود و سؤالها و گویه‌های آن با استفاده از ادبیات پژوهش و نتایج به‌دست آمده از مطالعه کیفی اولیه تدوین شد. از مجموع ابعاد و مولفه‌های و کدهای استخراج شده از متن مصاحبه‌ها، پرسشنامه‌ای با ۶۸ گویه در خصوص عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی و ۱۶ گویه در خصوص تجربه‌های تجاری‌سازی تهیه و تنظیم شد و در اختیار پنج صاحب‌نظر قرار گرفت و با جمع‌بندی نظرهای آنان پرسشنامه نهایی علاوه بر بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی، با تعداد ۵۹ سؤال در خصوص عوامل برون‌سازمانی و ۱۱ سؤال در خصوص تجربه‌های تجاری‌سازی تهیه شد. ۱۸۰ پرسشنامه بین جامعه آماری به‌طور تصادفی طبقه‌ای توزیع شد و از پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده تعداد ۱۶۲ پرسشنامه با توجه به میزان دقت در پاسخ به سؤالها و کامل بودن پاسخها انتخاب و استفاده شد. برای تعیین اعتبار ابزار اندازه‌گیری از اعتبار محتوایی، که به قضاوت داوران بستگی دارد (Sarmad, Bazargan & Hejazi, 2004)، استفاده شد. نظردهندگان در باره پرسشنامه شامل دو نفر از استادان مدیریت آموزش عالی، یک استاد مدیریت در گرایش سیاستگذاری، یک استاد روش تحقیق، یک استاد دارای فعالیتهای علمی و عملی در تجاری‌سازی نتایج پژوهش و یک استاد دارای تألیف و تجربه در زمینه روابط دانشگاه با صنعت بودند. برای محاسبه پایایی پرسشنامه پژوهش از روش آلفای کرونباخ^{۱۸} استفاده و مقدار ۰/۹۶۴۱ محاسبه شد. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای بخشهای مختلف پرسشنامه (جدول ۲) بیانگر پایایی مناسب آن است.

17. Saturation
18. Cronbach's Alfa

جدول ۲- ضریب آلفای کرونباخ برای کل بخشهای پرسشنامه

بخشها	متغیرها	تعداد سؤالاها	کل گویه‌ها	میزان آلفای کرونباخ	پایایی کل
اول: تجربه	تجربه تجاری‌سازی	۱۱	۱۱	۰/۸۷	۰/۸۷
دوم: عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی	نیروهای دولتی	۵	۵۹	۰/۷۰	۰/۹۴
	نیروهای اقتصادی یا بازار	۶		۰/۶۶	
	مشتریان و مشتری مداری	۸		۰/۷۶	
	رقبا و رقابت پذیری	۵		۰/۷۵	
	پیشرفت‌های فناورانه	۴		۰/۷۲	
	برنامه‌ها، قوانین و مقررات	۶		۰/۸۱	
	آشنایی و اعتقاد به آموزه‌های دینی	۵		۰/۸۸	
	صندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر	۴		۰/۷۷	
	پارکها و مراکز رشد علم و فناوری	۷		۰/۸۲	
	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۵		۰/۸۳	
تعلیم و تربیت	۴	۰/۷۵			

برای تحلیل داده‌های به‌دست آمده از مصاحبه با ۱۵ نفر از صاحبانظران و مدیران پژوهشی و فناوری مرتبط با تجاری‌سازی نتایج پژوهشی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و در سازمانهای دارای قراردادهای پژوهشی، تولیدی و خدماتی با این دانشگاه، از روش ادهوک^۹ استفاده شد. تولید معنا به روش ادهوک رایج‌ترین شکل تحلیل مصاحبه برای تولید معانی است، زیرا در عین حال از رویکردهای دیگر تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه همانند تلخیص، طبقه‌بندی معانی و ساختاربندی معانی از طریق نقل قولها و تفسیر معانی استفاده می‌کند (Kvale, 1996). برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی از روشهای آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. از آزمون همبستگی پیرسون برای تدوین ماتریس همبستگی متغیرها، از آزمون تی و تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) برای بررسی تأثیر متغیرهای جمعیت شناختی، از آزمون فریدمن برای اولویت‌بندی عوامل و برای تعیین میزان تأثیر هر کدام از عوامل سازمانی از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد.

یافته‌ها

سؤال ۱. عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی کدام‌اند؟

عوامل برون‌سازمانی تأثیرگذار در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی دانشگاهها متنوع است و از دیدگاه مصاحبه شوندهگان تأثیرات متفاوتی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات دارند. آنها بر این عقیده‌اند که عوامل برون‌سازمانی ذکر شده در جدول ۳، در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی دانشگاهها مؤثرند. در جدول ۳ جمع‌بندی عوامل استخراج شده از مصاحبه‌ها و گویه‌های مرتبط با عوامل برون‌سازمانی نشان داده شده است.

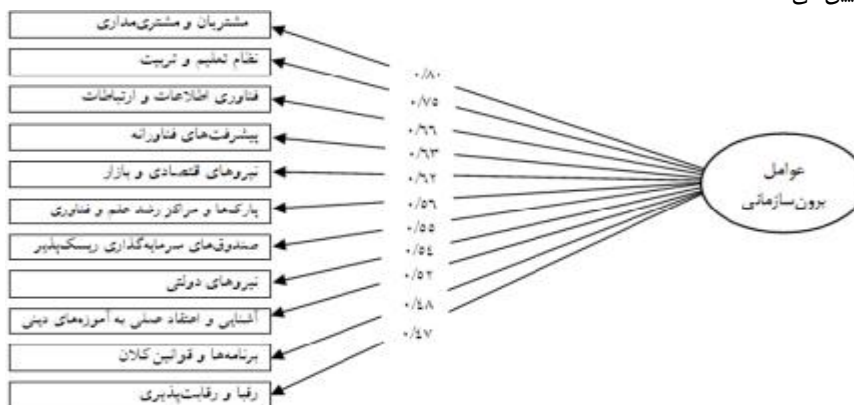
جدول ۳- جمع‌بندی عوامل و گویه‌های برون‌سازمانی استخراج شده از مصاحبه‌ها

عوامل	گویه‌ها	فراوانی
نیروهای دولتی	سیاستها و جهت‌گیریهای دولت در ارتباط با پژوهش و فناوری	۸
	تشویق و ترغیب مخترعان و کارآفرینان و توجه به خصوصی سازی	۳
	ایجاد معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، صندوق حمایت از پژوهشگران و ..	۵
نیروهای اقتصادی	ایجاد معاونت فناوری در کنار معاونت پژوهشی در دانشگاهها و سایر سازمانها	۴
	دانش‌محور شدن اقتصاد	۵
مشتریان	رشد نسبی اقتصاد دانش‌بنیان، چند محصولی و وابسته نبودن به نفت	۷
	رضایت مشتریان و پاسخگو بودن به آنها	۴
	داشتن جایگاه در میان سازمانهای دولتی	۳
رقبای و رقابت‌پذیری	سابقه، اعتبار و معروفیت دانشگاه نزد کارفرمایان و مشتریان	۶
	رقابت شرکتها بر سر میزان، سطح و نوع دانش موجود در آنها	۴
	ایجاد محصول جدید یا ارتقای کیفیت محصولات قبلی دارای مزیت‌های رقابتی	۵
پیشرفت‌های فناوریانه	ایجاد امکانات آزمایشگاهی، کارگاهی، تجهیزات پیشرفته، محل آزمایش محصولات و موارد مشابه در دانشگاه و صنعت برای تکمیل زنجیره تحقیقات	۳
	آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی	۴
برنامه‌ها، قوانین و مقررات	آیین‌نامه‌ها و قوانین و مقررات کلان کشوری	۴
	برنامه‌های توسعه	۴
	وجود داشتن قوانین حمایتی کلان و عمل به آنها	۸
	بهبود سازی قوانین به‌منظور تشویق و ترغیب فعالیتهای تحقیقاتی و تجاری سازمانها در جهت دانش‌محور شدن	۵
اعتقاد عملی به آموزه‌های دینی	استفاده از ظرفیتهای قانونی برنامه چهارم توسعه و قوانین مرتبط با تجاری‌سازی	۴
	شناخت، اعتقاد و عمل به آموزه‌های دینی	۳
صندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر	آشنایی و اعتقاد به آموزه‌های قرآن و احادیث و دین اسلام واقعی	۳
	حمایت مالی کامل دانشگاه و صنعت از محققان	۶
	حمایتها و سرمایه‌گذاریهای متعدد ریسک‌پذیر در یک زمینه قانونی	۶
پارکها و مراکز رشد علم و فناوری	استفاده از سازمانهای تأمین کننده مالی و تجهیزاتی	۴
	سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر و آگاه به تجاری‌سازی و کارآفرینی	۳
فناوری	فعالیت شرکت‌های دانش بنیان، پارکها و مراکز رشد علم و فناوری	۷
	مطرح بودن پارکها و مراکز رشد به‌عنوان زیرساختهای اقتصاد دانش بنیان کشور	۴
	عمل به مصوبات و قوانین در زمینه فعالیت پارکها و مراکز رشد علم و فناوری	۳
	روابط قوی و مستمر اعضای هیئت علمی و مدیران با سازمانها و بر عکس در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات	۴
اطلاعات و ارتباطات	ایجاد زیرساختهای اطلاعاتی و ارتباطی	۴
	استفاده از قابلیتهای فناوری اطلاعات	۶
تعلیم و تربیت	آموزش و پرورش پژوهش‌محور و مبتنی بر حل مسئله	۴
	آموزش مهارتهای مذاکره و ارتباطی به اعضای هیئت علمی	۳
	آموزش مهارتهای کارآفرینی و تجاری‌سازی	۲
	آموزش نحوه بازاریابی و جذب سرمایه از خارج	۴

جدول ۴- شاخصهای آماری مدل عوامل سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی

متغیر	برآورد پارامتر	خطای استاندارد برآورد	مقدار تی	سطح معناداری	بارعاملی	وارianس تبیین شده
نیروهای دولتی	۱	-	-	-	۰/۵۴	۰/۲۹
نیروهای اقتصادی یا بازار	۱/۶۱	۰/۲۱	۷/۸۵	۰/۰۰۱	۰/۶۲	۰/۳۸
مشتریان و مشتری‌مداری	۱/۵۴	۰/۱۳	۱۱/۵۸	۰/۰۰۱	۰/۸۰	۰/۶۴
رقبا و رقابت‌پذیری	۰/۸۹	۰/۱۱	۸/۳۶	۰/۰۰۱	۰/۴۷	۰/۲۲
پیشرفت‌های فناورانه	۱/۲۰	۰/۱۲	۱۰/۱۶	۰/۰۰۱	۰/۶۳	۰/۳۹
برنامه‌ها، قوانین و مقررات	۰/۹۱	۰/۱۱	۸/۴۹	۰/۰۰۱	۰/۴۸	۰/۲۳
آشنایی و اعتقاد به آموزه‌های دینی	۱/۰۸	۰/۱۱	۹/۶۶	۰/۰۰۱	۰/۵۲	۰/۲۷
صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر	۱/۰۶	۰/۱۱	۹/۴۲	۰/۰۰۱	۰/۵۵	۰/۳۱
پارکها و مراکز رشد علم و فناوری	۱/۰۸	۰/۱۱	۹/۵۳	۰/۰۰۱	۰/۵۶	۰/۳۲
فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱/۲۷	۰/۱۲	۱۰/۵۲	۰/۰۰۱	۰/۶۶	۰/۴۴
تعلیم و تربیت	۱/۴۳	۰/۱۳	۱۱/۱۹	۰/۰۰۱	۰/۷۵	۰/۵۶

در جدول ۴ متغیر نیروهای دولتی روی عدد یک ثابت شده است تا مشکل عدم تعین برای متغیرهای مکنون رفع شود. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان می‌دهد که برآورد تمام عاملها در سطح ۰/۰۰۱ معنادار هستند. بیشترین بار عاملی (۰/۸۰) به مشتریان و مشتری‌مداری و کمترین آن به رقا و رقابت‌پذیری مربوط می‌شود. همچنین، عامل مکنون برون‌سازمانی ۶۴ درصد از واریانس این متغیر را تبیین می‌کند.



شکل ۱- عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهش

سؤال ۲. چه روابطی بین عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی وجود دارد؟

با توجه به ماتریس همبستگی متغیرها (جدول ۵)، رابطه همبستگی بین اغلب متغیرها با یکدیگر وجود دارد و این رابطه معنادار است. در این جدول اعداد داخل مستطیل‌های خاکستری، ضرایب همبستگی و اعداد زیر آنها سطح معناداری را نشان می‌دهند. بنابراین، می‌توان گفت تمام عوامل برون سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی با هم مرتبط هستند و تغییر در هر یک آنها سبب تغییر در دیگر عوامل می‌شود.

جدول ۵- ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش		۱		۲		۳		۴		۵		۶		۷		۸		۹		۱۰		۱۱	
۱	نیروهای دولتی	۰/۳۹																					
۲	نیروهای اقتصادی	۰/۰۰	۰/۳۹																				
۳	مشتریان و مشتری مداری	۰/۰۰	۰/۳۲	۰/۲۶																			
۴	رقبا و رقابت‌پذیری	۰/۰۰	۰/۴۱	۰/۳۰	۰/۳۶																		
۵	پیشرفتهای فناوری	۰/۰۰	۰/۲۴	۰/۲۷	۰/۴۷	۰/۳۲																	
۶	برنامه‌ها، قوانین و مقررات	۰/۰۰	۰/۵۹	۰/۳۲	۰/۴۰	۰/۵۵	۰/۴۲																
۷	آشنایی و اعتقاد به آموزه‌های دینی	۰/۰۰	۰/۲۷	۰/۳۹	۰/۴۶	۰/۵۷	۰/۲۰	۰/۲۰															
۸	سندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر	۰/۰۰	۰/۴۷	۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۳۷	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲														
۹	پارکها و مراکز رشد علم و فناوری	۰/۰۰	۰/۳۱	۰/۳۴	۰/۴۴	۰/۴۱	۰/۴۴	۰/۴۸	۰/۴۰	۰/۴۴													
۱۰	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۰۰	۰/۲۷	۰/۳۲	۰/۴۲	۰/۳۲	۰/۳۰	۰/۳۴	۰/۲۵	۰/۲۷	۰/۳۰												
۱۱	تعلیم و تربیت	۰/۰۰	۰/۳۱	۰/۳۶	۰/۴۲	۰/۳۶	۰/۲۹	۰/۳۳	۰/۲۸	۰/۳۶	۰/۲۹	۰/۳۳	۰/۲۸										

سؤال ۳. اولویت‌بندی عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی چگونه است؟

برای اولویت‌بندی عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی از آزمون فریدمن استفاده شد. این آزمون ضمن مشخص کردن رتبه مربوط به هر مؤلفه، قابل رتبه‌بندی بودن آنها را نیز مشخص می‌کند. مطابق نتیجه به‌دست آمده از این آزمون، از آنجا که سطح معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۱ است، با اطمینان ۰/۹۹ می‌توان بیان کرد که عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی قابل اولویت‌بندی بودند. این عوامل برحسب اهمیت و میزان تأثیرگذاری در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی در جدول ۶ نشان داده شده‌اند.

جدول ۶- اولویت‌بندی عوامل مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی به تفکیک سه عامل اصلی

عاملها	متغیر (عوامل فرعی)	فراوانی پاسخ‌دهندگان	رتبه میانگین	آزمون خی دو	درجه آزادی	سطح معناداری
عوامل برون‌سازمانی	مشتریان مشتری‌مداری	۱۶۲	۸/۱۳	۲۲۳/۹۹	۱۰	۰/۰۰
	تعلیم و تربیت		۷/۴۷			۰/۰۰
	فناوری اطلاعات و ارتباطات		۷/۱۱			۰/۰۰
	پیشرفتهای فناورانه		۶/۶۳			۰/۰۰
	نیروهای اقتصادی یا بازار		۶/۳۰			۰/۰۰
	پارکها و مراکز رشد علم و فناوری		۵/۸۱			۰/۰۰
	صندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر		۵/۴۷			۰/۰۰
	نیروهای دولتی		۵/۱۳			۰/۰۰
	آشنایی و اعتقاد به آموزه‌های دینی		۵/۱۲			۰/۰۰
	برنامه‌ها، قوانین و مقررات		۴/۴۷			۰/۰۰
	رقبا و رقابت‌پذیری		۴/۳۶			۰/۰۰

سؤال ۴. تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی و تجربه تجاری‌سازی در تعیین عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی چه بوده است؟

تحلیل واریانس یک‌طرفه در تحلیل‌های آماری مربوط به تأثیر جنسیت، تحصیلات، مرتبه علمی، میزان درآمد، وضعیت استخدامی، کشور اخذ آخرین مدرک تحصیلی، سابقه کار دانشگاهی، رشته تحصیلی، سمت فعلی و سابقه کار اجرایی بر پاسخها و تعیین عوامل تجاری‌سازی نتایج پژوهشی مشخص شد که تفاوت معناداری بین نظرهای پاسخ‌دهندگان با توجه به این متغیرها وجود ندارد.

از کل ۱۶۲ نفر نمونه آماری پژوهش، ۴۹ نفر (۳۰/۲ درصد) اظهار داشته‌اند که در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی سابقه دارند و ۱۱۳ نفر (۶۹/۸ درصد) اظهار کرده‌اند که در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی تجربه‌ای ندارند. همچنین، اغلب افراد دارای تجربه تجاری‌سازی (۸۹ درصد) در بسیاری از فعالیتها سابقه محدودی در حد هرگز، یک بار و دو بار داشته‌اند.

بررسی تأثیر سابقه تجاری‌سازی نتایج پژوهش بر تعیین عوامل مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهش نشان داد که بین پاسخهای افراد دارای سابقه تجاری‌سازی نتایج پژوهش با افراد بدون این سابقه تعیین عوامل برون سازمانی تفاوت معناداری وجود ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به‌دست آمده از مطالعه کمی نشان داد که تمام عوامل برون سازمانی با بیش از ۹۹ درصد اطمینان در تجاری‌سازی نتایج پژوهش مؤثرند. تحلیل عاملی تأییدی نشان‌دهنده تأثیر تمام عوامل برون سازمانی با بار عاملی بین ۰/۴۷ تا ۰/۸۰ در سطح معناداری ۰/۰۰۱ است. بیشترین بار عاملی (۰/۸۰) به مشتریان و مشتری‌مداری دانشگاه و کمترین بار عاملی (۰/۴۷) به رقبا و رقابت‌پذیری مربوط می‌شد. جمع‌بندی نتایج مصاحبه‌ها در خصوص عوامل برون سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی نشان داد که تمام عواملی که در نتیجه مطالعه کمی پژوهش تأیید شدند، از دیدگاه متخصصان مشارکت کننده در مصاحبه‌ها نیز مورد تأیید هستند. به برخی از این عوامل مانند تعلیم و تربیت، قوانین و برنامه‌های کلان، نیروهای دولتی و صندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر بیشتر از سایر عوامل تأکید و گویه‌های بیشتری در خصوص این عوامل از مصاحبه‌ها استخراج شد. با جمع‌بندی یافته‌های کمی و کیفی، عوامل برون سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی با اولویت زیر به‌دست آمد:

- مشتریان و مشتری‌محوری با رتبه ۸/۱۳ و بار عاملی ۰/۸۰،
- آموزش و پرورش با رتبه ۷/۴۷ و بار عاملی ۰/۷۵،
- فناوری اطلاعات و ارتباطات با رتبه ۷/۱۱ و بار عاملی ۰/۶۶،
- پیشرفتهای فناورانه با رتبه ۶/۶۳ و بار عاملی ۰/۶۳،
- نیروهای اقتصادی و بازاری با رتبه ۶/۳۰ و بار عاملی ۰/۶۲،
- پارکها و مراکز رشد علم و فناوری با رتبه ۵/۸۱ و بار عاملی ۰/۵۶،
- صندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر با رتبه ۵/۴۷ و بار عاملی ۰/۵۵،
- نیروهای دولتی با رتبه ۵/۱۳ و بار عاملی ۰/۵۴،
- آشنایی و اعتقاد به آموزه‌های دینی با رتبه ۵/۱۲ و بار عاملی ۰/۵۲،
- قوانین و برنامه‌های کلان با رتبه ۴/۴۷ و بار عاملی ۰/۴۸،
- رقبا و عوامل رقابتی با رتبه ۴/۳۶ و بار عاملی ۰/۴۷.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، داشتن فناوریهای پیشرفته زمینه انجام یافتن تحقیقات مبتنی بر فناوری و ایجاد فناوریهای جدید را ایجاد می‌کند و این فناوریها مورد نیاز و اقبال مشتریان صنعتی و خدماتی (آمار) هستند. رضوی و معینی (Razvi & Moeini, ۱۹۹۹) در تحقیق خود در باره فعالیتهای مراکز تحقیقاتی و فناوری به این نتیجه رسیدند که اولویت اول این مراکز در انتخاب و اجرای طرحهای پژوهشی به ترتیب نیازهای فناورانه کشور (۶۷/۶ درصد) و نیاز مشتریان صنایع (۲۱ درصد) بوده است. این یافته با نتایج تحقیق حاضر همسویی دارد. از دیگر یافته‌ها در بررسی عوامل برون‌سازمانی تأثیر عامل آموزش و پرورش (شامل نظام آموزش و پرورش، نظام آموزش عالی و آموزشهای سازمانی) در بهبود توان تجاری‌سازی نتایج پژوهشی بود. در این زمینه یافته پژوهشی آلن لاو (Alan ۲۰۰۲) و مینی بر اینکه دانش مخترعان (دانش چگونگی) نقش مهمی در توسعه فناوری توسط مخترعان دانشگاهی دارد. با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد.

مطابق یافته‌های پژوهش حاضر، نیروهای دولتی (۰/۵۴)، نیروهای اقتصادی (۰/۶۲) و پیشرفت‌های فناوری (۰/۶۳) از عوامل تأثیرگذار بر تجاری‌سازی نتایج پژوهشی هستند. نتایج پژوهش‌گرادی (Grady, 2002) مبنی بر اینکه عوامل محیطی شامل حمایت‌های نهادی و بازار بر رفتارهای کارآفرینی و تجاری محققان تأثیرگذار است و همچنین، نتایج پژوهش فلدمن (Feldman, ۲۰۰۷) که نشان‌دهنده تأثیر فشارهای دولتی، فشارهای اقتصادی و فشارهای فناوری بر تجاری‌سازی تحقیقات است، با یافته‌های پژوهش حاضر همخوانی دارد. با این توضیح که تحقیق فلدمن در باره دانشگاه نیومکزیکو و با هدف تبیین تأثیر فرهنگ همکاری و تغییر ارزشهای دانشگاهی بود و یافته ذکر شده از یافته‌های فرعی تحقیق وی بوده است. مطابق نتایج تحقیق، صندوقهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر، مراکز رشد و پارکهای علمی و فناوری از عوامل تأثیرگذار در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی هستند. یافته پژوهشی گروه مشاوره‌ای آلن در استرالیا (Allen Consulting Group, ۲۰۰۴) که نشان‌دهنده تأثیر عوامل همانند در دسترس بودن منابع مالی مخاطره‌پذیر و وجود داشتن کسب و کارهای محلی با ظرفیت قوی در دریافت فناوری در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی است، با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، مشتریان و توجه به خواسته‌ها و نیازهای آنها از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار برون‌سازمانی و رقبا و توجه به آنها از کم‌اهمیت‌ترین عوامل تأثیرگذار برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی بوده است. از دیدگاه صاحب‌نظران هر دو عامل مذکور در رشد و بقای سازمانهای مستقل اهمیت زیادی دارند (Hutt & Speh, 2007). از سوی دیگر، رقابت بین مؤسسات آموزش عالی برای جذب دانشجو، اعضای هیئت علمی، اعتبارهای پژوهشی و موارد مشابه در جوامعی که به خصوص از اقتصاد رقابتی برخوردارند، در تجاری‌سازی تحقیقات بسیار مؤثر تلقی می‌شود. نیروهای رقابتی وارد بر آموزش عالی، تصمیم‌سازان آموزش عالی را به مرور مجدد ارزشها و مأموریت‌های خود فرا می‌خوانند و تلاشهای تجاری می‌تواند به مثابه ابزاری نیرومند برای پیروزی آنان در عرصه رقابت

محسوب شود (Feldman, 2007). با این توضیحات، اینکه چرا در جامعه ایران و در دانشگاه آزاد اسلامی از دیدگاه پاسخ‌دهندگان مشتریان اهمیت بسیار بالاتری از رقبا داشته‌اند، پرسشی است که به بررسی موشکافانه نیاز دارد. بر اساس دیدگاه فلدمن (Feldman, 2007) می‌توان گفت جامعه ایران، به‌ویژه جامعه دانشگاهی و علمی آن، هنوز وارد عرصه رقابت و توجه به استقلال مالی و تصمیم‌گیری نشده است. با این حال، با توجه به اینکه عامل رقبا و رقابت‌پذیری همانند سایر عوامل نمره بالاتر از متوسطی کسب کرده و تحلیل عاملی تأییدی نیز نشان‌دهنده تأثیرگذاری این عامل در تجاری‌سازی نتایج پژوهش است، بنابراین، می‌توان گفت جامعه دانشگاهی ایران و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات از نظر توجه به رقبا و توان رقابت‌پذیری در آغاز راه هستند و هنوز نیازی با عنوان رقابت برای رشد و بقای آن معنادار نشده است که بتواند از عوامل مهم تأثیرگذار در تجاری‌سازی نتایج تحقیقات توسط دانشگاهها تلقی شود.

یافته جالب و مهم دیگر نقش آشنایی با آموزه‌های دینی مرتبط با به‌کارگیری علم در زندگی و اعتقاد علمی به آنها در تجاری‌سازی نتایج تحقیقات است. این عامل از دیدگاه پاسخ‌دهندگان از نظر تأثیرگذاری در کابردی کردن علم و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات (۰/۵۲) در رتبه‌ای بالاتر از عوامل رقابتی (۰/۴۷) و برنامه‌ها و قوانین کلان (۰/۴۸) قرار گرفت. در باره تأثیر عوامل دینی و مذهبی در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی تحقیقی یافت نشد. یافته مهم دیگر نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بود که رتبه سوم را در میان عوامل برون‌سازمانی مؤثر در تجاری‌سازی نتایج تحقیقات به خود اختصاص داد. این یافته نشان‌دهنده توجه دانشگاهیان به فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی و ورود آنها به عصر اطلاعات است. این عامل با فروپاشی مرزهای بین صنعت و دانشگاه، بین کشورها و بین محققان، کارفرمایان و مشتریان نقش مهمی در تسهیل روابط تجاری و علمی ایجاد کرده است. همچنین، با افزایش قدرت چانه‌زنی مشتری، سفارشی‌سازی، قدرت تبلیغاتی تولیدکننده، گسترش شبکه‌های توزیع و موارد مشابه، بر ایجاد فضای رقابتی و سرعت‌بخشی به تولیدات مبتنی بر علم و عرضه این تولیدات کمک شایانی کرده است. برخی تحقیقات و صاحب‌نظرانی همانند الیسون و همکاران (Eliasson et al., 2004) و تاربن و همکاران (Turban et al., 2005) بر تأثیر مثبت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر پژوهش و مدیریت امور پژوهشی، ارتباط درون و برون‌سازمانی، تبلیغات و بازاریابی تأکید کرده‌اند که با یافته‌های تحقیق حاضر همسو است.

پیشنهادها

با توجه به نتایج به‌دست آمده از پژوهش، برای بهبود وضعیت تجاری‌سازی و ثروت آفرینی از تولیدات علمی و فناوری پیشنهادهای کاربردی زیر در خصوص عوامل برون‌سازمانی ارائه می‌شود:

۱. با توجه به نقش مشتریان و رقبا در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی، دانشکده‌ها و مراکز تحقیقاتی فعالیتهای خود را بر اساس نیازهای مخاطبان هر یک از حوزه‌های علمی طراحی و اجرا کنند. با افزایش و بازنگری در اختیاراتی که به شورای پژوهشی دانشکده‌ها داده شده است، این کار امکان‌پذیر است.
۲. واحدهایی در دانشگاهها وظیفه شناسایی و مستندسازی اطلاعات کاری و نیازهای علمی و فناوری سازمانهای تولیدی و خدماتی و تجارب مدیران آنها را عهده‌دار شوند.
۳. با توجه به نقش نسبتاً بالای عامل آموزش و پرورش در تجاری‌سازی نتایج پژوهشی، دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت، ولی جامع در زمینه تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی و مسائل مرتبط با آن همانند فرایند و روشهای تجاری‌سازی، حقوق مالکیت فکری، بازاریابی تولیدات علم و فناوری، چالشها و راهکارهای ارتباط دانشگاه و صنعت، تدوین طرح تحقیق با رویکرد تجاری‌سازی و از این قبیل برای اعضای هیئت علمی، مدیران و کارشناسان طراحی و برگزار شود.
۴. با توجه به یافته‌های پژوهش مبنی بر ضعف بودن جایگاه رقبا و رقابت‌پذیری در فعالیتهای پژوهش و فناوری دانشگاهها، پیشنهاد می‌شود قوانین و راهکارهایی برای استقلال دانشگاهها در تصمیم‌گیری و امور مالی به‌منظور سوق دادن آنها به رقابت برای بقا و رشد تدوین و اجرا شود. گسترش شرکتهای دانش‌بنیان خصوصی، اجرای دوره‌های دکتری پژوهش‌محور، رتبه‌بندی دانشگاهها بر اساس درآمدهای اختصاصی حاصل از پژوهش، فناوری و کارآفرینی و حمایت مالی و معنوی بر مبنای آن می‌تواند برخی از راهکارهای رقابتی کردن دانشگاهها در اجرای پژوهشهای ثروت آفرین باشد.
۵. رقابت همیارانه بین صنعت و دانشگاه تقویت و منافع مشترک بین آنها و امکان تحقق هدفهای خود از طریق تحقق اهداف طرف مقابل تعریف و تبیین شود.
۶. نهادهای تأمین سرمایه ریسک‌پذیر برای حمایت از تحقیقات و نوآوریهای دانشگاهها و مؤسسات پژوهشی دولتی و غیردولتی و سایر پژوهشگران افزایش یابند و نظام‌مند شوند.
۷. زیرساختهای اطلاعاتی برای دسترسی محققان، مشتریان و تصمیم‌گیران به اطلاعات پژوهش و فناوری تولید شده در دانشگاهها، اطلاعات محققان و مراکز تحقیقاتی، اطلاعات نیازهای پژوهشی سازمانهای تولیدی و خدماتی و همچنین، ایجاد شبکه‌های همکاری مجازی و تبادل ایده‌ها و یافته‌های پژوهشی در سطح ملی و بین‌المللی ایجاد و توسعه داده شوند.
۸. از ظرفیتهای قانونی همانند قانون حمایت از شرکتهای و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوریها و اختراعات و موارد مشابه به‌طور جدی استفاده شود.
۹. تسهیلات مالی و مالیاتی در زیر فرایندهای طراحی، نمونه‌سازی آزمایشگاهی، آزمایش و بهینه‌سازی محصولات دانش‌بنیان و همچنین، در راه‌اندازی شرکتهای دانش‌بنیان با بررسی کارشناسانه تخصیص داده شود.

۱۰. برنامه‌های رسانه‌ای برای ارتقای آگاهی دانشگاهیان، پژوهشگران، کارآفرینان، فعالان اقتصادی، سیاستگذاران، قانونگذاران و سایر دست‌اندرکاران و ذینفعان در خصوص ابعاد مختلف حقوق مالکیت فکری تهیه و اجرا شود.
۱۱. دوره‌های آموزشی برای بهبود مهارت سواد اطلاعاتی اعضای دانشگاه به‌منظور دسترسی به اطلاعات علمی و فنی مورد نیاز و ارتباط با محققان و مسئولان سایر سازمانها برگزار شوند.
۱۲. به محققانی علاقه‌مند به پژوهشهای مرتبط با موضوع این مقاله، پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر را در سایر سازمانهای دانش‌بنیان و همچنین در سازمانهای تولیدی و خدماتی کشور انجام دهند و نتایج آن را برای بررسی امکان تعمیم‌پذیری آزمایش و دیدگاههای جامعه تولیدی و خدماتی کشور با دیدگاههای جامعه علمی و دانشگاهی مقایسه کنند.

References

1. Alan Lowe, R. (2002). Invention and entrepreneurship: The commercialization of university research by inventor- founded firms. (Doctoral dissertation). Graduate Division of the University of California, Berkeley.
2. Allen Consulting Group (2004). Building effective systems for the *commercialization of University Research*. Canberra: Australian Vice-Chancellors' Committee and Business Council of Australia.
3. Arasteh, H.R. (2000). *Leadership and management in the Iranian higher education centers (a research summary)*. Tehran: Institute for Research and Planning in Higher Education Retrieved from <http://idochp2.irandoc.ac.ir/fulltextmanager/fulltext15/IN/17/17365.pdf> (in Persian).
4. Bok, D. (2003). *Roots of commercialization, Universities in the Marketplace: The commercialization of higher education*. Princeton University Press, 1-17.
5. Chen, C.J., Chang, C.C., & Hung, S.W. (2011). Influences of technological attributes and environmental factors on technology commercialization. *Journal of Business Ethics*, 104(4), 525-535.
6. Chen, J., Zhu, Z., & Xie, H.Y. (2004). Measuring intellectual capital: A new model and empirical study. *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), 195-212.
7. Dietz, J.S., & Bozeman, B. (2005). Academic careers, patents, and productivity: Industry experience as scientific and technical human capital. *Research Policy*, 34(3), 349-367.

8. Eftekhari, A. (2008). *Value and knowledge: An introduction to Islamic university*. Joint Publication of Imam Sadeq University and Institute for Social and Cultural Studies, Tehran: Ministry of Science, Research and Technology. (in Persian).
9. Eliasson, G., Johansson, D., & Taymaz, E. (2004). *Simulating the new economy*. Retrieved from http://www.ratio.se/pdf/wp/ge_dj_et_simulating.pdf
10. Etzkowitz, H. (1998). The harms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university industry linkage. *Research Policy*, 27(8), 823-833.
11. Feldman, K. S. (2007). The commercialization of public higher education: Balancing academic, fiscal and market values. (Doctoral dissertation). The University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico.
12. Ferasatkheh, M. (2010). A survey of interactions between higher education and other systems of production and services. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 16 (3), 45-64 (in Persian).
13. Ghelichli, B. (2006). The role of intellectual capital and social capital in competitive advantage: A case study on two automobile maker companies in Iran. (Doctoral dissertation). Tehran: Tarbiat Modarres University (in Persian).
14. Ghourchian, N.Q., & Shariati, S. (2009). A new look to develop the research management in higher education. *Rahyaf Journal*, 19 (44), 57-61 (in Persian).
15. Grady, J.K.O. (2002). Influence of personal and environmental factors on academic medical researchers decisions to commercialize the results of their research. (Doctoral dissertation). University of West Canada.
16. Hutt, M.D., & Speh, T.W. (2007). *Business marketing management: A strategic view of industrial and organizational markets*. Canada: Cengage learning.
17. Institute for Research and Planning in Higher Education (2007). *National report on higher education*. Retrieved from http://irphe.ir/Fa/National%20Report/1387/Gozaresh%20_Meli_1387.pdf (in Persian).
18. Institute for Research and Planning in Higher Education (2008). *Defining vocabulary of science, research and technology* (in Persian).

19. Iran National Science Foundation (2009). *Commercialization of research results*. Retrieved from <http://www.insf.org/HelpTejari.php> (in Persian).
20. Jalili, N., Mousakhani, M., & Behboudi, M. (2011). Nationalized model for commercialization, field study in Iran. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(4), 118-129.
21. Jones, L.M. (2000). The commercialization of academic science: Conflict of interest for the faculty consultants. (Doctoral dissertation). University of the Minnesota.
22. Janson, M. A., & Wrycza, S. (1999). Information technology as an enabler of business processes design during macroeconomic transformation. *International Journal of Information Management*, 19(5), 351-367.
23. Karlsson, M. (2004). *Commercialization of research results in the United States, an overview of federal and academic technology transfer*. Retrieved from http://www.innovation.lv/ino2/publications/a2004_007.pdf
24. Kitson, A., Ahmed, L.B., Harvey, G., Seers, K., & Thompson, D.R. (1996). From research to practice: One organizational model for promoting research-based practice. *Journal of Advanced Nursing*, 23(3), 430-440.
25. Ktepe, G.D. (2004). *Mechanisms for transferring university research results to industry: Licensing and university Start-up, division of innovation-LTH Lund University*. Swedish Institute for Growth Policy Studies. Retrieved from http://www.innovation.lv/ino2/publications/A2004_007.pdf
26. Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Sage Publications, Thousand Oaks California.
27. Lin, B. W., Lee, Y., & Hung, S.C. (2006). R&D intensity and commercialization orientation effects on financial performances. *Journal of Business Research*, 59(6), 679-685.
28. Menendez, L., & Cruz-Castro, L. (2003). Coping with environmental pressures: Public research organizations responses to funding crises. *Research Policy*, 32(8), 1293-1308.
29. Ministry of Science, Research and Technology (2005). *National report on higher education*. Retrieved from <http://irphe.ir/FA/National%20Report/1386/1386.aspx> (in Persian).

30. Mostahsan, H., & Bagheri, S. K. (2003, June). The role of technology development funds in Iranian national system of innovation. 1st Technology Management Conference of Iran, June 9-11, Power Industry Technology Center, Tehran, Iran (in Persian).
31. Nowotny, H. (2006). Real science is excellent – how to interpret post-academic science, mode 2 and ERC. *Journal of Science Communication*, 5(4),1-3. Retrieved from http://helga-nowotny.eu/downloads/helga_nowotny_b55.pdf
32. Nuechterlein, J. (2000). *International venture capital: The role of start-up financing in the United States, Europe and Asia*. New York: Council on Foreign Relation and West view Press.
33. Plewa, C., & Quester, P. (2005). Marketing orientation in university industry linkages. *Industry Linkages. Australian & New Zealand*, 29 (12), 11-01.
34. Radfar, R., Khamseh, A., & Madani, H. (2009). Technology commercialization is effective factor in the economic and technology development. *Quarterly Growth of Technology*, 5 (20), 30-34. Retrieved from http://www.sid.ir/fa/VEWSSID/J_pdf/43013882005.pdf (in Persian).
35. Ratchford, T., & Nichols, R. (1996). North America. *World Science Report 1996*, 23-44, Paris: UNESCO.
36. Razvi, M., & Moeini, A. (1999). *How is the technology activities of research centers in Iran*. Proceedings of seminar on technology and modernization of industries, Industrial Development and Renovation Organization of Iran (IDRO) and Industrial Independency and Research Center of Iran, 105-121 (in Persian).
37. Rousta, A., Venous, D., & Ebrahimi, A. (1998). *Marketing management*. Tehran: SAMT Publishing (in Persian).
38. Sabaghian, A. (1999). The world conference on science in 21th century. *Rahyaf Journal*, (21), 28-34. Retrieved from <http://www.fast-iran.com/far/pdf/rahyaf21/21-1.pdf> (in Persian).
39. Santesso, N., & Tugwell, P. (2006). Knowledge translation in developing countries. *Journal of Contain Educe Health Prof*, 26(1), 87-96.
40. Sarmad, Z., Bazargan, A., & Hejazi, A. (2004). *Research methods in behavioral sciences*. Tehran: Agah Publishing (in Persian).

41. Sediqi, J., Majdzadeh, S. R., Nejat, S., & Yazdani, K. (2007). Designing a knowledge translation Model for the Utilization of Research Results. *Monitoring Quarterly*, 7 (1), 35 -47. Retrieved from http://www.sid.ir/fa/VEWSSID/J_pdf/54613860110.pdf (in Persian).
42. System of laws and legislations of the Islamic Parliament (2010). *Support law from institutions and Knowledge-based companies and commercialization of discoveries and inventions*. Retrieved from <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/789035> (in Persian).
43. Sommerville, C.J. (2006). *The decline of the secular university: Why the academy needs religion*. New York: Oxford University Press.
44. Study Group of Strategic Management Faculty (2008). *Pattern design and transition strategy of boundaries of knowledge*. Tehran: Supreme National Defense University (in Persian).
45. Tavakkol, M. (2010). *Sociology of science*. Tehran: Jamee Shenasan Publishing (in Persian).
46. Turban, E., Rainer, R. K., & Potter R. E. (2005). *Introduction to information technology*. New York: John Wiley and Sons.
47. Wyne, K.T. (2004). Commercial determinants of successful university technology transfer: A resource dependency perspective. (Doctoral dissertation). Nova Southeastern University.