

بررسی تاثیر همکاری با موسسات آموزش عالی بر میزان موفقیت در عملکرد نوآورانه بنگاه ها

رضا خان احمدلو^۱، رضوان پورمنصوری^۲

^۱ دانشجوی دکترا مدیریت تکنولوژی - گرایش مدیریت نوآوری - دانشگاه تهران

^۲ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، گرایش مالی

نویسنده مسئول:

رضا خان احمدلو

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تاثیر همکاری بنگاه های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با موسسات آموزش عالی و دانشگاه ها بر میزان موفقیت نوآوری در بنگاه های مذکور می پردازد. بدین منظور مقادیر داده های مولفه های تحقیق برای بازه زمانی ۶ ماهه اول سال ۱۳۹۹ محاسبه گردیده است. جامعه آماری تحقیق متشکل از ۸۴ شرکت فعال از شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده که داده های مربوطه از صورت های مالی موجود در پایگاه سازمان بورس و اوراق بهادار استخراج شده است. داده های استخراج شده وارد صفحه گسترده Excel شده و سپس جهت تحلیل، وارد نرم افزار Eviews6 گردیده است. به دلیل ماهیت ترکیبی داده ها که متشکل از سری های زمانی و مقطعی است، از مدل آماری رگرسیون پنل دیتا یا داده های ترکیبی استفاده شده است، به گونه ای که برای هر دوره زمانی و هر شاخص، یک مدل رگرسیونی، تدوین و سپس ضرایب تخمین زده شده مربوط به هر یک از مولفه های تحقیق تعیین گردیده است. یافته های پژوهش نشان می دهد که انواع خاصی از فعالیت های موسسات آموزش عالی بر عملکرد نوآورانه بنگاه ها تأثیر مثبت می گذارد، در حالی که ظرفیت جذب اثرات متفاوتی بر روابط بین فعالیت های موسسات آموزش عالی و نتایج نوآورانه بنگاه ها دارد.

واژگان کلیدی: فعالیتهای مبتنی بر کارکنان، فعالیت های حل مسئله، نوآوری باز، ظرفیت جذب.

مقدمه

کوتاه بودن چرخه های نوآوری، هزینه های کلان تحقیق و توسعه و کمبود منابع سبب می شوند تا شرکت ها به جستجوی منابع جدیدی برای نوآوری بپردازند (Gassmann & Enkel, 2004). یافته های بسیاری از پژوهش ها نشان می دهند که بنگاه ها برای دستیابی به دانش مهم شرکای بیرونی، باید مرزهای خود را باز کنند تا بتوانند عملکرد نوآوری خود را توسعه بخشند (Song, Kim, & Kang, 2016). در این پژوهش، دانشگاه ها یا مؤسسات آموزش عالی به عنوان منابع مهم نوآوری معرفی شده اند (Lambert, 2003). در واقع، دانشگاه ها با تمرکز بر انتقال فناوری که زیربنایی برای تجاری سازی علوم می باشد، علاوه بر مأموریت های اصلی خود که تدریس و پژوهش است، مأموریت دیگری را نیز به عهده می گیرند که از طریق چنین همکاری هایی به شرکت ها سود می رسانند (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000). در حالی که ریسک فرصت طلبی ذاتاً در ارتباطات بنگاه ها با مؤسسات آموزش عالی نهفته است، تقلید از بنگاه ها به دلیل جدید بودن و منحصر به فرد بودن ایده های طراحی شده آنها، توسط رقبا امکان پذیر نیست. علیرغم نقش مهم دانشگاه ها، تحقیقات دانشگاهی توجه نظام مندی را به موضوع اختصاص نداده اند. به طوری که تحقیقات انجام شده، پیوند میان دانشگاه و صنعت را، از نظر انتقال دانش برای نوآوری در بنگاه ها، نسبت به پیوند میان دانشگاه با منابعی همچون تأمین کنندگان و مشتریان، کمتر مورد بررسی قرار داده اند (Hughes, 2011).

تحقیقات موجود از جمله لورسن و سالتر (۲۰۰۴)، همکاری های میان دانشگاه ها و بنگاه ها را با استفاده از روش های توصیفی بررسی کرده اند (Laursen & Salter, 2004)، اما شواهد تجربی کمتری را درباره عملکرد بنگاه ها در موضوعاتی همچون نتایج نوآورانه آنها، به هنگام بهره مندی آنها از حمایت های دانشگاهی، ارائه می دهند (e.g., Cosh & Hughes, 2010; Hughes & Kitson, 2012). در حالی که دانشگاهها می توانند از طریق فعالیتهای متنوع از نوآوری در بنگاه ها پشتیبانی نمایند، درک انواع خاص تعاملات با دانشگاه ها و بهره مندی از پیامدهای نوآوری خاص مهم است. به عنوان مثال، دانشگاه ها می توانند به کارمندان بنگاه ها آموزش داده یا تحقیقات مشترکی را با بنگاه ها به انجام برسانند و از این رو دانش ارزشمندی را برای کسب نتایج بهتر در نوآوری بنگاه ها فراهم آورند. مطالعات موجود به طور کافی نوع یا شکلی از انتقال دانش را که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند مشخص نمی کنند، زیرا آنها در شناسایی فعالیت های خاص تأثیرگذار بر نتایج نوآوری بنگاه ها موفق عمل نمی کنند (Laursen & Salter, 2004). در این پژوهش ما بر دو نوع از فعالیت هایی که مؤسسات آموزش عالی در تعامل با شرکت ها بدن متعهد می شوند، تمرکز نموده ایم که عبارتند از فعالیت های مبتنی بر کارکنان و فعالیت های مبتنی بر حل مسئله. فعالیت های مبتنی بر کارکنان شایع ترین نوع تعامل یک شرکت با دانشگاه ها بوده و شامل فعالیتهایی است که بنگاه ها برای افزایش رقابت پذیری تجاری خود بر عهده می گیرند. در این نوع از تعامل، دانشگاه ها دانش را از طریق فعالیت های مبتنی بر کارکنان مانند برگزاری کنفرانس ها، سخنرانی های ویژه، برنامه های آموزشی و شبکه های اجتماعی انتقال می دهند که این فعالیتها می تواند بر عملکرد نوآوری بنگاه تأثیر بگذارد. از آنجا که نقش کارکنان در کشف محصولات و فرآیندهای جدید بسیار مهم است، برنامه هایی با محوریت کارکنان همچون برنامه های آموزشی، به تکمیل دانش کارکنان بنگاه ها کمک کرده و منجر به نتایج خاص نوآوری می شوند. سایر فعالیت های مربوط به کارکنان، مانند قرار دادن کارکنان دانشگاه در هیئت مدیره یک شرکت نیز می تواند تبادل دانش و اطلاعات را تشویق نموده و منجر به نوآوری در محصول و فرآیند شو (Hughes & Kitson, 2012). یافته های تثر و تاجار (۲۰۰۸) نشان می دهند بنگاه هایی که در جلسات حرفه ای یا کنفرانس هایی که توسط دانشگاه ها برگزار می شوند، حضور می یابند، شانس بهتری دارند تا عملکرد فعلی نوآورانه خود را ارتقاء بخشند. بنگاه ها می توانند با اطمینان از حمایت شرکای خود از دارایی های انسانی، عملکرد نوآورانه خود را بهبود بخشیده و تقویت نمایند. همکاری بنگاه ها با شرکت ها، به دلیل بهبود ارتباطات، اشتراک دانش و ظرفیت نسبی شرکت ها در جذب دانش برای نوآوری، به افزایش کارایی بنگاه ها کمک می کند (Koivisto & Mattila, 2012; Phan, Thomas, & Heine, 2011). بعلاوه، دانشگاهها به دلیل سطح پایین بروکراسی، هزینه کم تراکنش ها و ...، موانع مشارکت با شرکتهای را پایین می آورند (Mateos-Garcia & Sapsed, 2011). بنابراین، مؤسسات آموزش عالی و دانشگاه ها نقشی اساسی در انتقال دانش جدید از طریق فعالیت های مبتنی بر کارکنان داشته و در نتیجه محصولات و فرآیندهای جدیدی به وجود می آیند. بدین ترتیب ما فرضیه اول خود را بدین صورت بیان می کنیم:

فرضیه اول: فعالیت های مبتنی بر کارکنان یک بنگاه که توسط مؤسسات آموزش عالی و دانشگاه ها پشتیبانی می شوند تأثیر مثبتی بر عملکرد نوآورانه بنگاه دارند.

مؤسسات آموزش عالی نقش مهمی در تأثیرگذاری بر عملکرد نوآوری شرکت از طریق فعالیتهای حل مسئله ایفا می کنند. بنگاه هایی که دانش خود را از مؤسسات آموزش عالی کسب می کنند، موقعیت بازار خود را بهبود بخشیده، و مزیت رقابتی خود را نسبت به بنگاه هایی که درگیر اینگونه فعالیت ها نیستند، حفظ می کنند (Gassmann & Enkel, 2004). دانشگاه ها درگیر فعالیت های حل مسئله مانند تحقیقات مشترک، تحقیقات قراردادی، خدمات مشاوره ای و مشاوره های غیررسمی هستند و امکان دسترسی به ابزارالات تخصصی، تجهیزات یا مواد، و ساخت نمونه های اولیه محصول را فراهم می آورند، که بخش دیرینه ای از مأموریت دانشگاه ها برای کمک به بنگاه ها در راستای

دستیابی به نوآوری است. چنین فعالیت هایی با مؤسسات آموزش عالی می تواند به بنگاه ها کمک کند که بطور فزاینده ای تجارب خود را در حل مشکلات کسب و کارهایشان توسعه بخشند. فراهم آمدن این امکان، برای بنگاه هایی که فاقد زمان و منابع لازم برای توسعه چنین فعالیت هایی در داخل بنگاه هستند، با ارزش می باشد (Mateos- Garcia & Sapsed, 2011). پژوهش های موجود بیان می نمایند که با پیچیده تر شدن تکنولوژی ها و صنایع جدید، فعالیت های حل مسئله مؤسسات آموزش عالی نقشی اساسی در نوآوری فرایند خواهند داشت (Cosh & Hughes, 2010). میزبانی از کارگاه ها و انجام تحقیقات مشترک با دانشگاه ها، فعالیت های اصلی در زمینه حل مسئله هستند که به بنگاه ها کمک میکنند تا محصولات جدید خود را به بازار عرضه کنند (Gassmann & Enkel, 2004). بدین ترتیب ما فرضیه دوم خود را بدین صورت بیان میکنیم:

فرضیه دوم: فعالیت های حل مسئله یک بنگاه که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند تاثیر مثبتی بر عملکرد نوآورانه بنگاه دارند.

در محیط های بسیار رقابتی که با رشد سریع فناوری و تقاضای مشتری همراه هستند، مشارکت بنگاه ها با مؤسسات آموزش عالی و دانشگاه ها برای موفقیت در نوآوری آنان بسیار مهم است، زیرا ادغام منابع خارجی دانش از مؤسسات آموزش عالی می تواند منجر به مزیت های عمده رقابتی شود (Rappert, Webster, & Charles, 1999). از آنجایی که فعالیت های مبتنی بر کارکنان و فعالیت های مبتنی بر حل مسئله که از طریق مؤسسات آموزش عالی پشتیبانی می شوند، نمی توانند جایگزین فعالیت های نوآوری داخلی شرکت شوند، بنگاه ها حجم بزرگی از فعالیت های نوآوری خود را بر عهده می گیرند. علاوه بر این، همکاری با سایر شرکا، همیشه عملکرد نوآورانه بهتری را ارائه نمی دهد، زیرا بنگاه ها ممکن است قابلیت پردازش دانش ارزشمند شرکای خارجی را نداشته باشند (Cohen & Levinthal, 1990). برای موفقیت در نوآوری، یک شرکت بایستی دارای ظرفیت جذب باشد، یعنی از توانایی یادگیری لازم برای پردازش دانش به دست آمده از مؤسسات آموزش عالی به کارهای داخلی بنگاه برخوردار باشد. از آنجا که تأثیرات سرریز موفق تحقیق و توسعه (یعنی ظرفیت جذب) به فعالیتهای سرمایه انسانی بستگی دارد (Keller, 1996)، کوهن و لوینتال (۱۹۹۰) استدلال می کنند که بنگاه ها می توانند با اعزام کارکنان خود به دوره های پیشرفته فنی، ظرفیت جذب خود را افزایش دهند (فعالیت های مبتنی بر کارکنان). علاوه بر این، ظرفیت جذب عامل اصلی در ایجاد مهارت های حل مسئله است که یک بنگاه را قادر می سازد تا دانش جدید خود را توسعه دهد (Kim, 1998). به این ترتیب، ظرفیت جذب، بیانگر توانایی درونی یک بنگاه برای به دست آوردن و جذب دانش خارج از آن است، و مشارکت با مؤسسات آموزش عالی به عنوان منبعی خارجی است که عملکرد نوآورانه یک شرکت را ارتقاء می بخشد. شناسایی نقش ظرفیت جذب، به تبیین تأثیر فعالیتهای مبتنی بر کارکنان و فعالیت های مبتنی بر حل مسئله که از طریق مؤسسات آموزش عالی پشتیبانی می شوند، بر عملکرد نوآورانه بنگاه کمک می کند. تشر و تاجار (۲۰۰۸) دریافتند که ظرفیت جذب یک بنگاه، بر رابطه مثبت میان فعالیت های مؤسسات آموزش عالی و عملکرد نوآورانه بنگاه ها، اثر تعدیلگری مثبت دارد. آنان بیان می دارند که یک بنگاه با سطح بالایی از ظرفیت جذب بهتر می تواند از دانش تولید شده از فعالیت های مبتنی بر کارکنان در نوآوری خود بهره ببرد. با این حال، تحقیقات قبلی نشان می دهند که ظرفیت جذب بر عملکرد توسعه محصولات جدید بصورت غیر خطی تأثیر گذارده (Stock, Greis, & Fischer, 2001) و به شکل منفی رابطه ای بین همکاری و عملکرد نوآورانه بنگاه را تعدیل می نماید (Gao, Xu, & Yang, 2008; Nooteboom, Haverbeke, Duysters, Gilding, & Van Den Oord, 2007). با توجه به موارد بیان شده، ظرفیت جذب می تواند تأثیر فعالیتهای مبتنی بر کارکنان را بر عملکرد نوآورانه بنگاه تحت تأثیر قرار دهد. از این رو ما فرضیه سوم خود را به این صورت بیان می نماییم:

فرضیه سوم: اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و عملکرد نوآورانه بنگاهها ضعیف می شود.

فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند، بر معرفی محصولات و فرآیندهای جدید، نوآوری های رادیکال محصول و فرایند تأثیر می گذارند. در این پژوهش از اصطلاح "رادیکالی بودن فرایند و محصول جدید" استفاده شده است. این نوآوری ها، به نوآوری های بنیادینی اشاره دارند که تغییرات مخرب عمده ای را در یک بازار ایجاد نموده و بر فعالیت اقتصادی بنگاه های موجود در آن، از طریق تغییر در ساختار بازار یا ایجاد بازارهای جدید اثر می گذارند. فعالیت های مبتنی بر کارکنان از طریق بهبود فرآیندها بر عملکرد نوآورانه بنگاه ها، تأثیر می گذارند. این امر، با افزایش کارایی کار از طریق ارتباطات بهبودیافته و اشتراک دانش بین شرکا اتفاق می افتد (Lane, Koka, & Pathak, 2006). علاوه بر این، دانشگاه ها از فرایندهای برتری که برای تعامل با بنگاه ها دارای موانع کمتری همچون عدم بروکراسی، هزینه های معامله کمتر و زمان واکنش سریعتر هستند، برخوردار می باشند (Mateos-Garcia & Sapsed, 2011). ظرفیت جذب امکان تشخیص دانش خارجی در دسترس و نیز بهره برداری بیشتر از دانش را برای پشتیبانی از نتایج نوآوری در بنگاه ها فراهم می آورد. ظرفیت جذب یک شرکت بستگی به ظرفیت جذب اعضای آن دارد (Cohen & Levinthal, 1990). از آنجایی که ظرفیت جذب، توانایی یک بنگاه در شناسایی، جذب و بهره برداری دانش از محیط است (Cohen & Levinthal, 1990)، میزان بالای ظرفیت جذب، توانایی داخلی بنگاه، در دستیابی و جذب دانش خارجی را بهبود می بخشد. بنابراین، سطح بالاتری از ظرفیت جذب، منجر به کارایی فرایند

می شود که به نفع نتایج نوآوری یک بنگاه است. ظرفیت جذب بالاتر می تواند به جذب و استفاده از رویه های سازمانی کارآمد که از طریق فعالیتهای مبتنی بر کارکنان بین شرکتها و دانشگاهها به اشتراک گذاشته می شود، کمک کند که این، منجر به ایجاد ثبات و تمرکز بر تغییرات افزایشی خواهد شد (Benner & Tushman, 2002). به این ترتیب ما فرضیه های چهارم و پنجم خود را به صورت زیر بیان میکنیم:

فرضیه چهارم: اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن محصول جدید ضعیف می شود.

فرضیه پنجم: اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن فرایند جدید، ضعیف می شود.

محققان بیان می کنند که پیوند با دانشگاه ها از طریق دریافت کمک های عمومی برای حل مسئله، مزیت قابل توجهی ایجاد می کند (Rappert et al., 1999). به طور مشابه، یک شرکت می تواند اطلاعات مهم فناوری را از طریق تماس های شخصی در دانشگاه ها بدست آورد. مؤسسات آموزش عالی فعالیتهای حل مسئله را از طریق مشاوره غیررسمی ارائه می دهند. این روش، شایع ترین شکل فعالیت حل مسئله است که بر عملکرد نوآورانه بنگاه تاثیر می گذارد (Cosh & Hughes, 2010). بنگاه ها می توانند با ایجاد پیوندهای غیررسمی با مؤسسات آموزش عالی، به دانش یا منابع دسترسی پیدا کرده و از این رو احتمالاً نوآوری فناورانه و بهره وری خود را تسهیل می کنند (Westhead & Storey, 1994). علاوه بر این، دانشگاه ها می توانند با ایجاد امکان دسترسی کارآفرینان محلی به زیرساخت های تحقیقاتی شان، به کسب و کارهای محلی جدید و کوچک کمک کنند تا با کمترین هزینه از تجهیزات استفاده کنند. به اشتراک گذاشتن تجهیزات تخصصی و ارائه مشاوره های غیررسمی به بنگاهها، فعالیتهای اصلی حل مسئله هستند که منجر به تأثیر مثبت بر عملکرد نوآورانه بنگاه ها می شوند. ادبیات موجود نشان می دهد که ظرفیت جذب، تأثیر مشارکت شرکای خارجی را بر عملکرد نوآورانه شرکت تعدیل می کند (Tether & Tajar, 2008). تأثیر فعالیتهای حل مسئله دانشگاه بر نتایج نوآوری بنگاه ها ممکن است برای بنگاه های دارای ظرفیت جذب بالا، بسیار زیاد باشد و از این رو به توسعه محصولات و فرآیندهای جدید کمک نماید (Cohen & Levinthal, 1990). این نشان می دهد که فعالیت های حل مسئله مؤسسات آموزش عالی می تواند بر نتایج نوآوری به طور مثبتی تأثیر بگذارد و این تأثیر تحت ظرفیت جذب بالا قوی تر است. بدین ترتیب در فرضیه ششم خود ما بیان می کنیم که:

فرضیه ششم: اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیتهای حل مسئله بنگاه ها که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند و میزان نوآوری بنگاه ها قوی تر میشود.

بنگاه ها به منظور تقویت نوآوری های بنیادی (رادیکال) خود به طور فزاینده ای به دانش بیرونی تکیه می کنند. برای دستیابی به نوآوری های بنیادی، یک بنگاه باید تقاضای بازار را سریعتر از رقبای خود برآورده کند. بنابراین، پاسخ سریعتر به بازار برای دستیابی به نوآوری های بنیادی بسیار مهم است. اگرچه تعامل با مؤسسات آموزش عالی ممکن است با توسعه نوآوری های بنیادی تری ارتباط داشته باشد (Tether, 2002)، پردازش و استفاده مؤثر از دانش جدید خارجی به دست آمده از مؤسسات آموزش عالی می تواند چالشی در دستیابی به پاسخ سریع به بازار باشد (Cassiman & Veugelers, 2006). بنابراین، در حالی که انجام فعالیت های حل مسئله با مؤسسات آموزش عالی ممکن است منجر به نوآوری های بنیادی شود، اثر مطلوب ممکن است به علت الزامات پاسخ سریعتر به بازار در مواجهه با رقابت حاصل نشود. از این رو ما فرض می کنیم که ظرفیت جذب، به شرکتها کمک می کند تا این مشکل را مدیریت کرده و تأثیر مثبت تعامل مؤسسات آموزش عالی بر نوآوریهای بنیادی را تقویت کنند. ظرفیت جذب بالاتر یک بنگاه می تواند منجر به کسب بهتر دانش خارجی و استفاده از آن برای مشکلات مرتبط با نوآوری شود (Cohen & Levinthal, 1990). از آنجا که ظرفیت جذب به انتقال مؤثر دانش به دست آمده از مؤسسات آموزش عالی منجر شده و استفاده مؤثر از مهارت های حل مسئله را فراهم آورد (Kim, 1998)، می تواند به شرکت ها در غلبه بر چالش های استفاده از دانش اضافی دریافت شده از شریک خارجی (یعنی دانشگاه) کمک کند. همچنین این امکان را فراهم می آورد که سریعتر از رقبای بازار پاسخ دهند. بنابراین، ظرفیت جذب بنگاه ها، نقش مثبت فعالیت های حل مسئله را در دستیابی به نوآوری بنیادی آن ها تقویت می کند (Tether & Tajar, 2008). بدین ترتیب ما در فرضیه هفتم و هشتم خود به بررسی این موضوع می پردازیم که:

فرضیه هفتم: اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیتهای حل مسئله بنگاه ها که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن محصول جدید قوی تر میشود

فرضیه هشتم: اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیتهای حل مسئله بنگاه ها که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن فرایند جدید، قوی تر میشود.

در این پژوهش ما بر روی دو نوع فعالیتی که سازمانهای دولتی هنگام تعامل با بنگاهها انجام می دهند تمرکز کرده ایم. فعالیتهای مبتنی بر افراد و فعالیت های حل مسئله. در این پژوهش فعالیت های مبتنی بر کارکنان فعالیت هایی است که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند، مانند کنفرانس ها و سخنرانی های ویژه. این فعالیت ها با هدف انتقال دانش به بنگاه ها صورت می پذیرند. از سوی دیگر، فعالیت های حل مسئله عبارتند از فعالیت های تبادل دانش که بر روی مشکلات خاص یک بنگاه متمرکز است. از آنجا که هر دو نوع فعالیت، از نوآوری های

موفق بنگاه پشتیبانی می کنند، بررسی همزمان آنها می تواند با رویکرد خرد و کلان بر نتایج نوآوری بنگاه ها تأثیر بگذارد. علاوه بر این، از آنجا که توانایی یادگیری یک شرکت، که شامل انتقال دانش است، نقش مهمی در دستیابی به نوآوری شرکت ایفا می کند (Cohen & Levinthal, 1990)، ما استدلال می کنیم که ظرفیت جذب یک بنگاه می تواند رابطه بین فعالیت های حمایتی توسط دانشگاه ها و نتایج نوآوری بنگاه ها را توضیح دهد. بنابراین، این تحقیق همچنین بررسی می کند که چگونه ظرفیت جذب یک بنگاه بر رابطه بین مشارکت مؤسسات آموزش عالی و عملکرد نوآورانه آن تأثیر می گذارد.

فرضیات پژوهش

- فعالیت های مبتنی بر کارکنان در شرکت هایی که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند تأثیر مثبتی بر نوآوری بنگاه دارد.
- فعالیت حل مسئله در شرکت هایی که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند تأثیر مثبتی بر نوآوری بنگاه دارد.
- اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و عملکرد نوآورانه بنگاه ها ضعیف می شود.
- اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن محصول جدید ضعیف می شود.
- اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن فرایند جدید ضعیف می شود.
- اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیتهای حل مسئله بنگاه ها که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند و میزان نوآوری بنگاه ها قوی تر میشود.
- اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیتهای حل مسئله بنگاه ها که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن محصول جدید، قوی تر میشود.
- اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیتهای حل مسئله بنگاه ها که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن فرایند جدید، قوی تر میشود.

روش تجزیه و تحلیل داده ها

جامعه آماری پژوهش شامل بنگاه های فعال در بورس اوراق بهادار تهران هستند. در پژوهش حاضر تعداد ۸۴ بنگاه فعال در بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شده و بر اساس فعالیت، اندازه و مکان طبقه بندی شده اند. در ابتدا مجموع ۳۳۶ پرسشنامه برای بنگاه ها ارسال گردیده و ۳۲۰ پرسشنامه با میزان پاسخ ۹۵٪ جمع آوری شده است. از این تعداد، ۱۸ مورد حذف شدند زیرا فاقد داده کافی برای تجزیه و تحلیل مدل فعلی بودند و در نتیجه ۳۰۲ پاسخ دهنده به عنوان نمونه نهایی برای مطالعه انتخاب شدند. برای آماده سازی متغیرهای لازم جهت استفاده در مدل مربوط به آزمون فرضیه ها، از نرم افزار صفحه گسترده Excel استفاده شده است. ابتدا اطلاعات گردآوری شده در صفحات کاری ایجاد شده در محیط این نرم افزار وارد گردید و سپس محاسبه های لازم برای دستیابی به متغیرهای این پژوهش انجام شد. بعد از محاسبه کلیه متغیرهای لازم جهت استفاده در مدل های این پژوهش، این متغیرها در صفحات کاری واحدی ترکیب شدند تا به نرم افزار مورد استفاده در تجزیه و تحلیل نهایی منتقل شوند. در این پژوهش جهت انجام تحلیل های نهایی از نسخه ۸ نرم افزار Eviews و نسخه ۱۲ نرم افزار Stata استفاده شده است.

تجزیه و تحلیل فرضیه ها

تجزیه و تحلیل فرضیه اول و دوم پژوهش:

برای بررسی فرضیه اول و دوم پژوهش، از داده های جمع آوری شده از نظرسنجی دانشگاه و تعامل شرکت و نوآوری، استفاده شده است تا به درک درستی در خصوص تأثیر مؤسسات آموزش عالی بر نوآوری و رقابت در اقتصاد منطقه برسیم.

فعالیت های مبتنی بر کارکنان با استفاده از شاخص های چند ماده ای ($\alpha = 0/71$) مورد استفاده در تحقیقات گذشته توسط هیوز (۲۰۱۱)، و هیوز و کیتسون (۲۰۱۲)، از طریق چهار مورد اندازه گیری شده است که از پاسخ دهندگان در مورد مشارکت آنها در مورد فعالیتهای مربوط به فعالیت کارمندان دانشگاه به عنوان هیات مدیره، شرکت آنها در آموزش های پشتیبانی شده دانشگاه، برنامه های تبادل پرسنل و شرکت در کنفرانس های مورد حمایت دانشگاه سوال شده است. فعالیت های حل مسئله با استفاده از شاخص های چند ماده ای ($\alpha = 0/77$) مورد استفاده در تحقیقات گذشته توسط هیوز و کیتسون (۲۰۱۲) و هیوز (۲۰۱۱)، از طریق چهار مورد اندازه گیری شده است که از پاسخ دهندگان در مورد مشارکت آنها فعالیت های مشاوره موقت، استفاده از امکانات تحقیقاتی دانشگاه، پروژه های تحقیقاتی و صدور مجوز سوال گردیده است. ما نوآوری بنگاه را به عنوان هر نوع نوآوری معرفی شده توسط شرکت، از جمله نوآوری در محصول و یا فرآیند، تعریف کرده ایم. نوآوری بنگاه با استفاده از یک مورد واحد با پرسیدن اینکه آیا این بنگاه اخیراً محصولات جدید و یا فرآیندهای جدید قابل توجهی را معرفی کرده است، سنجیده شده و از این رو متغیر های سن و اندازه بنگاه به عنوان متغیر کنترل در نظر گرفته شده است. زیرا با توجه به سن بنگاه دانش فنی شرکت می تواند به پتانسیل بالایی برای ایجاد نوآوری در شرکت منجر شود (Nooteboom et al., 2007). همچنین با استفاده از لگاریتم تعداد کارمندان، اندازه شرکت را کنترل کرده ایم، زیرا تحقیقات گذشته تأثیر مثبت اندازه شرکت را بر نوآوری نشان می دهد (Chaney & Devinney, 1992).

جدول ۱: آمار توصیفی و ماتریس همبستگی برای فرضیات

Correlation Probability	فعالیت های حل فعالیت های مبتنی					
	اندازه شرکت	سن شرکت	نوآوری شرکت	مسئله	برکارکنان	میانگین
فعالیت های مبتنی برکارکنان					1.000	0.838
					-----	(0.000)
فعالیت های حل مسئله				1.000	0.684	0.750
				-----	(0.002)	(0.056)
نوآوری شرکت			1.000	0.168	0.352	0.348
			-----	(0.000)	(0.031)	(0.003)
سن شرکت		1.000	-0.004	-0.032	-0.055	-0.032
		-----	(0.131)	(0.063)	(0.000)	(0.006)
اندازه شرکت	1.000	0.058	0.090	0.008	0.031	0.005
	-----	(0.028)	(0.088)	(0.156)	(0.301)	(0.024)

تذکر ۱: اعداد داخل پرانتز ارزش احتمال یا سطح معنی داری ضریب همبستگی بین دو تا متغیر می باشند

منبع: یافته های پژوهش

جدول ۲: نتیجه رگرسیون برای فرضیه های پژوهش.

متغیر	I	II
متغیر وابسته: نوآوری شرکت	متغیر وابسته: نوآوری شرکت	متغیر وابسته: نوآوری شرکت
عرض از مبدأ	0.970 (0.3959)	0.910 (0.3082)
سن شرکت	-0.194 (-4.62)	-0.118 (-3.31)
اندازه شرکت	0.696 (3.16)	0.502 (2.17)
فعالیت های مبتنی بر کارکنان	0.000 (0.00)	0.082 (0.0001)
فعالیت های حل مساله	0.000 (0.00)	0.178 (1.0980)
آزمون F [احتمال]	9.878 [0.0۰۰]	7.3299 [0.000]
R ²	0.855	0.871

تذکر ۱- اعداد داخل پرانتز مقدار احتمال آماره t می باشد

تذکر ۲- اعداد داخل براکت یا کروسه مقدار احتمال آماره آزمون هستند.

منبع: یافته های پژوهش

جدول شماره ۱ آمار توصیفی به همراه همبستگی های فرضیه اول و دوم را نشان داده شده است. علاوه بر این، جدول شماره ۲ نتایج رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS) را در مطالعه نشان می دهد، زیرا برای مدل های رگرسیون خطی، روش حداقل مربعات معمولی ساده ترین و مرسوم ترین روش برآورد است. زیربنای فکری روش حداقل مربعات معمولی این است که ضرایب مدل مقادیری اختیار کنند که مدل رگرسیون نمونه، بیشترین نزدیکی را به مشاهدات داشته باشد و به عبارت دیگر کمترین انحراف را از مشاهدات نشان دهد. روش OLS برای برآورد ضرایب نیاز به هیچ شرطی روی جمله اخلاص ندارد اما برای آنکه ضرایب برآورد شده ناریب (بدون تورش) باشند و استنتاج آماری از طریق آنها امکان پذیر باشد، برقرار بودن فروض کلاسیک رگرسیون خطی الزامی است (گجراتی، ۱۳۸۷) که نشان می دهد که بین سن بنگاه با عملکرد نوآوری شرکت رابطه منفی وجود دارد، در حالی که اندازه بنگاه تأثیر مثبتی بر نوآوری شرکت می گذارد. فرضیه اول پژوهش بیان می کند که فعالیت های کارکنان بنگاه ها که توسط مؤسسات آموزش عالی پشتیبانی می شوند تأثیر مثبتی بر نوآوری بنگاه دارد. براساس ضرایب رگرسیون، فعالیت های مبتنی بر کارکنان تأثیر مثبتی در نوآوری شرکت ندارند و فرضیه تایید نمی شود.

فرضیه دوم پژوهش بیان می کند که فعالیت های حل مسئله شرکت که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند تأثیر مثبتی بر نوآوری بنگاه دارد. نتیجه نشان داده شده در جدول شماره ۲ نشان می دهد که فعالیت های حل مسئله بر نوآوری شرکت تأثیر می گذارند و از این رو از فرضیه دوم پژوهش پشتیبانی می کند و فرضیه دوم پژوهش تایید می شود.

تجزیه و تحلیل فرضیه سوم تا هشتم پژوهش:

برای بررسی فرضیات پژوهش، پس از جمع آوری داده ها که شامل سؤالاتی در مورد عملکرد و نوآوری در تجارت و نحوه درک تعامل بنگاه ها با سازمانهای دیگر مانند مؤسسات آموزش عالی است به تجزیه و تحلیل آنها پرداخته ایم. از این رو، فعالیت های مبتنی بر کارکنان با شاخص های چند آیتمی ($\alpha = 0.83$) مورد استفاده در تحقیقات گذشته توسط هیوز و کیتسون (۲۰۱۲) و هیوز (۲۰۱۱)، از طریق نه مورد اندازه گیری شده است که از پاسخ دهندگان در مورد مشارکت آنها در چنین فعالیت هایی پرسش شده است. مانند آموزش کارمندان از طریق ثبت نام در دوره های مؤسسات آموزش عالی یا از طریق تبادل پرسنل، نظارت بر پروژه های دانشجویی در دوره، تدوین برنامه درسی مشترک با مؤسسات آموزش عالی، شرکت در کنفرانس هایی که دارای مؤسسات آموزش عالی هستند، شرکت در کنفرانس هایی که توسط مؤسسات آموزش عالی برگزار می شود، شرکت در انجمن های تنظیم استاندارد از جمله مؤسسات آموزش عالی، مشارکت در شبکه هایی که مؤسسات آموزش عالی را شامل می شوند، در هیئت های مشاوره مؤسسات آموزش عالی و سخنرانی های دعوت شده.

فعالیت های حل مسئله با شاخص های ($\alpha = 0.80$) که در تحقیقات گذشته توسط هیوز و کیتسون (۲۰۱۲) و هیوز (۲۰۱۱) مورد استفاده قرار گرفته است، از طریق هشت سوال انجام شد که از پاسخ دهندگان در مورد مشارکت آنها در فعالیت هایی با میزبانی دانشگاهیان به صورت کوتاه مدت یا طولانی مدت به منظور رفع نیازهای خاص بنگاه های خود، استفاده از واگذاری کارکنان به مؤسسات آموزش عالی، شرکت در

تحقیقات مشترک با مؤسسات آموزش عالی، استفاده از تحقیقات قراردادی، مشاوره و استفاده از مؤسسات آموزش عالی برای نمونه سازی و آزمایش پرسش شده است. ظرفیت جذب با استفاده از هزینه های تحقیق و توسعه متحمل شده توسط شرکت در سه سال گذشته اندازه گیری شده است. در این پژوهش به طور مشابه از شدت تحقیق و توسعه به عنوان معیاری برای اندازه گیری ظرفیت جذب استفاده گردیده است (Cohen & Levinthal, 1990). نوآوری بنگاه با درخواست از شرکت کنندگان برای نشان دادن موفقیت محصولات جدید و یا فرآیندهای خود با مواردی از طریق طیف پنج گزینه ای لیکرت اندازه گیری شده است. جدول شماره ۳ آمار توصیفی را به همراه همبستگی های فرضیه سوم تا هشتم را نشان می دهد.

جدول ۳: آمار توصیفی و ماتریس همبستگی برای فرضیات پژوهش.

Correlation Probability	رادیكال رادیكال بودن									
	فعالتهای		فعالتهای		نوآوری		محصول		ظرفیت	
	مبتنی بر	مبتنی بر	فعالتهای	فعالتهای	نوآوری	نوآوری	محصول	محصول	ظرفیت	ظرفیت
	کارکنان	کارکنان	حل مسئله	حل مسئله	شرکت	جدید	جدید	جدید	سن شرکت	اندازه شرکت
رقابت	اندازه شرکت	سن شرکت	ظرفیت جذب	جدید	محصول	نوآوری شرکت	فعالتهای حل مسئله	فعالتهای مبتنی بر کارکنان	فعالتهای مبتنی بر کارکنان	رقابت
رقابت	1.000	-0.253	0.075	0.015	-0.021	0.055	0.076	0.061	1.901	
	-----	(0.051)	(0.006)	(0.805)	(0.143)	(0.156)	(0.118)	(0.324)	(0.171)	
اندازه شرکت	1.000	0.009	-	0.030	0.369	-0.053	0.015	0.491	2.513	
	-----	(0.010)	(0.110)	(0.014)	(0.016)	(0.065)	(0.056)	(0.029)	(0.059)	
سن شرکت	1.000	-	-0.284	0.385	0.053	0.160	0.193	3.364		
	-----	(0.181)	(0.013)	(0.049)	(0.064)	(0.073)	(0.061)	(0.074)		
ظرفیت جذب	1.000	0.013	0.075	0.038	0.082	0.049	0.048			
	-----	(0.801)	(0.031)	(0.186)	(0.141)	(0.042)	(0.017)			
رادیكال بودن فرآیند جدید	1.000	0.058	-0.090	0.008	0.031	1.365				
	-----	(0.028)	(0.088)	(0.156)	(0.301)	(0.024)				
رادیكال بودن محصول جدید	1.000	0.004	0.032	0.055	1.422					
	-----	(0.131)	(0.063)	(0.000)	(0.006)					
نوآوری شرکت	1.000	0.168	0.352	2.968						
	-----	(0.000)	(0.031)	(0.003)						
فعالتهای حل مسئله	1.000	0.684	0.350							
	-----	(0.602)	(0.956)							
فعالتهای مبتنی بر کارکنان	1.000	0.818								
	-----	(0.000)								

تذکر: ۱- اعداد داخل پرانتز ارزش احتمال یا سطح معنی داری ضریب همبستگی بین دو تا متغیر می باشند.

منبع: یافته های پژوهش

در درجه اول، از روش تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی برای تخمین تعامل بین فعالیت مؤسسات آموزش عالی و ظرفیت جذب در نتایج نوآوری شرکت استفاده نموده ایم.

جدول ۴: نتیجه رگرسیون برای فرضیه های پژوهش.

VI	V	IV	III	II	I	
متغیر وابسته: رادیكال بودن محصول جديد	متغیر وابسته: رادیكال بودن محصول جديد	متغیر وابسته: رادیكال بودن محصول جديد	متغیر وابسته: رادیكال بودن محصول جديد	متغیر وابسته: نوآوری شرکت	متغیر وابسته: نوآوری شرکت	متغیر
0.682 (0.5321)	0.538 (0.6218)	0.628 (0.3274)	0.921 (0.1742)	0.843 (0.2458)	0.970 (0.3959)	عرض از مبدأ
0.000 (0.000)	-0.213 (-4.432)	0.000 (0.000)	-0.076 (-2.854)	0.000 (0.000)	-0.164 (-0.62)	سن شرکت
0.000 (0.000)	0.061 (5.431)	0.000 (0.000)	0.085 (6.042)	0.000 (0.000)	0.216 (2.08)	اندازه شرکت
0.000 (0.000)	0.043 (1.047)	0.000 (0.000)	0.021 (0.213)	0.000 (0.000)	-0.560 (0.00)	رقابت
0.000 (0.000)	0.032 (1.963)	0.000 (0.000)	0.032 (0.875)	0.000 (0.000)	-0.060 (-0.23)	فعالیت های مبتنی بر کارکنان
0.000 (0.000)	-0.032 (-1.360)	0.000 (0.000)	0.053 (3.654)	0.000 (0.000)	0.274 (2.05)	فعالیت های حل مساله
0.000 (0.000)	1.540 (6.740)	0.000 (0.000)	1.543 (2.653)	0.000 (0.000)	0.873 (0.632)	ظرفیت جذب
-0.079 (-0.742)	0.000 (0.000)	-0.340 (-2.211)	0.000 (0.000)	-2.300 (-2.341)	0.000 (0.000)	فعالیت کارکنان در نوآوری و حل مساله
0.245 (0.189)	0.000 (0.000)	-0.376 (-1.431)	0.000 (0.000)	3.431 (1.230)	0.000 (0.000)	تأثیر فعالیت های حل مساله بر نوآوری کارکنان
13.562 [0.000]	19.619 [0.000]	18.542 [0.000]	8.543 [0.000]	2.469 [0.000]	3.748 [0.000]	آزمون F [احتمال]
0.135	0.141	0.21	0.041	0.261	0.275	R ²

تذکر ۱- اعداد داخل پرانتز مقدار احتمال آماره آزمون t می باشند

تذکر ۲- اعداد داخل براکت یا کروسه مقدار احتمال آماره آزمون هستند.

منبع: یافته های پژوهش

در این پژوهش برای هر مجموعه متغیرهای وابسته مدلهای مختلفی ساخته شده است. مدل ۱ هم متغیرهای کنترل و هم متغیرهای مستقل را نشان می دهد و مدل ۲ اثرات متقابل ظرفیت جذب و فعالیت های مؤسسات آموزش عالی را بر روی نوآوری های بنگاه ذکر می کند. سپس مدلهای یکسانی را با متغیرهای وابسته مختلف در مدلهای ۳، ۴ و مدلهای ۵، ۶ تخمین زده ایم (جدول شماره ۴).

فرضیه سوم بیان می کند که در صورت بالا بودن ظرفیت جذب یک بنگاه، رابطه مثبت میان فعالیت هایی که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و نوآوری بنگاهها ضعیف می شود. همچنین فرضیه چهارم بیان می کند که در صورت بالا بودن ظرفیت جذب یک بنگاه، رابطه مثبت میان رادیكال بودن محصول جدید و فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند، ضعیف می شود و فرضیه پنجم بیان می کند که در صورت بالا بودن ظرفیت جذب یک بنگاه، رابطه مثبت میان رادیكال بودن فرایند جدید و فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند، تضعیف می شود. همانطور که در جدول شماره ۴ نشان داده شده است، ظرفیت جذب، تأثیر فعالیت های مبتنی بر کارکنان و فعالیت های حل مسئله را بر نوآوری شرکت تعدیل می کند. علاوه بر این، ظرفیت جذب، تأثیر فعالیت های مبتنی بر کارکنان را بر میزان رادیكال بودن محصول جدید معنا می دهد. از این رو فرضیه سوم و چهارم و ششم پژوهش تایید می شوند و فرضیات پنجم، هفتم و هشتم پژوهش تایید نمی شوند. از این رو می توان بیان نمود که شواهد قوی در مورد تأثیر ظرفیت جذب یک بنگاه بر تأثیر فعالیت مؤسسات آموزش عالی و نتایج نوآوری یک شرکت وجود دارد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش بیان می نمایند فعالیت های مبتنی بر کارکنان در شرکتهایی که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند تاثیر مثبتی بر نوآوری بنگاه ها ندارد و همچنین فعالیت حل مسئله در شرکتهایی که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند تاثیر مثبتی بر نوآوری بنگاه ها دارد.

از طرفی شواهد نشان می دهد که اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و عملکرد نوآورانه بنگاهها و نیز رابطه مثبت میان این نوع فعالیت ها و رادیکال بودن محصول جدید ضعیف می شود. اما رابطه مثبت میان فعالیت های مبتنی بر کارکنان که توسط دانشگاه ها (مؤسسات آموزش عالی) پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن فرایند جدید ضعیف نمی شود. همچنین اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیتهای حل مسئله بنگاه ها که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند و میزان نوآوری بنگاه ها قوی تر میشود و همچنین اگر ظرفیت جذب یک بنگاه بالا باشد، رابطه مثبت میان فعالیتهای حل مسئله بنگاه ها که توسط دانشگاه ها پشتیبانی می شوند و رادیکال بودن محصول جدید و فرایند جدید، قوی تر نمیشود.

مراجع

- Benner, M. J., & Tushman, M. (2002). Process management and technological innovation: A longitudinal study of the photography and paint industries. *Administrative Science Quarterly*, 47(4), 676–707.
- Cassiman, B., & Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: Internal R & D and external knowledge acquisition. *Management Science*, 52(1), 68–82.
- Chaney, P. K., & Devinney, T. M. (1992). New product innovations and stock price performance. *Journal of Business Finance & Accounting*, 19(5), 677–685.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(3), 128–152.
- Cosh, A., & Hughes, A. (2010). Never mind the quality feel the width: University-industry links and government financial support for innovation in small high-technology businesses in the UK and the USA. *Journal of Technology Transfer*, 35, 66–91.
- Dooley, L., & O'Sullivan, D. (2008). *Applying innovation*. Thousand Oaks: Sage Publication.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: Evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29(2), 313–330.
- Gao, S., Xu, K., & Yang, J. (2008). Managerial ties, absorptive capacity, and innovation. *Asia Pacific Journal of Management*, 25(3), 395–412.
- Gassmann, O., & Enkel, E. (2004). Towards a theory of open innovation: Three core process archetypes. *Proceedings of the R & D management conference Lisbon, Portugal, July (6–9)*.
- Hughes, A. (2011). Open innovation, the Haldane principle and the new production of knowledge: Science policy and university industry links after the financial crisis. *Prometheus*, 29(4), 411–442.
- Hughes, A., & Kitson, M. (2012). Pathways to impact and the strategic role of universities: New evidence on the breadth and depth of university knowledge exchange in the UK and the factors constraining its development. *Cambridge Journal of Economics*, 36(3), 723–750.
- Keller, W. (1996). Absorptive capacity: On the creation and acquisition of technology in development. *Journal of Developmental Economics*, 49(1), 199–227.
- Kim, L. (1998). Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. *Organization Science*, 9(4), 506–521.
- Koivisto, E., & Mattila, P. (2012). Brand management of 'New Luxury': Case Saga Furs. *Journal of Global Fashion Marketing*, 3, 135–145.
- Kurman, M. (2011). The benefits of partnering with US universities in the era of open innovation. [Web article] Retrieved October 3 from: <http://www.innovationmanagement.se/2011/10/03/the-benefits-of-partnering-with-us-universities-in-theera-of-open-innovation/>.
- Lambert, R. (2003). Lambert review of business-university collaboration. Retrieved from: <http://www.lambertreview.org.uk>.
- Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *The Academy of Management Review*, 31(4), 833–863.
- Laursen, K., & Salter, A. (2004). Searching high and low: What types of firms use universities as a source of innovation? *Research Policy*, 33(8), 1201–1215.
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27, 131–150.
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(S1), 111–125.
- Mateos-Garcia, J., & Sapsed, J. (2011). The role of universities in enhancing creative clustering. Enhancing the creative, digital and information technology industries (CDIT) in Brighton-an AHRC project (November 4).
- Nooteboom, B., Haverbeke, W. V., Duysters, G., Gilsing, V., & Van Den Oord, A. (2007). Optimal cognitive distance and absorptive capacity. *Research Policy*, 36(7), 1016–1034.
- Phan, M., Thomas, R., & Heine, K. (2011). Social media and luxury brand management: The case of burberry. *Journal of Global Fashion Marketing*, 2, 213–222.
- Rappert, B., Webster, A., & Charles, D. (1999). Making sense of diversity and reluctance: Academic-industrial relations and intellectual property. *Research Policy*, 28(8), 873–890.
- Song, S. H., Kim, M. J., & Kang, J. (2016). The effects of ambidextrous alliances on product innovation. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 26(1), 4–18.
- Stock, G. N., Greis, N. P., & Fischer, W. A. (2001). Absorptive capacity and new product development. *Journal of High Technology Management Research*, 12(1), 77–91.
- Tether, B. S. (2002). Who co-operates for innovation, and why: An empirical analysis. *Research Policy*, 31(6), 947–967.
- Tether, B. S., & Tajar, A. (2008). Beyond university-industry links: Sourcing knowledge for innovation from consultants, private research organizations and the public science- base. *Research Policy*, 37(6), 1079–1095.

Westhead, P., & Storey, D. J. (1994). An assessment of firms located on and off science parks in the United Kingdom. Executive summary report and main report. London: HMSO.