

مطالعه ای بر تاثیر کارآفرینان دانشگاهی بر فرآیند انتقال فناوری و تجاری سازی

محسن اعظمی وفا^{۱*}

۱- کارشناس ارشد رشته مدیریت بازرگانی (کارآفرینی)، دانشکده ادبیات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمانشاه، ایران.

خلاصه

کارآفرین (به طور صحیح: ارزش آفرین) فردی مبتکر، اهل چالش، خلاق و اهل ریسک و همانند یک راننده است که افرادی را در درون یک مجموعه برای رسیدن به هدفی مشخص هدایت می کند. او کسی است که چیزهای جدیدی خلق می نماید؛ مثلاً یک راهکار جدید، یک پروژه، یک تجارت یا یک شرکت جدید و افرادی را برای رسیدن به آن هدف استخدام و هدایت میکند. ممکن است کار آفرین خودش یک ایده پرداز نباشد ولی قطعاً همان کسی است که تصمیم می گیرد یک ایده را به واقعیت تبدیل نماید. او یک هدایت کننده ای است که به جلو می راند و افراد تیم را تشویق به همراهی می کند. کارآفرین کسی است که در جایگاه راننده می نشیند لذا هم توان تغییر مسیر را دارد و هم سرعت بخشیدن، آهسته رفتن یا حتی پایان بخشیدن به آنچه که خلق نموده است. ویژگی بی بدیل عصر حاضر، حرکت و انتقال کشورهای پیشرو به سمت اقتصادهای مبتنی بر دانش است. این انتقال بخشی، در ساختارهای اقتصادی معلول توجه به ارزش افزوده بالای اقتصادی حوزه علم و فناوری است. فرآیند تجاری سازی به عنوان لازمه تکمیل چرخه علم و ثروت، در تلاش برای دانشگاه کارآفرین در شکل دهی و رقم زدن این سیاست راهبردی از اهمیت برخوردار است. در این میان، نظریه نسبتاً جدید تبیین دانشگاهی دانست که سه وظیفه مهم حفاظت از دانش بشری و انتشار آن، پژوهش و بسترسازی برای نقش آفرینی دانشگاه در توسعه اقتصادی و اجتماعی را در محیط متلاطم خود بر عهده دارد. تغییر دیدگاه نسبت به دانشگاه، به عنوان مهمترین نهاد خلق دانش در جامعه موجبات تسهیل و تحول فرآیند تجاری سازی خواهد شد. در این دیدگاه، فلسفه وجودی دانشگاه، نوآوری و کارآفرینی و ارتباط با صنعت خواهد بود و به دانشگاه به عنوان نهاد بریده از ساختار اقتصادی کشور نگریسته خواهد شد. به نظر میرسد، بازخوانی این نظریه، حاوی دلالت های نظری و عملی برای فرآیند تجاری سازی (به عنوان فرآیند تبدیل ایده به محصول) خواهد بود. دانشگاه ها که معمولاً منبع اختراعات تکنولوژیکی هستند نقش مهمی در انتقال تکنولوژی اختراعی دانشگاهی و تخصص به بازار ایفا می نمایند. کارآفرینان دانشگاهی بازساخت کافی و حمایتی برای انتقال مناسب تکنولوژی می توانند شرکت های تازه تاسیس تشکیل دهند و سودهای مبتنی بر ویژگی عقلانی ناشی از این اختراعات ایجاد کنند. باور این است که برای سرمایه گذاری موفق تکنولوژی جدید، کارآفرینان باید ترکیبی از مجموعه های مهارتی مختلف برای مواجهه با چالش ها در مراحل مختلف فرآیند تجاری سازی را دارا باشند. به طور کلی دانشگاه ها به عنوان عوامل اصلی پیشرفت دانش، نوآوری و فناوری شناخته می شوند. علاقه به کارآفرینی دانشگاهی و ایجاد شرکت های فرعی دانشگاهی افزایش یافته است. هدف این مطالعه تعیین عواملی است که دانشگاهیان را برای مشارکت در فعالیت های کارآفرینانه ترغیب می کند و نقشی را که کارآفرینان دانشگاهی در فرآیند انتقال فناوری و تجاری سازی در دانشگاه فناوری (UoT) X ایفا می کنند، بررسی می کند. یک رویکرد تحقیق کمی در سراسر این مطالعه اتخاذ شده است.

کلمات کلیدی: نوآوری ها، کارآفرینی دانشگاهی، انتقال فناوری، تجاری سازی فناوری

مقدمه

تعداد فزاینده ای از مطالعات همچنان بر اهمیت کارآفرینی تاکید می کنند، زیرا به عنوان موتور محرکه اکثر اقتصادها اشاره شده است (هارپر، ۲۰۰۳). کارآفرینی به ویژه به دلیل سهم مثبت آن در رشد، اشتغال و کاهش فقر مورد ستایش قرار گرفته است. مطابق با موارد فوق، سازمان های تحقیقاتی عمومی و به ویژه دانشگاه ها به تدریج کارآفرین می شوند و هدفشان درک ارزش تجاری تحقیقاتشان است (Rothaermel, Agung & Jian, 2007). اعتقاد بر این است که مشارکت مؤسسات آموزش عالی (HEI) در فعالیتهای کارآفرینانه در سال های اخیر را می توان تا حدی به نیاز ضمنی به توسعه اقتصادی و افزایش توجه به مسئولیت اجتماعی نسبت داد (Alessan-drini, Klose & Pepper, 2013). با توجه به درخواست روزافزون از دانشگاه ها برای اینکه حاملان اصلی دانش و توسعه باشند، فرآیندهای انتقال فناوری در تعدادی از دانشگاه ها اجباری شده است و دفاتر انتقال فناوری اختصاصی (TTOs) را بر آن داشته تا از این طرح حمایت کنند (الساندرینی، کلوزه و فلفل، ۲۰۱۳).

مانند دانشگاه ها، دولت آفریقای جنوبی تمایل به تجاری سازی خروجی تحقیقات را فرصتی برای سوق دادن کشور به سمت «اقتصاد دانش» به منظور تحریک رشد اقتصادی می داند (دپارتمان علوم و فناوری، آفریقای جنوبی). شایان ذکر است که اگرچه آفریقای جنوبی پیشرفت قابل توجهی در جهت تبدیل شدن به یک اقتصاد دانش آموز داشته است، تعدادی از چالش ها به ویژه در رابطه با تحقیق و توسعه و نوآوری تلاش های این کشور را محدود می کند. از جمله، این چالش ها مستلزم تعداد نسبتاً محدودی از دانشمندان و مهندسان هستند. هزینه های بالای نوآوری؛ و مشارکت مشارکتی محدود برای نوآوری و تجاری سازی فناوری (Schwab, ۲۰۱۱، به نقل از Ales-sandrini, Klose & Pepper, ۲۰۱۳).

به طور معمول، مؤسسات آموزش عالی (HEI) به عنوان موتور اکتشاف علمی، منبع ایجاد دانش و نوآوری های تکنولوژیکی ایستاده اند. بنابراین، ارتباطات پر رونق بین دانشگاه ها و صنعت و همچنین تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی موضوع بحث سیاست گذاری و پژوهشی از اواسط دهه ۱۹۸۰ بوده است (Kutinlahti, 2005). شایان ذکر است که امروزه این الگو همچنان مرسوم است و تعداد فزاینده ای از دانشگاه ها تلاش هماهنگی برای تجاری سازی تحقیقات خود و توسعه پیوندها با صنعت انجام می دهند. موسسات آفریقای جنوبی پس از انتخابات دموکراتیک سال ۱۹۹۴، تحول مهمی را پشت سر گذاشته اند. دانشگاه فناوری که تمرکز این مقاله است نتوانسته است از تأثیر تحول آموزش عالی بگریزد (Nicolaidis, 2011).

۱. مسئله و پیشینه تحقیق

دانشگاه ها برای مدتی در فرآیند انتقال دانش و مشارکت های خارجی با جوامعی که به آنها خدمت می کنند درگیر بوده اند (اتزکوویتز، ۲۰۰۳؛ لاردو، ۲۰۰۷). با وجود این که این مشارکت ها (مثلاً بین دانشگاه و تجارت) رسمی و ترویج شده اند، محدود بوده و بین کشورها به طور کلی و دانشگاه ها به طور خاص متفاوت است. این مطالعه تحقیقاتی به دنبال درک جایگاه UOT X به عنوان یک دانشگاه فناوری از نظر ایجاد فناوری و تجاری سازی است. به طور خاص، این مطالعه به دنبال درک پویایی پیرامون ایجاد و انتقال فناوری در آفریقای جنوبی با استفاده از UOT X به عنوان مطالعه موردی است. همزمان با Ssebuwufu, Ludwick and Beland (۲۰۱۲)، Mungamuru, Derbew و Asnake (۲۰۱۵)، اظهار می دارند که اکثر دانشگاه های فناوری در آفریقا فاقد محیطی مناسب برای بازآفرینی و همسویی با نقش کارآفرینانه تر هستند. علیرغم انتقادات از وضعیت نامناسب ارتباط دانشگاه و صنعت در آفریقا، Derbew و همکاران (۲۰۱۵) معتقدند که وضعیت ارتباطات صنعت در آفریقا بهبود یافته است. Shore و Mclauchlan (۲۰۱۲) موافق هستند که افزایش سیاست ها و شیوه هایی برای تسهیل «انتقال دانش»، ایجاد پیوند با صنعت و تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی وجود داشته است. بنابراین، تغییر به نفع کارآفرینی آکادمیک در دانشگاه ها تا حد قابل توجهی توسط نیروهای خارجی به پیش رانده شده است. مانند تغییرات در اقتصاد سیاسی آموزش عالی و عدم سرمایه گذاری دولتی در آموزش عالی با توجه به اینکه سیاست گذاران تمایل دارند آموزش

دانشگاه را به عنوان یک سرمایه گذاری شخصی و خصوصی ببینند تا یک کالای عمومی (رابرتسون و کیتیگاوا، ۲۰۰۹؛ ورنون، ۲۰۱۰). در نتیجه، اکنون برای دانشگاه‌های دولتی اجباری است که به دنبال جریان‌های درآمدی جدید باشند تا بودجه خود را متعادل کنند، «شاخص‌های کلیدی عملکرد» جدید را برآورده کنند و در برخی موارد خطر ورشکستگی را دور بزنند (شور و مکلاچلان، ۲۰۱۲).

از این رو، دانشگاه‌ها به مشارکت با ذینفعان خارجی در تلاش برای تجاری‌سازی خروجی‌های تحقیقاتی خود ادامه می‌دهند، اگرچه کاربردها و پیامدهای تجاری‌سازی به خوبی مستند نشده است (Viale & Etzkowitz, ۲۰۱۰). تا به امروز، نسبتاً کمی در مورد اینکه چگونه دانشگاهیان بر فرآیند ایجاد فناوری و تجاری‌سازی تأثیر می‌گذارند، شناخته شده است و این به ویژه در مورد UOT X صادق است. این مقاله تلاش می‌کند تا بفهمد: الف) چرا دانشگاهیان در فعالیت‌های کارآفرینانه درگیر می‌شوند، و ب) نقشی که کارآفرینان دانشگاهی در فرآیند انتقال فناوری و تجاری‌سازی در UOT X ایفا می‌کنند.

۲. بررسی ادبیات

۲.۱. تعریف کارآفرینی.

این به توانایی و تمایل به سازماندهی، توسعه و مدیریت یک کسب و کار در تلاش برای کسب سود و در عین حال در نظر گرفتن ریسک‌های مرتبط اشاره دارد. نمونه‌های قابل مشاهده از کارآفرینی شامل راه‌اندازی کسب و کار جدید است (زیممر و اسکاربورو، ۲۰۰۴، ص ۳). بنابراین مفهوم کارآفرینی حول محور ایجاد مشاغل جدید و رشد مشاغل موجود می‌چرخد (وود، ۲۰۱۱). مایر (۲۰۰۳) با وارد کردن زاویه آکادمیک، کارآفرین دانشگاهی را کسی می‌داند که دانش ایجاد شده توسط یک موسسه را به نوآوری تبدیل می‌کند، شرکت‌های جدیدی را تشکیل می‌دهد و محصولات و خدمات قابل فروش را ایجاد می‌کند.

۲.۱.۱. کارآفرینی دانشگاهی

وود (۲۰۱۱) با ایجاد پیوندی بین کارآفرینی و کارآفرینی دانشگاهی، معتقد است که دانشگاه در حال حاضر مخزن ایده‌آلی برای ایده‌ها و فناوری‌های اصلی است که تلاش‌های کارآفرینی را هدایت می‌کنند. تمرکز کارآفرینی دانشگاهی، سرمایه‌گذاری تجاری است که توسط یک دانشجوی دانشگاه، تکنسین یا کارکنان دانشگاهی تأسیس می‌شود و یک سیستم انتقال فناوری دانشگاه-صنعت سازمان‌یافته است (Doutriaux, 1987). طبق نظر وود (۲۰۱۱) کارآفرینی دانشگاهی فرآیندی با مراحل مختلف است، اما با محقق یا دانشجو در سطح دانشکده یا آزمایشگاه شروع می‌شود. با توجه به اینکه تأسیس یک استارت آپ جدید می‌تواند از نظر مالی مخاطره آمیز باشد، Doutriaux (۱۹۸۷) پیشنهاد می‌کند که کارآفرین دانشگاهی باید در لیست حقوق و دستمزد دانشگاه باقی بماند تا خطرات مالی برای خود را کاهش دهد. دسترسی به امکانات دانشگاه و افزایش تماس‌های تجاری. در حالی که ادبیات زیادی وجود دارد که تفاوت بین شناسایی فرصت و بهره‌برداری از فرصت را برجسته می‌کند (رایت و همکاران، ۲۰۰۴؛ پارک، ۲۰۰۵؛ میچل، ۲۰۱۱)، در مورد عواملی که منجر به توسعه مهارت‌های کارآفرینی در بین دانشگاهیان می‌شود اطلاعات بسیار کمی وجود دارد و این امر در مورد مهارت‌های لازم بیشتر است.

۲.۲. اهمیت کارآفرینی.

بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEs) نقش بسیار مهمی در رشد اقتصادی منطقه و مبارزه با بیکاری از طریق ایجاد شغل دارند. بنابراین، تعدادی از سیاست‌ها برای بهبود وضعیت کارآفرینی با تسهیل ایجاد SMEها در نظر گرفته شده است

(Staber & Bögenhold, 1993; Ács & Audretsch, 2003).

در سال‌های گذشته تلاش‌های قابل توجهی برای پیوند دانش و رشد از یک سو و کارآفرینی از سوی دیگر صورت گرفته است. یکی از این تلاش‌ها از سوی Braunerhjelm (۲۰۱۰) انجام شد که مشاهده کرد که ظرفیت جامعه برای افزایش رفاه خود در طول زمان به پتانسیل آن برای توسعه، بهره‌برداری و انتشار دانش و در نتیجه تأثیرگذاری بر رشد بستگی دارد. امروزه، بسیاری موافقند که شرکت‌های جدید و نوظهور نقش حیاتی در نوآوری‌هایی دارند که منجر به تغییرات تکنولوژیکی و رشد بهره‌وری در هر جامعه می‌شود.

تلاش‌های بی‌شماری برای اندازه‌گیری تأثیر سرمایه‌گذاری‌های کارآفرینانه بر اقتصاد انجام شده است. یکی از این ابتکارات، نظارت بر کارآفرینی جهانی (GEM) است که فعالیت‌های کارآفرینی را در تعدادی از کشورهای جهان نظارت می‌کند. آخرین گزارش GEM (Herrington و همکاران، ۲۰۱۵) در آفریقای جنوبی به کاهش قابل توجهی در تمام سطوح فعالیت کارآفرینی در مراحل اولیه در مقایسه با سال ۲۰۱۳ اشاره کرد.

در واقع، شاخص کل فعالیت کارآفرینی در مراحل اولیه (TEA) بین سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ به میزان ۳۴ درصد کاهش یافت، بنابراین شکاف بین آفریقای جنوبی و کشورهای جنوب صحرای آفریقا (SSA) افزایش یافت. به نظر می‌رسد که کارآفرینی در آفریقای جنوبی در مقایسه با هم‌تایان خود در بقیه آفریقا رو به قهقرایی است. با توجه به اینکه جوانان (۱۸ تا ۲۴ سال) بخش قابل توجهی از کل جمعیت آفریقای جنوبی را تشکیل می‌دهند، تمایل پایین به مشارکت در فعالیت‌های کارآفرینی که برای این گروه ثبت شده است، به یک "ضربه کم" برای اقتصاد تبدیل می‌شود (هرینگتون و همکاران، ۲۰۱۵).

در میان دیگران، کو و میچل (۲۰۰۶) بر این باورند که سطح پایین فعالیت کارآفرینی در آفریقای جنوبی را می‌توان تا حدی به ساختارهای آموزشی ضعیف تقسیم کرد. در واقع، هر دو ساختار آموزش رسمی و غیررسمی به اندازه کافی جوانان را برای کارآفرینان ماهر آماده نمی‌کنند، اما فرهنگی را که در آن جوانان آفریقای جنوبی رویای کارمند شدن به جای کارفرما را در سر می‌پروراند (Co & Mitchell, 2006). در نتیجه موارد ذکر شده، فشار فزاینده‌ای بر موسسات آموزش عالی (HEI) برای حمایت و کمک به رقابت بین‌المللی اقتصادها، به ویژه از طریق تجاری‌سازی تحقیقات، وجود دارد. در واقع تقاضاهای مستمری برای این بخش وجود دارد که سهم بیشتری در توسعه اقتصادی و اجتماعی محلی داشته باشد. بنابراین، از دانشگاه‌ها خواسته می‌شود که در استراتژی‌های توسعه منطقه‌ای نقش محوری داشته باشند (گیب و هانون، ۲۰۰۵).

۲.۳. انتقال فناوری.

لین (۲۰۰۳) پیشنهاد می‌کند که فناوری شامل مهارت‌ها، دانش و اشیایی نظری و عملی است که توسعه محصولات و خدمات را تسهیل می‌کند. فناوری در مواد، افراد، فرآیندهای شناختی و فیزیکی، ماشین‌ها، امکانات و ابزارها تجسم می‌یابد. انتقال فناوری مستلزم این است که فناوری «دست‌ها» را تغییر می‌دهد. طبق گفته لاکت و همکاران (۲۰۰۳)، مهمترین استراتژی در هنگام توسعه شرکت‌های فرعی به نقش کارآفرین مربوط می‌شود. دانشگاهی به عنوان مخترع فناوری به طور خودکار نقش یک کارآفرین را بر عهده می‌گیرد. آکادمیک ممکن است شرکت فرعی را به موازات وظایف آکادمیک خود اداره کند زیرا مشارکت مخترع ممکن است ارزش و دانش مثبتی به فناوری بیافزاید. توجه بیشتر دانشگاه‌ها به مطالعه کارآفرینی در انتقال فناوری بسیار مهم است. آنها باید بتوانند شناسایی کنند که چگونه می‌توان از شرکت‌های فرعی ایجاد ثروت کرد (رایت و همکاران، ۲۰۰۴). علاوه بر این، رایت و همکاران (۲۰۰۴) همچنین استدلال می‌کنند که فرهنگ کارآفرینی داخلی دانشگاه، فرآیندها، منابع و رشته‌های علمی باید ایجاد و توسعه سرمایه‌گذاری‌های فرعی را تشویق کند. دانشگاهیان باید در مورد چگونگی تشخیص فرصت‌ها آموزش ببینند و راهنمایی شوند و ایده‌های تحقیقاتی آنها باید برای پاسخگویی به بازار شکل بگیرد.

۲.۴. نقش بازیگران در ایجاد و انتقال فناوری در بستر دانشگاه.

سرمایه‌گذاری‌های جدید ناشی از تحقیق و دانش جدید تمایل به رشد بالایی دارند، حتی اگر به ندرت محقق شوند. این شاید به این دلیل است که رشد مستلزم ریسک است و گاهی اوقات برای به دست آوردن منابع مالی لازم، سهام را اختصاص می‌دهد. سطح بالای دانش ضمنی که انگیزه‌ای برای ایده‌های کسب و کار تولید شده از تحقیقات فراهم می‌کند، اغلب مستلزم آن است که چنین بینش‌های منحصر به فردی در ابتدا در ذهن مردم تصور شود (هیندل و یکن، ۲۰۰۴). از این نظر، دانشگاهیان دانشگاهی در تولید ایده‌هایی که می‌توانند از طریق راه‌اندازی کسب و کار مورد بهره‌برداری قرار گیرند، برتر هستند (گابریلسون و همکاران، ۲۰۱۲). شایان ذکر است که دانش توسعه یافته توسط یک دانشگاه فوراً به یک تجارت قابل دوام منتقل می‌شود. در واقع، اعضای هیئت علمی حاملان اصلی این دانش، به ویژه در مراحل اولیه تجاری سازی تحقیقات، به دلیل مشارکت مستقیم آنها در ایجاد آن هستند.

۲.۴.۱. دولت.

نقش اصلی دولت این بوده است که اقدامات خاصی را برای ارتقای نوآوری صنعتی، کارآفرینی و قانونگذاری پیرامون مالکیت فکری انجام دهد (راسموسن، موئن و گلبراندسن، ۲۰۰۶). به گفته ویلسون (۲۰۰۷)، تلاش‌های زیادی برای تشویق فعالیت‌های انتقال فناوری در اوایل دهه ۱۹۸۰ صورت گرفته است. توجه بیشتری به حمایت از نوآوری در تصدیق عملکردهای حیاتی آن در پیشبرد رشد، افزایش رقابت و بهبود کیفیت معیشت صورت گرفته است. سند خط مشی به نام کتاب سفید علم و فناوری (DACST، ۱۹۹۶) که در سال ۱۹۹۶ معرفی شد، مفهوم سیستم ملی نوآوری (NIS) را ایجاد کرد. کتاب سفید بستر بسیاری از سیاست‌ها و استراتژی‌های توانمندساز کلیدی را برای اطلاع‌رسانی به تکامل استراتژیک علم و فناوری در آفریقای جنوبی ایجاد کرد.

دولت آفریقای جنوبی چارچوب سیاست حقوق مالکیت فکری (IPR) را در سال ۲۰۰۳ با هدف انتقال آفریقای جنوبی از اقتصادی وابسته به منابع به اقتصادی که بر دانش رشد می‌کند ارائه کرد (کلوپرز، تاپسون، برنشاو و گانت، ۲۰۰۶).

۲.۴.۲. دانشگاه.

دانشگاه‌ها به عنوان حامیان امیدوارکننده نوآوری، ایجاد کسب و کار و تغییرات تکنولوژیکی از طریق همکاری‌های دانشگاه و صنعت و از طریق حمایت آن‌ها از استارت‌آپ‌های جدید دانش محور در نظر گرفته می‌شوند (Etzkowitz & Leyesdorff, 2000؛ Etzkowitz, 2003). در نتیجه نیاز روزافزون دانشگاه‌ها به کمک به توسعه اقتصادی، دانشگاه‌های فعال، ایجاد، انتقال و تجاری‌سازی فناوری را جزء مأموریت صریح خود در نظر گرفته‌اند. در آفریقای جنوبی، تجاری سازی خروجی تحقیقات هنوز در مرحله ابتدایی است و دانشگاه‌های نسبتاً کمی دارند و مراکز تحقیقاتی دفاتر انتقال فناوری اختصاصی (TTO) دارند. در حالی که از دهه ۱۹۸۰ تلاش‌هایی برای ترویج انتقال فناوری انجام شد، تا سال ۱۹۹۰ بود که بیشتر دانشگاه‌ها و سازمان‌های تحقیقاتی شروع به راه‌اندازی TTO کردند (ویلسون، ۲۰۰۷). دانشگاه نقش مهمی در انتقال فناوری ایفا می‌کند. ماهیت فرآیندها و منابع محیط داخلی دانشگاه تأثیر عمده‌ای بر ایجاد مالکیت معنوی (IP) دارد. ایمن سازی IP یکی از نقش‌های اصلی دانشگاه در طول انتقال فناوری است و نقش سایر طرف‌های درگیر بر اساس خط مشی دانشگاه بسیار روشن است (رایت، بیرلی و موسی، ۲۰۰۴). سرعتی که یک دانشگاه با آن توسعه می‌دهد تحت تأثیر کیفیت دفتر صدور مجوز فناوری دانشگاه است. علاوه بر این، میزان منابع سرمایه‌گذاری شده در دفتر صدور مجوز، عامل تعیین‌کننده موفقیت آن می‌شود. بنابراین، دانشگاه‌هایی که در بخش‌های فرعی موفق هستند، تمایل دارند منابع قابل‌توجهی را در فعالیت‌های

صدور مجوز سرمایه‌گذاری کنند (ویلسون، ۲۰۰۷)، و برعکس آن صادق است (رایت و همکاران، ۲۰۰۳).

۲.۴.۳. کارآفرین (دانشگاهی).

همانطور که قبلاً ذکر شد، یک کارآفرین دانشگاهی می‌تواند یک استاد دانشگاه، محقق، دانشجو و تکنسین باشد. کارآفرینان دانشگاهی فرصت‌ها را شناسایی می‌کنند و ایده‌های تحقیقاتی خود را برای رفع نیازهای بازار ساده می‌کنند (رایت، بیرلی و موسی، ۲۰۰۴). وود (۲۰۱۱) با Doutriaux (۱۹۸۷) موافق است که کارآفرینی آکادمیک فرآیندی با مراحل مختلف است اما با محقق یا دانشجو در سطح دانشکده یا آزمایشگاه شروع می‌شود. استادان دانشگاه از جمله بازیگران متعددی هستند که در انتقال دانش و نتایج جستجوی مجدد از دانشگاه به صنعت نقش دارند. ون راینسور و همکاران (۲۰۰۸) فراتر از داشتن دانش حرفه‌ای در رشته‌های علمی خاص خود و شبکه‌ای از تماس‌ها استدلال می‌کنند که سلسله مراتب دانشگاهی آنها را در موقعیتی قرار می‌دهد که نفوذ خود را فراتر از فعالیت‌های دانشگاهی مانند تحقیق و تدریس گسترش دهند (بالدوین و بلکبرن، ۱۹۸۱، ص ۶۰۹).

۲.۴.۴. صنعت.

کارآفرینی آکادمیک هرگز یک رویداد واحد نیست، این یک «نام چتری» است که به فعالیت‌هایی اشاره دارد که دانشگاه‌ها و صنعت برای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و ایجاد درآمد برای دانشگاه آغاز می‌کنند (وود، ۲۰۱۱). به گفته محققان زیر (پرکمن و والش، ۲۰۰۷)، رابطه بین دانشگاه و صنعت به طور سنتی در مورد انتقال مالکیت فکری (ثبت اختراع، صدور مجوز، تجاری‌سازی) بوده است. هنگامی که دانشگاه تصمیم به ایمن‌سازی مالکیت فکری گرفت، دفتر انتقال فناوری دانشگاه شروع به تهیه شرکای صنعتی مناسبی خواهد کرد که مهارت‌ها و منابع مناسب برای توسعه نوآوری به یک محصول تجاری قابل دوام داشته باشند. مرحله‌نهایی کارآفرینی دانشگاهی، تجاری‌سازی است، یعنی زمانی که دانشگاه و شرکای صنعتی آن توافق‌نامه‌ای را برای تجاری‌سازی نوآوری از طریق موافقت‌نامه مجوز یا ایجاد یک اسپین‌آف منعقد کرده‌اند. هنگامی که این مرحله موفقیت آمیز بود، دانشگاه، صنعت و جامعه منطقه‌ای سود خواهند برد. این مرحله همچنین همکاری نزدیک بین دانشگاه و دانشمند صنعت و همچنین تیم‌های توسعه محصول را ترویج می‌کند و ایده‌های جدیدی برای تحقیقات آینده ارائه می‌دهد (وود، ۲۰۱۱).

۲.۵. آموزش عالی و انتقال فناوری در آفریقای جنوبی: بازتابی پس از ۱۹۹۴

سیاست‌های متفاوتی برای تشویق ایجاد انشعابات از دانشگاه‌ها توسط دانشگاهیان طراحی شده است، مانند قانون Bayh-Dole در ایالات متحده و قانون ثبت اختراع دانشگاهی در دانمارک (Åste-bro et al., 2013). اگرچه آفریقای جنوبی در انتقال فناوری عقب مانده است، اما گام‌های قانع‌کننده‌ای در این مسیر برداشته است. آفریقای جنوبی در دو دهه گذشته دگرگونی سیاسی را پشت سر گذاشته است و همانطور که Mpako-Ntusi (۲۰۰۳) بیان می‌کند، آموزش عالی نتوانسته است از تأثیر آن فرار کند.

کتاب سبز تحول آموزش عالی که توسط وزارت آموزش و پرورش در سال ۱۹۹۶ تهیه شد (DOE, 1996) اولین سند سیاستی آن بود که پیش‌بینی تغییرات را نشان می‌داد. به دنبال آن کتاب سفید در مورد آموزش عالی منتشر شد که در سال ۱۹۹۷ منتشر شد (DOE, ۱۹۹۷). این ادعا می‌کند که تحقیق ابزار ضروری برای تولید دانش جدید است، در حالی که انتشار دانش از طریق آموزش و همکاری در وظایف پژوهشی برای توسعه کارکنان دانشگاهی و پژوهشی مرکزی است (Mpako-Ntusi, ۲۰۰۳). DOE (۱۹۹۷) اضافه می‌کند که موارد فوق با پیشرفت و نوآوری فن آوری همراه است که توسط یک

سیستم تحقیقاتی عالی، سازمان یافته و توسعه یافته که نیازها و پتانسیل های ذینفعان مربوطه را در نظر می گیرد، پیش می رود. سند سیاستی دیگر، طرح ملی آموزش عالی بود که در سال ۲۰۰۱ معرفی شد (آفریقای جنوبی، وزارت آموزش و پرورش، ۲۰۰۱). بر اساس این طرح، «تحقیق، در همه اشکال و کارکردهایش، شاید قدرتمندترین وسیله باشد... به انباشت جهانی دانش کمک می کند و آفریقای جنوبی را در زمره کشورهای قرار می دهد که برنامه های فعال تولید دانش دارند» (آفریقای جنوبی، وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۰، ص ۶۷). چارچوب بودجه جدید ۲۰۰۴ (آفریقای جنوبی، وزارت آموزش و پرورش، ۲۰۰۴) سه تغییر عمده را نشان می دهد:

(الف) تعالی سازمانی با کیفیت و کمیت خروجی ها سنجیده می شود، (ب) یارانه های تحقیقاتی بر اساس خروجی های جستجوی مجدد است، و (ج) هیچ خروجی پژوهشی معادل یارانه انتشارات پژوهشی نیست.

۲.۶. مدل کسب و کار برای انتقال فناوری

اهمیت تحقیقات دانشگاهی در کمک به رشد اقتصادی امروزه به طور گسترده در اروپای غربی تایید شده است (گابریلسون و همکاران، ۲۰۱۲). این، در میان چیزهای دیگر، به این واقعیت کمک کرد که امروزه دانشگاه ها صرفاً به عنوان تأمین کننده سرمایه انسانی عمل نمی کنند، بلکه به عنوان عوامل توسعه دهنده ای که اقتصادهای منطقه ای و داخلی را ارتقا می دهند نیز تصور می شوند (راسموسن و همکاران، ۲۰۰۶). سرمایه انسانی به ذخایر مهارت های تولیدی و دانش فنی اشاره دارد که در نیروی کار تجسم یافته است. سرمایه انسانی یکی از حیاتی ترین منابع هر سازمانی است زیرا سرمایه انسانی زیربنای هر قابلیت سازمانی است به این معنا که سازمان ها تصمیم نمی گیرند یا منابعی را که افراد انجام می دهند تخصیص نمی دهند (زکریا و یوسف، ۲۰۱۱). ماریموتو، آروکیاسامی و اسماعیل (۲۰۰۹) در موافق با این ایده خاطرنشان کردند که سرمایه انسانی ورودی مهمی برای سازمان ها است، به ویژه برای بهبود مستمر کارکنان در حوزه های دانش، مهارت ها و توانایی ها. بنابراین، باید از طریق سرمایه گذاری مستمر حفظ و توسعه یابد. در این زمینه، روشی که مدل کسب و کار یک سازمان این توسعه را تسهیل می کند، ادغام سیستم های مختلف و سرمایه فیزیکی و انسانی را تسهیل می کند (Zakaria & Yusoff, 2011). این امر، در میان چیزهای دیگر، از این واقعیت ناشی می شود که امروزه انتظار می رود دانشگاه ها نه تنها به عنوان تأمین کننده سرمایه انسانی عمل کنند، بلکه به عنوان موتورهای رشد برای ارتقای اقتصادهای منطقه ای و داخلی نیز عمل می کنند (راسموسن و همکاران، ۲۰۰۶). اصطلاح "مدل کسب و کار" در دهه ۱۹۹۰ در دنیای تجارت رایج شد. محققان دانشگاهی در پذیرش این مفهوم کندتر عمل کرده اند، اما اکنون توجه بیشتری به آن می کنند (دوتور و همکاران، ۲۰۰۰). بارباروکس (۲۰۱۲) استدلال می کند که برای همکاران مهم است که با هم کار کنند و اختراع و تجاری سازی فناوری/محصول جدید خود را پرورش دهند. بسیاری از محققان نیز موافق هستند که حمایت از اختراع و تجاری سازی نوآوری جدید، به ویژه در مراحل اولیه آن بسیار مهم است (Hindle & Yencken, 2004).

۲.۷. پیشینه نظری مطالعه.

با توجه به اینکه کارآفرینی به عنوان یک تلاش علمی هنوز در مرحله ابتدایی خود است، تئوری های بسیاری فراوان است. این نظریه ها بر اساس مفروضات متفاوت و اغلب متناقض وام گرفته شده از طیفی از رشته ها هستند (آردچویلی و همکاران، ۲۰۰۳). محققین از جمله نظریه های متعددی در زمینه کارآفرینی ارائه کرده اند.

۲.۷.۱. نظریه فشار و کشش.

به منظور درک عواملی که افراد را برای مشارکت در فعالیت های کارآفرینانه تحت تاثیر قرار می دهد، نظریه فشار و کشش

اتخاذ شده است. بر اساس این نظریه، برای مشارکت دانشگاهیان در فعالیتهای کارآفرینی باید عوامل فشار و کشش وجود داشته باشد. از دیدگاه فشار، اسمیلور و همکاران (۱۹۹۰) استدلال می کنند که دانشگاه ها توسط عواملی مانند شناخت یک فرصت بازار، انگیزه برای آزمایش چیزهای جدید و تمایل به عملی کردن تئوری به سوی فرعی کشیده می شوند. از زاویه فشار، عوامل فشار محیطی دانشگاهی مختلفی وجود دارد که بر شرکت های نوپا تأثیر می گذارد. به عنوان مثال، از آنجایی که دانشگاه ها با کاهش بودجه عمومی مجبور به افزایش شهریه می شوند، دانشکده ها نیز با کاهش حمایت از دانشگاه های خود مجبور به جستجوی بودجه از خارج می شوند. این امر دانشگاهیان را وادار کرده است که مانند کارآفرینان فکر کنند تا اسپین آف هایی تشکیل دهند (Slaughter & Leslie, 1997). از دیدگاه فردی، واضح است که افراد به طور تصادفی در ایجاد سرمایه گذاری دخالت نمی کنند (Schjoedt & Shaver, 2007). در واقع، جانسون و دارنل (۱۹۷۶) معتقدند که مانند دانشگاه ها، افراد یا تحت فشار قرار می گیرند یا به سمت کارآفرین شدن کشیده می شوند. عامل فشار یک نفر می تواند عامل کشش دیگری باشد. به گفته جیاکومین و همکاران (۲۰۰۷، ص ۳)، دلایل متعددی به نفع عوامل فشار و کشش وجود دارد که به نیاز به موفقیت، کارآفرینی نوپا، فرصت های بازار محدود نمی شود.

۲.۷.۲. نظریه سلسله مراتب مزلو یا نظریه نیاز به موفقیت.

طبق سلسله مراتب مزلو، انسان ها دارای چهار نیاز اساسی هستند (فیزیولوژیک، ایمنی و امنیت، اجتماعی/تعلق و عزت نفس) که قبل از تجربه نیاز به خودکوفایی باید ارضا شوند. این نظریه نیازهای انسان را به ترتیب صعودی طبقه بندی می کند. بنابراین، نظریه مزلو پیشنهاد می کند که انسان ها قبل از ایجاد تمایل برای ارضای نیازهای سطح بالاتر، ابتدا برای ارضای نیازهای اساسی خود تلاش می کنند (Gambrel & Cian-ci, 2003). این نظریه را می توان برای افراد (کارآفرینان) و دانشگاه هایی که اتفاقاً برخی از شرکت کنندگان کلیدی در فرآیند ایجاد و تجاری سازی خروجی تحقیقات هستند، به کار برد. در به کارگیری این نظریه، باید توجه داشت که کارآفرینان برای برآوردن نیازهای فردی خود، سرمایه گذاری هایی را ایجاد می کنند - این نیازها ممکن است از یک کارآفرین به کارآفرین دیگر متفاوت باشد. از این رو، برخی از کارآفرینان برای برآوردن نیازهای اساسی خود کسب و کار ایجاد می کنند: خرید غذا و پرداخت اجاره. دیگران وارد تجارت می شوند زیرا برای عزت نفس و پیشرفت به بالاترین سطح نیازها در سلسله مراتب خوب است (کارلند و همکاران، ۱۹۹۵). بر خلاف افراد، ممکن است استدلال شود که دانشگاه ها برای افزایش درآمد جریان سوم، در ایجاد اسپین آف ها مشارکت می کنند. علاوه بر این، آنها همچنین به دلیل نیاز به برآورده کردن انتظارات دولت، ایجاد شغل و معرفی فناوری های جدید به بازار هستند. از طریق کارکنان دانشگاهی (افراد)، دانشگاه ها کارآفرین شده اند و در نتیجه انگیزه درآمدی جریان سوم ایجاد می کنند (سیمپه، ۱۳۹۰). برای تحقق موارد فوق، دانشگاه ها باید از انگیزه های مناسب استفاده کنند.

۲.۷.۳. نظریه کارآفرینی مبتنی بر فرصت.

طرفداران نظریه کارآفرینی مبتنی بر فرصت چنین فرض می کنند که ویژگی های شخصیتی کارآفرین، شبکه های اجتماعی و دانش قبلی، مقدمات هوشیاری کارآفرینانه نسبت به فرصت های تجاری هستند (اردچوبلی و همکاران، ۲۰۰۳). آگاهی کارآفرینی به نوبه خود شرط اساسی برای شناسایی، شناسایی، توسعه و ارزیابی فرصت های موفقیت آمیز می شود (Ard-chvili et al., 2003). کوراتکو (۲۰۰۷) با کنار هم قرار دادن نظریه کارآفرینی مبتنی بر فرصت و نیاز به نظریه دستاورد، به نکات برجسته پیوند ظاهری اشاره می کند، با توجه به اینکه یک کارآفرین باید نیاز به دستاورد داشته باشد تا بتواند فرصت های بازار را شناسایی کرده و از مزایای آن استفاده کند.

۲.۷.۴. نظریه سرمایه مالی/نقدینگی.

به گفته سیمپه (۲۰۱۱) شروع یک سرمایه گذاری جدید بدون سرمایه می تواند بسیار چالش برانگیز باشد. اگر کارآفرین سرمایه اولیه خود را داشته باشد، دسترسی به سرمایه برای یک سرمایه گذاری جدید آسان تر است. این نظریه از نظریه منابع پشتیبانی می کند. دانشمندان مختلف بر این موضوع توافق دارند که در اختیار داشتن منابع مالی شخصی قابل توجه هنگام شروع یک سرمایه گذاری جدید، شانس بیشتری برای موفقیت خواهد داشت (هولتز-ایکین و همکاران، ۱۹۹۴). به گفته مارکمن و بارون (۲۰۰۳)، کارآفرینی اشکال مختلفی دارد و امور مالی تنها یکی از منابع است. این امر احتمال شروع یک سرمایه گذاری جدید بدون سرمایه را رد نمی کند (Hurst & Lusardi, 2004). به نقل از سیمپه، (۲۰۱۱). این نظریه استدلال می کند که داشتن سرمایه مالی خود یا منابع خاص برای شروع یک کسب و کار جدید، شناسایی فرصت های بازار را آسان می کند (آلوارز و بوسنیتز، ۲۰۰۱).

۲.۷.۵. مدل کسب و کار برای انتقال فناوری

اهمیت تحقیقات دانشگاهی در کمک به رشد اقتصادی امروزه به طور گسترده در اروپای غربی تایید شده است (گابریلسون و همکاران، ۲۰۱۲). این، در میان چیزهای دیگر، به این واقعیت کمک کرد که امروزه دانشگاه ها صرفاً به عنوان تأمین کننده سرمایه انسانی عمل نمی کنند، بلکه به عنوان عوامل توسعه دهنده ای که اقتصادهای منطقه ای و داخلی را ارتقا می دهند نیز تصور می شوند (راسموسن و همکاران، ۲۰۰۶). سرمایه انسانی به ذخایر مهارت های تولیدی و دانش فنی اشاره دارد که در نیروی کار تجسم یافته است. سرمایه انسانی یکی از حیاتی ترین منابع هر سازمانی است زیرا سرمایه انسانی زیربنای هر قابلیت سازمانی است به این معنا که سازمان ها تصمیم نمی گیرند یا منابعی را که افراد انجام می دهند تخصیص نمی دهند (زکریا و یوسف، ۲۰۱۱). Con-curring, Marimuthu, Arokiasamy, و Ismail (۲۰۰۹)، خاطرنشان می کنند که سرمایه انسانی یک ورودی مهم برای سازمان ها است، به ویژه برای بهبود مستمر کارکنان در زمینه های دانش، مهارت ها و توانایی ها. بنابراین، باید از طریق سرمایه گذاری مستمر حفظ و توسعه یابد. در این زمینه، روشی که مدل کسب و کار یک سازمان این توسعه را تسهیل می کند، ادغام سیستم های مختلف و سرمایه فیزیکی و انسانی را تسهیل می کند (Zakaria & Yusoff, 2011). این امر، در میان چیزهای دیگر، از این واقعیت ناشی می شود که امروزه از دانشگاه ها نه تنها به عنوان تأمین کننده سرمایه انسانی، بلکه به عنوان موتورهای رشد برای ارتقاء اقتصادهای منطقه ای و داخلی انتظار می رود (راسموسن و همکاران، ۲۰۰۶). اصطلاح "مدل کسب و کار" در دهه ۱۹۹۰ در دنیای تجارت رایج شد. محققان دانشگاهی در پذیرش این مفهوم کندتر عمل کرده اند، اما اکنون توجه بیشتری به آن می کنند (دوتور و همکاران، ۲۰۰۰). بارباروکس (۲۰۱۲) استدلال می کند که برای همکاران مهم است که با هم کار کنند و اختراع و تجاری سازی فناوری/محصول جدید خود را پرورش دهند. بسیاری از محققان نیز موافق هستند که حمایت از اختراع و تجاری سازی نوآوری جدید، به ویژه در مراحل اولیه آن بسیار مهم است (Hindle & Yencken, 2004).

۳. روش تحقیق

۳.۱. تکنیک تحقیق.

یک تکنیک تحقیق کمی در این مطالعه برای بررسی نقش دانشگاهیان و شرکت های فرعی در فرآیند ایجاد فناوری و تجاری سازی در UOT X اتخاذ شد.

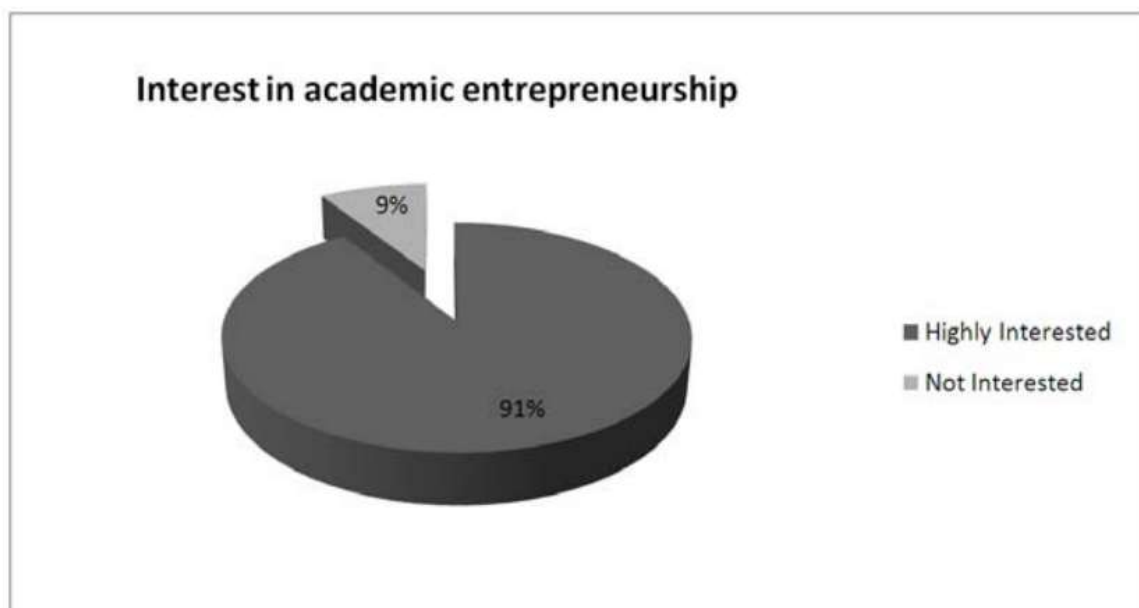
پرسشنامه‌های ساختاریافته طراحی و مستقیماً برای پاسخ‌دهندگان اجرا شد تا داده‌های مربوط به ایجاد فناوری و تجاری‌سازی را با تأکید ویژه بر محرک‌ها و چالش‌های همراه با فرآیند جمع‌آوری کنند. استدلال برای انتخاب پرسشنامه پیمایشی دوگانه بود. اولاً، نظرسنجی‌ها ابزارهای سریع، کارآمد و دقیقی را برای ارزیابی اطلاعات در مورد جمعیت ارائه می‌دهند. ثانیاً، نظرسنجی‌ها در مواردی که فقدان داده‌های ثانویه وجود دارد مناسب‌تر است. همانطور که باروخ و هول تام (۲۰۰۸) تأکید می‌کنند، اکثر مطالعات تجربی انجام شده در علوم مدیریتی و رفتاری از روش کمی استفاده می‌کنند. پرسشنامه‌ها در جایی مفید می‌شوند که ادراکات و نگرش‌های فردی و همچنین سیاست‌ها و عملکردهای سازمانی مورد بررسی قرار گیرند (باروخ و هولتوم، ۲۰۰۸). برای افزایش روایی و پایایی پرسشنامه اتخاذ شده برای این مطالعه در مطالعات مشابه مورد آزمایش قرار گرفته و از منابع زیر بدست آمده است:

دانشگاه مینه سوتا، دانشگاه هاروارد (n.d)، دانشگاه کلگری (۲۰۱۳) و هولمز-واتس (۲۰۱۲).

۳.۲. جمعیت نمونه

سوابق تحقیقات داخلی از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ برای ایجاد یک پایگاه داده برای مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. پایگاه داده فهرستی از دانشگاهیان که پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاهی-صنعتی بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ دارند را در خود جای داده است.

پایگاه داده ایجاد شده متشکل از دانشگاهیان فعال و غیر فعال از نظر پژوهشی است که در ایجاد و انتقال فناوری خروجی‌های تحقیقاتی آنها مشهود است. در مجموع ۵۲ نفر از دانشگاهیان از هر دو پایگاه داده استخراج شدند. از مجموع ۵۲ نفر دانشگاهی، ۲۰ نفر دانشگاهی کمتر و ۱۶ نفر فعال بوده‌اند. راهنمای نحوه تکمیل پرسشنامه ارائه شد. پرسشنامه‌های نظرسنجی الکترونیکی برای تکمیل در بین تمامی ۵۲ نفر از دانشگاهیان توزیع شد. پس از دو یادآوری، در مجموع ۳۶ مورد به طور کامل برگشت داده شد. با توجه به اینکه نتیجه هر نظرسنجی انجام شده به تمایل پاسخ‌دهندگان مجدد به تکمیل پرسشنامه‌ها بستگی دارد، نرخ پاسخ ۱۰۰٪ به ندرت به دست می‌آید (روگلبرگ و استانتون، ۲۰۰۷). دستیابی به نرخ پاسخ ۷۰ درصد در این مطالعه برای این نوع نظرسنجی‌ها منصفانه در نظر گرفته شده است (باروخ و هولتوم، ۲۰۰۹). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از برنامه SPSS نسخه ۲۲ توسط محقق مجدد استفاده شد. SPSS نرم‌افزاری برای انجام رویه‌های آماری در علوم اجتماعی است. آزمون‌های روایی و پایایی انجام و در زیر ارائه شده است. ملاحظات اخلاقی یک جنبه حیاتی در همه تحقیقات است، به ویژه در علوم اجتماعی که در آن انسان‌ها درگیر هستند. ملاحظات اخلاقی به قوانین و مقرراتی اشاره دارد که توسط مقامات مسئول مختلف برای محافظت از افراد تحت مطالعه در برابر آسیب و سوء استفاده توسط محققان مختلف تعیین شده است (ولمن و کروگر، ۲۰۰۱). برای این مطالعه، محقق از محرمانه بودن اطلاعات پاسخگو اطمینان داد. در همین راستا، از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا انتخابی آگاهانه برای شرکت در مطالعه بدون استفاده از انسجام یا رشوه داشته باشند. اهداف و مزایای مطالعه قبل از شرکت به پاسخگویان به وضوح توضیح داده شد، از ناشناس ماندن آنها اطمینان حاصل شد زیرا پاسخ‌دهندگان نیازی به ثبت نام خود نداشتند و در نهایت محقق درخواست مجوز برای انجام جستجوی مجدد از مراجع ذیربط کرد. بنابراین، ابزار تحقیق (پرسشنامه) به کمیته اخلاق UoT X ارسال شد. به طور خاص، توافق نامه‌ای بین محقق، دفتر انتقال فناوری و مدیر بخش تحقیقات در UoT X با تمرکز بر محرمانه بودن و حفاظت از سوابق تحقیقاتی که در دسترس محقق قرار گرفته بود، منعقد شد.



شکل ۱. علاقه به کارآفرینی دانشگاهی

۴. نتایج و بحث

۴.۱. علاقه به کارآفرینی دانشگاهی

از پاسخ دهندگان خواسته شد علاقه خود را به کارآفرینی دانشگاهی ارزیابی کنند. نتایج نمایش داده شده در شکل ۱ نشان می دهد که ۹۱ درصد علاقه زیادی دارند در حالی که ۹ درصد علاقه ندارند.

۴.۲. فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی

از پاسخ دهندگان خواسته شد که فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی را در دانشکده های خود بیان کنند. با توجه به نتایج منعکس شده در جدول ۱ زیر، ۱۱ درصد از پاسخ دهندگان بیان کردند که دانشکده های آنها فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی بالایی دارند در حالی که ۵۰ درصد از پاسخ دهندگان اظهار داشتند که دانشکده های آنها دارای فرهنگ کارآفرینی آکادمیک نیمه یا متوسط هستند و ۳۹ درصد از پاسخ دهندگان بر اساس این نتایج نشان دادند که دانشکده های آنها دارای یک UOT X کارآفرینی آکادمیک ضعیف هستند. بر اساس مجموع این نتایج (۶۱٪) ممکن است نگرش مثبتی نسبت به کارآفرینی وجود داشته باشد.

جدول ۱. فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی پاسخگو

		Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent	Frequency
Valid	Weak culture	7	19.4	19.4	19.4	Weak culture
	2	7	19.4	19.4	38.9	2
	3	18	50.0	50.0	88.9	3
	High culture	4	11.1	11.1	100.0	
	Total	36	100.0	100.0		

۴.۳. تاثیرات تولید محصول نوآورانه

از پاسخ دهندگان خواسته شد تا عواملی را که آنها را برای تولید محصولات نوآورانه تحت تاثیر قرار می دهد بیان کنند. با

توجه به نتایج نمایش داده شده در جدول ۱، اکثر پاسخ دهندگان (۴۷.۲٪) اظهار داشتند که آنها چندان تحت تأثیر منابع مالی برای تولید یک محصول نوآورانه نیستند در حالی که ۲۷.۲٪ از پاسخ دهندگان نشان دادند که آنها به شدت تحت تأثیر در دسترس بودن بودجه در پنج سال گذشته بودند و ۱۶.۱٪ از پاسخ دهندگان نشان دادند که در دسترس بودن بودجه تأثیر بسیار کمی داشته است.

جدول ۲. در دسترس بودن بودجه

		Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid	Low influence	4	11.1	12.1	12.1
	2	2	5.6	6.1	18.2
	3	17	47.2	51.5	69.7
	High influence	10	27.8	30.3	100.0
	Total	33	91.7	100.0	Total
Missing	System	3	8.3		
Total		36	100.0		

۴.۴. دفاتر انتقال فناوری (TTO).

از پاسخ دهندگان خواسته شد تا نشان دهند که چگونه TTO دانشگاهی بر آنها برای تولید محصولات نوآورانه تأثیر گذاشته است. با توجه به نتایج نشان داده شده در جدول ۳، ۳۳.۴ درصد از پاسخ دهندگان نشان دادند که در طی پنج سال گذشته برای تولید یک محصول نوآورانه تحت تأثیر TTO دانشگاه قرار گرفته اند.

در حالی که ۳۳.۳ درصد از پاسخ دهندگان بیان کردند که شرکت های خصوصی در پنج سال گذشته تأثیر کمی بر آنها داشته اند. اینها نتایج بسیار جالبی هستند زیرا تنها ۰.۱ تفاوت بین آن دسته از پاسخ دهندگانی که تحت تأثیر TTO قرار گرفته اند با افرادی که تحت تأثیر TTO قرار نگرفته اند وجود دارد.

جدول ۳. دفتر انتقال فناوری

		Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid	Low influence	9	25.0	37.5	37.5
	2	3	8.3	12.5	50.0
	3	2	5.6	8.3	58.3
	High influence	10	27.8	41.7	100.0
	Total	24	66.7	100.0	
Missing	System	12	33.3		
Total		36	100.0		

۴.۵. مهارت های انتقال فناوری

این سوال برای سنجش مهارت های انتقال فناوری شرکت کنندگان پرسیده شد. نتایج در جدول ۴ نشان داده شده است، که نشان می دهد ۸۰٪ پاسخ دهندگان خود را به اندازه کافی ماهر برای برتری در انتقال فناوری می دانند، در حالی که ۱۶.۶٪ از پاسخ دهندگان خود را به اندازه کافی بی مهارت و ۲.۸٪ پاسخ نداده اند.

جدول ۴. توزیع فراوانی مهارت های انتقال فناوری پاسخ دهندگان

		Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid	Not skilled enough	3	8.3	8.3	8.3
	2	3	8.3	8.3	16.7
	3	10	27.8	27.8	44.4
	Skilled enough	19	52.8	52.8	97.2
	22	1	2.8	2.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

۴.۶. فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی

از پاسخ دهندگان خواسته شد که فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی را در دانشکده های خود بیان کنند. با توجه به نتایج منعکس شده در جدول ۵ زیر، ۱۱ درصد از پاسخ دهندگان نشان دادند که دانشکده های آنها فرهنگ کارآفرینی آکادمیک بالایی دارند در حالی که ۵۰ درصد از پاسخ دهندگان اظهار داشتند که دانشکده های آنها دارای فرهنگ کارآفرینی آکادمیک نیمه یا متوسط هستند و ۳۹ درصد از پاسخ دهندگان بیان کردند که دانشکده های آنها فرهنگ کارآفرینی آکادمیک ضعیفی دارند. بر اساس این نتایج به صورت ترکیبی (۶۱٪) ممکن است پیشنهاد شود که نگرش مثبت نسبت به کارآفرینی وجود دارد.

جدول ۵. فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی پاسخگو

		Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid	Weak culture	7	19.4	19.4	19.4
	2	7	19.4	19.4	38.9
	3	18	50.0	50.0	88.9
	High culture	4	11.1	11.1	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

۴.۷. اشتیاق شخصی به نوآوری

از پاسخ دهندگان خواسته شد تا مشخص کنند که آیا اشتیاق شخصی بر آنها برای تولید محصولات نوآورانه تأثیر گذاشته است یا خیر. با توجه به نتایج نمایش داده شده در جدول ۶، نسبت قابل توجهی (۶۱.۱٪) از پاسخ دهندگان نشان دادند که به شدت تحت تأثیر اشتیاق شخصی برای تولید یک محصول نوآورانه هستند در حالی که ۱۳.۹ درصد از پاسخ دهندگان بیان کردند که شور شخصی در پنج سال گذشته تأثیر کمی بر آنها داشته است.

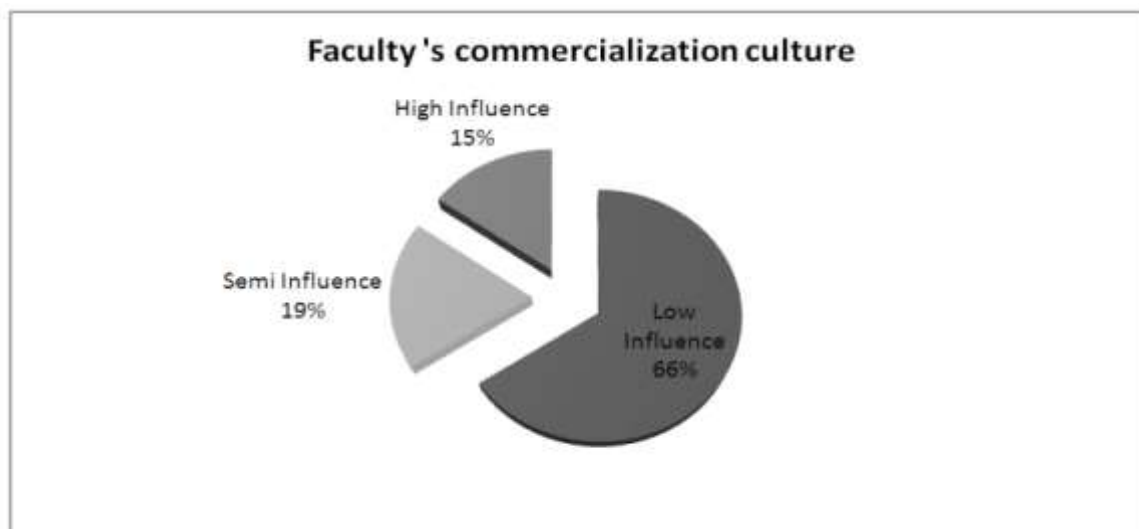
جدول ۶. اشتیاق شخصی برای نوآوری

		Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid	2	5	13.9	18.5	18.5
	3	4	11.1	14.8	33.3
	High influence	18	50.0	66.7	100.0
	Total	27	75.0	100.0	
Missing	System	9	25.0		
Total		36	100.0		

۴.۸. فرهنگ تجاری سازی دانشکده

در این بخش از شرکت کنندگان خواسته شد تا تأثیر فرهنگ تجاری سازی دانشکده را بر تولید و تجاری سازی خروجی

پژوهش نشان دهند. نتایج در شکل ۲ نشان می دهد که ۶۶ درصد از پاسخ دهندگان نشان دادند که تولید محصول نوآورانه آنها تحت تأثیر فرهنگ تجاری سازی پایین هیئت علمی بوده است ۱۵ درصد از پاسخ دهندگان نشان دادند که تأثیر بالای فرهنگ تجاری سازی دانشکده و ۱۹ درصد از پاسخ دهندگان نشان دادند که تولید محصول نوآورانه آنها نیمه یا متوسط تحت تأثیر فرهنگ تجاری سازی دانشکده است.



شکل ۲. فرهنگ تجاری سازی دانشکده

۴.۹. تأثیر فرهنگ کارآفرینی بر تولید محصول نوآورانه

از پاسخ دهندگان خواسته شد به سؤالی پاسخ دهند که چگونه فرهنگ کارآفرینی دانشکده آنها بر تولید یک محصول نوآورانه تأثیر گذاشته است. نتایج در جدول ۷ نشان داده شده است. فقط ۳۲ درصد فرهنگ کارآفرینی قوی هیئت علمی را گزارش کردند. ۳۲ درصد دیگر فرهنگ کارآفرینی اعضای هیئت علمی نیمه قوی را نشان می دهند، در حالی که ۳۶ درصد از پاسخ دهندگان فرهنگ کارآفرینی اعضای هیئت علمی بسیار پایین را گزارش کردند. با ترکیب این نتایج (۳۸.۸٪)، می توان پیشنهاد کرد که فرهنگ کارآفرینی در UoT X چندان مثبت نیست.

جدول ۷. تأثیر فرهنگ کارآفرینی اساتید بر پاسخ دهندگان

		Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid	Low influence	3	8.3	13.6	13.6
	2	5	13.9	22.7	36.4
	2	5	13.9	22.7	36.4
	3	7	19.4	31.8	68.2
	High influence	7	19.4	31.8	100.0
	Total	22	61.1	100.0	
Missing	System	14	38.9		
Total		36	100.0		

۵. یافته ها و بحث های کلیدی

۵.۱. عواملی که دانشگاهیان را برای مشارکت در فعالیت های کارآفرینی ترغیب می کند.

توجه بیشتر به شناسایی راه های خلق ثروت برای دانشگاه ها مهم شده است (رایت و همکاران، ۲۰۰۴). در ده سال گذشته، علاقه به کارآفرینی دانشگاهی و تأسیس شرکت های فرعی دانشگاهی در آفریقای جنوبی افزایش یافته است. برای به تصویر کشیدن این جنبه در زمینه دانشگاهیان در UoT X فرموله شد. بنابراین ترکیبی از سوالات در جهت انجام این وظیفه تنظیم شدند. نتایج نشان داد که عوامل کششی بیشتر از عوامل فشار بر فعالیت های کارآفرینی دانشگاهیان در UoT X تأثیر می گذارند. متذکر شد که:

- تقریباً ۹۱٪ (شکل ۱) از پاسخ دهندگان به شدت به کارآفرینی دانشگاهی علاقه داشتند در حالی که فقط ۹٪ علاقه مند نبودند.
- فرهنگ کارآفرینی در دانشکده ها نیز بر دیگران در درگیر شدن با فعالیت های کارآفرینانه تأثیر گذاشت. دانشکده هایی که فرهنگ کارآفرینی بالاتری داشتند، شاهد مشارکت دانشگاهیان بیشتری با فعالیت های کارآفرینانه بودند. شایان ذکر است که فرهنگ کارآفرینی در UoT X ضعیف است. همانطور که کربی (۲۰۰۶) اشاره می کند، بیشتر دانشگاهیان نقش خود را به عنوان معلم و پژوهشگر مجدد می بینند و نه به عنوان کارآفرین.
- حمایت دانشگاه از فعالیت های کارآفرینانه نیز در شکل دهی و تأثیرگذاری بر اهداف کارآفرینی مؤثر بود. به عنوان مثال، در دسترس بودن بودجه برای اعمال تأثیر مثبت بر اهداف کارآفرینی مورد اشاره قرار گرفت.
- اشتیاق به تحقیق و نوآوری.

۵.۲. نقشی که کارآفرینان دانشگاهی در فرآیند انتقال فناوری و تجاری سازی در UoT X ایفا می کنند.

طبق نظر وود (۲۰۱۱)، کارآفرینی دانشگاهی مستلزم مشارکت، تعامل، مشارکت و همکاری تعدادی از شرکت کنندگان است که محدود به دانشگاهیان نیست. در واقع، این شامل تعدادی از ذینفعان و فعالیت های مختلف است که شامل TTO، ذینفعان دانشکده، آژانس تامین مالی، صنعت و سایر ذینفعان دانشگاه می شود. این مطالعه نشان داد که دانشگاهیان بازیگران کلیدی در فرآیند انتقال فناوری هستند، با توجه به اینکه آنها این فرآیند را با تبدیل ایده ها به محصولات نوآورانه ای که می توانند به بازار عرضه شوند، آغاز می کنند. اشتیاق و الگوهای نقش کارآفرینی اعضای هیئت علمی عوامل تعیین کننده و محرک های مهم این فرآیند هستند. کارآفرینان دانشگاهی دانشکده در سطح دانشکده بسیار تأثیرگذار هستند، زیرا آنها اطلاعاتی را در مورد نحوه شروع اسپین آف ها و چگونگی یافتن سرمایه خطرپذیر به دانشجویان تحصیلات تکمیلی و سایر محققان ارائه می دهند. علاوه بر این، دانشگاهیان همکاری با شرکت های خصوصی درگیر در فعالیت های تجاری سازی را آغاز و حفظ می کنند. دانشگاهیان نیز از طریق شرکت های فرعی در فرآیند انتقال فناوری و تجاری سازی غوطه ور می شوند.

این نتایج بیشتر توسط ادبیات تایید شده است. به عنوان مثال، اوون اسمیت و پاول (۲۰۰۱) خاطرنشان می کنند که تبدیل شدن به یک دانشگاه کارآفرین مستلزم مشارکت و تعهد همه دانشکده ها است، با کل فرآیند انتقال فناوری بر روی اعضای هیئت علمی که اختراعات خود را به دانشگاه نشان می دهند. طبق گفته لاکت و همکاران (۲۰۰۳)، دانشگاهی ممکن است شرکت فرعی را به موازات وظایف دانشگاهی خود اداره کند، زیرا مشارکت مخترع ممکن است ارزش و دانش مثبتی را به فناوری بیافزاید. اساتید دانشگاه را می توان به عنوان افراد کلیدی در انتقال فناوری و دانش مبتنی بر تحقیق از محیط دانشگاه به شرکت خصوصی در نظر گرفت.

نتیجه گیری

هدف این مطالعه تعیین عواملی بود که دانشگاهیان را برای مشارکت در فعالیتهای کارآفرینانه ترغیب می کنند و نقشی را که کارآفرینان دانشگاهی در فرآیند انتقال فناوری و تجاری سازی در UoT X ایفا می کنند، ایفا می کنند.

نتایج نشان داد که عوامل کششی تمایل دارند بر فعالیتهای کارآفرینانه دانشگاهیان در UoT X تأثیر بگذارند تا عوامل فشار. علاوه بر این، مشخص شد که دانشگاهیان بازیگران کلیدی در فرآیند انتقال فناوری هستند، با توجه به اینکه آنها این فرآیند را با تبدیل ایده ها به محصولات نوآورانه ای که می توانند به بازار عرضه شوند، آغاز می کنند. به عنوان مثال، دانشگاهیان همکاری با شرکت های خصوصی درگیر در فعالیتهای تجاری سازی را آغاز می کنند و حفظ می کنند. اشتیاق و الگوهای نقش کارآفرینی اساتید به عنوان عوامل تعیین کننده و محرک های مهم در این فرآیند مورد توجه قرار می گیرند. در همین راستا تأکید شد که کارآفرینان دانشگاهی دانشکده در سطح دانشکده بسیار تأثیرگذار هستند زیرا آنها اطلاعاتی را در اختیار دانشجویان تحصیلات تکمیلی و سایر محققان قرار می دهند که محدود به نحوه شروع اسپین آف ها و چگونگی یافتن سرمایه خطرپذیر نیست.

منابع

1. Ács, Z.J. & Audretsch, D.B. (2003). Handbook of entrepreneurship research: an interdisciplinary survey and introduction, New York, NY: Springer.
2. Alessandrini, M., Klose, K. & Pepper, M.S. (2013). University Entrepreneurship in South Africa: Developments in Technology Transfer Practices, Innovation: Management, Policy & Practice, 15(2), pp. 205-214.
3. Ardchvili, A., Cardozo, R. & Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development, Journal of Business Venturing, 18(1), pp. 105-123, January.
4. Åstebro, T., Braunerhjelm, P. & Broström, A.B. (2013). Does academic entrepreneurship pay? Industrial and Corporate Change, 22(1), pp. 281-311.
5. Alvarez, S.A. & Busenitz, L.W. (2001). The entrepreneurship of resource-based theory, Journal of Management, 27(6), pp. 755-775, December.
6. Baldwin, R.B. & Blackburn, R.T. (1981). The academic career as a developmental process: Implications for higher education, Journal of Higher Education, 52(6), pp. 598-614.
7. Barbaroux, P. (2012). Identifying collaborative innovation capabilities within knowledge-intensive environments, European Journal of Innovation Management, 15(2), pp. 232-258.
8. Baruch, Y. & Holtom, B.C. (2008). Survey response rate levels and trends in organizational research, Human Relations, 61(8), pp. 1139-1160.
9. Braunerhjelm, P. (2010). Entrepreneurship, innovation and economic growth: past experiences, current knowledge and policy implications. Swedish Entrepreneurship Forum, Working Paper 2010, 02.
10. Co, M.J. & Mitchell, B. (2006). Entrepreneurship education in South Africa: a nationwide survey, Education Training, 48(5), pp. 348-359.
11. Derbew, Z., Mungamuru, N. & Asnake, Y. (2015). A review of university industry linkages for innovation and entrepreneurship development in the milieu of Ethiopia, International Journal of Scientific Research, 4(2), pp. 73-75, February.
12. Dottore, A., Baaken, T. & Corkindale, D. (2000). A partnering business model for technology transfer: the case of the Muenster University of Applied Sciences, International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 12(2), pp. 1-27.
13. Doutriaux, J. (1987). Growth patterns of academic entrepreneurial firms, Journal of Business Venturing, 2(4), pp. 285-297, Autumn.

14. Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamic of innovation: from national systems and “Mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations, *Research Policy*, 29(2), pp. 109-123, February.
15. Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: the triple helix of university – industry – government relations, *Social Science Information*, 42(3), pp. 293-337, September.
16. Gabrielsson, J., Politis, D. & Tell, J. (2012). University professors and early stage commercialization: an empirical test of the knowledge corridor theory, *International Journal of Technology Transfer and Commercialization*, 11(3-4), pp. 213-233.
17. Gambrel, P.A. & Cianci, R. (2003). Maslow’s hierarchy of needs: does it apply in a collective culture? *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*, 8(2), pp. 143-161, April.
18. Giacomini, O., Guyot, J.-L., Janssen, F. & Lohest, O. (2007). Novice creators: personal identity and push pull dynamics. CRECIS Working Paper 07/10, Center for Research in Change, Innovation and Strategy, Louvain School of Management, Université catholique de Louvain. Available at: https://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/iag/documents/WP_07-10_Franssen.pdf [28 July 2015].
19. Gibb, A.A. & Hannon, P. (2005). Towards the entrepreneurial university. Entrepreneurship education as a lever for change. Policy paper no. 3. Birmingham: National Council for Graduate Entrepreneurship (NCGE).
20. Harper, D.A. (2003). Foundations of entrepreneurship and economic development, London: Routledge.
21. Harvard University. Center for Education Policy Research. (n.d.). Available at: <http://cepr.harvard.edu/files/cepr/files/anet-y2-school-teacher-survey-control.pdf> [15 March 2013].
22. Herrington, M., Kew, J. & Kew, P. (2015). 2014 GEM South Africa report: South Africa at the crossroads – a goldmine or a time bomb? Cape Town: Development Unit for New Enterprise (DUNE), Faculty of Commerce, University of Cape Town.
23. Hindle, K. & Yencken, J. (2004). Public research commercialization, entrepreneurship and new technology based firms: an integrated model, *Technovation*, 24(10), pp. 793-803, October.
24. Holmes-Watts, T. (2012). Letter of information: participants’ consent to participate in research.
25. Holtz-Eakin, D., Joulfaian, D. & Rosen, H.S. (1994). Sticking it out: entrepreneurial survival and liquidity constraints, *Journal of Political Economy*, 102(1), pp. 53-75, February.
26. Johnson, P.S. & Darnell, A. (1976). New firm formation in Great Britain. Discussion paper no. 5. Department of Economics. Durham University, England.
27. Entrepreneurial universities in the UK: applying entrepreneurship theory to practice, *Journal of Technology Transfer*, 31(5), pp. 599-603, September.
28. Kloppers, J.P., Tapson, J., Bradshaw, D. & Gaunt, C.T. (2006). Improving Technology Transfer in developing countries, rd African Regional Conference on Engineering Education (ARCEE 2006), Pretoria. 26/27 September 2006. Available at: http://web.uct.ac.za/staff/gaunt/ARCEE06jpk_jct_db_ctg.pdf [Accessed 26 October 2013].
29. Kuratko, D.F. (2007). Entrepreneurial leadership in the 21st century (guest editor’s perspective), *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 13(4), pp. 1-11.
30. Kutinlahti, P. (2005). Universities approaching market: intertwining scientific and entrepreneurial goals. Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland, National Technology Agency, Ministry of Trade and Industry. [Academic thesis, University of Helsinki].
31. Laredo, P. (2007). Revisiting the third mission of universities: toward a renewed categorization of university activities? *Organization*, 12, pp. 843-862.
32. Lin, B-W. (2003). Technology transfer as technological learning: a source of competitive advantage for firms with limited R&D resources, *R&D Management*, 33(3), pp. 327-341, June.
33. Lockett, A., Wright, M. & Franklin, S. (2003). Technology transfer and universities’ spin-out strategies, *Small Business Economics*, 20(2), pp. 185-200, March.
34. Marimuthu, M., Arokiasamy, L. & Ismail, M. (2009). Human capital development and its impact on firm performance: evidence from developmental economics, *Journal of International Social Research*, 2(8), pp. 265-272, Summer.

35. Markman, G.D. & Baron, R.A. (2003). Person-entrepreneurship fit: why some people are more successful as entrepreneurs than others, *Human Resource Management Review*, 13(2), pp. 281-301.
36. Meyer, M. (2003). Academic entrepreneurs or entrepreneurial academics? Research-based ventures and public support mechanisms, *R&D Management*, 33(2), pp. 107-115, March.
37. Mitchell, R.K. (2011). Increasing returns and the domain of entrepreneurship research, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(4), pp. 615-629, July.
38. Mpako-Ntusi, T. (2003). The role of research administration in the transformation of higher education in South Africa. Paper presented at the Society of Research Administrators (SRA) Symposium, Pittsburgh, PA, 18-22 October.
39. Nicolaides, A. (2011). Entrepreneurship – the role of higher education in South Africa, *Educational Research*, 2(4), pp. 1043-1050, April.
40. Owen-Smith, J. & Powell, W.W. (2001). To patent or not: faculty decision and institutional success at technology, *Journal of Technology Transfer*, 26(1-2), pp. 99-114, January.
41. Park, J.S. (2005). Opportunity recognition and product innovation in entrepreneurial hi-tech start-ups: a new perspective and supporting case study, *Technovation*, 25(7), pp. 739-752, July
42. Perkmann, M. & Walsh, K. (2007). University-industry relationships and open innovation: towards a research agenda, *International Journal of Management Reviews*, 9 (4), pp. 259-280.
43. Rasmussen, E.A., Moen, O. & Gulbrandsen, M. (2006). Initiatives to promote commercialization of university knowledge, *Technovation*, 26(4), pp. 518-533, April.
44. Rogelberg, S. & Stanton, J. (2007). Understanding and dealing with organizational survey non-response, *Organizational Research Methods*, 10, pp. 195-209.
45. Rothaermel, F.T., Agung, S.D. & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature, *Industrial and Corporate Change*, 16(4), pp. 691-791.
46. Schjoedt, L. & Shaver, K.G. (2007). Deciding on an entrepreneurial career: a test of the pull and push hypotheses using the panel study of entrepreneurial dynamics data, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(5), pp. 733-752, September.
47. Shore, C. & McLauhan, L. (2012). ‘Third mission’ activities, commercialization and academic entrepreneurs, *Social Anthropology*, 20(3), pp. 267-286.
48. Simpeh, K.N. (2011). Entrepreneurship theories and empirical research: a summary review of the literature, *European Journal of Business and Management*, 3(6), pp. 1-8.
49. Smilor, R.W., Gibson, D.V. & Dietrich, G.B. (1990). University spin-out companies: technology start-ups from UT-Austin, *Journal of Business Venturing*, 5(1), pp. 63-76.
50. Slaughter, S. & Leslie, L.L. (1997). *Academic capitalism: politics, policies, and the entrepreneurial university*, Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
51. Ssebuwufu, J., Ludwick, T. & Béland, M. (2012). Strengthening university-industry linkages in Africa: a study on institutional capabilities and gaps, Accra, Ghana: Association of African Universities (AAU).
52. Staber, U. & Bögenhold, D. (1993). Self-employment: a study of seventeen OECD countries, *Industrial Relations Journal*, 24(2), pp. 126-137, June.
53. South Africa. Ministry of Education. (2001). *National plan for higher education*, Pretoria: The Ministry of Education.
54. South Africa. Ministry of Education. (2004). *A new funding framework: how government grants are allocated to public higher education institutions*, Pretoria: Ministry of Education.
55. South Africa. Department of Education. (1996). *Green Paper on higher education transformation*, Pretoria: DoE.
56. South Africa. Department of Education. (1997). *Education White Paper 3: a programme for the transformation of higher education*, Pretoria: DoE.
57. University of Calgary (2013). Survey information/implied consent template. Available at:

<https://www.ucalgary.ca/research/researchers/ethics-compliance/chreb> [26 July 2013].

58. Van Rijnsoever, F.J., Hessels, L.K. & Vandeberg, R.L.J. (2008). A resource-based view on the interactions of university researchers, *Research Policy*, 37(8), pp. 1255-1266, September. Pretoria: Tshwane University of Technology, pp. 41-51.
59. Viale, R. & Etzkowitz, H. (2010). The capitalization of knowledge: a triple helix of university-industrygovernment. Cheltenham: Edward Elgar.
60. Welman, J.C. & Kruger, S.J. (2001). *Research methodology for the business and administrative sciences*, 2nd ed. Cape Town: Oxford University Press.
61. Wilson, R.A. (2007). Technology transfer in South African public research institutions. In Krattinger, A. et al. (eds). *Intellectual property management in health and agricultural innovation: a handbook of best practices*. Oxford: MIHR; Davis, CA: PIPRA, pp. 1651-1658.
62. Wright, M., Binks, M., Lockett, A. & Vohora, A. (2003). Survey on university commercialization activities: financial year 2002. Nottingham: Nottingham University Business School.
63. Wright, M., Birley, S. & Mosey, S. (2004). Entrepreneurship and university technology transfer, *Journal of Technology Transfer*, 29(3-4), pp. 235-246, August.
64. Wood, M.S. (2011). A process model of academic entrepreneurship, *Business Horizons*, 54(2), pp. 153-161, March-April.
65. Zakaria, S. & Yusoff, W.F.W. (2011). Transforming human resources into human capital, *Information Management and Business Review*, 2(2), pp. 48-54, February.
66. Zimmerer, T.W. & Scarborough, N.M. (2004). *Essentials of entrepreneurship and small business management*, 4th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall.
67. Philpott, K., L. Dooley, L. O'Reilly, C. & Lupton, G. (2010). The entrepreneurial university: examining the underlying academic tensions, *Technovation*, 31, pp. 161-170.
68. Vernon, J. (2010). The end of the public university in England. Global Higher Ed. Available at: https://www.insidehighered.com/blogs/globalhighered/the_end_of_the_public_university_in_england (accessed 08/08/15).