

فاکتورهای پایداری و ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت در نظام

آموزش عالی

روح‌اله باقری‌مجد^{*}، میرمحمدسیدعباس‌زاده^{**}، محمد حسنی^{**}

^{*}استادیار مدیریت آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

^{**} هیات علمی گروه مدیریت آموزش عالی دانشگاه ارومیه، ایران

bmajd2012@gmail.com

چکیده

نوآوری به یک محرک قدرتمند با قابلیت‌های اقتصادی و تکنولوژیکی برای بهبود بهره‌وری در کشورهای صنعتی تبدیل شده است، دانشگاه‌ها و سازمان‌های دولتی، از شرکت‌ها برای انتقال به صنایع پویا و فرصت‌های بزرگتر حمایت کرده‌اند. هدف تحقیق حاضر شناسایی فاکتورهای پایداری و ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت در نظام آموزش عالی بوده است. روش تحقیق توصیفی-پیمایشی و جامعه تحقیق شامل اعضا هیات علمی ۵ دانشگاه کشور و نمایندگان صنایع در نظر گرفته شد. نمونه تحقیق، اعضا هیات علمی مطابق با جدول مورگان به صورت تصادفی طبقه‌ای ۲۶۳ نفر و نمایندگان صنایع براساس تصادفی ساده ۱۲ نفر انتخاب شدند. روش تجزیه تحلیل با استفاده از نرم افزار SPSS، تی، تحلیل مانوا و تحلیل رگرسیون چندمتغیره بوده است. ابزار تحقیق شامل دو پرسشنامه فاکتورهای پایداری لی و ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت سیوف بوده است. روایی ابزار مطابق تحلیل تاییدی و پایایی آن براساس آلفای کرانباخ مناسب گزارش شد. نتایج نشان داد، فاکتورهای پایداری دلایل و انگیزش و منافع در بخش دانشگاه مثبت و معنی‌دار گزارش شد ولی نمایندگان صنایع پایداری منافع را پایین‌تر از حد مطلوب اعلام کردند. وضع موجود ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت مثبت و معنی‌دار بوده است. همچنین کلیه مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت بر پایداری اثر مثبت و معنی‌داری داشته است و کلیه مولفه‌های ظرفیت‌ها هر دو مولفه دلایل و انگیزش و منافع را پیش‌بینی کرده‌اند.

کلیدواژه: ترتیبات نهادی و تعاملات ساختاری، هیات علمی و برنامه درسی، دلایل و انگیزش، منافع، مشارکت دانشگاه و صنعت

مقدمه

ظهور بیکاری بالای فارغ‌التحصیلان مشهود است. که نیاز به گرد آمدن نمایندگان دانشگاه با نمایندگان بخش مولد برای به روز رسانی و ارتقا برنامه درسی برای اطمینان از دانشجویان فارغ-التحصیل با مهارت مرتبط برای نیروی کار می‌باشد. این نیز به رسمیت شناخته شده است که دانشگاه باید نقش محوری در استفاده از تحقیق و نوآوری برای رسیدگی به مشکلات اجتماعی و اقتصادی و ترویج نوآوری برای رشد اقتصادی توسط مشارکت استراتژیک با بخش مولد اقتصاد و سیستم ملی نوآوری بازی - کند(بلاند و همکاران، ۲۰۱۲).

دانشگاه‌های کشور که مرکز مهم آموزش و پژوهش در جهت ورود فارغ‌التحصیلان به جامعه است رویکردهای آموزشی و پژوهش آن چندان با نیازهای کارآفرینان، چالش‌های اجتماعی، اقتصادی، فنی روبروی اقتصاد ایران نیست. با توجه به درک روبه رشد دانش و مهارت دانشجویان در دانشگاه‌های ایران، چندان با الزامات صنعت و اقتصاد گسترده هماهنگ نیست(برآورد نمی-کند). این عدم تطابق همراه با آموزش با کیفیت پایین در مهارت-های تفکر انتقادی حل مسئله، تفکر و ارتباطات تحلیلی در بسیاری از نقاط قابل سرزنش است. حداقل در بخش در حال

درسی و آموزشی در برنامه فن آورگرا و حل مساله، افزایش چشم-انداز اشتغال برای دانشجویان، درآمد مازاد برای هیات علمی، سهم روشن تر دانشگاه در اقتصاد می باشد (انجمن اقتصاد جهان^۴، ۲۰۱۱؛ مارتین^۵، ۲۰۰۰).

پتانسیل های ارتباط دانشگاه و صنعت، نقش محوری را در پایداری این ارتباط در جهت همکاری راهبردی بازی خواهد کرد. دانشگاه به عنوان مهم ترین رکن نظام آموزشی کشور می تواند در ایجاد توسعه علمی نقش مهم و حیاتی را ایفا نماید. عملکرد منظم و مسئولانه دانشگاه علاوه بر کمک به توسعه صنعتی کشور، امنیت عمومی جامعه را نیز فراهم می نماید. در شرایطی که دانشگاه ها بیشتر وقت خود را صرف فعالیت های علمی و صرفاً تئوری می نمایند و صنایع مشغول فعالیت های عملی و تولیدی می باشند (مردیت و بارکل^۶، ۲۰۰۸).

روابط دانشگاه-صنعت در کشورهای اروپایی و آمریکای لاتین با فرهنگ و سنن آکادمیک و پیش زمینه های صنعتی متفاوتی در حال گسترش است (لیدسدورف و گوپینگ^۷، ۲۰۰۱؛ اتزکویتز^۸، ۲۰۰۵). موانع پایداری و نوآوری در دانشگاه های جهان به صورت مشابهی در مناطق مختلف جغرافیای وجود دارد که نیاز به حمایت بیشتر از ادارات و مدیریت دانشگاه ها دارند، به طور خاص تمایل رهبران، سیاستگذاران و تصمیم گیرندگان برای پیش بینی آینده پایدار در داخل دانشگاه ها اغلب از دست رفته است. با این حال، بدون حمایت مدیریت ارشد در دانشگاه، کمبود سرمایه-گذاری و پشتیبانی اداری، برنامه ریزی پایدار پایین به نظر می-رسد، که برای به دست آوردن مزایای پیش بینی شده چالش های ذکر شده باید جدی گرفته شوند (اویلا و همکاران^۹، ۲۰۱۷). در کشور ما نیز از برنامه سوم توسعه بعد از تغییر نام وزارت فرهنگ و آموزش عالی به وزارت علوم تحقیقات و فناوری به نوعی گام بلند به سمت کاربردی کردن تولیدات دانش به خصوص در حوزه صنعت شده است. که تحقیقات این همکاری را با رویکردها

با شروع سال ۱۹۸۰، اصطلاح بحران رقابت، منجر به بحث های سیاست ملی برای یک سری از تغییرات ساختاری در سازمان حقوق مالکیت معنوی همراه با برنامه های تشویقی پیچیده شده است، که همه آن ها برای ترویج همکاری بین دانشگاه و صنعت طراحی شده بودند (لی^۱، ۱۹۷۷). بسیاری از دولت ها این تقاضا را دنبال می کردند. در همین حال، دانشگاه ها نیز تحت فشار عموم مردم برای آشتی برج عاج خود؛ انتشار یا نابودی، با نیازهای زمینی از فن آوری جهانی در عرصه رقابت و توسعه اقتصادی قرار گرفتند. حالا که از تجربه همکاری دانشگاه و صنعت بیش از سه دهه گذشته است. بررسی تجربه نسبت به منافع واقعی و استنتاج در مورد همکاری آینده مناسب است. موج اول تحقیقات راهبردی در این زمینه درک خوبی از اصلاح ساختاری مورد نیاز همکاری دانشگاه و صنعت و منافع شخصی و سازمانی همراه با تعصب و تبعیض فرهنگی ارائه کرده است، که این همکاری برای تبدیل به مشارکت موفق، باید بر آنان فائق آید (لی، ۱۹۹۵؛ کوهن و همکاران^۲، ۱۹۹۴). با نگاه به پایداری همکاری، تحقیقات تجربی بیشتر در برآورده کردن و تامین کوتاه مدت هستند (لی، ۲۰۰۰). اگر ما درک واقع بینانه ای از اینکه آیا مفهوم همکاری دانشگاه و صنعت می تواند یک جز حیاتی و پایدار از نظام ملی نوآوری باشد، ما نیاز به یک پایگاه دانش خوب از هر یک از بخش ها که همکاری واقعی خود را کسب می کنند، داریم. چارچوب همکاری دانشگاه و صنعت نشان می دهد که چگونه روش های جدید و پیچیده ای برای تولید پایدار می تواند اجرا شود. دولت ها باید از کار مشترک با کارآفرینان صنعتی و جوامع دانشگاهی حمایت کنند تا به فن-آوری های که به طور نامتقارن برای منافع بشریت در نسل های بزرگ و آینده مطلوب است، کمک کند (کرانفلد و کرا^۳، ۲۰۱۵). در ادبیات گسترده سود حاصل از همکاری دانشگاه و صنعت شامل؛ ارائه کانال های بودجه جایگزین در عصر تامین مالی محدود، دسترسی یا کسب دولت از هنر تجهیزات، بهبود برنامه

6. Meredith & Burkle

7. Leydesdorff & Guoping

8. Etzkowitz

9. Ávila & et al

1. lee

2. cohen & et al

3. Kornfeld & Kara

4. World Economic Forum

5. Martin

پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت

مطالعه، یک ارزیابی از همکاری دانشگاه و صنعت با تمرکز بر آنچه شرکت کنندگان، اعضا هیات علمی و صنایع از این مشارکت دریافت می‌کنند، ارائه می‌کند. به ویژه، همکاری دانشگاه و صنعت را از اینکه می‌تواند یک عنصر پایدار در سیستم نوآوری کشور باشد را اندازه می‌گیرد و زمینه همکاری پایدار بین اعضا هیات علمی دانشگاه‌ها و صنایع را به دنبال دارد. رویکرد اتخاذ شده در این مطالعه تمرکز بر روی نتایج رفتاری که درک شده است، می‌باشد. برای پیامدهای رفتاری به تجربیات فردی اعضا هیات علمی و تجربیات نمایندگان صنعتی با استادان دانشگاه در پروژه‌های مختلف R&D توجه شده است. پیامدهای رفتاری به دو بخش، دلایل و انگیزش و منافع تفکیک شده است (لی، ۲۰۰۰؛ کارانیس و کمپبل^۲، ۲۰۰۶، ۲۰۰۹، ۲۰۱۰؛ بارث^۴، ۲۰۱۱):

منافع: ادبیات اغلب به همکاری دانشگاه و صنعت به عنوان یک سرمایه‌گذاری دو طرفه نگاه می‌کند. این افکار باعث شد برخی از محققان بازگشت سرمایه را به کار گیرند و رابطه بین منافع سرمایه‌گذاری و بازده مشتق شده را دنبال کنند. این مستلزم آن است هزینه‌های متحمل به همکاری و مزایای مشتق شده از آن را معین کنیم. در واقع شرح دقیق، به ویژه در همکاری دانشگاه و صنعت به طور کلی امکان‌پذیر نیست، زیرا هزینه‌ها و منافع، در بیشتر قسمت‌ها برای اقدامات اقتصادی مطبوع، نمی‌تواند ساده (خرد) شود. هزینه‌ها و منافع کاملاً مرتبط با زمان و فضا نیستند. در حالیکه مشارکت با یک شرکت و یک پروژه R&D، عضو هیات علمی ممکن است دارای یک صرفه غیرمترقبه در به دست آوردن بینش ارزشمند در یک حوزه پژوهشی باشد. رویکرد بازگشت سرمایه اگر به معنای واقعی کلمه اعمال شود، لازم است ما این بینش نظری را در شرایط مالی بیان کنیم. به همین ترتیب، ما نیاز داریم برای همه شرایط اقتصادی را درباره یادگیری عملی دانش مرتبط با آموزش، ایجاد فرصت‌های کارآموزی برای دانشجویان و توسعه شبکه‌های شخصی از همکاری بیان

مختلف پوشش دادند؛ در حوزه کانال‌های ارتباطی، محققان به نقش نشریات علمی، مالکیت فکری، ثبت اختراعات، ایجاد واحدهای جدید دانشگاهی، مشاوره و پروژه‌های مشترک تحقیقی (شهبازی و حسنی، ۱۳۹۲؛ کوهن و همکاران^۱، ۲۰۰۲؛ دفانتیز و دوترنیت^۲، ۲۰۰۸) اشاره داشته‌اند، همچنین در تحقیقات دیگر موانع قانونی، فرهنگی، تقاضا محور نبودن، عدم تناسب رشته دانشگاهی و عدم کارایی، فرهنگ‌های متفاوت نهادها، حقوق مالکیت فکری، دارایی فکری (فائض و شهبازی، ۱۳۸۹؛ OECD، ۲۰۱۱)، تعامل بین دولت، دانشگاه و صنعت (کشاورز و همکاران، ۱۳۸۹)، الزام تغییر نظام آموزش دانشگاه‌های صنعتی کشور (متحدی، ۱۳۸۹)، کامل نبودن هیچ یک از مدل‌های جریان دانش در تمامی رهیافت‌ها (تاج‌گردون و همکاران، ۱۳۹۳) اشاره شده است.

در زمینه محدودیت‌های مالی، بیکاری فارغ‌التحصیل، و نیاز به دانشگاه برای نشان دادن پاسخگویی بیشتر به جامعه و پاسخ به الزامات توسعه ملی، موضوع ارتباط دانشگاه و صنعت باید به طور فزاینده‌ای در گفتمان آموزش عالی در ایران قرار گیرد. از طرفی رویکرد اتخاذ شده در پایداری، تمرکز بر نتایج رفتاری که منافع درک شده است، مورد توجه قرار گیرد. پیامدهای رفتاری به تجربه اعضا هیات علمی در همکاری پروژه‌های R&D و همچنین تجربه نمایندگان صنعتی با استادان دانشگاه اشاره دارد. لذا هدف تحقیق حاضر شناسایی فاکتورهای پایداری و ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت در نظام آموزش عالی مطابق با فرضیات ذیل بوده است.

۱. فاکتورهای پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت در سیستم آموزش عالی و سطوح نهادی (صنایع) مطلوب می‌باشد.
۲. میزان توجه سیستم آموزش عالی به ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت مطلوب می‌باشد.
۳. بین کلیه مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت با کل ابعاد پایداری رابطه معناداری وجود دارد.

مبانی نظری پژوهش

³ . Carayannis & Campbell

⁴ . Barth

¹ . Cohen

² . De Fuentes & Dutrenit

ارتباط است. در چارچوب سیستم ملی نوآوری^۴، نوآوری به عنوان یک فرایند جمعی در جای که شرکت‌ها در انزوا از نوآوری نیستند، می‌باشد، در یک سیستم بزرگتر، شامل شرکت‌ها، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، سازمان‌های دولتی و دیگر بازیگران مشاهده می‌شود (گراسون و براندنیوس^۵، ۲۰۱۱). مدل سیستم ملی نوآوری تمام جنبه‌های ساختار اقتصادی و نهادی یک کشور که در توسعه، اشاعه و استفاده از خلاقیت اثر می‌گذارد را لحاظ می‌کند (ادکویتس^۶، ۲۰۰۴). ظرفیت نوآوری شرط لازم جهت تحقق نوآوری در یک بنگاه اقتصادی است. به عبارت دیگر بدون برخورداری از سطحی از ظرفیت نوآوری، انجام نوآوری (اعم از نوآوری در محصول یا خدمت و یا نوآوری در فرایند) امکان‌پذیر نخواهد بود. به علاوه در ادبیات، مفهوم ظرفیت نوآوری از مفهوم توانمندی نوآوری کاملاً قابل تفکیک نیست و در نتیجه معیارهای اندازه‌گیری ظرفیت نوآوری باید به گونه‌ای انتخاب شوند که تا حد امکان آنها را از معیارهای اندازه‌گیری توانمندی جدا کند (الجرى و همکاران^۷، ۲۰۰۵). رویکردهای متفاوتی برای اندازه‌گیری توان نوآوری سازمان وجود دارد (رجب و همکاران^۸، ۲۰۰۸). سیوف و همکاران^۹ (۲۰۱۲) تفکیکی در ارتباط ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت ارائه داده‌اند که در ذیل تشریح شده است:

ترتیب‌های نهادی و تعاملات ساختاری: در سطح جهانی، نتایج نشان می‌دهد که اکثر دانشگاه‌ها حداقل تلاش اولیه برای ترویج و نهادینه کردن ارتباط با بخش مولد را از طریق ایجاد دفاتر و سمت (شغل) تعیین کرده‌اند. با این حال روشن است که ساختارهای اختصاص داده شده برای چنین ارتباطی با حداقل بودجه در بسیاری از موسسات می‌باشد، یا شاید کمترین تخصص مربوط به مدیریت حقوق مالکیت معنوی و استراتژی بازاریابی را داشته باشند (سیوف و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۲). تعداد کم پارک‌های علم و یا درگیر با اختراعات و صدور مجوز ممکن است منعکس کننده بودجه محدود دفاتر ارتباط با صنعت، درصد کم استادان با تجربه، عدم دسترسی به آزمایشگاه تحقیقاتی و به روز تجهیزات

کنیم (لی، ۲۰۰۰؛ کاربانیس و کمپبل، ۲۰۰۶، ۲۰۰۹، ۲۰۱۰؛ بارث، ۲۰۱۱)..

دلایل و انگیزش: دلایل عملی اندازه‌گیری این مطالعه، به همکاری ارتباط دانشگاه و صنعت با استفاده از یک سیستم اندازه‌گیری ساده به نام نتایج رفتاری می‌آید (به عنوان مثال، میزان رضایت). اقدامات رفتاری که ریشه در عقلانیت محدود دارد (مارچ و سیمون^۱، ۱۹۵۸؛ کیرت و مارچ^۲، ۱۹۶۳). ترسیم ادبیات مطالعه، یک شناخت از لیستی از دلایل و انتظارات برای اهمیت شخصی به عنوان عضو هیات علمی در هنگام ورود به همکاری تحقیقاتی با صنعت است، می‌دهد. همچون؛ تکمیل بودجه برای تحقیقات دانشگاهی، آزمون تحقیق و تئوری، به دست آوردن بینش در زمینه تحقیقاتی خود، کمک در پیشبرد ماموریت دانشگاه، جستجوی فرصت‌های کسب و کار، دانش در مورد مشکلات عملی، ایجاد کار آموزش برای دانشجویان و فرصت‌های استخدام و تامین مالی برای دستیاران تحقیق و تجهیزات آزمایشگاهی. از طرفی دلایل همکاری صنعت با دانشگاه زیاد و پیچیده است و شامل مواردی همچون؛ حل مشکلات فنی، توسعه محصولات و فرایندهای جدید، انجام تحقیقات منجر به اختراع ثبت شده جدید، پیشرفت کیفیت محصول، دسترسی به تحقیقات جدید از طریق سمینارها و کارگاه‌ها آموزشی، حفظ یک رابطه مداوم و شبکه با دانشگاه، انجام تحقیقات اساسی با هیچ پیشینه یا برنامه ذهنی خاصی و استخدام فارغ‌التحصیلان دانشگاه (لی، ۲۰۰۰؛ ریسنر و همکاران^۳، ۱۹۹۶؛ کاربانیس و کمپبل، ۲۰۱۰؛ بارث، ۲۰۱۱).

ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت

هدف از حمایت ارتباط دانشگاه و صنعت، ترویج ارتباط و سهم دانشگاه در توسعه اجتماعی و اقتصادی است. چهارچوب مفهومی زیر اغلب مورد استفاده برای زیربنای نظری برای حمایت از این

6. EDQUIST

7. Alegre & et al

8. Rejeb & et al

9. SSEBUWUFU & et al

10. SSEBUWUFU & et al

1. March & Simon

2. Cyert & March

3. Roessner & et al

4. National Systems of Innovation=NIS

5. GORANSSON & BRUNDENIUS

است از کار با صنعت به وجود آید، کمک می‌کند(هرنس و مارتین، ۲۰۰۱).

هیات علمی و برنامه درسی: به لحاظ آموزش و تدریس، فعالیت‌های دانشگاه و صنعت شامل ارائه دوره‌های حرفه‌ای برپایه‌ای یک هزینه، برای پاسخ به مهارت‌ها و آموزش‌های مورد نیاز صنعت می‌باشد. دانشگاه‌ها ممکن است این اطمینان را از برنامه درسی دوره برای صنعت و نمایندگان بخش مولد حاصل کنند که برنامه تحصیلی فارغ‌التحصیلان با دانش و مهارت مورد نیاز با نیروی کار تولید می‌باشد. ایجاد فرصت برای دانشجویان برای پیوستن در بخش تولیدی یکی از راه‌های معمول ارتباط دانشگاه و صنعت می‌باشد(هومن و اتلج^۶، ۲۰۰۸؛ مانوکی و همکاران^۷، ۲۰۱۱). براساس تحقیق سیوف و همکاران(۲۰۱۲) سطح کلی منابع اختصاص داده شده برای تشویق فعالیت‌های کارآفرینی در میان هیات علمی کم به نظر می‌رسد. یک تغییر راه برای ارتقا در پیشرفت نشریات به عنوان مقیاس ارتقا که مشارکت صنعت و فعالیت‌های کارآفرینانه را به رسمیت بشناسد، شاید به بهبود مشارکت اعضا هیات علمی کمک نماید. کارکنان به کارگرفته شده در هیات مدیره ممکن است به دیدگاه‌های منفی در برابر بازار آموزش عالی بپردازند و این دیدگاه که طرح‌های پیشنهادی علم واقعی نیست و تحقیق کاربردی پایین‌تر از تحقیق آسمان آبی^۸(تحقیقاتی که در حد بسیار بالا و مستعد هستند) است(کراس و همکاران^۹، ۲۰۰۹). یافته‌های سیوف و همکاران(۲۰۱۲) نشان می‌دهد که اشتغال متخصصان صنعت به عنوان استاد پاره‌وقت گسترده است. در حالی که متخصصان صنعت می‌تواند دانش ارزش افزوده و تجربه عملی را به کلاس انتقال دهد. این نیز مهم است تا اطمینان حاصل شود که چنین حرفه‌ای مناسب برای تدریس در سطح دانشگاه است و نه فقط از کمبود نیرو استخدام شده است. اکثریت نهادهای مخاطب ارائه کارآموزی دانشجویی، روشن کننده آن است که ارزش نهادها در

و همچنین تخصص محدود در مدیریت مالکیت معنوی باشد(ماتون^۱، ۲۰۰۸؛ سیوف و همکاران، ۲۰۱۲).

راهبردهای سازمانی در مدیریت خارجی و حقوق مالکیت معنوی: برنامه‌های استراتژیک می‌توانند یک چشم‌انداز مهم فراگیر را برای شکل دادن و کارگردانی اولویت‌های پژوهشی فراهم کند(پارکر^۲، ۲۰۱۰). برنامه استراتژیک می‌تواند به ایجاد ظرفیت تحقیقات سازمانی به وسیله تضمین اینکه پروژه تحقیقی با توجه به کسانی که بهترین‌ها در دانشگاه هستند، از جمله گروه‌های(نواحی) تخصصی قوی و ترویج مشاقت در میان دانشجویان فارغ‌التحصیل کمک می‌کند. در اولویت‌های اداری، برنامه‌های استراتژیک می‌توانند به موسسات در تغییر راه سیستم جاری در برابر نابرابری، چندپاره‌گی^۳ به سوی ظرفیت‌سازی تحقیق نهادی، کمک کند(کراس^۴، ۲۰۰۹). بر اساس نتایج تحقیق سیوف و همکاران(۲۰۱۲)، سیاست‌های حاکم بر زمان صرف شده در فعالیت‌های خارجی، هزینه خدمات مشاوره، به اشتراک گذاری حقوق مالکیت معنوی، حق امتیاز، نگرانی‌های زیست محیطی، و تضاد منافع در بخش بزرگی از موسسات آفریقایی وجود ندارد. چنین سیاست‌های برای حاکمیت موثر از ارتباط دانشگاه و صنعت در جهت به حداقل رساندن تنش‌ها که ممکن است در ادعاهای حق امتیاز افزایش پیدا کنند، مهم هستند: اطمینان حاصل شود که بودجه انعکاس داده شده، هزینه واقعی از استفاده از امکانات پژوهشی دانشگاه و پرسنل هستند؛ اطمینان به تعهدات آموزشی استادان در حالی که آنان قادر به درآمد مکمل باشند و ملاحظات اخلاقی و زیست‌محیطی را هم مد نظر قرار دهند. این ملاحظات به نقش برجسته شیوه‌های فعلی که بسیاری از اساتید کار مشاوره فردی را با بهره‌گیری از منابع دانشگاه برای منافع شخصی انجام می‌دهند را مهم می‌داند(هرنس و مارتین^۵، ۲۰۰۱). چنین سیاست‌های دانشگاه را در رسیدگی به مسائل اخلاقی و سلطه بالقوه تحقیقی که ممکن

6 . HOMMA & ATTALAGE

7 . MUNYOKI & et al

8 . blue sky research

9 . kruss & et al

1 . MOUTON

2 . Parker

3 . fragmented

4 . Kruss

5 . Hernes & Martin

کانال‌های ارتباطی: کانال‌های ارتباط دانشگاه به دو صورت رسمی و غیررسمی می‌باشد. به عنوان حمایت از رویکرد نهادی برای ترویج ارتباطات، بسیاری از دانشگاه‌ها، دفاتر ارتباطی صنعت، دفتر انتقال فناوری، انکوباتورهای کسب و کار و تکنولوژی و در برخی موارد پارک‌های علم را در نزدیک محوطه دانشگاه برای تسهیل ارتباط ایجاد می‌کنند (لاندوال^۳، ۲۰۰۹). رهبری، هدایت استراتژیک و راهبردها را برای مدیریت موثر از ارتباط با صنعت ارائه می‌کند (کراس، ۲۰۰۸). قدرت ارتباط دانشگاه و صنعت را معمولاً در شرایط چگونگی نزدیکی با نهادهای صنایع با تکنولوژی بالا و دیگر بازی‌کنان بزرگ کار، باید در بخش رسمی سنجید (باری و سویر^۴، ۲۰۰۸).

پیشینه پژوهش

پایداری و ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت: دانشگاه کانون اصلی تربیت نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده است که با برخورداری از ایده‌ها و اندیشه‌های نو می‌تواند هر لحظه در جریان‌های حیاتی جامعه نیروی نوینی را تزریق کند و صنعت نیز با به کار بستن ایده‌های نوظهور دانشگاهی می‌تواند اندیشه توسعه اقتصادی و پیشرفت جامعه را محقق سازد. با توجه به پیش زمینه‌های نظری و تجربی، این دو نهاد به تنهایی نمی‌توانند موفقیت لازم را داشته باشند و هرگونه گسست و ارتباط آن باعث ایجاد خلل در فرایند توسعه پایدار می‌گردد (لاورنس و کریک^۵، ۲۰۰۷). تنها در صورت تعامل پایدار بین این دو نهاد، توسعه صنعتی و متعاقب آن توسعه اقتصادی و اجتماعی را می‌توان انتظار داشت (پلی^۶، ۱۹۹۹). ریاحی و فرجادی (۱۳۸۷) نواحی که دارای حجم کم نقش‌آفرینان نظام نوآوری هستند، نازکی سازمانی اتفاق می‌افتد. این پایداری در همکاری بین دانشگاه و صنعت بر پایه ظرفیت‌ها، دلایل و انگیزه‌ها و منافع متفاوتی شکل می‌گیرد، که تحقیقات با رویکردهای گوناگون آن را پوشش دادند؛ خسروی و آرمان (۱۳۹۴) در بررسی الگویی برای پیاده‌سازی نوآوری در برنامه درسی نظام آموزش عالی، شش دسته از عوامل

تجربه عملی به دست آمده توسط دانشجویان در زمینه‌های کسب و کار و علوم است. با این حال، اطلاعات بیشتر در مورد کیفیت آموزش و نظارت، ممکن است برای اطمینان کمک کند، که دانشجویان، سازمان‌های میزبان و دانشگاه حداکثر سود را از این به کار گماری به دست آورند.

بودجه: در ادبیات گسترده‌تر، منافع درک شده از ارتباط دانشگاه و صنعت عبارتند از: ارائه کانال بودجه جایگزین در دوره (زمان) تامین مالی محدود، دسترسی یا تجهیز دولت به تجهیزات صنعت، پیشرفت برنامه درسی و آموزش در برنامه‌های فن‌گرا و حل مساله، افزایش پیش‌بینی اشتغال برای دانشجویان، درآمدهای مکمل برای هیات علمی و آشکارسازی سهم دانشگاه در اقتصاد (مارتین^۱، ۲۰۰۰؛ انجمن جهانی اقتصاد^۲، ۲۰۱۱). یک ادعای در حال رشد است که شرکت‌های بخش خصوصی یک مسیر بودجه جایگزین مهم برای دانشگاه است. سوف و همکاران (۲۰۱۲) موسسات مخاطب اغلب در روابط دانشگاه و صنعت از طریق سرمایه‌گذاری تحقیقاتی در آزمایشگاه و تجهیزات، کمک هزینه تحصیلی دانشجویان و تامین بودجه برای پژوهش تحصیلات تکمیلی، هر چند ارزش پولی این کمک‌ها ناشناخته است، بهره می‌گرفتند.

5. Lavenrs & kreek

6. Plyee

1. Martin

2. World Economic Forum

3. LUNDVALL

4. BARRY & SAWYERR

راهکارهای ارتباط دانشگاه و صنعت، موردکاوی شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ با در نظر گرفتن عوامل موفقیت در برقراری و توسعه ارتباط، به تدوین استراتژی‌ها، راهبردهای مدیریتی و عملیاتی که بتواند در یک برنامه زمانی پنج‌ساله به عنوان ابزار اجرایی در توسعه و برقراری ارتباط هر چه بیشتر و نهادینه نمودن ارتباط شرکت توزیع برق تهران بزرگ با دانشگاه‌ها ایجاد نماید، اراده کردند.

فانض و شهابی (۱۳۸۹) موانع ارتباط صنعت و دانشگاه را به ترتیب، موانع قانونی، موانع فرهنگی، تقاضا محور نبودن پروژ ههای دانشگاهی، عدم کارایی دوره کارآموزی، عدم تناسب رشته های دانشگاهی با نیازصنایع، اولویت بندی کردند. الماسی و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای در خصوص تأثیر به کارگیری دانش‌آموختگان آموزش عالی بر رشد اقتصادی ایران بررسی و رشد را به عنوان یک متغیر درونزا معرفی کردند که تابعی از سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی، سرمایه‌گذاری فیزیکی و ... است. نتایج این مطالعه گویای آن است که در بلندمدت تأثیرپذیری متغیر رشد از متغیر سرمایه انسانی به مراتب بیشتر از سرمایه فیزیکی است. هوشمند و همکاران (۱۳۸۷) در تحقیقی با عنوان، نقش سرمایه‌ی انسانی در رشد اقتصادی ایران با استفاده از الگوی خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی، از متوسط سال‌های تحصیل به عنوان شاخص سرمایه‌ی انسانی استفاده شده است. نتایج برآورد مدل حاکی از آن است که در کوتاه-مدت و بلندمدت کشش تولید نسبت به سرمایه‌ی انسانی از کشش تولید نسبت به سرمایه‌ی فیزیکی بخش دولتی و خصوصی بیشتر است. شفیعی و یزدانیان (۱۳۸۶) در بررسی توسعه مفهومی ارتباط بین دانشگاه و صنعت از رهیافت‌های عملگرا تا رهیافت‌های نهادگرا، بررسی‌های تاریخی نشان دهنده آن است که به دلیل تغییر فضای رقابت‌های اقتصادی و تکوین مفهوم دولت مدرن، رهیافت‌های عملگرا به تدریج ناکارآمدی خود را آشکار ساختند و رهیافت‌های نهادگرا جایگزین آن‌ها شدند.

لی و همکاران^۱ (۲۰۱۸) در بررسی خصوصیات تکاملی شبکه نوآوری همکاری دولت، دانشگاه و صنعت بر کشاورزی و عوامل

بر اجرای نوآوری‌های آموزشی در نظام آموزش عالی ایران تاثیر مستقیم دارند که شامل فرهنگ برنامه درسی، ویژگی‌های پذیرندگان نوآوری، ویژگی نوآوری، سیاست‌های محیز کلان، عوامل تسهیل کننده و عوامل محدود کننده می‌باشند. حقی و صباحی (۱۳۹۳) در بررسی تعاملات دانشگاه، صنعت و دولت به عنوان ارکان اصلی نظام نوآوری کشور اشاره داشتند که نهادهای سیاستگذاری برای تحقیق و توسعه و نوآوری در همه سطوح وجود دارند اما تعامل ارکان اصلی نوآوری شامل دانشگاه، صنعت و دولت، ضمن دارا بودن پتانسیل قوی علمی، فنی و تجربی از انسجام سیستماتیک برخوردار نیستند. خوارزمی و ندایی (۱۳۹۳) در تحلیل سیستمی تاثیر ریسک‌پذیری بر نوآوری نشان دادند عوامل مختلفی بر ریسک‌پذیری در پارک تاثیرگذار است. این عوامل با تقویت ریسک‌پذیری، بر شاخص نوآوری تاثیر می‌گذارند و زمینه‌ساز ایجاد فضایی پویا و خلاق به منظور رشد نوآوری می‌شوند. باقری‌نژاد و جاوید (۱۳۹۳) در ارائه مدل نوآوری باز در صنعت بانکداری، بعد داخلی منابع تکنولوژیک با شکل‌گیری نوآوری باز، رابطه مستقیم مثبت ندارد در حالی که توانمندی جذب ایده‌ها با شکل‌گیری نوآوری باز، رابطه مثبت دارند و در بعد رابطه‌ای، اعتماد با شکل‌گیری نوآوری باز رابطه مثبت دارد. شهبازی و همکاران (۱۳۹۳) در بررسی تاثیر کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی، تاثیر مثبت این عوامل را بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب دادند و بیان داشتند در جهت نیل به رشد و توسعه اقتصادی، توجه هر چه بیشتر به این دو مقوله و رفع موانع پیش‌روی آن‌ها باید در دستور کار کشورها قرار گیرد. فیض و سوری (۱۳۹۳) در بررسی تاثیر عوامل درونی دانشگاه بر رابطه با صنعت، منابع انسانی و زیرساخت دانشگاه بر کارآفرینی و بازار فناوری اثر مثبت دارد. همچنین فناوری و زیرساخت دانشگاه نیز برفرازاباز تاثیرگذار است. محمدی‌حسینی و همکاران (۱۳۹۲) در بررسی نقش یادگیری سازمانی در افزایش عملکرد نوآورانه، یادگیری سازمانی تاثیر مثبت، مستقیم و معناداری بر عملکرد نوآوری دارد و می‌تواند نقش موثری در افزایش عملکرد نوآوری داشته باشد. شفیعی و همکاران (۱۳۹۱) در بررسی موانع و

1. Li & et al

مارکوس و فرزیرا^۵ (۲۰۰۹) به مطالعه و شناسایی عواملی که منجر به افزایش ظرفیت‌های نوآورانه بنگاه‌های کوچک و متوسط پرتغال در جهت بهبود عملکرد و ایجاد مزیت رقابتی را پنج عامل ویژگی‌های بنگاه، کارآفرین بودن بنگاه، محیط کسب و کار خارجی، ظرفیت‌های نوآورانه و عملکرد بنگاه استوار دانسته‌اند. آن‌ها برای سنجش ظرفیت‌های نوآوری از متغیرهای نوآوری در محصول، فرایند و کانال‌های توزیع جدید و همچنین سرمایه‌گذاری در R&D استفاده کردند. نتایج حاکی از اثر مثبت عوامل تعیین کننده ظرفیت نوآوری بنگاه بر افزایش ظرفیت نوآوری بنگاه‌ها و در نتیجه بهبود عملکرد و مزیت رقابتی در بین بنگاهیان دیگر می‌باشد. ولش و همکاران^۶ (۲۰۰۸) در تحقیق-شان نشان دادند که همکاری دانشگاه و صنعت باعث افزایش درآمد و تسهیل در فرآیند انتقال تکنولوژی شده و پژوهش‌های دانشگاهی موجب پشتیبانی از نیروی کار و نیروهای بازار تجاری می‌گردد. کربونا^۷ (۲۰۰۴) در نظام ملی نوآوری کلتی به هم‌تنیده از ارزش‌ها، هنجارها، نگرش‌ها، فرهنگ، دولت، نهادها، سازمان‌های عرضه‌ای، تقاضایی و واسط، قوانین، سیستم‌ها، محیط حقوقی، سیاست‌ها و راهبردها، برنامه‌ها، کنشگران زیرساخت‌ها، استانداردها در جهت تولید، انتقال، مبادله، ترویج و به کارگیری دانش و فناوری فراهم می‌آید.

روش شناسی

روش پژوهش از نوع توصیفی-پیمایشی بود. جامعه تحقیق دو بخش، اعضا هیات علمی ۵ دانشگاه کشور از جمله ارومیه، تهران، چمران اهواز، فردوسی مشهد و مازندران و نمایندگان صنایع از کارشناسان پژوهش وزات صنعت و وزارت جهاد کشاورزی بوده است. نمونه اعضا هیات علمی با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و تعداد نمونه ۳۴۶ نفری با توجه به جدول مورگان انتخاب شدند و میزان بازگشت پرسشنامه ۲۶۳ عدد بالاتر از ۷۰٪ بوده است و نمونه نمایندگان صنایع با استفاده از نمونه-گیری تصادفی ساده ۱۲ نفر بوده است. ابزار تحقیق شامل دو

تاثیرگذار در چین، سطح نوآوری کشاورزی چین به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است، اما میزان توسعه مشارکت شبکه نوآوری پایین است. شرکت‌ها نقش مهمی در همکاری نوآوری کشاورزی دارند. تاثیر دولت و سازمان‌های هیبریدی که توسط دولت هدایت می‌شوند، واضح نیست. همکاری نوآوری در استان‌ها و شهرها غالب است و الگوی چندقطبی شکل گرفته است. و ساختار شبکه نوآوری مشارکتی از یک هسته خالی تک‌پیچش و پیچش دوتایی به یک شبکه سلسله‌مراتبی دوتایی تکامل یافت. علوم شهری، بودجه آموزش و سرمایه‌گذاری کارکنان عوامل کلیدی هستند که مشارکت در نوآوری را تعیین می‌کنند. لیو و همکاران^۱ (۲۰۱۷) در بررسی شبکه نوآوری منطقه‌ای در حال توسعه، همکاری بین صنعت، دانشگاه و موسسه تحقیقاتی در اولین مرکز فناوری در چین، نشان دادند شبکه از تک محور بودن با تکیه بر ارتباطات دولت‌محور به یک سیستم متنوع‌تر مبتنی بر مشوق‌های دولت و بازار توسعه یافته است و مجموعه‌ای از شبکه‌های بزرگ، متوسط و کوچک‌محور در هم آمیخته شده‌اند. هانگ و چن^۲ (۲۰۱۶) در تحقیقی که چگونه می‌توان عملکرد نوآوری در مشارکت دانشگاه و صنعت را افزایش داد، نتایج تحلیل در دانشگاه تایوان نشان داد که دانشگاه‌های تحت حمایت مشارکت دانشگاه و صنعت، مزایای بیشتری برای توسعه محیط مشارکت دانشگاه و صنعت و بهبود عملکرد نوآوری دانشگاهی دارند و یک مکانیزم مدیریت رسمی همکاری دانشگاه و صنعت برای افزایش عملکرد نوآوری دانشگاهی را ضروری دانستند. می‌دیرپیناکی و ساتیندرا^۳ (۲۰۱۴) در بحث موانع ارتباط دانشگاه و صنعت، عواملی همچون توسعه محصول، مشکل فشار فناوری، امور مالی، عدم قطعیت در بازار، سرمایه انسانی و استراتژی کسب و کار اشاره کرده است. آفونسو و همکاران^۴ (۲۰۱۲) نتایج تحقیق در مادرید نشان داد که آموزش بر اساس نیازهای صنعت و وجود دوره کارآموزی مناسب در صنعت و حضور متخصصان صنایع در دوره‌های دانشگاهی، بیشترین تأثیر را در تقویت اشتغال دارد.

⁵ . Marques & Ferreira

⁶ . Welsh & et al

⁷ . Carbonara

¹ . Lyu & et al

² . Huang & Chen

³ . Dirpinaki & satindra

⁴ . Afonso & et al

با توجه به جدول ۲، بین وضع موجود و مطلوب فاکتورهای ارتباط دانشگاه و صنعت (دلایل و انگیزش و منافع) از نظر اعضا هیات علمی، تفاوت معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. و با توجه به میانگین، وضعیت هر دو مولفه بالاتر از میانگین نظری بوده است. همچنین فاکتور پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت (منافع) از نظر کارکنان صنایع (سطوح نهادی)، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. و با توجه به میانگین وضعیت مولفه مورد نظر پایین‌تر از میانگین نظری بوده است.

ضرایب F در جدول ۳ نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معناداری بین مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت با کل ابعاد پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت وجود دارد. سطح معناداری (۰/۰۰۱) و در مورد مولفه نهادی و ساختاری (۰/۰۰۶). همچنین، توان آماری بالاتر از (۰/۹) دال بر این است که حجم نمونه برای آزمایش این فرضیه کافی بوده است. لذا فرضیه ... تایید می‌شود در ادامه، برای بررسی رابطه بین مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت با هر کدام از ابعاد پایداری، از روش تحلیل رگرسیون چندگانه به روش همزمان استفاده گردید که نتایج آن در جداول ۴ و ۵، ارائه شده است.

همانطور که در جدول ۴ ملاحظه گردید مقدار F در سطح (P= 0/000) معنی‌دار می‌باشد. می‌توان گفت کلیه مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت، قابلیت پیش‌بینی متغیر ملاک (دلایل و انگیزش) را دارند و مولفه کانال‌های ارتباطی با مقدار بتای (۰/۴۸۳) بیانگر بیشترین قدرت پیش‌بینی کنندگی می‌باشد. جدول ۵ نشان دهنده آن است، مقدار F در سطح (P= 0/000) معنی‌دار می‌باشد. می‌توان گفت کلیه مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت، قابلیت پیش‌بینی متغیر ملاک (منافع) را دارند و مولفه کانال‌های ارتباطی با مقدار بتای (۰/۳۸۹) بیانگر بیشترین قدرت پیش‌بینی کنندگی می‌باشد.

فرضیه سوم: بین کلیه مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت با کل ابعاد پایداری رابطه معناداری وجود دارد.

پرسشنامه پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت لی (۲۰۰۰) دارای دو مولفه، دلایل و انگیزش و منافع بوده است. ضریب آلفای کرانباخ آن به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۸۹ به دست آمد علاوه بر آن، به منظور تعیین اعتبار سازه ابزار از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شده است. شاخص‌های برازش به دست آمده (۰/۹۱) $GFI=0/90$ ، $AGFI=0/90$ و $RMSEA=0/068$ بود. لازم به ذکر است نمایندگان صنایع صرفاً به سوالات منافع پاسخ دادند. پرسشنامه دوم، ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت سییوف و همکاران (۲۰۱۲) دارای ۵ مولفه، ترتیبات نهادی و تعاملات ساختاری، راهبردی سازمانی، کانال‌های ارتباطی، هیات علمی و برنامه درسی و بودجه بود. ضریب آلفای کرانباخ آن به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۹۲، ۰/۸۶، ۰/۹۱ و ۰/۸۷ به دست آمد. علاوه بر آن، شاخص‌های برازش اعتبار سازه ابزار به دست آمده (۰/۹۱) $GFI=0/90$ ، $AGFI=0/90$ و $RMSEA=0/068$ بود. هر دو برازش، نشانگر برازش مناسب داده‌ها با مدل اندازه‌گیری می‌باشد. روش تجزیه و تحلیل با استفاده از نرم‌افزار SPSS و Jisrel، تی، مانوا و رگرسیون چندگانه بوده است.

یافته‌های پژوهش

فرضیه اول: میزان توجه سیستم آموزش عالی به ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت مطلوب می‌باشد. با توجه به جدول ۱، بین وضع موجود و مطلوب (با توجه به طیف ۵ گزینه‌ای پرسشنامه و میانگین نظری ۳) ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با ملاحظه میانگین، وضعیت موجود کل ظرفیت بالاتر از میانگین نظری بوده است. از طرفی بین وضع موجود و مطلوب پنج مولفه ترتیبات نهادی و تعاملات ساختاری، راهبرد سازمانی در مدیریت خارجی و حقوق مالکیت معنوی، تعاملات، هیات علمی و برنامه درسی و بودجه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. لیکن با توجه به میانگین وضع موجود ترتیبات نهادی و تعاملات ساختاری، هیات علمی و برنامه درسی و کانال ارتباطی بالاتر از معیار نظری بوده و وضع موجود راهبرد سازمانی در مدیریت خارجی و حقوق مالکیت معنوی و بودجه پایین‌تر از معیار ملاک بوده است.

فرضیه دوم: فاکتورهای پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت در سیستم آموزش عالی و سطوح نهادی (صنایع) مطلوب می‌باشد.

جدول ۱: نتایج ظرفیت ارتباط دانشگاه و صنعت در آموزش عالی ایران

سازه‌ها	میانگین	تفاوت میانگین	انحراف استاندارد	Df	میزان t	سطح معنی داری
ترتیب نهادی	۳/۳۲	۰/۳۲	۰/۵۸	۲۶۲	۹/۰۲	۰/۰۱
راهبرد سازمانی	۲/۹۸	-۰/۰۲	۰/۵۵	۲۶۲	-۰/۳۳	۰/۷۴
هیات علمی	۳/۱۶	۰/۱۶	۰/۵۸	۲۶۲	۴/۵۴	۰/۰۱
بودجه	۲/۸۶	-۰/۱۴	۰/۵۱	۲۶۲	-۴/۳۰	۰/۰۱
کانال ارتباطی	۳/۲۴	۰/۲۴	۰/۳۶	۲۶۲	۱۰/۷۲	۰/۰۱
کل ظرفیت	۳/۱۳	۰/۱۳	۰/۳۰	۲۶۲	۷/۲۴	۰/۰۱

جدول ۲: نتایج فاکتورهای پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت

سازمان	مولفه	میانگین	تفاوت میانگین	انحراف استاندارد	df	میزان t	سطح معنی داری
دانشگاه	دلایل و انگیزش	۳/۶۷	۰/۶۷	۰/۶۲	۲۶۲	۱۷/۵۸	۰/۰۱
صنایع	منافع	۲/۹۲	-۰/۰۸	۰/۹۲	۱۱	-۰/۳۱	۰/۷۶

جدول ۳: نتایج تحلیل مانوای روابط بین مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت با کل ابعاد پایداری

مولفه‌های ظرفیت	لامبدای ویلکز	F	درجه آزادی	سطح معنی داری	میزان اشتراک	توان آماری
بودجه	۰/۸۵۶	۲۱/۵۳۲	۲	۰/۰۰۱	۰/۱۴۴	۰/۹۹۹
نهادی و ساختاری	۰/۹۶۰	۵/۳۱۰	۲	۰/۰۰۶	۰/۰۴۰	۰/۹۲۲
راهبردسازمانی	۰/۹۰۳	۱۳/۷۳۲	۲	۰/۰۰۱	۰/۱۱۰	۰/۹۹۸
کانال‌های ارتباطی	۰/۷۱۱	۵۱/۹۱۵	۲	۰/۰۰۱	۰/۲۸۹	۰/۹۹۹
هیات علمی و برنامه درسی	۰/۹۴۷	۷/۱۲۰	۲	۰/۰۰۱	۰/۰۵۳	۰/۹۲۹

جدول ۴: نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه برای رابطه بین مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت با دلایل و انگیزش

متغیرهای پیش‌بین	F	Sig	R	R ²	Adjusted R ²	T	β	Sig
بودجه						۴/۵۹	۰/۲۰۹	۰/۰۰۰
نهادی و ساختاری						۲/۱۵	۰/۱۳۰	۰/۰۳۳
راهبردسازمانی	۵۵/۶۲۸	۰/۰۰۰	۰/۷۲۱	۰/۵۲۰	۰/۵۱۰	۲/۵۲	-۰/۱۳۵	۰/۰۱۲
کانال‌های ارتباطی						۸/۹۷	۰/۴۸۳	۰/۰۰۰
هیات علمی و برنامه درسی						۲/۸۴	-۰/۱۳۶	۰/۰۰۵

جدول ۵: نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه برای رابطه بین مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت با منافع

متغیرهای پیش‌بین	F	Sig	R	R ²	Adjusted R ²	T	β	Sig
بودجه						۳/۰۶۳	۰/۱۵۶	۰/۰۰۲
نهادی و ساختاری						۲/۵۲۰	۰/۱۶۷	۰/۰۱۲
راهبردهای سازمانی	۳۶/۰۱۲	۰/۰۰۰	۰/۶۴۲	۰/۴۱۲	۰/۴۰۱	۲/۱۴۵	۰/۱۲۸	۰/۰۳۳
کانال‌های ارتباطی						۶/۶۳۳	۰/۳۸۹	۰/۰۰۰
هیات علمی و برنامه درسی						۲/۳۲۶	۰/۱۲۷	۰/۰۲۱

بحث و نتیجه‌گیری

وقتی دو یا چند عامل انسانی و اجتماعی می‌توانند با هم همکاری پایداری داشته باشند و ساختار ارتباطی پایدار برقرار کنند که طرحواره مفهومی همکارانه داشته باشند. دو نظام وقتی می‌توانند میان خودشان ساختار ارتباطی پایداری به وجود بیاورند که سازوکارهای لازم برای تبادل مداوم را دارا باشند، مکانیزم‌های کافی برای تعادل‌یابی مجدد مطلوبیت‌ها و منافع متقابل به وجود بیاورند و روش‌های کارآمدی برای حل رضایت‌بخش تعارض‌ها را در پیش گیرند و این منوط به آن است که روابط آن دو از طریق معناسازی مداوم شراکتی تحکیم بشود. این کار به صورت یک فرایند پویا و غیرخطی انجام می‌پذیرد. عاملان دو نظام باید به طور مداوم معانی مشترک و مرض‌الطرفینی برای رابطه با هم و همکاری با هم داشته باشند. آموزش، اثربخش‌ترین سازوکار جامعه در جهت پایداری به انسان‌های کل‌نگر با تفکر نظام‌مند، دارای بینش میان و فرارشته‌ای، آگاه، خلاق و مشارکت‌جو نیاز دارد (باقری‌مجد و همکاران، ۱۳۹۵). ظرفیت‌های همکاری دانشگاه و صنعت و پایداری این ارتباط از اهداف مهم این پژوهش بوده است.

نتایج تحقیق در فرضیه اول نشان داد که وضعیت موجود پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت در دو بخش دلایل و انگیزش و منافع از نظر اعضا هیات علمی در وضعیت مثبت و معنی‌داری قرار دارد. ولی از نظر کارشناسان صنایع، منافع این همکاری معنی‌داری نمی‌باشد و پایین‌تر از میانگین نظری می‌باشد. به نوعی کارشناسان صنایع ابراز داشتند تحقیقات دانشگاهی اثرات

عملیاتی خاصی در صنایع ندارد و به نوعی اعضا هیات علمی را یقه‌سفیدانی می‌دانند که بیشتر دنبال منافع مالی خود هستند بی‌آنکه نتایج پژوهش آن‌ها بر کارایی سازمان اثر چندانی داشته باشد. فاکتورهای انگیزشی را در این همکاری همانند. سیستم‌های انگیزه سازمانی همچون یک تغییر در معیار ارتقا و پاداش-های مالی ممکن است یک سیگنال ضروری باشد که یک سازمان (نهاد) ارزش و تعهد به ارتباط دانشگاه و صنعت بدهد. که ممکن است به یک عامل ضروری برای تغییر در فرهنگ سازمانی یک نهاد باشد.

تجربه همکاری پیشین، دانشگاه را در جهت‌گیری صحیح در ارتباط با شرکای تجاری یاری کرده و از موانع آن می‌کاهد. افزایش اعتماد درون‌سازمانی موجب کاهش مشکلات در هر دو زمینه جهت‌گیری صحیح دانشگاه و رفتار تعاملی مناسب با همکاران صنعتی می‌گردد. گستردگی رابطه صنعت و دانشگاه هر چند موانع موجود بر جهت‌گیری دانشگاه را می‌کاهد، اما در عین حال موجب افزایش مشکلات در رفتار تعاملی با صنایع می‌گردد (بارنیل و پابلو^۱، ۲۰۱۰). باثلت^۲ (۲۰۱۰) وجود برنامه آموزشی عملیات‌گرا در دانشگاه‌ها با همکاری مدیران شرکت‌ها، خط‌مشی فکری دانشگاه در زمینه مالکیت فکری و تشویق اعضای هیأت علمی دانشگاه به فعالیت‌های تجاری‌سازی با همکاری شرکت‌های انشعابی از عوامل توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت، مؤثر بر اقتصاد منطقه است.

نتایج فرضیه دوم تحقیق نشان داد که ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت در وضعیت مثبت و معنی‌داری قرار دارد و مولفه‌های آن نتایج متفاوتی را نشان دادند. مولفه ترتیبات نهادی و تعاملات ساختاری، هیات علمی و برنامه درسی و کانال‌های ارتباطی دارای وضعیت مثبت و معنا داری بوده است و مولفه‌های

² . Bathelt

¹ . Bruneel & Pablo

بالای گروه‌های علمی و دانشکده تاثیر مثبتی بر رابطه با صنعت دارد، اما وجود ستاره‌های علمی با کیفیت فوق‌العاده تاثیر بالعکس دارد. در علوم اجتماعی، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد رابطه معکوس میان کیفیت اعضا هیات علمی و ارتباط صنعت و دانشگاه برقرار است.

کانال ارتباطی، نشان می‌دهد، چگونه و از چه طریق سازمان‌ها قادر به تعامل می‌باشند که بیشترین کارایی را داشته باشد. کانال‌های مختلف دانش، به نشریات علمی، مالکیت فکری، ثبت اختراعات و ایجاد واحدهای جدید دانشگاهی جهت انتقال دانش اشاره شده است (شهبازی و حسنی، ۱۳۹۲). کانال‌های مختلف انتقال دانش از دانشگاه به صنعت در خصوص انواع گوناگون دانش و همچنین برای بخش‌های مختلف صنعتی، دارای اهمیت متفاوتی هستند. به علاوه، بنگاه‌های فعال در صنایع مختلف از دانش و فناوری یکسان استفاده نمی‌کنند؛ بنابراین، از یک طرف ممکن است درجه اهمیت تعامل و دسترسی به دانش خلق شده در دانشگاه از جانب بنگاه‌ها متفاوت ارزیابی شود و از طرف دیگر، ممکن است بنگاه‌ها کانال‌های مختلفی را جهت دسترسی به دانش ایجاد شده به کار بگیرند (بیکرز و فریتاس^۲، ۲۰۰۸).

بودجه، اهمیت بودجه و یا اولویت‌های سرمایه‌گذاری از آنجا سرچشمه می‌گیرد که این مساله دارای اهمیت فزاینده‌ای برای رشد بالقوه پژوهش و کارآفرینی در ارتباط دانشگاه و صنعت است. آن به طور خاص برای تجاری سازی R&D مهم است که بودجه و یا سرمایه یک پیش شرط لازم برای برآورده کردن نتایج R&D تا مرحله ثبت است یا پلی است برای شکاف بین اختراع و تجاری سازی از طریق صدور مجوز و یا ایجاد بنگاه اقتصادی می‌باشد. رشد تعداد فزاینده ارتباط دانشگاه و صنعت و تنوع عملکرد، خود ساختارها و روشهای پیچیده‌تر را می‌طلبد. نمونه بارز این توسعه ساختارهای رابط، مدیریت مالی ارتباط دانشگاه و صنعت است. یک سوال از اهمیت حیاتی برخوردار است، چگونه هزینه کامل یک پروژه شناسایی و چگونه مخارج کلی در میان نهادهای شرکت کننده مختلف توزیع می‌شود (محققان یا تیم، دپارتمان یا

راهبردهای سازمانی در مدیریت خارجی و حقوق مالکیت معنوی به‌مراه بودجه در ایای وضعیت معنی‌داری نبوده‌اند.

می‌توان گفت تصمیمات نهادی در جهت نهادینه کردن این همکاری و ساختارهای موجود در جهت پیشبرد اهداف به صورت برنامه‌ای و عملیاتی از فاکتورهای اجتناب‌ناپذیر هستند. هزینه درخواست برای ثبت اختراع تا زمان تجاری‌سازی سنگین (گران) است، به همین دلیل دارندگان ثبت اختراع مجبور به فروش پیش از موعد مقرر هستند. بنابراین تلاش برای تقویت مدیریت مالکیت معنوی برای تمرکز برابر برای آگاهی دانشگاه از منافع و ریسک ثبت اختراع و نیز ایجاد تخصص فنی یا حقوقی در این زمینه نیاز است. شفیع و موسوی (۱۳۹۲) مهم‌ترین موانع و آسیب‌های شناسایی شده در زمینه توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه را ناکارآمدی ساختارها، قوانین و فرایندهای موجود دانشگاه و صنعت به منظور توسعه تعاملات و همکاری‌ها، فقدان جو رقابتی میان دانشگاه‌ها به منظور توسعه تعاملاتشان با بخش صنعت و بالعکس، فقدان باور و اعتماد مدیران و خبرگان بخش دولت و صنعت و دانشگاه به یکدیگر در محور تحقیق و توسعه، فاصله گرفتن از اهداف و مأموریت‌های تعریف شده در ایجاد و توسعه دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد و عدم انطباق غالب تحقیقات دانشگاهی به ویژه رساله‌ها و پایان نامه‌های دانشجویی در راستای نیازهای واقعی صنعت و رغبت اندک به سمت تحقیقات نیازمحور دانسته‌اند.

هیات علمی و برنامه درسی دارای نقش محوری در این همکاری دارند. تجارب، توانمندی‌های کارکنان و محتوای درسی کاربردی دارای نقش ویژه در این همکاری می‌باشند که برخی از تحقیقات به کیفیت اعضا هیات علمی اشاره داشته‌اند. روابط دانشگاه و صنعت در بریتانیا برداشت متفاوتی نسبت به کارکنان در گروه‌های مختلفی برداشته است. پرکمان و همکاران^۱ (۲۰۱۲)، در دانشگاه‌های فنی و مهندسی رابطه کیفیت اعضا هیات علمی و رابطه با صنعت مثبت است و نتایج سایر تحقیقات را تایید می‌کند. در دانشگاه‌های علوم پزشکی و علوم زیستی گرچه کیفیت

² . Bekkers & Bodas-Freitas

¹ . Perkmann & et al

از طرفی یکی از زیرساخت‌هایی که می‌تواند ضامن موفقیت اقتصادی و فناوری پژوهشگران و شرکت‌های دانش بنیان در عصر دانایی‌محوری باشد، توجه به حقوق مالکیت فکری است. که حلقه مکمل چرخه نوآوری به حساب می‌آید و سبب شکوفایی اندیشه‌های خلاق انسانی، توسعه تحقیقات، علم و فناوری و تجارت می‌شود. گزارش جهانی سازمان مالکیت فکری^۴ سال ۲۰۱۴ منتشر و وضعیت ایران در شاخصهای ثبت اختراع، گواهی طراحی صنعتی، نشان تجاری و ...، با دیگر کشورهای جهان مشخص گردید. تعداد تقاضاهای پتنت در سال ۲۰۱۳ بالغ بر ۲٫۶ میلیون عدد بوده است، رشد تعداد پتنت‌ها در سال ۲۰۱۳-۲۰۱۲ بالغ بر ۹ درصد بوده است، ۸۱ درصد پتنت‌ها در سال ۲۰۱۳ در کشور چین، آمریکا، ژاپن، کره و اروپا ایجاد شده است، ایران بعد از چین، استرالیا، کره و هونگ کونگ از نظر رشد تعداد پتنت‌ها در مقام پنجم جهان قرار گرفت، ۲۸ درصد پتنت‌ها به پنج حوزه فناوری مشتمل بر فن‌آوری کامپیوتر، ماشین‌آلات برق، دستگاه‌های اندازه‌گیری، ارتباطات دیجیتال و فن‌آوری پزشکی اختصاص دارد (WIOP، ۲۰۱۴). می‌توان گفت، جهت افزایش نقش دانشگاه در هدایت نوآوری، ضرورت نیاز به سطح بالایی از سرمایه‌گذاری اجتماعی در دانشگاه‌ها از جانب صنعت و دولت، ارتقاء قابلیت‌های دانشگاه در بکارگیری خروجی‌های آن و بکارگیری توانایی‌ها و ظرفیت‌هایی که دانش جدید را برای استفاده، حتی قبل از اینکه تقاضایی وجود داشته باشد، است (زهو، ۲۰۰۸).

نتیجه فرضیه سوم نشان داد، بین کلیه مولفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت و پایداری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. از طرفی ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت دو بعد پایداری (دلایل و انگیزش و منافع) را پیش‌بینی می‌کنند. پایداری ارتباط دانشگاه و صنعت که دربردارنده دلایل و انگیزش و منافع می‌باشد به نوعی اشاره به محرک‌های تقویت‌کننده نوآوری دارد که در جریان ارتباط دانشگاه و صنعت مطرح می‌باشند. مدیریت فناوری اطلاعات و مدیریت دانش بیشترین ضریب را از بین

دانشگاه (هرنس و مارتین، ۲۰۰۱). به منظور افزایش پتانسیل تولید درآمد از همکاری آینده، دانشگاه‌ها باید ظرفیت پژوهش‌های متفاوت، تخصص، مکان و دیگر ویژگی‌های متمایز کننده که توانایی خود را برای جذب تحقیقات خارجی و یا قراردادهای مبتنی بر حل مساله را تحت تاثیر قرار بدهند، را داشته باشند. علاوه بر این، تجاری‌سازی مستلزم یک سطح معینی از ریسک در سوددهی یا عدم سوددهی تولید می‌باشد. در نتیجه، مشارکت دانشگاه با بخش مولد نه تنها باید از یک لنز مالی ارزیابی شود، بلکه سهم گسترده‌تر خود را در توسعه اقتصاد ملی هم ارزیابی نماید. دانشگاه‌ها باید در حال مشارکت با صنعت منافع متقابل تولید را بپذیرند، منافع اقتصادی اغلب به طور نامناسبی به صنعت تعلق می‌گیرد (کراس، ۲۰۰۵).

راهبرد سازمانی در مدیریت خارجی و حقوق مالکیت معنوی، توانایی سازمان، نقش کلیدی مدیریت راهبردی را در پذیرش مهارت‌های سازمانی داخلی و خارجی (سازگار کردن و یکپارچگی)، منابع و عملکردهای سازمان (به منظور تطبیق نیازهای سازمان با محیط متغیر بیرونی)، مورد تأکید قرار می‌دهد. این تطبیق، نیازمند ایجاد نمای بیرون به داخل سازمان است که محیط خارجی را به منظور تشخیص تهدیدهای بالقوه و فرصت‌ها بازبینی نماید و همچنین با ترسیم نمای داخل به خارج سازمان، منابع داخلی مشخص شده و نقاط قوت و ضعف سازمان شناخته می‌شود. برنامه‌های راهبردی در حال توسعه، بیشتر نیاز به تمرین دارند. برداشت مستقیم و تقلید ساده از برنامه‌های استراتژیک و سیاست کشورهای دیگر، به ویژه اقتصادهای توسعه‌یافته‌تر، بدون یک بازتاب جدی از ظرفیت‌های واقعی موسسه و چشم‌انداز واقع‌بینانه از مسیر آینده، خطر قرار گرفتن در محل بی‌ربط^۱ و سیاست‌های پوچ^۲ وجود دارد. به عنوان یک مورد، استراتژی علم و تکنولوژی پیدا شده است که در برخی از کشورها حوزه‌های اولویت در حال حاضر فناوری نانو هستند، با توجه به زمینه‌ی که در آن کشورها این فعالیت‌ها تا حد زیادی نامناسب است (ماتون^۳، ۲۰۰۸).

^۴ . World intellectual property orgnisatio = WIPO

^۵ . Zhou

^۱ . place irrelevant

^۲ . vacuous policies

^۳ . Mouton

بالموقع نقش دارند. آنها همچنین با توجه به تقسیم وظایف و مسئولیت‌های تصویب شده سازمان، در مذاکرات و هزینه پروژه‌ها در مدیریت حقوق مالکیت معنوی و بسیاری از مسائل دیگر همکاری می‌کنند. طیف وسیعی از توانایی‌ها و ظرفیت‌های مورد نیاز مدیران حرفه‌ای در ارتباط دانشگاه و صنعت همیشه در حال گسترش است.

منابع

۱. الماسی، مجتبی، سهیلی، کیومرث، سپهبدان، اصغر (۱۳۸۸). بررسی تأثیر به کارگیری دانش آموختگان آموزش عالی بر رشد اقتصادی ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۹(۴)، ۲۳-۴۰.
۲. باقری‌مجد، روح‌اله، سیدعباس‌زاده، میرمحمد، مهرعلیزاده، یداله، صالحی‌عمران، ابراهیم (۱۳۹۵). دانشگاه در فرایند توسعه پایدار از اقتصاد مقاومتی. فصلنامه راهبرد، ۲۵(۸۱) ۶۱-۸۷.
۳. باقری‌نژاد، جعفر، جاوید، غزاله (۱۳۹۳). ارائه مدل نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران (مطالعه موردی: بانک پارسیان). دوفصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی، ۲(۵) ۲۱-۴۱.
۴. تاج‌گردون، محمدقائم، منظوری‌شلمانی، محمدتقی، حبیبی، جعفر (۱۳۹۳). مدل جریان دانش در ارتباط دانشگاه و صنعت. دوفصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی، ۳(۶)، ۷۴-۹۰.
۵. حقی، سیدرضا، صباحی، احمد (۱۳۹۳). بررسی تعاملات دانشگاه، صنعت و دولت به عنوان ارکان اصلی نظام نوآوری کشور (مورد مطالعه: استان خراسان رضوی). فصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی، ۳(۶) ۱۳-۲۳.
۶. خسروری، محبوبه، آرمان، مانی (۱۳۹۴). الگویی برای پیاده‌سازی نوآوری در برنامه درسی نظام آموزش عالی. دوفصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی، ۳(۷) ۶۶-۸۴.
۷. خوارزمی، امیدعلی، ندایی، امین (۱۳۹۳). تحلیل سیستمی تأثیر ریسک‌پذیری بر نوآوری در پارک

محرک‌های نوآوری به خود اختصاص می‌دهند، که به معنی تاثیرگذارتر بودن بر ایجاد نوآوری، افزایش ظرفیت و محرک‌های مهم در بنگاه هستند (سنویر و همکاران، ۱۳۹۰). سازمان‌ها برای رسیدن به نوآوری با کارآیی بالا، اول نیاز به توسعه محرک‌های نوآوری دارند زیرا محرک‌های نوآوری عواملی هستند که باعث تسهیل و ایجاد کننده نوآوری می‌شوند و این باعث توسعه ظرفیت‌های نوآورانه در تحقیق و توسعه و فناوری می‌شود تا بتواند به طور موثرتری به ارائه نتایج نوآوری و عملکرد سازمانی منجر شود (پراژوگا و احمد، ۲۰۰۶). ارتباطات، تفاهم، اعتماد و مردم محرک‌های جهانی هستند و مدیران باید تغییرات در این عوامل برای اطمینان از روابط موفق دانشگاه و صنعت در نظر بگیرند (کارولین و همکاران، ۲۰۱۳). همکاری‌های دانشگاه و صنعت می‌تواند از طریق تامین سرمایه از طرف صنعت و تامین اعضای هیئت علمی و تولید علم از طرف دانشگاه منجر به ارتقا پژوهش‌ها و اختراعات و فناوری گردد. دولت نیز از طریق ایجاد ساختارهای انگیزش می‌تواند به برقراری این ارتباط کمک نماید (کاو و همکاران، ۲۰۰۹).

تحرك و پویایی منبع مهمی برای انتقال دانش جهت پایداری هستند، مشکل پویایی زمانی بروز می‌کند که محققان بخواهند خود را فقط در دانشگاه حصر کرده و تمایلی به فعالیت در خارج نداشته باشند. دانش انباشته این قبیل متخصصان به سختی انتقال می‌یابد و کمتر بنگاهی حاضر به همکاری با چنین محققان و پژوهشگرانی است. دانش از محیط کار مشترک و فرهنگ یک عامل بسیار مهم برای ایجاد یک رابطه پایدار و سازنده بین دانشگاه و بخش تولیدی است، دیگر عوامل کلیدی تعهدات و خلاقیت کارکنان است، تعهدات، زنده ماندن طولانی مدت ارتباط را تعیین می‌کند، خلاقیت برای فعال نگه داشتن آنها لازم است. با رشد نهادهای نوآوری ارتباط دانشگاه و صنعت، هر دو مدیریت استراتژیک و عملیاتی از ارتباط دانشگاه و صنعت تمایل فزاینده‌ای دارد از اینکه در دست مدیران حرفه‌ای متمرکز شوند. چنین مدیران حرفه‌ای در بازاریابی محصولات و خدمات،

³ . Cao & et al

¹ . Prajogo & Ahmed

² . Carolin & et al

۱۷. کشاورز، محسن، رحیمی، محسن، سلیمی، مجید (۱۳۸۹). نقش مراکز تحقیق و توسعه در نظام نوآوری. نشریه صنعت و دانشگاه، ۳(۸)-۳۵-۴۴(۷).
۱۸. متحدی، علی‌اکبر (۱۳۸۹). ضرورت تحول در نظام آموزش عالی کشور جهت توسعه فناوری ملی و ارتباط با صنعت. نشریه صنعت و دانشگاه، ۳(۱۰)-۹(۶۱-۵۵).
۱۹. محمدی حسینی، سیداحمد، امین‌بیدختی، علی‌اکبر، جمشیدی، لاله (۱۳۹۲). بررسی نقش یادگیری سازمانی در افزایش عملکرد نوآوری. دوفصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۲(۴)۸۳-۹۵.
۲۰. هوشمند، محمود، شعبانی، محمدعلی، ذبیحی، اعظم (۱۳۸۷). نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی ایران با استفاده از الگوی خودبازگشت با وقفه‌های توزیعی. فصلنامه اقتصاد مقداری، ۵(۲)۶۳-۸۳.
21. Afonso, A., Ramírez, J. J., & Díaz-Puente, J. M. (2012). University-industry cooperation in the education domain to foster competitiveness and employment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 3947-3953.
22. Alegre, J., Chiva, R., & Lapiedra, R. (2005). A Literature-based Innovation Output Analysis: Implications for Innovation Capacity. *International Journal of Innovation Management*, 9(4), 385-399.
23. Ávila, L. V., Leal Filho, W., Brandli, L., Macgregor, C. J., Molthan-Hill, P., Özuyar, P. G., & Moreira, R. M. (2017). Barriers to innovation and sustainability at universities around the world. *Journal of cleaner production*, 164, 1268-1278.
24. Barry, B., & Sawyerr, A. (2008, June). African Higher Education and Industry: What Linkages?. In *Annual Bank Conference on Development Economics (ABCDE)*. the Annual Bank Conference on
- علمی و فناوری پردیس. دوفصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۲(۵)۵۷-۷۲.
۸. ریاحی، پریسا، فرجادی، غلامعلی (۱۳۸۷). خط-مشی‌های توسعه پارک‌های علمی در مناطق دارای نوآوری کمتر از حد انتظار. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۱(۳)۲۵-۴۱.
۹. شفیعی، مسعود، رحمانپوری، محمد، بهادری، مرتضی (۱۳۹۱). بررسی موانع و راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه (مورد مطالعه: شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ). دوفصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۱(۱)۵-۱۸.
۱۰. شفیعی، مسعود، موسوی، سیدعبدالرضا (۱۳۹۲). تحلیل محتوای موانع، فرصت‌ها و راهکارهای توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه در پانزده کنگره‌ی سه جانبه. دوفصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۱(۳)۵-۱۶.
۱۱. شفیعی، مسعود، یزدانیان، وحید (۱۳۸۶). توسعه مفهومی ارتباط بین صنعت و دانشگاه: از رهیافت-های عملگرا تا رهیافت‌های نهاد گرا. فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ۹(۳۶)۸۱-۱۱۰.
۱۲. شهبازی، کیومرث، حسن‌زاده، اکبر، جعفرزاده، بهروز (۱۳۹۳). بررسی تاثیر کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی (رهیافت داده‌های تابلویی). دوفصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۲(۵)۴۴-۵۵.
۱۳. شهبازی، کیومرث، حسینی، محمد (۱۳۹۲). اهمیت کانال‌های مختلف انتقال دانش بین دانشگاه و صنعت در صنایع ایران. فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران، ۶(۱)، ۵۴-۲۹.
۱۴. صنوبر، ناصر، سلمانی، بهزاد، تجویدی، مینا (۱۳۹۰). تاثیر محرک‌های نوآوری بر ظرفیت نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۴(۲)۹۱-۱۰۷.
۱۵. فائز، علی، شهبابی، علی (۱۳۸۹). ارزیابی و اولویت بندی موانع ارتباط دانشگاه و صنعت مطالعه موردی شهرستان سمنان، فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، ۴(۵)۱۲۴-۹۷.
۱۶. فیض، داوود، سوری، احسان (۱۳۹۳). بررسی تاثیر عوامل درونی دانشگاه بر رابطه با صنعت. نشریه صنعت و دانشگاه، ۷(۲۳ و ۲۴)۲۱-۳۵.

32. Carayannis, EG, & Campbell, DFJ. (2009). "Mode 3" and "Quadruple Helix": toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3/4), 201-234.
33. Carayannis, EG, & Campbell, DFJ. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41-69.
34. Carbonara, N. (2004). Innovation processes within geographical clusters: a cognitive approach. *Technovation*, 24(1), 17-28.
35. Carolin, P., Nisha, K., Claire, J., Gregory, M., Thomas, B., Giselle C. R. (2013). The evolution of university-industry linkages-A framework. *Journal of Engineering and Technology Management*, 30, 21-44.
36. Cohen, W., R. Florida, and W.R. Goe (1994). 'University industry research centers in the United States,' Unpublished paper, Carnegie Mellon University, Center for Economic Development, H. John Heinz III School of Public Policy and Management, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.
37. Cohen, W.M. R., Nelson., & J. P. Walsh. (2002). Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management science*, 48(1), 1-23.
38. Cyert, R.M., and J.G. March. (1963). *A Behavioral Theory of the Firm*, Englewood Cliffs, NJ: Rand McNally.
39. De Fuentes, C. & Dutrenit, G. (2008). A three-stage model of the *Development Economics (ABCDE)*, Cape Town, South Africa
25. Barth, TD (2011). The idea of a green new deal in a Quintuple Helix Model of knowledge, know-how and innovation. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(2), 1-14.
26. Bathelt, H., Kogler, D. F., & Munro, A. K. (2010). A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development. *Technovation*, 30(9), 519-532.
27. Bekkers, R., & Bodas-Freitas, I.M. (2008). Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? *Research Policy*, 37(10), 1837-1853.
28. Blanden, J., Gregg, P., & Macmillan, L. (2013). Intergenerational persistence in income and social class: the effect of within-group inequality. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 176(2), 541-563.
29. Bruneel, J., d'Este, P., & Salter, A. (2010). Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration. *Research policy*, 39(7), 858-868.
30. Cao, Y., Zhao, L., & Chen, R. (2009). Institutional structure and incentives of technology transfer: Some new evidence from Chinese universities. *Journal of technology management in China*, 4(1), 67-84.
31. Carayannis, EG, & Campbell, DFJ. (2006). In EG Carayannis & DFJ Campbell (Eds.), *Knowledge creation, diffusion, and use in innovation networks and knowledge clusters. A comparative systems approach across the United States, Europe and Asia* (pp. 1-25). Westport: Praeger.

46. Homma, H., Ikeda, N., & Attalage, R. A. (2008). Strengthening university-industry linkage in developing countries through international cooperation: Case of Sri Lanka through cooperation of Toyohashi university of technology, Japan. In *Innovative techniques in instruction technology, E-learning, E-assessment, and Education* (pp. 432-436). Springer Netherlands.
47. Huang, M. H., & Chen, D. Z. (2016). How can academic innovation performance in university-industry collaboration be improved?. *Technological Forecasting and Social Change*.
48. Keshavarz, M., Rahimi, M. & Salimi, M. (2010). The role of research and development centers in the innovation system. *Journal of Industry and University*, 3(7/8)35-44.
49. Kornfeld, B. J., & Kara, S. (2015). Industry-university collaboration in sustainable manufacturing. *Procedia CIRP*, 29, 8-12.
50. Kruss, G. (2005). Working Partnerships in Higher Education, Industry, and Innovation: Financial or Intellectual Imperatives? Cape Town: Human Sciences Research Council. Pp1-10. Available from: www.hsresearch.ac.za/downloadpdf.php
51. Kruss, G. (2008). Balancing old and new organisational forms: changing dynamics of government, industry and university interaction in South Africa. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(6), 667-682.
52. Kruss, G. (2009). Knowledge for Development: University-Firm Interaction in Sub-Saharan Africa: The Case of Uganda: Working Papers. Nigerian Institute of Social and Economic Research (NISER). Unpublished paper. Pp1-172.
- Academy- Industry linking process: the perspective of both agents, Centre for innovation, Research and Competence in the learning Economy (CIRCLE), Lund University.
40. Dooley, L., & Kirk, D. (2007). University-industry collaboration: Grafting the entrepreneurial paradigm onto academic structures. *European Journal of Innovation Management*, 10(3), 316-332.
41. EDQUIST, C. (2004). Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. in Fagerberg, J., Mowery, D., Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, p. 181-208.
42. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
43. Etzkowitz, H. (2005). The Bi-Evolution of the University in the Triple Helix Era", (22-08-2014). Available online at http://www.ie.ufrj.br/eventos/seminarios/pesquisa/a_universidade_e_o_desenvolvimento_regional.pdf
44. Göransson, B., & Brundenius, C. (Eds.). (2010). *Universities in transition: The changing role and challenges for academic institutions*. Springer Science & Business Media.
45. Hernes, G., & Martin, M. (2001). *Management of University-Industry Linkages. Policy Forum No. 11. Proceedings from the Policy Forum Held at the IIEP (Paris, France, June 1-2, 2000)*. International Institute for Educational Planning, 7-9 rue Eugene Delacroix, 75116 Paris, France.

- technology hub. *The Journal of Technology Transfer*, 1-22.
60. March, J., and H.A. Simon.(1958). *Organizations*. New York:John Wiley & Sons.
61. Marques, C., & Ferreira, J.(2009). SEM innovation capacity, competitive advantage and performance in a traditional industrial region of Portugal. *Jornal of technology management & innovation*, 4(4)53-68.
62. Martin, M. (2000). *Managing University-Industry Relations: A Study of Institutional Practices from 12 Different Countries. Improving the Managerial Effectiveness of Higher Education Institutions*.
63. Meredith, S., & Burkle, M. (2008). Building bridges between university and industry: theory and practice. *Education+ Training*, 50(3), 199-215.
64. Motahedi, A.(2010). The Need for Change in the system of higher education for the development of national IT and industry relations. *Journal of Industry and University*, 3(9/10), 55-61.
65. Mouton, J. (2008). Science & technology: A baseline study on science and technology and higher education in the SADC Region. *Studies Series. Pretoria: Southern African Regional Universities Association*.
66. Munyoki, J., Ogutu, M., & Kibera, F. (2011). Extent to which university-industry linkage exists in Kenya: A study of medium and large manufacturing firms in selected industries in Kenya.
67. OECD. (2011). Education at a Glance: OECD Indicators. Available from: http://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2011_eag-2011-n;jsessionid=1ucfhfiwdqnpd.x-oecd-live-01.
- Available from: s3.amazonaws.com/zanran_storage/www.hsra.ac.za/.../111076533.pdf
53. Lee, Y. S. (2000). The sustainability of university-industry research collaboration: An empirical assessment. *The Journal of Technology Transfer*, 25(2), 111-133.
54. Lee, Y.S.(1995). 'The Academic Climate and Technological Innovation,' Final Report to the National Science Foundation, SBR 9314. Iowa State University, Ames, IA.
55. Lee, Y.S.(1997). 'Technology Transfer and Economic Development, in Y.S. Lee ed. , *Technology Transfer and PublicPolicy*, Westport, Connecticut: Quorum Books, pp. 3-22.
56. Leydesdorff, L., & Guoping, Z. (2001). University-Industry-Government Relations in China: An emergent national system of innovations, *Industry and Higher Education*, 15(3),179-182.
57. Li, E., Yao, F., Xi, J., & Guo, C. (2018). Evolution characteristics of government-industry-university-research cooperative innovation network for China's agriculture and influencing factors: illustrated according to agricultural patent case. *Chinese Geographical Science*, 1-16.
58. Lundvall, B. Å., Joseph, K. J., Chaminade, C., & Vang, J. (Eds.). (2011). *Handbook of innovation systems and developing countries: building domestic capabilities in a global setting*. Edward Elgar Publishing
59. Lyu, L., Wu, W., Hu, H., & Huang, R.(2017). An evolving regional innovation network: collaboration among industry, university, and research institution in China's first

- of university–industry research relationships and the rise of academic capitalism. *Research Policy*, 37(10), 1854-1864.
77. WIOP.(2014). The global innovation index 2014, the human factor in innovation. Pp1-429. Available from: www.wipo.int/.../gii_2014.pdf.
78. WORLD ECONOMIC FORUM..(2011). The Africa Competitiveness Report 2011, the World Bank and the African Development Bank. Committed to improving the state of the world. Pp1-216. Available from: www3.weforum.org/.../WEF_GCR_Africa_Rep.
79. Zhou, C. (2008). Emergence of the entrepreneurship luniversity in evolution of the triple helix The case of Northeastern University in China. *Journal of Technology Management* , 3(1), 109-126.
68. Parker, J. (2010). 12 Towards a dialectics of knowledge and care in the global system. *Interdisciplinarity and Climate Change*, 205.
69. Perkmann, M., King, Z., & Pavelin, S. (2011). Engaging excellence? Effects of faculty quality on university engagement with industry. *Research Policy*, 40(4), 539-552.
70. Plyee, M.V. (1999). *Industrial Relations and Personnel Management*, New Delhi, Vikas Publishing House PVT LTD.
71. Prajogo, D. I., & Ahmed, P. K. (2006). Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance. *R&D Management*, 36(5), 499-515.
72. Rejeb, H. B., Morel-Guimarães, L., & Boly, V. (2008). Measuring innovation best practices: Improvement of an innovation index integrating threshold and synergy effects. *Technovation*, 28(12), 838-854
73. Roessner, D., Y. Lee, P. Shapira, and B. Bozeman.(1996). 'Evaluation of Iowa State University's Center for Advanced Technology Development,' Unpublished paper, School of Public Policy, Georgia Institute of Technology.
74. Sanobar, N., Salmani, M. & Tajvidi, M(2012). The effect of innovation stimuli on innovation capacity of knowledge-based firms. *Journal of science & technology policy*, 4(2), 91-107.
75. Ssebuwufu, J., Ludwick, T., & Béland, M. (2012). *Strengthening university-industry linkages in Africa: a study on institutional capacities and gaps*.
76. Welsh, R., Glenna, L., Lacy, W., & Biscotti, D. (2008). Close enough but not too far: assessing the effects

