

تدوین مدلی راهبردی برای بررسی و تحلیل عوامل مؤثر

بر ارتباط صنعت و دانشگاه

(مورد مطالعه: واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران)

¹ امید محمودیان
² علی حیدری
³ مهدی هاشمی
⁴ مهرداد مهرکام

چکیده

هدف: دانشگاه به عنوان قطب آموزشی و تربیت‌کننده نیروی انسانی بر اساس علم روز دنیا مطرح است و وظیفه‌اش تربیت نیروی انسانی آموزش‌دیده و متخصص و ماهر در تنوع وسیعی از علوم و مهارتهاست. چنانچه دانشگاهها نیروی متخصص تربیت کنند، صنعت به عنوان مصرف‌کننده علم و فناوری، از آنان استفاده می‌کند و برای صنعت یک مزیت محسوب می‌شود. بر همین اساس، هدف از انجام این پژوهش، تدوین مدلی راهبردی برای بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه (مورد مطالعه: واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران) بود. **روش:** در این پژوهش، روش ترکیبی تحلیل تم - فرایند تحلیل شبکه‌ای به کار گرفته شد. **یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش از طریق مصاحبه با 15 متخصص (اساتید دانشگاه و متخصصان صنعت) و رویکرد ترکیبی تم - فرایند تحلیل شبکه‌ای حاصل شد؛ به این صورت که ابتدا از تکنیک تجزیه و تحلیل تم، مدلی راهبردی برای بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه، تدوین و سپس تکنیک فرایند تحلیل شبکه‌ای به منظور رتبه‌بندی این معیارها به کار گرفته شد. **نتیجه‌گیری:** داده‌های حاصل از تحلیل تم، به استخراج 26 زیرعامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه منجر شد که در پنج گروه یا تم اصلی دسته‌بندی شدند. همچنین بر اساس نتایج خروجی روش فرایند تحلیل شبکه‌ای، از بین معیارهای مؤثر بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه، معیارهای صنعتی کردن علم (با نمره 0/26)، علمی کردن صنعت (با نمره 0/23)، سیاستگذاری (با نمره 0/19)، قوانین و مقررات (با نمره 0/18) و تحول در آموزش (با نمره 0/14)، به ترتیب حائز رتبه اول تا پنجم شدند.

واژگان کلیدی: ارتباط صنعت و دانشگاه، تحلیل تم، فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، دانشگاه آزاد اسلامی.

دریافت مقاله: 00/06/19؛ تصویب نهایی: 00/08/23

1. فوق دکتری مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران.
2. دکتری مدیریت رسانه دانشگاه تهران.
3. فوق دکتری مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)/ نشانی: تهران، تقاطع بزرگراه چمران و خیابان جلال آل احمد، ضلع جنوب شرقی زیرگذر گیشا/ نمابر: 88006477 / Email: mehdihashemi180@ut.ac.ir
4. دکتری مدیریت صنعتی دانشگاه علامه طباطبائی.

الف) مقدمه

دانشگاه آزاد اسلامی به عنوان یکی از خرده‌سیستم‌های نظام علم و فناوری کشور، یکی از حوزه‌های عمومی است که طراحی و اجرای برنامه‌های مناسب در آن، راهگشای گسترش و ارتقای ظرفیتها و توانمندی‌های صنعت و دانشگاه و هم‌افزایی کارکردی این دو با یکدیگر است. بیشتر صاحب‌نظران برنامه‌های توسعه تأکید دارند که آموزش یکی از ارکان و عوامل اصلی توسعه به شمار می‌آید و ضروری است که برنامه‌ریزی در این بخش، دقیق و مبتنی بر اصول باشد (هاتینگر و اریکسون،¹ 2018)؛ زیرا پیشرفت علم و فناوری در زمینه‌های مختلف، بر پیچیدگی وظایف و مأموریت‌های نظام آموزش عالی افزوده است. بدون تردید دانشگاه در هزاره سوم، نقش آفرین اصلی تحولات و کانون اصلی تربیت نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده است که با برخورداری از ایده‌ها و اندیشه‌های نو، هر لحظه در شریان‌های حیاتی جامعه که حرکت روبه رشد دارد، نیروی نوینی را تزریق کند. صنعت در کنار معدن و کشاورزی، تقریباً تمامی فعالیتهای تولیدی کالاها، محصولات و خدمات مورد نیاز یک جامعه را در بر می‌گیرد و نقش حیاتی در پیشرفت اقتصادی کشورها دارد (ژو² و همکاران، 2018). صنعت عبارت است از گروه شرکتی که محصولات آنها جایگزین نزدیکی برای هم‌اند. صنعت به عنوان مصرف‌کننده علم و فناوری به وجود آمده، از آن استفاده می‌کند. (مظفری و همکاران، 1390)

دانشگاه و صنعت از مهم‌ترین و اثرگذارترین نهادها در توسعه اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و پیشرفتهای اقتصادی و فناوریانه جامعه‌اند (لاویکا³ و همکاران، 2020). اهمیت ارتباط میان علم و فناوری، ادغام علم و صنعت، ظهور صنایع بر مبنای علم، استفاده از علم به عنوان روشی برای به وجود آوردن مزیت‌های رقابتی در بخشی از شرکتها و نیز جهانی‌سازی اقتصاد و بین‌المللی‌سازی فناوری، برخی از دلایلی‌اند که ارتباطات مشترک میان شرکتها و سازمانهای تحقیقاتی را توجیه می‌کنند (بای و همکاران،⁴ 2020). ارتباط صنعت و دانشگاه یکی از حلقه‌های تولید و مصرف علم در کشور است؛ ارتباطی که حاصل نیاز بخش صنعت و توانایی تولید علم در دانشگاههاست. مقوله ارتباط دانشگاه و صنعت، از مهم‌ترین موضوعاتی است که پرداختن به آن، تضمین‌کننده توسعه پایدار صنعتی و دانشی کشور محسوب می‌شود. در این خصوص، صنعت می‌تواند نیازهای واقعی خود را از طریق توانمندی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی برطرف کند و علاوه بر حل مشکلات پیش رو، از ثمرات فرایند انتقال دانش فنی از دانشگاه به صنعت نیز بهره‌مند شود. (جعفرزاد و همکاران، 1384)

1. Hattinger & Eriksson
2. Xu
3. Lavikka
4. Bai, Li & Zeng

صنعت به عنوان یکی از بخشهای عمده و تأثیرگذار فعالیتهای اقتصادی و دانشگاه به عنوان کانونی برای نشر و کاربردی کردن یافته‌های علمی، نقشی مؤثر در این میان ایفا می‌کنند. این دو عنوان، دو بال پرواز در راستای توسعه همه‌جانبه و پایداری؛ لذا نوع، میزان و نحوه ارتباط آنها با یکدیگر می‌تواند موفقیت یا شکست نسبی برنامه‌های توسعه را در بلندمدت به همراه داشته باشد. بنابر این، ایجاد و تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است (آواستی¹ و همکاران، 2020). به همین منظور، هدف در این تحقیق، تدوین مدلی راهبردی برای بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه (مورد مطالعه: واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران) است.

1. تاریخچه شکل‌گیری ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران

در هزاره جدید، سیر شتابان تحولات فناورانه در جوامع بشری، منشأ تغییرات گسترده‌ای در تمامی سازمانها به عنوان زیرمجموعه نهادهای اجتماعی و به ویژه دانشگاهها به مثابه پایگاه دانش بشری و نیروی محرکه جامعه دانشی شده است (کالوگرو² و همکاران، 2021). علاوه بر آن، صنعت نیز به عنوان موتور توسعه کشور، لازم است برای تأمین نیروی انسانی متخصص مورد نیاز و همچنین به منظور تکمیل زنجیره ایده تا ثروت، با دانشگاهها ارتباط قوی و پایدار ایجاد کند. در ادامه، ابتدا به اختصار به بررسی پیشینه ارتباط دانشگاه، صنعت و دولت پرداخته می‌شود.

تاریخچه تلاش دولت برای توسعه تعاملات دانشگاه و صنعت، به چهار دوره قابل تقسیم است (صدی و همکاران، 1392). دوره اول که از زمان تأسیس دانشگاه تهران تا سال 1340 شمسی ادامه داشته، تعامل دانشگاه و صنعت مبتنی بر آموزش بوده است. دوره دوم که از سال 1340 تا 1360 تداوم داشته، تعامل مبتنی بر آموزش بوده است؛ با این تفاوت که در این دوره، کارآموزانی از دانشگاه برای آشنایی با فناوریهای وارداتی جدید به شرکتهای صنعتی دولتی فرستاده می‌شدند. دوره سوم که از سال 1361 تا 1374 ادامه داشته، مبنای تعامل دانشگاه و صنعت علاوه بر آموزش، به پژوهش نیز مربوط بوده است. دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاهها در این دوره تأسیس شدند. در دوره چهارم نیز که از سال 1374 تا 1381 تداوم داشته، مبنای جدیدی برای تعامل دانشگاه و صنعت ارائه شده است. در این راستا، دولت از سال 1379 اقدام به تأسیس شهرکهای علمی و فناوری و پارکها و مراکز رشد در استانهای مختلف کرده است. در کشور ما به سبب عدم مشارکت بخش خصوصی و صنایع در فعالیتهای پژوهشی، دانشگاهها این نقش عمده را بر عهده داشته‌اند.

به طور کلی، نگاهی به پیشینه ارتباط دانشگاه و صنعت در ایران نشان می‌دهد که تا قبل از تأسیس دفتر مرکزی ارتباط با صنعت در وزارت فرهنگ و آموزش عالی که بر اساس مصوبه دوم اسفند 1362 هیئت

1. Awasthy
2. Caloghirou

دولت مبنی بر طرح زمینه‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت صورت گرفت، هیچ‌گونه ارتباط سازمان‌یافته‌ای بین دانشگاه و صنعت وجود نداشته و اگر هم ارتباطی وجود داشته، به گونه‌ای نبوده است که از نزدیک با مسائل یکدیگر آشنایی پیدا کرده و با هم همکاری مستمر داشته باشند. در حقیقت؛ دانشگاهها از نظر صنایع، فقط تأمین‌کننده کادر فنی بوده‌اند. پس از آن، دفتر مرکزی ارتباط با صنعت به سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی انتقال یافت و در حال حاضر در این سازمان به فعالیت خود ادامه می‌دهد. (نعمتی و همکاران، 1393)

بنابر این، می‌توان به این نتیجه کلی دست یافت که تاکنون نقش دولت در ایجاد ارتباط بین دانشگاه و صنعت، کم‌رنگ بوده است. از سوی دیگر، سیاستگذاری و برنامه‌ریزی‌ها در سطح کلان نیز به گونه‌ای نبوده است که دانشگاه و صنعت، نقش واقعی خود را در اجرای برنامه‌های توسعه ملی ایفا کنند. از دانشگاه فقط انتظار تربیت نیروی انسانی تحصیل کرده و از صنعت هم فقط انتظار تولید محصول یا خدمت بوده که در این زمینه، نظام کنترل کیفیت مطلوبی نیز وجود نداشته است. همین مسئله نیز در کم‌رنگ‌تر کردن نقش دفاتر ارتباط دانشگاه با صنعت بی‌تأثیر نبوده است. ناهماهنگی وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و وزارتخانه‌های صنعتی (وزارت صمت، وزارت راه و شهرسازی و وزارت جهاد کشاورزی و ...) نیز که متأثر از همان سیاستگذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان کشور است، موجب شد تا ارتباط دانشگاه با صنعت، پشتوانه اجرایی قوی نداشته باشد. ارتباط و همکاری دانشگاه و صنعت مؤلفه مهمی در توسعه دانش‌محور محسوب می‌شود و در اکثر کشورهای توسعه‌یافته می‌توان ریشه‌بالندگی عملی در دانشگاهها را معطوف به همکاری نزدیک با صنایع و برعکس، توسعه صنعتی در فضای رقابتی را ناشی از داشتن ارتباط هدفمند و تقاضامحور با صنایع دانست. به تجربه می‌توان گفت ارتباط دانشگاه و صنعت در سالهای اخیر به اشکال مختلف صورت می‌گیرد؛ نظیر همکاری در قالب تحقیقاتی، مدیریتی، فردی، آموزشی، صنعتی، پارکها و مراکز رشد علم و فناوری و نظایر آن؛ اما با وجود روشهای مختلف همکاری و نیز اهمیت ارتباط صنعت و دانشگاه، مشکلات بسیاری فرا روی ارتباط سازمان‌یافته و مستمر در این زمینه وجود دارد که به طور عمده ریشه در آسیبهای موجود در آموزش، تحقیقات، سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و فرایندهای اداری، اجرایی دارد. (صدی و همکاران، 1392)

2. بیان مسئله

پیوند دانشگاه و صنعت، از شناخته‌شده‌ترین راه‌های رسیدن به توسعه اقتصادی و اجتماعی است (گوستاوسون¹ و همکاران، 2016)؛ به گونه‌ای که توسعه جوامع، به چند و چون پیوند میان این دو نهاد وابسته شده است. به سخن دیگر؛ دستیابی به توسعه ملی، توجه به همبستگی بخش صنعت و دانشگاهها را ایجاب می‌کند. ضرورت همبستگی میان صنعت و دانشگاه، برآمده از نیازهای دوسویه و لزوم سرعت‌بخشی به فرایند توسعه

1. Gustavsson

است (فرناندز و سالیوان،¹ 2021). از یک سو، دانشگاهها فراهم آورنده نیروی انسانی متخصص در سطح عالی اند و بسیاری از توانایی های علمی، پژوهشی و آزمایشگاهی در آنها گرد هم آمده است؛ از دیگر سو، صنعت با اینکه آزمایشگاه علمی و جایی برای آزمایش آموخته های دانشگاهی است؛ علاوه بر نیروی آموزش دیده و متخصص برای مشاغل فنی و مدیریتی، به پژوهش و توسعه نیاز دارد. نقش آفرینی دانشگاه در فرایند توسعه، بر تربیت نیروی انسانی استوار است که کلید راهگشای توسعه صنعتی شمرده می شود و نقش پژوهشی آن نیز در بررسی های بنیادی و کاربردی دیده می شود (ملیچوک² و همکاران، 2021) که شروط لازم برای پیشبرد توسعه صنعتی اند. اهمیت و ضرورت ارتباط بین دو نهاد دانشگاه و صنعت در ادامه به تفصیل توضیح داده می شود.

آموزش عالی، معرف نوع مهمی از سرمایه گذاری در منابع انسانی است که با فراهم کردن و ارتقای دانش، نگرش و مهارت های مورد نیاز افراد در زمینه های مختلف، به توسعه اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی جوامع کمک می کند (جهانیان، 1391) و یکی از تأثیرگذارترین و مهم ترین نهادهای جامعه محسوب می شود که با توجه به تحولات پرشتاب امروز، با شرایط و چالش های نوینی مواجه است. (نیازی و کارکنان نصرآبادی، 1386)

از جمله مسائلی که دانشگاهها با آن مواجه اند، ارزشگذاری بیشتر آموزش بر پژوهش است (محمودپور و همکاران، 1391: 16). دانشگاههای ما جدا از دنیای واقعی اند و نیازهای جامعه را فراموش کرده اند. اکثر دروس دانشگاهها به صورت نظری ارائه می شوند و برای کاربردی کردن آنها تلاش جدی صورت نگرفته است. در واقع؛ دانشگاهها دانش تخصصی در یک حوزه را به دانشجویان ارائه می دهند، بدون اینکه فکر کنند آیا بازار کار به این دانش نیاز دارد! آیا تخصصها و مهارت های دانش آموختگان هم راستا با نیازهای بازار کار شکل می گیرند و آیا این دانش تخصصی تضمین کننده اشتغال دانش آموختگان است! (لطیفی، 1388)

با وجود اینکه توسعه اقتصادی دنیای امروز بر پایه نوآوری، خلاقیت و استفاده از دانش استوار است و بزرگترین سرمایه های یک بنگاه اقتصادی، نیروهای متفکر و یادگیرنده و خلاق اند (شهبازی و همکاران، 1393)؛ در اکثر دانشگاههای کشور زمینه لازم برای توسعه خلاقیت دانشجویان فراهم نیست و به کارآفرینی دانشگاهی توجه خاصی نشده است. برای ترویج فرهنگ کارآفرینی و آموزش و پرورش قابلیت های کارآفرینی دانش آموختگان دانشگاهها، برنامه ریزی جامع و کلان وجود ندارد (شفیعی و موسوی، 1392). متأسفانه دانشگاههای فعلی کشور افرادی را پرورش می دهند که فقط شکافهای شغلی بسیار تعریف شده ای را پر می کنند؛ چون نظام آموزشی دانشگاههای ما مبتنی بر یادگیری نیست، بلکه مبتنی بر تعلیم است و این خود عاملی برای پرورش افراد غیر کارآفرین محسوب می شود؛ در صورتی که اولین وظیفه دانشگاهها، پرورش

192 ♦ تدوین مدلی راهبردی برای بررسی و تحلیل...

دانش‌آموختگانی است که کارآفرین باشند. دانشگاه‌ها بایستی بتوانند دانش‌آموختگان خود را به دانش‌فناوری و مهارت‌های حرفه‌ای مجهز کنند تا آنان بتوانند کارآفرینی کنند و مشاغل جدید و فرصت‌های جدید کارآفرینی پدید آورند. آنها بایستی بتوانند ضمن ارتقای دانش و توانایی دانش‌آموختگان، به آنان کمک کنند تا شناخت دقیقی از مسائل و مشکلات جامعه و محیط واقعی به دست آورند و آن را به خوبی درک کنید. (پوررضا، 1393: 161)

اکثر پژوهش‌ها در ایران، به خصوص در حوزه علوم انسانی، جنبه بنیادین دانش به خود گرفته‌اند که هدف آن، گسترش معرفت است. از تجاری‌سازی پژوهش‌ها و تبدیل آنها به فناوری‌های آموزشی، انسانی و فرهنگی که قابلیت کاربرد در محیط واقعی زندگی انسان را داشته باشند و برای رفع نیازهای او باشند، غفلت شده است و این مسئله با وجود اهمیت و جایگاه این فناوری‌ها در رشد و پیشرفت جوامع و وجود نیاز به آنهاست (محمودپور و همکاران، 1391: 5). تجربه چندساله انجام فعالیتهای تحقیقاتی نیز نشان می‌دهد انجام فعالیتهای تحقیقاتی محض، به تنهایی مفید نیست و انگیزه‌ای را برای انجام تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای ایجاد نمی‌کند. همچنین عدم استفاده از نتایج تحقیقات در صنعت موجب به هدر رفتن انرژی و سرمایه ملی که به این منظور صرف شده می‌شود (سلطانی گردفرامری، بی‌تا: 6). متأسفانه در برخی از دانشگاه‌های ما هدف از انجام پژوهش توسط اعضای هیئت علمی و دانشجویان صرفاً جمع‌آوری امتیاز برای کسب درجات علمی بر اساس مقالات منتشرشده در مراجع و مجلات بین‌المللی است و به تجاری‌سازی دانش توجهی نشده و تحقیقات مختصری در راستای نیازمندی‌های صنعت صورت گرفته است؛ به این دلیل که هنوز تعداد مقاله‌های منتشرشده و انجام طرح‌های پژوهشی، بدون توجه به سودمندی و کاربرد، ملاک ارتقای اعضای هیئت علمی و پژوهشی است. به نظر می‌رسد یکی از دلایل آن عده، نداشتن احساس نیاز، انگیزه کافی و توانایی‌های پژوهشگر در حوزه تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌هاست. (محمودپور و همکاران، 1391: 17-16)

نکته حائز اهمیت اینکه، با توجه به تغییرات و تحولات شکل گرفته در عرصه اقتصاد دیجیتال، فناوری‌های نوین مبتنی بر اینترنت و شبکه‌های اجتماعی و همچنین شکل‌گیری جامعه مجازی، بی‌شک رابطه و تعامل بین دانشگاه و صنعت نیازمند اعمال رویکردهای جدید است. در حال حاضر نیز بازارهای بسیار زیادی شکل گرفته است، لذا قطعاً نبایست رابطه بین صنعت و دانشگاه را منحصر به یک وزارتخانه دانست، بلکه کل اجزای حاکمیت و دولت باید در این زمینه مشارکت کنند. لذا مسئله اصلی این است که مدل راهبردی برای بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه کدام است.

2. پیشینه پژوهش

جعفرنژاد و همکاران (1384) در بررسی موانع و ارائه راهکارهای توسعه روابط متقابل صنعت و دانشگاه در ایران، با روش تحقیق میدانی و کتابخانه‌ای، دریافتند که عدم ثبات مدیریت در مراکز صنعتی، نامناسب

بودن سیاست‌های کلان پژوهشی کشور، شناخت ناکافی مراکز تحقیقات دانشگاهی از مسائل و مشکلات مراکز صنعتی، تفاوت فرهنگ سازمانی مراکز تحقیقات دانشگاه با صنایع و عدم اعتماد مراکز صنعتی به کاربردی بودن تحقیقات دانشگاهی، از مهم‌ترین موانع توسعه روابط متقابل صنعت و دانشگاه در ایران می‌باشند.

شاهوردیانی (1389) در بررسی تأثیر عوامل محیطی بر ایجاد و توسعه مراکز رشد دانشگاهها که از نظر هدف، کاربردی بود و به روش پیمایشی - توصیفی انجام شد و داده‌های آن با استفاده از پرسشنامه به روش میدانی - کتابخانه‌ای جمع‌آوری شد، شواهد لازم را برای معرفی مجموعه نقاط قوت و ضعف، فرصتها و تهدیدها تأیید کرد. نتایج تحقیق محسنی (1390) در بررسی و تبیین همکاری‌های دانشگاه و صنعت در استان گلستان، که با روش توصیفی - تحلیلی و نمونه‌گیری غیر احتمالی از نوع نمونه‌گیری هدفمند انجام داد، حاکی از نبود ساختار مناسب در ارتباط دو نهاد، عدم اعتماد متقابل، نگرش منفی متقابل، نبود فضای رقابتی در صنعت و ضعف کنترل کیفی است. نتایج پژوهش مظفری و همکاران (1390) نیز در بررسی و تبیین نقش و جایگاه میان‌رشته‌ای در رابطه دانشگاه و صنعت، حاکی از آن است که چالشهای موجود بر سر راه ارتباط دانشگاه و صنعت، جزء عوامل مؤثر بر کار میان‌رشته‌ای تلقی می‌شوند و نبود این عوامل، موجب اختلال در کار میان‌رشته‌ای و ایجاد چالش در رابطه دانشگاه و صنعت است.

نتایج تحقیق کالدرون¹ (2011) در بررسی تعیین جایگاه آموزش عمومی از دیدگاه کافرمايان مراکز صنعتی و تجاری در انگلستان، حاکی از آن بود که نظام آموزشی باید نسبت به گسترش و توسعه دید دانش‌آموختگان، بهبود نقش و مهارت آنان در توان کاری مدنظر و افزایش دانش عمومی آنان به عنوان یک بستر اساسی در این آموزشها همت گمارد. نتایج تحقیق تیجسن² (2006) در بررسی و تعیین جهت کارآفرینی در چارچوب تحلیلی کمی صنعت، نشان می‌دهد که توجه به فاکتورهای ساختاری تعاملات صنعت و دانشگاه، جهت کارآفرینی را تعیین می‌کند. نتایج تحقیق برومرهلم³ (2007) نیز در بررسی تجاری‌سازی و کارآفرینی و وجود خرده‌فرهنگها در دانشگاه لینکوپینک، حاکی از آن بود که نگرشهای متفاوت به بحث تجاری‌سازی و کارآفرینی در سوئد و وجود خرده‌فرهنگها، پیامدهای متفاوتی را داشته است. وی یکی از پیش‌شرطهای لازم برای توسعه کارآفرینی در سوئد را حمایت بیشتر از مالکیت فکری در دانشگاهها می‌داند.

در جدول آ، خلاصه نظریات محققان داخلی و خارجی در ارتباط با مفهوم ارتباط دانشگاه و صنعت آمده است.

1. Calderon
2. Tijssen
3. Braunerhjelm

جدول 1: خلاصه‌ای از پژوهش‌های پیشین

مؤلف	نوع	هدف	نتایج و یافته‌ها
برینگال و همکاران (2015)	کیفی	مقایسه نسبی مشارکتها و رابطه میان دانشگاه و صنعت در کشورهای ایتالیا و کنیا	دانشگاه‌های ایتالیا محافل و مجامع ارتباطی و اشتراکی بیشتری نسبت به کنیا داشته که همین موضوع می‌تواند یکی از عوامل تأثیرگذار بر بازده متفاوت همکاری‌های این دو کشور باشد.
ایوس (2013)	کیفی	بررسی و تمایز میان همکاری‌های بلندمدت صریح و ضمنی دانشگاه و صنعت	همکاری‌های دانشگاه و صنعت از یک سطح صریح کم‌عمق و بیشتر مادی آغاز می‌شود ولی در صورت ادامه می‌تواند عمیق و پژوهشی شود که نوع دوم این همکاری‌ها خروجی‌های بسیار مناسب‌تری داشته‌اند.
فرناندز و همکاران (2012)	کیفی	بررسی پدیده در حال رشد همکاری‌های دانشگاه و صنعت در پروژه‌های راهبردی چین	تبیین و اکتشاف الگوی همکاری‌های میان دانشگاه و صنعت در کشور چین
فیاض (2013)	پیمایشی	تجزیه و تحلیل روابط دانشگاه صنعت و دولت در بخش نیرو و انرژی	شکاف عمیقی در رابطه میان دانشگاه و بخش نیروی ایران وجود دارد که می‌تواند با واحدهای تحقیق و توسعه غیر انتفاعی و سازمانهای توسعه فناوری پر شود.
نیرو و فریزو (2013)	پیمایشی	بررسی تأثیر تعامل میان دانش اعضا بر ارزش ایجاد شده از طریق حقوق انحصاری مؤلفان و مخترعان با استفاده از شبکه‌های همکاری میان صنعت و دانشگاه	دارایی‌های کوچک هر صنعتی می‌تواند بیشترین تأثیر را بر ارزش ایجاد شده داشته باشد و برخلاف انتظار دارایی‌ها و امکانات بیشتر شرکتها به ارزش بیشتر آنها منجر نشده است.
نارتاری و ساتر (2015)	پیمایشی	بررسی تأثیر جنسیت افراد دانشگاهی بر ارتباط آنها با صنعت	زنان دانشگاهی باید روابط کمتری با محیط‌های خشن صنعتی داشته باشند یا اینکه به روش‌های دیگری در شغل خویش و در راستای همکاری با صنعت درگیر شوید.
مردیت و بارکل (2012)	پیمایشی	ارزیابی و شناسایی جنبه‌های نهادی و سازمانی یک شراکت موفقیت‌آمیز میان دانشگاه و صنعت	مدلهای رگرسیون خطی عوامل مؤثر بر قراردادهای تحقیق و توسعه میان شرکتها و دانشگاهها، از دو بعد اصلی دانشگاه و دفتر انتقال فناوری برخوردارند. دانشگاههایی که در محیط‌های مناسب‌تری قرار دارند، می‌توانند درگیری بیشتری در سازوکارهای انتقال فناوری داشته باشند.
پلوا و همکاران (2013)	کیفی	ارزیابی پویایی‌های موجود در روابط میان دانشگاه و صنعت	ارائه چارچوبی مفهومی که حاوی کاربردهای مدیریتی و نظری زیادی بوده و جهت‌دهی‌های جالبی را برای پژوهشگران به همراه دارد.
پالچیتاش و همکاران (2015)	کیفی	شناسایی روشهای بهینه انتقال دانش از دانشگاه به صنعت در صنایع ترکیه	خلاصه‌سازی جنبه‌های مثبت و منفی درک شده از رابطه‌های میان صنعت و دانشگاه و ارائه راهکارهایی برای اجرای مناسب انتقال دانش از دانشگاه به صنعت.

ب) روش و ابزار

این پژوهش، کاربردی است و نتایج حاصل از آن در دانشگاه و صنعت قابلیت کاربردی دارد. از نظر رویکرد پژوهشی نیز دارای رویکرد قیاسی- استقرایی است؛ چون موضوع پژوهش با روشهای کیفی (استقرا) و کمی (قیاس) بررسی شده است. از نظر صبغه پژوهش، این پژوهش دارای رویکرد ترکیبی

است؛ زیرا به منظور گردآوری و تحلیل داده‌ها، هم از روش کمی و هم از روش کیفی استفاده شده است. از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، متغیرهای مورد نیاز پژوهش، با بررسی جامع ادبیات پژوهش، مصاحبه و پرسشنامه و مطالعه اسناد و مدارک استخراج شده است.

یافته‌های پژوهش، هم در بعد کمی و هم کیفی، از طریق مصاحبه با 15 متخصص (اساتید دانشگاه و متخصصان صنعت) و رویکرد ترکیبی تم- ANP حاصل شد؛ به این صورت که ابتدا از تکنیک تجزیه و تحلیل تم، موانع مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه (مورد مطالعه: واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران) شناسایی شد و سپس تکنیک ANP به منظور رتبه‌بندی این موانع به کار گرفته شد که در ادامه تشریح می‌شوند.

1. تحلیل تم

فراگرد تحلیل تم زمانی شروع می‌شود که تحلیلگر الگوهای معنی و موضوعاتی را که جذابیت بالقوه دارند، مد نظر قرار می‌دهد. این تحلیل شامل یک رفت و برگشت مستمر بین مجموعه داده‌ها و خلاصه‌های کدگذاری شده و تحلیل داده‌هایی است که به وجود می‌آیند. نگارش تحلیل از همان مرحله اول شروع می‌شود. به طور کلی، هیچ راه منحصر به فردی برای شروع مطالعه درباره تحلیل تم وجود ندارد. تحلیل تم فراگردی بازگشتی است که در آن، حرکت به عقب و جلو در بین مراحل ذکر شده وجود دارد (براون و کلارک،¹ 2006). به علاوه، تحلیل تم فراگردی است که در طول زمان انجام می‌پذیرد. مراحل شش‌گانه تحلیل تم در ادامه توضیح داده شده‌اند. (آذر و همکاران، 1399)

مرحله اول: آشنایی با داده‌ها: برای اینکه محقق با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شود، لازم است تا اندازه‌های خود را در آنها غوطه‌ور سازد. غوطه‌ور شدن در داده‌ها معمولاً شامل «بازخوانی مکرر داده‌ها» و خواندن داده‌ها به صورت فعال (یعنی جستجوی معانی و الگوها) است. در پژوهش کنونی، محقق قبل از اینکه کدگذاری داده‌ها را شروع کند، یک بار کل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها را خوانده است. در واقع؛ از آغاز همین مرحله، یادداشت‌برداری و علامت‌گذاری معانی که در مراحل بعدی به آنها نیاز پیدا خواهد شد، شروع شده است.

مرحله دوم: ایجاد کدهای اولیه: مرحله دوم زمانی شروع می‌شود که محقق داده‌ها را خوانده و با آنها آشنایی پیدا کرده است. این مرحله شامل ایجاد کدهای اولیه از داده‌هاست. کدها ویژگی‌ای از داده‌ها را معرفی می‌کنند که به نظر تحلیلگر جالب می‌رسد. داده‌های کدگذاری شده از واحدهای تحلیل (تم‌ها) متفاوت‌اند. (براون و کلارک، 2006)

مرحله سوم: جستجوی تیم‌ها: این مرحله شامل دسته‌بندی کدهای مختلف در قالب تیم‌های بالقوه و مرتب کردن همه خلاصه داده‌های کدگذاری شده در قالب تیم‌های مشخص شده است. در واقع؛ محقق تحلیل کدهای خود را شروع کرده و در نظر می‌گیرد که چگونه کدهای مختلف می‌توانند برای ایجاد یک تیم کلی ترکیب شوند. در این مرحله، برخی از کدهای اولیه، تیم‌های اصلی را شکل می‌دهند؛ در حالی که برخی دیگر، تیم‌های فرعی را شکل داده و بقیه نیز حذف می‌شوند. (زارعی و همکاران، 1398)

مرحله چهارم: بازیابی تیم‌ها: مرحله چهارم زمانی شروع می‌شود که محقق مجموعه‌ای از تیم‌ها را ایجاد و آنها را بازیابی می‌کند. این مرحله شامل دو مرحله بازیابی و تصفیه تیم‌هاست. محقق در انتهای این مرحله بایستی آگاهی کافی از اینکه تیم‌های مختلف کدامها هستند، چگونگی تناسب آنها با یکدیگر و کل داستانی که آنها درباره داده‌ها می‌گویند، در اختیار داشته باشد. (براون و کلارک، 2006)

مرحله پنجم: تعریف و نامگذاری تیم‌ها: مرحله پنجم زمانی شروع می‌شود که یک نقشه رضایتبخش از تیم‌ها وجود داشته باشد. محقق در این مرحله، تیم‌هایی را که برای تحلیل ارائه کرده، تعریف و بازیابی مجدد کرده؛ سپس داده‌های داخل آنها را تحلیل می‌کند. به وسیله تعریف و بازیابی، ماهیت آنچه یک تیم درباره آن بحث می‌کند، مشخص شده و تعیین می‌شود که هر تیم، کدام جنبه از داده‌ها را در خود دارد.

مرحله ششم: تهیه گزارش: مرحله ششم زمانی شروع می‌شود که محقق مجموعه‌ای از تیم‌های کاملاً آبدیده در اختیار داشته باشد. این مرحله شامل تحلیل پایانی و نگارش گزارش است. (غلامپور و همکاران، 1399)

2. تکنیک فرایند تحلیل شبکه (ANP)

فرایند تحلیل شبکه¹، یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره است که برای تعیین وزن معیارها و انتخاب گزینه بهینه استفاده می‌شود. روش تحلیل شبکه‌ای توسط ساعتی و تاکی‌زاوا سال 1986 پیشنهاد شد. این روش، تصمیم‌گیری روش AHP است. در مواردی که سطوح پایینی روی سطوح بالایی اثرگذارند یا عناصری که در یک سطح قرار دارند مستقل از هم نیستند، دیگر نمی‌توان از روش AHP استفاده کرد. تکنیک ANP شکل کلی‌تری از AHP است؛ اما به ساختار سلسله‌مراتبی نیاز ندارد و در نتیجه، روابط پیچیده‌تر بین سطوح مختلف تصمیم را به صورت شبکه‌ای نشان می‌دهد و تعاملات و بازخوردهای میان معیارها و آلترناتیوها را در نظر می‌گیرد. اوزان ناشی از روابط علی میان عناصر در کنار اوزان درونی هر خوشه، تشکیل یک سوپر ماتریس اولیه را می‌دهد. این سوپر ماتریس به روش خطی موزون شده و در نهایت، اوزان نهایی عناصر با استفاده از شکل حدی سوپر ماتریس موزن به دست می‌آید.

ج) یافته‌ها

1. یافته‌های مرحله کیفی

به منظور بررسی و تحلیل موانع مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه (مورد مطالعه: واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران)، در این پژوهش ضمن مصاحبه با 15 نفر متخصص (اساتید دانشگاه و متخصصان صنعت) و مرور ادبیات نظری و با استفاده از تکنیک تحلیل تم، مدلی به منظور بررسی و تحلیل موانع مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه طراحی شد.

در این مرحله، کدهای مختلف در قالب تم‌های اصلی مرتب شد و همه داده‌های کدگذاری شده مرتبط با هر یک از تم‌ها، شناسایی و گردآوری شد. با بررسی مجدد و پالایش بیشتر تم‌ها، سعی شد تم‌ها به اندازه کافی مجزا و غیر تکراری و به اندازه کافی کلان باشند تا مجموعه ایده‌های مطرح شده در بخشهای مختلف متون را شامل شوند. داده‌های حاصل از تحلیل تم، به استخراج حدود 26 عامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه منجر شد که در پنج گروه یا تم اصلی دسته‌بندی شدند (جدول 2). این پنج بعد، زیربنا و چارچوب تدوین مدل راهبردی ارتباط صنعت و دانشگاه در دانشگاه آزاد اسلامی را ایجاد کردند.

جدول 2: نتایج تحلیل تم

کد مصاحبه	تم‌های فرعی	تم‌های اصلی	معیار
15-13-11-10-9-7-5-4-3-1	<ul style="list-style-type: none"> - ساختار و قوانین شفاف - تخصیص بودجه مالی - برنامه صنعت و دانشگاه - وجود مالکیت فکری 	سیاستگذاری (C1)	مدل راهبردی برای بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه
13-12-11-10-9-8-7-6-2-1 15-14	<ul style="list-style-type: none"> - آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌ها - سهم عادلانه اساتید و دانشجویان در صنعت - نظارت بر طرحهای تجاری انجام شده - نظام ارزیابی صحیح - رعایت مالکیت معنوی 	قوانین و مقررات (C2)	
15-13-10-9-8-7-6-5-3-2-1	<ul style="list-style-type: none"> - آموزش مبتنی بر عمل - کاربردی کردن آموزش - هم‌راستاسازی آموزش و پژوهش - هدفمندی آموزش - نظارت بر تحقیقات 	تحول در آموزش (C3)	
14-12-11-10-6-5-4-3-2-1 15	<ul style="list-style-type: none"> - حضور دانشگاهیان در هیئت مدیره شرکتها و سازمانها - حضور اساتید به عنوان مدرس در صنعت - تدوین شاخصهای دقیق مورد توقع از خروجی‌های دانشگاه 	علمی کردن صنعت (C4)	

198 ♦ تدوین مدلی راهبردی برای بررسی و تحلیل...

	- تسهیل فعالیتهای پژوهشی پژوهشگران در صنعت (صدور سریع مجوزهای لازم) - اصلاح ساختاری دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاهها	
15-12-11-9-8-6-5-3-2-1	- پوشش نیازهای واقعی صنعت در سرفصلهای دانشگاهی - حذف رشته‌های صوری و بدون کاربرد - الزام اساتید به تخصصی کردن فعالیتهایشان - جهت‌دهی بودجه‌های دانشگاهی به سمت نیازهای واقعی صنعت - توسعه دانشگاههای کارآفرین - جذب اساتید بر اساس شاخصهای دقیق/ کاربردی - نگارش آثار علمی (مقاله و کتاب) مشترک با صنعتگران	صنعتی کردن علم (C5)

2

یافته‌های مرحله کتبی

در این پژوهش از روش ANP به منظور رتبه‌بندی و تعیین درجه اهمیت عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه در دانشگاه آزاد اسلامی استفاده شده که نتایج محاسبات در جدول 3 آمده است.

جدول 3: نتایج رتبه‌بندی

رتبه	نمره	عوامل
3	0/19	سیاستگذاری (C1)
4	0/18	قوانین و مقررات (C2)
5	0/14	تحول در آموزش (C3)
2	0/23	علمی کردن صنعت (C4)
1	0/26	صنعتی کردن علم (C5)

(د) بحث و نتیجه‌گیری

شرایط رقابتی جهان امروز، همه کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه را وادار می‌کند برای بقای خود و نقش‌آفرینی پویا و مؤثر در عرصه جهانی، اقدام به تدوین سیاستهایی کنند که به صورت فعال و مؤثر در صحنه رقابتی جهان عرض اندام کرده و از حاشیه و انزوا خارج شوند. حصول این هدف متعالی نیازمند پرورش منابع انسانی توانمند و شایسته‌ای است که به ارتقای علمی و فناوریانه کشور همت گمارند. دستیابی به این آرمان متعالی، منوط به «گزینش، سنجش و جذب» بهینه انسانهایی است که در نظام آموزش عالی، خود را برای طی این مسیر طولانی مهیا کرده‌اند. انتخاب صحیح افراد متعهد، توانمند و علاقه‌مند با توجه به

نیازها، همراه با بررسی و اصلاح مداوم با توجه به شرایط متغیر و پرچالش دهه‌های اخیر، همراه با توسعه حیرت‌انگیز علوم، از رسالت‌های دانشگاه‌هاست.

دانشگاه نهادی است که در رأس نهادهای علمی قرار دارد. عملکرد صحیح دانشگاه، از یک سو توسعه و پیشرفت را برای جامعه به ارمغان می‌آورد و از سوی دیگر، توسعه جامعه به عنوان بازخورد مثبت، دانشگاه را به مکان رفیع‌تر و مسئول‌تری انتقال می‌دهد. دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی از جمله نهادهایی‌اند که زمینه‌های تحقق سیاست‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی هر کشور را فراهم می‌سازند. تربیت نیروی انسانی متخصص، تولید دانش پژوهشی و اجرای پژوهش‌های بنیادین، کاربردی، توسعه‌ای و اشاعه یافته‌های آنها، از اهداف اصلی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی است.

تمدن بشری طی دوره‌های متفاوت تکاملی، تجربیات گوناگونی از نحوه تعامل و ارتباط را آزموده است. امروزه جریان توسعه جوامع، در حقیقت جریانی است که طی آن مقوله پژوهش در دو حوزه مشترک تولید (صنعت) و مبادله (اقتصاد) فعال است. طبق این تعریف، نقش و جایگاه مراکز علمی و دانشگاهی به عنوان تأمین‌کننده منابع انسانی و هدایت‌کننده جریان فناوری، حائز اهمیت است. رشد توأمان پژوهشگران دانشگاهی و صنعتی، در بستر تعاملی پیوسته و مستمر تجلی می‌یابد و آگاهی طرفین از حوزه‌های نوین مشترک، سرعت توسعه صنعتی را دوچندان می‌کند.

داده‌های حاصل از تحلیل تم به استخراج 26 عامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه منجر شد که در پنج گروه یا تم اصلی دسته‌بندی شدند (جدول 2). نتایج پژوهش در مرحله کیفی نشان داد پنج معیار اصلی مؤثر بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه شامل سیاست‌گذاری، قوانین و مقررات، تحول در آموزش، علمی کردن صنعت و صنعتی کردن علم است.

زیرمعیارهای مؤثر در حوزه سیاست‌گذاری، شامل ساختار و قوانین شفاف، تخصیص بودجه مالی، برنامه صنعت و دانشگاه و وجود مالکیت فکری؛ زیرمعیارهای مؤثر در حوزه قوانین و مقررات، شامل آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌ها، سهم عادلانه اساتید و دانشجویان در صنعت، نظارت بر طرح‌های تجاری انجام‌شده، نظام ارزشیابی صحیح و رعایت مالکیت معنوی؛ همچنین زیرمعیارهای مؤثر بر تحول آموزش، شامل آموزش مبتنی بر عمل، کاربردی کردن آموزش، هم‌راستاسازی آموزش و پژوهش، هدفمندی آموزش و نظارت بر تحقیقات می‌باشند.

200 ♦ تدوین مدلی راهبردی برای بررسی و تحلیل...

متخصصان در بخش علمی کردن صنعت، به حضور دانشگاهیان در هیئت مدیره شرکتها و سازمانها، حضور اساتید به عنوان مدرس در صنعت، تدوین شاخصهای دقیق مورد توقع از خروجی‌های دانشگاه، تسهیل فعالیتهای پژوهشی پژوهشگران در صنعت (صدور سریع مجوزهای لازم) و اصلاح ساختاری دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاهها، اشاره کردند.

نتایج پژوهش در بخش صنعتی کردن علم نشان داد پوشش نیازهای واقعی صنعت در سرفصلهای دانشگاهی، حذف رشته‌های صوری و بدون کاربرد، الزام اساتید به تخصصی کردن فعالیتهایشان، جهت‌دهی بودجه‌های دانشگاهی به سمت نیازهای واقعی صنعت، توسعه دانشگاههای کارآفرین، جذب اساتید بر اساس شاخصهای دقیق / کاربردی و نگارش آثار علمی (مقاله و کتاب) مشترک با صنعتگران، جزء زیرمعیارهای مؤثر بر صنعتی کردن علم اند.

خروجی روش فرایند تحلیل شبکه‌ای نشان داد از بین معیارهای مؤثر بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه، معیارهای صنعتی کردن علم با نمره 0/26، علمی کردن صنعت با نمره 0/23، سیاستگذاری با نمره 0/19، قوانین و مقررات با نمره 0/18 و تحول در آموزش با نمره 0/14، به ترتیب حائز رتبه اول تا پنجم شدند.

پیشنهادها

تولید نشریات و انتشار مقالات مفید و کاربردی: دانشگاه به عنوان مجموعه‌ای آکادمیک که به طور مستمر پردازش علمی و پژوهشی در آن صورت می‌گیرد، می‌تواند تقویت‌کننده نهاد صنعت باشد و از این طریق است که صنعت و اقتصاد در یک جامعه می‌توانند توسعه و ارتقا یابند. در فرایند انتقال فناوری، دانشگاهها می‌توانند هم در تشخیص فناوری مناسب و هم در یادگیری فناوری خارجی و تولید آن فعالیت کنند. صنعت باید نیازهای خود را از دانشگاه بخواهد و دانشگاه نیز انعطاف لازم را از خود نشان دهد تا در نهایت یک الگوی مناسب ایجاد شود. تولید نشریات علمی و انتشار مقالات مفید و کاربردی در مجلات علمی که از فعالیتهای علمی مراکز دانشگاهی به حساب می‌آید، می‌تواند در توسعه صنعتی و ارتقای کیفیت زندگی جوامع نقشی مؤثر داشته باشد.

تطبیق سرفصلهای دروس دانشگاهی با نیازهای واقعی صنعت: دانشکده‌ها و بخشهای دانشگاهی بایستی هر سال سرفصلهای درسی خود را به دلایل و توجیحات مختلف، از جمله تغییر فناوری و پیشرفت علم یا نیاز صنعت و غیره، بازنگری کنند و تغییر دهند.

حرکت دانشگاهها به سمت کارآفرینی و حمایت از آن: به هر فرایندی که منجر به کالای جدید، روش جدید، بازار جدید و منابع جدید می‌شود، می‌گوییم کارآفرینی رخ داده است. ویژگی اصلی کارآفرینی، همانا وجود نوآوری به عنوان هسته مرکزی تلاش فرد کارآفرین است. در اقتصاد، زمانی توسعه اتفاق می‌افتد که توسط کارآفرین، نوآوری رخ دهد.

آموزش کارکنان و مدیران صنایع توسط دانشگاهها: یکی دیگر از انتظارات صنایع از دانشگاهها و مراکز آموزشی، آموزش مدیران سطوح مختلف و بازآموزی کارکنان و شاغلان آنها توسط اساتید مجرب دانشگاهی است. از آنجا که ممکن است بسیاری از مدیران و کارکنان شاغل در صنایع و شرکتهای فاقد تحصیلات دانشگاهی باشند یا در سطح پایینی از علم و آگاهی و دانش روز صنعت در کشور و حتی در جهان قرار داشته باشند، مسئولان صنعت در صدد رفع و بهبود این امر برخواهند آمد و از طریق ایجاد قراردادهایی با دانشگاهها در زمینه علمی و صنعتی مدنظرشان، نیروهای خود را مورد بازآموزی قرار می‌دهند.



منابع

- پوررضا، محمدسعید (1393). توسعه مفاهیم کارآفرین و کارآفرینی. تهران: فرانما.
- جعفرزاد، احمد؛ عبدالمحمد مهدوی و فریبا خالقی سروش (1384). «بررسی موانع و ارائه راهکارهای توسعه روابط متقابل صنعت و دانشگاه در ایران». دانش مدیریت، ش 71: 41.
- جهانیان، رمضان (1391). کارآفرینی و توسعه آن در دانشگاه. تهران: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی با همکاری واحد کرج.
- سلطانی گردفرامرزی، حامد (بی تا). «تجاری سازی؛ عاملی مؤثر در رشد بنگاههای دانش بنیان و توسعه اقتصاد ملی». پارک فناوری پردیس، 13-6.
- شاهرودیانی، شادی (1389). «بررسی تأثیر عوامل محیطی بر ایجاد و توسعه مراکزها: رهیافتی نو بر دانشگاه کارآفرین و ارتباط بین صنعت و دانشگاه». صنعت و دانشگاه، ش 8: 7.
- شفیعی، مسعود و سید عبدالرضا موسوی (1392). «تحلیل محتوای موانع، فرصتها و راهکارهای توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه در پانزده کنگره سه جانبه». نوآوری و ارزش آفرینی، سال اول، ش 1: 7-8.
- شهبازی، کیومرث؛ اکبر حسن زاده و بهروز جعفرزاده (1393). «بررسی تأثیر کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی (رهیافت داده های تابلویی)». نوآوری و ارزش آفرینی، سال دوم، ش 5: 43-55.
- صمدی میارکلائی، حمزه و حسین صمدی میارکلائی (1392). «نظریه ها و الگوهای ارتباط میان دانشگاهها و صنعت در اقتصاد دانش بنیان». پارکها و مراکز رشد، سال نهم، ش 35.
- لطفی، مهدی (1388). بررسی میزان تأثیر آموزشهای دانشگاهی در افزایش فعالیتهای کارآفرینی دانشجویان دانشگاههای پیام نور استان مازندران. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه پیام نور.
- محسنی، رضاعلی (1390). «همکاری های دانشگاه و صنعت». علوم سیاسی، اطلاعات سیاسی - اقتصادی، ش 285: 304.
- محمودپور، بختیار؛ حمید رحیمیان، عباس عباسپور و علی دلاور (1391). «واکاوی چالشهای فرآوری تجاری سازی، تحقیقات علوم انسانی و ارائه یک نظریه زمینه ای». ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره دوم، ش 1: 30.
- مظفری، فاروق امین؛ خورشید پاداشی اصل، لقمان شمسی و علی بوداکی (1390). «بررسی نقش و جایگاه میان رشته ای در رابطه دانشگاه و صنعت». فصلنامه علمی پژوهشی، دوره چهارم، ش 1: 1.
- نعمتی، محمدعلی؛ طیبه موسوی امیری و محبوبه خسروی (1393). «دانشگاه پژوهی؛ رهیافتی نو در راستای توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت». صنعت و دانشگاه، سال هفتم، ش 26-25.
- Awasthy, R.; S. Flint, R. Sankarnarayana & R.L. Jones (2020). "A framework to improve university-industry collaboration". *Journal of Industry-University Collaboration*.

- Bai, X.J.; Z.Y. Li & J. Zeng (2020). “Performance evaluation of China's innovation during the industry-university-research collaboration process— an analysis basis on the dynamic network slacks-based measurement model”. *Technology in Society*, 62: 101-310.
- Braunerhjelm, P. (2007). “Academic entrepreneurship: Social norms, university culture and policies”. *Science and Public Policy*, Vol. 34, No. 9: 619-631.
- Calderon, A. (2011). “Challenges and paradigms for institutional research in a globalized higher education system”. *Fourth Conference of U.K, and Ireland Institutional Research*. London, England.
- Caloghirou, Y.; i. Giotopoulos, A. Kontolaimou, E. Korra & A. Tsakanikas (2021). “Industry-university knowledge flows and product innovation: How do knowledge stocks and crisis matter?”. *Research Policy*, 50(3): 104-195.
- Fernandes, G. & D. O’Sullivan (2021). “Benefits management in university-industry collaboration programs”. *International Journal of Project Management*, 39(1): 71-84.
- Gustavsson, L.; C. Nuur & J. Söderlind (2016). “An Impact Analysis of Regional Industry University Interactions: The Case of Industrial PhD Schools”. *Industry and Higher Education*, 30(1): 41-51.
- Hattinger, M. & K. Eriksson (2018). “Co-construction of Knowledge in Work-Integrated E-learning Courses in Joint Industry-University Collaboration”. *Int. J. Adv. Corp. Learn.*, 11(1): 10-16.
- Lavikka, R.; O. Seppänen, A. Peltokorpi & J. Lehtovaara (2020). “Fostering process innovations in construction through industry–university consortium”. *Construction Innovation*.
- Melnychuk, T.; C. Schultz & A. Wirsich (2021). “The effects of university–industry collaboration in preclinical research on pharmaceutical firms’ R&D performance: Absorptive capacity’s role”. *Journal of Product Innovation Management*, 38(3): 355-378.
- Tijssen, R.J. (2006). “Universities and industrially relevant science: Towards measurement models and indicators of entrepreneurial orientation”. *Research Policy*, Vol. 35, No. 10: 1569-1585.
- Xu, H.; C. Wang, K. Dong, R. Luo, Z. Yue & H. Pang (2018). “A study of methods to identify industry-university-research institution cooperation partners based on innovation Chain Theory”. *Journal of Data and Information Science*, 3(2): 38.
- Jafarnejad, Ahmad; Abdolmohammad Mahdavi & Fariba Khaleghi Soroush (2005). “Investigating Barriers and Presenting Strategies for the Development of Industry-University Interrelationships in Iran”. *Journal of Management Knowledge*, No. 71: 41.
- Jahanian, Ramadan (2012). **Entrepreneurship and its development in the university**. Tehran: Printing and Publishing Organization Islamic Azad University with Karaj Branch.

- Lotfi, Mahdi (2009). **Investigating the effect of university education on increasing the entrepreneurial activities of students of Payame Noor universities in Mazandaran province**. Master Thesis. Payame Noor University, Tehran Branch.
- Mahmoudpour, Bakhtiar; Hamid Rahimian, Abbas Abbaspour & Ali Delavar (2012). **“Exploring the challenges of commercialization, humanities research, and presenting an underlying theory”**. *Quarterly Journal of Innovation and Creativity in the Humanities*. Second period.
- Mohseni, Reza Ali (2011). **“University-Industry Cooperation”**. *Journal of Political Science, Political-Economic Information*, No. 285: 304.
- Mozaffari, Farooq Amin; Khorshid Padashi Asl, Loghman Shamsi & Ali Budaghi (2011). **“Investigating the role and position of interdisciplinary in the relationship between university and industry”**. *Scientific Research Quarterly*, Vol. 4, No. 1.
- Nemati, Mohammad Ali; Tayebeh Mousavi Amiri & Mahboubeh Khoshravi (2014). **“University Research; A New Approach to Developing the Relationship between University and Industry”**. *Journal of Industry and University*, Year 7, Nos. 25-26.
- Pourreza, Mohammad Saeed (2014). **Developing the concepts of entrepreneur and entrepreneurship**. Tehran: Franma.
- Samadi Miarkalai, Hamzeh & Hossein Samadi Miarkalai (2013). **“Theories and Patterns of Relationships between Universities and Industry in Knowledge-Based Economics”**. *Quarterly Journal of Parks and Growth Centers*, Year 9, No. 35.
- Shafiee, Massoud & Seyed Abdul Reza Mousavi (2013). **“Content analysis of barriers, opportunities and strategies for developing industry communication and. University in Fifteen Tripartite Congresses”**. *Quarterly Journal of Innovation and Value Creation*, First Year.
- Shahbazi, Kiomars; Akbar Hassanzadeh & Behrooz Jafarzadeh (2014). **“Investigating the Impact of Entrepreneurship and Innovation on Economic Growth (Approach Panel data)”**. *Quarterly Journal of Innovation and Value Creation*, Second year, 43-55.
- Shahverdiani, Shadi (2010). **“Investigating the effect of environmental factors on the establishment and development of centers: A new approach to the entrepreneurial university and the relationship between industry and university”**. *Journal of Industry and University*, No. 7-8.
- Soltani Gord Faramarzi, Hamed (No Date). **“Commercialization; An effective factor in the growth of knowledge-based enterprises and the development of the national economy”**. *Technology Park Campus*, 6-13.

