

بسم الله الرحمن الرحيم



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

طرح پژوهشی

تحلیل سیستمی و طراحی سیاست‌های ارتباط صنعت و دانشگاه در
ایران

مجری

رضا حسان

همکار

رحمان شریف‌زاده

شهریور ۱۴۰۰

حقوق: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

طرح پژوهشی « تحلیل سیستمی و طراحی سیاست‌های ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران » پیرو قرارداد شماره ۳۳/۱۳۴۸۰ مورخ ۱۳۹۷/۱۱/۱۵ میان پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (کارفرما) و آقای رضا حسان (مجری طرح) اجرا شده است. گزارش حاضر یک جلد از مستندات این طرح است.

این گزارش و تمامی حقوق مادی آن بر اساس قانون حمایت حقوق مولفان و مصنفان و هنرمندان، مصوب ۱۳۴۸ و اصلاحیه‌های بعدی آن و همچنین آیین‌نامه‌های اجرایی این قانون متعلق به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران و هرگونه استفاده از تمامی یا پاره‌ای از آن، شامل: نقل قول، تکثیر، انتشار، کاربرد نتایج، تکمیل و مانند آنها به صورت چاپی، الکترونیکی یا وسایل دیگر فقط با اجازه کتبی پژوهشگاه امکان‌پذیر است. نقل قول در حد هزار واژه در انتشارات علمی مانند کتاب و مقاله با درج اطلاعات کامل کتابشناختی، نیازی به مجوز پژوهشگاه ندارد. صحت مندرجات گزارش بر عهده مجری طرح پژوهشی است.

تحلیل سیستمی و طراحی سیاست‌های ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران

مدیر طرح پژوهشی: رضا حسان، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه فلسطین، شماره ۱۰۹۰، طبقه سوم، اتاق ۳۰۳

صندوق پستی: ۱۳۱۵۷۷۳۳۱۴ تلفن: ۰۶۶۴۹۴۹۸۰-۰۲۱ (داخلی ۳۱۱)

وبگاه: <https://irandoc.ac.ir/u/r-hesan>

رایانامه: Hesan@irandoc.ac.ir

همکار: رحمان شریف‌زاده

چکیده

در طول سال‌های گذشته تلاش‌های زیادی برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه شده است با این حال، هنوز ارتباط نظاممند مناسبی بین صنعت و دانشگاه در ایران ایجاد نشده است. در این پژوهش در چهارچوب مدل جریان‌های چندگانه به بررسی وضعیت سیاست‌گذاری ارتباط صنعت و دانشگاه، چالش‌ها و راهکارهای موجود خواهیم پرداخت. با توجه به اهمیت ابزارهای سیاستی به عنوان وسیله‌ای برای اجرای سیاست‌ها، در شکل‌گیری و ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه، این پژوهش به دنبال شناسایی شناسایی وضعیت ابزارهای سیاستی در ایران و در نهایت پیشنهاد و تعدیل برخی از ابزارهاست. برای رسیدن به این هدف، ابزارهای سیاستی موجود در ایران که به نحوی می‌توانند به ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه مربوط باشند، از جمله آئین‌نامه ارتقای اعضای هیأت علمی، قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور، قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی، گرنت‌های پژوهشی (شامل سه آئین‌نامه) و قانون و آیین‌نامه‌های شرکت‌های دانش‌بنیان به روش تحلیل محتوای کیفی بررسی و خلأهای سیاستی آن‌ها شناسایی خواهند شد. این پژوهش با پیشنهاد و تعدیل ابزارهای سیاستی (به طور خاص مرتبط با آیین‌نامه اعضای هیئت علمی) بحث را به پایان می‌برد.

کلیدواژه‌ها: ارتباط صنعت و دانشگاه، جریان‌های چندگانه، ابزار سیاستی، قوانین، آیین‌نامه ارتقا.

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

أ.....	چکیده
ت.....	فهرست مطالب
ح.....	فهرست جداول
ذ.....	فهرست شکل ها
۱.....	۱- معرفی پژوهش
۲.....	۱-۱- مقدمه
۶.....	۱-۲- ضرورت و اهمیت پژوهش
۷.....	۱-۳- روش پژوهش
۷.....	۱-۴- تعریف واژه ها و مفاهیم
۸.....	۱-۵- ساختار پژوهش
۹.....	۲- پیشینه پژوهش
۱۰.....	۲-۱- مقدمه
۱۷.....	۲-۱-۱- علم سنجی وضعیت موجود ایران
۲۱.....	۲-۲- موانع و چالش های ارتباط صنعت و دانشگاه
۲۵.....	۲-۳- راهکار تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه
۲۸.....	۲-۴- ارائه مدل ارتباط صنعت و دانشگاه
۳۱.....	۲-۵- عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت با دانشگاه
۳۲.....	۲-۶- ابزارهای تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه
۳۳.....	۲-۷- پایداری ارتباط صنعت و دانشگاه
۳۴.....	۲-۸- الزامات ارتباط صنعت و دانشگاه

۳۴	۲-۹- قوانین ارتباط صنعت و دانشگاه
۳۶	۳- بررسی راهکارهای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه
۳۷	۳-۱- مقدمه
۳۷	۳-۲- فراترکیب
۳۸	۳-۲-۱- گام اول- تنظیم سؤال پژوهش
۳۸	۳-۲-۲- گام دوم- بررسی نظام‌مند متون
۳۹	۳-۲-۳- گام سوم- جستجو و انتخاب منابع مناسب
۴۰	۳-۲-۴- گام چهارم- استخراج اطلاعات منابع
۶۸	۳-۲-۵- گام پنجم و ششم- تجزیه و تحلیل یافته‌ها و کنترل کدهای استخراجی
۷۱	۴- بررسی و تحلیل ابزارهای سیاستی در قوانین و مقررات ایران
۷۲	۴-۱- مقدمه
۷۴	۴-۲- پیشینه پژوهش
۷۷	۴-۳- مسیرهای ارتباط صنعت و دانشگاه
۸۰	۴-۴- ابزارهای سیاستی ارتباط صنعت و دانشگاه
۸۲	۴-۵- روش تحقیق
۸۴	۴-۶- قوانین مربوط به ارتقاء ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران
۸۴	۴-۶-۱- آیین نامه ارتقا مرتبه اعضا هیئت علمی
۹۱	۴-۶-۲- قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور
۹۵	۴-۶-۳- حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی
۹۷	۴-۶-۴- گرنت پژوهشی
۹۷	آیین نامه گرنت فناوری وزارت علوم
۹۹	گرنت طرح‌های کلان شورای عالی عتف
۹۹	۴-۶-۵- قانون و آیین‌نامه‌های شرکت‌های دانش‌بنیان
۱۰۲	۴-۷- بحث و نتیجه‌گیری
۱۰۵	۴-۸- جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

۵- باز طراحی آیین نامه ارتقاء اعضای هیئت علمی.....	۱۰۸
۵-۱- مقدمه	۱۰۹
۵-۲- پیشینه پژوهش	۱۱۱
۵-۳- روش تحقیق	۱۱۲
۵-۴- تحلیل آیین نامه ارتقاء	۱۱۳
۵-۵- اصول طراحی	۱۱۶
۵-۵-۱- حفظ ساختار امتیاز دهی آیین نامه ارتقاء	۱۱۶
۵-۵-۲- حذف نشدن بندهای موجود در آیین نامه	۱۱۶
۵-۵-۳- در نظر گرفتن رویکرد های جدید در نقش دانشگاه ها	۱۱۶
۵-۵-۴- در نظر گرفتن تفاوت های میان اعضای هیئت علمی از نظر رویکرد آموزش یا پژوهشی	۱۱۷
۵-۶- باز طراحی ساختار و بندهای آیین نامه ارتقاء	۱۱۷
۵-۶-۱- تغییر در دسته بندی فعالیت ها	۱۱۷
۵-۶-۲- ساختار امتیاز دهی	۱۱۸
۵-۶-۳- بندهای طراحی شده	۱۱۸
۵-۷- نتیجه گیری	۱۲۳
۶- جمع بندی و نتیجه گیری	۱۲۴
۶-۱- مقدمه	۱۲۵
۶-۲- دستاوردها	۱۲۵
۶-۳- پاسخ به پرسش های پژوهش	۱۲۶
۷- مراجع	۱۲۹

فهرست جداول

شماره صفحه

عنوان

جدول ۱-۳.....	۳۸	ساختار تنظیم سؤال پژوهش برای فراترکیب
جدول ۲-۳.....	۳۹	معیارهای ورود و خروج متون برای تحلیل به پژوهش حاضر
جدول ۳-۳.....	۴۰	راهکارهای ارائه شده
جدول ۴-۳.....	۶۰	مقوله بندی مولفه ها و کدها
جدول ۱-۴.....	۸۱	ابزارهای سیاست برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه
جدول ۲-۴.....	۸۳	ساختار لیست قوانین و آئین نامه های بررسی شده
جدول ۳-۴.....		ساختار اطلاعات استخراج شده از آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی مرتبط با ارتباط صنعت و دانشگاه
جدول ۴-۴.....	۸۵	ساختار دسته بندی مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی
جدول ۵-۴.....		مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور
جدول ۶-۴.....	۹۲	اطلاعات استخراج شده از قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی
جدول ۷-۴.....	۹۵	دسته بندی مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی
جدول ۸-۴.....	۹۶	دسته بندی مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آئین نامه گزنت
جدول ۹-۴.....	۹۸	دسته بندی مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آئین نامه صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور
جدول ۱۰-۴.....	۹۸	مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آئین نامه گزنت طرح های کلان شورای عالی عتف
جدول ۱۱-۴.....	۹۹	اطلاعات استخراج شده از آیین نامه اجرایی قانون حمایت از شرکت ها و موسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری ها و اختراعات
جدول ۱۲-۴.....	۱۰۰	دسته بندی انواع مسیرهای ارتباطی در آیین نامه
جدول ۱-۵.....	۱۱۴	مسیرهای ارتباطی و ابزارهای سیاستی در آیین نامه ارتقای هیئت علمی

فهرست شکل‌ها

شماره صفحه

عنوان

-
- | | |
|---|-----|
| شکل ۱-۲- توزیع زمانی منابع حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه..... | ۱۲ |
| شکل ۲-۲- توزیع انواع منابع در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه..... | ۱۳ |
| شکل ۳-۲- روش پژوهش در منابع ارتباط صنعت و دانشگاه..... | ۱۳ |
| شکل ۴-۲- دسته بندی موضوعی منابع..... | ۱۴ |
| شکل ۱-۳- مراحل فراترکیب (ساندوسکی و باروسو، ۲۰۰۷)..... | ۳۸ |
| شکل ۲-۳- راهکارهای اصلی بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه..... | ۶۸ |
| شکل ۱-۴- نسبت شکل‌های ارتباط قوانین با صنعت و دانشگاه..... | ۱۰۳ |
| شکل ۲-۴- مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در قوانین و آئین‌نامه‌های جاری ایران..... | ۱۰۴ |

قدردانی

اکنون که به یاری خدا طرح تحلیل سیستمی و طراحی سیاست‌های ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران را به پایان رسانده‌ام، از جناب آقای دکتر سیروس علیدوستی، ریاست محترم پژوهشگاه که در انتخاب طرح جاری کمک شایانی به اینجانب نمودند، تشکر نموده و از جناب آقای دکتر سیف که با نظرات ارزشمندشان بر غنای این طرح پژوهشی افزودند، قدردانی ویژه دارم. در خاتمه، از همکاران پژوهشکده جامعه و اطلاعات به پاس پشتیبانی‌هایشان تشکر می‌نمایم.

فصل اول

معرفی پژوهش
مبانی نظری و مفاهیم اصلی

۱-۱- مقدمه

با تغییر در ساختار اقتصاد جهانی و اهمیت نوآوری به عنوان موتور محرک توسعه، ارتباط دانشگاه و صنعت به عنوان یک سیاست کارا در توسعه و پیشرفت کشور مورد توجه قرار گرفته است و در نتیجه پیوند میان دانشگاه و صنعت به عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست دولت‌ها در سال‌های اخیر مطرح بوده است. «نگاهی گذرا به اقتصادها و سطوح نوآوری کشورهای توسعه‌یافته آشکار می‌کند که کارآمدی آن‌ها ناشی از تولید دانش و استفاده آن در صنعت است، که بدین طریق مزایای رقابتی در بازارهای جهانی را بدست می‌آورند» (Mascarenhas et al. 2018, 708). از این رو، ارتباط صنعت و دانشگاه، برای دولت‌ها مسئله‌ای اساسی است و بسیاری از کشورها، سیاست‌هایی را برای افزایش انگیزه همکاری دانشگاه‌ها و بخش صنعت (شرکت‌ها و...) طراحی و اجرا کرده‌اند. برای ایجاد یک چارچوب توانمندساز، هم سیاست‌های عمومی و هم مقررات لازم هستند؛ بنابراین دولت می‌تواند نقش مهمی در تقویت همکاری‌های دانشگاه و صنعت ایفا کند. این در مدل ماریچ سه‌گانه^۱ نوآوری، که شامل دولت به عنوان شریک سوم است (Etzkowitz 2003)، منعکس شده است. نقش دولت به عنوان ضلع سوم مثلث (دولت، دانشگاه، صنعت) در طراحی سیاست‌ها و ابزارهای سیاستی مناسب بسیار اهمیت دارد. منظور از ابزار سیاستی، وسیله‌ای است که دولت‌ها توسط آنها رفتار کنشگران را نسبت به یک موضوع تحت تاثیر قرار داده یا شکل می‌دهند (Howlett & Mukherjee 2014). نمونه این وسیله‌ها، ابزارهای اقتصادی مانند مالیات و یا جریمه‌های مالی است (Borrás & Edquist, 2013; Martin 2016). ابزارهای سیاستی، بین تدوین سیاست و اجرای سیاست پیوند ایجاد کرده به طوری که قصد و هدف هر سیاست در اجرا، از طریق ابزارها منعکس می‌شود. ابزارهای سیاستی با توجه به ماهیت خود معمولاً در قوانین و آیین‌نامه‌های اجرایی قوانین منعکس می‌شوند.

¹ . The triple helix model of innovation

مجموعه سیاست‌گذاری‌های دولتی ارتباط صنعت و دانشگاه، در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه باعث نزدیک شدن هرچه بیشتر دانشگاه و صنعت شده است. از یک سو، صنایع به تدریج استراتژی‌های نوآوری باز را برای دستیابی بهتر و ادغام منابع خارجی دانش اتخاذ می‌کنند و منجر به علاقه جدی‌تر به همکاری با دانشگاه‌ها می‌شوند. از طرف دیگر، از دهه ۱۹۹۰، مأموریت راهبردی دانشگاه‌ها فراتر از سنت تدریس و تحقیق، به سمت «مأموریت سوم» مربوط به رفع بهتر نیازهای صنعت و مشارکت مستقیم در رشد و توسعه اقتصادی معطوف شده است.

با تغییر نقش دانشگاه‌ها در اقتصاد جهان، از فراهم‌کننده آموزش به دانشگاه ثروت‌آفرین، دانشگاه‌های ایران نیز قدم‌هایی را برای ایفای نقشی پررنگ‌تر در اقتصاد برداشته‌اند. ایران به عنوان کشوری در حال توسعه، نیاز مبرمی به فناوری‌های جدید دارد در حالی که به علل گوناگونی مانند تحریم، دستیابی به این فناوری‌ها برای ایران فراهم نیست. این مشکل اهمیت تغییر نقش دانشگاه‌ها در کشور را بالاتر برده است به طوری که بارها مورد تأکید مسئولین عالی‌رتبه نظام قرار گرفته است.

نگاه سیستمی: جریان‌های چندگانه

طراحی سیاست‌های کارا با هدف بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه بسیار پیچیده می‌باشد. این پیچیدگی معمولاً ناشی از عوامل زیر است: (Weible, et al. ۲۰۱۸)

- معمولاً کنشگران بسیار متنوعی از سازمان‌های دولتی و مجلس گرفته تا محققان، روزنامه‌نگاران و قضات در بخش یا بخش‌هایی از فرایند سیاست‌گذاری حضور دارند. هر یک از این کنشگران حقیقی یا حقوقی دارای ارزش‌ها، علایق، درک از وضعیت، و ترجیحات متفاوتی هستند. از این گذشته، این کنشگران دارای ارتباطی شبکه‌ای با هم هستند نه سلسله‌مراتبی. بنابراین هیچ کنشگری نمی‌تواند راه‌حل خود را بر دیگران تحمیل کند و کنشگران به همکاری همدیگر نیاز دارند.
- مؤلفه‌ها و عوامل مؤثر در سیاست‌گذاری به صورت سیستمی با یکدیگر ارتباط دارند. در نتیجه ابزارهای سیاستی طراحی شده برای تأثیر بر یک عامل، بر عامل‌ها و زیرسیستم‌های دیگر نیز تأثیر گذاشته به نحوی که نمی‌توان این تأثیرات را در طراحی اولیه سیاست به خوبی پیشینی و لحاظ کرد. به عبارت دیگر نمی‌توان اثر یک ابزار سیاستی را محدود به سیستم و فاکتورهای هدف کرد، ناگزیر مؤلفه‌ها و زیرسیستم‌های دیگر نیز به صورت غیرمستقیم متأثر خواهند شد. این ارتباط سیستمی باعث می‌شود که یک اثر قابل مشاهده در سیاست‌گذاری را نتوان با قطعیت به یک ابزار سیاستی خاص نسبت داد.

- طولانی بودن فرایند سیاست گذاری-از ظهور و بروز مشکل تا ارزیابی اثرات- یکی از عوامل مؤثر در پیچیدگی فرایند سیاست گذاری است. فرایند سیاست گذاری معمولاً در بستر زمانی یک دهه یا بیشتر شکل می گیرد. در طول این زمان طولانی پارامترها و مؤلفه های دیگری ممکن است بر عملکرد سیاست تاثیر گذارند، در نتیجه نمی توان رابطه بین سیاست ها و اثرات آنها را به شکلی دقیق مورد ارزیابی قرار داد.

برای فهم فرایند سیاست گذاری ناگزیر نیاز به یک مدل و یا چارچوبی است که با ساده سازی بتواند عناصر مهم و تاثیرگذار را مشخص کرده و دسته بندی مناسبی از پدیده ها ارائه دهد. یک چارچوب تحلیل فرایند سیاست گذاری مانند یک لنز بر درک ما از فرایند سیاست گذاری تاثیر می گذارند و به فهم بیشتر آن کمک می کند. در این پژوهش از چارچوب جریان چند گانه (Kingdon & Thurber 1984) استفاده شده است. علت انتخاب این چارچوب سادگی و کامل بودن این چارچوب است.

بر اساس چارچوب جریان چند گانه برای تغییر در یک سیاست سه جریان می بایست همگرا شوند (Kingdon & Thurber 1984). جریان اول، جریان مسئله است، که هنگامی ظهور پیدا می کند که وضعیت موجود با وضعیت هدف مورد نظر سیاست گذاران فاصله داشته باشد. جریان دوم، جریان سیاسی^۱ است. این جریان وقتی به وجود می آید که گروه های سیاسی و یا سیاستمداران کلیدی اهمیت مشکل را قبول کنند و حاضر باشند خط مشی هایی را برای بهبود مشکل در دستور کار قرار دهند و اجرا کنند. جریان سوم، جریان سیاستی^۲ است، جریان سیاستی به ارائه ابزارهای سیاستی جدید برای حل مشکل می پردازد. وقتی این سه جریان همگرا شوند، یک پنجره فرصت به وجود می آید که مسائل را به سمت در دستور کار قرار گرفتن سوق می دهد. در این پژوهش این سه جریان اساسی در فرایند سیاست گذاری مرتبط با ارتباط صنعت و دانشگاه با استفاده از چارچوب تحلیل سیاست جریان های چند گانه مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از این پژوهش تحلیل سیستمی وضعیت سیاست های مرتبط با ارتباط صنعت و دانشگاه و فهم فرایند سیاست های این حوزه و طراحی سیاست هایی برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه است. استفاده از چارچوب جریان چند گانه و شناخت وجوه مختلف سیاست گذاری ارتباط صنعت و دانشگاه به شناخت بهتر مسائل و توسعه سیاست های جدید توسط سیاست گذاران و مسئولین این حوزه کمک می کند. عدم شکل گیری سیاست مناسب برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه می تواند ریشه در مشکلات و کاستی های هر یک از سه جریان مسئله،

1. politics

2. policy

سیاستی، و سیاسی باشد. با استفاده از چارچوب جریان چندگانه می‌توان نگاه جامع و چند وجهی از ارتباط صنعت و دانشگاه به دست آورد.

ما به تفصیل از طریق مرور ادبیات موجود نشان خواهیم داد که مسئله ارتباط صنعت و دانشگاه یکی از دغدغه‌های مهم سیاست‌گذاران و پژوهشگران حوزه سیاست‌گذاری است. بررسی شرایط اقتصادی-سیاسی موجود (از جمله شرایط تحریم)، نیاز کشور به تولید فناوری را که خود معلول ارتباط صنعت و دانشگاه است نشان می‌دهد. چنان‌که از طریق بررسی منابع متعدد در این زمینه نشان خواهیم داد در اینکه ارتباط صنعت و دانشگاه اکنون به یک مسئله بدل شده است شک و تردیدی وجود ندارد. بنابراین جریان مسئله هم‌اکنون وجود دارد.

همچنین جریان سیاست هم در رابطه با ارتباط صنعت و دانشگاه وجود دارد. این مسئله از طریق بلندپایه‌ترین کنشگران سیاسی ایران به رسمیت شناخته شده و بر اهمیت آن و نیاز به حل و رفع آن تاکید شده است. از این رو اهمیت ارتباط صنعت و دانشگاه به عنوان یک اصل سیاستی در اسناد سیاستی ایران پذیرفته شده است. در برنامه‌های توسعه بر اهمیت این موضوع و تکلیف وزارت‌خانه‌های مربوطه به آن تأکید شده است. برای مثال در برنامه چهارم توسعه، ایجاد یک نهاد جدید به نام دفتر ارتباط صنعت و دانشگاه با مصوبه دولت در سال ۱۳۶۲ یکی از اولین گام‌ها برای ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه در کشور است (شفیعی، ۱۳۸۳).

با این حال، بعد از گذشت چندین دهه از طرح موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه در فضای سیاست‌گذاری ایران و طراحی سیاست‌های مختلف برای ارتقا این ارتباط که این ارتباط به خوبی شکل نگرفته است. به نظر ما، و یکی از ادعاهای این پژوهش این است که جریان سوم، یعنی جریان سیاستی، دارای اشکال است. از آنجا که جریان سیاستی توانسته، به اندازه کافی بروز و ظهور پیدا کند، هم‌گرایی لازم میان سه جریان ایجاد نشده و به تبع آن پنجره سیاستی برای تغییر وضع موجود باز نشده است.

جریان سیاستی، جریان ابزارهای سیاستی، راه‌حل‌های بدیل، برای حل مسئله است. مطالعات مختلفی نشان داده‌اند که یکی از عوامل موثر در عدم شکل‌گیری و کارایی ارتباط صنعت و دانشگاه، ضعف قوانین و سیاست‌های حمایتی این حوزه هستند (از جمله این مطالعات کرونوکر ۱۳۹۸؛ ثقفی، بنی‌هاشمی و محمدزاده، ۱۳۹۷؛ فصیحی، ۱۳۹۵؛ نریمانی و واعظی، ۱۳۹۳؛ فائض و شهابی، ۱۳۸۹؛ ابراهیمی‌پور، اسمعیل‌زاده، دهنویه و جعفری سیریزی، ۱۳۸۶؛ جعفرنژاد، مهدوی و خالقی سروش، ۱۳۸۴). از این رو تمرکز ما در این پژوهش بروی جریان سوم، جریان خط مشی، خواهد بود. ما پس از تحلیل مسئله ارتباط صنعت و دانشگاه، به تفصیل ابزارهای سیاستی موجود در زمینه ارتباط صنعت و

دانشگاه را بررسی و آسیب‌شناسی خواهیم کرد و خلاءهای سیاستی آن‌ها را برخواهیم شمرد. سپس مجموعه ابزارهای سیاستی را برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه، با تمرکز بر آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی، ارائه خواهیم داد.

۱-۲- ضرورت و اهمیت پژوهش

در عصر حاضر دانش به یکی از ضروریات و موتور توسعه تبدیل شده است. تغییر پارادیم‌های اقتصادی و اهمیت یافتن نقش دانش در توسعه اقتصادی، نیاز به باز تعریف نقش کنشگرهای اصلی مانند دانشگاه، دولت، و صنعت را بیش از پیش نمایان می‌کند. ارتباط مؤثر صنعت و دانشگاه یکی از موضوعات ضروری برای رسیدن به اقتصاد دانش محور است. اهمیت نقش این ارتباط مورد توافق گروه‌های درگیر در این موضوع شامل سیاست‌گذاران، محققان در دانشگاه‌ها، و صاحبان صنایع است. (Edgar & Kharazmi, ۲۰۱۰). بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه در بسیاری از سندهای ملی کشور مانند سند جامع علمی کشور و برنامه‌های پنج ساله توسعه مورد تاکید قرار گرفته است. علی‌رغم تاکید سندهای ملی بر بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه، تاکنون ارتباط مؤثر و پویایی بین صنعت و دانشگاه ایجاد نشده است. آمارها و مطالعات مختلف نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری در حوزه ارتباط و صنعت نتوانسته است به اهداف مورد نظر سیاست‌گذاران دست یابد. برای طراحی سیاست‌های کارا و موثر، فهم فرایند سیاست‌گذاری بسیار ضروری است. اما به دلیل پیچیدگی فرایند سیاست‌گذاری، نمی‌توان به سادگی همه زیرسیستم‌ها، کنشگرها، فاکتورها، و روابط را به شکلی دقیق مشاهده و تحلیل کرد. فرایند سیاست‌گذاری فرایندی است که طی آن، نخست مسئله یا مشکلی توسط دولت یا مجلس شناسایی و طرح می‌شود، سپس راه‌حل‌های گوناگونی برای مشکل مورد بررسی قرار می‌گیرند و یک راه‌حل، به عنوان یک سیاست، انتخاب شده، و در پایان ارزیابی و اجرا می‌شود.

پرسش‌های پژوهش

پرسش‌های این پژوهش شامل موارد زیر می‌باشد:

۱. وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران از سه منظر مسئله (Problem)، سیاست (Politics)، و خط‌مشی (Policy) چگونه است؟
۲. انواع روش‌های ارتباط صنعت و دانشگاه کدامند؟
۳. شکاف‌های سیاستی و خط‌مشی‌گذاری کشور در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه کدامند؟

۴. ابزارهای سیاستی کارآمد برای پرکردن شکافهای سیاستی و ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه کدامند؟

۱-۳- روش پژوهش

در این پژوهش از مجموعه‌ای از روش‌ها، از جمله مطالعات کتابخانه‌ای (فصل دوم)، فراترکیب (فصل سوم)، تحلیل اسنادی (فصل چهارم)، تحلیل محتوای کیفی (فصل چهارم)، مصاحبه (فصل چهارم، پنجم)، روش‌شناسی علم طراحی (فصل پنجم)، و گروه کانونی (فصل پنجم) استفاده شده است. در فصل دوم، بررسی ادبیات موضوع، با مطالعات کتابخانه‌ای انجام خواهد شد. سپس در فصل سوم از طریق مراحل هفت‌گانه فراترکیب (ساندوسکی و باروسو، ۲۰۰۷) دسته‌بندی از راه‌کارهای ارائه‌شده در این پژوهش‌ها عرضه شده است. در فصل چهارم، از طریق تحلیل اسنادی، ۵ مجموعه قانون و آیین‌نامه مرتبط به ارتقای ارتباط دانشگاه و صنعت تحلیل و بررسی شد و نتایج از طریق روش بازبینی همکار با چند متخصص مستقل در میان گذاشته شد و دیدگاه‌های آن‌ها در نتایج نهایی اعمال شد. در فصل پنجم، از طریق مدل‌های رایج روش‌شناسی پژوهشی علم طراحی، پیشنهادهایی برای تعدیل و اصلاح آیین‌نامه ارتقا اعضای هیئت علمی ارائه شد. بیان تفصیلی این روش‌ها، در فصل‌های سوم، چهارم و پنجم آمد.

۱-۴- تعریف واژه‌ها و مفاهیم

تحلیل سیاست: کاربرد ابزار تحلیل و رویکردهای ساخت‌یافته برای پشتیبانی از فرایند سیاست‌گذاری. این تحلیل می‌تواند برای آگاه‌سازی سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان دربارهٔ موافقان و مخالفان احتمالی سیاست‌های گوناگون به کار رود یا می‌توان رویکردهای ساخت‌یافته‌ای را برای پشتیبانی از عامل‌های گوناگون به کار برد تا دربارهٔ یک سیاست خوب به عنوان راهکار حل مسئله در آینده به توافق رسید.

طراحی سیاست: شامل تلاش برای توسعه سیستماتیک سیاستهای موثر و کارآمد با استفاده از دانش بدست آمده از تجزیه و تحلیل سیاست می‌باشد. خروجی فرایند طراحی سیاست معمولاً شامل چندین راهبرد و توصیه سیاستی برای ارائه به تصمیم‌گیران می‌باشد.

ابزار سیاستی: مجموعه تدبیرها، برنامه‌ها، و مصوباتی که مستقیماً منجر به تغییر رفتار کنشگران خواهند شد؛ مانند انواع قوانین و آیین‌نامه‌ها.

۱-۵- ساختار پژوهش

این پژوهش از شش فصل تشکیل شده است که فصل نخست به بحث‌های مقدماتی و فصل پایانی به نتیجه‌گیری اختصاص دارد. در فصل دوم (پیشینه پژوهش) مجموعه پژوهش‌هایی، اعم از مقاله، کتاب و پایان‌نامه، که در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه نوشته شده‌اند مرور خواهند شد. به نظر می‌رسد این مرور ادبیات جامع‌ترین مروری است که تاکنون در این زمینه انجام شده است. این فصل جریان «مسئله» را جریان‌های سه‌گانه مدل جریان‌های چندگانه پوشش خواهد داد. نشان خواهیم داد که چگونه مسئله ارتباط صنعت و دانشگاه به یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران و پژوهشگران تبدیل شده است. در فصل سوم (راهکاری بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه) مهمترین راهکارهای ارائه‌شده برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه بررسی شد. گرچه جریان سیاستی (یعنی مجموعه ابزارهای سیاستی موجود) مهمترین جریان در فرایند تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری است نشان دادیم که به این موضوع توجه چندانی نشده است. چنانکه خواهیم دید از میان پژوهش‌های بررسی‌شده، تنها یک پژوهش راهکار بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه را بازبینی در قوانین و ابزارهای سیاستی موجود دانسته است. این خلاء، توجه لازم را برای نوشتن فصل بعد فراهم می‌کند. در فصل چهارم ما مهم‌ترین قوانین و آیین‌نامه‌های موجود که به نحوی می‌توانند به ارتباط صنعت و دانشگاه مرتبط شوند بررسی و تحلیل کردیم. در این فصل نشان خواهیم داد که قوانین و آیین‌نامه چه پتانسیل‌ها و چه خلاهایی دارند. این فصل نیز توجه فصل بعدی خواهد بود. در فصل پنجم بر اساس تحلیل‌های فصل قبلی، پیشنهادهایی برای تعدیل یکی از این مجموعه قوانین و آیین‌نامه، یعنی آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی، ارائه خواهد شد. با توجه به گستردگی این قوانین، و نیز علایق و دغدغه‌های پژوهشگران ما بحث را به آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی محدود کرده‌ایم.

فصل دوم

پیشینه پژوهش

۲-۱- مقدمه

رابطه دانشگاه و صنعت در طول سال‌های گذشته موضوع پژوهش‌های مختلف بین‌المللی و داخلی بوده است. علی‌رغم اهمیت این موضوع در توسعه و بالندگی کشور تعداد پژوهش‌های داخلی در این زمینه اندک بوده و اکثر آن‌ها به توصیف، مرور مباحث مرتبط، و همچنین بررسی عوامل عمومی عدم شکل‌گیری رابطه مناسب صنعت و دانشگاه می‌پردازند (جوکار و مروتی، ۱۳۹۵). در ادامه به برخی از مهم‌ترین پژوهش‌های انجام شده بین‌المللی اشاره خواهیم کرد و سپس به شکلی مفصل پژوهش‌های داخلی را بررسی و مرور خواهیم کرد.

پژوهش‌هایی که در خارج از ایران به بررسی وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه در ابزار سیاستی کشوری می‌پردازند، فراوان هستند اما اغلب آن‌ها به روشی غیر از بررسی قوانین به این هدف می‌پردازند. علاوه بر این، در این پژوهش‌ها، یک شکاف زمانی مشاهده می‌شود که بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ اتفاق افتاده و تعداد این پژوهش‌ها بسیار کم و محدود است. مرتبط‌ترین پژوهش پژوهش اتزکویت و دزیسا^۱ (۲۰۱۳) است که به بررسی سیاست‌های علمی آمریکا در توسعه علم و فناوری پرداختند. آن‌ها با مصاحبه و بررسی اسناد این هدف را دنبال کردند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد مدلی خطی با سازوکارهای نوآوری ایجاد شده تا از طریق تعامل دانشگاه، صنعت و دولت، نوآوری‌ها را به فعالیت اقتصادی تبدیل کنند. در تازه‌ترین پژوهش‌ها بای، لی و ژنگ^۲ (۲۰۲۰) با مدل DNSBM تغییرات پویای همکاری صنعت و دانشگاه را بررسی کرده‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که بهره‌وری کلی نوآوری ارتباط صنعت و دانشگاه در چین پایین است. سو، ژو، لیو و کنگ^۳ (۲۰۱۵) نیز به تحلیل و جمع‌بندی سیاست‌های توسعه علم و فناوری در چین به ترتیب زمانی پرداختند. آن‌ها در

¹ Etzkowitz and Dzisah

² Bai, Li and Zeng

³ Su, Zhou, Kiu and Kong

پژوهش خود اثرات کلی سیاست‌های توسعه علم و فناوری چین را بر روی ارتباط صنعت و دانشگاه بررسی کرده‌اند. مطالعه آنها از طریق چارچوب تحلیل سیاست‌های علم و فناوری در ترتیب زمانی انجام شد. نتایج پژوهش آنها نشان داد سیاست‌های مصوب دولت در دوره گذار اقتصادی کمک قابل توجهی به ارتباط صنعت و دانشگاه کرده است. البته این سیاست‌ها کافی نیست و نیاز به اقدامات بیشتر از سوی دولت چین نیز وجود دارد. موتوهاشی و موراماتسو^۱ (۲۰۱۲) تأثیر سیاست ارتباط صنعت و دانشگاه را بر روی تعداد اختراعات ثبت شده بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که سیاست ارتباط صنعت و دانشگاه ژاپن موجب شده کمیت و کیفیت اختراعات ثبت شده افزایش یابد. البته سیاست‌های قوی مالکیت معنوی که دانشگاه‌ها استفاده می‌کنند انگیزه شرکت‌ها را برای تجاری‌سازی اختراعات حاصل از قانون ارتباط صنعت و دانشگاه را کاهش داده است. بنابراین سیاست‌های ثبت اختراع در دانشگاه باید دوباره بررسی شود. سا و لیتوین^۲ (۲۰۱۱) یکی از پژوهش‌های است که ابزارهای سیاستی مورد استفاده توسط دولت کانادا را برای تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه بررسی می‌کند. در پژوهش آنها، چندین ابزار سیاستی مشخص شد و اهداف و عملکرد آنها بررسی شد. آنها ابزارهای سیاستی را به سه دسته مالی، قانونی و مبتنی بر اطلاعات دسته‌بندی کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد بین ابزارهای سیاستی کانادا، ناهماهنگی وجود دارد. علاوه بر این، نیاز به پژوهش‌های بیشتری برای فواید و پیامدهای ابزارهای سیاستی وجود دارد.

والش، بابا، گوتو و یاساکی^۳ (۲۰۰۸) با استفاده از پیمایش، تأثیر سیاست دولت ژاپن را بر روی ارتباط صنعت و دانشگاه بررسی کردند. آنها محققان حوزه‌های مهندسی و زیست پزشکی دانشگاه‌های ژاپن را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد، با تصویب سیاست ارتباط صنعت و دانشگاه در دولت ژاپن، افزایش چشم‌گیری در فعالیت‌های تجاری دانشگاه‌ها ایجاد شده است. محققان پروژه‌ها را به سوی تجاری‌سازی پیش می‌برند. علاوه بر این مشخص شد روابط دانشگاه و صنعت بیشتر به شکل غیررسمی است.

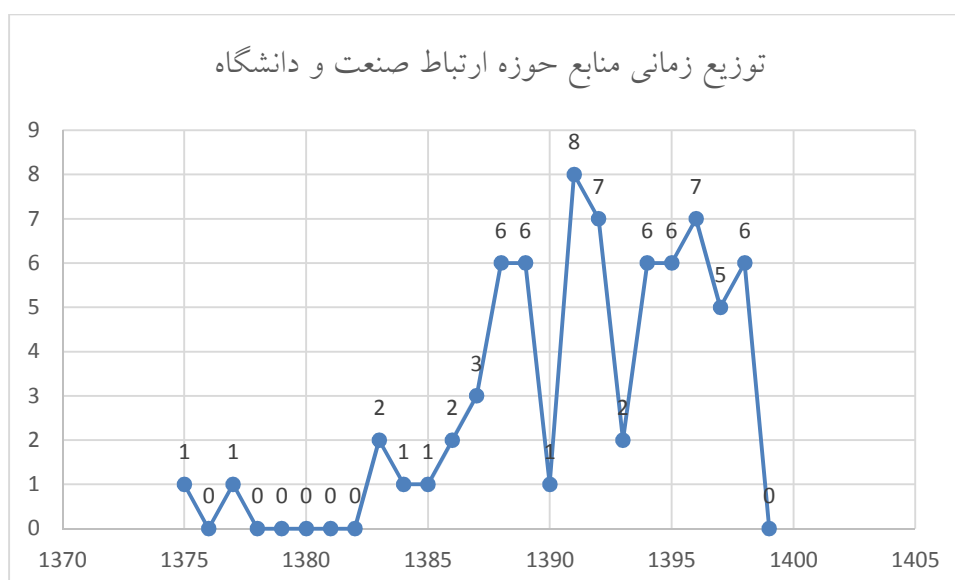
در ایران پژوهش‌های حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه با این که پرشمارند اما کمتر به‌طور خاص به بررسی وضعیت ابزارهای سیاستی ایران در ارتباط صنعت و دانشگاه می‌پردازند. تنها یک پژوهش به قوانین به‌طور خاص پرداخته است. با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی به طور کلی تعداد ۱۰۰ مقاله و پایان‌نامه در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه بازیابی شد. پایگاه‌های جستجو شده شامل پایگاه

^۱ Motohashi and Muramatsu

^۲ Sa` and Litwin

^۳ Walsh, Baba, Goto and Yasaki

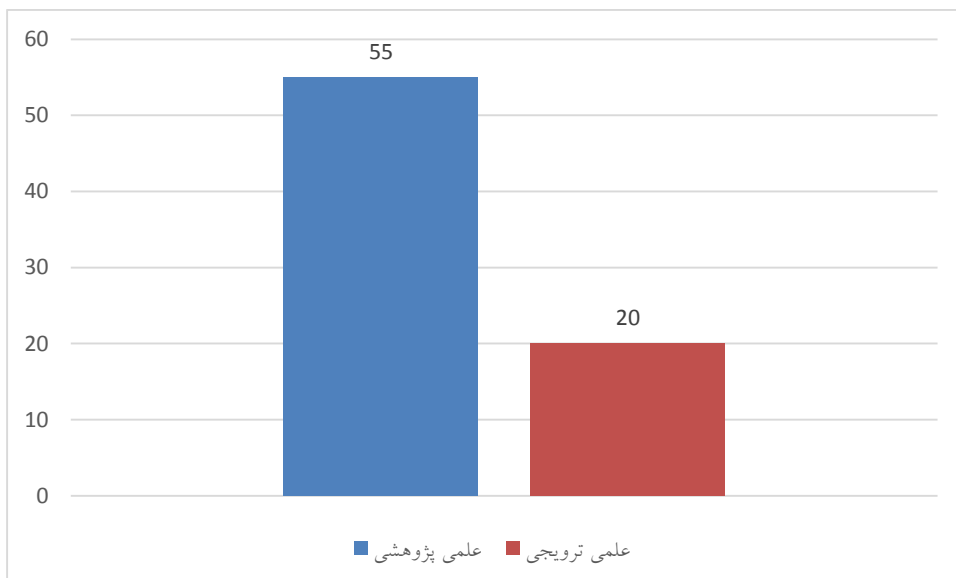
اطلاعات جهاد دانشگاهی (SID)، پایگاه مقالات نورمگز، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام و پایگاه اطلاعات پایان‌نامه‌های ایرانداک (گنج) بودند. برای این که جستجو تمامی منابع را در برگیرد و منبعی از بازیابی باز نماند، عبارت جستجوی کلی «صنعت و دانشگاه» در تمامی این پایگاه‌ها جستجو شد. از این میان ۷۷ مقاله بازیابی شد. اکثر مقالات از SID دریافت شد. ۱۹ پایان‌نامه و رساله نیز از پایگاه پایان‌نامه‌های گنج دریافت شد. از بین ۷۷ مقاله با بررسی اولیه و با توجه به هدف پژوهش ۲۱ مقاله حذف شدند. لازم به ذکر است برخی از این مقاله‌ها برگرفته از پایان‌نامه یا رساله بود و با توجه به بررسی پایان‌نامه‌های مرتبط به آن، مقاله مربوطه از لیست حذف شد. از ۱۹ پایان‌نامه بازیابی شده نیز ۴ پایان‌نامه به دلیل مرتبط نبودن به موضوع حذف شدند. در مجموع ۷۵ مقاله و پایان‌نامه برای تحلیل در نظر گرفته شدند. در زیر نمودار زمانی منابع تحلیل شده در این پژوهش آمده است:



شکل ۱-۲- توزیع زمانی منابع حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه

با توجه به آنچه در نمودار شکل ۱-۲ آمده، بیشترین مقالات بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ منتشر شده است. به طور کلی تعداد مقالات و پایان‌نامه‌ها در بازه زمانی پیش از دهه ۹۰ بسیار محدود بوده و در سال‌های اخیر بیشتر به این مسئله پرداخته شده است که این نشان‌دهنده اهمیت یافتن موضوع در سال‌های اخیر است.

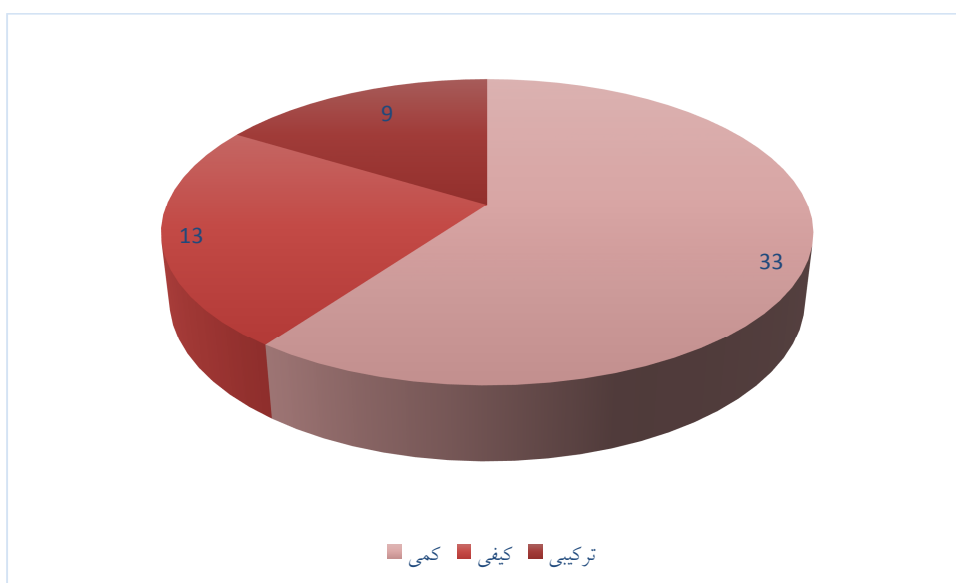
در نمودار شکل ۲-۲ نوع این پژوهش‌ها آمده است:



شکل ۲-۲- توزیع انواع منابع در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه

طبق آن چه در نمودار شکل ۲-۲ آمده است، اغلب منابع بررسی شده علمی پژوهشی بوده و کمتر منابع مروری یا علمی ترویجی بوده‌اند.

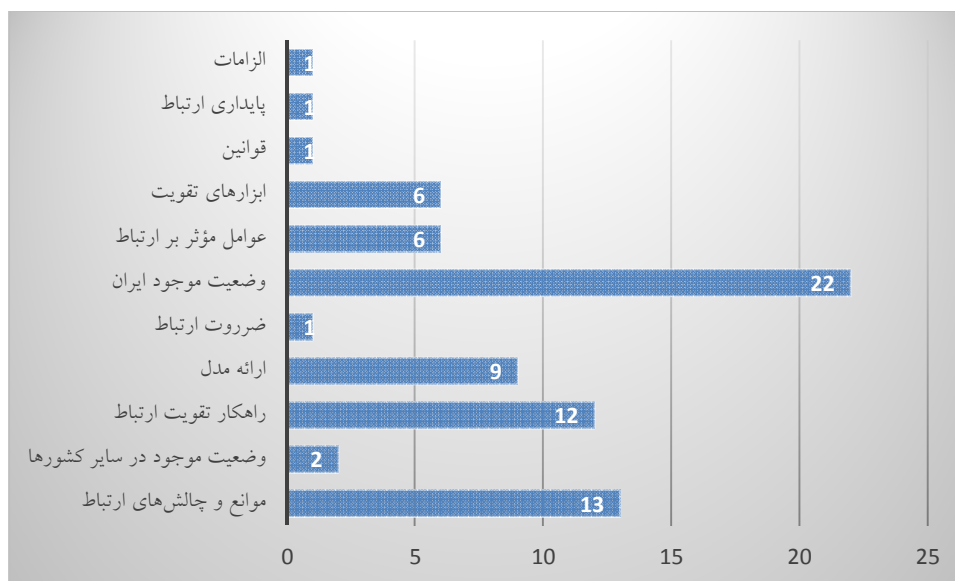
شکل ۲-۳، وضعیت روش پژوهش در پژوهش‌ها را نشان داده است:



شکل ۳-۲- روش پژوهش در منابع ارتباط صنعت و دانشگاه

همانطور که در شکل ۳-۲ آمده است، اغلب پژوهش‌ها در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه به روش کمی و تعداد کمی از آنها به روش کیفی انجام شده است. منابع تحلیل شده در این پژوهش به

۱۱ دسته موضوعی تقسیم شدند که در نمودار شکل ۲-۴ آمده است. در ادامه مرور منابع تحلیل شده بر اساس موضوع ارائه می شود.



شکل ۲-۴- دسته بندی موضوعی منابع

طبق آنچه در شکل ۲-۴ آمده است، بیشتر منابع (۲۲ منبع) در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه، وضعیت موجود ایران را به تصویر کشیدند. در اینجا به چند نمونه از این پژوهش ها اشاره می شود.

شهیکی تاش و منصوری (۱۳۹۶) با استفاده از نظریه بازاریابی رابطه مند، ارتباط و همکاری میان شرکت ها و نهادهای صنعتی مرتبط با دانشگاه سیستان و بلوچستان را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. آنها برای مطالعه خود شرکت هایی که با دانشگاه سیستان و بلوچستان همکاری داشته اند را در نظر گرفتند و با یک پژوهش کمی و به کمک تحلیل PLS مدلی از معادلات ساختار ایجاد کردند و سپس این مدل را آزمایش کردند. نتایج پژوهش نشان داد اعتماد و تعهد سطح همکاری شرکت ها با دانشگاه را افزایش می دهد.

سعادت نیا (۱۳۹۵) در پایان نامه ارشد خود به همکاری دانشگاه و صنعت با رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی پرداخت. پژوهش او پژوهشی کمی بود. اعضای هیأت علمی و مدیران مراکز پژوهشی دانشگاه هرمزگان و مدیران بخش پژوهش سازمان های مختلف هرمزگان مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از پژوهش او نشان داد ارتباط و اعتماد نسبتاً ضعیفی بین دانشگاه هرمزگان و صنعت وجود دارد. این ارتباطات اغلب در قالب انعقاد قرارداد تحقیقاتی و فناوری، تنظیم موافقتنامه های پژوهشی، ارائه آموزش های تخصصی، ارائه مشاوره های علمی پژوهشی، بازدیدهای علمی، خرید

تجهیزات، برگزاری جلسه مشترک، حمایت از پایان نامه های تحصیلات تکمیلی، احداث واحدهای فناور، ثبت اختراعات و کارآموزی و کارروزی انجام می شود.

صفری و ساعی ارسی (۱۳۹۵) مولفه های ارتباط صنعت و دانشگاه از دیدگاه اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج شناسایی و رتبه بندی کردند. روش پژوهش آنها کمی بود و جامعه آماری مورد نظر آنها را کلیه اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج تشکیل داده بودند. به منظور سنجش متغیرهای مورد استفاده در پژوهش از پرسشنامه ارتباط صنعت و دانشگاه استفاده شد. نتایج پژوهش آنها نشان داد که بین وضعیت موجود و مطلوب ارتباط صنعت و دانشگاه و تمامی ابعاد آن (تحقیق و توسعه، تسهیل و تامین منابع مالی تحقیق و توسعه، توسعه منابع انسانی، انتشار و انتقال فناوری، ارتقای کارآفرینی و تولید کالا و خدمات) تفاوت معناداری وجود دارد.

حسن مهدوی بالاجاده (۱۳۹۴) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود، میزان تحقق اهداف و کارکردهای پیش بینی شده برای اقداماتی که در زمینه ارتباط دانشگاه و صنعت صورت گرفته را بررسی کرده و راهکارهایی برای اصلاح اقدامات ارائه کرده است. در پژوهش او با روش مطالعه کتابخانه ای، مصاحبه با خبرگان و گروه متمرکز، ابتدا اقدامات صورت گرفته در زمینه ارتباط دانشگاه و صنعت و معیارهای کارآمدی اقدامات احصاء شده و سپس نظر خبرگان در مورد میزان تحقق هر معیار در مورد تک تک اقدامات جمع آوری و با روش میانگین آماری، کارآمدی اقدامات تحلیل شد. نتایج این پژوهش او عبارتند از: ۱) در مجموع هیچ یک از اقداماتی که تا به حال در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه صورت پذیرفته است، کارآمدی مطلوبی نداشته اند. ۲) در مجموع، هیچ یک از معیارهای کارآمدی نتوانسته در اکثریت اقدامات اجرایی به اندازه قابل قبولی محقق گردد.

آذر، غلامرضایی، دانایی فرد و خدادادحسینی (۱۳۹۲) در مقاله خود به دنبال تحلیل ارتباط صنعت و دانشگاه در خط مشی آموزش عالی برنامه پنجم با بهره گیری از مدلسازی پویایی سیستم ها بوده اند. آنها در پژوهشی کیفی با مدلسازی تبیینی نشان دادند تأخیرهای زمانی، حلقه های علی تقویت و متوازن کننده در محورهای کیفیت، جمعیت و منابع مالی تاحدزیادی در انسجام برنامه ها مؤثر هستند. در نهایت نیز پیشنهادهایی برای بهبود خط مشی ها ارائه کردند.

اسماعیلی، یمنی دوزی سرخابی، حاجی حسینی و کیامنش (۱۳۹۰)، وضعیت ارتباط دانشکده های فنی مهندسی دانشگاه های تهران را با صنعت در چارچوب نظام نوآوری از دیدگاه اعضای هیأت علمی، دانشجویان و مدیران صنعت سنجیدند. ۲۵۰ عضو هیأت علمی، ۷۴۸ دانشجوی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و ۵۴ مدیر ارشد صنعت مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که

فعالیت‌های ارتباطی بین دانشکده‌های فنی مهندسی و صنعت براساس مؤلفه‌های نظام ملی نوآوری پایین‌تر از متوسط جامعه است. مؤلفه‌های نظام ملی نوآوری در ارتباط دانشگاه و صنعت شامل سیاستگذاری، تحقیق و توسعه (مقالات، انتشارات، کتاب‌ها، پژوهش‌های بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای، اختراعات کاربردی‌شده)، تسهیل و تأمین منابع مالی تحقیق و توسعه (تخصیص اعتبارات پژوهشی مناسب، ایجاد قوانین حمایتی و پشتیبانی شامل حقوق انتشارات و مالکیت فکری، ارزیابی و استانداردسازی، ایجاد انگیزه برای پژوهشگران، ایجاد فرایندهای مشخص اجرایی برای پژوهش‌ها و موارد دیگر)، توسعه منابع انسانی (ایجاد انگیزه در دانشجویان، افزایش فعالیت‌های عملی در برنامه‌های آموزشی، آموزش کارکنان صنعت به منظور افزایش توان علمی، توسعه شبکه تحرک نیروی انسانی بین دانشگاه و صنعت، تربیت دانش‌آموختگان با اذهان آماده و مهارت‌های مناسب، تغییر برنامه درسی و آموزشی دانشجویان متناسب با نیازهای صنعت، و موارد دیگر)، انتشار و انتقال فناوری (ایجاد ساختارهای مناسب و مدیریت مؤثر در دانشگاه‌ها و صنعت، ایجاد شبکه‌های ارتباطی مجازی، مشاوره و قراردادهای پژوهشی، پژوهش‌های مشترک، تفاهم‌نامه‌های تحقیقاتی و خدماتی مشترک و دریافت حق امتیاز از اختراعات و نوآوری‌ها)، ارتقای کارآفرینی (پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد و انکوباتورها، شرکت‌های زایشی، مراکز تحقیقاتی مشترک و مؤسسات پژوهشی) و تولید کالا و خدمات (بهبود و افزایش میزان تولیدات در صنعت، کاهش هزینه‌ها و تقلیل ضایعات، ایجاد محصولات جدید در صنعت برای عرضه به بازار و ایجاد ارزش افزوده در صنعت) هستند. به عنوان پیشنهاد برگرفته از این پژوهش تدوین سیاست‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها، استفاده مناسب از توانمندی‌های دانشجویان و مشارکت آنها در انجام طرح‌های پژوهشی، ایجاد سیاست‌های تشویق در اعضای هیأت علمی و دانشگاهیان از طریق ارائه ترفیع سالانه با توجه به مشارکت در فعالیت‌های کارآفرینانه و تجاری‌سازی، استفاده از حمایت‌های مالی و پشتیبانی صنعت در ایجاد فضاهای فیزیکی و آزمایشگاهی و ایجاد مراکز پژوهشی با مشارکت صنعت در دانشگاه‌ها، فراهم کردن زیرساخت‌های قانونی و ایجاد قوانین، طراحی و تدوین مجدد برنامه‌های آموزشی و درسی دانشجویان با مشارکت متخصصان صنعت، ارتقای کیفیت و کمیت کارآموزی دانشجویان در صنعت، برگزاری دوره‌های آموزشی برای کارکنان صنعت و دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها، ایجاد نهادهای حمایت‌کننده از انتشار و انتقال فناوری و تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌ها، ایجاد سازوکارهای لازم برای حمایت و توسعه از سازمان‌های واسطه برای پشتیبانی از توسعه فناوری، تأمین منابع مالی مورد نیاز برای ارتقای فعالیت‌های کارآفرینی و حمایت از شکل‌گیری شرکت‌های انشعابی و دانش‌بنیان، ایجاد و توسعه مراکز پژوهشی

مشترک دانشگاه‌ها با صنعت، ایجاد و توسعه همکاری‌ها با پارک‌های علم و فناوری و حمایت از توسعه واحدهای فناور در مراکز رشد ارائه شد.

درویشی، مرندي، خطیبی و اطاعتگر (۱۳۸۸) اقدامات وزارت نیرو را برای ایجاد و توسعه ارتباط با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی را در قالب یک مطالعه موردی بررسی کردند. این اقدامات شامل همکاری‌های پژوهشی، ایجاد مراکز علمی تحقیقاتی مشترک، تجاری‌سازی نتایج پژوهشی و نظام‌نامه ارتباطات علمی هستند.

باقری‌نژاد (۱۳۸۷) در پژوهش خود سعی در نمایش ارتباط دانشگاه، صنعت و دولت برای توسعه فناوری در ایران را داشتند. برای این کار ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای، تجارب و عملکرد سازمان‌های داخلی و ادبیات موضوع در خارج از ایران بررسی کردند. علاوه بر این، مطالعه تطبیقی تجارب پنج کشور انگلستان، استرالیا، تایلند، اندونزی و ترکیه نیز انجام شد. سپس مطالعه میدانی در سطح دانشگاه‌ها، صنایع و سیاستگذاران و متخصصان انجام شد. یافته‌های این پژوهش وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران را به تصویر کشیده و میزان تعامل بازیگران نظام توسعه فناوری ایران، عوامل ساختاری و غیرساختاری اثرگذار بر امر ارتباط دانشگاه و صنعت و سازوکارهای مؤثر در توسعه ارتباط متقابل را تبیین می‌کند. در نهایت نیز نتایج و پیشنهادات اجرایی و کاربردی ارائه شده است.

فیوضات و تسلیمی تهرانی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای مروری رابطه بین دانشگاه و صنعت را در تعاملات اجتماعی موجود در جامعه ایران امروز به تصویر کشیده و آسیب‌شناسی آن را توصیف کرده است. سپس چرایی رابطه را در یک بستر تاریخی جامعه‌شناختی تبیین کرده و راهکارهایی نیز برای بهبود ارائه کرده است.

شهابی (۱۳۷۵) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود به ارتباط بین صنعت و دانشگاه پرداخته است. او با پرسشنامه و با روش کمی وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه را شناسایی کرده است.

۲-۱-۱- علم‌سنجی وضعیت موجود ایران

بیش از نیمی (۱۲ منبع) از منابعی که به بررسی وضعیت موجود پرداخته‌اند به روش علم‌سنجی و با شاخص هم‌انتشاری وضعیت ارتباط صنعت و دانشگاه را بررسی کرده‌اند.

عرفان‌منش، مقیسه و فروزنده شهرکی (۱۳۹۷) تلاش کردند ارتباط صنعت و دانشگاه را در تمامی حوزه‌های دانشی در ایران و خاورمیانه و جهان مقایسه کنند. روش پژوهش آنها کمی و توصیفی بوده است که با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی انجام گرفته است. بروندهای علمی نمایه‌شده ایران،

خاورمیانه و جهان را در اسکوپوس بین سالهای ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ که از طریق همکاری بین صنعت و دانشگاه منتشر شده در نظر گرفته شده است. یافته‌های پژوهش سهم هم‌تألفی دانشگاه و صنعت در ایران را کمتر از متوسط خاورمیانه و جهان نشان داده است. این سهم حدود ۰/۲ درصد و در میان چهل کشور برتر جهان، در رتبه آخر است. با این حال تولیدات علمی ایران در حوزه پزشکی از نظر هم‌تألفی دانشگاه و صنعت جایگاه بهتری داشته است. پژوهشگران حوزه‌های مهندسی، علوم رایانه و پزشکی بیشترین مقالات مشترک را منتشر کرده‌اند. دانشگاه‌های تهران، صنعتی شریف و آزاد اسلامی فعال‌ترین موسسات در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه هستند.

سبحانی، ابراهیمی و جوکار (۱۳۹۶) از مدل مارپیچ سه گانه به عنوان شاخصی برای سنجش تعاملات بین سالهای ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ کشور ایران در پایگاه وب آوساینس در حوزه کشاورزی استفاده کرده است. پژوهش آنها، پژوهشی کمی بوده که از طریق علم‌سنجی انجام گرفته است. نتایج پژوهش آنها نشان داد بیشترین تعداد پژوهش‌های انجام شده در حوزه کشاورزی را نهاد دانشگاه و کمترین آنها را سازمان‌های دولتی انجام داده‌اند. بیشترین تعامل بین دو نهاد دانشگاه و صنعت و کمترین تعامل بین دو نهاد صنعت و دولت بوده است. روند همکاری نهاد‌های سه گانه در سال‌های اخیر رو به رشد بوده است.

پوروشسب (۱۳۹۶) با پژوهشی علم‌سنجی شاخص سه گانه را در طرح‌های پژوهشی کاربردی نمایه شده در سامانه سمات پرداخته است. نتایج پژوهش او نشان داد بین دو متغیر پیچه سه گانه و طرح‌های پژوهشی کاربردی رابطه وجود دارد. نهاد صنعت در میان سه نهاد دولت، دانشگاه و صنعت از اهمیت بیشتری برخوردار است. صراطی شیرازی، متوسل، عصاره و فرج‌پهلوی (۱۳۹۶) به دنبال معرفی و رده‌بندی صنایع همکار با دانشگاه‌ها در انتشارات مشترک صنعت و دانشگاه بودند. آنها برای این کار داده‌های هم‌انتشاری دانشگاه و صنعت در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ در پایگاه وب آوساینس را در نظر گرفتند. تحلیل هم‌نویسندگی در پژوهش آنها در سطح سازمانی، میان سازمان‌های صنعتی و دانشگاه‌ها انجام شد. برای رده‌بندی صنایع همکار با دانشگاه‌های ایران از دسته‌بندی صنایع براساس «رده‌بندی بین‌المللی استاندارد صنعتی در تمام فعالیت‌های اقتصادی» استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد در میان صنایع همکار، صنایع تولیدی بیشترین همکاری را با دانشگاه‌ها داشته‌اند. «تولید موارد دارویی، محصولات دارویی شیمیایی» و «تولید کک و فراورده‌های نفتی تصفیه شده» بیشترین هم‌انتشاری را داشتند و «معدن‌کاری و استخراج معادن» در رده دوم هم‌انتشاری با دانشگاه قرار داشتند. صنایع دانش‌بنیان و صنایع فرایندهای بنیادی در هم‌انتشاری‌های صنعت و دانشگاه بیشترین تعداد را داشته‌اند.

جوکار و مروتی (۱۳۹۵) به بررسی تعاملات دانشگاه، صنعت و دولت در تولیدات علمی ایران در بازه زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۵ پرداختند. مدلی که آنها برای پژوهش خود در نظر گرفتند، مدل مارپیچ سه گانه بوده است. بنابراین تمامی مقالات در این بازه زمانی از پایگاه Web Of Science را برای مطالعه علم سنجی در نظر گرفتند. تعاملات دانشگاه و دولت در بالاترین حد بودند و تعاملات مربوط به روابط صنعت و دولت در پایین ترین میزان بودند. تعاملات سه گانه دانشگاه، صنعت و دولت طی سال گذشته کاهش یافته و در دهه اخیر به صفر نزدیک شده است. صراطی شیرازی (۱۳۹۵) در رساله دکتری خود جریان دوسویه دانش بین دانشگاه و صنعت در ایران براساس شاخص هم‌انتشاری را بررسی کرد. پژوهش او با رویکرد علم‌سنجی فضایی و به صورت کمی انجام شد. هم‌انتشاری دانشگاه‌ها و صنایع ایران در دوره زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۵ در نمایه‌های استنادی پایگاه وب‌آوساینس انجام شد. در پژوهش صراطی شیرازی تأثیر نزدیکی جغرافیایی با استفاده از مدل گرانشی نیوتون بررسی شد و حوزه کاری صنایع همکار با دانشگاه‌ها براساس «رده‌بندی بین‌المللی استاندارد صنعتی در تمام فعالیت‌های اقتصادی» نیز تعیین شد. نتایج پژوهش او نشان داد هم‌انتشاری‌های دانشگاه و صنعت نسبت به انتشارات ایران بسیار کم است. از لحاظ کیفیت هم‌انتشاری‌های دانشگاه و صنعت، در صد حوزه موضوعی اختلاف معناداری با کل انتشارات ایران ندارند. دانشگاه‌هایی که دارای رتبه بالاتری در نظام رتبه‌بندی ایران هستند، بیشترین هم‌انتشاری را صنایع را داشته‌اند. برازش مدل گرانشی نیوتون نیز نشان داد عامل جغرافیایی به طور کلی در کمیت هم‌انتشاری با صنعت تأثیر گذار بوده اما بر روی کیفیت تأثیری نداشته است. در طی زمان مشارکت استان‌های کشور افزایش داشته است.

نوروزی چالکی و طاهری (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای علم‌سنجی، تحلیل مقایسه‌ای از رابطه دانشگاه و صنعت در ایران و ترکیه ارائه داده‌اند. آنها از تکنیک ارزیابانه و روش تحلیل استنادی بهره گرفته‌اند. کلیه اختراعات ثبت شده و مقالات علمی مربوط به کشور ایران و ترکیه را در پایگاه ثبت اختراعات آمریکا و اسکوپوس بررسی کرده‌اند. در نهایت یافته‌های پژوهش آنها نشان داد با وجود گذشت بیش از دو دهه از تأسیس دفتر ارتباط صنعت با دانشگاه در ایران، تعامل بین دانشگاه و صنعت به خوبی برقرار نشده است و نیاز به بهبود این ارتباط همچنان وجود دارد. حاتمی و نقشینه (۱۳۹۴) در پژوهشی همکاری‌های بین سازمانی دوجانبه و سه‌جانبه در مدارک علمی نمایه‌شده ایران در پایگاه استنادی اسکوپوس به عنوان شاخص همکاری‌های دانشگاه، صنعت، دولت تحلیل کردند. پژوهش آنها به روش علم‌سنجی انجام شد و نشان داد بیشترین همکاری بین‌المللی به «پژوهشگاه دانش‌های بنیادی مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات» مربوط است. در نهایت نتایج پژوهش نشان داد الگوهای همکاری بین بخشی در ایران ضعیف است.

کرامت‌فر، نورمحمدی و رفیعی خشنود (۱۳۹۴) تأثیرگذاری دانشگاه‌های صنعتی کشور بر فناوری و صنعت را بررسی کردند. برای این کار از روش علم‌سنجی و شاخص‌های هم‌تألفی آن استفاده کردند. در میان دانشگاه‌های صنعتی برمبنای دانش‌نوآورانه، تعداد استنادات یواس‌پنت و هم‌تألفی با صنعت، صنعتی شریف در رتبه نخست قرار دارد. دانشگاه صنعتی اصفهان برمبنای تأثیر فناوریانه، پروانه‌های ثبت اختراع و نیز تعداد پتنت‌ها به صورت مشترک با خواجه نصیر در رتبه نخست قرار دارند. به طور کلی دانشگاه‌های صنعتی ایران در مقایسه با کل جهان در وضعیت خوبی قرار ندارند.

جعفری، اخوان و ضرغامی (۱۳۹۴) پویایی تعاملات بین ارکان سه گانه در تولیدات علمی بخش نانو ایران را با استفاده از مدل تریپل هلیکس بررسی و تحلیل کردند. برای این کار از داده‌های مقالات آی‌ای‌آی در حوزه نانو استفاده شد. نتایج پژوهش آنها قابلیت مدل تریپل هلیکس را در بهبود سیاستگذاری علم، فناوری و نوآوری را نشان می‌دهد. روند تولیدات علمی ایران در این زمینه وضعیت مناسبی ندارد. در زمینه تعاملات دوسویه، همواره شرایط تعامل دانشگاه-دولت بهتر از تعاملات دانشگاه-صنعت بوده است. تعامل دوسویه دانشگاه-صنعت به جز در سال‌های محدودی اغلب مماس با محور افقی صفر بوده است.

عصاره و جوکار (۱۳۹۲) جریان انتشار مقالات علمی ایران طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ را براساس مدل مارپیچ سه گانه (دانشگاه، صنعت و دولت) بررسی کردند. نتایج همکاری بالا بین دولت و دانشگاه و همکاری پایین بین دانشگاه و صنعت را نشان داده است.

ابراهیمی‌پور، اسمعیل‌زاده، دهنویه و جعفری سیریزی (۱۳۸۶) در پژوهشی وضعیت ارتباط با صنعت در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۸۵ ارزیابی کردند. پژوهش آنها به روش کمی و با پرسشنامه انجام شد. یافته‌ها نشان داد ۶۴/۵ درصد دانشگاه‌ها، ساختارهای واسطه‌ای مانند دفتر ارتباط با صنعت در داخل دانشگاه ایجاد کرده‌اند. اما در ۵۵/۹ درصد این دفاتر ساختار سازمانی نداشتند. بیشترین نوع ارتباط دانشگاه و صنایع، کارآموزی، بازدیدهای منظم علمی و مشاوره بوده است. علاوه‌براین، ۸۳/۷ درصد دانشگاه‌ها، پاداشی برای ارتباط با صنعت برای پژوهشگران در نظر نگرفته‌اند. علاوه‌براین درصد بالایی از آنها قوانین خاصی در مورد کارکردن افراد با صنعت ندارند. مشکل اصلی دانشگاه‌های علوم پزشکی در زمینه ارتباط با صنعت شامل آشنا نبودن مسئولین بخش صنعت با توانایی‌های دانشگاه و آشنا نبودن کارکنان دانشگاه با مشکلات بخش صنعت بوده است.

آراسته (۱۳۸۳) در پژوهشی ماهیت ارتباط دانشگاه و صنعت را بررسی کرد و پیشنهادهایی برای کمک به رشد و توسعه این ارتباط ارائه داد. در پژوهش او از روش فرا تحلیل برای بررسی و تحلیل

مطالعات و تجربه‌های متخصصان ارتباط دانشگاه و صنعت استفاده شده است. در این میان، با بررسی اسناد ارتباط دانشگاه و صنعت در ۶ دانشگاه ام‌آی‌تی، کمبریج، توکیو، امیرکبیر، شهید بهشتی و صنعتی اصفهان به همراه مصاحبه‌های اکتشافی با صاحب‌نظران و مسئولان دفاتر ارتباط دانشگاه و صنعت سه دانشگاه در ایران، اطلاعات بیشتری دریافت شد. در پژوهش ضمن بررسی ارتباط دانشگاه و صنعت در غرب و ایران به اجمال به جایگاه تحقیق و توسعه در کشورهای ایالات متحده، انگلستان، ژاپن و ایران، ارتباط دانشگاه و صنعت در دانشگاه‌های یاد شده و تحلیل و تفسیر یافته‌های پژوهشی پرداخته شده است. در بخش نهایی مقاله پیشنهادهایی برای ارتقای ارتباط دانشگاه و صنعت شامل حمایت دولت، حمایت صنعت از دانشگاه‌ها، تقویت صنایع و توسعه اقتصادی، اعتمادسازی، تغییر ساختار دانشگاه‌ها، برنامه‌ریزی، حق امتیاز و مالکیت معنوی ارائه شده است.

تعدادی از منابع نیز به وضعیت سایر کشورها پرداخته‌اند. امینی (۱۳۹۸) ایالات متحده را به عنوان کشوری که سعی کرده چالش ارتباط دانشگاه و صنعت را حل کند بررسی کرده و تجربیات این کشور را ارائه کرده است. از اقدامات مهم آمریکا در افزایش همکاری بین دانشگاه و صنعت به تصویب قانون BayhDole، قانون انتقال فناوری، تخصیص معافیت مالیاتی برای تحقیق و توسعه در دانشگاه، کاهش بودجه فدرال و ایجاد نهادهای واسطه برای تخصیص آن و درآمدهای نامحدود بهره مالکانه اختراع اشاره کرده است.

شفیعی و جمالی‌پور (۱۳۸۹) نحوه تعاملات بین صنعت و دانشگاه در برخی از کشورهای توسعه‌یافته مورد مطالعه قرار دادند. پارامترهای اساسی مؤثر در این ارتباط با توجه به ویژگی‌های کشورها شناسایی شده است. این پارامترها شامل تبادل نیروی انسانی بین دانشگاه و صنعت، فعالیت‌های تحقیقاتی مشترک و راه‌اندازی آزمایشگاه‌های تحقیقاتی مشترک، برگزاری دوره‌های آموزشی صنعتی برای دانشجویان، تأسیس شرکت‌های آموزشی مشترک، برگزاری دوره‌های آموزشی علمی کاربردی برای کارکنان بخش صنعت، الگوی بازدید اساتید و دانشجویان دانشگاه از صنعت و بالعکس و انتقال فناوری هستند. نقاط ضعف و قوت هر یک از این پارامترها کشف و بیان شد.

۲-۲- موانع و چالش‌های ارتباط صنعت و دانشگاه

دومین دسته از دسته‌های موضوعی در منابع با موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه، به موانع و چالش‌های این ارتباط توجه داشته‌اند. مالکپور لپری، دلاور و غیاثی ندوشن (۱۳۹۸) با پژوهشی کیفی و با روش مردم‌نگاری، چالش‌ها و موانع ارتباط بین صنعت و دانشگاه را از نگاه مدیران صنایع و اساتید دانشگاه شناسایی کردند. ابزار پژوهش آنها مشاهده مشارکتی، تکنیک مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و تحلیل اسناد

بوده است. موانع شناسایی شده در پژوهش آنها شامل نبود سیستم مدیریتی کارآمد، بی میلی در برقراری ارتباط، نبود فرهنگ و باور مناسب، انعطاف ناپذیری ساختارها و فرایندها، ناتوانی در شبکه سازی هستند. سیدنقوی، پوربهروزان و سراجی (۱۳۹۸) به دنبال یافتن دلایل ارتباط ضعیف دانشگاه با صنعت بوده اند و راهکارهایی برای بهبود این رابطه ارائه کرده اند. آنها با انجام پژوهشی کیفی از طریق مصاحبه سه علت و سه راهکار اصلی ارائه کردند. سه علت اصلی ارتباط ضعیف، دانشکده های تک بعدی صنعت سطحی نگر و دولت غافل از بستر سازی است. راهکارها در راستا و هماهنگی با علل ارائه شدند. این راهکارها شامل صنعت محور کردن دانش، دانش بنیان کردن صنعت و بستر سازی قانونی دولت هستند. مقدس نوده (۱۳۹۸) تحلیل ساختاری سلسله مراتبی از چالش های همکاری صنعت و دانشگاه با روش دلفی فازی و مدل سازی ساختاری تفسیری ارائه کرد. در نهایت نیز در مورد مطالعه شرکت توزیع نیروی برق تهران پیشنهاداتی ارائه کرد. در نتایج پژوهش او چالش اصلی در همکاری صنعت برق و دانشگاه وجود فرایند دیوان سالارانه است که باعث کاهش انگیزه پژوهشگران به همکاری شده است. کرونکر (۱۳۹۸) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود چالش های مؤثر بر ارتباط دانشگاه لرستان با بخش صنعت را، از دیدگاه اساتید، دانشجویان، مدیران و کارشناسان صنعت بررسی و رتبه بندی کرد. پژوهش او از نوع آمیخته بود. در بخش کیفی، جامعه آماری شامل کلیه اساتید و دانشجویان، مدیران و کارشناسان صنایع کشت، صنعت و گردشگری، داروسازی خرمان و شرکت توزیع برق بود. در بخش کمی جامعه آماری شامل کلیه اساتید و دانشجویان دکترا، مدیران و کارشناسان صنایع کشت، صنعت و گردشگری، داروسازی خرمان، توزیع برق، فولاد و پگاه بود. با استفاده از پرسشنامه ای که ماحصل بخش کیفی بود، چالش های مؤثر بر ارتباط دانشگاه لرستان با بخش صنعت اولویت بندی شدند. در بخش دانشگاه نتایج پژوهش نشان داد، ظرفیت علمی و پژوهشی و جو مثبت به ترتیب نقطه قوت است. از سوی دیگر ضعف برنامه های آموزشی و پژوهشی، ضعف قوانین و محدودیت امکانات و منابع مالی به ترتیب نقطه ضعف؛ بسترهای کلان، ظرفیت و توانمندی های استانی و موقعیت ویژه دانشگاهی به ترتیب فرصت؛ برنامه ها، فرآیندها و قوانین کلان، ضعف علمی و پژوهشی صنعت و ضعف فرهنگی و شناختی به ترتیب تهدید محسوب می شود. در بخش صنعت نیز نتایج پژوهش نشان داد بسترهای علمی و پژوهشی، جو مثبت، امکانات و منابع مالی به ترتیب نقطه قوت؛ ضعف علمی و پژوهشی، محدودیت امکانات و منابع مالی و ضعف قوانین به ترتیب نقطه ضعف؛ ظرفیت علمی و تجهیزاتی دانشگاه و بسترهای کلان به ترتیب فرصت؛ ضعف برنامه های آموزشی و پژوهشی دانشگاه، ضعف برنامه ها، فرآیندهای کلان، ضعف فرهنگی و

شناختی و ضعف قوانین دانشگاهی به ترتیب به عنوان تهدیدهای مؤثر بر ارتباط دانشگاه لرستان با بخش صنعت محسوب می شوند.

ثقفی، بنی هاشمی و محمدزاده (۱۳۹۷) موانع ارتباط دانشگاه با صنعت را با استفاده از تحلیل عاملی تأیید شناسایی کردند. پژوهش آنها کمی بوده و با پرسشنامه انجام شده است. اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها و مدیران صنایع بیرجند نمونه آماری پژوهش آنها بوده است. نتایج پژوهش آنها نشان داد که به ترتیب نظام آموزشی، تحقیقات دانشگاهی، عوامل فرهنگی، عوامل ساختاری، عوامل عملکردی و قوانین و مقررات از جمله موانع ارتباط دانشگاه و صنعت هستند.

امین بیدختی، نعمتی، رضایی و محمدی حسینی (۱۳۹۶) به طراحی مدلی در تحلیل سطح همکاری دانشگاه و صنعت در ایران پرداخته‌اند. علاوه بر این، موانع بر سر این ارتباط را نیز آزموده‌اند. برای رتبه‌بندی موانع ارتباط دانشگاه و صنعت و طراحی مدل از آزمون فریدمن و مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده کرده‌اند. از آنجا که روش ISM مبتنی بر نظر خبرگان است نظر ۳۳ متخصص حوزه دانشگاه و صنعت نیز گرفته شده است. نتایج پژوهش آنها مهم‌ترین موانع ارتباط بین صنعت و دانشگاه را نبود اعتماد دو طرفه بین دانشگاهیان و صنعتگران، تقاضامحور نبودن طرح‌های پژوهشی و پایان‌نامه‌ها و کمبود مسائل انگیزشی می‌داند.

فصیحی (۱۳۹۵) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود موانع ارتباط صنعت و دانشگاه را شناسایی و اولویت‌بندی کرده است. برای این کار شهرستان ارومیه را در نظر گرفته است. روش پژوهش او پیمایش بوده و با استفاده از پرسشنامه به گردآوری داده پرداخته است. نتایج پژوهش او هفت گروه اصلی سیاستگذاری، پژوهشی، اداری و اجرایی، آموزشی، فرهنگی، رشته‌های دانشگاهی و دوره کارآموزی را به عنوان موانع ارتباط صنعت و دانشگاه شناسایی کرده است.

شیری (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با مطالعه‌ای کیفی چالش‌های تعامل دانشگاه و صنعت را با تحلیل دیدگاه دانشجویان دکتری دانشگاه تهران ارزیابی کرد. نتایج پژوهش او نشان داد رابطه دانشگاه و صنعت در حال حاضر رابطه‌ای منسجم و هدفمند نیست. نبود انگیزه در دانشگاه برای ارتباط با صنعت و نبود انگیزه در صنعت برای ارتباط با دانشگاه دو چالش مهم در ارتباط صنعت و دانشگاه است.

جودکی و اجل لوثیان (۱۳۹۲) مطالعات دانشجویی پیرامون مباحث فنی تونل قمرود را بررسی کردند، چالش‌های این مطالعات را تحلیل نموده و ضرورت توجه بیشتر به پایان‌نامه‌های دانشجویان در صنعت تونل‌سازی پرداخته‌اند. بررسی چالش‌ها نشانگر این مسئله است که فعالیت گسترده‌تر انجمن‌های علمی و نیز همکاری دوجانبه میان دانشگاهیان و فعالان صنعت تونل، دو راهکار برای ارتقای سطح کیفی و

جهت دهی به پایان نامه ها هم راستای نیازهای بخش صنعت است. صفری، قاضی زاده و طاهری (۱۳۹۲) با تکنیک دلفی و مدل اسمارت بازاریابی اجتماعی، به موانع فردی ارتباط اعضای هیأت علمی با بخش صنعت پرداختند. موانع را شناسایی و مهم ترین آنها را انتخاب کردند در نهایت راهکارهای رفع موانع را ارائه و آنها را رتبه بندی کردند. تکنیک دلفی در پژوهش آنها پنج مرحله ای اجرا شد. برخی موانع فردی شناسایی شده مربوط به اعضای هیأت علمی دانشگاهها عبارتند از: اعضای هیأت علمی، در موضوعات و مباحث علمی، تسلط کافی ندارند؛ نسبت به کاربرد و به کارگیری دانش نظری در صنعت آگاهی و شناخت کافی ندارند؛ در تجاری سازی نتایج تحقیقات و تولید ثروت، آگاهی و شناخت کافی ندارند؛ در مورد نحوه برقراری ارتباط با صنعت، اطلاعات و تجربه کافی ندارند؛ از واقعیت های صنعت و جامعه، شناخت کافی ندارند؛ معتقدند متخصصین صنعت، تفکرات سنتی دارند و اصول علمی را در صنعت نمی پذیرند؛ معتقدند متخصصین صنعت، نوآوری ها و پیشرفت های علمی را به کار نمی گیرند؛ معتقدند شروع همکاری باید از طرف صنعت باشد نه دانشگاه؛ معتقدند محل فعالیت آنها فقط دانشگاه است و فقط باید به آموزش، تحقیقات و نوشتن مقاله و کتاب و ...پردازند؛ به خاطر ترس از شکست تمایلی به وارد شدن به فضای صنعت ندارند. حسینی (۱۳۹۲) در پایان نامه ارشد خود آسیب ها و چالش های ارتباط صنعت و دانشگاه شهید چمران اهواز را با مطالعه ای کیفی و با روش نظریه داده بنیاد بررسی کرد. برای گردآوری داده از مرور اسناد و مصاحبه استفاده کرد. نتایج پژوهش نشان داد عواملی در دانشگاه و صنعت مانع برقراری ارتباط این دو نهاد می شود. نبود برنامه ریزی بلندمدت، نبود نوآوری در ارائه پروپوزال، نداشتن ویتترین زیبا، تسهیل نشدن فرایند پژوهش، اعتقاد نداشتن به توانایی های دانشگاه و رعایت نکردن اخلاق حرفه ای از جمله این موانع هستند.

سوری (۱۳۹۱) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود به آسیب شناسی ارتباط دانشگاه و صنایع کوچک در استان سمنان پرداخت و مشکلات این ارتباط را شناسایی کرد و آنها را اولویت بندی نمود. در پایان راهکارهایی برای بهبود تعامل دانشگاه و صنعت ارائه کرد. نتایج پژوهش او نشان داد منابع انسانی و زیرساخت دانشگاه بر کارآفرینی و بازار فناوری اثر مثبت دارد. در پایان نیز مدل اصلاح شده رابطه صنعت و دانشگاه در حوزه صنایع کوچک استان سمنان ارائه شد.

فائض و شهابی (۱۳۸۹) موانع ارتباط صنعت و دانشگاه در شهرستان سمنان را بررسی و شناسایی کردند. ابتدا موانع با مطالعه متون دسته بندی شدند و سپس با پرسشنامه ای نظرات اساتید و مدیران صنایع برای تأیید موانع جمع آوری شد. در نهایت موانع این ارتباط به این شکل دسته بندی شد: موانع

قانونی، موانع فرهنگی، تقاضامحور نبودن پروژه‌های دانشگاهی، کارایی نداشتن دوره کارآموزی و تناسب نداشتن رشته‌های دانشگاهی با نیاز صنایع.

جعفرنژاد، مهدوی و خالقی سروش (۱۳۸۴) موانع ارتباط متقابل صنعت و دانشگاه در ایران را بررسی کرده‌اند و راهکارهایی اجرایی برای رفع این موانع پیشنهاد دادند. مطالعه گسترده کتابخانه‌ای، روش کمی و کیفی سه روشی هستند که در پژوهش آنها استفاده شد. نمونه آنها خبرگان بخش صنعت و دانشگاه در استان‌های تهران، اصفهان و خراسان بوده است. نتایج پژوهش آنها نشان داد ناهماهنگی مراکز تحقیقاتی دانشگاهی با مراکز صنعتی، نبود ارتباط میان سیاست‌های راهبردی بخش صنعت با سیاست‌های راهبردی تحقیقات دانشگاهی، کم توجهی مراکز صنعتی به بهره‌برداری از نتایج تحقیقات دانشگاهی، ثبات نداشتن مدیریت در مراکز صنعتی، نامناسب بودن سیاست‌های کلان پژوهشی کشور، شناخت ناکافی مراکز تحقیقات دانشگاهی از مسائل و مشکلات مراکز صنعتی، تفاوت فرهنگی سازمانی مراکز تحقیقاتی دانشگاهی با صنایع و عدم اعتماد مراکز صنعتی به کاربردی بودن تحقیقات دانشگاهی از مهم‌ترین موانع توسعه ارتباط متقابل صنعت و دانشگاه در ایران هستند.

۲-۳- راهکار تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه

تعدادی از منابع بررسی شده، به بررسی راهکاری تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه پرداخته‌اند.

شفیعی نیک آبادی، زارعی، شامبیانی و اسکندرزاده (۱۳۹۷) در پژوهشی نیازهای صنعت برق را به عنوان یکی از صنایع مهم کشور از خدمات آموزشی و پژوهشی دانشگاه، الزامات فنی و راهکاری مورد نیاز برای پاسخگویی به این نیازها در دانشگاه را شناسایی کردند. پژوهش آنها، پژوهشی ترکیبی بوده که ابتدا با خبرگان صنعت برق مصاحبه‌ای انجام دادند. سپس از طریق ماتریس QFD ارتباط بین نیازها و الزامات را تعیین کردند. سپس راهکارها را برای هر نیاز به صورت جداگانه با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی رتبه‌بندی کردند. مهم‌ترین نیازهای شناسایی شده در پژوهش آنها در مورد صنعت برق «نیروی انسانی متخصص در حوزه صنعت برق» و «در دسترس بودن افراد دانشگاهی فعال در زمینه صنعت برق» بودند.

صیادی، شریفیان و قهرمان تبریزی (۱۳۹۴) به شناسایی و اولویت‌بندی راهکارهای بهبود و توسعه ارتباط صنعت با دانشگاه در بخش تولیدی صنعت ورزش ایران پرداختند. آنها با پژوهشی کمی و از طریق پرسشنامه تلاش کردند تا به این هدف دست پیدا کنند. جامعه آماری پژوهش آنها شرکت‌های تولیدکننده محصولات ورزشی در ایران بوده و ۱۴۰ شرکت نمونه تحقیق را تشکیل داده است. نتایج حاصل از پژوهش این پژوهشگران راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه را در پنج دسته ارائه

کرده است، کارآموزی، دیدوبازدید، امکانات و فعالیت‌های دانشگاهی، جلسات و مکانیزم‌های ارتباطی و تخفیف مالیاتی از جمله این راهکارها هستند. مهم‌ترین راهکار نیز تخفیف مالیاتی شناخته شده است.

ذوالفقارزاده و نوروزی (۱۳۹۱) در مقاله خود سعی داشتند برای حفظ پایداری و دوام در نظام علمی کشور پیشنهادی ارائه دهند. برای این کار رابطه میان دانشگاه، صنعت، دولت و عامل مهم دیگر یعنی نیازهای مردم یا ملت در این نظام را بررسی کردند. در پژوهش ذوالفقارزاده و نوروزی الگوهای اصلی ارتباط بین صنعت و دانشگاه (همچون مارپیچ سه گانه، چهار گانه) و تلاش‌های علمی صورت گرفته در این خصوص در کشور را بررسی کردند. آنها در پژوهش خود از روش‌شناسی الگوی سیستم‌های مانا استفاده کردند. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که علاوه بر ضعف در حل دو گانه‌های دانشگاه و صنعت در نظام علمی کشور، در فرایندهای اقناعی و اجماعی در دو خرده سیستم هماهنگی و انسجام در الگوی سیستم مانا نیز نقص وجود دارد. اصلاح این نظام در رویکرد تأسیسی آن و با توجه به خرده سیستم‌های پنج گانه پیشنهادی قابل انتظار است. پایداری نظام علمی کشور طبق نتایج پژوهش آنها در جمع بهینه مهم‌ترین دو گانه‌های مدیریت، یعنی انعطاف‌پذیری و کنترل، همزمانی تصمیم‌گیری و اجرا، تمرکز و عدم تمرکز، آینده‌گرایی و حال‌نگری و توجه به منابع داخلی در عین لحاظ کردن نیازهای متغیر محیط بیرونی است.

شفیع‌زاده و محسنی (۱۳۹۱) تلاش کرده‌اند در مقاله خود ادبیات مربوط به دفاتر انتقال فناوری را بررسی کرده و در نهایت پیشنهاد و راهکارهای مناسبی برای راه‌اندازی و فعالیت‌های اثربخش این دفاتر به دانشگاه‌ها ارائه کنند. آنها در پژوهش خود مهم‌ترین چالش برای تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی در ایران را تعریف نکردن درست پروژه‌های پژوهشی با هدف تجاری‌سازی و متناسب با نیازهای مشخص صنعت و جامعه، جهت‌گیری اندک پروژه‌های موجود برای پاسخگویی به نیازهای بازار ملی یا بین‌المللی، کمبود احساس نیاز بخش تولید و خدمات به نوآوری، کمبود تجربه و توان و تخصص و موارد این چنینی می‌دانند. به عنوان پیشنهاد مهم‌ترین فعالیتی که باید در اولویت قرار گیرد را برقراری ارتباط دفاتر انتقال فناوری با نهادهای دولتی و مقامات دولتی محلی می‌دانند تا قوانینی برای تسهیل ارتباط صنعت و دانشگاه تصویب شود. یکی دیگر از پیشنهادها مشارکت صاحبان صنایع در هیئت مدیره شرکت‌های فناوری جدید است. برگزاری سمینارهای تخصصی علمی در شهرک‌های صنعتی یکی دیگر از راهکارهای پیشنهادی در پژوهش شفیع‌زاده و محسنی است. ایجاد شرکت‌های فناوری محور جدید در دانشگاه‌ها برای تجربه واقعی حضور در صنعت یک پیشنهاد دیگر برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه است. ایجاد واحد تحقیق غیرانتفاعی در دانشگاه‌ها نیز به این

ارتباط کمک می‌کند. عدل‌پرور (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای راهکارهای لازم برای طراحی و اجرای حلقه‌های ارتباطی بین دانشگاه، صنعت و دولت را ارائه کرده است. برای این کار تجربه کشورهای نیمه صنعتی و صنعتی را بررسی کرده است. سپس راهکارهایی برای رفع نواقص موجود در ارتباط بین صنعت، دانشگاه و دولت در ایران ارائه کرده است. راهکارهای ارائه شده در پژوهش آنها شامل فراموش کردن فرهنگ انتفاعی کوتاه‌مدت، کنار گذاشتن مدیریت سلیقه‌ای و غیراستراتژیک، حفظ حریم و حرمت محقق، کم شدن ریسک سرمایه‌گذاری در طراحی فناوری بومی و اندیشه‌فرانگر در دولت است.

شفیع‌زاده و محسنی (۱۳۹۱) به تعامل صنعت و دانشگاه به عنوان چالش نگاه کرده‌اند و سازوکارهای تعامل دانشگاه و صنعت را با اقتباس از روش‌های انتقال دانش و فناوری ارائه کرده که شامل روش‌های رسمی، غیررسمی و خود کار آفرینی است. سپس الگوهای تعامل دانشگاه و صنعت را نیز برپایه الگوهای نوآوری و رشد فناوری تبیین نموده‌اند که شامل الگوی خطی فشار علم، الگوی خطی کشش صنعت، الگوی فشار علم - کشش صنعت، الگوی یکپارچه و الگوی یکپارچه شبکه‌ای است. این پژوهشگران با مروری بر طرح‌های به کار گرفته شده برای تعامل دانشگاه و صنعت، منافع متقابل دو نهاد را از برقراری رابطه توضیح داده‌اند.

متحدی (۱۳۸۹) در مقاله خود با نگاهی به نظام آموزش عالی کشور، انتقاداتی به این نظام وارد کرده و برای بهبود شرایط آن راهکارهای اجرایی مبنی بر ایجاد یک سازمان فراگیر برای تصدی‌گری و اداره مؤسسات پژوهش و فناوری دولتی و یک سازمان فراگیر برای تصدی‌گری و اداره تمامی مؤسسات آموزش عالی دولتی را پیشنهاد کرده است. در نهایت نیز برای بهبود ارتباط دانشگاه و صنعت تغییر نظام آموزشی دانشگاه‌های صنعتی کشور و اصلاح آن را پیشنهاد کرده است. برای انجام پژوهش از رویکردی ترکیبی بهره‌جسته است با رویکرد سیستمی، مطالعه اسنادی و استفاده از تجربیات مدیران و آسیب‌شناسی وضع موجود نظام آموزش عالی، پژوهش خود را انجام داده است.

شفیعی و یزدانیان (۱۳۸۷) با مروری نظری بر رویکردهای مختلف به ارتباط دانشگاه و صنعت، راهکارهای مبتنی بر رهیافت‌های عملگرا را برای برقراری ارتباط بین دانشگاه و صنعت ناکافی و ناکارآمد دانسته‌اند. آسیب‌شناسی این رهیافت را توصیف کرده‌اند و سپس در پایان راهکارهای حاصل از نگرش نهادگرایانه ارتباط صنعت و دانشگاه را در قالب رهیافت نهادگرا ارائه کرده‌اند.

خالقی بایگی (۱۳۸۵) در رساله دکتری خود به دنبال پویا کردن ارتباط صنعت و دانشگاه بوده است. پیشنهاد او برای پویا کردن این ارتباط استفاده از صنعت مشاوره بوده است و نقش این صنعت را در

پویایی ارتباط صنعت و دانشگاه بررسی کرده است. این پژوهش، در قالب یک پژوهش کمی انجام شده است و برای گردآوری اطلاعات از ابزارهای متفاوت که شامل بررسی اسناد مدارک، پرسشنامه و مصاحبه است بهره جسته است. برای بررسی اثبات نقش صنعت مشاوره در پویایی ارتباط صنعت و دانشگاه از آزمون همبستگی استفاده شده است. در نهایت نیز نتیجه پژوهش نشان داده است که صنعت مشاوره می تواند به صورت چشم گیری، در کسب مزیت رقابتی بنگاه ها، مزیت صنعتی و مزیت توسعه مؤثر باشد.

مرتضوی (۱۳۸۴) در مطالعه ای با استفاده از آموزه های برگرفته از نظریه های مرتبط با آموزش عالی، به لزوم ارتباط بین دانشگاه و صنعت و چگونگی شکل گیری و مدیریت این ارتباط پرداخته است. علاوه بر این، منافع دوجانبه حاصل از این ارتباط و موانع موجود در برقراری ارتباط را نیز شناسایی کرده و نشان داده است. از نظر مرتضوی نقطه ورود برای تقویت ارتباط بین دانشگاه و صنعت، همکاری های دوجانبه در قالب برنامه ریزی آموزشی، می داند. او برخی راهکارهای مقطعی و کوتاه مدت را بر شمرده و انجام مطالعه ای جامع و مبتنی بر رویکرد مدیریت راهبردی را پیشنهاد کرده است.

۲-۴- ارائه مدل ارتباط صنعت و دانشگاه

غلامی (۱۳۹۷) در رساله دکتری خود الگوی دانشگاه صنعت یار در ایران را طراحی و اعتبارسنجی کرده است. پژوهش او پژوهشی ترکیبی است. در مرحله اول جهت پاسخگویی به سه سوال اول پژوهش یعنی شناسایی ابعاد، مولفه ها و نشانگرهای کارکرد آموزشی، پژوهشی و کارکرد ارائه خدمات اجتماعی دانشگاه صنعت یار، از روش کیفی بهره گرفته است جامعه آماری شامل، خبرگان صنعتی به عنوان نماینده بخش صنعت، مدیران و کارشناسان وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) به عنوان نماینده بخش دولتی و سیاست گذاری و اعضای هیئت علمی به عنوان نماینده بخش دانشگاهی، بوده اند. بر اساس نتایج به دست آمده، ۱۴ بعد، ۳۰ مولفه و ۱۵۱ نشانگر در سه حیطه کارکرد آموزشی، پژوهشی و ارائه خدمات اجتماعی دانشگاه صنعت یار به دست آمد که از بین آنها ۶ بعد، ۱۱ مولفه و ۵۸ نشانگر در حیطه کارکرد آموزشی، ۴ بعد، ۱۱ مولفه و ۴۵ نشانگر در حیطه کارکرد پژوهشی و ۴ بعد، ۸ مولفه و ۴۸ نشانگر در حیطه کارکرد ارائه خدمات اجتماعی، شناسایی شد. در مرحله دوم، برای اعتبارسنجی الگو از روش کمی بهره گرفته شد. در نهایت الگوی نهایی دانشگاه صنعت یار در قالب ۳ کارکرد اصلی (آموزشی، پژوهشی و ارائه خدمات اجتماعی)، ۱۴ بعد، ۳۰ مولفه و ۱۰۶ نشانگر به دست آمد. کارکرد آموزشی دانشگاه های صنعت یار شامل ۶ بعد، ۱۱ مولفه و ۳۶ نشانگر و کارکرد پژوهشی آن شامل ۴ بعد، ۱۱ مولفه و ۳۶ نشانگر و همچنین کارکرد

ارائه خدمات اجتماعی دانشگاه‌ها شامل ۴ بعد، ۸ مولفه و ۳۴ نشانگر بود. یافته‌ها نشان داد که دانشگاه صنعت یار از لحاظ کارکردهای آموزشی، پژوهشی و ارائه خدمات اجتماعی نیازمند ویژگی‌های متمایزی با سایر دانشگاه‌ها است. از این رو، دانشگاه‌ها می‌توانند با توجه به این ویژگی‌ها و با در نظر گرفتن نیازهای اقتصادی-اجتماعی منطقه‌ای خود به برنامه‌ریزی و سیاستگذاری آموزشی و پژوهشی برای حرکت دانشگاه‌های خود به سمت صنعت یاری اقدام کنند، که در این زمینه پیشنهادهاى کاربردی ارائه شده است.

کیاکجوری (۱۳۹۷) در رساله دکتری خود مدلی برای همکاری دانشگاه و صنعت با رویکرد نوآوری باز ارائه کرده است. روش پژوهش او ترکیبی بوده و کارشناسان و خبرگان دانشگاه در حوزه تجاری‌سازی و فعالیت با صنعت را در بخش کیفی به عنوان جامعه در نظر گرفته است. مصاحبه و پرسشنامه دو ابزار او برای گردآوری داده بوده است. در نهایت ۲۱ مقوله در قالب ۵ کد انتخابی شامل محرک‌ها و انگیزه‌های همکاری، اعتماد و اطمینان، سیاست‌ها و خط‌مشی‌ها، اخلاق و مسئولیت اجتماعی، منابع و مهارت‌ها، قابلیت نوآوری، راهبرد دانشگاه، راهبرد صنعت، نهادهای واسطه‌ای، راهبرد همکاری نوآورانه، فرهنگی، حقوقی و قانونی، عوامل سازمانی و مدیریتی، نزدیکی جغرافیایی، محیط سیاسی و قانونی، محیط اقتصادی، تأثیرات بین‌المللی، محیط فرهنگی اجتماعی، فناوری، عملکرد نوآوری و بالندگی همکاری هستند.

مهدی و شفیعی (۱۳۹۶) با استناد به دانشگاه خصوصی WSB-NLU و تجربه دانشگاه‌های ایالات متحده، الگوی جدید نهادهای آموزش عالی به نام دانشگاه‌های نسل چهارم را معرفی کردند. این نوع دانشگاه‌ها که در حال حاضر تعداد کمی از آنها وجود دارد تأثیر قابل توجهی در محیط اطراف و توسعه محلی و منطقه‌ای دارند. محققان در این مقاله پروژه بزرگ «شبکه نوآوری و انتقال دانش» و «شهر چندرسانه‌ای» نووی ساکز لهستان^۱ را به عنوان پایه‌ای برای تحلیل‌های خود به کار برده‌اند. ایده اصلی این ابتکار جدید، ایجاد موسسه‌ای بر مبنای یکپارچه‌سازی سازوکارهای یادگیری و سازمان نوآور است. واحدهای سازمانی در این ایده جلوتر از زمانه عمل کرده و به دنبال راه‌حل‌های جدید هستند. علاوه بر این، آنها در این مقاله به مقایسه دانشگاه‌های ایران و دانشگاه‌های آمریکا و اروپایی پرداخته‌اند و عقیده آنها بر این است که عمده تفاوت بین دانشگاه‌های ایرانی و آمریکایی در شیوه مدیریت و مسیرهای کوتاه شغلی آنها است. در این مقایسه، محققان این مقاله تجربیات خود از برخورد با دانشگاه‌های اروپایی و آمریکایی را برای مقایسه به کار گرفته‌اند. امین‌بیدختی، نعمتی، رضایی و محمدی حسینی (۱۳۹۶) به طراحی مدلی در تحلیل سطح همکاری دانشگاه و صنعت در

¹ NowySacz Network of Innovation and Knowledge Transfer

ایران پرداخته‌اند. علاوه بر این، موانع بر سر این ارتباط را نیز آزموده‌اند. برای رتبه‌بندی موانع ارتباط دانشگاه و صنعت و طراحی مدل از آزمون فریدمن و مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده کرده‌اند. از آنجا که روش ISM مبتنی بر نظر خبرگان است نظر ۳۳ متخصص حوزه دانشگاه و صنعت نیز گرفته شده است. نتایج پژوهش آنها مهم‌ترین موانع ارتباط بین صنعت و دانشگاه را نبود اعتماد دو طرفه بین دانشگاهیان و صنعتگران، تقاضامحور نبودن طرح‌های پژوهشی و پایان‌نامه‌ها و کمبود مسائل انگیزشی می‌داند.

حمزه و حسین صمدی (۱۳۹۲) نظریه‌ها، الگوها و مدل‌های موجود ارتباط میان دانشگاه، صنعت و سایر نهادهای مؤثر بر اقتصاد دانش‌بنیان را بررسی کرده‌اند. مدل‌هایی که در این مقاله بررسی شده شامل مدل‌های پیچش سه جانبه، الگوی تکاملی، پیچش‌های چهارجانبه و پنج‌جانبه، پیچش پنج‌جانبه بومی (صمدی میارکلائی) و پیچش N تایی ارتباطات صنعت-دانشگاه هستند. محققان در مقاله، پیشنهاد کرده‌اند در مدل پیچش N جانبه در ایران، نهادهایی همچون دانشگاه، صنعت، دولت، مجلس شورای اسلامی، قوه قضائیه، جامعه و محیط طبیعی و جغرافیایی به عنوان N پیچش در نظر گرفته شوند و در آن نقش نهادهای جدید و اثرات آن مجدداً بررسی و روشن شود. دهقانی‌پوده، باقری، بوشهری و نورمحمد نصرآبادی (۱۳۹۲) با مرور ادبیات و تجربیات جهانی الگوی اولیه همکاری صنعت و دانشگاه در ۴ حوزه فناوری پیشرفته نانو، هوافضا و فناوری اطلاعات را طراحی کردند. سپس الگو را تجزیه و تحلیل کردند. عوامل مؤثر بر دستاوردهای همکاری‌های فناوری را در چهار دسته عوامل فردی، سازمانی، نهادی و تعاملات دسته‌بندی کردند. الگوی طراحی شده با مصاحبه با ۲۰ متخصص حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور تأیید شد و سپس از طریق پیمایش پرسشنامه‌ای در چارچوب تحلیل عاملی تأییدی و تحلیل مسیر به آزمون گذاشته شد.

حاجی‌حسینی، محمدی و عباسی (۱۳۸۹) با مروری بر تجارب نهادهای برخی از کشورها در بخش دانشگاه و در بخش صنعت و وضعیت تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی، مدلی مفهومی برای شناخت و ارزیابی تعاملات بخش‌های دانشگاهی و صنعتی ارائه کرده‌اند.

شفیعی و یزدانیان (۱۳۸۸) با بررسی نیازها و توانمندی‌های متقابل صنعت و دانشگاه در فضای گذار از نهادهای دولتی به نهادهای غیردولتی، الگویی برای ارتباط صنعت و دانشگاه در فضای غیردولتی ارائه کرده‌اند.

زارعی (۱۳۷۷) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با مراجعه به مدیران با سابقه و اساتید صاحب‌نظر سعی بر مدل‌سازی همکاری دانشگاه و صنعت بر مبنای سیستم‌های دینامیکی داشته است. این سیستم

شامل سه بخش کلی دولت، دانشگاه و صنعت است. دولت در این سیستم نقش ناظر و سیاستگذار را بر عهده دارد. برای ایجاد امکان دسته‌بندی اطلاعات و سهولت انجام کار، دو بخش دانشگاه و صنعت خود به بخش‌های کوچکتری تقسیم شده‌اند. در این تقسیم‌بندی دانشگاه به سه بخش آموزش، تحقیقات و عوامل اجرایی و صنعت به هفت بخش مواد اولیه، سرمایه، مدیریت، تکنولوژی، نیروی انسانی، تحقیقات و بازار تقسیم شده‌اند. در این تحقیق تنها به بررسی بخش‌های آموزش دانشگاه و نیروی انسانی صنعت پرداخته شده است.

۲-۵- عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت با دانشگاه

حسینی (۱۳۹۴) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود به بررسی عوامل مؤثر در برقراری ارتباط دانشگاه با صنعت و رابطه آن با تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی پرداخت. او در مطالعه‌ای کمی اعضای هیأت علمی دانشگاه تبریز و دانشگاه شهید مدنی آذربایجان را بررسی کرد. نتایج پژوهش او نشان داد عوامل شامل زیرساخت‌ها، برنامه‌ریزی، قوانین و مقررات، رشته‌ها و پروژه‌های دانشگاهی و حمایت دولت از همکاری‌ها هستند. نتایج همبستگی پژوهش او و رابطه معناداری را بین متغیرهای تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی با ارتباط دانشگاه و صنعت نشان داد. احمدی (۱۳۹۴) در پژوهش خود عوامل مؤثر بر ارتباط دانشگاه و صنعت را در شهر ایلام بررسی و شناسایی کرده است. برای رسیدن به هدف از روش پژوهش کیفی و مصاحبه استفاده کرده است. در نهایت ۲۷ عامل شناسایی کرده و در چهار دسته طبقه‌بندی شدند. این عوامل شامل ۱۱ عامل برای بخش دانشگاه و برای بخش صنعت ۱۶ عامل هستند.

حسینی، مهدیون و یارمحمدزاده (۱۳۹۳) در پژوهش خود به دنبال دسته‌بندی عوامل مؤثر در برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت بوده‌اند. دسته‌بندی اولیه این عوامل با مرور متون انجام شده است. سپس با پیمایش و از طریق پرسشنامه نظرات اعضای هیأت علمی دانشگاه تبریز و دانشگاه شهید مدنی تبریز گرفته شد. سپس عوامل مؤثر در برقراری ارتباط این دو نهاد با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی شناسایی شد. ساختارها و زیرساخت‌ها، برنامه‌ریزی، قوانین و مقررات، رشته‌ها و پروژه‌های دانشگاهی و حمایت دولت از همکاری‌ها، عوامل مؤثر در برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت هستند.

چهره‌گشا کناری (۱۳۹۲) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود، عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری‌های تحقیقاتی بین دانشگاه و صنعت را بررسی کرد و میزان اهمیت این عوامل از نظر خبرگان صنعت و دانشگاه تعیین کرد. او در پژوهشی ترکیبی، ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و نظر خواهی از کارشناسان فعال در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری‌های تحقیقاتی

شناسایی کرد، سپس با استفاده از پرسشنامه و به دلیل ماهیت چندبعدی این عوامل، از FAHP برای رتبه‌بندی عوامل اصلی و فرعی موثر استفاده کرد. براساس نتایج بدست آمده پژوهش او، مدیران و خبرگان صنعت و دانشگاه عامل توافقنامه تحقیق و توسعه شرکت را به عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر در موفقیت همکاری‌های تحقیقاتی صنعت و دانشگاه قلمداد نموده‌اند.

شفیعی (۱۳۹۱) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود، عوامل مؤثر بر تعاملات دانشگاه و صنعت را در استان قم بررسی کرده است. در پژوهش او از روش کتابخانه‌ای برای تعیین متغیرهای تاثیر گذار بر تعاملات دانشگاه و صنعت استفاده شده است. همچنین از پرسشنامه برای تعیین دسته بندی و اولویت هر عامل استفاده شده است. نتایج حاصل از پژوهش او توسط تحلیل عاملی اکتشافی تحلیل شده و عوامل با زیرعامل‌هایشان تعیین شدند. عوامل آمادگی دانشگاه، آمادگی شرکت‌ها برای تعامل، محرک‌های ایجاد و حفظ شبکه، زیرساخت‌های دانشگاه، درآمد دانشگاه، زمینه‌سازی دولت، بودجه دولت، و ضرورت نوآوری برای شرکت‌ها عوامل اصلی هستند که حاصل گشتند. در پایان این عوامل و برخی چالش‌ها در عرصه استان قم تشریح شده و توصیه‌هایی برای بهبود این تعاملات ارائه کرد.

بهرامی و طاعتی (۱۳۸۸) در پژوهش خود نظر جمعی از خبرگان متخصص و سیاستگذار حوزه علم و فناوری در مورد عوامل مؤثر بر ارتباط دولت، صنعت و دانشگاه تا افق ۱۴۰۴ را گزارش کرده‌اند. سپس با پرسشنامه دلفی عوامل را ارزیابی کردند. در نهایت نیز راهکارهایی بر اساس نظرات متخصصان ارائه کردند.

باقری‌نژاد (۱۳۸۷) در پژوهش خود عوامل مؤثر بر فرایند ارتباط دانشگاه و صنعت در سطح کلان را بررسی کرده است. سپس با مطالعه تطبیقی پنج کشور انگلستان، استرالیا، تایلند، اندونزی و ترکیه پیشنهاداتی برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه ارائه کرده است.

۲-۶- ابزارهای تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه

تعدادی از منابع بررسی شده، به ابزارهایی که برای تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه استفاده می‌شوند پرداخته‌اند. این ابزارها و نهادها شامل کانون هماهنگی دانش، دفتر همکاری‌های فناوری، فن‌بازار، پارک علم و فناوری، مراکز رشد و دانشگاه پژوهی هستند.

نعمتی، موسوی امیری و خسروی (۱۳۹۳) در مقاله‌ای مروری به تبیین مفهوم دانشگاه پژوهی و جایگاه آن در تسهیل و تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه از طریق هدایت و انطباق خروجی‌های پارک‌ها و مراکز رشد با نیازهای جامعه و صنعت پرداختند.

فیض و شهابی (۱۳۹۱) با بررسی متون و اسناد و مصاحبه‌های اکتشافی نقش کانون‌های هماهنگی دانش و صنعت را در توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت بررسی کرده و با استفاده از رویکرد مدلسازی پویایی سیستم و ترسیم نمودارهای علی حلقوی، متغیرهای تأثیرگذار بر نقش کانون‌های هماهنگی دانش و صنعت در توسعه ارتباط بین این دو نهاد را شناسایی کرده‌اند. در نهایت نیز مدلی مفهومی که متغیرها و دینامیزم‌های موجود در این عرصه را نشان می‌دهد، طراحی کردند.

شاهوردیانی (۱۳۸۹) تحلیلی مبتنی بر سوات از متولیان ایجاد و توسعه مراکز رشد در دانشگاه‌ها در قالب نظرسنجی ارائه کردند. مهم‌ترین تأثیر ایجاد و توسعه مراکز رشد بر موفقیت دانشگاه‌ها در مسیر ایجاد دانشگاه کارآفرین را شناسایی کردند. در نهایت مهم‌ترین تأثیر ایجاد و توسعه مراکز رشد شامل اشتغال‌زایی، کارآفرینی، ارتقای کیفیت آموزشی، رقابتی کردن دانشگاه‌ها، تجاری‌سازی فعالیت‌های پژوهشی، توسعه نوآوری و خلاقیت دانشجویان و ارتباط مؤثر دانشگاه و صنعت شناسایی شد.

امیری‌نیا و بی‌تعب (۱۳۸۸) با بررسی انواع الگوها و نظریه‌های نوآوری سیر تحولی سه نهاد دانشگاه، دولت و صنعت را در جهان و ایران مطالعه کرده‌اند. سپس با مطالعه موردی تجربه دفتر همکاری‌های فناوری شیوه‌ها، روش‌ها و الگوهای حاکم بر این تعامل سه گانه را شناسایی کرده و سازگاری آنها را با مدل ماریچچ سه گانه بررسی کرده است. در نهایت نیز پیشنهاد‌های سیاستی مناسب برای بهبود تعامل ارائه کرده است.

طباطبایان و بوشهری (۱۳۸۸) در یک مقاله مروری به کارکردهای فن بازار، به عنوان یک ابزار سیاستی و یکی از عناصر نظام ملی نوآوری در ایجاد ارتباط بین دانشگاه و صنعت پرداخته و وظیفه دولت را در تضمین کارایی این سازوکار مرور کرده است.

دولتیابی و آقایی (۱۳۸۸) در مقاله خود نقش پارک فناوری مجازی در افزایش کارایی و اثربخشی ۳ مؤلفه اساسی توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، از جمله صنعت، دولت و دانشگاه را بررسی کرده‌اند. پژوهشگران در این مقاله برای ارتقای سطح همکاری‌های سه جانبه چارچوبی ارائه کرده‌اند که این چارچوب شامل اجزاء، ارتباطات، کارکردها و الزامات پارک فناوری مجازی است. چارچوب ارائه شده در این پژوهش، ارتباط بین دانشگاه، دولت و صنعت را در پارک فناوری مجازی تبیین کرده است و تعاملات بین آنها را در پارک مجازی مشخص کرده است. پس از طراحی چارچوب، ارزیابی نیز توسط گروه متخصصان انجام شده و اعتبار آن به تأیید آنها رسیده است.

باقری مجد، سید عباس زاده و حسنی (۱۳۹۶) فاکتورهای پایداری و ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت را بررسی کردند. جامعه پژوهش آنها اعضای هیأت علمی ۵ دانشگاه کشور و نمایندگان صنایع بودند. نتایج پژوهش آنها نشان داد فاکتورهای پایداری دلایل و انگیزش و منافع در بخش دانشگاه مثبت و معنادار گزارش شد اما نمایندگان صنایع پایداری منافع را پایین‌تر از حد مطلوب می‌دانند. وضعیت موجود ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت مثبت و معنادار بوده است. همچنین کلیه مؤلفه‌های ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت بر پایداری اثر مثبت و معناداری داشته است و کلیه مؤلفه‌های ظرفیت‌های هر دو مؤلفه دلایل و انگیزش و منافع را پیش‌بینی کرده‌اند.

۲-۸- الزامات ارتباط صنعت و دانشگاه

رفیعی (۱۳۹۸) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود الزامات نهادی گسترش ارتباط صنعت و دانشگاه را بررسی کرد. پژوهش آنها کمی بوده است. نتایج پژوهش آنها نشان داد شاخص‌های محیط کسب و کار، سرمایه اجتماعی، نظام آموزش عالی و پژوهش، کارآفرینی، حق ثبت اختراع و همکاری دانشگاه و صنعت و شاخص‌های حاکمیت خوب نشان می‌دهد بسترهای لازم نهادی برای همکاری دانشگاه و صنعت وجود ندارد.

۲-۹- قوانین ارتباط صنعت و دانشگاه

سالار آملی (۱۳۸۹) به بررسی تأثیر قانون ۱ درصد بر ارتباط بین بخش دانشگاهی و بخش صنعتی پرداخته است. وظیفه اجرای این قانون به عهده وزارت علوم، تحقیقات و فناوری گذاشته شده است. به موجب این قانون دستگاه‌های اجرایی مکلفند یک درصد و حداکثر چهار درصد از اعتبارات هزینه‌ای خود را صرف امور پژوهشی کنند. به عنوان پیشنهاد در این مقاله، یکی از عوامل قابل بررسی در چارچوب طرح‌های قانون یک درصد را نگرش خطی حاکم بر روند تصویب طرح‌ها در مؤسسات می‌داند. خطی بودن موجب می‌شود نقاط ضعف و قوت مشخص نشود هیچ بازخوردی دریافت نشود. با استفاده از نگرش سیستماتیک نوآوری می‌توان این مسئله را به نحوی حل کرد. زیرا این نگرش‌ها اهمیت زیادی برای کشش بازار یا همان تقاضا قائل هستند و منحصراً به عرضه تأکید ندارند. بنابراین ساختارهای غیرخطی دارند و مسیرهای بازخورد مناسبی را تدارک دیده‌اند. وظیفه اول مؤسسات نیازسنجی است. یکی از مشکلات نبود مهارت برای ارزیابی نیازها یا نیازسنجی در مؤسسات است. یکی دیگر از مشکلات اجرایی شدن ثبات نداشتن قانون است. روند خصوصی‌سازی شرکت‌های تحت پوشش این قانون در حال افزایش است و تعداد مراکز برای اجرای این قانون در حال کاهش است. مصوبه سال ۱۳۸۹ از این قانون الزام هزینه برای تحقیق و توسعه را به موضوعی داوطلبانه تبدیل کرده است. ۶۶ درصد اعتبارات مربوط به این قانون در سال ۱۳۹۰ در دست ۱۲۷ شرکت تحت پوشش

وزارت نفت است. اما این وزارتخانه به گذشت سریع زمان حساسیتی ندارد و تکالیف خود را از نیمه اول سال ۱۳۸۸ به بعد انجام نداده است. اما دستاوردهای این قانون در مقابل بانک اطلاعاتی گسترده حاصل از حفظ چندین هزار عنوان مجری، ناظر، اعتبار و خروجی طرحها، شفافیت سامانه قابل چشم پوشی باشد.

فصل سوم

بررسی راهکارهای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه

۳-۱- مقدمه

از آنجا که یکی از اهداف پژوهش حاضر یافتن راهکاری برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه به‌ویژه از طریق اصلاح ابزارهای سیاستی است، برای عمق بخشیدن به پژوهش و اطمینان از مطالعه عمیق پژوهش‌های پیشین، از رویکرد فراترکیب استفاده شد. در واقع برای «ترکیب مطالعات کیفی به صورت تفسیری: از عنوان‌های مختلفی همچون فراترکیب^۱، فراتحلیل کیفی^۲، فراترکیب کیفی^۳ و فراترکیب تفسیری^۴ استفاده می‌شود اما عموماً واژه فراترکیب برای این روش استفاده می‌شود (Timulak 2009 نقل در عابدی جعفری و امیری ۱۳۹۸). به این دلیل این روش برای شناسایی راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه استفاده شد که این روش، روشی منسجم برای تجزیه و تحلیل داده‌ها به شمار می‌آید و پژوهشگر را قادر به شناسایی یک پرسش خاص و یافتن، انتخاب، ارزیابی، خلاصه کردن و ترکیب شواهد کیفی برای بررسی پرسش می‌سازد. از طرفی نیز رویکرد فراترکیب نه تنها برای شناخت مطالعات تحقیقات چندگانه مهم است، که توانایی شناسایی شکاف‌ها و ناکارآمدی محتوایی پژوهش را دارد و عمق ابعاد و تفسیر را به مطالعات کیفی می‌افزاید. (Major and Savin-Baden 2010). در این پژوهش نیز از این روش هم برای پاسخگویی به پرسش و هم برای نشان دادن شکاف‌های محتوایی پژوهش استفاده شده است.

۳-۲- فراترکیب

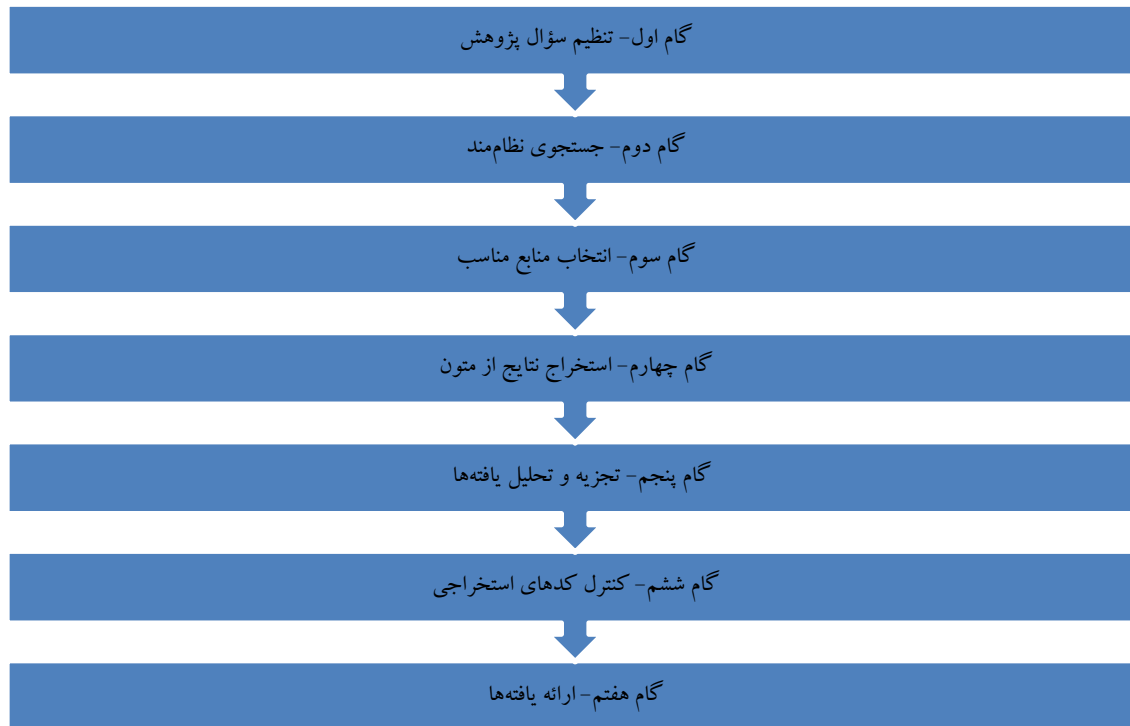
1 Meta Synthesis

2 Qualitative Meta-Analysis

3 Qualitative Meta Synthesis

4 Interpretation of Meta Synthesis

افراد مختلف مدل‌های مختلفی را برای مراحل انجام فراترکیب ارائه کرده‌اند. در این میان مدل ساندوسکی و باروسو (۲۰۰۷) بیشتر از سایر مدل‌ها در پژوهش‌ها به کار رفته است. در این پژوهش نیز این مدل برای انجام فراترکیب استفاده شد. مراحل روش سندلوسکی و باروسو به شکل زیر است:



شکل ۳-۱- مراحل فراترکیب (ساندوسکی و باروسو، ۲۰۰۷)

۳-۲-۱- گام اول- تنظیم سؤال پژوهش

طبق آنچه در مدل ساندوسکی و باروسو آمده است، در این گام پارامترهای زیر تعریف می‌شوند:

جدول ۳-۱. ساختار تنظیم سؤال پژوهش برای فراترکیب

پارامتر	پرسش پژوهش کیفی فراترکیب
چه چیزی	مؤلفه‌های مربوط به راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه
چه کسی (جامعه مورد مطالعه)	آثار مختلف شامل مقاله و پایان‌نامه که راهکارهایی برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه ارائه کرده باشند.
چه زمانی	آثار فارسی موجود بین سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ شمسی (زمان انجام پژوهش)
چگونه	مطالعه آثار، تحلیل محتوا، شناسایی و دسته‌بندی مفاهیم و مقوله‌ها

۳-۲-۲- گام دوم- بررسی نظام‌مند متون

طبق مدل ساندوسکی و باروسو، کلیدواژه‌هایی برای جستجوی نظام‌مند تعریف شد. برای اطمینان از جامع‌نگری و مرور تمامی محتواها در حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه، کلیدواژه مورد جستجوی اولیه در نظام‌های بازیابی اطلاعاتی فارسی «ارتباط صنعت و دانشگاه» انتخاب شد. جستجوی منابع فارسی در پایگاه‌های مگ ایران، جهاد دانشگاهی، نورمگز و گنج ایرانداک انجام شد.

۳-۲-۳- گام سوم- جستجو و انتخاب منابع مناسب

در این مرحله، معیارهایی برای انتخاب منابع در نظر گرفته شد. معیارهای ورود و خروج محتواها برای تحلیل برای پژوهش حاضر به شکل زیر تعریف شد:

جدول ۲-۳. معیارهای ورود و خروج متون برای تحلیل به پژوهش حاضر

معیارهای ورود
منابع منتشر شده در حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه پژوهش‌ها باید اطلاعات کافی در ارتباط با اهداف پژوهش و یا درباره حداقل یکی از سازه‌های پژوهش گزارش کرده باشند. پژوهش‌هایی که فرایند بررسی تخصصی را زیر نظر داوران متخصص طی می‌کنند یا در مجلات اینترنتی معتبر منتشر شده باشند. پژوهش‌های حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه که بین سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ منتشر شده‌اند.
معیارهای خروج
پژوهش‌هایی که اطلاعات مرتبط با اهداف و سازه‌های این پژوهش منتشر نکرده باشند. (دربدارنده راهکارهایی برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه نیستند) دستنامه‌ها و راهنماهای عمومی که در قالب کتابچه آموزشی منتشر شده باشند. پژوهش‌های غیرمعتبر که روال داوری تخصصی برای انتشار طی نکرده باشند.

با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی به طور کلی تعداد ۱۰۰ مقاله و پایان‌نامه در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه بازیابی شد. طی بازبینی و در مرحله اول، ۵۳ مقاله و پایان‌نامه راهکارهایی را برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه ارائه کرده بودند. پس از بازبینی مجدد، ۴۸ مدرک مرتبط شناسایی شدند. در این میان متن کامل ۲ مدرک (یک مقاله و یک پایان‌نامه) یافت نشد و بررسی بر روی ۴۶ مدرک انجام شد.

در مرحله نهایی برای اطمینان از اعتبار منابع انتخابی، از ابزار حیاتی «گلین» استفاده شد. از این رو این ابزار استفاده شد که گلین پرسش‌های کلی برای ارزیابی منابع مطرح می‌کند، کاربرد بهتری برای ارزیابی منابع متنوع دارد و برای این پژوهش که منابع متنوعی اعم از مقاله و پایان‌نامه وارد فراترکیب می‌شود، مناسب است. هر منبع براساس «جامعه آماری»، «جمع آوری داده»، «طرح تحقیق» و «نتایج»

ارزیابی شد. تمامی ۴۶ منبع نمره بالاتر از ۷۵ را کسب کردند. در میان پژوهش‌های در نظر گرفته شده برای فراترکیب، ۱۲ منبع به هدف شناسایی راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه منتشر شده بودند.

۳-۲-۴- گام چهارم- استخراج اطلاعات منابع

در این مرحله تمام منابع منتخب با دقت مورد مطالعه قرار گرفت. ضمن مطالعه دقیق و بررسی منابع نکات کلیدی و قسمت‌های مرتبط با پرسش پژوهش شناسایی و یادداشت‌برداری شد. یادداشت‌های این قسمت در قالب کدگذاری باز ارائه شدند. برای ردگیری بهتر مفاهیم مستخرج از منابع، به هر منبع یک کد اختصاصی تعلق گرفت که نشان دهنده نوع منبع نیز هست. با استناد به این کدها اعتبار مفاهیم بدست آمده را می‌توان نشان داد. در این پژوهش برای پایان‌نامه از «پا» برای مقاله از کد «م» استفاده شد. در جدول زیر اطلاعات اولیه بدست آمده از هر اثر به طور مفصل آمده است و در ستون‌های جداگانه کد منبع، نوع منبع، نام نویسنده همراه سال انتشار مقاله نشان داده شده است. در نهایت ۱۲۵ راهکار در شش مقوله اصلی شناسایی شد. در ادامه این بخش دو جدول کدگذاری مفاهیم و همچنین راهکارهای شناسایی شده ارائه می‌گردد.

جدول ۳-۳. راهکارهای ارائه شده

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
۱	۱م	ثقفی، بنی‌هاشمی و محمدزاده ۱۳۹۷	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: آموزش کاربردی/ ایجاد دانش بومی/ هماهنگی برنامه‌های درسی و محتوای آموزشی دانشگاه‌ها با نیازهای جامعه و محیط کاری/ اولویت دادن به کیفیت آموزش نسبت به کمیت/ اختصاص بودجه پژوهشی از سوی صنعت و پیش بردن محققان و دانشگاهیان به سمت طرح‌های پژوهشی ارتباط با صنعت/ برگزاری اردوها و بازدیدهای دوره‌ای برای کاهش فاصله محیط فعالیت دانشگاه از صنایع/ ایجاد قوانین قدرتمند برای رازداری و حفظ مالکیت فردی/ بسته‌های سیاست تشویقی: برخورداری از معافیت مالیاتی یا اختصاص اعتبارات با بهره پایین/ ثبات ناظرین تا پایان طرح/ داوری و اعلام نظر افراد متخصص درباره نتایج پژوهش‌ها و طرح‌ها به نمایندگی از بخش صنعت
۲	۲م	کامران مالکپور لپری، علی دلاور و سعید غیاثی ندوشن ۱۳۹۸	راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه: قرار گرفتن سیاستگذاری و ابلاغ سازکارهای لازم برای احیا و تقویت منزلت دانشگاهیان و محققان در اولویت برنامه‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت / طرح‌ریزی نظام اطلاع رسانی و فرایند نحوه دستیابی به نتایج تحقیقات انجام شده/ تخصیص عادلانه بودجه‌های تحقیقاتی در دانشگاه و صنعت/ کسب آمادگی لازم سازمانهای واسط دانشگاه و صنعت که در کاربردی کردن دانش و استقرار آن در مراکز صنعتی رسمیت و اعتبار بیشتری دارند و سازماندهی ارتباط با نظام‌مند ساختن فعالیت‌های خود / ارائه تعریف دقیق و مطمئن برای روابط با مراکز علمی جهانی از سوی مراکز سیاستگذار با جهت دادن به آموزش‌ها/ مورد

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			توجه قراردادن زمینه‌سازی فرهنگی به‌عنوان مهم‌ترین اصل در بسط فرهنگ پژوهش و ایجاد روحیه تحقیق از سوی جامعه صنعتی و دانشگاهی
۳	۴م	وحید جودکی، رسول اجل‌لوئیان، ۱۳۹۲	راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه: فعالیت گسترده‌تر انجمنهای علمی: برگزاری «کنفرانس‌ها، سمینارهای علمی، کارگاه‌های آموزشی، نمایشگاه‌های تخصصی» / ارائه الیوت‌های تحقیقاتی از سوی انجمن / همکاری دوجانبه پاره‌وقت میان دانشگاهیان و فعالان صنعت / افزایش تعداد «اساتیددانشگاهی فعال» پاره‌وقت در بخش صنعت» / «تدریس پاره‌وقت متخصصین صنعت در دانشگاه‌ها»
۴	۶م	محسن شفیعی نیک آبادی، عظیم الله زارعی، هانیه شامبیانی و علی اسکندرزاده ۱۳۹۷	راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه: اصلاح سیستم ارتقای اعضای هیأت علمی برای ایجاد انگیزه برای انجام تحقیقات کاربردی مورد نیاز صنعت / حضور مستقیم اساتید در صنعت / برگزاری دوره‌های آموزشی برای افراد شاغل در صنعت / ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک در زمینه تخصص‌های موردنیاز صنعت
۵	۸م	رضا مهدی و مسعود شفیعی ۱۳۹۵	راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه: ارائه شکل و هیئت ارتباط محور از دانشگاه برای گسترش دانش در سطح جامعه / حمایت دولت، ایجاد انگیزه و تنظیم تعاملات سازنده / قرار گرفتن یادگیری و توسعه دانشجویان، دانش آموختگان، استادان، مدیران و نهاد دانشگاه (دانشگاه به‌مثابه سازمان یادگیرنده در هسته مرکزی فعالیت‌ها و ابتکارات تعاملات دانشگاه با صنعت / شناسایی موانع و راهکارهای تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت از سوی دانشگاه‌ها از طریق دفاتر دانشگاه‌پژوهی
۶	۱۳م	نرگس حسینی، روح اله مهدیون، پیمان یارمحمدزاده ۱۳۹۳	راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه: ایجاد فرهنگ‌سازی در محیط علمی و صنعتی برای ایجاد تفکر سالم و برپایه اعتماد و همکاری / تعریف رشته‌های دانشگاهی متناسب با نیازهای جامعه و بازار کار و تدوین سرفصل‌ها و محتوای دروس آموزشی با توجه به نیازهای واقعی صنعت / در نظر گرفتن اولویت‌های پژوهشی مورد نیاز صنعت از سوی دانشگاه و انتخاب موضوع رساله‌ها و پایان‌نامه‌های تحصیلی دانشجویان از بین طرح‌های ارائه شده از سوی صنعت و حمایت صنعت از پروژه‌های دانشگاهی / تدوین قوانینی برای افزایش تعامل / وضع قوانین واضح و روشن برای حقوق مالکیت معنوی / حمایت دانشگاه از پژوهشگران جهت انجام پژوهش‌هایی در زمینه رفع مشکلات صنایع به صورت مادی (پاداشهای نقدی) و معنوی (اهدا لوح تقدیر، انتشار یافته‌های پژوهشی و ...) / فراهم کردن محیطی در دانشگاه برای محققان بخش صنعت و استفاده از امکانات آموزشی، مشاوره و راهنمایی دانشگاهیان / تدوین برنامه‌هایی برای اعضای هیأت علمی در صنعت برای فرصت تحقیقاتی و برای متخصصین صنعت در دانشگاه برای فرصت مطالعاتی /

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			برگزاری سمینارها، انجمن‌ها و نمایشگاه‌های علمی و فنی با همکاری دانشگاه‌ها و صنایع در واحدهای/ اعطای مدرک و گواهی معتبر از سوی دانشگاه به دانشجویان برای فعالیت‌های تحقیقاتی در صنعت/ تبادل دانش و تجربه کارشناسان متخصص صنعت و دانشگاه از طریق دفاتر ارتباط با صنعت دانشگاه/ دعوت از متخصصین مجرب صنعت جهت تدریس دروس تخصصی/ استفاده از اساتید به صورت مشاور و عضو هیأت مدیره بخش صنعت / اصلاح نظام ارزیابی و ارتقای اعضای هیأت علمی براساس سابقه کار صنعتی اعضای هیأت علمی/ احداث مراکز آموزشی در مجاورت صنعت و ایجاد و تجهیز آزمایشگاه‌هایی در خدمت دانشگاه و صنعت از سوی دولت
۷	۱۷م	عمادالدین صیادی، اسماعیل شریفیان، کوروش قهرمان تبریزی (۱۳۹۱)	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: در نظر گرفتن تخفیف‌های مالیاتی از سوی دولت برای شرکت‌هایی که با دانشگاه همکاری می‌کنند/ تشویق منظم و پیوسته دانشجویان و دانشگاهیان از بخش صنعت/همزمانی دوره تحصیلی دانشجویان با کارآموزی در بخش صنعت/ مشارکت کارکنان بخش صنعت در برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌ها/ برپایی مکانیزم‌هایی جهت ارتباط دانشگاهیان با صنعتگران (سازماندهی مشترک دانشگاه و صنعت)/ جلسات رسمی، مذاکرات و ارتباطات مداوم/ تشویق نمایندگان صنعت برای شرکت در کمیته‌های دانشگاه/ تشویق نمایندگان دانشگاه برای شرکت در کمیته‌های صنعت/ بهبود امکانات آزمایشگاهی و دیگر زیرساخت‌های دانشگاه‌ها/ ایجاد پارک‌های صنعتی در مجاورت دانشگاه‌ها/ انتشار و ترویج فعالیت‌های دانشگاهی مربوط به بخش صنعت
۸	۱۸م	حمید شفیع زاده، هدی سادات محسنی ۱۳۹۱	راهکارها برای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: برقراری ارتباط با نهادها و مقامات دولتی محلی برای وضع قوانینی برای تسهیل ورود دانشگاه‌ها به صنعت / تصویب قوانینی در مجلس شورای اسلامی برای برخورداری ارتباط صنعت و دانشگاه از وجاهت قانونی بیشتر / مشارکت دادن صاحبان صنایع در هیأت مدیره شرکت‌های فناوری محور جدید/ برگزاری سمینارهای تخصصی علمی در صنایع مختلف به خصوص در شهرک‌های صنعتی شهرهای بزرگ برای شناساندن توان بالقوه مراکز رشد فناوری/ آموزش اجرای پژوهش به کارکنان واحدهای تحقیق و توسعه شرکت‌های صنعتی به انتقال محققان مراکز رشد فناوری به شرکت‌های تجاری فعال در صنعت و حفظ ارتباط با فارغ‌التحصیلان دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری جهت استفاده از قدرت علمی و ارتباطی آنان/ توسعه برنامه‌های روابط عمومی / تأمین منابع مالی به صورت متمرکز به دانشگاه‌ها/ فاصله گرفتن از ساختار سنتی و روی آوردن به ساختار مراکز تحقیقات صنعتی انتفاعی/ اقدام به توسعه واحد تحقیق غیرانتفاعی در دانشگاه‌های بزرگ برای کسب اختیار و استقلال بیشتر جهت توسعه تحقیقات راهبردی و بکارگیری فناوری های جدید / دادن اختیار جذب منابع مالی و دولتی و اجرای برنامه‌های توسعه، مذاکره و مشارکت مستقل جهت اعطای امتیاز اختراع

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			و یا انجام تحقیقات صنعتی و یا تأسیس شرکت‌های کوچک و متوسط به مراکزی با عملکرد بهتر
۹	۱۹م	محمدرضا عدل پرور ۱۳۹۱	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه تعریف پروژه‌های مشترک کاربردی بین صنعت و دانشگاه / تقویت دفاتر تحقیق و توسعه در بخش‌های اقتصادی و صنعتی برای تحقق نقش ایده آفرینی صنعت / شفاف سازی و بهبود سیاست‌های علمی از طریق انسجام بخشیدن به نظام علمی کشور و ایجاد سازگاری مناسب بین مزیت‌های علمی و اقتصادی
۱۰	۲۰م	داود فیض و علی شهابی ۱۳۹۱	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه اطلاع‌رسانی و آگاهی همگانی از ماهیت و کارکردهای کانون‌های دانش و صنعت و مزایای آن و تشویق به همکاری دانشگاهیان و فعالان صنعت برای حضور در آن. / تقویت قدرت اجرایی و قانونی کانون‌های هماهنگی دانش و صنعت / نظارت بر هزینه کمک‌ها و تسهیلات و اگذاری دولتی در زمینه اجرای پروژه‌های تحقیقاتی، طراحی، مهندسی و خرید دانش فنی. / نظارت بر پیاده‌سازی سیاست‌های مصوب شورای سیاست‌گذاری. / برنامه‌ریزی اجرایی جهت توسعه دانش فنی و فناوری‌های نو در صنعت مورد نظر. / تأمین منابع مورد نیاز اجرای پروژه‌ها با همکاری صنایع. / تشویق، ایجاد محرک و هدایت فارغ التحصیلان، صاحب‌نظران و فناوران در جهت ایجاد شرکت‌های تعاونی و خصوصی دانش بنیان.
۱۱	۲۱م	حمید شفیع زاده و هدی سادات محسنی ۱۳۹۱	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: اعطای مدرک معتبر در مقابل کار تحقیقاتی دانشجویان و متخصصان جامعه در صنعت/ ارتقای درجه علمی اساتید دانشگاه بر مبنای همکاری آنها با صنعت/ مشارکت صنعت در ایجاد رشته‌های جدید دانشگاهی
۱۲	۲۲م	علی اکبر متحدی ۱۳۸۹	تغییر نظام آموزشی دانشگاه‌های صنعتی کشور و اصلاح آن در جهت بهبود فرایند ارتباط با صنعت و انجام پروژه‌های سفارشی/ راهکارهای مدیریتی: لزوم توجه و نهادینه کردن کار جمعی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی/ بهره جویی از مدیرانی همراه با سابقه صنعتی، در مؤسسات پژوهش و فناوری / لزوم آموزش‌های مدیریتی برای مدیران وزارت اعم از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهش و فناوری علاوه بر آموزش‌های آکادمیک در حوزه تخصص فردی آنها/ استفاده از مدیران با دیدگاه مهندسی سیستمی/ ۲. راهکارهای ساختاری: ایجاد دو سازمان در وزارت: الف. سازمان آموزش عالی ب. سازمان پژوهش‌های علوم و فناوری (سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران نیز می‌تواند تغییر نام یافته و کلیه مسئولیت‌ها به آن محول شود). سازمان اول مسئولیت تصدی گری و اداره دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی دولتی و ایجاد یا توسعه آن‌ها را عهده دار شود و سازمان دوم مسئولیت تصدی گری و اداره مراکز پژوهش و فناوری بخش

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			دولتی و توسعه و یا ایجاد مراکز یا پژوهشکده های جدید دولتی را بر عهده گیرد. طبعاً هر سازمان توسط هیأت امنای یا هیأت عامل از بخش های مرتبط اداره شود. برای مثال در هیأت عامل سازمان پژوهش های علوم و فناوری ایران از بخش صنعت، نفت، نیرو و کشاورزی نیز باشند.
۱۳	۲۴م	حجت اله حاجی حسینی، مهدی محمدی و فرهاد عباسی ۱۳۸۹	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: شناخت و شکل گیری کانال های مختلف تعامل بخش علمی و بخش صنعتی / قراردادهای تحقیقاتی، فعالیت های تحقیقاتی برونسپاری شده / قراردادهای تحقیقاتی مشترک با تأمین مالی مشترک با بخش صنعت / قراردادهای تحقیقاتی مشترک در چارچوب برنامه های تأمین مالی دولتی / خدمات مشاوره ای و فنی، انتقال دانش تخصصی از طریق مشاوره، خدمات فنی، آزمایشگاهی و تجهیزاتی / معاملات مرتبط با فروش مالکیت فکری، فروش حق امتیاز و رویالتی / سرمایه گذاری در سهام با استفاده از مالکیت فکری / ایجاد تسهیلات پارک های فناوری / ایجاد مراکز رشد و توسعه شرکت های زایشی / استقرار مراکز تحقیقاتی شرکت ها در درون دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی / تعاملات غیررسمی میان محققان مراکز تحقیقاتی دولتی محققان صنعتی از طریق انجمن ها، همایش ها و ... / آموزش، ارائه دوره های آموزشی کوتاه مدت برای محققان دانشگاه یا صنعتی به صورت مشترک / ارائه دوره های رسمی برای محققان دانشگاه یا صنعتی به صورت مشترک / ارائه حمایت هایی برای آموزش دانشجویان تحصیلات تکمیلی در بخش صنعت / جابه جایی منابع انسانی اجازه دادن به محققان دولتی و دانشگاهی برای داشتن جایگاه سازمانی در بخش صنعت / ایجاد شرایطی برای محققان صنعت برای داشتن جایگاه سازمانی در بخش دولتی و دانشگاهی / ایجاد شرایطی و سوبسیدهایی برای حضور فارغ التحصیلان تحصیلات تکمیلی و به ویژه دکتری در بخش صنعت / ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک میان بخش صنعت و بخش علمی / ایجاد نهادهای (قوانین و رویه های) انگیزشی این تعاملات : ایجاد سیستم های ارزیابی تحقیقات مناسب که در آنها تجاری سازی و تعاملات با بخش صنعت کلیدی بوده و به عنوان شاخص های کلیدی مورد توجه قرار میگیرند / استفاده از سیستم های ارزیابی تحقیقات در ارتقا درجه علمی و شغلی محققان / ارائه مشوق هایی برای خلق شرکت های زایشی توسط محققان دولتی و دانشگاهی / ارائه مشوق هایی در حقوق مالکیت فکری حاصل از دستاوردهای تحقیقاتی برای محققان تا از طریق فروش حق امتیاز فناوری، درآمدهای خاصی داشته باشند و این محرک و مشوقی برای آنها باشد / ایجاد چارچوب سازمانی این تعاملات مراکز انتقال فناوری، مراکز حق امتیاز فناوری، استفاده از پارک های علمی و انکوباتورها (مراکز رشد)، بنگاه های تجاری سازی دستاوردهای تحقیقاتی در دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی، مؤسسات و انجمن های واسطه ای صنعتی، شرکتهای نیمه دولتی مشاوره ای در حوزه های نوآوری و فناوری، شبکه های مشاوره ای و انتقال فناوری، خدمات و شبکه های اطلاعاتی انتقال فناوری، شبکه های تحقیقاتی صنعتی مشترک، مراکز تعالی و مراکز قابلیت.

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
۱۴	۲۵م	مسعود شفیعی، هدایت الله جمالی پور ۱۳۸۹	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: استخدام کادر صنعتی با تجربه که زود بازنشسته شده‌اند در دانشگاه‌ها/ جذب کادر علمی بدون تعهدات تدریس برای گذراندن زمانی در صنعت/ ارزیابی عملکرد کادر علمی براساس همکاری صنعت و دانشگاه/ تشویق تجربه صنعتی در حین گذراندن مقاطع تحصیلات تکمیلی و مقاطع پایین‌تر از سوی هر دو بخش دانشگاه و صنعت/ تشویق ارتباط بین پرسنل صنعت و دانشگاه
۱۵	۲۶م	محسن بهرامی، مهکامه طاعتی ۱۳۸۸	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: ایجاد مراکز رشد و کارآفرینی و پارک های فناوری و نوآوری در عرصه علم و فناوری / تشکیل نهادهایی از نمایندگان دولت، صنعت و دانشگاه برای برقراری ارتباط جدی/ تشکیل نهادهای مشاوره‌ای با حضور نمایندگان سه بخش برای همسوسازی نظرات متخصصان و سیاستگذاران/ سرمایه‌گذاری بر ایجاد شبکه‌های اطلاعاتی جامع و فعال برای برقراری ارتباط/ توجه به منابع انسانی و سطح آموزشی آنها در دانشگاه‌ها و ایجاد اتاق فکر برای بهینه کردن خروجی دانشگاه‌ها و جلوگیری از اتلاف نیروی انسانی/ الگوگیری از موارد موفق کشورهای دنیا/ اجرای دائمی طرح های آینده‌نگرانه
۱۶	۲۸م	حمیدرضا امیری نیا، علی بی تعب ۱۳۸۸	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: تغییر نقش دولت از یک عامل و بازیگر به توانمندساز و تنظیم گر/ تغییر نقش دانشگاه از تأمین نیروی انسانی به ارائه خدمات پژوهشی به صنعت/ برنامه‌ریزی دانشگاه‌ها برای کاهش وابستگی به بودجه‌های تحقیقاتی دولتی، تجاری سازی پژوهش، بازاریابی فناوری، ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان در دانشگاه‌ها/ تغییر نقش صنعت از سفارش و خرید فناوری و تمرکز بر تولید، به سمت پژوهش‌های توسعه ای و انتقال دانش فنی از محیط دانشگاهی و توسعه درونزای فناوری در شبکه‌های مشترک تحقیقاتی
۱۷	۳۱م	مسعود شفیعی، وحید یزدانیان ۱۳۸۸	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: توسعه زمینه‌ها و زیرساخت‌های سیاسی، اقتصادی و حقوقی پشتیبان از نیازهای نوین صنایع و شرکت‌های خصوصی/ تأمین فضای کسب و کار در سطح اقتصاد خرد که فضای بهره‌وری صنایع را فراهم کند/ تأمین زیرساخت‌های فراگیر و منطقه‌ای آموزشی و تحقیقاتی/ توسعه زیرساخت‌های واسط غیردولتی به عنوان نهادهای پشتیبان ارتباط صنعت و دانشگاه
۱۸	۳۲م	پریا دولتیابی و عبدالله آقایی ۱۳۸۸	پارک فناوری مجازی مسئولیت راهبری الکترونیکی، تعیین خط مشی ها و قوانین توانمندساز، و سایر امور مربوط به سازماندهی و قانونگذاری علمیات پارک مجازی را به عهده دارد

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
۱۹	۳۵م	جعفر باقری نژاد ۱۳۸۷	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: بازنگری ساختارهای اقتصادی کشور به این صورت که به جای خرید تجهیزات، جستجوی منابع داخلی و مشارکت دانشگاه ها در توسعه نوآوری های محصول و فرایند تولید در سرلوحه کارها قرار گیرد. / اصلاح ساختارهای فرهنگی برای ایجاد باور متقابل دو بخش و القا و ایجاد احساس بهم وابستگی / اصلاح ساختارهای قانونی و مالیاتی، امتیازات و تخفیف های مالیاتی برای فعالیتهای تحقیق و توسعه و ارتباط صنعت با دانشگاه طرح و ارائه نمایند و مالکیت معنوی قانون مند شود. / طراحی و پیاده سازی سیستم های حمایتی و انگیزشی کارآمد
۲۰	۳۷م	مسعود شفیعی، وحید یزدانیان ۱۳۸۷	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه تعیین متولی ارتباط دانشگاه وصنعت/ فراهم نمودن عوامل زیربنایی/ خصوصی سازی/ تجدیدنظر در برنامه ریزی آموزشی دانشگاه ها/ ایجاد مراکز اطلاع رسانی و تشکیل بانک های اطلاعاتی/ درک نیاز صنعت/ مشاوره دانشگاه با صنایع/ توجه به تحقیقات کاربردی/ تقویت و نهادینه کردن برنامه کارآموزی/ ایجاد بانک اطلاعاتی صنایع/ ضرورت بومی کردن فناوری/ توجه به خلاقیت و نوآوری O تدوین سرفصل ها و محتوای دروس آموزشی با توجه به نیازهای واقعی صنعت/ ایجاد و گسترش رشته های علمی کاربردی متناسب با نیازهای مراکز صنعتی در دانشگاه/ ایجاد و توسعه دوره های آموزشی تکمیلی با همکاری و هماهنگی صنعت و در راستای نیاز ها و مشکلات مراکز صنعتی/ طراحی و اجرای دوره های کوتاه مدت تخصصی با همکاری متخصصین صنعت و دانشگاه/ تأکید بر امر کارآموزی دانشجویان و بازآموزی فارغ التحصیلان/ دعوت از متخصصین مجرب صنعت جهت تدریس دروس تخصصی در دانشگاه/ ایجاد و یا گسترش مراکز آموزش کاربردی در کنار صنایع بزرگ/ استفاده از اساتید به صورت مشاور و عضو هیأت مدیره/ ایجاد دوره های بازآموزی برای کارشناسان/ تهیه و تدوین محتوای دوره های کارآموزی با همکاری متخصصین صنعت و دانشگاه/ تلاش در جهت انطباق مبانی و محتوای آموزش های دانشگاهی با پیشرفت های تکنولوژیکی/ توجه خاص به واحدهای درسی عملی (آزمایشگاهی کارگاهی) دانشجویان در رشته های فنی و مهندسی/ برنامه ریزی دراز مدت و جامع برای آموزش های فنی و مهندسی/ همراستا نمودن اهداف توسعه علمی و توسعه صنعتی/ توسعه آزمایشگاه ها و امکانات کمک آموزشی با توجه به توسعه نسل های نوین فناوری/ ترتیب دادن بازدیدهای علمی از مراکز صنعتی/ تأکید بیشتر بر طراحی و درک مسائل و مشکلات صنعت در برنامه های آموزشی دانشجویان دوره های تکمیلی/ تأسیس و راه اندازی آموزشکده های علمی کاربردی برای تأمین تکنیسین های مورد نیاز صنعت، این آموزشکده ها با کمک مستقیم و حمایت مالی صنعت ایجاد شده و از نظر آموزشی تابع ضوابط آموزشی دانشگاه های فنی و مهندسی خواهد بود/ فراهم نمودن زمینه ادامه تحصیل کارشناسان واجد صلاحیت علمی و تجربی صنعت در دوره های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			تعریف پروژه های تحقیقاتی قابل واگذاری به دانشگاه O ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک با همکاری صنعت و دانشگاه در جهت اهداف توسعه صنعتی و اقتصادی کشور/ ترسیم نقشه توسعه علمی کشور/ ایجاد زمینه برای گذراندن فرصت های مطالعاتی اساتید در صنایع کشور/ شناسایی و تشکیل کمیته های تحقیقاتی، تخصصی و میان رشته ای مشترک/ ایجاد مراکز تحقیقات ملی در زمینه تخصص های مورد نیاز کشور و سازماندهی محققین در این مراکز (اعم از صنعت و دانشگاه) برای ارائه خدمات به صنعت/ تأکید بر کاربردی شدن تحقیقات مطابق با نیاز های صنعت. به عبارت دیگر در دانشگاه ها پروژه هایی تعریف و انجام شوند که راه حل هایی برای مسائل و مشکلات صنعت جستجو و ارائه شود./ ضرورت انجام فرصت های تحقیقاتی و صنعتی برای اعضای هیأت علمی و فرصت های مطالعاتی برای متخصصین صنعت/ موضوع پایان نامه های تحصیلی دانشجویان مقاطع تحصیلی دکترای الزاماً از مسائل مربوط به صنعت باشد و از کمک های مالی صنعت نیز برخوردار باشند/ استفاده صحیح از پایان نامه های دوره های تحصیلات تکمیلی و برنامه ریزی جهت استفاده از یافته های علمی و گاه مضامین تحول آفرین آنها/ پروژه های تحقیقاتی بزرگ به نحوی تقسیم بندی شوند که دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی بتوانند این زیر پروژه های مشخص شده را به عنوان پایان نامه اخذ و به اتمام برسانند/ فعال ساختن واحدها و یا کمیته های تحقیقاتی در صنعت و بهره گرفتن از نظرات، دانش و تجارب اعضای هیأت علمی در این کمیته ها/ گسترش جو تحقیقات در صنعت و تفکر علمی در مراکز صنعتی جهت بالابردن بهره وری صنعتی/ تبیین و اهمیت به روش های علمی در رفع مشکلات و حل مسائل فنی/ تدوین استراتژی توسعه صنعتی برای هدایت صنعت و دانشگاه به سمت توسعه ملی/ تأکید بر نقش محوری دولت در پیوند سه جانبه دولت، صنعت و دانشگاه/ ترغیب بخش صنعت در تأسیس مراکز تحقیقاتی با ایجاد تسهیلات از جمله معافیت های مالیاتی/ اصلاح نظام ارزیابی و ارتقای مرتبه هیأت علمی در جهت ارزش دهی بیشتر به فعالیت های تحقیقات صنعتی/ ایجاد بستر قانونی مناسب برای حضور فعال دانشگاهیان در صنعت و همچنین صنعتگران در دانشگاه/ استفاده از نیروهای متخصص و متعهد مراکز صنعتی و آموزش عالی در مراکز تصمیم گیری نظیر سازمان برنامه و بودجه، شوراهای تحقیقاتی و صنعتی و کمیسیون های مجلس به عنوان بازوهای مشاوره و برنامه ریزی استراتژیک/ لزوم گسترش فرهنگ برنامه ریزی، تصمیم گیری و همکاری های گروهی متخصصان صنعت و دانشگاه/ ایجاد تسهیلات جهت بهره مندی از اعضای هیأت علمی در صنعت و حضور فعال ایشان در هیأت مدیره و مراکز تصمیم گیری واحد های صنعتی/ ایجاد و یا تعیین نهاد مسئول تکنولوژی در ساختار مدیریتی کشور به منظور تحقق توسعه علمی و صنعتی/ حضور و مشارکت مؤثر دانشگاه در فعالیت های انتقال فناوری در سطح

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			کشور/ اصلاح ساختار اقتصادی جامعه در راستای افزایش سهم تولیدات به ویژه تولیدات صنعتی در اقتصاد ملی/ تشکیل کمیته های تخصصی مشترک صنعت و دانشگاه/ تشویق بخش خصوصی به سرمایه گذاری برای امور تحقیقاتی و جذب محققین صنعتی و دانشگاهی در این بخش/ هرچه فعال تر شدن معاونت علمی و فناوری ریاست جمهور در حوزه توسعه ارتباط بین صنعت و دانشگاه/ تصویب آیین نامه هایی که به موجب آن صنایع بخشی از درآمدهای حاصل از تولیدات و خدمات خود را به مراکز تحقیقاتی مشترک صنعت و دانشگاه اختصاص دهند./ ترویج فرهنگ خلاقیت، نوآوری در صنعت و دانشگاه/ تشکیل کمیته سیاستگذاری که بتواند بین اهداف اقتصادی اجتماعی و اهداف علوم تکنولوژی رابطه سازگاری برقرار کند/ دولت با ارج نهادن به فعالیت های علمی و پژوهشی دانشگاه ها و وضع قوانین و مقررات مناسب، بسترهای لازم برای ارتباط اصولی و مستمر بین دانشگاه ها و صنعت را فراهم و کمک سرشاری برای پی ریزی بنیاد این ارتباط ارزشمند بعمل آورند./ آشنا نمودن صنعت و دانشگاه از نیازها و توانایی های همدیگر و استفاده بهینه از امکانات دو طرف و نهادینه کردن آنها/ ضابطه مند و نهادینه کردن حضور اعضای هیأت علمی در مراکز صنعتی و یا صنعتگران در دانشگاه/ تصحیح قوانین و ضوابط مناسب به منظور تأمین رشد صنعت و آموزش عالی در جهت مؤثرتر نمودن همکاری صنعت و دانشگاه/ ایجاد و یا تقویت مراکز و آزمایشگاه های تخصصی و مرتبط با فناوری و نوآوری مورد نیاز صنعت کشور/ با توجه به وسعت و گسترش زمینه های علمی و فناوری، شاید مناسب باشد تا دانشگاه ها فعالیت های آموزشی و تحقیقاتی خود را در زمینه های خاص متمرکز نمایند./ دست اندرکاران و برنامه ریزان دانشگاه بایستی نسبت به شناخت کامل تحولات صنعتی و فناوری و وضعیت کشور توجه کافی معطوف داشته و برنامه ریزی خود را بر مبنای موارد ذکر شده پی ریزی نمایند./ صدور مجوز برای استفاده از فارغ التحصیلان رشته های فنی و «سرباز صنعت» مهندسی در طرح های صنعت تحت عنوان ایجاد نظام اطلاعاتی علمی و صنعتی یکپارچه در کشور جهت دسترسی صنعت و دانشگاه به اطلاعات بهنگام/ اختصاص درصدی از سود حاصل در صنعت برای ارتقای تحصیلات تکمیلی و امر تحقیق در صنعت/ ایجاد هسته های انتقال فناوری در سطح کشور/ ایجاد و تجهیز آزمایشگاه های ملی و تخصصی در جهت خدمت دهی بهینه به دانشگاه و صنعت/ ایجاد مراکز طراحی مهندسی (مشاوره و طراحی) با عضویت اعضای هیأت علمی دانشگاه ها و متخصصین صنعت/ واگذاری سهام تعداد محدودی از واحد های صنعتی در حال واگذاری از سوی دولت به دانشگاه های فنی و مهندسی با توجه به زمینه های تخصصی مشترک/ ایجاد بانک اطلاعاتی و جمع آوری اطلاعات از صنعت (نیازها) و دانشگاه (توانمندی ها)/ واگذاری حق امتیاز نتایج تحقیقات کاربردی به مجریان آنها/ دانشگاه ها موظف باشند که نیازهای صنعت را در اولویت برنامه های تحقیقاتی خود قرار دهند./ تشکیل و تقویت انجمن های فارغ

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			التحصیلان و مهندسان/ شناسایی نیازها، انتظارات و توانمندی های صنعت و دانشگاه/ آشنایی اعضای هیأت علمی با صنعت و روند گسترش آن و نیازهای واقعی صنعت و لحاظ نمودن آن در فعالیت های آموزشی و پژوهشی خود/ فراهم نمودن فضای مناسب جهت استفاده بهتر دانشجویان از مراکز صنعتی/ ایجاد مکانیزم پویا در دانشگاه ها برای حضور اعضای هیأت علمی در حل مشکلات صنعت و تهیه و تدوین گردش کار آسان جهت ایجاد درآمد برای اعضای هیأت علمی و دانشجویانی که در پروژه های صنعتی کار می کنند. مکانیزم موجود مکانیزم سریعی نیست و انگیزه ایجاد نمی کند./ محاسبه سابقه کار صنعتی اعضای هیأت علمی در ارزیابی و ارتقای رتبه/ استفاده از آزمایشگاه ها و مراکز تحقیقاتی دانشگاه به منظور تعیین و تأیید استانداردها در بخش تولیدات داخلی و کارهای اجرایی/ ارائه سمینار و مقالات علمی مشترک به صورت کنفرانس در مجموعه صنعت و دانشگاه/ تشویق و ترغیب بخش خصوصی و غیر دولتی به تأسیس مؤسسات تحقیقاتی، خدمات مهندسی و مشاوره فناوری/ دانشگاه ها به منظور همگامی با تحولات صنعتی و فناوری لازم است از تجهیزات آزمایشگاه های تخصصی مناسبی بهره گیری نمایند و تأمین این نوع تجهیزات را در اولویت قرار دهند./ انجام تمهیدات و ایجاد تسهیلات برای متخصصین صنعت و دانشگاه برای تعامل و تبادل دانش، معلومات و اطلاعات در قالب سمینارها و کنفرانس ها/ تحول کمی و کیفی در دفاتر ارتباط صنعت و دانشگاه به منظور انجام مطلوب تر رسالت های دفاتر مذکور/ ایجاد پل های ارتباطی بین صنعت و دانشگاه نظیر انجمن های غیردولتی/ افزایش کمی و کیفی بازدیدهای علمی دانشجویان و اعضای هیأت علمی از مراکز صنعتی/ ایجاد برقراری ارتباط بین مراکز اطلاعاتی و انتشاراتی صنعت و دانشگاه/ تقویت دفتر مرکزی ارتباط با صنعت و استانی نمودن وظایف آن/ انتشار بولتن یا نشریه های مشترک بین صنعت و دانشگاه به منظور توسعه ارتباط/ انجام بازدیدهای کارشناسان و مدیران صنعت از دانشگاه
۲۱	م ۳۹	علی فائض و علی شهابی ۱۳۸۹	شکل گیری فرایند مدیریتی کلان حاکم بر امر ارتباط دانشگاه و صنایع/ تصویب و اجرای قانون مالکیت معنوی برای شفاف شدن مالکیت نتایج پژوهش های دانشگاهی و صنعتی/ فعال تر کردن دفاتر ارتباط با صنعت و دانشگاه برای جذب اعتبارات دستگاه های اجرایی/ تصویب قانونی برای استفاده از اعضای هیأت علمی دانشگاه ها به عنوان مشاوران واحدهای صنعتی و دستگاه های اجرایی/ ایجاد شرکت های واسطه مرکب از دولت، دانشگاه و صنعت برای شناخت و هدایت بخش صنعت به دانشگاه و مراکز تحقیقاتی/ ایجاد پارک های فناوری به عنوان مکانی برای گردآمدن شرکتهای کوچک و متوسط/ ایجاد آموزشگاه ها و مدارس فنی و حرفه ای بیشتر برای آموزش نیروی کارماهر/ تصویب قانونی برای اجاره یا اجازه استفاده از آزمایشگاه ها و کارگاه های دانشگاه به پژوهشگران شرکت های صنعتی/ لغو قوانین دست و پاگیر مالی در مورد درآمدهای حاصل از

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			قراردادهای دانشگاه با صنعت/ تصویب قوانین تشویقی برای اساتید/ سوق دادن پژوهش‌های دانشگاهی به سوی جنبه‌های تجاری و پاسخگویی به نیاز اقتصادی اجتماعی کشور/ فرهنگ‌سازی: ایجاد فضای رقابتی سالم میان دانشگاه‌های کشور و رتبه‌بندی بین آنها/ برگزاری جلسات هم‌اندیشی صنعت و دانشگاه/ پروژه‌های تحقیقاتی: شناسایی اولویت‌های پژوهش صنعت و انعکاس آنها به دانشگاه‌ها، ارائه پژوهش‌های کاربردی به دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترا برای انجام، اعلام یافته‌های پژوهشی به دستگاه‌های بهره‌بردار، ایجاد بانک تحقیقاتی از تحقیقات انجام شده و مورد نیاز کشور، انجام تحقیقات مشترک در جهت شناسایی موانع و تعیین راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه/ کارآموزی: انجام کارآموزی در سه نوبت: تحصیل به عنوان کارگر صنعت در اواسط تحصیل به عنوان تکنیسین صنعت، برنامه ریزی برای جهت دار شدن کارآموزی دانشجویان براساس نیاز صنعت و اعطای مدرک معتبر/ رشته‌های دانشگاهی: توسعه رشته‌های تحصیلی موردنیاز صنعت در دانشگاه‌ها، ایجاد و توسعه آموزشگاه‌های مربوط به آموزش صنعت و ایجاد دوره‌های کوتاه مدت صنعتی و آموزش تکنیسین، ایجاد تغییر در بینش آموزشی کشور
۲۲	۴۰م	میرعلی سیدنقوی، علی پور بهروزان و رضا سراجی ۱۳۹۸	راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه: صنعت محور کردن علم: پوشش نیازهای واقعی صنعت در سرفصل‌های دانشگاهی، حذف رشته‌های صوری و بدون کاربرد، اصلاح ساختاری دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاه‌ها، الزام اساتید به تخصصی کردن فعالیت‌هایشان، جهت‌دهی بودجه‌های دانشگاهی به سمت نیازهای واقعی صنعت، لزوم گذراندن طرح‌های علمی پس از فراغت از تحصیل (مانند علوم پزشکی) برای دانشجویان، توسعه دانشگاه‌های کارآفرین، جذب اساتید براساس شاخصهای دقیق/ کاربردی، نگارش آثار علمی (مقاله و کتب) مشترک با صنعتگران، ایجاد مؤسسه‌های علمی تحت لیسانس یا نظارت دانشگاه‌های مطرح جهان، جهت‌دهی ارتقای دانشجویان و اساتید به سمت شاخص‌های صنعت/محور/علم‌محور کردن تولید و تجارت: حضور دانشگاهیان در هیئت‌مدیره شرکت‌ها و سازمان‌ها، حضور صنعتگران به عنوان مدرس در دانشگاه‌ها، تدوین شاخص‌های دقیق مورد توقع از خروجی‌های دانشگاه، تسهیل فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگران در صنعت (صدور سریع مجوزهای لازم)، حضور داوری از صنعت در جلسات پایاننامه‌های ارشد و دکتری توسعه دفاتر امور پژوهشی در سازمانها، بسترسازی قانونی دولت: تعیین روز یا هفته‌ای به نام روز درب‌های باز برای بازدید دانشگاهیان از صنایع، الزام سازمان‌های دولتی به تأمین مقداری از بودجه خودشان از طریق علمی کردن فرایندها و افزایش بهره‌وری، الزام دانشگاه‌ها به تأمین مقداری از بودجه خودشان از طریق همکاری با صنعت، ایجاد یک بانک اطلاعاتی گسترده از پروژه‌های انجام گرفته (برای برطرف کردن خصیصه جزیره‌ای بودن تولیدات علمی)، ارائه معافیت‌های مالیاتی به شرکت‌های دانش‌بنیان، حمایت از توسعه پارک‌های علم و فناوری، ایجاد اتاق

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			فکر مشترک بین صنعت و دانشگاه
۲۳	۴۷م	سید ابراهیم فیوضات و رضا تسلیمی تهرانی ۱۳۸۶	کاربردی کردن تحقیقات دانشگاهی و حمایت صنایع از این تحقیقات/ ایجاد شرایط لازم و جذب جهت اشتغال به کار فارغ التحصیلان دانشگاهی در صنعت و ایجاد زمینه مناسب و سهل برای ادامه تحصیل فارغ التحصیلان در دانشگاه/ تشکیل مراکز تحقیقاتی مشترک دانشگاه و صنعت/ ایجاد شرایط لازم برای گذراندن فرصت‌های مطالعاتی استادان در صنایع کشور/ ایجاد شرکت‌های واسط مرکب از دولت، دانشگاه و صنعت در راستای شناخت و هدایت بخش صنعت به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی/ در نظر گرفتن ارتباط بین کلیه زمینه‌های قانونگذاری از قبیل درآمدهای دانشگاه‌ها، بودجه‌های تحقیقاتی کارخانجات، قراردادهای انتقال تکنولوژی و.../ توسعه رشته‌های تحصیلی مورد نیاز صنعت در دانشگاه‌ها و ایجاد و توسعه آموزشگاه‌های مربوط به آموزش صنعت و همچنین ایجاد دوره‌های کوتاه‌مدت صنعتی و آموزش تکنیسین./ وزارتخانه‌های صنعتی زمینه حضور استادان را به عنوان هیئت مدیره کارخانجات و بالعکس وزارت علوم سابقه کار صنعتگران را معادلسازی نماید تا در امر تدریس و پژوهش در دانشگاه‌ها فعال شوند/ کارآموزی دانشجویان در صنعت جهت دار شده و براساس نیاز صنعت و گرایش دانشجو برنامه‌ریزی شود/ ایجاد بانک تحقیقاتی از تحقیقات انجام شده و تحقیقات مورد نیاز در کشور/ تأسیس دفاتری در دانشگاه‌ها از طرف کارخانجات بزرگ صنعتی و تأسیس دفاتر دانشگاه‌ها در صنعت/ یکی از ملاک‌های ارزشیابی و ارتقاء اعضای هیات علمی، انجام طرح‌های تحقیقاتی و ارتباط مستمر آنها با واحدهای صنعتی باشد/ ارائه پژوهش‌های کاربردی به دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترا. در جهت انجام پژوهش‌های کاربردی طبعاً حمایت‌های مالی صنایع ضرورت دارد. به منظور تحقق این امر عناوین پروژه‌های کاربردی باید به‌طور مستمر از طریق صنایع به دانشگاه‌ها اعلام شود/ تعیین نقش دولت در ارتقاء این ارتباط چه در شکل مستقیم (حمایت‌های مادی و غیرمادی از طرح‌های دانشگاهی، حمایت مادی و غیرمادی از گروه‌های واسط) و چه غیرمستقیم ((نظارت بر اوضاع اقتصادی جامعه و کنترل واردات و صادرات)) / ایجاد زمینه‌ها و شرایطی که سرمایه صنعتی بتواند سایر سرمایه‌های حق‌العمل کاری، دلالی... و بازاری نامولد را به تحرک وادارد و ساختار صنعت در جامعه استحکام و استمرار یابد./ ایجاد تغییر در بینش آموزشی کشور: ایجاد تغییر در کتاب‌های درسی مدارس به شکلی که دانش‌آموزان و خانواده‌ها با پژوهش، بیشتر آشنا شوند و دروس دانش‌آموزان کمتر حفظی و بیشتر پژوهشی باشد.
۲۴	۴۹م	عبدالرضا نورزوی چاکلی و بهجت طاهری ۱۳۹۴	توجه به کیفیت تولیدات علمی و فناورانه/ استفاده از مدل‌های ارائه شده در سطح جهان برای بهبود ارتباط مانند مدل مارپیچ سه گانه/ تقویت پارک‌های علم و فناوری جهت گسترش ارتباط میان دانشگاه و صنعت/ توجه بیشتر به حوزه‌های اولویت دار در تولیدات علم و فناورانه/ استفاده بیشتر از شاخص‌ها و

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			استانداردهای علم سنجی در ارزیابی وضعیت مقالات علمی و ثبت اختراعات
۲۵	۵۲م	حسین ابراهیمی پور، حمید اسماعیل زاده، رضا دهنویه و مهدی جعفری سیریزی ۱۳۸۶	اختصاص مبلغ معینی به طرح های مشترک با صنعت از بودجه پژوهشی وزارت/ در نظر گرفتن ردیف اعتبار خاص برای برگزاری همایش ها و بازدید علمی از طریق وزارتخانه و صنایع/ تدوین چارت سازمانی مشخص و اعطای مجوزهای استخدام/ جذب نیروی انسانی محقق در بعضی بخش ها/ مصوب نمودن تشکیلات خاص در این زمینه براساس تیپ دانشگاه و خصوصیات منطقه/ برگزاری همایش سالانه برای مسئولین دفاتر ارتباط با صنعت/ آشنایی مدیران ارشد دانشگاه با مفاهیم ارتباط با صنعت/ برگزاری دوره های آموزشی در خصوص برنامه ریزی ارتباط با صنعت/ تدوین قوانین مربوط به طرح های مشترک
۲۶	۵۳م	جعفر باقری نژاد ۱۳۸۷	ایجاد و توسعه مراکز رشد در دانشگاه ها/ تغییر شیوه های آموزش به آموزش کارآفرین/ استفاده از مشارکت متخصصان صنایع در محتوای آموزشی مناسب و کاربردی در تأمین نیازها/ ارائه تسهیلات مالی به دانشجویان برای راه اندازی کسب و کار/ طراحی و اجرای دوره های آموزشی و توجهی کارآفرینی به صورت کوتاه مدت/ قرارگرفتن شاخص توسعه کمی و کیفی مراکز رشد در ارتقا و سنجش عملکرد دانشگاه
۲۷	۵۵م	سعید صفری، مصطفی قاضی زاده و رضا طاهری ۱۳۹۲	تدوین استانداردهای تعامل و استفاده از فضای مجازی/ ایجاد مراکز انتقال دانش و تکنولوژی و مراکز تحقیقاتی مشترک با صنعت در دانشگاه/ حرکت دادن دانشگاه ها به سوی نسل سوم دانشگاه ها/ انتقال تجربیات دیگر اساتید با استفاده از رسانه های مختلف/ حضور صنعتگران در دانشگاه از طرق مختلف: مانند عضویت صنعتگران چند شرکت مادر در یک منطقه، در جلسات مختلف یک یا چند دانشگاه مادر آن منطقه (مثلاً در شورای تدوین چارچوب های تدریس و پژوهش)؛ عضویت افتخاری آنها بعنوان هیأت علمی؛ یا اعطای بورسیه های تحصیلی به آنها/ ساماندهی نظام تحقیقات دانشگاهی و اختصاص قانونمند بخشی از زمان اساتید برای حضور در صنعت: طبقه بندی و اولویت بندی موضوعات پژوهشی در شورایی متشکل از استادان گروه های مختلف تحصیلی با همراهی صنعتگران موفق آن منطقه؛ و الزام استادان برای انتخاب یکی از این موضوعات/ تغییر رویه وزارت علوم در ارزشیابی استادان دانشگاه: الزام به مشارکت، از طریق کسر امتیاز استادان فاقد ارتباط با صنعت؛ در نحوه اعطای فرصت های مطالعاتی خارج از کشور؛ و اجرای سیاست های تشویقی برای داشتن تعاملات بیشتر با صنعت (دادن امتیازهای تشویقی پله ای و صعودی)/ ایجاد صندوق ارتباط دانشگاه و صنعت/ انتقال تجربیات دیگر صنعتگران با استفاده از رسانه های مختلف/ اجرای سیاست های اصل ۴۴ قانون اساسی/ حمایت و پشتیبانی دولتی (وزارت صنعت، وزارت کار و...) از واحدهای صنعتی

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
۲۸	م ۵۷	طاهره جوکار و مرضیه مروتی ۱۳۹۵	پیش بردن قوانین موجود به سمت تشویق واحدهای تحقیق و توسعه صنایع برای انتشار نتایج اقدامات مشترک خود با سایر نهادهای دولتی و دانشگاهی / اصلاح قوانین حمایت از پایان نامه‌های دانشگاهی و حمایت از صنایع دانش‌بنیان
۲۹	م ۶۱	مهم شهیکی تاش و لقمان منصوری ۱۳۹۶	تعریف مدل عملیاتی جدید برای حوزه آموزش متمرکز بر مزیت‌های رقابتی و نیاز بازار و پوشش ضعف‌ها/ تجاری سازی دستاوردهای علمی حوزه پژوهش و فناوری و انجام پژوهش‌های مورد نیاز بخش صنعت/ تقویت سازوکارهای دفتر ارتباط دانشگاه با صنعت/ ظرفیت‌سازی برای بهبود روابط متقابل و تأسیس دفتر انتقال فناوری/ ثبت و نگهداری سوابق همکاری‌های پیشین دانشگاه و صنعت و ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی
۳۰	م ۶۲	مارال مقدس نوده ۱۳۹۸	ایجاد شورا و کمیته‌سازی به جای تکیه بر فرایند دیوان سالانه و سیستم ارجاع درون سازمانی/ ایجاد سازوکار مناسب منتفع ساختن پژوهشگر از نسخه تجاری سازی پژوهش و اطلاع رسانی گسترده آن به منظور تبلیغات/ برگزاری نشست های مشترک با پژوهشگران و اساتید دانشگاهی جهت تعریف اولویت های پژوهشی مشترک/ پیش بینی دقیق پروژه های سال های آتی و تعیین دقیق پروژه های باز در حال انجام برای پیشنهاد بودجه دقیق تر به جای پیروی از روند بودجه در سال های گذشته
۳۱	م ۶۳	شادی شاهوردیانی ۱۳۸۹	ایجاد و توسعه مراکز رشد در دانشگاه‌ها/ تغییر شیوه‌های آموزش به آموزش کارآفرین/ استفاده از مشارکت متخصصان صنایع در محتوای آموزشی مناسب و کاربردی در تأمین نیازها/ ارائه تسهیلات مالی به دانشجویان برای راه اندازی کسب و کار/ طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی و توجهی کارآفرینی به صورت کوتاه مدت/ قرارگرفتن شاخص توسعه کمی و کیفی مراکز رشد در ارتقا و سنجش عملکرد دانشگاه
۳۲	م ۶۵	میترا اسماعیلی، محمد یمنی دوزی سرخابی، حجت اله حاجی حسینی و علیرضا کیامنش ۱۳۹۰	تدوین سیاست‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها به منظور ایجاد توازن در انجام یافتن پژوهش‌های بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای در ارتباط مؤثر علم و فناوری و پاسخگویی به نیازهای اجتماعی و نه صرفاً رشد مقالات علمی/ استفاده مناسب از توانمندی‌های دانشجویان و مشارکت آنان در انجام یافتن طرح‌های پژوهشی و هدایت پایان‌نامه‌های دانشجویی با اولویت موضوعات مبتنی بر نیازهای صنعت به منظور افزایش انگیزه و توان علمی دانشجویان/ ایجاد سیاست‌های تشویق در اعضای هیئت علمی و دانشگاهیان از طریق ارائه ترفیعات سالانه با توجه به میزان مشارکت آنها در فعالیت های کارآفرینانه و تجاری سازی نتایج تحقیقات و همچنین مشارکت آنها در عواید ناشی از این فعالیت‌ها/ استفاده از حمایت‌های مالی و پشتیبانی صنعت در ایجاد فضاهای فیزیکی و آزمایشگاهی و همچنین ایجاد مراکز پژوهشی با مشارکت صنعت در دانشگاه‌ها به منظور استفاده از توان علمی اعضای هیئت علمی، دانشجویان و صنعت در رفع نیازهای پژوهشی صنعت/ فراهم کردن زیرساخت‌های قانونی و ایجاد قوانین، مقررات و تسهیلات مورد نیاز در دانشگاه‌ها برای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات/ طراحی و

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			تدوین مجدد برنامه های آموزشی و درسی دانشجویان با مشارکت صنعت/ ارتقای کیفیت و کمیت کارآموزی دانشجویان در صنعت با مشارکت و نظارت اعضای هیأت علمی و متخصصان در صنعت/ برگزاری دوره های آموزشی برای کارکنان صنعت و دانش آموختگان در دانشگاه ها برای ارتقای توان علمی و تعامل بیشتر دانشگاهیان و صنعت، ایجاد نهادهای حمایت کننده از انتشار و انتقال فناوری و تجاری سازی نتایج پژوهش ها مانند ایجاد دفاتر انتقال فناوری در دانشگاه ها برای ارزیابی پتانسیل های موجود در بازار، قیمت گذاری فناوری، عقد قراردادهای لیسانس دهی، بازاریابی و .../ ایجاد سازوکارهای لازم برای حمایت و توسعه از سازمان های واسطه برای پشتیبانی از توسعه فناوری/ تأمین منابع مالی مورد نیاز برای ارتقای فعالیت های کارآفرینی و حمایت از شکل گیری شرکت های انشعابی و دانش بنیان/ ایجاد و توسعه مراکز پژوهشی مشترک دانشگاه ها با صنعت/ ایجاد و توسعه همکاری ها با پارک های علم و فناوری/ حمایت از توسعه واحدهای فناور در مراکز رشد/
۳۳	۶۶م	محمد مهدی ذوالفقارزاده و خلیل نوروزی ۱۳۹۱	ارائه رویکرد تأسیسی الگوی سیستم های مانا در نظام علمی کشور می تواند سودمند باشد: در وزارت علوم و وزارت بهداشت در بخش دانشگاه، مراکز رشد و اسپین آف ها، پژوهشگاه ها و سایر نهادها
۳۴	۶۷م	علی اکبر امین بیدختی، محمدعلی نعمتی، علی محمد رضایی، سید احمد محمدی حسینی ۱۳۹۶	شناسایی اولویت های پژوهشی و ارائه پژوهش های کاربردی به دانشجویان دکترا/ بازنگری آیین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی با رویکرد توسعه فناوری و کارآفرینی و تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت. / توسعه سیاست های تشویقی حمایت از محققان و کارآفرینان و ایجاد شرکت های دانش بنیان و مراکز تحقیق و توسعه. / تأکید بر انتخاب موضوع پایان نامه ها از میان اولویت های تحقیقاتی دستگاه های اجرایی و حمایت مالی از دانشجویان دوره دکترا. / برگزاری جلسات هم اندیشی صنعت و دانشگاه در جهت بهبود ذهنیت های رایج دو طرف نسبت به یکدیگر و اعتماد سازی متقابل. / توسعه فرصت های مطالعاتی اساتید و دوره های کارآموزی و کارورزی دانشجویان در بخش صنعت
۳۵	۶۸م	عادل آذر، داوود غلامرضایی، حسن دانایی فرد و حمید خداداد حسینی ۱۳۹۲	طراحی نظام رتبه بندی دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی مبتنی بر قابلیت رفع نیاز بازار و صنعت و تخصیص بودجه بر اساس نتایج رتبه بندی با یک رویکرد تدریجی/ تدوین سیاست هایی برای ایجاد توازن در انجام پژوهش های بنیادی و کاربردی/ خط مشی گذاری برای تقویت روحیه کارآفرینی و کسب و کار، مانند برگزاری جشنواره های آموزشی/ سیاست گذاری برای تقویت و توسعه سازمان های واسطه با هدف پشتیبانی از توسعه پژوهش و فناوری/ طراحی نظام رتبه بندی عملکرد پژوهشی دانشگاه ها و تقدیر مستمر از برترین ها. / طراحی برنامه های عملیاتی برای به روز رسانی مستمر محتوا و برنامه های آموزشی، اعم از طراحی سیستم اطلاعاتی یکپارچه برای پایش مستمر وضعیت تغییرات محیط صنعت و بازار و ارائه بازخور از میزان تناسب محتوا با نیاز های موجود بازار/ خط مشی گذاری برای استمرار و چابکی در بازنگری در سرفصل ها و حذف

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			دروس فاقد ارزش افزوده. / برنامه‌ریزی برای رقابتی شدن آموزش دانشگاهی مبتنی بر نظام رتبه‌بندی / طراحی سیاست‌های تشویقی برای مشارکت اعضای هیئت علمی در فعالیتهای کارآفرینانه و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات. / تقویت زیرساخت‌های تکنولوژیک آموزش عالی برای ارائه آموزش‌های در حال خدمت به اساتید / برنامه‌ریزی برای سوق‌دادن دانشگاه‌ها به نظام پذیرش غیرمتمرکز مبتنی بر قابلیت‌های دانشگاه. / متناسب‌سازی آموزش عالی با نیازها و تقاضاهای واقعی کشور، اعم از راه اندازی رشته‌های جدید / زمینه‌سازی برای مشارکت اعضای هیئت علمی در تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های آموزشی در سطوح مختلف دانشگاهی / برنامه‌ریزی برای شکل‌گیری آسان شرکت‌های دانش‌بنیان، اعم از آسان شدن فرایند اعطای منابع مالی و تقویت مشارکت فعال اعضای هیئت علمی در فرایند شکل‌گیری؛ خط مشی گذاری برای ورود آسان فارغ‌التحصیلان به بازار کار، اعم از ارائه تسهیلات به کارفرمایان در فرایند آموزش‌های اولیه آغاز استخدام، ایجاد پیوند اساتید دانشگاه و خبرگان صنعت و کارفرمایان برای مشارکت کارفرمایان در فرایند آموزش و ... / فراهم کردن زیرساخت‌های قانونی و حقوقی مورد نیاز برای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات؛ خط مشی گذاری برای جلب همکاری بخش‌های سیاستگذار با هدف تقویت رابطه صنعت و دانشگاه / سیاستگذاری برای تقویت و توسعه سازمان‌های واسطه با هدف پشتیبانی از توسعه پژوهش و فناوری؛ طراحی نظام رتبه‌بندی عملکرد پژوهشی دانشگاه‌ها و تقدیر مستمر از برترین‌ها.
۳۶	۷۱م	فروغ سبحانی، سعیده ابراهیمی، عبدالرسول جوکار ۱۳۹۶	ایجاد زمینه مناسب و در نظر گرفتن طرح‌های تحقیقاتی مشترک بین نهادهای سه گانه کشور برای رشد و تقویت این سه نهاد / الزامی کردن کار اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها در بخش‌های مرتبط با صنعت یا بخش‌های پژوهشی مرتبط، به مدت یک تا دو روز در هفته / انجام خدمات مشاوره‌ای توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها برای صنعت و دولت و اختصاص یک ترم از دوره تحصیلی دانشگاهی دانشجویان به کارآموزی در بخش صنعت و مؤسسات مرتبط / ایجاد و توسعه انجمن‌های علمی با مشارکت هر سه محور (دولت، صنعت و دانشگاه) / انجام دادن درصدی از پروژه‌ها و پایان‌نامه‌های دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری در بخش صنعت / مشارکت نمایندگان صنعت در شوراهای مشورتی دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها / تأسیس مراکز پژوهش و توسعه در صنعت و دانشگاه با استفاده از نیروهای دانشگاهی و سرمایه‌های صنعت
۳۸	۷۲م	مهديه حاتمی و نادر نقشینه ۱۳۹۴	تقاضا محور کردن طرح‌های تحقیقاتی / ایجاد فرهنگ تحقیقات / تأسیس نهادهای متولی برقراری و نظارت بر ارتباط سازمان‌ها / افزایش طرح‌های تحقیقاتی مشترک میان دانشگاه و صنعت، تخصیص بودجه کافی برای تحقیق‌ها / تعریف طرح‌های کاربردی و اهمیت دادن به کیفیت دوره کارآموزی و تناسب رشته دانشگاهی با صنایع / تجاری‌سازی دستاوردهای علمی به نهادهای میانجی مانند پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، نیازمند است /

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			تأیید سیاست ایجاد واحدهای تحقیق و توسعه دردل صنعت/ تأکید بر توسعه فناوری درون زا و بومی کردن فناوری و توسعه و تصحیح ساختاری مراکز پژوهشی، علمی و صنعتی به منظور تأکید بر توسعه درون زا/ حمایت قوی دولت و تصویب قوانین و تخصیص بودجه‌های مناسب برای ایجاد ارتباط قوی تر میان دانشگاه/
۳۹	۷۶م	احمد جعفرنژاد، عبدالمحمد مهدوی و فریبا خالقی سروش ۱۳۸۴	سازماندهی دانشگاه‌ها برای ارائه خدمات فنی و مشاوره ای به صنایع/ راه‌اندازی رشته‌های علمی در دانشگاه‌ها مطابق با نیازهای واقعی بخش صنعت/ گذراندن فرصت مطالعاتی یا تحقیقاتی در مراکز علمی و یا در مراکز صنعتی/ آشنا کردن دانشجویان تحصیلات تکمیلی با مشکلات صنایع و تشویق آنان به بررسی و تحقیق در مورد این مشکلات به عنوان پایان نامه های دوره‌های تحصیلات تکمیلی/ ایجاد بانک‌های اطلاعاتی از محققین و متخصصین فعال دانشگاهی در زمینه اجرای طرح‌های موفق تحقیقاتی در بخش صنایع به منظور معرفی توانایی‌های دانشگاهیان به مدیران بخش صنعت/ ایجاد بانک‌های اطلاعاتی از طرح‌های تحقیقاتی مشترک صنعت و دانشگاه به منظور اطلاع رسانی از فعالیت های مشترک و توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت./ آشنایی بخش صنعت با توانایی های دانشگاه ها برای انجام تحقیقات مورد نیاز صنایع در جهت برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت/ برای تحقیقات کاربردی که توسط اساتید انجام می شود امتیازی مشابه و حتی بالاتر از تحقیقات ملی (بنیادی) در نظر گرفته شود/ ارجاع پروژه های مورد نیاز صنایع به دانشگاه ها برای اجرا/ انعکاس مسایل و مشکلات صنایع به دانشگاه ها برای ارایه راه کارهای عملی و مناسب/ نتایج اجرای پروژه ها به دانشگاه بازخور داده شود./ جذب کارآموز از دانشگاه توسط صنایع/ استفاده از نتایج تحقیقات دانشگاهی در بخش صنعت/ استفاده از ابزارهای انگیزشی لازم و جذاب برای مدیران بخش صنعت/ ایجاد و گسترش هسته های تحقیق و توسعه در صنایع کشور/ وجود ثبات نسبی در مدیریت بخش صنایع/ آشنایی مدیران صنایع با عوامل انگیزشی دانشگاهیان برای انجام پروژه های تحقیقاتی بخش صنعت/ تفویض اختیار به مدیران صنایع برای انجام پروژه های تحقیقاتی/ هم فکری و رایزنی در خصوص مشکلات مختلف صنایع بین مدیران صنایع/ آموزش کارکنان
۴۰	۱۱پا	کریم کیاکجوری ۱۳۹۷	جلسات منظم بین دانشگاه و مدیران صنعت جهت شناخت و درک بیشتر از توانمندی ها و نیازمندی‌های طرفین و جامعه/ دولت در قالب سرمایه گذار نقش سرمایه گذاری برای تحقیق در دانشگاه‌ها با مشارکت کسب و کار انجام می دهد ؛ دولت در قالب حامی نقش‌های راهبردها و خط‌مشی؛ تغییر مقررات جاری و بازبینی قوانین سازمانی؛ حمایت از سازمان واسطه گر انجام می دهد / حمایت و پشتیبانی مالی و معنوی دولت به طور جدی از همکاری دانشگاه و صنعت در قالب الزامات قانونی. -قوانین و آئین نامه ها و بخشنامه های شفاف در خصوص حمایت مالیاتی از شرکت های نوآور و دانش بنیان و -شفافیت قوانین مربوط به مالکیت فکری و حق امتیاز چرا که ابهام در این مهم خود زمینه ساز بی اعتمادی

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			می شود./ تعهد افراد کلیدی؛ در صورتیکه اشخاص کلیدی نسبت به پروژه متعهد باشند، این تعهد بر سایر شرکاء نیز القاء - میگردد و نهایتاً تأثیر مثبتی بر نتایج نهایی ایجاد میگردد./ توجه به سرمایه اجتماعی یعنی تمامی انواع منابع انسانی در مشارکتها، مانند دانشجویان دکترا، مدیریت - ارشد، رهبران پروژه و غیره را شامل میگردد. / در مشارکتهای میان صنعت و دانشگاه غالباً تبادل دانش به عنوان یکی از محرکهای پروژه به شمار میرود./ استفاده از واسطه ها جهت تعامل دانشگاه و صنعت مانند انجمن های علمی یا سازمان های مردم نهاد یا اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی./ تقویت بیش از پیش سازمان های پژوهشی و مراکز تحقیق و توسعه خاص با مشارکت اساتید دانشگاهی و مدیران صنعتی./ برگزاری کارگاه و دوره های آموزشی در خصوص کار گروهی، مشارکت، همکاری برای مدیران و صنعت. / تقویت فرهنگ همکاری در کل جامعه و تبیین اهمیت همکاری و مشارکت از طریق رسانه های جمعی و آموزش های همگانی./ حفظ تعادل و عدم زیاده روی در ارتباطات چرا که ارتباطات بیش از حد میتواند منجر به کاهش علاقه شرکا و عدم استفاده آنها از اطلاعات، در پروژه گردد./ ایجاد یک بازار و بانک ایده که عرضه کننده آن دانشگاه و متقاضی آن صنعت می باشد./ قرار دادن شایسته سالاری و استفاده از افراد / حذف قوانین دست پاگیر و تشریفاتی که همکاری دانشگاه و صنعت را تضعیف می نماید. / همسویی چشم اندازها، اهداف و برنامه های دانشگاه با صنعت به گونه ای که دانشگاه جهت رسیدن به اهداف خود حضور صنعت را الزامی بداند و صنعت جهت رسیدن به اهداف بلند مدت خود نیاز دانشگاه را ضروری احساس کند./ تغییر در ساختار سلسله مراتبی دانشگاه و حرکت به سمت ساختار سازمانی چابک و نیز ساختار منعطف با ویژگی های کارآفرینانه./ تغییر از مدیران انتخابی به مدیران انتصابی با ملاک شایسته سالاری و مدیران دانشگاهی آشنا با صنعت و مدیران صنعتی آشنا با دانشگاه./ برای همکاری دانشگاه با صنعت باید دانشگاهی کارآفرین و یادگیرنده با فرهنگ مربوطه داشته باشیم. / جامعه پذیر کردن و آشنا نمودن دانشگاهیان با فرهنگ و محیط صنعت و همچنین صنعت با دانشگاه./ تغییر حمایت و مشوق های مالی و ارزیابی های سالانه بر اساس میزان همکاری اساتید با صنعت و حل مشکل کاربردی صنعت باشد نه صرفاً براساس تعداد مقالات در مجلات./ توجه به زیرساخت های ارتباطی و اطلاعاتی دانشگاه و افزایش توان دانشگاه ها در حوزه های فناوری اطلاعات و ارتباطات و دسترسی به تکنولوژی های نو در این عرصه و همچنین دسترسی آسانتر و بهتر به منابع های اطلاعاتی و فراهم کردن شرایط سهل تر برای همکاری اساتید دانشگاه با سایر اساتید دانشگاه های برتر دنیا./ رشته های دانشگاهی با سرفصل های جدید و با مشارکت صنعت در راستای نیازهای بومی و منطقه ای و با شیوه آموزشی نوین جهت توانمند کردن دانشجویان/ حضور مستمر اساتید دانشگاه در محیط های صنعتی / برنامه ریزی مدون و جدی برای ایجاد شرایط مطلوب کارورزی دانشجویان/ دوره های آموزشی مدون کوتاه مدت و بلند مدت بر اساس نیاز

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			سنجی های صنعت مربوطه برای کارکنان بخش صنعت/ توجه به تحقیقات کاربردی و تقاضا محور مبتنی بر نیازهای جامعه و صنعت/ حرکت به سمت کارآفرینی دانشگاهی و توجه به شرکت های دانش بنیان و شرکت های زایشی/ بازدید مرتب و جدی اساتید دانشگاه و دانشجویان از صنعت و دعوت از مدیران صنعتی خبره و موفق و کارآفرینان جهت سخنرانی و ارائه تجربه و گزارش های کاری./ جهت دادن دانشجویان به سمت صنعت و امتیاز دادن به اساتید و دانشجویانی ارشد و دکتری که قرارداد - پژوهشی با صنعت انجام می دهند./ فراهم آوردن شرایطی تا صنعت از امکانات دانشگاه جهت فعالیت های تحقیق و توسعه بهره لازم را ببرد. /توجه به شیوه های جدید آموزش در دانشگاه ها که به جنبه های نظری(تئوی دانش)، جنبه عملی(یادگیری تجربی) و به طور فزاینده بر مشارکت فعال فراگیران یا فرایند یاددهی یادگیری تمرکز دارد/ دانشگاه ها به اعضای هیأت علمی اجازه دهند بدون اینکه پست هیأت علمی را از دست دهند، از فرصت های تجاری سازی دانش خود استفاده کنند. فضای رقابتی، مدیریت گرایی در دانشگاه ها را تقویت کنند./ توجه به رقابتی کردن دانشگاه با نگاه به استقلال دانشگاه ها و دانشکده ها با رویکرد مدیریت گرایی.
۴۱	۱۳	نرگس حسینی ۱۳۹۴	ایجاد فرصت پژوهش برای اعضای هیأت علمی در صنعت/ ایجاد فرصت پژوهش برای متخصصین صنعت در دانشگاه ها/ برگزاری سمینارها، انجمن ها و نمایشگاه های علمی و فنی به همکاری صنایع در واحدهای دانشگاهی/ برقراری ارتباط کارشناسان صنعت و دانشگاه از طریق دفاتر ارتباط با صنعت دانشگاه/ تدریس دروس تخصصی در دانشگاه ها توسط متخصصین صنعت/ مشاوره دادن اساتید به بخش صنعت/ تصویب قوانین برای اصلاح نظام ارزیابی و ارتقاء مرتبه هیأت علمی(در نظر گرفتن سابقه کار صنعتی در ارتقای رتبه اساتید)/ آموزش دیدن همزمان نیروهای کارآمد صنعت در دانشگاه ها/ ایجاد ساختار غیرمتمرکز و مشارکتی برای ایجاد ایده های بهتر و خلاقانه تر /تدریس دروس به صورت کاربردی تر در دانشگاه ها
۴۲	۱۴	زهرا سعادت نیا ۱۳۹۵	تعریف و ارسال پروپوزال های تحقیقاتی از طریق مکاتبات اداری/ انعقاد قراردادهای تحقیقاتی/ ارائه آموزش های تخصصی دانشگاه به صنعت در قالب کارگاه ها یا همایش های علمی/ ارائه مشاوره های علمی و پژوهشی اساتید دانشگاهی در مراکز تحقیق و توسعه یا شوراهای پژوهشی صنعت/ بازدید از صنایع و سازمان های مختلف / حمایت از پایان نامه های تحصیلات تکمیلی/ ایجاد گروه تخصصی با حضور افراد کلیدی در آن حوزه برای پژوهش/ ایجاد بانک اطلاعاتی جامع شامل اطلاعات حوزه تخصصی اساتید و لیستی از صنایع و اولویت های پژوهشی کشور/ ایجاد بخش مستقل با حضور کارشناسان متخصص در زمینه تعامل با کسب و کار در پروژه یابی در دانشگاه ها/ ایجاد فرصت پژوهش برای اعضای هیأت علمی در صنعت/ ایجاد فرصت پژوهش برای متخصصین

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			صنعت در دانشگاه
۴۳	پا ۱۵	سارا حسینی ۱۳۹۲	بلندمدت: تدوین مجدد اهداف، رسالت‌ها، برنامه‌ها و رشته‌های دانشگاهی متناسب با نیازهای صنعت/ تدوین سیاست‌های پژوهشی در دانشگاه برای ایجاد توازن در انجام پژوهش‌های کاربردی/سیاستگذاری و برنامه‌ریزی در سطح کلان موضوعات پژوهشی/ ایجاد تغییرات در بینش آموزشی و پژوهشی کشور با فرهنگ سازی در دانشگاه‌ها/ نیازسنجی توسط دانشگاه و برقراری رشته‌های پژوهش محور متناسب با نیاز صنعت/ بهبود رشته‌ها واحدهای درسی با پیشرفت‌های تکنولوژی/ انسجام تصمیم‌گیری‌ها و عبور از کانال‌های کمتر برای تسهیل پژوهش/افزایش مکانیزم‌های ارتباطی و برنامه‌ای مشوق/بهره‌گیری از مراکز انتقال شامل پارک‌های فناوری، مراکز رشد/لغو قوانین دست و پاگیر و تصویب قوانین برای بالا بردن انگیزه/گسترش زمینه‌های تحقیقاتی دانشگاهی به سمت تجاری سازی/ایجاد آزمایشگاه مشترک با استفاده از حمایت‌های مالی صنعت و دولت/برقراری سیستم مجازی پاسخگویی و راه اندازی واحد ارتباط مستقیم با صنعت/کوتاه مدت: استفاده از متخصصان صنعت در دتدریس در دانشگاه و بالعکس/ شفاف سازی اولویت‌های پژوهشی از سوی صنعت/ تحرک بیشتر دفتر ارتباط صنعت و دانشگاه در اطلاع رسانی به موقع نیازهای صنایع به محققین، جذب اعتبارات/ فراهم کردن تور تحقیقاتی و علمی به طور مستمر در دانشگاه و صنعت برای دانشجویان، اساتید و صنعت/ ایجاد حلقه‌های هم اندیشی میان اساتید و متخصصین صنعت برای چگونگی رفع نیازها/ استقرار اتاق فکر در صنعت و دانشگاه برای برگزاری جلسات هفتگی یا ماهانه هم اندیشی/ برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای دانشجویان از طرف صنعت و برای کارکنان صنعت از طرف اساتید/ شرکت دانشگاه در نمایشگاه و غرفه‌ها و ارائه موفقیت‌های خود به دیگران/ برگزاری جلسات مکرر بین دانشگاه و صنعت/ برپایی سمینارها، کنفرانس‌ها و کارگاه‌ها از جانب دانشگاه/ تنظیم تفاهم نامه بین دانشگاه و صنعت/ تشویق اساتید و دانشجویان به انجام پژوهش و ارزش گذاری کارهای کاربردی
۴۴	پا ۱۶	احسان سوری ۱۳۹۱	راهکار برای صنایع کوچک: استقرار در پارک‌های علم و فناوری/ حضور در همایش‌ها و کنفرانس‌های دانشگاهی/ تسهیل امکان بازدید از صنایع و برگزاری جلسات طوفان فکری و پرسش و پاسخ/ ایجاد کارگروه هماهنگی و ارتباط با دانشگاه/ فراخوان تعریف پروژه‌های پایانی دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد/ استفاده مؤثر از دوره کارآموزی. راهکار برای دانشگاه: تسهیل در امور اداری به ویژه امور مالی برای عقد قرارداد دانشجویان با صنایع/ تسهیل در امکان بهره‌برداری از تجهیزات آزمایشگاهی/ توسعه پارک علم و فناوری و مراکز رشد و حمایت از شرکت‌های مستقر در آن/ توسعه پژوهشکده‌های فناوری نوین و جذب هیئت علمی پژوهشی/ تأکید و تمرکز بر دوره‌های کارآموزی و افزایش

ردیف	کد	نویسنده	اطلاعات اولیه
			نظارت بر حسن انجام کار
۴۵	پا ۱۷	منصوره صراطی شیرازی ۱۳۹۵	سیاستگذاری نهادهای متولی سیاستگذاری پژوهشی با تأکید بر هم‌انشاری صنعت و دانشگاه/ برنامه‌ریزی ویژه در سیاست های پژوهشی کشور برای برقراری ارتباط بین دانشگاه و صنعت در حوزه علوم اجتماعی و علوم انسانی/ نزدیک کردن پژوهشگران صنعتی و دانشگاهی با ایجاد پارک های علم و فناوری/ معرفی اولویت‌های پژوهشی صنایع به پژوهشگران دانشگاهی با برگزاری سمینارها و کنفرانس‌های سالانه / سرمایه گذاری دانشگاه ها بر تقویت زمینه های هم‌انشاری صنعت و با دانشگاه
۴۶	پا ۱۸	حسن مهدوی بالاجاده ۱۳۹۴	تشکیل ستاد اجرایی ارتباط دانشگاه و صنعت/ تشکیل دستگاه نظارتی بر فعالیتهای ستاد اجرایی ارتباط دانشگاه و صنعت و بازخورد گیری مستمر از نتایج کار ستاد/ خصوصی سازی دفاتر ارتباط با صنعت و کارآفرینی دانشگاهها/ پرداخت حداقل حقوق به اعضاء هیأت علمی و شناور بودن مابقی حقوق و مزایا منوط به پروژه‌هایی که با صنعت منعقد می‌نمایند و یا اتصال دانشگاه و صنعت را در پروژه‌ها برقرار می‌کنند. در این صورت کل اساتید و اعضاء هیأت علمی تبدیل به مراکز ارتباط با صنعت و کارآفرینی میشوند./ تعریف واحد کارآفرینی در دروس دانشگاهی

در ادامه گام چهارم فراترکیب کدهای مستخرج از منابع همراه با کد منبع و تعداد فراوانی در یک جدول جداگانه فهرست می‌شوند تا پشتوانه نظری هر مقوله توجیه‌پذیر باشد. این کار همچنین به مقوله‌بندی و تفسیر یکپارچه متون در گام بعدی کمک می‌کند. جدول زیر مقوله‌بندی، مؤلفه‌ها و کدگذاری در متون را نشان می‌دهد.

جدول ۳-۴. مقوله بندی مؤلفه ها و کدها

ردیف	مؤلفه‌ها	منبع
۱	ایجاد قوانین قدرتمند برای شفاف‌سازی مالکیت معنوی در پروژه‌های ارتباط صنعت و دانشگاه	۱م، ۱۳م، ۳۵م، ۳۹م
	اصلاح سیستم ارتقای اعضای هیأت علمی برای ایجاد انگیزه برای انجام تحقیقات کاربردی مورد نیاز صنعت، کسر امتیاز از افراد بدون تجربه همکاری با صنعت	۶م، ۱۳م، ۲۱م، ۲۴م، ۲۵م، ۳۹م، ۴۰م، ۴۷م، ۵۳م، ۶۵م، ۶۷م، ۶۸م

راهکارهای مربوط به سیاستگذاری (قوانین و مقررات و آیین‌نامه‌ها)

ردیف	مؤلفه‌ها	منبع
۳		م ۷۶، پ ۱۱، پ ۱۳، پ ۱۸
	تصویب قوانینی در مجلس شورای اسلامی برای برخورداری ارتباط صنعت و دانشگاه از وجاهت قانونی بیشتر	م ۱۸، م ۳۷، م ۷۲، پ ۱۱
	شفاف سازی و بهبود سیاست‌های علمی از طریق انسجام بخشیدن به نظام علمی کشور و ایجاد سازگاری مناسب بین مزیت‌های علمی و اقتصادی	م ۱۹، پ ۱۱
	تصویب آیین نامه هایی که به موجب آن صنایع بخشی از درآمدهای حاصل از تولیدات و خدمات خود را به مراکز تحقیقاتی مشترک صنعت و دانشگاه اختصاص دهند	م ۳۷
	تشکیل کمیته سیاستگذاری که بتواند بین اهداف اقتصادی اجتماعی و اهداف علوم تکنولوژی رابطه سازگاری برقرار کند	م ۳۷
	تصویب قانونی برای استفاده از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها به عنوان مشاوران واحدهای صنعتی و دستگاه‌های اجرایی	م ۳۹
	تصویب قانونی برای اجاره یا اجازه استفاده از آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های دانشگاه به پژوهشگران شرکت‌های صنعتی	م ۳۹
	لغو قوانین دست وپاگیر مالی در مورد درآمدهای حاصل از قراردادهای دانشگاه با صنعت	م ۳۹، پ ۱۱، پ ۱۵
	تدوین شاخص‌های دقیق مورد توقع از خروجی‌های دانشگاه	م ۴۰
	الزام سازمان‌های دولتی به تأمین مقداری از بودجه خودشان از طریق علمی کردن فرایندها و افزایش بهره‌وری	م ۴۰
	تدوین قوانین مربوط به طرح های مشترک	م ۵۲، پ ۱۱
	اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی	م ۵۵
	اصلاح قوانین حمایت از پایان نامه‌های دانشگاهی	م ۵۷، پ ۱۱، پ ۱۴
راهکارهای مربوط به آموزش و مشاوره	ارائه آموزش کاربردی در دانشگاه‌ها	م ۱، م ۵۳، م ۶۳، پ ۱۱، پ ۱۳
	ارائه دروس هم‌راستا با نیاز صنعت و جامعه	م ۱۳، م ۱۳، م ۳۷، م ۳۹، م ۴۰، م ۴۷، م ۶۸، م ۷۲، م ۷۶، پ ۱۵
	اولویت دهی به کیفیت آموزش به جای کمیت آن	م ۱
	برگزاری سمینارها، کارگاه‌های آموزشی و نمایشگاه‌های مشترک	م ۴، م ۱۳، م ۱۸، م ۳۷، م ۵۲، پ ۱۱، پ ۱۳، پ ۱۴، پ ۱۵، پ ۱۷

ردیف	مؤلفه‌ها	منبع
۱۹	جابه‌جایی منابع انسانی «تدریس پاره‌وقت متخصصین صنعت در دانشگاه‌ها»	م ۴، م ۱۳، م ۲۴، م ۲۵، م ۳۷، م ۴۰، م ۴۷، م ۵۵، م ۶۸، م ۷۶، پ ۱۱، پ، پ ۱۵۱۳
۲۰	جابه‌جایی منابع انسانی: افزایش تعداد «اساتیددانشگاهی فعال پاره‌وقت در بخش صنعت»	م ۴، م ۶، م م ۲۵۱۳، م ۳۷، م ۴۰، م ۴۷، م ۵۵، م ۶۷، م ۷۶، پ ۱۱، پ ۱۳، پ ۱۴، پ ۱۵
۲۱	برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه مدت برای افراد شاغل در صنعت و دانش‌آموختگان دانشگاه	م ۶، م ۱۸، م ۲۴، م ۳۷، م ۳۹، م ۵۳، م ۶۵، م ۷۶، پ ۱۱، پ ۱۳
۲۲	قرار گرفتن یادگیری و توسعه دانشجویان، دانش‌آموختگان، استادان، مدیران و نهاد دانشگاه (دانشگاه به‌مثابه سازمان یادگیرنده در هسته مرکزی فعالیت‌ها و ابتکارات تعاملات دانشگاه با صنعت	م ۸، پ ۱۱
۲۳	فراهم کردن محیطی در دانشگاه برای محققان بخش صنعت و استفاده از امکانات آموزشی، مشاوره و راهنمایی دانشگاهیان	م ۱۳
۲۴	برنامه‌ریزی برای کارآموزی بهینه: همزمانی دوره تحصیلی دانشجویان با کارآموزی در بخش صنعت	م ۱۷، م ۳۷، م ۳۹، م ۴۷، م ۶۵، م ۶۷، م ۷۲، م ۷۶، پ ۱۱، پ ۱۶
۲۵	مشارکت دادن صاحبان صنایع در هیأت مدیره شرکت‌های فناوری محور جدید	م ۱۸
۲۶	مشارکت صنعت در ایجاد رشته‌های جدید دانشگاهی و تدوین محتوای آموزشی دانشگاه‌ها و به‌روزرسانی آنها	م ۲۱، م ۳۷، م ۳۹، م ۴۷، م ۵۳، م ۶۳، م ۶۵، م ۶۸، پ ۱۱، پ ۱۵
۲۷	تغییر نظام آموزشی دانشگاه‌های صنعتی کشور و اصلاح آن در جهت بهبود فرایند ارتباط با صنعت و انجام پروژه‌های سفارشی	م ۲۲، م ۳۷
۲۸	بهره جویی از مدیرانی همراه با سابقه صنعتی، در مؤسسات پژوهش و فناوری	م ۲۲

ردیف	مؤلفه‌ها	منبع
۲۹	لزوم آموزش‌های مدیریتی برای مدیران وزارت اعم از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهش و فناوری علاوه بر آموزش‌های آکادمیک در حوزه تخصص فردی آنها	۷۶م، ۲۲م
۳۰	استفاده از مدیران با دیدگاه مهندسی سیستمی	۲۲م
۳۱	خدمات مشاوره‌ای و فنی، انتقال دانش تخصصی از طریق مشاوره، خدمات فنی، آزمایشگاهی و تجهیزاتی	۲۴م، ۳۷م، ۷۶م
۳۲	ایجاد توازن بین پژوهش‌های کاربردی و بنیادی و توجه به تحقیقات کاربردی	۳۷م، ۴۷م، ۶۵م، ۶۸م، ۱۱پ، ۱۵پ
۳۳	تهیه و تدوین محتوای دوره‌های کارآموزی با همکاری متخصصین صنعت و دانشگاه	۳۷م
۳۴	توجه خاص به واحدهای درسی عملی (آزمایشگاهی کارگاهی) دانشجویان در رشته‌های فنی و مهندسی	۳۷م
۳۵	برنامه‌ریزی دراز مدت و جامع برای آموزش‌های فنی و مهندسی	۳۷م
۳۶	تأسیس و راه‌اندازی آموزشگاه‌های علمی کاربردی برای تأمین تکنیسین‌های مورد نیاز صنعت، این آموزشگاه‌ها با کمک مستقیم و حمایت مالی صنعت ایجاد شده و از نظر آموزشی تابع ضوابط آموزشی دانشگاه‌های فنی و مهندسی خواهد بود	۳۷م
۳۷	فراهم نمودن زمینه ادامه تحصیل کارشناسان واجد صلاحیت علمی و تجربی صنعت در دوره‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه	۳۷م
۳۸	ایجاد مراکز تحقیقات ملی در زمینه تخصص‌های مورد نیاز کشور و سازماندهی محققین در این مراکز (اعم از صنعت و دانشگاه) برای ارائه خدمات به صنعت	۳۷م
۳۹	صدور مجوز برای استفاده از فارغ‌التحصیلان رشته‌های فنی و «سرباز صنعت» مهندسی در طرح‌های صنعت تحت عنوان ایجاد نظام اطلاعاتی علمی و صنعتی یکپارچه در کشور جهت دسترسی صنعت و دانشگاه به اطلاعات بهنگام	۳۷م
۴۰	ایجاد آموزشگاه‌ها و مدارس فنی و حرفه‌ای بیشتر برای آموزش نیروی کارماهر	۴۷م، ۳۹م
۴۱	گذراندن طرح‌های علمی پس از فراغت از تحصیل (مانند علوم پزشکی) برای دانشجویان، توسعه دانشگاه‌های کارآفرین، جذب اساتید براساس شاخصهای دقیق	۴۰م
۴۲	حضور داوران از صنعت در جلسات پایاننامه‌های ارشد و دکتری توسعه دفاتر امور پژوهشی در سازمانها	۴۰م
۴۳	ایجاد تغییر در کتاب‌های درسی مدارس به شکلی که دانش‌آموزان و خانواده‌ها با پژوهش، بیشتر آشنا شوند و دروس دانش‌آموزان کمتر حفظی و بیشتر پژوهشی باشد	۴۷م
۴۴	تقویت زیرساخت‌های تکنولوژیک آموزش عالی برای ارائه آموزش‌های در حال خدمت به اساتید	۶۸م
۴۵	تعریف واحد کارآفرینی در دروس دانشگاهی	۱۸پ
۴۶	تخصیص عادلانه بودجه تحقیقاتی در دانشگاه‌ها	۴۰م، ۲م
۴۷	اختصاص بودجه پژوهشی از سوی صنعت برای دانشگاه‌ها	۱۷م، ۱م
۴۸	اختصاص بسته‌های تشویقی شامل معافیت‌های مالیاتی یا تخصیص اعتبار با بهره پایین برای پژوهشگران و شرکت‌های دانش بنیان	۱۷م، ۳۵م، ۴۰م، ۶۳م، ۶۵م

راهنمای مربوط به مسائل حمایتی

ردیف	مؤلفه‌ها	منبع
۴۹	حمایت دانشگاه از پژوهشگران جهت انجام پژوهش‌هایی در زمینه رفع مشکلات صنایع به صورت مادی (پاداشهای نقدی) و معنوی (اهدا لوح تقدیر، انتشار یافته‌های پژوهشی و ...)	م ۶۸، م ۲۷، م ۱۳، م ۲۴، م ۳۷، پ ۱۵
۵۰	اعطای مدرک و گواهی معتبر از سوی دانشگاه به دانشجویان برای فعالیتهای تحقیقاتی در صنعت	م ۱۳، م ۲۱، پ ۱۱، پ ۱۵
۵۱	احداث مراکز آموزشی در مجاورت صنعت و ایجاد و تجهیز آزمایشگاه‌هایی در خدمت دانشگاه و صنعت از سوی دولت	م ۱۳، م ۱۷، م ۳۷، م ۶۵، پ ۱۵، پ ۱۶
۵۲	ایجاد پارک‌های صنعتی در مجاورت دانشگاه‌ها	م ۱۷
۵۳	تأمین منابع مالی به صورت متمرکز به دانشگاه‌ها	م ۱۸
۵۴	فاصله گرفتن از ساختار سنتی و روی آوردن به ساختار مراکز تحقیقات صنعتی انتفاعی	م ۱۸
۵۵	اقدام به توسعه واحد تحقیق غیرانتفاعی در دانشگاه‌های بزرگ برای کسب اختیار و استقلال بیشتر جهت توسعه تحقیقات راهبردی و بکارگیری فناوری های جدید	م ۱۸
۵۶	دادن اختیار جذب منابع مالی و دولتی و اجرای برنامه‌های توسعه، مذاکره و مشارکت مستقل جهت اعطای امتیاز اختراع و یا انجام تحقیقات صنعتی و یا تأسیس شرکت‌های کوچک و متوسط به مراکز با عملکرد بهتر	م ۱۸
۵۷	تقویت دفاتر تحقیق و توسعه در بخش‌های اقتصادی و صنعتی برای تحقق نقش ایده آفرینی صنعت	م ۱۹، م ۷۲
۵۸	تقویت قدرت اجرایی و قانونی کانون‌های هماهنگی دانش و صنعت	م ۲۰
۵۹	تشویق، ایجاد محرک و هدایت فارغ التحصیلان، صاحب‌نظران و فناوران در جهت ایجاد شرکت‌های تعاونی و خصوصی دانش بنیان.	م ۲۰، م ۲۴، م ۵۳، پ ۱۱
۶۰	توجه و نهادینه کردن کار جمعی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی	م ۲۲
۶۱	ایجاد و توسعه مراکز رشد و توسعه شرکت‌های زایشی	م ۲۴، م ۵۳، م ۶۳، م ۶۵، پ ۱۱، پ ۱۶
۶۲	ایجاد تسهیلات پارک‌های فناوری	م ۲۴
۶۳	ایجاد شرایطی و سوبسیدهایی برای حضور فارغ‌التحصیلان تحصیلات تکمیلی و به‌ویژه دکتری در بخش صنعت	م ۲۴
۶۴	ایجاد چارچوب سازمانی تعاملات مراکز انتقال فناوری، مراکز حق امتیاز فناوری، استفاده از پارک‌های علمی و انکوباتورها (مراکز رشد)، بنگاه‌های تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، مؤسسات و انجمن‌های واسطه‌ای صنعتی، شرکت‌های نیمه‌دولتی مشاوره‌ای در حوزه‌های نوآوری و فناوری، شبکه‌های مشاوره‌ای و انتقال فناوری، خدمات و شبکه‌های اطلاعاتی انتقال فناوری، شبکه‌های تحقیقاتی صنعتی مشترک، مراکز تعالی و مراکز قابلیت.	م ۲۴، م ۵۳، م ۶۵، م ۶۸، پ ۱۱
۶۵	تشویق تجربه صنعتی در حین گذراندن مقاطع تحصیلات تکمیلی و مقاطع پایین‌تر از	م ۲۵، م ۴۷

ردیف	مؤلفه‌ها	منبع
	سوی هر دو بخش دانشگاه و صنعت و توجه به نیاز صنعت برای انجام پایان‌نامه	۷۶م، ۱۱۱پا
۶۶	تغییر نقش دولت از یک عامل و بازیگر به توانمندساز و تنظیم‌گر	۲۸م
۶۷	برنامه‌ریزی دانشگاه‌ها برای کاهش وابستگی به بودجه‌های تحقیقاتی دولتی، تجاری سازی پژوهش، بازاریابی فناوری، ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان در دانشگاه‌ها	۲۸م، ۴۰م، ۶۱م، ۶۸م، ۶۵م، ۷۲م، ۱۱۱پا، ۱۵پا
۶۸	توسعه زمینه‌ها و زیرساخت‌های سیاسی، اقتصادی و حقوقی پشتیبان از نیازهای نوین صنایع و شرکت‌های خصوصی	۳۱م
۶۹	تأمین فضای کسب و کار در سطح اقتصاد خرد که فضای بهره‌وری صنایع را فراهم کند	۳۱م
۷۰	تأمین زیرساخت‌های فراگیر و منطقه‌ای آموزشی و تحقیقاتی	۳۱م
۷۱	توسعه زیرساخت‌های واسط غیردولتی به عنوان نهادهای پشتیبان ارتباط صنعت و دانشگاه	۳۱م، ۳۷م، ۶۸م، ۶۵م
۷۲	اختصاص مبلغ معینی به طرح‌های مشترک با صنعت از بودجه پژوهشی وزارت	۵۲م، ۷۲م، ۱۱پا
۷۳	واگذاری سهام تعداد محدودی از واحد‌های صنعتی در حال واگذاری از سوی دولت به دانشگاه‌های فنی و مهندسی با توجه به زمینه‌های تخصصی مشترک	۳۷م
۷۴	ایجاد پارک‌های فناوری به عنوان مکانی برای گسترش ارتباط صنعت و دانشگاه	۳۲م، ۳۹م، ۴۰م، ۴۹م، ۶۵م، ۷۲م، ۱۵پا، ۱۶پا، ۱۷پا
۷۵	بازنگری ساختارهای اقتصادی کشور به این صورت که به جای خرید تجهیزات، جستجوی منابع داخلی و مشارکت دانشگاه‌ها در توسعه نوآوری‌های محصول و فرایند تولید در سرلوحه کارها قرار گیرد	۳۵م
۷۶	تشویق بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری برای امور تحقیقاتی و جذب محققین صنعتی و دانشگاهی در این بخش	۳۷م
۷۷	ایجاد و یا تقویت مراکز و آزمایشگاه‌های تخصصی و مرتبط با فناوری و نوآوری مورد نیاز صنعت کشور	۳۷م
۷۸	ایجاد و تجهیز آزمایشگاه‌های ملی و تخصصی در جهت خدمت‌دهی بهینه به دانشگاه و صنعت	۳۷م
۷۹	استفاده از آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی دانشگاه به منظور تعیین و تأیید استانداردها در بخش تولیدات داخلی و کارهای اجرایی	۳۷م
۹۰	اصلاح ساختاری و خصوصی‌سازی دفاتر ارتباط صنعت و دانشگاه	۱۳م، ۱۷م، ۳۷م، ۳۹م

ردیف	مؤلفه‌ها	منبع
		۴۰، م ۶۱، پا، پا ۱۵۱۱، پا ۱۸
۹۱	در نظر گرفتن اولویت‌های پژوهشی مورد نیاز صنعت از سوی دانشگاه و انتخاب موضوع رساله‌ها و پایان‌نامه‌های تحصیلی دانشجویان از بین طرح‌های ارائه شده از سوی صنعت و حمایت صنعت از پروژه‌های دانشگاهی	م ۱۳، م ۳۹، م ۴۹، م ۶۳، م ۶۵، م ۶۷، م ۷۶، پا ۱۱، پا ۱۵
۹۲	توسعه پژوهشکده‌های فناوری نوین و جذب هیئت علمی پژوهشی	پا ۱۶
۹۳	ثبات ناظرین طرح‌های تحقیقاتی تا پایان کار	م ۱
۹۴	استفاده از متخصصان برای نظارت بر طرح‌های تحقیقاتی	م ۱
۹۵	ظارت بر هزینه کمک‌ها و تسهیلات واگذاری دولتی در زمینه اجرای پروژه‌های تحقیقاتی، طراحی، مهندسی و خرید دانش فنی	م ۲۰
۹۶	نظارت بر پیاده‌سازی سیاست‌های مصوب شورای سیاستگذاری	م ۲۰
۹۷	ایجاد دو سازمان در وزارت: الف. سازمان آموزش عالی ب. سازمان پژوهش‌های علوم و فناوری (سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران نیز می‌تواند تغییر نام یافته و کلیه مسئولیت‌ها به آن محول شود).	م ۲۲، م ۳۷
۹۸	ایجاد مؤسسه‌های علمی تحت لیسانس یا نظارت دانشگاه‌های مطرح جهان	م ۴۰
۹۹	استفاده بیشتر از شاخص‌ها و استانداردهای علم سنجی در ارزیابی وضعیت مقالات علمی و ثبت اختراعات	م ۴۹
۱۰۰	تشکیل دستگاه نظارتی بر فعالیتهای ستاد اجرایی ارتباط دانشگاه و صنعت و بازخورد گیری مستمر از نتایج کار ستاد	پا ۱۸
۱۰۱	زمینه‌سازی فرهنگی	م ۱، م ۷۲
۱۰۲	ایجاد فرهنگ‌سازی در محیط علمی و صنعتی برای ایجاد تفکر سالم و برپایه اعتماد و همکاری	م ۱۳، م ۳۵
۱۰۳	ترویج فرهنگ خلاقیت، نوآوری در صنعت و دانشگاه	م ۳۷
۱۰۴	ایجاد فضای رقابتی سالم میان دانشگاه‌های کشور و رتبه‌بندی بین آنها	م ۳۹، م ۴۰، م ۶۸، پا ۱۱
۱۰۵	برگزاری جلسات هم‌اندیشی صنعت و دانشگاه	م ۳۹
۱۰۶	تقویت فرهنگ همکاری در کل جامعه و تبیین اهمیت همکاری و مشارکت از طریق رسانه‌های جمعی و آموزش‌های همگانی	پا ۱۱
۱۰۷	جامعه پذیر کردن و آشنا نمودن دانشگاهیان با فرهنگ و محیط صنعت و همچنین صنعت با دانشگاه.	پا ۱۱

راهکارهای مربوط به مسائل نظارتی

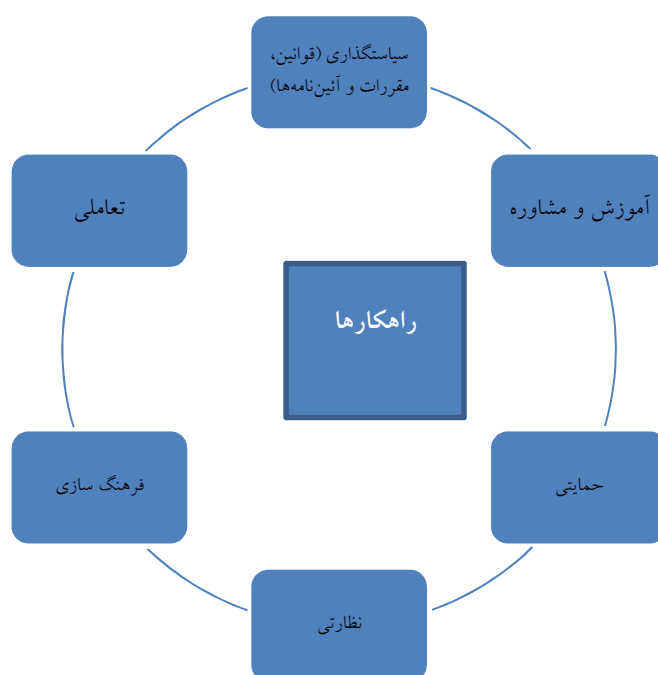
راهکارهای مربوط به فرهنگ‌سازی

منبع	مؤلفه‌ها	ردیف	راهکارهای مربوط به مسائل تعاملی
م ۱، م ۳۷، م ۵۲، پ ۱۱، پ ۱۴، پ ۱۵	تدارک بازدید و اردو به محیط صنعت از سوی دانشگاه	۱۰۸	
م ۲، م ۳۷، م ۳۹، م ۴۰، م ۴۷، م ۶۱، م ۷۶، پ ۱۱، پ ۱۴، پ ۱۷	ارائه نظام اطلاع‌رسانی برای دسترسی به الویت‌های پژوهشی، پژوهش‌های در حال انجام و انجام شده و پژوهش‌های مشترک دانشگاه و صنعت و متخصصان فعال در هر حوزه	۱۰۹	
م ۲، م ۳۹، م ۴۷	استقرار سازمان‌های واسط در مراکز صنعتی	۱۱۰	
م ۶، م ۲۴، م م ۳۷، م ۴۷	ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک در زمینه تخصص‌های مورد نیاز صنعت	۱۱۱	
م ۸	شناسایی موانع و راهکارهای تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت از سوی دانشگاه‌ها از طریق دفاتر دانشگاه پژوهی	۱۱۲	
م ۱۳، م ۱۷، م م ۳۷، م ۳۹، م م ۴۰، پ ۱۱	تبادل دانش و تجربه کارشناسان متخصص صنعت و دانشگاه از طریق دفاتر ارتباط با صنعت دانشگاه	۱۱۳	
م ۱۷	انتشار و ترویج فعالیت‌های دانشگاهی مربوط به بخش صنعت	۱۱۴	
م ۱۸	برقراری ارتباط با نهادها و مقامات دولتی محلی برای وضع قوانینی برای تسهیل ورود دانشگاه‌ها به صنعت	۱۱۵	
م ۱۹، م ۲۴، م م ۳۷، م ۳۹	تعریف پروژه‌های مشترک کاربردی بین صنعت و دانشگاه	۱۱۶	
م ۲۰	اطلاع‌رسانی و آگاهی همگانی از ماهیت و کارکردهای کانون‌های دانش و صنعت و مزایای آن و تشویق به همکاری دانشگاهیان و فعالان صنعت برای حضور در آن	۱۱۷	
م ۲۴	قراردادهای تحقیقاتی مشترک در چارچوب برنامه‌های تأمین مالی دولتی	۱۱۸	
م ۲۴	معاملات مرتبط با فروش مالکیت فکری، فروش حق امتیاز و رویالتی	۱۱۹	
م ۲۴	سرمایه‌گذاری در سهام با استفاده از مالکیت فکری	۱۲۰	
م ۲۴، م ۴۷	استقرار مراکز تحقیقاتی صنعت در درون دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و استقرار مراکز تحقیقاتی دانشگاه‌ها در صنعت	۱۲۱	

ردیف	مؤلفه‌ها	منبع
۱۲۲	تعاملات غیررسمی میان محققان مراکز تحقیقاتی دولتی محققان صنعتی از طریق انجمن‌ها، همایش‌ها و ...	م ۲۴
۱۲۳	تشکیل کمیته‌های تخصصی، ستاد اجرایی و اتاق فکر مشترک صنعت و دانشگاه	م ۳۷، م ۴۰، م ۶۲، م ۶۷، م ۷۶، پ ۱۱، پ ۱۵، پ ۱۶، پ ۱۸
۱۲۴	انتشار بولتن یا نشریه‌های مشترک بین صنعت و دانشگاه به منظور توسعه ارتباط	م ۳۷
۱۲۵	نگارش آثار علمی (مقاله و کتب) مشترک با صنعتگران	م ۴۰، پ ۱۷

۳-۲-۵- گام پنجم و ششم- تجزیه و تحلیل یافته‌ها و کنترل کدهای استخراجی

در این گام بر مبنای کدهای بدست آمده در مرحله قبل، مفاهیم مشابه در یک مقوله دسته‌بندی شدند و در نهایت راهکارهای مختلف بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه در ۶ مقوله اصلی به شکل زیر شناسایی شدند.



شکل ۳-۲- راهکارهای اصلی بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه

راهکارهای اصلی بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه شامل شش دسته «راهکارهای مربوط به سیاستگذاری»، «راهکارهای مربوط به آموزش و مشاوره»، «راهکارهای مربوط به مسائل نظارتی»،

«راهکارهای مربوط به فرهنگ سازی» و «راهکارهای مربوط به مسائل تعاملی» هستند. چنانکه از جدول ۳-۱ پیداست به راهکار سیاست گذاری یا تغییر و تعدیل سیاست های موجود در مقایسه با پنج راهکار دیگر، توجه کمتری شده است. همچنین در این راهکار نیز، به تعدیل و بازبینی قوانین و ابزارهای سیاست های موجود توجه چندانی نشده است. البته در این میان مثلاً به اصلاح آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی بیشتر از سایر موارد اشاره شده است (و این امر لزوم اصلاح آن را بیش از پیش نمایان می سازد). با این حال آن چه مشخص است این است که در این پیشنهادات به راهکارهای اجرایی دقیقی برای این اصلاح اشاره نشده است. برخی پژوهشگران به کسر امتیاز در صورت عدم همکاری با صنعت توجه داشته اند اما به نحوه کسر امتیاز توجهی نشان نداده اند. اما برخی دیگر از پژوهشگران که به نوعی جزئی تر به مسئله تشویق اعضای هیأت علمی برای همکاری با صنعت پرداخته اند، به حقوق و نه ارتقای این افراد توجه کرده اند. به این شکل که منبع «پا ۱۸» پیشنهاد می دهد که «حداقل حقوق به اعضای هیأت علمی پرداخت شود و مابقی حقوق شناور بوده و در صورت انجام پروژه با صنعت پرداخت شود». از سوی دیگر در بخش راهکارهای مربوط به آموزش و مشاوره نیز تبادل نیروی انسانی که شامل حضور اساتید در صنعت به عنوان مشاور و حضور صاحبان صنایع در دانشگاه به عنوان مدرس است بیشتر از بقیه مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین، تغییر قوانین و برنامه ریزی به شکلی که بتوان از اساتید در بخش صنعت استفاده نمود اهمیت بالایی دارد. بنابراین نتایج فراترکیب متون در حوزه راهکارهای بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه نشان دهنده شکافی عمیق و جدی در حوزه راهکارهای اجرایی به ویژه در حوزه آئین نامه ارتقای اساتید است.

راهکار ما نیز در چهارچوب راهکار «سیاست گذاری» قوانین، مقررات و آیین نامه ها قرار می گیرد. با این حال برای رسید به این هدف، نخست در فصل بعد، مجموعه قوانین و آیین نامه های موجود مرتبط با ارتباط صنعت و دانشگاه (از جمله آیین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی) را به شکلی مفصل تحلیل و بررسی خواهیم کرد. این کار فضا را برای پیشنهاد و اصلاح ابزارهای سیاستی باز خواهد کرد.

برای کسب اطمینان از درستی مفاهیم استخراج شده از متون، نظر پژوهشگر با یک متخصص ارتباط صنعت و دانشگاه و آشنا با این مفهوم مقایسه شد و برای ارزیابی میزان توافق بین نظرات دو رتبه دهنده از شاخص کاپای کوهن استفاده شد. مقدار این شاخص عددی بین صفر تا ۱ است و هرچه به عدد یک نزدیک تر باشد، نشان می دهد توافق بیشتری بین رتبه دهندگان وجود دارد. (محقر و دیگران، ۱۳۹۲)

عدد معناداری	مقدار	
۰/۰	۰/۹۱	کاپای مقدار توافق
	۱۲۵	تعداد موارد معتبر

فصل چهارم

بررسی و تحلیل ابزارهای سیاستی در قوانین و مقررات ایران

۴-۱- مقدمه

با تغییر در ساختار اقتصاد جهانی و اهمیت نوآوری به عنوان موتور محرک توسعه، ارتباط دانشگاه و صنعت به عنوان یک سیاست کارا در توسعه و پیشرفت کشور مورد توجه قرار گرفته است و در نتیجه پیوند میان دانشگاه و صنعت به عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست دولت‌ها در سال‌های اخیر مطرح بوده است. «نگاهی گذرا به اقتصادها و سطوح نوآوری کشورهای توسعه‌یافته آشکار می‌کند که کارآمدی آن‌ها ناشی از تولید دانش و استفاده آن در صنعت است، که بدین طریق مزایای رقابتی در بازارهای جهانی را بدست می‌آورند» (Mascarenhas et al. 2018, 708). از این رو، ارتباط صنعت و دانشگاه، برای دولت‌ها مسئله‌ای اساسی است و بسیاری از کشورها سیاست‌هایی را برای افزایش انگیزه همکاری دانشگاه‌ها و بخش صنعت (شرکت‌ها و...) طراحی و اجرا کرده‌اند. برای ایجاد یک چارچوب توانمندساز، هم سیاست‌های عمومی و هم مقررات لازم هستند؛ بنابراین دولت می‌تواند نقش مهمی در تقویت همکاری‌های دانشگاه و صنعت ایفا کند. این در مدل ماریچ سه‌گانه^۱ نوآوری، که شامل دولت به عنوان شریک سوم است (Etzkowitz 2003)، منعکس شده است. نقش دولت به عنوان ضلع سوم مثلث (دولت، دانشگاه، صنعت) در طراحی سیاست‌ها و ابزارهای سیاستی مناسب بسیار اهمیت دارد. منظور از ابزار سیاستی، وسیله‌ای است که دولت‌ها توسط آنها رفتار کنشگران را نسبت به یک موضوع تحت تاثیر قرار داده یا شکل می‌دهند (Howlett & Mukherjee 2014). نمونه این وسیله‌ها، ابزارهای اقتصادی مانند مالیات و یا جریمه‌های مالی است (Borrás & Edquist 2013; Martin 2016). ابزارهای سیاست، بین تدوین سیاست و اجرای سیاست پیوند ایجاد کرده به طوری

¹ . The triple helix model of innovation

که قصد و هدف هر سیاست در اجرا، از طریق ابزارها منعکس می‌شود. ابزارهای سیاستی با توجه به ماهیت خود معمولاً در قوانین و آیین‌نامه‌های اجرایی قوانین منعکس می‌شوند.

مجموعه سیاست‌گذاری‌های دولتی ارتباط صنعت و دانشگاه، در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه باعث نزدیک شدن هرچه بیشتر دانشگاه و صنعت شده است. از یک سو، صنایع به تدریج استراتژی‌های نوآوری باز را برای دستیابی بهتر و ادغام منابع خارجی دانش اتخاذ می‌کنند و منجر به علاقه‌جدی‌تر به همکاری با دانشگاه‌ها می‌شوند. از طرف دیگر، از دهه ۱۹۹۰، مأموریت راهبردی دانشگاه‌ها فراتر از سنت تدریس و تحقیق، به سمت «مأموریت سوم» مربوط به رفع بهتر نیازهای صنعت و مشارکت مستقیم در رشد و توسعه اقتصادی معطوف شده است.

با تغییر نقش دانشگاه‌ها در اقتصاد جهان، از فراهم‌کننده آموزش به دانشگاه ثروت‌آفرین، دانشگاه‌های ایران نیز قدم‌هایی را برای ایفای نقشی پررنگ‌تر در اقتصاد برداشته‌اند. ایران به عنوان کشوری در حال توسعه، نیاز مبرمی به فناوری‌های جدید دارد در حالی که به علل گوناگونی مانند تحریم، دستیابی به این فناوری‌ها برای ایران فراهم نیست. این مشکل اهمیت تغییر نقش دانشگاه‌ها در کشور را بالاتر برده است به طوری که بارها مورد تأکید مسئولین عالی‌رتبه نظام قرار گرفته است.

اهمیت ارتباط صنعت و دانشگاه به عنوان یک اصل سیاستی در اسناد سیاستی ایران پذیرفته شده است. توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه به دلیل پیامدهای مثبت آن در توسعه کشور از دیرباز مورد توجه سیاست‌گذاران بوده است. در برنامه‌های توسعه بر اهمیت این موضوع و تکلیف وزارت‌خانه‌های مربوطه به آن تأکید شده است. برای مثال در برنامه چهارم توسعه، ایجاد یک نهاد جدید به نام دفتر ارتباط صنعت و دانشگاه با مصوبه دولت در سال ۱۳۶۲ یکی از اولین گام‌ها برای ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه در کشور است (شفیعی، ۱۳۸۳). با این حال، بعد از گذشت چندین دهه از طرح موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه در فضای سیاست‌گذاری ایران و طراحی سیاست‌های مختلف برای ارتقا این ارتباط که این ارتباط به خوبی شکل نگرفته است. مطالعات مختلفی نشان داده‌اند که یکی از عوامل موثر در عدم شکل‌گیری و کارایی ارتباط صنعت و دانشگاه، ضعف قوانین و سیاست‌های حمایتی این حوزه هستند (از جمله این مطالعات کرنوکر ۱۳۹۸؛ ثقفی، بنی‌هاشمی و محمدزاده، ۱۳۹۷؛ فصیحی، ۱۳۹۵؛ نیرمانی و واعظی، ۱۳۹۳؛ فائز و شهابی، ۱۳۸۹؛ ابراهیمی‌پور، اسمعیل‌زاده، دهنویه و جعفری سیریزی، ۱۳۸۶؛ جعفرنژاد، مهدوی و خالقی‌سروش، ۱۳۸۴).

دست‌نیافتن به اهداف یک سیاست می‌تواند ناشی از سه عامل باشد: (۱) طراحی نامناسب یک سیاست، (۲) عدم اجرای مناسب، و (۳) تغییر در شرایط محیطی. بسیاری از سیاست‌ها متأثر از

پیچیدگی فضای سیاستگذاری، عدم قطعیت، و همچنین عدم بررسی و مشاوره کافی در مراحل اولیه طراحی در عمل با شکست مواجه می‌شوند. به طور خاص، طراحی نامناسب یک سیاست می‌تواند مربوط به طراحی نامناسب ابزارهای سیاستی باشد (Howlett 2019).

در حال حاضر قانون و آیین‌نامه مستقلاً برای ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران وجود ندارد؛ بلکه ابزارهای سیاستی موثر بر این ارتباط در سندهای مختلفی پراکنده هستند. برای مثال آیین‌نامه ارتقا اعضای هیئت علمی دانشگاه به عنوان یک آیین‌نامه تنظیم‌کننده فعالیت‌های علمی یکی از سندهایی است که مجموعه‌ای از ابزارها را در خود جای داده است. در این سند بعضی از ابزارها سیاستی برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه مورد توجه قرار گرفته است ولیکن از تمام ظرفیت این آیین‌نامه برای این مهم استفاده نشده و خلأهای سیاستی در آن مشاهده می‌شود. هدف این مقاله، شناخت خلأهای ظرفیت‌های ابزارهای سیاستی کشور در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه است. این پژوهش به دنبال پاسخ‌گویی به این پرسش است که وضعیت ابزارهای سیاستی کشور (قوانین و آیین‌نامه‌ها) در حال حاضر چگونه است؟ برای پاسخ‌گویی به این پرسش، پرسش‌های مرتبط به آن را نیز، شامل خلأهای ابزارهای سیاستی کشور در حال حاضر چیست؟ و ظرفیت‌های ابزارهای سیاستی کشور در حال حاضر چیست؟، پاسخ می‌گوید. برای این مهم بعضی از مهم‌ترین سیاست‌ها و به خصوص ابزارهای سیاستی موجود در ایران، که به نحوی می‌توانند به ارتباط صنعت و دانشگاه مرتبط شوند از متون و اسناد سیاستی استخراج و بررسی شدند.

۴-۲- پیشینه پژوهش

رابطه دانشگاه و صنعت در طول سال‌های گذشته موضوع پژوهش‌های مختلف بین‌المللی و داخلی بوده است. علی‌رغم اهمیت این موضوع در توسعه و بالندگی کشور تعداد پژوهش‌های داخلی در این زمینه اندک بوده و اکثر آن‌ها به توصیف، مرور مباحث مرتبط، و همچنین بررسی عوامل عمومی عدم شکل‌گیری رابطه مناسب صنعت و دانشگاه می‌پردازند (جوکار و مروتی، ۱۳۹۵). در ادامه برخی از مهم‌ترین پژوهش‌های انجام شده بین‌المللی و داخلی را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

پژوهش‌هایی که در خارج از ایران به بررسی وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه در ابزار سیاستی کشوری می‌پردازند، فراوان هستند اما اغلب آن‌ها به روشی غیر از بررسی قوانین به این هدف می‌پردازند. علاوه بر این، در این پژوهش‌ها، یک شکاف زمانی مشاهده می‌شود که بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ اتفاق افتاده و تعداد این پژوهش‌ها بسیار کم و محدود است. مرتبط‌ترین پژوهش پژوهش

اتزکویت و دزیسا^۱ (۲۰۱۳) است که به بررسی سیاستهای علمی آمریکا در توسعه علم و فناوری پرداختند. آنها با مصاحبه و بررسی اسناد این هدف را دنبال کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد مدلی خطی با سازوکارهای نوآوری ایجاد شده تا از طریق تعامل دانشگاه، صنعت و دولت، نوآوریها را به فعالیت اقتصادی تبدیل کنند. در تازهترین پژوهشها بای، لی و ژنگ^۲ (۲۰۲۰) با مدل DNSBM تغییرات پویای همکاری صنعت و دانشگاه را بررسی کردهاند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که بهره‌وری کلی نوآوری ارتباط صنعت و دانشگاه در چین پایین است. سو، ژو، لیو و کنگ^۳ (۲۰۱۵) نیز به تحلیل و جمع‌بندی سیاستهای توسعه علم و فناوری در چین به ترتیب زمانی پرداختند. آنها در پژوهش خود اثرات کلی سیاستهای توسعه علم و فناوری چین را بر روی ارتباط صنعت و دانشگاه بررسی کرده‌اند. مطالعه آنها از طریق چارچوب تحلیل سیاستهای علم و فناوری در ترتیب زمانی انجام شد. نتایج پژوهش آنها نشان داد سیاستهای مصوب دولت در دوره گذار اقتصادی کمک قابل توجهی به ارتباط صنعت و دانشگاه کرده است. البته این سیاستها کافی نیست و نیاز به اقدامات بیشتر از سوی دولت چین نیز وجود دارد. موتوهاشی و موراماتسو^۴ (۲۰۱۲) تأثیر سیاست ارتباط صنعت و دانشگاه را بر روی تعداد اختراعات ثبت شده بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که سیاست ارتباط صنعت و دانشگاه ژاپن موجب شده کمیت و کیفیت اختراعات ثبت شده افزایش یابد. البته سیاستهای قوی مالکیت معنوی که دانشگاهها استفاده می‌کنند انگیزه شرکتها را برای تجاری‌سازی اختراعات حاصل از قانون ارتباط صنعت و دانشگاه را کاهش داده است. بنابراین سیاستهای ثبت اختراع در دانشگاه باید دوباره بررسی شود. سا و لیتوین^۵ (۲۰۱۱) یکی از پژوهشهای است که ابزارهای سیاستی مورد استفاده توسط دولت کانادا را برای تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه بررسی می‌کند. در پژوهش آنها، چندین ابزار سیاستی مشخص شد و اهداف و عملکرد آنها بررسی شد. آنها ابزارهای سیاستی را به سه دسته مالی، قانونی و مبتنی بر اطلاعات دسته‌بندی کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد بین ابزارهای سیاستی کانادا، ناهماهنگی وجود دارد. علاوه‌براین، نیاز به پژوهشهای بیشتری برای فواید و پیامدهای ابزارهای سیاستی وجود دارد.

والش، بابا، گوتو و یاساکی^۶ (۲۰۰۸) با استفاده از پیمایش، تأثیر سیاست دولت ژاپن را بر روی ارتباط صنعت و دانشگاه بررسی کردند. آنها محققان حوزه‌های مهندسی و زیست پزشکی دانشگاههای ژاپن

¹ Etzkowitz and Dzisah

² Bai, Li and Zeng

³ Su, Zhou, Kiu and Kong

⁴ Motohashi and Muramatsu

⁵ Sa` and Litwin

⁶ Walsh, Baba, Goto and Yasaki

را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد، با تصویب سیاست ارتباط صنعت و دانشگاه در دولت ژاپن، افزایش چشم‌گیری در فعالیت‌های تجاری دانشگاه‌ها ایجاد شده است. محققان پروژه‌ها را به سوی تجاری‌سازی پیش می‌برند. علاوه بر این مشخص شد روابط دانشگاه و صنعت بیشتر به شکل غیررسمی است.

در ایران پژوهش‌های حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه با این که پرشمارند اما کمتر به طور خاص به بررسی وضعیت ابزارهای سیاستی ایران در ارتباط صنعت و دانشگاه می‌پردازند. تنها یک پژوهش به قوانین به طور خاص پرداخته است. سالار آملی (۱۳۸۹) به بررسی تأثیر «قانون یک درصد» بر ارتباط بین بخش دانشگاهی و بخش صنعتی پرداخته است. وظیفه اجرای این قانون به عهده وزارت علوم، تحقیقات و فناوری گذاشته شده است. به موجب این قانون دستگاه‌های اجرایی مکلفند یک درصد و حداکثر چهار درصد از اعتبارات هزینه‌ای خود را صرف امور پژوهشی کنند. این مقاله، یکی از عوامل قابل بررسی در چارچوب طرح‌های قانون یک درصد را نگرش خطی حاکم بر روند تصویب طرح‌ها در مؤسسات می‌داند. در نظر این مقاله خطی بودن موجب می‌شود نقاط ضعف و قوت مشخص نشود هیچ بازخوردی دریافت نشود.

در ایران، به جز پژوهشی که پیش از این ذکر شد، اغلب به بررسی وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه می‌پردازند. تعدادی از این پژوهش‌ها، وضعیت موجود را با استفاده از مصاحبه و پرسشنامه با متخصص بررسی کرده‌اند. تعداد دیگری از آنها با استفاده از علم‌سنجی به بررسی وضعیت موجود می‌پردازند. به هر حال و با بررسی در هر دو روش آنچه به عنوان نتیجه ارائه شده، ضعف موجود در وضعیت ارتباط صنعت و دانشگاه است. سعادت‌نیا (۱۳۹۵)، صفری و ساعی ارسی (۱۳۹۵)، آذر، غلامرضایی، دانایی‌فرد و خدادادحسینی (۱۳۹۲)، اسماعیلی، یمنی دوزی سرخابی، حاجی حسینی و کیامنش (۱۳۹۰)، درویشی، مرندي، خطیبی و اطاعتگر (۱۳۸۸)، باقری‌نژاد (۱۳۸۷) و شهابی (۱۳۷۵) با روش مصاحبه و پرسشنامه، ضعف در ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران را نشان دادند. جمله عرفان‌منش، مقیسه و فروزنده شهرکی (۱۳۹۷)، سبحانی، ابراهیمی و جوکار (۱۳۹۶)، پوروشسب (۱۳۹۶)، صراطی شیرازی (۱۳۹۵)، جوکار و مروتی (۱۳۹۵) و نوروزی چاکلی و طاهری (۱۳۹۴) با روش علم‌سنجی وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه را به تصویر کشیدند. نتایج تمامی این پژوهش‌ها وجود ضعف در ارتباط صنعت و دانشگاه را نشان می‌داد.

همچنین بخشی از پژوهش‌های حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه به موانع برقراری ارتباط بین صنعت و دانشگاه در ایران پرداخته‌اند. از این میان پژوهش‌های کرنوکر (۱۳۹۸)، ثقفی، بنی‌هاشمی و محمدزاده

(۱۳۹۷)، نریمانی و واعظی (۱۳۹۳)، فائض و شهابی (۱۳۸۹)، ابراهیمی‌پور، اسمعیل‌زاده، دهنویه و جعفری سیریزی (۱۳۸۶)، جعفرنژاد، مهدوی و خالقی سروش (۱۳۸۴) و جعفرنژاد، مهدوی و خالقی سروش (۱۳۸۴) موانع قانونی و سیاستی را برای ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران شناسایی کرده‌اند. «نامداریان و نعیمی-صدیق» (۲۰۱۸)، موانع تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی را مورد بررسی قرار داده و یک چارچوب مفهومی از این موانع ارائه کرده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که موانع مرتبط با سیاستگذاری یکی از موانع اصلی بر سر راه تجاری‌سازی پژوهش‌ها است. در این پژوهش راهکارهایی مانند یکپارچگی میان سیاست‌های نهادهای مختلف کشور، توسعه فن‌بازارها و مراکز و پارک‌های رشد به عنوان راهکارهایی برای بالابردن میزان تجاری‌سازی در دانشگاه‌ها پیشنهاد شده است.

با توجه به اهمیت سیاست‌گذاری در شکل‌گیری رابطه صنعت و دانشگاه، هدف پژوهش حاضر شناسایی خلأها و ظرفیت ابزارهای سیاستی در این حوزه است که می‌تواند اولین گام برای طراحی سیاست‌های جدید در این حوزه باشد. مطالعات گذشته عموماً به عوامل بازدارنده و موانع بر سر راه ارتباط صنعت و دانشگاه پرداخته‌اند و علی‌رغم این که این پژوهش‌ها، ضعف در ابزارهای سیاستی را به عنوان مانع و عامل بازدارنده شناسایی کرده‌اند، اما هیچ‌یک از آنها قوانین و ابزارهای سیاستی را برای شناسایی محل دقیق ضعف آنها و ارائه راهکار برای اصلاح آنها را به طور دقیق بررسی نکرده‌اند. در واقع نه تنها هیچ یک از متون ابزارهای سیاستی را بررسی نکرده‌اند بلکه به طور کلی موضوع ابزارهای سیاستی و بررسی خلأها و ظرفیت‌های آنها کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

۴-۳- مسیرهای ارتباط صنعت و دانشگاه

اولین قدم برای شناخت خلأهای سیاستی این حوزه تعریف «ارتباط صنعت و دانشگاه» و شناخت انواع روش‌های ارتباط صنعت و دانشگاه در ادبیات سیاستگذاری این حوزه است. با شناخت انواع ارتباطات می‌توان دسته‌بندی مناسبی از ابزارهای سیاستی موجود که این ارتباطات را تقویت می‌کنند ارائه کرد. در سال‌های اخیر تعامل بین دانشگاه‌ها و بخش صنعت و نقش این همکاری‌ها در تقویت نوآوری مورد توجه بیشتر قرار گرفته است. مشکل ارتباط صنعت و دانشگاه یک مشکل خاص کشور ما نیست. در دنیا سالهاست روش‌های مختلفی برای پرکردن شکاف صنعت و دانشگاه توسعه داده شده و مورد استفاده قرار گرفته است. در این بخش انواع مختلف تعامل بین دو بخش را به شکلی اجمالی مرور خواهیم کرد. چارتینگر و همکاران (2001) یک دسته‌بندی کلی از انواع روش ارتباط صنعت و دانشگاه ارائه کرده است. سلیمی (۲۰۱۴) نیز با جمع‌آوری انواع راه‌های ارتباطی مطرح در ادبیات

سیاست گذاری این حوزه موارد ذیل را به عنوان پرکاربردترین روش ارتباط صنعت و دانشگاه مطرح کرده است.

۱. جلسه، کارگاه، و کنفرانس

عدم گفتگو ما بین صنعت و دانشگاه به عنوان یکی از دلایل عدم شکل گیری این دو مجموعه شناخته شده است (Bruneel, d'Este, and Salter 2010). شرکت در جلسات برگزار شده و یا حمایت شده توسط صنایع و برگزاری کنفرانس های مشترک با حمایت صنعت و دانشگاه می تواند باعث شکل گیری و ایجاد ارتباط دوسویه شود. برگزاری جلسه و کنفرانس از ساده ترین روشهای ارتباط صنعت و دانشگاه است که می تواند در بلند مدت باعث نزدیکی دو طرف این ارتباط گردد.

۲. مشاوره^۱ و قرارداد پژوهش^۲

مشاوره و تحقیقات قراردادی یکی از روشهای متداول ارتباط صنعت و دانشگاه است. در این روش عموماً محققان دانشگاهی به صورت شخصی و با ارتباطات خود به صورت مشاور و یا با انجام پروژه ای به صنعت کمک می کنند. در ایران روش قرار داد پژوهش یکی از متداولترین روشهای ارتباط صنعت و دانشگاه می باشد که در قوانین و آیین نامه های مختلفی مورد حمایت قرار گرفته است (ذاکری و دیگران ۱۳۸۹).

۳. پژوهش مشترک^۳

یکی از موثرترین روش های ارتباط صنعت و دانشگاه روش پژوهش مشترک است. به طوری که «پژوهش مشترک تمرکز نخست اکثر همکاری های صنعت و دانشگاه است» (Belfield, 2012, 13). تحقیقات مختلفی نشان می دهد خروجی پژوهش های مشترک معمولاً زودتر تجاری سازی می شوند چرا که شرکت های درگیر در این پژوهش ها، تمایل دارند محصولاتی که خود در آن حق مالکیت دارند را زودتر تجاری سازی کنند. بسیاری از گرنت های دولتی در حال حاضر پژوهش مشترک را هدف گذاری کرده و بر خوشه سازی و شبکه سازی در این پژوهش ها تاکید دارند. پژوهش های مشترک معمولاً موقعیت مناسب را برای دانشجوی مشترک دکترا صنعت و دانشگاه فراهم می آورد.

۴. راهنمایی و انجام پایان نامه های دانشجویی

¹ consultancy

² Contract research

³ Joint research

پایان‌نامه‌های دانشگاهی با موضوع مورد نیاز صنعت یکی از راه‌های ارتباط صنعت و دانشگاه است. دانشجویان در این مورد مانند پلی این ارتباط دوطرفه را شکل می‌دهند. در این رابطه نه تنها برای مشکلات صنعت راه‌حلی ارائه می‌شود بلکه مشکل مالی دانشجویان و دانشگاه برای تأمین هزینه پژوهش نیز تأمین می‌گردد. راه‌حل‌ها و تکنولوژی‌های ارائه‌شده در این پایان‌نامه‌ها به عملیاتی شدن در صنعت نزدیکتر هستند چراکه صنعت خود برای این رسید به نتایج آن سرمایه‌گذاری کرده اند. در بسیاری از کشورهای دنیا از این روش حمایت می‌شود.

۵. انتقال موقت دانشگاهیان به صنعت (فرصت مطالعاتی)

امکان حضور اعضای هیئت علمی دانشگاهیان به صنعت به عنوان یکی از دیگر از روش‌های ارتباط صنعت و دانشگاه مطرح است. در این روش که به عنوان فرصت مطالعاتی اساتید در صنعت عنوان می‌شود فرصتی به دانشگاهیان داده می‌شود تا با شناخت صنعت و مشکلات آنها تحقیقات خود را به سمت رفع مشکلات آنها سوق دهند. صنعت نیز می‌تواند در این مدت از مشاوره محققان بهره‌برد و نقص‌ها و مشکلات خود را با روش‌های علمی شناسایی کند. فرصت مطالعاتی به عنوان یک روش موفق ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه در بسیاری از کشورهای دنیا مورد حمایت قرار گرفته است.

۶. ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک

ایجاد مراکز تحقیقاتی (از جمله آزمایشگاه‌ها) معمولاً به عنوان بخشی از یک قرارداد پژوهش مشترک طرح می‌شوند. ایجاد و سرمایه‌گذاری مشترک در یک مرکز تحقیقاتی می‌تواند نقش مهمی در پیوند خوردن دانشگاه و صنعت داشته باشد. معمولاً این مراکز برای فراهم آوردن زمینه انجام تحقیقات مشترک ایجاد می‌شوند.

۷. ایجاد شرکت‌های زایشی^۱

طبق این روش، بخشی از یک دانشگاه، به عنوان یک مرکز صنعتی/تولیدی از دانشگاه جدا می‌شود و به عنوان یک شرکت مستقل عمل می‌کند. ایجاد شرکت‌های زایشی یکی از سیاست‌های اثرگذار در خصوص ارتباط صنعت و دانشگاه است که در سال‌های اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. ایجاد شرکت‌های زایشی به عنوان روش ورود دانش به صنعت مطرح است.

۸. کارآموزی در صنعت و مهارت‌آموزی صنعت‌گران در دانشگاه

^۱ . spin-off

بخش نخست این روش (یعنی کارآموزی در صنعت) را دانشجویان فنی-مهندسی به طور معمول انجام می‌دهند. در ایران نیز دانشگاه‌های صنعتی گذراندن واحدهای درسی کارآموزی را برای دانشجویان خود الزامی کرده‌اند (مثلاً: <http://www.iust.ac.ir/>). همچنین صنعت گرایان برای آشنایی با آخرین فنون، روش‌ها و نظریه‌ها در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی حضور می‌یابند.

۹. ایجاد رشته‌های جدید یا تغییر مواد آموزشی رشته‌ها بر اساس نیازهای صنعت

در این مسیر ارتباطی، بر اساس نیازها و مسائل صنعت رشته‌های جدیدی در دانشگاه ایجاد می‌شوند یا به برنامه آموزشی برخی از رشته‌ها مواد آموزشی‌ای ایجاد می‌شود که معطوف به شناخت و رفع نیازها و مسائل صنعت است. در کل چندوچون رشته‌های دانشگاهی و میزان ارتباط آن‌ها با نیازها و مسائل صنعت یکی از عواملی است که روی همکاری صنعت و دانشگاه مؤثر است (Rybnicek and Königsgruber 2019).

۴-۴- ابزارهای سیاستی ارتباط صنعت و دانشگاه

ابزارهای سیاستی وسیله‌های هستند که دولت‌ها توسط آنها رفتار کنشگران را نسبت به یک موضوع تحت تاثیر قرار داده و یا شکل می‌دهند (Howlett & Mukherjee 2014). ابزارهای سیاست بین تدوین و اجرای سیاست پیوند ایجاد کرده به طوری که قصد و هدف هر سیاست در اجرا، از طریق ابزارها منعکس می‌شود. ابزارهای سیاستی انواع مختلفی دارند. برخی از ابزارها مالی هستند که به شکل مستقیم (مثلاً دادن کمک هزینه) و غیرمستقیم (مثلاً معافیت مالیاتی) کنشگران را به انجام فعالیتی تشویق می‌کنند. دسته دیگری از ابزارهای سیاستی انجام یک فعالیت را ممنوع و یا برای انجام آن مجوز می‌دهند. همچنین دسته دیگری از ابزارهای سیاستی وجود دارند که با ارائه اطلاعات و تبلیغات کنشگران را تشویق به انجام یک کار میکند. ایجاد یک سازمان و یا نهاد جدید برای مدیریت کردن یک فعالیت نیز یکی از ابزارهای سیاستی می‌باشد. برای مثال در کشور ما برای ارتقا ارتباط صنعت و دانشگاه دفاتر ارتباط صنعت و دانشگاه مطابق قانون برنامه چهارم توسعه ایجاد شده‌اند.

کشورهای مختلف دنیا از طیف وسیعی از ابزارهای سیاستی برای حمایت از ارتباط صنعت و دانشگاه استفاده می‌کنند. برای مثال این سیاست‌ها شامل کمک هزینه برای تحقیق مشترک دانشگاه و صنعت، مشوق‌های مالیاتی برای شرکت‌هایی که از دانشگاه‌ها خدمات پژوهشی خریداری می‌کنند، یا طرح‌های برای انتقال موقت دانشجویان به صنعت و برعکس می‌باشد. نکته مهم این است که هیچ ابزار سیاستی که برای همه مسیرهای ارتباطی و زمینه‌های علمی و بخش‌های صنعتی متفاوت در همه دنیا مناسب باشد وجود ندارد. این بدان معنی است که کشورها هنگام طراحی سیاست‌های ارتباط

صنعت و دانشگاه باید ساختارهای اقتصادی و نقاط قوت و ضعف و زمینه های علمی را در نظر بگیرند. به عنوان مثال، ایجاد شرکت های زایشی به زمینه های فناوری مبتنی بر علم (به عنوان مثال بیوتکنولوژی) بیشتر مرتبط هستند، در حالی که دانشمندان علوم اجتماعی از طریق فرصت مطالعاتی می توانند به انتقال دانش به صنعت کمک کنند. در نتیجه، باید توجه بیشتری به تطبیق ترکیب سیاستی با ساختار نهادی و اقتصادی هر کشور صورت گیرد (OECD 2019).

ابزارهای سیاستی که معمولاً در کشورهای مختلف دنیا برای ارتقاء ارتباط صنعت و دانشگاه مورد استفاده قرار می گیرد ترکیبی از ابزارهای مالی^۱، تنظیمی^۲ و نرم^۳ است. ابزارهای مالی شامل انواع مختلف انتقال اقتصادی از دولت به بنگاهها، دانشگاه ها یا موسسات پژوهشی عمومی به شرط همکاری بین یکدیگر است. ابزارهای تنظیمی با هدف ایجاد انگیزه برای طرف های مختلف درگیر در ارتباط صنعت و دانشگاه تأثیر می گذارد. سرانجام، ابزارهای «نرم» شامل شیوه های مداخله های کمتری در سیاست های عمومی هستند که بر تسهیل روابط، بسیج، شبکه سازی، ادغام و ایجاد اعتماد متمرکز شده اند (Guimón & Paunov, 2019). گزارش سازمان OECD در خصوص ارتباط صنعت و دانشگاه (OECD, 2019) با مطالعه اسناد سیاستی کشورهای مختلف ابزار سیاستی مختلفی را برای ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه شناسایی می کند که در جدول ذیل ارائه شده اند.

جدول ۴-۱. ابزارهای سیاست برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه

ابزار سیاستی	نوع ابزار
گرت و سوبسید برای تحقیق و توسعه	ابزار مالی
معافیت مالیاتی	ابزار مالی
حمایت مالی	ابزار مالی
خریدهای دولتی	ابزار مالی
قوانین مربوط به مالکیت معنوی	ابزار مقرراتی
قوانین مربوط به شرکت های زایشی توسط دانشگاهیان	ابزار مقرراتی
قوانین ارتقا اساتید و محققان	ابزار مقرراتی
شبکه سازی ^۴	ابزار نرم
برنامه های آموزشی	ابزار نرم
دستورالعمل های داوطلبانه، استانداردها و قوانین رفتاری	ابزار نرم

^۱ financial

^۲ regulatory

^۳ soft

^۴. مانند ایجاد فن بازارها کنفرانس و همایش

ابزارهای سیاست ارتباط صنعت و دانشگاه معمولاً بر اساس چندین معیار طبقه بندی می شوند (Guimón and Paunov 2019)، از جمله: الف) ابزارهای مالی، نظارتی یا نرم هستند. ب) اینکه آیا آنها بطور عمده شرکتها / صنعت، محققان یا دانشگاهها/ پژوهشگاهها را هدف قرار می دهند. ج) نوع مسیر یا کانال ارتباط انتقال دانش که مورد توجه قرار می گیرند. و د) جهت گیری طرف عرضه یا تقاضا.

ابزارهای سیاستی از طریق مسیرهای ارتباطی اثرگذار خواهند بود. چنانکه قبلاً اشاره کردیم بدون وجود مسیر ارتباطی، یک قانون در کاربست اش به عنوان یک ابزار سیاستی ارتقای صنعت و دانشگاه کارا نخواهد بود؛ مسیر ارتباطی، درواقع / ارتباط میان این دو حوزه را مشخص و ممکن می کند. همچنین ابزارها و مسیرها وقتی تبدیل به سیاست «خاص» ارتباط صنعت و دانشگاه می شوند که به صورت مستقیم به ارتباط صنعت و دانشگاه اشاره شده باشد. چنانکه خواهیم دید بسیاری از قوانین بررسی شده صرفاً به شکلی غیرمستقیم به صنعت و دانشگاه مرتبط هستند. برخی نیز تنها ظرفیت ارتباط با صنعت و دانشگاه را دارند و برای کاربست نیازمند تغییرند. بر این اساس می توان مواد قانونی را به سه دسته مستقیم، غیرمستقیم، و ظرفیت دار تقسیم کرد. مواد قانونی مستقیم آنهایی هستند که به صورت مستقیم به ارتباط صنعت و دانشگاه اشاره می کنند (چه الزام آور باشند چه تشویقی). مواد قانونی غیرمستقیم آنهایی هستند گرچه «شامل» ارتباط صنعت و دانشگاه نیز می شوند اما اشاره مستقیمی به ارتباط صنعت و دانشگاه نمی کنند. قوانین ظرفیت دار آنهایی هستند که برای امور کلی ای مانند حمایت از پژوهش و یا تحقق و توسعه طراحی شده اند اما با توجه به استفاده از مسیرها یا ابزارهایی که معمولاً در ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه وجود دارند، با اندکی تغییر، ظرفیت کاربست در ارتباط صنعت و دانشگاه را هم دارند یا بالقوه امکان استفاده از مسیرهای دیگری نیز دارند و می توان این مسیرها را افزود.

۴-۵- روش تحقیق

این پژوهش با روش کیفی انجام شده است. برای رسیدن به هدف پژوهش که بررسی ابزارهای سیاستی ارتقاء ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران است، تحلیل محتوای کیفی به کار رفته است. تحلیل محتوای کیفی را می توان تحلیل روشی برای تفسیر ذهنی محتوای داده های متنی با استفاده از فرایندهای دسته بندی نظام مند، کدبندی و شناسایی زمینه ها یا الگوها دانست (هسیه و شانون، ۲۰۰۵، ۱). برای تجزیه و تحلیل داده های حاصل از اسناد سیاستی از تحلیل محتوای جهت دار استفاده شد. زیرا بررسی محتوای این اسناد براساس ابزارهای سیاست برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه ارائه شده از

¹. Hsieh and Shanon

سوی OECD (۲۰۱۹) انجام شده است. با هدف بالا بردن اعتبار نتایج، در این پژوهش از روش بازیابی همکار^۱ و با کمک سه نفر از متخصصان این حوزه تحلیل‌های انجام شده مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت و دیدگاه آنها در متن نهایی اعمال شده است.

جامعه این پژوهش را قوانین جاری در کشور، مصوب مجلس شورای اسلامی و مصوبات مرتبط دولت (مانند آیین نامه‌ها) با قوانین تشکیل می‌دهند؛ برای انتخاب قوانین و آیین نامه‌ها برای بررسی، نمونه‌گیری هدفمند انجام شد. به این شکل که از میان این جامعه، قوانین و مقرراتی که به شکلی در پیوند با موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه هستند به عنوان نمونه پژوهش گزینش شدند. این قوانین و مقررات با جستجو در سامانه قوانین و مقررات کشور ارائه شده توسط مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی^۲ و همچنین مشورت با خبرگان احصاء شدند. در مشورت با خبرگان، در گزینش قوانین، قوانینی که وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات، و فناوری، صنعت، معدن و تجارت، و همچنین معاونت و فناوری ریاست جمهوری (به عنوان کنشگران مرتبط با موضوع صنعت و دانشگاه) آیین نامه‌ها یا دستورالعمل‌های آنها را (چه به شکل مشترک و چه منفرد) در نظر گرفته شد. برای بالابردن تکرارپذیری و باورپذیری نتایج این پژوهش (به عنوان یک پژوهش کیفی)، فهرست قوانین و آیین نامه‌های اولیه در اختیار چهار متخصص حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری قرار داده شد، مواردی به این قوانین افزوده شد و فهرست زیر به عنوان مهم‌ترین و موثرترین قوانین مربوط به این حوزه بر اساس اتفاق نظر آنها گزینش شد:

جدول ۴-۲. ساختار لیست قوانین و آیین نامه‌های بررسی شده

ردیف	عنوان سند
۱	آیین نامه ارتقای مرتبه اعضای هیأت علمی مؤسسه‌های آموزش عالی، پژوهشی و فناوری دولتی و غیردولتی
۲	قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی
۳	قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور
۴	گرت‌های پژوهشی
	۱. گرت وزارت علوم
	۲. گرت صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور
	۳. گرت طرح‌های کلان شورای عالی عتف
۵	قانون و آیین نامه‌های مربوط به شرکت‌های دانش بنیان

^۱ Peer debriefing

^۲ <https://rc.majlis.ir/fa/law>

در این میان دو آئین‌نامه و قانون با بررسی اجمالی اولیه کنار گذاشته شدند. این دو «ابزارهای مورد استفاده برای شبکه‌سازی فن‌بازارها» و «ماده قانونی در برنامه‌های چهارم (بند د ماده ۴۵)، پنجم (بند الف ماده ۱۷) و ششم (بند ج ماده ۶۴)» هستند. دلیل این که این دو در نمونه این پژوهش قرار نگرفته در زیر آمده است:

۱. در این پژوهش آنچه مورد نظر بوده، قوانین و آئین‌نامه‌ها بوده است و مواردی که در قالب ابزارهای نرم می‌گنجند در این پژوهش بررسی نشده است. به همین دلیل ابزارهای مورد استفاده برای شبکه‌سازی فن‌بازارها (ارائه شده توسط سازمان صنایع کوچک و و شهرک‌های صنعتی ایران)^۱ و ابزارهای نرم طراحی شده برای ارتباط صنعت و دانشگاه از سوی دفتر ارتباط با جامعه و صنعت معاونت پژوهشی وزارت علوم^۲ در این پژوهش بررسی نشده‌اند.
۲. یک ماده قانونی در برنامه‌های چهارم (بند د ماده ۴۵)، پنجم (بند الف ماده ۱۷) و ششم (بند ج ماده ۶۴) با اندکی تغییرات تکرار شده است که از پژوهش‌های تقاضامحوری که ناظر به حل مشکلات کشور باشند حمایت می‌کند. این مواد قانونی با توجه به اینکه دست کم یکی از مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه (یعنی قرارداد پژوهشی) را در خوددارند بالقوه می‌توان به ارتباط صنعت و دانشگاه هم مرتبط شوند. اما با توجه این که کشور در پایان برنامه ششم قرار دارد و چندوچون (یا بود و نبود) این ماده قانونی در برنامه هفتم توسعه مشخص نیست و در نتیجه باید منتظر برنامه بعدی و آیین‌نامه اجرایی آن ماند، از بررسی آن در این مقاله خودداری شده است.

۴-۶- قوانین مربوط به ارتقاء ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران

در این بخش مجموعه پنج‌گانه قوانینی، که در روش‌شناسی به آن‌ها اشاره شد به ترتیب مورد بررسی قرار گرفت.

۴-۶-۱- آیین‌نامه ارتقا مرتبه اعضا هیئت علمی

آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی یک از سندهای مهم در حوزه علم و فن‌آوری است که برخی از ابزارهای سیاستی را در خود جای داده است. گروه هدف این آیین‌نامه اعضا هیئت علمی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها و مراکز علمی هستند. نوع ابزارها عمدتاً تشویقی و در دسته ابزارهای مقرراتی قرار می‌گیرند. بعضی از بندهای این آیین‌نامه وظایفی را برای اعضای هیئت علمی مشخص

¹ isipo.ir

² industry.msrt.ir

کرده است. با توجه به نقش مهم اعضا هیئت علمی به عنوان صاحبان دانش و فن و نمایندگان دانشگاه در ارتباط صنعت و دانشگاه، آیین نامه ارتقا نقش مهمی در جهت دهی رفتار علمی و جهت گیری های پژوهشی اعضای هیئت علمی ایفا می کند. اجازه دهید بندهایی را که به نحوی به ارتباط دانشگاه و صنعت مربوط اند یا چنین ظرفیتی دارند بررسی کنیم. در بررسی هر کدام به این سوال نیز پاسخ می دهیم که آیا بند مورد نظر به شکل صریح یا ضمنی به شیوه های مرسوم ایجاد/ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه نیز اشاره می کند یا نه. این سوال از این جهت مهم است که اشاره به شیوه ها، ابزارهای سیاستی را دقیق تر و هدفمندتر می کند و به کشف خلاءها و ظرفیت های موجود کمک می کند.

در اینجا آیین نامه فرصت مطالعاتی جامعه و صنعت، به عنوان زیرمجموعه آیین نامه ارتقای مرتبه هیئت علمی مطرح شده است؛ زیرا برای «اعضای هیات علمی ای که از ابتدای ۱۳۹۸ دوره پیمانی و یا رسمی آزمایشی را آغاز می کنند، گذارندن فرصت مطالعاتی در جامعه و صنعت الزامی است» (تبصره ۲، بند ۴-۴). این آیین نامه مربوط ترین بخش آیین نامه ارتقای مرتبه هیئت علمی به ارتباط دانشگاه و صنعت است و چنان که مشخص است کل این آیین نامه پیرامون شیوه «استفاده از فرصت مطالعاتی در صنعت» تنظیم شده است. بنابراین از نظر صراحت و تعیین شیوه ارتباط، این آیین نامه وضعیت مطلوبی دارد.

با بررسی و تحلیل محتوای آیین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی مشخص شد ۳ ماده از این آیین نامه دربردارنده بندهایی درخصوص ارتباط صنعت و دانشگاه است. در ماده ۲ یک بند، ماده ۳، ۶ بند، ماده ۴، ۲ بند مرتبط به ارتباط صنعت و دانشگاه شناسایی شدند. از آیین نامه فرصت مطالعاتی اعضای هیئت علمی در جامعه و صنعت نیز یک تبصره از یک بند به این موضوع مرتبط بود. این ماده ها و بندهای مربوط به آنها در جدول آمده است:

جدول ۳-۴. ساختار اطلاعات استخراج شده از آیین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی مرتبط با ارتباط صنعت و دانشگاه

ردیف	نام ماده	محتوای ماده
۱	ماده ۲، بند ۵	انتقال دانش یا فناوری در قالب کارگاه ها و دوره های کوتاه مدت آموزشی و پژوهشی با تأیید معاون پژوهشی موسسه
۲	ماده ۳ بند ۱	امتیاز مقاله مشترک با اعضای هیئت علمی مراکز معتبر علمی خارج از کشور که برگرفته از طرح تحقیقاتی مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی/دانشجوی تحت راهنمایی متقاضی و دانشجوی مشترک باشد تا ۱,۲ برابر قابل افزایش است.

ردیف	نام ماده	محتوای ماده
۳	ماده ۳ بند ۱	امتیاز مقاله مستخرج از برنامه مصوب تحقیقاتی جهت دار عضو هیئت علمی که حداقل ۵۰ درصد آن معطوف به رفع مشکلات کشور باشد تا ۱,۵ برابر قابل افزایش است.
۴	ماده ۳، بند ۸	اختراع، اکتشاف و تولید محصولات پژوهشی کاربردی ثبت شده و دستاوردهای فناورانه که در چارچوب پژوهش های کاربردی، پایان نامه ها و رساله های دکترا با رعایت مالکیت فکری در قالب شرکت دانش بنیان یا شرکت دانشگاهی مراحل تجاری سازی آن به تایید مراجع مربوطه به انجام رسیده باشد.
۵	ماده ۳، بند ۹	گزارش های علمی طرح های پژوهشی و فناوری با طرف قرارداد خارج از موسسه تایید شده نهاد سفارش دهنده که تا حد امکان نکات زیر در محاسبه امتیاز آن ها در نظر گرفته می شود: ۱. استانی، منطقه ای، ملی، یا بین المللی بودن موضوع طرح؛ ۲. گزارش طرح های تحقیقاتی مشترک با دانشگاه ها و موسسه های علمی خارج از کشور تا ۱/۲ برابر.
۶	ماده ۳، بند ۱۱	ایجاد ظرفیت فعال در جذب اعتبار پژوهشی (گرنٹ) داخلی یا بین المللی
۷	ماده ۳ بند ۱۳	راهنمایی و مشاوره رساله دکتری تخصصی یا سطح ۴ حوزه (سقف برای پایان نامه ای کاربردی به منظور حل مشکلات کشور با ضریب ۱/۵ برابر)
۸	ماده ۴، بند ۳	طراحی و راه اندازی آزمایشگاه ها و کارگاه های تخصصی، اعم از فنی، پژوهشی، نوآوری، آموزشی، فرهنگی، هنری، و مدیریت اجرایی آن با توجه به سطح برگزاری
۹	ماده ۴، بند ۱۱	ایجاد رشته های جدید و میان رشته ای با رویکرد رفع نیازهای اساسی کشور و ترویج کارآفرینی
۱۰	آیین نامه فرصت مطالعاتی اعضای هیئت علمی در جامعه و صنعت	عضو هیات علمی به عنوان نماینده موسسه در واحد عملیاتی دولتی و غیردولتی شامل بخش های صنعتی، اجتماعی و فرهنگی، اقتصادی، خدماتی، کشاورزی، و یا مراکز تحقیقاتی مرتبط با صنایع و رشته های فعال موسسه، حضور می یابد.

پس از استخراج اطلاعات مربوط به ارتباط صنعت و دانشگاه از آئین نامه، محتوای این اطلاعات بررسی و دسته بندی شد. در جدول زیر دسته بندی انواع مسیرهای ارتباطی که در این آئین نامه به کار رفته، با ذکر موادی که به آن اشاره کرده اند، آمده است:

جدول ۴-۴. ساختار دسته بندی مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی

ردیف	نوع مسیر ارتباطی	شکل ارتباط	نام ماده
۱	جلسه، کارگاه، و کنفرانس	غیرمستقیم	ماده ۲، بند ۵
۲	پژوهش مشترک	ظرفیت دار	ماده ۳، بند ۱
۳	قرارداد پژوهشی	غیرمستقیم	ماده ۳، بند ۱ - ماده ۳، بند ۱۱ - ماده ۳، بند ۹
۴	شرکت های زایشی	مستقیم	ماده ۳، بند ۸
۵	انجام پایان نامه	غیرمستقیم	ماده ۳، بند ۱۳
۶	ایجاد مراکز تحقیقاتی	غیرمستقیم	ماده ۴، بند ۳
۷	ایجاد رشته های جدید	غیرمستقیم	ماده ۴، بند ۱۱
۸	انتقال موقت دانشگاهیان به صنعت	مستقیم	آئین نامه فرصت مطالعاتی

براساس آنچه در جدول آمده، متن آئین نامه ارتقای اساتید، ۸ مسیر ارتباطی صنعت و دانشگاه را ارائه می دهد. این مسیرها که همگی به عنوان ابزار مقرراتی شناخته می شوند شامل «جلسه، کارگاه و کنفرانس»، «پژوهش مشترک»، «قرارداد پژوهشی»، «شرکت های زایشی»، «انجام پایان نامه»، «ایجاد

مراکز تحقیقاتی»، «ایجاد رشته‌های جدید» و «انتقال موقت دانشگاهیان به صنعت» است. در این میان، توجه به «قراردادهای پژوهشی» بیشتر از سایر مسیرهای ارتباط بوده است و در ۳ بند از ماده ۳ این آئین‌نامه به آن اشاره شده است. چنانکه از جدول پیداست از میان ۹ مورد بررسی شده ۷ مورد صرفاً به شکلی بالقوه (ظرفیت‌دار) و غیرمستقیم به ارتباط صنعت و دانشگاه مرتبط‌اند و تنها دو مورد مستقیماً به این ارتباط معطوف است. همچنین برخی از این موارد (ماده ۳ بند ۱ و ماده ۳، بند ۸) به هیچ مسیر ارتباطی اشاره نمی‌کنند. از این گذشته این آئین‌نامه از برخی از مهمترین مسیرهای ارتباطی که در بخش‌های پیشین برشمرده شد، غفلت می‌کند. در ادامه به انواع مسیرها در آئین‌نامه و توضیح آنها، پرداخته شده است.

- جلسه، کارگاه و کنفرانس

این مسیر ارتباطی تنها در یک بند از ماده ۲ آمده است. محتوای این بند به این شکل است: «انتقال دانش یا فناوری در قالب کارگاه‌ها و دوره‌های کوتاه‌مدت آموزشی و پژوهشی با تأیید معاون پژوهشی موسسه». این بند با توجه به تأکید آن روی انتقال دانش یا فناوری، به ارتباط میان دانشگاه و صنعت مربوط می‌شود و بالقوه می‌تواند شیوه «جلسه، کارگاه، و کنفرانس» را شامل شود.

- پژوهش مشترک

این مسیر نیز مانند جلسه، کارگاه و کنفرانس تنها در یک بند از ماده ۳ آمده است. در این بند آمده است: «امتیاز مقاله مشترک با اعضای هیئت علمی مراکز معتبر علمی خارج از کشور که برگرفته از طرح تحقیقاتی مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی/دانشجوی تحت راهنمایی متقاضی و دانشجوی مشترک باشد تا ۱,۲ برابر قابل افزایش است.» این ماده به ایجاد پیوند میان مراکز علمی و به طور غیرمستقیم به انجام طرح‌های پژوهشی مشترک و استفاده از فرصت مطالعاتی تأکید می‌کند با این حال اشاره‌ای به صنعت نمی‌کند. می‌توان گفت که از نظر افرادی که این آئین‌نامه را تنظیم کرده‌اند ایجاد پیوند بین دانشگاهی و بین‌المللی ارزش شمرده شده ولی مشکل این است که دامنه این پیوند محدود به مراکز علمی از یک طرف و مراکز علمی خارج از کشور شده است. با این حال چون این بند به خودی خود، ارتباط با مراکز صنعتی را نفی نمی‌کند، می‌توان آن را طوری تعدیل کرد که شامل ارتباط دانشگاه با صنعت نیز بشود: «امتیاز مقاله مشترک با اعضای هیئت علمی مراکز معتبر علمی/صنعتی خارج/داخل کشور که برگرفته از طرح تحقیقاتی مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی/دانشجوی تحت راهنمایی متقاضی و دانشجوی مشترک باشد تا ۱,۲ برابر قابل افزایش است.»

لذا، این بند دارای ظرفیت مناسب برای ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه را از طریق روش «تحقیقات مشترک» را دارد.

- قرارداد پژوهشی

مسیر ارتباطی قرارداد پژوهشی که بیش از سایر مسیرها در آئین‌نامه ارتقای اساتید موردتوجه قرار گرفته است در سه بند آمده است. بندهای ۱، ۹ و ۱۱ ماده ۳ به این مسیر ارتباطی اشاره داشته‌اند. در بند اول که به این مسئله می‌پردازد که: «امتیاز مقاله مستخرج از برنامه مصوب تحقیقاتی جهت دار عضو هیئت علمی که حداقل ۵۰ درصد آن معطوف به رفع مشکلات کشور باشد تا ۱٫۵ برابر قابل افزایش است.» در حالت کلی می‌توان گفت چون بخشی از مشکلات کشور مربوط به صنعت است، این بند علی‌الاصول می‌تواند به ارتقای پیوند دانشگاه و صنعت نیز کمک کند. با این حال، با توجه به کلی‌بودن آن طبیعی است که به هیچ یک از مسیرهای مرسوم ارتباط با صنعت اشاره نکرده است. این بند می‌تواند از مسیر «قرارداد پژوهشی» استفاده کند. بر اساس جدول ۲، این مورد، «غیرمستقیم» محسوب می‌شود. بند ۹ همین ماده نیز که می‌گوید: «گزارش‌های علمی طرح‌های پژوهشی و فناوری با طرف قرارداد خارج از موسسه تاییدشده نهاد سفارش‌دهنده که تا حد امکان نکات زیر در محاسبه امتیاز آن‌ها در نظر گرفته می‌شود: ۱. استانی، منطقه‌ای، ملی، یا بین‌المللی بودن موضوع طرح؛ ۲. گزارش طرح‌های تحقیقاتی مشترک با دانشگاه‌ها و موسسه‌های علمی خارج از کشور تا ۱/۲ برابر.» می‌تواند به عنوان «قرارداد پژوهشی» شناخته شود. از آنجا که مراکز صنعتی و شرکت‌ها نیز جزو مؤسسه‌های خارج از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی هستند این بند علی‌الاصول شامل ارتباط با صنعت نیز می‌شود. تبصره دوم این بند، گرچه روش «پژوهش مشترک» را نیز مطرح می‌کند اما ارتباط را محدود به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی خارج از کشور می‌کند. این بند را می‌توان به این شکل تعدیل کرد: «گزارش طرح‌های تحقیقاتی مشترک با دانشگاه‌ها و موسسه‌های علمی/صنعتی داخل/خارج از کشور تا ۱/۲ برابر». این بند به صورت غیر مستقیم از ارتباط صنعت و دانشگاه حمایت می‌کند.

بند ۱۱ ماده ۳ نیز به نوعی به قرارداد پژوهشی مرتبط است. این بند می‌گوید: «ایجاد ظرفیت فعال در جذب اعتبار پژوهشی (گرت) داخلی یا بین‌المللی» این بند که به بند قبلی (ماده ۳، بند ۹) وابسته است با تاکید کلی روی گرفتن اعتبار پژوهشی، شامل اعتبار پژوهشی گرفتن از صنعت نیز می‌شود؛ شیوه‌ای که این بند می‌تواند پوشش دهد قاعدتاً قرارداد پژوهشی است.

- شرکت‌های زایشی

بند ۸ ماده ۳ آئین نامه ارتقای اساتید به شرکت های زایشی اشاره دارد. در این بند آمده: « اختراع، اکتشاف و تولید محصولات پژوهشی کاربردی ثبت شده و دستاوردهای فناورانه که در چارچوب پژوهش های کاربردی، پایان نامه ها و رساله های دکترا با رعایت مالکیت فکری در قالب شرکت دانش بنیان یا شرکت دانشگاهی مراحل تجاری سازی آن به تایید مراجع مربوطه به انجام رسیده باشد.» این بند با تاکید روی کاربردی سازی و تجاری سازی پژوهش، گامی در جهت نزدیک کردن صنعت و دانشگاه است. روش مورد تاکید در این بند «ایجاد شرکت های زایشی» می باشد که یکی از روش های موثر در ارتباط صنعت و دانشگاه است. این ماده به صورت مستقیم به ارتباط صنعت و دانشگاه مربوط می شود هر چند که امتیاز داده شده به این ماده در مقایسه با امتیاز داده شده به مقالات از جذابیت کافی برخوردار نیست.

- انجام پایان نامه

بند ۱۳ از ماده ۳ آئین نامه مربوط به انجام پایان نامه است. در این بند آمده است: « راهنمایی و مشاوره رساله دکتری تخصصی یا سطح ۴ حوزه (سقف برای پایان نامه ای کاربردی به منظور حل مشکلات کشور با ضریب ۱/۵ برابر)» این بند اعضاء هیئت علمی را تشویق می کند که دانشجویان خود را به نوشتن پایان نامه های کاربردی برای حل مشکلات کشور ترغیب کنند. اگر مشکلات صنعت، بخشی از مشکلات کشور در نظر گرفته شود این بند به طور غیرمستقیم شامل ارتباط دانشگاه و صنعت می شود. روش یا مسیر مورد اشاره «راهنمایی و انجام پایان نامه های دانشجویی» است.

نیاز است که مرجع قانونی، مشکلات صنعت را به عنوان مشکلات کشور شناسایی کند و یا اینکه به صورت صریح در این بند به صورت ذیل تغییر کند: «راهنمایی و مشاوره رساله دکتری تخصصی یا سطح ۴ حوزه (سقف برای پایان نامه ای کاربردی به منظور حل مشکلات کشور/مشکلات صنعت با ضریب ۱/۵ برابر)».

- ایجاد مراکز تحقیقاتی

بند ۳ از ماده ۴ آئین نامه را می توان به ایجاد مراکز تحقیقاتی مرتبط دانست. زیرا در این بند آمده است « طراحی و راه اندازی آزمایشگاه ها و کارگاه های تخصصی، اعم از فنی، پژوهشی، نوآوری، آموزشی، فرهنگی، هنری، و مدیریت اجرایی آن با توجه به سطح برگزاری». گرچه هیچ اشاره مستقیمی به صنعت نشده است. نکته دیگری که می توان به آن اشاره کرد این است که ماده چهار در مقایسه با ماده ۳ برای اعضای هیئت علمی امتیاز کمتری دربردارد. برای مثال راه اندازی آزمایشگاه در یک نیم سال حداکثر چهار امتیاز برای هیئت علمی در پی دارد این در حالی است که نوشتن یک مقاله

علمی-مروری تا هفت امتیاز قابل محاسبه است. همچنین حداکثر امتیاز کسب شده برای طراحی و راهاندازی آزمایشگاه ۸ امتیاز است در حالی که حداکثر امتیازی که عضو هیئت علمی از نوشتن مقاله مروری می‌تواند کسب کند ۳۰ امتیاز است. این نوع موازنه، به طور طبیعی عضو هیئت علمی را به جای راهاندازی آزمایشگاه به سمت نوشتن مقاله مروری سوق می‌دهد.

- ایجاد رشته‌های جدید

این مسیر، یکی دیگر از مسیرهایی است که در آئین‌نامه ارتقای اعضای هیأت علمی به آن اشاره شده است. در بند ۱۱ ماده ۴ آمده است: «ایجاد رشته‌های جدید و میان‌رشته‌ای با رویکرد رفع نیازهای اساسی کشور و ترویج کارآفرینی». این بند مستقیماً ذیل مسیر ارتباطی تاسیس یا تغییر رشته‌ها دانشگاهی قرار می‌گیرد. با این حال این بند نیز مستقیماً اشاره‌ای به صنعت نمی‌کند. اگر مشکلات و نیازهای صنعت ذیل نیازهای اساسی کشور قرار گیرد آنگاه این بند نیازهای صنعت را نیز شامل می‌شود اما چون اشاره مستقیمی نشده است لزوماً به تاسیس یا تغییر رشته‌ها برای رفع نیازهای صنعت معطوف نمی‌شود.

- انتقال موقت دانشگاهیان به صنعت

انتقال موقت دانشگاهیان به صنعت یکی دیگر از مسیرهای ارتباطی است که در آئین‌نامه فرصت مطالعاتی اعضای هیأت علمی در جامعه و صنعت که در این پژوهش مرتبط با آئین‌نامه ارتقای اعضای هیأت علمی شناسایی شده و ذیل آن بررسی شده، آمده است. در این آئین‌نامه آمده: «عضو هیأت علمی به عنوان نماینده موسسه در واحد عملیاتی دولتی و غیردولتی شامل بخش‌های صنعتی، اجتماعی و فرهنگی، اقتصادی، خدماتی، کشاورزی، و یا مراکز تحقیقاتی مرتبط با صنایع و رشته‌های فعال موسسه، حضور می‌یابد.»

۴-۶-۲- قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور

قانون رفع موانع تولید مصوب ۱۳۹۴ است. سه بند ماده ۴ و بند «س» ماده ۳۱ (اصلاحی ماده ۱۳۲ قانون مالیات‌های مستقیم) و ماده ۴۳ این قانون که از تحقیق و توسعه شرکت‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان پشتیبانی می‌کند می‌توانند در ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه موثر باشند. در ادامه به بررسی این بندها و آیین‌نامه مربوط به آنها پرداخته شده است.

پس از استخراج اطلاعات مربوط به ارتباط صنعت و دانشگاه از قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور، محتوای این اطلاعات بررسی و دسته‌بندی شد. در جدول زیر دسته‌بندی

انواع مسیرهای ارتباطی که در این قانون به کاررفته، با ذکر موادی که به آن اشاره کرده‌اند، آمده است:

جدول ۴-۵. مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور

ردیف	نوع مسیر ارتباطی	شکل ارتباط	نام ماده
۱	قرارداد پژوهشی	مستقیم	ماده ۴- بند «س» ماده ۳۱
۲	پژوهش مشترک	ظرفیت‌دار	ماده ۴- بند «س» ماده ۳۱
۳	شرکت‌های زایشی	غیرمستقیم / مستقیم	ماده ۴۳- ماده ۱۵ آیین‌نامه ماده ۴۳

آن‌طور که در جدول آمده است، این قانون از بسیاری از مسیرهای کارآمد ارتباط صنعت و دانشگاه غفلت کرده و خود را تنها به قرارداد پژوهشی محدود کرده است. با توجه به اینکه این قانون از ابزارهای مالی و مالیاتی برای حمایت از تحقیق و توسعه استفاده کرده است ظرفیت لازم برای ارتقا ارتباط صنعت و دانشگاه با روش‌های «پژوهش مشترک» و «راهنمایی و انجام پایان نامه‌های دانشجویی» را دارد. در ادامه به انواع مسیرها در قانون و توضیح آنها، پرداخته شده است.

– قرارداد پژوهشی و پژوهش مشترک

قرارداد پژوهشی و پژوهش مشترک دو مسیر ارتباطی هستند که در قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور به آن اشاره شده است. ماده ۴ و بند «س» ماده ۳۱ دو بخشی هستند که به این نوع مسیر اشاره دارند. در ماده ۴ آمده است: «به دولت اجازه داده می‌شود از محل اعتبارات بودجه‌های سنواتی تا پنجاه درصد (۵۰٪) آن بخش از هزینه‌های تحقیقاتی یا ارتقای وضعیت محیط زیستی به واحدهای تولیدی دارای مجوز یا پروانه بهره‌برداری را که منجر به کسب حق امتیاز تولید کالا یا خدمات یا ثبت اختراع از مراجع ذیصلاح داخلی یا بین‌المللی شده است، کمک نماید. آیین نامه اجرایی این ماده ظرف مدت سه ماه از تاریخ ابلاغ این قانون به پیشنهاد وزارتخانه‌های امور اقتصادی و دارایی، صنعت، معدن و تجارت و جهاد کشاورزی به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.» آیین‌نامه مربوط به این قانون که در سال ۱۳۹۴ به تصویب دولت رسیده است هزینه تحقیقاتی مطرح

شده در این بند قانونی را منحصر به هزینه‌های طرح‌های پژوهشی و مطالعاتی مصوب واحدهای تحقیق و توسعه نزد دستگاه‌های اجرایی مربوط که سبب کاهش یا رفع آلاینده‌گی و یا منجر به ثبت اختراع یا حق امتیاز شده باشد می‌کند. این ماده هزینه‌های ذیل را به عنوان هزینه‌های تحقیقاتی مرتبط مورد قبول تعریف می‌شناسد:

- هزینه‌های آزمایشگاهی، آزمون نمونه اولیه و آزمایش‌های بالینی، هزینه استانداردهای ایمنی و ارتقای زیست محیطی.
- هزینه‌های ثبت و حفاظت از حق اختراع داخلی و خارجی.
- هزینه‌های مربوط به همکاری‌های تحقیقاتی با دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و شرکت‌های دانش بنیان.
- هزینه‌های خرید یا اخذ حق استفاده از اختراعات، حق امتیاز و دانش فنی از سایر اشخاص حقیقی و حقوقی که به ثبت حق اختراع داخلی و خارجی مشروح در ادعانامه منجر شده است.

این بند قانونی و آیین نامه مربوط تنها از روش قرارداد پژوهشی از میان روش‌های دیگر حمایت کرده است.

بند «س» از ماده ۳۱ نیز می‌گوید: «معادل هزینه‌های تحقیقاتی و پژوهشی اشخاص حقوقی خصوصی و تعاونی در واحدهای تولیدی و صنعتی دارای پروانه بهره‌برداری از وزارتخانه‌های ذی ربط که در قالب قرارداد منعقد با دانشگاه‌ها یا مراکز پژوهشی و آموزش عالی دارای مجوز قطعی از وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی که در چارچوب نقشه جامع علمی کشور انجام می‌شود، مشروط بر اینکه گزارش پیشرفت سالانه آن به تصویب شورای پژوهشی دانشگاه‌ها و یا مراکز تحقیقاتی مربوطه برسد و ناخالص درآمد ابرازی حاصل از فعالیت‌های تولیدی و معدنی آنها کمتر از پنج میلیارد (۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال نباشد، حداکثر به میزان ده درصد (۱۰٪) مالیات ابرازی سال انجام هزینه مذکور بخشوده می‌شود. معادل مبلغ منظور شده به حساب مالیات اشخاص مذکور، به عنوان هزینه قابل قبول مالیاتی پذیرفته نخواهد شد.»

بند «س» ماده ۳۱ با استفاده از ابزار اعتبار مالیاتی^۱ از تحقیق و توسعه شرکت‌ها پشتیبانی می‌کند که می‌توانند در ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه موثر باشد. ابزار اعتبار مالیاتی یکی از مهم‌ترین ابزارهای سیاستی برای حمایت از تحقیق و توسعه به صورت کلی و ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه در دنیا است. کشورهای مختلفی از این ابزار برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه استفاده می‌کنند (Guimón and Paunov 2019). دستورالعمل اجرایی مصوب این بند قانونی، جزئیات بیشتر شرایط استفاده از اعتبار مالیاتی را بیان کرده است. در این آیین‌نامه هزینه‌های تحقیقات مشمول این قانون را محدود به هزینه‌ای قرارداد تحقیقاتی و پژوهشی با دانشگاه‌ها یا مراکز پژوهشی و آموزش عالی دارای مجوز قطعی از وزارت‌خانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری بهداشت، درمان و آموزش پزشکی منعقد شده باشد کرده است. این قانون تنها از روش «قرارداد پژوهشی» حمایت می‌کند و اشاره‌ای به قراردادهای پژوهش مشترک ندارد. این در حالی است که چنانکه قبلاً اشاره شد، پژوهش مشترک به عنوان یکی از روش‌ها اثرگذار در ایجاد ارتباط پایدار صنعت و دانشگاه و توسعه نوآوری شناخته شده است. این قانون ظرفیت لازم برای حمایت از «راهنمایی و انجام پایان‌نامه‌های دانشجویی» و تأمین هزینه‌های دانشجوی مشترک را داراست بطوری که می‌توانست هزینه‌های مانند حقوق و هزینه‌های تحقیقاتی دانشجویان مشترک را به عنوان هزینه‌های تحقیقاتی که مشمول پرداخت اعتبار مالیاتی می‌شوند قرار دهد.

- شرکت‌های زایشی

توجه به شرکت‌های زایشی به عنوان مسیر ارتباطی صنعت و دانشگاه در این قانون در نظر گرفته شده است. در ماده ۴۳- ماده ۱۵ آیین‌نامه ماده ۴۳ به این مسئله اشاره شده است. در ماده ۴۳ آمده است: «دولت موظف است به منظور افزایش تولید محصولات دانش‌بنیان و کسب و گسترش سهم بین‌المللی ایران در صادرات این محصولات و افزایش تقاضای داخلی از این محصولات، حداکثر ظرف مدت شش ماه پس از تصویب این قانون، برنامه توسعه تولید محصولات دانش‌بنیان را تدوین کند و فهرست انواع حمایت‌ها از شرکت‌های تولیدکننده این محصولات را به خصوص در حوزه فناوری‌های نوین از قبیل: هوافضا، ریزفناوری (نانو)، زیست‌فناوری (بایو) و زیست‌مهندسی منتشر کند.

کلیه دستگاه‌های موضوع ماده (۵) قانون مدیریت خدمات کشوری و ماده (۵) قانون محاسبات عمومی کشور مصوب ۱۳۶۶/۶/۱ و اصلاحات بعدی آن و دارندگان ردیف در قوانین بودجه سنواتی مکلفند با رعایت قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی در تأمین نیازهای کشور و تقویت

¹ Tax credit

آنها در امر صادرات و اصلاح ماده (۱۰۴) قانون مالیات‌های مستقیم مصوب ۱۳۹۱/۵/۱، در برگزاری مناقصه‌ها از تولیدکنندگان داخلی موضوع مناقصه با اولویت محصولات مذکور دعوت و در شرایط مساوی به لحاظ قیمت و کیفیت بین تولیدکنندگان داخلی و خارجی موظف به خرید و عقد قرارداد با تولیدکننده داخلی هستند.»

بر اساس ماده ۴۳ قانون رفع موانع تولید و ارتقای نظام مالی کشور و آیین‌نامه مربوط به آن ابزارهای سیاستی گوناگونی، ازجمله ابزار سیاستی جایزه تجاری‌سازی و خرید دولتی، برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان طراحی کرده است. ماده ۱۵ آیین‌نامه ماده ۴۳ قانون فوق، از مسیر ارتباطی «شرکت‌های زایشی» حمایت مستقیم می‌کند؛ «شرکت‌های دانش‌بنیان زایشی که موفق به تجاری‌سازی و فروش محصولات خود می‌شوند اعتبار تشویقی به عنوان جایزه تجاری‌سازی دریافت می‌کنند. معاونت علمی ریاست جمهوری بر اساس ماده ۴۳ از خرید محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی حمایت مالی می‌کند.

۴-۶-۳- حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی

با بررسی و تحلیل محتوای قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی، مشخص شد تنها یک ماده از این قانون در چهار بند به ارتباط صنعت و دانشگاه می‌پردازد. این ماده و بندهای مربوط به آن در جدول آمده است:

جدول ۴-۶. اطلاعات استخراج شده از قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی

ردیف	نام ماده	محتوای ماده
۱	ماده ۱۲ بند الف	الف - به دولت اجازه داده می‌شود اقدام قانونی لازم برای تشویق بیمه ای فعالیت‌های تحقیق و توسعه، نحوه محاسبه حق بیمه، معافیت‌های بیمه ای و مفاصا حساب کلیه قراردادهای تحقیقاتی و پژوهشی با دانشگاه‌ها یا مراکز علمی و پژوهشی دارای مجوز قطعی از وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری یا بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یا شورای عالی حوزه‌های علمی را انجام دهد.
۲	ماده ۱۲ بند ب	ب - در بند «س» ماده (۱۳۲) قانون مالیات‌های مستقیم مصوب ۳/۱۲/۱۳۶۶ و اصلاحات و الحاقات بعدی آن مرجع تشخیص قراردادستن فعالیت‌های تحقیقات پژوهشی مذکور در چهارچوب نقشه جامع علمی کشور، وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی خواهد بود.

ردیف	نام ماده	محتوای ماده
۳	ماده ۱۲ بند ج	ج - در صورتی که پایان نامه ها و رساله های تحصیلات تکمیلی و یا طرح ها (پروژه ها) و یا مقالات استخراجی اعضای هیأت علمی منجر به حل یکی از مسائل اساسی کشور شود، جایگزین امتیاز فعالیت های پژوهشی و فناوری مندرج در جداول شماره (۶) آیین نامه جاری ارتقای مرتبه اعضای هیأت علمی و جداول مشابه در آیین نامه های بعدی تا سقف امتیازات مکسبه خواهد شد. شیوه نامه اجرای این بند توسط وزارتخانه های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و شورای عالی حوزه های علمیه ظرف مدت سه ماه از لازم الاجراء شدن این قانون تهیه می شود و به تصویب هیأت وزیران می رسد.
۴	ماده ۱۲ بند د	د - در مورد تهیه اقلام و نیازهای قراردادهای پژوهشی، آزمایشگاهی و تحقیقاتی فناورانه دانشگاه ها یا مراکز علمی و پژوهشی دارای مجوز قطعی از وزارتخانه های علوم، تحقیقات و فناوری و یا بهداشت، درمان و آموزش پزشکی طبق قوانین و مقررات مربوط به آن عمل می شود. تبصره - احکام این ماده در مورد مؤسسات حوزوی دارای مجوز از شورای عالی حوزه، مجری خواهد بود.

پس از استخراج اطلاعات مربوط به ارتباط صنعت و دانشگاه از قانون، محتوای این اطلاعات بررسی و دسته بندی شد. در جدول زیر دسته بندی انواع مسیرهای ارتباطی که در این قانون به کار رفته، با ذکر موادی که به آن اشاره کرده اند، آمده است:

جدول ۴-۷. دسته بندی مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی

ردیف	نوع مسیر ارتباطی	شکل ارتباط	نام ماده
۱	قرارداد پژوهشی	غیرمستقیم	ماده ۱۲ بند الف
۲	راهنمایی و انجام پایان نامه های دانشجویی	غیرمستقیم	ماده ۱۲ بند ج

- قرارداد پژوهشی

این قانون در سال ۱۳۹۸ مورد تصویب مجلس شورای اسلامی قرار گرفته است. ماده ۱۲ قانون مرتبط به تحقیق و توسعه است که ظرفیت لازم برای ارتقاء رابطه صنعت و دانشگاه را دارد. در بند «الف» این ماده، با ابزار مالی تشویق بیمه ای از روش «قرارداد پژوهش» حمایت شده است. البته نیاز است نحوه

اجرای شدن و آیین نامه مربوط به این بند مورد تصویب دولت قرار گیرد. بند «الف» این ماده می‌گوید: «الف - به دولت اجازه داده می‌شود اقدام قانونی لازم برای تشویق بیمه‌ای فعالیت‌های تحقیق و توسعه، نحوه محاسبه حق بیمه، معافیت‌های بیمه‌ای و مفاصا حساب کلیه قراردادهای تحقیقاتی و پژوهشی با دانشگاه‌ها یا مراکز علمی و پژوهشی دارای مجوز قطعی از وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری یا بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یا شورای عالی حوزه‌های علمیه را انجام دهد.»

- راهنمایی و انجام پایان نامه‌های دانشجویی

در بند «ج» این ماده قانونی حمایت از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی که یکی از مسیرهای ارتباط صنعت و دانشگاه است مورد اشاره قرار گرفته است اما محدود به حل مسائل اساسی کشور شده است. برای استفاده از ظرفیت این قانون برای ارتباط صنعت و دانشگاه لازم است مشکلات صنعت جزء مشکلات کشور معرفی شده و یا اینکه صریحا مشکلات صنعت در بند مورد نظر اضافه شود. این ماده به صورت غیرمستقیم از ارتباط صنعت و دانشگاه حمایت می‌کند. در بند ج آمده است: «ج - در صورتی که پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی و یا طرح‌ها (پروژه‌ها) و یا مقالات استخراجی اعضای هیأت علمی منجر به حل یکی از مسائل اساسی کشور شود، جایگزین امتیاز فعالیت‌های پژوهشی و فناوری مندرج در جداول شماره (۶) آیین‌نامه جاری ارتقای مرتبه اعضای هیأت علمی و جداول مشابه در آیین‌نامه‌های بعدی تا سقف امتیازات مکسبه خواهد شد. شیوه‌نامه اجرای این بند توسط وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و شورای عالی حوزه‌های علمیه ظرف مدت سه ماه از لازم‌الاجراء شدن این قانون تهیه می‌شود و به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.»

مزیت این قانون در مقایسه با دیگر قوانین بررسی شده در این است که از ابزارهای ترکیبی استفاده کرده است. با این حال از کارآمدترین مسیرهای ارتباط صنعت و دانشگاه، ازجمله پژوهش مشترک، غفلت شده است.

۴-۶-۴- گزین پژوهشی

آیین‌نامه گزین فناوری وزارت علوم

آیین‌نامه گزین فناوری (ستاپ) وزارت علوم در سال ۱۳۹۸ به دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور ابلاغ شده است. این آیین‌نامه با هدف کمک به تجاری‌سازی علم و فناوری از طرح‌های پژوهشی، ازجمله پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی، حمایت مالی می‌کند. حمایت مالی در قالب سه

نوع گرنت با عناوین گرنت جوانه، شکوفایی، و رشد به متقاضیان ارائه می‌شود. گرنت جوانه برای حمایت از پایان‌نامه و رساله‌هایی است که با ارائه ایده‌های نوآورانه و فناورانه به نیازهای اجتماعی، فنی، اقتصادی و اجرایی پاسخ می‌دهند. گرنت شکوفایی از فعالیت‌های پژوهشی توسعه‌محور و قابل تجاری‌سازی با هدف ارائه محصول/خدمت حمایت می‌کند. و گرنت رشد برای حمایت مالی از ایده‌های کاری واحدهای فناور مستقر در مراکز رشد حمایت است.

جدول زیر مسیرهای ارتباطی و ابزارهای سیاستی این قانون را خلاصه کرده است.

جدول ۴-۸. دسته‌بندی مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آیین‌نامه گرنت

ردیف	نوع مسیر ارتباطی	شکل ارتباط	نام ماده
۱	پژوهش مشترک	غیرمستقیم	آیین‌نامه گرنت

این آیین‌نامه از آنجاکه در پی تجاری‌سازی دستاوردهای علمی و فنی است پتانسیل بسیار خوبی برای کمک به ارتباط صنعت و دانشگاه دارد با این حال به هیچ یک از مسیرهای ارتباط صنعت و دانشگاه اشاره‌ای نکرده است. بسیاری از گرنتهای پژوهشی در دنیا به صورتی طراحی شده‌اند که با حمایت از پژوهش مشترک و ایجاد کنسرسیوم و شبکه صنعت و دانشگاه از ارتباط صنعت و دانشگاه حمایت می‌کنند. خروجی تحقیقات مشترک با صنعت ظرفیت بالاتری برای تجاری‌شدن دارد. البته تغییر این آیین‌نامه به تنهایی نمی‌تواند منجر به انجام پژوهش مشترک شود، بلکه به یک ترکیب سیاستی نیاز است که صنعت را نیز تشویق کند که وارد پژوهش مشترک با دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها شود.

گرنت صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور

این صندوق با مأموریت «حمایت متوازن از تحقیقات و کمک به تولید دانش و فناوری‌های راهبردی در جهت تحقق جهان پایدار با اتکاء به مبانی معرفتی و سرمایه‌های علمی کشور» در سال ۱۳۸۹ تصویب شده است. صندوق فوق در قالب گرنت پژوهشی، حمایت از طرح پژوهشی، رساله دکترا، پسادکترا، همکاری‌های بین‌المللی، و برپایی همایش‌ها سعی در رسیدن به اهداف مورد نظر دارد. جدول زیر مسیرهای ارتباطی و ابزارهای سیاستی این قانون را خلاصه کرده است.

جدول ۴-۹. دسته‌بندی مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آیین‌نامه صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور

ردیف	نوع مسیر ارتباطی	شکل ارتباط	نام ماده
۱	پژوهش مشترک	ظرفیت دار	آئین نامه گرت

آیین نامه گرت این صندوق ظرفیت حمایت از مسیر ارتباطی «پژوهش مشترک» دانشگاه و صنعت دارد. ابزارهای سیاستی این آئین نامه، ابزار مالی و شامل گرت پژوهشی است.

گرت طرح های کلان شورای عالی عتف

این گرت که آیین نامه آن در سال ۱۳۹۰ در «شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری، به منظور اجرای مدیریت کارآمد، برنامه ریزی، ساماندهی و نظارت بر کیفیت انجام طرح های کلان ملی مصوب شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری» تصویب شد از طرح های کلان ملی حمایت مالی می کند. در جدول زیر مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آئین نامه این گرت آمده است.

جدول ۴-۱۰. مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در آئین نامه گرت طرح های کلان شورای عالی عتف

ردیف	نوع مسیر ارتباطی	شکل ارتباط	نام ماده
۱	پژوهش مشترک	غیرمستقیم	آئین نامه گرت

بر اساس آیین نامه این گرت، نهادهای سفارش دهنده طرح (مطابق تفاهم نامه و قرارداد) در بخشی از هزینه های و دستاوردهای طرح سهیم هستند. بنابراین طرح ها منوطاً در قالب «پژوهش مشترک» انجام می شوند. دستگاه سفارش دهنده در این آیین نامه «دستگاه های اجرایی، موسسات و شرکت های دولتی و یا غیردولتی است که دارای هویت مستقل حقوقی هستند». ارتباط این آیین نامه با ارتباط صنعت و دانشگاه، غیرمستقیم است چراکه مستقیماً به صنایع اشاره نمی کند یا مختص ارتقای صنعت و دانشگاه نیست.

۴-۶-۵- قانون و آیین نامه های شرکت های دانش بنیان

قانون حمایت از شرکت ها و موسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری ها و اختراعات یکی از قوانین مهم در حوزه علم و فناوری در کشور است که در سال ۱۳۸۹ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. آیین نامه اجرایی این قانون در سال ۱۳۹۱ به تصویب دولت رسیده و ابلاغ شده است. در این قانون و آیین نامه مربوط به آن از ابزارهای سیاستی متفاوتی برای ایجاد و توسعه شرکت های دانش بنیان استفاده شده است.

جدول ۴-۱۱. اطلاعات استخراج شده از آیین نامه اجرایی قانون حمایت از شرکت ها و موسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری ها و اختراعات

ردیف	نام ماده	محتوای ماده
۱	بند ۵ آیین نامه	شرکت ها و موسسات دانش بنیان دارای بیش از پنجاه نفر نیروی انسانی متخصص و با سابقه فعالیت بیش از پنج سال، می توانند در صورت تشکیل کنسرسیوم، جهت فعالیتهای موضوع این آیین نامه با مشارکت دانشگاه ها و پژوهشگاهها و شرکتهای داخلی و خارجی مشروط به تعلق اکثریت سهام آن به شرکتها و موسسات دانش بنیان داخلی، تا بیست درصد از هزینه فعالیت های تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه و طرحهای مربوط خود را در ازای ارایه اسناد اثبات کننده، کمک دریافت کنند.
۲	ماده ۲۰ آیین نامه	درآمدهای مشمول مالیات شرکت ها و موسسات دانش بنیان ناشی از قراردادهای و فعالیتهای تحقیق و توسعه، تجاری سازی و تولید محصولات و خدمات دانش بنیان به مدت پانزده سال از مالیات موضوع ماده (۱۰۵) قانون مالیات های مستقیم معاف هستند
۳	ماده ۲۸ آیین نامه (اصلاحی) (۱۳۹۵/۰۲/۰۵)	در اجرای ماده (۹) قانون و به منظور ایجاد و توسعه شرکت ها و موسسات دانش بنیان و تقویت همکاری های بین المللی، اجازه داده می شود واحدهای پژوهشی، فناوری و مهندسی مستقر در پارک های علم و فناوری و مناطق ویژه علم و فناوری در جهت انجام مأموریت های محوله از مزایای قانونی مناطق آزاد درخصوص روابط کار، معافیت های مالیاتی و عوارض سرمایه گذاری خارجی و مبادلات مالی بین المللی برخوردار گردند.

پس از استخراج اطلاعات مربوط به ارتباط صنعت و دانشگاه از آیین نامه اجرایی شرکتهای دانش بنیان، محتوای این اطلاعات بررسی و دسته بندی شد. در جدول زیر دسته بندی انواع مسیرهای ارتباطی که در این آیین نامه به کار رفته، با ذکر موادی که به آن اشاره کرده اند، آمده است:

جدول ۴-۱۲. دسته بندی انواع مسیرهای ارتباطی در آیین نامه

ردیف	نوع مسیر ارتباطی	شکل ارتباط	نام ماده
۱	پژوهش مشترک	مستقیم	ماده ۵
۲	شرکتهای زایشی	غیرمستقیم	ماده ۶ - ماده ۶ مکرر - ماده ۷-ماده ۸-ماده ۹- ماده ۱۰-ماده ۱۱-ماده ۱۲- ماده ۱۳-ماده ۲۰-ماده ۲۶-

ردیف	نوع مسیر ارتباطی	شکل ارتباط	نام ماده
			ماده ۲۸ - ماده ۱۴ - ماده ۱۵ - ماده ۱۶ - ماده ۱۷ - ماده ۱۸ - ماده ۱۹ - ماده ۲۱ - ماده ۲۵ - ماده ۲۹

- پژوهش مشترک

تنها بند آیین نامه قانون شرکت های دانش بنیان که به صورت مستقیم از ارتباط صنعت (که در اینجا منظور شرکت های دانش بنیان است) و دانشگاه ها و پژوهشگاه ها (با ابزار مالی) حمایت می کند بند ۵ آیین نامه است. در این بند با استفاده از ابزار کمک مالی از تشکیل کنسرسیوم تحقیقاتی حمایت می کند. در این بند آمده است: « شرکت ها و مؤسسات دانش بنیان دارای بیش از پنجاه نفر نیروی انسانی متخصص و با سابقه فعالیت بیش از پنج سال، می توانند در صورت تشکیل کنسرسیوم، جهت فعالیت های موضوع این آیین نامه با مشارکت دانشگاه ها و پژوهشگاه ها و شرکت های داخلی و خارجی مشروط به تعلق اکثریت سهام آن به شرکت ها و مؤسسات دانش بنیان داخلی، تا بیست درصد از هزینه فعالیت های تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه و طرح های مربوط خود را در ازای ارائه اسناد اثبات کننده، کمک دریافت کنند.»

شرکت های زایشی

این قانون به طور عام از شرکت های دانش بنیان حمایت می کند؛ شرکت های زایشی (یکی از مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه) در صورت کسب مجوز دانش بنیانی می توانند مشمول این قانون شوند. بنابراین کل این آیین نامه می تواند به شکل «غیرمستقیم» از ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه حمایت کند.

ماده ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳ آیین نامه اجرایی به صورت غیر مستقیم با استفاده از ابزار مالی (تسهیلات) از شرکت های زایشی حمایت می کنند. این تسهیلات با استفاده از منابع صندوق نوآوری و شکوفایی و امکانات بانک ها به صورت وام در اختیار شرکت های دانش بنیان برای فعالیت های مانند ثبت اختراع، کسب فناوری (دریافت حق امتیاز) و نمونه سازی و ظرفیت سازی برای ورود محصولات دانش بنیان به بازار یا تأمین بخشی از آورده لازم جهت اخذ تسهیلات بانکی، فعالیت های قبل از تولید صنعتی از قبیل هزینه اولیه تجهیز کارگاه و آماده سازی خط تولید، طراحی صنعتی، انجام آزمون و رفع

اشکال، تولید آزمایشی و بازاریابی و همچنین فعالیتهای اجرای پروژههای با ماهیت دانش‌بنیان، سرمایه در گردش، و همچنین تهیه مکان و خرید و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز شرکت‌ها برای تولید صنعتی ارائه می‌شود.

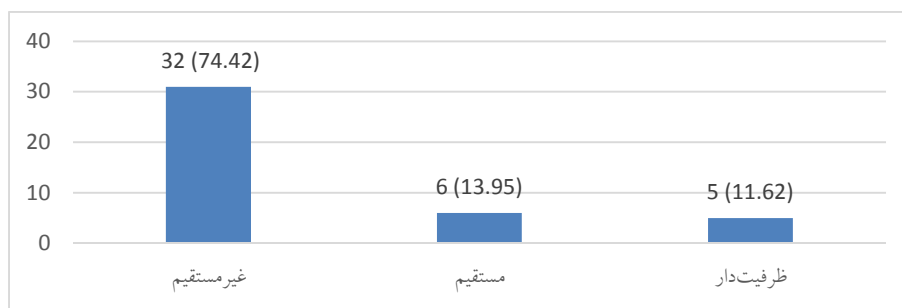
بر اساس ماده ۳ و ماده ۹ قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و همچنین ماده ۲۰ و همچنین ماده ۲۸ آیین‌نامه اجرای قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از ابزار مالیاتی از شرکت‌های دانش‌بنیان به صورت عام و شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری و مناطق ویژه علم و فناوری حمایت می‌شود. در ماده ۲۰ این آیین‌نامه آمده است: «درآمدهای مشمول مالیات شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان ناشی از قراردادهای فعالیتهای تحقیق و توسعه، تجاری‌سازی و تولید محصولات و خدمات دانش‌بنیان به مدت پانزده سال از مالیات موضوع ماده (۱۰۵) قانون مالیات‌های مستقیم معاف هستند.» در ماده ۲۸ نیز آمده است: «در اجرای ماده (۹) قانون و به منظور ایجاد و توسعه شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تقویت همکاری‌های بین‌المللی، اجازه داده می‌شود واحدهای پژوهشی، فناوری و مهندسی مستقر در پارک‌های علم و فناوری و مناطق ویژه علم و فناوری در جهت انجام مأموریت‌های محوله از مزایای قانونی مناطق آزاد درخصوص روابط کار، معافیت‌های مالیاتی و عوارض سرمایه‌گذاری خارجی و مبادلات مالی بین‌المللی برخوردار گردند.»

مواد ۱۴-۲۱ و ۲۵ و ۲۹، با استفاده از ابزارهای سیاستی مقرراتی، به طور غیرمستقیم از شرکت‌های زایشی حمایت می‌کنند.

۴-۷- بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله ۴۱ ماده قانونی مورد بررسی قرار گرفت. از این میان ۶ ماده قانونی به شکل مستقیم و ۳۲ ماده به صورت غیرمستقیم از ارتباط صنعت و دانشگاه حمایت می‌کردند. همچنین ۵ ماده ظرفیت حمایت از ارتباط صنعت و دانشگاه را داشته‌اند.^۱ این یعنی حدود ۸۶ درصد از قوانین تنها به شکل غیرمستقیم ظرفیت‌دار به ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه ربط دارند (شکل ۴-۱).

^۱. دو ماده قانونی همزمان هم به صورت مستقیم (از یک مسیر) از ارتباط صنعت و دانشگاه حمایت می‌کردند و هم به صورت ظرفیت‌دار (از چند مسیر بالقوه) می‌توانستند از این ارتباط حمایت کنند.

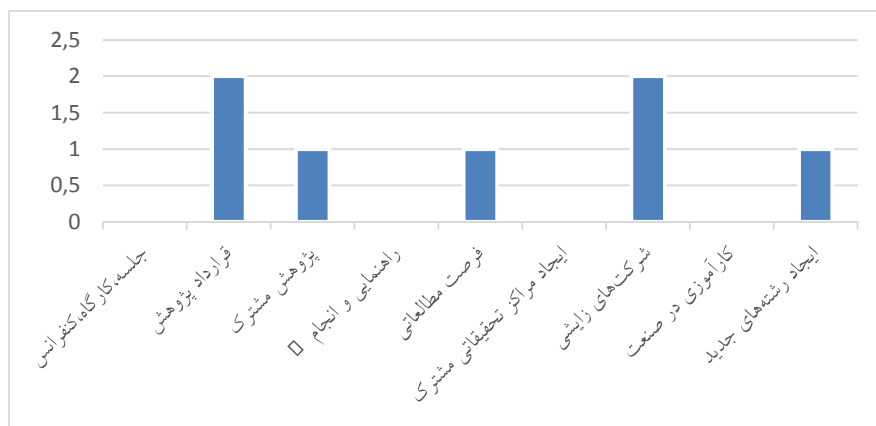


شکل ۴-۱- نسبت شکل های ارتباط قوانین با صنعت و دانشگاه

این، به این معناست که اکثر این قوانین ممکن است هیچ تاثیری روی ارتقای صنعت و دانشگاه نداشته باشند چراکه نوع ارتباط غیرمستقیم است و این قوانین برای امور بسیار متنوعی طراحی شده است که فقط یکی از آنها می تواند ارتباط صنعت و دانشگاه باشد. همچنین چنانکه دیدیم قوانین ظرفیت دار برای اینکه بتوانند روی ارتباط صنعت و دانشگاه اثرگذار باشند باید تغییراتی در آنها اعمال شود و به همین شکل هیچ تاثیری بر این ارتباط ندارند.

از بین مسیرهای استفاده شده در شکل مستقیم، ۲ بار از قرارداد پژوهش، ۱ بار پژوهش مشترک، ۲ بار از ایجاد شرکت های زایشی، و ۱ بار از ایجاد رشته های جدید استفاده شده است. از ۴ مسیر «جلسه، کارگاه، کنفرانس»، «راهنمایی و انجام پایان نامه»، «ایجاد مرکز تحقیقاتی مشترک»، و «ایجاد رشته های جدید» هیچ استفاده ای نشده است (بنگرید به شکل ۴-۲). این در حالی است که این مسیرها به ویژه سه مسیر اخیر از مسیرهای استفاده شده در سطح جهانی هستند.

پژوهش مشترک از مهمترین و اصلی ترین مسیرهای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه است با این حال در تمام قوانین بررسی شده فقط ۱ قانون به طور مستقیم از پژوهش مشترک میان دانشگاه و صنعت حمایت کرده است.



شکل ۴-۲- مسیرهای ارتباطی صنعت و دانشگاه در قوانین و آیین‌نامه‌های جاری ایران

البته از بین قوانین بررسی شده، ۵ ماده قانونی ظرفیت استفاده از مسیر پژوهش مشترک را داشته‌اند ولی چنانکه پیش از این اشاره شد، این نوع قوانین بدون ایجاد تغییراتی در طراحی‌شان نمی‌توانند روی ارتباط صنعت و دانشگاه اثرگذار باشند. باین حال این دست کم نشان می‌دهد که با اندکی تغییر در طراحی این قوانین، می‌توان از چنین ظرفیت‌هایی استفاده کرد.

همچنین در مورد ابزارهای سیاستی می‌توان نکات جالب توجهی را مطرح کرد. مثلاً چنانکه مشخص شد، یکی از مشکلات برخی از ابزارهای سیاستی (خصوصاً آیین‌نامه ارتقای مرتبه عضو هیئت علمی) عدم موازنه جذاب در امتیازدهی است. چنانکه سازوکار امتیازدهی در مواردی به نحوی است که عضو هیئت علمی به سوی همکاری با صنعت سوق داده نمی‌شود. مشکل دیگر این سیاست‌ها این است که نسبت به ابزارهای ترکیبی عمدتاً بی‌توجه‌اند. بیشتر این قوانین به یک مسیر و یک ابزار محدود شده‌اند. همچنین موارد بررسی شده توجه چندانی به پژوهش‌های گروهی و جمعی نمی‌کنند، و بیشتر از روابط فردی و پژوهش‌های فردی صحبت می‌کند. این در حالی است که بهترین بازدهی در ارتباط صنعت و دانشگاه هنگامی است که صنعت با کلیت دانشگاه یک زیرمجموعه‌ای از آن وارد مذاکره می‌شود و به عکس. نه اینکه یک فرد خاص، مثلاً یک استاد دانشگاه مستقیماً با صنعت کار کند یا یک مهندس مستقیماً با دانشگاه همکاری کند. در سال‌های اخیر این رویکرد جمعی و جامع برای همکاری دانشگاه و صنعت به‌خصوص در ژاپن مورد استفاده قرار گرفته است. در این روش که همکاری جامع^۱ نام گرفته است دانشگاه و صنعت برای انجام پژوهش‌های مشترک با هم وارد مذاکره می‌شوند.

از میان سیاست‌های بررسی شده، آیین‌نامه ارتقای هیئت علمی و گرت فناوری عمدتاً به شکل غیرمستقیم و بالقوه به ارتباط صنعت و دانشگاه ربط پیدا می‌کنند و اتفاقاً این دو سیاست می‌توانند بر ارتباط صنعت و دانشگاه بسیار اثرگذار باشند. یکی از کارهایی که لازم است انجام شود طراحی مجموعه سیاست‌هایی (متشکل از ابزارهای سیاستی و مسیرهای ارتباطی) خاص ارتباط صنعت و دانشگاه، یا به طور عام‌تر تحقیق و توسعه است؛ چراکه نمی‌توان هم از مجموعه سیاست‌هایی که برای اهداف دیگری طراحی شده‌اند انتظار داشت که به شکلی مطلوب اهداف مربوط به ارتباط صنعت و دانشگاه را تأمین کنند.

^۱ Comprehensive Collaboration

غیر از ضرورت ایجاد چنین سیاست‌های ایجابی‌ای، باید سیاست‌های سلبی ارتباط صنعت و دانشگاه نیز مورد توجه قرار گیرند. منظور از سیاست‌های سلبی، سیاست‌هایی هستند که وجود آن‌ها به ارتباط میان صنعت و دانشگاه آسیب می‌زند (در مقابل سیاست‌های ایجابی که وجود آن‌ها به ارتباط صنعت و دانشگاه کمک می‌کنند). وظیفه یک سیاست‌گذار فقط تدوین سیاست‌های ایجابی نیست. بلکه باید بقیه بدنه سیاستی کشور را در نظر آورد و این پرسش را طرح کند که آیا ماهیت چنین سیاست‌هایی با سیاست‌های ایجابی‌اش تداخل و تعارض پیدا می‌کنند یا نه. حتی اگر بتوان سیاست‌های بسیار مطلوبی طراحی کرد مادامی که تداخل دیگر سیاست‌ها بررسی نشود ممکن است توان و اثربخشی سیاست‌های طراحی شده خنثی و بی‌اثر شوند. یکی از عوامل عدم شکل‌گیری ارتباط صنعت و دانشگاه مربوط به سیاست‌ها و ابزارهای حمایت از تحقیق و توسعه بنگاه‌ها است. عدم تحقیق و توسعه و در نتیجه عدم نیاز به فناوری تولیدشده در دانشگاه‌ها، نتیجه این سیاست‌ها است. گزارش‌های پیمایش نوآوری در کشور که در سال ۱۳۹۵ انجام شده است نشان می‌دهد که شرکت‌ها تنها ۵ درصد نیاز به فناوری خود را با تحقیق و توسعه درون شرکتی، ۸ درصد را با تحقیق و توسعه مشارکتی، ۱۵ درصد با خرید دانش فنی از بنگاه‌ها و سازمان‌ها، و متأسفانه ۷۱ درصد نیاز خود را با خرید ماشین‌الات، و ابزارها تأمین می‌کنند. ابزارهای سیاستی مختلفی این رفتار شرکت‌ها را جهت می‌دهند. برای مثال، بر اساس بند ۱۱۹ ماده ۱۱۹ قانون امور گمرکی، ماشین‌الات صنعتی با تشخیص وزارت صنعت معدن و تجارت می‌توانند از حقوق و عوارض گمرکی معاف شوند. این سیاست واردات فناوری را تشویق می‌کند. نتیجه این سیاست این است که حتی فناوری‌های کاربردی در زمینه نساجی و کاشی که سابقه طولانی در کشور ما دارند همچنان به واردات ماشین‌الات وابسته هستند. در کشور از ابزارهای تعرفه بازرگانی برای توسعه فناوری استفاده مؤثری نشده بلکه برعکس این ابزارها ضد تحقیق و توسعه عمل می‌کنند.

۴-۸- جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

در این مطالعه تلاش شد با بررسی و تحلیل مربوطترین سیاست‌های ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه، نشان داده شود که این سیاست‌ها از خلأهای گوناگونی رنج می‌برند. چنانکه در بخش‌های قبلی اشاره شد اکثر مواد قانونی بررسی شده فقط به شکل غیرمستقیم (یا ظرفیت‌دار) به ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه مرتبط‌اند. همچنین بسیاری از این قوانین (به‌ویژه قوانین مستقیم) از مهم‌ترین مسیرهای ارتباط صنعت و دانشگاه چندان استفاده نمی‌کنند. همچنین سیاست‌های دیگری هستند مانند «بند ۱۱۹ ماده ۱۱۹ قانون امور گمرکی» که می‌توانند نقش خنثی‌کننده سیاست‌های ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه را داشته باشند. از این‌رو، سیاست‌گذاری مربوط به ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه نه تنها باید روی طراحی سیاست‌های ایجابی متمرکز شود بلکه باید سیاست‌های سلبی را در نظر آورد؛ سیاست سلبی،

درواقع سیاست رفع موانع سیاستی برای ثمربخش شدن سیاستهای ایجابی است. مجموع بحثها و نتایج این مقاله ضرورت طراحی یک سیاست جامع اختصاصی برای تحقیق و توسعه (و به طور خاص ارتباط صنعت و دانشگاه) را توجیه می کند. برای این منظور و براساس پژوهش انجام شده، توصیه هایی برای اصلاح ابزارهای سیاستی بررسی شده در اینجا به شکل زیر ارائه می شود:

- اصلاح آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی در موارد زیر:

۱. تعدیل بند ۱ ماده ۳ آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی به این شکل: «امتیاز مقاله مشترک با اعضای هیأت علمی مراکز معتبر علمی/صنعتی خارج/داخل کشور که برگرفته از طرح تحقیقاتی مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی/دانشجوی تحت راهنمایی متقاضی و دانشجوی مشترک باشد تا ۱,۲ برابر قابل افزایش است»

۲. تعدیل بند ۹ ماده ۳ آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی به این شکل: «گزارش طرح های تحقیقاتی مشترک با دانشگاه ها و موسسه های علمی/صنعتی داخل/خارج از کشور تا ۱/۲ برابر»

۳. تعدیل بند ۱۳ ماده ۳ آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی به این شکل: «راهنمایی و مشاوره رساله دکتری تخصصی یا سطح ۴ حوزه (سقف برای پایان نامه ای کاربردی به منظور حل مشکلات کشور/مشکلات صنعت با ضریب ۱/۵ برابر)».

۴. موازنه امتیازها در ماده ۳ و ۴ آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی

۵. اشاره به نیازها و مشکلات صنعت در بند ۱۱ ماده ۴ آئین نامه ارتقای هیأت علمی

- اصلاح قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور

۱. گنجاندن هزینه های مانند حقوق و هزینه های تحقیقاتی دانشجویان مشترک در بند «س» ماده

۳۱ قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور

- اصلاح قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی

۱. تصویب نحوه اجرایی شدن و آیین نامه مربوط به بند «الف» ماده ۴ قانون حداکثر استفاده از

توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی

۲. اضافه کردن مشکلات صنعت در بند «ج» ماده ۱۲ حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی

کشور و حمایت از کالای ایرانی

فصل پنجم

باز طراحی آیین نامه ارتقاء اعضای هیئت علمی

۵-۱- مقدمه

در بسیاری از اقتصادهای پیشرو، اهمیت استفاده از پتانسیل دانش دانشگاه‌ها برای دستیابی به توانایی‌های فن‌آوری و نوآورانه توسط کسب و کارها غیرقابل انکار است. برای انجام این کار، در بسیاری از دانشگاه‌ها تمایل به «مأموریت سوم» از طریق توسعه ارتباط با صنعت و تقویت انتقال فن‌آوری وجود دارد. بعلاوه اینکه فشارهای سیاسی روزافزونی بر دانشگاه‌ها برای تامین بودجه تحقیقاتی از صنعت و کمک فعال به توسعه اقتصادی وجود دارد (Geuna & Muscio, 2009). همکاری صنعت و دانشگاه مزایای زیادی برای هر دو بخش دارد. از یک طرف همکاری دانشگاه با صنعت امکان دسترسی به اطلاعات صنعت را به محققین می‌دهد، به کشف زمینه‌های جدید استفاده از دانش علمی کمک میکند، همچنین منابع مالی برای تحقیق و پژوهش را فراهم کرده و زمینه کار و استخدام برای دانشجویان را فراهم می‌کند. از طرف دیگر، صنعت نیز از همکاری با دانشگاه بهره می‌برد. صنعت می‌تواند از دانش جدید و فناوری توسعه داده شده در دانشگاه‌ها برای توسعه محصولات جدید به کار گیرد. همکاری دانشگاه و صنعت همچنین فرصتی برای انجام پروژه‌های مشترک و ثبت پتنت فراهم می‌کند. از این گذشته صنعت می‌تواند از نیروی انسانی فارغ‌التحصیل دانشگاه‌ها بهره‌برد.

علیرغم مزایای همکاری دانشگاه و صنعت، شکل‌گیری این ارتباط در عمل دچار مشکلات و موانعی است. عوامل مختلفی بر عدم شکل‌گیری همکاری دانشگاه و صنعت در ادبیات موضوع مورد اشاره قرار گرفته است. به طور مثال می‌توان به موضوع فرهنگ و اختلاف فرهنگی دو بخش دانشگاه و

صنعت اشاره کرد. اما در کنار این، موانعی چون انعطاف‌ناپذیری بروکراتیک، و طراحی ضعیف سیستم‌های پاداش نیز باید در نظر آورده شوند (ibid).

ضعف و عدم طراحی مناسب محیط نهادی به طور کلی و به طور خاص قوانین مربوط به ارتقاء پژوهشگران دانشگاهی یکی از عوامل مهم در عدم شکل‌گیری ارتباط صنعت و دانشگاه شناخته شده است. پاداش ناکافی به محققین درگیر در انتقال تکنولوژی به صنعت یکی از موانع مهم ارتباط صنعت و دانشگاه است. پژوهشگران مصاحبه شده در پژوهش فوق معتقدند که تصمیمات نسبت به ارتقاء معمولاً بر اساس انتشارات علمی و دریافت گرنت‌های دولتی گرفته می‌شود و وزن کمی به ثبت پتنت و همکاری با صنعت داده می‌شود.

سیستم ارتقاء اعضا هیئت علمی به عنوان یک سیستم تشویقی نقش مهمی در ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه دارد.

ارتقاء اعضا هیئت علمی بر اساس لیاقت‌ها به یک هنجار جهانی تبدیل شده است. برای ارتقاء داوطلبان باید بتوانند با ارائه مجموعه‌ای از شواهد تجمعی که ادعاهای عملکرد رضایت‌بخش، برتری یا برجسته مربوط به دستیابی به سطح علمی مورد نظر را تأیید می‌کنند، معیارها و ارزیابی عملکرد را برای ارتقا برآورده می‌کنند.

سیستم پاداش دهی و ارتقاء اعضا هیئت علمی در ایران که بر اساس آیین‌نامه ارتقا اعضا هیئت علمی تنظیم شده است در جهت دهی مسیر پژوهشهای دانشگاهیان بسیار موثر می‌باشد. با این حال این آیین‌نامه ضعف‌هایی، به خصوص در جهت دهی پژوهش‌های دانشگاهی به سمت کاربردی شدن و ارتباط صنعت و دانشگاه، دارد. این مقاله با رویکرد حل مسئله به موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه و استفاده از ظرفیت سیستم ارتقا دانشگاهی برای حل این مسئله می‌پردازد.

در این مقاله تلاش می‌کنیم پیشنهاداتی را برای طراحی سیستم ارتقاء دانشگاهی ارائه دهیم. بخش‌های مختلف آیین‌نامه ارتقاء که ظرفیت لازم برای حمایت از یکی از روش‌های ارتباط صنعت و دانشگاه را دارند مورد بررسی قرار گرفته و پیشنهادات جدید برای حمایت از این روش‌ها طراحی ارائه می‌شود. این پیشنهادات سپس با استفاده از روش گروه کانونی مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته و در یک مسیر برگشتی طراحی‌های انجام شده مورد اصلاح قرار گرفته‌اند. خروجی این مقاله مجموعه‌ای از بندهای بازطراحی شده یا جدید برای آیین‌نامه ارتقا است که ظرفیت لازم برای ارتقاء ارتباط صنعت و دانشگاه را دارد. در این پژوهش ساختار کلی آیین‌نامه ارتقاء مورد بازطراحی قرار نگرفته بلکه با

حفظ ساختار موجود تلاش شده است تا فقط با بازطراحی بخشی از آن، بندهای مرتبط به ارتباط صنعت و دانشگاه تقویت شوند.

۵-۲- پیشینه پژوهش

از آنجا که ارتباط صنعت و دانشگاه به عنوان یکی از پایه های رشد فناوری در کشورهای مختلف شناخته شده است. موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه و سیستم های مورد نیاز برای رفع موانع و ارتقاء این ارتباط یکی از موضوعات مهم در مطالعات علم و فناوری در سطح جهان است. (Siegel et al. 2003) با بررسی موانع همکاری صنعت و دانشگاه این موانع را به دو دسته کلی (۱) موارد مربوط به جهت گیری های صنعت و دانشگاه ها که آنها «موانع مربوط به جهت گیری» معرفی می کند؛ (۲) موانع مربوط به درگیری و اختلاف بر سر مالکیت فکری و برخورد با مدیریت دانشگاه به عنوان «موانع مربوط به معامله» توصیف می کند. سیستم ارتقاء دانشگاهی را می توان به گونه ای طراحی کرد که انگیزه هایی را برای محققان ایجاد کند تا بتوانند عادات علمی خوبی را ایجاد کنند، بنابراین تأثیر مثبت و ماندگاری بر بهره وری دانشمند ایجاد می کند.

اولین سندی که به عنوان آیین نامه ارتقای اعضای هیئت علمی در کشور تصویب شده است آیین نامه استخدامی و ارتقای اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران مصوب ۱۳۴۸ است. تا به حال شش مرتبه این آیین نامه بازنگری شده است. آخرین آن در دسال ۱۳۹۴ در شورای عالی انقلاب فرهنگی مورد تصویب قرار گرفته و از دی ماه ۱۳۹۵ به اجرا در آمده است (عصاره و عقیفیان ۱۳۹۶).

آیین نامه ارتقاء موضوع پژوهشهای مختلفی در ایران بوده است اما به نسبت اهمیت بسیار موضوع ارتقاء اعضای هیئت علمی، متأسفانه پژوهش های کمی در این زمینه انجام شده است (قنبری و یوسفی ۱۳۹۹). (محمدی دوستدار و میرحسینی ۱۳۸۸) با تأکید بر اهمیت نظام ارتقا اعضای هیئت علمی به عنوان یک سازوکار عمده در حفظ و تقویت کارآمدی فعالیت های آموزش عالی و پژوهش در کشور به بررسی تطبیقی نظام های ارتقای اعضای هیئت علمی ۳۵ کشور از جمله ترکیه، ایرلند، آمریکا و مقایسه آن با نظام ارتقای کشور می پردازد. این مقاله پیشنهاداتی برای تعمیق بیشتر معیارهای آیین نامه ارتقاء به خصوص مد نظر قرار دادن اثر گذاری فعالیت های علمی و پژوهشی در متن جامعه را ارائه می کند. (جمالی زواره و دیگران ۱۳۷۹) با بررسی دیدگاههای اعضای هیئت علمی در خصوص آیین نامه ارتقا ایرادات آیین نامه را استحصا کرده است. نتایج پژوهش آنها نشان می دهد که یکی از ایرادات اساسی این آیین نامه یکسان بودن روش ارتقاء اعضای هیئت علمی رشته های مختلف علوم

انسانی، فنی و ریاضی، هنر و پزشکی است. یکی دیگر از ایرادات، تاکید بر فعالیتهای پژوهشی به ویژه انتشار مقالات ISI و علمی پژوهشی بدون فراهم کردن مقدمات لازم برای برطرف کردن نیازهای پژوهشی بومی و منطقه‌ای است.

عصاره و عفیفیان (۱۳۹۶) در پژوهش خود با بیان اهمیت نقش اعضای هیئت علمی در رشد و توسعه کشور با نقد آیین‌نامه ارتقاء پیشنهاداتی را برای اصلاح این آیین‌نامه ارائه می‌کند: قرار دادن تالیف کتاب به عنوان بند وتویی برای رشته‌های علوم انسانی، تغییر شرایط ارتقاء از تک محوری (تولید مقاله) به فعالیت های چند محوری مانند اختراع، نوآوری، تالیف کتاب، همکاریهای بین‌المللی و فعالیت های که منجر به حل مشکلات در نوآوری و کارآفرینی در کشور. یکی از این پیشنهادات قرار دادن ارتباط صنعت و دانشگاه به عنوان بند وتویی برای بعضی از رشته به عنوان نمونه رشته های فنی‌مهندسی است. داشتن ثبت اختراع و تولید دستگاه‌ها و قطعات به عنوان مثال ارتباط صنعت و دانشگاه در این پیشنهاد ارائه شده است.

مطالعات انجام شده در خصوص آیین‌نامه ارتقاء در کشور معمولاً به نقدهای کلی و یا مطالعات تطبیقی با سیستم ارتقاء دیگر کشورها پرداخته‌اند. زهرا غلامی و دیگران (۱۳۹۷) بر نقش مهم سیستم های تشویقی پژوهش دانشگاه‌ها تاکید کرده و پیشنهاد بازنگری آیین‌نامه ارتقا اعضای هیئت علمی در راستای تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه داده است. ضمناً با استناد به مقالات پیشنهادات اصلاحی ذیل را ارائه کرده است. باز تعریف رکود علمی با لحاظ کردن فعالیت‌های استادان در بخش صنعت، تجدید نظر در تاکید بیش از حد بر چاپ مقالات ISI برای ارتقای اعضای هیئت علمی، در اولویت قرار دادن امتیاز طرحهای تحقیقاتی، فناوری و اجرایی مشترک با صنعت در آیین‌نامه ارتقاء، بازبینی و باز تعریف ضرایب امتیازی مقالات ISI و مقالات کاربردی با هدف تشویق اعضای هیئت علمی به انجام دادن پژوهش‌های کاربردی.

این مقاله با توجه به بررسی جزئیات بندهای آیین‌نامه ارتقا و هدف‌گذاری برای تقویت بندهای مربوط به ارتباط صنعت و دانشگاه رویکرد حل مسئله‌ای و تجویزی به موضوع آیین‌نامه ارتقا دارد و از این نظر با مطالعات گذشته در این زمینه تفاوت دارد.

۵-۳- روش تحقیق

با توجه به هدف این پژوهش که طراحی و یا به عبارتی باز طراحی بخشی از آیین‌نامه ارتقاء است، این پژوهش در چارچوب روش‌شناسی پژوهشی علم طراحی پیش می‌رود. علم طراحی اخیراً به عنوان

یک روش‌شناسی پژوهشی مورد توجه قرار گرفته است. این روش‌شناسی تفاوت‌های مهمی با روش‌شناسی‌های کمی و کیفی متداول دارد و به عنوان یک روش‌شناسی عمل‌گرایانه راه‌حل‌محور در نظر گرفته می‌شود. روش‌شناسی علم طراحی از سطح توصیف و تبیین فراتر می‌رود و در جهت حل مسئله گام برمی‌دارد. روش پژوهش علم طراحی ریشه در مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات دارد ولیکن در سال‌های گذشته در مدیریت و سیاست‌گذاری نیز مورد توجه قرار گرفته است (Romme and Meijer 2019).

علم طراحی، چنان‌که از نامش مشخص است، معطوف به توصیف و تبیین وضعیت‌ها نیست بلکه معطوف به «تغییر» وضعیت‌ها، از طریق طراحی و ساخت یک مصنوع فنی است (Simon, 1996). مصنوع فنی معنای عامی دارد و شامل مدل‌ها، دستگاه‌ها، چهارچوب‌ها، رویه‌ها، منشورها، سیاست‌ها و غیره می‌شود. به عبارت دیگر یک مصنوع هم می‌تواند مادی و یا انتزاعی باشد (Gregor and Hevner 2013).

مصنوعی که این پژوهش در پی رسیدن به آن است مجموعه‌ای از بندهای قانونی طراحی‌شده و بازطراحی‌شده برای ارتقاء ارتباط صنعت و دانشگاه است. برای انجام این پژوهش از دو روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و همچنین گروه کانونی استفاده می‌شود. روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته در گام طراحی و توسعه، و روش گروه کانونی در گام ارزیابی و اعتبارسنجی بندهای پیشنهادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. پژوهشگران در دو پژوهش دیگر در مورد مسئله و توجیه راه‌حل موجود بحث کرده‌اند بنابراین تمرکز اصلی این مقاله روی طراحی/بازطراحی خواهد بود.

۵-۴- تحلیل آیین‌نامه ارتقاء

نگارندگان، ضعف‌ها و خلاءهای آیین‌نامه ارتقای مرتبه عضو هیئت علمی را، به عنوان یکی از ابزارهای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه، بررسی کرده‌اند. یکی از مشکلات این آیین‌نامه عدم موازنه جذاب در امتیازدهی است؛ سازوکار امتیازدهی در مواردی به نحوی است که عضو هیئت علمی به سوی همکاری با صنعت سوق داده نمی‌شود. همچنین این آیین‌نامه عمدتاً به شکل غیرمستقیم و بالقوه به ارتباط صنعت و دانشگاه ربط پیدا می‌کند. جدول زیر مسیرهای ارتباطی و ابزارهای سیاستی بندها و ماده‌های آیین‌نامه ارتقای هیئت علمی را در رابطه با ارتباط صنعت و دانشگاه خلاصه می‌کند. چنانکه از جدول زیر پیداست از میان ۹ مورد بررسی شده ۷ مورد به صورت غیرمستقیم، ۱ مورد ظرفیت‌دار و ۱ مورد به صورت مستقیم به ارتباط صنعت و دانشگاه مربوط‌اند. و این به نوبه خود به این معناست که

اکثر این بندها (از میان تمام بندهای آیین نامه) ممکن است هیچ تاثیری روی ارتقای صنعت و دانشگاه نداشته باشند؛ چراکه اکثر این بندها یا ارتباطی غیرمستقیم دارند که این یعنی اینکه قوانین مورد نظر برای امور بسیار متنوعی طراحی شده است که فقط یکی از آنها می تواند ارتباط صنعت و دانشگاه باشد، یا ارتباطی ظرفیت دار دارند، و این یعنی اینکه برای اثر گذار شدن روی ارتباط صنعت و دانشگاه باید تغییراتی در آنها اعمال شود و به همین شکل هیچ تاثیری بر این ارتباط ندارند. از این گذشته حتی مواردی که شکل ارتباطی مستقیمی دارند نیز می توانستند طراحی بسیار بهتری داشته باشند.

مشکل دیگر این سیاست ها این است که نسبت به ابزارهای ترکیبی عمدتاً بی توجه اند. بیشتر این قوانین به یک مسیر و یک ابزار محدود شده اند. همچنین موارد بررسی شده توجه چندانی به پژوهش های گروهی و جمعی نمی کنند، و بیشتر از روابط فردی و پژوهش های فردی صحبت می کند. همچنین پژوهش مشترک از مهمترین و اصلی ترین مسیرهای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه است با این حال در تمام بندهای بررسی شده هیچ موردی به طور مستقیم از پژوهش مشترک میان دانشگاه و صنعت حمایت نکرده است. البته ۲ مورد ظرفیت استفاده از مسیر پژوهش مشترک را داشته اند ولی چنانکه اشاره کردیم این قوانین ظرفیت دار بدون ایجاد تغییراتی در طراحی شان نمی توانند روی ارتباط صنعت و دانشگاه اثر گذار باشند.

جدول ۵-۱. مسیرهای ارتباطی و ابزارهای سیاستی در آیین نامه ارتقای هیئت علمی

متن بند آیین نامه	شکل ارتباط	مسیرهای ارتباطی
ماده ۲، بند ۵، جدول ۲-۴	انتقال دانش یا فناوری در قالب کارگاه ها و دوره های کوتاه مدت آموزشی و پژوهشی با تأیید معاون پژوهشی موسسه	جلسه، کارگاه، و کنفرانس
ماده ۳، بند ۱، جدول ۳-۱ (مورد ۱۲)	امتیاز مقاله مشترک با اعضای هیئت علمی مراکز معتبر علمی خارج از کشور که برگرفته از طرح تحقیقاتی مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی/دانشجوی تحت راهنمایی متقاضی و دانشجوی مشترک باشد تا ۱،۲ برابر قابل افزایش است.	پژوهش مشترک
ماده ۳، بند ۱، جدول ۳-۱ (مورد ۱۴)	امتیاز مقاله مستخرج از برنامه مصوب تحقیقاتی جهت دار عضو هیئت علمی که حداقل ۵۰ درصد آن معطوف به رفع مشکلات کشور باشد تا ۱،۵ برابر قابل افزایش است.	قرارداد پژوهشی
ماده ۳، بند ۸، جدول ۳-۱	اختراع، اکتشاف و تولید محصولات پژوهشی کاربردی ثبت شده و دستاوردهای فناورانه که در چارچوب پژوهش های کاربردی، پایان نامه ها و رساله های دکترای با رعایت مالکیت فکری در قالب شرکت دانش بنیان یا شرکت دانشگاهی مراحل تجاری سازی آن به تایید مراجع مربوطه به	شرکت های زایشی

متن بند آیین نامه	شکل ارتباط	مسیرهای ارتباطی
انجام رسیده باشد.		
ماده ۳، بند ۹، جدول ۳-۱ و بند ۱۰ جدول ۲-۳	گزارش های علمی طرح های پژوهشی و فناوری با طرف قرارداد خارج از موسسه تایید شده نهاد سفارش دهنده که تا حد امکان نکات زیر در محاسبه امتیاز آن ها در نظر گرفته می شود: ۱. استانی، منطقه ای، ملی، یا بین المللی بودن موضوع طرح؛ ۲. گزارش طرح های تحقیقاتی مشترک با دانشگاه ها و موسسه های علمی خارج از کشور تا ۱/۲ برابر.	غیرمستقیم قرارداد پژوهشی
ماده ۳، بند ۱۱، جدول ۳-۱	ایجاد ظرفیت فعال در جذب اعتبار پژوهشی (گرنٹ) داخلی یا بین المللی	غیرمستقیم قرارداد پژوهشی
ماده ۳، بند ۱۳	راهنمایی و مشاوره رساله دکتری تخصصی یا سطح ۴ حوزه (سقف برای پایان نامه ای کاربردی به منظور حل مشکلات کشور با ضریب ۱/۵ برابر)	غیرمستقیم انجام پایان نامه
ماده ۴، جدول ۴، بند ۳	طراحی و راه اندازی آزمایشگاه ها و کارگاه های تخصصی، اعم از فنی، پژوهشی، نوآوری، آموزشی، فرهنگی، هنری، و مدیریت اجرایی آن با توجه به سطح برگزاری	غیرمستقیم ایجاد مراکز تحقیقاتی
ماده ۴، جدول ۴، بند ۱۱	ایجاد رشته های جدید و میان رشته ای با رویکرد رفع نیازهای اساسی کشور و ترویج کارآفرینی	غیرمستقیم ایجاد رشته های جدید

گرچه اکثر بندهای مرتبط آیین نامه ارتقا با ارتباط صنعت و دانشگاه، شکلی غیرمستقیم و ظرفیت دار دارند اما با اندکی تغییر در طراحی این قوانین، می توان آنها را مرتبط تر و موثرتر کرد. ما در ادامه در وهله نخست به بازطراحی موارد غیرمستقیم و ظرفیت دار (و چنانچه لازم باشد، مستقیم) خواهیم پرداخت. تلاش خواهد شد که این موارد به گونه ای تعدیل شوند که علاوه بر تامین اهداف کنونی شان، اثرگذاری قابل توجهی بر ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه داشته باشند. سپس، با توجه به اینکه بندهای فعلی ظرفیت های محدود و خاصی دارند و نمی توان آنها را هرطور که خواهیم بازطراحی کنیم، مستقل از بازطراحی ها، پیشنهادهایی را در قالب ساختار فعلی آیین نامه، برای تکمیل بندهای تعدیل شده مطرح خواهیم کرد.

در ادامه نخست اصول طراحی و سپس بندهای طراحی شده یا بازطراحی شده را بر اساس جدول پیشین طرح خواهیم کرد. در این فرایند با شش نفر از اساتید آشنا به و متخصص در زمینه آیین نامه ارتقا، ۴ استادیار و ۲ دانشیار، مصاحبه کرده ایم و دیدگاه های آنها در طراحی و بازطراحی لحاظ شده است.

۵-۵- اصول طراحی

در باز طراحی آیین نامه در ابتدا اصول طراحی که در طی مصاحبه های انجام شده بدست آمده است ارائه می شود. در ادامه تغییرات لازم و بندهای پیشنهادی برای آیین نامه به تفصیل بیان می شود. به مجموعه ای از اصولی که در فرایند طراحی انتخاب ها را محدود و یا هدایت می کند را اصول طراحی می گویند. این اصول می تواند شامل مجموعه ای از ارزشها و اهداف باشد.

۵-۵-۱- حفظ ساختار امتیاز دهی آیین نامه ارتقاء

برای ارتقاء اعضای هیئت علمی مانند بسیاری از کشورها می توان از روش های کیفی استفاده نمود. ولیکن در این تحقیق قرار است با حفظ رویکرد کنونی آیین نامه که بر اساس امتیاز دهی است باز طراحی صورت گیرد. موضوع تغییر رویکرد در آیین نامه ارتقاء از کمی به کیفی نیاز به مجموعه ای از مطالعات دارد که در دامنه این مطالعه قرار نمی گیرد.

۵-۵-۲- حذف نشدن بندهای موجود در آیین نامه

بازطراحی برخی از بندها به معنای حذف بندهای اصلی نیست؛ بلکه چنانکه خواهیم دید هدف این است که در کنار آن ها و متناسب با آن ها بندهای دیگری در قسمتی مجزا با عنوان «ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی» گنجانده شوند. به عبارتی دیگر بندهای غیرمستقیم و ظرفیت دار تبدیل به بندهایی مستقیم در این قسمت خواهند شد بدون اینکه اصل بندها حذف شوند. چراکه چنان که روشن است این بندها عمومیت و کلیت و در نتیجه کاربردها و نتایج گوناگونی دارند و هدف این نیست که با محدود کردن آن ها به ارتباط صنعت و دانشگاه، کارایی های گوناگون آن ها از میان بروند.

۵-۵-۳- در نظر گرفتن رویکرد های جدید در نقش دانشگاه ها

در طول دهه های گذشته تغییراتی در ماموریت دانشگاه ها ایجاد شده است. ماموریت اصلی دانشگاهها در ابتدای شکل گیری آموزش بوده است اما در طول زمان به تدریج پژوهش نیز در کنار آموزش قرار گرفت. در طول سالهای گذشته مفهوم دانشگاه کارآفرین به عنوان نسل جدیدی از دانشگاهها مورد توجه قرار گرفته است. در این دانشگاهها، اساتید و دانشجویان نقش کارآفرین را ایفا کرده و نتایج پژوهشهای خود را تجاری سازی می کنند. با توجه به اهمیت کارآفرینی و اینکه این موضوع

در دستور کار بسیاری از دانشگاهها قرار گرفته است. در باز طراحی آیین نامه این اصل مورد توجه قرار میگیرد. لازم به ذکر است که برای تغییر در رویکرد دانشگاهها به سمت کارآفرینی نیاز است مجموعه ای از مقررات و قوانین تغییر کند ولیکن آیین نامه ارتقا در این میان نقش مهم و اساسی دارد.

۵-۵-۴- در نظر گرفتن تفاوت‌های میان اعضای هیئت علمی از نظر رویکرد آموزش یا پژوهشی

در حال حاضر اعضای هیات علمی دانشگاهها آموزشی محسوب شده و در مقابل اعضای هیات علمی پژوهشگاهها هیئت علمی پژوهشی. این نگاه صفر و یکی به موضوع آموزش و پژوهش ناشی از رویکرد گذشته در نقش دانشگاهها است. به طوریکه دانشگاهها وظیفه آموزش و پژوهشگاهها وظیفه پژوهش را بر عهده داشته‌اند. این در حالی است که با تغییر نقش دانشگاهها پژوهش دارای اهمیت بیشتری شده است. لذا نیاز است در تعریف نوع وظایف اعضای هیئت علمی بازبینی شود. بررسی اجمالی دانشگاههای موفق دنیا نشان می دهد که اعضای هیئت علمی با توجه به نیاز دانشگاهها و یا علاقه مندی خود آنها می‌توانند کسری از فعالیت‌های خود را به آموزش و کسری را به پژوهش اختصاص دهند. به طور مثال یک عضو هیئت علمی می‌تواند ۳۰ درصد فعالیت آموزش و ۶۰ درصد فعالیت پژوهشی داشته باشد.

۵-۶- باز طراحی ساختار و بندهای آیین نامه ارتقاء

در این بخش پیشنهادات استخراج شده از متن مصاحبه‌ها که در فرایند ارزیابی مورد تایید صاحب‌نظران قرار گرفته است ارائه می‌شود. این پیشنهادات در دو بخش تغییرات در ساختار آیین‌نامه و اصلاح بندها و یا اضافه کردن بندهای جدید ارائه شده است.

۵-۶-۱- تغییر در دسته‌بندی فعالیت‌ها

در حال حاضر در آیین نامه ارتقاء فعالیت‌ها به سه دسته آموزشی، پژوهشی و اجرایی تقسیم شده است. برای اهمیت دادن به موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه و همچنین تجاری سازی یافته های پژوهشی پیشنهاد می‌گردد یک گروه فعالیت جدید با عنوان «ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی» در آیین‌نامه ایجاد گردد. فعالیت‌های مختلفی برای این مجموعه فعالیت تعریف می‌شود که در ادامه به آن می‌پردازیم. نظرات مختلفی در مورد الزامی بودن این بخش در میان مصاحبه‌شوندگان وجود داشت ولی نتیجه‌ای که همگان بر این توافق داشتند این بود که الزامی کردن یک فعالیت مرتبط با صنعت و دانشگاه چندان مناسب نیست بلکه الزامی کردن حداقل امتیاز از یک مجموعه از فعالیت‌ها مناسب

بوده و زمینه ارتقا این بخش را فراهم می‌کند. البته برای در نظر گرفتن تفاوت میان رشته‌های تخصصی می‌توان سقف ثابتی برای این بخش در نظر نگرفت و این سقف امتیاز بر اساس رشته و یا گروه تحصیلی متغیر باشد. برای مثال این سقف امتیاز برای رشته‌ها علوم انسانی کمتر از رشته‌های مهندسی باشد. یا باتوجه به اینکه ارتباط صنعت و دانشگاه بیشتر به رشته‌های مهندسی و تاحدی علوم پایه مرتبط است می‌توان الزامی بودن حداقل امتیاز را برای رشته‌های علوم انسانی در نظر نگرفت و آن را اختیاری کرد.

۵-۶-۲- ساختار امتیازدهی

در امتیاز دهی به فعالیت‌ها با توجه اهمیت آنها بیشترین امتیاز به ترتیب به فعالیت‌های ایجاد شرکت‌های زایشی، فروش کامل و یا فروش لیسانس دستاوردهای پژوهشی ثبت شده، سپس پژوهش مشترک، مقالات، و پایان فعالیت‌هایی چون برگزاری کارگاه و غیره داده می‌شود. یکی از شاخص‌های که در امتیاز دهی در نظر گرفته می‌شود شاخص سطح آمادگی فناوری^۱ یا تی‌آرال است که شاخصی برای ارزیابی و تعیین سطح توسعه فناوری است. این شاخص دارای ۹ مرحله است که از پژوهش‌های بنیادی فناوری شروع شده و با گذر از مراحل توسعه و آزمایش فناوری، به فروش، تجاری‌سازی، و کاربست فناوری می‌انجامد. این شاخص که نخست‌بار توسط ناسا در ۱۹۷۴ ارائه شد در ابتدا دارای هفت مرحله بود اما چند سال بعد در نه مرحله تثبیت شد و اکنون نیز دارای همان نه مرحله است. این مراحل به ترتیب از این‌قرارند: ۱. پژوهش فناوری بنیادی؛ ۲. صورتبندی مفهوم فناوری (روی کاغذ)؛ ۳. تایید تجربی مفهوم؛ ۴. توسعه فناوری در آزمایشگاه؛ ۵. توسعه فناوری در محیط مربوطه؛ ۶. اثبات کارایی فناوری در محیط مربوطه؛ ۷. توسعه سیستم در محیط عملیاتی؛ ۸. تکمیل سیستم؛ ۹. عملیاتی کردن سیستم.

این شاخص می‌تواند به عنوان یک شاخص امتیازدهی برای ارزیابی پژوهش‌های مشترک یا مرتبط با صنعت مورد استفاده قرار گیرد. برای ایجاد انگیزه کافی جهت حرکت از مراحل اولیه تی‌آرال با سمت توسعه فناوری در عمل، می‌توان متناسب با افزایش سطح آمادگی فناوری، امتیاز پژوهش یا فعالیت مربوطه را نیز افزایش داد.

۵-۶-۳- بندهای طراحی شده

^۱. technology readiness level

– جلسه، کارگاه و کنفرانس

انتقال دانش و فناوری از طریق برگزاری کارگاه‌ها می‌تواند به تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه کمک کند. در حال حاضر تنها بندی که به موضوع انتقال دانش اشاره داشته است بند ۵ جدول ۲-۴ است که مربوط به فعالیت‌های آموزشی اعضای هیأت علمی پژوهشی مؤسسه‌های تحت نظارت وزارت بهداشت است. در این باز طراحی، بند جدیدی با محتوای زیر به بخش جدید مربوط به ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی که شامل حال اعضای هیئت علمی مؤسسه‌های تحت نظارت وزارت علوم نیز می‌شود اضافه می‌شود. در این بند بر برگزاری کارگاه و دوره آموزش برای صنعت تاکید می‌شود.

متن بند پیشنهادی برای بخش جدید فعالیت‌های ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی	حداکثر امتیاز در واحد کار یا نیمسال	حداکثر امتیاز در هر موضوع	حداقل امتیاز لازم در هر دوره ارتقاء	بند مربوطه در جدول
انتقال دانش یا فناوری در قالب کارگاه‌ها و دوره‌های کوتاه مدت آموزشی و پژوهشی برای صنعت با تأیید معاون پژوهشی مؤسسه	هر دوره ۸ ساعته ۵/۵ امتیاز	۱۰	۵	ماده ۲، بند ۵، جدول ۲-۴

– پژوهش مشترک و قرارداد پژوهشی

با توجه به اهمیت پژوهش مشترک و قرارداد پژوهشی در شکل گیری ارتباط صنعت و دانشگاه نیاز است که این موضوع در طراحی مورد توجه قرار گیرد. در این باز طراحی ابتدا به مقالاتی که به رفع مشکلات صنعت کمک کند ضریب امتیاز داده می‌شود. در ادامه به مقالاتی که به صورت مشترک با محققین شاغل در صنعت نوشته شده ضریب امتیاز بالاتری داده شده. با توجه به اهمیت پژوهش مشترک به مقالات خروجی از طرح‌های تحقیقاتی مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی/دانشجوی تحت راهنمایی متقاضی و دانشجوی مشترک باشد نیز ضریب امتیاز بیشتری داده می‌شود. با توجه به اینکه تعداد نویسندگان در مقالات مشترک با صنعت بیشتر خواهد شد در محاسبه ضریب امتیاز مقاله تعداد نویسندگان بخش صنعت در نظر گرفته نمی‌شود.

برای حمایت از گزارش طرح‌های پژوهشی که برای رفع مشکلات صنعت به توسعه فناوری پرداخته بر اساس سطح آمادگی فناوری ضریب امتیاز ۱,۵ تا ۳ داده شده است. همچنین برای حمایت ویژه از پژوهش مشترک با صنعت به گزارش طرح‌های پژوهشی که خروجی تحقیقات مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی و دانشجوی مشترک باشد بر اساس سطح آمادگی فناوری ضریب امتیاز ۲ تا ۴ داده می‌شود.

در بند آخر پیشنهادی برای گرنت های تامین شده از بخش صنعت که در راستای توسعه فناوری گرفته شده ضریب امتیاز دو برابر در نظر گرفته شده است.

مبنای بند پیشنهادی برای بخش جدید فعالیتهای ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی	بند مربوطه در جدول
امتیاز مقاله مستخرج از برنامه مصوب تحقیقاتی جهت دار عضو هیئت علمی که حداقل ۵۰ درصد آن معطوف به رفع مشکلات صنعت باشد تا ۱,۵ برابر قابل افزایش است.	بند یک جدول ۱-۳ (اعضای هیئت علمی آموزشی) و همچنین ماده ۲ جدول ۲-۳ (اعضای هیئت علمی پژوهشی)
امتیاز مقاله مشترک با محققین شاغل در صنایع که معطوف به رفع مشکلات صنعت باشد تا ۱,۷ برابر قابل افزایش است. • امتیاز مقاله مشترک که برگرفته از طرح تحقیقاتی مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی/دانشجوی تحت راهنمایی متقاضی و دانشجوی مشترک باشد تا ۲ برابر قابل افزایش است. تعداد نویسندگان بخش صنعت در تعیین ضریب در نظر گرفته نمیشود.	بند یک جدول ۱-۳ (اعضای هیئت علمی آموزشی) و همچنین بند ۲ جدول ۲-۳ (اعضای هیئت علمی پژوهشی)
امتیاز گزارشهای علمی طرحهای پژوهشی و فناوری خاتمه یافته در داخل مؤسسه که در راستای توسعه فناوری باشد از ۲ تا ۳ برابر بر اساس سطح آمادگی فناوری (TRL)	بند ۹ جدول ۱-۳ (اعضای هیئت علمی آموزشی) و همچنین بند ۱۰ جدول ۲-۳ (اعضای هیئت علمی پژوهشی)
امتیاز گزارش علمی طرح تحقیقاتی مشترک، فرصت مطالعاتی متقاضی و دانشجوی مشترک با صنعت که در راستای توسعه فناوری باشد از ۲ تا ۳ برابر بر اساس سطح آمادگی فناوری (TRL)	بند ۹ جدول ۱-۳ (اعضای هیئت علمی آموزشی) و همچنین بند ۱۰ جدول ۲-۳ (اعضای هیئت علمی پژوهشی)
امتیاز ایجاد ظرفیت فعال در جذب اعتبار پژوهشی (گرنت) داخلی یا بین المللی از مراکز و موسسات صنعتی در جهت توسعه فناوری تا ۲ برابر قابل افزایش است.	ماده ۳، بند ۱۱، جدول ۱-۳ ماده ۳، بند ۱۲، جدول ۲-۳

– فروش دستاورد پژوهشی ثبت شده و ایجاد شرکت های زایشی

فروش دستاوردهای علمی پتنت شده چه به صورت کامل و یا فروش لیسانس آن می تواند یکی از مواردی باشد که به توسعه فناوری و ارتباط صنعت و دانشگاه کمک کند. در سالهای اخیر ایجاد تجاری سازی دستاوردها توسط دانشگاهیان به عنوان یک رویکرد جدید مطرح شده است. در پیشنهادات این بخش بند های ارائه شده برای فعالیتهای بخش مربوط به ارتباط صنعت و دانشگاه جایگزین بندهای موجود در آیین نامه می شوند. «ایجاد شرکت های زایشی» یکی از روش های موثر در ارتباط صنعت و دانشگاه است. در آیین نامه ارتقاء از این شرکتها با عنوان شرکتهای دانشگاهی نام برده شده است. عوامل مختلفی در شکل گیری و موفقیت شرکت های زایشی در کشور موثر هستند به طور مثال نحوه مشارکت دانشگاه ها، میزان سهام، و ... که نیاز به آیین نامه و یا قانون مستقل دارد. ولیکن با استفاده از فرصت آیین نامه ارتقا نیز می توان با تشویق ایجاد شرکت های زایشی به تقویت رویکرد کارآفرینی در دانشگاه ها و موسسات پژوهشی کمک کرد.

متن بند پیشنهادی برای بخش جدید فعالیت‌های ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری‌سازی	حداکثر امتیاز در واحد کار یا نیمسال	حداکثر امتیاز در هر موضوع	حداقل امتیاز لازم در هر دوره ارتقاء	بند مربوطه در جدول
فروش کامل و یا فروش لیسانس دستاوردهای پژوهشی که به ثبت اختراع داخلی و یا خارجی شده باشد با تایید معاونت پژوهشی.	۲۰			ماده ۳، بند ۸ جدول ۱-۳ ماده ۳، بند ۹ جدول ۲-۳
تجاری سازی دستاوردهای فناورانه پژوهش‌های کاربردی، پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دکتری در قالب شرکتهای زایشی (مالکیت مشترک با دانشگاه). برای هر سال فعالیت موثر همراه با رشد ۱۵ امتیاز (تا ۳ سال) بر اساس تایید معاونت مالی که بر اساس بررسی صورتهای مالی و مالیات پرداختی صورت می‌گیرد.	۱۵			ماده ۳، بند ۸ جدول ۱-۳

– مشاوره و راهنمایی پایان‌نامه

دانشجوی مشترک با صنعت و انجام پایان نامه یکی از مسیرهای مهم برای ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه است. در حال حاضر بند ۱۳ از ماده ۳ آئین‌نامه مربوط به انجام پایان‌نامه است. در بند پیشنهادی ذیل راهنمایی و مشاوره رساله کارشناسی ارشد و دکتری مشترک با صنعت با ضریب امتیاز بالاتری مورد تشویق قرار می‌گیرد. این ضریب با توجه به سطح آمادگی فناوری پایان نامه انجام شده از ۲ تا ۳ است.

متن بند پیشنهادی برای بخش جدید فعالیتهای ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی	بند مربوطه در جدول
راهنمایی و مشاوره رساله دکتری برای پایان نامه ای دانشجوی مشترک با صنعت که در راستای رفع مشکلات و توسعه فناوری تعریف شده است با ضریب ۲ تا ۳ برابر با در نظر گرفتن سطح آمادگی فناوری.	ماده ۳، جدول ۱-۳ بند ۱۳ ماده ۳، جدول ۲-۳ بند ۱۴
راهنمایی و مشاوره رساله کارشناسی ارشد برای پایان نامه ای دانشجوی مشترک با صنعت که در راستای رفع مشکلات و توسعه فناوری تعریف شده است با ضریب ۲ تا ۳ برابر با در نظر گرفتن سطح آمادگی فناوری.	ماده ۳، جدول ۱-۳ بند ۱۳ ماده ۳، جدول ۲-۳ بند ۱۴

– ایجاد مراکز تحقیقاتی

بند ۳ از ماده ۴ آئین‌نامه را می‌توان به ایجاد مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاه‌ها مرتبط دانست. در حال حاضر این ماده در مجموعه فعالیت‌های اجرایی آورده شده است و هدف‌های مختلفی را دنبال میکند.

ولیکن با توجه به اهمیت این مسیر ارتباط صنعت و دانشگاه بند پیشنهادی بخش فعالیتهای ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی بازنگری کلی شده که در جدول ذیل آورده شده است.

متن بند پیشنهادی برای بخش جدید فعالیتهای ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی	حداکثر امتیاز در واحد کار یا نیمسال	حداکثر امتیاز در هر موضوع	حداقل امتیاز لازم در هر دوره ارتقاء	بند مربوطه در جدول
طراحی و راه اندازی مراکز تحقیقاتی، آزمایشگاهها پژوهشی مشترک با صنعت • تجهیزات و امکاناتی که از طرف صنعت تامین می شود به عنوان گزینت محسوب شده و مشمول امتیاز بند ... می شود.	۱۰	۲۰		جدول ۴، بند ۳

- ایجاد رشته های جدید

ایجاد رشته های جدید به عنوان یکی از مسیرهای شناخته شده ارتباط صنعت و دانشگاه می تواند تاثیر مهمی بر شکل گیری این ارتباط داشته باشد. در این بند پیشنهادی ایجاد رشته های جدید برای رفع نیازهای صنعت ضریب امتیاز بالاتری در نظر گرفته شده است

متن بند پیشنهادی برای بخش جدید فعالیتهای ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی	بند مربوطه در جدول
ایجاد رشته های جدید میان رشته ای با رویکرد رفع نیازهای صنعت با ضریب ۲ منظور خواهد شد.	ماده ۴، جدول ۴، بند ۱۱

- انتقال موقت دانشگاهیان به صنعت

انتقال موقت دانشگاهیان به صنعت یکی دیگر از مسیرهای ارتباطی است که در آئین نامه فرصت مطالعاتی اعضای هیأت علمی در جامعه و صنعت که در این پژوهش مرتبط با آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی شناسایی شده و ذیل آن بررسی شده آمده است. در این آئین نامه آمده: «عضو هیأت علمی به عنوان نماینده موسسه در واحد عملیاتی دولتی و غیردولتی شامل بخش های صنعتی، اجتماعی و فرهنگی، اقتصادی، خدماتی، کشاورزی، و یا مراکز تحقیقاتی مرتبط با صنایع و رشته های فعال موسسه، حضور می یابد».

متن بند پیشنهادی برای بخش جدید فعالیت‌های ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری سازی	حداکثر امتیاز در واحد کار یا نیمسال	حداکثر امتیاز در هر موضوع	حداقل امتیاز لازم در هر دوره ارتقاء	بند مربوطه در جدول
شرکت در فرصت مطالعاتی	۵	۱۰	۵	

۵-۷- نتیجه‌گیری

در این پژوهش برای پرکردن یکی از خلاهای مهم آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی در پی بازطراحی برخی از بندهای آن در جهت ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه بودیم. برای اینکار ما در وهله نخست بندهایی را که در آیین‌نامه فعلی به شکل غیرمستقیم یا ظرفیت‌دار به ارتباط صنعت و دانشگاه مرتبط هستند شناسایی کردیم. سپس با استفاده از دیدگاه‌های اساتید آشنا و مختص در زمینه آیین‌نامه ارتقاء، این بندها تبدیل به بندهایی مستقیم برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه شدند و پیشنهاد شد که ضمن حفظ بندهای قبلی، به دلیل تامین اهداف عمومی و گوناگون آن‌ها، بندهای بازطراحی‌شده در مقوله‌ای با عنوان «ارتباط صنعت و دانشگاه و تجاری‌سازی» در آیین‌نامه ارتقاء گنجانده شوند. محصول نهایی در یک گروه کانونی مورد ارزیابی و اعتبارسنجی قرار گرفت و دیدگاه‌های اصلاحی اعضای گروه در طرح نهایی لحاظ گردید.

در حال حاضر در آیین‌نامه ارتقاء تفاوتی میان اعضاء هیئت علمی از نظر رشته قائل نشده است. این در حالی است که خروجی‌ها و نوع پژوهش‌های رشته‌ها، به خصوص در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه، می‌تواند متفاوت باشد. در مصاحبه انجام شده در این تحقیق اگرچه مصاحبه‌شوندگان بر این تفاوت‌ها تاکید داشتند ولیکن راه‌حل منسجم و مورد توافقی برای در نظر گرفتن این تفاوت‌ها ارائه نشد. عدم توجه به تفاوت رشته‌ها یکی از محدودیت‌های این تحقیق است.

فصل ششم

جمع بندی و نتیجه گیری

۶-۱- مقدمه

ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه یکی از سیاستهای شناخته شده در دنیا برای بهره گیری از هم افزایی بین دانشگاه و صنعت در جهت رشد و توسعه اقتصادی است. ارتباط صنعت و دانشگاه متاثر از عوامل مختلفی است در این میان نقش محیط نهادی و قوانین بر ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه بسیار اساسی است. قوانینی که بعضی از آنها زمینه های نهادی این ارتباط را ایجاد میکنند و بعضی دیگر بر رفتار و تصمیمات کنشگران دخیل در این ارتباط اثر مستقیم می گذارند. در طول سال های گذشته تلاش های زیادی برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه شده است با این حال، هنوز ارتباط نظام مند مناسبی بین صنعت و دانشگاه در ایران ایجاد نشده است. این طرح پژوهشی دارای دو هدف توصیفی و هنجاری بود؛ در کنار تحلیل و آسیب شناسی وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه، این پژوهش توصیه ها و ابزارهای سیاستی نیز برای بهبود این وضعیت پیشنهاد داد. در این فصل به اجمال نخست به دستاوردهای اصلی این طرح اشاره خواهیم کرد سپس بر اساس آن ها به پرسش های اصلی این پژوهش پاسخ خواهیم داد.

۶-۲- دستاوردها

با توجه به اهمیت ابزارهای سیاستی به عنوان وسیله ای برای اجرای سیاست ها، در شکل گیری و ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه، این پژوهش در وهله نخست به دنبال شناسایی مسیرهای ارتباط صنعت و دانشگاه و نیز ابزارهای سیاستی برای ایجاد این ارتباط در ایران بود. در همین راستا پس از بیان و تحلیل مفصل پیشینه پژوهش، در فصل چهارم ابزارهای سیاستی موجود در ایران که به نحوی می توانند به ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه مربوط باشند، از جمله آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی، قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور، قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و

خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی، گزینشهای پژوهشی (شامل سه آئین نامه) و قانون و آیین نامه های شرکت های دانش بنیان به روش تحلیل محتوای کیفی بررسی و خلأهای سیاستی آنها شناسایی شدند. در این پژوهش، در کل، ۴۱ ماده قانونی بررسی شدند. طبق یافته ها، از این میان ۶ ماده قانونی به شکل مستقیم و ۳۲ ماده به صورت غیرمستقیم از ارتباط صنعت و دانشگاه حمایت می کنند. همچنین ۵ ماده صرفاً ظرفیت حمایت از ارتباط صنعت و دانشگاه را داشته اند. این به آن معنا است که حدود ۸۶ درصد از قوانین تنها به شکل غیرمستقیم و ظرفیت دار به ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه ربط دارند. رسیدن به چنین نتیجه ای، ضرورت طراحی یک بسته سیاستی جامع و اختصاصی برای ارتقای صنعت و دانشگاه، یا به طور عام برای تحقیق توسعه، را توجیه می کند. در کنار این کار توصیفی-تبیینی، ما در ادامه، فصل پنجم، به دنبال یک کار هنجاری نیز بودیم. پرسش این بود که چگونه می توان این وضعیت را بهبود بخشید؟ باتوجه به اینکه آیین نامه ارتقاء اعضا هیئت علمی یکی از قوانین مهم و اثر گذار است که رابطه مستقیم با اعضا هیئت علمی به عنوان کنشگران اصلی بخش دانشگاه دارد، ما در فصل پنجم بر این آیین نامه متمرکز شدیم. سوال اکنون این بود که باتوجه به تحلیلی که از این آیین نامه در فصل قبل ارائه کرده بودیم چگونه می توان آن را طوری بازطراحی کرد که به شکل بهتری به ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه بیانجامد. آیین نامه ارتقاء ظرفیت جهت دهی فعالیتها اعضا هیئت علمی را دارد. به طوری که با یک طراحی مناسب می تواند فعالیتهای اعضا هیئت علمی را به سمت تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه سوق دهد. در این فصل، با رویکرد علم طراحی، با حفظ قالب موجود بعضی از بندهای آن بازطراحی شده اند و نیز بندهای جدیدی به اضافه شده اند. مجموعه این تغییرات در جداول بخش ۵-۷ این فصل آمده است.

۶-۳- پاسخ به پرسشهای پژوهش

این پژوهش دارای چهار پرسش اصلی بود که به ترتیب و به اجمال بر اساس مباحثی که تاکنون داشتیم به آنها پاسخ خواهیم داد.

۱. وضعیت موجود ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران از سه منظر مسئله (Problem)، سیاست (Politics)، و خط مشی (Policy) چگونه است؟

چنانکه مفصل در طول فصل های این پژوهش نشان دادیم مهمترین مشکل در ارتباط صنعت و دانشگاه نداشتن خط مشی و ابزارهای سیاستی مناسب است. در فصل های دوم و سوم دیدیم که مسئله ارتباط صنعت و دانشگاه از سوی مسئولین عالی رتبه، سیاست گذاران، و سندهای سیاستی بالادستی شناسایی شده است. همچنین باتوجه وضعیت اقتصادی-سیاسی ایران، از جمله وجود تحریم ها، سیاست های

اقتصادی مقاومتی، سیاست نگاه و توجه به توانمندی‌های داخلی، زمینه سیاسی برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه وجود دارد. با این حال این دو ضلع بدون وجود ضلع سوم، یعنی وجود ابزارهای سیاستی مناسب، در عمل کارا نخواهند بود. به همین دلیل عمده تلاش این پژوهش معطوف به همین ضلع سوم، یعنی خط‌مشی، بود. تلاش کردیم در وهله نخست تحلیلی آسیب‌شناسانه از وضعیت موجود ابزارهای سیاستی داشته باشیم سپس با توجه به علایق پژوهشگران این پژوهش، بر بازطراحی آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی به عنوان یکی از ابزارهای مهم ارتباط صنعت و دانشگاه متمرکز شدیم.

۲. انواع روش‌های ارتباط صنعت و دانشگاه کدامند؟

به تفصیل درمورد مسیرهای ارتباطی و راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه بحث کردیم. مشکل ارتباط صنعت و دانشگاه یک مشکل خاص کشور ما نیست. در دنیا سال‌هاست روش‌های مختلفی برای پرکردن شکاف صنعت و دانشگاه توسعه داده شده و مورد استفاده قرار گرفته است. این روش‌ها می‌توانند در ابزارهای سیاستی و برای حمایت از ارتباط صنعت و دانشگاه گنجانده شوند. «جلسه، کارگاه، و کنفرانس»، «مشاوره و قرارداد پژوهش»، «پژوهش مشترک»، «راهنمایی و انجام پایان‌نامه‌های دانشجویی»، «انتقال موقت دانشجویان به صنعت (فرصت مطالعاتی)»، «ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک»، «ایجاد شرکت‌های زایشی»، «کارآموزی در صنعت و مهارت‌آموزی صنعت‌گران در دانشگاه»، «ایجاد رشته‌های جدید یا تغییر مواد آموزشی رشته‌ها بر اساس نیازهای صنعت»، روش‌های مختلف ارتباط صنعت و دانشگاه است که در متون به آنها اشاره شده است. این پژوهش به اشاره به عنوان این مسیرها اکتفا کرده و برای جلوگیری از طولانی شدن نوشته، تمرکز را بر ابزارهای سیاستی ارتباط صنعت و دانشگاه گذاشته است.

۳. شکاف‌های سیاستی و خط‌مشی‌گذاری کشور در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه کدامند؟

ما در فصل چهارم به شکلی تفصیلی خلاءهای موجود در سیاست‌های فعلی‌ای را که به نحوی می‌توانند به ارتباط صنعت و دانشگاه مرتبط باشند به بحث گذاشتیم. مهمترین مشکل موجود این است که این سیاست‌ها اختصاصاً برای ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه طراحی نشده‌اند و در نتیجه کمترین انگیزه را برای ارتقای این ارتباط ایجاد می‌کنند. چنانکه دیدیم بیش از ۸۰ درصد مواردی که می‌توانند در ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه موثر باشند ابزار سیاستی غیرمستقیم هستند. این یعنی اینت ابزارها عملاً برای چیزهای دیگری طراحی شده‌اند در نتیجه کنشگران صنعت و دانشگاه را لزوماً به سوی ایجاد همکاری سوق نمی‌دهند.

۴. ابزارهای سیاستی کارآمد برای پرکردن شکافهای سیاستی و ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه کدامند؟

ابزارهای سیاستی که معمولاً در کشورهای مختلف دنیا برای ارتقاء ارتباط صنعت و دانشگاه مورد استفاده قرار می گیرد ترکیبی از ابزارهای مالی، تنظیمی و نرم است. ابزارهای مالی شامل انواع مختلف انتقال اقتصادی از دولت به بنگاهها، دانشگاهها یا موسسات پژوهشی عمومی به شرط همکاری بین یکدیگر است. ابزارهای تنظیمی با هدف ایجاد انگیزه برای طرفهای مختلف درگیر در ارتباط صنعت و دانشگاه تأثیر می گذارد. سرانجام، ابزارهای «نرم» شامل شیوههای مداخلههای کمتری در سیاستهای عمومی هستند که بر تسهیل روابط، بسیج، شبکه سازی، ادغام و ایجاد اعتماد متمرکز شده اند. ما در وهله نخست مهمترین ابزارهای سیاستی مرتبط با ارتباط صنعت و دانشگاه را تحلیل و آسیب شناسی کردیم سپس با تمرکز بر آیین نامه ارتقا، به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای تنظیمی، تلاش کردیم آن را طوری بازطراحی کنیم که بهتر بتوان در خدمت ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه باشد.

مراجع

ابراهیمی پور، حسین، اسماعیل زاده، حسن، دهنویه، رضا و جعفری سیریزی، مهدی. ۱۳۸۶. «ارزیابی وضعیت ارتباط با صنعت در دانشگاه های علوم پزشکی ایران». مدیریت سلامت ۱۰ (۳۰): ۲۵-۳۲.

احمدی، زهرا. ۱۳۹۴. «شناسایی عوامل موثر بر ارتباط دانشگاه و صنعت». فصلنامه صنعت و دانشگاه ۸ (۲۹ و ۳): ۶۳-۷۲.

آذر، عادل، غلامرضایی، داوود، دانایی فرد، حسن و خداداد حسینی، حمید. ۱۳۹۲. «تحلیل پویای ارتباط صنعت و دانشگاه در خط‌مشی‌های آموزش عالی برنامه پنجم توسعه با رویکرد پویایی سیستم». چشم‌انداز مدیریت صنعتی ۳(۹): ۷۹-۱۱۵.

آراسته، حمیدرضا. ۱۳۸۳. «ارتباط دانشگاه و صنعت». پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی ۳(۳۳): ۵۷-۹۸.

اسماعیلی، میترا، یمنی دوزی سرخابی، محمد، حاجی حسینی، حجت‌اله و کیامنش، علیرضا. ۱۳۹۰. «وضعیت ارتباط دانشکده‌های فنی - مهندسی دانشگاه‌های دولتی تهران با صنعت در چارچوب نظام ملی نوآوری». پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی ۱(۵۹): ۲۷-۴۶.

امیری نیا، حمیدرضا و بی‌تعب، علی. ۱۳۸۸. «الگوی مطلوب ارتباط دولت، صنعت و دانشگاه مورد پژوهی تجربه‌های دفتر همکاری‌های فناوری در کشور». نشریه صنعت و دانشگاه ۲(۵۵): ۲۵-۳۴.

امین بیدختی، علی‌اکبر، نعمتی، محمدعلی، محمدرضایی، علی و محمدی حسینی، احمد. ۱۳۹۶. «طراحی مدلی به منظور تحلیل سطح همکاری دانشگاه و صنعت با استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری». نوآوری و ارزش آفرینی ۶(۱۲): ۱-۲۱.

امینی، مصطفی. ۱۳۹۸. «تجربه همکاری دانشگاه با صنعت در ایالات متحده آمریکا». فصلنامه صنعت و دانشگاه ۱۲(۴۴): ۴۵-۹۸.

باقری نژاد، جعفر. ۱۳۸۷. «سیستم ارتباط دانشگاه و صنعت برای توسعه فناوری در ایران، سازوکارها و پیشنهادها». سیاست علم و فناوری ۱(۱): ۱-۱۴.

باقری نژاد، جعفر. ۱۳۸۷. «دانشگاه و صنعت ایران در فرایند گذر در عصر دانش و نوآوری». نشریه صنعت و دانشگاه ۱(۱): ۵-۱۲.

باقری، روح‌اله، سیدعباس زاده، میرمحمد و حسنی، محمد. ۱۳۹۶. «فاکتورهای پایداری و ظرفیت‌های ارتباط دانشگاه و صنعت در نظام آموزش عالی». نوآوری و ارزش آفرینی ۶(۱۲): ۲۱-۳۹.

بهرامی، محسن و طاعتی، مه‌کامه. ۱۳۸۸. «ارتباط دولت، صنعت و دانشگاه: ایران، افق ۱۴۰۴». نشریه صنعت و دانشگاه ۲(۵۰): ۱۱-۲۳.

پوروشسب، ساناز. ۱۳۹۶. «بررسی روابط سه گانه دانشگاه-صنعت-دولت در طرح‌های پژوهشی کاربردی در ایران». رهیافت ۲۷(۶۷): ۴۹-۵۹.

ثقفی، مهدی، بنی‌هاشمی، علی و محمدزاده، علیرضا. ۱۳۹۷. «ارزیابی موانع ارتباط دانشگاه با صنعت در راستای تحقق اهداف برنامه ششم توسعه با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی». فصلنامه صنعت و دانشگاه. ۳۹ و ۴۰: ۱-۱۳.

جعفرنژاد، احمد، مهدوی، عبدالمحمد و خالقی سروش، فریبا. ۱۳۸۴. «بررسی موانع و ارائه راهکارهای توسعه روابط متقابل صنعت و دانشگاه در ایران». دانش مدیریت ۷۱: ۷۵-۷۹.

جعفری، مصطفی، اخوان، پیمان و ضرغامی، حمیدرضا. ۱۳۹۴. «سنجش تعاملات دانشگاه، صنعت و دولت در مقالات علمی بخش نانو با رویکرد مدل مارپیچ سه گانه». تحقیقات کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاهی (کتابداری) ۴۹(۳): ۴۱۳-۴۳۸.

جودکی، وحید و اجل‌لوئیان، رسول. ۱۳۹۲. «تأثیر پایان‌نامه‌های دانشجویی در جهت رشد صنعت تونل‌سازی (مطالعه موردی: تونل بلند قمرود)». فصلنامه صنعت و دانشگاه ۶(۱۹ و ۲۰): ۶۱-۸۱.

جوکار، طاهره و مروتی، مرضیه. ۱۳۹۵. «بررسی وضعیت روابط دانشگاه، صنعت و دولت در تولیدات علمی براساس مدل مارپیچ سه گانه». سیاست علم و فناوری ۸(۳): ۷۱-۸۴.

چهره گشا کناری، علی اصغر. ۱۳۹۲. اولویت بندی عوامل موثر بر همکاری های تحقیقاتی بین دانشگاه و صنعت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری. دانشگاه مازندران.

حاتمی، مهدیه و نقشینه، نادر. ۱۳۹۴. «بررسی کمی و مصورسازی همکاری های بین سازمانی در مدارک نمایه شده جمهوری اسلامی ایران در پایگاه استنادی اسکوپوس: از دیدگاه روابط دانشگاه، صنعت و دولت». پژوهش نامه علم سنجی ۱(۱): ۶۳-۹۲.

حاجی حسینی، حجت‌اله، محمدی، مهدی و عباسی، فرهاد. ۱۳۸۹. «توسعه تعاملات نهادهای علمی و صنعتی». نشریه صنعت و دانشگاه ۳(۷ و ۸).

حسینی، مهدی، مهدیون، روح‌اله و پیمان یارمحمدزاده. ۱۳۹۳. «عوامل مؤثر در برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت». فصلنامه صنعت و دانشگاه (۲۵ و ۲۶).

حسینی، سارا. ۱۳۹۲. بررسی آسیب‌ها و چالش‌های ارتباط صنعت و دانشگاه شهید چمران اهواز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه چمران اهواز.

حسینی، نرگس. ۱۳۹۴. بررسی عوامل مؤثر در برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت و رابطه آن با تجاری‌سازی دانش و کارآفرینی دانشگاهی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شهید مدنی آذربایجان.

خالقی بایگی، مریم. ۱۳۸۵. نقش و جایگاه صنعت مشاوره در پویا کردن ارتباط صنعت و دانشگاه با تأکیدی بر پویا کردن صنعت مشاوره ایران. رساله دکتری، دانشکده مدیریت و حسابداری. دانشگاه شهید بهشتی.

درویشی، اسماعیل، مرنندی، مریم، خطیبی، مصطفی و زهرا اطاعتگر. ۱۳۸۸. «زمینه‌های ارتباط صنعت و دانشگاه و تجارب وزارت نیرو». نشریه صنعت و دانشگاه ۲(۳ و ۴): ۸۷-۹۴.

دهقانی پوده، حسین، باقری، ابوالفضل، بوشهری، علیرضا و غلامرضا نور محمد نصر آبادی. ۱۳۹۲. «عوامل مؤثر بر دستاوردهای همکاری صنعت و دانشگاه در فناوری های پیشرفته». بهبود مدیریت ۷(۳): ۸۱-۱۰۵.

دولتباپی، پریا و عبدالله آقایی. ۱۳۸۸. «نقش پارک فناوری مجازی در تحول ماهیت صنعت و دانشگاه در اقتصاد دانش بنیان». نشریه صنعت و دانشگاه ۲(۳ و ۴): ۴۳-۵۱.

ذاکری، امیر، الهی، مهسا، غفاری‌مقدم، علیرضا، و میرسامان پیشوایی. ۱۳۹۸. «الگوی تصمیم‌گیری توسعه تعاملات صنعتی دانشگاه با توجه به سازوکارها و بازیگران خارجی متنوع». فصلنامه سیاست علم و فناوری ۱(۱۱).

ذوالفقارزاده، محمدمهدی و خلیل نوروژی. ۱۳۹۱. «نظام علمی مانا: پیشنهادی برای حفظ پایایی روابط میان دانشگاه، صنعت، دولت و ملت در جمهوری اسلامی ایران». مدیریت در دانشگاه اسلامی ۱(۳): ۳۷۹-۴۰۰.

رفیعی، آزاده. ۱۳۹۸. الزامات نهادی گسترش ارتباط صنعت و دانشگاه. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی. دانشگاه الزهرا.

زارعی، حسن. ۱۳۷۷. همکاری دانشگاه و صنعت- تحلیل سیستمی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی. دانشگاه تربیت مدرس.

زهرا سعادت نیا. ۱۳۹۵. بررسی همکاری دانشگاه و صنعت با رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی (مورد مطالعه: دانشگاه هرمزگان). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه هرمزگان

سالار آملی، حسین. ۱۳۸۹. «آثار اجرای قانون ۱ درصد». نشریه صنعت و دانشگاه ۳ (۷ و ۸): ۷۵-۸۱.

سبحانی، فروغ، ابراهیمی، سعیده و عبدالرسول جوکار. ۱۳۹۶. «ارتباطات علمی دانشگاه، صنعت و دولت در ایران براساس مدل ماریچ سه گانه در حوزه کشاورزی». پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی ۲۳ (۳): ۲۱-۴۱.

سوری، احسان. ۱۳۹۱. شناسایی و اولویت بندی آسیب های ارتباط دانشگاه و صنعت و ارائه راهکارهای مناسب برای ارتباط مؤثر بین صنعت و دانشگاه. پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری دانشگاه سمنان.

سیدنقوی، میرعلی، پور بهروزان، علی و رضا سراجی. ۱۳۹۸. «شناسایی علل ارتباط ضعیف دانشگاه با صنعت و ارائه راهکارهای بهبود آن». مجلس و راهبرد ۲۶ (۹۹): ۳۵-۶۱.

شاهوردی، مرضیه، و امیر ناظمی. ۱۳۹۶. «مروری بر سیاستگذاری نوآوری در چین». فصلنامه سیاستگذاری عمومی ۲۴ (۷)، ۲۳۳-۲۴۷

شاهوردیانی، شادی. ۱۳۸۹. «بررسی تأثیر عوامل محیطی بر ایجاد و توسعه مراکز رشد دانشگاه ها رهیافتی نو بر دانشگاه کارآفرین و ارتباط بین صنعت و دانشگاه». صنعت و دانشگاه ۳ (۷ و ۸): ۴۵-۵۶.

شفیع زاده، حمید و هدی سادات محسنی. ۱۳۹۱. «مروری بر الگوها و طرح های تعامل دانشگاه و صنعت». نشریه صنعت و دانشگاه (۱۵ و ۱۶): ۵

شفیعی نیک آبادی، محسن، زارعی، عظیم الله، شامبیاتی، الهه، علی اسکندرزاده. ۱۳۹۷. «استفاده از رویکرد QFD در بهبود ارتباط صنعت برق و دانشگاه». فصلنامه صنعت و دانشگاه ۱۱ (۳۹ و ۴۰)

شفیعی، حسین. ۱۳۹۱. اولویت بندی عوامل مؤثر بر تعامل دانشگاه و صنعت با تأکید بر نظام نوآوری منطقه ای. دانشگاه علامه طباطبائی.

شفیعی، مسعود و هدایت الله جمالی پور. ۱۳۸۹. «نمونه های موفق تعامل دانشگاه و صنعت». نشریه صنعت و دانشگاه ۳ (۷ و ۸): ۶۵-۷۴.

شفیعی، مسعود و وحید یزدانیان. ۱۳۸۷. «توسعه مفهومی ارتباط بین صنعت و دانشگاه: از رهیافت های عمل گرا تا رهیافت های نهاد گرا». نشریه صنعت و دانشگاه ۱۱ (۱): ۳۳-۴۵.

شفیعی، مسعود و وحید یزدانیان. ۱۳۸۸. «ارتباط صنعت و دانشگاه از منظر اجرایی شدن اصل ۴۴ قانون اساسی». نشریه صنعت و دانشگاه ۲ (۳ و ۴): ۱۱-۱۹.

- شفیعی، مسعود. ۱۳۸۳. *ارتباط صنعت و دانشگاه: آینده‌ای تابناک، پیشینه‌ای تاریک*. انتشارات دانشگاه امیرکبیر.
- شهابی، حمیدرضا. ۱۳۷۵. *ارتباط دانشگاه و صنعت*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم و فنون مازندران.
- شهیکی تاش، مهیم و لقمان منصوری. ۱۳۹۶. «تحلیل ارتباط دانشگاه و صنعت از دیدگاه بازاریابی رابطه مند با رویکرد معادلات ساختاری». *پژوهش‌های مدیریت عمومی* ۱۰ (۳۶): ۱۸۱-۲۱۰.
- شیری، حامد. ۱۳۹۴. «بررسی رابطه دانشگاه با صنعت و چالش‌های آن: پژوهشی کیفی در بین دانشجویان دانشگاه تهران». *فصلنامه صنعت و دانشگاه* ۴ (۳ و ۹): ۹-۱.
- صراطی شیرازی، منصوره. ۱۳۹۵. *مطالعه و ترسیم ساختار جغرافیایی جریان دوسویه دانش میان دانشگاه و صنعت در ایران براساس شاخص هم‌نشانی*. رساله دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شهید چمران اهواز.
- صراطی شیرازی، منصوره، متوسل، مهدی، عصاره، فریده و عبدالحسین فرج‌پهلوی. ۱۳۹۶. «مطالعه همکاری دانشگاه و صنعت در ایران براساس شاخص هم‌نشانی و رده بندی این صنایع براساس رده بندی بین‌المللی استاندارد صنعتی در تمام فعالیت‌های اقتصادی». *کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۲۰ (۳): ۷۵-۹۴.
- صفری، زهرا و ایرج ساعی ارسى. ۱۳۹۵. «شناسایی و رتبه بندی مولفه‌های ارتباط صنعت و دانشگاه از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج». *علوم رفتاری* ۲۹: ۹.
- صفری، سعید، قاضی زاده، مصطفی و رضا طاهری. ۱۳۹۲. «بررسی موانع ارتباط اعضای هیات علمی با بخش صنعت در راستای تحقق دانشگاه کارآفرین». *پژوهشنامه مدیریت اجرایی* ۵ (۱۰): ۱۰۷-۱۳۴.
- صمدی میارکلائی، حمزه و حسین صمدی میارکلائی. ۱۳۹۲. «نظریه‌ها و الگوهای ارتباط میان دانشگاه‌ها و صنعت در اقتصاد دانش بنیان». *رشد فناوری* ۹ (۳۵): ۵۹-۷۰.
- صیادی، عمادالدین، شریفیان، اسماعیل و کوروش قهرمان تبریزی. ۱۳۹۴. «ارزیابی مقایسه‌ای دیدگاه مدیران صنایع در خصوص مزایای اکتسابی صنعت از ایجاد ارتباط با دانشگاه». *پژوهشنامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی* ۱۱ (۲۱): ۲۵-۳۵.
- طبائیان، کمال و علیرضا بوشهری. ۱۳۸۸. «پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه در قالب نظام ملی نوآوری مطالعه موردی فن بازار». *نشریه صنعت و دانشگاه* ۲ (۳ و ۴): ۵-۹.
- عدل پرور، محمدرضا. ۱۳۹۱. «طراحی و اجرای حلقه‌های ارتباطی بین دانشگاه، صنعت و دولت برای توسعه ملی». *نشریه صنعت و دانشگاه* ۵ (۱۵ و ۱۶).
- عرفان منش، محمدامین، مقیسه، زهره و مرجان فروزنده شهرکی. ۱۳۹۷. «مقایسه سهم برون‌دادهای پژوهشی حاصل از همکاری صنعت و دانشگاه در ایران خاورمیانه و جهان». *رهافت* ۲۸ (۶۹): ۶۵-۷۹.
- غلامی، زهرا. ۱۳۹۷. *طراحی و اعتبارسنجی الگوی دانشگاه صنعت یار در ایران*. رساله دکتری. دانشگاه خوارزمی.
- فائض، علی و علی شهابی. ۱۳۸۹. «ارزیابی و اولویت بندی موانع ارتباط دانشگاه و صنعت (مطالعه موردی شهرستان سمنان)». *فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی* ۴ (۲): ۹۷-۱۲۴.

- فصیحی، هومن. ۱۳۹۵. *شناسایی و اولویت بندی موانع ارتباط صنعت و دانشگاه*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه ارومیه.
- فیض، داود و علی شهابی. ۱۳۹۱. «مدلسازی نقش کانون های هماهنگی دانش و صنعت در توسعه». *نشریه صنعت و دانشگاه* ۵(۱۷ و ۱۸): ۳۹-۵۰.
- فیوضات، ابراهیم و رضا تسلیمی تهرانی. ۱۳۸۶. «بررسی جامعه شناختی رابطه دانشگاه و صنعت در ایران امروز». *پژوهشنامه علوم انسانی* ۵۳: ۲۶۷-۲۸۸.
- کرامت فر، عبدالصمد، نورمحمدی، حمزه علی و محدثه رفیعی خوشنویس. ۱۳۹۴. «سنجش تطبیقی تاثیر دانشگاه های صنعتی کشور بر صنعت و فناوری، یک مطالعه کتابسنجی». *فصلنامه صنعت و دانشگاه* ۸(۲۷ و ۲۸): ۷۰-۸۶.
- کرنوکر، مرضیه. ۱۳۹۸. *شناسایی چالش های موثر بر ارتباط دانشگاه لرستان با بخش صنعت*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه لرستان.
- کیاکجوری، کریم. ۱۳۹۷. *توسعه مدل همکاری دانشگاه و صنعت با رویکرد نوآوری باز*. رساله دکتری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری. دانشگاه مازندران.
- مالک پور لهری، کامران، دلاور، علی و غیاثی ندوشن، سعید. ۱۳۹۸. «بررسی و شناسایی چالش های ارتباط بین صنعت و دانشگاه». *فصلنامه صنعت و دانشگاه* ۱۲(۴۳ و ۴۴).
- متحدی، علی اکبر. ۱۳۸۹. «ضرورت تحول در نظام آموزش عالی کشور جهت توسعه فناوری ملی و ارتباط با صنعت». *نشریه صنعت و دانشگاه* ۳(۹ و ۱۰): ۵۵-۶۱.
- مرتضوی، سعید. ۱۳۸۳. «ارتباط دانشگاه / صنعت: ضرورت گریزناپذیر». *مطالعات تربیتی و روانشناسی* ۵(۱): ۹۵-۱۱۸.
- مقدس نوده. مارال. ۱۳۹۸. «بررسی چالش های همکاری دانشگاه-صنعت (مورد مطالعه شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ)». *مدیریت نوآوری* ۸(۱): ۸۹-۱۰۶.
- مهدوی بالاجاده، حسن. ۱۳۹۴. *تحلیل کارآمدی اقدامات اجرایی در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران*. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده مدیریت و معارف اسلامی. دانشگاه امام صادق.
- مهدی، رضا و مسعود شفیعی. ۱۳۹۵. «تبیینی از چرایی و ضرورت تعامل گسترده دانشگاه با صنعت». *فصلنامه صنعت و دانشگاه* ۹(۳۳): ۱-۲۰.
- مهدی، رضا و مسعود شفیعی. ۱۳۹۶. «نقش آفرینی و ظرفیت سازی دانشگاه های نسل چهارم برای توسعه محلی و منطقه ای». *فصلنامه صنعت و دانشگاه* ۱۰(۵۳ و ۵۴): ۱-۲۲.
- نریمانی، امیر رضا، واعظی، رضا، الوانی، سید مهدی، و وجهاله قربانی زاده. ۱۳۹۶. «شناسایی عوامل و موانع برون سازمانی دانشگاه در تجاری سازی پژوهش های علوم انسانی». *فرایند مدیریت و توسعه* ۳۰(۱): ۸۱-۱۱۰.
- نعمتی، محمدعلی، موسوی امیری، طیب و محبوبه خسروی. ۱۳۹۳. «دانشگاه پژوهی؛ رهیافتی نو در راستای توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت». *فصلنامه صنعت و دانشگاه* ۷(۲).

نورزوی چاکلی، عبدالرضا و بهجت طاهری. ۱۳۹۴. «تحلیل مقایسه ای رابطه دانشگاه و صنعت در ایران و ترکیه: مطالعه علم سنجی». *علم سنجی کاسپین* ۲(۱): ۳۹-۴۹.

Borrás, S., and Edquist, C. 2013. "The choice of innovation policy instruments." *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1513–1522. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.03.002>

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.

Edgar, G., & Kharazmi, O. A. 2010. A Conceptual Model of the role of University-Industry Collaboration in a National Systems of Innovation. PhD. Dessertation Thesis.

Etzkowitz, H. 2003. "Innovation in innovation: the Triple Helix of university." *Social Science Information*, 42(3), 293–337. <https://doi.org/10.1023/A:1026276308287>

Geuna, A., & Muscio, A. 2009. "The governance of university knowledge transfer: A critical review of the literature." *Minerva*, 47(1), 93–114. <https://doi.org/10.1007/s11024-009-9118-2>

Gregor, S., and Hevner, A. R. 2013. "Positioning and Presenting design science research for maximum impact." *MIS Quarterly*.

Guimón, J., and Paunov, C. 2019. "Science-industry knowledge exchange: A mapping of policy instruments and their interactions." *Universidad Autónoma de Madrid iiOECD* 66 <https://doi.org/10.1787/66a3bd38-en>

Howlett, M. 2019. *Designing public policies: Principles and instruments*. Routledge.

Howlett, M., & Mukherjee, I. 2014. "Policy design and non-design: Towards a spectrum of policy formulation types." *Politics and Governance*, 2(2), 57–71. <https://doi.org/10.17645/pag.v2i2.149>

Kingdon, J. W., & Thurber, J. A. 1984. *Agendas, alternatives, and public policies* (Vol. 45). Little, Brown Boston.

Martin, B. R. 2016. "R&D policy instruments – a critical review of what we do and don't know". *Industry and Innovation*, 23(2), 157–176. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1146125>

OECD. 2019. *University□Industry Collaboration: NEW EVIDENCE AND POLICY OPTIONS*. paris.

Romme, A. G. L., and Meijer, A. 2019. "Applying design science in public policy and administration research." *Policy & Politics*, (May). <https://doi.org/10.1332/030557319x15613699981234>

Salimi, N. 2014. *Collaborative Ph. D. projects between university and industry: proximity, governance, success*. <https://doi.org/10.6100/IR782205>

Schartinger, D., Schibany, A., and H, Gassle. 2001. "Interactive relations between universities and firms: Empirical evidence for Austria." *Journal of Technology Transfer*, 26(3): 255–268. <https://doi.org/10.1023/A:1011110207885>

Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., and A. N Link. 2003. "Commercial

knowledge transfers from universities to firms: Improving the effectiveness of university-industry collaboration." *Journal of High Technology Management Research*, 14(1): 111–133. [https://doi.org/10.1016/S1047-8310\(03\)00007-5](https://doi.org/10.1016/S1047-8310(03)00007-5)

Simon, H. A. 1996. *The sciences of the artificial*. MIT press.

<https://doi.org/10.22088/acadpub.BUMS.2.1.39>

Abstract

Over the past years, many efforts have been made to promote the relationship between industry and university. However, a proper systematic relationship has not yet been established between them in Iran. In this research, in the framework of the multiple streams model, we will examine the policy-making status of the relationship between industry and university, its challenges, and the existing solutions. Considering the importance of policy tools as a means of implementing policies in shaping and promoting the relationship between industry and university, this study seeks to identify the status of policy tools in Iran and finally propose and modify some of them. To achieve this goal, the existing policy tools in Iran that can be related to improving the relationship between industry and university, including the faculty promotion regulations, the law to remove barriers to competitive production and improve the country's financial system, the law on maximum use of production capacity and services will be examined by qualitative content analysis and their policy gaps will be identified. This study concludes the discussion by proposing and modifying some policy tools (specifically related to the faculty promotion regulations).

Keywords: Industry-University relationship, multiple streams, policy tools, laws, promotion regulations.



**Iranian Research Institute
for Information Science and Technology (Irandoct)**

Research Project

University-industry Collaboration in Iran: A Systematic Analysis & Policy Design

By:

Reza Hesani

Co-Author:

Rahman Sharifzadeh

September 2021