

دانشگاه و صنعت: از روابط پیمانکاری تا شراکت استراتژیک؛ ارائه مدل نقش‌های راهبردی در روابط دانشگاه و جامعه

محمد مهدی فراچی^{۱*} و فاطمه بیگی نصرآبادی^۲

چکیده

شکل‌گیری تعاملات پایدار میان دانشگاه و صنعت همواره از دغدغه‌های نظام آموزش عالی بوده است. با این حال، این تعاملات همواره به دلایل مختلف با چالش مواجه بوده است. دلایل این امر را می‌توان ناشی از نوع نگرش‌ها به نقش دانشگاه در تعامل با صنعت، شکل نگرفتن تعاملات راهبردی مبتنی بر ارزش‌افزایی مشترک با صنعت و شکل نگرفتن سازوکارهای کارآمد مبتنی بر این نقش‌ها دانست. پژوهش حاضر با هدف آسیب‌شناسی و دستیابی به الگویی برای راهبری ارتباطات بین دانشگاه و صنعت انجام شد. روش پژوهش کیفی و استراتژی آن پدیدارشناسی بود. با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند، با خبرگان شامل اعضای هیئت علمی فعال در طرح‌های برون‌دانشگاهی و نیز مدیران صنایع و سازمان‌ها در شهر مشهد مصاحبه شد. نتایج به‌دست آمده از چند مرحله کدگذاری، ارائه‌دهنده مدلی مشتمل بر چهار نوع نقش از طرف دانشگاه در ارتباط با صنعت و جامعه است. یافته‌ها نشان داد که دانشگاه در تعاملات خود با صنعت و جامعه به‌ترتیب و در درجات بلوغ بالاتر می‌تواند نقش‌های دانشگاه در نقش پیمانکار، دانشگاه در نقش مرکز دانش و فناوری، دانشگاه در نقش مؤسسه هاب و دانشگاه در نقش شریک راهبردی را ایفا کند. در این مطالعه نقش‌های یادشده تبیین و سازوکارهای مرتبط با هر کدام ارائه شده است.

کلیدواژه‌گان: مدیریت روابط دانشگاه و صنعت، دانشگاه و جامعه، آموزش عالی، الگوی تعالی، پدیدارشناسی.

۱. استادیار گروه مدیریت، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

* نویسنده مسئول: mfarahi@um.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی گرایش مدیریت رفتار سازمانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران:

beygi.fn@mail.um.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۷/۱۹ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۳/۳

مقدمه

انتقال دانش بین دانشگاه و صنعت کلیدواژه‌ای مشترک هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه است. ارتباط بین دانشگاه و صنعت در کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه، تقسیم ریسک، ارتقای شرکت‌ها و به اشتراک‌گذاری منابع و توانایی‌های مکمل نقش اساسی دارد (Sobhani, Ebrahimi & Jokar, 2017). شرکت‌هایی که با محافل پژوهشی همکاری مناسبی دارند، به‌طور فزاینده برای موفقیت نوآوری صنعتی در کشورها نقش حیاتی دارند (Balconi, Breschi & Lissoni, 2004). همکاری میان بازیگران مختلف بر دستاوردهای نوآورانه در سطوح ملی و محلی تأثیر مثبت دارد. دانشگاه‌ها در تحقیقات مشترک با سازمان‌ها می‌توانند فهم عمیق‌تری از مسائل را که با علایق پژوهشی‌شان مرتبط است، به‌دست آورند (Fischer, Schaeffer & Vonortas, 2019). هنگامی که دانشگاه‌ها با فعالیت‌های صنایع مرتبط باشند، به‌طور بالقوه می‌توانند احتمال همکاری‌شان را با صنعت و جامعه افزایش دهند و این امر فعالیت‌های پژوهشی را به سمت نوآوری‌های صنعتی و فرایندی و حل مسائل هدایت می‌کند (Mirshekari, Hejazi, Movahed, Mohammadi & Hosseini, 2016). در این زمینه پروان و همکاران (Pervan, Curak & Pavic, 2018) بیان کرده‌اند که با اختصاص بخش عمده‌ای از بودجه‌های عمومی تحقیق و توسعه به دانشگاه‌ها و سازمان‌های عمومی تحقیقاتی، همکاری دانشگاه و صنعت ارتقا می‌یابد که این امر برای تبدیل سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه به نوآوری‌های چشمگیر صنعتی و اقتصادی ضروری است.

نتایج تحقیقات در کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد که حتی در سال‌های دورتر نیز ارتباط دانشگاه و صنعت در این کشورها به‌خوبی تعریف شده و نتایج چشمگیری برای دانشگاه و صنعت در پی داشته است. صنایع این کشورها به‌ویژه طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۵ همکاری خود را با دانشگاه‌ها دو برابر کرده‌اند و شکل‌های همکاری بین دانشگاه و صنعت به‌طور گسترده از ارتباطات غیررسمی انتقال مهارت‌ها به سمت همکاری‌های رسمی تحقیق و توسعه پیش رفته است (Guan & Zhao, 2013; Romero, 2019). ون دیردانک و همکاران (Van Dierdonck, Debackere & Engelen, 1990) در تحقیق خود نتیجه گرفتند که تجربه گذشته همکاری دانشگاه با صنعت به‌گونه‌ای مثبت بر نگرش دانشگاهیان در خصوص صنعت اثرگذار است. نتایج تحقیق دست پرکمن (D'Este & Perkmann, 2011) نیز نشان داد که بیشتر دانشگاهیان علاقه دارند با صنعت کار کنند تا آنکه دانش خود را تجاری‌سازی کنند. آنها همچنین بیان کردند که تحقیقات مشترک و تحقیقات قراردادی و مشاوره با انگیزه‌های تحقیقاتی پژوهشگران بسیار سازگار است. در سال‌های اخیر نیز جهان شاهد پیشرفت شکل‌های ارتباط دانشگاه و صنعت در کشورهای توسعه یافته بوده است. به‌گونه‌ای که ارتباط دانشگاه و صنعت حتی از مرزهای یک کشور فراتر رفته است و دانشگاه‌ها و صنایع این کشورها به‌صورت شبکه‌ای با هم در تعامل هستند و برخی از کشورها حتی از این حد نیز فراتر رفته‌اند و در سطح شبکه‌های جهانی، رهبر شبکه‌های ارتباط دانشگاه و صنعت هستند. برای نمونه، چنگ (Chang, 2017) در پژوهشی درباره روندهای توسعه و شبکه‌های

همکاری دانشگاه و صنعت در دنیا، در ترسیم نقشه شبکه‌های فناوری کشورها نشان داد که کشورهای ژاپن و ایالات متحده در شبکه‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت در دنیا نقش حیاتی دارند.

نتایج پژوهش‌ها نشان داد که در کشورهای در حال توسعه و به‌طور خاص در کشور ایران روابط دانشگاه و صنعت اگرچه سال‌ها مد نظر بوده، اما به‌طور مناسب شکل نگرفته است. در این خصوص جوکار و مروتی (Jokar & Morovati, 2016) بیان کردند که در بازه زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۵ تولیدات علمی ایرانیان در حوزه علوم و فناوری روندی صعودی داشته است، اما روند تعاملات سه‌گانه دانشگاه، صنعت و دولت طی سی سال گذشته کاهش یافته و در دهه اخیر به سمت صفر میل کرده است. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که در میان تعاملات فعلی، تعاملات دوگانه دانشگاه و دولت بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده و کمترین تعاملات مربوط به روابط صنعت و دولت بوده است. از نظر عرفان‌منش و همکاران (Erfanmanesh, Moghiseh & Forozandeh Shahraki, 2018) سهم هم‌تألیفی دانشگاه و صنعت ایران به‌طور کلی، کمتر از متوسط خاورمیانه و جهانی است که کشور ایران با سهمی در حدود ۲/۲ درصد در میان چهل کشور برتر جهان در رتبه آخر قرار دارد.

در این میان، چالشی که در کشورمان وجود دارد، آن است که از یک طرف دانشگاه‌ها در نحوه تعامل با صنایع مسئله دارند که چگونه و بر چه اساسی تعاملات با صنعت را شکل دهند تا جریان‌های مستمر انتقال دانش حفظ شود و دغدغه دانشگاه در اثرگذاری بر جامعه مرتفع شود و از طرف دیگر، صنعت از پاسخگو نبودن دانشگاه به نیازهای علمی خود گلایه‌مند و گاهی در خصوص توانمندی یا تمایل دانشگاه برای حل مسائل خود مردد است. این در حالی است که دانشگاه از همکاری نکردن صنعت برای مشارکت‌های علمی و حمایت از تحقیقات، چه در بخش دولتی و چه در بخش خصوصی، راضی نیست. در این میان، شکافی که می‌تواند از علل نبود ارتباط مطلوب بین دانشگاه و صنعت در کشور ایران باشد، نبود مدلی مناسب از نقش‌ها و سازوکارها برای هدایت بلندمدت این ارتباطات است. لذا، دستیابی به الگوی تعاملات و همکاری‌ها نیازمند بازشناسی نقش این دو نهاد از یکدیگر است. بدین ترتیب، در این پژوهش تلاش شد تا الگویی از تعاملات میان دانشگاه و صنایع و سازمان‌ها ارائه شود.

ادبیات و پیشینه پژوهش

رابطه دانشگاه و صنعت: دانشگاه‌ها نهادهایی منحصر به‌فرد در فراهم آوردن انواع ارتباطات متنوع با صنایع هستند و می‌توانند ارتباطاتی از راه‌اندازی یک کسب‌وکار تا مشاوره به دولت و سایر نقش‌ها را در جامعه مدنی ایجاد کنند و در همکاری با بازیگران صنعت رهبر و اختیاردار در زمینه‌های کاری مختلف باشند. این نوع از فعالیت‌ها به خلاقیت دانشگاه در نزدیک شدن به بازیگران صنعت و توسعه ارتباطات با آنها بستگی دارد تا از بستن قرارداد و تعهدات آموزشی فراتر رود (Tartari, Perkmann & Salter, 2014; Luo & Lam, 2019). از نظر سارپونگ و همکاران (Sarpong, AbdRazak, Alexander &

(Meissner, 2015) به موازاتی که همکاری‌های دو نهاد دانشگاه و صنعت گسترده‌تر می‌شود، ظرفیت‌ها برای همکاری‌هایی که نوآوری را ترغیب و زمینه‌هایی را برای اشتراک دانش و منابع بین دو نهاد فراهم کند، افزایش می‌یابد و پژوهشگران به تبیین و توسعه این نوع از روابط علاقه‌مند می‌شوند. در چنین زمینه‌ای مدل‌هایی از قبیل مدل خلاقانه تریپل هلیکس^۳ یا پیچش سه‌جانبه ایجاد شده‌اند که حامی تعاملات و همکاری‌ها میان دانشگاه، صنعت و دولت است. از طرفی، زائو و جوان (Zhao & Guan, 2011) بیان کرده‌اند که فعالیت‌های دانشگاه نباید فقط به کارکردهایی برای صنعت محدود باشد، چرا که دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی عمومی نقش‌های خود را در نظام ملی نوآوری ایفا می‌کنند. در این خصوص، مدل‌هایی نوین از قبیل الگوی مؤسسات لنگر^۴ ارائه شده‌اند که در آنها مأموریت‌های اصلی این مؤسسات بازسازی یا توسعه اقتصاد محلی نیست، اما با ریشه‌های محلی و پیوندهای اجتماعی که با جامعه دارند، در توسعه محلی و رشد اقتصادی نقش کلیدی دارند. در این الگو حداکثر بهره‌برداری از دانش و منابع دو نهاد در عین استقلال آنها پیشنهاد شده که در کشورهای توسعه‌یافته در سطح ارتباط میان سازمان‌های محلی برای توسعه منطقه‌ای در حال اجراست (The Work Foundation of UK., 2010).

مدل‌های ارتباط دانشگاه و صنعت: به‌منظور تبیین ارتباط دانشگاه و صنعت تا کنون پژوهشگران برجسته مدل‌های مختلفی را ارائه کرده‌اند. از برجسته‌ترین مدل‌های ارائه شده در چارچوب کلان می‌توان به مدل نظام ملی نوآوری لاندوال (Lundvall, 1992) اشاره کرد که تشریح‌کننده فرایند نوآوری در سطح ملی از اجرای تحقیقات اولیه تا شکل‌گیری کالا یا خدمت نهایی است. در این مدل که جایگاه ویژه‌ای برای نهاد دانشگاه وجود دارد، به نحوه ارتباط و تعامل نهادهای مختلف به‌عنوان بخش‌هایی از یک سیستم کلان تولید، انتقال و کاربرد دانش در جهت ایجاد نوآوری اشاره شده است. در این خصوص، می‌توان به مدل نظریه سه قطبی ییگیت کانلا و همکاران (Yigitcanla, O'Connor & Westerman, 2008) نیز اشاره کرد که به سه ستون جامعه، محیط و اقتصاد برای تبدیل شدن به شهر دانش‌بنیان اتکا دارد. در سطح ملی مدل الماس‌گون مایکل پورتر (Porter, 1990) نیز از مدل‌های مطرح است که نقش چهار عامل عوامل درونی، شرایط تقاضا، صنایع پشتیبانی‌کننده و استراتژی و ساختار و رقابت را در ارتباط با یکدیگر تشریح می‌کند که در صورت پیوستگی این چهار سرمایه با عوامل شانس و دولت مزیت رقابتی حاصل می‌شود.

در دسته وسیعی از مدل‌های ارتباط دانشگاه و صنعت بر تعامل نهادهای درگیر و اشتراک دانش میان آنها و ادای وظایف مشترک تأکید شده است. در این زمینه می‌توان به نسل‌های دانشگاهی معرفی شده توسط ویسما (Wissema, 2009) اشاره کرد. وی سه نسل دانشگاهی را معرفی می‌کند که نسل اول، دانشگاه آموزش‌محور و نقش آن شناخت حقیقت است؛ نسل دوم، دانشگاه آموزش و پژوهش‌محور و نقش آن شناخت طبیعت است و نسل سوم، دانشگاهی است که علاوه بر آموزش و پژوهش، از دانش و کارآفرینی بهره می‌برد و نقش آن ایجاد

3. Tripe Helix

4. Anchor Institutions

ارزش افزوده است. در سال‌های اخیر، دانشگاه نسل چهارم نیز به‌عنوان دانشگاهی معرفی شده است که علاوه بر تکمیل سه نسل گذشته، بر ابعاد توسعه اقتصاد منطقه‌ای، ملی و محلی و تقاضامحوری متمرکز است (Lukovics & Zuti, 2017). در این میان، از پرکاربردترین این دسته مدل‌ها، مدل پیش‌سه‌جانبه یا تریپل هلیکس معرفی شده از سوی اترکوویتز و لیدسدورف (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997) است که بر همپوشانی وظایف سه نهاد دانشگاه، صنعت و دولت در حوزه‌های فعالیت مشترک تأکید می‌کند. این مدل شامل سه سطح از روابط میان سه نهاد یادشده و سه مدل است: در مدل تریپل هلیکس ۱ دولتی قوی روابط میان دانشگاه و صنعت را کنترل می‌کند؛ در مدل تریپل هلیکس ۲ دانشگاه، صنعت و دولت دارای مرزهایی مجزا هستند، روابط مشخصی دارند و میان آنها تقسیم کار وجود دارد؛ در مدل تریپل هلیکس ۳ سه نهاد یادشده در فرایند نوآوری همپوشانی دارند و نقش آنها با یکدیگر تداخل دارد. در این الگو دانشگاه علاوه بر فعالیت‌های گذشته، به کارآفرینی دست می‌زند و فعالیت‌های اقتصادی نوآورانه انجام می‌دهد، صنعت نیز به فعالیت‌های تولید و توزیع دانش می‌پردازد و دولت به سرمایه‌گذاری‌های مخاطره آمیز در زمینه‌های تولید دانش، نوآوری و تولید کالا و خدمات دست می‌زند. سارپونگ و همکاران (Sarpong et al., 2015) در پژوهشی مدلی برای سازماندهی فعالیت‌های مشترک دانشگاه، صنعت و دولت ارائه کردند. در این مدل همکاری‌ها در سه گروه شامل توانایی‌های تحقیقاتی پیشرفته و همکاری‌های بیرونی، معرفی دانش علمی و خروجی‌ها و کارآفرینی‌های جمعی دسته‌بندی شدند. در این زمینه شکری (Shokry, 2015) مدل خوشه‌های دانش و نوآوری را معرفی کرده است که در یک محدوده جغرافیایی مجموعه‌ای از سازمان‌ها و شرکت‌های مکمل را به هم متصل می‌کند. در این زمینه صالح و عمر (Salleh & Omar, 2013) در پژوهشی مدل‌های ارتباط دانشگاه، صنعت و دولت در کشور مالزی را ارائه دادند. در این مدل‌ها بر مدیریت همکاری‌ها، شکل‌گیری دانش یکپارچه در جامعه و تحقیقات مشترک دانشگاه و صنعت تأکید شده است.

در بخش دیگری از مدل‌های ارتباط دانشگاه و صنعت به روابط بلندمدت و اتحاد استراتژیک دو نهاد اشاره شده است. در این زمینه ایواسکو و همکاران (Ivascu, Cirjaliu & Draghici, 2016) مدل کسب‌وکار را برای همکاری دانشگاه و صنعت ارائه و این‌گونه بیان کردند که به‌دلیل آنکه صنایع به تنهایی نمی‌توانند مشکلات خود را حل کنند، دانشگاه باید به‌عنوان یک شریک با صنایع همکاری کند. مدلی که در این تحقیق ارائه شده است، مشتمل بر ابعاد همکاری، انتقال دانش، فرهنگ ارتباطات و موانع است که هر کدام از این ابعاد مؤلفه‌هایی دارند و به خروجی‌های محسوس منجر می‌شوند. لیو و همکاران (Liew, Shahdan & Lim, 2013) در پژوهشی که به‌منظور فراهم‌آوری امکانات لازم برای ارتباط دانشگاه و صنعت انجام دادند، رویکردی استراتژیک- تاکتیکی را برای ارتباط این دو نهاد معرفی کردند. این تحقیق که در کشور مالزی انجام شده است، نشان داد که فقط ۲۰ درصد از همکاری‌های دانشگاه و صنعت به کاربردی محسوس برای صنعت می‌انجامد و گره‌های موجود به شکاف بین خروجی و اثرگذاری برمی‌گردد. در این تحقیق با رویکرد تجاری که دانشگاه باید اتخاذ کند، همکاری‌های برنده - برنده ارتباطات تبیین می‌شود. این دیدگاه شامل دو زمینه کلیدی است که یکی برنامه‌ریزی بلندمدت و دیگری دیدگاه‌های تاکتیکی است تا فعالیت‌های روزانه در مسیری بلندمدت هدایت شود.

در تحقیقات داخلی که در آنها مدل‌های ارتباط دانشگاه و صنعت تبیین شده است، کمتر دیدگاه راهبردی و ارائه راه حل‌های بلندمدت به چشم می‌خورد و انسجام مناسبی نیز میان آنها دیده نمی‌شود. برای نمونه، نریمانی و همکاران (Narimani, Vaezi, Alvani & Ghorbanizadeh, 2017) پژوهشی را با هدف شناسایی عوامل و موانع برون‌سازمانی دانشگاه در تجاری‌سازی پژوهش‌های علوم انسانی با روش کیفی تحلیل محتوا انجام دادند. دستاورد اصلی این پژوهش ایجاد مدلی بود که بر اساس آن، عوامل قانونی، اسناد فرادستی، ساختار دولتی، حمایتی، صنعتی، فرهنگی، آموزشی و موانع ذاتی در سه دسته کلی دولتی، غیردولتی و نهادی دسته‌بندی شدند. همچنین عالی پور و همکاران (Alipour, Enayati & Niazazari, 2017) در پژوهشی به‌منظور تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی الگوی شرکت‌های زایشی پژوهشی^۵ را به‌عنوان حلقه واسطه ارتباط دانشگاه و صنعت با روش آمیخته اکتشافی ارائه دادند. در این پژوهش ۲۶ مؤلفه به‌عنوان عوامل اساسی در شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان معرفی شدند. در زمینه ارتباط دانشگاه و مدیریت شهری نیز بادپر (Badpar, 2014) مدل سناریوی ارتباط دانشگاه-مدیریت شهری را بر اساس عوامل بحرانی مناسب بودن/نبودن زیرساخت‌ها و فرهنگ غنی/ضعیف برای همکاری سه سناریوی محتمل اتحاد پایدار، جزایر همجوار و انفعال برای آینده ارتباط دانشگاه-مدیریت شهری ارائه کرده است.

با مطالعه مدل‌های ارتباط دانشگاه و صنعت مشاهده می‌شود که این دو نهاد می‌توانند ارتباطی با درجات بلوغ متفاوت با یکدیگر داشته باشند که از روابط قراردادی تا روابط بلندمدت را شامل می‌شود. همچنین با توجه به این مدل‌ها می‌توان استنباط کرد که دانشگاه و صنعت می‌توانند نقش‌های مختلفی را در مقابل یکدیگر ایفا کنند که در این نقش‌ها دانشگاه می‌تواند به‌عنوان پیمانکار تحقیقات تقاضا شده از سوی صنعت را انجام دهد یا در نقش "دانش‌گاه" خزانه دانش و استعداد خود را در اختیار صنعت قرار دهد و با صنعت همپوشانی وظایف داشته باشد یا به‌طور مستقل به فعالیت‌ها و رسالت‌های خود با رویکرد صنعت‌محوری بپردازد و صنعت از نتایج پژوهش‌ها و انتشارات آن استفاده کند یا در نقش مشاور برای صنعت فعالیت کند یا با دید راهبردی و بلندمدت همکاری و تعامل مستمر را شکل دهد.

روش پژوهش

هدف پژوهش حاضر طراحی مدل ارتباط دانشگاه و صنعت بود. بر اساس مدل پیاز پژوهش که ساندرز و همکاران (Saunders, Lewis & Thornhill, 2016) آن را ارائه کردند، پژوهش حاضر از نظر فلسفه پژوهش تفسیری، از نظر رویکرد استقرایی (کیفی)، از نظر استراتژی پژوهش پدیدارشناسی^۶، از نظر افق زمانی تک مقطعی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات مصاحبه و متون و اسناد بود. رویکرد پژوهش پدیدارشناسی بود. هوسرل (Husserl, 1983) پدیدارشناسی را توصیف معانی یک مفهوم یا پدیده از دیدگاه عده‌ای از افراد مطلع و بر

5. Spin Off

6. Phenomenology

حسب تجارب زیسته آنان درباره موضوع تعریف می‌کند که در پی فهم تجارب مشترک عده‌ای از افراد است که از آن با نام فهم بین‌الذهانی^۷ نام برده می‌شود. در این پژوهش تجارب زیسته افراد از پدیده ارتباط دانشگاه و صنعت بررسی شد تا فهم بهتری از این ارتباط صورت گیرد و بتوان الگوی آن را احصا کرد.

در این پژوهش با مطالعه گسترده مبانی نظری، مدل‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه بررسی شدند. با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند و روش گلوله برفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته با شش نفر از استادان هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد، که سابقه همکاری پژوهشی با صنایع و سازمان‌های دولتی و عمومی داشتند و همچنین شش نفر از مدیران در بخش دولتی و عمومی که پست‌هایی مرتبط با پژوهش و فناوری داشتند، انجام شد؛ به عبارت دیگر، افرادی انتخاب شدند که شخصاً فرایندها، شکل‌های ارتباطی و مسائل موجود در خصوص دانشگاه و سازمان‌ها (صنعت و جامعه) را تجربه کرده و در این زمینه تجربه زیسته داشته باشند. زمان مصاحبه‌ها بین ۵۰ تا ۸۵ دقیقه بود. مصاحبه‌ها تا جایی ادامه پیدا کرد که اشباع نظرها حاصل شد و مشارکت کنندگان پاسخ‌های مشابه با آنچه در مصاحبه‌های قبلی شنیده شده بود، ارائه می‌دادند. اصلی‌ترین سؤالاتی که از مصاحبه شونده‌گان پرسیده شد، بدین شرح است: در حال حاضر، رابطه بین دانشگاه و صنعت چگونه است و به چه شکلی جریان دارد؟ مشکلات و موانع این ارتباط چه هستند؟ دو طرف چه نقش‌هایی را در برابر یکدیگر ایفا می‌کنند؟ آنها چه نوعی از تعاملات را دارند؟ سازوکارهای ارتباطی چیست؟ شکل مطلوب این تعاملات از نظر شما چیست؟ گسترده‌تر شدن این همکاری‌ها چگونه می‌تواند اثربخشی بیشتری داشته باشد؟ طرفین باید در برابر یکدیگر چه نقش‌هایی را ایفا کنند؟ نحوه تعاملات چگونه باید باشد؟ گسترده‌تر شدن همکاری‌ها چگونه می‌تواند محقق شود؟ همکاری‌های دانشگاه و صنعت در سطوح بالا چه ویژگی‌هایی دارد؟

در این تحقیق برای تحلیل داده‌ها از روش کلایزی استفاده شد. بر اساس این روش توصیف و تعریف شرکت‌کنندگان از پدیده مورد مطالعه برداشت شد. در ادامه عبارات و بیانیه‌های مهم استخراج و معانی و برداشت‌های اصلی تدوین و فرموله شدند. سپس، این مفاهیم به صورت مضامین اصلی سازماندهی و هر یک از مضامین تعریف و توصیف شدند. در این مطالعه برای افزایش کیفیت پژوهش از معیارهای قابلیت اعتبار، قابلیت انتقال و قابلیت اعتماد استفاده شد. بر اساس نظر لینکلن و گوبا (Lincoln & Guba, 1985) قابلیت اعتبار نشان‌دهنده آن است که ساختار و معنای پدیده تا چه میزان به نحو مناسب و مطلوب بازنمایی شده است. آنها عواملی از قبیل داشتن تماس طولانی با محیط پژوهش، مشاهده مستمر، بررسی از زوایای مختلف، تبادل نظر با هم‌تایان، تحلیل موارد منفی و کنترل از سوی اعضا را به عنوان معیارهای تأیید کننده اعتبار تحلیل کیفی می‌دانند. در این پژوهش از طریق سابقه پژوهشگران در اجرای طرح‌های پژوهشی برای صنایع، دانشگاهی بودن پژوهشگران، مشاهده مستقیم و حضور پژوهشگران به مدت ۴ ماه در دانشگاه و صنعت به طور خاص برای اجرای این پژوهش، بررسی موضوع هم از دید دانشگاهیان و هم از دید مدیران سازمان‌ها، بحث و تبادل نظر با مدیر

دفتر ارتباط دانشگاه و صنعت در داخل دانشگاه، صحت‌سنجی اطلاعات دریافتی طی مصاحبه از سایر مصاحبه‌شوندگان، کنترل فرایند مصاحبه، کنترل روش تحلیل اطلاعات و کنترل خروجی‌ها توسط پژوهشگران، معیارهای ارائه شده برای تأیید قابلیت اعتبار محقق شدند. بر اساس نظر لینکلن و گوبا (Lincoln & Guba, 1985)، قابلیت انتقال به این موضوع اشاره دارد که یافته‌های پژوهش حاضر تا چه میزان قابلیت انتقال و کاربرد در سایر زمینه‌ها را دارد. در این خصوص، تلاش شد تا علاوه بر مصاحبه با نهادهای مختلف، از مبانی نظری برای ارائه مدل نهایی نیز الهام گرفته شود، هر چند که قابلیت انتقال باید از طریق بررسی‌های بیشتری تحلیل شود. در خصوص قابلیت اعتماد نیز لینکلن و گوبا (Lincoln & Guba, 1985) بیان کردند که محقق دیگری می‌تواند با در نظر گرفتن نگرش نظری، شیوه گردآوری و تحلیل اطلاعات این پژوهش به نتایج مشابه با نتایج این تحقیق برسد. درحقیقت، قابلیت اعتماد به انسجام فرایندهای درونی اشاره دارد. بریمن (Bryman, 2001) چهار راهکار ضروری برای رسیدن به اعتماد در پژوهش کیفی را معرفی کرده است که عبارت‌اند از: استفاده از مصاحبه‌های ساختارمند و همگرا، سازمان‌دهی فرایندهای ساختاریافته برای ثبت و تفسیر داده‌ها، وجود حداقل دو نفر برای برگزاری مصاحبه به صورت موازی و مقایسه یافته‌ها و درنهایت، اجماع اعضا بر نتایج به دست آمده در خصوص موضوع مورد بررسی. در این پژوهش از طریق بهره‌گیری از پروتکل تأیید شده و پرکاربرد برای مصاحبه، ثبت اطلاعات و کدگذاری آنها بر اساس روش‌های منظم، برگزاری مصاحبه‌ها و تحلیل آنها توسط هر دو پژوهشگر، ارزیابی فرایند مصاحبه و روش تحلیل و ارزیابی نتایج توسط سایر پژوهشگران و حصول اجماع بر نتایج، قابلیت اعتماد حاصل شد.

یافته‌ها

پس از برگزاری مصاحبه‌ها و پیاده‌سازی محتوای آنها، کدگذاری باز انجام شد. در این مرحله عبارات و جملات مهم از متن مصاحبه‌ها استخراج و معنا و مفهوم اصلی آنها برداشت و ۷۱ کد مفهومی اصلی استخراج شد. با بررسی کدهای مفهومی مشخص شد که این کدها از دو منظر یکی از نظر ویژگی‌ها یا ابعاد ارتباط دانشگاه و سازمان‌ها و دیگری از نظر سطح و درجه توسعه‌یافتگی ارتباطات قابل دسته‌بندی هستند. لذا، کدهای مفهومی استخراج شده یک بار بر اساس ویژگی‌ها و ابعاد ارتباطات (کدگذاری نوع اول) و یک بار دیگر از نظر سطح توسعه‌یافتگی ارتباطات (کدگذاری نوع دوم) دسته‌بندی شدند. در کدگذاری نوع اول که بر اساس ویژگی‌های همکاری است، کدهای مفهومی با توجه به تشابهات و تفاوت‌های معنایی میان آنها در قالب محورهایی دسته‌بندی شدند که هر محور نشان‌دهنده یک ویژگی از ارتباطات دانشگاه و سازمان‌هاست. بدین ترتیب، بر اساس نظرهای خبرگان ویژگی‌های شناسایی شده از ارتباطات دانشگاه و سازمان‌ها بدین شرح استخراج شدند: فرایند همکاری، منافع طرفین، به اشتراک‌گذاری دانش، نحوه تعاملات، میزان تعاملات، نوع مسائل و نحوه حل آنها، ماهیت تعاملات، نوع پژوهش‌ها، غنای ارتباطی و نوع قراردادها. نتایج به دست آمده از کدگذاری نوع اول به شرح جدول ۱ است.

جدول ۱- کدگذاری نوع اول

محورها	کدهای مفهومی
فرایند همکاری	<p>۱. سفارش تحقیقات از جانب صنعت</p> <p>۲. وجود فرایندهای مدون سازمان‌ها در عقد قرارداد با دانشگاهیان</p> <p>۳. ایجاد کانال‌های ارتباطی توسط دانشگاه</p> <p>۴. عقد قرارداد، نظارت بر نحوه اجرای طرح و پیگیری تعهدات طرفین توسط دانشگاه</p> <p>۵. تسهیل فرایندهای به اشتراک‌گذاری دانش توسط دانشگاه</p> <p>۶. پیگیری تعهدات طرفین توسط دانشگاه</p> <p>۷. ایجاد کانال‌های ارتباطی توسط دانشگاه</p> <p>۸. وجود ساختارهای ارتباط با دانشگاه در سازمان‌ها، صنایع و جامعه</p> <p>۹. وجود ساختار و فرایندهای دایمی ارتباط با صنعت در دانشگاه</p> <p>۱۰. شناسایی و اولویت‌بندی مسائل و مشکلات صنعت توسط دانشگاه</p> <p>۱۱. شناسایی و تعریف مسائل گسترده صنعت و تقسیم هر مسئله در قالب چندین پایان‌نامه</p> <p>۱۲. تعریف و اجرای طرح‌های پژوهشی توسط دانشگاه و صنعت به صورت مشترک</p> <p>۱۳. به اجرا درآوردن نتایج تحقیقات به طور مشترک توسط دانشگاه و صنعت</p> <p>۱۴. ادغام فرایندهای همکاری</p>
منافع طرفین	<p>۱۵. منفعت مالی دانشگاهیان</p> <p>۱۶. منافع رشد و یادگیری برای دانشگاهیان</p> <p>۱۷. اختصاص گزینش‌های پژوهشی و حق ثبت توسط دانشگاه به پژوهشگران</p> <p>۱۸. اختصاص گزینش‌های پژوهشی و فرصت‌های مطالعاتی سازمان‌ها به دانشگاهیان از جانب صنعت</p> <p>۱۹. انجام دادن تحقیقات مورد درخواست صنعت</p> <p>۲۰. حل مسائل صنعت توسط مراکز پژوهشی با قابلیت کاربرد</p> <p>۲۱. امکان استفاده هر دو طرف از ظرفیت‌ها و منابع مالی، فیزیکی و انسانی یکدیگر</p> <p>۲۲. پیشبرد امور و حل مسائل هر دو طرف با توافق و همکاری یکدیگر و شراکت طرفین در تمام منافع ایجاد شده</p> <p>۲۳. کم‌اهمیت شدن مسائل مالی و اهمیت یافتن توسعه گروهی، سازمانی و منطقه‌ای، در عین وجود منافع مالی مستقیم و غیرمستقیم هر دو طرف</p>
اشتراک-گذاری دانش	<p>۲۴. به اشتراک‌گذاری محدود دانش</p> <p>۲۵. تأکید بر حفظ اطلاعات محرمانه</p> <p>۲۶. ارائه خروجی‌هایی در حد لازم و نه کافی</p> <p>۲۷. ایجاد دانش مورد نیاز صنعت توسط دانشگاه به طور نسبی</p> <p>۲۸. ایجاد جریان‌های به اشتراک‌گذاری دانش</p> <p>۲۹. ایجاد کانال‌های ارتباطی توسط دانشگاه</p> <p>۳۰. وجود چرخه‌های ایجاد، انتقال و کاربرد دانش پویا بین دانشگاه و صنعت</p> <p>۳۱. شکل‌گیری شبکه‌های دانش و فناوری بر پایه اعتماد متقابل</p>
میزان تعاملات	<p>۳۲. حضور پژوهشگران در سازمان مورد مطالعه در حد لازم و ضرورت حضور گسترده‌تر پژوهشگران و دانشگاهیان در سازمان مورد مطالعه</p> <p>۳۳. شروع به کار ایجاد کمیته‌ها و کمیسیون‌های پژوهشی در صنعت با حضور اعضای دانشگاهی</p> <p>۳۴. استقرار فرایندهای مشارکت در انتقال دانش (KTP)</p>

محورها	کدهای مفهومی
	<p>۳۵. ایجاد مراکز و هسته‌های پژوهشی یا مراکز تحقیق و توسعه صنایع در محل دانشگاه‌ها</p> <p>۳۶. حضور مدیران صنایع در دانشگاه برای سخنرانی و انتقال تجربه‌ها</p> <p>۳۷. اشتراک در منابع و امکانات</p> <p>۳۸. برگزاری دوره‌ها و تورهای آموزشی دانشگاه در صنایع</p> <p>۳۹. وجود داشتن مراکز ارتباط با دانشگاه در سازمان‌ها و صنایع</p> <p>۴۰. مدیریت تحقیقات مشترک توسط دانشگاه</p>
نحوه تعاملات	<p>۴۱. بر اساس شناخت و روابط شخصی طرفین</p> <p>۴۲. بر اساس معرفی دوستان و همکاران</p> <p>۴۳. وجود داشتن مراکز پژوهشی در دانشگاه و مراجعه صنایع</p> <p>۴۴. وجود داشتن مذاکره‌کنندگان قدرتمند از سوی طرفین</p> <p>۴۵. اعتماد و تکیه کردن صنعت به دانشگاه و واگذاری برخی از اختیارات و تصمیم‌ها</p> <p>۴۶. خط‌مشی‌گذاری و ایجاد حلقه‌های صنعت - مراکز پژوهشی - پارک‌های علم و فناوری</p> <p>۴۷. شکل‌دهی شبکه‌های گسترده ارتباطی میان بازیگران مختلف و راهبری تعاملات توسط دانشگاه</p>
نوع مسائل و نحوه حل آنها	<p>۴۸. درخواست طرح پژوهشی از سوی صنعت و اجرا توسط دانشگاه</p> <p>۴۹. کمک به صنایع در شناخت مسائل و اولویت آنها</p> <p>۵۰. اجرای پژوهش‌های راه حل محور</p> <p>۵۱. نظارت دقیق‌تر طرفین بر انجام دادن تعهدات</p> <p>۵۲. انجام دادن پژوهش‌های وسیع و بنیادین در دانشگاه با محوریت حل مسائل صنعت</p> <p>۵۳. تعریف شبکه مسائل مشترک و انجام دادن تحقیقات اقدام مشارکتی</p> <p>۵۴. اجرای پژوهش‌های بنیادین با رویکرد توسعه مشترک</p>
ماهیت تعاملات	<p>۵۵. ارتباطات قراردادی و محافظه‌کارانه</p> <p>۵۶. ضرورت اطلاع‌رسانی مسائل و ظرفیت‌ها</p> <p>۵۷. وجود داشتن تعاملات پویای دوطرفه</p> <p>۵۸. واگذاری اختیارات</p> <p>۵۹. احساس مسئولیت اجتماعی بیشتر در دانشگاه</p> <p>۶۰. راهبری تعاملات هر دو طرف بر پایه اعتماد</p>
نوع پژوهش‌ها	<p>۶۱. عمدتاً کاربردی</p> <p>۶۲. گاهی توسعه‌ای</p> <p>۶۳. افزایش پژوهش‌های تحقیق و توسعه و اقدام پژوهی</p>
نوع ارتباطات	<p>۶۴. اجرای صرفاً پژوهش درخواست شده</p> <p>۶۵. حرکت به سمت ایجاد چرخه‌های مسئله- پژوهش</p> <p>۶۶. حرکت به سمت استفاده بیشتر از طرح‌های اینترشیپ و اکسترنشیپ</p> <p>۶۷. بازنگری در اصول کارآموزی و بورس مطالعاتی در صنایع</p> <p>۶۸. راهبری صنایع توسط دانشگاه‌های اصلی منطقه</p>
نوع قراردادهای	<p>۶۹. پیمانی</p> <p>۷۰. گاهی امانی</p> <p>۷۱. قراردادهای بلندمدت مشارکتی</p>

بر این اساس، ویژگی اول به فرایندهای مختلف همکاری دانشگاه و صنعت اشاره دارد که می‌تواند به شکل‌های مختلف شامل صرفاً سفارش تحقیقات از جانب صنعت و عقد قرارداد باشد که دانشگاه در این شکل نقشی منفعلانه دارد یا می‌تواند به صورت عقد قرارداد، نظارت بر نحوه اجرای طرح و پیگیری تعهدات طرفین توسط دانشگاه باشد یا به صورت شناسایی و اولویت‌بندی مسائل و مشکلات صنعت توسط دانشگاه، وجود داشتن ساختار و فرایندهای دایمی ارتباط با صنعت در دانشگاه و وجود داشتن ساختارهای ارتباط با دانشگاه در صنعت باشد یا به صورت تعریف و اجرای طرح‌های پژوهشی توسط دانشگاه و صنعت به صورت مشترک، اجرایی کردن نتایج تحقیقات به طور مشترک توسط دانشگاه و صنعت و ادغام فرایندهای همکاری باشد. یکی از مصاحبه‌شوندگان در یک سازمان عمومی این‌گونه بیان کرد: "طرح‌های پژوهشی مصوب فراخوان می‌شوند و پیشنهادهای دریافتی از پژوهشگران مختلف دریافت و مجری طرح انتخاب می‌شود". یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "دانشگاه فرایندهای اداری مطلوبی در خصوص ارتباط با صنایع برقرار نکرده است... حتی یک نفر کارشناس پیگیری کننده مذاکرات اعضای هیئت علمی با سازمان‌ها، عقد قرارداد، انجام دادن تعهدات و پیگیری وصول مطالبات وجود ندارد... این وضعیت تا حدی است که هیئت علمی شخصاً باید این فرایند را طی کرده و حتی وصول مطالبات خود را از سازمان‌ها پیگیری کند که این موضوع موجب ایجاد دردسر و دلسردی او می‌شود". یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "دانشگاه و صنعت می‌توانند به طور مشترک طرح‌های پژوهشی را تعریف و اجرا و ساختارها و فرایندهای همکاری را با یکدیگر ادغام کنند".

ویژگی دوم به نوع منافع طرفین اشاره دارد که می‌تواند برای دانشگاه شامل منافع مالی، منافع رشد و یادگیری و فرصت‌های مطالعاتی در صنایع باشد و منافع صنعت می‌تواند انجام دادن تحقیقات مورد نیاز و استفاده از منابع و ظرفیت‌های دانشگاه باشد و در شکلی توسعه‌یافته‌تر وجود داشتن منافع مشترک، یادگیری، شراکت، کم‌اهمیت شدن مسائل مالی و اهمیت یافتن توسعه گروهی، سازمانی و منطقه‌ای باشد. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "گاهی منابع مالی بسیار کمی در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهند و گزینش‌های مناسبی وجود ندارد و هیئت علمی اختیار لازم در هزینه‌کرد آن ندارد. در کشورهای توسعه‌یافته این گزینش حتی به صورت یک کارت اعتباری است که پژوهشگر اختیار تام در استفاده از آن را دارد".

ویژگی سوم به به اشتراک‌گذاری دانش اشاره دارد که می‌تواند گونه‌های مختلفی را شامل شود و برای نمونه، می‌تواند اشتراک‌گذاری محدود، تأکید بر حفظ اطلاعات محرمانه، ارائه خروجی‌هایی در حد لازم و نه کافی، ایجاد نسبی دانش مورد نیاز صنعت توسط دانشگاه، ایجاد جریان‌های به اشتراک‌گذاری دانش، ایجاد کانال‌های ارتباطی توسط دانشگاه، وجود داشتن چرخه‌های ایجاد، انتقال و کاربرد دانش پویا بین دانشگاه و صنعت و شکل‌گیری شبکه‌های دانش و فناوری بر پایه اعتماد متقابل باشد. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "گاهی برای انجام دادن طرح‌ها اطلاعاتی از وضع موجود مورد نیاز است که سازمان مربوط، خصوصاً اگر دولتی باشد، اطلاعات ناقص و حتی تحریف شده ارائه می‌دهد تا ایرادات و کم‌کاری‌های خود را بپوشاند". یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "جریان‌های انتقال دانش و تجربیات در حدی ضعیف است که گاهی برای یک سازمان چند پژوهش موازی انجام شده است".

ویژگی چهارم به میزان تعاملات اشاره دارد. میزان تعاملات می‌تواند به صورت حضور پژوهشگران در سازمان مورد مطالعه در حد لازم یا حضور گسترده‌تر پژوهشگران و دانشگاهیان در سازمان مورد مطالعه باشد. همچنین با ایجاد کمیته‌ها و کمیسیون‌های پژوهشی در صنعت با حضور اعضای دانشگاهی، استقرار فرایندهای مشارکت در انتقال دانش (KTP)، ایجاد مراکز و هسته‌های پژوهشی یا مراکز تحقیق و توسعه صنایع در محل دانشگاه‌ها، حضور مدیران صنایع در دانشگاه برای سخنرانی و انتقال تجربه‌ها، اشتراک در منابع و امکانات، برگزاری دوره‌ها و تورهای آموزشی دانشگاه در صنایع، وجود داشتن مراکز ارتباط با دانشگاه در سازمان‌ها و صنایع و مدیریت تحقیقات مشترک توسط دانشگاه می‌توان میزان تعاملات را گسترش داد. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این گونه بیان کرد: "بهتر است تیم‌های پژوهشی برای مدتی در محل صنایع استقرار داشته و با آنها کاملاً در تعامل باشند تا بتوانند مسائل را بهتر شناسایی کنند و راه‌حل‌های واقع بینانه‌تری ارائه دهند". یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان این گونه بیان کرد: "می‌توان در دانشگاه‌ها فضایی برای سازمان‌های مختلف ایجاد کرد تا واحد تحقیق و توسعه صنایع در آنجا مشغول به کار شود. به این ترتیب هم ارتباطات به صورت مطلوب‌تری شکل می‌گیرد و هم درآمدزایی خوبی برای دانشگاه ایجاد می‌شود".

ویژگی پنجم به نحوه تعاملات اشاره دارد که می‌تواند بر اساس شناخت و روابط شخصی طرفین، بر اساس معرفی دوستان و همکاران، وجود داشتن مراکز پژوهشی در دانشگاه و مراجعه صنایع، وجود داشتن مذاکره‌کنندگان قدرتمند از سوی طرفین، اعتماد و تکیه کردن صنعت به دانشگاه و واگذاری برخی از اختیارات و تصمیم‌ها، خط‌مشی‌گذاری و ایجاد حلقه‌های صنعت-مراکز پژوهشی-پارک‌های علم و فناوری با محوریت مسائل صنعت توسط دانشگاه و شکل‌دهی شبکه‌های گسترده ارتباطی میان بازیگران مختلف و راهبری تعاملات توسط دانشگاه باشد. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این گونه بیان کرد: "در حال حاضر، دانشگاه‌های غیرانتفاعی و دانشگاه آزاد بیشتر طرح‌های شهرداری را در دست دارند، چون برخی از مدیران شهرداری دانشجوی این دانشگاه‌ها هستند". یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان این گونه بیان کرد: "دانشگاه باید کارشناسانی داشته باشد که برای گرفتن طرح‌های پژوهشی از سازمان‌ها بازاریابی کنند، افرادی که ظرفیت‌های دانشگاه در زمینه‌های مختلف و پژوهش‌هایی را که استادان هیئت علمی می‌توانند برای سازمان‌ها انجام دهند، شناسایی کنند و این اطلاعات را در اختیار سازمان‌ها قرار دهند و ظرفیت‌های دانشگاه را اطلاع‌رسانی کنند".

ویژگی ششم به نوع مسائل و نحوه حل آنها اشاره دارد که می‌تواند به شیوه‌های متفاوتی باشد. برای نمونه، می‌تواند به صورت‌های درخواست طرح پژوهشی از سوی صنعت و اجرا توسط دانشگاه، کمک به صنایع در شناخت مسائل و اولویت آنها، اجرای پژوهش‌های راه‌حل‌محور، نظارت دقیق‌تر طرفین بر انجام دادن تعهدات، انجام دادن پژوهش‌های وسیع و بنیادین در دانشگاه با محوریت حل مسائل صنعت، تعریف شبکه مسائل مشترک و اجرای تحقیقات اقدام مشارکتی و انجام دادن پژوهش‌های بنیادین با رویکرد توسعه مشترک باشد. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این گونه بیان کرد: "گاهی اوقات شهرداری هم نمی‌داند که چه تحقیقی مورد نیازش است و پژوهش‌های پراکنده و کم عمق انجام می‌شود... در شهرداری شبکه مسائل وجود ندارد... گاهی اوقات طرح‌ها ناظر خوبی از سوی شهرداری ندارند که بتواند تشخیص دهد خروجی‌های این طرح برای شهرداری

مناسب است یا خیر". یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "در کشورهای توسعه‌یافته تعدادی اولویت پژوهشی مشخص شده است و سازمان‌ها از پژوهش‌های با اولویت‌تر حمایت مالی بهتری دارند". ویژگی هفتم به ماهیت تعاملات اشاره دارد. از این منظر تعاملات می‌توانند به‌صورت ارتباطات قراردادی و محافظه‌کارانه، اطلاع‌رسانی مسائل و ظرفیت‌ها، تعاملات پویای دوطرفه، واگذاری اختیارات، احساس مسئولیت اجتماعی بیشتر در دانشگاه و راهبری تعاملات هر دو طرف بر پایه اعتماد باشد. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "دانشگاهیان باید نسبت به مسائل صنعت حساس باشند و پرداختن به آنها را مسئولیت اجتماعی خود بدانند، نه اینکه به انجام امور پژوهشی برای صنایع صرفاً به‌عنوان یک منبع درآمد نگاه کنند".

ویژگی هشتم به نوع پژوهش‌ها اشاره دارد که می‌تواند کاربردی، توسعه‌ای و بنیادی باشد. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "دانشگاهیان عموماً تمایل به انجام دادن پژوهش‌های بنیادین و توسعه علم دارند، درحالی‌که نیاز صنایع پژوهش‌های کاربردی است".

ویژگی نهم به نوع ارتباطات اشاره دارد که می‌تواند انجام دادن صرفاً پژوهش درخواست شده یا ایجاد چرخه‌های مسئله-پژوهش، طرح‌های اینترشیپ و اکسترنشیپ، کارآموزی، بورس مطالعاتی در صنایع و راهبری صنایع توسط دانشگاه‌های اصلی منطقه باشد. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "سازمان‌ها شکل تعامل خوبی با استادان هیئت علمی ندارند و به دوره‌های کارآموزی دانشجویان بها نمی‌دهند و با دانشجویانی که برای انجام دادن تحقیقات خود به سازمان‌ها رجوع می‌کنند، همکاری مطلوبی ندارند". یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "حتی باید مسائل صنعت به‌صورت پروژه‌های تحقیقاتی بزرگی تعریف شود و اجزای کوچک‌تر آن به‌صورت پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها یا در قالب پروژه‌های مطالعاتی تعریف و اجرا شود". ویژگی دهم به نوع قراردادهای اشاره دارد که می‌توانند پیمانی، امانی یا بلندمدت مشارکتی باشند. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان این‌گونه بیان کرد: "در حال حاضر، دانشگاهیان و سازمان‌ها قراردادهای پیمانی کوتاه‌مدت دارند".

تا این مرحله نتایج به‌دست آمده از کدگذاری نوع اول بر اساس ویژگی‌های ارتباطات و تعاملات ارائه شد. همان‌گونه که گفته شد، با بررسی کدهای مفهومی مشاهده شد که اطلاعات به‌دست آمده می‌تواند از دو منظر دسته‌بندی شوند که یکی ویژگی‌های همکاری و دیگری درجه توسعه‌یافتگی همکاری‌هاست. لذا، در ادامه نتایج به‌دست آمده از کدگذاری نوع دوم ارائه شده است. در کدگذاری نوع دوم با بررسی کدهای مفهومی مشخص شد که ارتباطات دانشگاه و سازمان‌ها می‌تواند بر اساس درجه توسعه‌یافتگی شامل چهار سطح باشد که از سطح توسعه‌نیافته تا سطح توسعه‌یافته قابل دسته‌بندی است.

درحقیقت، هر یک از ویژگی‌های شناسایی شده در کدگذاری نوع اول قابل دسته‌بندی در چهار سطح بر اساس درجه توسعه‌یافتگی ارتباطات است که بر این اساس، ماتریس ویژگی‌های ارتباطات-سطح تعاملات توسعه داده شد. بدین ترتیب، برای هر یک از ویژگی‌های ارتباطات دانشگاه و سازمان‌ها چهار سطح همکاری از سطوح توسعه‌نیافته تا توسعه‌یافته شناسایی شد. برای نمونه، در خصوص فرایندهای همکاری، سفارش تحقیقات از جانب

صنعت و عقد قرارداد با دانشگاهیان حالتی توسعه نیافته، عقد قرارداد، نظارت بر نحوه اجرای طرح و پیگیری تعهدات طرفین توسط دانشگاه و تسهیل فرایندهای به اشتراک گذاری دانش توسط دانشگاه درجه‌ای کمتر توسعه یافته، شناسایی و اولویت‌بندی مسائل و مشکلات صنعت توسط دانشگاه و وجود داشتن ساختارهای ارتباطی با دانشگاه در صنعت سطحی حدوداً توسعه یافته و تعریف و اجرای طرح‌های پژوهشی توسط دانشگاه و صنعت به صورت مشترک، اجرایی کردن نتایج تحقیقات به طور مشترک توسط دانشگاه و صنعت و ادغام فرایندهای همکاری سطح توسعه یافته در فرایندهای همکاری به شمار می‌رود. سطوح تعاملات در سایر ویژگی‌های ارتباطات دانشگاه و صنعت به شرح جدول ۲ است.

جدول ۲- کدگذاری نوع دوم

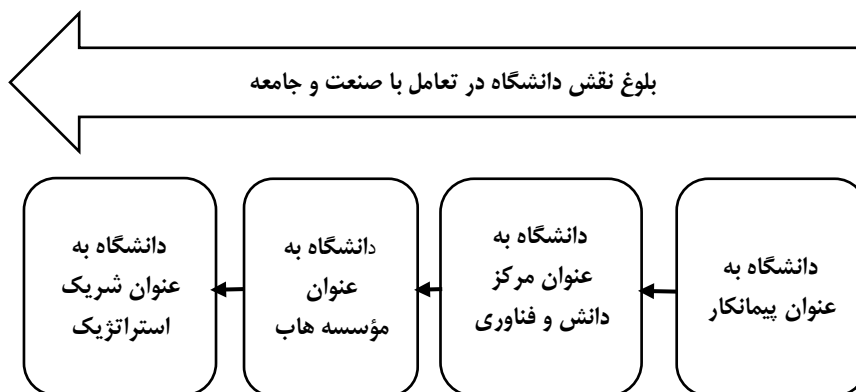
ویژگی‌ها	سطح ۱ (توسعه نیافته)	سطح ۲ (کمتر توسعه یافته)	سطح ۳ (تا حدودی توسعه یافته)	سطح ۴ (توسعه یافته)
فرایند همکاری	سفارش تحقیقات از جانب صنعت و وجود داشتن فرایندهای مدون سازمان‌ها در عقد قرارداد با دانشگاهیان	عقد قرارداد، نظارت بر نحوه اجرای طرح و پیگیری تعهدات طرفین توسط دانشگاه، ایجاد کانال‌های ارتباطی توسط دانشگاه و تسهیل فرایندهای به اشتراک گذاری دانش توسط دانشگاه	شناسایی و اولویت‌بندی مسائل و مشکلات صنعت توسط دانشگاه، وجود داشتن ساختار و فرایندهای دایمی ارتباطی با صنعت در دانشگاه، وجود داشتن ساختارهای ارتباطی با دانشگاه در صنعت، شناسایی و تعریف مسائل گسترده صنعت و تقسیم هر مسئله در قالب چندین پایان‌نامه	تعریف و اجرای طرح‌های پژوهشی توسط دانشگاه و صنعت به صورت مشترک، اجرایی کردن نتایج تحقیقات به طور مشترک توسط دانشگاه و صنعت و ادغام فرایندهای همکاری
منافع طرفین	منفعت مالی دانشگاهیان و اجرای تحقیقات مورد درخواست صنعت	منافع مالی و رشد و یادگیری دانشگاه، حل مسائل صنعت توسط مراکز پژوهشی با قابلیت کاربرد بالا و اختصاص گزنت‌های پژوهشی و حق ثبت توسط دانشگاه به پژوهشگران	اختصاص گزنت پژوهشی و فرصت‌های مطالعاتی سازمان‌ها به دانشگاهیان از جانب صنعت، امکان استفاده هر دو طرف از ظرفیت‌ها و منابع مالی، فیزیکی و انسانی یکدیگر و پیشبرد امور و حل مسائل هر دو طرف با توافق و همکاری یکدیگر	شراکت طرفین در تمام منافع ایجاد شده، کم اهمیت شدن مسائل مالی و اهمیت یافتن توسعه گروهی، سازمانی و منطقه‌ای، در عین وجود داشتن منافع مالی مستقیم و غیرمستقیم هر دو طرف

ویژگی‌ها	سطح ۱ (توسعه‌نیافته)	سطح ۲ (کمتر توسعه یافته)	سطح ۳ (تا حدودی توسعه یافته)	سطح ۴ (توسعه یافته)
به اشتراک‌گذاری دانش	به اشتراک‌گذاری دانش محدود، محرمانه نگهداشتن اطلاعات اساسی و ارائه خروجی‌هایی در حد لازم و نه کافی	جریان‌های پویای به اشتراک‌گذاری دانش و ایجاد کانال‌های ارتباطی توسط دانشگاه	ایجاد دانش مورد نیاز صنعت توسط دانشگاه و چرخه‌های ایجاد، انتقال و کاربرد دانش پویا بین دانشگاه و صنعت	شکل‌گیری شبکه‌های دانش و فناوری بر پایه اعتماد متقابل
میزان تعاملات	حضور پژوهشگران در سازمان مورد مطالعه در حد لازم	حضور گسترده‌تر پژوهشگران و دانشجویان در سازمان مورد مطالعه، ایجاد کمیته‌ها و کمیسیون‌های پژوهشی در صنعت با حضور اعضای دانشگاهی و استقرار فرایندهای مشارکت در انتقال دانش (KTP)	وجود داشتن مراکز و هسته‌های پژوهشی صنایع در دانشگاه، حضور مدیران صنایع در دانشگاه برای سخنرانی و انتقال تجربه‌ها، برگزاری دوره‌ها و تورهای آموزشی دانشگاه در صنایع و وجود داشتن مراکز ارتباط با دانشگاه در صنعت	استقرار مراکز تحقیق و توسعه صنایع در دانشگاه، اشتراک در منابع و امکانات و مدیریت تحقیقات مشترک
نحوه تعاملات	بر اساس شناخت و روابط شخصی طرفین	وجود داشتن مراکز پژوهشی در دانشگاه و مراجعه صنایع و وجود داشتن مذاکره‌کنندگان قدرتمند از سوی طرفین	اعتماد و تکیه کردن کردن صنعت به دانشگاه و واگذاری برخی از اختیارات و تصمیم‌ها، تعامل بر پایه اعتماد و خط مشی‌گذاری و ایجاد حلقه‌های صنعت-مراکز پژوهشی- پارک‌های علم و فناوری	شبکه‌های گسترده ارتباطی میان بازیگران مختلف و راهبری تعاملات توسط دانشگاه
نوع مسائل و نحوه حل آنها	اجرای طرح پژوهشی مورد درخواست	کمک به صنایع در شناخت مسائل و اولویت آنها و	تعریف و اولویت‌بندی مسائل صنعت توسط دانشگاه و اجرای پژوهش‌های وسیع و	تعریف شبکه مسائل مشترک و انجام دادن تحقیقات اقدام مشارکتی و

ویژگی‌ها	سطح ۱ (توسعه نیافته)	سطح ۲ (کمتر توسعه یافته)	سطح ۳ (تا حدودی توسعه یافته)	سطح ۴ (توسعه یافته)
		اجرای پژوهش‌های راه حل محور و نظارت طرفین بر انجام دادن تعهدات	بنیادین در دانشگاه با محوریت حل مسائل صنعت	اجرای پژوهش‌های بنیادین با رویکرد توسعه مشترک
ماهیت تعاملات	قراردادی و محافظه کارانه	اطلاع‌رسانی مسائل و ظرفیت‌ها و تعاملات پویای دوطرفه	واگذاری اختیارات و مسئولیت اجتماعی دانشگاه	راهبری تعاملات مشترک بر پایه اعتماد و مسئولیت اجتماعی قوی طرفین
نوع پژوهش‌ها	کاربردی	کاربردی و توسعه‌ای	کاربردی، توسعه‌ای و بنیادین	کاربردی، توسعه‌ای، بنیادین و اقدام مشترک
نوع ارتباطات	انجام دادن صرفاً پژوهش درخواست شده	وجود چرخه‌های مسئله-پژوهش و طرح‌های اینترشیپ و اکسترنشیپ	کارآموزی و بورس مطالعاتی در صنایع	راهبری صنایع توسط دانشگاه‌های اصلی منطقه
نوع قراردادهای	پیمانی	پیمانی-امانی	امانی	مشارکتی

توسعه الگوی نقش دانشگاه - صنعت: همان‌گونه که گفته شد، یافته‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌های انجام شده از دو منظر ویژگی‌های ارتباطات و سطوح تعاملات قابل دسته‌بندی بودند که خروجی آن حصول ماتریس ویژگی‌های ارتباطات و سطوح همکاری‌ها بود. با دسته‌بندی ویژگی‌های ارتباط دانشگاه و صنعت در قالب چهار الگوی ارتباطی مشاهده شد که الگوهای ارتباطی نسبت به یکدیگر درجات بلوغ متفاوتی دارند، به‌گونه‌ای که هرچه از الگوی ۱ به سمت الگوی ۴ پیش برویم، شکل توسعه یافته‌تری از ارتباط دانشگاه و صنعت را مشاهده خواهیم کرد که این موضوع در نتیجه ایفای "نقش"های بالغانه‌تر توسط دانشگاه است. بر این اساس، مشاهده می‌شود که دانشگاه به‌عنوان متولی اصلاح روابط موجود و ایجاد روابط بلندمدت با صنعت می‌تواند در درجات بلوغ و توسعه‌یافتگی متفاوت، همکاری‌های مطلوبی را با صنعت شکل دهد که ایفای مطلوب هر یک از این نقش‌ها و استمرار آن به چرخه تقویت ظرفیت‌های دانشگاه به‌گونه‌ای کمک می‌کند که دانشگاه را برای پذیرش نقشی در سطح بلوغ بالاتر هدایت کند و ایفای مطلوب هر نقش به شکل‌گیری و قوت بخشیدن به ایفای نقشی در سطح بلوغ بالاتر منجر شود. در گام نهایی از این پژوهش برای هر یک از الگوهای ارتباطی ۱ تا ۴ با توجه به ماهیت و نوع نقش نامگذاری صورت گرفت. بدین صورت که الگوی ۱ که دانشگاه در ابتدایی‌ترین شکل ارتباط خود با

صنعت و ماهیت آن بیشتر مبتنی بر قراردادهای خرید خدمات است، به‌عنوان "دانشگاه در نقش پیمانکار" نامگذاری شد. الگوی دوم که در آن توسعه دانش مسائل صنعت و جامعه به‌عنوان بخشی از تعامل و ارتباط بین این دو در دانشگاه شکل می‌گیرد، با "دانشگاه به‌عنوان مرکز دانش و فناوری" نامگذاری شد. الگوی سوم که دانشگاه نوعی در مرکز شبکه ارتباطی توسعه دانش و معرفی ظرفیت‌های دانشی به صنعت قرار می‌گیرد، با نام "دانشگاه به‌عنوان مؤسسه هاب نامگذاری شد. درنهایت، در عالی‌ترین شکل ارتباط (الگوی ۴)، که دانشگاه به‌صورت عمیق در فرایند حل مسائل صنعت با آن مشارکت می‌کند، با نام "دانشگاه به‌عنوان شریک استراتژیک" نامگذاری شد. در ادامه ضمن ارائه الگوی توسعه‌یافته در شکل ۱، هر کدام از چهار نقش مذکور بر اساس یافته‌های پژوهش تشریح شده است.



شکل ۱- الگوی شکل گرفته از یافته‌های پژوهش شامل نقش‌های دانشگاه در ارتباط با صنعت و جامعه

سطح اول تعامل دانشگاه و صنعت: دانشگاه به عنوان "پیمانکار"

بررسی ویژگی‌های موجود و مطلوب ارتباط دانشگاه و صنعت در الگوی اول نشان‌دهنده ایفای نوعی نقش صرفاً "پیمانکاری" دانشگاه در برابر صنعت است؛ به‌عبارت دیگر، در محدوده مطالعه، تعامل و همکاری‌ای که در حال حاضر میان دانشگاه و صنعت برقرار است، در بسیاری از موارد بیشتر از نوع تعاملی است که صنایع با سایر پیمانکاران خود داشته‌اند. در نقش دانشگاه به‌مثابه پیمانکار، به‌عنوان نقشی توسعه‌نیافته‌تر نسبت به سایر نقش‌ها، دانشگاهیان تحقیقات و پژوهش‌هایی را از صنایع و سازمان‌ها سفارش می‌گیرند و تحقیقات مورد نیاز آنها را در قالب قرارداد پیمانکاری با شرح خدمات مشخص انجام می‌دهند. در این نقش اشتراک دانش به میزان بسیار محدودی رخ می‌دهد و تعاملات بیشتر در چارچوب قراردادهای مالی طرفین است. در قراردادهای پیمانکاری کمتر فضای اعتماد و مشارکت حداکثری طرفین در مسائل مشترک وجود دارد. نوع تعاملات معمولاً کوتاه‌مدت است و کارفرما از جایگاهی بالاتر نظارت می‌کند که پیمانکار وظایف خود را در چارچوب قرارداد به‌خوبی انجام

دهد و پیمانکار نیز وظایف خود را فقط در چارچوب شرح خدمات مقید و موظف می‌داند. در مصاحبه‌ها مشاهده شد که آسیب‌های بسیاری بر سر راه ارتباط دانشگاه و صنعت وجود دارد که برطرف ساختن آسیب‌ها دانشگاه را به سمت ایفای نقش‌های بالغانه‌تر سوق می‌دهد. بسیاری از آسیب‌های موجود ارتباط میان دانشگاه و صنعت ناشی از همین نقش منفعلانه دانشگاه در خصوص صنعت است که البته، صنایع نیز تا کنون این نقش را برای دانشگاه پذیرفته‌اند. از طرفی، نقش دانشگاه به‌عنوان پیمانکار در ذات خود نیز ایرادات و محدودیت‌هایی دارد، چرا که نقش پیمانکاری در بردارنده نوعی نبود توازن قدرت و نگرش‌ها در تعامل و همکاری میان دو طرف قرارداد است. در حالی که هر گونه تعامل میان بازیگران به توازن مناسب و برابری در نوع نگاه دو طرف و قدرت آنها نسبت به یکدیگر نیاز دارد. بدیهی است که مشارکت فعال دانشگاه در مسائل سازمان‌ها نیازمند حفظ جایگاه و شأن علمی این نهاد و نه صرفاً در قالب پیمانکار خواهد بود. لذا، با درک این موضوعات ضرورت نقش‌آفرینی دانشگاه در سطحی توسعه یافته‌تر احساس می‌شود. در عین حال، با توجه به آنکه بسیاری از تعاملات میان دانشگاه و صنعت در قالب قراردادهای پژوهشی است، ضروری است با سازوکارهای مناسب در خصوص توسعه فضای همکاری فعال میان دو طرف، در همین نوع سطح رابطه کوشید. یافته‌های پژوهش نشان داد که سازوکارهایی مانند بانک اطلاعات پژوهشگران و ظرفیت‌های پژوهشی دانشگاه، بانک اطلاعات نیازهای پژوهش و نوآوری صنعت، صندوق‌های حمایت مالی مشترک، رابط پژوهشی دانشگاه و صنعت، اصلاح فرایندهای اداری در دانشگاه و صنعت، تعهد عمیق دانشگاه به پیگیری و ارائه نتایج اثربخش در طرح‌های پژوهشی و جدا ساختن عضو هیئت علمی و پژوهشگر از فرایندهای مالی، از جمله سازوکارهای معرفی شده برای کاهش آسیب‌های تعامل دانشگاه و صنعت در این نقش است.

سطح دوم تعامل: دانشگاه به‌عنوان "مرکز دانش و فناوری"

در نقش دانشگاه به‌عنوان مرکز دانش و فناوری، سازمان‌ها بر به اشتراک‌گذاری دانش و مسائل خود با دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی به‌ویژه دانشگاه‌های جامع و اصلی منطقه‌ای و مشارکت دادن آنان در بررسی این مسائل و ارائه راه حل توسط آنان تأکید می‌کنند. در این نقش، دانشگاه نقشی متعالی‌تر نسبت به حالت گذشته ایفا می‌کند، پژوهشگران و دانشگاهیان حضور پررنگ‌تری در سازمان‌ها دارند و کمیته‌ها و کمیسیون‌های پژوهشی با حضور دانشگاهیان در صنعت شکل می‌گیرند. طرفین و به‌ویژه دانشگاه، مذاکره‌کنندگان قدرتمندی را برای تعامل با طرف دیگر انتخاب می‌کنند و دانشگاه‌ها به سازمان‌ها در شناخت مسائل و تعیین نیازهای پژوهشی و اولویت‌های آنها کمک می‌کنند. در این نقش، همکاری دانشگاه و صنعت صرفاً در چارچوب قراردادهای پیمانکاری متداول نیست. یافته‌های پژوهش نشان داد که سازوکارهایی مانند شکل‌گیری کارگروه‌های حل مسئله، اتاق‌های فکر درباره مسائل، جلسات هم‌اندیشی در خصوص مسائل با مشارکت اعضای دانشگاه و اعضای صنعت، توسعه شبکه‌های اشتراک دانش، فراهم آوردن فرصت‌های مشاوره علمی اجرایی، شکل‌گیری مراکز پژوهشی و توسعه مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری خاص مسائل صنعت با مشارکت دانشگاهیان و اعضای فعال صنعت، حمایت دانشگاه و صنعت از شرکت‌های دانش‌بنیان برای ورود به عرصه مسائل معرفی شده توسط صنعت، ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری پژوهش و نوآوری به‌صورت مشترک، تعریف طرح‌های پژوهشی مشترک با تعهدات

مالی تسهیم شده، سازوکار تخصیص اعتبار پژوهشی (گرننت) به پژوهشگران توانمند و دارای سابقه همکاری مطلوب از طرف صنعت و با مشاوره و نظارت دانشگاه به‌منظور حل مسائل صنعت می‌تواند زمینه را برای ایفای نقش دانشگاه در توسعه دانش و فناوری‌های صنایع به‌عنوان "مرکز دانش و فناوری" فراهم آورد. دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی تحقیقاتی به‌دلیل دارا بودن ظرفیت‌های لازم و ارتباط مستقیم مأموریت‌هایشان، از قابلیت‌ها، منابع و توانمندی‌های بالاتری در توسعه دانش صنایع برخوردارند و چنانچه به‌عنوان مرکز دانش و فناوری صنایع تلقی شوند و به‌صورت مناسب این نقش را ایفا کنند، مجموعه فعالیت‌های آنان می‌تواند اثربخشی و بازدهی مناسب‌تری داشته باشد. چنانچه تعامل مناسب میان دانشگاه و صنعت در اجرای پژوهش‌ها شکل بگیرد و دانشگاه بتواند به‌طور مناسب ایفا کننده نقش مرکز دانش و فناوری صنایع باشد، در مرحله بعد با ایجاد فضای اعتماد متقابل و توسعه ظرفیت‌ها، دانشگاه می‌تواند ایفا کننده نقش مؤسسه هاب (لنگر) برای صنایع باشد.

سطح سوم تعامل: دانشگاه به‌عنوان "مؤسسه هاب"

به نظر می‌رسد که مرحله بعد در توسعه همکاری‌ها و مشارکت‌های فعال میان دانشگاه و صنعت، طراحی و استقرار سازوکارهای مناسبی است که دانشگاه به‌گونه‌ای ایفای نقش کند که به‌عنوان تکیه‌گاه و همکار مناسبی برای صنعت و حل مسائل آن، تمام ظرفیت‌ها و منابع موجود و ممکن را گرد هم آورد، آنها را توسعه دهد و در خدمت انجام دادن مطالعات پژوهش و فناوری مورد نیاز صنعت قرار دهد. در نقش "مؤسسه هاب" ارتباط دانشگاه و صنعت عمیق‌تر می‌شود و آنها ساختارهایی مشترک با یکدیگر را شکل می‌دهند. دانشگاه در خصوص شناسایی ظرفیت‌های علمی، تحقیقاتی و فناوری داخل و بیرون خود اقدام می‌کند و با اتخاذ نوعی نقش حلقه واسط و در ادامه راهبر و توسعه‌دهنده، برای شبکه‌سازی مناسب میان این مؤسسات اقدام می‌کند و حسب نیازها و درخواست‌های صنعت و موضوعات طرح‌های پژوهش و فناوری، ظرفیت‌های این شبکه را در جهت تقاضای صنعت به‌کار می‌گیرد و آنها را مدیریت می‌کند.

بدیهی است که ایفای نقش "مؤسسه هاب علمی" توسط دانشگاه دربردارنده نقش "مرکز دانش و فناوری" نیز خواهد بود. با این حال، در این نقش، دانشگاه علاوه بر آنکه از ظرفیت‌های خود برای اجرای طرح‌های پژوهش و فناوری مورد نیاز صنعت بهره می‌گیرد، درخصوص بهره‌گیری از ظرفیت سایر مؤسسات علمی و تحقیقاتی در این مسیر نیز اقدام می‌کند. در این نقش، مراکز ارتباط دانش با صنعت یکپارچه و تقویت می‌شوند و بین طرفین فضای اعتماد در خصوص واگذاری برخی از اختیارات و تصمیم‌ها ایجاد می‌شود. صنعت از طریق دانشگاه و در قالب تیم متشکل از دانشگاه و صنعت، با تمام توانمندی‌ها و ظرفیت‌های پژوهش و نوآوری در جامعه آشنا می‌شود و با همکاری دانشگاه و از طریق آن، به‌صورت مناسب و اثربخش و کم‌هزینه‌تر از این ظرفیت‌ها بهره می‌گیرد. در این نقش دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی نه تنها رقیب یکدیگر نیستند، بلکه فضا را برای شکل‌گیری شبکه‌های گسترده‌تر پژوهش و فناوری با مشارکت تمام افراد و مراکز و معرفی آن به صنعت فراهم می‌آورند. به‌تدریج صنعت از طریق دانشگاه با شبکه پژوهشگران، مراکز پژوهش و نوآوری و افراد توانمند آشنا می‌شود و از توانمندی آنان با همکاری دانشگاه در جهت حل مسائل خود بهره می‌گیرد. همچنین دانشگاه در نقش مؤسسه هاب از ظرفیت‌های مناسب برای اخذ منابع مالی مناسب از نهادهای بالادستی و مؤسسات

و دستگاه‌های اجرایی در جهت توسعه ظرفیت‌ها و حمایت از مطالعات و طرح‌های پژوهش و فناوری برخوردار می‌شود؛ به عبارتی، چنانچه تعامل مناسب میان دانشگاه و صنعت در اجرای پژوهش‌ها شکل بگیرد و دانشگاه بتواند به‌طور مناسب ایفا کننده نقش مرکز دانش و فناوری صنعت باشد، در مرحله بعد با ایجاد فضای اعتماد متقابل و توسعه ظرفیت‌ها، دانشگاه می‌تواند ایفا کننده نقش مؤسسه هاب برای صنعت باشد. یافته‌های پژوهش نشان داد که سازوکارهایی مانند تعریف و مدیریت مشترک طرح‌های پژوهشی و مطالعاتی، نقش فعال دانشگاه در شناخت و تعریف مسائل مبتلابه صنعت با همکاری خود صنعت، توسعه بانک‌های اطلاعاتی از تمام ظرفیت‌ها، افراد و مراکز پژوهشی و نوآوری در جامعه و معرفی آنها به صنعت، ایجاد سازوکارهای شکل‌گیری شبکه‌های علمی و توسعه دانش و فناوری از همه مراکز پژوهش و نوآوری با محوریت مسائل صنعت، توسعه خوشه‌های دانش و فناوری، تقویت مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری و حمایت از آنها و توسعه شبکه تسهیل‌کنندگان و کارگزاران دانش می‌تواند زمینه‌ساز نقش دانشگاه "به‌عنوان مؤسسه هاب" باشد.

سطح چهارم تعامل: دانشگاه به‌عنوان "شریک استراتژیک"

در انتهای الگوی ارائه شده برای تعامل و همکاری دانشگاه و صنعت، نقش "شریک استراتژیک" برای دانشگاه ارائه شده است. توسعه‌یافته‌ترین نقش برای دانشگاه، به‌ویژه دانشگاه‌های اصلی در منطقه، نقش شریک استراتژیک است. در نقش "دانشگاه به‌عنوان شریک استراتژیک" مهم‌ترین جنبه، تقویت بیش از پیش اعتماد ایجاد شده در طرفین و نقش‌آفرینی مشارکتی دانشگاه در راهبری و کمک به صنعت و جامعه در حل مسائل است. این نقش می‌تواند به‌صورت شبکه‌ای از تعاملات بازیگران مختلف باشد که تحقیقات را به‌صورت مشترک مدیریت می‌کنند و در منابع و امکانات یکدیگر سهیم می‌شوند و بدین ترتیب، فرایندهای همکاری طرفین در هم ادغام می‌شود تا بهره‌وری جمعی حداکثر شود. در این نقش، دانشگاه بخشی از صنعت و صنعت نیز بخشی از دانشگاه خواهد بود. دانشگاه‌ها در نقش شریک استراتژیک تمام ظرفیت و توان خود را برای کمک به صنعت و توانمندسازی آنها به‌کار می‌گیرند. یافته‌های پژوهش نشان داد که سازوکارهایی مانند در اختیار گذاشتن ظرفیت‌های پژوهش و فناوری صنعت و دانشگاه در اختیار یکدیگر، مشارکت داشتن در جریان تصمیم‌گیری در خصوص مسائل صنعت در داخل صنعت، حضور دانشگاهیان در کمیته‌ها و مراکز تصمیم‌گیری در صنعت، تعریف پروژه‌های مشترک با مسئولیت‌های مشترک، تأسیس و توسعه شرکت‌های دانشگاهی با محوریت مسائل خاص صنعت، شکل‌گیری کمیته‌های مشورتی رسمی با محوریت مسائل صنعت با مشارکت اعضای دانشگاه، ایجاد و توسعه سازوکارهای به رسمیت شناختن نقش‌ها و قراردادهای مشاوره دانشگاهیان برای مدیران صنعت و دانشگاه، طراحی و ایجاد برنامه‌های آموزشی مشترک مطابق با نیاز صنعت، ایجاد زمینه‌های انجام شدن فرصت‌های مطالعاتی در صنعت، آموزش و توسعه و توانمندسازی علمی صنایع و بهره‌گیری از ظرفیت‌ها برای تعامل با سایر نهادها می‌تواند زمینه‌ساز ایفا و توسعه نقش مذکور توسط دانشگاه باشد. بر اساس تجربه‌های مندرج در وبسایت دانشگاه ویسکانسین^۸ (۲۰۱۲)، تجاری نظیر برخی

از دانشگاه‌ها در برخی از شهرها و مفاهیمی نظیر اتحادیه‌ها و انجمن‌های "UniverCity" نمونه‌ای از تجارب دانشگاه‌ها در ایفای نقش شریک راهبردی است.

نقش "شریک استراتژیک" دربردارنده همه نقش‌های قبلی از جمله دانشگاه به‌عنوان "مرکز دانش و فناوری" و "مؤسسه هاب" است. با این حال، در رویکردی ارتقا یافته، دغدغه اصلی دانشگاه نیز برنامه‌ریزی و حل مسائل صنعت و ایفا کننده نوعی نقش شراکت فعال و گاهی تولی‌گری در حل مسائل صنعت خواهد بود. اگرچه ممکن است هنوز سطح آمادگی دانشگاه‌ها در داخل کشور برای ایفای چنین نقشی کافی نباشد، می‌توان از طریق برنامه‌ریزی و ایجاد سازوکارهای مناسب، این آمادگی را به تدریج گسترش داد و زمینه‌های مناسب را برای ایفای کامل این نقش فراهم آورد. در برخی از موارد شکل‌گیری نقش‌های غیررسمی، اما پایدار مشاوره دانشگاهیان در صنعت یا حضور آنها در مراکز تصمیم‌گیری در صنعت نمونه‌هایی از این نوع همکاری‌هاست.

نتیجه‌گیری

با توجه به وضعیت کنونی ارتباط دانشگاه و صنعت در کشور ایران که به دلیل نبود ایفای نقش‌های هر دو طرف دچار آسیب‌های بنیادین شده است و مدلی بومی برای هدایت بلندمدت این ارتباطات وجود ندارد، در این پژوهش تلاش شد تا با مطالعه مبانی نظری، پیشینه و مدل‌های ارتباط دانشگاه و صنعت و همچنین از طریق مصاحبه با مدیران صنایع و اعضای هیئت علمی دانشگاه در شهر مشهد ویژگی‌های ارتباطات موجود و مطلوب بین دانشگاه و صنعت استخراج شوند که این ویژگی‌ها در قالب چهار الگو دسته‌بندی شدند. در نهایت، مدل نقش‌های راهبردی در روابط دانشگاه و صنعت در قالب چهار نقش دانشگاه به ترتیب درجات بلوغ ارائه شد که شامل نقش دانشگاه به‌عنوان پیمانکار، نقش دانشگاه به‌عنوان مرکز دانش و فناوری، نقش دانشگاه به‌عنوان مؤسسه هاب و نقش دانشگاه به‌عنوان شریک راهبردی است.

بر اساس مدل ارائه شده در پژوهش، در نقش‌های پیمانکاری هر کدام از اعضا و طرفین قرارداد درصدد حداکثرسازی سود و نفع خود هستند و در چارچوب قرارداد نیز رفتار و انتظارات یکدیگر را کنترل می‌کنند. اما بدیهی است که در طرح‌های پژوهشی و همکاری‌های علمی سود و نفع اقتصادی و مالی باید حداقل جایگاه را در هر دو طرف داشته باشد. در نقش دانشگاه به‌عنوان مرکز دانش و فناوری، سازمان‌ها بر به اشتراک‌گذاری دانش و مسائل خود با دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی به‌ویژه دانشگاه‌های جامع و اصلی منطقه‌ای و مشارکت دادن آنان در بررسی مسائل و ارائه راه حل تأکید می‌کنند. در نقش دانشگاه به‌عنوان مؤسسه هاب، بر اساس اعتماد شکل گرفته بین دانشگاه و صنعت، دانشگاه تبدیل به تکیه‌گاه و مرجعی برای حل مسائل صنایع می‌شود. در نقش دانشگاه به‌عنوان شریک استراتژیک، دو طرف امکانات، ظرفیت‌ها، منابع و خروجی‌های خود را در اختیار یکدیگر قرار می‌دهند و اهداف بلندمدت خود را در جهت رشد و توسعه پایدار دنبال می‌کنند.

با مقایسه نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های قبلی در بخش ارائه مدل مشاهده می‌شود که هر یک از نقش‌های چهارگانه ارائه شده در این پژوهش رد پای در مبانی نظری دارند. در نقش دانشگاه به‌عنوان پیمانکار

همراستایی با مدل تریپل هلیکس ۱ ارائه شده توسط اتز کوویتز و لیدسدورف (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997) دیده می‌شود، بدین ترتیب که در این مدل دانشگاه و صنعت روابطی دوردور و بر مبنای کنترل و نظارت یکدیگر و پیگیری اهداف خود دارند. در نقش دانشگاه به‌عنوان مرکز دانش و نوآوری، مدل‌های همراستایی بیشتری به چشم می‌خورد. برای نمونه، مدل تریپل هلیکس ۲ که نشان‌دهنده روابط توسعه یافته‌تری از تریپل هلیکس ۱ با وظایف و تقسیم کار مشخص است، بخشی از مدل سارپونگ و همکاران (Sarpong et al., 2015) که بر همکاری‌های بیرونی و معرفی دانش علمی و خروجی‌ها تأکید دارند، مدل خوشه‌های دانش و نوآوری ارائه شده توسط شکری (Shokry, 2015) که به اشتراک دانش در سطح منطقه‌ای تأکید دارد و از مدل‌های ایرانی مدل شرکت‌های زایشی پژوهشی ارائه شده توسط عالی پور و همکاران (Alipour et al., 2017) که این شرکت‌ها را حلقه واسط ارتباط دانشگاه و صنعت معرفی می‌کند، همراستا با نقش دانشگاه به‌عنوان مرکز دانش و نوآوری هستند. در نقش دانشگاه به‌عنوان مؤسسه هاب، همراستایی با مدل‌های ارتباط دانشگاه-شهرداری در شهر برافورد در ایالات متحده و شهر منچستر در انگلستان به چشم می‌خورد (The Work Foundation of UK., 2010: 20)، بدین ترتیب که دانشگاه با پیشبرد امور خود با محوریت مسائل سازمان‌ها به تکیه‌گاه تبدیل می‌شود. در نقش دانشگاه به‌عنوان شریک استراتژیک همراستایی با مدل تریپل هلیکس ۳ که بر همپوشانی وظایف دانشگاه و صنعت تأکید دارد، بخشی از مدل سارپونگ و همکاران (Sarpong et al., 2015) که در آن بر کارآفرینی‌های مشترک تأکید شده است، مدل ایواسکو و همکاران (Ivascu et al., 2016) که در آن بر نقش شراکت دانشگاه تأکید شده است و بخشی از مدل بادپر (Badpar, 2014) که در آن بر اتحاد رابطه دانشگاه-مدیریت شهری اشاره شده است، به چشم می‌خورد. همچنین با توجه به نسل‌های دانشگاهی معرفی شده توسط ویسما (Wissemma, 2009) دانشگاه به‌دلیل ورود به نسل سوم و نسل چهارم نیازمند طی کردن مسیر از نقش پیمانکاری و مرکز دانش و نوآوری تا نقش‌های توسعه یافته‌تر مؤسسه هاب و شریک استراتژیک است. بدین ترتیب، مشاهده می‌شود که مدل ارائه شده در پژوهش حاضر به نوعی مدل‌های قبلی ارائه شده در این زمینه را در سطوح مختلف در بر می‌گیرد و در عین حال، مدلی بومی و متناسب با شرایط و سطوح مختلف ارتباط دانشگاه و صنعت در کشور ایران است که قابلیت کاربرد بالایی دارد، نحوه تعاملات طرفین را مشخص می‌کند، به نیازها و ظرفیت‌های هر یک از طرفین توجه دارد، نقش‌های دو نهاد را بازشناسایی و ارتباطات میان آنها را به سمت تعاملات راهبردی هدایت می‌کند که این امر به هم‌افزایی و افزایش بهره‌وری هر یک از طرفین منجر می‌شود.

با توجه به یافته‌های پژوهش به نظر می‌رسد که در کشور ایران، دانشگاه‌ها هیچ‌یک از نقش‌های چهارگانه مطرح شده را به‌طور مناسب ایفا نمی‌کنند. به نظر می‌رسد که در بهترین حالت دانشگاه‌ها در کشور ما بیشتر در همان نقش اول در حال فعالیت هستند. اگرچه همین نوع همکاری هم در داخل کشور به دلایل مختلف که در یافته‌ها به آنها اشاره شد، نتوانسته است اثربخشی مناسب را داشته باشد. در این بین، اگرچه نقش‌های سطوح بالاتر به‌صورت پراکنده در حال اجراء است و در سالیان اخیر تلاش مناسبی برای شکل‌گیری این نوع تعاملات شکل گرفته است، ضروری است که سازوکارهای ایفای نقش‌های متعالی‌تر با جدیت بیشتر و به‌صورت رسمی‌تر

شکل بگیرد و اجرایی شود. لذا، پیشنهاد می‌شود که بر اساس مدل ارائه شده در این پژوهش، تلاش شود تا برای پیشگیری از آسیب‌های اساسی‌تر و شکل‌دهی صحیح ارتباط دانشگاه و صنعت، دانشگاه از ابتدایی‌ترین نقش به سمت تعامل با صنایع پیش رود و با شکل‌دهی و استقرار صحیح نقش پیمانکاری، به سمت ایفای نقش توسعه‌یافته‌تر؛ یعنی مرکز دانش و فناوری حرکت کند. پس از آن، به مرور زمان و با ایفای صحیح نقش دانشگاه به‌عنوان مرکز دانش و فناوری، مهم‌ترین حلقه ارتباطی بین دانشگاه و صنعت که اعتماد است، شکل می‌گیرد و دانشگاه توانمند در حل مسائل صنعت، به تکیه‌گاهی برای صنعت تبدیل می‌شود که با استمرار در این نقش به تدریج، دانشگاه به شریک استراتژیک برای صنعت تبدیل می‌شود، به‌گونه‌ای که دو طرف تمام منابع و ظرفیت‌های خود را در اختیار یکدیگر می‌گذارند و اهداف توسعه و رشد پایدار را در منطقه شکل می‌دهند.

References

1. Alipour, A., Enayati, T., & Niazazari, K. (2017). A model for research generation companies for commercialize academic research. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 23(1), 136-115 (in Persian).
2. Badpar, H. (2014). Assessing the challenges of effective communication between university and urban management in Mashhad: scenario planning. (M.A. Thesis). Supervised by Omid Ali Kharazmi, Department of Geography and Urban Management, Faculty of Literature and Human Sciences, Ferdowsi University of Mashhad (in Persian).
3. Balconi, M., Breschi, S., & Lissoni, F. (2004). Networks of inventors and the role of academia: An exploration of Italian patent data, *Res. Policy*, 33 (1), 127-145.
4. Bryman, A. (2001). *Social research methods*. Oxford, New York: Oxford University Press.
5. Chang, S.H. (2017). The technology networks and development trends of university-industry collaborative patents, technological forecasting & social change. Published Online, <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.006>.
6. D'Este, P., & Perkmann, M. (2011). Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *The Journal of Technology Transfer*, 36, 316-339.
7. Erfanmanesh, A., Moghiseh, Z., & Forozandeh Shahraki, M. (2018). Comparing the share of scholarly output published through the collaboration between universities and industries in Iran, Middle East and the World, Research Gate. Published online, Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/322655755>.

8. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1997). Introduction to special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of university-industry-government relations.
9. Fischer, B.B., Schaeffer, P.R., & Vonortas, N.S. (2019). Evolution of university-industry collaboration in Brazil from a technology upgrading perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 330-340.
10. Guan, J., & Zhao, Q. (2013). The impact of university-industry collaboration networks on innovation in Nano biopharmaceuticals. *Technological Forecasting & Social Change*, 80, 1271-1276.
11. Husserl, E. (1983). *Ideas pertaining to a pure phenomenology and to a phenomenological philosophy: First book (F. Kersten, Trans.)*. The Hague: Martinus Nijhoff.
12. Ivascu, L., Cirjaliu, B., & Draghici, A. (2016). Business model for the university-industry collaboration in open innovation. *Procedia Economics and Finance*, 39, 674-678.
13. Jokar, T., & Morovati, M. (2016). Investigating the status of university, industry, and government relations in scientific productions based on the Triple Helix Model. *Science and Technology Policy*, 8(3), 71-86 (in Persian).
14. Lincoln, Y.S., & Guba, E.G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
15. Lundvall, B.A. (1992). National innovation system: Towards a theorem of innovation and interactive learning/B.
16. Luo, J.M., & Lam, C.F. (2019). Qualitative analysis of satisfying and dissatisfying factors in a university-industry cooperation programme. *Education Sciences*, 9(1), 56.
17. Liew, M.S., Shahdan, T.T., & Lim, E.S. (2013). Enablers in enhancing the relevancy of university-industry collaboration. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 1889-1896.
18. Lukovics, M., & Zuti, B. (2017). Successful universities towards the improvement of regional competitiveness: 'fourth generation' universities. Retrieved from SSRN 3022717.
19. Mirshekari, A., Hejazi, S.Y., Movahed Mohammadi S.H. & Hosseini, S.M. (2016). Explaining the influential mechanisms in university-industry interaction in agriculture. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 22(2), 147-172.

20. Narimani, A.R., Vaezi, R., Alvani, S.M., & Ghorbanizadeh, V. (2017). Identifying university external organizational factors and barriers in commercializing humanities research. *Management and Development Process*, 30(1), 110-81 (in Persian).
21. Pervan, M., Curak, M., & Pavic Kramaric, T. (2018). The influence of industry characteristics and dynamic capabilities on firms' profitability. *J. Financial Studies*, 6 (4), 1-19.
22. Porter, M.E. (1990). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance, E-book, Retrieved from https://books.google.com/books/about/Competitive_Advantage.html.
23. Romero, F.C. (2019). *Social network analysis and the study of university industry relations*. In *Advanced Methodologies and Technologies in Media and Communications* (pp. 550-562). IGI Global.
24. Salleh, M.S., & Omar, M. Z. (2013). University-industry collaboration models in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 102, 654-664.
25. Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students*. 7th ed., Harlow: Pearson Education [Online].
26. Sarpong, D., AbdRazak, A., Alexander, E., & Meissner, D. (2015). Organizing practices of university, industry and government that facilitate (or impede) the transition to a hybrid triple helix model of innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.032>.
27. Shokry, M. (2015). A regional model for urban sustainability: Emerging innovation clusters within knowledge societies - MENA region case. *Transactions on Ecology and the Environment*, 193, 107-119.
28. Sobhani, F., Ebrahimi, S., & Jokar, A.R. (2017). University, industry and government scientific relations in Iran based on the Triple Helix Model in agriculture. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 23 (3), 21-41(in Persian).
29. Tartari, V., Perkmann, M., & Salter, A. (2014). In good company: The influence of peers on industry engagement by academic scientists. *Research Policy*, 43, 1189-1203.
30. The Work Foundation of UK. (2010). Anchoring growth: The role of 'Anchor Institutions' in the regeneration of UK cities. *Regeneration Momentum*.

31. Van Dierdonck, R., Debackere, K., & Engelen, B., (1990). University-industry relationships: How does the Belgian academic community feel about it?. *Research Policy*, 19, 551-566.
32. Wissema, J.G. (2009). *Towards the third generation university. Managing the university in transition*. Edward Elgar, Cheltenham, United Kingdom.
33. Yigitcanla, T., O'Connor, K., & Westerman, C. (2008). The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge based urban development experience. *Cities*, (25), 63-72.
34. Zhao, Q.J., & Guan, J.C. (2011). International collaboration of three 'giants' with the G7 countries in emerging Nano biopharmaceuticals. *Scientometrics*, 87 (1), 159-170.