

## تبیین مؤلفه‌های اثرگذار بر ارتباط صنعت و دانشگاه؛ گامی به سوی دانشگاه کارآفرین

خدیجه بریمانی<sup>۱</sup>، ترانه عنایتی<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزش عالی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران  
<sup>۲</sup>دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران (عهده دار مکاتبات)  
تاریخ دریافت: شهریور ۱۴۰۰، اصلاحیه: بهمن ۱۴۰۰، پذیرش: اسفند ۱۴۰۰

### چکیده

این پژوهش به منظور شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار بر ارتباط صنعت و دانشگاه در جهت ایجاد دانشگاه کارآفرین در دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل در سال ۱۳۹۸ انجام شد. مقاله حاضر از نوع توصیفی-پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری را مدیران، اعضای هیئت‌علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی تشکیل می‌دهند که به تعداد ۲ نفر می‌باشند که حجم نمونه به تعداد ۱۳۳ نفر در نظر گرفته شد. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌ی محقق‌ساخته با ۵۲ سوال براساس مقیاس لیکرت با دوازده بعد استفاده شد. تجزیه تحلیل داده‌ها با آزمون ویلکاکسون با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS21 انجام شد. در تمامی ابعاد و گویه‌های عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه شکاف وجود دارد. عوامل به ترتیب از بیشترین تا کمترین شکاف به عوامل مالی، عوامل صنعتی، عوامل آموزشی - پژوهشی، عوامل فرهنگی، عوامل ارتباطی، منابع انسانی، عوامل سیاسی، دانشگاه‌محوری، عوامل اقتصادی، عوامل ساختاری، عوامل اجتماعی، عوامل بین‌المللی مربوط بوده است. وضعیت موجود عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه از نظر خبرگان دانشگاه صنعتی نوشیروانی برآورده‌کننده انتظارات نمی‌باشد. ارتباط پایدار مستلزم تفکر راهبردی است که از طریق یک تجزیه و تحلیل جامع و دقیق از محیط داخل و خارج صنعت و دانشگاه و با تأکید بر اصول و ارزش‌های حاکم بر جامعه، امکان همکاری پایدار بین آن‌ها را ممکن می‌سازد.

**کلمات کلیدی:** مؤلفه‌های اثرگذار، ارتباط صنعت و دانشگاه، دانشگاه کارآفرین

### ۱- مقدمه

عملی از دانش دانست [۴]. ارتباط دانشگاه و صنعت باید به‌عنوان لایه بیرونی توسعه دیده شود و با تقویت تحقیقات کاربردی، زمینه علم و نزدیکی علم و فناوری فراهم شود. بنابراین از دلایل عمده توجه به تعامل‌ها و همکاری‌های میان صنعت و دانشگاه این است که پژوهش‌های دانشگاهی جریان دانش را میان این سازمان‌ها ایجاد می‌کنند که خود می‌تواند محرک نوآوری در سطح محلی باشد [۵]. دانشگاه‌ها، عهده‌دار نقش کلیدی آموزش و تولید دانش جدید در جوامع هستند و صنایع برای حل مشکلات بنیادی خود و دستیابی به فناوری‌های دانش‌بنیان، بیش از پیش به دنبال ارتباط با دانشگاه‌ها می‌باشند [۶]. براین اساس، بسیاری از سیاست‌گذاران پژوهشی سعی در توسعه "مأموریت سوم" دانشگاه‌ها، از طریق تقویت پیوند میان دانشگاه‌ها و کاربران دانش از جمله صنایع دارند [۷].

در هزاره سوم، توسعه دانش، فناوری و کارآفرینی، کلید توسعه اقتصادی و رفاه اجتماعی جوامع محسوب می‌شود. اگر دولت‌ها خواهان کسب منافع از این رویکرد اخیر توسعه مبتنی بر علم و فناوری هستند، می‌بایست سیاست‌های منسجم و هدفمندی را در پیش گیرند و از

توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه به دلیل اثرات و پیامدهای بسیار مثبت آن در ایجاد تحولات فناورانه، اقتصادی و اجتماعی از دیرباز مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان دانش و صنعت قرار داشته و تلاش‌های فراوانی برای ایجاد پیوندی اثربخش بین صنعت و دانشگاه صورت گرفته است [۱]. ارتباط صحیح و مؤثر دانشگاه و صنعت می‌تواند موجب افزایش نوآوری و انتقال دانش و تکنولوژی گردد و تنها در صورت تعامل پایدار بین این دو نهاد، توسعه صنعتی و متعاقب آن توسعه اقتصادی و اجتماعی را می‌توان انتظار داشت. تعامل دوجانبه‌ی دانشگاه و صنعت به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه، ضروری است و هم‌گرایی آن‌ها یک نقش کلیدی در توسعه‌ی همه‌جانبه‌ی کشور خواهد داشت. این ارتباط زمانی حاصل می‌شود که صنعت، متقاضی دانش باشد و دانشگاه نیز دانش موردنیاز صنایع را تولید کند [۲]. ارتباط بین دانشگاه و صنعت از ضروری‌ترین مناسبات هر جامعه است و درجه بالایی از نوآوری و رشد اقتصادی را برای کشورها به ارمغان می‌آورد [۳]. این ارتباط را می‌توان به‌معنای جاری شدن علم دانشگاه‌ها در شاهرگ‌های جامعه و استفاده

\*tenayati@yahoo.com

نیروی انسانی متخصص و ماهر در زمینه‌های گوناگون و همچنین اختراع و اکتشاف و نوآوری علمی و گسترش دامنه علم و دانش، بخش بسیار مهمی از واردهای بخش صنعت است. با به هم پیوستن بدنه دانشگاه و صنعت، دانشگاه‌ها قادر خواهند بود با ارتقا سطح همکاری دوجانبه، به حل مشکلات و چالش‌های پژوهشی، صنعتی و تحقیقاتی کشور کمک کنند و راه را برای پیشرفت سریع و مؤثر دانشگاه در مسیر نقشه جامع علمی و فناوری کشور هموار نمایند. بنابراین ارتباط این دو نهاد امکان‌پذیر نخواهد بود مگر با خدمات برون‌دانشگاه [۱۲]. رابطه دوسویه دانشگاه و صنعت، منافع متقابلی را برای هر دو بخش به بار می‌آورد. از یک سو، دانشگاه ضمن کسب توانمندی در حل چالش‌های فراروی خود، توان پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه را به دست می‌آورد و از سوی دیگر، صنعت نیز می‌تواند نیازهای تخصصی خود به نیروی انسانی، اطلاعات علمی و غیره را برطرف می‌نماید. همکاری دانشگاه و صنعت، فارغ‌التحصیلانی بامهارت بالا و کسب‌وکار مولد برای تقاضا از صنعت، جهانی‌شدن، اقتصاد مبتنی بر دانش و بازار کار در داخل و خارج از کشور به وجود می‌آورد [۱۳]. دانشگاه باید نقش محوری در استفاده از تحقیق و نوآوری برای رسیدگی به مشکلات اجتماعی و اقتصادی و ترویج نوآوری برای رشد اقتصادی توسط مشارکت استراتژیک با بخش مولد اقتصاد و سیستم ملی نوآوری بازی کند [۱۴] و دولت‌ها باید از کار مشترک با کارآفرینان صنعتی و جوامع دانشگاهی حمایت کنند تا به فن‌آوری‌های که به‌طور نامتقارن برای منافع بشریت در نسل‌های بزرگ و آینده مطلوب است، کمک کند [۱۵].

#### ۱-۲ پیشینه تحقیق

با توجه به اهمیت موضوع، مطالعات داخلی و خارجی زیادی در این زمینه ارائه شده که در ادامه به آن‌ها خواهیم پرداخت. مدهوشی و کیاکجوری (۱۳۹۷) با عنوان "تأثیر نوآوری باز در همکاری دانشگاه و صنعت با استفاده از تکنیک PLS" نشان دادند که نوآوری باز بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر دارد، به‌طوری‌که همکاری تحقیقاتی بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر مثبت و معنی‌دار و ارتباط بین آن‌ها متوسط می‌باشد و بقیه متغیرها همچون خدمات تحقیقاتی، انتقال منابع انسانی، کارآفرینی دانشگاهی، تجاری‌سازی مالکیت فکری، تعامل غیررسمی و نشریات علمی بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد اما در جامعه‌ی آماری این ارتباط ضعیف می‌باشد [۱۶].

رحیم‌پور و دیگران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان "ارائه الگویی برای مدیریت همکاری‌های تحقیقاتی صنعت و دانشگاه" پرداختند. بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده، هفت مورد از کارآمدترین اعمال برای مدیریت همکاری‌ها زمانی که باهم به کار گرفته می‌شوند و به‌طور معنی‌داری در موفقیت درازمدت همکاری مشارکت دارند، تعریف شده‌اند. این اعمال عبارت‌اند از: (۱) انتخاب پروژه‌های همکاری که تحقیق و توسعه شرکت را به سرانجام می‌رساند. (۲) انتخاب محققان دانشگاه که اهداف و

طریق رفع موانع و محدودیت‌های موجود، در تسهیل و تسریع فرایند توسعه مبتنی بر دانش و فناوری گام بردارند. تأثیر فزاینده علم و فناوری و اقتصاد، موجب شده است که بسیاری از دولت‌ها، علاوه بر اقدامات معمول در زمینه حمایت از توسعه علم و فناوری، به سازوکارهای جدیدتر و اثربخش‌تری نیز روی آورند، سازوکارهایی نظیر شبکه‌سازی میان نهادهای دانشگاه و صنعت و توجه به دانش‌های میان‌رشته‌ای، تقویت همکاری‌های بین مراکز علمی و تحقیقاتی و بخش‌های صنعتی، تحرک و جابجایی اندیشمندان بین دانشگاه و صنعت، ایجاد مراکز تجاری‌سازی و مراکز برتر فناوری، ایجاد کریدورها و پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری، ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان و برخاسته از دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهشی که موفقیت تمامی این برنامه‌ها و اقدام‌ها، منوط به پیدایش و نضج ارتباط و تعامل اثربخش و همکاری‌های متقابل میان نهادهای دانشگاه و صنعت خواهد بود [۸].

موانع پایداری و نوآوری در دانشگاه‌ها نیاز به حمایت بیشتر از ادارات و مدیریت دانشگاه‌ها دارند، به‌طور خاص تمایل رهبران، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان برای پیش‌بینی آینده پایدار در داخل دانشگاه‌ها اغلب از دست‌رفته است. با این حال، بدون حمایت مدیریت ارشد در دانشگاه، کمبود سرمایه‌گذاری و پشتیبانی اداری، برنامه‌ریزی پایدار پایین، به‌نظر می‌رسد که برای به‌دست‌آوردن مزایای پیش‌بینی‌شده چالش‌های ذکر شده باید جدی گرفته شوند [۹]. برای رهایی دانشگاه‌ها از چالش‌های موجود و فرارو، متخصصان آموزش عالی تلاش‌های فراوانی کرده‌اند تا تغییر در ساختار، فرایندها و نظام‌های دانشگاهی بتوانند آن را با شرایط متغیر جدید منطبق و هم‌افزا کنند. انتظار این است که دانشگاه‌ها با یادگیری و به‌کارگیری اصول جدید بتوانند با محیط پیرامون چالشی سازگار شده و رسالت‌های خود را عملی کنند [۱۰]. تعامل دانشگاه با صنعت و سایر نظام‌های اجتماعی - اقتصادی نباید به شکل صوری و رفع تکلیفی باشد، بلکه لازم است این تعاملات در سطحی طراحی و عملیاتی شوند که برنامه‌های درسی، رسالت و مأموریت دانشگاه، یادگیری و توسعه دانشجویان، توسعه هیئت‌علمی، ارتقای مدیریت و تجهیز و بهره‌برداری از امکانات کالبدی و فیزیکی دانشگاه، همگانی‌سازی علم و ترویج رویکرد میان‌رشته‌ای را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین، تعاملات دانشگاه و صنعت باید از سطحی از کیفیت برخوردار باشد که همسو با رسالت دانشگاه و هدف مداخله و تعامل، در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و زیست‌محیطی بر جنبه یا جنبه‌هایی از محیط پیرامون، مؤثر افتد [۱۱].

#### ۲- ادبیات نظری

##### ۱-۲ / ارتباط صنعت و دانشگاه

ضرورت تعامل دانشگاه و صنعت با توجه به پیشرفت‌های سریع علم و تکنولوژی امری روشن و بدیهی است. چراکه صادره‌های دانشگاه یا

کریچلی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهش خود با عنوان "سرمایه فکری و عملکرد دانشگاه در کشورهای نوظهور: مدارکی از دانشگاه‌های عمومی کلمبیا" به اهمیت جهت‌دهی مناسب سرمایه‌های فکری در دانشگاه‌ها پی بردند و به این نتیجه رسیدند که با تعریف درست طرح‌های پژوهشی و سوق‌دهی رویکردهای پژوهشی دانشگاه به سمت نیازهای صنعت، می‌توان ضمن افزایش اثربخشی رویکردهای پژوهشی دانشگاه، موجب هم‌افزایی و توسعه سرمایه‌های فکری دانشگاه‌ها و تعاملات مناسب‌تر و اثربخش‌تر آن‌ها با صنعت شد تا ضمن حل مشکلات صنعت از دانش و تجربه متخصصان و کارشناسان صنعتی نیز بهره‌مند شد [۲۲].

بیسوگنو و دومی<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در پژوهش خود با عنوان "شناسایی مسیرهای آینده برای تحقیقات IC در دانشگاه" ضمن تأکید بر اهمیت سیاست‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها، تأسیس مراکز تحقیقاتی یا پژوهشکده‌های مشترک با صنایع و اجرای طرح‌های تحقیقات مشترک با صنعت را، برای اثربخشی این‌گونه ارتباطات، پیشنهاد کرده‌اند [۲۳].

لیو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در "بررسی شبکه نوآوری منطقه‌ای در حال توسعه، همکاری بین صنعت، دانشگاه و موسسه تحقیقاتی در اولین مرکز فناوری در چین"، نشان دادند شبکه از تک‌محور بودن با تأکید بر ارتباطات دولت‌محور به یک سیستم متنوع‌تر مبتنی بر مشوق‌های دولت و بازار توسعه‌یافته است و مجموعه‌ای از شبکه‌های بزرگ، متوسط و کوچک محور درهم‌آمیخته شده‌اند [۲۴].

هانگ و چن<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) در تحقیقی با عنوان "چگونه می‌توان عملکرد نوآوری در مشارکت دانشگاه و صنعت را افزایش داد"، در دانشگاه تایوان دریافتند که دانشگاه‌های تحت حمایت مشارکت دانشگاه و صنعت، مزایای بیشتری برای توسعه محیط مشارکت دانشگاه و صنعت و بهبود عملکرد نوآوری دانشگاهی دارند و یک مکانیزم مدیریت رسمی همکاری دانشگاه و صنعت برای افزایش عملکرد نوآوری دانشگاهی را ضروری دانستند [۲۵].

ساروار<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۵) با عنوان "همکاری دانشگاه و صنعت برای توسعه دانش‌آموختگان بامهارت بالا و کسب‌وکار مولد در بنگلادش" اشاره کردند که دانشگاه‌ها و صنایع در روند ایجاد فرصت‌ها در بازار رقابتی برای منافع متقابل به هم وابسته هستند. بنابراین دانشگاه‌ها و صنایع برای منافع متقابل و همکاری پایدار با یکدیگر نیاز به ساخت اتحادی استراتژیک خواهند داشت. همین‌طور همکاری بین این دو نهاد نوعی سرمایه‌گذاری در زمان و منابع هست که سبب می‌شود برای منافع متقابل اساتید، دانشجویان و سایر ذینفعان کشور تعامل بین دانشگاه و صنعت به تدریج بهبود یابد.

اعمال ویژه صنعت را درک می‌کنند. ۳) انتخاب مدیران پروژه با قابلیت‌های پوشانی کرانی قوی. ۴) ارتقای دوره‌های زمانی همکاری بیشتر. ۵) میسر ساختن حمایت داخلی مناسب برای مدیریت پروژه. ۶) تدارک ملاقات‌های منظم در شرکت بین محققان صنعت و دانشگاه. ۷) ایجاد آگاهی از پروژه دانشگاه در شرکت [۱۷].

شیری (۱۳۹۴) در بررسی "رابطه دانشگاه با صنعت و چالش‌های آن: پژوهشی کیفی در بین دانشجویان دانشگاه تهران" به این نتایج دست‌یافت که در رابطه دانشگاه صنعت، اساساً رابطه منسجم و هدفمندی وجود نداشته و اثری از هویت جدید دانشگاه در ارتباط با صنعت دیده نمی‌شود. این رابطه در بهترین حالت از نوع مدل سوسیالیستی است. فقدان نیازهای متقابل دوسویه یعنی "عدم احساس نیاز در صنعت برای ارتباط با دانشگاه" و همچنین "فقدان انگیزه در دانشگاه برای ارتباط با صنعت" دیدگاهی است که دانشجویان دکتری در مورد عدم شکل‌گیری ارتباط مناسب بین این دو نهاد دارند [۱۸].

فیض و سوری (۱۳۹۳) در تحقیقی با عنوان "بررسی تأثیر عوامل درونی دانشگاه بر رابطه با صنعت" به تحلیل ارتباط میان عوامل داخلی دانشگاه بر فرا بازار، بازار دانش و فناوری و کارآفرینی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد منابع انسانی و زیرساخت دانشگاه بر کارآفرینی و بازار فناوری اثر مثبت دارد. همچنین فناوری و زیرساخت دانشگاه نیز بر فرا بازار تأثیرگذار است [۱۹].

یارمحمدزاده و دیگران (۱۳۹۳) در تحقیق خود تحت عنوان "عوامل مؤثر در برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت" دریافتند، 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. به این معنا که برای تقویت تعامل این دو نهاد ابتدا باید در زیرساخت‌ها از جمله زیرساخت‌های فرهنگی (فرهنگ‌سازی) و زیرساخت‌های اطلاعاتی (سطح آگاهی دانشگاه و صنعت از توانایی‌های یکدیگر) بازنگری صورت گیرد. برای تحقق این امر دولت می‌تواند نقش میانجی را در شناسایی و آشنایی دانشگاهیان و صنعت‌گران از نیازها و توانایی‌های یکدیگر داشته باشد. همچنین با برنامه‌ریزی در خصوص فراهم ساختن بستر قانونی مناسب و کارآمد برای حضور فعال دانشگاهیان در صنعت و صنعت‌گران در دانشگاه زمینه رشد آنان فراهم گردد. در نتیجه در دانشگاه‌ها رشته‌های علمی - کاربردی متناسب با نیازهای مراکز صنعتی گسترش یابد [۲۰].

سینگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در تحقیق خود با عنوان "چالش‌های در حال توسعه رابطه صنعت و دانشگاه؛ مدارک کمی از مؤسسات آموزش عالی در امارات متحده عربی" نشان داد که نقش سازوکارهای مدیریت سازمانی در همکاری‌های صنعتی و دانشگاه برای افزایش اعتماد، نوآوری و حکومت مشترک مهم است [۲۱].

<sup>2</sup> Cricelli

<sup>3</sup> Bisogno, Dumay

<sup>4</sup> Lyu

<sup>5</sup> Huang, Chen

<sup>6</sup> Sarwar Uddin

<sup>1</sup> Singh

جدول (۱): تعیین حجم نمونه بر مبنای مرتبه علمی و سمت مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی

مرتبه علمی	تعداد جامعه	تعداد نمونه	درصد
مریی	۱۳	۹	۶۹٪
استادیار	۱۰۹	۷۱	۶۵٪
دانشیار	۴۵	۳۰	۶۶٪
استاد	۱۹	۱۲	۶۳٪
غیرهیئت علمی	۱۷	۱۱	۶۴٪

به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته (وضعیت موجود و مطلوب عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه) استفاده شده است. برای طراحی پرسشنامه، ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای و تازه‌ترین مطالب مرتبط با موضوع تحقیق، ابعاد و گویه‌ها استخراج گردید و در گام بعدی، نظرات خبرگان نیز جمع‌آوری شد و در نهایت، ابزار مشتمل بر ۵۲ سوال متناظر که بر اساس مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم و کاملاً موافقم) طراحی شده و دارای دوازده بعد (ارتباطی، ساختاری، اجتماعی، اقتصادی، بین‌المللی، سیاسی، آموزشی و پژوهشی، فرهنگی، منابع انسانی، مالی، صنعتی، دانشگاه محوری) است، طراحی گردید. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط خبرگان تأیید شد و روایی سازه آن‌ها، با بار عاملی بیش از ۰/۴ و آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی آن‌ها بالای ۰/۷ محاسبه شد که مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۲). تجزیه و تحلیل داده‌ها با آزمون ویلکاکسون با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS21 انجام گرفت.

جدول (۲) پایایی ابزارهای گردآوری داده‌ها

ردیف	پرسش‌نامه و ابعاد آن	مقدار آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
۱	پرسش‌نامه عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه	۰/۹۱۱	۰/۹۲۵
۲	عوامل آموزشی-پژوهشی	۰/۷۹۴	۰/۸۵۵
۳	عوامل اجتماعی	۰/۷۰۱	۰/۸۶۹
۴	عوامل ارتباطی	۰/۸۲۳	۰/۸۷۶
۵	عوامل اقتصادی	۰/۷۹۲	۰/۹۰۶
۶	عوامل بین‌المللی	۰/۷۶۳	۰/۸۵۲
۷	دانشگاه محوری	۰/۷۲۹	۰/۸۱۴
۸	عوامل ساختاری	۰/۷۹۲	۰/۸۵۸
۹	عوامل سیاسی	۰/۷۶۲	۰/۸۴۶
۱۰	عوامل صنعتی	۰/۹۰۴	۰/۹۲۹
۱۱	عوامل فرهنگی	۰/۷۰	۰/۸۱۴
۱۲	عوامل مالی	۰/۷۰	۰/۸۴۰
۱۳	منابع انسانی	۰/۷۰	۰/۸۲۳

در سال‌های اخیر انگیزه دانشگاه‌های مختلف جهت توسعه تمرکز از تحقیق و توسعه محض به سمت توسعه علوم کاربردی و ورود به دنیای کسب‌وکار افزایش یافته است. بسیاری از دانشگاه‌های بزرگ اقدام به توسعه برنامه‌های انتقال فناوری نموده‌اند که نتیجه آن، توسعه مراکز رشد فناوری و ارتباط نزدیک با پارک‌های فناوری بوده است. پیشرفت این برنامه‌ها موجب شده است تا ارتباط نزدیک‌تری میان دانشگاه‌ها و صنایع مختلف برقرار شود تا بدین ترتیب دانشگاه‌ها بتوانند نقش فعال‌تری در اقتصاد کشورها ایفا کنند. دانشگاه محل تربیت نیروی انسانی متخصص و ماهر است و اگر این نیروی انسانی متخصص بتواند دانش و مهارت خود را در عرصه تولید و صنعت به کار ببرد، موجب پیشرفت خواهد شد. بنابراین ارتباط صنعت و دانشگاه در هر کشوری می‌تواند تأثیری تعیین‌کننده در رشد اقتصادی آنجا داشته باشد. امروزه فاصله قابل‌توجهی بین پتانسیل‌های علمی کشور با نیازهای بخش صنعت وجود دارد که باید شکاف موجود با تعامل بیشتر صنایع و مراکز علمی و دانشگاهی پر شود. به منظور تحقق اهداف این مقاله، پرسش‌های زیر مطرح می‌گردد:

- ۱- میزان انتظارات خبرگان از مؤلفه‌های اثرگذار بر ارتباط صنعت و دانشگاه چگونه است؟
- ۲- میزان ادراک خبرگان از مؤلفه‌های اثرگذار بر ارتباط صنعت و دانشگاه چگونه است؟
- ۳- آیا بین میزان انتظارات و ادراک خبرگان از مؤلفه‌های اثرگذار بر ارتباط صنعت و دانشگاه تفاوت معناداری وجود دارد؟

### ۳- روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی است و از نظر گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی - پیمایشی می‌باشد. جامعه‌ی آماری خبرگان دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل می‌باشد که شامل مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی تشکیل می‌دهند. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی طبقه‌ای بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران با توجه به جامعه ۲۰۳ نفری، تعداد ۱۳۳ نفر در نظر گرفته شد. در این مقاله منظور از طبقات، مرتبه علمی اساتید دانشگاه صنعتی نوشیروانی است که به نسبت حجم جامعه هر طبقه (مرتبه علمی) نمونه موردنظر به صورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند که این فرایند در سال ۱۳۹۸ انجام شده است. اطلاعات مربوط به جامعه و نمونه هر طبقه در جدول (۱) آمده است.

۴- یافته‌ها

۴-۱ یافته‌های توصیفی

تعداد ۹۴ نفر از پاسخگویان معادل ۷۸ درصد از کل پاسخگویان مرد، تعداد ۲۶ نفر معادل ۲۲ درصد از پاسخگویان زن بودند. همچنین تعداد ۹ نفر از پاسخگویان معادل ۷/۵ درصد از کل پاسخگویان دارای مرتبه علمی استاد، تعداد ۲۸ نفر از پاسخگویان معادل ۲۳/۳ درصد از کل پاسخگویان دارای مرتبه علمی دانشیار، تعداد ۶۴ نفر از پاسخگویان معادل ۵۳/۳ درصد از کل پاسخگویان دارای مرتبه علمی استادیار، تعداد ۸ نفر از پاسخگویان معادل ۶/۶۶ درصد از کل پاسخگویان دارای مرتبه علمی مربی و نیز تعداد ۱۱ نفر از پاسخگویان معادل ۹/۱۶ درصد از کل پاسخگویان غیر هیئت‌علمی بودند.

جهت بررسی توصیفی پرسش‌نامه عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه در جدول (۳) کم‌ترین مقدار، بیش‌ترین مقدار، میانگین، انحراف معیار برای هر سؤال ارائه شد.

جدول (۳): بررسی توصیفی عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه

ابعاد	کم‌ترین مقدار	بیش‌ترین مقدار	میانگین	انحراف معیار
عوامل ارتباطی	۱	۴	۲/۵۱	۰/۸۵
عوامل ساختاری	۱	۴/۶۰	۳/۰۸	۰/۷۶
عوامل اجتماعی	۱	۴	۳/۰۱	۰/۷۲
عوامل اقتصادی	۱	۴	۲/۶۷	۰/۷۴
عوامل بین‌المللی	۱	۵	۳/۱۸	۰/۸۸
عوامل سیاسی	۱	۴/۵۰	۲/۶۶	۰/۷۵
عوامل آموزشی- پژوهشی	۱	۴/۱۷	۲/۴۷	۰/۷۷
عوامل فرهنگی	۱	۴/۳۳	۲/۵۶	۰/۸۰
منابع انسانی	۱	۴	۲/۷۰	۰/۷۷
عوامل مالی	۱	۴	۲/۳۷	۰/۵۷
عوامل صنعتی	۱	۴	۲/۴۲	۰/۷۹
دانشگاه محوری	۱/۵۷	۴/۲۹	۳/۰۸	۰/۶۲

نتایج جدول ۳ نشان‌دهنده عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه به ترتیب بیشترین به کمترین میانگین شامل: بعد عوامل بین‌المللی با میانگین ۳/۱۸ و انحراف معیار ۰/۸۸ و بیشینه نمرات ۵ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل ساختاری با میانگین ۳/۰۸ و انحراف معیار ۰/۷۶ و بیشینه نمرات ۴/۶۰ و کمینه نمرات ۱، بعد دانشگاه محوری با میانگین ۳/۰۸ و انحراف معیار ۰/۶۲ و بیشینه نمرات ۴/۲۹ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل اجتماعی با میانگین ۳/۰۱ و انحراف معیار ۰/۷۲ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد منابع انسانی با میانگین ۲/۷۰ و انحراف معیار ۰/۷۷ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل اقتصادی با میانگین ۲/۶۷ و انحراف معیار ۰/۷۴ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل ارتباطی با میانگین ۲/۵۱ و انحراف معیار ۰/۸۵ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل ساختاری با میانگین ۳/۰۸ و انحراف معیار ۰/۷۶ و بیشینه نمرات ۴/۶۰ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل اجتماعی با میانگین ۳/۰۱ و انحراف معیار ۰/۷۲ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد منابع انسانی با میانگین ۲/۷۰ و انحراف معیار ۰/۷۷ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل اقتصادی با میانگین ۲/۶۷ و انحراف معیار ۰/۷۴ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل ارتباطی با میانگین ۲/۵۱ و انحراف معیار ۰/۸۵ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱ است.

کمینه نمرات ۱ بعد عوامل سیاسی با میانگین ۲/۶۶ و انحراف معیار ۰/۷۵ و بیشینه نمرات ۴/۵۰ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل فرهنگی ۲/۵۶ و انحراف معیار ۰/۸۰ و بیشینه نمرات ۴/۳۳ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل ارتباطی با میانگین ۲/۵۱ و انحراف معیار ۰/۸۵ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل آموزشی- پژوهشی با میانگین ۲/۴۷ و انحراف معیار ۰/۷۷ و بیشینه نمرات ۴/۱۷ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل صنعتی با میانگین ۲/۴۲ و انحراف معیار ۰/۷۹ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱، بعد عوامل مالی ۲/۳۷ و انحراف معیار ۰/۵۷ و بیشینه نمرات ۴ و کمینه نمرات ۱ است.

۴-۲ یافته‌های استنباطی

جهت بررسی و آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شده که نتایج آن در جدول (۴) ارائه شده است.

داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند:  $H_0$

داده‌ها از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند:  $H_1$

جدول (۴): آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن

ردیف	متغیرهای پژوهش و ابعاد	آماره آزمون	سطح معناداری
۱	عوامل ارتباطی	۰/۱۷۱	۰/۰۰
۲	عوامل ساختاری	۰/۱۷۰	۰/۰۰
۳	عوامل اجتماعی	۰/۱۵۴	۰/۰۰
۴	عوامل اقتصادی	۰/۱۷۳	۰/۰۰
۵	عوامل بین‌المللی	۰/۱۴۹	۰/۰۰
۶	عوامل سیاسی	۰/۱۰۲	۰/۰۰
۷	عوامل آموزشی- پژوهشی	۰/۱۸۳	۰/۰۰
۸	عوامل فرهنگی	۰/۱۹۰	۰/۰۰
۹	منابع انسانی	۰/۱۲۲	۰/۰۰
۱۰	عوامل مالی	۰/۱۵۰	۰/۰۰
۱۱	عوامل صنعتی	۰/۱۴۳	۰/۰۰
۱۲	دانشگاه محوری	۰/۱۵۰	۰/۰۰

مطابق جدول ۴، چون در سطح اطمینان ۰/۹۵ و خطای اندازه‌گیری  $\alpha = ۰/۰۵$ ، سطح معناداری برای همه متغیرها  $pvalue < ۰/۰۵$  محاسبه شده است، لذا داده‌ها از توزیع غیرنرمال پیروی می‌کنند و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، استفاده از آزمون‌های آماری ناپارامتریک مجاز است. برای بررسی وضعیت موجود و مطلوب عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه، از پرسش‌نامه عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه مشتمل بر ۵۲ جفت پرسش متناظر که در آن وضع موجود و وضع مطلوب مشخص شده است، از آزمون ویلکاکسون آزمون Z جهت مقایسه وضعیت موجود و مطلوب استفاده شده است. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل و نتایج در سطح معناداری ۰/۰۵ در

جدول شماره‌های ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶ ارائه شده است.

جدول (۵): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل ارتباطی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۷/۴۰	-۱/۷۱	۴/۱۸±۰/۶۹	۲/۴۷±/۹۳	ساختارها، قوانین و فرایندهای موجود دانشگاه و صنعت به‌منظور توسعه تعاملات و همکاری‌ها کارآمد هستند.
۰/۰۰۰	-۸/۰۳	-۱/۹۶	۴/۳۲±۰/۶۰	۲/۳۶± ۱/۰۱	مأموریت‌ها، استراتژی‌ها و برنامه‌های دانشگاه و صنعت باهم، هم‌جهت هستند.
۰/۰۰۰	-۷/۱۰	-۱/۱۳	۴±۰/۶۲	۲/۸۷± ۱/۰۵	انجمن‌های علمی در توسعه ارتباطات بنیادین دانشگاه و صنعت، پتانسیل مناسبی دارند.
۰/۰۰۰	-۶/۹۳	-۱/۵۸	۴/۱۰±۰/۷۲	۲/۵۲± ۱/۶۵	شبکه‌سازی در دانشگاه و صنعت باهدف هم‌افزایی و تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری‌های اثربخش و مشترک صورت می‌گیرد.
۰/۰۰۰	-۷/۴۹	-۱/۶	۴/۱۴±۰/۸۴	۲/۵۴± ۱/۱۰	حلقه‌های اتصال در زنجیره ایده تا محصول و مراکز به‌منظور تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۸/۱۷	-۱/۶۴	۴/۱۴±۰/۵۳	۲/۵۰±۰/۸۴	کل

مطابق جدول شماره ۵ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی، شکاف گویه‌های بعد عوامل ارتباطی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، مأموریت‌ها، استراتژی‌ها و برنامه‌های دانشگاه و صنعت باهم، هم‌جهت هستند (۱/۹۶-)، ساختارها، قوانین و فرایندهای موجود دانشگاه و صنعت به‌منظور توسعه تعاملات و همکاری‌ها کارآمد هستند (۱/۷۱-)، حلقه‌های اتصال در زنجیره ایده تا محصول و مراکز به‌منظور تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی وجود دارد (۱/۶-)، شبکه‌سازی در دانشگاه و صنعت باهدف هم‌افزایی و تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری‌های اثربخش و مشترک صورت می‌گیرد (۱/۵۸-)، انجمن‌های علمی در توسعه ارتباطات بنیادین دانشگاه و صنعت، پتانسیل مناسبی دارند (۱/۱۳-) بوده است. براساس یافته‌های جدول شماره ۵ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل ارتباطی در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل ارتباطی بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول (۶): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل ساختاری

معناداری	نتایج آزمون ویلاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۷/۱۶	-۱/۳۹	۴/۱۵±۰/۹۰	۲/۷۶±۱	دانشگاه در راستای تغییر از دانشگاه آموزش محور و پژوهش محور به دانشگاه نوآور و کارآفرین حرکت می‌کند.
۰/۰۰۰	-۵/۸۰	-۰/۸۷	۴/۲۳±۰/۸۰	۳/۳۶±۱/۰۸	در اسناد بالادستی و برنامه‌های کلان دولت، بر توسعه علم، پژوهش، فناوری و نوآوری تأکید می‌شود.
۰/۰۰۰	-۴/۶۰	-۰/۷	۴/۰۲±۰/۷۱	۳/۳۲±۱/۱۱	تحقیق و توسعه در جهت تقویت و گسترش علم، گسترش و تعمیق می‌یابد.
۰/۰۰۰	-۷/۴۱	-۱/۳۷	۴/۱۳±۰/۵۸	۲/۷۶±۱/۱۹	نوع همکاری‌های موردنظر دانشگاه و صنعت برای سال‌های آتی و وظایف هریک از این دو نهاد در این راستا تعریف و تبیین می‌شود.
۰/۰۰۰	-۶/۸۲	-۱/۰۱	۴/۱۹±۰/۶۳	۳/۱۸±۰/۸۸	در ایجاد و توسعه دانشگاه، مراکز تحقیقاتی و پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، همسویی با اهداف و مأموریت‌های تعریف‌شده وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۷/۷۳	-۱/۰۷	۴/۱۴±۰/۴۷	۳/۰۷±۰/۷۶	کل

مأموریت‌های تعریف‌شده وجود دارد. (۱/۰۱-)، در اسناد بالادستی و برنامه‌های کلان دولت، بر توسعه علم، پژوهش، فناوری و نوآوری تأکید می‌شود (۰/۸۷-) و تحقیق و توسعه در جهت تقویت و گسترش علم، گسترش و تعمیق می‌یابد (۱/۰۷-) بوده است. براساس یافته‌های جدول شماره ۶ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل ساختاری، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل ساختاری بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

مطابق جدول شماره ۶ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی، شکاف گویه‌های بعد عوامل ساختاری از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، دانشگاه در راستای تغییر از دانشگاه آموزش‌محور و پژوهش‌محور به دانشگاه نوآور و کارآفرین حرکت می‌کند (۱/۳۹-)، نوع همکاری‌های موردنظر دانشگاه و صنعت برای سال‌های آتی و وظایف هریک از این دو نهاد در این راستا تعریف و تبیین می‌شود (۱/۳۷-)، در ایجاد و توسعه دانشگاه، مراکز تحقیقاتی و پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، همسویی با اهداف و

جدول (۷): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل اجتماعی

معناداری	نتایج آزمون ویلاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۶/۲۴	-۱/۲۲	۴/۱۵±۰/۹۷	۲/۹۳±۱/۱۳	صنایع به نیازهای مصرف‌کنندگان و تولید محصولات تقاضامحور توجه دارند.
۰/۰۰۰	-۵/۵۳	-۰/۸۴	۳/۸۳±۰/۸۹	۲/۹۹±۰/۸۱	ترجیحات مصرف‌کنندگان تغییر کرده و صنایع به پراکندگی درخواست‌های مشتریان توجه دارند.
۰/۰۰۰	-۴/۹۴	-۰/۶۹	۳/۸۱±۰/۸۰	۳/۱۲±۰/۹۹	فرهنگ مصرف‌گرایی در جامعه، صنعت را به سمت تولید محصولات جدید سوق می‌دهد.
۰/۰۰۰	-۶/۷۹	-۰/۹۲	۳/۹۳±۰/۷۱	۳/۰۱±۰/۷۱	کل

نیازهای مصرف‌کنندگان و تولید محصولات تقاضامحور توجه دارند (۱/۲۲-)، ترجیحات مصرف‌کنندگان تغییر کرده و صنایع به پراکندگی درخواست‌های مشتریان توجه دارند (۰/۸۴-)، فرهنگ مصرف‌گرایی در

مطابق جدول شماره ۷ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌های بعد عوامل اجتماعی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، صنایع به

بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل اجتماعی، بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

جامعه، صنعت را به سمت تولید محصولات جدید سوق می‌دهد (۰/۶۹) بوده است. براساس یافته‌های جدول شماره ۷ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل اجتماعی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این

جدول (۸): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل اقتصادی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۶/۱۵	-۱/۲	۳/۶۸±۱/۲۷	۲/۴۸±۱	علیرغم وجود نوسانات بازار و مشکلات اقتصادی و تورم در جامعه، جذب سرمایه‌گذاران داخلی در بخش صنعت و دانشگاه صورت می‌گیرد.
۰/۰۰۰	-۷/۷۳	-۱/۶۲	۴/۲۳±۰/۶۹	۲/۶۱±۱/۱۴	توجه به اقتصاد غیردولتی و جلب مشارکت بخش خصوصی در جهت توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت صورت می‌گیرد.
۰/۰۰۰	-۵/۳۳	-۰/۷۶	۳/۶۷±۰/۸۷	۲/۹۱±۰/۹۶	معافیت‌های مالیاتی برای صنایع در جهت حمایت از صنایع در حال رشد، وضع شده است.
۰/۰۰۰	-۷/۳۵	-۱/۱۷	۳/۸۶±۰/۷۷	۲/۶۷±۰/۷۴	کل

(۰/۷۶-) بوده است. براساس یافته‌های جدول شماره ۸ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل اقتصادی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل اقتصادی، بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

مطابق جدول شماره ۸ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌های بعد عوامل اقتصادی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، توجه به اقتصاد غیردولتی و جلب مشارکت بخش خصوصی در جهت توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت صورت می‌گیرد (۱/۶۲-)، علی‌رغم وجود نوسانات بازار و مشکلات اقتصادی و تورم در جامعه، جذب سرمایه‌گذاران داخلی در بخش صنعت و دانشگاه صورت می‌گیرد (۱/۲-)، معافیت‌های مالیاتی برای صنایع در جهت حمایت از صنایع در حال رشد، وضع شده است

جدول (۹): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل بین‌المللی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۷/۱۴	-۱/۱۹	۳/۸۶±۰/۹۲	۲/۶۷±۱/۱۷	عدم وابستگی صنایع به تکنولوژی‌های وارداتی باعث توجه به دانش داخلی در زمینه طراحی، ساخت و توسعه محصول شده است.
۰/۰۰۰	-۴/۵۵	-۰/۶۳	۳/۹۷±۰/۸۰	۳/۳۴±۱/۱۷	شرایط تحریم اقتصادی کشور بر ارتباط صنعت و دانشگاه موردتوجه قرار می‌گیرد.
۰/۰۰۰	-۴/۲۸	-۰/۵۸	۴/۱۱±۰/۷۲	۳/۵۳±۰/۹۹	به دلیل ناپایداری روابط بین‌المللی، نگاه صنایع به تولیدات داخلی است.
۰/۰۰۰	-۶/۷۰	-۰/۸	۳/۹۸±۰/۶۶	۳/۱۸±۰/۸۸	کل

ساخت و توسعه محصول شده است (۱/۱۹-)، شرایط تحریم اقتصادی کشور بر ارتباط صنعت و دانشگاه موردتوجه قرار می‌گیرد (۰/۶۳-)، به دلیل ناپایداری روابط بین‌المللی، نگاه صنایع به تولیدات داخلی است (۰/۵۸-) داشته است. براساس یافته‌های جدول شماره ۹ نتایج آزمون Z

مطابق جدول شماره ۹ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌های عوامل بین‌المللی بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، عدم وابستگی صنایع به تکنولوژی‌های وارداتی باعث توجه به دانش داخلی در زمینه طراحی،



تمامی گویه‌های بعد عوامل بین‌المللی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل بین‌المللی، معناداری وجود دارد. بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول (۱۰): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل سیاسی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۷/۰۷	-۱/۵۳	۴/۲۰±۰/۸۹	۲/۶۷±۱/۰۵	دولت در جهت توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت، حمایت‌های سیاسی، قانونی و مالی دارد.
۰/۰۰۰	-۷/۳۹	-۱/۵	۴/۱۳±۰/۸۲	۲/۶۳±۰/۹۲	سیاست‌گذاری جامع در زمینه توسعه علوم، تحقیقات و فناوری در کشور انجام می‌شود.
۰/۰۰۰	-۷/۵۸	-۱/۴۵	۴/۰۷±۰/۵۴	۲/۶۲±۰/۹۴	کارکرد مناسب نقش مدیریتی کشور باعث تعامل بیشتر صنعت و دانشگاه با یکدیگر می‌شود.
۰/۰۰۰	-۷/۳۰	-۱/۴۲	۴/۱۲±۰/۷۶	۲/۷۰±۱/۰۲	در جهت حمایت از محققان و کارآفرینان و ایجاد مراکز تحقیق و توسعه، سیاست‌های تشویقی توسعه‌یافته است.
۰/۰۰۰	-۷/۹۷	-۱/۴۸	۴/۱۳±۰/۶۰	۲/۶۵±۰/۷۴	کل

توسعه، سیاست‌های تشویقی توسعه‌یافته است (۱/۴۲-) بوده است. براساس یافته‌های جدول شماره ۱۰ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل سیاسی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل سیاسی، بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

مطابق جدول شماره ۱۰ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌ها در بعد عوامل سیاسی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، دولت در جهت توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت، حمایت‌های سیاسی، قانونی و مالی دارد (۱/۵۳-)، سیاست‌گذاری جامع در زمینه توسعه علوم، تحقیقات و فناوری در کشور انجام می‌شود (۱/۵-)، کارکرد مناسب نقش مدیریتی کشور باعث تعامل بیشتر صنعت و دانشگاه با یکدیگر می‌شود (۱/۴۵-)، در جهت حمایت از محققان و کارآفرینان و ایجاد مراکز تحقیق و

جدول (۱۱): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل آموزشی- پژوهشی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۵/۸۹	-۱/۱	۴±۰/۷۴	۲/۹۰±۱/۲۴	وجه پژوهش بر وجه آموزش در دانشگاه غلبه دارد و در نتیجه گرایش به سمت فعالیت‌های تحقیقاتی است.
۰/۰۰۰	-۷/۷۵	-۲/۲۸	۴/۴۰±۰/۹۲	۲/۱۲±۱/۱۰	غالب تحقیقات دانشگاهی به‌ویژه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی در راستای نیازهای واقعی صنعت منطبق است.
۰/۰۰۰	-۷/۴۴	-۱/۶۹	۴/۱۶±۰/۷۷	۲/۴۷±۱/۰۶	در برنامه درسی و نظام آموزشی دانشگاه، انعطاف‌پذیری وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۷/۷۱	-۱/۸۳	۳/۹۷±۱/۰۴	۲/۱۴±۱/۰۹	رشته‌ها، دروس و محتوای دوره‌های آموزشی دانشگاه با نیازهای صنعت منطبق است.
۰/۰۰۰	-۷/۶۰	-۱/۴۴	۴/۳۸±۰/۷۲	۲/۹۴±۱/۱۱	فرصت‌های مطالعاتی اساتید و دوره‌های کارآموزی و کارورزی دانشجویان در بخش صنعت توسعه می‌یابد.
۰/۰۰۰	-۷/۷۴	-۱/۸۵	۴/۰۸±۰/۹۳	۲/۲۳±۰/۹۷	آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت‌علمی با رویکرد توسعه فناوری و کارآفرینی و تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت بازنگری می‌گردد.
۰/۰۰۰	-۸/۰۱	-۱/۶۸	۴/۱۶±۰/۶۵	۲/۴۸±۰/۷۷	کل

کارروزی دانشجویان در بخش صنعت توسعه می‌یابد. (۱/۴۴-). وجه پژوهش بر وجه آموزش در دانشگاه غلبه دارد و در نتیجه گرایش به سمت فعالیت‌های تحقیقاتی است (۱/۱-). بوده است. براساس یافته‌های جدول شماره ۱۱ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل آموزشی-پژوهشی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل آموزشی-پژوهشی، بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

مطابق جدول شماره ۱۱ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌ها در بعد عوامل آموزشی-پژوهشی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، غالب تحقیقات دانشگاهی به‌ویژه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی در راستای نیازهای واقعی صنعت منطبق است (۲/۲۸)، آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت‌علمی با رویکرد توسعه فناوری و کارآفرینی و تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت بازنگری می‌گردد (۱/۸۵-)، رشته‌ها، دروس و محتوای دوره‌های آموزشی دانشگاه با نیازهای صنعت منطبق است (۱/۸۳-). در برنامه درسی و نظام آموزشی دانشگاه، انعطاف‌پذیری وجود دارد (۱/۶۹-). فرصت‌های مطالعاتی اساتید و دوره‌های کارآموزی و

جدول (۱۲): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل فرهنگی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۷/۸۴	-۱/۶۳	۴/۳۲±۰/۷۱	۲/۶۹±۱/۰۷	فرهنگ پژوهشگری، نوآوری و کارآفرینی در دانشگاه و صنعت و ارتقای جایگاه پژوهشگران، نوآوران و کارآفرینان در جامعه، اشاعه می‌یابد.
۰/۰۰۰	-۷/۱۷	-۱/۴۱	۴/۱۸±۰/۷۶	۲/۷۷±۱/۱۶	مدیران از تجاری‌سازی دانش و محصولات دانش‌محور استقبال می‌کنند.
۰/۰۰۰	-۷/۶۱	-۱/۸۹	۴/۱۰±۰/۹۷	۲/۲۱±۰/۸۹	نگاه به تولید داخلی و حمایت از کالای ایرانی در زندگی مدیران و سیاست‌گذاران وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۸/۰۶	-۱/۶۵	۴/۲۰±۰/۶۷	۲/۵۵±۰/۸۰	کل

می‌یابد (۱/۶۳-). مدیران از تجاری‌سازی دانش و محصولات دانش‌محور استقبال می‌کنند (۱/۴۱-). بوده است. براساس یافته‌های جدول شماره ۱۲ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل فرهنگی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل فرهنگی، بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

مطابق جدول شماره ۱۲ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌ها در بعد عوامل فرهنگی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، نگاه به تولید داخلی و حمایت از کالای ایرانی در زندگی مدیران و سیاست‌گذاران وجود دارد (۱/۸۹-). فرهنگ پژوهشگری، نوآوری و کارآفرینی در دانشگاه و صنعت و ارتقای جایگاه پژوهشگران، نوآوران و کارآفرینان در جامعه، اشاعه

جدول (۱۳): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل منابع انسانی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۷/۲۷	-۱/۳	۴/۳۹±۰/۶۹	۳/۰۹±۱/۱۶	منابع انسانی متعهد، متخصص و توانمند در دو نهاد دانشگاه و صنعت وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۷/۲۸	-۱/۴۶	۳/۹۹±۰/۷۷	۲/۵۳±۰/۸۵	توانمندی‌های سرمایه‌های انسانی در دانشگاه و صنعت جهت ارتباط مؤثر با جامعه، توسعه می‌یابد.
۰/۰۰۰	-۷/۷۶	-۱/۷۳	۴/۲۱±۰/۷۰	۲/۴۸±۰/۹۴	عرضه و تقاضای نیروی انسانی متخصص موردنیاز جامعه، موردتوجه قرار می‌گیرد.
۰/۰۰۰	-۷/۷۸	-۱/۴۹	۴/۱۹±۰/۵۸	۲/۷۰±۰/۷۶	کل

براساس یافته‌های جدول شماره ۱۳ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل منابع انسانی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل منابع انسانی، بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

مطابق جدول شماره ۱۳ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌ها در بعد عوامل منابع انسانی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، عرضه و تقاضای نیروی انسانی متخصص موردنیاز جامعه موردتوجه قرار می‌گیرد (۱/۷۳-). توانمندی‌های سرمایه‌های انسانی در دانشگاه و صنعت جهت ارتباط مؤثر با جامعه، توسعه می‌یابد (۱/۴۶-) و منابع انسانی متعهد، متخصص و توانمند در دو نهاد دانشگاه و صنعت وجود دارد (۱/۳-) بوده است.

جدول (۱۴): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل مالی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۸/۱۹	-۲/۱۳	۴/۲۹±۰/۷۱	۲/۱۶±۱/۰۱	منابع اعتباری کافی برای دانشگاه در خارج از دانشگاه وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۷/۷۸	-۱/۹۶	۴/۰۶±۰/۹۶	۲/۱۰±۰/۷۶	بودجه‌های پژوهشی کشور افزایش یافته و تخصیص آن میان مراکز تحقیقاتی، بهینه صورت می‌گیرد.
۰/۰۰۰	-۷/۹۱	-۱/۹۱	۴/۲۰±۰/۹۷	۲/۲۹±۰/۸۹	برای اساتید و دانشجویان جهت همکاری با صنایع، مشوق‌های مالی ایجاد می‌شود.
۰/۰۰۰	-۶/۸۶	-۱/۰۵	۳/۹۸±۰/۸۶	۲/۹۳±۰/۹۲	در پرداخت حق‌الزحمه اساتید برای انجام پروژه‌های تحقیقاتی، شفافیت وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۸/۱۹	-۱/۷۶	۴/۱۳±۰/۷۲	۲/۳۷±۰/۵۷	کل

اساتید برای انجام پروژه‌های تحقیقاتی، شفافیت وجود دارد (۱/۰۵-) بوده است. براساس یافته‌های جدول شماره ۱۴ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل مالی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل مالی، بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

مطابق جدول شماره ۱۴ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌ها در بعد عوامل مالی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، منابع اعتباری کافی برای دانشگاه در خارج از دانشگاه وجود دارد (۲/۱۳-). بودجه‌های پژوهشی کشور افزایش یافته و تخصیص آن میان مراکز تحقیقاتی، بهینه صورت می‌گیرد (۱/۹۶-). برای اساتید و دانشجویان جهت همکاری با صنایع، مشوق‌های مالی ایجاد می‌شود (۱/۹۱-). در پرداخت حق‌الزحمه

جدول (۱۵): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد عوامل صنعتی

معناداری	نتایج آزمون ویلکاکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۷/۹۰	-۱/۹۵	۴/۲۷±۰/۷۲	۲/۳۲±۰/۹۹	بانک جامع اطلاعاتی در صنعت جهت آگاهی از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های دانشگاه وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۷/۸۴	-۱/۷۷	۴/۱۷±۰/۶۸	۲/۴۰±۰/۸۸	صنایع جهت برگزاری دوره‌های بازآموزی کارکنان خود و استفاده از خدمات مشاوره‌ای وارد تعامل با دانشگاه می‌شود.
۰/۰۰۰	-۷/۸۲	-۱/۶۳	۴/۱۰±۰/۷۳	۲/۴۷±۰/۹۴	صنعت در راستای بهره‌مندی از کسب‌وکارهای نوین از دانشگاه‌ها استفاده می‌نماید.
۰/۰۰۰	-۷/۹۱	-۱/۷۸	۴/۱۷±۰/۷۱	۲/۳۹±۱/۰۷	صنعت جهت پاسخگویی به نیازهای مشتریان و بازار، با دانشگاه و مراکز

تحقیقاتی ارتباط برقرار می‌کند.					
۰/۰۰۰	-۷/۵۹	-۱/۶۸	۴/۱۶±۰/۸۱	۲/۴۸±۰/۹۴	جهت استفاده از ایده‌های ناب دانشگاهی، نیازهای بخش صنعت، به دانشگاه انعکاس داده می‌شود.
۰/۰۰۰	-۷/۳۴	-۱/۴۷	۳/۹۵±۰/۷۰	۲/۴۸±۰/۹۹	روش‌های رقابت در بازار تغییر کرده و صنایع با نیازهای مصرف‌کنندگان به‌روز و همگام می‌شود.
۰/۰۰۰	-۸/۰۰	-۱/۷۱	۴/۱۳±۰/۶۱	۲/۴۲±۰/۷۹	کل

می‌شود (۱/۶۸-)، صنعت در راستای بهره‌مندی از کسب‌وکارهای نوین از دانشگاه‌ها استفاده می‌نماید (۱/۶۳-)، روش‌های رقابت در بازار تغییر کرده و صنایع با نیازهای مصرف‌کنندگان به‌روز و همگام می‌شود (۱/۴۷-). براساس یافته‌های جدول شماره ۱۵ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد عوامل صنعتی، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد عوامل صنعتی، بین وضعیت موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

مطابق جدول شماره ۱۵ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌ها در بعد عوامل صنعتی از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، بانک جامع اطلاعاتی در صنعت جهت آگاهی از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های دانشگاه وجود دارد (۱/۹۵-)، صنعت جهت پاسخگویی به نیازهای مشتریان و بازار، با دانشگاه و مراکز تحقیقاتی ارتباط برقرار می‌کند (۱/۷۸-)، صنایع جهت برگزاری دوره‌های بازآموزی کارکنان خود و استفاده از خدمات مشاوره‌ای وارد تعامل با دانشگاه می‌شود (۱/۷۷-)، جهت استفاده از ایده‌های ناب دانشگاهی، نیازهای بخش صنعت، به دانشگاه انعکاس داده

جدول (۱۶): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف گویه‌های بعد دانشگاه محوری

معناداری	نتایج آزمون ویلکسون آزمون Z	شکاف	وضع مطلوب	وضع موجود	گویه
۰/۰۰۰	-۷/۴۱	-۱/۵۶	۴/۰۶±۱/۰۱	۲/۵۰±۰/۹۵	امکانات، تجهیزات و اعتبارات کافی در مراکز آموزشی، آزمایشگاهی و تحقیقاتی دانشگاه وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۶/۹۵	-۱/۳۷	۴/۲۹±۰/۷۷	۲/۹۲±۱/۲۵	روحیه خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی و فرهنگ پژوهش میان دانشگاهیان وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۶/۹۰	-۰/۷۴	۴/۴۴±۰/۶۱	۳/۷۰±۰/۹۲	مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در دانشگاه شکل‌گرفته است.
۰/۰۰۰	-۷/۶۱	-۰/۱۹	۴/۲۳±۰/۶۹	۲/۷۳±۱/۱۶	اساتید دانشگاه در مراکز و کمیته‌های تحقیق و توسعه بخش صنعت حضور فعال دارند.
۰/۰۰۰	-۲/۹۸	-۰/۱۹	۴/۳۳±۰/۸۲	۴/۱۴±۰/۵۵	دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاه وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۶/۳۷	-۱	۴/۲۴±۰/۶۲	۳/۲۴±۱/۰۷	قوانین شفاف در زمینه مالکیت فکری تحقیقات مشترک میان صنعت و دانشگاه وجود دارد.
۰/۰۰۰	-۷/۵۶	-۲/۱	۴/۴۳±۰/۶۷	۲/۳۳±۱/۱۰	فارغ‌التحصیلان برای ورود به صنعت و تجاری‌سازی از دانش خود، آمادگی لازم را دارند.
۰/۰۰۰	-۸/۰۸	-۱/۲۱	۴/۲۹±۰/۵۶	۳/۰۸±۰/۶۲	کل

نوآوری و کارآفرینی و فرهنگ پژوهش میان دانشگاهیان وجود دارد (۱/۳۷-)، قوانین شفاف در زمینه مالکیت فکری تحقیقات مشترک میان صنعت و دانشگاه وجود دارد (۱-)، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در دانشگاه شکل‌گرفته است (۰/۷۶-)، اساتید دانشگاه در مراکز و کمیته‌های تحقیق و توسعه بخش صنعت حضور فعال دارند (۰/۱۹-)، دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاه وجود دارد (۰/۱۹-). بوده است.

مطابق جدول شماره ۱۶ از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی شکاف گویه‌ها در بعد دانشگاه محوری از بیشترین به کمترین به ترتیب مربوط به گویه، فارغ‌التحصیلان برای ورود به صنعت و تجاری‌سازی از دانش خود، آمادگی لازم را دارند (۲/۱-)، امکانات، تجهیزات و اعتبارات کافی در مراکز آموزشی، آزمایشگاهی و تحقیقاتی دانشگاه وجود دارد (۱/۵۶-)، روحیه خلاقیت،

موجود (ادراک‌شده) و مطلوب (مورد انتظار) تفاوت معناداری وجود دارد.

براساس یافته‌های جدول شماره ۱۶ نتایج آزمون Z تمامی گویه‌های بعد دانشگاه محوری، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. این بدان معنا است که در تمامی گویه‌های بعد دانشگاه محوری، بین وضعیت



شکل شماره (۱): بررسی مقایسه‌ای وضعیت موجود و مطلوب، شکاف عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه از دیدگاه خبرگان دانشگاهی

وضعیت موجود و مطلوب عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه در سطح اطمینان ۹۹٪ مورد تأیید قرار می‌گیرد.

#### ۵- نتیجه‌گیری

در همه عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه شکاف وجود داشت و به ترتیب از بیشترین تا کمترین شکاف مربوط بوده است به عوامل مالی، عوامل صنعتی، عوامل آموزشی - پژوهشی، عوامل فرهنگی، عوامل ارتباطی، منابع انسانی، عوامل سیاسی، دانشگاه محوری، عوامل اقتصادی، عوامل ساختاری، عوامل اجتماعی، عوامل بین‌المللی. از میان گویه‌ها، بیشترین شکاف مربوط به "منابع اعتباری کافی برای دانشگاه در خارج از دانشگاه وجود دارد" و گویه "در ایجاد و توسعه دانشگاه، مراکز تحقیقاتی و پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، همسویی با اهداف و مأموریت‌های تعریف‌شده وجود دارد" دارای کمترین شکاف بوده است.

یافته‌ها حاکی از این است که وضعیت موجود عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه از نظر خبرگان دانشگاه صنعتی نوشیروانی برآورده‌کننده انتظارات نمی‌باشد. از دیدگاه خبرگان دانشگاه صنعتی نوشیروانی بین وضعیت موجود و مطلوب عوامل مالی نسبت به بقیه عوامل شکاف بیشتری وجود دارد. همچنین نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن نشان داد که بین عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه در دانشگاه صنعتی نوشیروانی تفاوت معناداری وجود دارد؛ و رتبه عوامل تقویت‌کننده به ترتیب، عوامل ساختاری، دانشگاه محوری، عوامل بین‌المللی، عوامل

میانگین امتیازهای وضع موجود و وضع مطلوب در هر یک از عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه و گویه‌ها براساس شکاف، از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی در جدول شماره های (۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶) و نمودار شماره (۱) ارائه شده است. نمراتی که اعضای هیئت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی به وضعیت موجود در همه ابعاد دوازده‌گانه و در همه ۵۲ گویه داده‌اند، کمتر از نمرات وضع مطلوب بوده است که موجب منفی‌شدن نمره شکاف در تمامی عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه گشته است. در مجموع در همه عوامل تقویت‌کننده ارتباط صنعت و دانشگاه شکاف وجود داشت و به ترتیب از بیشترین تا کمترین شکاف مربوط بوده است به عوامل؛ مالی (-۱/۷۶)، عوامل صنعتی (-۱/۷۱)، عوامل آموزشی - پژوهشی (-۱/۶۸)، عوامل فرهنگی (-۱/۶۵)، عوامل ارتباطی (-۱/۶۴)، منابع انسانی (-۱/۴۹)، عوامل سیاسی (-۱/۴۸)، دانشگاه محوری (-۱/۲۱)، عوامل اقتصادی (-۱/۱۷)، عوامل ساختاری (-۱/۰۷)، عوامل اجتماعی (-۰/۹۲)، عوامل بین‌المللی (-۰/۸). از میان گویه‌ها، بیشترین شکاف مربوط به "منابع اعتباری کافی برای دانشگاه در خارج از دانشگاه وجود دارد" (-۲/۱۳) و گویه "در ایجاد و توسعه دانشگاه، مراکز تحقیقاتی و پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، همسویی با اهداف و مأموریت‌های تعریف‌شده وجود دارد" (-۱/۰۱) دارای کمترین شکاف بوده است. با معناداربودن آزمون ویلکاکسون، تفاوت بین

سوق دادن رویکردهای پژوهشی به سمت نیازهای صنعت باعث هم افزایی و توسعه سرمایه‌های فکری دانشگاه‌ها و تعاملات مناسب‌تر با صنعت می‌شود که با پژوهش کریچلی و همکاران (۲۰۱۸) و سینگ (۲۰۱۹) همخوانی دارد.

تعامل دانشگاه با صنعت و سایر نظام‌های اجتماعی- اقتصادی نباید به شکل صوری و رفع تکلیفی باشد، بلکه لازم است این تعاملات در سطحی طراحی و عملیاتی شوند که برنامه‌های درسی، رسالت و مأموریت دانشگاه، یادگیری و توسعه دانشجویان، توسعه هیأت علمی، ارتقای مدیریت و تجهیز و بهره‌برداری از امکانات کالبدی و فیزیکی دانشگاه، همگانی‌سازی علم و ترویج رویکرد میان‌رشته‌ای را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین، تعاملات دانشگاه و صنعت باید از سطحی از کیفیت برخوردار باشد که همسو با رسالت دانشگاه و هدف مداخله و تعامل، در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و زیست محیطی بر جنبه یا جنبه‌هایی از محیط پیرامون، مؤثر افتد.

اصولاً نظام آموزشی عالی کشور ضعف‌هایی دارد که نتوانسته یا نمی‌تواند نیروی انسانی با قابلیت‌های بالا تربیت کند. کاستی شدید یا نبود تحقیقات کاربردی در دانشگاه‌ها و مطرح‌نبودن موضوعات مورد نیاز صنایع داخلی، به‌طور غیرمستقیم موجب می‌شود آموزش‌های داده‌شده، به دور از روحیه ارتباط صنعت با دانشگاه باشد، بنابراین دانشجویانی که تربیت می‌شوند و پا به عرصه صنعت می‌گذارند، با صنعت ناآشنا هستند. نیروهایی که در دانشگاه تربیت می‌شوند، در حین تحصیل به دور از مسائل صنعتی هستند و پس از فراغت از تحصیل نیز مستعدترین آن‌ها بدون کسب تجربه صنعتی، برای تدریس در دانشگاه‌ها مشغول به کار می‌شوند. از دیدگاه خبرگان دانشگاه صنعتی نوشیروانی، گوپه "در ایجاد و توسعه دانشگاه، مراکز تحقیقاتی و پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، همسویی با اهداف و مأموریت‌های تعریف‌شده وجود دارد" دارای کمترین شکاف بوده است. اقداماتی که اخیراً در این دانشگاه در جهت ارتباط با صنعت انجام شده است، ایجاد دفاتر ارتباط با صنعت می‌باشد. در واقع دفاتر انتقال فناوری یکی از لازمه‌های اساسی تأسیس مراکز رشد فناوری و یا مؤسسات تحقیقاتی می‌باشد. زمانی می‌توان نسبت به موفقیت مراکز رشد و پارک‌های فناوری دانشگاه‌ها امیدوار بود که فناوری‌های جدید به گونه‌ای مناسب از سطح آزمایشگاه‌ها به سطح صنایع انتقال یابند. در بسیاری از دانشگاه‌ها، مراکز یا دفاتر انتقال فناوری نقشی واسطه‌ای را بدین منظور ایفا می‌کنند که با یافته‌های بیسوگنو و دومی (۲۰۱۸) که بر اهمیت تأسیس مراکز تحقیقاتی یا پژوهشکده‌های مشترک با صنایع و اجرای طرح‌های تحقیقات مشترک با صنعت را، برای اثربخشی این‌گونه ارتباطات تأکید دارند، همخوانی دارد. در حقیقت، وظیفه اصلی تجاری‌سازی فناوری‌های دانشگاهی بر عهده مسئولین این دفاتر است و این افراد باید زمینه لازم را جهت همسان‌سازی فرهنگ تحقیقاتی دانشگاه با صنایع مختلف فراهم کنند.

اجتماعی، منابع انسانی، عوامل سیاسی، عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی، عوامل صنعتی، عوامل ارتباطی، عوامل آموزشی - پژوهشی، عوامل مالی است. یافته‌های حاصل از رتبه‌بندی عوامل نشان داد که عوامل ساختاری و دانشگاه‌محوری در دانشگاه نوشیروانی در درجه بالایی قرار گرفته است. از آنجایی که عوامل مالی عواملی است که متأثر از وضعیت کنونی میزان بودجه، نحوه تخصیص و مدیریت آن در فعالیت‌های پژوهشی است [۲۶]. در بررسی ارتباط صنعت و دانشگاه و مزایایی که این تعامل برای هر دو طرف می‌تواند داشته باشد، عواملی که در درون دانشگاه‌ها بر روی موفقیت تجاری‌سازی تکنولوژی یا به تعبیری دیگر، انتقال تکنولوژی از دانشگاه به صنعت، تاثیرگذار هستند، عواملی هم‌چون میزان درآمدزایی دانشگاه، بودجه اختصاص داده‌شده و منابع مالی در دسترس در دانشگاه می‌باشد [۲۷]. منابع مالی دانشگاه‌های کارآفرین از منابع متنوع‌تری تأمین می‌شود. فعالیت‌های دانشگاه‌ها برای تأمین مالی غیردولتی می‌تواند دارای انواع مختلفی نظیر مشاوره، آموزش، تحقیق و توسعه، انتقال فناوری، مالکیت یا مشارکت در مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری و شرکت‌های دانشگاهی و نظایر آن‌ها به‌ویژه منابع صنعت باشد [۲۸].

برخی از عمده‌ترین موانعی که توسط محققان در فراگرد تجاری‌سازی دانش شناسایی شده است، وابستگی دانشگاه به بودجه‌های دولتی، عدم حمایت‌های مالی دانشگاه از پژوهشگران برای بهره‌برداری از دانش تولیدشده توسط آن‌ها، منافع ناکافی اختصاص داده‌شده برای انتقال فناوری توسط دانشگاه، ناکافی بودن سهم استادان (پژوهشگران) از درآمدهای حاصل از تجاری‌سازی می‌باشد [۲۹]. شیری در پژوهش خود به این نتیجه رسید که در رابطه دانشگاه و صنعت، اساساً رابطه منسجم و هدفمندی وجود نداشته و اثری از هویت جدید دانشگاه در ارتباط با صنعت دیده نمی‌شود. فقدان نیازهای متقابل دوسویه یعنی "عدم احساس نیاز در صنعت برای ارتباط با دانشگاه" و همچنین "فقدان انگیزه در دانشگاه برای ارتباط با صنعت" دیدگاهی است که دانشجویان دکتری در مورد عدم شکل‌گیری ارتباط مناسب بین این دو نهاد دارند.

ضرورت تعامل دانشگاه و صنعت با توجه به پیشرفت‌های سریع علم و تکنولوژی امری روشن و بدیهی بوده زیرا صادره‌های دانشگاه یا نیروی انسانی متخصص و ماهر در زمینه‌های گوناگون و همچنین اختراع و اکتشاف و نوآوری علمی و گسترش دامنه‌ی علم و دانش، بخش بسیار مهمی از وارده‌های بخش صنعت است. هم‌چنان که نتایج پژوهش مدهوشی و کیاکجوری (۱۳۹۷) همسو با این امر نشان داده‌اند که نوآوری باز بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر دارد، به‌طوری که همکاری تحقیقاتی بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر مثبت و معنی‌دار و ارتباط بین آن‌ها متوسط می‌باشد و بقیه متغیرها هم‌چون خدمات تحقیقاتی، انتقال منابع انسانی، کارآفرینی دانشگاهی، تجاری‌سازی مالکیت فکری، تعامل غیررسمی و نشریات علمی بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد، هرچند که این روابط در جامعه آماری ضعیف می‌باشد. هم‌چنین اهمیت جهت‌دهی سرمایه‌های فکری در دانشگاه و

- طراحی و تدوین مجدد برنامه‌های آموزشی و درسی دانشجویان با مشارکت متخصصان صنعت به منظور ارتقای روحیه خلاقیت و نوآوری و افزایش توان فنی دانشجویان با توجه به نیازهای روز

- توسعه زیرساخت‌های لازم برای تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی دانشگاه‌ها با ایجاد و توسعه شرکت‌های توسعه فناوری، شهرک‌ها و پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد

- تشکیل کارگروه‌های تخصصی در دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاه‌ها به منظور برقراری ارتباط با صنایع و دستگاه‌های اجرایی

- مشارکت بخش صنعت در ایجاد رشته‌های جدید و میان‌رشته‌ای دانشگاهی بر اساس نیاز بازار کار و صنعت

- استفاده مناسب از توانمندی‌های دانشجویان و مشارکت آن‌ها در انجام یافتن طرح‌های پژوهشی و هدایت پایان‌نامه‌های دانشجویی با اولویت موضوعات مبتنی بر نیازهای صنعت به منظور افزایش انگیزه و توان علمی دانشجویان

- نیازسنجی آموزشی و تحقیقاتی صنایع مستقر در مراکز رشد فناوری و تولید علم برای رفع موانع و مشکلات و راه‌کارهای توسعه

- سوق‌دادن تحقیقات دانشگاهی به سمت جنبه‌های کاربردی، تجاری و پاسخ‌گویی به نیازهای اقتصادی کشور

- تأمین منابع مالی مورد نیاز برای ارتقای فعالیت‌های کارآفرینی و حمایت از شکل‌گیری شرکت‌های انشعایی و دانش‌بنیان

پیوند دانشگاه و صنعت، یکی از شناخته‌شده‌ترین راه‌های رسیدن به توسعه اقتصادی و اجتماعی بوده به گونه‌ای که توسعه جوامع به چندوچون پیوند میان این دو نهاد وابسته شده است. در واقع، یکی از پرارزش‌ترین منابعی که جامعه برای پیشرفت و توسعه در اختیار دارد، دانشگاه است. دانشگاه به عنوان بستر واقعی تربیت نیروی انسانی در این رابطه نقشی غیر قابل انکار دارد. ضرورت تعامل دانشگاه و صنعت با توجه به پیشرفت‌های سریع علم و تکنولوژی امری روشن و بدیهی بوده، زیرا صادره‌های دانشگاه یا نیروی انسانی متخصص و ماهر در زمینه‌های گوناگون و هم‌چنین اختراع و اکتشاف و نوآوری علمی و گسترش دامنه‌ی علم و دانش، بخش بسیار مهمی از وارده‌های بخش صنعت است. توجه به این مسئله مهم که دانشگاه‌ها بایستی در یک فضای واقعی و با نگاه به مسائل روز دنیا و نیاز و مشکلات کشور پیش بروند، یک ضرورت انکارناپذیر در آموزش عالی امروز می‌باشد. در این راستا، کارآمدسازی دانشگاه‌ها در جهت توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و رفع نیازهای اجتماعی، به‌ویژه افزایش توان تولید محصولات و ارائه خدمات جدید و منحصر بفرد و قابل رقابت در بازارهای پیچیده امروزی با راهبرد پیاده‌سازی نظام نوآوری و بکارگیری و اجرای آن‌ها توسط مدیران و کارکنان خلاق و نوآور از الزامات آموزش عالی کشور است. لذا پیشنهاد می‌شود:

- وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برنامه‌های خود را با صنعت به شکل مدون و مستند ارائه کند و این برنامه را به دانشگاه‌های کشور تعمیم داده و حمایت‌های مالی مورد نظر را برای آن‌ها به‌صورت شفاف در نظر گیرد.

## منابع و مأخذ

- [۷] شفیع، مسعود، موسوی، سیدعبدالرضا. (۱۳۹۲). تحلیل محتوای موانع، فرصت‌ها و راه‌کارهای توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه در پانزده کنگره‌ی سه جانبه، دو فصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۳۱(۳)، ۱۹-۵.
- [۸] شیری، حامد. (۱۳۹۴). بررسی رابطه دانشگاه با صنعت و چالش‌های آن: پژوهشی کیفی در بین دانشجویان دانشگاه تهران، نشریه صنعت و دانشگاه، ۴(۲۹ و ۳۰)، ۳۰.
- [۹] صمدی میارکلانی، حمزه، صمدی میارکلانی، حسین. (۱۳۹۲). نظریه‌ها و الگوهای میان دانشگاه و صنعت در اقتصاد دانش‌بنیان، فصلنامه رشد فناوری، ۹(۳۵)، ۳۵.
- [۱۰] عزیزی، محمد، عزیزی، اکرم. (۱۳۹۵). تجربه‌های موفق دانشگاه‌های برتر در آموزش کارآفرینی با اتکا به منابع صنعت، نشریه صنعت و دانشگاه، ۹(۳۱) و ۳۲، ۱۳-۱.
- [۱۱] فیض، داوود، سوری، احسان. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر عوامل درونی دانشگاه بر رابطه با صنعت، نشریه صنعت و دانشگاه، ۷(۲۳ و ۲۴)، ۲۱-۳۵.
- [۱۲] مدهوشی، مهرداد، کیاکجوری، کریم. (۱۳۹۷). تأثیر نوآوری باز در همکاری دانشگاه و صنعت با استفاده از تکنیک PLS، فصلنامه علمی - پژوهشی آموزش علوم دریایی، شماره ۱۳، ۵۱-۶۵.
- [۱۳] مهدی، رضا. (۱۳۹۵). تعاملات دانشگاه با محیط پیرامون با توجه به نظریه‌های و تجربه‌های جهانی، طرح پژوهشی، تهران، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- [۱] آقاجانی، حسنعلی، یزدان‌پناه، احسان. (۱۳۸۹). بررسی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت در دانشگاه‌ها، چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی ایران، تهران، انجمن مدیریت تکنولوژی ایران.
- [۲] جعفرزاده، بهروز. (۱۳۹۳). ارتباط صنعت و دانشگاه، شهرگ توسعه اقتصادی، دومین همایش ملی تعامل صنعت و دانشگاه، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- [۳] حسینقلی‌زاده، رضوان. (۱۳۹۱). الزامات اساسی تعامل دانشگاه صنعت: با رویکرد مدیریت دانش. آموزش مهندسی ایران، ۱۴(۵۴)، ۱-۱۹.
- [۴] دادور، سیدعباس، منطقی، منوچهر، باقری، ابوالفضل. (۱۳۹۴). ارائه مدلی مشتمل بر عامل‌های کلیدی موفقیت برای همکاری میان دانشگاه‌ها و صنایع دفاعی کشور، نشریه علمی-پژوهشی مدیریت نوآوری، ۴(۱)، ۵۲-۲۵.
- [۵] رحیم‌پور، محمد، احمدی‌زاد، آرمان، رحیم‌پور، مهین. (۱۳۹۶). ارائه الگوی برای مدیریت همکاری‌های تحقیقاتی صنعت و دانشگاه، فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنجند، ۱۲(۳۹)، ۶۱-۷۶.
- [۶] زارع، هادی، حجازی، سیدرضا. (۱۳۹۰). طراحی نظام ارزیابی عملکرد تجاری‌سازی تحقیقاتی دانشگاهی، فصلنامه توسعه کارآفرینی، ۳(۱۲)، ۱۶۴-۱۴۵.

- [22] Huang, M. H, Chen, D. Z. (2016). **How can Academic Innovation Performance in University-Industry Collaboration be Improved?**. Technological Forecasting and Social Change.
- [23] Iqbal, A.M., Khan, A.S., Senin, A. A. (2015). **Reinforcing the National Innovation System of Malaysia Based on University-Industry Research Collaboration: A System Thinking Approach**. Int. J. Manage. Sci. Bus. Res. 4 (1): 6-15.
- [24] Kornfeld, B. J., Kara, S. (2015). **Industry-University Collaboration in Sustainable Manufacturing**. Procedia CIRP. 29: p. 8-12.
- [25] Lyu, L., Wu, W., Hu, H., Huang, R. (2017). **An Evolving Regional Innovation Network: Collaboration among Industry, university and Research Institution in China's First Technology Hub**. Journal of Technology Transfer. 1-22.
- [26] Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Brostrom, A., Este, P. (2013). **Academic Engagement and Commercialisation: a Review of the Literature on University - Industry Relations**. Research Policy, 42(2), 423-442.
- [27] Sarwar, U. M., Aktaruzzaman Khan, M., Kamal Uddin, M., Solaiman, M. (2015). **University - Industry Collaboration (UIC) for Developing Highly Skilled and Productive Business Graduates in Bangladesh**. International Journal Management Business Research, 5(1): 31 - 41.
- [28] Singh, A. (2019). **Challenges in Developing University-Industry Relationship: Quantitative Evidence from Higher Education institutions in the UAE** [version 1; peer review: 2 approved. Emerald Open Research. 1(10).
- [29] Tijssen, R. (2012). **R&D Globalization Processes and University-Industry Research Cooperation: Measurement and Indicators**. CWTS Working Paper Series, CWTS-WP-2012-009, Centre for Science and Technology Studies (CWTS), Leiden University.
- [۱۴] موسوی‌قیداری، سیده‌زهره، محتشمی، نازیلا، اسحاقی، سیدرضا (۱۳۹۴). ضرورت و اهمیت ارتباط دانشگاه و صنعت، سومین همایش ملی انجمن‌های علمی- دانشجویی رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- [۱۵] یارمحمدزاده، پیمان، مهدیون، روح‌اله، حسینی، نرگس (۱۳۹۳). عوامل مؤثر در برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت، نشریه صنعت و دانشگاه، ۷(۲۵) و ۲۶، ۷۳-۸۵.
- [16] Ávila, L. V., Leal Filho, W., Brandli, L., Macgregor, C. J., Molthan-Hill, P., Özuyar, P. G., Moreira, R. M. (2017). **Barriers to Innovation and Sustainability at Universities around the World**. Journal of cleaner production, 164, 1268-1278.
- [17] Bisogno, M., Dumay, J. (2018). **Identifying Future Directions for IC Research in Universities: a Literature Review**. Journal of Intellectual Capital. 19(1): 10-33.
- [18] Blanden, J., Gregg, P., Macmillan, L. (2013). **Intergenerational Persistence in Income and Social Class: the Effect of Ethnic-Group Inequality**. Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society). 176(2): p. 541-563.
- [19] Cricelli, L., Greco, M., Greco, M., Grimaldi, M., Grimaldi, M., Llanes Dueñas, L. P. (2018). **Intellectual Capital and University Performance in Emerging Countries: Evidence from Colombian Public Universities**. Journal of Intellectual Capital. 19(1): 71-95.
- [20] Giunta, A., Pericoli, F. M., Perucci, E. (2014). **University- Industry Collaboration in Biopharmaceutical Industry: The Italian Case**. In 55th Italian Economic Association Conference. Trento, Italy, 23-25.
- [21] Hendrickson, R. M., Lane, J. E., Harris, J. T., Dorman, R. H. (2013). **Academic Leadership and Governance of Higher Education**. USA, Stylus Publishing.