

# تحلیل محتوای موانع، فرصت‌ها و راهکارهای توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه در پانزده کنگره‌ی سه جانبه

\* مسعود شفیعی

\*\* سید عبدالرضا موسوی

\* استاد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، رئیس جمعیت ایرانی ارتباط صنعت و دانشگاه  
\*\* دانشجوی دکتری، دانشگاه تربیت مدرس

تاریخ دریافت: ۹۲/۲/۴

تاریخ پذیرش: ۹۲/۶/۲۸

## چکیده:

پیدایش و نضج ارتباط و تعامل اثربخش و همکاری‌های متقابل میان نهادهای دانشگاه و صنعت مستلزم انجام مطالعات و ایجاد زیرساخت‌هایی است که بتواند مسیر همواری را برای همکاری فراهم کند. علی‌رغم مطالعات انجام شده متعدد در حوزه ارتباط دولت، دانشگاه و صنعت در داخل و خارج از کشور و تجارب موفق محدود در کشور، متأسفانه چالش‌ها و موانع فراوانی وجود دارد که تقویت همکاری‌ها در سه ضلع اصلی این مثلث را به عنوان مقوله‌ای اساسی و استراتژیک در کشور با مشکل مواجه نموده است در این تحقیق با استفاده از روش تحلیل محتوای مستندات پانزده کنگره برگزار شده همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه‌ی ملی به شناسایی و تحلیل موانع، فرصت‌ها و راهکارهای توسعه همکاری‌های ارتباط صنعت و دانشگاه پرداخته شده است. نتایج حاصل از پژوهش حاضر منجر به شناسایی، تأیید و اولویت‌بندی ۲۴ مانع، ۸ فرصت پیش رو و ۳۵ راهکار پیشنهادی در این حوزه بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** دانشگاه، صنعت، دولت، موانع، فرصت‌ها و راهکارها.

## مقدمه:

سرمایه‌گذاران خطرپذیر، ایجاد مراکز تجاری‌سازی و مراکز برتر فناوری، ایجاد کریدورها و پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری، تقویت شرکت‌های کوچک و متوسط و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان و برخاسته از دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهشی و ایجاد و توسعه مراکز تحقیقاتی مشترک و دانشگاه‌های کارآفرین 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.

مقوله ارتباط دانشگاه و صنعت، یکی از مهمترین موضوعاتی است که پرداختن به آن، تضمین‌کننده توسعه پایدار صنعتی و دانشی کشور محسوب می‌شود. در این خصوص، صنعت می‌تواند نیازهای واقعی خود را از طریق توانمندی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی برطرف نماید و علاوه بر حل مشکلات پیش‌رو، از ثمرات فرایند انتقال دانش فنی از دانشگاه به صنعت نیز بهره‌مند شود.

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 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 ساز و کارهای جدیدتر و اثربخش‌تری نیز روی آورند، ساز و کارهایی 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، تضمین حقوق مالکیت فکری و حمایت از

راهکارهای اجرایی می‌توان پیشنهاد نمود که با توجه به شرایط و اقتضانات خاص کشور، به تقویت و توسعه این همکاری‌ها منجر شود. توجه به خصوصیات حاکم بر این کشورها می‌تواند در استفاده از تجارب آنها کمک بسیار زیادی کند. به عنوان مثال، در کشورهای انگلیسی زبان و اسکاندیناوی و هم‌چنین کشورهایی مانند ژاپن و پرتغال، دانشگاه‌ها عمدتاً بر فعالیت‌های تحقیقاتی پایه‌ای تمرکز دارند و مراکز تحقیقاتی دولتی بر تحقیقات کاربردی و مأموریت‌گرا متمرکزند، در حالی که در کشورهای موسوم به اروپای قاره‌ای مانند آلمان، فرانسه و ایتالیا، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی دولتی به صورت هم‌زمان بر روی فعالیت‌های تحقیقات پایه و تحقیقات کاربردی و مأموریت‌گرا فعالیت می‌کنند، که البته ممکن است منجر به دوباره‌کاری در انجام و سرمایه‌گذاری تحقیقات شود (گابنت همکاران، ۲۰۰۲).<sup>۱</sup>

برنامه همکاری‌های تحقیقاتی صنعت و دانشگاه، ابتکاری بود که در سال ۱۹۷۷ توسط بنیاد ملی علوم آغاز شد تا حمایت صنایع از تحقیقات دانشگاهی را سازمان‌دهی کند. این برنامه از طریق ایجاد مراکزی که همکاری درازمدت بین دانشگاه و صنعت در زمینه تحقیقات مورد علاقه دو طرف را موجب می‌گردد، اجرا می‌شود. در آمریکا دیرزمانی است که آزمایشگاه‌های تحقیقاتی دانشگاه‌ها در اختیار جامعه صنعتی قرار گرفته‌اند تا دوباره‌کاری‌ها به حداقل برسند، همکاری‌های مفید رونق یابند و بهره‌برداری از تسهیلات گسترده و ارزشمند و منحصر به فرد به بهترین شکل ممکن حاصل آید (نعمتی، ۱۳۸۹).

#### مبانی نظری:

در دوره‌های اخیر و در ارتباط با مدل‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت، دسته‌بندی‌های متفاوتی صورت گرفته که راسول (۱۹۹۴) در پژوهش مهم خود در این باره، چهار نسل اصلی را در این خصوص با ویژگی‌های ساده و خطی تا ویژگی‌های پیچیده و شبکه‌ای به شرح زیر معرفی نموده است (OECD, 1997).<sup>۲</sup>

نسل اول (دهه ۱۹۵۰ تا اواسط دهه ۱۹۶۰): در این دوره، نوآوری‌های مرتبط با تعاملات میان دانشگاه و

دولت نیز به عنوان یکی از ارکان تسهیل‌گر این ارتباط می‌تواند نقشی سازنده ایفا نماید. لذا می‌توان بیان داشت که توسعه تعاملات و همکاری‌های سه نهاد اساسی و تأثیرگذار در فرایند توسعه ملی شامل دانشگاه، صنعت و دولت، هدفی کلان، ملی و بلندمدت محسوب می‌شود که تمامی کشورها از جمله ایران، دهه‌های متمادی است در پی دستیابی به آنند و هر یک براساس میزان توسعه یافتگی‌شان، تا حدودی به آن دست یافته‌اند. نتایج تحقیقات انجام شده در این زمینه، حاکی از آن است که کشور ما در این مسیر دشوار اما اجتناب‌ناپذیر، موفقیت‌های چشمگیری را طی دهه‌های گذشته کسب نموده است و در این زمینه با مشکلات، محدودیت‌ها و چالش‌ها و پیچیدگی‌های متعددی مواجه است که بدون شک، نیاز به مطالعه علمی، آسیب‌شناسی عمیق و تبیین الگوها، استراتژی‌ها و راهکارهای اجرایی مناسب و به هنگام دارد. (شیرکوند، ۱۳۸۳؛ فدائی، ۱۳۸۱ و قاسم زاده، ۱۳۸۵)

علی‌رغم مطالعات انجام شده متعدد در حوزه ارتباط دولت، دانشگاه و صنعت در داخل و خارج از کشور و تجارب موفق محدود در کشور، متأسفانه چالش‌ها و موانع فراوانی وجود دارد که تقویت همکاری‌ها در سه ضلع اصلی این مثلث را به عنوان مقوله‌ای اساسی و استراتژیک در کشور با مشکل مواجه نموده است. برگزاری بیش از ۱۵ کنگره که مستقیماً به مقوله ارتباط صنعت و دانشگاه پرداخته است از یک طرف و برگزاری همایش‌ها و سمینارها و میزگردهای مختلف دیگر که به صورت غیرمستقیم به این مقوله پرداخته است نگارندگان را بر آن داشت تا با تمرکز بر ۱۵ کنگره سالانه با عنوان "کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی" کلیه مستندات این ۱۵ کنگره اعم از مقاله، میزگرد و سخنرانی را مطالعه و بررسی نمایند و آسیب‌ها و موانع، فرصت‌ها و راهکارهای پیشنهادی ارائه شده در این ۱۵ کنگره را براساس روش تحلیل محتوا جمع‌بندی و تحلیل و تفسیر نمایند لذا مسئله اصلی در این مقاله این است که چه موانعی موجب شده تا همکاری‌های این سه نهاد همچنان کم‌رنگ باقی بماند و چه ظرفیت‌ها و فرصت‌هایی برای توسعه این ارتباط وجود دارد و به منظور برون رفت از این موانع و آسیب‌ها و استفاده از فرصت‌های موجود چه

1. Guinet

2. سازمان همکاری توسعه اقتصادی.

عاملی، روابط و کنش‌های متقابل میان سه عامل دولت، دانشگاه و صنعت، یک زیرساخت مبتنی بر دانش را جهت توسعه نظام نوآوری ایجاد می‌کند و روابط نهادی میان آنان از طریق متغیرهایی نظیر آنتروپی احتمالی شانون قابل سنجش است. در حقیقت، دانش متقابل میان سه نهاد دولت، دانشگاه و صنعت از طریق این شاخص تبیین می‌شود. بر این اساس، هر قدر شاخص آنتروپی، منفی‌تر باشد، درجه نظام‌مندی ارتباطات سه جانبه افزایش می‌یابد و در این حالت با افزایش ارتباطات میان عوامل نظام، درجه عدم اطمینان میان عوامل کاهش خواهد یافت (لیدسدورف، ۲۰۰۲).

در اولین نسخه از مارپیچ سه‌گانه دولت، دانشگاه و صنعت را تحت پوشش خویش قرار می‌دهد. این الگو طی سال‌های گذشته، کارایی پایین خود را در کشورهای کمونیستی به اثبات رسانیده است. در نسخه دوم علی‌رغم این که تقسیم کار میان سه نهاد دولت، دانشگاه و صنعت از طریق ایجاد مرزهای مشخص میان آنان صورت گرفته است، اما نهادهای فوق دارای تعاملات و کنش‌های متقابل با یکدیگر هستند. به عبارت دیگر، دانشگاه به امر آموزش، پژوهش و تربیت نیروی متخصص می‌پردازد، صنعت نتایج و یافته‌های حاصل از تحقیقات را به خدمت/محصول تبدیل می‌کند و دولت از طریق فراهم ساختن بسترها و زیرساخت‌های مورد نیاز به سیاست‌گذاری و حمایت از این دو نهاد بر می‌خیزد.

در نسخه سوم از الگوی مارپیچ سه‌گانه، نقش‌ها و مأموریت‌های سه نهاد دولت، دانشگاه و صنعت دارای تداخل و هم‌پوشانی بسیار است. دانشگاه علاوه بر آموزش و پژوهش به کارآفرینی نیز می‌پردازد، بخش صنعت در کنار تولید کالاها و خدمات به خلق و انتشار دانش اقدام می‌کند و دولت هم به سرمایه‌گذاری‌های دارای ریسک در حوزه‌های خلق دانش، نوآوری، فناوری و تولید کالا و خدمات می‌پردازد. در این نسخه از الگوی مارپیچ سه‌گانه، مرزهای میان دولت، دانشگاه و صنعت کم‌رنگ شده و نظام نوآوری، پویایی بیشتری به دست می‌آورد و همچنین نظام‌های منطقه‌ای، ملی و جهانی

مراکز تحقیقاتی با صنعت متکی بر فعالیت‌های درون‌سازمانی (دانشگاه) مبتنی بر مدل خطی و ساده موسوم به «رانش علم» بوده است. در این مدل خطی، نوآوری‌های مرتبط با تعاملات میان دانشگاه و صنعت به طور غالب معطوف بر نوآوری فناورانه حاصل از تحقیق و توسعه بوده است.

نسل دوم (نیمه دوم دهه ۱۹۶۰ تا اواخر دهه ۱۹۷۰): در این دوره نوآوری‌های مرتبط با تعاملات میان دانشگاه و صنعت مبتنی بر فعالیت‌های درون‌سازمانی (صنعت) بر مبنای مدل ساده و خطی موسوم به «کشش بازار» (کشش نیاز و تقاضا) قرار داشته که شامل چهار مرحله به ترتیب نیاز بازار و تقاضا، توسعه فناوری و طراحی و مهندسی محصول، ساخت و تولید و بالاخره فروش می‌باشد.

نسل سوم (اواخر دهه ۱۹۷۰ تا اواسط دهه ۱۹۸۰): در این دوره، نوآوری‌های مرتبط با تعاملات میان دانشگاه و صنعت مبتنی بر مدلی نیمه خطی موسوم به «مدل تعاملی و تلفیقی» بوده که در نتیجه تعاملات و تلفیق دو مدل قبلی (رانش علم و کشش بازار) حاصل شده بوده است. در این دوره نیز همچنان بیشترین تأکید بر نوآوری‌های فناورانه برای تولید محصولات جدید با توجه به اطلاعات حاصل از بازاریابی و نیز تحقیق و توسعه می‌باشد.

نسل چهارم (اواخر دهه ۱۹۸۰ تا اواخر دهه ۱۹۹۰-حدود ۲۰۰۰): مدل نوآوری‌های مرتبط با تعاملات میان دانشگاه و صنعت غالب مربوط به این دوره «مدل موازی، یکپارچه و پورتفولیو» می‌باشد. در این دوران مفهوم نظام ملی نوآوری مطرح و گسترش می‌یابد.

در ادامه بررسی مدل‌های ارتباطی تعاملات دانشگاه و صنعت، مدل مارپیچ سه‌گانه<sup>۳</sup> یکی از مدل‌های مشهور در این زمینه است که توسط اتکوویتز و لیدسدورف (۲۰۰۰) طراحی شده است. در این مدل انواعی از آرایش‌ها، ارتباطات و تعاملات میان دانشگاه، صنعت و دولت و پویایی‌ها و نتایج آنها ارائه می‌شود. کشورهای زیادی نظام ملی علم، فناوری و نوآوری خود را با این مدل هماهنگ کرده‌اند و به تدریج براساس عوامل و شرایط محیطی و نیاز و ضرورت، آن را توسعه داده‌اند. براساس الگوی مارپیچ سه

پژوهشی به بررسی و تحلیل راهکارهای ارتقای جایگاه پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در راستای تقویت تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت در کشور پرداخته است. در تحقیقی دیگر (ژو، ۲۰۰۸) به تبیین فرآیند تکامل دانشگاه کارآفرین، در قالب مدل مارپیچ سه‌گانه دولت محور، در جهت افزایش نقش دانشگاه در هدایت نوآوری‌های منطقه‌ای پرداخته است. این مطالعه با هدف حرکت در جهت اقتصاد دانش‌بنیان بر لزوم سیاست‌گذاری و گرایش استراتژیک دانشگاه‌ها به سمت استراتژی شرکتی کردن دانشگاه‌ها تأکید کرده است و برای تحقق چنین استراتژی الزامات زیر پیشنهاد شده است:

۱. ضرورت نیاز به سطح بالایی از سرمایه‌گذاری اجتماعی در دانشگاه‌ها از جانب صنعت و دولت.
۲. ارتقاء قابلیت‌های دانشگاه در بکارگیری خروجی‌های آن.
۳. بکارگیری توانایی‌ها و ظرفیت‌هایی که دانش جدید را برای استفاده، حتی قبل از اینکه تقاضایی وجود داشته باشد.

موارد فوق در صورتی تحقق می‌یابد که دانشگاه، ویژگی‌های دانشگاه کارآفرین را داشته باشد. نتایجی که از این تحقیق حاصل شده است بیانگر آن است که اولاً تکامل تدریجی به سمت دانشگاه کارآفرین نه تنها نیازمند ارتباط دانشگاه و صنعت می‌باشد بلکه به کارآفرینی در حوزه‌های هایتک نیاز است که پرداخته شود. ثانیاً اولین گام به سوی دانشگاه کارآفرین شدن متعهد کردن خود از همکاری صنعت- دانشگاه به همکاری دانشگاه- صنعت می‌باشد. ثالثاً دانشگاه باید از استراتژی تعالی بهره‌گیرد به طوری که به منابع و سرمایه‌های تحقیقاتی برای کارآفرینی تبدیل شود و در آخر دانشگاه باید به واسطه خط‌مشی‌های دولت و نیازهای صنعت به تکامل تدریجی خود کمک کند.

در پژوهشی دیگر (ته و یانگ، ۲۰۰۸) با مطالعه‌ای که در دانشگاه MMU انجام گرفته، مشخص شده است که برنامه‌ها و اقدامات انجام شده در این دانشگاه برای کارآفرین شدن و برقراری رابطه مطلوب با صنعت

نوآوری تعاملات گسترده‌تری می‌یابند. از مباحث دیگری که در این زمینه مطرح است، نقش مردم به عنوان عامل هستی و مارپیچ چهارم است. این موضوع از آنجا اهمیت می‌یابد که با هدف توسعه نوآوری تکنولوژیک، جلب مشارکت و نظرات مردم به عنوان یکی از سیاست‌های اساسی شبکه دنبال می‌شود (اتکوویتز و لیدسدورف، ۲۰۰۲).

به عبارت دیگر، دانشگاه‌ها علاوه بر کارکردهای آموزش و پژوهش، کارآفرینی و نوآوری تکنولوژیک را نیز در رأس مأموریت‌های خویش قرار داده‌اند و به عنوان یک نهاد کارآفرین و تولید و توزیع کننده دانش، نقش رهبری را در فرایند توسعه نوآوری و فناوری ایفا نموده‌اند. از دیگر سوء، بنگاه‌ها در اقتصاد مبتنی بر دانش، علاوه بر ایفای نقش مصرف‌کنندگی دانش، در فرایند تولید و توزیع آن نیز نقش بسزایی بر عهده می‌گیرند، به طوری که در حال حاضر، برخی از بنگاه‌ها نه فقط شریک دانشگاه در حوزه تولید و توزیع دانش، بلکه رقیب آن نیز محسوب می‌شوند.

### پیشینه پژوهش

مطالعات فراوانی در زمینه‌ی توسعه‌ی همکاری‌های صنعت و دانشگاه در داخل و خارج از کشور انجام شده است. شفیع‌ی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به تبیین نظام ملی نوآوری با رویکرد کارآفرینی و با تأکید بر توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت در کشور پرداخته است. در این پژوهش، ابتدا تجارب موفق بین-المللی در پنج کشور ایالات متحده آمریکا، فرانسه، ژاپن، کره جنوبی و مالزی در حوزه علم، فناوری و نوآوری با بهره‌گیری از روش بهینه‌کاو (محک‌زنی) استراتژیک بررسی شده و سپس الگوی نگاشت نهادی نظام ملی نوآوری کشور و اهداف، کارکردها و شاخص‌های مترتب بر آن از طریق مطالعه مبانی نظری و تحقیقات انجام شده در این حوزه تبیین شده است. پس از آن، الگوی نظام ملی نوآوری پیشنهادی و اهداف، کارکردها و شاخص‌های مربوط، از طریق توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه محقق‌ساخته میان ۳۹ نفر از مدیران و اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های تهران و همچنین ۳۵ نفر از مدیران و متخصصان بخش صنعت مورد تأیید قرار گرفته است. نعمتی (۱۳۸۹) در

5. Zhou

6. Teh & yong

۳۲ شرکت بررسی شده مشخص شد که آن‌ها به واسطه قراردادهای همکاری دانشگاه - صنعت و یا توسط دانش‌آموختگان دانشگاهی ایجاد شده‌اند و وجود برنامه آموزشی عملیات‌گرا در دانشگاه‌ها با همکاری مدیران شرکت‌ها، خط‌مشی فکری دانشگاه در زمینه مالکیت فکری و تشویق اعضای هیأت علمی دانشگاه به فعالیت‌های تجاری‌سازی با همکاری شرکت‌های انشعابی از عوامل توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت، مؤثر بر اقتصاد منطقه بوده است (بائلت و همکاران، ۸۲۰۱۰)

در پژوهشی دیگر (ایبیکورث، ۲۰۰۸<sup>۹</sup>) مدلی توسط مؤسسه کمبریج ام‌آی‌تی ارائه شده است که رویکرد مؤثری در تسهیم تبادل دانش بین دانشگاه و صنعت ارائه می‌کند.

در مقاله‌ای دیگر مفاهیم، تئوری و یک مدل اندازه‌گیری را به منظور، تعیین جهت کارآفرینی در درون یک چارچوب تحلیلی کمی صنعت می‌باشد نتایج تحقیق نشان می‌دهد توجه به فاکتورهای ساختاری تعاملات صنعت و دانشگاه، جهت کارآفرینی را تعیین می‌کند. (تیجسن، ۲۰۰۶<sup>۱۰</sup>)

### روش پژوهش

این پژوهش از منظر هدف، کاربردی و از منظر روش، شامل پژوهشی کیفی با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوا بوده است. جامعه و نمونه آماری، شامل کلیه مقالات چاپ شده، سخنرانی‌ها و میزگردهایی بوده است که در طول پانزده کنگره سراسری همکاری دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، جمع آوری و مستندسازی شده است. با توجه به تنوع موضوعات مختلف پیرامون مسائل ارتباط دولت، دانشگاه و صنعت، ابتدا مباحث به سه محور کلی موانع و آسیب‌ها، فرصت‌ها و راهکارهای پیشنهادی توسعه همکاری طبقه‌بندی شد سپس کدهای اولیه (جملات انتخابی مستندات کنگره‌ها) براساس مباحث و مفاهیم مطرح شده در مقالات، سخنرانی‌ها و نشست‌های تخصصی حول این سه محور احصاء شد.

مواردی شامل برگزاری سمینار و آموزش‌های منظم پیرامون موضوعات کسب و کار و توسعه تکنولوژی، برنامه‌های منظم پایش ایده‌های مرتبط با فعالیت‌های اقتصادی، فراهم نمودن منابع اطلاعاتی، به روز کردن اطلاعات مالکیت فکری و حقوقی و افزایش منابع مالی برای پشتیبانی از شرکت‌های تازه تأسیس بوده است. نتایجی که از این تحقیق حاصل شده است بیانگر آن است که تأکید بیشتر بر کارآفرینی برای دانشجویان و افزایش تعداد آن‌ها در دوره لیسانس اثر مثبت زیادی بر ایجاد دانشگاه کارآفرین دارد.

در مطالعه‌ای دیگر به بررسی این موضوع پرداخته شده است که چگونه یک دانشگاه از کارخانه دانش به یک قطب دانش تبدیل گشته است و سپس نوآوری در فناوری، توسعه اقتصادی منطقه‌ای را بهبود می‌دهد. در این مطالعه به این مطلب اشاره شده است که این کار مستلزم بکارگیری دانش آشکار یا کدبندی شده و بالاخص دانش ضمنی است. زیرا دانش ضمنی ارتباط تنگاتنگی با علم و فناوری دارد و باعث متصل شدن به دانش آشکار شده و باعث می‌شود که نه تنها در توسعه، اکتساب و استفاده از دانش کدبندی شده کمک کند بلکه بطور مؤثر در پیشرفت، توزیع و ترکیب مجدد دانش ضمنی نقش دارد و حرکت از دانشگاه‌های نسل دوم (کارخانه دانش) به دانشگاه‌های نسل سوم (قطب دانش) و کمک به انتقال فناوری، تعاملات منطقه‌ای و ایجاد ارزش افزوده ناشی از تبدیل دانش را تسهیل کند. اخیراً مدلی از دانشگاه‌ها با کارکردهایی به عنوان قطب دانش پدید آمده است که در پی تقویت توسعه درونی، ارتقاء توانایی‌های جدید و نوآوری خصوصاً در داخل منطقه‌ای که واقع شده است، می‌باشد. در این مدل دانشگاه‌ها در سیستم نوآوری قرار گرفته‌اند و در پی رشد فعالانه تعاملات و ارتباط تحقیقات با کاربردهای علمی و تجاری‌سازی، آن‌ها به عنوان حلقه واسط در توسعه اقتصادی و اجتماعی نقش ایفا می‌کند. (شاپیرا و یوتای، ۲۰۰۴<sup>۷</sup>)

در مطالعه دیگر همکاری‌های دانشگاه و صنعت به شکل تقویت و توسعه شرکت‌های انشعابی دانشگاهی، دانشگاه تورنتو و واترلو پیشنهاد شده است و با مطالعه

8. Bathelt  
9. Acworth  
10. Tijssen

7. Shapira & Youtie

مقاله به صورت سخنرانی و نشست‌های تخصصی، بنابراین کدهای استخراجی بر مبنای بحث‌های تخصصی مطرح شده حول محور هر نشست و سخنرانی استخراج گردیده است.

به طور کلی، در بخش موانع و آسیب‌های موجود در ارتباط صنعت و دانشگاه ۲۴ کد نهایی مفهوم‌سازی شده که در ذیل هر کد نهایی، کدهای اولیه استخراج شده از پانزده کنگره ذکر شده است که در مجموع کدهای اولیه استخراجی در این بخش، ۵۹۲ کد است که بیان شده‌اند. جدول ۱، عناوین و فراوانی و درصد‌های مربوط هر کدام از کدهای نهایی محور موانع و آسیب‌های ارتباط صنعت و دانشگاه را طی پانزده کنگره برگزار شده نشان می‌دهد.

شاید بتوان فرصت‌های زیادی را برشمرد که زمینه توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت را فراهم آورد، اما آن چه مسلم است براساس نتایج حاصله از بخش نخست این پژوهش، هشت ظرفیت یا فرصت برای توسعه همکاری‌ها در این زمینه نشان می‌دهد که در مجموع تعداد ۴۸ کد اولیه بیانگر این هشت محور بوده‌اند. جدول ۲، عناوین، فراوانی‌ها و درصد‌های مربوط به هر یک از کدهای نهایی در زمینه ظرفیت‌ها و فرصت‌های موجود در حوزه توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت را ارائه نموده است.

بدون شک، توجه صرف به آسیب‌ها و فرصت‌ها، و کم‌توجهی به راهکارهای اجرایی و عملیاتی به منظور خروج از مسایل و چالش‌های موجود و دستیابی به وضعیتی مطلوب‌تر در حوزه توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت، بسیار حائز اهمیت است، لذا در این بخش، نتایج نهایی کدهای استخراج شده حاصل از تحلیل محتوای کنگره‌های برگزار شده، در زمینه راهکارهای شناسایی و احصاء شده است.

جدول ۳، عناوین، فراوانی‌ها و درصد‌های فراوانی هر کدام از کدهای نهایی مربوط به راهکارهای پیشنهادی توسعه همکاری‌های صنعت و دانشگاه را نشان می‌دهد.

در مرحله‌ی بعد با توجه به تنوع کدها با بهره‌گیری از کدگذاری محوری و انتخابی و در نظر گرفتن مشابهت‌ها و تفاوت‌های کدهای اولیه (باز) شناسایی شده در هر محور کدهای نهایی هر محور مفهوم‌سازی شد و کدهای اولیه شناسایی شده، در زیر مجموعه‌ی هر یک از کدهای نهایی قرار گرفت. بنابراین تمامی کدهای اولیه به عنوان زیرمجموعه‌های هر یک از کدهای نهایی مفهوم‌سازی شده در هر یک از محورها دسته‌بندی شد و براساس تعداد کد اولیه زیرمجموعه‌ی هر کد نهایی، فراوانی هر کدام از کدهای نهایی به دست آمد و در نهایت کدهای نهایی هر محور براساس بیشترین فراوانی رتبه‌بندی شدند سپس به تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده از محتوای مستندات پانزده کنگره برگزار شده پرداخته شد. شیوه‌ی تجزیه و تحلیل داده و اطلاعات به دست آمده از تحقیق روش آمار توصیفی است که در آن فراوانی و تعداد تکرارها، گویه‌ها (کدهای اولیه) مشخص شده سپس به تحلیل نتایج حاصله پرداخته شده است.

### یافته‌های پژوهش

براساس مطالعاتی که در این تحقیق انجام شد در محور موانع و آسیب‌های ارتباط صنعت و دانشگاه، تعداد ۲۴ کد نهایی مفهوم‌سازی شده شناسایی شد که بیانگر ۵۹۲ کد اولیه احصاء شده در این محور است. در محور ظرفیت‌ها و فرصت‌های ارتباط صنعت و دانشگاه، تعداد ۸ کد نهایی مفهوم‌سازی شده، شناسایی شد که این تعداد کد بیانگر ۴۸ کد اولیه که به صورت مقوله یا عبارت احصاء شده، در این محور است و در محور راهکارهای پیشنهادی ارتباط صنعت و دانشگاه تعداد ۳۵ کد نهایی شناسایی شد که در نتیجه‌ی ۷۵۶ کد اولیه که به صورت مقوله یا عبارت احصاء شده، مفهوم‌سازی شده است. نکته حائز اهمیت آن است که کدهای استخراج شده اولیه در دوازده کنگره بر مبنای مقالات ارائه شده حاصل شده است و به دلیل تغییر رویه کنگره‌های دولت، دانشگاه و صنعت از کنگره سیزدهم تا پانزدهم، از پذیرش

جدول ۱: کدهای نهایی رتبه بندی شده در ارتباط با آسیب‌ها ارتباط صنعت و دانشگاه

رتبه	درصد فراوانی	فراوانی	نتایج رتبه بندی آسیب‌ها ارتباط صنعت و دانشگاه
1	0.118	۷۰	ناکارآمدی ساختارها، قوانین و فرایندهای موجود دانشگاه و صنعت به منظور توسعه تعاملات و همکاری‌ها
2	0.101	۶۰	فقدان جو رقابتی میان دانشگاه‌ها به منظور توسعه تعاملاتشان با بخش صنعت و بالعکس
3	0.088	۵۲	فقدان باور و اعتماد مدیران و خبرگان بخش دولت و صنعت و دانشگاه به یکدیگر در محور تحقیق و توسعه
4	0.083	۴۹	کمی‌گرایی و فاصله گرفتن از اهداف و مأموریت‌های تعریف شده در ایجاد و توسعه دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد
5	0.076	۴۵	عدم انطباق غالب تحقیقات دانشگاهی به ویژه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی در راستای نیازهای واقعی صنعت و رغبت اندک به سمت تحقیقات نیازمحور
6	0.074	۴۴	غلبه و اهمیت افزون‌تر وجه آموزش بر وجه پژوهش در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و در نتیجه گرایش به تئوری‌گرایی و مدرک‌گرایی
7	0.059	۳۵	حمایت‌های اندک سیاستی، قانونی و مالی دولت در زمینه توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت
8	0.054	۳۲	واگرایی در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌های راهبردی‌های پژوهش و فناوری برای تقویت توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت
9	0.047	۲۸	ضعف در توسعه توانمندی‌های سرمایه‌های انسانی و آشنا به نیازهای جامعه و صنعت اعم از دانشجو و شاغل
10	0.044	۲۶	تناسب اندک رشته‌ها، دروس و محتوای دوره‌های دانشگاهی با نیازهای صنعت
11	0.037	۲۲	نبود بانک جامع اطلاعاتی در ارتباط با ظرفیت‌ها و توانمندی‌های دانشگاه و صنعت و به روز رسانی مستمر آن
12	0.035	۲۱	کمبود امکانات، تجهیزات و اعتبارات آزمایشگاهی و تحقیقاتی در دانشگاه‌ها
13	0.029	۱۷	اقتصاد دولتی و کم‌توجهی به جلب مشارکت بخش خصوصی در توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت
14	0.027	۱۶	نقش کم‌رنگ استادان دانشگاه در مراکز و کمیته‌های تحقیق و توسعه بخش صنعت
15	0.027	۱۶	وابستگی صنایع به تکنولوژی‌های وارداتی و کم‌توجهی به دانش داخلی در زمینه طراحی، ساخت و توسعه محصول
16	0.019	۱۱	وجود حلقه‌های مفقوده فراوان در زنجیره ایده تا محصول و فقدان مراکزی به منظور ضعف در تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی
17	0.015	۹	ضعف در روحیه خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی و فرهنگ پژوهش میان دانشگاهیان و صنعتگران
18	0.015	۹	تعداد ناکافی مراکز تحقیق و توسعه و مراکز علمی و تحقیقاتی فعال در کشور
19	0.012	۷	ناکارآمدی در نظام ارزشیابی، کنترل و بهبود مستمر در دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی کشور و صنعت
20	0.012	۷	هم‌جهت نبودن مأموریت‌ها، استراتژی‌ها و برنامه‌های دانشگاه و صنعت
21	0.008	۵	ابهام و فقدان قوانین شفاف در زمینه مالکیت فکری تحقیقات مشترک میان صنعت و دانشگاه
22	0.008	۵	نبود نظام جامع مدیریت کارآموزی دانشجویان برای حضور صنعت
23	0.007	۴	چندبعدی و پراخلع بودن مسائل صنعت و تک‌بعدی‌نگری و جزئی‌نگری تحقیقات دانشگاهی
24	0.003	۲	فقدان روحیه کار تیمی در دانشگاه و صنعت در ایجاد تیم‌های مشترک میان آنان
	1	۵۹۲	کل

جدول ۲: کدهای نهایی رتبه بندی شده در ارتباط با و ظرفیت ها و فرصت ها موجود در حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه

رتبه	درصد فراوانی	فراوانی	نتایج رتبه بندی ظرفیت ها و فرصت های ارتباط صنعت و دانشگاه
1	0.313	15	وجود دانشگاه ها و مراکز متعدد تحقیقاتی و آزمایشگاهی
2	0.208	10	وجود منابع انسانی متعدد، متخصص و توانمند در دو نهاد دانشگاه و صنعت در کشور
3	0.125	6	تأکید بر توسعه علم، پژوهش، فناوری و نوآوری در اسناد بالادستی و برنامه های کلان دولت
4	0.125	6	توسعه روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه های مجازی منتج از آن در کشور
5	0.104	5	شکل گیری مراکز رشد و پارک های علم و فناوری در کشور
6	0.063	3	وجود دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاه ها
7	0.042	2	پتانسیل انجمن های علمی در توسعه ارتباطات بنیادین دانشگاه و صنعت
8	0.021	1	شرایط تحریم اقتصادی کشور
		48	کل

جدول ۳: کدهای نهایی رتبه بندی شده در ارتباط با راهکارهای پیشنهادی ارتباط صنعت و دانشگاه

رتبه	درصد	فراوانی	راهکارهای پیشنهادی ارتباط صنعت و دانشگاه
1	0.104	79	توسعه فرصت های مطالعاتی اساتید و دوره های کارآموزی و کارورزی دانشجویان در بخش صنعت
2	0.085	64	بازنگری دروس دانشگاهی، مکانیزم های آموزشی و ایجاد رشته های جدید و میان رشته ای با مشارکت صنعت بر اساس نیاز بازار کار و جامعه
3	0.075	57	گسترش دوره های بازآموزی کارکنان صنعت و ارائه خدمات مشاوره ای در صنایع توسط دانشگاه ها
4	0.065	49	ضرورت سیاستگذاری جامع در زمینه توسعه علوم، تحقیقات و فناوری در کشور
5	0.053	40	ایجاد تغییرات ساختاری و تشکیلاتی در دانشگاه و صنعت با رویکردی سیستمی و فرابخشی
6	0.049	37	تعریف و توسعه پروژه های تحقیقاتی مشترک میان دانشگاه و صنعت یا دستگاه های اجرایی
7	0.046	35	توسعه سیاست های تشویقی حمایت از محققان و کارآفرینان و ایجاد شرکت های دانش بنیان و مراکز تحقیق و توسعه
8	0.042	32	توسعه پایگاه های اطلاعاتی جهت دسترسی دانشگاهیان و صنعتگران به نیازمندی ها و توانمندی های طرفین و نتایج پژوهش ها
9	0.037	28	مبتنی ساختن تحقیقات دانشگاهی بر اساس نیازهای جامعه و صنعت و لزوم حمایت بخش صنعت از این تحقیقات
10	0.028	21	بازنگری قوانین و مقررات دانشگاه و صنعت در راستای حمایت و ترغیب دو نهاد برای همکاری های روزافزون
11	0.026	20	افزایش بودجه های پژوهشی کشور و تخصیص بهینه آن میان مراکز تحقیقاتی و نظارت بر تحقق آن
12	0.025	19	بازنگری آیین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی با رویکرد توسعه فناوری و کارآفرینی و تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت
13	0.025	19	شبکه سازی در دانشگاه و صنعت با هدف هم افزایی و تصمیم سازی و تصمیم گیری های اثربخش و مشترک

رتبه	درصد	فراوانی	راهکارهای پیشنهادی ارتباط صنعت و دانشگاه
14	0.025	19	توسعه نقش و جایگاه انجمن‌های علمی در تقویت همکاری‌های ارتباط دانشگاه و صنعت
15	0.025	19	افزایش اعتبارات مالی از جانب دولت و جذب منابع مالی از صنایع در زمینه کمک به تحقیق و توسعه در دانشگاه‌ها
16	0.024	18	برنامه ریزی نظام‌مند در زمینه انتقال، بومی‌سازی تکنولوژی‌های نوین و توسعه فناوری تا دستیابی به مرحله خلق تکنولوژی
17	0.024	18	توسعه مراکز پژوهشی و مراکز حمایت از کارآفرینان و بنگاه‌های کوچک و متوسط
18	0.021	16	بهره‌گیری از دانشگاهیان و صنعتگران توانمند داخل و خارج از کشور برای ارتقای کیفی دوره‌های بازآموزی دانشگاهیان و صنعتگران داخلی
19	0.02	15	توسعه مراکز آزمایشگاهی در دانشگاه و صنعت
20	0.019	14	اشاعه فرهنگ پژوهشگری، نوآوری و کارآفرینی در دانشگاه و صنعت و ارتقای جایگاه پژوهشگران، نوآوران و کارآفرینان در جامعه
21	0.017	13	توسعه زیرساخت‌های لازم برای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی
22	0.017	13	تعریف دقیق نوع همکاری‌های مورد نظر دانشگاه و صنعت برای سال‌های آتی و تبیین وظایف هر از این دو نهاد در این راستا
23	0.016	12	تقویت نظام ملی نوآوری در راستای اقتصاد مبتنی بر دانش در کشور
24	0.015	11	ارتقای باور و اعتماد مدیران دولتی و صنعتی به حل مسائل مبتلابه از طریق تحقیقات دانشگاهی
25	0.015	11	تحلیل عرضه و تقاضای نیروی انسانی متخصص مورد نیاز جامعه و صنعت و جهت‌دهی برنامه‌های توسعه دانشگاه‌ها بر این اساس
26	0.012	9	فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی در زمینه شناسایی نیازها و توانمندی‌های متقابل دانشگاه صنعت
27	0.012	9	تدوین و تصویب قانون جامع رعایت حقوق مالکیت فکری در کشور
28	0.012	9	پایش و نیازسنجی تحقیقاتی و تکنولوژیکی صنعت با هدف جهت‌دهی به تحقیقات با رویکرد حل مسئله
29	0.012	9	رصد تحولات جهانی در حوزه‌های علمی، فناوری و صنعتی توسط تیم‌های مشترک میان دانشگاه و صنعت
30	0.012	9	توسعه سرمایه انسانی دانشگاه و صنعت متناسب با نیازهای جامعه و صنعت
31	0.011	8	گسترش تعاملات با متولیان ارتباط دانشگاه و صنعت در سایر کشورها و بهره‌گیری از تجارب موفق آنان در این زمینه
32	0.011	8	حرکت دانشگاه‌ها در راستای تغییر از دانشگاه‌های آموزش محور و پژوهش محور به دانشگاه‌های نوآور و کارآفرین
33	0.008	6	تشکیل شورای عالی ارتباط دانشگاه با صنعت با حضور مدیران، متولیان و ذینفعان درگیر در این حوزه
34	0.007	5	لزوم آینده‌پژوهی برای همکاری‌های تحقیقاتی و تکنولوژیکی میان دو نهاد دانشگاه و صنعت
35	0.007	5	ملزم کردن ادامه تحصیل در مقاطع تحصیلات تکمیلی برای برخی رشته‌های خاص به فعالیت اثربخش برای مدت زمان معینی در صنعت
		756	کل

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، به تحلیل محتوای پانزده کنگره برگزار شده توسط این جمعیت پرداخته است. در این مقاله، ضمن بررسی مبانی نظری و پیشینه موضوع ارتباط دانشگاه و صنعت و مطالعه مستندات موجود، مباحث مطرح شده در خصوص توسعه همکاری‌ها در سه محور آسیب‌ها و موانع، فرصت‌ها و راهکارهای پیشنهادی ارتباط دانشگاه و صنعت مورد بررسی قرار گرفته و کدهای اولیه براساس مباحث مطرح شده در مقالات، سخنرانی‌ها و نشست‌های تخصصی در سه محور فوق تهیه و تنظیم گردید است سپس با مطالعه و تحلیل هر یک از کدهای اولیه‌ی محورهای فوق به صورت مجزا و با استفاده از رویکرد مقایسه‌ای برای تشخیص شباهت‌ها و تفاوت‌ها در قالب کدگذاری باز، محوری و انتخابی، کدهای نهایی هر محور مفهوم‌سازی گردیده و تمامی کدهای اولیه (باز) به عنوان زیرمجموعه‌های هر یک از محورهای نهایی دسته‌بندی شده و براساس بیشترین فراوانی در هر کدام از محورها مرتب و تنظیم شد.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد مهم‌ترین موانع و آسیب‌های شناسایی شده در زمینه‌ی توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه به ترتیب عبارت از: (۱) ناکارآمدی ساختارها، قوانین و فرایندهای موجود دانشگاه و صنعت به منظور توسعه تعاملات و همکاری‌ها، (۲) فقدان جو رقابتی میان دانشگاه‌ها به منظور توسعه تعاملاتشان با بخش صنعت و بالعکس، (۳) فقدان باور و اعتماد مدیران و خبرگان بخش دولت و صنعت و دانشگاه به یکدیگر در محور تحقیق و توسعه، (۴) فاصله گرفتن از اهداف و مأموریت‌های تعریف شده در ایجاد و توسعه دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، (۵) عدم انطباق غالب تحقیقات دانشگاهی به ویژه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی در راستای نیازهای واقعی صنعت و رغبت اندک به سمت تحقیقات نیاز محور.

نتایج فوق حاکی از آن است که مهم‌ترین آسیب و مانع در حوزه همکاری‌های دانشگاه و صنعت از دیدگاه پاسخگویان به ناکارآمدی ساختارها، قوانین و فرایندهای موجود دانشگاه و صنعت به منظور توسعه تعاملات و همکاری‌ها مربوط می‌شود. شاید دلایل این امر به این نکته بر می‌گردد که هر یک از دو نهاد دانشگاه و صنعت

و ساختارها و فرایندهای حاکم بر آنان، از طریق الگوبرداری از نهادهای مشابه در سایر کشورها و با توجه حداقلی شرایط و اقتضانات خاص کشورمان ایجاد و گسترش یافته است و در مأموریت و اهداف هر یک از این نهادها نیز با تأکید بر یک نگاه جزیره‌ای و بخشی‌نگر تنها دورنمای اهداف آن نهاد دیده شده و در تعریف، مأموریت و اهدافی که این دو نهاد را به هم نزدیک و در نهایت پیوندی پویا و ماندگار میان آنان برقرار نماید، کوتاهی شده است. لذا این محور تأکید می‌نماید که می‌بایست با مطالعه عمیق در وضعیت فعلی ساختارها، قوانین و فرایندهای ارتباط صنعت و دانشگاه در وضعیت موجود، ضمن شناسایی دلایل و چرایی چنین ناکارآمدی از طریق نظرخواهی از صاحب‌نظران دانشگاهی و بخش صنعت و بررسی تجارب موفق جهانی در این زمینه، در ساختارها، قوانین و فرایندهای فوق، بازننگری و تجدید نظر نمود.

عامل دومی که در این تحقیق به عنوان مانع بزرگ توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه شناسایی شده، مسئله فقدان رقابت پویا میان دانشگاه‌ها در زمینه تعامل و توسعه همکاری‌ها با بخش صنعت است که این مسئله نیز نشأت گرفته از عوامل متعددی از جمله قدیمی بودن تکنولوژی‌های مورد استفاده در صنعت در مقایسه با دانش و فناوری‌های مورد بررسی در دانشگاه‌ها، آموزش محور بودن این مراکز و گرایش بیشتر آنان به سمت تحقیقات بنیادی و چاپ مقالات علمی است تا انجام تحقیقات کاربردی و رفع مشکلات و چالش‌های بخش صنعت. مقررات و آیین‌نامه‌های مورد تأکید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیز در این زمینه تأثیرگذار بوده که جای تأمل و بازاندیشی بسیار و بازنویسی و اصلاح دارد. عامل سومی که به عنوان آسیب و مانع شناسایی شده است بی‌اعتمادی و عدم اعتقاد مدیران و صاحب‌نظران صنعت به دانشگاه‌ها از یک سو و راغب نبودن جامعه دانشگاهیان به تعامل با صنعتگران از دیگر سو است. شاید بتوان گفت چون صنعتگران فقط بر وضعیت موجود صنعت خود تأکید دارند، به دنبال راه‌حل‌های واقعی بوده و از طرف دیگر چون غالب دانشگاهیان به واسطه شرایط حاکم بر دانشگاه‌ها، فرصت درگیری و مشارکت در فعالیت‌های صنعتی را ندارند و بیشتر به صورت نظری و تئوریک مسائل را بررسی می‌کنند، قادر

همانطور که جدول ۲ نشان می‌دهد مهم‌ترین فرصت و ظرفیت بالقوه موجود در حوزه ارتباط دانشگاه و صنعت براساس مستندات، وجود دانشگاه‌ها و مراکز متعدد تحقیقاتی و آزمایشگاهی در کشور است. در حقیقت، یکی از اتفاقات مهم دهه‌های اخیر در حوزه علم و فناوری، روند شتابان افزایش تعداد دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و پژوهشی و همچنین افزایش تعداد دانشجویان شاغل به تحصیل در این مراکز به ویژه در مقطع تحصیلات تکمیلی بوده است، اما نکته قابل تأمل، لزوم تلفیق این رشد شتابان کمی با تأکید بر فرایند توسعه کیفی در این حوزه است. دومین فرصت و ظرفیت مورد تأکید در این حوزه شامل وجود منابع انسانی متعهد، متخصص و توانمند در دو نهاد دانشگاه و صنعت در کشور است که اگر چنین نیروی متخصص و آموزش دیده عظیمی به شکلی هدفمند و برنامه محور هدایت و به کار گرفته شود، می‌تواند منشأ اثر بسیاری از تحولات عظیم در حوزه علم و فناوری کشور باشد. این کار مستلزم بسترسازی به منظور توسعه تعاملات و همکاری‌های دو نهاد دانشگاه و صنعت در یک چارچوب علمی تعریف شده است.

شایان ذکر است که تأکید بر توسعه مراکز تحقیقاتی مشترک میان دانشگاه و صنعت در تقویت این ارتباط بسیار تأثیرگذار خواهد بود و سرمایه‌گذاری در این زمینه آثار قابل توجهی را برای کشور به ارمغان خواهد آورد. در حال حاضر، اغلب فعالیت‌های تحقیقاتی کشور در مراکز تحقیقاتی دولتی، آن هم به شکل صوری و کلیشه‌ای و بدون توجه به مأموریت‌های اصلی خویش و مشکلات و نیازهای جامعه صورت می‌پذیرد و در مقابل مراکز تحقیقاتی اندک بخش خصوصی و صنعت نیز وظایف خود را به کنترل کیفی محصولات تولید شده محدود کرده‌اند که این وضعیت نیازمند تغییر جهت‌گیری‌ها، بازنگری و اصلاح ساختاری و فرهنگی است. سومین عامل در این زمینه، مشتمل بر تأکید بر توسعه علم، پژوهش، فناوری و نوآوری در اسناد بالادستی و برنامه‌های کلان دولت است. مطالعه اسناد و برنامه‌های بالادستی نظام، حاکی از آن است که با نگاهی تقریباً همسان و هم‌جهت، تمامی این اسناد و برنامه‌ها به ویژه سند چشم‌انداز بیست‌ساله نظام، به مثابه مهم‌ترین و

نیستند راه‌حل‌ها و راهکارهای واقع‌گرایانه ارائه نمایند. لذا شناسایی موضوعاتی از این قبیل که قابل‌بازیابی هستند می‌تواند کمک کند که هر نهاد به سهم خود برای تضعیف چنین دیدگاهی تلاش کند. البته این امر باید با اقداماتی همراه باشد که بتواند ذهنیت‌ها را تغییر داده و شرایط را در جهت تقویت اعتماد دوطرفه فراهم نماید.

عوامل چهارم و پنجم نیز از طریق تأکید بر رشد کمی دانشگاه‌ها طی دهه‌های اخیر و عدم انطباق خروجی آنان با نیازهای جامعه و صنعت و با عنایت به ضعف این مراکز در ایفای نقش محوری‌شان در فرایند توسعه ملی براساس رویکرد اقتصاد دانش‌بنیان که در اسناد و برنامه‌های بالادستی کشور مورد تأکید قرار گرفته است، لذا باید در راستای دستیابی به اهداف مندرج در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، دانشگاه‌ها و سایر نهادهای تولید دانش را مورد توجه و حمایت خاص قرار داد و در راستای تبدیل دانش تولید شده در این نهادها به فناوری و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی و در نهایت توسعه نوآوری و کارآفرینی در کشور، اقدامات و برنامه‌های هدفمند و نظام‌مندی را به مورد اجرا گذاشت. سایر عوامل مورد اشاره هم به سهم خود، در ایجاد فاصله بین دانشگاه و صنعت دخیل هستند و نادیده گرفتن آنان چه بسا این فاصله را گسترده‌تر نماید. بنابراین نمی‌توان صرف توجه به چند عامل محدود، استدلال کنیم که موانع را کاهش داده‌ایم، بلکه ضروری است قبل از هر تصمیمی آثار و پیامدهای آن را مورد ارزیابی قرار داده تا در تشخیص اهم و مهم دچار اشتباه نشویم.

در محور فرصت‌ها و ظرفیت‌های پیش رو توسعه‌ی روابط صنعت و دانشگاه مهم‌ترین نتایج بدست آمده عبارتند از: (۱) وجود دانشگاه‌ها و مراکز متعدد تحقیقاتی و آزمایشگاهی، (۲) وجود منابع انسانی متعهد، متخصص و توانمند در دو نهاد دانشگاه و صنعت در کشور، (۳) تأکید بر توسعه علم، پژوهش، فناوری و نوآوری در اسناد بالادستی و برنامه‌های کلان دولت، (۴) توسعه روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه‌های مجازی منتج از آن در کشور و (۵) شکل‌گیری مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در کشور است.

صنعت با رویکردی سیستمی و فرابخشی است. همچنانکه در جدول ۳ مشاهده می‌شود، مهم‌ترین راهکارهای پیشنهادی به منظور تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت از دیدگاه پاسخگویان، توسعه فرصت‌های مطالعاتی اساتید و دوره‌های کارآموزی و کارورزی دانشجویان در بخش صنعت است. یکی از شیوه‌های کارآمد گسترش ارتباط دانشگاه و صنعت، بازدیدهای هدفمند متخصصان هر نهاد از مجموعه مقابل است که ممکن است به صورت فرصت‌های مطالعاتی اساتید یا دوره‌های کارآموزی و کارورزی دانشجویان دانشگاه‌ها در بخش صنعت انجام شود. اعضای هیأت علمی از طریق مشارکت در فرصت‌های مطالعاتی که دانشگاه برای آنان تدارک دیده است، قادر می‌گردند با مسایل و چالش‌های بخش صنعت از نزدیک آشنا شوند و مشکلات آنان را با روش‌های علمی پاسخ گویند و از این طریق شناخت متقابل دانشگاه و صنعت از توانمندی‌ها و نیازهای یکدیگر افزایش یافته و تعاملات و همکاری‌های این دو نهاد گسترش می‌یابد. از دیگر سو، دانشجویانی که محیط آینده کاری خود را در بخش صنعت می‌بینند، از طریق گذراندن دوره‌های کارآموزی و کارورزی قادر می‌گردند اندوخته‌های تجارب و مهارت‌های خویش را در ارتباط با محیط‌های کاری افزایش دهند و تئوری و عمل را با یکدیگر تلفیق نمایند.

دومین راهکار عملیاتی مطرح شده از سوی شرکت‌کنندگان، بازنگری دروس دانشگاهی، مکانیزم‌های آموزشی و ایجاد رشته‌های جدید و میان‌رشته‌ای با مشارکت صنعت براساس نیاز بازار کار و جامعه است. به دلیل وارداتی بودن ماهیت و ساختار دانشگاه‌های کشور و عدم انطباق و هماهنگی دروس و رشته‌های موجود در دانشگاه‌ها با نیازهای بخش صنعت و جامعه، دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها اغلب فاقد دانش، تجربه و مهارت‌های لازم جهت موفقیت در بازار کار هستند و صنعت نیز همواره به منظور رفع این مشکل و بهره‌گیری از دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها، ناگزیر از برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت پیش از خدمت و حین خدمت جهت بازآموزی و توانمندسازی این افراد است تا آنان را با حداقل دانش‌ها و مهارت‌های مورد نیاز محیط کار آشنا سازد.

محوری‌ترین این اسناد، مسیر کلی حرکت کشور را در راستای توسعه علمی، فناوری و اقتصادی و دستیابی به جایگاه نخست در این زمینه در منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر اقتصاد و توسعه دانش‌بنیان، تعریف و تبیین نموده‌اند. از دیگر سو، بیانات و منویات مقام معظم رهبری به عنوان ترسیم کننده خطوط اصلی حرکت کشور و همچنین جهت‌گیری‌های سایر مدیران و مسئولان کشور نیز طی سال‌های اخیر، این امر را مورد تأکید قرار داده است.

عوامل چهارم و پنجم مربوط به توسعه روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه‌های مجازی منتج از آن در کشور و شکل‌گیری مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در کشور است. با توجه به گستردگی مفهوم و پدیده پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در جهان امروز که به نوعی منتج از فناوری‌های نوین و شبکه‌های مجازی در حوزه‌های اقتصاد و تجارت است، از آنان انتظار می‌رود نقش به‌سزایی در تحقق کارکردهای اساسی توسعه اقتصادی-اجتماعی، گسترش مرزهای دانش، انتقال و توسعه فناوری‌های نوین و افزایش ثروت در جامعه ایفا نمایند. در طول یک دهه عمر پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری در کشور، ما شاهد رشد کمی سریع و تاحدودی کیفی در این مراکز بوده‌ایم. هر چند در حال حاضر، مسایل و چالش‌های زیادی نیز در این زمینه وجود دارد. بدون شک، پدیده پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری همانند هر پدیده دیگری می‌تواند نقاط ضعف و آسیب‌پذیر جدی داشته باشد. در پایان نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مهم‌ترین راهکارهای پیشنهادی توسعه‌ی همکاری‌های ارتباط صنعت و دانشگاه از دید شرکت‌کنندگان در پانزده کنگره‌ی فوق به ترتیب اولویت عبارت از: (۱) توسعه فرصت‌های مطالعاتی اساتید و دوره‌های کارآموزی و کارورزی دانشجویان در بخش صنعت، (۲) بازنگری دروس دانشگاهی، مکانیزم‌های آموزشی و ایجاد رشته‌های جدید و میان رشته‌ای با مشارکت صنعت براساس نیاز بازار کار و جامعه، (۳) گسترش دوره‌های بازآموزی کارکنان صنعت و ارائه خدمات مشاوره‌ای در صنایع توسط دانشگاه‌ها، (۴) ضرورت سیاست‌گذاری جامع در زمینه توسعه علوم، تحقیقات و فناوری در کشور و (۵) ایجاد تغییرات ساختاری و تشکیلاتی در دانشگاه و

دلایل عدم موفقیت برخی از تلاش‌هایی که در سال‌های گذشته در زمینه تقویت تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت انجام شده است، می‌توان به این نتیجه دست یافت که بسیاری از راهکارهای ارائه شده در این زمینه سطحی، مقطعی و کوتاه‌مدت بوده‌اند و به جای بررسی و اصلاح مشکلات بنیادی و ساختاری در سه رأس هرم دولت، دانشگاه و صنعت، به مسایل کم‌اهمیت و ظاهری پرداخته‌اند. مشکلات و موانع اصلی جهت استفاده بخش صنعت از توانمندی‌های دانشمندان و پژوهشگران دانشگاهی و حرکت به سوی خودکفایی و استقلال علمی و فناوری، شامل ساختارهای موجود این دو نهاد است، چراکه هر دوی این نهادها برای کشور ما وارداتی محسوب می‌شوند. بنابراین اگر هدف تحقق اقتصاد و توسعه مبتنی بر دانایی و گسترش واقعی و پایدار ارتباطات و تعاملات میان این نهادها است، باید ساختارهای آنان مورد بازنگری قرار گیرند. به عبارت دیگر، در ساختار، مأموریت‌ها و وظایف سنتی هیچ یک از این نهادها، ارتباط و تعامل با یکدیگر تعریف نشده است و آنان خود را ملزم به این امر نمی‌دانند. دولت نیز همچنان به جایگاه حساس و هدایت‌گر خویش در این زمینه اعتقاد و باور پیدا نکرده است.

مقوله ارتباط دولت، دانشگاه و صنعت گسترده‌تر از آن است که بتوان با نگاهی بخشی آن را تحلیل نمود، بلکه باید با نگاهی سیستمی و فراگیر، تمامی عاملان تأثیرگذار در این حوزه شناسایی و در نظامی جامع مورد بازنگری و تحلیل قرار گیرند. به منظور تقویت پایدار این ارتباط، باید میان سیاست‌های آموزشی، پژوهشی، فناوری، اقتصادی و صنعتی کشور با هدف توسعه ملی، هماهنگی ایجاد نمود. توسعه تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت مسئولیت مشترک تمام بخش‌ها است و مستلزم تلاشی جمعی و ملی است و چالش اصلی در این زمینه یافتن راهی خردمندانه و ابزاری کارآمد برای چنین مشارکتی است. تبلور این ارتباط باید در فرایند توسعه ملی نمایان گردد. در صورتی که سیاست‌های توسعه به گونه‌ای تدوین نشوند که پیوند علم و فناوری با اقتصاد مورد توجه قرار گیرد و روند توسعه اقتصادی از روند استفاده از منابع طبیعی جدا نشود و توسعه مبتنی بر دانش جایگزین آن نگردد، نباید در انتظار تعامل اثربخش دانشگاه و صنعت بود.

بر این اساس، ضروری است تا وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و به تبع آن دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی از طریق مشارکت متخصصان و صاحب‌نظران بخش صنعت، نیازهای جامعه و بازار کار را مورد بازنگری و تحلیل قرار داده و با بهره‌گیری از تجارب موفق سایر کشورها در این زمینه، دروس و رشته‌های جدید دانشگاهی را با تأکید بر رشته‌های کاربردی و میان‌رشته‌ای مورد نیاز کشور طراحی نمایند. به عبارت دیگر، باید تلاش نمود تا رویکرد قالب در حوزه‌های آموزش، پژوهش و فناوری از عرضه محوری به تقاضا محوری و تأکید بر نیازهای جامعه و صنعت در دانشگاه‌ها دگرگونی یابد.

راهکار سوم مشتمل بر گسترش دوره‌های بازآموزی کارکنان صنعت و ارائه خدمات مشاوره‌ای در صنایع توسط دانشگاه‌ها است. طی دهه‌های گذشته، ارائه خدمات مشاوره‌ای و برگزاری دوره‌های بازآموزی دانشگاه در بخش صنعت به ویژه در حوزه‌های مدیریت و سازمان در اغلب کشورها، شاهد رشد نمایی بوده است که این امر بیانگر نیاز مستمر صنعت به خدمات حرفه‌ای و تخصصی دانشگاه‌ها است. دانشگاه‌ها از طریق شناخت دقیق مسایل و چالش‌های بخش صنعت، قادر خواهند بود علاوه بر ارتقای کیفیت خدمات ارائه شده به آن بخش، تقاضای صنعت به این خدمات را همواره گسترش دهند.

چهارمین راهکار عملیاتی مورد تأکید عبارت از ضرورت سیاستگذاری جامع در زمینه توسعه علوم، تحقیقات و فناوری در کشور است. امروزه علم، فناوری و نوآوری به عنوان محورهای اساسی توسعه پایدار و فراگیر اغلب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه قرار گرفته و بنابراین نیازمند مدیریت، سیاستگذاری و برنامه‌ریزی دقیق و جامع در سطح ملی است. در سیاستگذاری علم و فناوری عمدتاً به محورهای اولویت‌گذاری ملی علم و فناوری و اولویت‌گذاری فرایندها و بسترهای ایجاد کننده علم و فناوری در کشور پرداخته می‌شود. در حقیقت، سیاستگذاری علم و فناوری جدای از ساخت اجتماعی-اقتصادی کشورها نیست و به عنوان عاملی محوری در جهت رشد اقتصادی و اجتماعی آنان محسوب می‌شود.

پنجمین راهکار عملیاتی تأکید شده ایجاد تغییرات ساختاری و تشکیلاتی در دانشگاه و صنعت با رویکردی سیستمی و فرابخشی است. از طریق بررسی و تحلیل

## منابع

۱. رحمانی، حمید؛ صارمی، محمد (۱۳۸۳)، ارتباط صنعت و دانشگاه از شعار تا عمل، مجموعه مقالات هشتمین کنگره سراسری همکاری های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، ۲۶-۲۴ آذر، ص ۲۲۱-۲۱۴.
۲. شیرکوند، سعید (۱۳۸۳)، موانع و مشکلات توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه و ارائه پیشنهادها، مجموعه مقالات هشتمین کنگره سراسری همکاری های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، ۲۶-۲۴ آذر، ص ۲۳۰-۲۲۲.
۳. فدائی، داوود (۱۳۸۱)، بررسی عمده ترین مشکلات موجود در راه توسعه صنعتی کشور در سه قطب: دانشگاه، صنعت و دولت، مجموعه مقالات ششمین کنگره سراسری همکاری های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، ۲۶-۲۷ اردیبهشت، ص ۸۰-۷۶.
۴. قاسم زاده، محمدباقر (۱۳۸۵)، ارتباط صنعت و دانشگاه، موانع و راهکارها، مجموعه مقالات دهمین کنگره سراسری همکاری های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، ۲۳-۲۱ آذر، جلد ۴، ص ۶۶.
۵. حاجی حسینی، حجت‌اله (۱۳۸۶)، مقدمه‌ای بر مدیریت توسعه فناوری، تهران: سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، پژوهشکده مطالعات و تحقیقات فناوری.
۶. شفیعی، مسعود (۱۳۸۲)، ارتباط دانشگاه و صنعت؛ آینده‌ای تابناک، پیشینه‌ای تاریک، تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
۷. فاتح‌راد، مهدی (۱۳۸۳)، طراحی الگوی مؤثر ارتباط صنعت و دانشگاه بر اساس نظریه خودسازماندهی و با رویکرد سیستم‌های پویا، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.
۸. فراستخواه، مقصود (۱۳۷۹)، بررسی مراحل تحول دانشگاه در ایران، تهران: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی.
۹. فکور، بهمن، (۱۳۸۷)، دانشگاه کارآفرین: مفهوم، زمینه‌های پیدایش و نحوه دستیابی، رشد فناوری: فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال پنجم، شماره ۱۷.
۱۰. نعمتی، محمدعلی (۱۳۸۷)، راهکارهای ارتقای تعاملات میان دولت، دانشگاه و صنعت؛ چارچوبی برای برنامه پنجم توسعه بخش علوم، تحقیقات و فناوری، سمینار برنامه پنجم توسعه، تهران، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی.
9. Acworth, E. B. (2008). University-industry engagement: The formation of the Knowledge Integration Community (KIC) model at the Cambridge-MIT Institute. *Research Policy*, No. 37, 1241-1254.
10. Bathelt Harald, Kogler Dieter F., Munro Andrew K. (2010). A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development. *Technovation*, No.30, pp. 519-532.
11. Etzkowitz, Henry, (2002), "The rise of the entrepreneurial university", *Science policy institute*, pp.56-59.
12. Freeman, C. (1995); "The National System of Innovation Inhistorical Perspective"; *Cambridge Journal of Economic*, No.19, pp. 5-25.
13. Leydesdorff, L. and Etzkowita, H. (1998); "The Triple Helix as a Model for Innovation Studies"; *Science and Technology Dynamics*, University of Amsterdam.
14. Leydesdorff, L. and Etzkowita, H. (2002); "Can the Public Be Considered as a Fourth Helix in University, Industry and Government Relations"; *Confrence, Copenhagen, Denmark*.
15. Leydesdorff, L. (2001); "Knowledge Based Innovation Systems and Model of a Triple Helix of University, Industry and Government Relations"; *Confrence, New Economic Windows: New Paradims for The New Millennium*, Salerno, Italy.

16. Lundvall, B. A. et al (2002); "National System of Production: Innovation and Competence Building"; Research Policy, No.3.
17. Neamati, M.A. (2007), "Analysis and Comparing the Key Performance Indicators of Main Iranian Technology Incubators", journal of Research and Planning in Higher Education, Institute for Research and Planning in Higher Education, No. 45, pp. 48-63.
18. Neamati, M.A and Jamshidi, L. (2006) "The Role of Key Performance Indicators (KPIs) in Succession of Incubators: A Case Study", IASP Asian Division Conference, Isfahan, Iran, pp. 332-341.
19. Niosi, J. (2002); "National Systems of Innovation are X-Efficient and X-Effective: Why some are Slow Learners"; Research Policy Journal, No.31, pp. 291-302.
20. OECD. (2005), governance of innovation system: Vol 2: Case Studies in Innovation Policy, OECD publications.
21. Shapira, P., Youtie, J., March. (2004). University-Industry Relationships. Atlanta: Georgia Institute of Technology. Teh Pei-Lee and Yong Chen-Chen. (2008). Multimedia University's experience in fostering and supporting undergraduate student technopreneurship programs in a triple helix model. Journal of Technology Management , 3 (1), pp. 94-108.
22. Tijssen, R. J. (2006). Universities and industrially relevant science: Towards measurement models and indicators of entrepreneurial orientation. Research Policy , 35, 1569-1585.
23. Zhou, C. (2008). Emergence of the entrepreneurial university in evolution of the triple helix The case of Northeastern University in China. Journal of Technology Management , Vol. 3, No. 1, pp. 109-126.
25. Etzkowitz Henry and Leydesdorff Loet, 2000. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations, Research Policy 29 ,109-123

