

طراحی مدل تحلیل تفسیری ساختاری عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان

مهدی حسین‌پور
دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
mahdi.hosseinpour65@gmail.com

نادر نادری*
دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
n.naderi@razi.ac.ir

میلاد بخشام
دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
da.miladbakhsham@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۲۸

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۷/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳

چکیده

امروزه پایدارترین رشد اقتصادی مربوط به اقتصاد دانش‌بنیان است که شرکت‌های دانش‌بنیان نقش مهمی در پیشبرد اهداف آن ایفا می‌کنند. هدف پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها به صورت توصیفی - تحلیلی است. به منظور تهیه داده‌ها ابتدا با مرور مبانی نظری و نظر ۲۱ متخصص به‌عنوان اعضا پانل دلفی، ۳۰ عامل به‌عنوان عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی شدند. خبرگان و متخصصین پژوهش، مدیران (مالکان) شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه و متخصصین حوزه کسب‌وکار و کارآفرینی دانشگاه رازی بودند که با روش نمونه‌گیری هدفمند و با توجه به شاخص‌هایی همچون تجربه، تخصص، تمایل و توانایی مشارکت و در دسترس بودن انتخاب گردیدند. ابزار گردآوری داده‌ها در روش دلفی، پرسشنامه محقق ساخته است که پایایی آن با روش آزمون مجدد بررسی شد که با میزان ضریب همبستگی ۰/۷۰ پایایی پرسشنامه تأیید و به منظور بررسی روایی پرسشنامه نیز از معیار ضریب نسبی روایی محتوایی استفاده شد که با توجه به این معیار، هر یک از عوامل پرسشنامه دلفی حذف یا تأیید گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از روش دلفی که ۲۱ عامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان است، از روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری استفاده گردید. در نهایت نتایج پژوهش نشان داد که دو عامل توجه بیشتر دولت و دانشگاه‌ها به دفاتر انتقال فناوری دانشگاه‌ها و ارائه مشاوره در حوزه امکان‌سنجی، آینده‌پژوهی و بازاریابی برای افراد مایل به راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان در کلیدی‌ترین سطح عوامل پژوهش قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی

اقتصاد دانش‌بنیان؛ شرکت دانش‌بنیان؛ دفاتر انتقال فناوری؛ امکان‌سنجی؛ آینده‌پژوهی؛ بازاریابی.

۱- مقدمه

برجسته‌شدن مسأله شرکت‌های دانش‌بنیان در تصمیمات و پژوهش‌های صورت‌گرفته معرفی کرد و از طرفی با توجه به پژوهش‌های صورت‌گرفته بر همگان روشن شده که پایدارترین رشد اقتصادی در جهان مربوط به اقتصاد دانش‌بنیان است. در اقتصاد دانش‌بنیان، شرکت‌های دانش‌بنیان نقش مهمی در پیشبرد اهداف اقتصاد دانش‌بنیان ایفا می‌کنند [۱۵]. بررسی‌ها نشان می‌دهد در ایران، تجاری‌سازی دانش مهم‌ترین حلقه مفقوده در زنجیره پژوهش تا تولید است [۲]. براساس گزارش دیده‌بان جهانی کارآفرینی میزان تولید محصولات و شکل‌گیری بازارهای جدید ناشی از توسعه کارآفرینی نوپا و کسب‌وکارهای تثبیت‌شده با استفاده از فناوری‌های جدید در ایران نسبت به کل محصولات جدید تولیدشده و بازارهای شکل‌گرفته به ترتیب ۰/۶ و ۰/۸ است، این در حالی است که متوسط میزان این شاخص‌ها در سطح بین‌المللی ۴/۸۰ و ۱/۰۵ درصد هستند [۳]. از طرفی با توجه به گزارش کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، از مجموع ۵۶۲۲ شرکت

امروزه بنگاه‌های اقتصادی از دانش به‌عنوان یک منبع دائمی و یکی از نیروهای مؤثر در تحولات اقتصادی و اجتماعی در جهت افزایش مزیت رقابتی و ایجاد ارزش افزوده استفاده می‌کنند. پیشرفت‌های علمی و ابداعات فناورانه به کسب دستاوردهای چشمگیر در تولیدات بسیاری از کشورها منجر شده است. رشد بالای بهره‌وری این امکان را برای کشورهای مختلف فراهم می‌سازد که درآمدهایش را افزایش دهند، در بازارهای جهانی مشارکت کنند، معضل گرسنگی را کاهش دهند و در نهایت کیفیت زندگی شهروندان را بهبود بخشند [۱]. در واقع با توسعه دانش و به‌کارگیری آن، می‌توان بهره‌وری، سود و کیفیت محصول تولیدی و خدمت ارائه شده را در شرکت‌های خدماتی، تولید و غیره افزایش داد؛ بنابراین امروزه اکثریت به این موضع آگاه هستند که در صورت توسعه و به‌کارگیری دانش می‌توان خلاقیت و مزیت رقابتی در هر سازمان را در مطلوب‌ترین شکل ممکن قرار دارد [۱۴].

مقام معظم رهبری تأکید بسیار زیادی بر اقتصاد دانش‌بنیان داشته و تأکید ایشان بر این موضوع را می‌توان یکی از مهم‌ترین پیشران‌های

* نویسنده مسئول

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- اقتصاد دانش‌بنیان

واژه اقتصاد دانش‌بنیان برای اولین بار تحت عنوان اقتصادی که براساس تولید توزیع و مصرف دانش و اطلاعات قرار دارد توسط سازمان توسعه و همکاری اقتصادی تعریف شد [۲۱]. اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که عامل اصلی رشد اقتصادی در آن دانش است [۲۲]. اقتصاد دانشی را می‌توان اقتصادی تعریف کرد که در آن میزان ابتکار و نوآوری بالا بوده و این نوآوری نقش اساسی در افزایش کارایی و ارزش‌افزوده فعالیت‌های اقتصادی در حوزه‌های مختلف صنعتی و فناوری سطح بالا ایفا می‌کند. این افزایش کارایی باید در شکل یک نوع رقابت‌پذیری در گذر زمان در بخش‌های مختلف اقتصادی قابل مشاهده باشد [۲۳]. در ایران تعریفی که از اقتصاد دانش‌بنیان بیان می‌شود بیشتر تأثیرگذار در زمینه سیاست‌گذاری بوده است و این واقعیت را می‌توان در رویکرد دست‌یابی و توسعه فناوری‌های پیشرفته در اکثریت سیاست‌های ایجاد شده در حوزه ابداعات، نوآوری و علم از جمله قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، تأسیس نهادهای ویژه توسعه فناوری و مشخص کردن اولویت‌های موضوعی در مبحث جامع علمی کشور مشاهده کرد [۶].

در اقتصاد دانش‌بنیان نقش دانش در مقایسه با منابع طبیعی، سرمایه فیزیکی و نیروی کار اهمیت بیشتری دارد. در واقع در این اقتصاد، دانش نقش اصلی را در خلق ثروت را ایفا می‌کند [۲۳، ۲۴].

۲-۲- شرکت دانش‌بنیان

شرکت دانش‌بنیان شرکتی است که منابع خود را به دارایی‌های ناملموس در محیط کسب‌وکار در حال تغییر و با رقابت شدید اختصاص می‌دهد و از این طریق به دنبال کسب مزیت رقابتی است [۲۲]. شرکت دانش‌بنیان، شرکتی است که نقش اصلی آن یکپارچه‌کردن، جهت‌بخشی و نظم‌دهی به دانش افراد درون سازمان به سمت تولید محصول و ارائه خدمات به مصرف‌کنندگان و مشتریان است [۱۷].

در ایران براساس ماده یک قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان مصوب سال ۱۳۸۹، به این شکل شرکت‌های دانش‌بنیان تعریف شده است: "شرکت‌ها و مؤسسه‌های دانش‌بنیان، شرکت یا مؤسسه خصوصی و یا تعاونی هستند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی و تجاری‌سازی نتایج پژوهش و توسعه در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش‌افزوده فراوان تشکیل می‌شوند [۷]. در ایران، اولین اقدام اجرایی به منظور راه‌اندازی مراکز رشد و پارک علم و فناوری به سال‌های پایانی دهه ۱۳۶۰ باز می‌گردد. ایجاد مجتمع تحقیقاتی عصر انقلاب، مجتمع تحقیقاتی جهاد دانشگاهی و شهرک تحقیقاتی کاوش، از جمله اولین کوشش‌های صورت گرفته در این راه بوده است، اما شهرک علمی - تحقیقاتی اصفهان اولین مرکزی است که واجد تمامی کارکردهای شناخته‌شده این نوع مراکز می‌باشد. شرکت دانش‌بنیان

دانش‌بنیان تأسیس شده در کشور، تنها ۵۴ شرکت دانش‌بنیان تأسیس شده، سهم استان کرمانشاه است و از طرفی با توجه به گزارش مرکز آمار ایران در جدیدترین گزارش خود، استان کرمانشاه با داشتن نرخ بیکاری ۱۴/۲ درصد در دسته استان‌های با بیشترین درصد نرخ بیکاری در سطح کشور محسوب می‌شود که این آمار در کنار وجود نیروی انسانی تحصیل‌کرده در این استان، نشان از عدم استفاده مناسب از توانایی و پتانسیل این نیروی بالقوه و نبود زیرساخت و شرایط مناسب برای شروع کسب‌وکارهایی به‌منظور بهره‌گیری از نیروی انسانی تحصیل‌کرده (به‌خصوص کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری‌های نو یا شرکت‌های دانش‌بنیان) است [۴].

شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان باعث توسعه ساختارها و شیوه‌های سازمانی می‌شود که ایجاد، انتشار و استفاده از دانش را در حوزه صنعت ترغیب می‌کند و از طرفی دیگر با توجه به اهمیت این شرکت‌ها که موجب ایجاد محصول‌ها و خدمات جدید و با ارزش‌افزوده بالا می‌شود، باعث ایجاد منافع اقتصادی، محیطی و اجتماعی در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت خواهد شد [۱۶]. بنابراین می‌توان شرکت‌های دانش‌بنیان را به‌عنوان یکی از منابع مهم در راستای درآمدزایی و اشتغال بیان کرد که توسعه اقتصادی را به دنبال خواهند داشت. به نظر می‌رسد ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان و پیامدهای مثبت حاصل از توسعه آن، توسعه کارآفرینی مبتنی بر فناوری و شکوفایی اقتصاد کشور را به دنبال داشته باشد. با توجه به این مسائل، می‌توان بیان کرد که بررسی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان مسأله مهمی است که باید به آن پرداخته شود. این پژوهش نیز با بیان اهمیت رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان، به دنبال این است تا ضمن شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان در استان کرمانشاه، مشخص کند اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان به چه صورت است. در واقع در کمتر پژوهشی شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان مورد بررسی قرار گرفته است. اکثریت پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان به بررسی همبستگی یک سری از متغیرها از قبیل تعدیل‌گری یادگیری‌زدایی در ارتباط بین سازگاری دانش جدید [۵]؛ مدیریت دانش شخصی و فرهنگ [۱۷]؛ شایستگی‌های کارآفرینانه [۱۸]؛ کیفیت منابع انسانی و قابلیت‌های پویا [۱۹]؛ سرمایه اجتماعی [۱۷] و ویژگی‌های مدیریتی [۲۰] با عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته شده است. با توجه به مسائل مذکور و به دلیل ضرورت یافتن توسعه دانش و به‌کارگیری آن در چرخه اقتصادی و جهت‌دهی تحقیقات در کشور به سمت تجاری‌سازی ایده‌ها، مدیران دولتی، تصمیم‌گیرندگان ذی‌ربط و مدیران انواع شرکت‌ها به‌ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان باید هرچه بیشتر با عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان آشنا شوند. این آشنایی سبب خواهد شد گروه‌های مذکور، تصمیمات و اقدامات خود را با توجه به آگاهی از این عوامل، به شکلی کارآمدتر اتخاذ و عملی سازند. در پژوهش حاضر نیز با شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان، سعی خواهد این مهم محقق شود.

طی پژوهشی مورد بررسی قرار گرفت. عوامل اثرگذار بر توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان به ترتیب عوامل فناوری، فرهنگی اجتماعی، نیروی انسانی، عوامل حمایتی از مؤسسات دانش‌بنیان در راستای تولید فناوری، عوامل مرتبط با دولت و زیرساخت‌ها اولویت‌بندی شدند [۱]. در طی پژوهشی دیگر عوامل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران با رویکرد تبیین مسیرهای ممکن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که براساس دو مسیر تریک بی که از عوامل مؤثر بر رشد شرکت‌ها هستند، قادر به دستیابی به پیامد رشد خواهند بود که یک خلق دانش و دیگری نقش دولت است که البته مسیر مبتنی بر نقش دولت، از احتمال رخداد بیشتری برخوردار است [۶]. طی پژوهشی دیگر مهم‌ترین عوامل مؤثر بر راه‌اندازی شرکت‌های فناوری محور مورد بررسی قرار گرفت. دو دسته از عوامل بر راه‌اندازی شرکت‌های فناوری محور مؤثر خواهند بود: عوامل بیرونی عبارت‌اند از: دانش کسب‌وکار، نیروی کار ماهر، ورودی‌های تخصصی، سرمایه، سرریزهای دانش، مشتریان محلی و فرایندهای یادگیری [۲۵]. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان، طی پژوهشی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که تعیین راهبرد، کارآفرینی، بازاریابی مناسب، عوامل مربوط به فناوری و محصول، مدیریت صحیح (تمامی ابعاد)، دسترسی به منابع مالی و عوامل محیطی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان هستند [۲۶].

۴- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر گردآوری داده‌ها به صورت توصیفی - تحلیلی و از نظر رویکرد پژوهش به صورت کیفی صورت گرفته است. در پژوهش حاضر از روش دلفی به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان و نیز به منظور تجزیه و تحلیل عوامل شناسایی شده از روش تفسیری - ساختاری استفاده گردید. جامعه آماری مورد مطالعه پژوهش، خبرگان حوزه کارآفرینی دانشگاه رازی و مدیران (مالکان) شرکت‌های دانش‌بنیان کرمانشاه است. روش دلفی و نیز روش مدل‌سازی تفسیری - ساختاری ایجاب می‌کند که اطلاعات از خبرگان و متخصصین دریافت و تحلیل شود. برای انتخاب تیم دلفی و تیم مدل‌سازی تفسیری - ساختاری، از معیارهایی از قبیل تسلط نظری، تجربه عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و در دسترس بودن استفاده گردید. نکته قابل توجه در تعیین تعداد خبرگان، کسب اطمینان از جامعیت دیدگاه‌های مختلف در پژوهش است. تعداد خبرگان شرکت‌کننده در روش مدل‌سازی تفسیری - ساختاری در مقالات و پژوهش‌های صورت‌گرفته معمولاً بین ۱۴-۲۱ نفر انتخاب گردیده است [۲۳، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰]. به همین دلیل در پژوهش حاضر نیز از نظر ۲۱ خبره با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده گردید. کلیت کار پژوهش بدین صورت انجام گرفت که در بخش کیفی پژوهش با استفاده از روش کتابخانه‌ای با مرور ادبیات نظری مرتبط با موضوع پژوهش، عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی و در روش میدانی بخش کیفی نیز به منظور شناسایی عوامل اصلی از دیدگاه اعضاء پانل جهت

به شرکتی گفته می‌شود که در زمان اقتصاد دانشی شکل می‌گیرد. دانش در شرکت‌ها نقش حمایت‌گر اصلی را ایفا می‌کند و آن را می‌توان استفاده کامل از داده‌ها و اطلاعات با کمک استعدادهای فردی، مهارت‌ها، ایده‌ها و درک افراد تعریف کرد [۲۰]. راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان و رشد نرخ شکل‌گیری این شرکت‌ها نیازمند مهیاسازی یک سری زیرساخت‌ها، تقویت و بهبود بعضی از محرک‌های مربوط و حذف و اصلاح موانع موجود خواهد بود. در ادبیات نظری مرتبط به ابعاد، مؤلفه و عوامل مختلف مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره شده است که در اینجا این عوامل در دو بعد فردی و محیطی مورد بررسی قرار گرفته است:

بعد فردی: خصوصیات فردی نیز یکی از عوامل مهمی است که می‌تواند در نرخ راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان مؤثر باشد. در واقع اصلی‌ترین و کلیدی‌ترین نقش در راه‌اندازی یک شرکت دانش‌بنیان بر عهده فرد نخبه و فناور خواهد بود و محصول یا خدمات نهایی شرکت دانش‌بنیان حاصل دانش، خلاقیت و توانایی نیروی انسانی و فرد فناور است [۵]. در سال‌های اخیر با توجه به دلایلی از قبیل عدم حمایت دولت در راستای مهیاسازی زیرساخت‌ها و امکانات برای نخبگان کشوری و در مقابل آن وجود حمایت‌های جذاب در خارج از کشور برای این افراد، شاهد خروج این سرمایه ارزشمند از کشور هستیم. این موضوع اهمیت وجود مرکزی به منظور شناسایی، جذب و حمایت از نخبگان کشوری را نشان می‌دهد. از مهم‌ترین مشخصه‌های مؤثر در بعد فردی می‌توان به مواردی از قبیل دسترسی به نیروی کار، ریسک‌پذیری، توانایی فنی و تخصصی، مهارت‌های مدیریتی، تجربه کاری، خلاقیت و نوآوری، عدم انتظار برگشت سریع سرمایه، تحمل ابهام اشاره کرد [۲۳]. بعد محیطی: مشخصاً مهم‌ترین و اصلی‌ترین عامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان، ویژگی‌ها و مشخصه‌های محیطی است که افراد کارآفرین فناور قصد راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان در آن بستر با توجه به شرایط موجود دارند. میزان مطلوبیت محیط برای راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان می‌تواند متأثر از عوامل مختلفی باشد که مهم‌ترین این عوامل عبارت‌اند از: قوانین و مقررات: قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران در سال ۱۳۸۹ تنظیم و وضع شده و آئین‌نامه‌های اجرای آن نیز در سال‌های بعد توسط دولت ابلاغ شده که این موضوع نشان‌دهنده جدیدبودن بحث ایجاد و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان است، لذا نیاز است قوانین و مقررات در دو حوزه فضای عمومی کسب‌وکار و شرکت‌های دانش‌بنیان، اصلاح و یا ضوابط جدید تصویب، ابلاغ و اجرایی گردد [۸].

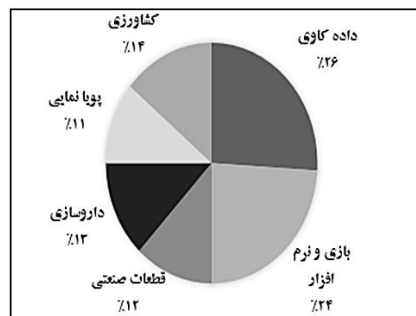
۳- پیشینه پژوهش

طی پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته شد که نتایج پژوهش نشان داد عوامل فناورانه مهم‌ترین عامل تأثیرگذار در تجاری محصولات در شرکت‌های دانش‌بنیان است. همچنین عوامل فرعی تخصص مدیریت، فناوری نوآورانه به‌موقع، نیاز مشتری و حمایت‌های دولت از دید خبرگان دارای بالاترین درجه اهمیت هستند [۹]. پیشران‌های اثرگذار در راستای توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در استان کرمان

جدول ۱- نتایج دور اول دلفی

منبع	عامل	CVR	وضعیت
۲۵	تبیین و ارائه راهبردی مناسب طراحی شغل و مسیر پیشرفت و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۴۶	حذف
۳۱	تسهیل و فراهم‌نمودن زیرساخت‌هایی جهت بهره‌مندی از نیروی انسانی توانمند، مجرب و متخصص	۰/۵۳	تأیید
۳۳	توجه‌نمودن به فرهنگ شناسایی، جذب و حمایت از نخبگان فناور	۰/۶۱	تأیید
۱۰۲۲	ایجاد مراکزی با محوریت آموزش و توسعه نیروی انسانی بالقوه به منظور حضور مؤثر در فعالیتهای دانشی و شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۵۵	تأیید
۲۳	ارائه مشاوره در حوزه امکان‌سنجی، آینده‌پژوهی و بازاریابی برای افراد مایل به راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان	۰/۷۱	تأیید
۱۰	تشویق سازمان‌ها، ادارات و ارگان‌های خصوصی و دولتی و مردم نسبت به استفاده از محصولات تولیدی و خدمات ارائه‌شده توسط شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق رسانه‌های جمعی	۰/۹۴	تأیید
۲۴	وجود بازاری مستقل برای ارائه محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۹۱	تأیید
۸	سرمایه‌گذاری دولت در حوزه ارتباطات از راه دور، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و شبکه‌های علمی	۰/۸۳	تأیید
۳۲، ۱۴	ایجاد شبکه‌های ارتباطی مؤثر میان سرمایه‌گذاران، نخبگان فناور و نیروی انسانی متخصص و بالقوه	۰/۶۳	تأیید
۳۳	ایجاد زیرساخت و شرایطی برای ارتباط دائم و مؤثر صنعت با دانشگاه	۰/۸۵	تأیید
۲۴	وجود بازاری مستقل برای ارائه محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۹۱	تأیید
۸	سرمایه‌گذاری دولت در حوزه ارتباطات از راه دور، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و شبکه‌های علمی	۰/۸۳	تأیید
۳۲، ۱۴	ایجاد شبکه‌های ارتباطی مؤثر میان سرمایه‌گذاران، نخبگان فناور و نیروی انسانی متخصص و بالقوه	۰/۶۳	تأیید
۳۳	ایجاد زیرساخت و شرایطی برای ارتباط دائم و مؤثر صنعت با دانشگاه	۰/۸۵	تأیید
۸	تسهیل و فراهم‌نمودن زیرساخت‌هایی جهت بهره‌مندی از منابع مالی و سرمایه‌ای	۰/۶۵	تأیید
۳۳، ۲۱	ارائه مشوق‌های مالی و تأمین بخشی از هزینه‌های تحقیق و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان توسط دولت	۰/۹۴	تأیید
۱۸	حمایت دولت در راستای تهیه دارایی‌های تکمیلی برای راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان جهت رقابت با شرکت‌های بزرگ و باسابقه	۰/۷۱	تأیید
۳۳، ۲۴	اعمال حفاظت از مالکیت حقوقی نتایج تحقیقات از طریق تدوین آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها و ضوابط دقیق	۰/۶۴	تأیید
۳۴	تقویت خط‌مشی‌های عمومی برای برقراری ساختارهای ویژه و تسهیل‌کننده به‌منظور ایجاد انگیزه برای راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۳۴	حذف
۳۳	ایجاد و تقویت "جو حمایتی" دولت از شرکت‌های دانش‌بنیان به دلیل همراه‌بودن این شرکت‌ها با سطح بالایی از انواع ریسک	۰/۵۴	تأیید
۲۲	تسهیل‌سازی صادرات و حضور شرکت‌های دانش‌بنیان در بازارهای بین‌المللی	۰/۳۳	حذف
۱۱	ارتقاء کارآفرینی و تلاش برای ایجاد بستر مناسب برای آن توسط دولت	۰/۴۷	حذف
۳۳، ۲۴	اعمال حفاظت از مالکیت حقوقی نتایج تحقیقات از طریق تدوین آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها و ضوابط دقیق	۰/۶۴	تأیید
۳۴	تقویت خط‌مشی‌های عمومی برای برقراری ساختارهای ویژه و تسهیل‌کننده به‌منظور ایجاد انگیزه برای راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان	۰/۳۴	حذف
۳۳	ایجاد و تقویت "جو حمایتی" دولت از شرکت‌های دانش‌بنیان به دلیل همراه‌بودن این شرکت‌ها با سطح بالایی از انواع ریسک	۰/۵۴	تأیید
۲۲	تسهیل‌سازی صادرات و حضور شرکت‌های دانش‌بنیان در بازارهای بین‌المللی	۰/۳۳	حذف
۱۱	رتقاء کارآفرینی و تلاش برای ایجاد بستر مناسب برای آن توسط دولت	۰/۴۷	حذف
۸	تسهیل واردات تجهیزات و فناوری‌های مدرن به داخل کشور	۰/۶۷	تأیید

تجزیه و تحلیل در مراحل بعدی پژوهش از پرسشنامه‌هایی خاص روش دلفی در مورد عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان استفاده گردید. پرسشنامه محقق ساخته بخش کیفی (دلفی پژوهش) متشکل از سوالاتی حول نظرخواهی (به‌صورت چک‌لیست امتیازی بر مبنای مقیاس لیکرت سه گزینه‌ای "مفید است ولی ضرورتی ندارد"، "ضروری است" و "ضرورتی ندارد") از اعضای پانل در مورد ۳۰ عامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان صورت گرفت. در هر یک از مراحل از اعضا پانل درخواست شد عوامل دیگری را که در پرسشنامه ذکر نگردیده را ذکر کنند.



شکل ۱- حوزه فعالیت مدیران (مالکان) مشارکت‌کننده

به منظور پایایی پرسشنامه از روش آزمون مجدد استفاده شده است. برای سنجش پرسشنامه مزبور به سه تن از خبرگان و متخصصین که امکان دسترسی دوباره با آن‌ها امکان‌پذیر بود ارسال شد و در نهایت مجموع همبستگی پاسخ‌های اعلام‌شده برای هر دو مرحله از طرف خبرگان ۰/۷۷۹ بوده که این بیانگر پایایی قابل‌قبول پرسشنامه است. پس از دستیابی به توافق نظری و شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان، از روش مدل‌سازی تفسیری ساختاری به‌منظور تجزیه و تحلیل عوامل استفاده شد. دلیل استفاده از روش مدل‌سازی تفسیری ساختاری برخورداری این روش از دو خصیصه نظم‌بخشی و جهت‌دهی به سیستم‌های پیچیده و مشخص کردن عوامل تأثیرگذار است [۲۸]. پس از مشخص شدن عوامل اصلی، این روش شامل مراحل تعیین نوع رابطه زمینه‌ای میان متغیرها، تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری، تشکیل ماتریس دسترسی اولیه، ایجاد ماتریس دسترسی نهایی، تعیین روابط و سطح‌بندی شاخص‌ها و ترسیم مدل شبکه تعاملات است [۲۷].

۵- یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان، نتایج نشان می‌دهد که پاسخگویان پژوهش را ۶۷ درصد مرد و ۳۳ درصد زن؛ ۶۵ درصد فوق‌لیسانس و ۳۵ درصد دکتری تشکیل داده است. حوزه فعالیت مدیران (مالکان) شرکت‌های دانش‌بنیان مشارکت‌کننده نیز به‌صورت شکل زیر بوده است: نتایج دور اول دلفی اعم از میانگین پاسخ‌های اعضا پانل و انحراف معیار آن‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است.

مقدار ضریب کندال در دور سوم نیز نسبت به ضریب هماهنگی کندال در دور دوم تنها ۰/۰۲۷ تغییر داشته است که این مقدار بیانگر عدم رشد قابل توجه مقدار ضریب کندال است که تمامی این موارد نشان از رسیدن به یک وفاق نظری در پژوهش است [۶]. با توجه به تأیید شدن تمامی عوامل مذکور در پرسشنامه با استفاده از معیار ضریب نسبی روایی محتوایی و دستیابی به توافق نظری با توجه به ضریب هماهنگی کندال در دور سوم، مهم‌ترین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی و به منظور تجزیه و تحلیل در روش مدل‌سازی تفسیری - ساختاری مورد استفاده قرار گرفت. این عوامل در جدول فلان قابل مشاهده است.

جدول ۴- عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان از دیدگاه اعضاء پانل دلفی

ردیف	عامل
۱.	تسهیل و فراهم‌نمودن زیرساخت‌هایی جهت بهره‌مندی از نیروی انسانی توانمند، مجرب و متخصص
۲.	توجه نمودن به فرهنگ شناسایی، جذب و حمایت از نخبگان فناور
۳.	ایجاد مراکز با محوریت آموزش و توسعه نیروی انسانی بالقوه به منظور حضور مؤثر در فعالیتهای دانشی و شرکت‌های دانش‌بنیان
۴.	ارائه مشاوره در حوزه امکان‌سنجی، آینده‌پژوهی و بازاریابی برای افراد مایل به راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان
۵.	تشویق سازمان‌ها، ادارات و ارگان‌های خصوصی و دولتی و مردم نسبت به استفاده از محصولات تولیدی و خدمات ارائه‌شده توسط شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق رسانه‌های جمعی
۶.	وجود بازاری مستقل برای ارائه محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان
۷.	سرمایه‌گذاری دولت در حوزه ارتباطات از راه دور، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و شبکه‌های علمی
۸.	ایجاد شبکه‌های ارتباطی مؤثر میان سرمایه‌گذاران، نخبگان فناور و نیروی انسانی متخصص و بالقوه
۹.	ایجاد زیرساخت و شرایطی برای ارتباط دائم و مؤثر صنعت با دانشگاه
۱۰.	تسهیل و فراهم‌نمودن زیرساخت‌هایی جهت بهره‌مندی از منابع مالی و سرمایه‌ای
۱۱.	ارائه مشوق‌های مالی و تأمین بخشی از هزینه‌های تحقیق و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان توسط دولت
۱۲.	حمایت دولت در راستای تهیه دارایی‌های تکمیلی برای راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان جهت رقابت با شرکت‌های بزرگ و با سابقه
۱۳.	اعمال حفاظت از مالکیت حقوقی نتایج تحقیقات از طریق تدوین آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها و ضوابط دقیق
۱۴.	تقویت «جو حمایتی» دولت از شرکت‌های دانش‌بنیان به دلیل همراه بودن این شرکت‌ها با سطح بالایی از انواع ریسک
۱۵.	تسهیل واردات تجهیزات و فناوری‌های مدرن به داخل کشور
۱۶.	تشویق و در صورت لزوم مجاب‌سازی اعضاء هیأت‌علمی دانشگاه برای شرکت در فعالیتهای کارآفرینی فناورانه
۱۷.	مهیا سازی شرایط مناسب و ارائه مشوق‌هایی از جانب دانشگاه برای افشاسازی نوآوری‌های خلق‌شده توسط محققین دانشگاهی
۱۸.	ارتقاء کیفیت منابع آموزشی در دانشگاه‌ها و هدفمندسازی آن‌ها با کمبودهای صنعت
۱۹.	حمایت از بخش خصوصی و تشویق دانشگاهیان و اساتید برای مشارکت در مراکز رشد و فعالیتهای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات
۲۰.	توجه بیشتر دولت و دانشگاه‌ها به دفاتر انتقال فناوری دانشگاه‌ها (TTO's) اعم از استفاده از نیروی انسانی متخصص و مجرب
۲۱.	توسعه پارک‌ها و مناطق ویژه علم و فناوری و فراهم‌سازی منابع و تجهیزات پژوهشی در این مراکز توسط دولت

منبع	عامل	CVR	وضعیت
۲۶، ۱	مهیا سازی و ارتقا زیرساخت‌های فناورانه از قبیل اینترنت، اینترنت و ...	۰/۳۲	حذف
۳۳	در اختیار قرار دادن امکانات آموزشی و پژوهشی در مسیر بهره‌برداری از قابلیت‌های دانش‌آموختگان	۰/۴۳	حذف
۷	بازنگری و اصلاح در ساختار و فرایندهای تجاری‌سازی تحقیقات در مراکز آموزشی و دانشگاه‌ها	۰/۳۹	حذف
۱۲، ۱۱	تشویق و در صورت لزوم مجاب‌سازی اعضاء هیأت‌علمی دانشگاه برای شرکت در فعالیتهای کارآفرینی فناورانه	۰/۷۴	تأیید
۵	مهیا سازی شرایط مناسب و ارائه مشوق‌هایی از جانب دانشگاه برای افشاسازی نوآوری‌های خلق‌شده توسط محققین دانشگاهی	۰/۸۳	تأیید
۲۸	ارتقاء کیفیت منابع آموزشی در دانشگاه‌ها و هدفمندسازی آن‌ها با کمبودهای صنعت	۰/۸۷	تأیید
۳۵	حمایت از بخش خصوصی و تشویق دانشگاهیان و اساتید برای مشارکت در مراکز رشد و فعالیتهای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات	۰/۹۴	تأیید
۳۳، ۸	توجه بیشتر دولت و دانشگاه‌ها به دفاتر انتقال فناوری دانشگاه‌ها (TTO's) اعم از استفاده از نیروی انسانی متخصص و مجرب	۰/۶۲	تأیید
۱۴	توسعه پارک‌ها و مناطق ویژه علم و فناوری و فراهم‌سازی منابع و تجهیزات پژوهشی در این مراکز توسط دولت	۰/۵۴	تأیید
۲۶	ارتقاء فرهنگ کارآفرینی میان عموم مردم از طریق رسانه‌ها و ابزارهای در دسترس دولت	۰/۳۶	حذف
۳۶، ۲۲	فرهنگ‌سازی درباره شرکت‌های دانش‌بنیان و استفاده از محصولات مبتنی بر دانش	۰/۴۳	حذف

جدول ۲- ضریب هماهنگی کندال در دور دوم دلفی

ضریب هماهنگی کندال	دور دوم دلفی	تفاضل دو دور متوالی	توقف / ادامه مراحل
Kendall's coefficient of concordance	۰/۵۸۲	-	ادامه

با حذف عوامل مذکور، پرسشنامه جدید برای اعضاء پانل دلفی دوبار ارسال گردید. در دور دوم دلفی، با اندازه‌گیری مقدار معیار ضریب نسبی روایی محتوایی برای هریک از عوامل مذکور در پرسشنامه مشخص گردید تمامی عوامل در پرسشنامه مرحله دوم، مورد تأیید خبرگان و متخصصین پژوهش قرار گرفتند. پس از مشخص شدن این موضوع، ضریب هماهنگی کندال برای مرحله دوم با استفاده از نرم‌افزار SPSS نیز اندازه‌گیری شد. مقدار ضریب کندال برای دور دوم مقدار، ۰/۵۸۲ است. جدول مربوط به مقدار ضریب هماهنگی کندال در دور دوم در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

با مشخص شدن مقدار ضریب نسبی روایی محتوایی برای هر یک از عوامل پژوهش در دور دوم دلفی و مقدار ضریب هماهنگی کندال مربوط به این مرحله، پرسشنامه مربوط به مرحله سوم روش دلفی برای خبرگان و متخصصین پژوهش ارسال گردید. در دور سوم نیز تمامی عوامل پرسشنامه مورد تأیید خبرگان پژوهش قرار گرفت. مقدار ضریب هماهنگی کندال نیز در دور سوم در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- ضریب هماهنگی کندال در دور سوم دلفی

ضریب هماهنگی کندال	دور دوم دلفی	دور سوم دلفی	تفاضل دو دور متوالی	توقف / ادامه مراحل
Kendall's coefficient of concordance	۰/۵۸۲	۰/۶۰۹	۰/۰۲۷	توقف

جدول ۶- ماتریس دسترسی اولیه (یافته‌های پژوهشگر)

عامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	مقدار تیز	
۱	۱																					
۲		۱																				
۳			۱																			
۴				۱																		
۵					۱																	
۶						۱																
۷							۱															
۸								۱														
۹									۱													
۱۰										۱												
۱۱											۱											
۱۲												۱										
۱۳													۱									
۱۴														۱								
۱۵															۱							
۱۶																۱						
۱۷																	۱					
۱۸																		۱				
۱۹																			۱			
۲۰																				۱		
میان																					۱۴	
پارسی																					۱۷	

همان‌طور که بیان شد جدول ماتریس دسترسی اولیه با استفاده از جدول ماتریس خودتعاملی ساختاری تکمیل می‌گردد. به‌عنوان مثال با توجه به اینکه رابطه زمینه‌ای عوامل یک و دو در جدول ماتریس دسترسی اولیه به‌صورت X بود، در این جدول در خانه‌های (۱,۲) و (۲,۱) مقدار یک قرار گرفت. این کار بدین صورت انجام خواهد گرفت که اگر (p,q) در ماتریس دسترسی اولیه دارای ورودی یک و (q,p) نیز مقدار یک را بپذیرند، در این صورت (p,p) نیز مقدار یک را باید در خود جای دهد. بدین صورت که ماتریس دستیابی را به توان (۱+p) می‌رساند. لازم به ذکر است عملیات به توان رساندن ماتریس باید طبق قاعده بولین (۱+۱=۱ و ۱*۱=۱) باشد [۲۸]. خانه‌هایی نیز که با نشان (*) علامت‌گذاری شده است در ماتریس دسترسی اولیه مقدار صفر و اکنون بعد از برقراری سازگاری درونی، در ماتریس دسترسی نهایی مقدار یک را پذیرفته است. ماتریس دسترسی نهایی در جدول شماره ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷- ماتریس دسترسی نهایی (یافته‌های پژوهشگر)

عامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	
۱	۱																				
۲		۱																			
۳			۱																		
۴				۱																	
۵					۱																
۶						۱															
۷							۱														
۸								۱													
۹									۱												
۱۰										۱											
۱۱											۱										
۱۲												۱									
۱۳													۱								
۱۴														۱							
۱۵															۱						
۱۶																۱					
۱۷																	۱				
۱۸																		۱			
۱۹																			۱		
۲۰																				۱	
۲۱																					۱

با توجه به مشخص شدن عوامل اصلی مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان در گام اول، باید این موارد مورد تحلیل قرار بگیرند. در واقع در این مرحله ارتباط زمینه‌ای بین دو عامل (p,q) با توجه به جهت و نوع رابطه آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. برای نشان دادن این رابطه از ۴ نماد استفاده شده که نحوه استفاده از آن‌ها بدین صورت خواهد بود؛ V زمانی که p روی q تأثیر بگذارد، A زمانی که p از q تأثیر بپذیرد، X زمانی که یک ارتباط دوطرفه بین دو متغیر p و q وجود داشته باشد و در نهایت O زمانی که دو متغیر p و q هیچ ارتباطی با یکدیگر نداشته باشند. با توجه به این موارد، جدول مربوط به ماتریس خودتعاملی ساختاری در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

جدول ۵- ماتریس خودتعاملی ساختاری (یافته‌های پژوهشگر)

عامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	
۱	O	A	O	O	A	A	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	V	X
۲	O	X	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	V
۳	O	X	V	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
۴	A	A	O	O	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	A	O
۵	V	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	V	
۶	A	O	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
۷	V	V	O	V	O	O	V	X	O	V	V	O	V	V								
۸	O	A	O	O	O	O	O	V	O	V	V	V	X									
۹	O	X	X	X	V	X	O	O	O	O	O	V										
۱۰	A	A	A	O	O	O	X	O	X	V												
۱۱	V	O	O	O	O	O	V	X	O	X												
۱۲	V	O	O	O	O	O	V	X	O													
۱۳	O	A	O	A	X	X	O	A														
۱۴	V	V	O	O	O	O	V															
۱۵	V	O	A	O	A	A																
۱۶	O	V	X	V	X																	
۱۷	O	A	V	X																		
۱۸	V	X	X																			
۱۹	A	X																				
۲۰	X																					
۲۱																						

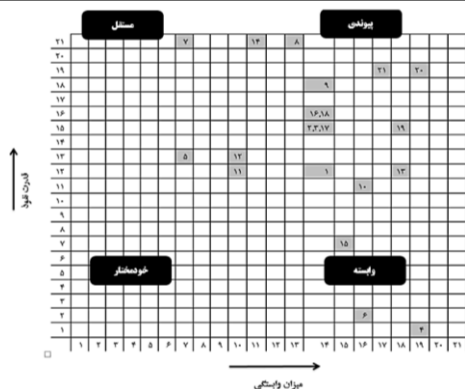
بنابراین با توجه به جدول شماره سه می‌توان بیان کرد چه رابطه زمینه‌ای میان عوامل پژوهش وجود دارد. عنوان مثال با توجه به اینکه رابطه زمینه‌ای میان عامل یک و دو به صورت X است، می‌توان بیان کرد که رابطه‌ای دو جانبه میان این دو عامل وجود دارد. لازم به ذکر است این روابط با نظر خواهی از خبرگان در مورد رابطه موجود میان عوامل مشخص شده است. در مرحله بعدی با توجه به ماتریس خودتعاملی ساختاری ایجاد شده در مرحله قبل، ماتریس دسترسی اولیه ایجاد خواهد شد. این کار بدین‌صورت انجام خواهد گرفت که اگر در ماتریس خودتعاملی ساختاری (جدول شماره ۶) دو عامل (p,q)، نماد V را پذیرفته باشد در ماتریس دسترسی اولیه، ورودی (p,q) مقدار یک و ورودی (q,p) مقدار صفر را خواهد پذیرفت، اگر نماد A را پذیرفته باشد، ورودی (p,q) مقدار صفر و ورودی (q,p) مقدار یک را خواهند پذیرفت، اگر نماد X را پذیرفته باشد ورودی (p,q) و (q,p) هر دو مقدار یک و در نهایت در صورتی که نماد O را پذیرفته باشند هر دو ورودی (p,q) و (q,p) مقدار صفر را خواهند پذیرفت. جدول مربوط به ماتریس دسترسی اولیه در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

در واقع جدول مربوط به ماتریس دسترسی نهایی نشان می‌دهد که عوامل پژوهش با توجه به میزان وابستگی خود که در جدول مربوط به ماتریس دسترسی نهایی مشخص شده است، در چه سطحی قرار می‌گیرند. مدل پژوهش با استفاده از سطوح تعیین‌شده در جدول سطح‌بندی عوامل پژوهش و نحوه قرارگیری این عوامل در مدل نیز با توجه به ارتباط مشخص شده میان عوامل در جدول ماتریس دسترسی نهایی صورت می‌پذیرد. ترتیب قرارگیری عوامل در سطح افقی در هر سطح دایگراف نهایی به شکلی صورت گرفته است که علاوه بر اینکه روابط زمینه‌ای موجود میان عوامل در ماتریس دسترسی اولیه و نهایی محقق شود، تأثیرپذیری و تأثیرگذاری میان عوامل نیز با سطح قبل از خود و بعد از خود قابل ترسیم باشد. دایگراف پژوهش در شکل شماره دو نشان داده شده است.

پس از ترسیم مدل نهایی پژوهش، عوامل در چهار گروه مشخص طبقه‌بندی می‌شوند. این ۴ گروه عبارت‌اند از: خودمختار: عوامل قرارگرفته در این گروه دارای میزان وابستگی و قدرت نفوذ پایینی هستند؛ وابسته: عوامل قرارگرفته در این گروه دارای میزان وابستگی بالا و قدرت نفوذ پایینی هستند؛ پیوندی: عوامل قرارگرفته در این گروه دارای میزان وابستگی و قدرت نفوذ بالایی هستند؛ مستقل: عوامل قرارگرفته در این گروه دارای قدرت نفوذ بالا و میزان وابستگی پایینی هستند. ماتریس قدرت نفوذ - وابستگی پژوهش در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۹- تجزیه و تحلیل میزان نفوذ و وابستگی (یافته‌های پژوهشگر)

۱,۳,۳,۸,۹,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۳,۳,۷,۸,۹,۱۳,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸ ۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۳,۳,۸,۹,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸	۲
۱,۳,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۳,۳,۷,۸,۹,۱۳,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸ ۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۳,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۳
۱,۳,۳,۸,۹,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۳,۳,۷,۸,۹,۱۳,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸ ۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۳,۳,۸,۹,۱۱,۱۲,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸	۹
۱,۳,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۳,۳,۷,۸,۹,۱۳,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸ ۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۳,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۱۶
۱,۳,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۳,۳,۷,۸,۹,۱۳,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸ ۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۳,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۱۷
۱,۳,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۳,۳,۷,۸,۹,۱۳,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸ ۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۳,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۱۸
۷,۸,۱۴	۱,۳,۳,۷,۸,۹,۱۳,۱۴,۱۶,۱۷,۱۸ ۹,۲۰,۲۱	۵,۷,۸,۱۱,۱۲,۱۴	۸
۵,۷,۱۱,۱۴	۳,۵,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴,۲۰,۲۱ ۲۱	۵,۷,۱۱,۱۲,۱۴	۱۴
۵,۷,۱۱,۱۲	۵,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴,۲۰,۲۱	۵,۷,۱۱,۱۲	۱۱
۵,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴,۲۰,۲۱	۵,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴,۲۰,۲۱	۵,۷,۱۱,۱۲	۱۲
۵,۷	۵,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴	۵,۷	۵
۵,۷	۵,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴	۵,۷	۷

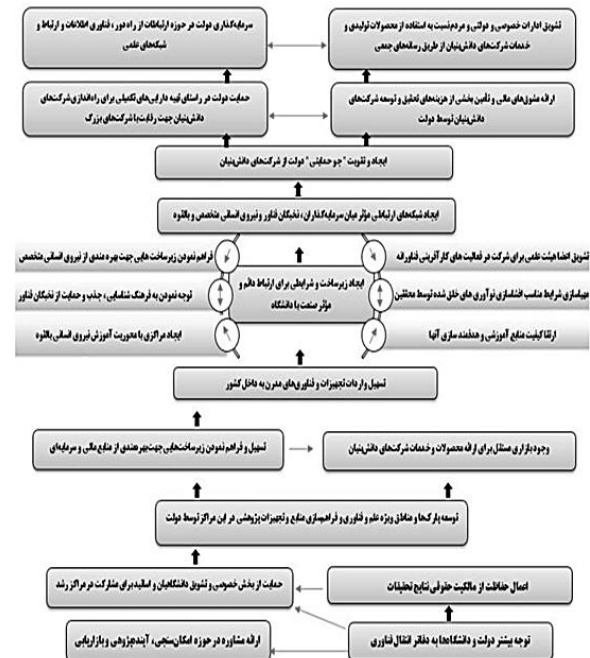


شکل ۳- نهایی پژوهش (یافته‌های پژوهشگر)

در واقع جدول مربوط به ماتریس دسترسی نهایی نشان می‌دهد که در نهایت چه روابط زمینه‌ای میان عوامل پژوهش قرار دارد. مجموعه خروجی در واقع بیانگر "یک" های موجود در سطر هر متغیر و مجموعه ورودی نیز "یک" های ستون هر متغیر را نشان می‌دهد. پس از تعیین شدن سطح هر متغیر، در عملیات ریاضی سطح بعدی حذف خواهد شد. عوامل پژوهش در ۱۰ تکرار سطح‌بندی شده‌اند. نتایج نهایی مربوط به سطح‌بندی عوامل پژوهش در جدول شماره ۸ نشان داده شده است.

جدول ۸- سطح‌بندی عوامل پژوهش (یافته‌های پژوهشگر)

متغیر	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک
۴	۴	۲,۳,۳,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۲۱ ۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱	۴
۳۰	۱,۲,۳,۴,۶,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳, ۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۲,۳,۴,۶,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳, ۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۲,۳,۴,۶,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴, ۱۵,۱۶,۱۷,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱
۱۳	۱,۲,۳,۶,۹,۱۳,۱۶,۱۷,۱۸,۱۹	۱,۲,۳,۵,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳, ۱۴,۱۶,۱۷,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۲,۳,۶,۹,۱۳,۱۶,۱۷,۱۸,۱۹
۱۹	۱,۲,۳,۸,۹,۱۰,۱۳,۱۵,۱۶,۱۷,۱ ۸,۱۹,۲۱	۱,۲,۳,۵,۷,۸,۹,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴, ۱۵,۱۶,۱۷,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۲,۳,۸,۹,۱۳,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸,۱۹,۲ ۱
۲۱	۱,۲,۳,۶,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴,۱۵ ۱۶,۱۷,۱۸,۲۱	۲,۳,۵,۷,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴,۱۵, ۱۶,۱۷,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱	۲,۳,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱ ۸,۲۱
۶	۶	۱,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴,۱۵, ۱۶,۱۷,۱۸	۶
۱۰	۵,۶,۷,۱۰,۱۱,۱۲,۱۴	۲,۳,۵,۷,۸,۹,۱۰,۱۲,۱۴,۱۵,۱ ۶,۱۷,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱	۵,۷,۱۰,۱۲,۱۴
۱۵	۱۵	۳,۵,۷,۸,۹,۱۱,۱۲,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷,۱۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱۵
۱	۱,۲,۳,۸,۹,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۲,۳,۷,۸,۹,۱۳,۱۴,۱۶,۱۷,۱ ۸,۱۹,۲۰,۲۱	۱,۲,۳,۹,۱۶,۱۷,۱۸



شکل ۲- مدل مفهومی پژوهش

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در دنیای رقابتی امروز که کیفیت و نوآوری یک اصل بسیار مهم برای پیروزی کسب‌وکارها و شرکت‌ها محسوب می‌شود، سازمان‌ها و شرکت‌های تولیدی باید چارچوب و اساس خود را براساس دانش به روز بنا کنند و ابزارهای خاصی را برای بهبود عملکرد کلی خود استفاده کنند. در این شرایط شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان سازوکارهایی دیده می‌شوند که موجب ارتقای انتقال دانش و فناوری از مراکز پژوهشی به بخش خصوصی و تجاری‌سازی نتایج دانشگاهی می‌شوند. هدف این پژوهش طراحی مدل تحلیل تفسیری ساختاری عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان است. پس از شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق تشکیل ماتریس دستیابی تلاش گردید مهم‌ترین سطوح مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان مورد بررسی قرار بگیرد. در تحلیل نتیجه به دست آمده باید گفت، اساسی‌ترین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان برای نتایج کسب شده مربوط به سطح دهم (عامل ۲۰): توجه بیشتر دولت و دانشگاه‌ها به دفاتر انتقال فناوری دانشگاه‌ها اعم از استفاده از نیروی انسانی متخصص و مجرب؛ عامل ۴: ارائه مشاوره در حوزه امکان‌سنجی، آینده‌پژوهی و بازاریابی برای افراد مایل به راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان) است. نتایج تحلیل این پژوهش از جانب عامل توجه بیشتر دولت و دانشگاه‌ها به دفاتر انتقال فناوری دانشگاه با نتایج پژوهش [۸، ۳۳] و از جانب عامل ارائه مشاوره در حوزه امکان‌سنجی، آینده‌پژوهی و بازاریابی برای افراد مایل به راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان با نتایج پژوهش [۲۶، ۲۱] هم‌راستایی دارد. در واقع در پژوهش‌های مذکور نیز این عوامل به‌عنوان عوامل مؤثر در راستای شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان شناخته شده‌اند. با توجه به نتایج پژوهش می‌توان بیان کرد که افزایش کیفیت منابع آموزشی در دانشگاه‌ها، کاهش هزینه تحقیقات به دلیل وجود منابع فیزیکی و سرمایه‌ای، ایجاد شبکه‌های اجتماعی منسجم میان دانشگاه و صنعت و پرورش نیروی انسانی ماهر را می‌توان از پیامدهای ارتباط میان دانشگاه و صنعت معرفی کرد. کلیه این منافع حاصل از ارتباط مؤثر میان دانشگاه و صنعت در صورت عملکرد مناسب سازوکار دفاتر انتقال فناوری تحقق می‌پذیرد. این دفاتر می‌توانند با خدماتی همچون آموزش و پشتیبانی، مشاوره‌های تخصصی و انجام مطالعات میدانی، انجام تحقیقات به‌صورت قراردادی، آموزش اجرای پژوهش، انتقال محقق و تأسیس شرکت‌های مستقل جدید به هدف نهایی خود و دانشگاه یعنی تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی و حضور مؤثر در اقتصاد کشور دست پیدا کنند. ابهام یکی از عواملی است که همواره سعی می‌شود تا حد ممکن از آن حذر کرده و به‌نوعی عمل رفع ابهام صورت بگیرد. بسیاری از افرادی که قصد راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان را داشته، به دلیل ابهام و بی‌بهرگی از دانش بازاریابی، طرح کسب‌وکار نویسی، واکاوی و پیش‌بینی آینده (آینده‌پژوهی) و امکان‌سنجی طرح موردنظر خود از تمامی ابعاد

(امکان‌سنجی مالی، امکان‌سنجی بازاریابی، امکان‌سنجی عملیاتی و ...) تا حدودی از تصمیم خود مبنی بر راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان پشیمان می‌شوند. وجود مراکز که بتواند به این افراد در راستای امکان‌سنجی، واکاوی و آینده‌پژوهی آینده در انتظار فرد و شرکت دانش‌بنیان با توجه به شرایط و وضعیت موجود و وضعیت پیش‌رو و همچنین ارائه خدمات بازاریابی مناسب (طراحی طرح کمپین تبلیغاتی، تهیه طرح کسب‌وکار و ...) در قالب مشاوره‌های مستمر، می‌تواند تا حد زیادی سطح ابهام موجود برای این افراد را کاهش داده و آن‌ها را به سمت راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان بیش از پیش سوق دهد. خدمات ارائه‌شده توسط این مراکز، صرفاً مختص کسانی که قصد راه‌اندازی شرکت دانش‌بنیان را داشته نیست، چراکه افرادی در حال مدیریت یک شرکت دانش‌بنیان در حال فعالیت هستند نیز می‌توانند در زمره گیرندگان خدمات این مراکز قرار بگیرند [۱۳].

در طول پژوهش، عواملی مانند سختی دسترسی به خبرگان به خاطر شرایط کرونایی و عدم اشتیاق تعدادی از افراد برای تکمیل پرسشنامه باعث به‌وجود آمدن مشکلاتی در طول پژوهش گردید.

۷- پیشنهادها

به‌طور کلی در راستای تحقق امر تشویق دانشگاهیان برای مشارکت در فعالیت تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و مطالب مذکور، اقدامات زیر پیشنهاد می‌گردد: ۱. استفاده از معیار میزان مشارکت اساتید و اعضای هیأت‌علمی در فعالیت‌های تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در امر ارتقاء درجه علمی و شغلی در دانشگاه و حقوق دریافتی از دولت. ۲. دعوت از افراد موفق در حوزه تجاری‌سازی نتایج تحقیقات به منظور معرفی الگوی نقش و ایجاد (افزایش) انگیزه دانشگاهیان برای شرکت در فعالیت‌های تجاری‌سازی نتایج تحقیقات. ۳. قراردادی شعبات مختلف دفتر انتقال فناوری دانشگاه در تمامی دانشکده‌های دانشگاه به منظور ارائه خدمات مشاوره‌ای، آموزشی و اطلاع‌رسانی. ۴. در نظر گرفتن اهداف بلندمدت اقتصادی در سیاست‌نامه‌ها، چشم‌انداز و مأموریت‌های دانشگاه از طرف مدیریت دانشگاه. ۵. کاربردی‌نمودن موضوعات پایان‌نامه‌های دانشگاهی و اطلاع‌رسانی از این موضوعات توسط دانشگاه و دعوت از سرمایه‌گذاران و صنعت‌گران در جلسات دفاع این موضوعات. ۶. تحکیم ارتباط دانشگاه با صنعت، سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی و خصوصی به‌منظور انجام پایان‌نامه‌های دانشگاهی در راستای اولویت‌های پژوهشی این مراکز.

۸- مراجع

- منصوری، سمیه؛ وظیفه، زهرا و یوسفی طیس، محمدصادق، اولویت‌بندی پیشران‌های عوامل اثرگذار در راستای توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در استان کرمان. توسعه کارآفرینی. ۳۱۹-۳۳۸، ۱۳۹۶.
- قاسمی، محمد؛ فقیهی، مهدی و علیزاده، پریسا، الزامات دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان در سطح کلان: تحلیل چارچوب قانونی در ایران و ارائه توصیه‌های سیاستی. پژوهشنامه اقتصادی. ۹۹، ۱۳۹۷.

- perspective." *International Journal of Logistics Systems and Management* 7, no. 1: 81-107 (2010).
- 21- Shujahat M, Maria J, Saddam H, Faisal N, Minhong W, and Muhammad U. "Translating the impact of knowledge management processes into knowledge-based innovation: The neglected and mediating role of knowledge- worker productivity." *Journal of Business Research* 94: 442-450. (2019).
 - 22- Wang T, and Ying- Ling L "Predicting the success of B2B e-commerce in small and medium enterprises: based on consistent fuzzy preference relation." In *Proceedings of the 7th WSEAS International Conference on Artificial intelligence, knowledge engineering and data bases*. 318-326. (2008).
 - 23- Tong, SH, and Mohammed M. "Knowledge Management (KM) Practices in Education and Learning: Establishing a Knowledge Economy in Saudi Arabia." *Humanities and Social Sciences Letters* 7 1-9 (2019).
 - 24- Penco, L., Ivaldi, E., Bruzzi, C., & Musso, E. (2020). Knowledge-based urban environments and entrepreneurship: Inside EU cities. *Cities*, 96, 102443.
 - 25- Faisal N, D. K. Banwet, and Ravi S. "Supply chain risk management in SMEs: analysing the barriers." *International Journal of Management and Enterprise Development* 4, no. 5: 588-607 (2007).
 - 26- Dahlstrand, L. "Technology based Entrepreneurship and regional development: the case of Sweden." *European Business Review*, 19(5): 375-386 (2007).
 - 27- Choev S, and Alistair R. "Success in Israeli high-tech start-ups: Critical factors and process." *Technovation* 26, 162-174(2016).
 - 28- Rasmussen, E "Government instruments to support the commercialization of university research: Lessons from Canada." *Technovation* 28, no. 8: 506-517. (2008).
 - 29- Oliva, F. L. & Kotabe, M. (2019). Barriers, practices, methods and knowledge management tools in startups. *Journal of Knowledge management*.
 - 30- Kianto, A, Muhamma SH, Saddam H, Faisal N, and Murad A. "The impact of knowledge management on knowledge worker productivity." *Baltic Journal of Management* (2019).
 - 31- Aymen R, Alnoor A, and Eneizan B. "A multi-level study of influence financial knowledge management small and medium enterprises." *Polish Journal of Management Studies* 19(2019).
 - 32- Martina K, Urbancová H, and Fejfar J. "Identification of managerial competencies in knowledge- based organizations." *Journal of competitiveness* 1: 129-142(2012).
 - 33- Singh SH, Shuchi S, Vellupillai D, and Sharma A. "A framework for linking entrepreneurial ecosystem with institutional factors: a modified total interpretive structural modelling approach." *Journal for Global Business Advancement* 12, no. 3: 382-404. (2019).
 - 34- Kharat M, Rekha D. Chikhalkar, K J, and Manoj G "An interpretative structural modelling approach to brand experience for consumer durables brands." *International Journal of Business Forecasting and Marketing Intelligence* 5, no. 3: 321-345 (2019).
 - 35- Shin N., and Sangwook P. "Evidence- based resilience management for supply chain sustainability: an interpretive structural modelling approach." *Sustainability* 11, no. 2: 484 (2019).
 - 36- Shih T, and Aboen L. "The network mediation of an incubator: How does it enable or constrain the development of incubator firms' business networks? *Industrial Marketing Management* 80: 126-138 (2019).
 - ۳- رضوانی، مهرا، طغرای، محمدتقی، نقش‌آفرینی سرمایه اجتماعی سازمانی در گرایش به نوآوری سازمانی در شرکت‌های دانش‌بنیان (مورد مطالعه: شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران). پژوهش‌نامه مدیریت تحول ۶. ۲۸. ۱۳۹۰.
 - ۴- پورفانتج، نصیبه، نادری، نادر، رستمی، فرحناز. (۱۳۹۵). عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی نوآوری‌های کشاورزی در پارک علم و فناوری کرمانشاه، ایران. *مجله بین‌المللی مدیریت و توسعه کشاورزی*، ۱۷(۱)، ۱۲۱-۱۳۲.
 - ۵- نظربوری، امیرھوشنگ و شاه سپاه، ندا، بررسی نقش تعدیل‌گری یادگیری‌زدایی در ارتباط بین سازگاری دانش جدید و انتقال دانش در شرکت دانش‌بنیان. *مدرس علوم انسانی. پژوهش‌های مدیریت در ایران*. ۲۳-۴۷. ۱۳۹۷.
 - ۶- قاسمی، محمد؛ قبیعی، مهدی و علیزاده، پریرسا، الزامات دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان در سطح کلان: تحلیل چارچوب قانونی در ایران و ارائه توصیه‌های سیاستی". *پژوهشنامه اقتصادی*. ۹۹. ۱۳۹۷.
 - ۷- فرودی، صنم‌السادات؛ قاضی‌نوری، سیدسپهر؛ رادفر، رضا و طباطباییان، سیدحسین‌الله، واکاوی عوامل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران با رویکرد تبیین مسیرهای ممکن. *سیاست علم و فناوری* ۴۹. ۱۳۹۶.
 - ۸- حجازی، سیدرضا؛ باباخانیان، مهدی، طراحی مدل مفهومی راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری استان تهران)، دانشگاه آزاد اسلامی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی - دانشکده مدیریت. ۱۳۹۳.
 - ۹- آقاجانی، حسنعلی؛ حسینی، ابوالحسن و سروری اشلیکی، زهرا، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان با تکنیک FAHP (شاهد تجربی: شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در مراکز رشد مناطق شمالی ایران). *تحقیق در عملیات در کاربردهای آن (ریاضی کاربردی)*. ۸۵-۱۰۰. ۱۳۹۴.
 - ۱۰- مولائی، سوران؛ شاکری، رویا و یعقوبی، نورمحمد، تأثیر مدیریت دانش شخصی بر فرهنگ و عملکرد نوآوران در شرکت‌های دانش‌بنیان. *مدرس علوم انسانی. پژوهش‌های مدیریت در ایران*. ۱۲۹-۱۵۰. ۱۳۹۷.
 - ۱۱- رشیدی، مهدی؛ مولگی، علیرضا و رسولی، رضا، طراحی مدل تقویت ماندگاری سازمانی کارکنان دانش پایه: با استفاده از فن دلفی. *فصلنامه مشاوره شغلی و سازمانی*، ۶ (۲۱). ۶۶-۹۴. ۱۳۹۳.
 - ۱۲- شمس، مهناز و نورمحمدی، حمزه علی، ارائه مدلی برای سنجش و ارزیابی عملکرد علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران. *پردازش و مدیریت اطلاعات*. ۵۱۷-۵۳۳. ۱۳۹۳.
 - ۱۳- تار، مهدیه؛ مرادی، محمود و ابراهیم‌پور، مصطفی. بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان. *رشد فناوری*. ۳۶-۴۰. ۱۳۹۴.
 - 14- Simao L, and Mário F. "External knowledge sources as antecedents of organizational innovation in firm workplaces: a knowledge- based perspective." *Journal of Knowledge Management* (2018).
 - 15- Warwas I. "Age Management and Its Architecture in Polish Traditional Versus Knowledge- Based Companies." *Argumenta Oeconomica* 2 (43): 407-426 (2019).
 - 16- Ivaldi E, Lara P, Gabriele I, and Enrico M. "Smart Sustainable Cities and the Urban Knowledge-Based Economy: A NUTS3 Level Analysis." *Social Indicators Research*: 1-28 (2020).
 - 17- Oztemel E, and Seher A "Enterprise knowledge management model: a knowledge tower." *Knowledge and information systems* 171-192 (2012).
 - 18- Warwas I. "Age Management and Its Architecture in Polish Traditional Versus Knowledge-Based Companies." *Argumenta Oeconomica* 2 (43): 407-426 (2019).
 - 19- Tong, SH, and Mohammed M. "Knowledge Management (KM) Practices in Education and Learning: Establishing a Knowledge Economy in Saudi Arabia." *Humanities and Social Sciences Letters* 7 1-9(2019).
 - 20- Mudgal, Rakesh K., Ravi S, Parvaiz T, and Tilak R. "Modelling the barriers of green supply chain practices: an Indian