



## **Modeling Factors Influencing the Innovation Performance of Knowledge-Based Production Companies; Theme Network Approach and Structural-Interpretive Modeling**

Roya Shakeri \*

Received: 23/07/2022

Accepted: 16/10/2022

### **Abstract**

In the management literature, understanding the antecedents of innovation performance has become an important and ongoing research effort. Despite the efforts made in recent years, the research results do not have the necessary convergence. Therefore, it is necessary to provide models based on special contexts for different types of knowledge-based companies in different geographical regions of the country. According to the qualitative method of the present research, based on the techniques of theme network and structural-interpretive modeling, the number of samples of the theme analysis section, based on the number of people who were interviewed, equals 16 of the CEOs and members of the company's board of directors of knowledge-based production companies type 2. Qualitative data were classified with conventional content analysis method and through the systematic process of coding analysis in the form of 53 basic and 7 organizing themes including: financing, commercialization (strategy, resources and capabilities), networking, government, intellectual capital (team building and creative thinking), knowledge management, technology and marketing, and the cultural background of society and the overall theme of category innovation performance. Finally, based on the structural-interpretive modeling method, the identified organizing themes were placed in 5 levels. The findings of the research are in harmony with researches that in recent years have placed special emphasis on the innovation performance of small and medium-sized knowledge-based companies; Also, to be in harmony with the attitude of Gupta et al. (2007), the innovation of knowledge-based production companies is affected by the factors present at both levels; company, and the macro environment.

### **Keywords**

Innovation Performance; Knowledge-Based Companies; Antecedents; Structural-Interpretive Modeling; Theme Analysis.

---

\* Assistant Professor, Department of Management, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, Iran.  
Shakeri.roya@iausdj.ac.ir



فصلنامه علمی اندیشه مدیریت راهبردی (اندیشه مدیریت)، مقاله پژوهشی  
سال شانزدهم، شماره دوم (پیاپی ۳۲)، تابستان ۱۴۰۱، صص. ۱۴۷-۱۸۰

## مدلسازی عوامل تأثیرگذار بر عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی؛ رهیافت شبکه مضامین و مدلسازی ساختاری- تفسیری

رؤیا شاکری \*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۲۴  
مقاله برای اصلاح به مدت ۱۵ روز نزد نویسنده (گان) بوده است.

10.30497/SMT.2022.243511.3412

### چکیده

در ادبیات مدیریت، درک پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری به یک تلاش مهم و مداوم تحقیقاتی تبدیل شده است. علیرغم تلاش‌های صورت گرفته طی سال‌های اخیر، نتایج پژوهش‌ها از همگرایی لازم برخوردار نیستند. بنابراین لازم است برای انواع مختلف شرکت‌های دانش‌بنیان در مناطق جغرافیایی مختلف کشور مدل‌های مبتنی بر بافتار ویژه ارائه شوند. با توجه به روش کیفی تحقیق حاضر بر مبنای تکنیک‌های شبکه مضامین و مدلسازی ساختاری- تفسیری، تعداد نمونه‌های بخش تحلیل مضمون به استناد تعداد نفرانی که با آنها مصاحبه شده است برابر با ۱۶ نفر از مدیران عامل و اعضای هیأت مدیره شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی نوع ۲ هستند. داده‌های کیفی با روش تحلیل محتوای عرفی و طی فرایند نظام‌مند کدگذاری تجزیه و تحلیل و در قالب ۵۳ مضمون پایه و ۷ مضمون سازمان‌دهنده شامل؛ تأمین مالی، تجاری‌سازی (استراتژی، منابع و قابلیت‌ها)، شبکه‌سازی، دولت، سرمایه فکری (تیم‌سازی و تفکر خلاق)، مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی، و بستر فرهنگی جامعه و مضمون فراگیر عملکرد نوآوری دسته‌بندی شدند. در نهایت بر اساس روش مدلسازی ساختاری- تفسیری، مضامین سازمان‌دهنده شناسایی شده در ۵ سطح قرار گرفتند. یافته‌های تحقیق در هماهنگی با پژوهش‌هایی قرار دارد که در سال‌های اخیر تأکید ویژه‌ای بر عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک و متوسط داشته‌اند، همچنین در هماهنگی با نگرش گوپتا و همکاران (۲۰۰۷) عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی، متأثر از عوامل موجود در هر دو سطح؛ بنگاه، و محیط کلان هستند.

### واژگان کلیدی

عملکرد نوآوری؛ شرکت‌های دانش‌بنیان؛ پیش‌بین‌ها؛ مدلسازی ساختاری- تفسیری؛ تحلیل مضمون.

20.1001.1.23830891.1401.16.2.6.0

\* استادیار گروه مدیریت، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.

Shakeri.roya@iausdj.ac.ir

0000-0002-2087-4667

#### مقدمه

امروزه در اکثر کشورهای دنیا شرکت‌های نوپا و بنگاه‌های اقتصادی جدید فناوری محور یکی از منابع اصلی رشد اجتماعی و خلق ثروت در جوامع به حساب می‌آیند (Bergek & Norrman, 2015, p. 521). با توجه به اینکه شرکت‌های مزبور به دلیل نوآور و کارآفرین بودن، نقشی عمده در رقابت‌پذیری اقتصادهای ملی و بین‌المللی ایفا می‌نمایند، توجه تعداد زیادی از سیاست‌گذاران را در جهت تدوین سیاست‌های تسهیل‌گر نوآوری به خود جلب نموده است (North, Smallbone & Vickers, 2001, p. 6). در ایران اسلامی، در بستر تکنولوژی‌های نوین با توجه به اولویت‌های نقشه جامع علمی کشور و نیز اهداف جدید مطرح‌شده از قبیل دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان، بازیگران جدیدی در صحنه توسعه و پیشرفت علم، فناوری و نوآوری کشور ایفای نقش می‌نمایند که از جمله مهم‌ترین آنها شرکت‌های دانش‌بنیان هستند. سازمان همکاری اقتصادی و توسعه در تعریفی شرکت‌های دانش‌بنیان را آن دسته از گروه‌های انسانی تحصیل‌کرده در مراکز علمی، تحقیقاتی و پژوهشی که قادر باشند علاوه بر آموختن علوم نظری و تئوری‌های علمی، روش‌های تبدیل علوم فراگرفته شده به فعالیت‌های درآمدزا و خالق ارزش را در قالب فعالیت‌های تجاری‌سازی بدانند، بیان نموده است. همچنین به نقش برجسته شرکت‌های دانش‌بنیان در راستای تحول اقتصادی ذیل سیاست‌های کلان ابلاغی نظام توسط مقام معظم رهبری توجه شده است. حضرت آیت‌الله خامنه‌ای پایه‌گذاری اقتصاد کشور بر تولید ثروت از طریق شرکت‌های دانش‌بنیان را زمینه‌ساز رسیدن به قدرت واقعی اقتصادی و همچنین تقویت روحیه خودباوری، خوداتکایی و هویت ملی و نهایتاً قدرت سیاسی دانستند. به زعم مقام معظم رهبری یکی از بهترین مظاهر و مؤثرترین مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی، شرکت‌های دانش‌بنیان هستند که می‌توانند اقتصاد مقاومتی را پایدارتر کنند (آیت‌الله العظمی خامنه‌ای، بیانات در دیدار با جمعی از پژوهشگران و مسئولان شرکت‌های دانش‌بنیان، ۱۳۹۱/۰۵/۰۸).

نوآوری به‌عنوان محرک و پیشران اصلی و مهم موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان شناخته شده است. امروزه بقای شرکت‌های دانش‌بنیان منوط به نوآوری مداوم در محصولات و فرآیندهایشان است تا بتوانند پاسخ‌گوی نشانه‌های تغییر محیطی از جمله تغییر نیازهای

روزافزون مشتریان باشند (Garud, Tuertscher & Van de Ven, 2013, p. 778). محققانی که در تعریف نوآوری، آن را به مثابه یک قابلیت می‌دانند، در سنجش دستاوردهای بنگاه بیشتر به استفاده از مفهوم عملکرد بنگاه تمایل دارند، و در مقابل محققانی که در تعریف نوآوری بر ماهیت خروجی محور آن تکیه دارند بیشتر از مفهوم عملکرد نوآوری استفاده می‌نمایند. پژوهش حاضر در امتداد پژوهش‌های حوزه مدیریت فناوری و نوآوری بر ماهیت خروجی محور نوآوری تأکید دارد و عملکرد نوآوری را به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته است. عملکرد نوآوری، ترکیبی از موفقیت‌های کلی بنگاه و ماحصل تلاش‌های انجام‌گرفته در جهت نوسازی و بهبود به‌کارگیری جنبه‌های مختلف نوآوری در بنگاه اقتصادی است. عملکرد نوآوری در ادبیات مدیریت به‌مثابه یکی از اصلی‌ترین پیشران‌های دیگر جنبه‌های عملکردی سازمان با توجه به تلاش‌های مستمر که به‌منظور بهبود، تجدید، اکتشاف، یادگیری از اشتباهات، و سازش با محیط رقابتی به سرعت در حال تغییر انجام می‌گیرند، انگاشته شده است (الهی، رستگار و شفیع‌نیک-آبادی، ۱۳۹۳، ص. ۱۲۰). عملکرد نوآوری با مزیت‌های رقابتی شرکت‌های دانش بنیان و عملکرد مالی آنها همبستگی بالایی دارد (Szambelan, Jiang & Mauer, 2019, p. 3).

با توجه به اینکه امروزه شرکت‌های نوپا و فناوری محور یکی از منابع اصلی خلق ثروت و رقابت‌پذیری محسوب می‌شوند، از این رو به‌طور وسیعی مورد توجه سیاست‌گذاران و نخبگان دانشگاهی در نقاط مختلف دنیا قرار گرفته‌اند. در ایران نیز چند سالی است که توجه و اقبال به این قبیل شرکت‌ها (شرکت‌های دانش بنیان) بیشتر شده و تحت حمایت قانون قرار گرفته‌اند. حمایت از شرکت‌های دانش بنیان با قابلیت تولید برای توسعه اقتصاد دانش بنیان با هدف رفع نیازهای راهبردی کشور، بر مبنای فناوری‌های راهبردی و اولویت‌دار کشور با مشارکت بخش خصوصی و نهادهای دولتی در دستور کار قرار گرفته است. بررسی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که علی‌رغم توجه ویژه و برنامه‌های حمایتی (۱۱۰ برنامه حمایتی دانش بنیان) نهادهای ذیل معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری از شرکت‌های حائز شرایط دانش بنیان تولیدی<sup>۱</sup>، مهم‌ترین چالش روبه‌روی این شرکت‌ها، عملکرد ضعیف و متوسط اکثر آنها در حوزه نوآوری است (ابراهیمی‌نژاد و دهقانی سلطانی، ۱۳۹۷، ص. ۱۰۱). نظر به اینکه مشخصه‌های متفاوت این شرکت‌ها و

طبقه‌بندی آنها در دسته‌های مختلف نوپا (نوع ۱ و نوع ۲)، دانش‌بنیان تولیدی (نوع ۱ و نوع ۲) و دانش‌بنیان نوع ۳ (ویژه مناطق کم‌برخوردار کشور)، بر رفتار و عملکرد و در نتیجه حمایت‌های مورد نیازشان مؤثر است. براساس طبقه‌بندی مزبور و در جهت تخصیص حمایت‌های متناسب برای ارتقاء عملکرد نوآوری، نیاز به مطالعه عوامل مؤثر و پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های تحت حمایت قانون احساس می‌شود. می‌توان از دو منظر به اهمیت تعیین پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی پرداخت: نخست از منظر بنگاه و سپس از منظر ملی. از منظر نخست باید به این حقیقت اذعان نمود که نوآوری عامل اصلی رقابت‌پذیری و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان است و همانند موتور پیش‌برنده‌ای شرکت‌ها را قادر می‌سازد از کارایی بالاتری برخوردار شوند. در شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی، رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال، متناسب با ظرفیت نوآوری تحقق می‌یابد. بدین معنی که دستاوردهای تحقیق و توسعه به‌طور پیوسته از طریق سرمایه‌گذاری به محصول، فرایند و یا سیستم‌های نوین تبدیل می‌شود و دسترسی به ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری برای کارآفرینان و پژوهشگران عامل مهمی در ایجاد نوآوری و بهره‌برداری از توان فناوری در اقتصاد ملی می‌باشد (احمدی‌جشوقانی و اسماعیلیان، ۱۳۹۵، صص. ۱۱۳-۱۱۶). از این رو، نوآوری به یکی از اولویت‌های اصلی بسیاری از شرکت‌ها، به‌ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری‌محور، تبدیل شده است. در همین راستا، شرکت‌ها نیازمند سنجش عملکرد اقدامات نوآورانه خود هستند تا از مؤثر بودن اقدامات و سرمایه‌گذاری‌های خود اطمینان حاصل نمایند و در صورت نیاز، راهبردهای خود را مورد بازنگری قرار دهند (Dewangan & Godse, 2014, p. 538). اما از منظر کلان و در سطح ملی نیز باید به این مهم اشاره نمود که نوآوری در سطح ملی برآیند اقدامات و دستاوردهای همه اجزاء فعال در نظام ملی نوآوری است که شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری‌محور، از نقش به‌سزایی در این میان برخوردارند. پژوهش حاضر در تلاش است تا با تدقیق و انجام مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختاریافته با مدیران و اعضای هیئت مدیره شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی در دو استان تهران و اصفهان، چارچوبی نسبتاً جامع برای توصیف عوامل پیش‌بین عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی ارائه نماید.

### ۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اگرچه تعاریف مختلفی از مفهوم عملکرد بنگاه در ادبیات به چشم می‌خورد اما به طور کلی، عملکرد بنگاه شامل نتایج اقدامات انجام شده توسط بنگاه در راستای حصول اهداف بنگاه است (Kaplan, 2001, p. 365). در عین حال، اندازه‌گیری عملکرد بنگاه کار ساده‌ای نیست؛ چراکه مفهوم عملکرد بنگاه با شاخص واحد و مورد اجماعی قابل سنجش نیست (Bayrakta, Hancerliogullari, Cetingus & Calisir, 2017, p. 41). عملکرد نوآوری، ترکیبی از موفقیت‌های کلی بنگاه و ماحصل تلاش‌های انجام گرفته در جهت نوسازی و بهبود به‌کارگیری جنبه‌های مختلف نوآوری در بنگاه اقتصادی است. نظریه پردازان سازمانی از دهه ۱۹۶۰ میلادی به دنبال شناسایی ویژگی‌های اختصاصی شرکت‌هایی با نوآوری بالا بوده‌اند. هدف این دسته از محققان، کشف دلالت‌های مدیریتی و سازمانی برای تبیین عملکرد نوآوری در سطح بنگاه بوده است. این مطالعات با رویکردهای مختلف به دنبال شناسایی عواملی بوده‌اند که به نحوی بر نوآوری بنگاه مؤثرند و از آنها به‌عنوان پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری یاد شده است. گیو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با پیمایش بر روی داده‌های ۲۱۷ شرکت متعلق به خوشه‌های صنعتی در چین نشان دادند که دوسوتوانی روتین یادگیری فناورانه عملکرد نوآوری شرکت را ارتقا می‌بخشد. یافته‌های مطالعه هنیفه<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹) بر روی ۱۴۰ پرسشنامه حاصل از شرکت‌های کوچک و متوسط بومیپوترا<sup>۴</sup> حاکی از آن است که سرمایه اجتماعی (سرمایه ارتباطی و شبکه اجتماعی) تأثیر معنی‌داری بر فرهنگ نوآوری دارد و به‌طور غیرمستقیم بر عملکرد نوآوری تأثیر می‌گذارد. یافته‌های مطالعه دکولو و تریوالاس<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) نشان داده است که آموزش، توانایی‌های سازمان برای نوآوری را افزایش می‌دهد، در حالی که نظارت مستقیم به‌عنوان مکانیسم هماهنگی، این ظرفیت را به میزان قابل توجهی محدود می‌کند. نتایج تحقیق هام<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۷) نشان می‌دهد که یک رویکرد دانش‌محور بیرونی بر عملکرد نوآوری تأثیر معنی‌داری ندارد، در حالی که یک رویکرد دانش‌محور داخلی (یعنی بسته) تأثیر مثبتی بر عملکرد نوآوری دارد. وی<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۲۰) با استفاده از داده‌های نمونه بزرگی از شرکت‌های تولیدی چینی در طی دوره ۲۰۱۰-۲۰۱۷، به مطالعه تأثیر رفاہ کارمندان بر عملکرد نوآوری شرکت پرداختند. یافته‌ها نشان داد که

شرکت‌های تولیدکننده با رفاه بالاتر از کارکنان، عملکرد نوآوری بهتری دارند که توسط تعداد ثبت اختراعات اندازه‌گیری می‌شود و این رابطه مثبت عمدتاً در سطح کیفیت نوآوری و نه در کمیت آن منعکس می‌شود. نتایج مطالعه ژنگ<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که مداخلات استراتژیک با ریسک‌پذیری مدیران و عملکرد نوآوری شرکت رابطه منفی داشته است، در حالی که اجماع استراتژیک بر ریسک‌پذیری مدیران و عملکرد نوآوری شرکت‌ها تأثیر مثبت دارد. دووان<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه خود با استفاده از داده‌های شرکت‌های تولیدکننده با فناوری پیشرفته چین از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸، با کمک مدل داده پانلی دریافتند که: با افزایش ظرفیت مازاد بالقوه و ظرفیت مازاد در دسترس، عملکرد نوآوری در بنگاه‌های با فناوری پیشرفته روند افزایشی اولیه و سپس روند کاهشی را نشان می‌دهند. برعکس، با افزایش ظرفیت مازاد بازیافتی، عملکرد نوآوری در این بنگاه‌ها روند نزولی اولیه و سپس روند رو به رشد را نشان می‌دهد. سگارا سایپر و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۹) براساس یک مطالعه تجربی با نمونه‌ای از ۱۷۳ بنگاه در بخش‌های خدمات شیمیایی و فناوری اطلاعات با استفاده از آزمون رگرسیون سلسله-مراتبی دریافتند که ارتباط مثبت و معناداری بین رفتارهای بیش‌فعالانه و عملکرد نوآوری محصول و نوآوری فرآیند وجود دارد.

با نگاهی به پژوهش‌های پیشین در زمینه عملکرد نوآوری، این واقعیت آشکار می‌شود که علیرغم تلاش‌های صورت گرفته طی سال‌های اخیر، نتایج پژوهش‌ها از همگرایی لازم برخوردار نیست و نمی‌توان با اتکا به پژوهش‌های پیشین مدلی برای توصیف پیش-بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه نمود. چراکه یافته‌ها حاکی از آن است که در مورد متغیرهای مشابه، میزان وابستگی متفاوتی مشاهده شده است؛ و یا حتی در برخی موارد، نتایج معکوسی از تأثیر یک عامل بر نوآوری در بنگاه به‌دست آمده است. این تفاوت در نتایج به‌دست‌آمده باعث شده تا تلاش‌های صورت گرفته در جهت ارائه نظریه یکپارچه‌ای در مورد عوامل پیش‌بین عملکرد نوآوری با ناکامی مواجه شود. با تدقیق در این مطالعات می‌توان بیان داشت که مفهوم‌پردازی عملکرد نوآوری گاهاً در مورد شرکت‌های دانش‌بنیانی صورت گرفته است که در دسته شرکت‌های نوپا قرار داشته‌اند. علیرغم اینکه این شرکت‌ها جزء شرکت‌های دانش‌بنیان هستند لکن به دلیل نوپا

بودن، در ابتدای مسیر تجاری‌سازی ایده‌های نوآورانه خود قرار دارند و نوآوری آنها هنوز به معنای واقعی کلمه در قالب محصولات یا خدمات روانه بازار نشده است که این امر می‌تواند نتایج پژوهش‌ها را تحت تأثیر قرار داده باشد. بر اساس دسته‌بندی اعلام شده از سوی معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری، شرکت‌های دانش بنیان در دسته‌های مختلف؛ دانش بنیان نوپا نوع ۱، دانش بنیان نوپا نوع ۲، دانش بنیان تولیدی نوع ۱، دانش بنیان تولیدی نوع ۲، و دانش بنیان نوع ۳ قرار می‌گیرند. منطق تکسنومی بیانگر تفاوت‌های قابل توجه در مشخصه‌های هر دسته است که اعضای آن دسته را از سایر دسته‌ها متمایز می‌نماید. بنابراین جهت تدقیق در مفهوم‌پردازی‌ها توجه به دسته‌های خاص شرکت‌های دانش بنیان شایان توجه است. یکی از وجوه تمایز این مطالعه با تحقیقات پیشین توجه به تفاوت مزبور است. نوآوری دیگر این پژوهش بر این مبنا است که مرور مطالعات داخلی پیشین نشان می‌دهد که سطح‌بندی مبتنی بر روش‌شناسی علمی جامعی از عوامل تبیین‌گر عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان تولیدی ارائه نشده، که در این مطالعه بدان پرداخته شده است.

## ۲. روش‌شناسی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش حاضر براساس مدل پیاز پژوهش ساندرز<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۰۹) در لایه نخست، فلسفه پژوهش بر پارادایم تفسیری<sup>۱۲</sup> استوار است و در لایه دوم، رویکرد پژوهش استقرایی بوده، استراتژی پژوهش در لایه سوم از نظر هدف، توسعه‌ای و در لایه چهارم از نظر ماهیت داده‌ها و سبک آنالیز در گروه تحقیقات کیفی قرار دارد. از نظر بازه زمانی پژوهش مربوط به لایه پنجم، پژوهش حاضر چندمقطعی است. در لایه ششم پیاز پژوهش داده‌های بخش کیفی، اسناد مصاحبه‌ها و با استفاده از روش تحلیل مضمون تحلیل شدند، سپس مضامین سازمان‌دهنده شناسایی شده از طریق روش مدلسازی ساختاری-تفسیری در سطوح مختلف دسته‌بندی شدند.

جامعه آماری این تحقیق مدیران عامل و اعضای هیئت مدیره شرکت‌های دانش بنیان تولیدی نوع ۲ در دو استان تهران و اصفهان هستند. با توجه به اهمیت رسوخ فناوری‌های برتر در شرکت‌های صنعتی، شرکت‌های متقاضی که در اظهارنامه سال مالی گذشته خود دارای درآمد عملیاتی هستند، در صورت فعالیت در حوزه‌های فناوری برتر، با دارا بودن



یکی از شرایط بندهای؛ ۱- شرکت، کالاها یا خدمات یا فرآیند تولید یا تجهیزات تولید مندرج در فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان سطح ۱ (فهرستی که به‌عنوان محصولات در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش‌افزوده بالا و پیچیدگی فنی بالا) یا سطح ۲ (فهرستی که به‌عنوان محصولات در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش‌افزوده بالا و با پیچیدگی فنی کمتر نسبت به فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان سطح ۱) را حداقل در حد نمونه آزمایشگاهی و مشروط به دارا بودن همه معیارهای ماده (۱)، ساخته و ارائه نماید. ۲- شرکت مجری حداقل یک پروژه مهندسی، پیمانکاری و ساخت (EPC) باشد، مشروط به اینکه حداقل (۱۰) درصد از قیمت قراردادهای پروژه ناشی از بخش‌های حائز همه معیارهای ماده (۱) باشد، به صورت شرکت دانش‌بنیان «تولیدی نوع ۲» تأیید می‌شوند.

براساس آمار معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری، تعداد ۷۰۱۸ شرکت در سراسر کشور موفق به اخذ مجوز دانش‌بنیان شده‌اند که از این تعداد، ۳۶۶۱ شرکت دانش‌بنیان تولیدی نوع ۲ هستند. بر مبنای آمار معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در استان اصفهان از بین ۶۴۲ شرکت دانش‌بنیان، تعداد ۳۷۰ شرکت تولیدی نوع ۲ محسوب می‌شوند. در استان تهران نیز از تعداد کل ۳۶۶۹ شرکت دانش‌بنیان دارای مجوز، ۱۹۲۹ شرکت عنوان شرکت دانش‌بنیان تولیدی نوع ۲ را دارا هستند. آمارها نشان می‌دهد که ۶۲ درصد از شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی نوع ۲ کل کشور در دو استان تهران و اصفهان قرار دارند. لذا با توجه به اینکه درصد عمده‌ای از این شرکت‌ها در دو استان مزبور قرار دارند لذا شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی نوع ۲ مستقر در استان‌های تهران و اصفهان به‌عنوان جامعه آماری پژوهش حاضر مدنظر قرار گرفته شدند. در تحقیق حاضر روش نمونه‌گیری هدفمند<sup>۱۳</sup> به‌منظور معرف‌بودن به‌کار گرفته شده است. یکی از چالش‌های اساسی در انتخاب موارد مطالعه یا مشارکت‌کنندگان در پژوهش‌های کیفی، تصمیم‌گیری در مورد پایان آن و چگونگی گزارش نحوه این تصمیم‌گیری است. هرچند بسیاری از پژوهشگران کیفی معتقد به ذهنی بودن فرایند رسیدن به اشباع هستند؛ اما این اتفاق نظر وجود دارد که زمانی می‌توان ادعا کرد که داده‌ها به اشباع رسیده‌اند که انجام مصاحبه‌ها یا مشاهدات بیشتر منجر به افزوده شدن یا تغییر در نظریه یا نگرش به‌وجود آمده نمی‌شود (Ranjbar & et al, 2012, p. 241). بنابراین تعداد نمونه‌های پژوهش حاضر از ابتدا معین

نبوده و مطابق با اصل اشباع نظری، همزمان با پیشبرد پژوهش تعیین شدند. پس از انجام مصاحبه با ۱۶ نفر از مدیران عامل و یا اعضای هیئت مدیره شرکت (از ۸ شرکت دانش بنیان تولیدی نوع ۲ مستقر در شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان و تعداد ۸ شرکت دانش بنیان تولیدی نوع ۲ مستقر در پارک علم و فناوری پردیس تهران)، و تحلیل محتوای مصاحبه‌ها طی فرایند نظام‌مند کدگذاری، با مشاهده تکرار داده‌ها، کفایت نظری ایجاد شد. بدین معنی که پژوهشگر با داده‌هایی مواجه شد که تکراری بوده و مرتب تکرار می‌شدند. به عبارتی در مصاحبه‌های انجام شده، پژوهشگر نظرات مشابه و تکراری را دریافت می‌کرد. با این وجود پس از آنکه پژوهشگر احساس کرد داده‌های به‌دست آمده در حال تکرار هستند، دو مصاحبه تکمیلی دیگر جهت تأیید اشباع نظری انجام داد. بدین ترتیب اطمینان از وقوع اشباع نظری حاصل شد. برای دسترسی بهتر و امکان ارجاع دادن به مصاحبه‌ها، متن مصاحبه‌ها مطابق جدول شماره (۱) کدگذاری شده است.

**جدول (۱): کدگذاری مصاحبه‌ها در تحلیل محتوای کیفی**

ردیف	نام شرکت (مستقر در اصفهان)	کد متون پیاده‌سازی شده مصاحبه‌ها (Interview Doc)	ردیف	نام شرکت (مستقر در تهران)	کد متون پیاده‌سازی شده مصاحبه‌ها (Interview Doc)
۱	روشن تاب نیکا	ID 1	۹	پیش‌تازان صنعت فراز ارتباط	ID 9
۲	دیده رایان صنعتی اصفهان	ID 2	۱۰	نوین تشخیص فرهان	ID 10
۳	بسپار شیمی سپیدان	ID 3	۱۱	چشمه‌سازان پردیس	ID 11
۴	پرتو الکترون ارد	ID 4	۱۲	دایا تدبیر کارا	ID 12
۵	متین فولاد سپاهان	ID 5	۱۳	رهروان سپهر اندیشه	ID 13
۶	زیست بسپار کیان	ID 6	۱۴	رنگین لاک پایا	ID 14

ID 15	آفرینش پندار آینده	۱۵	ID 7	افراز بتن سرمد	۷
ID 16	مدار سلامت	۱۶	ID 8	آوین یاران نیرو	۸

منبع: داده‌های پژوهش حاضر

در این پژوهش برای تحلیل داده‌های کیفی از روش تحلیل محتوا در قالب شبکه مضامین استفاده شده است. بدین منظور از میان سه روش؛ تحلیل محتوای عرفی و قراردادی<sup>۱۴</sup>، تحلیل محتوای جهت‌دار<sup>۱۵</sup>، و تحلیل محتوای تلخیصی یا تجمعی<sup>۱۶</sup> از روش تحلیل محتوای عرفی و قراردادی برای تحلیل داده‌های کیفی بهره گرفته شده است. در تحلیل محتوای عرفی، پژوهشگر از به‌کارگرفتن مقوله‌های پیش‌پنداشته پرهیز می‌نماید و در عوض ترتیبی اتخاذ می‌شود که مقوله‌ها از داده‌ها ناشی گردند. در این حالت، محقق خود را بر امواج داده‌ها شناور می‌کند تا شناختی بدیع برایش نائل آید. بنابراین مقوله‌ها با شیوه استقرائی از داده‌ها ظهور می‌یابند (Hsieh & Shannon, 2005, p. 1280).

اعتبارسنجی یافته‌ها با تکنیک مدل‌سازی گروهی: لاوشه<sup>۱۷</sup> (۱۹۷۵) در مقاله خود با عنوان رویکردی کمی در اعتبار محتوایی تحقیقات، روش پانل ارزیابی محتوایی را چنین شرح می‌دهد: برای داوری راجع به کلیات مدل و اجزای آن در حوزه تخصصی می‌بایست تعدادی از متخصصین حوزه را انتخاب و از تک‌تک آنها خواست تا راجع به کلیات و هر یک از اجزای مدل، یکی از سه گزینه بی‌اهمیت/ غیر کاربردی است، می‌تواند باشد ولی ضروری نیست، مهم/ بسیار کاربردی است را انتخاب کنند. پس از آن می‌بایست با استفاده از فرمول، رتبه اعتبار محتوایی<sup>۱۸</sup> (CVR) برای هر یک از موارد بصورت جداگانه محاسبه و گزارش گردد.

$$CVR = \frac{ne - (N/2)}{N/2}$$

در رابطه بالا، N تعداد کل افراد شرکت‌کننده در پانل است و ne نیز تعداد افرادی است که گزینه مهم/ بسیار کاربردی را انتخاب نموده‌اند. CVR عددی بین صفر تا یک خواهد بود که حداقل قابل قبول برای تأیید محتوای مدل، بسته به تعداد افراد شرکت‌کننده در پانل متفاوت خواهد بود. لذا در صورتی که CVR به‌دست‌آمده برای هر سؤال، مساوی یا بالاتر از حداقل اشاره شده باشد، آن جزء، تأیید محتوایی گردیده و در غیر این صورت

آن جزء از نظر محتوایی تأیید نشده است. لازم به ذکر است که پانل ارزیابی محتوایی در این پژوهش، تعداد ۱۰ نفر از مصاحبه‌شوندگان بوده‌اند.

### ۳. یافته‌های پژوهش

یافته‌های تحقیق در دو بخش؛ آمار توصیفی مشخصات جمعیت‌شناختی اعضای گروه نمونه و نیز خروجی تحلیل محتوای کیفی به شیوه کدگذاری ارائه می‌شوند. توصیف مشخصه‌های جمعیت‌شناختی گروه نمونه ۱۶ نفری (مصاحبه‌شوندگان و اعضای گروه کانونی) از قرار ذیل است. بیش از نیمی از افراد گروه نمونه (۷۵٪) از سابقه فعالیت ۵ تا ۱۰ سال در زمینه کاری خود برخوردار بوده‌اند؛ افراد ۲۵ تا ۳۵ سال بیشترین درصد (۸۱.۲٪) و کمترین درصد (۱۲.۵٪) افراد متعلق به بازه سنی ۴۷ تا ۵۷ سال بوده‌اند. (۸۷.۵٪) افراد نمونه را مردان تشکیل داده‌اند. اکثر افراد نمونه آماری (۵۶.۲٪) مدرک کارشناسی و (۴۳.۸٪) دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بودند. در مرحله کدگذاری در این تحقیق نیز پیش از اقدام به کدگذاری، ابتدا هر یک از مصاحبه‌ها چند بار با دقت خوانده شد. سپس در گام بعدی واحدهای معنا در هر متن مشخص شدند. واحد معنا عبارت است از مجموعه‌ای از واژگان یا جمله‌ها که بتوان ارتباطی از معانی مشابه و یکسان در آنها یافته و براساس این معنای مشابه آنها را تقسیم‌بندی نمود (ایمان و نوشادی، ۱۳۹۰). در گام بعد به هر کدام از واحدهای معنایی یک کد یا برچسب اختصاص داده شد. در فرایند کدگذاری متن مصاحبه‌ها از دستور کامنت-گذاری در نرم‌افزار ورد استفاده شده است. مصادیقی از تقلیل نمونه واحدهای معنایی به کدهای باز (مضامین پایه‌ای) در جدول (۲) نمایش داده شده است. لازم بذکر است به دلیل طولانی بودن فرایند کدگذاری متون مصاحبه‌ها به ذکر مواردی محدود بسنده شده است.

#### جدول (۲): نمونه‌هایی از واحدهای معنایی مضامین پایه‌ای پژوهش

مضمون پایه	نمونه واحد معنایی در متون مصاحبه‌ها
تیم‌های چندتخصصی و میان‌رشته‌ای	از نظر من عوامل شکست و موفقیت عملکرد نوآوری یک شرکت عبارتند از: عدم یا دسترسی به نفقات در قالب تیم، چون تیم خیلی مهم است در حوزه‌های مالی/حقوقی کار تیمی عالی است - به من بگویند یک میلیارد وام می‌خواهی

<p>یا یک تیم خوب، من تیم خوب را انتخاب می‌کنم. علت اصلی شکست استارت‌آپ‌های کشور، تیم کاری است.</p>	
<p>یکی دیگر از دلایل عملکرد ضعیف نوآوری به علت سرمایه است، سرمایه باید پول هوشمند باشد و در تصمیمات مدیریتی دخیل شود. پول هوشمند در تصمیم‌گیری روز مشاوره دهد (مثال: بانک وام می‌دهد، صندوق هم وام می‌دهد)، وام هوشمند نیست و صرفاً مالی است. صندوق هوشمند می‌داند ارزش این سرمایه‌گذاری از همه چیز مثل طلا و مال بالاتر است.</p>	<p>تأمین سرمایه اولیه، سرمایه ریسک-پذیر، آگاهی و درک تخمین درست ارزش اقتصادی ایده‌های نو</p>
<p>زمانی نوآوری داریم که خارج مجموعه تحقیق کرده باشیم. ما بیرون مجموعه تحقیقات بازار را به خوبی انجام دادیم و دیدیم پاسخ به نیاز درست نبوده و گران بوده است. توانستیم نیاز پنهان جامعه را شناسایی کنیم. رقبا را شناختیم و با نوآوری از آنها پیشی گرفتیم.</p>	<p>بازارسنجی با تمرکز بر نیازهای آشکار و پنهان، سیاست قیمت‌گذاری محصولات، طیف نوآوری محصول</p>
<p>بخش خصوصی خلاق را اجازه ورود نمی‌دهند- دیدگاه سنتی مدیران در کنار قوانین سخت. منابع، زیرساخت و فضاهایی که می‌توانند به شرکت‌ها ارائه دهند، ارائه نمی‌شود و عدم ارائه زیرساخت‌های دولتی به شرکت‌ها. ۱۵ میلیارد وام کشاورزی، ۵ نفر اشتغال در حالی که ۵ میلیارد در نرم-افزار ۱۰۰ نفر را استخدام می‌کند. صدور مجوزها چالش‌دگری است.</p>	<p>اختصاص اعتبارات دولتی متناسب با پتانسیل‌ها، مزیت‌های نسبی و توان ارزش‌آفرینی بخش‌های مختلف صنعتی در استان، کوچک-ساز و تقویت جنبه نظارتی دولت، فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و امکان بهره‌مندی از آنها</p>
<p>با توجه به اهمیت بخش‌های خصوصی مانند بخش رایانه و پزشکی نماینده بخش خصوصی را در جلسات بخش دولتی دخیل کنیم. دیوار بخش خصوصی کوتاه است. تعارفات و غرض‌ورزی‌ها بیداد می‌کند. شرکت در استان داریم که بالای ۶۰۰ میلیون تجهیزات رایگان دارد و پروژه‌های دولتی را هم دارد. تقسیم منابع به واسطه میل شخصی صورت می‌گیرد.</p>	<p>تقویت سازوکارهای ارتباطی بخش‌های دولتی و خصوصی با محوریت تمرکز بیشتر بر بخش خصوصی، عدالت توزیعی منابع، فرصت‌ها و امکانات دولتی، نگرش مدیران و مسئولان به فعالیت بخش خصوصی در کشور</p>

<p>همیشه در پروژه‌ها ۱۰۰ درصد دانش از خودمان است و در فروش محصول ۳۰ درصد همیشه وابسته هستیم. در تولید مستقل اما در فروش ۳۰ درصد وابسته هستیم.</p>	<p>خودکفائی دانشی برای تولید محصولات، برون‌سپاری (خرید خدمت)</p>
<p>ما خودمان کار می‌کنیم به جای آنکه ساخت بازی و موتور بازی را بخریم، خودمان آن را تهیه می‌کنیم.</p>	<p>قابلیت تحقیق و توسعه</p>
<p>بعضی الگوریتم‌ها که از تحقیقات دانشگاهی مستخرج می‌شود بر بهینه‌سازی و گرافیک کار ما تأثیر دارد.</p>	<p>اکتساب دانش بیرونی، کارکرد مارپیچ سه‌گانه (دولت، صنعت و دانشگاه)</p>
<p>در بازاریابی به لحاظ فنی و اجتماعی در این دوره زمانی دانشگاه نداریم که در توزیع گیم کار کرده باشد. من دوره بازی‌سازی را در دانشگاه ادینبرگ اسکاتلند سپری کردم. در دانشگاه، کورس تخصصی بازی‌سازی نداریم. حلقه بازی سه عدد است؛ برنامه‌نویسی + آرت + دیزاین. سناریوی بازی‌ها مشاور و معمار و داستان‌نویس می‌خواهد.</p>	<p>ایجاد گرایش‌های تخصصی حوزه بازاریابی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی مانند؛ بازاریابی بازی‌های کامپیوتری و ...</p>
<p>جدای از همه بحث‌ها، از نظر فرهنگی افکار مردم تغییر کند کارهای بزرگی می‌کنیم. فرهنگ کار، فرهنگ آموزش، کنار گذاشتن دانسته‌های غلط بیشتر از هر چیز دیگری مهم است. طرز فکر را تغییر دهیم بهترین کار است. همه مدل‌ها را کار کرده‌ایم همه آنها حاشیه است. نیروی انسانی من متخصص باشد، شکست نمی‌خورم. چالش بزرگ ما بحث نیروی انسانی است. صندوق‌های کارآفرینی می‌گویند کار، خوب است بیا به تو وام بدهم انجام بده. طرف بعد چهار سال می‌رود و نمی‌ماند.</p>	<p>تأکید بر فرهنگ کار و آموزش، تدارک بستر فرهنگی کارآفرینی، نیروی انسانی متخصص و کارآمد، ثبات مدیریت</p>

منبع: متون مصاحبه‌های پژوهش حاضر

پس از اتمام کدگذاری برای کلیه مصاحبه‌ها، مضامین پایه‌ای مستخرج به تفکیک هر مصاحبه در ستون‌های یک جدول ارائه شدند، سپس براساس اشتراکات مشاهده‌شده در مضامین پایه‌ای استخراجی، مضامین مشابه با رنگ‌های یکسان علامت‌گذاری شدند. با انجام این کار، کلیه مضامین پایه‌ای در قالب مضامین سازمان‌دهنده، طبقه‌بندی شدند که در جدول شماره ۳ درج شده‌اند.

جدول (۳): خروجی کدگذاری مصاحبه‌ها به روش تحلیل مضمون

مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی	مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی	بازارسنجی با تمرکز بر نیازهای آشکار و پنهان
		ارزیابی محیط رقابتی (۵ نیروی رقابتی پورتر)
		بازار هدف
		برندسازی
		طیف نوآوری محصول
		سیاست قیمت‌گذاری محصولات
		درجه سادگی / پیچیدگی نوآوری
		به اشتراک‌گذاری دانش در بین شرکت‌ها
		اكتساب دانش بیرونی
		دسترسی به فناوری‌های روز دنیا
		خودکفائی دانشی برای تولید محصولات
		انتقال اثربخش فناوری
		خلق دانش (چاپ مقالات و ...)
تأمین مالی		تأمین سرمایه اولیه
		سرمایه ریسک‌پذیر
		سرمایه در گردش
تجاری‌سازی (استراتژی، منابع و قابلیت‌ها)		تفکر استراتژیک مؤسسين كسب‌وکار
		قابلیت‌ها و توانمندی‌های تجاری‌سازی ایده‌ها
		تأکید بیشتر بر استراتژی اقیانوس آبی
		استراتژی تجاری‌سازی (مشارکتی، مستق، خرید / ادغام)
		برون‌سپاری (خرید خدمت)
		تخصیص بهینه منابع
		قابلیت تحقیق و توسعه
		قابلیت‌های پویا (جهت‌گیری رفتاری پایدار سازمان در یکپارچه‌سازی، صورت‌بندی دوباره،

تجدید و بازسازی منابع و ... در پاسخ به محیط متغیر	شبکه‌سازی	پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان تولیدی
نقشه راه و تمرکز بر تحقق اهداف		
نگرش برد-برد در رقابت		
کارکرد ماریپیچ سه‌گانه (دولت، صنعت و دانشگاه)	دولت	
سیستم نوآوری باز		
تقویت سازوکارهای ارتباطی بخش‌های دولتی و خصوصی با محوریت تمرکز بیشتر بر بخش خصوصی	دولت	
عدالت توزیعی منابع، فرصت‌ها و امکانات دولتی فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و امکان بهره‌مندی از آنها		
نقش تسهیل‌گری دولت در کسب‌وکارها		
کوچک‌سازی و تقویت جنبه نظارتی دولت		
سیاست‌های تولید داخل		
ثبات مدیریت		
سیاست خارجی دولت		
نگرش مدیران و مسئولان به فعالیت بخش خصوصی در استان		
آستانه پذیرش ریسک دستگاه‌های دولتی		
آگاهی و درک تخمین درست ارزش اقتصادی ایده‌های نو		
اختصاص اعتبارات دولتی متناسب با پتانسیل‌ها، مزیت‌های نسبی و توان ارزش‌آفرینی بخش‌های مختلف صنعتی در مناطق جغرافیایی مختلف		
تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت در حوزه تعاملات بین‌المللی		
سازوکار شرکت‌های واسطه‌ای برای دور زدن تحریم‌ها		



نهادسازی (مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری و ...)	سرمایه فکری (تیم‌سازی و تفکر خلاق)	
نیروی انسانی متخصص و کارآمد		
تناسب آموزش‌های دانشگاهی با نیاز بازار کار		
ایجاد گرایش‌های تخصصی حوزه بازاریابی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی مانند؛ بازاریابی بازی‌های کامپیوتری و ...		
تکنیک‌های تفکر گروهی خلاقانه (طوفان فکری و تیم‌های چندتخصصی و میان‌رشته‌ای)		
سبک زندگی افراد جامعه	بستر فرهنگی جامعه	
تأکید بر فرهنگ کار و آموزش		
تدارک بستر فرهنگی کارآفرینی		
بستر فرهنگی پذیرش محصولات دانش‌بنیان		

منبع: یافته‌های پژوهش حاضر

در تحقیق حاضر برای تأیید اعتبار و پایایی یافته‌های تحقیق، عوامل مستخرج از تحلیل محتوای کیفی مصاحبه‌ها به گروه کانونی ارائه شدند. براساس خروجی نتایج اقدامات گروه کانونی ۱۰ نفره برای مفهوم‌سازی پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی، هفت مضمون سازمان‌دهنده استخراجی از تحلیل مصاحبه‌ها، و نیز کلیات مدل از رتبه اعتبار محتوایی قابل قبول (بزرگ‌تر یا مساوی ۰.۶۲٪) برخوردار بودند که در جدول شماره (۴) ارائه شده است.

**جدول (۴): نتایج انجام تکنیک مدل‌سازی گروهی برای اعتبارسنجی عوامل پیش‌بین عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی**

پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی		
مضامین سازمان‌دهنده	نسبت اعتبار محتوا	وضعیت تأیید
مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی	۰/۸	تأیید
تأمین مالی	۱	تأیید
شبکه‌سازی	۰/۸	تأیید
سرمایه فکری	۰/۸	تأیید
استراتژی تجاری‌سازی، منابع و قابلیت‌های پویا	۰/۸	تأیید
دولت	۱	تأیید

تأیید	۱	بستر فرهنگی جامعه
تأیید	۰/۸	کلیات مدل

منبع: محاسبات پژوهش حاضر

### ۳-۱. مدلسازی ساختاری تفسیری

مدلسازی ساختاری تفسیری روشی مناسب برای تجزیه و تحلیل تأثیر یک عامل بر دیگر عوامل است، به بیان دیگر ابزاری است که به وسیله آن، گروه می‌تواند بر پیچیدگی بین عناصر غلبه کند. زیرا مدل مذکور یک روش استقراء مطلوب برای شناسایی و تحلیل روابط بین پیش‌بین‌ها است. برای اجرای رویکرد، سه گام اصلی؛ شناسایی پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان؛ تعیین رابطه مفهومی بین پیش‌بین‌ها با استفاده از ISM (تکمیل ماتریس خودتعاملی ساختاری، تکمیل ماتریس دریافتی، تعیین روابط و سطح‌بندی عوامل پیش‌بین)، و ترسیم شبکه تعاملات پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان ضروری است. در ادامه برای تبیین روابط بین عوامل پیش‌بین عملکرد نوآوری (مضامین سازمان‌دهنده شناسایی شده) از رهیافت مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده می‌شود. در گام دوم اجرای تکنیک ISM، جهت شناسایی روابط و سطح‌بندی پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان با ایجاد ماتریس خودتعاملی ساختاری<sup>۱۹</sup> (SSIM)، متغیرهای مسأله (پیش‌بین‌ها) به شکل زوجی در قالب پرسشنامه مقایسات زوجی مورد مقایسه و بررسی قرار گرفتند، و از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که با استفاده از نمادهای A, V, X, O نوع ارتباطات دوجه‌دوی پیش‌بین‌ها را مشخص نمایند. نماد V به معنی تأثیر متغیر i بر متغیر j است، نماد A بیانگر تأثیر متغیر j بر متغیر i، نماد X دال بر رابطه دوسویه بین متغیرها است و نماد O نمایانگر عدم وجود رابطه بین متغیرها است. پرسشنامه مقایسات زوجی در اختیار اعضاء گروه کانونی قرار گرفت و توسط آنها تکمیل شدند. برای اجماع نظرات خبرگان، پرسشنامه‌های تکمیل شده در اختیار گروه ۵ نفری از خبرگان دانشگاهی قرار گرفت. بدین ترتیب توسط این گروه خانه‌هایی که در پرسشنامه‌های تکمیلی مشترک بودند و همگی بر آنها اتفاق نظر داشتند، عیناً به پرسشنامه جدید منتقل شدند و در مورد خانه‌هایی که اختلاف نظر وجود داشت،

گروه مزبور به تعیین رابطه پرداختند. روابط نهایی حاصل در جدول شماره (۵) ارائه شده است. با تبدیل نمادهای A, V, X, O به اعداد صفر و یک برای هر خانه جدول شماره چهار، ماتریس دستیابی حاصل می‌شود، که در جدول (۶) آورده شده است.

**جدول (۵): ماتریس خودتعاملی ساختاری پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان حاصل از پرسشنامه ISM**

ردیف	پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱	مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی		A	V	V	V	O	A
۲	تأمین مالی			X	A	X	A	A
۳	شبکه‌سازی				A	X	A	A
۴	سرمایه فکری						V	O
۵	استراتژی تجاری‌سازی، منابع و قابلیت‌های پویا							O
۶	دولت							X
۷	بستر فرهنگی جامعه							

منبع: محاسبات پژوهش حاضر

**جدول (۶): ماتریس دسترسی پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی**

پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان	عوامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰
تأمین مالی	۲	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰
شبکه‌سازی	۳	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰
سرمایه فکری	۴	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰
استراتژی تجاری‌سازی، منابع و قابلیت‌های پویا	۵	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰
دولت	۶	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰
بستر فرهنگی جامعه	۷	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰

منبع: محاسبات پژوهش حاضر

پس از دستیابی به ماتریس دسترسی اولیه، ماتریس دسترسی نهایی از طریق وارد کردن انتقال‌پذیری و سازگاری در روابط متغیرها حاصل می‌گردد. بدین ترتیب که با استفاده از نظریه اولر، ماتریس مجاورت را به ماتریس واحد اضافه کرده و سپس این

ماتریس را در صورت عدم تغییر درایه‌های ماتریس به توان  $n$  می‌رسانیم (فرمول شماره ۱).

$$M = (A+I)^n \text{ فرمول اول: } A+I \text{ مرحله دوم: } M = (A+I)^n$$

ماتریس  $A$  ماتریس دسترسی اولیه،  $I$  ماتریس همانی و  $M$  ماتریس دسترسی نهایی می‌باشد. عملیات به توان رساندن ماتریس باید مطابق قاعده بولین باشد که بر این اساس خواهیم داشت:  $1+1=1$  و  $1*1=1$

در ادامه به منظور شناسایی سطوح و اولویت متغیرها، ابتدا مجموعه دستیابی (متأخر) و مجموعه پیش‌نیاز (متقدم) برای هر معیار حاصل می‌شود و سپس اشتراک آنها محاسبه می‌گردد. مجموعه متقدم هر معیار شامل معیارهایی است که به آن معیار منتهی می‌شوند و یا اینکه بر آن معیار تأثیر می‌گذارند. برعکس آن، مجموعه متأخر معیارهایی را نشان می‌دهد که تحت تأثیر یک معیار یا جزء سیستم قرار دارند. پس از تعیین مجموعه قابل دستیابی و مجموعه متقدم برای هر یک از معیارها و تعیین مجموعه مشترک، سطح‌بندی معیارها انجام می‌شود. با به دست آوردن اشتراک دو مجموعه قابل دستیابی و متقدم، مجموعه مشترک به دست می‌آید. معیارهایی که مجموعه‌ی مشترکشان با مجموعه قابل دستیابی‌شان یکی باشد، سطح اول اولویت را به خود اختصاص می‌دهند. با حذف این معیارها و تکرار این فرایند برای سایر معیارها، سطوح سایر معیارها نیز مشخص می‌شود (منصوریار، شجاعی و ساده، ۱۳۹۶، ص. ۲۹). سطوح حاصل برای مدلسازی پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی در قالب جدول شماره (۷) ارائه شده است.

جدول (۷): ماتریس دسترسی نهایی پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان تولیدی

قدرت نفوذ	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	عوامل	پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان تولیدی
۵	۰	۰	۱	۱	۱	*۱	۱	۱	مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی
۵	۰	۰	۱	*۱	۱	۱	۱	۲	تأمین مالی
۵	۰	۰	۱	*۱	۱	۱	*۱	۳	شبکه‌سازی
۴	۰	۰	۱	۱	۱	*۱	۰	۴	سرمايه فکری

۴	۰	۰	۱	۰	۱	۱	*۱	۵	استراتژی تجاری سازی، منابع و قابلیت های پویا
۶	۱	۱	*۱	۰	۱	۱	*۱	۶	دولت
۷	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۷	بستر فرهنگی جامعه

منبع: محاسبات پژوهش حاضر

#### جدول (۸): تعیین سطوح پیش بین های عملکرد نوآوری شرکت های دانش بنیان تولیدی

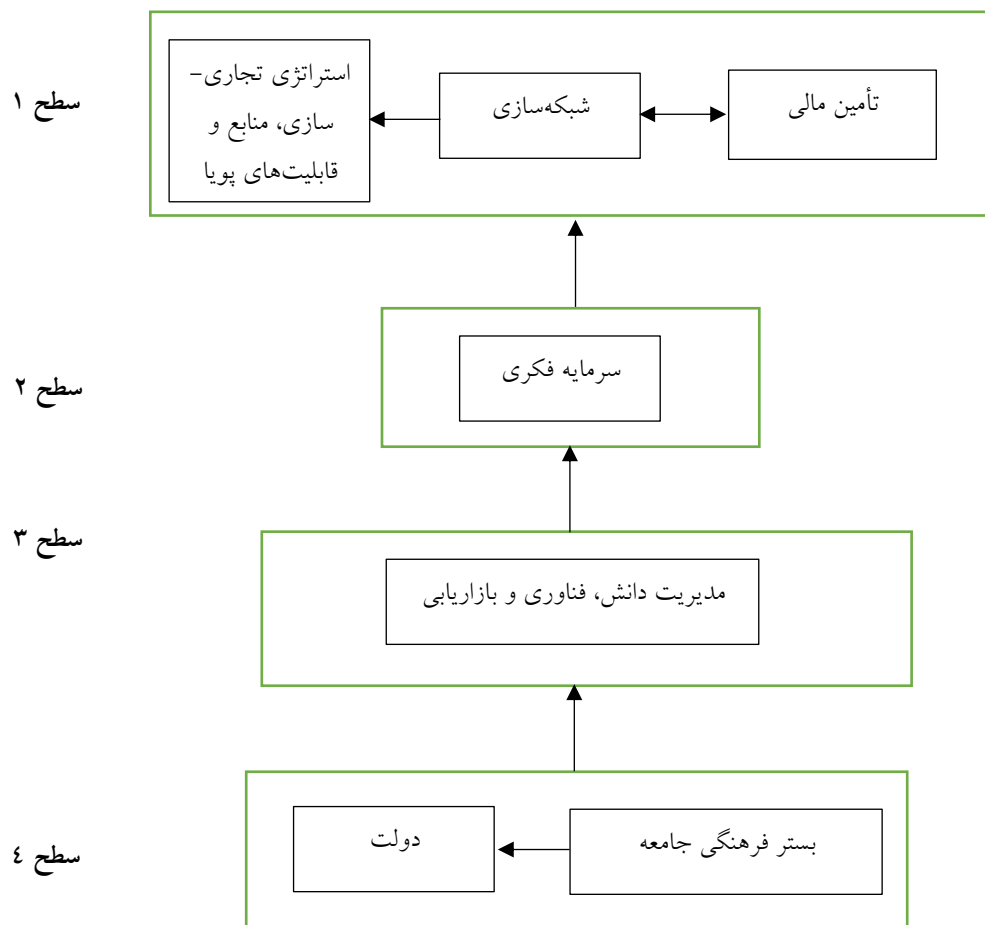
سطح	مجموعه اشتراکی	مجموعه دسترسی (متأخر)	مجموعه پیش نیازها (متقدم)	پیش بین های عملکرد نوآوری شرکت های دانش بنیان تولیدی
۳	۵ و ۳ و ۲ و ۱	۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	۷ و ۶ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی
۱	۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	۷ و ۶ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	تأمین مالی
۱	۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	۷ و ۶ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	شبکه سازی
۲	۴ و ۳ و ۲	۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	۷ و ۶ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	سرمایه فکری
۱	۵ و ۳ و ۲ و ۱	۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	۷ و ۶ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰	استراتژی تجاری سازی، منابع و قابلیت های پویا
۴	۷ و ۶	۶ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ و ۷	۷ و ۶	دولت
۴	۷ و ۶	۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ و ۷ و ۶	۷ و ۶	بستر فرهنگی جامعه

منبع: محاسبات پژوهش حاضر

#### ۲-۳. شبکه تعاملات عوامل پیش بین عملکرد نوآوری شرکت های دانش بنیان تولیدی

در نهایت براساس سطوح متغیرها و ماتریس دسترسی نهایی، مدل تفسیری- ساختاری پیش بین های عملکرد نوآوری شرکت های دانش بنیان تولیدی ترسیم شده است که در شکل شماره (۱) قابل مشاهده است. همان طور که از روی نمودار پیداست، بر مبنای حذف روابط تسری و رسم نمودار نهایی، بستر فرهنگی جامعه و دولت در سطح چهارم قرار گرفته است که اهمیت بیش از پیش این پیش بین های عملکرد نوآوری را نشان می دهد. مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی در سطح سوم، و سطح دوم به عامل سرمایه انسانی

تعلق دارد. ضمن اینکه عوامل؛ تأمین مالی، شبکه‌سازی، و استراتژی تجاری سازی، منابع و قابلیت‌های پویا متعلق به سطح اول هستند.



شکل (۱): شبکه تعاملات پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان تولیدی  
منبع: یافته‌های پژوهش

۳-۳. تحلیل سازه‌های چارچوب پیش‌بین عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان تولیدی  
بستر فرهنگی جامعه: قاعدتاً عملکرد شرکت‌ها متأثر از عوامل محیطی آنها است. عملکرد  
نوآوری شرکت‌های دانش بنیان نیز از این قاعده مستثنی نیست. به استناد متون مصاحبه‌ها

بستر فرهنگی جامعه‌ای که شرکت‌ها در آن فعالیت می‌کنند بر نحوه عملکرد نوآوری آنها مؤثر است. به دلیل حضور تکنولوژی و تغییرات متعاقب ایجادی در سبک زندگی افراد جامعه، زمینه‌های پذیرش محصولات دانش‌بنیان در جامعه روز به روز بیشتر فراهم می‌شود. پذیرش محصولات توسط کاربران به معنای عدم مواجهه با مقوله شکست بازار و به تبع آن عملکرد موفق محصول نوآورانه است. رسوخ فرهنگ کارآفرینی و اهمیت دادن به کار و آموزش در اکوسیستم کارآفرینانه می‌تواند محرک و پیشران عملکرد موفق شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی باشد. به مقوله بستر فرهنگی جامعه در تحقیقات Huizingh, 2011; Cingöz & Akdoğan, 2013; Lau & Lo, 2015; Laforet, 2016; ) Dedahanov & et al, 2017; Yi & et al, 2019; Huang & et al, 2018; Andersson & et al, 2020) نیز اشاره شده است.

**دولت:** جهت‌گیری به سمت اقتصادهای دانش‌بنیان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین راهبردهای اتخاذی دولت‌ها در کشورهای در حال توسعه جهت کاهش شکاف توسعه-یافتگی آنها با کشورهای توسعه‌یافته در ادبیات اقتصاد و مدیریت مطرح شده است. به گمان محققان و اندیشمندان، مداخله دولت در اقتصادهای در حال توسعه امری بی‌بدیل و اجتناب‌ناپذیر محسوب می‌شود. مصاحبه‌شوندگان در بسیاری موارد به تنگ‌نظری مسئولان نهادهای دولتی در این خصوص اشاره نموده‌اند. به‌علاوه عدم درک و آگاهی از ارزش واقعی ایده‌های نوآورانه و ریسک‌گریزی بالای مسئولان امر، مانع دستیابی به عملکرد قابل قبول شرکت‌ها در حوزه نوآوری‌ها شده است. عدم ثبات مدیران صندوق‌های کارآفرینی، مؤسسات مالی و اعتباری و... نیز مزید بر علت می‌باشند. در کنار عواملی که موجبات تضعیف عملکرد نوآوری شرکت‌ها می‌شوند، عواملی چون تأکید دولت بر حمایت از سیاست‌های تولید داخل یکی از اقدامات کلان مهم در راستای ارتقاء عملکرد نوآوری شرکت‌ها محسوب می‌شود. مصاحبه‌شوندگان در جهت ارتقاء عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی بر مواردی تأکید داشته‌اند از قبیل؛ تقویت سازوکارهای ارتباطی بخش‌های دولتی و خصوصی با محوریت تمرکز بیشتر بر بخش خصوصی، عدالت توزیعی منابع، فرصت‌ها و امکانات دولتی، فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و امکان بهره‌مندی از آنها، ارتقاء نقش تسهیل‌گری دولت در کسب‌وکارها، کوچک‌سازی و تقویت

جنبه نظارتی دولت، ثبات مدیریت، و اختصاص اعتبارات دولتی متناسب با پتانسیل‌ها، مزیت‌های نسبی و توان ارزش‌آفرینی بخش‌های مختلف صنعتی. مؤلفه دولت با نتایج تحقیق گوان و یام<sup>۲۰</sup> (۲۰۱۵) مطابقت دارد.

**مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی:** مدیران شرکت‌های مورد مطالعه اذعان داشته‌اند که صرف در اختیار داشتن نیروی انسانی دانشی و امکان دسترسی به دانش آنها کفایت نمی‌کند. بلکه یکی از عوامل متمایزکننده سطوح عملکردی شرکت‌های مختلف در حوزه نوآوری، قابلیت مدیریت دانش است. مدیریت دانش ناظر به شیوه‌ها و فرایندهای مختلف اکتساب دانش‌های بیرونی، فرایندهای تبدیل اشکال مختلف دانش به هم، درونی‌سازی و خلق دانش است. در کنار مدیریت دانش، مقوله مدیریت فناوری دیگر عامل تعیین‌کننده عملکرد نوآوری است. شرکت‌های دانش‌بنیان جزء شرکت‌های فناوری محور محسوب می‌شوند، بنابراین قابلیت دسترسی به فناوری‌های به‌روز و انتقال اثربخش فناوری از بیرون شرکت می‌تواند بر سطح عملکرد نوآوری شرکت‌های مزبور تأثیرگذار باشند. به استناد مصاحبه‌های صورت گرفته، مقوله بازاریابی یکی از عوامل مهم تعیین‌کننده عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی محسوب می‌شود. یکی از عمده‌ترین دلایل عدم موفقیت عملکرد نوآوری‌های جدید، مواجهه آنها با شکست بازار است. فارغ از درجه و شدت نوآوری محصول و درجه سادگی / پیچیدگی نوآوری، پذیرش آن در جامعه هدف، تعیین‌کننده عملکرد بازار محصول خواهد بود. گزارش شرکت‌های دانش‌بنیان مورد مطالعه حاکی از آن است که در مواردی که مشخصه‌های نوآوری با نیازهای (آشکار و پنهان) بازار هدف مطابقت داشته‌اند و این امر پیش از اقدام به طراحی و تولید محصول از طریق مطالعات بازار تأیید شده و به عبارتی فرآیند نوآوری بر مبنای مدل کشش تقاضا شکل گرفته باشد، در کنار عوامل مزبور اتخاذ سیاست‌های مناسب قیمت‌گذاری، متضمن عملکرد موفق نوآوری این شرکت‌ها بوده است. با توجه به اهمیت بسیار بالای مدیریت بازاریابی انجام فعالیت‌های برندسازی، مطالعات جامع بازارهای هدف، اتخاذ سیاست‌های مناسب قیمت‌گذاری محصولات نوآورانه و به‌کارگیری الگوهای مطرح برای ارزیابی محیط رقابتی در جهت ارتقاء عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند سودمند باشند. مؤلفه مدیریت دانش و فناوری بنگاه با نتایج تحقیقات (Ren & et al, 2015; )



Ismaeel Jabbouri & et al, 2016; Aloini & et al, 2017; Li & Huang, 2019; Wu & Ding, 2020) مطابقت دارد.

**سرمایه فکری (تیم‌سازی و تفکر خلاق):** به استناد متون مصاحبه‌ها یکی دیگر از عوامل تعیین‌کننده عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان، سرمایه فکری و قابلیت سازمان‌دهی آن در قالب تیم‌های چندتخصصی و میان‌رشته‌ای در حوزه‌های مختلف وظیفه‌ای؛ تحقیق و توسعه، بازاریابی و... است. تفاوت عملکرد نوآوری شرکت‌های مختلف تنها ناشی از وجود نیروهای متخصص و کارآمد نیست. به عبارتی بهره‌مندی از سرمایه‌های دانشی در قالب نیروهای انسانی متعهد و کارآمد، شرط لازم اما کافی نیست. عامل تعیین‌کننده در این میان، شیوه سازماندهی و فرایند تیم‌سازی (ایجاد تیم‌های متشکل از نیروهای متخصص و کارآمد در حوزه‌های مختلف علوم و به‌ویژه بهره‌گیری از علوم میان‌رشته‌ای) است. بعد از تشکیل ساختار تیم‌ها محتوای فرایندهای تفکر خلاقانه گروهی، کمیت و کیفیت خروجی کارهای تیمی را مشخص می‌نماید. مدیران مورد مصاحبه، بیشترین وزن و اهمیت را در بین عوامل متعدد تعیین‌کننده عملکرد نوآوری شرکت‌هایشان را متعلق به عامل سرمایه فکری شرکت می‌دانستند. مقوله سرمایه فکری نیز با نتایج تحقیقات (Wang & et al, 2018; Papa & et al, 2018; Buenechea-Elberdin & et al, 2018; Susanty & et al, 2019; Zhao & et al, 2020; yildiz & et al, 2020) مطابقت دارد.

**شبکه‌سازی:** همان‌گونه که از تعریف برمی‌آید شبکه‌سازی یک فعالیت تجاری، اجتماعی - اقتصادی است که توسط آن، کسب‌وکارها و کارآفرینان متعهد می‌شوند برای ایجاد روابط تجاری و شناسایی، ایجاد و یا عمل بر مبنای فرصت‌های تجاری دانش خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند، و به دنبال شرکای بالقوه برای همکاری و سرمایه‌گذاری هستند. صاحبان کسب‌وکارهای دانش‌بنیان تولیدی همگی بر اهمیت شکل‌گیری و توسعه شبکه‌های ارتباطی با سایر شرکت‌ها، نهادهای دولتی و دانشگاه‌ها اذعان نموده‌اند همان چیزی که در ادبیات مدیریت تکنولوژی تحت عنوان مارپیچ سه‌گانه از آن یاد می‌شود. تولید محصولات دانش‌بنیان در خلأ اتفاق نمی‌افتند، تشکیل حلقه‌های ارتباطی بین شرکت‌های فعال در یک حوزه، بستر توسعه محصولات نوآورانه جدید را فراهم می‌نماید. شبکه‌های ارتباطی میان بنگاه‌های اقتصادی، بسترهای سرریز دانشی و به اشتراک‌گذاری

دانش در جهت ارتقاء عملکرد نوآوری شرکت‌ها را فراهم می‌سازند. علیرغم آگاهی مدیران و تلاش آنها برای برقراری ارتباطات شبکه‌ای با سایر شرکت‌های داخلی، لکن شواهد حاکی از آن است که گستردگی و عمق این ارتباطات، قابل توجه نمی‌باشند. در مورد ارتباط با شرکت‌های خارجی نیز وجود تحریم‌های بین‌المللی سد راه فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی شده است. در مؤلفه شبکه‌سازی نیز نتایج به‌دست آمده با پان<sup>۲۱</sup> و همکاران (۲۰۱۹) و نورجانه و نورجانه<sup>۲۲</sup> (۲۰۲۰) مطابقت دارد.

**تأمین مالی:** در فضای کسب‌وکار موجود، شرکت‌های دانش‌بنیان با مشکلات عدیده- ای در خصوص تأمین مالی مواجه هستند. جذب سرمایه‌های فردی جهت تأمین مالی فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان کاری بسیار دشوار است، بنابراین چشم امید شرکت‌های فعال به دستان دولت‌ها دوخته شده است. بنا به اظهارات صاحبان این شرکت‌ها با وجود انجام اقدامات مؤثری در این زمینه توسط نهادهای دولتی، اما هنوز فاصله زیادی با وضعیت مطلوب وجود دارد و در پاره‌ای موارد عملکرد ناموفق نوآوری- های این شرکت‌ها به محدودیت‌های تأمین مالی منتسب شده است.

**تجاری‌سازی (استراتژی، منابع و قابلیت‌ها):** اتخاذ استراتژی تجاری‌سازی ایده‌های نو توسط شرکت‌های دانش‌بنیان یکی از تصمیمات راهبردی بنگاه‌ها است که نقش آن در عملکرد نوآوری بنگاه قابل توجه است. فضای کسب‌وکار حاکم بر کشور زمینه را برای اتخاذ هرچه بیشتر رویکرد تجاری‌سازی مستقل برای شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم نموده است. علیرغم اینکه سایر استراتژی‌های تجاری‌سازی از قبیل؛ استراتژی خرید و ادغام و به‌ویژه استراتژی مشارکتی جزء استراتژی‌های غالب اتخاذی توسط بنگاه‌های اقتصادی در سراسر دنیا می‌باشند، اما این رویکردها با وجود اهمیت‌شان و نیز آگاهی مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان از اهمیت آنها به دلیل فراهم نبودن فضا و زمینه جهت اتخاذ این استراتژی‌ها کمتر اتخاذ شده‌اند. در دنیای کنونی سیستم نوآوری بسته جای خود را به سیستم نوآوری باز در دنیای کسب‌وکار داده است. به عبارت دیگر استفاده از منابع بیرون از بنگاه نقش تکمیل‌کننده برای منابع درون بنگاهی داشته و ارتقاء عملکرد نوآوری را در پی خواهد داشت. گستردگی و عمق نوآوری باز (گستردگی نظر به تعدد و تنوع همکاران بیرونی بنگاه و عمق، نظر به شدت همکاری می‌باشد) به‌عنوان دو شاخص مطرح برای

اندازه‌گیری نوآوری باز مطرح هستند. بنابراین اگر شرکت‌ها می‌خواهند بهره بیشتری از نوآوری باز برای ارتقاء عملکرد نوآوری ببرند با گسترش سطح تنوع همکاران بیرونی باید ارتباطات عمیق‌تری با ایشان برقرار نمایند. بدین ترتیب مدیران بنگاه‌ها باید بدانند که با اتخاذ نوآوری باز می‌توانند عملکرد نوآوری خود را بهبود دهند. از سوی دیگر سیاستگذاران باید آگاه باشند که سیاست‌های مشوق نوآوری باز در بنگاه‌ها صرفاً بر عوامل درونی شرکت‌ها تأثیرگذار است و تأثیر آن بر عوامل برون بنگاهی که اتفاقاً نقش مهمی در عملکرد نوآوری بنگاه دارد مورد تأیید قرار نمی‌گیرد.

#### ۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همان‌طور که از جمع‌بندی مرور بر ادبیات حاصل شد، یکی از مهم‌ترین چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان، ضعف در عملکرد نوآوری آنها است. نظر به اینکه مشخصه‌های متفاوت انواع مختلف شرکت‌های دانش‌بنیان (نوپا) (نوع ۱ و نوع ۲)، دانش‌بنیان تولیدی (نوع ۱ و نوع ۲) و دانش‌بنیان نوع ۳ (ویژه مناطق کم‌برخوردار کشور)، بر عملکرد نوآوری و در نتیجه حمایت‌های موردنیازشان تأثیرگذار است؛ نیاز به مطالعه پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان، با توجه به انواع مختلف آنها جهت سیاست‌گذاری‌های مناسب و تخصیص حمایت‌های متناسب برای ارتقاء عملکرد نوآوری این شرکت‌ها احساس می‌شود. هدف پژوهش حاضر، شناسایی پیش‌بین‌های عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی نوع ۲ است. بدین منظور و با هدف در نظر گرفتن شرایط زمینه مورد مطالعه (شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی نوع ۲ مستقر در استان‌های تهران و اصفهان)، محقق با استفاده از ابزار مصاحبه اقدام به گردآوری داده‌های کیفی غنی نمود. و برای تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌ها از روش تحلیل محتوای عرفی در قالب تحلیل مضمون بهره گرفته شد. دلیل انتخاب روش مزبور برای تحلیل داده‌ها این بود که در تحلیل محتوای عرفی، پژوهشگر از به‌کارگرفتن مقوله‌های پیش‌پنداشته پرهیز می‌نماید و در عوض ترتیبی اتخاذ می‌شود که مقوله‌ها از داده‌ها ناشی گردند. در این حالت، محقق خود را بر امواج داده‌ها شناور می‌نماید تا شناختی بدیع برایش نائل، و بنابراین مقوله‌ها با شیوه استقرائی از داده‌ها ظهور می‌یابند. مضامین استخراجی از کدگذاری مصاحبه‌ها در قالب ۵۳ مضمون پایه، ۷ مضمون سازمان‌دهنده و مضمون فراگیر

عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان تولیدی طبقه بندی شدند. مضامین سازمان دهنده شناسایی شده عبارت بودند از: تأمین مالی، تجاری سازی (استراتژی، منابع و قابلیت‌ها)، شبکه سازی، دولت، سرمایه فکری (تیم سازی و تفکر خلاق)، مدیریت دانش، فناوری و بازاریابی، و بستر فرهنگی جامعه. از آنجایی که بنگاه‌های مورد مطالعه در پژوهش حاضر از لحاظ اندازه در دسته بنگاه‌های کوچک و متوسط قرار دارند، یافته‌های این تحقیق در هماهنگی با پژوهش‌هایی قرار دارد که در سال‌های اخیر تأکید ویژه‌ای بر عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان کوچک و متوسط دارند (Brunswick & Vanhaverbeke, 2015; Spithoven, Vanhaverbeke & Roijackers, 2013; Vanhaverbeke & et al, 2012) از جنبه نظری، چارچوب‌های مختلف در هماهنگی با نگرش گوپتا و همکاران (۲۰۰۷) قرار دارند که معتقدند نوآوری پدیده‌ای حداقل دو سطحی - که در سطح نخست شامل یک بازیگر-فرد، گروه و یا سازمان و در سطح دوم محیطی وسیع تر که بازیگر در آن جای گرفته - می باشد. در پژوهش حاضر نیز یافته‌ها مؤید هر دو سطح مزبور هستند، بدین گونه که عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان متأثر از عوامل موجود در هر دو سطح؛ بنگاه (مدیریت بازاریابی، تأمین مالی، تجاری سازی (استراتژی، منابع و قابلیت‌ها)، سرمایه فکری (تیم سازی و تفکر خلاق)، و مدیریت دانش و فناوری)، و محیط کلان (شبکه سازی، دولت، و بستر فرهنگی جامعه) هستند. هرچند توجه به هر دو دسته عوامل درون و برون بنگاهی از موارد ضروری است. براساس یافته‌های پژوهش، مدیران در سطوح مختلف بنگاه، و نیز سطح کلان بهتر است بر عوامل برون بنگاهی نسبت به عوامل درون بنگاهی توجه بیشتری داشته باشند. یافته‌های پژوهش بر اهمیت بیشتر عوامل محیطی خارج از بنگاه اقتصادی صحنه می گذارد. بنابراین طرح‌های ایجاد و توسعه فرهنگ عمومی حامی نوآوری در جهت تغییر نگرش‌ها و طرز تفکر عموم جامعه نسبت به محصولات دانش بنیان، تغییرات اساسی در نگرش مدیران نهادهای دولتی به شرکت‌های دانش بنیان و درک ارزش واقعی ایده‌های نوآورانه، ایجاد مکانیسم‌های شفاف تخصیص حمایت‌های دولتی، حذف و کاهش قوانین دست و پاگیر اداری و... می تواند زمینه ساز ارتقاء عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان تولیدی باشد.

ارتقا عملکرد نوآوری در کشورهای در حال توسعه و حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان علی‌رغم توافق نظر سیاست‌گذاران و نیز جامعه سیاست‌پژوهان بر اهمیت آن، از یک سو بدون دخالت دولت امری بسیار دشوار است. و از سوی دیگر رعایت تعادل بین سیاست‌های طرف عرضه و تقاضا، جامع‌نگری و کل‌نگری لازم و ارتباطات متقابل بین ابزارهای سیاستی دولت بر پیچیدگی این مداخلات افزوده است. در کشورهای پیشرو این تعادل را با مفهومی به نام آمیخته سیاستی ایجاد کرده‌اند. در این راستا، محقق در مقاله حاضر اقدام به ارائه آمیخته‌ای سیاستی با بهره‌گیری از مفهوم شکست‌های سیستم برای ارتقا عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی در کشور نموده است. مهم‌ترین ابزارهای سیاستی ارتقا عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی در هر حوزه شکست سیستم به مسائلی نظیر ایجاد زیرساخت‌ها و استانداردهای لازم در جهت تضمین کیفیت، شفاف‌شدن تقاضای دولت در حوزه دانش‌بنیان، استفاده از ظرفیت سرمایه‌گذاری خارجی در توسعه توانمندی‌های فناورانه، طراحی و پیاده‌سازی نظام یادگیری فناورانه، تنوع‌بخشی به خدمات تأمین مالی اقتصاد دانش‌بنیان و شناسایی شرکت‌های توانمند داخلی مرتبط است.

در این پژوهش سعی محقق بر این بود تا دسته‌ای انتخابی از انواع شرکت‌های دانش‌بنیان را در دو استان که بیشترین تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی نوع ۲ را نسبت به دیگر استان‌ها دارا هستند را مورد مذاقه قرار دهد. پژوهش‌های آتی می‌توانند در مسیر مطالعه عملکرد نوآوری دیگر انواع شرکت‌های دانش‌بنیان در سایر استان‌های کشور گام بردارند.

#### یادداشت‌ها

1. daneshbonyan.isti.ir
2. Guo
3. Hanifah
4. SME Bumiputera
5. Dekoulou and Trivellas
6. Ham
7. Wei
8. Zhang
9. Duan

10. Segarra-Ciprés et al
11. Saunders
12. Interpretivism
13. Purposeful sampling
14. Conventional content analysis
15. Directed content analysis
16. Summative content analysis
17. lawshe
18. Content Validity Ratio
19. Structural Self-Interaction Matrix (SSIM)
20. Guan & Yam,
21. Pan et al
22. Nurjannah and Nurjannah

#### کتابنامه

- آیت‌الله العظمی خامنه‌ای، سیدعلی (۱۳۹۱). دیدار جمعی از پژوهشگران و مسئولان شرکت‌های دانش‌بنیان با رهبر انقلاب، پایگاه اطلاع‌رسانی آثار آیت‌الله خامنه‌ای [www.khamenei.ir](http://www.khamenei.ir)
- ابراهیمی‌نژاد، مهدی و دهقانی سلطانی، مهدی (۱۳۹۷). نقش قابلیت‌های نوآوری فناورانه در ارتقاء عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه‌ی شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران). پژوهش‌های مدیریت عمومی. ۱۱ (۴۱). ۸۳-۱۰۹.
- الهی، صفورا؛ رستگار، عباسعلی و شفیع‌نیک‌آبادی، محسن (۱۳۹۳). بررسی تأثیر قابلیت‌های فرایندی مدیریت دانش بر عملکرد نوآوری با اثر میانجی فرایند نوآوری در سازمان‌ها با فناوری پیشرفته. نشریه مدیریت توسعه فناوری. ۱ (۴). ۱۰۵-۱۲۹.
- احمدی جشوقانی، عبدالله و اسماعیلیان، غلامرضا (۱۳۹۵). ارزیابی اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهبود تدوین استراتژی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان با استفاده از مدل ANP مورد مطالعه شرکت‌های مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان. نشریه علمی پژوهشی مدیریت فردا. ۱۳ (۴۳). ۱۱۶-۱۱۳.
- ایمان، محمدتقی و نوشادی، محمودرضا (۱۳۹۰). تحلیل محتوای کیفی، عیار پژوهش در علوم انسانی. ۳ (۲). ۱۵-۴۴.
- منصوریار، ساناز؛ شجاعی، محمدرضا و ساده، احسان (۱۳۹۶). ارزیابی روابط بین توانمندسازهای گردشگری پزشکی با استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM). گردشگری و توسعه. ۶ (۳) (پیاپی ۱۲). ۱۸-۳۸.

- Aloini, D., Lazzarotti, V., Manzini, R. and Pellegrini, L. (2017), "IP, openness, and innovation performance: an empirical study". *Management Decision*. 55 (6). 1307-1327.
- Andersson, M., Moen, O., Brett, P.O. (2020). The organizational climate for psychological safety: Associations with SMEs' innovation capabilities and innovation performance. *Journal of Engineering and Technology Management*. 55 (4). 1-37.
- Bayraktar, C. A., Hancerliogullari, G., Cetinguc, B., & Calisir, F. (2017). Competitive strategies, innovation, and firm performance: an empirical study in a developing economy environment. *Technology Analysis & Strategic Management*. 29 (1). 38-52.
- Bergek, A., & Norrman, C. (2015). "Integrating the supply and demand sides of public support to new technology-based firms". *Science and Public Policy*. 42 (4). 514-529.
- Brunswick, S., & Vanhaverbeke, W. (2015). Open Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): External Knowledge Sourcing Strategies and Internal Organizational Facilitators. *Journal of Small Business Management*. 53 (4). 1241-1263. doi: 10.1111/jsbm.12120.
- Buenechea-Elberdin, M., Sáenz, J. and Kianto, A. (2018), "Knowledge management strategies, intellectual capital, and innovation performance: a comparison between high- and low-tech firms". *Journal of Knowledge Management*. 22 (8). 1757-1781.
- Buganza, T., Chiaroni, D., Colombo, G., & Frattini, F. (2013). Investigating Inter-Industry Differences in the Implementation of Open Innovation. *World Scientific Book Chapters*. 323-355.
- Cheng, C.-F., Chang, M.-L., Li, C.-S. (2013). Configural paths to successful product innovation. *J. Bus. Res.* 66 (12). 2561–2573.
- Cingöz, A., Akdoğan, A.A. (2013). Strategic Flexibility, Environmental Dynamism, and Innovation Performance: An Empirical Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 99 (6). 582-589.
- Curado, C., Muñoz-Pascual, L., Galende, J. (2018). Antecedents to innovation performance in SMEs: a mixed methods approach. *Journal of business research*, 89 (1). 206–215.
- Dedahanov, A., Rhee, C. and Yoon, J. (2017). "Organizational structure and innovation performance: Is employee innovative behavior a missing link?". *Career Development International*. 22 (4). 334-350.
- Dekoulou, P. and Trivellas, P. (2017). "Organizational structure, innovation performance and customer relationship value in the Greek advertising and media industry", *Journal of Business & Industrial Marketing*. 32 (3). 385-397.
- Dewangan, V., & Godse, M. (2014). Towards a holistic enterprise innovation performance measurement system. *Technovation*. 34 (9). 536-545.

- Duan, Y., Wang, W., Zhou, W. (2020). The multiple mediation effect of absorptive capacity on the organizational slack and innovation performance of high-tech manufacturing firms: Evidence from Chinese firms. *International Journal of Production Economics*. 229 (2). 336-390.
- Garud, R., Tuertscher, P., Van de Ven, A.H. (2013). Perspectives on innovation processes. *The Academy of Management Annals*. 7 (1). 775-819.
- Guan, J.C., Yam, R.C.M. (2015). Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s. *Research Policy*. 44 (1). 273-282.
- Guo, J., Guo, B., Zhou, J., Wu, X. (2020). How does the ambidexterity of technological learning routine affect firm innovation performance within industrial clusters? The moderating effects of knowledge attributes. *Technological Forecasting and Social Change*. 155 (27). 215-243.
- Gupta, A. K., Tesluk, P. E., & Taylor, M. S. (2007). Innovation at and across multiple levels of analysis. *Organization Science*. 18 (6). 885-897.
- Ham, J., Choi, B. and Lee, J. (2017). "Open and closed knowledge sourcing: Their effect on innovation performance in small and medium enterprises". *Industrial Management & Data Systems*. 117 (6). 1166-1184.
- Hanifah, H., Abdul Halim, H., Ahmad, N. and Vafaei-Zadeh, A. (2019b). "Emanating the key factors of innovation performance: leveraging on the innovation culture among SMEs in Malaysia". *Journal of Asia Business Studies*. 13 (4). 559-587.
- Hanifah, H., Halim, H., Ahmad, N. and Vafaei-Zadeh, A. (2019a). "Can internal factors improve innovation performance via innovation culture in SMEs?". *Benchmarking: An International Journal*. 27 (1). 382-405.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research*. 15 (9). 1277-1288.  
<http://pub.daneshbonyan.ir/>  
<https://farsi.khamenei.ir/news-content?id=20579>
- Huang, D., Chen, S., Zhang, G. and Ye, J. (2018). "Organizational forgetting, absorptive capacity, and innovation performance: A moderated mediation analysis". *Management Decision*. 56 (1). 87-104.
- Huizingh, E. K. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*. 31 (1). 2-9.
- Ismaeel Jabbouri, N., Siron, R., Zahari, I., Khalid, M. (2016). Impact of Information Technology Infrastructure on Innovation Performance: An Empirical Study on Private Universities In Iraq. *Procedia Economics and Finance*. 39 (1). 861-869.
- Kaplan, R. S. (2001). Strategic performance measurement and management in nonprofit organizations. *Nonprofit management and Leadership*. 11 (3). 353-370.



- Laforet, S. (2016). "Effects of organisational culture on organisational innovation performance in family firms". *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 23 (2). 379-407.
- Lau, A.K.W., Lo, W. (2015). Regional innovation system, absorptive capacity and innovation performance: An empirical study. *Technological Forecasting and Social Change*. 92 (2). 99-114.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*. 28 (4). 563-575.
- Li, P.-Y. and Huang, K.-F. (2019). "The antecedents of innovation performance: the moderating role of top management team diversity". *Baltic Journal of Management*. 14 (2). 291-311.
- Mertens, D. M. (2014). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*: Sage publications.
- North, D., Smallbone, D. and Vickers, I. (2001). 'Public sector support for innovating SMEs'. *Small Business Economics*. 16 (4). 303-17.
- Nurjannah, E., and Nurjannah, N. (2020). "Effects of environmental characteristics and business partner relationships on improving innovation performance through the mediation of knowledge management practices". *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 51 (1). 139-162.
- Pan, X., Song, M., Zhang, J. and Zhou, G. (2019). "Innovation network, technological learning and innovation performance of high-tech cluster enterprises". *Journal of Knowledge Management*. 23 (9) 1729-1746.
- Papa, A., Dezi, L., Gregori, G.L., Mueller, J. and Miglietta, N. (2018). "Improving innovation performance through knowledge acquisition: the moderating role of employee retention and human resource management practices". *Journal of Knowledge Management*. 23 (4). 1-34
- Ranjbar, H., Haghdoost, A.-A., Salsali, M., Khoshdel, A., Soleimani, M., & Bahrami, N. (2012). Sampling in qualitative research: A Guide for beginning. *Ann Mil Health Sci Res*. 10 (3). 238-250.
- Ren, S., Eisingerich, A.B., Tsai, H.T. (2015). How do marketing, research and development capabilities, and degree of internationalization synergistically affect the innovation performance of small and medium-sized enterprises (SMEs)? A panel data study of Chinese SMEs. *International Business Review*. 24 (4). 642-651.
- Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*. 31 (7). 1053-1067.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Pearson education.

- Segarra-Ciprés, M., Escrig-Tena, A. and García-Juan, B. (2019). "Employees' proactive behavior and innovation performance: Examining the moderating role of informal and formal controls". *European Journal of Innovation Management*. 22 (5). 866-888.
- Souitaris, V. (2003). Determinants of technological innovation: current research trends and future prospects. *The international handbook on innovation*. 7 (7). 513-528.
- Spithoven, A., Vanhaverbeke, W., & Roijackers, N. (2013). Open innovation practices in SMEs and large enterprises. *Small Business Economics*. 41 (3). 537-562.
- Susanty, A., Yuningsih, Y. and Anggadwita, G. (2019). "Knowledge management practices and innovation performance: A study at Indonesian Government apparatus research and training center". *Journal of Science and Technology Policy Management*. 10 (2). 301-318.
- Szambelan, S., Jiang, Y., & Mauer, R. (2019). Breaking through innovation barriers: Linking effectuation orientation to innovation performance. *European Management Journal*, 38 (3). 425-434.
- Teddlie, C., & Yu, F. (2007). Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of mixed methods research*. 1 (1). 77-100.
- Vanhaverbeke, W., Vermeersch, I., & De Zutter, S. (2012). *Open innovation in SMEs: How can small companies and start-ups benefit from open innovation strategies?* research report, the autonomous management school of Ghent University and Katholieke Leuven, Flanders DC publisher.
- Wang, M.C., Chen, P.C., Fang, S.C. (2018). A critical view of knowledge networks and innovation performance: The mediation role of firms' knowledge integration capability. *Journal of Business Research*. 88 (1). 222-233.
- Wei, Y., Nan, H., Wei, G. (2020). The impact of employee welfare on innovation performance: Evidence from China's manufacturing corporations. *International Journal of Production Economics*. 228 (4). 1-20
- Wu, S.-M. and Ding, X.-H. (2020). "Unpacking the relationship between external IT capability and open innovation performance: evidence from China". *Business Process Management Journal*. 26 (7). 1789-1805.
- Yi, J., Hong, J., chung Hsu, W., Wang, C. (2019). Reprint of "The role of state ownership and institutions in the innovation performance of emerging market enterprises: Evidence from China". *Technovation*. 94-95. 1-10.
- Yildiz, H.E., Murtic, A., Klofsten, M., Zander, U., Richtnér, A. (2020). Individual and contextual determinants of innovation performance: A micro-foundations perspective. *Technovation*. 99 (1). 1-9.
- Yildiz, O., Çetinkaya Bozkurt, O., Kalkan, A., Ayci, A. (2013). The Relationships between Technological Investment, Firm Size, Firm Age and the Growth Rate

- of Innovational Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 99 (6). 590-599.
- Zhang, F., Yg, J., Xu, Z. and Zhu, G. (2018). "Large shareholder participation behaviors, managers' risk-taking and firm innovation performance: A shareholder activism perspective". *Nankai Business Review International*. 9 (1). 99-115.
- Zhao, S., Jiang, Y., Peng, X. and Hong, J. (2020). "Knowledge sharing direction and innovation performance in organizations: Do absorptive capacity and individual creativity matter?". *European Journal of Innovation Management*. 24 (2). 371-394.