

## نگاشت نقشه یکپارچه توسعه سطح نوآوری و تجاری سازی شرکت‌های دانش بنیان ایران با استفاده از رویکرد تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک

امیراحسان زاهدی<sup>۱</sup>

سیدحبیب الله میرغفوری\*<sup>۲</sup>

علی مروتی شریف آبادی<sup>۳</sup>

### چکیده

نوآوری یعنی تأثیرگذاری اقتصادی یا اجتماعی شیء بر بازار. ایده‌های بی‌شماری آفریده می‌شود اما از این میان، تنها شمار اندکی بر بازار تأثیر می‌گذارند و ایده و اختراعی نو شناخته می‌شوند. تأسیس شرکت‌های دانش بنیان به منظور تجاری ساختن ایده‌ها از کارهای جدی است که در کشور به منظور عملی شدن تبدیل نوآوری‌ها به فناوری صورت گرفته است. وجود سیستمی اثربخش برای نوآوری با توجه به انواع منابع خاص مورد نیاز شرکت در دستیابی به مزیت رقابتی پایدار، یک انتخاب راهبردی تلقی می‌گردد. هدف این پژوهش نگاشت نقشه‌ای جهت توسعه نوآوری و تجاری سازی شرکت‌های دانش بنیان ایران است که با استفاده از رویکرد تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک انجام شده است. داده‌های تحقیق از طریق مصاحبه با خبرگان جمع‌آوری و نقشه نهایی با استفاده از نرم‌افزار Decision Explorer ترسیم و تجزیه و تحلیل شد. بر این اساس، منابع انسانی، فناوری، فرهنگ، عوامل سیاسی، منابع مالی و سرمایه‌ای، منابع فیزیکی و ساختاری، گزینه‌های کلیدی در توسعه نوآوری و تجاری سازی شرکت‌های دانش بنیان است که با تمرکز بر این گزینه‌ها برای هر کدام راهبردهایی تدوین و ارائه گردید تا باعث تقویت موضوعات مهم نقشه شده و در سطح بالاتر موجب رسیدن به اهداف شوند.

### واژه‌های کلیدی:

نوآوری، تجاری سازی، دانش بنیان، تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک.

۱. دکتری تخصصی، مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد.

۲. عضو هیئت علمی، دانشکده اقتصاد مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد.

\* نویسنده عهده دار مکاتبات: [mirghafoori@yazd.ac.ir](mailto:mirghafoori@yazd.ac.ir)

۳. عضو هیئت علمی، دانشکده اقتصاد مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد.

## مقدمه

پیوسته این سؤال مطرح است چرا کشوری پیشرفت کرده ولی کشوری مشابه که از نظر منابع اولیه و امکانات بهره‌وری دارای شرایط بهتری بوده، عقب مانده است؟ چه عامل مهمی در شرایط مشابه باعث پیشرفت و موفقیت بعضی (کشور، گروه، فرد) و باعث عقب‌ماندگی و عملکرد ناصحیح بعضی دیگر می‌شود؟

خلاقیت و نوآوری لازمه و پیش‌درآمد توسعه و پیشرفت و تعالی یک سازمان و جامعه است و آگاهی از فنون و تکنیک‌های آن ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای مدیران، دانشجویان، پژوهشگران و علاقه‌مندان به این رشته است (طالب‌بیدختی و انوری، ۱۳۸۳). نوآوری محور رشد خروجی و بهره‌وری، محرک کلیدی رشد بهره‌وری نیروی کار، منبع اصلی شکوفایی اجتماعی، عامل کلیدی پویایی‌های صنعت هم از لحاظ ترکیب و هم سازمان‌دهی و عاملی تعیین‌کننده برای موفقیت اقتصادی تعریف شده است. نوآوری به سازمان‌ها کمک می‌کند تا در محیط نامطمئن، مزیت رقابتی کسب کنند و بر رقبا پیروز شوند. نوآوری در بلندمدت بر عملکرد سازمان تأثیرگذار است و عامل اصلی رشد و توسعه کسب‌وکارها است (مرشدلو و همکاران، ۱۳۹۴). ادعایمانه ساختی که در پروانه‌های ثبت اختراع مطرح است و با ناکامی مواجه می‌شود، مشکلات غیرمترقبه‌ای که عملیات مقیاس تجاری را بی‌ثمر می‌سازد، عواملی که به‌عنوان عوامل پیش‌یافتاده نادیده گرفته می‌شوند (مثل انتقال فناوری و غیره)؛ و عوامل غیر فناورانه مانند عوامل اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی؛ همه و همه بر پیچیدگی مسیر نوآوری از مرحله «ایجاد شیء» تا مرحله «راه‌یابی به بازار» صحنه می‌گذارند (استفان و بنگتسون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷).

آنچه از بررسی دقیق ویژگی‌های فرایند نوآوری دریافت می‌شود، این است که فرایند نوآوری به‌خصوص در زمینه ارائه شیء به بازار، فرایندی مبهم، بی‌ثبات، نامنظم و غیرقابل پیش‌بینی است و هرگز مسیر همواری ندارد. بنابراین، تجاری‌سازی دانش و فناوری بخش مهمی از فرایند نوآوری است و هیچ فناوری و محصولی بدون طی این فرایند، با موفقیت وارد بازار نمی‌شود. از طرفی تصمیم برای تجاری‌سازی فناوری جدید ارتباط نزدیکی با ویژگی‌های سیستم نوآوری که شرکت در آن عمل می‌کند نیز دارد (پلاگنول و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹).

موضوع نوآوری و تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش‌بنیان به مراتب بیشتر و ضروری‌تر احساس

1 . Stefan & Bengtsson

2 . Plagnol et al.

می‌شود. در علم اقتصاد با دو نوع اقتصاد روبرو هستیم: اقتصاد فیزیکی و اقتصاد دانایی. اقتصاد فیزیکی به دلیل قابل لمس بودن همواره مورد توجه بوده است در صورتی که امروزه ایده پردازی و تجاری کردن آن ایده‌ها که همان اقتصاد دانایی است، منبع اصلی درآمد کشورهای پیشرفته است (دانش فرد، ۱۳۹۵). ضروری است در ایران اسلامی هم اهمیت همه‌جانبه شرکت‌های دانش‌بنیان درک شود و مورد حمایت قرار گیرد. شرکت دانش‌بنیان یعنی نیروی فکر و خلاقیت فردی یا گروهی و به هیچ رو نباید معادل یک ساختار کارخانه‌ای قرار گیرد. شرکت‌های بزرگ و دانش‌بنیان دنیا هیچ‌وقت کارخانه و خط تولید ندارند ولی متأسفانه در کشور ما هنوز به مقوله دانش‌بنیان به‌عنوان تولید و خط تولید نگاه می‌شود (پاکزاد و همکاران، ۱۳۹۴). دانش‌بنیان بودن یعنی تولید خلاقیت بیشتر و ایجاد مدل‌های کسب‌وکاری که تا پیش‌از این وجود نداشته‌اند (صنوبر و همکاران، ۱۳۹۰).

در حالی که اکنون بیش از ۲۰۰۰ شرکت دانش‌بنیان در سطح کشور فعال است سهم شرکت‌های دانش‌بنیان کشور از تولید ناخالص ملی کمتر از نیم درصد است و این در حالی است که در سند چشم‌انداز ۲۰ ساله باید سهم شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری بومی از تولید ناخالص داخلی به ۵۰ درصد برسد (سلطانی، ۱۳۹۵).

فقدان الگوی جامعی که بتواند راهنمای عمل این شرکت‌ها در مسیر نوآوری و تجاری‌سازی بوده و تسهیلگر اثربخشی آن‌ها باشد مشهود است. چراکه در واقع نوآوری و تجاری‌سازی فرایند تملک ایده‌ها، پروراندن و توسعه آن‌ها با دانش مکمل، ایجاد و ساخت و تولید کالاهای قابل فروش و فروش محصولات در بازار تعریف می‌شود. بنابراین فرایند نوآوری و تجاری‌سازی فناوری تمامی فعالیت‌ها را از پیدایش ایده تا طراحی محصول، آزمایش نمونه اولیه، ساخت و تولید و بازاریابی دربر می‌گیرد. این فرایند می‌تواند به دو مرحله تقسیم شود که عبارت‌اند از: ۱- برنامه‌ریزی؛ ۲- اجرا.

در مرحله برنامه‌ریزی باید نقشه مناسب و راهبردهای موردنظر جهت موفقیت در فرایند نوآوری و تجاری‌سازی دانش‌شناسایی و تعیین گردد و در مرحله اجرا این فرایند طبق نقشه شناسایی شده و با توجه به راهبردهای موردنظر، پیاده‌سازی شود. در واقع هر شرکت قبل از اینکه وارد مدیریت دانش تولیدی جدید خود شود باید یک برنامه راهبردی فراهم کند. این کار تفکر نظام‌مند را تشویق می‌کند و صحنه را برای طرح بازاریابی احتمالی مهیا می‌کند (یداللهی فارسی و کلاتهایی، ۱۳۹۱).

بنابراین دارا بودن یک الگوی فراگیر که بتواند همه فرایند نوآوری و عوامل تأثیرگذار بر آن را به‌طور جامع دربر گرفته و برای عوامل کلیدی موفقیت به‌طور جداگانه راهبردهای پیشرفت را مطرح سازد

برای یک دانش بنیان می تواند راهگشا باشد.

بنا بر آنچه بیان شد پژوهش حاضر به منظور پاسخگویی به سؤالات زیر انجام می شود:

- ۱- نقشه توسعه سطح نوآوری و تجاری سازی شرکت های دانش بنیان چگونه است؟
  - ۲- گزینه های کلیدی در توسعه سطح نوآوری و تجاری سازی شرکت های دانش بنیان کدامند؟
  - ۳- راهبردهای توسعه سطح نوآوری و تجاری سازی شرکت های دانش بنیان کدامند؟
- نتایج حاصل از این پژوهش می تواند به متولیان و نوآوران شرکت های دانش بنیان الگوی جامعی جهت اقدام ارائه دهد و برای پژوهشگران و محققان این حوزه به عنوان خطوط راهنمای مطالعات آتی محسوب شود.

### پیشینه پژوهش

نکته ای که در تاریخچه مطالعات نوآوری حائز اهمیت است این است که نوآوری را مدت ها پدیده ای تصادفی می دانستند، از این رو به مدیریت آن نیز توجه نداشتند. شومپتر یکی از اولین کسانی است که به این پدیده توجه کرده است (گوندای و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). رویکرد نظام مند به نوآوری و مدیریت آن، اگرچه از حدود دهه ۶۰ میلادی آغاز شده بود؛ اما در دهه ۹۰ به شکوفایی رسید. بینش نظام مند بودن نوآوری و اهمیت مکان های دارای مزیت اقتصادی، تغییرات اساسی در تحلیل تغییرات اقتصادی و فناورانه و همچنین مطالعات سیاست گذاری ایجاد کرده است. در این رویکرد بنگاه ها دیگر نوآوران مستقل نیستند، بلکه نوآوری آن ها به شدت به مجموعه ای از ساختارهای نهادی تولید دانش (سازمان های پژوهشی و دانشگاه ها)، فرهنگ مؤثر بر یادگیری، سازمان های اشاعه دهنده دانش (مدارس و دانشگاه ها)، سیاست های دولتی و سایر بنگاه هایی که با یکدیگر تعامل دارند، وابسته است. همچنین نوآوری، مجموعه ای به هم پیوسته شامل فعالیت های مختلف بازرگانی، مالی، سازمانی، فناورانه و علمی است (رود<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶).

به تعبیری، در ابتدا تصور می شد نوآوری پدیده ای فردی است و هر سازمان می تواند با تکیه بر افراد نوآور خود، ایده ها یا محصولات جدیدی عرضه نموده، از رقبای خود پیشی گیرد. شکی نبود که رقابت شدید، ایجاد می کند که هر سازمان پیش از عرضه محصول یا ایده نو، تحقیقات و اطلاعات خود را پنهان نموده، امکان نشر آن ها را به حداقل برساند (استفان و بنگتسون، ۲۰۱۷). در چنین فضایی بود

1 . Gunday et al.

2 . Röd

که ایده سیستم نوآوری مطرح شد. این ایده، با کاهش نقش و اهمیت بازیگران فردی در نوآوری، ادعا کرد که نوآوری، یک پدیده فردی نیست بلکه فرایندی است که خود از چندین زیر فرایند تشکیل شده است و زمانی اتفاق می‌افتد که ایده جدید، دستگاه جدید یا بازار جدید، همه با هم و به صورت منسجم عمل کنند. در این نگاه، نوآوری یک فعالیت فردی نیست و نمی‌تواند صرفاً برحسب تصمیم‌گیری‌های مستقل در سطح یک فرد یا بنگاه درک شود. در مقابل یک فعالیت جمعی است و در نتیجه تعامل‌های پیچیده بین نهادهای گوناگون و روابط میان آن‌ها شکل می‌گیرد؛ تعامل‌های مداومی که به خلق ایده و به‌کارگیری آن در قالب فناوری‌های نرم و سخت می‌انجامد. در این تفکر نوآوری خروجی یک نظام بوده که با خلق ایده آغاز شده با «تجاری‌سازی» آن پایان می‌یابد (رود، ۲۰۱۶). به عبارت دیگر تا تجاری‌سازی صورت نگیرد نوآوری به منصفه ظهور نمی‌رسد، به همین دلیل در این پژوهش نیز، تجاری‌سازی در کنار نوآوری به‌عنوان پدیده‌ای مکمل، مورد سؤال قرار گرفته است. در واقع در نظر گرفتن تجاری‌سازی به‌عنوان آخرین مرحله از فرایند توسعه محصول جدید، نشانگر داشتن دیدگاه محدود نسبت به موضوع تجاری‌سازی است. چنین شیوه تفکری به این معنا است که اساساً تجاری‌سازی را به‌عنوان گسترش طبیعی فرایند تحقیق و توسعه در نظر گرفته‌ایم و همیشه در مرحله ورود به بازار تجاری‌سازی به حد اعلی خود می‌رسد. مشکل چنین دیدگاهی در حقیقت عدم وجود جامع‌نگری است.

از مهم‌ترین ویژگی‌های تفکر نظام‌مند می‌توان به این موارد اشاره کرد: توجه به دانش و نوآوری به‌عنوان یک متغیر درون‌زا و تحلیل عوامل مؤثر بر آن؛ نگاه کل‌نگر و نظام‌مند به نوآوری و سعی در تحلیل ریشه‌های خرد این پدیده؛ تحلیل نوآوری به مفهوم جامع آن شامل نوآوری در محصول و فرایند و همچنین نوآوری‌های سازمانی و فناورانه؛ تأکید بر نقش نهادها و کلیه بازیگران نظام و سیاست‌ها یا اقدامات هدفمند در تعیین نرخ و جهت نوآوری؛ ارائه چهارچوبی هماهنگ و یکپارچه در جهت سیاست‌گذاری؛ مدل کردن مفهوم پیچیده‌ای مانند نوآوری و نظام تبدیل ایده به محصول؛ و از مهم‌ترین مزایای این نگاه می‌توان به این موارد اشاره کرد که مطابق با این رویکرد تلاش‌های نوآوری با دیگر سیاست‌های کلان کشور (از قبیل سیاست‌های آموزشی، سیاست‌های پولی و غیره) مرتبط می‌شود و این نگاه سیستمی به فرایند سیاست‌گذاری سبب می‌شود با درک صحیح از نظام نوآوری بتوان نقاط ضعف و ناهماهنگی‌های موجود را شناسایی و رفع نمود؛ همچنین یکی از نکات برجسته در نظام نوآوری، پیوند قوی دانشگاه و صنعت و تأکید بر نهادهای واسط و شناسایی حلقه‌های مفقوده است؛ و نیز از آنجاکه نظام نوآوری کمک می‌کند تا تحقیقات هدفمند شود و متناسب با نیازهای واقعی کشور و وضع اقتصادی انجام

و به دنبال آن تحقیقات به نتیجه رسیده به فناوری تبدیل شده و وارد بازار شوند لذا این نظام می‌تواند راه‌حل مناسبی برای حل مسائل و مشکلات تولیدی بنگاه‌های کشورها به شمار آید. به همین خاطر این پژوهش نیز بر مبنای این تفکر قرار گرفته است (باون و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰).

لازم به ذکر است بر مبنای تفکر نظام‌مند به‌منظور طراحی راهبردهای نوآوری و تجاری‌سازی تلاش‌هایی صورت گرفته است. از دیدگاه مینتزبرگ<sup>۲</sup> (۱۹۸۷) استراتژی‌ها الگوهایی از گذشته و برنامه‌هایی برای آینده هستند. به گفته دیگر، استراتژی برنامه‌ای است که نحوه آرایش منابع، محصولات، فرایندها و سیستم‌ها را برای شرکت‌ها به‌منظور سازگاری با محیطشان برای توسعه مزیت‌های رقابتی معین می‌کند (استفان و بنگتسون، ۲۰۱۷). لندل و وارموس<sup>۳</sup> نیز استراتژی نوآوری را این‌گونه تعریف کرده‌اند: طراحی از پیش تعیین‌شده، کاربردی و تدریجی، برای اداره تخصیص منابع به انواع مختلفی از نوآوری برای دستیابی به اهداف کلی استراتژیک و چهارچوب تصمیم‌گیری راهنما برای صنایع و شرکت‌ها در مورد اینکه چه زمانی بایستی به بهترین حالت گذشته را حذف کرد یا استراتژی و اهداف شرکت را برای متمرکز شدن به کسب‌وکار آینده تغییر داد (لندل و وارموس، ۲۰۱۱). گوآن و همکاران<sup>۴</sup> نیز ادعا کردند که بهبود عملکرد، مستلزم گزینش مناسب و مستحکم استراتژی‌های نوآوری است (گوآن و همکاران، ۲۰۰۹). لو<sup>۵</sup> بر این باور است که این‌گونه استراتژی‌ها برای تداوم شکوفایی صنایع در دنیای امروز با عدم اطمینان‌های فزاینده‌اش، حیاتی هستند (لو، ۲۰۱۰). در این راستا محققان، طبقه‌بندی‌های مختلفی از استراتژی‌های نوآوری در کسب‌وکار را ارائه کرده‌اند که در جدول ۱، به آن‌ها اشاره شده است.

نقص مهم تلاش‌های صورت گرفته جهت تبیین راهبردهای نوآوری، کلی‌گویی و عدم توجه به عوامل کلیدی موفقیت در فرایند نوآوری و تجاری‌سازی است که تلاش می‌گردد در این پژوهش با تمرکز بر گزینه‌های کلیدی به راهبردهای عملی و کاربردی جهت پیشرفت دست یافته شود.

موضوع نوآوری و تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش‌بنیان به‌مراتب بیشتر و ضروری‌تر احساس می‌شود و با توجه به مقتضیات خاص این‌گونه شرکت‌ها، لازم است برای طراحی یک نقشه متناسب، ویژگی‌های آن‌ها به‌دقت مورد بررسی قرار گیرد. شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان شرکت یا مؤسسه‌ای

- 
- 1 . Bowen et al.
  - 2 . Mintzberg
  - 3 . Lendel & Varmus
  - 4 . Guan et al.
  - 5 . Lu

خصوصی یا تعاونی هستند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی و تجاری‌سازی تحقیق و توسعه در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به‌ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شوند. در شرکت‌های دانش‌بنیان، 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 سیستم نوین تبدیل می‌گردد و در نتیجه عامل مهمی در نوآوری و بهره‌برداری از توان فناوری در اقتصاد ملی است. در شرکت‌های دانش‌بنیان، 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 سیستم نوین تبدیل می‌گردد و در نتیجه عامل مهمی در نوآوری و بهره‌برداری از توان فناوری در اقتصاد ملی است (اللهیاری‌فرد و عباسی، ۱۳۹۰).

جدول ۱: مهم‌ترین طبقه‌بندی‌ها از انواع استراتژی‌های نوآوری (لو، ۲۰۱۰).

منبع	استراتژی‌های نوآوری
مایلز و اسنو (۱۹۷۸)	پیشرو، محافظه‌کارانه، تحلیلی و واکنشی
فریمن (۱۹۸۲)	فرصت‌طلبانه، تهاجمی، تدافعی، وابسته یا متکی، تقلیدی، سنتی
داویر و ملور (۱۹۹۳)	استراتژی تدافعی، استراتژی محصول متمایز، استراتژی تهاجمی فنی، استراتژی ریسکی، استراتژی محافظه‌کارانه
گیلبرت (۱۹۹۴)	استراتژی نوآوری واکنشی و استراتژی نوآوری پیشرو
ویوگلرز و کاسمین (۱۹۹۹)	پیش‌قدم در تولید نوآوری، خرید نوآوری و استراتژی‌های پیوندی یا ترکیبی
پارنل، لستر و منفی (۲۰۰۰)	پیشرو، تدافعی، تحلیلی، واکنشی، تعادلی
ماسینی، لوین و گرو (۲۰۰۵)	پیشگامانه، مقلدانه
آکمن و ییلماز (۲۰۰۸)	تهاجمی، تحلیلی، محافظه‌کارانه، آینده‌نگرانه، پیشرو و ریسک‌پذیر
گوآن، یام، تانگ و لو (۲۰۰۹)	پیشرو، مقلدانه، تدافعی، واردکننده فناوری

در واقع، شرکت‌های دانش‌بنیان به بنگاه‌هایی اطلاق می‌شود که فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها را استخدام کرده و بافت اصلی آن را متخصصین تشکیل می‌دهند و عامل اصلی ایجاد درآمد در آن‌ها

دانش است تا منابع طبیعی یا سرمایه و یا نیروی کار غیرماهر. به‌طور کلی تولید ثروت در این بنگاه‌ها از طریق به‌کارگیری توانمندی‌های درونی افراد (مغز افزار) انجام می‌شود. این تعریف نقش نرم‌افزار و سخت‌افزار را منتفی نمی‌داند بلکه نقش مغز افزار در ایجاد، رشد و بقای این بنگاه‌ها را محوری تلقی می‌نماید. معیارهای تمایز فعالیت‌ها و صنایع مبتنی بر دانش از سایر صنایع به شرح زیر است: نسبت نیروهای متخصص به کل کارکنان، اختلاف زیادی با دیگر صنایع دارد؛ درصد رشد نیروهای متخصص به کل کارکنان زیاد است؛ اعضای هیئت‌علمی دانشگاه در مدیریت و راهبری بنگاه مشارکت دارند؛ چرخه عمر فناوری در مراحل اولیه طولانی و پس از مرحله رشد، کوتاه است و در هر صورت نرخ تغییر فناوری نسبت به دیگر صنایع بیشتر است؛ به‌طوری‌که زیربنای فناوری آن‌ها بر پایه تغییر است؛ بودجه بسیار زیادتری نسبت به دیگر صنایع برای تحقیق و توسعه تخصیص می‌یابد؛ توانمندی ویژه‌ای در استفاده از فناوری برای رشد سریع بنگاه وجود دارد؛ توسعه صنعت متکی بر توسعه فناوری است، نه بر سرمایه یا سخت‌افزار؛ مزیت رقابتی آن‌ها نوآوری در فناوری است؛ بازارهای جدید را از طریق ارائه محصولات با فناوری‌های جدید تسخیر می‌کند؛ به روش‌های دستی یا نیمه‌خودکار تکیه ندارد (استیری و مشیری، ۱۳۸۸).

همچنین از مهم‌ترین ویژگی‌های این شرکت‌ها می‌توان به این موارد اشاره کرد: ۱- ایده محوری: شرکت‌های دانش‌بنیان از دارایی‌های دانشی خود به‌عنوان مزیت رقابتی استفاده می‌کنند و سودشان نتیجه تجاری‌سازی ایده‌ها و نوآوری‌های جدید است. ۲- قابلیت تجاری‌سازی: تجاری‌سازی فرایندی است که دانش تولیدشده را به محصولات قابل عرضه در بازار تبدیل می‌کند. ۳- رقابت‌پذیری: شرکت‌های دانش‌بنیان دارای قابلیت‌های مهمی چون رقابت مثبت و زایش و توسعه هستند و متناسب با اقتصاد در حال رشد می‌باشند.

در بررسی پژوهش‌های انجام شده، کافمن و ففر<sup>۱</sup> مدل پنج‌عاملی را برای نوآوری در شرکت‌ها مطرح نموده‌اند. آن‌ها در این مدل بیان می‌کنند که: برای دستیابی به موفقیت و عملکرد بالا در مدیریت نوآوری شرکت‌ها و سازمان‌ها، باید در پنج ناحیه یا مرحله به موفقیت رسید. پنج عامل عبارت‌اند از: استراتژی نوآوری، مدیریت خلاقیت و ایده‌ها، مدیریت انتخاب و پورتفولیو و مدیریت منابع انسانی. این مدل بر روی انسجام و هماهنگی این پنج عامل تأکید دارد. مدل پوسکلا<sup>۲</sup> که جهت اقدامات

1 . Kaufman & Fifer

2 . Poskela



اولیه نوآوری یعنی تولید ایده و پردازش آن ارائه شده است شامل هشت گام اصلی است که عبارت‌اند از: تشخیص فرصت، ارائه ایده، تحلیل ایده، توسعه ایده، آزمایش مفهوم، سنجش نیاز مشتریان، ارزیابی فناوری و تحلیل فضای کسب و کار. مدل اسمیت<sup>۱</sup> که بر مرحله توسعه و طراحی محصول اعم از کالا یا خدمت متمرکز است شامل چهار فعالیت اصلی است که عبارت‌اند از: توسعه و طراحی، مهندسی محصول، تولید آزمایشگاهی (ساخت نمونه)، تولید انبوه (صنعتی) (دانش فرد، ۱۳۹۵). سوی‌بای<sup>۲</sup> شایستگی فردی را عامل مؤثر نوآوری می‌داند و آن را ظرفیت کارکنان برای تولید دارایی‌های مشهود و نامشهود تعریف کرده است که در سازمان دانش محور شامل پنج متغیر وابسته به هم است که عبارت‌اند از: دانش صریح، مهارت، تجربه، ارزش‌ها و شبکه‌های اجتماعی (سوی‌بای، ۲۰۰۱). حسین<sup>۳</sup> عوامل مؤثر بر موفقیت اقدامات تجاری نوآورانه را در صنایع کوچک بنگلادش بررسی کرده و از جمله این عوامل، هزینه‌های دولتی، سیاست‌های تجاری، مشکلات اداری و قانونی و محدودیت‌های مالی را ذکر کرده است (حسین، ۱۹۹۸). در میان مطالعات داخلی، صنوبر و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی میزان تأثیر هر یک از محرک‌های نوآوری (مدیریت دانش، مدیریت خلاقیت و نوآوری، مدیریت فناوری اطلاعات در بنگاه) بر ظرفیت نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که هر یک از محرک‌های نوآوری تأثیر مثبت و معنی‌داری در ایجاد و افزایش ظرفیت نوآوری در بنگاه دارند. از بین این متغیرها مدیریت فناوری اطلاعات و مدیریت دانش بیشترین تأثیرگذاری را بر ایجاد نوآوری، افزایش ظرفیت و محرک‌های مهم در بنگاه دارند (صنوبر و همکاران، ۱۳۹۰). دانش فرد (۱۳۹۵) پژوهشی با هدف اولویت‌بندی ساختارهای دانش محور پایه و پشتیبان در مراحل پنج‌گانه نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان انجام داد که یافته‌ها حاکی از اهمیت بیشتر ساختارهای پایه نسبت به ساختارهای پشتیبان بود و ساختار ترکیبی یا فرامتن، در مراحل مختلف نوآوری با اهمیت‌ترین ساختار پایه بود (دانش فرد، ۱۳۹۵). میرغفوری و همکاران (۱۳۹۲) با در نظر گرفتن عوامل تأثیرگذار بر نوآوری به پیش‌بینی سطح نوآوری شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری در چهار زمینه نوآوری محصول، فرایند، بازاریابی و نوآوری سازمانی و همچنین یافتن مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر ظهور هر یک از انواع نوآوری پرداخته‌اند. نتایج نشان‌دهنده این است که کیفیت منابع انسانی، زیرساخت‌های مناسب سازمانی، فرهنگ سازمانی حامی نوآوری و

---

1 . Smith

2 . Sveiby

3 . Hossain

محیط پویای سازمانی بیشترین تأثیر را در ایجاد نوآوری شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری یزد داشته‌اند (میرغفوری و همکاران، ۱۳۹۲). گودرزی و همکاران (۱۳۹۲) پژوهشی با هدف ارائه الگویی جهت تبیین تجاری‌سازی فناوری در پژوهشگاه‌های دولتی انجام داده‌اند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که الگوی تجاری‌سازی فناوری در پژوهشگاه‌های دولتی دارای چهار عنصر: مراحل و فعالیت‌های تجاری‌سازی، ذینفعان درون‌سازمانی و برون‌سازمانی و نیز عوامل نقش‌آفرین درون‌سازمانی و برون‌سازمانی اثرگذار بر فرایند تجاری‌سازی فناوری هستند. (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۲). رستگار و همکاران (۱۳۹۱) به آسیب‌شناسی فرایند نوآوری در شرکت‌های ایرانی پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن بود که شرکت‌های موردبررسی در دو مرحله "ایده پردازی" و "تجاری‌سازی" دارای آسیب‌های اساسی بودند (رستگار و همکاران، ۱۳۹۱).

هرچند پژوهش‌های مفیدی جهت ارائه مدل، شناسایی مؤلفه‌ها و بررسی عوامل تأثیرگذار بر نوآوری انجام شده است ولی ضرورت مطالعات بیشتر به‌ویژه در بستر شرکت‌های دانش‌بنیان که نقش مهمی در اقتصاد کشور دارند، در راستای طراحی نقشه راه و ارائه راهبردهای پیشرفت، به چشم می‌خورد که هدف این مطالعه نیز تلاشی در این جهت است.

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر فلسفه پژوهش، پژوهشی کیفی با رویکرد استقرایی بوده و از نظر جهت‌گیری، چون با هدف برخورداری از نتایج یافته‌ها برای حل مسائل موجود در یک زمینه خاص به تحقیق پرداخته می‌شود، کاربردی است. در این تحقیق با توجه به ماهیت درهم‌تنیده و آشفته مسئله و تأکید بر ساخت دهی مسئله و ارائه راه‌حل موردتوافق و تعهد، از رویکرد تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک<sup>۱</sup> که از جمله رویکردهای تحقیق در عملیات نرم است، استفاده شده است.

در نیم قرن اخیر روش‌ها و روش‌شناسی‌های جدیدی برای رویارویی با مسائل آشفته یا مسائلی که بسیار پیچیده و ساختار نیافته هستند و حل آن‌ها بسیار دشوار و یا ناممکن است، تعریف ضعیفی از اجزای مسئله و روابط بین آن‌ها وجود دارد، در مورد اهداف و یا اقدامات عدم توافق شکل می‌گیرد و درعین حال ارزش‌ها و منافع مشترکی برای همکاری وجود دارد؛ توسعه پیدا کرده است. این روش‌ها و روش‌شناسی‌ها، ساختار یافته و دقیق اما غیر ریاضی هستند. مجموعه این روش‌ها و روش‌شناسی‌ها

با عنوان تحقیق در عملیات نرم، سیستم‌های نرم یا روش‌های ساخت دهی مسئله شناخته می‌شوند (مینگرز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). از میان روش‌های مختلف تحقیق در عملیات نرم مانند تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک (SODA)، متدولوژی سیستم‌های نرم (SSM)، رویکرد گزینه‌های استراتژیک (SCA)، تحلیل استواری (RA)، تئوری درام، مدل سیستم‌های مانا (VSM) و غیره؛ رویکرد تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک به این دلیل انتخاب شد که تأکید بیشتری بر عمل‌گرایی، فردگرایی و ادراک افراد دارد؛ هدف آن ساخت دهی به مسئله و ارائه راه‌حل مورد توافق و تعهد است؛ و زمانی به کار می‌رود که دیدگاه‌های چندگانه و متفاوت برای دستیابی به هدف مشترک و برتر به توافق نیاز دارند و موقعیت این پژوهش نیز چنین است.

سودا روشی مناسب و کیفی برای حل مسائل پیچیده است که از نگاشت شناختی برای شناخت مسئله و آنچه ممکن است در مورد آن رخ دهد، استفاده می‌کند. ریشه نگاشت شناختی در روان‌شناسی، شناختی است که سعی در درک نحوه تفکر انسان‌ها و تعبیر آن‌ها از تجربیات خود دارد. این روش بر اساس تئوری ساختاردهی شخصی، جامعه‌شناسی تعاملات اجتماعی و تحقیق در عملیات شکل گرفته است. ساختاردهی شخصی تلاشی است برای درک راه‌هایی که هر یک از ما جهان را تجربه می‌کنیم و همچنین برای درک رفتار افراد. ادن<sup>۲</sup> با توجه به این نظریه و توجه به روش‌هایی که به درک و تعبیر دید همکاران از واقعیت کمک می‌کند، رویکرد سودا را ارائه داد که خروجی آن به وسیله نگاشت شناختی ارائه می‌شود. روش سودا برای اولین بار در سال ۱۹۸۰ توسعه پیدا کرد که از آن به‌طور گسترده در سازمان‌های دولتی و خصوصی کوچک و بزرگ در سطوح مدیران میانی و اصلی استفاده شده است. رویکرد تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک با ایجاد تصویری جامع نسبت به موضوع مورد بررسی و مشخص کردن تمامی ابعاد آن و همچنین ابعاد استراتژیک و مهم، این امکان را فراهم می‌کند تا خبرگان بتوانند برای رسیدن به هدف مورد نظر تلاشی مستمر انجام دهند و این اطمینان را داشته باشند که به هدف مورد نظر خواهند رسید. در نتیجه تحلیل‌هایی ارائه خواهند داد که با توجه به شرایط وضع مسئله ایجاد می‌شود (ادن و آکرمن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱).

منابع پژوهش حاضر را متخصصان و صاحب‌نظران در حیطه فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان تشکیل می‌دهند. در این پژوهش، نمونه‌برداری از جامعه آماری به صورت نظری انجام شده است.

1 . Mingers

2 . Eden

3 . Eden & Ackermann

نمونه‌برداری نظری، فرایند جمع‌آوری داده برای تولید نظریه است که با کمک آن تحلیل‌گر، به‌طور هم‌زمان داده‌هایش را جمع‌آوری و کدگذاری و تحلیل کرده و تصمیم می‌گیرد به‌منظور بهبود نظریه خود تا هنگام ظهور آن، در آینده چه داده‌هایی را جمع‌آوری و در کجا آن‌ها را پیدا کند. معیار قضاوت در مورد زمان متوقف کردن نمونه‌برداری نظری، «کفایت نظری» مقوله‌ها یا نظریه است و به وضعیتی اشاره دارد که در آن هیچ داده بیشتری یافت نمی‌شود که پژوهش‌گر به‌وسیله آن بتواند ویژگی‌های مقوله را رشد دهد. به موازاتی که پژوهش‌گر داده‌های مشابه را بارها و بارها مشاهده می‌کند، از لحاظ تجربی اطمینان حاصل می‌کند که یک مقوله به کفایت رسیده است. زمانی که مقوله‌ای کفایت لازم خود را کسب کرد هیچ‌چیز باقی نمی‌ماند جز این‌که پژوهش‌گر به سراغ گروه‌های جدیدی از داده در مورد مقوله‌های دیگر برود و تلاش کند آن مقوله‌ها نیز کفایت لازم را به دست آورند (لی، ۲۰۰۱). در این پژوهش نیز داده‌ها به روش مصاحبه با هدایت کلیات و به‌صورت نیمه ساختاریافته گردآوری شد که در زمان انجام مصاحبه‌ها سعی گردید با استفاده از نظر مصاحبه‌شوندگان، افراد دیگری به لیست مصاحبه‌ها اضافه گردند تا بر غنای کار افزوده گردد و مطابق تعریف، نمونه‌گیری نظری تا زمانی که مقوله‌ها به کفایت نظری برسند، ادامه یابد. به این منظور فرایند مصاحبه‌ها تا جایی ادامه یافت که مقوله‌ها تکراری شد و مفهوم جدیدی در مصاحبه‌ها استخراج نشد، بنابراین معیار کفایت نظری داده‌ها برآورده گردید که در مجموع ۱۳ منبع (مصاحبه‌شونده) از متولیان شرکت‌های دانش‌بنیان استان تهران مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند.

### تجزیه و تحلیل یافته‌ها

مراحل رویکرد تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک به‌منظور پایش نقشه توسعه سطح نوآوری و تجاری‌سازی به شرح زیر انجام شده است:

۱- مصاحبه فردی: اساس رویکرد سودا در ذهنیت‌گرایی فردی ریشه دارد. هریک از افراد نسبت به واقعیت مسئله نگرش ذهنی و شخصی خود را دارند و خرد و تجربه خبرگان، عنصر کلیدی در تصمیم‌گیری مطمئن است. در این مرحله به موقعیت مسئله وارد شده و به کمک مصاحبه و نشست‌های مختلف با خبرگان این موضوع، به جمع‌آوری اطلاعات پیرامون نوآوری و تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته شد.

۲- تشکیل نقشه مربوط به خبره: در این مرحله مطابق با داده‌های جمع‌آوری شده از طریق مصاحبه با هریک از خبرگان، نگاشت هر خبره تشکیل داده می‌شود. جهت استخراج نگاشت، مفاهیم اصلی شناسایی شده و طی جلسه‌ها با خبرگان نوع روابط این مفاهیم مشخص شده است.

۳- ادغام نقشه‌ها و تشکیل نقشه تجمیع شده: پس از مرحله دوم و اتمام مصاحبه‌های انجام شده و کنار هم قرار دادن نگاشت‌های به دست آمده در این مرحله تسهیلگر نگاشت‌ها را تجمیع می‌کند و نگاشت کل را به دست می‌آورد. در این مرحله مفاهیم و روابط میان آن‌ها که از مصاحبه‌های جداگانه با خبرگان حاصل شد در کنار یکدیگر قرار گرفت، روابط ترکیب و ادغام و در نهایت تبدیل به یک نقشه واحد شد. نگاشت نهایی به دست آمده در این پژوهش در شکل ۱ قابل مشاهده است.

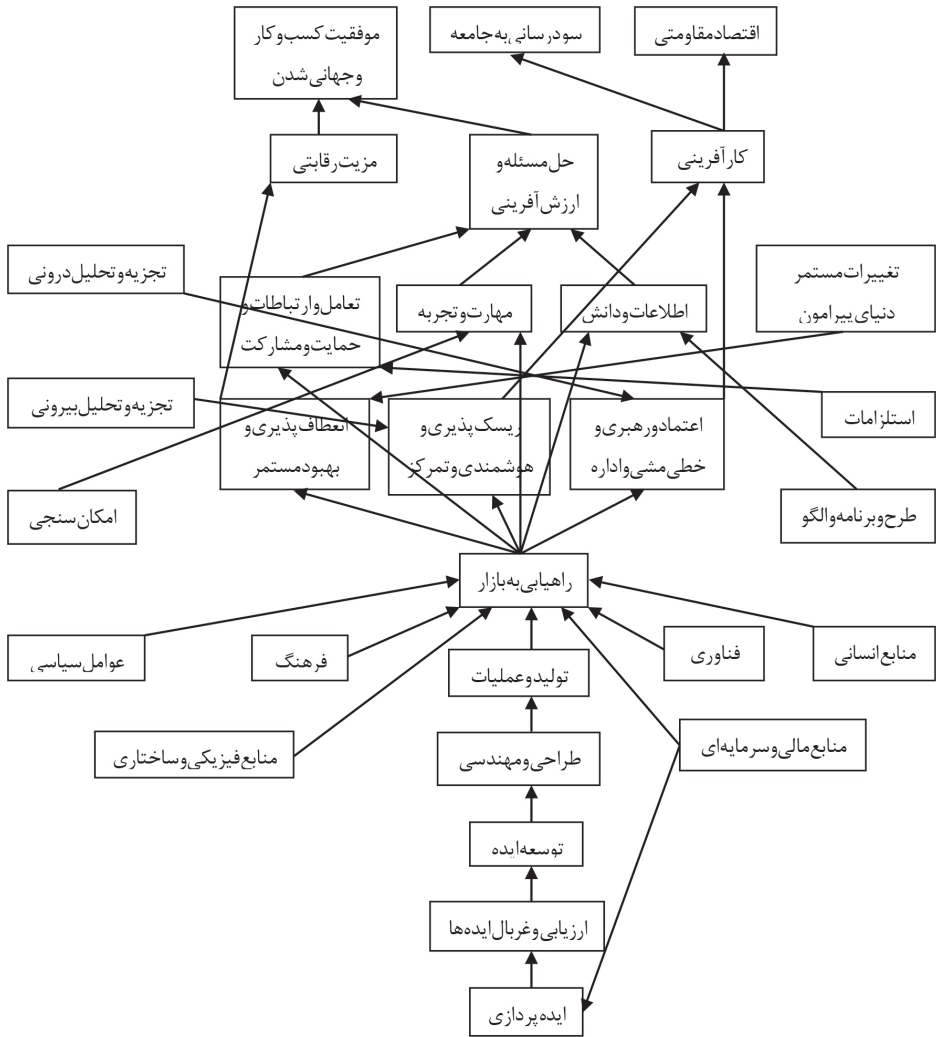
۴- تشکیل کارگاه: از آنجایی که فرایند سودا با کار گروهی و تلفیق اطلاعات افراد شکل می‌گیرد و در ساخت مسئله بر هویت فردی هریک از اعضا تأکید دارد، در این مرحله اقدام به تشکیل کارگاه کرده تا مذاکرات تقویت و دامنه تعریف مسئله گسترش یابد. این امر موجب افزایش سطح پیچیدگی مسئله می‌شود. البته این کارگاه به گونه‌ای طراحی شده است تا خطای گروه اندیشی کاهش یافته و امکان تعیین استراتژی‌های مطلوب افزایش یابد (این مرحله از مهم‌ترین مراحل سودا است). در این کارگاه با استفاده از نظرات خبرگان و تجمیع نقشه‌های فردی به دست آمده از مراحل قبل، نگاشت کلی مسئله ساخته می‌شود.

۵- مدل سازی: در این مرحله تسهیلگر با استفاده از نرم‌افزار Decision Explorer مدل مسئله را تشکیل می‌دهد. نگاشت نهایی این پژوهش که در محیط نرم‌افزار DE ترسیم شده در شکل ۲ قابل مشاهده است.

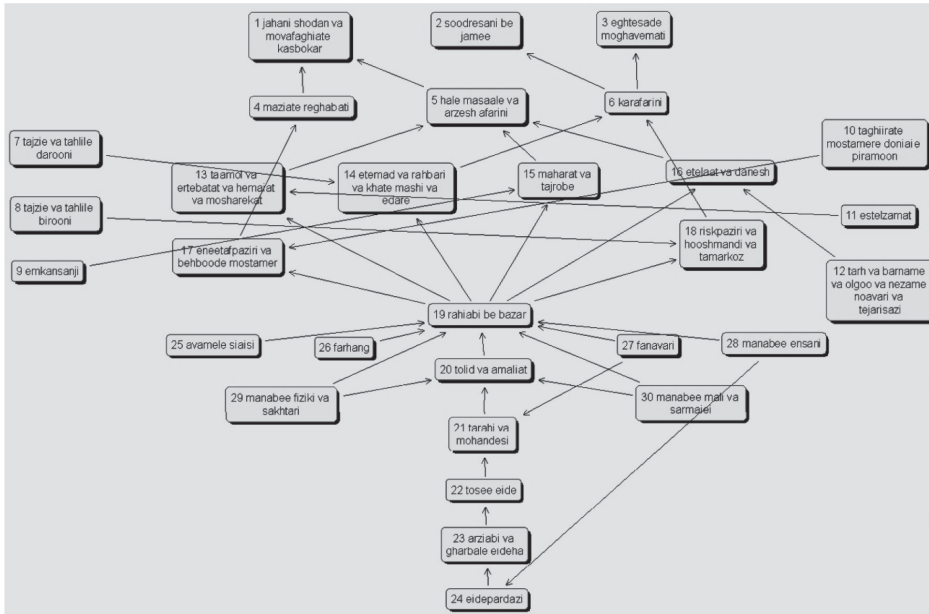
۶- تجزیه و تحلیل: در این مرحله با استفاده از نرم‌افزار Decision Explorer نگاشت به دست آمده از مراحل قبل تجزیه و تحلیل می‌شود. در این تجزیه و تحلیل اجزای نگاشت تهیه شده در رویکرد سودا شامل اهداف، موضوعات مهم و گزینه‌های کلیدی مشخص می‌شوند.

اهداف: در نگاشت همواره یک هدف وجود ندارد بلکه می‌تواند چندین هدف وجود داشته باشد که به وسیله یکدیگر حمایت شوند. یک نقطه شروع مشخص برای شناسایی اهداف، بررسی نقاط بالایی مدل است، نودهایی که ارتباطی از آن‌ها به سمت دیگر نودها خارج نشده است، اهداف می‌باشند. با توجه به نقشه به دست آمده در مرحله قبل اقتصاد مقاومتی، سودرسانی به جامعه، موفقیت کسب و کار

و جهانی شدن به عنوان هدف در نظر گرفته می شوند.



شکل ۱: ادغام نقشه‌ها



شکل ۲: نگاشت نهایی در نرم افزار

موضوعات کلیدی<sup>۱</sup>: مرحله بعدی شناسایی موضوعات کلیدی است. موضوعات می‌توانند به عنوان مواردی دیده شوند که نیاز به صرف منابع (زمان و پول) دارند و از بین این موضوعات کلیدی، مهم‌ترین آن‌ها برای ما اهمیت دارند. دو تحلیل برای شناسایی موضوعات کلیدی وجود دارد که عبارت‌اند از:

۱- تحلیل دامنه‌های: در این تحلیل تعداد ورودی و خروجی‌های هر گره مشخص می‌شود. در اصل شلوغ بودن هر گره را محاسبه می‌کند. هر چه قدر عدد به‌دست آمده برای هر گره بیشتر باشد، آن گره به عنوان گره مهم در نظر گرفته می‌شود.

۲- تحلیل مرکزی: دومین روش تحلیل گره‌های مهم، تحلیل مرکزی است که ساختار مدل را به گونه‌ای بررسی می‌کند که مشخص کند کدام اظهار نظرات مرکزیت بیشتری دارند (ادن و آکرمن، ۲۰۰۱). باید توجه داشت که نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل روش دوم، دید دقیق‌تری از موارد کلیدی نسبت به روش اول ارائه می‌دهد. علت این است که نتایج حاصل از تحلیل دامنه‌ای می‌تواند تحت تأثیر این مطلب باشد که یکی از شرکت‌کنندگان وقت بیشتری را روی یکی از اظهار نظرات گذاشته است. در این پژوهش با شناسایی آن دسته از اظهار نظرهایی که کدام گره‌ها در هر دو تحلیل دامنه‌ای و مرکزی

بیشترین امتیاز را به دست آورده‌اند، می‌توان اطمینان بیشتری در مشخص کردن موضوعات مهم (گره‌های مهم) حاصل کرد. نتایج حاصل از تحلیل دامنه‌ای و مرکزی در جدول ۳ قابل مشاهده است:

جدول ۳: تحلیل دامنه‌ای و مرکزی

ردیف	تحلیل دامنه‌ای	امتیاز	تحلیل مرکزی	امتیاز
۱	راه‌یابی به بازار	۱۳	راه‌یابی به بازار	۱۹
۲	حل مسئله و ارزش‌آفرینی	۴	ریسک‌پذیری و هوشمندی و تمرکز	۱۳
۳	کارآفرینی	۴	اعتماد، رهبری، خط‌مشی و اداره	۱۳
۴	تولید و عملیات	۴	تولید و عملیات	۱۲
۵	تعامل و ارتباطات، حمایت و مشارکت	۳	انعطاف‌پذیری و بهبود مستمر	۱۲
۶	اعتماد، رهبری، خط‌مشی و اداره	۳	اطلاعات و دانش	۱۲
۷	مهارت و تجربه	۳	مهارت و تجربه	۱۲
۸	اطلاعات و دانش	۳	تعامل و ارتباطات، حمایت و مشارکت	۱۲
۹	انعطاف‌پذیری و بهبود مستمر	۳	منابع مالی و سرمایه‌ای	۱۱
۱۰	ریسک‌پذیری و هوشمندی و تمرکز	۳	منابع فیزیکی و ساختاری	۱۱
۱۱	طراحی و مهندسی	۳	منابع انسانی	۱۱
۱۲	جهانی‌شدن و موفقیت کسب‌وکار	۲	فناوری	۱۱
۱۳	مزیت رقابتی	۲	فرهنگ	۱۰
۱۴	توسعه ایده	۲	عوامل سیاسی	۱۰
۱۵	ارزیابی و غربال ایده‌ها	۲	حل مسئله و ارزش‌آفرینی	۹
۱۶	ایده‌پردازی	۲	طراحی و مهندسی	۸
۱۷	فناوری	۲	کارآفرینی	۸
۱۸	منابع انسانی	۲	ایده‌پردازی	۷
۱۹	منابع فیزیکی و ساختاری	۲	مزیت رقابتی	۷



ردیف	تحلیل دامنه‌ای	امتیاز	تحلیل مرکزی	امتیاز
۲۰	منابع مالی و سرمایه‌ای	۲	طرح و برنامه و الگو و نظام نوآوری و تجاری سازی	۶
۲۱	سودرسانی به جامعه	۱	استلزامات	۶
۲۲	اقتصاد مقاومتی	۱	تغییرات مستمر دنیای پیرامون	۶
۲۳	تجزیه و تحلیل درونی	۱	امکان‌سنجی	۶
۲۴	تجزیه و تحلیل بیرونی	۱	تجزیه و تحلیل بیرونی	۶
۲۵	امکان‌سنجی	۱	تجزیه و تحلیل درونی	۶
۲۶	تغییرات مستمر دنیای پیرامون	۱	جهانی شدن و موفقیت کسب و کار	۵
۲۷	استلزامات	۱	ارزیابی و غربال ایده‌ها	۴
۲۸	طرح و برنامه و الگو و نظام نوآوری و تجاری سازی	۱	توسعه ایده	۴
۲۹	عوامل سیاسی	۱	اقتصاد مقاومتی	۳
۳۰	فرهنگ	۱	سودرسانی به جامعه	۳

با توجه به تجزیه و تحلیل فوق راه‌یابی به بازار، ریسک‌پذیری و هوشمندی و تمرکز، اعتماد و رهبری و خط‌مشی و اداره، تولید و عملیات، انعطاف‌پذیری و بهبود مستمر، اطلاعات و دانش، مهارت و تجربه، تعامل و ارتباطات و حمایت و مشارکت، به ترتیب به‌عنوان موضوعات مهم در نظر گرفته می‌شوند. همان‌طور که مشخص است "راه‌یابی به بازار" به‌عنوان مهم‌ترین عامل در به نتیجه رسیدن فرایند نوآوری و تجاری‌سازی فناوری، می‌تواند به‌تنهایی باعث موفقیت و شکست کل زنجیره شود؛ بنابراین بررسی راه‌های مختلف برای فتح و ورود به بازار، همچنین شناسایی عوامل کلیدی تأثیرگذار بر آن حیاتی است که در مرحله بعد به این مهم پرداخته می‌شود.

گزینه‌ها: نقاط پایینی مدل به‌طور معمول گزینه‌های ما هستند که از بین این گزینه‌ها، گزینه‌های مهم برای ما حائز اهمیت هستند. گزینه‌های مهم آن دسته از گزینه‌هایی هستند که تأثیرات بیشتری روی موضوعات و اهداف می‌گذارند. با ملاحظه نقشه مورد توافق، منابع انسانی-فناوری-فرهنگ-

عوامل سیاسی-منابع مالی و سرمایه‌ای-منابع فیزیکی و ساختاری، دارای بیشترین تأثیر بر کلیدی‌ترین موضوع شناسایی شده در مرحله قبل یعنی "راه‌یابی به بازار" هستند و به‌عنوان گزینه‌های مهم در نظر گرفته می‌شوند. در رویکرد تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک همان‌گونه که از نام آن پیداست، در واقع تمرکز ما باید بر تقویت این گزینه‌های کلیدی باشد که تأثیر قابل توجهی بر موضوعات مهم دارند و موضوعات مهم نیز در سطح بالاتر به‌نوبه خود موجب رسیدن به هدف می‌شوند.

### نتیجه‌گیری

با بررسی نگاشت نهایی مسئله می‌توان به همه اهداف پژوهش رسید. در این نقشه سطح‌بندی فرایند توسعه نوآوری و تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان، ارتباط بین همه اجزای تشکیل‌دهنده آن و مؤلفه‌های استراتژیک مشخص شد که بعد از مشخص شدن موضوعات و گزینه‌های مهم، خبرگان می‌توانند استراتژی‌های خود را برای رسیدن به هدف بیان کنند. در ادامه ضمن بحث راجع به گزینه‌های کلیدی مستخرج از نقشه به مهم‌ترین راهبردهای مورد توافق خبرگان درباره این گزینه‌ها پرداخته می‌شود.

۱- منابع انسانی: نقطه آغازین نوآوری در دانش‌بنیان شدیداً به دانش، تخصص و تعهد منابع انسانی به‌عنوان ورودی‌های اصلی در فرایند خلق ارزش و نوآوری وابسته است. عملیات استراتژیک منابع انسانی، ابزار اصلی این شرکت‌ها برای شکل دادن و تأثیرگذاری بر مهارت‌ها، گرایش‌ها و رفتار افراد در انجام وظایف شغلی خویش و در نتیجه نیل به اهداف سازمانی و نوآوری است. به‌منظور بروز نوآوری، سازمان‌ها می‌توانند از سرمایه انسانی برای توسعه تخصص سازمانی در جهت خلق خدمات و کالاهای جدید استفاده کنند. به‌وسیله تعیین نمودن و اعمال مجموعه‌ای از عملیات استراتژیک منابع انسانی، سازمان‌ها می‌توانند تمایل و انگیزه افراد را برای انجام این عملیات حساس به‌منظور افزایش و توسعه تخصص سازمانی در جهت نیل به نوآوری سازمانی افزایش دهند. بدین ترتیب عملیات استراتژیک منابع انسانی می‌تواند هدایت‌کننده فعالیت‌های نوآورانه باشد زیرا امکان کشف و استفاده از دانش و تخصص را در سازمان پدید می‌آورد. پس از بهبود فرایندهای مدیریتی، سازمان‌ها نیازمند انگیزه و توانایی سرمایه انسانی برای خلق ایده‌های خلاقانه، توسعه روش‌های نوآورانه و ایجاد موقعیت‌های جدید برای پیشرفت خود هستند. عملیات استراتژیک منابع انسانی می‌تواند بر گزینش‌ها، ظرفیت‌ها و رفتارهای کارکنان برای نیل به اهداف سازمانی تأثیر گذارد و آن‌ها را تغییر دهد و نقشی حیاتی در

تبلور شرایط لازم برای سرعت بخشیدن و گروه‌بندی و هدایت افراد به سوی توسعه فعالیت‌های نوآورانه ایفا نماید. با استفاده از برخی عملیات استراتژیک منابع انسانی، همچون استخدام، آموزش، مشارکت، ارزیابی عملکرد و پاداش به‌عنوان وسیله انگیزشی تعهد کارکنان، سازمان‌ها می‌توانند کارکنان را وادار به تفکر خلاقانه و نوآوری نمایند (صادقی و محتشمی، ۱۳۹۰). راهبردهای مورد توافق خبرگان در این زمینه به شرح زیر است:

- ۱- به‌کارگیری افرادی با دانش، مهارت، شایستگی، مشوق و ارزش‌های گوناگون در یک ترکیب؛
- ۲- آموزش تنوع در سبک‌های تفکر، تجربیات، دیدگاه‌ها و تخصص‌ها؛
- ۳- به‌کارگیری سیستم مشاوره‌ای؛
- ۴- ایجاد انگیزه‌های حقوقی و مالی برای مخترعان، مؤسسان و کارکنان؛
- ۵- به وجود آوردن فضای محرک، مستعد و خلاق جهت بروز دانش صریح و مهارت و ایجاد زمینه پرورش ذوق و قریحه، روحیه و انگیزه کارکنان.

۲- فناوری: بسیاری دانش‌بنیان‌هایی که از فناوری روز دنیا بهره می‌برند اما دارای سودآوری بلندمدت نشده‌اند، چراکه این‌گونه شرکت‌ها نفهمیده‌اند که فناوری به‌خودی‌خود ثروت‌زا نیست بلکه مدیریت فناوری موجب خلق ثروت و سرمایه می‌شود و اگر نوآوری و فناوری با اصول صحیح و دانش مدیریت ترکیب نشود سکون و ایستایی فرهنگ نوآوری و کپی‌برداری از فناوری مربوطه، رفتار موفقیت‌آفرین را به‌زودی به ورطه نابودی خواهد کشید. شرط حضور و عدم حذف شرکت‌های دنیای پست‌مدرن، سوددهی و خلق ثروت است و مهم‌ترین مؤلفه خلق ثروت در چنین محیطی خلق و ایجاد فناوری در مسیر اهداف بلندمدت مدیریت استراتژیک فناوری است. مدیریت فناوری یعنی توانایی ایجاد درکی متقابل میان تجارت و فناوری، شناخت محدودیت‌های فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک و به‌کارگیری فناوری به‌عنوان بخشی از فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت؛ بنابراین مدیریت فناوری را می‌توان به‌عنوان بخشی از مدیریت استراتژیک در نظر گرفت. مدیریت فناوری، در واقع مدیریت سیستمی است که خلق، کسب و به‌کارگیری فناوری را ممکن می‌سازد و شامل مسئولیتی است که این فعالیت‌ها را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می‌دهد. تحقیق، اختراع و توسعه، اساسی‌ترین مؤلفه‌های خلق فناوری و وقوع پیشرفت‌های فناوری هستند اما در مسیر تولید ثروت، مؤلفه مهم‌تری نیز وجود دارد که همان به‌کارگیری یا تجاری‌سازی فناوری است. به‌بیان‌دیگر،

مزایای فناوری هنگامی تحقق می‌یابد که نتیجه آن به دست مشتری برسد. این امر بسیار حائز اهمیت است که فناوری سازمان به طوری که و مقتضی مدیریت شود به نحوی که سازمان به وضعیت رقابتی و کارایی دست پیدا کند (قنبری نژاد و محمدی‌آلمانی، ۱۳۹۱). بر این اساس، مهم‌ترین راهبردهای مورد توافق به شرح زیر است:

- ۱- گسترش استفاده از فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان و حفظ نتایج آن؛
- ۲- تسلط بر جنبه‌های بحرانی مربوط به فناوری در طول زمان؛
- ۳- مدیریت مالکیت معنوی و انحصاری کردن فناوری؛
- ۴- دارا بودن بینش دوگانه فن-بازار و آگاهی نسبت به بازار و ارزیابی بازار فناوری؛
- ۵- به‌کارگیری راهبردهای تجاری‌سازی فناوری (پیشرو، مقلدانه، تدافعی، واردکننده فناوری، نوآوری باز) متناسب با برنامه‌ها و ملاحظات مخصوص به خود.

۳- فرهنگ: فرهنگ‌سازمانی می‌تواند نقش محرک را در ایجاد اندیشه‌های نوآورانه در دانش‌بنیان داشته باشد، چراکه می‌تواند در اعضای سازمان برای پذیرش هنجارهای نوآورانه، تعهد ایجاد کند. از جمله نکاتی که باید در جهت تغییر فرهنگ‌سازمانی به یک فرهنگ مشوق نوآوری در راستای نهادینه‌سازی نوآوری مدنظر قرارداد، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: اول اینکه شرکت‌ها برای دستیابی به موفقیت در بلندمدت، نیازمند این هستند که مهارت‌های رهبری مبتنی بر نوآوری را در افراد مختلف در سازمان گسترش دهند. رفتار رهبری کارمند گرا و رابطه مدار در برابر رفتار کار گرا و وظیفه مدار به دلیل تأکید بیشتر بر بعد انسانی، فرصت بیشتری برای خلاقیت و نوآوری در اختیار اعضای سازمان قرار می‌دهد. دوم اینکه برای شکوفا کردن فرهنگ‌سازمانی نایستی ایده‌ها را بکشیم، بلکه بایستی آن‌ها را پرورش داده و تشویق کنیم. یک فرهنگ‌سازمانی که با هرگونه تغییر در سازمان مخالفت می‌کند، عامل نابودکننده ایده‌ها است و قادر نخواهد بود با تغییرهای روزافزون جامعه در حال تغییر مقابله کند. امروزه سازمان‌ها بایستی مشتاقانه به استقبال ایده‌های جدید بروند، چه بسا اگر یک ایده به درستی مورد توجه قرار گیرد، راه‌حلی برای مشکل اساسی، مقدمه‌ای بر سلسله عملیات موفقیت‌آمیز دیگر و یا محرک و موتور رشد و توسعه بی‌عیب و نقصی برای ایجاد محصولات و یا خدمات نوآورانه بعدی باشد. سوم اینکه توانمندسازی به شکل ایده آلی منجر به افزایش ابتکار، اشتیاق به کار، نوآوری و سرعت عمل در راستای هدف‌های سازمانی می‌شود. کلمه توانمندسازی به معنی دادن اختیار، صلاحیت و اجازه است.

واگذاری اختیار، باعث افزایش اعتماد به نفس کارکنان شده و رغبت به کار و ابتکار عمل در آن‌ها به وجود می‌آورد. چهارم اینکه در سازمان بایستی بهترین و مؤثرترین الگوی ارتباطی را برای ایجاد فرهنگ نوآوری انتخاب کنیم. در این زمینه، شبکه‌های ارتباطی غیرمتمرکز برای تبادل اطلاعات مورد توجه هستند، چراکه در آن‌ها عدم تغییر به تمام اعضا این امکان را می‌دهد که تخصص‌هایشان را با یکدیگر مبادله کنند و این کار موجب ترویج خلاقیت و نوآوری می‌شود. پنجم اینکه قابلیت برای خلاقیت در حل مشکلات سازمانی به گونه بالقوه در بین همه کارمندان توزیع شده است. اگر آن‌ها به‌طور مقتضی انگیزش داشته باشند می‌توانند در کار خود، خلاق و رهبر نیز باشند. ششم اینکه اشتباهات اجزای جدایی‌ناپذیر زندگی سازمانی هستند. بسیاری از فعالیت‌های نوآورانه، فعالیت‌هایی هستند که در پی بروز نوعی اشتباه، خلق شده‌اند و تمایل به رفع مشکل یا تصحیح اشتباهات دارند. فرهنگ سازمانی که از نوآوری دوری می‌کند، حتی جزئی‌ترین اشتباهات کارکنان را نیز سرکوب می‌کند. اعتماد به کارکنان علاوه بر ایجاد تعهد حرفه‌ای در آنان، فرهنگ یکپارچه‌ای برای ایجاد خلاقیت و گسترش نوآوری به وجود می‌آورد (سعیدی کیا، ۱۳۸۸). راهبردهای مورد توافق خبرگان در این زمینه به شرح زیر است:

- ۱- اعطای آزادی عمل کافی به کارکنان و از بین بردن هراس در سازمان؛
- ۲- توجه به شکل‌گیری شبکه‌های اجتماعی، ارزش‌ها و بینش‌های افراد؛
- ۳- ایجاد فرهنگ مؤثر بر یادگیری و فرهنگ رقابتی درون سازمان؛
- ۴- مطرح کردن نوآوری به‌عنوان جزئی از سیستم ارزیابی عملکرد؛
- ۵- کاهش نقش بازیگران فردی در نوآوری و تصمیم‌گیری‌های مستقل.

۴- عوامل سیاسی: نظام نوآوری در سطح ملی در جهت تجاری نمودن ایده‌ها و انتقال مستمر دانش از سطح تولید دانش تا بهره‌برداری و تجاری‌سازی آن ایفای نقش می‌کند. نظام ملی نوآوری شامل مجموعه‌ای از سازمان‌ها، نهادها، مؤسسات، راهبردها، سیاست‌ها، برنامه‌ها، قوانین و مقررات و بسترهای تسهیل‌کننده است که حول هدف واحدی برای ایجاد، اشاعه و به‌کارگیری و بهره‌برداری از دانش علمی فناوریانه به‌منظور رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و سیاسی در جهت رفاه اجتماعی با نگاه به آینده با یکدیگر در تعامل هستند. مهم‌ترین دلایل ناکارآمدی نظام ملی نوآوری که کل نظام و اجزای آن از جمله دانش‌بنیان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد عبارت‌انداز: قوانین نامناسب که عمدتاً به قوانین حمایت از فناوری مانند حقوق مالکیت معنوی مربوط می‌شود؛ محدودیت‌های

کلیدی از قبیل ضعف در دانشگاه‌ها، مؤسسات R&D، آزمایشگاه‌های دولتی، تعداد اندک مراکز رشد و شرکت‌های با فناوری پیشرفته و ضعف در ملاحظات فناورانه؛ ضعف هماهنگی میان اجزاء که ناشی از عدم هماهنگی اجزای نظام ملی نوآوری از جمله ارتباط میان صنعت، دانشگاه و دولت است؛ ضعف جریان اطلاعاتی که وجود این جریان اطلاعاتی میان اجزای نظام ملی نوآوری، حیاتی است. جریان اطلاعاتی شامل مواردی چون دانش فنی، انتظار فناوری، اطلاعات نیروی انسانی، اطلاعات مالی و غیره می‌شود (رادفر و خمسه، ۱۳۸۷). بر این اساس مهم‌ترین راهبردهای مورد توافق که لازم است هم توسط دانش‌بنیان‌ها و هم توسط دولت پیاده‌سازی شوند به شرح زیر است:

- ۱- به‌کارگیری سیاست‌های شبکه‌ساز؛
- ۲- برقراری امنیت اقتصادی و سرمایه‌گذاری؛
- ۳- حمایت‌های مستقیم و غیرمستقیم دولتی در جهت تسهیل قوانین تأمین اجتماعی، قوانین پولی و بانکی، قوانین صادرات و واردات، قوانین مالیاتی و عوارض؛
- ۴- نظم‌بخشیدن به سیستم کسب‌وکار و جلوگیری از اعمال غیرقانونی؛
- ۵- مشخص شدن حیطه فعالیت‌ها و محدودیت‌های کسب‌وکار.

۵- منابع مالی و سرمایه‌ای: سرمایه‌گذاری در حوزه فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان به سبب خطر ذاتی نهفته در طرح‌های نوآورانه، ماهیت سرمایه‌گذاری بلندمدت داشته و در نتیجه سازوکارهای مالی و اعتباری متداول برای تأمین مالی آن‌ها مناسب نیستند. به‌رغم عدم وجود متولی مشخصی که شرکت‌های کوچک و متوسط متقاضی بتوانند جهت رفع موانع تأمین مالی به آن مراجعه نمایند، در حال حاضر فعالیت‌های چشمگیری در جهت کمک به شرکت‌های کوچک و متوسط صورت می‌پذیرد. از جمله گروه‌های فعال در مقوله ارائه مشاوره و تأمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط، می‌توان به مراکز رشد و پارک‌های فناوری، سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر، سازمان‌ها و صندوق‌های حمایتی و غیره، اشاره داشت که هر یک به نحوی از انحاء و در مراحل مختلف چرخه حیات شرکت‌های کوچک و متوسط حضور می‌یابند. در واقع تأمین مالی برای دانش‌بنیان‌هایی که در مرحله راه‌اندازی کسب‌وکار قرار دارند، مشکل‌ترین بخش است. باید توجه کرد که درصد اندکی از شرکت‌هایی که هر ساله در سراسر دنیا راه‌اندازی می‌شوند، از طرف سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر سنتی، تأمین مالی می‌شوند. این درحالی که است که حدود ۹۰ درصد شرکت‌ها از محل منابع مالی خصوصی راه‌اندازی می‌شوند. تأمین

مالی معمولاً فرایندی ساده نیست و در بسیاری از مواقع بسیار پیچیده و وقت گیر است (استیری و مشیری، ۱۳۸۸). راهبردهای مورد توافق خبرگان در این زمینه به شرح زیر است:

- ۱- تولید رقابت پذیر و اقتصادی؛
- ۲- افزایش میزان سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه؛
- ۳- سرمایه گذاری های مشترک و فراهم کردن قابلیت سرمایه گذاری خارجی؛
- ۴- کسب توانایی پیش بینی های درازمدت منظم به عنوان پایه ای برای تصمیمات مطمئن سرمایه گذاری؛
- ۵- جذب مؤسسات سرمایه گذاری صنعتی، وام های تجاری و سهام.

۶- منابع فیزیکی و ساختاری: عملی کردن ایده های خلاقانه و نوآوری ها در دانش بنیان هایی اتفاق می افتد که در قالب محیط های کاری تطبیق داده شده اند. در حقیقت فضاهای کالبدی قالبی است که در آن، رفتارها و برخوردهای انسان رخ می دهد و تأثیرات متقابلی بر وی دارد. خلاقیت در بشر استعدادی «عمومی» است مثل هوش و حافظه و هر کس کم و بیش خلاق است. این استعداد طبیعی، بر حسب محیط و شرایط دیگر، کم یا زیاد بروز می کند. محیط های مساعدی برای خلاقیت وجود دارد که باعث شکوفایی، گسترش و رشد آن می شود. محیط های دیگری نیز وجود دارند که بزرگ ترین استعداد بالقوه خلاقیت، نمی تواند در آنجا بروز کند. عوامل متعددی در خلاقیت و نوآوری افراد در محیط کار مؤثر است که عبارتند از: انگیزه، مهارت، منابع، تفکر خلاق، شخصیت، آرامش و آسایش، جو، فرهنگ، یادگیری و تجربه. از این میان عواملی که بیش از سایرین تحت تأثیر فضای کالبدی قرار می گیرند عبارتند از: آرامش و آسایش، تفکر خلاق، انگیزه و تعاملات. انگیزه نقش مهمی در خلاقیت و نوآوری به عهده دارد. تحقیقات زیادی نشان می دهد که ارتباط میان محیط کاری و خلاقیت توسط انگیزه تعدیل می شود. در یک محیط کاری مناسب، کارکنان برای رفتارهای خلاقانه انگیزه دارند. لزوم حفظ انگیزه در یک مرکز تحقیقاتی ضروری است، چراکه تحقیق فرایندی زمان بر است و علاوه بر آن محققین مشکلات زیادی را تا رسیدن به نتیجه پیش رو دارند و شاید حتی در مواردی به نتیجه مطلوب هم نرسند. چنانچه محقق در طول تحقیق انگیزه خود را از دست دهد، ناامید شده و کار تحقیقاتی به نتیجه نمی رسد (بیسادی و همکاران، ۱۳۹۲). بر این اساس مهم ترین راهبردهای مورد توافق به شرح زیر است:

- ۱- بهره‌وری در تجهیزات و فضای کالبدی؛
- ۲- فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای بازار یا تحول در فناوری و فرایندهای تجاری‌سازی در نظام‌صنعتی-اقتصادی؛
- ۳- استانداردهای دسازای فرایندها؛
- ۴- فراهم‌سازی زیرساخت اطلاعاتی؛
- ۵- اهمیت قائل شدن برای فرایندهای پایین‌دستی.

### منابع

- استیری، روح‌الله و مشیری، بنیامین. (۱۳۸۸). ابزارهای تأمین مالی بنگاه‌های دانش‌بنیان. مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران.
- اللهیاری‌فرد، نجف و عباسی، رسول. (۱۳۹۰). بررسی الگوی مناسب ساختار سازمانی شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد. ۸(۲۹)، صص ۴۷-۵۴.
- بیسادی، مونا، مظفر، فرهنگ و حسینی، سیدباقر. (۱۳۹۲). صفات فضایی مؤثر بر افزایش خلاقیت محققین در مراکز تحقیقات معماری و شهرسازی. نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش. ۷(۳)، صص ۲۳۹-۲۴۹.
- پاکزاد، مهدی، ناظمی، امیر، کاظمی، مصطفی و خطیبی، عبدالنبی. (۱۳۹۴). راهنمای شرکت‌های دانش‌بنیان: از تقاضای تأییدیه دانش‌بنیان تا دریافت تسهیلات. انتشارات مؤسسه انتشارات آموزش عالی آزادانشیاری.
- دانش‌فرد، کرم اله. (۱۳۹۵). اولویت‌بندی نقش ساختارهای دانش‌محور پایه و پشتیبان در فرایند نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه علمی پژوهشی/ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. ۶(۳)، صص ۱-۳۴.
- رادفر، رضا و خمسه، عباس. (۱۳۸۷). نقش دولت، دانشگاه و صنعت در تقویت نوآوری و نظام ملی نوآوری در ایران. فصلنامه رشد فناوری. ۱۵، صص ۲۹-۳۴.
- رستگار، عباس، طالقانی، غلامرضا، اقبال، اسماعیل و تاج‌الدین، مهدی. (۱۳۹۱). آسیب‌شناسی فرایند نوآوری در شرکت‌های ایرانی. فصلنامه مدیریت دولتی. ۴(۳)، صص ۹۱-۱۰۶.
- سعیدی کیا، مهرزاد. (۱۳۸۸). فرهنگ مشوق نوآوری در سازمان. ماهنامه تدبیر. ۲۰۹، ۵۷-۶۰.
- سلطانی، بهزاد (رئیس صندوق نوآوری و شکوفایی). (۱۳۹۵). خبرگزاری تسنیم. شناسه خبر: ۱۱۳۱۴۹۶.
- صادقی، زینب و محتشمی، رضا. (۱۳۹۰). ارتباط عملیات استراتژیک منابع انسانی و نوآوری سازمانی در یکی از مراکز نظامی. مجله طب نظامی. ۱۳(۲)، صص ۹۷-۱۰۲.
- صنوبر، ناصر، سلمانی، بهزاد و تجویدی، مینا. (۱۳۹۰). تأثیر محرک‌های نوآوری بر ظرفیت نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه سیاست علم و فناوری. ۴(۲)، صص ۹۱-۱۰۷.



- طالب بیدختی، عباس و انوری، علی‌رضا. (۱۳۸۳). خلاقیت و نوآوری در افراد و سازمان‌ها. *ماهنامه تدبیر*. شماره ۱۵۲.
- قنبری نژادایفغن‌سری، مجید و محمدی‌آلمانی، امین. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر مدیریت تکنولوژی و تحقیق و توسعه (مدیریت نوآوری جامع) بر عملکرد سازمان از لحاظ نوآوری و کیفیت. *فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم/انسانی*. ۲(۲)، صص ۱-۱۸.
- گودرزی، مهدی، صوفی‌جهانیار، بامداد، اعرابی، سیدمحمد و امیری، مقصود. (۱۳۹۲). الگوی جامع تجاری‌سازی فناوری در پژوهشگاه‌های دولتی ایران. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*. ۱، صص ۳۳-۶۶.
- مرشدلو، احسان، علی‌پور، محمدصادق و عابدی، زهرا. (۱۳۹۴). بررسی راهکارهای ارتقای نوآوری در یک بنگاه تولیدی (مطالعه موردی شرکت ملی شیمی کشاورزی). *پژوهشنامه اقتصاد و کسب‌وکار*. ۶(۱۱)، صص ۳۳-۷۶.
- میرغفوری، سیدحبیب‌الله، صادقیان، زهرا و صادقی‌آرانی، زهرا. (۱۳۹۲). برآورد سطح نوآوری شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری یزد با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی و رگرسیون. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*. ۱، صص ۴۹-۷۱.
- یداللهی‌فارسی، جهانگیر و کلاته‌بایی، زهرا. (۱۳۹۱). جایگاه تجاری‌سازی در مدیریت نوآوری و معرفی مدل‌های عمده تجاری‌سازی در حوزه صنایع پیشرفته. *فصلنامه رشد فناوری*. ۹(۳۳)، صص ۲۶-۳۶.
- Bowen, F. E., Rostami, M., & Steel, P. (2010). Timing is everything: A meta-analysis of the relationships between organizational performance and innovation. *Journal of Business Research*, 63(11), 1179-1185.
- Eden, C., & Ackermann, F. (2001). Strategic options development and analysis: the principles. In: *Rational Analysis for a Problematic World Revisited: Problem Structuring, Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*. United Kingdom: Wiley, 2<sup>nd</sup> ed, 21-42.
- Guan, J. C., Richard, C. M., Tang, E. P., & Lau, A. K. (2009). Innovation strategy and performance during economic transition: Evidences in Beijing, China. *Research Policy*, 38(5), 802-812.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of production economics*, 133(2), 662-676.
- Hitt, M. A., & Ireland, R. D. (2000). The intersection of entrepreneurship and strategic management research. *Handbook of entrepreneurship*, 45-63.
- Hossain, N. (1998). Constraints to SME Development in Bangladesh, Job

Opportunities and Business Support (Jobs) Program, Institutional Reform and the Informal Sector (IRIS). *Maryland, United States, available from: <http://www.iris.umd.edu/download.aspx?ID=580c5484-fe70-4f80-8282-2d906aaa224f>.*

- Lee, J. (2001). A grounded theory: integration and internalization in ERP adoption and use.
- Lendel, V., & Varmus, M. (2011). Creation and implementation of the innovation strategy in the enterprise. *Economics and management, 16*, 819-825.
- Lu, W. (2010). Improved SWOT approach for conducting strategic planning in the construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management, 136*(12), 1317-1328.
- Mingers J. (2011). “Soft OR comes of age: But not everywhere! Omega”. *The International Journal of Management Science, 39*(6), 729-741.
- Plagnol, A. C., Rowley, E., Martin, P., & Livesey, F. (2009). Industry perceptions of barriers to commercialization of regenerative medicine products in the UK. *Regenerative Medicine, 4*(4), 549-559.
- Röd, I. (2016). Disentangling the family firm’s innovation process: A systematic review. *Journal of Family Business Strategy, 7*(3), 185-201.
- Stefan, I., & Bengtsson, L. (2017). Unravelling appropriability mechanisms and openness depth effects on firm performance across stages in the innovation process. *Technological Forecasting and Social Change.*
- Sveiby, K.E. (2001). A knowledge-based theory of the firm to guide strategy formulation. *Journal of Intellectual Capital, 2*(4), 1-16.