

تدوین الگوی مراحل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان

* قاسم رمضانپور نرگسی

** نگین فلاح حقیقی

** زینب شریفی

* دانشیار، گروه نوآوری و کارآفرینی، پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران، ایران ghasem_nargesi@yahoo.com

** استادیار، گروه نوآوری و کارآفرینی، پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران، ایران nfallah@irost.ir

** دکتری توسعه کشاورزی، گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران zeinabsharifi@ymail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۸

ص: ۳۷-۵۶

چکیده

امروزه شرکت‌های دانش‌بنیان^۱ مختلفی در مراکز رشد^۲ علم و فناوری برای تجاری‌سازی ایده‌ها در ایران شکل گرفته‌اند. چنانچه این شرکت‌ها نتوانند به رشد مطلوب برسند، ضرر آنها برای مراکز رشد و کشور دوچندان خواهد بود. هدف این پژوهش تدوین الگوی مراحل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان جهت تعیین شاخص‌های ورود به مراکز رشد، مراحل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان و مشخصات هر یک از مراحل رشد بود. در این راستا، مراکز رشد سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی ایران و پارک علم و فناوری استان گیلان به عنوان مورد مطالعه انتخاب شدند و روش تحقیق ترکیبی (کیفی - کمی) اتخاذ شد. داده‌های پژوهش با دو ابزار مصاحبه و پرسشنامه جمع‌آوری گردید. در بخش کیفی از ۴۳ مصاحبه و در بخش کمی از ۷۵ پرسشنامه بهره گرفته شد. تحلیل داده‌ها در بخش کیفی و کمی به ترتیب با استفاده از نرم‌افزارهای MAXQDA^{۱۰} و SPSS^{۲۵} انجام شد. نتایج نشان داد که شاخص‌های ورود به مراکز رشد در سه سطح فردی، شرکتی و مرکز رشد تقسیم‌بندی گردید بطوری که شاخص‌های سطح شرکتی و مرکز رشد به ترتیب بیشترین و کمترین اهمیت را داشتند. بر اساس یافته‌های مراحل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان، ۴ مرحله شامل "کانون شکوفایی و خلاقیت"، "پیش‌رشد یا رشد مقدماتی یا هسته تحقیقاتی یا هسته فناور"، "رشد یا رشد متوسط یا واحد فناور" و "پسارشد یا رشد بالا یا واحد مستأجر" شناسایی شدند. یافته‌های این پژوهش می‌تواند مدیران را در تدوین خط مشی خود در حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در مراحل مختلف رشد آنها یاری نماید.

واژه‌های کلیدی: شرکت دانش‌بنیان، مراکز رشد، سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی ایران، پارک علم و فناوری، گیلان.

نوع مقاله: پژوهشی

۱- مقدمه

گسترده تغییر داده و نیاز به بهینه‌سازی فناوری‌های موجود و افزایش قابلیت‌های نوآورانه برای سود در عرصه رقابت‌های جهانی را به عنوان یک الزام و ضرورت حیاتی مطرح نموده است (بندریان و همکاران، ۱۳۹۱). در نقشه جامع علمی ایران نیز، بر دستیابی به جایگاه معتبر منطقه‌ای و جهانی در حوزه علم و فناوری تأکید فراوان شده است. یکی از مهمترین و اساسی‌ترین

امروزه دانش و فعالیت دانش‌محور به مزیت رقابتی اقتصادهای دنیا تبدیل شده است؛ به‌طوری‌که می‌توان رویکرد جهانی در حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان را به وضوح مشاهده نمود (Fallah Haghghi et al., 2021). ورود فناوری‌های جدید به عرصه زندگی، ماهیت و چشم‌انداز رقابت‌های صنعتی و اقتصادی را به نحوی

1. Knowledge-based companies (KBCs)
2. Incubators

نویسنده عهده‌دار مکاتبات: نگین فلاح حقیقی Nfallah@irost.ir



هزینه‌های سربار شرکت‌های نوپا کمک می‌کند. به علاوه، این مراکز می‌توانند دسترسی به امور مالی منابع و پشتیبانی از استارت‌آپ کارآفرینی در قالب آموزش، راهنمایی، نظارت و همچنین دسترسی به شبکه‌های داخلی و برای کمک به تأسیس مشروع آنها را فراهم کنند (Lukeš et al., 2019). افزون بر این، مراکز رشد تجاری به دنبال پیوند کارآمد استعداد، دانش چگونگی، دارایی‌ها و فناوری برای سرعت بخشیدن به رشد کسب و کار جدید هستند. این مراکز، ابزار مفیدی در جهت مقابله با بیکاری، گسترش اقتصاد و تولید ثروت محسوب می‌شوند. مراکز رشد همچنین می‌توانند به تنوع مشاغل کمک کنند. آنها برای کمک به شرکت‌های مبتنی بر فناوری از طریق ارائه انواع تسهیلات و پشتیبانی از خدمات جدید مستقر می‌شوند. بنابراین، مراکز رشد به دنبال پیوند موفق مهارت، دانش، سرمایه و فناوری برای سرعت بخشیدن به توسعه فناوری هستند (Al hawamdeh & Al hawamdeh, 2021). توانایی مراکز رشد برای ایجاد روابط ماریج (ماریج‌های سه‌گانه، چهارتایی یا پنج‌گانه) در اکوسیستمشان، سبب توانایی آنها در جذب منابع ضروری برای توسعه پایدار در آینده می‌گردد (Klofsten et al., 2020). بنابراین، مراکز رشد نه تنها فضایی را برای ملاقات افراد برای به اشتراک‌گذاری و انتقال دانش فراهم می‌کنند، بلکه منجر به جذب سرمایه و نیز داوطلبان و گروه‌های با استعداد می‌شوند (Meyer, 2013; Sleator, 2016; Hecker et al., 2018; Wang et al, 2020).

اهداف مراکز رشد را می‌توان شامل این موارد دانست (Al-Mubarak & Busler, 2017): (۱) رشد اقتصادی؛ (۲) تجاری‌سازی فناوری و انتقال؛ (۳) پرورش جو کارآفرینی و (۴) ایجاد شغل. در این رابطه، باید توجه داشت که بین مراکز رشد سنتی در کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه تمایز اساسی وجود دارد، به طوری که این مراکز در کشورهای صنعتی به عنوان واسطه‌هایی مکمل سایر کنشگران هستند که در آن سیستم‌های نوآوری و نهادهای قوی برای پشتیبانی و گسترش نوآوری فناورانه مبتنی بر بخش خصوصی وجود دارند. در مقابل، در کشورهای در حال توسعه، مراکز رشد یک عنصر اصلی سیاست علم، فناوری و نوآوری می‌باشند که نقش آنها را فراتر از یک عامل واسطه،

اقدامات برای استقرار و نهادینه‌سازی اقتصاد دانش‌محور، توسعه زیرساخت‌هایی است که این حرکت را تسهیل و امکان‌پذیر می‌سازند (فخاری، ۱۳۹۳). پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد^۳ از جمله زیرساخت‌های ایجادشده برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان (KBCs)^۴ محسوب می‌شوند (فلاح‌حقیقی و همکاران، ۱۳۹۹) که هدف عمده آنها توسعه فناوری و ایجاد بستر مناسب جهت ظهور و رشد نوآوری و کارآفرینی و در نهایت تولید ثروت مبتنی بر فناوری است (الهیاری‌فرد، و عباسی، ۱۳۹۰؛ Heidarimoghadam et al., 2020). مراکز رشد^۵ کنشگران اصلی در اکوسیستم‌های کارآفرینی هستند (Soetanto & Jack, 2013; Sentana et al., 2017; Lamine et al., 2018; Klofsten et al., 2020). به طور پیوسته و نسبتاً موفقیت‌آمیز در جهت پشتیبانی مؤثرتر و مرتبط برای تأمین نیازهای واقعی کارآفرینان توسعه یافته‌اند (Somsuk & Laosirihongthong, 2014)؛ به طوری که معمولاً به عنوان یک کاتالیزور، فرآیند انتقال دانش و نوآوری را امکان‌پذیر می‌کنند. مراکز رشد نه تنها از نظر فیزیکی فضاهای نوآوری برای استعدادهای کارآفرینی را فراهم می‌کنند، بلکه فرصت‌هایی برای توسعه ایده‌های جدید الهام‌بخش نیز فراهم می‌نمایند. در این مراکز، هم کارآفرینان و هم نوآوران می‌توانند بهتر عمل کنند، به تدریج خود را به فعالیت‌های تحقیق و توسعه متعهد کنند، ایده‌های ابتکاری خود را تقویت کرده و به نوآوری مداوم متعهد شوند. بنابراین، بهبود مستمر خدمات اساسی مراکز رشد می‌تواند قابلیت‌های نوآوری را ارتقا دهد و به طور قابل توجهی عملکرد کارآفرینان و شرکت‌های نوپای فناور را بهبود بخشد و بنابراین سبب بهبود عملکرد کلی نوآوری منطقه‌ای گردند (Wang et al., 2020). همچنین، مراکز رشد، برای استارت‌آپ‌های نوآورانه، محیطی مناسب مانند فضای اداری مشترک تحت شرایط مطلوب فراهم می‌کنند. جنبه دیگر پشتیبانی، عرضه خدمات مشترک مانند فناوری اطلاعات (IT)، روابط عمومی، استخدام، حمایت قانونی و معنوی، مشاوره حقوقی و حسابداری می‌باشد. همه این‌ها به کاهش

3. Science and technology parks (STPs) and incubators

4. Knowledge-based companies (KBCs)

5. Incubators



محیطی نیز می‌باشد، لیکن به نظر خبرگان سازمانی یکی از دلایل عدم اثربخشی مراکز رشد را می‌توان عدم شفافیت در ارزیابی مراحل رشد KBCs دانست. این در حالی است که چنانچه مراکز رشد به مراحل دقیق و علمی رشد KBCs اشراف نداشته باشند و شاخص‌هایی برای رصد این شرکت‌ها نداشته باشند، ضرر و خسارت، دوچندان خواهد بود. از یک طرف، این شرکت‌ها با اتلاف زمان و عدم آگاهی از وضعیت خود در طول مدت استقرار در مراکز رشد، مسیری قهقراپی را طی خواهند نمود تا به نقطه اضمحلال برسند؛ در این حالت، مراکز رشد با ایفای نقش منفعلانه یعنی در اختیار قرار دادن صرف فضا و امکانات به واحدهای فناور و عدم ارائه راهنمایی و مشاوره این اضمحلال را تسریع می‌بخشند. از طرف دیگر، وقتی KBCs فعلی نتوانند در مراکز رشد به رشد مطلوب برسند علاوه بر فرصت‌سوزی استفاده از امکانات و فضای مراکز رشد برای سایر KBCs، اعتماد شرکت‌ها در خصوص انکوباتور بودن این مراکز رشد را تضعیف خواهند کرد؛ زیرا دیگر کارکرد انکوباتوری نخواهند داشت و صرفاً محلی برای کاهش هزینه‌های ثابت شرکت‌ها و فرار مالیاتی آنها خواهند بود. بنابراین، گام اول برای آگاهی از وضعیت و ارزیابی رشد این شرکت‌ها، کسب شناخت جامع از مراحل رشد این شرکت‌ها و مشخصات هر مرحله است. از این رو، مساله اصلی در این پژوهش آن بوده است که مراحل رشد KBCs در مراکز رشد کدام است. بر این اساس، هدف اصلی پژوهش تدوین الگوی مراحل رشد KBCs مستقر در مراکز رشد IROST و STP استان گیلان بود. اهداف فرعی پژوهش نیز شامل: (۱) تعیین شاخص برای بررسی سطح فناوری و فعالیت واحد فناور در بدو ورود به مرکز رشد، (۲) تعیین مراحل رشد KBCs (۳) تعیین مشخصات مراحل رشد KBCs واحدهای فناور در مدت حضور/ استقرار در مرکز رشد بود. بر این اساس، این پژوهش به دنبال پاسخ به سه سؤال اصلی بود که عبارتند از: (۱) شاخص‌ها برای بررسی سطح فناوری و فعالیت واحد فناور در بدو ورود به مرکز رشد کدامند؟ (۲) مراحل رشد KBCs کدامند؟ (۳) مشخصات هر یک از مراحل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان کدام است؟

توسعه می‌دهد (Surana et al., 2020). سودآوری بالای این شرکت‌ها در کشورهای پیشرو مانند آمریکا، ژاپن و ... از یک سو و ضرورت فعالیت مؤثر در حوزه اقتصاد مقاومتی از سوی دیگر، سبب شده است تا جایگاه KBCs به عنوان موتور محرک اقتصاد دانش‌بنیان، در سطح ایران بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد (روحانی‌راد و طیبی‌ابوالحسنی، ۱۳۹۹)؛ به طوری که در ایران، ۴۳ پارک علم و فناوری، ۱۹۵ مرکز رشد و ۱۶۸۲ KBC در پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد واحدهای فناور تا پایان سال ۲۰۱۹ مستقر شده‌اند. از جمله این موارد، می‌توان به KBCs در مرکز رشد سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران (IROST) و پارک علم و فناوری (STP) گیلان^۷ اشاره نمود.

IROST مسئولیت بررسی و شناسایی نیازهای پژوهشی در زمینه طراحی، تولید و توسعه فناوری‌های نوین، اجرای طرح‌های کلان ملی، نظارت بر کارشناسی و اجرای طرح‌ها، ارائه مقالات علمی، ارائه دستاورهای پژوهشی در قالب کارگاه‌های آموزشی و همچنین برگزاری دوره‌های کارشناسی‌ارشد و دکتری پژوهش‌محور را بر عهده دارد. یکی از هدف‌های اصلی IROST، حمایت از ایجاد فناوری (تحقیق و توسعه) در سطح ملی است و برای این منظور می‌کوشد تا از طریق اعمال حمایت‌ها و ارائه تسهیلات (علمی، فنی، مالی، حقوقی، اداری و فرهنگی) و برقراری تعامل بهره‌ور و مؤثر، عرضه و تقاضای فناوری زمینه‌های رشد خلاقیت و نوآوری، به‌کارگیری نتایج تحقیقات و تجاری کردن فناوری‌های حاصل از تحقیق و توسعه را در یک فضای رقابتی فراهم آورد (فلاح‌حقیقی و میرترابی، ۱۳۹۶). همچنین STP گیلان بر مبنای مصوبه شورای گسترش آموزش عالی از سپتامبر ۲۰۰۲ فعالیت اجرایی خود را آغاز کرده و تا سال ۲۰۲۰، ۳۵۲ شرکت و هسته فناور در آن مستقر شده‌اند.

علی‌رغم تعداد قابل توجه مراکز رشد در ایران، این مراکز آن گونه که شایسته است نتوانسته‌اند رسالت مهم خود را در خصوص رشد مؤثر و سریع واحدهای فناور و KBCs ایفا نمایند. هر چند که این مهم به دلایل کلان و در واقع عوامل

6. Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST)

7. Science and Technology Park (STP) of Guilan



۲- ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

در متون بین‌المللی، مفاهیم "سازمان‌های دانش‌بنیان"^۸، "شرکت‌های دانش‌آفرین"^۹، "سازمان یادگیرنده"^{۱۰} و "سازمان هوشمند"^{۱۱} در مبانی نظری هم‌معنای KBOs به کار رفته است (خیاطیان یزدی و همکاران، ۱۳۹۵). با این حال، بر اساس ماده یک قانون حمایت از KBCs، شرکت و مؤسسه دانش‌بنیان، شرکت یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی می‌باشد که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه شامل طراحی و تولید کالا و خدمات در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان، شکل می‌گیرد (شیرازی و همکاران، ۱۳۹۸). به دیگر سخن، این سازمان‌ها در فرایند تولید و ارائه محصول یا خدمت از خلاقیت، نوآوری و دانش روز بهره می‌برند بطوری که مزیت رقابتی آنها ناشی از دانش و استفاده ثمر بخش از دانش است (کریمی طرارانی و همکاران، ۱۳۹۷). این سازمان‌ها شامل سه گروه شرکت‌های تولیدکننده کالاها و خدمات دانش‌بنیان، شرکت‌های نوپا و شرکت‌های صنعتی دارای فعالیت دانش‌بنیان می‌شوند (شیرازی و همکاران، ۱۳۹۸). این شرکت‌ها حلقه واسطه بین ایده و فناوری هستند که می‌توانند ایده‌ها را در مسیر رسیدن به فناوری هدایت کنند و دارای ویژگی‌های خاصی هستند؛ از جمله: (۱) در نسبت نیروهای متخصص به کل کارکنان، اختلاف زیادی با دیگر شرکت‌ها وجود دارد؛ (۲) درصد رشد نیروهای متخصص به کل کارکنان زیاد است؛ (۳) بودجه بسیار زیادتری نسبت به دیگر شرکت‌ها برای تحقیق و توسعه نیاز دارند؛ (۴) توسعه KBCs صنعتی متکی بر توسعه فناوری و نه سرمایه یا سخت‌افزار است؛ (۵) اغلب از نظر اندازه جز شرکت‌های کوچک و متوسط محسوب می‌شوند و (۶) مزیت رقابتی این شرکت‌ها، نوآوری در فناوری است (صفایی و همکاران، ۱۳۹۶).

طبق تئوری چرخه زندگی شرکت، خصوصیات مالی و سایر خصوصیات اقتصادی شرکت‌ها با توجه به زمان بر اساس یک الگوی روشن و از پیش تعیین‌شده تغییر می‌کند. این الگو توسط اقتصاددانان برجسته‌ای از جمله شومپتر (۱۹۴۳) شناسایی شد. این اقتصاددان معتقد است که یک شرکت در آغاز کار فعالیت خود را به عنوان یک کارآفرین (از نظر نوآوری) شروع می‌کند و در نهایت مانند یک شرکت با مدیریت بوروکراتیک به پایان می‌رسد. برای توصیف چرخه زندگی، ویژگی‌های مالی و غیرمالی مربوط به شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد. چهار مرحله چرخه زندگی شرکت در ادبیات اقتصادی (Haghighi, 2020) به این صورت ارائه شده است: (۱) مرحله راه‌اندازی: در این مرحله، شرکت جوان و کوچک است و در اختیار بنیانگذاران شرکت است. چنین شرکت‌هایی دارای نوآوری بالا در محصول، ساختار سازمانی غیررسمی، دارایی کم، جریان نقدی کم از فعالیت‌های عملیاتی و سودآوری می‌باشند؛ (۲) مرحله رشد: در این مرحله، اندازه شرکت نسبت به مرحله قبل گسترش یافته و درآمد افزایش می‌یابد. بیشتر منابع مالی در تولید سرمایه‌گذاری می‌شوند و از نظر نقدینگی انعطاف‌پذیر بوده و بازده سرمایه‌گذاری بالاتر از متوسط هزینه وزنی سرمایه است؛ (۳) مرحله بلوغ: فروش شرکت‌ها در این مرحله پایدار و منابع مالی از درون تأمین می‌شوند و دارایی‌ها بیش از مرحله رشد است. به دلیل نقدینگی کافی، منابع مالی از داخل تأمین می‌شود و بازگشت سرمایه برابر یا بیشتر از میزان عرضه سرمایه است و (۴) مرحله نزولی (تجدید/ تولد دوباره): در این مرحله، فرصت‌های رشد بسیار کم است، سودآوری، نقدینگی و انجام تعهدات در حال کاهش است و شرکت در یک فضای کاملاً رقابتی قرار دارد و به دلیل نقدینگی کم، تأمین مالی از منابع خارجی معمول است و بازگشت سرمایه کمتر از نرخ تأمین مالی است. در تقسیم‌بندی دیگری، چرچیل و لوئیس^{۱۲} (۱۹۸۳) پنج مرحله رشد را برای کسب و کارهای کوچک ارائه داده‌اند: (۱) مرحله وجود^{۱۳}: در این مرحله، مهم‌ترین مسأله کسب مشتری و تحویل محصول یا خدماتی است که برای آن قرارداد شده است. راهبرد شرکت فقط

8. Knowledge-Based Organizations (KBOs)

9. Knowledge Creating Company

10. Learning company

11. Intelligent organization

12. Churchill & Lewis

13. existence



توصیف چرخه زندگی، ویژگی‌های مالی و غیرمالی مربوط به شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد. چهار مرحله چرخه زندگی شرکت در ادبیات اقتصادی (Haghighi, 2020) به این صورت ارائه شده است: (۱) مرحله راه‌اندازی: در این مرحله، شرکت جوان و کوچک است و در اختیار بنیانگذاران شرکت است. چنین شرکت‌هایی دارای نوآوری بالا در محصول، ساختار سازمانی غیررسمی، دارایی کم، جریان نقدی کم از فعالیت‌های عملیاتی و سودآوری می‌باشند؛ (۲) مرحله رشد: در این مرحله، اندازه شرکت نسبت به مرحله قبل گسترش یافته و درآمد افزایش می‌یابد. بیشتر منابع مالی در تولید سرمایه‌گذاری می‌شوند و از نظر نقدینگی انعطاف‌پذیر بوده و بازده سرمایه‌گذاری بالاتر از متوسط هزینه وزنی سرمایه است؛ (۳) مرحله بلوغ: فروش شرکت‌ها در این مرحله پایدار و منابع مالی از درون تأمین می‌شوند و دارایی‌ها بیش از مرحله رشد است. به دلیل نقدینگی کافی، منابع مالی از داخل تأمین می‌شود و بازگشت سرمایه برابر یا بیشتر از میزان عرضه سرمایه است و (۴) مرحله نزولی (تجدید/ تولد دوباره): در این مرحله، فرصت‌های رشد بسیار کم است، سودآوری، نقدینگی و انجام تعهدات در حال کاهش است و شرکت در یک فضای کاملاً رقابتی قرار دارد و به دلیل نقدینگی کم، تأمین مالی از منابع خارجی معمول است و بازگشت سرمایه کمتر از نرخ تأمین مالی است. در تقسیم‌بندی دیگری، چرچیل و لوئیس^{۱۸} (۱۹۸۳) پنج مرحله رشد را برای کسب و کارهای کوچک ارائه داده‌اند: (۱) مرحله وجود^{۱۹}: در این مرحله، مهم‌ترین مسأله کسب مشتری و تحویل محصول یا خدماتی است که برای آن قرارداد شده است. راهبرد شرکت فقط باقی ماندن است؛ (۲) مرحله بقا^{۲۰}: با رسیدن به این مرحله، مشخص می‌شود که کسب و کار قابل اجرا بوده است. به اندازه کافی مشتری دارد و توانسته است آنها را با محصولات یا خدمات خود به اندازه کافی راضی نگه دارد؛ (۳) مرحله موفقیت^{۲۱}: تصمیمی که در این مرحله صاحبان کسب و کار با آن روبرو هستند

باقی ماندن است؛ (۲) مرحله بقا^{۱۴}: با رسیدن به این مرحله، مشخص می‌شود که کسب و کار قابل اجرا بوده است. به اندازه کافی مشتری دارد و توانسته است آنها را با محصولات یا خدمات خود به اندازه کافی راضی نگه دارد؛ (۳) مرحله موفقیت^{۱۵}: تصمیمی که در این مرحله صاحبان کسب و کار با آن روبرو هستند این است که آیا از دستاوردهای شرکت برای گسترش یا حفظ شرکتی با ثبات و سودآور بهره برداری کرده‌اند، به طوری که زمینه‌ای برای فعالیت‌های جایگزین صاحبان فراهم کرد؛ (۴) مرحله خیز^{۱۶}: در این مرحله، مسأله اصلی چگونگی رشد سریع و نحوه تأمین مالی این رشد است و (۵) مرحله بلوغ منابع^{۱۷}: بیشترین نگرانی‌های شرکت برای ورود به این مرحله شامل: ادغام و کنترل سودهای مالی ناشی از آن رشد سریع و حفظ مزایای اندازه کوچک، از جمله انعطاف‌پذیری در پاسخ‌دهی و روحیه کارآفرینی است. در تقسیم‌بندی دیگری، مراحل مختلف چرخه عمر KBCs شامل سه مرحله "پیش‌رشد"، "رشد" و "توسعه (پارک)" است. ورودی مرحله رشد، شرکت‌های نوپا هستند که یا دوره شکوفایی را با موفقیت خاتمه داده‌اند و یا به طور مستقل در این دوره پذیرش شده‌اند. خروجی این دوره، شرکت دارای محصولی است که در بازار فعالیت می‌کند. در مرکز توسعه شرکت‌های توسعه‌یافته پذیرش می‌شوند تا ضمن برخورداری از تسهیلات و امکانات پارک از همکاری سرمایه‌های انسانی و واحدهای فناور مستقر در پارک در انجام فعالیت‌های خود استفاده نمایند (شیرازی و همکاران، طبق تئوری چرخه زندگی شرکت، خصوصیات مالی و سایر خصوصیات اقتصادی شرکت‌ها با توجه به زمان بر اساس یک الگوی روشن و از پیش تعیین‌شده تغییر می‌کند. این الگو توسط اقتصاددانان برجسته‌ای از جمله شومپیتر (۱۹۴۳) شناسایی شد. این اقتصاددان معتقد است که یک شرکت در آغاز کار فعالیت خود را به عنوان یک کارآفرین (از نظر نوآوری) شروع می‌کند و در نهایت مانند یک شرکت با مدیریت بوروکراتیک به پایان می‌رساند. برای

18. Churchill & Lewis

19. existence

20. survival

21. success

14. survival

15. success

16. take off

17. resource maturity



این است که آیا از دستاوردهای شرکت برای گسترش یا حفظ شرکتی با ثبات و سودآور بهره برداری کرده‌اند، به طوری که زمینه ای برای فعالیت‌های جایگزین صاحبان فراهم کرد؛ ۴) مرحله خیز^{۲۲}: در این مرحله، مسأله اصلی چگونگی رشد سریع و نحوه تأمین مالی این رشد است و ۵) مرحله بلوغ منابع^{۲۳}: بیشترین نگرانی‌های شرکت برای ورود به این مرحله شامل: ادغام و کنترل سودهای مالی ناشی از آن رشد سریع و حفظ مزایای اندازه کوچک، از جمله انعطاف‌پذیری در پاسخ‌دهی و روحیه کارآفرینی است. در تقسیم‌بندی دیگری، مراحل مختلف چرخه عمر KBCs شامل سه مرحله "پیش‌رشد"، "رشد" و "توسعه (پارک)" است. ورودی مرحله رشد، شرکت‌های نوپا هستند که یا دوره شکوفایی را با موفقیت خاتمه داده‌اند و یا به طور مستقل در این دوره پذیرش شده‌اند. خروجی این دوره، شرکت دارای محصولی است که در بازار فعالیت می‌کند. در مرکز توسعه شرکت‌های توسعه‌یافته پذیرش می‌شوند تا ضمن برخورداری از تسهیلات و امکانات پارک از همکاری سرمایه‌های انسانی و واحدهای فنآور مستقر در پارک در انجام فعالیت‌های خود استفاده نمایند (شیرازی و همکاران، ۱۳۹۸). لازم به ذکر است در این تحقیق منظور از مراحل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان همان چرخه زندگی این شرکت‌ها می‌باشد. همچنین، چهار مرحله چرخه زندگی شرکت‌ها اشاره شده توسط حقیقی^{۲۴} (۲۰۲۰) به عنوان مبنا در این تحقیق

استفاده شده است.

علاوه بر بررسی چرخه عمر KBCs، این شرکت‌ها در سراسر جهان، ارزیابی‌هایی را متناسب با نیازهای خود انجام می‌دهند. لازم به ذکر است که ارزیابی و مدیریت عملکرد یک شرکت بیشتر فرصتی برای توسعه و رشد مداوم تا یک تهدید می‌باشد (استادی و صدری، ۱۳۹۹). آنچه در بیشتر کشورها برای تعیین ارزیابی عملکرد مشترک است، تعیین مدل‌های ارزیابی عملکرد جهت سنجش میزان رشد شرکت است (شمسی و نورمحمدی، ۱۳۹۷). در این راستا، دو رویکرد محوری در ارزیابی KBCs وجود دارد. در رویکرد اول، محوریت ارزیابی بر ایده‌محوری، تجاری‌سازی، مزیت رقابتی و امکان‌پذیری ایده استوار است؛ در رویکرد دوم که مبتنی بر ارزیابی کارآفرینان و تیم کارآفرین می‌باشد، اهمیت بالایی به تجربه، مهارت و توانمندی تیم کارآفرین داده می‌شود. در ارزیابی دیگر، این عوامل بر اساس قرابت نظری در سه دسته عوامل "راهدرد، بازار و فروش"، "فناوری و مالکیت فکری" و "تیم کاری و منابع انسانی" طبقه‌بندی شده‌اند (فرتاش و همکاران، ۱۳۹۹).

مدل‌های مختلفی برای ارزیابی KBCs وجود دارد (جدول ۱) که هر یک از این مدل‌ها، از جنبه خاصی به موضوع می‌نگرند و مزایا و محدودیت‌های خود را دارند (فرازکیش و دسترنج، ۱۳۹۷).

22. take off

23. resource maturity

24. Haghighi



جدول ۱. مدل‌های ارزیابی KBCs

نوع مدل‌ها	مدل ارزیابی	پرسش‌ها	معیارهای ارزیابی
نتیجه‌محور	هدف‌محور	میزان دستیابی به اهداف چقدر بوده است؟	برگرفته از اهداف
	اثرات	چه اثراتی قابل حصول است؟	تمامی اثرات در نظر گرفته شود.
فرآیندی	فرآیندی توصیفی	سطح فعالیت رضایت‌بخش است؟ مسائل اجرایی وجود دارد؟	عملکرد از ایده به تصمیم و اجرا و بازخورد تحلیل شود.
سیستمی	سیستمی	عملکرد کلی چگونه است؟	سنجش ورودی، خروجی، پیامد و اثر نسبت به اهداف
اقتصادی	هزینه‌کارایی	بهره‌وری رضایت‌بخش است؟	سنجش خروجی نسبت به هزینه
	هزینه‌اثربخشی	اثربخشی رضایت‌بخش است؟	سنجش اثر نسبت به هزینه
	هزینه‌منفعت	سودمندی رضایت‌بخش است؟	سنجش سودمندی نسبت به هزینه
بازیگر	مشتری مدار	مشتریان راضی هستند؟	توسط مشتری پیشنهاد می‌شود.
	ذینفعان	ذینفعان راضی هستند؟	توسط ذینفع پیشنهاد می‌شود.
	بررسی هم‌تراز	کیفیت حرفه‌ای تأمین شده است؟	توسط هم‌ترازان پیشنهاد می‌شود.
نظریه برنامه (ارزیابی نظریه‌محور)	نظری	چه کارهایی برای چه کسانی در چه بافتی؟ تعیین خطاها در نظریه برنامه امکان‌پذیر است؟	نظریه برنامه از طریق تحلیل تجربی بازسازی و ارزیابی می‌شود.

منبع: (Hansen, 2005)

عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی نمودند. پورا برهیمی و همکاران (۱۳۹۹) اشاره کرده‌اند که یکی از عناصر کلیدی در توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان موضوع منابع مالی این شرکت‌ها می‌باشد، بطوری که وجود نظام مالی کارا در این شرکت‌ها می‌تواند زمینه‌ساز رشد و ترقی این شرکت‌ها و پیشبرد طرح‌های توسعه آنها با کمترین هزینه مالی گردد. خیاطیان یزدی و همکاران (۱۳۹۵) معتقدند پایداری KBCs در ایران بر چهار مؤلفه نتایج مالی، نتایج بازار، نتایج نوآوری و نتایج کارآفرینی متکی است. همچنین در تحقیق دیگری توسط خیاطیان یزدی و همکاران (۱۳۹۳) عواملی از قبیل ایده محوری شرکت، ویژگی موسسان، نیروی انسانی، بازار و رقابت، سازماندهی، زیرساخت‌ها، مشخصات عمومی شرکت، تأمین مالی و عوامل محیطی از مهم‌ترین عوامل موثر بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی شدند. جلال‌پور و همکاران (۱۳۹۵)، نیز مجموعه‌ای از عوامل همچون عوامل نهادی، مالی، بازار، فرهنگی، انسانی، شبکه‌ای، اطلاعاتی، محیطی-اجتماعی، محیطی-جغرافیایی، روابط

با توجه به جدول ۱، در این پژوهش، از "مدل ارزیابی سیستمی" استفاده شد؛ زیرا یکی از پرسش‌ها آن بود که عملکرد سطح فناوری و فعالیت واحد فناور چگونه سنجیده می‌شود؟ به سخن دیگر، شاخص‌های بررسی سطح فناوری و فعالیت واحد فناور در بدو ورود به مرکز رشد کدامند؟ پژوهش‌های مختلفی به بررسی و مراحل مختلف چرخه زندگی شرکت‌ها و نیز ارزیابی آنها پرداخته‌اند که در ادامه به برخی از جدیدترین آنها اشاره شده است. شاخص‌های ارزیابی شرکت‌های مستقر در مرکز رشد را می‌توان در سه دسته عمومی (نظیر برنامه کاری، رعایت ضوابط و مقررات)، تخصصی (نظیر ایده‌محوری، نوآوری، شرکت در همایش‌ها و کارگاه‌ها) و اقتصادی (نظیر بازاریابی، گردش مالی و مشارکت با صنعت) تقسیم نمود (ادیب‌نیا و حسینی، ۱۳۸۴). استادی و صدی (۱۳۹۹) شاخص‌های ارزش افزوده ناشی از فناوری به کار رفته در محصول، سطح تحویلات کارکنان و تعداد کارکنان تحقیق و توسعه را از با اهمیت‌ترین شاخص‌های مؤثر در



مالکیت فکری، آشنا سازی به امور تجاری سازی و بازاریابی و سپس تأمین مالی و تأمین سرمایه در اولویت قرار دارند. نتایج پژوهش بلکا^{۳۰} (۲۰۱۹) حاکی از آن است که شرکت‌های مبتنی بر فناوری نو الگوهای مختلف تأمین مالی را در مراحل مختلف توسعه داده‌اند. عیساتایووا^{۳۱} و همکاران (۲۰۱۹) نیز معتقدند که KBCs جوان در دسترسی به منابع مالی در مقایسه با سایر شرکت‌ها مشکلات بیشتری داشته‌اند. اصغری صارم و همکاران (۱۳۹۹) در بررسی تأثیر بازاریابی داخلی بر عملکرد KBCs به این نتیجه رسیدند که بازاریابی داخلی بر عملکرد شرکت به طور غیرمستقیم و با نقش میانجی بازاریابی تأثیرگذار است. در این راستا، بابایی‌فیشانی و همکاران (۱۳۹۹) مؤلفه‌های مدیریتی، محیطی، سازمانی، کارآفرینی، توسعه و انتقال فناوری، کارآفرینی فناورانه، تأمین مالی و تشخیص فرصت را مؤثر می‌دانند. شریعت و همکاران (۱۳۹۹) در تدوین معیارهای ارزیابی شرکت‌های کوچک و متوسط مستقر در مراکز رشد فناوری براساس مدل BSC نشان دادند از بین چهار چشم‌انداز BSC، منظر مالی در اولویت اول، مشتری و بازار در اولویت دوم، فرآیندهای درون‌سازمانی در اولویت بعدی و یادگیری، نوآوری و رشد در اولویت چهارم قرار دارند. روحانی‌راد و طیبی‌ابوالحسنی (۱۳۹۹) الزامات ورود موفق KBCs به بازار را به ترتیب شامل ابعاد سازمانی، عوامل محیطی و فردی می‌دانند. نمکیان و کهریزی (۱۳۹۹) معتقدند بین قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد KBCs همبستگی مستقیم و معنی‌داری وجود دارد. یافته‌های تجربی هندورکر^{۳۲} و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد کسب و کارهای جوان لایه‌های سلسله مراتبی و دامنه کنترل کمتر کمتری نسبت به کسب و کار قدیمی‌تر دارند. واسیلوسکی و زوراکوسکا^{۳۳} (۲۰۲۰) در مطالعات خویش به این نتیجه رسیدند که مراحل اولیه چرخه زندگی یک شرکت با تأمین مالی از طریق بدهی مشخص می‌شود. همچنین سهم تعهدات بلندمدت در منابع مالی در مرحله رشد شرکت‌ها

بین‌المللی و زیرساخت‌های فیزیکی را در این زمینه مؤثر می‌دانند. طیبی‌ابوالحسنی و خدابخشی (۱۳۹۶) عوامل ماندگاری منابع انسانی دانشی در KBCs را در سه مقوله فردی، سازمانی و محیطی خلاصه کرده‌اند. نریمانی (۱۳۹۶) نیز معتقد است خدمات مالی تخصصی مرتبط با توسعه نوآوری در KBCs، یکی از اصلی‌ترین محورهای توسعه این شرکت‌ها و نیز مهم‌ترین محرک بهبود آن‌ها از نظر رسوخ دانش، ارتقای نوآوری و افزایش رقابت‌پذیری بین‌المللی محسوب می‌شود. یافته‌های کوستا^{۲۵} و همکاران (۲۰۱۷) در بررسی عوامل تعیین‌کننده چرخه زندگی KBCs حاکی از آن است که از نسبت بدهی به دارایی خالص^{۲۶}، توزیع سود سهام، بازاریابی، بازده سهام، اندازه شرکت و رشد درآمد می‌توان به عنوان عوامل توضیحی برای طبقه‌بندی مراحل چرخه عمر KBCs استفاده کرد. نتایج کوس و زوراکوسکا ساوا^{۲۷} (۲۰۱۷) نیز نشان داد که در مراحل اولیه چرخه عمر، سطح سودآوری در KBCs به تدریج افزایش یافته و در مرحله بلوغ یا لغزش^{۲۸} به مقادیر پایدار یا حداکثر می‌رسد و پس از آن در مرحله افول کاهش می‌یابد. زاهدی^{۲۹} و همکاران (۲۰۱۸) نیز معتقدند که انسان، منابع، فناوری، فرهنگ، عوامل سیاسی، منابع مالی و سرمایه‌ای، منابع فیزیکی و ساختاری گزینه‌های اصلی در توسعه ظرفیت نوآوری و تجاری KBCs هستند. حبیبی و همکاران (۱۳۹۷)، عوامل مؤثر بر توسعه KBCs را در شش دسته مشخصات عمومی شرکت، ویژگی‌های نیروی انسانی، زیرساخت‌ها، بازار و رقابت، مسایل مالی و عوامل محیطی طبقه‌بندی کردند. در این راستا، راهیابی به بازار، مقوله محوری در توسعه سطح نوآوری و تجاری سازی KBCs محسوب می‌شود (میرغفوری و همکاران، ۱۳۹۷). کاشیان و بیات (۱۳۹۸)، در تحلیل آسیب‌شناسی KBCs در ایران، معتقدند ایجاد نهادهای پیونددهنده دانشگاه و صنعت، حمایت از طریق ابزارهای نظام مالیاتی، حمایت از طریق کاهش بوروکراسی اداری، حمایت از طریق تقویت قوانین

30. Belka

31. Isatayeva

32. Handwerker

33. Wasilewski & Żurakowska

25. Costa

26. leverage

27. Kuś & Żurakowska-Sawa

28. shake-out

29. Zahedi

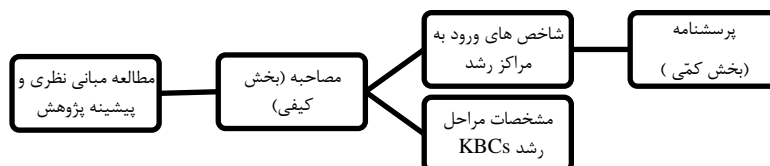


اشتراک آنها این است که همگی شامل مراحل راه‌اندازی، رشد، بلوغ و در نهایت افول (نزول) می‌باشد. اگرچه در پژوهش‌های مذکور برخی ویژگی‌های هر مرحله از رشد KBCs بررسی شده، اما در کمتر مطالعه‌ای به‌طور جامع کلیه ویژگی‌های هر یک از مراحل رشد KBCs مورد بررسی قرار گرفته است. افزون بر این، تعیین شاخص‌ها برای بررسی سطح فناوری و فعالیت واحد فناور در بدو ورود به مرکز رشد، کمتر مشاهده می‌شود. از این‌رو، پژوهش حاضر، به دنبال پر کردن شکاف‌های موجود در بررسی‌های علمی پیشین است. بطور کلی، بررسی همزمان شاخص‌های بدو ورود به مرکز رشد، مطالعه جامع ویژگی‌های مراحل رشد و نیز بهره‌گیری از هر دو روش کمی و کیفی را می‌توان وجه تمایز و نوآوری این پژوهش محسوب نمود.

۳- روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش برحسب هدف کاربردی، برحسب گردآوری اطلاعات غیر آزمایشی و از لحاظ ماهیت پژوهش از نوع ترکیبی (طرح ترکیبی متوالی استقرایی مورس و همکارانش) بود. در این رابطه، مبنا بر ترکیب یک روش کیفی (به عنوان روش مسلط و پایه) با یک روش کمی دیگر (به عنوان روش مکمل) به‌طور متوالی، قرار گرفت؛ به گونه‌ای که از روش تحلیل محتوا به عنوان روش پایه و از روش توصیفی با استفاده از تکنیک پیمایش به عنوان روش مکمل استفاده شد که این فرآیند تحقیق در نگاره ۱ به نمایش گذاشته شده است.

به‌صورت معنی‌داری در سطح بالاتری، در مقایسه با مرحله بلوغ، لغزش^{۳۴} و افول^{۳۵} می‌باشد. در مقابل، سهم تعهدات کوتاه‌مدت در منابع مالی در مرحله معرفی^{۳۶} شرکت‌ها به‌صورت معنی‌داری در سطح بالاتری از مراحل رشد، بلوغ و لغزش می‌باشد. یافته‌های پارک^{۳۷} و همکاران (۲۰۲۱) حاکی از آن است که فرهنگ تک‌روی^{۳۸} تأثیر مثبتی بر ارزش شرکت دارد. فرهنگ تک‌روی به اعضای خود استقلال می‌بخشد و شرکت را برای رشد به چالش می‌کشد. علاوه بر این، در مرحله رشد که یک شرکت با تغییرات محیطی پویا روبرو است، هر دو فرهنگ تک‌روی و قبیل‌ای دارای یک اثر مثبت فزاینده بر ارزش شرکت هستند. این بدان معنی است که شرکت‌ها در مراحل بلوغ یا افول، تغییرات پویای خود را در محیط از دست می‌دهند. همچنین مطالعات حسن و حبیب^{۳۹} (۲۰۱۷) نشان داد که نوسانات خاص در مراحل ابتدایی و افول به‌طور قابل توجهی بالاتر و در مراحل رشد و بلوغ به‌طور قابل توجهی کمتر است. همچنین نقش نوسانات جریان نقدی و عدم قطعیت اطلاعات در تأثیرگذاری نوسانات خاص بسته به مراحل چرخه عمر شرکت متفاوت است. یافته‌های بلاک^{۴۰} (۲۰۱۶) نیز نشان داد که در طول مراحل چرخه زندگی، شرکت‌ها از یک فرهنگ "طایفه‌ای" مبتنی بر روش‌های شخصی و آشنا به سمت یک فرهنگ "سلسله مراتبی"، که در آن بر ساختارها و رویه‌های رسمی تمرکز دارند، حرکت می‌کنند. از تعمق در ادبیات نظری می‌توان دریافت که برای مراحل رشد KBCs تقسیم‌بندی متعددی ارائه شده است. وجه



شکل ۱. فرآیند تحقیق

منبع: یافته‌های پژوهش

34. shake-out
35. decline
36. introduction
37. Park
38. Adhocracy
39. Hasan & Habib
40. Belak

آمده در بخش اول، پرسشنامه‌ای در قالب طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای طراحی شد.

در تحلیل محتوا اگر هدف پژوهشگر صرفاً توصیف باشد، روایی صوری (محتوایی) کافی است. میزان توافق متخصصان یک امر درباره یک شاخص یا معیار را روایی صوری (محتوایی) می‌نامند (فضل‌الهی و ملکی توانا، ۱۳۹۱). در این تحقیق با توافق چند متخصص روایی صوری بخش کیفی تأیید شد. همچنین دو نوع پایایی شامل پایایی بین گروهی و درون گروهی در تحلیل محتوا مطرح است. برای پایایی بین گروهی لازم است از بیش از یک نفر برای گروه‌بندی و ارزش‌گذاری محتوا استفاده کرد. برای پایایی درون گروهی نیز لازم است از افراد خواسته شود تا در چند مرحله ارزش‌گذاری و گروه‌بندی را انجام دهند (رحیم سلمانی، ۱۳۹۱). بر این اساس، با انجام گروه‌بندی و ارزش‌گذاری محتوا توسط بیش از یک نفر و انجام چندمرحله‌ای این گروه‌بندی، پایایی تحلیل محتوا تأمین شد.

جهت روایی پرسشنامه از روایی صوری استفاده گردید، به طوری که برای روایی آن از چهار نفر از اساتید خبره نظرخواهی و مشاوره انجام شد و روایی پرسشنامه توسط آنان تأیید گردید. پایایی آن نیز از طریق محاسبه آلفای کرونباخ به دست آمد ($\alpha=0/939$). برای تجزیه تحلیل داده‌ها در بخش کیفی (تحلیل محتوا) از روش کدگذاری با نرم‌افزار MAXQDA₁₀ و در بخش کمی از تحلیل آماری آزمون فریدمن با نرم‌افزار SPSS₂₅ استفاده شد.

۴- یافته‌های پژوهش

در بخش کیفی پژوهش، ۴۳ مصاحبه انجام شد که مشخصات افراد مصاحبه شونده در جدول ۲ نشان داده شده است. همچنین کدگذاری باز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA₁₀ انجام گرفت. برای کدگذاری باز، داده‌ها وارد جعبه Documents System نرم‌افزار گردید. سپس کدهای استخراج شده در جعبه Code System درج گردید. تعداد ۱۵۷ کد (۸۶ کد برای شاخص‌های ورود به مراکز رشد و ۷۱ کد برای مراحل رشد) از محتوای ۴۳ مصاحبه استخراج گردید. پس از کدگذاری باز، کدگذاری محوری و سرانجام کدگذاری گزینشی داده‌ها انجام گرفت.

کدگذاری گزینشی داده‌ها در قالب سه گام زیر انجام شد.

مصاحبه در روش تحلیل محتوا از طریق کدگذاری، مصاحبه‌هایی که با خبرگان و صاحب‌نظران مرکز رشد IROST صورت گرفت، ابتدا مراحل رشد KBCs تعیین و برای هر یک از این مراحل، شاخص‌های ارزیابی تدوین و در قالب یک مدل شماتیک ارائه شد. سپس مدل استخراج شده در مرحله قبلی از طریق پرسشنامه‌ای برای خبرگان ارسال شد تا بتوان با اخذ نظرات خبرگان، مدلی واقعی و بومی‌سازی شده را استخراج نمود. در این بخش، با مطرح نمودن شاخص‌ها به صورت طیف لیکرت به تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون، آزمون فریدمن و ... پرداخته شد.

جامعه آماری در هر دو بخش کیفی و کمی شامل صاحب‌نظران، خبرگان سازمانی و همچنین مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان در مراکز رشد سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی ایران و پارک علم و فناوری استان گیلان بودند.

روش نمونه‌گیری در تحلیل محتوا (کیفی)، روش گلوله برفی بود و روند نمونه‌یابی تا جایی ادامه یافت که با تعداد ۴۳ مصاحبه به مرحله اشباع تئوریک رسید و با تکراری شدن داده‌ها، انجام مصاحبه‌ها متوقف شد. در بخش کمی جامعه آماری، ۹۲ نفر بود که بر این اساس حجم نمونه مطابق با فرمول کوکران، ۷۴ نفر به دست آمد که با روش نمونه‌گیری از نوع تصادفی ساده، نمونه‌ها انتخاب شدند و در نهایت ۷۵ پرسشنامه جهت تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفت.

داده‌های بخش کیفی با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته صورت گرفته با صاحب‌نظران و خبرگان سازمانی و همچنین مدیران KBCs در مراکز رشد IROST و STP استان گیلان گردآوری شد و در روش پیمایش (کمی) جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه انجام شد.

پروتکل تحقیق در بخش کیفی، شامل پاسخ به سه پرسش بوده است: (۱) شاخص‌های بررسی سطح فناوری و فعالیت واحد فناور در بدو ورود به مراکز رشد کدامند؟ (۲) پس از ورود KBCs به این مراکز، مراحل رشد آنها کدامند؟ (۳) مشخصات هر یک از مراحل رشد و توسعه واحدهای فناور (KBCs بالقوه) در مدت حضور/استقرار در مرکز رشد کدام است؟ در بخش کمی نیز بر اساس شاخص‌های بدست



مرکز رشد شناسایی شدند که سطح فردی شامل سه محور فرعی یا مؤلفه "اعتقاد و اطمینان به کار"، "دانش غیرتخصصی" و "تجربه کاری" است، سطح شرکتی در بردارنده شش محور فرعی یا مؤلفه "ایده‌محوری"، "طرح تجاری"^{۴۱}، "نمونه محصول"، "تیم کاری"، "تحقیقات بازار" و "پیش‌بینی تأمین منابع مالی" و در نهایت سطح مرکز رشد حاوی سه محور فرعی یا مؤلفه "تجربه و تخصص کارشناسان مرکز رشد"، "تعیین سطح فناوری شرکت" و "زمینه فعالیت" می‌باشد.

گام اول: مرتب‌سازی محورهای اصلی و فرعی؛ در این گام، محورهای اصلی و فرعی مرتب شدند.
گام دوم: مرتب‌سازی شاخص‌ها بر اساس محورهای اصلی و فرعی؛ در این گام شاخص‌های استخراج شده بر اساس محورهای اصلی و فرعی مرتب‌سازی شدند.
گام سوم: مرتب‌سازی نهایی؛ در گام آخر از مرحله نهایی تحلیل، نتایج حاصل از کدگذاری شاخص‌های ورود به مراکز رشد در جدول ۳ و نگاره ۲ ارائه شد. شاخص‌های ورود به مراکز رشد، در قالب سه محور اصلی یا بعد فردی، شرکتی و

جدول ۲. مشخصات افراد مصاحبه شونده بخش کیفی تحقیق

ردیف	فرد مصاحبه شونده	سمت مصاحبه شونده
۱	دکتر اردکانی	رئیس اسبق مرکز رشد سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی ایران
۲	مهندس کلانتر	معاون مرکز رشد سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی ایران
۳	دکتر عشوری	رئیس سابق مرکز رشد سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی ایران و ریاست کنونی سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی ایران
۴	مهندس گل‌محمدی	مدیرعامل شرکت پرتو آفرینان شفا؛ تولیدکننده لیزرهای پزشکی
۵	مهندس محمد همتی	مدیرعامل شرکت هیدرولیک پویان
۶	دکتر غلامی پور	مدیرعامل شرکت
۷	مهندس علیرضا شهیدی	مدیرعامل شرکت توسعه فناوری مافوق صوت
۸	دکتر فرازمنند	مدیرعامل شرکت پارس آب فناوران
۹	مهندس سعید نصیری	مدیرعامل شرکت آریا مینا تشخیص
۱۰	دکتر محمدعلی اردکانی	مدیرعامل شرکت فراسنجش صبا؛ مجله شوق کارآفرینی
۱۱	مهندس مهدی اسکروچی	مدیرعامل شرکت فناوری ازدیاد برداشت فارس؛ مجله شوق کارآفرینی
۱۲	مهندس بابامحمدی	شرکت یارنیکان صالح
۱۳	دکتر حسن علیزاده سالومحله	مدیرعامل شرکت آماردی کاوش
۱۴	مهندس محمد حمید امامی	مدیرعامل شرکت والا فراز
۱۵	دکتر محمد شریف خانی	مدیرعامل شرکت سیما یاران
۱۶	فرشاد صالحی	مدیرعامل شرکت شریف نانو پارس؛
۱۷	دکتر کوروش شیروانی	مدیرعامل شرکت پوشش‌های محافظ توربین دوام
۱۸	مهندس نیما یارمحمدی	مدیرعامل شرکت پیشرانه سامانه پرنده
۱۹	دکتر امیر اسماعیلی ابهریان	مدیرعامل شرکت رویال صنعت سامانه
۲۰	مهندس پژمان پیرا	مدیرعامل شرکت آنیل بسیار آریا
۲۱	مهندس محمد همتی	مدیرعامل شرکت سرو هیدرولیک پویا
۲۲	مهندس مرتضی عبدالعلی	مدیرعامل شرکت پتروپابلوت
۲۳	دکتر معصومه ملک	مدیرعامل شرکت زیست‌افزا پژوه
۲۴	مهندس مهدی هاشمی	مدیرعامل شرکت خلاء پوشان فلز
۲۵	مهندس مسعود فرقدانی	مدیرعامل شرکت نفت ابزار
۲۶	مهندس ناصر شیخ‌ها	مدیرعامل شرکت پمپ و کیوم شیخ‌ها (پوش

41. Business plan



۲۷	مهندس مرتضی عمادی فر	مدیرعامل شرکت مهندسين توسعه ساز آفتاب البرز
۲۸	دکتر مریم نکهبان	مدیرعامل شرکت نانو فناوران دایا
۲۹	مهندس سهیلا سلحشور کردستانی	مدیرعامل شرکت صنعتی دارویی کیتوتک
۳۰	مهندس سهیلا خوشنویسان	مدیرعامل شرکت بهینه سازان صنعت تاسیات
۳۱	مهندس مریم حاجی حسینی	مدیرعامل شرکت عصر کربن ساز
۳۲	دکتر محسن صنیعی	مدیرعامل شرکت اکسیر دانش آسیا
۳۳	مهندس مهدی حیاتی	مدیرعامل شرکت نیل افشان توس
۳۴	دکتر محمدهادی سلیمانی	مدیرعامل شرکت داروسازی گیاه اسانس
۳۵	دکتر عباس فرازمنند	مدیرعامل شرکت پارس آب فناورا
۳۶	مهندس فلاحتی	مدیرعامل شرکت هوشمندافزار کاریپرا
۳۷	مهندس موسوی و مهندس بخشی پور	مدیرعامل شرکت آزمون الکترونیک خزر
۳۸	مهندس صالح سپهری فر	مدیرعامل شرکت همیاران رشد کارآفرینی سپهر
۳۹	مهندس شایگان	رئیس هیئت مدیره شرکت بازی نگار نواندیش
۴۰	مهندس کسایی	رئیس هیئت مدیره شرکت توسعه مجازی کادوس
۴۱	دکتر مجید متقی طلب	رئیس پارک علم و فناوری گیلان
۴۲	مهندس سپهر	مدیرعامل شرکت آب رایان
۴۳	مهندس صلواتیان	مدیرعامل شرکت آوین پژوهش دانش و صنعت برتر گیل

جدول ۳. نتایج حاصل از کدگذاری شاخص‌های ورود به مراکز رشد

محور اصلی (ابعاد)	محور فرعی (مولفه‌ها)	شاخص‌ها
ویژگی سطح	اعتقاد و اطمینان به کار	اعتقاد و اطمینان به کار
	دانش غیر تخصصی	آشنایی با دانش غیر تخصصی (غیر رشته اصلی) نظیر بازاریابی، مدیریت منابع انسانی و ...
	تجربه کاری	دارا بودن سوابق کاری و تجربی در زمینه ایده
سطح شرکتی	ایده‌محوری	شرکت باید دارای ایده‌محوری واقعی و مناسبی باشد تا ارزش افزوده بالا ایجاد نماید.
	طرح تجاری	تدوین طرح تجاری و مطالعات امکان‌سنجی واقعی و مبتنی بر شناسایی رقبا و بازار
	نمونه محصول	صرفاً ایده نباشد و حداقل نمونه محصول تهیه شده باشد.
	تیم کاری	سطح تیم کاری شرکت از نظر علمی، فنی و دانشی
	تحقیقات بازار	شناخت بازار و نیاز بازار (در راستای توسعه محصول) به صورت میدانی و اطلاعات موجود در فضای مجازی
سطح مرکز رشد	پیش‌بینی تأمین منابع مالی	واحد فناور/ KBC باید بنیة مالی خوبی داشته و مشخص باشد که سرمایه‌گذار از کجا تأمین خواهد شد.
	تجربه و تخصص کارشناسان مرکز رشد	تجربه مصاحبه‌کننده و استفاده از کارشناس متخصص برای تشخیص سطح فناوری شرکت ارزیابی شرکت‌ها مبتنی بر نظر متخصصان فنی پروژه و همچنین نظر متخصصان بازاریابی و مالی
	تعیین سطح فناوری شرکت	تعیین سطح فناوری شرکت در کشور (سطح فناوری شرکت متوسط به بالا باشد)
	زمینه فعالیت	شاخص‌های ارزیابی بسته به زمینه فعالیت متفاوت است. بالاترین سطح فناوری KBCs در کشور به صنایع دفاعی مربوط می‌شود و این شرکت‌ها در اولویت برای ورود به مرکز رشد هستند؛ چرا که از حمایت ویژه دولت برخوردار بوده و بعضاً نیازی به ارزیابی صرفه اقتصادی ندارند.





شکل ۲. نتایج حاصل از کدگذاری شاخص‌های ورود به مراکز رشد
منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵. نتایج رتبه‌بندی شاخص‌های ورود به مراکز رشد

رتبه	میانگین	محور فرعی (مؤلفه‌ها)	محور اصلی (ابعاد)
۳	۷/۴۶	اعتقاد و اطمینان به کار	سطح فردی
۱۱	۳/۱۴	دانش غیر تخصصی	
۵	۶/۴۳	تجربه کاری	
۱	۷/۷۴	ایده‌محوری	سطح شرکتی
۸	۶/۱۸	طرح تجاری	
۷	۶/۲۶	نمونه محصول	
۴	۷/۲۵	تیم کاری	
۲	۷/۶۶	تحقیقات بازار	
۱	۷/۷۴	پیش‌بینی تأمین منابع مالی	سطح مرکز رشد
۹	۶/۰۹	تجربه و تخصص کارشناسان مرکز رشد	
۱۰	۵/۷۲	تعیین سطح فناوری شرکت	
۶	۶/۳۲	زمینه فعالیت	

بعد از بدست آمدن شاخص‌های ورود به مراکز رشد، در بخش کمی به بررسی میزان اهمیت (رتبه‌بندی) آنها پرداخته شد. واکاوی متغیرهای جمعیت‌شناختی در بخش کمی نشان داد که حدود ۷۰ درصد پاسخگویان در مرکز رشد گیلان و ۳۰ درصد در مرکز رشد IROST بودند. ۶۰ درصد دارای مدرک کارشناسی و کارشناسی ارشد بودند. ۶۸ درصد سابقه کاری کمتر از ۱۵ سال داشتند. ۵۶ درصد دارای سن کمتر از ۳۵ سال بودند. بیش از ۵۳ درصد آنها متأهل و حدود ۷۵ درصد، مرد بودند.

در بخش کمی، برای رتبه‌بندی شاخص‌های ورود به مراکز رشد از آزمون فریدمن استفاده شد (جدول ۴). بر اساس نتایج جدول ۵ به ترتیب سه مؤلفه "ایده‌محوری"، "پیش‌بینی تأمین منابع مالی" و "تحقیقات بازار" دارای بیشترین اهمیت و سه مؤلفه "دانش غیر تخصصی"، "تعیین سطح فناوری شرکت" و "تجربه و تخصص کارشناسان مرکز رشد" به ترتیب دارای کمترین اهمیت می‌باشند.

جدول ۴. نتایج آزمون فریدمن

۷۴	تعداد
۱۳۱/۵۸۴	کی‌دو (χ^2)
۱۱	درجه آزادی
۰/۰۰۰	سطح معنی‌داری

پس از مشخص کردن شاخص‌های ورود به مراکز رشد و رتبه‌بندی آنها، با بررسی تحلیل محتوای ۴۳ مصاحبه، ۷۱ کد باز برای مشخصات مراحل رشد KBCs استخراج گردید (جدول ۶ و نگاره ۳). بر این اساس، مراحل رشد

و • ایجاد ارتباط متقابل با زنجیره خدمات صنعتی کشور؛ خروجی این مرحله تولید و ارایه محصول می‌باشد.	
این مرحله دارای مشخصات زیر است: • فروش و سودآوری بالا؛ • تیم کاری قوی و کامل کردن تیم‌های کاری متناسب با پروژه‌های بزرگ؛ • بازار فروش خوب (افزایش سهم بازار)؛ • مستعد ایجاد شرکت‌های زایشی؛ • بین ۱ تا ۳ سال به طول می‌انجامد و • ایجاد سازوکار جهت خروج از مرکز رشد	مرحله چهارم: پسارشد (رشد بالا یا واحد مستاجر)



نگاره ۳. الگوی مراحل رشد KBCs

منبع: یافته‌های پژوهش

با مرحله اول نتایج بخش کمی نشان داد که حدود ۸۳ درصد از پاسخگویان (کانون شکوفایی و خلاقیت) موافقت داشتند. بر اساس نظر ایشان، مرحله دوم مشتمل بر ویژگی‌هایی بود که به ترتیب اهمیت عبارتند از: تقویت مهارت‌های بازاریابی، آشنایی با قوانین و اصول شرکت‌داری، داشتن ایده خوب و محوری بدون طرح تجاری و ارتقای توان فنی. خروجی این مرحله مشتمل بر مواردی نظیر تهیه نمونه محصول، طرح تجاری (BP)، مطالعات امکان‌سنجی (FS)، تکمیل تیم کاری اخذ مجوزهای تولید و فروش؛ ثبت شرکت (عموماً برای فرد و یا شرکتی که نوپا (بدون ثبت) هستند و شرکت‌هایی که به بلوغ نرسیده‌اند بین ۶ تا ۹ ماه به طول می‌انجامد) و لزوم داشتن تیم کاری می‌باشد.

مرحله سوم (رشد یا رشد متوسط یا واحد فناور) مشتمل بر ویژگی‌هایی است که به ترتیب اهمیت عبارتند از: خروجی به صورت تولید و ارائه محصول؛ تکمیل تیم کاری شرکت مشتمل بر تخصص‌های مختلف؛ ثبت شرکت؛ تدوین طرح

KBCs به ترتیب شامل چهار مرحله "کانون شکوفایی و خلاقیت"، "پیش‌رشد (رشد مقدماتی یا هسته تحقیقاتی یا هسته فناور"، "رشد (رشد متوسط یا واحد فناور)" و "پسارشد (رشد بالا یا واحد مستاجر)" می‌باشد.

جدول ۶. نتایج حاصل از کدگذاری مشخصات مراحل رشد

مشخصات	مراحل رشد
در کانون شکوفایی و خلاقیت، متقاضیان می‌توانند با استفاده از وام ۱/۵ تا ۲ میلیون تومانی و در بازه زمانی بین ۶ تا ۹ ماه و با همراهی با یک متخصص، فعالیت نمایند.	مرحله اول: کانون شکوفایی و خلاقیت
این مرحله دارای مشخصات زیر است: • شرکت‌ها به بلوغ نرسیده‌اند؛ • طرح تجاری ندارند ولی ایده خوب و برتری دارند؛ • عموماً فرد و یا شرکتی نوپا (بدن ثبت شرکت) هستند؛ • لزومی به داشتن تیم کاری نیست؛ • بین ۶ تا ۹ ماه به طول می‌انجامد؛ • توان فنی ارتقا می‌یابد؛ • مهارت‌های بازاریابی تقویت می‌شود؛ • آشنایی با قوانین و اصول شرکت‌داری صورت می‌گیرد و • خروجی این مرحله مشتمل بر مواردی نظیر تهیه نمونه محصول، طرح تجاری (BP)، مطالعات امکان‌سنجی (FS)، تکمیل تیم کاری، اخذ مجوزهای تولید و فروش و ثبت شرکت می‌باشد.	مرحله دوم: پیش‌رشد (رشد مقدماتی یا هسته تحقیقاتی یا هسته فناور)
این مرحله دارای مشخصات زیر است: • ثبت شرکت انجام می‌گیرد؛ • بین ۳ تا ۵ سال به طول می‌انجامد؛ • تدوین طرح تجاری کامل و واقعی به همراه مطالعات امکان‌سنجی صورت می‌گیرد؛ • نمونه محصول به صورت آزمایشگاهی و نیمه-صنعتی و یا به صورت محدود، تولید می‌گردد؛ • تیم کاری شرکت تکمیل می‌گردد و مشتمل بر تخصص‌های مختلف می‌باشد؛ • R & D شرکت فعال و بر تحقیقات بازاریابی تمرکز می‌گردد؛ • شرکت، سرمایه‌گذار جذب می‌نماید؛ • ساختار شرکت شکل می‌گیرد، کارسپاری دقیق انجام می‌شود؛ یعنی مسئولیت‌ها، وظایف و اختیارات، شفاف و مشخص می‌شود؛ • تنوع دادن به سبد محصولات (پورنفلیو) یعنی وابسته به یک محصول نبودن یا متنوع کردن کارکرد محصول؛ • ارایه برنامه‌های برون‌سپاری شرکت؛ چرا که برون‌سپاری ابزاری به جای صرف استخدام می‌باشد	مرحله سوم: رشد (رشد متوسط یا واحد فناور)



"تحقیقات بازار" که بالاترین اهمیت را داشتند در سطح شرکتی هستند. شایان ذکر است فلسفه تشکیل این شرکت‌ها مبتنی بر وجود یک ایده است. به بیان دیگر، وجود یک ایده گام اول در استقرار این شرکت‌ها است، به طوری که بدون وجود ایده، امکان استقرار این شرکت‌ها در مرکز رشد میسر نیست. از این رو "ایده‌محوری" دارای بیشترین اهمیت در بین شاخص‌های ورود به مراکز رشد است. این یافته، همراستا با نتایج ادیب‌نیا و حسینی (۱۳۸۴) است که آنها نیز ایده‌محوری را از شاخص‌های ارزیابی شرکت‌های مستقر در مرکز رشد دانسته‌اند. افزون بر این، تنها داشتن ایده برای ورود به مراکز رشد کفایت نمی‌کند، بلکه لازم است نحوه تأمین منابع مالی آن نیز معلوم باشد. در حقیقت، بدون مشخص شدن چگونگی تأمین منابع مالی، ایده جدید نمی‌تواند به مرحله اجرا درآمده و پیاده‌سازی گردد. به عبارت دیگر، ایده هر چقدر که جدید و ناب باشد، در صورتی که چگونگی تأمین منابع مالی آن پیش‌بینی نشده باشد، در نطفه خفه خواهد شد. این یافته با نتایج ادیب‌نیا و حسینی (۱۳۸۴)، جلال‌پور و همکاران (۱۳۹۵)، خیاطیان یزدی و همکاران (۱۳۹۵)، حبیبی و همکاران (۱۳۹۷)، بابایی‌فیشانی و همکاران (۱۳۹۹)، شریعت و همکاران (۱۳۹۹) و زاهدی و همکاران (۲۰۱۸) همخوانی دارد؛ زیرا در مطالعات آنها نیز یکی از مهم‌ترین عوامل "تأمین منابع مالی" بوده است. در نهایت، برای تکمیل چرخه عرضه یک نوآوری، باید بتوان بازار مناسبی برای تولیدات آن ایده پیدا نمود. بدون شک، فعالیت یک KBC در عرضه یک ایده و محصول بدون توان بازاریابی مناسب آن به کمال نمی‌رسد. در واقع، یک ایده هرچقدر جدید و نوآورانه باشد و با مشخص شدن نحوه تأمین منابع مالی، تولید انبوه آن محصول انجام گیرد، چنانچه حلقه آخر (که پژوهش‌های بازار و بازاریابی است) مفقود باشد یا ناقص انجام گیرد، فعالیت شرکت‌های مستقر در مرکز رشد به موفقیت مطلوب نخواهد رسید. علت آن است که پژوهش‌های بازار و بازاریابی سبب شناسایی مشتریان و متعاقب آن افزایش فروش و ارتباط بهتر و نزدیک‌تر با مشتریان می‌شود. این یافته هم راستا با نتایج شریعت و همکاران (۱۳۹۹) است؛ زیرا در تحقیق آنها نیز بیشترین اهمیت به "انجام تحقیقات بازار" اختصاص داشته

تجاری کامل و واقعی به همراه مطالعات امکان‌سنجی؛ ایجاد ارتباط متقابل با زنجیره خدمات صنعتی کشور؛ تولید نمونه محصول به صورت آزمایشگاهی و نیمه‌صنعتی و یا به صورت محدود؛ شکل‌گیری ساختار شرکت؛ کارسپاری شفاف و دقیق مسؤولیت‌ها، وظایف و اختیارات؛ فعال‌سازی R&D شرکت و تمرکز بر تحقیقات بازاریابی؛ جذب سرمایه‌گذار و ارائه برنامه‌های برون‌سپاری شرکت در مدت زمان ۳ تا ۵ سال؛ تنوع دادن به سبد محصولات (پورتفولیو^{۴۲}) یعنی وابسته به یک محصول نبودن یا متنوع کردن کارکرد محصول.

مرحله چهارم (پسارشد یا رشد بالا یا واحد مستأجر) مشتمل بر ویژگی‌هایی است که به ترتیب اهمیت عبارتند از: تیم کاری قوی و کامل کردن تیم‌های کاری متناسب با پروژه‌های بزرگ؛ بازار فروش خوب (افزایش سهم بازار)؛ فروش و سودآوری بالا و ایجاد ساز و کار جهت خروج از مرکز رشد. این مرحله برای ایجاد شرکت‌های زایشی، بین ۱ تا ۳ سال به طول می‌انجامد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه، سعی گردید با بهره‌گیری از روش پژوهش ترکیبی به پرسش‌های (۱) شاخص‌های بررسی سطح فناوری و فعالیت واحد فناور در بدو ورود به مراکز رشد کدامند؟ و (۲) مراحل رشد KBCs کدامند (۳) مشخصات هر یک از مراحل رشد و توسعه واحدهای فناور (KBCs بالقوه) در مدت حضور/استقرار در مرکز رشد کدام است؟، پاسخ داده شود.

بر اساس نتایج، شاخص‌های ورود به مراکز رشد در سه سطح فردی، شرکتی و مرکز رشد تقسیم‌بندی گردید. این نتیجه با یافته‌های روحانی‌راد و طیبی‌ابوالحسنی (۱۳۹۹) همخوانی دارد که در پژوهش خود به این نتیجه رسیده بودند که الزامات ورود موفق شرکت‌های مزبور به بازار به ترتیب شامل ابعاد سازمانی، عوامل محیطی و فردی است. در بین این سه سطح، نتایج رتبه‌بندی نشان داد که شاخص‌های سطح شرکتی از اهمیت بالاتری برخوردارند به طوری که هر سه شاخص "ایده محوری"، "پیش‌بینی تأمین منابع مالی" و



اندک متفاوت در تحقیق حقیقی (۲۰۲۰) مورد اشاره قرار گرفته اند؛ به طوری که مراحل (۱ راه‌اندازی، ۲) رشد، ۳) بلوغ و ۴) نزولی (تجدید/ تولد دوباره) مورد اشاره قرار گرفته‌اند. مرحله اول به‌دست آمده در پژوهش حاضر یعنی مرحله "کانون شکوفایی و خلاقیت"، حدود ۶ تا ۹ ماه طول می‌کشد به نحوی که متقاضیان با استفاده از وام ۱/۵ تا ۲ میلیون تومانی با همراهی با یک استاد، فعالیت می‌نمایند. لازم به ذکر است که بیش از ۸۰ درصد پاسخگویان با این مرحله موافقت داشتند. مرحله دوم یا مرحله "پیش‌رشد (رشد مقدماتی یا هسته تحقیقاتی یا هسته فناور)"، نیز مانند مرحله قبل بین ۶ تا ۹ ماه به طول می‌انجامد و مهمترین شاخص‌های آن "تقویت مهارت‌های بازاریابی"؛ "آشنایی با قوانین و اصول شرکت‌داری"؛ "داشتن ایده خوب و محوری بدون طرح تجاری" می‌باشد. مرحله سوم یعنی مرحله "رشد (رشد متوسط یا واحد فناور)"، نیز بین ۳ تا ۵ سال طول می‌کشد و شاخص‌های آن شامل "خروجی به صورت تولید و ارائه محصول"؛ "تکمیل تیم کاری شرکت مشتمل بر تخصص‌های مختلف" و "ثبت شرکت" می‌باشد. مرحله چهارم یا مرحله "پسارشد (رشد بالا یا واحد مستاجر)" در حدود ۱ تا ۳ سال به طول می‌انجامد و مهمترین ویژگی‌هایی آن شامل "تیم کاری قوی و کامل کردن تیم‌های کاری متناسب با پروژه‌های بزرگ"، "بازار فروش خوب (افزایش سهم بازار)" و "فروش و سودآوری بالا" می‌باشد. بر این اساس، انتظار می‌رود که KBCs حداکثر پس از حدود ۱۰ سال به نهایت رشد خود برسند بطوری که به "ایجاد ساز و کار جهت خروج از مرکز رشد" بپردازند.

از تعمق در آنچه که تابحال بیان گردید، پیشنهاد می‌شود نتایج این پژوهش توسط مسؤولان مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در راستای تقویت و رشد مؤثر KBCs به‌کار گرفته شود. از طرفی، با توجه به اینکه جامعه آماری پژوهش حاضر مشتمل بر مراکز رشد IROST و STP استان گیلان بود، به پژوهشگران علاقه‌مند به مباحث مراکز رشد پیشنهاد می‌گردد پژوهشی در سطح تمامی مراکز رشد کشور انجام دهند تا تعمیم‌پذیری بیشتری از نتایج امکان‌پذیر گردد.

است. همچنین، در پژوهش میرغفوری و همکاران (۱۳۹۷)، "راهیابی به بازار" به عنوان مقوله محوری در KBCs شناسایی شده است. افزون بر این، در پژوهش خیاطیان‌یزدی و همکاران (۱۳۹۵) "نتایج بازار" به‌عنوان عاملی مهم در پایداری KBCs در ایران بوده است. اصغری‌صارم و همکاران (۱۳۹۹) نیز به تأثیر بازاریابی داخلی بر عملکرد این شرکت‌ها تأکید داشته‌اند. ادیب‌نیا و حسینی (۱۳۸۴) نیز در پژوهش خود "بازاریابی" را از شاخص‌های اقتصادی ارزیابی شرکت‌های مستقر در مرکز رشد معرفی نمودند.

پس از سطح شرکتی، سطح فردی در اولویت دوم اهمیت قرار گرفت و "اعتقاد و اطمینان به کار" و "تجربه کاری" دارای اهمیت بالایی بودند. در انجام هر کسب و کار از قبیل KBC تجربه کاری نقش مهمی ایفا می‌کند. در واقع، وقتی افراد تجربه کاری در زمینه‌ای دارند، راحت‌تر و با اطمینان خاطر بیشتر می‌توانند KBC را شروع کنند، زیرا آنها علاوه بر آن‌که در آن زمینه دانش و مهارت لازم را کسب کرده‌اند، با بازار کار و نیز چالش‌های آن آشنایی کافی دارند و ریسک کمتری را متحمل خواهند شد. افزون بر این، باور به انجام شدن آن کار، از لحاظ روانشناختی بر شروع‌کنندگان کسب و کار مؤثر است. به عبارت دیگر، موتور محرکه شروع هر کسب و کار از قبیل KBC داشتن اعتقاد و اطمینان به کار و در حقیقت باور به امکان‌پذیر بودن آن است.

در نهایت، شاخص‌های سطح مرکز رشد از اهمیت کمتری در مقایسه با دو سطح دیگر برخوردار بود. در این رابطه، "تعیین سطح فناوری شرکت" و "تجربه و تخصص کارشناسان مرکز رشد" کمترین اهمیت را داشتند. بدیهی است که عمده فعالیت KBCs بر عهده افراد این شرکت‌ها است، از این رو تجربه و تخصص کارشناسان مراکز رشد حائز اهمیت کمتری در قیاس با سایر شاخص‌های ورود به مراکز رشد می‌باشد.

نتایج کدگذاری مراحل رشد KBCs نیز حاکی از آن بود که مراحل رشد آنها، دارای چهار مرحله "کانون شکوفایی و خلاقیت"، "پیش‌رشد (رشد مقدماتی یا هسته تحقیقاتی یا هسته فناور)"، "رشد (رشد متوسط یا واحد فناور)" و "پسارشد (رشد بالا یا واحد مستاجر)" است. این چهار مرحله با عناوینی



منابع

۱. ادیب‌نیا، فضل‌اله. حسینی، محمدرضا. (۱۳۸۴). شاخص‌های ارزیابی شرکت‌های مستقر در مرکز رشد، رشد فناوری، ۱(۴)، ۲۶-۳۱.
۲. استادی، بختیار، صدری، مسعود. (۱۳۹۹). شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان، فصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۱۸(۹)، ۶۹-۸۰.
۳. اصغری‌صارم، علی، رضایی‌راد، مصطفی، ترکمنی، داود، سعیدی، مهدی. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر بازاریابی داخلی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری همدان با نقش واسطه بازاریابی، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۱۰(۴)، ۱-۲۹.
۴. الهیاری‌فرد، نجف، عباسی، رسول. (۱۳۹۰). بررسی الگوی مناسب ساختار سازمانی شرکت‌های دانش‌بنیان، رشد فناوری، ۸(۲۹)، ۴۷-۵۴.
۵. بابایی‌فیشانی، محمدرضا، خوزین، علی، ضیاء، بابک، اشرفی، مجید. (۱۳۹۹). طراحی الگوی اکوسیستم تأمین مالی کارآفرینی فناورانه در کسب و کارهای دانش‌بنیان (مورد مطالعه: حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات)، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۱۲(۴۸)، ۱۷۲-۱۹۲. DOI: 10.22034/iaar.2020.128234
۶. بندریان، رضا، بندریان، مهدی، ابراهیمی، محسن. (۱۳۹۱). تبیین لزوم توسعه الگوهای مدیریت راهبردی پژوهش و فناوری، توسعه تکنولوژی صنعتی، ۱۰(۲۰)، ۴۹-۶۰.
۷. پوراابراهیمی، محمدرضا، دلیری، علیرضا، ثقفی، علی، عبده تبریزی، حسین. (۱۳۹۹). بررسی اثر متغیرهای شرکتی و عملکردی بر انتخاب روش تأمین مالی و اثر متقابل روش تأمین مالی بر این متغیرها، نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۹(۱۸)، ۹۹-۱۲۲.
۸. جلال‌پور، سیده صدیقه، طالبی، کامبیز، طبیبی، سید جمال‌الدین. (۱۳۹۵). ارتقای عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی: شناسایی عوامل اثرگذار در سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی، توسعه کارآفرینی، ۹(۲)، ۱۹۹-۲۱۷.
۹. حبیبی، روزبه، اصغری، زهرا، جعفری، کامران. (۱۳۹۷). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه مراکز رشد واحدهای فناور دانشگاه گیلان، رشد فناوری، ۱۴(۵۶)، ۱-۹.
۱۰. خیاطیان یزدی، محمد صادق، الیاسی، مهدی، طباطباییان، سید حبیب‌اله. (۱۳۹۵). الگوی پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران، سیاست علم و فناوری، ۹(۲)، ۴۹-۶۲.
۱۱. خیاطیان یزدی، محمد صادق، طباطباییان، سید حبیب‌اله، الیاسی، مهدی. (۱۳۹۳). تحلیلی بر عوامل مؤثر بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران، نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۳(۶)، ۵۷-۷۴.
۱۲. رحیم سلمانی، آرزو. (۱۳۹۱). مروری بر روش تحلیل محتوا، آینه پژوهش، ۲۳(۲۶)، ۳۰-۴۰.
۱۳. روحانی‌راد، شایان، طیبی ابوالحسنی، سید امیرحسین. (۱۳۹۹). بررسی الزامات ورود موفق به بازار برای شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا (مورد مطالعه شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران، مدیریت توسعه فناوری، ۸(۱)، ۱۸۵-۲۲۰. DOI: 0.22104/jtdm.2020.3607.2248
۱۴. شریعت، ایمان، قنبری، رضا، سیادت، سیدموسی، صدیق، سعید. (۱۳۹۹). استخراج و تدوین معیارهای ارزیابی شرکت‌های کوچک و متوسط مستقر در مراکز رشد فناوری براساس مدل BSC، رشد فناوری، ۱۷(۶۵)، ۳۵-۴۵.
۱۵. شمسی، مهناز، نورمحمدی، حمزه علی. (۱۳۹۷). ارائه مدلی برای سنجش و ارزیابی عملکرد علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران، پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲(۳۴)، ۵۱۷-۵۳۴.
۱۶. شیرازی، حسین، هاشم‌زاده خوراسگانی، غلام‌رضا، رادفر، رضا، ترابی، تقی. (۱۳۹۸). ارزیابی عملکرد تجاری سازی فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا بر پایه روش بهترین-بدترین فازی، مدیریت توسعه فناوری، ۷(۲): ۱۲۹-۱۵۹. DOI: 10.22104/jtdm.2019.3167.2096



۱۷. صفایی، ناصر، طالقانی‌نیا، فرشته، و کیامنش، احمد. (۱۳۹۶). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)، رشد فناوری، ۳(۵۰)، ۲۸-۲۱.
۱۸. طیبی ابوالحسنی، سید امیرحسین، خدابخشی، محمد. (۱۳۹۶). عوامل موثر بر ماندگاری منابع انسانی دانشی در شرکت‌های دانش‌بنیان، پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۲(۲)، ۷۶-۱۰۰.
۱۹. فخاری، حسین. (۱۳۹۳). بازخوانی تعریف شرکت‌های دانش‌بنیان بر اساس شرایط اقتصادی کشور، سیاست علم و فناوری، ۶(۴)، ۶۹-۸۸.
۲۰. فرازکیش، مهدیه، دسترنج، نسرين. (۱۳۹۷). انتخاب و بکارگیری شاخص‌های ارزیابی علم، فناوری و نوآوری، سیاست علم و فناوری، ۱۱(۲)، ۵۷۹-۵۹۸.
۲۱. فرتاش، کیارش، خیاطیان، محمدصادق، مرادیان، محسن، صارمی، محمدصادق، محسنی کیاسری، مصطفی. (۱۳۹۹). ارائه چارچوب ارزیابی واحدهای فناور مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تربیت مدرس با استفاده از روش اقدام پژوهی، مدیریت توسعه فناوری، ۸(۳)، ۱۵۱-۱۸۴. DOI: 10.22104/jtdm.2021.4580.2680
۲۲. فضل‌الهی، سیفالله، ملکی توانا، منصوره. (۱۳۹۱). روش‌شناسی تحلیل محتوا ۲. قابل دسترسی در <https://rasekhoon.net/article/show/641573>
۲۳. فلاح‌حقیقی، نگین، میرترابی، مهدیه‌السادات. (۱۳۹۶). مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی مستقر در سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، کارآفرینی در کشاورزی، ۴(۴)، ۷۹-۹۷. DOI: 10.22069/JEAD.2018.14803.1322
۲۴. فلاح‌حقیقی، نگین، رمضانپورنگسی، قاسم، میرترابی، مهدیه‌السادات، و بیژنی، مسعود. (۱۳۹۹). نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان توسط اعضای هیأت علمی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران. مدیریت توسعه فناوری، ۸(۱)، ۴۷-۹۱. DOI: 10.22104/JTDM.2020.4035.2431
۲۵. کاشیان، عبدالمحمد، بیات، بهرام. (۱۳۹۸). تعیین اولویت‌های حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران
- مبتنی بر آسیب‌شناسی وضع موجود، راهبرد توسعه، ۵۸، ۸۰-۱۰۷.
۲۶. کریمی طررانی، محبوبه، شریف‌زاده، فتاح، سیدنقوی، میرعلی، حسین‌پور، داود. (۱۳۹۷). الگوی خط‌مشی‌گذاری پارک‌های علم و فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان در نظام نوآوری، نوآوری و ارزش‌آفرینی، ۷(۱۳)، ۴۰-۵۴.
۲۷. میرغفوری، سیدحبیب‌الله، مروتی شریف‌آبادی، علی، زاهدی، امیراحسان. (۱۳۹۷). طراحی مدل یکپارچه توسعه سطح نوآوری و تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان ایران، ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۷(۴)، ۱۰۷-۱۴۲.
۲۸. نریمانی، میثم. (۱۳۹۶). بررسی مسائل و مشکلات تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، سیاست علم و فناوری، ۱۳-۱۵(۱۷).
۲۹. نمکیان، مجید، کهرزی، امیدعلی. (۱۳۹۹). تأثیر قابلیت‌های ضروری بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان، رشد فناوری، ۱۶(۶۳)، ۴۲-۴۹.
30. Al hawamdeh, M. & Al hawamdeh, N. (2021). Revisiting the entrepreneurial ventures through the adoption of business incubators by higher education institutions. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100419. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100419>
31. Al-Mubarak, H. M., & Busler, M. (2017). Challenges and opportunities of innovation and incubators as a tool for knowledge-based economy. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 6(1), 1-18.
32. Belak, J. (2016). Management and governance: Organizational culture in relation to enterprise life cycle. *Kybernetes*, 45, 680-698.
33. Belka, M. A. (2019). People investing in people. The overview on investment methods in technological start-ups at different stages of growth. *Journal of Management and Financial Sciences*, 37, 75-97.
34. Churchill, N. C., & Lewis, V. L. (1983). The five stages of small business growth. *Harvard Business Review*, 61(3), 30-50.



- baseline results for a quasi-randomized control trial: An investigation on the effects of ergonomic interventions on work-related musculoskeletal disorders, quality of work-life and productivity in knowledge-based companies. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 80, (103030), <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.103030>
43. Isatayeva, G., Seitova, V., Koptayeva, G., Turlybekova, A., Mutaliyeva, A. (2019). Financing of Young Knowledge-Based Companies after the Financial Crisis: The Case of Kazakhstan, *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 6(3), 1226-1234. [http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.3\(12\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.3(12))
44. Klofsten, M., Lundmark, E., Wennberg, K., & Bank, N. (2020). Incubator specialization and size: Divergent paths towards operational scale. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119821. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119821>
45. Kuś, A., & Żurakowska-Sawa, J. (2017). Phases in the Lifecycle of a Company and the Profitability of Industrial Companies. *Economic and Regional Studies (Studia Ekonomiczne i Regionalne)*, 10(673-2019-3163), 62-75. <https://doi.org/10.29316/ers-seir.2017.35>
46. Lamine, W., Mian, S., Fayolle, A., Wright, M., Klofsten, M., & Etzkowitz, H. (2018). Technology business incubation mechanisms and sustainable regional development. *The Journal of Technology Transfer*, 43(5), 1121-1141. <https://dx.doi.org/10.1007/s10961-016-9537-9>
47. Lukeš, M., Longo, M. C., & Zouhar, J. (2019). Do business incubators really enhance entrepreneurial growth? Evidence from a large sample of innovative Italian start-ups. *Technovation*, 82, 25-34. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.07.008>
35. Costa, W.B.D., Macedo, M.A.D.S., Yokoyama, K.Y., & Almeida, J.E.F.D. (2017). The Determinants of the Life Cycle Stages of Brazilian Public Companies: A Study Based on Financial-Accounting Variables. *Brazilian Business Review*, 14(3), 304-320. <https://doi.org/10.15728/bbr.2017.14.3.3>
36. Fallah Haghghi, N., Mirtorabi, M. S., Bijani, M., & Valizadeh, N. (2021). Appropriate strategies to establish knowledge-based companies: Evidence from Iran. *International Journal of Finance and Economics*, In press. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2124>
37. Haghghi, R. (2020). The Systematic Risk Behavior in the Life Cycle Stages of Companies and the Moderating Effect of Managerial Ability. *Iranian Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 4(2), 1-18. <https://doi.org/10.22067/ijaaf.2020.39278>
38. Handwerker, E. W., Moreira, S., & Piccone Jr, D. (2021). The Life Cycle of Businesses and Their Internal Organization. In *AEA Papers and Proceedings*, 111, 587-592.
39. Hansen, H. F. (2005). Choosing evaluation models a discussion on evaluation design. *Evaluation*, 11(4), 447-462. <https://doi.org/10.1177/1356389005060265>
40. Hasan, M. M., & Habib, A. (2017). Firm life cycle and idiosyncratic volatility. *International Review of Financial Analysis*, 50, 164-175.
41. Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J., & Bonn, A. (2018). Innovation in open science, society and policy—setting the agenda for citizen science. *Citizen science: innovation in open science, society and policy*. UCL Press, London, UK, 1-23. <https://doi.org/10.2307/j.ctv550cf2.8>
42. Heidarimoghadam, R., Mohammadfam, I., Babamiri, M., Soltani, A.R., Khotanlou, H. Sohrabi, M.S. (2020). Study protocol and



- and innovation-based incubators to help achieve Sustainable Development Goals: Lessons from India. *Technological Forecasting and Social Change*, 157, 120057.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120057>
55. Wang, Z., He, Q., Xia, S., Sarpong, D., Xiong, A., & Maas, G. (2020). Capacities of business incubator and regional innovation performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 158, 120125.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120125>
56. Wasilewski, M., & Żurakowska, J. (2020). The Stages of Firm Life Cycle and Capital Structure Ratios for Companies of Industry. *Zeszyty Naukowe SGGW, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing*, 23 (72), 256-267.
<https://doi.org/10.22630/PEFIM.2020.23.72.21>
57. Zahedi, A. E., Mirghfoori, S. H., & Morovati Sharif Abadi, A. (2018). An integrated map to developing the innovation and commercialization potential of Iranian knowledge-based companies, *Cogent Business & Management*, 5(1), 1523345.
<https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1523345>
48. Meyer, M. (2013). Domesticating and democratizing science: a geography of do-it-yourself biology. *Journal of Material Culture*, 18(2), 117-134.
<https://doi.org/10.1177/1359183513483912>
49. Park, S. O., Choi, S. U., Kim, S. T., & Na, H. J. (2021). The Relationship between Corporate Culture and Value at Different Life Cycle Stages. *Sustainability*, 13, 2334.
<https://doi.org/10.3390/su13042334>
50. Sentana, E., González, R., Gascó, J., & Llopis, J. (2017). The social profitability of business incubators: a measurement proposal. *Entrepreneurship & Regional Development*, 29(1-2), 116-136.
<https://doi.org/10.1080/08985626.2016.1255436>
51. Sleator, R. D. (2016). DIY Biology—hacking goes viral!. *Science Progress*, 99(3), 278-281.
<https://doi.org/10.3184/003685016X14684989326984>
52. Soetanto, D. P., & Jack, S. L. (2013). Business incubators and the networks of technology-based firms. *The Journal of Technology Transfer*, 38(4), 432-453.
<https://doi.org/10.1007/s10961-011-9237-4>
53. Somsuk, N., & Laosirihongthong, T. (2014). A fuzzy AHP to prioritize enabling factors for strategic management of university business incubators: Resource-based view. *Technological forecasting and social change*, 85, 198-210.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.007>
54. Surana, K., Singh, A., & Sagar, A. D. (2020). Strengthening science, technology,

