

The Pattern of Effective Factors on the Stable Growth of New Technology-Based Firms in Iran

**Reza Naghizadeh¹, Jafar Heydari^{2*},
Ali Mohammad Meysami³**

1- Department of Science Policy, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran

2- Department of Industrial Engineering, University of Tehran, Iran

3- Ph.D Student at University of Tehran, Alborz Campus, Karaj, Iran

Abstract

The law for supporting Knowledge-based companies have been approved more than a decade and today there are more than 3000 knowledge-based companies in Iran. More than 50 percent of that group are small firms. The main purpose of this research is to determine the effective factors for sustainable growth of small knowledge-based firms in Iran. We used multi-case study method. After investigating the related literature and interviewing some experts in this field the basic pattern with 4 dimension and 14 factors was designed. The proposed pattern examined with 4 firms from information technology, bio technology, medical instruments and measurement instruments. To assess every firm, we use triangulation approach includes information from documents, evidences, statistics and interviews. In addition, the results of questionnaire filled some missed parts. The Cross-case analysis and Within-case analysis were done in selected cases and the differentiations and common points were analyzed by real and theoretical repetition. At last, we find that 7 factor have real

repetition and 7 other ones have theoretical repetition. In this research founders specific dimension has the most effects in stabilization of the firms.

Keywords: New Technology-Based Firms, Growth, Knowledge-Based Companies, Case Study

* Corresponding author: j.heydari@ut.ac.ir

الگوی عوامل مؤثر بر رشد پایدار شرکت‌های فناور نوپا در ایران

رضا نقی‌زاده^۱، جعفر حیدری^{۲*}، علی محمد میثمی^۳

۱- استادیار گروه سیاست علم، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران

۲- دانشیار دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه تهران

۳- دانشجوی دکتری دانشگاه تهران، پردیس البرز

چکیده

قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان حدود یک دهه است که به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده و در حال حاضر بیش از ۳۰۰۰ شرکت دانش‌بنیان در کشور فعالیت می‌کنند که نزدیک به ۵۰ درصد آنها، شرکت‌های نوپا هستند. هدف این پژوهش، شناسایی عوامل اثرگذار بر رشد پایدار شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا در ایران بوده که به روش مطالعه موردی چند نمونه‌ای انجام شده است. ابتدا با توجه به پیشینه و نظرات خبرگان این حوزه، الگویی اولیه با چهار بُعد و ۱۴ عامل برای مطالعه طراحی و در ادامه، الگوی نظری پیشنهادی فوق‌الذکر برای چهار شرکت دانش‌بنیان متعلق به حوزه‌های فناوری اطلاعات، فناوری زیستی، تجهیزات پزشکی و تجهیزات اندازه‌گیری مورد بررسی واقع شد. برای مطالعه شرکت‌ها، از رویکرد سه‌گانه اطلاعاتی و اطلاعات حاصل از مستندات، شواهد و آمار و همچنین مصاحبه استفاده و داده‌های گردآوری شده از طریق پرسشنامه نیز موجب تقویت نتایج شد. در ادامه، تحلیل درون‌موردی و بین‌موردی بر روی شرکت‌ها انجام گرفت و عوامل موجود در الگوی نظری که دارای تکرار واقعی و تکرار نظری بودند شناسایی شدند. در نهایت هفت عامل، دارای تکرار نظری و هفت عامل نیز دارای تکرار واقعی شناخته شدند که هفت عامل دارای تکرار واقعی، با اطمینان بیشتری قابلیت تعمیم به سایر شرکت‌ها را داشته‌اند و از میان آنها، بُعد ویژگی‌های مؤسسان شرکت دارای بیشترین اثرگذاری است.

کلیدواژه‌ها: شرکت‌های نوپای فناور، رشد، شرکت‌های دانش‌بنیان، مطالعه موردی

برای استنادات بعدی به این مقاله، قالب زیر به نویسندگان محترم مقالات پیشنهاد می‌شود:

Naghizadeh, R., Heydari, J., & Meysami, A. M. (2019). **The Pattern of Effective Factors on the Stable Growth of New Technology-Based Firms in Iran** *Journal of Science & Technology Policy*, 10(4), 77-89. {In Persian}. DOI: 10.22034/jstp.2019.10.4.539576

۱- مقدمه

اقتصادی کشورها دارند [۱] و یکی از پایه‌های نوآوری در محصولات به شمار می‌روند [۲]. از دید کلارک^۱ شرکت‌های دانش‌بنیان (فناور) با بهره‌گیری هر چه بیشتر دانش در سازمان خود قادر خواهند بود که ارزش افزوده بیشتری خلق کنند [۳]. اگر قرار بر بررسی تمام اثرات شرکت‌های دانش‌بنیان در اقتصاد باشد می‌توانیم آنها را از جنبه‌های نوآوری، کارآفرینی، ایجاد اشتغال و درآمدزایی دسته‌بندی کنیم [۴]. مطابق

اقتصاد دانش‌بنیان یکی از پدیده‌های نوظهور دوران کنونی است. شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان پیشران‌های یک اقتصاد دانش‌بنیان اهمیت فراوانی چه در اقتصاد و چه در اشتغال دارند. این شرکت‌ها نقشی کلیدی در اثربخشی تولید، تبدیل دانش به محصولات کاربردی جدید و همچنین توسعه

نشان می‌دهد تعیین این عوامل امری پیچیده و مستلزم بررسی‌های فراوان است [۱۲].

با توجه به تمرکز سیاستی کشور بر حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان، در این پژوهش به بررسی شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا در کشور پرداخته شده است. با توجه به شرایط دانش‌بنیان شدن شرکت‌ها، می‌توان این شرکت‌ها را معادل شرکت‌های فناوری در پیشینه علمی موجود در نظر گرفت لیکن شرکت‌های دانش‌بنیان، پوشش‌دهنده تمامی شرکت‌های فناوری در ایران نمی‌باشند زیرا برخی محدودیت‌ها همچون الزام به خصوصی بودن، موجب می‌شود که برخی شرکت‌های فناوری در این فهرست قرار نگیرند. پس از گذشت قریب به شش سال از اجرای قانون "حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان" ثمرات و اثرات حمایت‌های ارائه‌شده به این شرکت‌ها تا حدی نمایان شده است. در این مدت نهادهای گوناگونی از جمله مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، صندوق نوآوری و شکوفایی، صندوق‌های پژوهش و فناوری و معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری تلاش نموده‌اند تا در جهت بسترسازی مناسب برای رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان، گام بردارند. اگر دانش ما در خصوص عوامل مؤثر بر رشد شرکت‌های کوچک و متوسط کارآفرین و دانش‌بنیان (همچون عوامل مؤثر بر بازاریابی آنها) افزایش نیابد طبیعی است که چگونگی رشد آنها در هاله‌ای از ابهام باقی می‌ماند [۱۳]. در این پژوهش شاخص ارزیابی پایداری، انتقال شرکت‌ها از دوران نوپایی به دوران رشد و بلوغ در نظر گرفته شده و بر این اساس در شرکت‌های دانش‌بنیان تبدیل شرکت‌های نوپا به شرکت‌های تولیدی که باید با افزایش استانداردهای عملکردی همراه باشد به عنوان شاخص اصلی سنجش پایداری لحاظ شده است. دلیل اصلی انتخاب این شاخص هم آن بوده که در پیشینه بررسی پایداری شرکت‌ها، مفهوم فوق برای شرکت‌های بزرگ و بورسی مطرح است و به علاوه اینکه بیشتر شرکت‌های نوپا سابقه عملکردی محدودی دارند و بنابراین دسترسی به اطلاعات (خصوصاً اطلاعات مالی) مورد نیاز برای تعیین پایداری آنها فراهم نیست. شاخص گذار از نوپایی به تولیدی از طریق بررسی هم‌زمان رشد فروش، رشد تعداد پرسنل و رشد دارایی [۱۲] می‌تواند مبنای مناسبی برای ارزیابی پایداری شرکت‌های نوپا

بررسی‌های انجام‌شده، نوآوری‌ها و پیشرفت‌های فناوری سال‌های اخیر عمدتاً حاصل فعالیت شرکت‌های کوچک دانش‌محور و نوآور بوده که این امر بیانگر میزان اهمیت این شرکت‌ها در توسعه اقتصادی کشورها است [۵]. علاوه بر این، پژوهشگران معتقدند که در شرایط رکود اقتصادی، کسب‌وکارهای کوچک به خصوص در حوزه‌های فناوریانه توانایی ایجاد اشتغال پایدارتری نسبت به کسب‌وکارهای بزرگ دارند [۶]. بسیاری از شرکت‌های دانش‌بنیان، منشعب‌شده از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی هستند [۷]. هدف اصلی از شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان، تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه‌های دانش‌بنیان و فناوری بوده که منظور از تجاری‌سازی نیز فرآیند تبدیل دانش به نتایج اقتصادی در بنگاه‌های کسب‌وکار می‌باشد [۸]. با توجه به ویژگی‌های اینگونه شرکت‌ها و ارتباط آنها با تجاری‌سازی، کارآفرینی و توسعه اقتصادی در دهه‌های اخیر - که از آنها با نام دهه‌های طلایی کارآفرینی یاد می‌کنند - در بیشتر کشورهای پیشرفته و در حال توسعه این شرکت‌ها یکی از منابع اصلی توسعه قلمداد می‌شوند [۹].

در کشور ما نیز در اسناد بالادستی و از جمله سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، جایگاه ویژه‌ای برای اقتصاد دانش‌بنیان و نقش‌آفرینی شرکت‌های دانش‌بنیان در این عرصه در نظر گرفته شده است. برای دستیابی به اهداف تدوین‌شده در این حوزه و توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، طبعاً درک و شناخت کافی از چگونگی عملکرد این شرکت‌ها و عوامل اثرگذار بر آنها امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است.

تخمین‌ها حاکی از آن است که موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان و کارآفرینانی که اقدام به تأسیس شرکت می‌کنند با چالش‌هایی همراه است. ۴۰ درصد افرادی که در آمریکا کسب‌وکار جدیدی راه‌اندازی می‌کنند در سال اول از کسب‌وکار خارج می‌شوند [۱۰] و یا شانس موفقیت شرکت‌های آلمانی در پنج سال ابتدایی فعالیت‌شان حدود ۶۰٪ است [۱۱].

مثال‌های بالا همگی حاکی از وجود یک عدم قطعیت قابل ملاحظه در موفقیت و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان است. در همین زمینه تحقیقات گوناگونی در خصوص عوامل مؤثر بر موفقیت و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان صورت گرفته که

هم در برخی تحقیقات مورد توجه قرار گرفته و برای مثال چورف و اندرسون^۶ به اثرات کارآفرینی، راهبرد، فناوری و بازاریابی بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره کرده‌اند [۲۰]. بسیاری از تحقیقات انجام‌شده در این حوزه عوامل اثرگذار بر رشد شرکت‌های فناور را در سه گروه دسته‌بندی کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به مقالات آلموس و نرلینگر^۷ [۲۱] و استوری و تتر^۸ [۲۲] اشاره کرد. تحقیقاتی نیز در زمینه بررسی ارتباط قانون‌گیران با رشد شرکت‌های فناور انجام گرفته که در یک نمونه، واگنر^۹ پس از بررسی حدود ۷۰۰۰ شرکت نتیجه گرفته که رشد شرکت‌های کوچک، سریع‌تر از شرکت‌های بزرگ است [۲۳]. لوفستن^{۱۰} اثر دو عامل شبکه کسب‌وکار و ویژگی‌های شخصیتی کارآفرینان را بر موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا مورد ارزیابی قرار داده و برای این کار داده‌های ۱۳۱ شرکت را به مدت ۹ سال بررسی کرده است. سایر عوامل پیشنهادی وی شامل روابط با رقبا، تأمین مالی، راهبرد قیمت‌گذاری و پتنت در محصولات است [۲۴]. میوزو و دیویتو^{۱۱} توسعه منابع بحرانی را در سرعت بخشیدن به رشد اولیه شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا مؤثر دانسته‌اند. آنها منابع بحرانی را مجموعه‌ای شامل تیم مدیریتی، تأمین مالی اولیه و توسعه فناوری تلقی کرده‌اند [۲۵]. روون و تویدودا^{۱۲} در سال ۲۰۰۲ شرکت‌های تازه‌تأسیس ژاپنی در حوزه فناوری پیشرفته را مورد بررسی قرار دادند و به شش عامل مهم اثرگذار در رشد و پایداری این شرکت‌ها دست یافتند. از جمله عوامل مذکور، وجود محیطی مناسب برای ریسک‌پذیری و تعامل مناسب دانشگاه و صنعت است [۲۶]. هگزرا^{۱۳} نیز با پژوهش در زمینه خصوصیات کارآفرینان و تحلیل عوامل بر اساس قانون‌گیران در شرکت‌های فناور موفق، عواملی از جمله تحصیلات دانشگاهی، تعداد مؤسسان، داشتن شریک خارجی، موقعیت مکانی و موانع رسمی را به عنوان عوامل مؤثر بر رشد و پایداری آن شرکت‌ها برشمرده است [۲۷]. در سوند

تلقی شود. مقاله پیش رو به دنبال یافتن عوامل مؤثر بر رشد پایدار شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا و تعیین میزان اهمیت هر یک از عوامل بر موفقیت این شرکت‌ها است. به این منظور در بخش بعدی، مبانی نظری و پیشینه تحقیق مطرح شده است. بخش سوم به بیان روش تحقیق و بخش چهارم به بررسی روایی و پایایی نتایج می‌پردازد. بخش پنجم، یافته‌ها و بخش ششم نیز تحلیل یافته‌ها را ارائه می‌کند که نهایتاً در بخش هفتم، جمع‌بندی نهایی موضوع صورت گرفته است.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در پژوهش‌های مختلف، عوامل اثرگذار بر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور مورد بررسی قرار گرفته است. در اغلب پژوهش‌های این حوزه، با توجه به موقعیت جغرافیایی و دامنه شرکت‌های مورد بررسی، محققان عوامل مختلفی را در این خصوص بررسی نموده‌اند. در برخی تعریف‌ها، مهم‌ترین مهارت مورد نیاز برای مقابله با چالش‌ها و رسیدن به پایداری را مهارت کارآفرینی دانسته‌اند [۱۴]. در پژوهش روی بیش از ۵۰۰ شرکت ایتالیایی، کلمبو و گرلیلی^۱ اثر سرمایه انسانی بر رشد و پایداری شرکت‌های فناور را بررسی کرده‌اند [۱۵]. ان جی و همیلتون^۲ شرکت‌های دانش‌بنیان دارای رشد زیاد در مالزی و نیوزلند را بررسی و در این زمینه چهار عامل رقابت، مسئولیت محدود بودن شرکت، سرمایه انسانی محدود و تأمین مالی را از مشکلات مهم پیش روی رشد شرکت‌ها برشمرده‌اند [۱۶]. رایت^۳ و همکاران توانایی مدیریت مؤسسان هنگام رشد شرکت را در پایداری و بقا آن یک امر ضروری دیده‌اند [۱۷].

در تحقیقی دیگر که توسط رانیکو^۴ انجام شد وی اثرات دو عامل گرایش کارآفرینانه و بسیج منابع را بر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان مورد بررسی قرار داده است [۱۸]. کاموریو^۵ و همکاران بر روی ۶۹ شرکت فناور انگلیسی حوزه فناوری زیستی بررسی‌هایی انجام و به این نتیجه رسیدند که دستیابی به منابع دانش برون‌سازمانی و توسعه دانش، نقش بسزایی در رشد سریع‌تر این شرکت‌ها بازی می‌کنند [۱۹]. عوامل دیگری

6- Chorev and Anderson
7- Almusand and Nerlinger
8- Storey and Theter
9- Wagner
10- Lofsten
11- Miozzo and DiVito
12- Rowan and Toyoda
13- Hoxha

1- Colombo and Grilli
2- Ng and Hamilton
3- Wright
4- Rannikko
5- Kamuriwo

موشکافانه شرکت‌ها بتوان تحلیل عمیق از عوامل اثرگذار بر آنها به دست آورد. مراحل انجام پژوهش با استفاده از الگوی یین [۳۱] دنبال شده که در ادامه تشریح می‌شود (شکل ۱).

۱-۳ مراحل اجرای مطالعه موردی

مطالعه موردی دارای مراحل مشخصی است که در ادامه مطرح شده‌اند:

۱- اولین گام، طرح سؤال‌هایی برای پژوهش و ذکر اهداف آن است تا نقطه تمرکز تحلیل‌ها روشن شود. سؤالات اصلی این پژوهش عبارتند از:

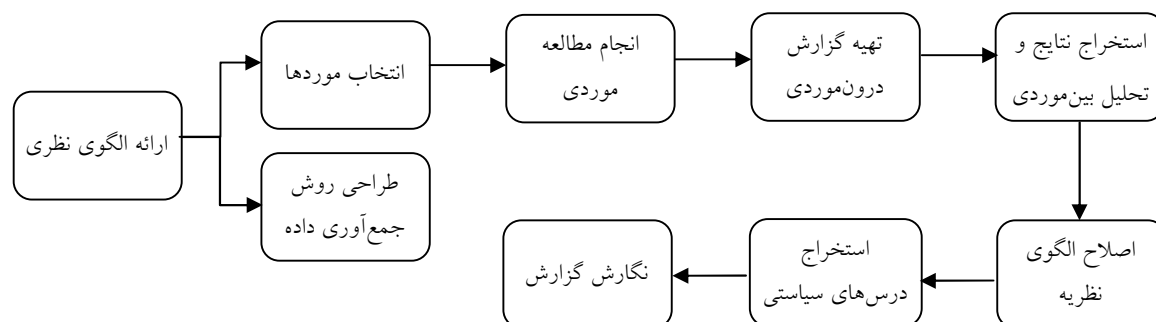
الف) عوامل اثرگذار بر رشد پایدار شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا با توجه به شرایط بومی ایران کدامند؟

ب) الگوی اثرگذاری این عوامل بر یکدیگر چگونه است؟
 ۲- پس از تعیین سؤال‌های مورد نظر، می‌بایست پیشینه موضوع و پژوهش‌های گذشته را به منظور یافتن الگوی اولیه عوامل بررسی نمود. پس از بررسی و مطالعه موشکافانه پژوهش‌های پیشین، عوامل اولیه اثرگذار بر رشد پایدار شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی شدند. به منظور تکمیل الگوی مورد نظر و بررسی و انتخاب عوامل اثرگذار بر رشد پایدار شرکت‌های دانش‌بنیان، پرسشنامه‌ای جهت تعیین اهمیت هر یک از عوامل بر اساس یک طیف پنج‌تایی لیکرت طراحی که از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با مجموعه‌ای ۳۴ نفره از خبرگان این حوزه شامل ۷ سیاست‌گذار، ۱۴ مدیر اجرایی، ۵ عضو هیأت‌علمی دانشگاه و ۸ پژوهشگر تکمیل شد. مصاحبه‌شوندگان از طریق نظرخواهی با سایر نخبگان و لحاظ شاخص تجربه حضور در این حوزه به روش نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند. مصاحبه با

نیز دیدویدسون^۱ و همکاران عوامل مؤثر بر رشد شرکت‌های فناور را بررسی نموده‌اند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به سن شرکت، اندازه کسب‌وکار و شکل حقوقی شرکت اشاره نمود [۲۸]. اسکالتن^۲ در بررسی عوامل مؤثر بر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان زایشی در هلند، تأثیر تیم شرکت و شبکه اجتماعی آن بر رشد را دارای اثر بسزایی دانسته است [۲۹]. اوشی^۳ و همکاران عوامل موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان را در قالب چهار گروه دسته‌بندی کرده‌اند: ویژگی‌های فردی، ویژگی‌های سازمانی، منابع سازمان و ویژگی‌های محیطی [۳۰]. بر اساس مطالعات انجام‌شده، عوامل مؤثر بر رشد پایدار، ناشی از ویژگی‌های درونی کلیدی شرکت شامل کارآفرینان و مؤسسان [۱۷ و ۱۸ و ۲۳ و ۲۶]، ویژگی‌های مرتبط با محصول [۲۱ و ۲۳]، نوع مدیریت درونی [۶ و ۱۰ و ۱۶ و ۱۷] و اثرات محیط پیرامونی [۱۰ و ۲۰ و ۲۵ و ۲۶] است.

۳- روش تحقیق

این مقاله به دنبال یافتن عوامل اثرگذار بر رشد پایدار شرکت‌های دانش‌بنیان و چگونگی اثرگذاری آنها بوده که بدین منظور از روش مطالعه موردی استفاده کرده است. علت استفاده از این روش آن است که اینجا در جستجوی عواملی می‌باشیم که چرایی پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا را تشریح می‌نماید و در اینگونه پژوهش‌ها، مطالعه موردی روش مناسب است [۳۱]. مطالعه موردی چندنمونه‌ای هم قابلیت تعمیم‌پذیری پژوهش را افزایش می‌دهد [۳۲] و به همین دلیل از روش مطالعه موردی چندنمونه‌ای بهره گرفته شده است. مطالعه موردی همچنین کمک می‌کند که با بررسی دقیق و

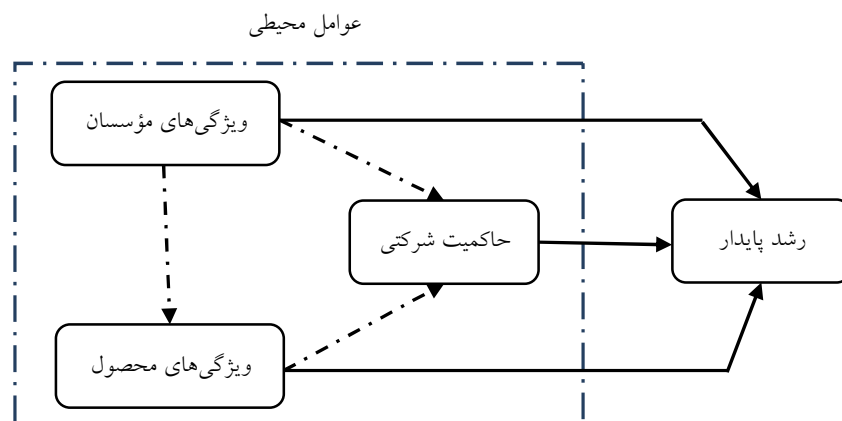


شکل ۱) گام‌های اجرای مطالعه موردی مطابق مدل یین [۳۱]

1- Davidsson
 2- Scholten
 3- O'Shea

مدل و اهمیت هر کدام از آنها از دید خبرگان پاسخگویی پرسشنامه را ارائه نموده است. برخی از این عوامل می‌توانند برای سایر شرکت‌های غیردانش‌بنیان نیز مطرح باشند اما اثرات آنها در هر حوزه احتمالاً متفاوت خواهد بود مثلاً عوامل محیطی، بسته به نوع شرکت و محیط پیرامونی، اثرات متفاوتی دارند.

سیاست‌گذاران با هدف بررسی و انتخاب عوامل به خصوص در حوزه عوامل محیطی انجام شده است. بر اساس مطالعه پیشینه، تحلیل نتایج پرسشنامه‌های تکمیل‌شده، نظرات و دیدگاه‌های خبرگان و همچنین ارزیابی شواهد و آمار، الگوی اولیه جهت اجرای مطالعه موردی مطابق شکل ۲ به دست آمد. جدول ۱ عوامل تشکیل‌دهنده



شکل ۲) الگوی نظری پیشنهادی برای عوامل اثرگذار بر رشد پایدار شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا

جدول ۱) عوامل تشکیل‌دهنده مدل نظری اولیه

منابع اشاره‌کننده به عامل	اهمیت عامل	شرح عامل	عامل	بُعد
[۲۸ و ۲۳]	۴/۲	شبکه تخصصی، ارتباط با شرکا انجمن‌های تخصصی	شبکه ارتباطی	ویژگی‌های مؤسسان
[۲۰ و ۱۸]	۴/۴	میزان ریسک‌پذیری و اخلاقیت در کار	گرایش کارآفرینی	
[۱۷ و ۲۴]	۳/۸	سوابق کاری، تجربه راه‌اندازی کسب‌وکار، تجربه مدیریت و موفقیت‌های قبلی	تجربیات گذشته	
[۲۶ و ۲۳]	۳/۹	تعداد، تنوع تخصص، سن، تحصیلات و ارتباطات خانوادگی مؤسسان	سرمایه انسانی	حاکمیت شرکتی
[۱۷ و ۱۶]	۴/۲	مأموریت و چشم‌انداز، برنامه‌ریزی، مدیریت عملکرد پرسنل	مدیریت و راهبرد	
[۱۰ و ۶]	۴/۱	مدل کسب‌وکار، بازاریابی، تأمین مالی، تسلط مالی و حقوقی	کسب‌وکار	
[۲۷]	۴/۰	نوع مالکیت، تحقیق و توسعه، بسیج منابع، اندازه شرکت	ساختار	عوامل محیطی
[۲۵]	۳/۲	قوانین پوشش ریسک، سیاست تشویقی، منابع ریسک‌پذیر، منابع ارزان‌قیمت	سیاست‌ها و قوانین	
[۲۷ و ۱۰]	۳/۹	صنعت، نقش شرکت‌های کوچک در زنجیره، دسترسی به فناوری	بخش کسب‌وکار	
[۲۰]	۴/۵	انحصار و رقابت، حاکمیت بازار، نزدیکی به بازار، ساختار مشتریان، صادرات	ویژگی‌های بازار	ویژگی‌های محصول
[۲۶]	۳/۶	مکان استقرار، سطح توسعه منطقه، تعاملات ملی، دسترسی به منابع	ویژگی‌های منطقه	
[۲۳]	۳/۳	کنترل کیفیت، گارانتی، برتری محصول	کیفیت	
[۱]	۴/۴	سطح فناوری محصول، اثرات تحریم بر فناوری، وابستگی به خارج، محصول یا فرآیند	فناوری	ویژگی‌های محصول
[۲۳ و ۲]	۳/۱	چرخه عمر محصول، سرعت منسوخ شدن، قابلیت رشد	چرخه عمر	

آنها قبل از گردآوری تا حدودی مشخص و سپس برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها از دو منظر درون‌موردی و بین‌موردی اقدام شود. در تحلیل درون‌موردی هدف، بررسی عمیق یک مورد و سازوکارهای مرتبط با آن مطابق الگوی نظری است و سپس از طریق تحلیل بین‌موردی برای تعمیم‌پذیری الگوی ارائه‌شده تلاش می‌شود.

۳-۳-۱ تحلیل درون‌موردی

همچنان که گفته شد هدف از تحلیل درون‌موردی، کسب بینش و درک عمیق در خصوص موضوع مورد بررسی است. در این پژوهش نیز شرکت‌های منتخب از چهار حوزه فناوری اگر چه دارای شباهت‌هایی به هم بوده اما از نظر نوع کار، نیروی انسانی، ویژگی‌های بازار و بسیاری موارد دیگر به شکل قابل توجهی متفاوتند که این موضوع چگونگی رشد و پایداری آنها را متأثر می‌سازد.

روش اجرای تحلیل درون‌موردی در این پژوهش بدین صورت بوده که ابتدا مستندات و مدارک قابل دسترس در کنار شواهد و آمارهای موجود در خصوص هر یک از شرکت‌ها جمع‌آوری و بررسی و سپس از متخصصین و صاحب‌نظران مصاحبه اخذ شد. در ابتدای مصاحبه‌ها توضیحاتی در خصوص کلیات پژوهش و اهداف آن ارائه می‌شد و سپس بر اساس الگوی نظری طراحی‌شده نظرات ایشان در خصوص عوامل و چگونگی کارکرد و همچنین اثرگذاری آنها بر رشد شرکت دریافت شد. برای شناسایی دیگر عوامل خارج از مدل نظری اما اثرگذار بر رشد شرکت‌ها در فهم مصاحبه‌شوندگان، نیز در مصاحبه‌ها دریافت شد.

در کنار جمع‌آوری دیدگاه‌ها و نظرات متخصصین، خبرگان و مدیران حوزه فناوری و تجاری‌سازی، بررسی دیدگاه‌های مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق مصاحبه و پرسشنامه و بررسی سایر مستندات و مدارک مکتوب و شواهد و آمارهای مرتبط با وضعیت شرکت‌ها به همراه پیشینه موجود در این حوزه، منابع داده‌ای سه‌وجهی را به وجود آورد که در افزایش اعتبار پژوهش مؤثر بوده است. شرکت‌های منتخب در این پژوهش با توجه به مفهوم رشد پایدار که در ارزیابی‌های ادواری کارگروه تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان مورد توجه قرار می‌گیرد از میان شرکت‌هایی انتخاب شدند که توانسته بودند از مرحله دانش‌بنیان نوپا به دانش‌بنیان تولیدی

که در گام بعدی، داده‌های مورد نیاز برای آزمون الگوی ارائه‌شده جمع‌آوری می‌شود. داده‌های مربوطه شامل مشاهدات، مستندات، پرسشنامه و مصاحبه با صاحب‌نظران و خبرگان در خصوص هر یک از مورد‌های انتخابی بوده است. در پژوهش پیش رو چهار شرکت دانش‌بنیان از چهار حوزه تجهیزات پزشکی، فناوری اطلاعات، زیست‌فناوری و تجهیزات اندازه‌گیری که توانسته‌اند از مرحله نوپا به مرحله تولیدی برسند مورد بررسی قرار گرفتند. پس از مطالعه مستندات هر یک از شرکت‌ها (صورت‌های مالی، گواهینامه‌های کسب‌شده، لیست‌های بیمه، روزنامه رسمی، مستندات اعتبارسنجی بانکی، گزارش‌های ارزیابی و نظارت و ...) با مدیران آنها مصاحبه‌هایی برای تبیین دقیق‌تر جنبه‌های مورد اشاره انجام شد. در این مسیر تلاش شد یکپارچگی لازم میان اطلاعات، تأمین و در مواردی هم که نیاز به تکمیل اطلاعات بود اطلاعات حاصل از مصاحبه‌ها در کنار مستندات، شواهد و آمار قرار گیرند تا تصویری همه‌جانبه از وضعیت شرکت‌های مورد مطالعه به دست آید.

که در گام آخر، داده‌ها به کمک تحلیل‌های کمی و کیفی و یا ترکیبی به صورت درون‌موردی و بین‌موردی تحلیل شدند.

۳-۳-۲ انتخاب مورد‌ها

واحد تحلیل ما در این مطالعه موردی یک شرکت دانش‌بنیان بوده که برای این منظور، چهار شرکت دانش‌بنیان از چهار حوزه مختلف فناوری انتخاب شدند. نمونه‌گیری به صورت هدفدار و از مجموعه شرکت‌های دانش‌بنیانی که توانسته‌اند از مرحله نوپایی به مرحله تولیدی انتقال وضعیت دهند انجام شده است. هدف از این انتخاب نیز بررسی و تشخیص عواملی است که تکرار واقعی یا نظری دارند. از عواملی که باید در انتخاب مورد‌ها به آنها توجه شود یکی تکرار و دیگری دسترسی به اطلاعات است [۳۱ و ۳۲]. به منظور تکرارپذیری، شرکت‌های منتخب از چهار حوزه متفاوت انتخاب شدند تا جامعیت الگوی نظریه رعایت شود. بر اساس مطالعات آیزنهارت^۱ [۳۳] در صورت بررسی چهار مورد از طریق مطالعه موردی، امکان تعمیم‌پذیری الگو میسر است.

۳-۳-۳ تحلیل داده‌ها

در روش مطالعه موردی باید نوع داده‌ها و فراوانی مورد نیاز

۴-۲ آزمون اعتبار درونی

اعتبار درونی مؤید موجه بودن و میزان اعتماد به یافته‌ها و نتایج پژوهش است [۳۱]. به منظور برآورده‌سازی انتظارات در این بخش نیز سعی شد تا شواهد از منابع گوناگونی استخراج شوند. به طور مثال اطلاعات مالی شرکت‌ها از طریق بررسی اظهارنامه مالیاتی چند سال پیاپی، اسناد فروش و دفاتر مالی آنها صورت پذیرفت تا با مقایسه اطلاعات مختلف، اطمینان از صحت داده‌ها افزایش یابد. همچنین هر بخش از نتایج حاصله با سایر مدل‌ها و عوامل ذکر شده در مطالعات پیشین نیز تطبیق و مقایسه شد. علاوه بر این، در مراحل ابتدایی طراحی روند پژوهش فوق، از نظرات گروه کانونی در مورد جامع و فراگیر بودن الگوی نظری استفاده شد. علاوه بر مصاحبه‌های انجام شده با افراد کلیدی هر یک از شرکت‌ها، گفته‌های آنها با داده‌های جمع‌آوری شده نیز تطبیق و در گروه کانونی نیز مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

۴-۳ آزمون اعتبار بیرونی

اعتبار بیرونی در واقع همان مفهوم تعمیم‌پذیری است که به گسترش یافته‌ها و نتایج یک مطالعه به سایر موقعیت‌ها می‌پردازد [۳۵]. پژوهشگران همواره می‌کوشند سطحی از تعمیم‌پذیری را محقق نمایند که یافته‌های آنها و نظریه مطرح شده بتواند تا حد امکان بخش گسترده‌تری از دانش را پوشش دهد. یکی از روش‌های مناسب برای افزایش اعتبار بیرونی مدل، استفاده از چند مورد به جای تنها یک مورد است که در کنار بررسی سه‌وجهی داده‌ها و اطلاعات پژوهش سبب تقویت اعتبار بیرونی می‌شود. در این مقاله، مشابهت‌ها و تفاوت‌های چهار شرکت منتخب به ترتیب با استفاده از تکرار واقعی و تکرار نظری بررسی شده است.

۴-۴ قابلیت اعتماد

اعتماد‌پذیری به معنای تکرارپذیر بودن یافته‌ها از طریق رویه‌های ثابت است [۳۱] که سعی شد با مستند نمودن کلیه جزئیات و مصاحبه‌ها و ایجاد یک پایگاه داده، محقق شود.

۵- یافته‌ها

۵-۱ یافته‌های بررسی درون‌موردی

پس از بررسی دقیق هر شرکت، جمع‌بندی عوامل اثرگذار بر رشد آن انجام شد که خلاصه آن در جدول ۲ آمده است.

گذر کنند. در واقع این شرکت‌ها با عبور موفق از دره مرگ در اوایل راه‌اندازی، شانس بیشتری نیز برای بقا در آینده دارند.

۳-۲ تحلیل بین‌موردی

تحلیل بین‌موردی روایی پژوهش و همچنین امکان تعمیم مدل با توجه به نمونه‌های اخذ شده را افزایش می‌دهد. لازم به ذکر است که هدف اصلی تحقیقات کیفی تعمیم‌پذیری نیست اما به گفته مایلز^۱ [۳۴] در صورتی که نمونه‌های منتخب به درستی گزینش شوند می‌توان صرفاً بر سؤالاتی خاص محدود نماند و تشریح موارد و استنتاج آنها را توسعه داد.

در پژوهش پیش رو نیز به منظور بررسی میزان انطباق و عملکرد عوامل گوناگون اثرگذار بر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا که از چهار حوزه مختلف فناوری انتخاب شده بودند از روش تحلیل بین‌موردی استفاده شد. بدین منظور از تکنیک تطابق الگوها برای دستیابی به الگوی بین‌موردی بهره بردیم و تکرار نظری و واقعی مشاهدات بررسی شد. هدف از این امر دستیابی به الگویی مشترک از عوامل اثرگذار بر رشد پایدار چهار شرکت مورد مطالعه بوده است.

۴- اعتبارسنجی پژوهش

طبق گفته یین [۳۱] پس از طراحی الگوی نظری پژوهش و برای ارزیابی کیفیت مطالعه موردی، باید چهار ویژگی اعتبار سازه‌ای، اعتبار بیرونی، اعتبار درونی و قابلیت اعتماد نیز برآورد شوند.

۴-۱ آزمون اعتبار سازه‌ای

این آزمون دربردارنده انتخاب درست مقیاس عملیاتی برای مطالعه است و باید نشان دهیم که عوامل انتخاب شده واقعاً منعکس‌کننده مفهوم مورد بررسی هستند. در این پژوهش به منظور اطمینان از وجه فوق، همچنان که اشاره شد از یک رویکرد سه‌وجهی برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. چنانچه اطلاعات جمع‌آوری شده از سه منبع با هم انطباق داشته باشند نتیجه حاصل از آنها اعتبار لازم را خواهد داشت [۳۱]. در این پژوهش سعی شد تا با استفاده از مستندات ذکر شده، زنجیره‌ای از شواهد برای هر بخش فراهم و در کنار آن، نتایج حاصل از پژوهش در گروه کانونی پژوهش نیز ارائه و به تأیید ایشان برسد.

جدول ۲) خلاصه یافته‌های حاصل از تحلیل درون‌موردی شرکت‌های منتخب

حوزه فعالیت	نکات مهم در خصوص عوامل اثرگذار بر رشد شرکت
تجهیزات پزشکی	<p>- تحصیلات تکمیلی و مرتبط با حوزه کاری شرکت در کنار شبکه ارتباطی نسبی آن با شرکای تجاری در رشد آنها اثرگذار بوده است. گرایش کارآفرینی خوب به همراه آشنایی قبلی با حوزه کسب‌وکار برای ایشان مفید بوده است. مؤسسان با هم ارتباط فامیلی دارند که در پیشبرد کسب‌وکار به ایشان کمک نموده است.</p> <p>- شرکت دارای راهبرد بلندمدت بوده است. در تأمین مالی، آورده شخصی اصلی‌ترین منبع بوده است. تحقیق و توسعه قوی شرکت را در ارائه محصول مناسب یاری کرده. اندازه کوچک شرکت سبب چابکی و رشد سریع آن شده است.</p> <p>- فناوری محصول شرکت در دوره رشد خود قرار دارد. محصول نسبت به سایر رقبا برتری دارد و سرعت منسوخ شدن آن کند است.</p> <p>- بازاری کوچک و نسبتاً انحصاری دارد و دسترسی دشوار به مشتریان نیز سبب شده رقبای قوی در آن حضور نیابند. مشتریان دارای تنوع نسبی هستند. تسهیلات حمایتی تأثیر کلیدی بر شرکت داشته است. شرکت‌های کوچک در این حوزه فعال هستند و دسترسی به فناوری‌های مور نیاز شرکت نیز میسر است.</p>
فناوری اطلاعات	<p>- گرایش کارآفرینی زیاد، شبکه ارتباطی بسیار قوی و ارتباطات خوب با حاکمیت در کنار دانش و تخصص و تجربه موفق گذشته، اثر قابل توجهی در رشد شرکت داشته است. تجربه موفق گذشته در ایجاد کسب‌وکار و تحصیل در خارج از کشور در رشد شرکت مؤثر بوده است. همچنین مؤسسان با هم ارتباط فامیلی دارند.</p> <p>- محصولات شرکت در بازار، شناخته شده است که سبب تسهیل بازاریابی می‌شود. مدل تأمین مالی آنها نسبتاً قوی و در پیشرفت شرکت مؤثر بوده است. تحقیق و توسعه داخلی در سازمان وجود دارد اما چندان در رشد شرکت اثرگذار نبوده است.</p> <p>- محصول از منظر فناوری هم‌رده با رقباست. ارائه گارانتی، در فروش محصول مفید بوده است. چرخه عمر فناوری در دوره بلوغ خود است. محصول شرکت قابلیت رشد و توسعه سریع را دارد که به رشد شرکت هم کمک نموده است.</p> <p>- دسترسی به نیروی انسانی متخصص برای شرکت میسر نیست. رقابت در بازار، زیاد است و دسترسی به مشتریان دشوار، اما شرکت‌های کوچک در این صنعت نقش فعالی دارند. پوشش مناسب ریسک بیمه و مالیات به شرکت کمک کرده است. شرکت در اکتساب فناوری از محیط پیرامون خود توانمند است.</p>
تجهیزات اندازه‌گیری	<p>- شبکه ارتباطی قوی مؤسسان به خصوص با حاکمیت به آنها کمک نموده است. گرایش بالای کارآفرینی و تجربیات موفق گذشته نیز به خصوص در حوزه راه‌اندازی کسب‌وکار به شرکت کمک کرده است. وجود تخصص‌های گوناگون و آشنایی با حوزه کاری شرکت در رشد آن مؤثر بوده است. روابط فامیلی مؤسسان در پایداری شرکت مهم است.</p> <p>- تسلط به مسائل مالی و مدل تأمین مالی از ویژگی‌های مثبت شرکت است. برنامه بازاریابی مشخص (ناشی از واردات محصول در گذشته) کمک شایانی به رشد شرکت کرده. تحقیق و توسعه قوی نیز شرکت را در دستیابی به محصول مناسب یاری نموده است.</p> <p>- فناوری سازمان مزیت رقابتی ایشان است و هم‌تراز با رقبای خارجی است که با توجه به قیمت بسیار پائین‌تر توانسته نفوذ خوبی در بازار داشته باشد. فناوری نیز در دوره بلوغ قرار دارد و سرعت منسوخ شدن آن کم است. عدم نیاز به واردات وسیع و مقاومت در برابر تحریم در رشد شرکت بی‌تأثیر نبوده است.</p> <p>- استقرار در منطقه آزاد برای شرکت مزیت‌های خوبی داشته است. عمده مشتریان شرکت‌های دولتی و عمومی هستند اما بازار محصول گسترده و متنوع است. سیاست‌های تشویقی چندان کمکی به شرکت نکرده است. شرکت‌های کوچک در این صنعت عمده فعالیت را دارند که مزیتی برای شرکت بوده است. دسترسی به فناوری‌های جدید در این حوزه نیز یکی از عوامل مهم موفقیت شرکت بوده است.</p>
فناوری زیستی	<p>- مؤسسان دارای گرایش کارآفرینی زیاد و ارتباطات فعالی در حوزه حرفه‌ای خود هستند. تجربه کاری مرتبط با این حوزه و سابقه ایجاد کسب‌وکار قبلی به ایشان کمک کرده است. دانش عالی در حوزه کسب‌وکار شرکت به همراه تحصیلات خارج از کشور نیز در رشد آن اثرگذار بوده است.</p> <p>- شرکت، دارای برنامه‌ریزی راهبردی بلندمدت است. بیش از ۷۰٪ درآمد شرکت از محصولات دانش‌بنیان است. توجه به تأمین مالی و تحقیق و توسعه قوی نیز از دیگر عوامل مؤثر بر رشد شرکت بوده است.</p> <p>- فناوری محصول مزیت رقابتی ایشان است که هم‌تراز رقبای بین‌المللی است. فناوری شرکت در دوره رشد خود قرار دارد و سرعت منسوخ شدن آن کم است. امکان رشد سریع وابسته به نوع محصول و بازار آن به شرکت کمک نموده است.</p> <p>- رقابت در عرصه‌ای تماماً خصوصی و نقش‌آفرینی شرکت‌های کوچک در این صنعت به رشد شرکت کمک کرده است. جذب فناوری‌های جدید به خوبی توسط شرکت صورت گرفته اما فناوری تولید انبوه به سهولت قابل دسترسی نیست. قوانین و سیاست‌های حمایتی چندان در رشد شرکت مؤثر نبوده است.</p>

۲-۵ یافته‌های بررسی بین‌موردی

هدف این بخش، مقایسه شرکت‌ها با یکدیگر است تا شباهت‌ها و تفاوت‌های عوامل اثرگذار بر رشد و پایداری آنها بررسی و از این طریق، الگوی ارائه‌شده اعتبارسنجی شود. در این شیوه عواملی که اثرگذاری آنها در همه موارد مشابه است در قالب عوامل دارای تکرار واقعی و عواملی که اثرگذاری آنها برای دو یا چند مورد مشابه نیست تحت عنوان عوامل با تکرار نظری شناسایی می‌شوند. بررسی علل تفاوت اثرگذاری عواملی که تکرار نظری دارند سبب تحکیم اعتبار الگوی پیشنهادی خواهد شد. در جدول ۳ نتایج تحلیل بین‌موردی از دو منظر تکرار واقعی و تکرار نظری عوامل ارائه شده است.

جدول ۳) نوع تکرار عوامل در تحلیل بین‌موردی

تکرار نظری	تکرار واقعی	عامل	بُعد
	✓	شبکه ارتباطی	ویژگی‌های مؤسسان
	✓	گرایش کارآفرینی	
	✓	تجربیات گذشته	
	✓	سرمایه انسانی	
✓		مدیریت و راهبرد	حاکمیت شرکتی
✓		کسب‌وکار	
	✓	ساختار	
✓		سیاست‌ها و قوانین	عوامل محیطی
✓		بخش کسب‌وکار	
✓		ویژگی‌های بازار	
✓		ویژگی‌های منطقه	
✓		کیفیت	محصول
	✓	فناوری	
	✓	چرخه عمر	

از مجموع ۱۴ عامل مورد بررسی، هفت عامل دارای تکرار واقعی و هفت عامل دیگر دارای تکرار نظری هستند. با توجه به تعریف قبلی، هفت عاملی که دارای تکرار واقعی بوده‌اند قابلیت تعمیم به تمامی شرکت‌ها و حوزه‌های فناوری را دارا می‌باشند و هفت عامل دارای تکرار نظری، صرفاً با توجه به ویژگی‌های شرکت و حوزه فناوری مربوطه قابل تحلیل هستند. نکته جالب توجه آنکه هیچ یک از عوامل بررسی شده در بُعد عوامل محیطی دارای تکرار واقعی نبوده‌اند و می‌توان چنین استنباط کرد که عوامل محیطی در هر شرکت می‌تواند اثرگذاری متفاوتی داشته باشد.

۶- بحث و تحلیل ابعاد مدل

۶-۱ بُعد ویژگی مؤسسان

ویژگی‌های مؤسسان شرکت به عنوان یکی از ابعاد کلیدی مؤثر در رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان مطرح است. نگرش‌ها، انگیزه‌ها و ویژگی‌های مؤسسان و افراد کارآفرین بنیان‌گذار یک شرکت به خصوص در سال‌های اولیه تأسیس، نقشی کلیدی در رشد آن بازی می‌کند. این موضوع در آن سطح از اهمیت قرار دارد که اغلب تصمیم‌گیری‌های اساسی و نیز جهت‌دهی به شرکت و سایر همکاران صرفاً از طریق این افراد صورت می‌گیرد. به عبارت دیگر دانش و مهارت مؤسسان در ابتدای شکل‌گیری شرکت‌ها می‌تواند به عنوان یک مزیت رقابتی برای آنها به شمار رود. این بُعد در هر چهار شرکت بررسی شده دارای اهمیت و واجد اثرگذاری بسیار بر رشد آنها بوده است.

شبکه ارتباطی کارآفرینان در تحقیقات مختلف [۲۴ و ۳۶] مورد توجه قرار گرفته است. ایجاد شبکه ارتباطی قوی ضمن کمک به ایجاد یک جایگاه باثبات برای شرکت در صنعت و بخش کسب‌وکار خود، مسیر دستیابی به دانش، اطلاعات و منابع مورد نیاز برای رشد و توسعه را نیز فراهم می‌کند. تمامی شرکت‌های مورد بررسی دارای یک شبکه ارتباطی نسبتاً قوی بوده‌اند. مؤسسان این شرکت‌ها حداقل در یکی از انجمن‌های تخصصی و علمی مرتبط با حوزه کاری خود عضویت فعال دارند که این موضوع سبب تسهیل دستیابی شرکت به آخرین فناوری‌ها و دانش حوزه خواهد شد ضمن آنکه شرکت را در پیگیری امور صنفی و گروهی، توانمند خواهد کرد. همچنین آنها با سایر شرکت‌های فعال در حوزه خود ارتباط مؤثری برقرار نموده‌اند و سه شرکت از میان آنها هر یک بیش از سه تفاهم‌نامه همکاری با شرکای تجاری خود منعقد نموده‌اند. این موضوع حکایت از پویایی شرکت‌ها در فضای کسب‌وکار خود دارد که سبب می‌شود از هم‌افزایی ایجادشده میان چند شرکت کوچک، در کنار رقابت با هم بهره‌مند شوند. همچنین همه آنها نسبت به برقراری ارتباط بلندمدت با تأمین‌کنندگان خود مبادرت ورزیده‌اند که این موضوع شرکت‌ها را در دستیابی پایدار به مواد اولیه و تضمین تولید محصولات یاری می‌نماید. این ارتباط به ثبات در تأمین و عدم نیاز به نگهداری موجودی و در نتیجه کاهش هزینه‌ها کمک جدی نموده است.

یک عامل دیگر مورد بررسی در این بخش، تأثیر ایجاد کسب‌وکار قبلی در موفقیت کسب‌وکار فعلی بوده که این عامل البته برای شرکت‌های مورد بررسی چندان اثرگذار نبوده و فاقد تکرار واقعی است. موفقیت در زمینه شغلی گذشته و پیش از تأسیس شرکت یک پارامتر مشترک مهم برای شرکت‌ها بوده و مؤسسان تمام آنها پیش‌تر در حوزه‌های کاری خود به موفقیت‌های خوبی دست یافته بودند.

عامل دیگری که ذیل بُعد ویژگی‌های مؤسسان به آن پرداخته شده سرمایه انسانی بوده که در این بخش ابتدا تعداد مؤسسان هر شرکت از منظر تنوع تخصص و سطح تحصیلات دانشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. در دو شرکت، دو نفر هسته مرکزی شرکت را تأسیس کرده و در دو شرکت دیگر سه نفر به عنوان افراد کلیدی آن مطرح می‌باشند. مؤسسان سه شرکت دارای تحصیلات تکمیلی (کارشناسی‌ارشد به بالا) بوده‌اند که در نتیجه این پارامتر دارای تکرار نظری است. در تمام شرکت‌ها حداقل یکی از مؤسسان تحصیلات مرتبط با حوزه کسب‌وکار شرکت داشته است (البته این عامل می‌تواند متأثر از نحوه گزینش شرکت‌های دانش‌بنیان نیز باشد زیرا در نحوه گزینش این شرکت‌ها تحصیلات هیأت مؤسس دارای اهمیت است). در هسته اولیه تمامی شرکت‌ها، تخصص‌های فنی مرتبط با حوزه کاری شرکت در کنار تجربه مدیریت وجود دارد و از میان آنها سه شرکت، دارای تخصص در حوزه بازاریابی نیز بوده‌اند. می‌توان چنین استنباط نمود که تخصص فنی و مدیریت در حوزه کاری شرکت، عوامل با تکرار واقعی هستند. نکته جالب توجه دیگر هم وجود ارتباط خویشاوندی میان مؤسسين در سه شرکت است. ارتباط خویشاوندی به سبب وجود عدم قطعیت‌های فراوان در ابتدای کار و نیاز به حس اعتماد جهت دستیابی به اهداف شرکت از پارامترهایی است که دارای تکرار نظری است. سن مؤسسان هر چهار شرکت بین ۳۰ تا ۴۰ سال و بیانگر آن است که شرکت‌های موفق، متکی بر آن دسته از افراد است که ضمن برخورداری از روحیه ریسک‌پذیری و انگیزه کارآفرینی، تجربه کافی در خصوص اداره یک کسب‌وکار را نیز داشته باشند.

۶-۲ بُعد حاکمیت شرکتی

در چارچوب بُعد حاکمیت شرکتی، سه عامل مورد بررسی

از دیگر پارامترهایی که مورد بررسی قرار گرفته ارتباط مؤسسان با افراد تصمیم‌گیر صاحب نفوذ است. بجز یک شرکت، مؤسسان سایر شرکت‌ها ارتباط نسبتاً کمی با افراد صاحب‌منصب در حوزه کاری خود داشته و در نتیجه این پارامتر نمی‌تواند در رشد شرکت‌ها عامل کلیدی به حساب آید. طبق نظر مصاحبه‌شوندگان، وجود این روابط امکان شناسایی سریع‌تر فرصت‌ها و بهره‌برداری از آنها به ویژه در بازارهای دولتی را به شکل قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد.

یکی دیگر از ویژگی‌های مهم مؤسسان شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا که به عقیده رانیکو [۱۸] نقش بسیاری در رشد آنها ایفاء می‌کند گرایش کارآفرینی است. در تمام شرکت‌های مورد بررسی گرایش کارآفرینی مؤسسان در سطحی بسیار بالا ارزیابی می‌شود. دو مؤلفه اصلی برای بیان این موضوع تمایل ایشان به ریسک‌پذیری در حوزه کسب‌وکار و استقبال از خلاقیت در سازمان می‌باشد. به عنوان مثال مؤسسان شرکت تجهیزات اندازه‌گیری پس از مدت‌ها واردات محصول و توزیع آن، مبادرت به ساخت در داخل نموده‌اند. علی‌رغم سودآور بودن کسب‌وکار گذشته ایشان با استفاده از خلاقیت و دانش خود نسبت به بهبود نمونه‌های موجود اقدام و ریسک سرمایه‌گذاری جهت تولید محصول را نیز پذیرفته‌اند. یا در شرکت تجهیزات پزشکی، مؤسسان پس از کسب تجربه موفق در حوزه پژوهش و ساخت نمونه اولیه دستگاه و فروش یک نسخه از آن، نسبت به ایجاد کسب‌وکار مرتبط اقدام کرده‌اند.

از دیگر عوامل قابل توجه در این زمینه، تجربه مؤسسان است. در تمام شرکت‌های مورد بررسی، مؤسسان دارای تجربیات شغلی قبلی مرتبط با حوزه کنونی فعالیت شرکت هستند. این تجربیات شامل فعالیت شغلی و پژوهش در حوزه مربوطه می‌باشد. مؤسسان شرکت تجهیزات اندازه‌گیری، دارای تجربه طولانی مدت در واردات محصول مشابه و مؤسسان شرکت فناوری زیستی، علاوه بر فعالیت دانشگاهی در انستیتو پاستور، سابقه همکاری با چند شرکت فعال این حوزه را نیز دارند. یکی از نکات قابل توجه در خصوص تجربیات مؤسسان، سابقه کاری آنها پیش از تأسیس شرکت است. این تجربه کاری سبب آشنایی با ویژگی‌های کسب‌وکار، رقبا، بازاریابی و ... در صنعت مربوطه می‌شود که اهمیت آن در رشد و پایداری شرکت‌ها نمایان است.

در حوزه سیاست‌ها و قوانین کلیه شرکت‌ها مشوق‌ها و سیاست‌های حمایتی را ناکافی دانسته و اثر آنها بر رشد خود را ضعیف توصیف نموده‌اند. این موضوع جنبه دیگری هم داشته و آن اینکه بسیاری از سیاست‌ها و قوانین حمایتی مرتبط با این شرکت‌ها در کشور به درستی اجرا نمی‌شود و بنابراین توانسته اثر خوبی بر رشد آنها بگذارد. در خصوص بخش کسب‌وکار نیز شرکت‌ها در پارامتر دسترسی به فناوری‌های روز وضعیت مناسبی داشتند.

به طور کلی و با توجه به ویژگی‌های درونی و بیرونی حاکم بر شرکت‌های دانش‌بنیان، عوامل مرتبط با ابعاد محیطی و حاکمیت شرکتی می‌تواند تأثیر متفاوتی بر پایداری این شرکت‌ها بگذارد. در این پژوهش عوامل فردی مؤسسان در میان شرکت‌های دانش‌بنیان از حیث نوع اثرگذاری، دارای تکرار واقعی است و قابلیت تعمیم‌پذیری بالاتری دارد. در مقاله خیاطیان و همکاران [۳۹] نیز ویژگی‌های مؤسسان به عنوان دومین حوزه تأثیرگذار در پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان تشخیص داده شده است.

۷- نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داده‌اند که ویژگی‌های مؤسسان، دارای بیشترین اهمیت در رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا هستند. با توجه به اینکه در ابتدای شکل‌گیری یک شرکت دانش‌بنیان، دسترسی به بازار و معرفی محصول چندان ساده نیست شبکه ارتباطی مؤسسان در معرفی شرکت و محصولات به مخاطبین و همچنین گذر از تنگناهای پیش رو نقشی کلیدی دارد. از دیگر مسائل مهم در این زمینه، وجود یک شبکه تخصصی قوی است که ضمن بهره‌مندی شرکت از دانش به‌روز و کارآمد، در شناساندن آن به صنعت و بخش در حال فعالیت نیز کمک شایانی می‌کند. با توجه به اینکه محصولات دانش‌بنیان از فناوری بالایی برخوردارند تأمین و تدارک مواد اولیه و سایر تجهیزات تولیدی و به طور عام مدیریت زنجیره تأمین آنها همواره با چالش‌هایی روبرو است. این چالش‌ها در شرایط تحریمی فعلی کشور که دسترسی به بخشی از تجهیزات با دشواری فراوان امکان‌پذیر است دوچندان هم می‌شود و در این بین، نقش تعاملات بلندمدت و روابط نزدیک با تأمین‌کنندگان و شرکا در پایداری شرکت‌ها اثرات

قرار گرفت: عامل مدیریت که هدف از بررسی آن ارزیابی میزان اثرگذاری برنامه‌ریزی، راهبرد و ... بوده است. هر چهار شرکت، راهبرد و مأموریت خود را مورد توجه قرار می‌دادند اما چندان مبادرت به تدوین پارامترهای انگیزشی برای کارکنان خود نکرده‌اند و این عامل دارای تکرار واقعی نیست. در حوزه کسب‌وکار نیز شرکت‌ها وضعیت متفاوت و پراکنده‌ای در پارامترهای گوناگون آن دارند. توجه نسبی به تأمین مالی در میان آنها دیده می‌شود اما از منظر توجه به بازاریابی و مدل کسب‌وکار، رویکردهایی مشابه ندارند.

در خصوص ساختار اما وضع به گونه دیگری است و تمام شرکت‌ها توجهی بسیار جدی به تحقیق و توسعه داشته‌اند و محصولات آنها برآمده از آن بوده است. در خصوص بسیج منابع نیز هیچ یک از شرکت‌ها نتوانسته‌اند به خوبی نیروهای انسانی مورد نیاز خود را تأمین نمایند.

۶- بُعد ویژگی‌های محصول

شرکت‌ها در بخش کیفیت محصولات، گستردگی زیاد و همه آنها در حوزه فناوری مزیت دارند که فناوری آنها نیز هم‌رده یا بالاتر از برخی رقبای خارجی است. در خصوص چرخه عمر نیز تقریباً همه فناوری‌ها در محدوده رشد و بلوغ قرار دارند. این بُعد دارای تکرار واقعی در بین شرکت‌ها است.

۶-۴ بُعد عوامل محیطی

بُعد عوامل محیطی دارای چهار عامل ویژگی‌های منطقه، ویژگی‌های بازار، سیاست‌ها و قوانین و همچنین بخش کسب‌وکار است. در خصوص ویژگی‌های منطقه، محل استقرار شرکت‌ها برای هیچ کدام مزیت خاصی که در رشد و پایداری آنها اثرگذار باشد ایجاد نکرده است. البته چون شرکت‌های مذکور عمدتاً منتخبی از شرکت‌های فناور منطقه خود هستند طبعاً اثر عامل منطقه به علت برخی ارزیابی‌های همگون و گزینش شرکت‌ها کم‌رنگ‌تر می‌شود. عامل ویژگی‌های منطقه دارای تکرار واقعی نیست. البته مناطق با توجه به ویژگی‌های خود نیازمند نوآوری‌ها و فناوری‌های متفاوتی هستند که بر توسعه شرکت‌ها مؤثر است [۳۷ و ۳۸].

در خصوص بازار نیز وضعیت شرکت‌ها متفاوت بوده و نقطه مشترکی را در اختیار نگذاشته که در رشد آنها مؤثر باشد. ساختار بازار نیز طیف گسترده‌ای را شامل می‌شود که قضاوت قطعی را ناممکن می‌سازد.

ویژگی‌های کیفی قابل قبول و ماندگاری و دوام مناسب برای مشتریان را تأمین می‌نماید. شایان ذکر است که توجه به موضوع تأمین مالی در شرکت و طراحی مدلی برای آن، در حصول موفقیت شرکت دارای نقشی کلیدی است و در کنار این موضوع استفاده از دانش بازاریابی مناسب و مدل کسب‌وکار روشن می‌تواند شرکت را در دستیابی به رشد پایدار یاری نماید.

در پایان پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی حوزه‌های تخصصی که شرکت‌های همگون‌تری دارند از جنبه موضوع این تحقیق بررسی شوند زیرا در آن صورت، برخی از عواملی که در اینجا مطرح شده‌اند به دلیل شرایط مشابه موجود در یک حوزه فناوری مشخص، معنی‌دار نخواهند بود و دیگر عوامل تخصصی مرتبط با آن حوزه فناوری جای آنها را خواهند گرفت. همچنین پیشنهاد می‌شود در کنار بررسی شرکت‌های دانش‌بنیان، شرکت‌های فناوری دیگری که به هر دلیل دانش‌بنیان شناسایی نشده‌اند نیز مورد بررسی و تحلیل قرار گیرند تا نتایج جامع‌تری در این خصوص به دست آید.

References

منابع

- [1] Shankar, R., Singh, M. D., Gupta, A., & Narain, R. (2003). **Strategic planning for knowledge management implementation in engineering firms.** *Work Study*, 52(4), 190-200.
- [2] Sveiby, K. E. (2001). **A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation.** *Journal of intellectual capital*, 2(4), 344-358.
- [3] Clarke, T. (2001). **The knowledge economy.** *Education+ Training*, 43(4/5), 189-196.
- [4] Acs, Z. J., & Audretsch, D. B. (Eds.). (1990). **The economics of small firms: A European challenge** (pp. 1-22). Dordrecht: *Kluwer Academic Publishers*.
- [5] Radfar, R., & Khamse, A. (2008). **Explanation of Research and Developments Networking Effect in the Values Improvement of SMEs.** *Journal of Roshde-Fanavari*, 2(4), 2-12. {In Persian}.
- [6] Feizpour, M. A., & Poushdouzbashi, H. (2009). **The Role of High Growth SMEs in Job Creation; Evidence from Manufacturing Industry in Iran During The Second Development Plan.** *Iranian Journal of economic research*, 37(12), 14-19. {In Persian}.
- [7] Lacetera, N. (2005). **Multiple missions and academic entrepreneurship.** *Roundtable for Engineering Entrepreneurship Research*.
- [8] Spilling, O. R. (2004, June). **Commercialization of knowledge—conceptual framework.** In *13th Nordic Conference on Small Business (NCSB) Research*.
- [9] McCline, R. L., Bhat, S., & Baj, P. (2000).

جدی دارد. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های مؤسسان شرکت‌های نوپای پایدار، وجود گرایش زیاد به کارآفرینی در میان این افراد است. گرایش کارآفرینی که از دید رانیکو [۱۸] حاصل برآیند ریسک‌پذیری و پذیرش خلاقیت در میان مؤسسان است نقشی اثرگذار در پیدایش و رشد شرکت‌ها ایفاء می‌کند. از دیگر خصوصیات مهم مؤسسان می‌توان به تجربیات گذشته که تلفیقی از میزان سابقه کار و تجربه در راه‌اندازی کسب‌وکار مشابه است نام برد. با توجه به سطح فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان، در تمامی آنها تعدادی از مؤسسان، سابقه تجربی و علمی در حوزه کاری شرکت داشته‌اند. این رخداد سبب آشنایی ایشان با فضای کلی و بازیگران و قوانین کسب‌وکار در آن بخش می‌شود که در ادامه می‌تواند شرکت را در مسیر رشد یاری نماید. همچنین به دلیل عدم قطعیت‌های پیش روی فعالیت شرکت در مراحل اولیه آن، تعامل نزدیک و اعتماد مؤسسان به یکدیگر بسیار مهم است و در اینجا شاهد هستیم که روابط خویشاوندی مؤسسان حائز اهمیت بوده است.

علی‌رغم سپری شدن قریب به یک دهه از تصویب قانون حمایت از مؤسسات و شرکت‌های دانش‌بنیان در مجلس شورای اسلامی و تلاش‌های صورت‌گرفته در دولت‌های یازدهم و دوازدهم جهت ایجاد بستری مناسب برای رشد این شرکت‌ها، در این مقاله دیدیم که عوامل محیطی نسبت به سایر عوامل، نقش کم‌رنگ‌تری در موفقیت این شرکت‌ها داشته‌اند. به خصوص در حوزه سیاست‌ها و قوانین نکته برجسته‌ای که در رشد شرکت‌ها مؤثر و دارای تکرار واقعی باشد مشاهده نشده و این موضوع حاکی از آن است که اثرات محیط بر رشد شرکت‌ها متفاوت است. به طور مثال ویژگی‌های مکان و موقعیت استقرار شرکت‌ها با توجه به نوع صنعت می‌تواند متفاوت باشد. هر چند عواملی از قبیل حضور در منطقه آزاد تجاری و یا برخی سیاست‌های تشویقی در رشد شرکت‌ها اثرگذار بوده اما می‌توان چنین استنباط نمود که عمده دلایل رشد شرکت‌های نوپا مربوط به مؤسسين آنها و عوامل مرتبط با شرکت و محصول دانش‌بنیان آنها است. در میان عوامل شرکتی، ساختار شرکت و میزان توجه به تحقیق و توسعه، اهمیت بسیاری دارد. تحقیق و توسعه از این جهت حائز اهمیت است که امکان توسعه یک محصول با

networks, and entrepreneurial business behaviour and competition. *Local Economy*, 31(3), 393-409.

[25] Miozzo, M., & DiVito, L. (2016). **Growing fast or slow?: Understanding the variety of paths and the speed of early growth of entrepreneurial science-based firms.** *Research Policy*, 45(5), 964-986.

[26] Rowen, H. S., & Toyoda, M. A. (2002). **From Keiretsu to Startups: Japan's Push for High Tech Entrepreneurship.** *Asia/Pacific Research Center, Stanford University.*

[27] Hoxha, D. (2008). **Entrepreneurship, employment and fast-growing firms in Kosovo.** *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 4(2-3), 203-217.

[28] Davidsson, P., Kirchoff, B., Hatemi-J, A., & Gustavsson, H. (2000, June). **Factors underlying business growth in Sweden.** In *ICSB World Conference*, June (pp. 7-10).

[29] Scholten, V. E. (2006). **The early growth of academic spin-offs: [factors influencing the early growth of Dutch spin-offs in the life sciences, ICT and consulting].** Ph.D. Thesis, Wageningen University and Research centrum, the Netherlands.

[30] O'Shea, R. P., Chugh, H., & Allen, T. J. (2008). **Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework.** *The Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666.

[31] Yin, R. K. (2003). **Case Study Research, Design and Methods.** *Sage Publications.*

[32] Yin, R. K. (2012). **Applications of Case Study Research.** *Sage Publications.*

[33] Eisenhardt, K. M. (1989). **Building theories from case study research.** *Academy of management review*, 14(4), 532-550.

[34] Miles, M. B., Huberman, A. M., Huberman, M. A., & Huberman, M. (1994). **Qualitative data analysis: An expanded sourcebook.** *Sage.*

[35] Marshall, C., & Rossman, G. B. (2006). **Designing qualitative research.** California: *Sage.*

[36] Naghizadeh, R. (2017). **The Pattern of Cooperation Between Small Knowledge-Based Firms and Industrial and Economic Firms; by Guaranteed-Buys Method.** *Journal of Science & Technology Policy*, 9(2), 67-81. {In Persian}.

[37] Naghizadeh, R., Elahi, S., & Manteghi, M. (2016). **The framework of technological innovation development in the regions of Iran; the case study of Bio, Nano, Aero and Information & communication technology.** *Journal of Science and Technology Policy*, 8(1), 43-59. {In Persian}.

[38] Naghizadeh, R., Elahi, S., Manteghi, M., Ghazinoory, S., & Ranga, M. (2015). **Through the magnifying glass: an analysis of regional innovation models based on co-word and meta-synthesis methods.** *Quality & Quantity*, 49(6), 2481-2505.

[39] Khayatian Yazdi, M. S., Elyasi, M., & Tabatabaeeian, H. (2016). **The Model for Sustainability of Knowledge-based Firms in Iran.** *Journal of Science and Technology Policy*, 8(2), 49-62. {In Persian}.

Opportunity recognition: An exploratory investigation of a component of the entrepreneurial process in the context of the health care industry. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(2), 81-94.

[10] Gerber, M. A. (1999). **The myth revisited: why most small businesses don't work and what to do about it.** Translated by Aslami Arani. *Avazeh publication.* pp 113-115. {In Persian}.

[11] Desouza, K. C., & Awazu, Y. (2006). **Knowledge management at SMEs: five peculiarities.** *Journal of knowledge management*, 10(1), 32-43.

[12] Barringer, B. R., Jones, F. F., & Neubaum, D. O. (2005). **A quantitative content analysis of the characteristics of rapid-growth firms and their founders.** *Journal of business venturing*, 20(5), 663-687.

[13] Feyz, D., Nemati, M. A., Jebeli Javan, A., & Zangian, S. (2014). **Impact of marketing capability on functional impacts of SME's; the case study of Tehran Hamburger Company.** *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1, 22-30. {In Persian}.

[14] Van Praag, C. M., & Versloot, P. H. (2007). **What is the value of entrepreneurship? A review of recent research.** *Small business economics*, 29(4), 351-382.

[15] Colombo, M. G., & Grilli, L. (2005). **Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competence-based view.** *Research policy*, 34(6), 795-816.

[16] Ng, P. Y., & Hamilton, R. T. (2016). **Experiences of high-growth technology firms in Malaysia and New Zealand.** *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(8), 901-915.

[17] Wright, M., Roper, S., Hart, M., & Carter, S. (2015). **Joining the dots: Building the evidence base for SME growth policy.** *International Small Business Journal*, 33(1), 3-11.

[18] Rannikko, H. (2012). **Early development of new technology-based firms: a longitudinal analysis on new technology-based firms' development from population level and firm level perspectives.** *Hanken School of Economics.*

[19] Kamuriwo, D. S., Baden-Fuller, C., & Zhang, J. (2017). **Knowledge Development Approaches and Breakthrough Innovations in Technology-Based New Firms.** *Journal of Product Innovation Management*, 34(4), 492-508.

[20] Chorev, S., & Anderson, A. R. (2006). **Success in Israeli high-tech start-ups; Critical factors and process.** *Technovation*, 26(2), 162-174.

[21] Almus, M., & Nerlinger, E. A. (1999). **Growth of new technology-based firms: which factors matter?.** *Small business economics*, 13(2), 141-154.

[22] Storey, D. J., & Tether, B. S. (1998). **New technology-based firms in the European Union: an introduction.** *Research policy*, 26(9), 933-946.

[23] Wagner, J. (1992). **Firm size, firm growth, and persistence of chance: Testing GIBRAT's law with establishment data from Lower Saxony, 1978-1989.** *Small Business Economics*, 4(2), 125-131.

[24] Löfsten, H. (2016). **New technology-based firms and their survival: The importance of business**