

## **The Model for Sustainability of Knowledge-based Firms in Iran**

**Mohammad Sadegh Khayatian Yazdi<sup>1\*</sup>,  
Mehdi Elyasi<sup>2</sup>, Habibollah Tabatabaeeian<sup>3</sup>**

1- Assistant Professor, Institute for Fundamental Research on Science & Technology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Faculty of accounting & management, Allame Tabatabaee University, Tehran, Iran

3- Associate Professor, Faculty of accounting & management, Allame Tabatabaee University, Tehran, Iran

### **Abstract**

The Knowledge based economy is the modern economy that in which, the production, distribution and use of knowledge is the main source of growth and wealth creation. Knowledge based firms, are driver of Knowledge based economy. These firms have role in the synergy of science and wealth, development of Knowledge based economy, achievement to the scientific and economic objectives and commercialization of research and development in high technologies. However, due to inherent risks and specific characteristics, growth and sustainability is one of the challenges of these firms' success. Despite the remarkable effectiveness of these firms, the statistics show that most of them are failed or remain small at the period and few of them be large. Also the successful entry into the market and compete has high uncertainty and several limitations. Therefore, the large number of firms, especially new firms, leave the market early after entering. The aim of this article is to provide a model to explain sustainability

and the factors affecting the sustainability of Knowledge based firms in Iran.

In this article, concept model and questionnaire is designed after reviewing the literature and an assortment of some of the factors affecting the sustainability of Knowledge based firms, with an emphasis on depth interviews with 12 of managers and experts in field of Knowledge based firms. Finally, the questionnaire was run with the participation of 330 managers of firms located in S&T parks.

The results of this study showed that the sustainability is formed of 4 components, including financial results, market outcomes, innovation results and entrepreneurship results. Secondly, the factors affecting the sustainability of Knowledge based firms, have two main components, including internal factors consisting of 2 factors: individual founders factors and corporate factors and also external factors consisting of 2 factors: the characteristics of business and innovation system components.

**Keywords:** Knowledge Based Economy, Knowledge Based Firms, New Technology Based Firms, Sustainability

---

\* Corresponding author: m\_khayatian@sbu.ac.ir

## الگوی پایداری شرکتهای دانش‌بنیان در ایران

محمدصادق خیاطیان<sup>۱\*</sup>، مهدی الیاسی<sup>۲</sup>، سید حبیب‌اله طباطبائی<sup>۲</sup>

۱- استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

۲- عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران

### چکیده

اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصاد نوینی است که در آن تولید، توزیع و استفاده از دانش، منبع اصلی رشد و ایجاد ثروت است. موتور محرک چنین اقتصادهایی شرکتهای دانش‌بنیان هستند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی و همچنین تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه فناوری‌های برتر نقش دارند. به دلیل ریسک‌های ذاتی و ویژگی‌های خاص، یکی از چالش‌های موفقیت این شرکتهای، تداوم رشد و پایداری آنها است. با وجود اثربخشی قابل ملاحظه این شرکتهای، آمارها نشان می‌دهد که بیشتر آنها در طول زمان یا از بین رفته یا کوچک باقی می‌مانند و تنها تعداد اندکی از آنها به شرکتهایی بزرگ‌تر تبدیل می‌شوند. همچنین ورود موفق به بازار و رقابت، با عدم اطمینان بالایی همراه بوده و محدودیت‌های مختلفی در این زمینه وجود دارد. از این‌رو تعداد زیادی از این شرکتهای و به خصوص شرکتهای جدیدتر پس از ورود به بازار، در اندک زمانی آن را ترک می‌کنند. در این راستا هدف این تحقیق، ارائه الگویی جهت تبیین پایداری و شناسایی عوامل مؤثر بر پایداری شرکتهای دانش‌بنیان در ایران است.

پس از مرور پیشینه تحقیق و طبقه‌بندی برخی از عوامل مؤثر بر پایداری شرکتهای دانش‌بنیان، با تکیه بر مصاحبه عمیق با ۱۲ نفر از مدیران و صاحب‌نظران حوزه شرکتهای دانش‌بنیان، پرسشنامه و مدل مفهومی تحقیق طراحی گردید. در نهایت هم با مشارکت ۳۳۰ نفر از مدیران شرکتهای مستقر در پارک‌های علم و فناوری سراسر کشور، پرسشنامه توزیع و داده‌های طرح گردآوری شد. نتایج حاصله نشان داد که اولاً؛ ماهیت پایداری شرکتهای دانش‌بنیان از چهار مؤلفه نتایج مالی، نتایج بازار، نتایج نوآوری و نتایج کارآفرینی تشکیل شده است. ثانیاً؛ عوامل مؤثر بر پایداری شرکتهای دانش‌بنیان، دارای دو مؤلفه اصلی عوامل درون‌سازمانی (متشکل از دو دسته عوامل فردی مؤسسين و عوامل شرکتی) و عوامل برون‌سازمانی (متشکل از دو دسته عوامل ویژگی‌های کسب‌وکار و مؤلفه‌های نظام نوآوری) می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد دانش‌بنیان، شرکتهای دانش‌بنیان، شرکتهای جدید فناوری‌بنیان، پایداری

### ۱- مقدمه

قرار داده‌اند. لازمه تحقق اهداف مطرح‌شده در اسناد مذکور، ایجاد و تأسیس شرکتهای دانش‌بنیانی است که عمدتاً با حضور کارآفرینان دارای ایده‌های محوری هدایت می‌شوند. در این راستا این شرکتهای و رشد علمی و توسعه فناوری یکی از کانون‌های توجه سیاست‌گذاران ایران در سال‌های اخیر بوده‌اند.

با توجه به سیاست توسعه شرکتهای دانش‌بنیان در کشور،

اسناد بالادستی کشور از جمله سیاست‌های ابلاغی اصل ۴۴ قانون اساسی، برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه و همچنین سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، همگی حوزه اقتصاد دانش‌بنیان را جزء حوزه‌های مهم و تأثیرگذار در کشور دانسته و توسعه این بخش را در اولویت برنامه‌های توسعه‌ای کشور

\* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: m\_khayatian@sbu.ac.ir

به‌کارگیری دانش برای پیشبرد کسب‌وکار خود استفاده می‌کنند [۲]. به عبارت دیگر در متون بین‌المللی، مفاهیم "سازمان‌های دانش‌بنیان"<sup>۱</sup>، "شرکت‌های دانش‌آفرین"<sup>۲</sup>، "سازمان یادگیرنده"<sup>۳</sup> و "سازمان هوشمند"<sup>۴</sup> در مبانی نظری هم‌معنای سازمان‌های دانش‌بنیان (KBO) به کار رفته است. بررسی مقالات علمی و مبانی نظری همچنین نشان می‌دهد که طیف گسترده‌ای از مفاهیم مرتبط با شرکت‌های کوچک و متوسط که بر فناوری متمرکز هستند نیز وجود دارد. ریکنه و جاکوبسون<sup>۵</sup> مفاهیم مرتبط با این شرکت‌ها را بدین ترتیب شناسایی نموده‌اند [۳]:

۱. شرکت‌های جدید فناوری‌بنیان

۲. شرکت‌های فناوری‌بنیان با اندازه کوچک و متوسط<sup>۶</sup>

۳. بنگاه‌های جدید در صناعی با سطح فناوری بالا<sup>۷</sup>

۴. شرکت‌های کوچک جذاب برای سرمایه‌گذاری جدید<sup>۸</sup>

در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، این شرکت‌ها این‌گونه تعریف می‌شوند: "شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، شرکت یا مؤسسه‌ای خصوصی یا تعاونی است 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 به ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شود" [۴]. بر اساس تعاریف و ملاحظات مطرح شده در بالا، عبارت سازمان‌های دانش‌بنیان مورد استفاده در این مقاله، به (KBO) اشاره نداشته و منظور از شرکت‌های دانش‌بنیان شرکت‌های تازه‌تأسیس با اندازه کوچک است که تمرکز اصلی آنها بر فناوری می‌باشد. در این مقاله، تعریف شرکت‌های دانش‌بنیان به صورت زیر -که متناسب با شرایط کشور ایران بوده و ممکن است در برخی موارد نیز با تعاریف ارائه شده در متون علمی مشابهت‌ها یا تفاوت‌هایی داشته باشد- در نظر گرفته شده است:

"شرکت‌های جوان و مستقلی که بخشی از منابع خود را به

یکی از چالش‌های موفقیت این سیاست به دلیل ریسک‌های ذاتی و ویژگی‌های خاص شرکت‌های دانش‌بنیان در ابعاد مدیریتی، تجاری‌سازی و منابع مورد نیاز، تداوم رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد. با وجود اثربخشی قابل ملاحظه این شرکت‌ها، آمارها نشان می‌دهد که بیشتر این شرکت‌ها در طول زمان یا از بین می‌روند یا کوچک باقی می‌مانند و تنها تعداد اندکی از آنها به شرکت‌های بزرگ‌تر تبدیل می‌شوند.

طی دو دهه گذشته، توجه به این ابعاد از مناظر گوناگونی همچون اقتصادی، اجتماعی، روانشناسی، استراتژی، نظریه شبکه و نوآوری بسیار گسترش داشته است. البته این پژوهش‌ها، بسیار مجزا از هم انجام شده‌اند. برای مثال، آنهایی که از منظر روانشناسی، رشد بنگاه را بررسی کرده‌اند به شخصیت افراد مؤسس و کارآفرینان توجه می‌کنند؛ مطالعات استراتژی نیز به محیط کسب‌وکار، استراتژی کسب‌وکار و رشد محدود شده است و در حوزه اقتصاد هم بیشتر به رابطه رشد و اندازه بنگاه پرداخته شده است. در نتیجه، برخی صاحب‌نظران معتقدند که ادبیات رشد و پایداری بنگاه، از یک نگاه کلی و همه‌جانبه محروم بوده است [۱]. لذا آگاهی از عوامل اصلی پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان موجب هموارشدن مسیر پیش روی آنها خواهد شد. هدف اصلی این تحقیق طراحی الگویی برای تبیین پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان است. با تکیه بر این مدل می‌توان ضمن تبیین مراحل پایداری یک شرکت دانش‌بنیان، ویژگی‌های مترتب بر مراحل مختلف پایداری و ارتباط این عوامل با یکدیگر را نیز مشاهده نمود.

## ۲- پیشینه پژوهش

### ۲-۱ شرکت دانش‌بنیان

اصطلاح شرکت‌های دانش‌بنیان با این مفهوم، در متون بین‌المللی به ندرت یافت می‌شود. عبارت شرکت (سازمان) دانش‌بنیان در مبانی نظری بیشتر به شرکت‌هایی اشاره می‌کند که یادگیرنده و خالق دانش بوده و از دانش، چه دانش ضمنی و چه دانش آشکار برای توسعه محصولات و فناوری‌های خود استفاده می‌کنند. در واقع این مفهوم بیشتر به سازمان‌های برقرارشده‌ای اشاره می‌کند که از فرآیندهای خلق و

1- Knowledge-Based Organization (KBO)

2- Knowledge Creating Company

3- Learning company

4- Intelligent organization

5- Rickne and Jacobsson

6- Technology-based small and medium-sized firm

7- New enterprise in high-tech industry

8- Attractive small company and new venture

زیست‌محیطی آن سازمان دانسته و این مقوله را به ذینفعان مستقیم یا غیرمستقیم سازمان مرتبط می‌کند. این استاندارد که پیش‌نویس آن در سال ۲۰۰۷ ارائه و در سال ۲۰۱۰ به یک نسخه نهایی تبدیل شد درجات پایداری سازمانی را به پنج سطح مبتدی، پیش‌فعال، منعطف، نوآور و پایدار تقسیم نموده و دستیابی به پایداری را در گرو قدرت سازمان در مواجهه با تغییرات محیطی خود می‌داند. این استاندارد در نهایت الگویی برای مدیریت پایداری سازمان با رویکرد مدیریت کیفیت ارائه می‌نماید. حلقه بهبود درجه پایداری سازمان، چرخه دمینگ یا چرخه PDCA<sup>۲</sup> است.

**۲-۳ عوامل مؤثر بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان**  
در تحقیق حاضر، ابتدا مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان از دیدگاه نویسندگان و پژوهشگران مختلف مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. بر اساس این مطالعات مشخص شد که بیشتر نویسندگان بر تعداد محدودی از عوامل اتفاق‌نظر دارند. اما همچنان دیدگاه‌های مختلفی نیز پیرامون عوامل مؤثر بر پایداری سازمان در بین محققان وجود دارد.

اودرش و محمود<sup>۳</sup> با بررسی صنایع تولیدی آمریکایی، شواهدی به دست آوردند که وجود اقتصادهای مقیاسی بالا<sup>۴</sup>، محیط فناورانه و اندازه نسبتاً کوچک در آغاز، ریسک شرکت‌های جدید را افزایش می‌دهد ولی ظاهراً این عوامل بر پایداری شعبه‌های جدید یا شرکت‌های فرعی ایجادشده توسط شرکت‌های موجود تأثیری ندارند [۶].

ماتا و پرتغال<sup>۵</sup> با بررسی طول عمر شرکت‌های صنعتی در کشور پرتغال ملاحظه کردند که یک‌پنجم شرکت‌ها طی سال اول فعالیت‌شان از بین رفته‌اند و تنها ۵۰ درصد آنها به مدت ۴ سال به حیات خود ادامه داده‌اند. آنها نتیجه‌گیری کردند که شکست شرکت‌های جدید با اندازه اولیه‌شان و نرخ رشد اقتصادی رابطه منفی و با میزان ورودی شرکت‌های جدید به صنعت رابطه مثبت دارد [۷].

اودرش و محمود عملکرد بعد از تأسیس شرکت‌ها را هم علاوه بر محیط‌های فناورانه و ساختار بازار آنها، به

تحقیق و توسعه اختصاص می‌دهند و بخش بزرگی از نیروی انسانی آنها را افرادی با توان علمی و تخصصی بالا و بیشتر توسط یک کارآفرین و یا تیمی از کارآفرینان با تمرکز بر توسعه و بهره‌برداری تجاری از یک ایده خلاقانه یا نوآورانه که بر پایه یک دانش فنی فناورانه توسعه‌یافته می‌باشند تشکیل می‌شوند و در بیشتر موارد نیز از فناوری‌های متوسط یا پیشرفته و یا فرآیندهای نوآورانه در محصولات، خدمات یا فرآیندهای خود استفاده می‌کنند [۵].

## ۲-۲ مفهوم پایداری<sup>۱</sup> شرکت

پایداری سازمان، توانایی حفظ یا توسعه عملکرد در بلندمدت و نتیجه تداوم رضایت ذینفعان سازمان در طول زمان است. دامنه بحث پایداری در سطوح مختلفی از جمله اقتصاد کلان، صنعت و سازمان گسترده است. پارادایم پایداری امروزه تا حد بسیار زیادی جایگزین موفقیت در گفتگوهای علمی مدیریت سازمان‌ها شده است و تقریباً اغلب سازمان‌ها به نوعی کسب موفقیت‌های پایدار را در نظام ارزشی خود تعریف می‌کنند. از سوی دیگر، امروزه دانش به عنوان تنها منبع مطمئن مزیت رقابتی پایدار برای سازمان‌ها به شمار می‌رود. سازمان‌ها متوجه شده‌اند که دانش آنها در مورد نحوه انجام دادن امور و ارائه خدمات به عنوان یک دارایی مهم قلمداد شده که بایستی همانند سایر دارایی‌های ارزشمند سازمان، آن را نیز مدیریت نمود. به عبارت دیگر، دانش سازمانی منبعی ارزش‌آفرین (برای ذینفعان) و ابزاری در جهت تولید محصولات و ارائه خدمات نوآورانه به منظور کسب و حفظ مزیت رقابتی پایدار است.

لزوم توجه سازمان‌ها به مدیریت پایداری در کنار موفقیت‌ها در بازارهای کسب‌وکار رقابتی امروزه، سازمان جهانی استاندارد را بر آن داشته تا ضمن ارائه الگویی برای مدیریت پایداری سازمان در قالب پیش‌نویس یک استاندارد بین‌المللی، ادبیات مفهومی مورد انتظار از ایجاد استانداردهای مدیریتی را شفاف‌تر سازد. از منظر سازمان جهانی استاندارد، پایداری یک سازمان به توانایی آن در پایش محیط خارجی برای فرصت‌ها، تغییرات، روندها و ریسک‌های مرتبط است. استاندارد ISO/CD9004:2007 پایداری یک سازمان را وابسته به ایجاد توازن بین منافع مالی، اقتصادی اجتماعی و

2- Plan, Do, Check & Action  
3- Audretsch and Mahmood  
4- High Scale Economics  
5- Mata and Portugal

1- Sustainability

پایداری شرکت‌ها با سن و اندازه آنها افزایش می‌یابد؛ (ج) تعداد کارکنان در سال آغاز فعالیت بر رشد اشتغال اثر منفی دارد و نهایتاً (د) عوامل جمعیت‌شناسی و آموزشی در تشریح پایداری و رشد شرکت‌ها دارای اهمیت هستند [۱۳].

آسپلوند<sup>۴</sup> و دیگران تأثیر منابع اولیه و فناوری را بر بقاء شرکت‌های جدید فناوری‌محور در نروژ و سوئد بررسی و یک رابطه مثبت بین منابع اولیه و توانایی بقاء در سال‌های اولیه فعالیت شرکت به دست آوردند. آنها نتیجه گرفتند که عدم تجانس در تجارب کارکردی تیم بنیان‌گذار و بنیادی بودن فناوری، احتمال شکست شرکت‌های جدید فناوری‌محور را کاهش می‌دهند [۱۴].

#### ۲-۴ سیاست‌های حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان

اهمیت شرکت‌های دانش‌بنیان و اثرات آنها بر اقتصاد جدید، سبب شده تا دولت‌ها توجه ویژه‌ای به این شرکت‌ها داشته باشند و اقداماتی را برای تضمین ایجاد، رشد و تداوم حیات آنها به مرحله اجرا درآورند. اقدامات دولت در حوزه علم و فناوری می‌تواند هر کشوری را در فناوری پیشرو نماید. در این خصوص، سیاست‌گذاری دولت‌ها برای حمایت از تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان، رشد و تداوم آنها و همچنین خلق نوآوری توسط این شرکت‌ها نقش مهمی دارد. در حقیقت سیاست‌هایی که دولت‌ها برای حمایت از این شرکت‌ها اتخاذ می‌نمایند می‌بایست در جهت رفع یا کاهش موانع و ریسک‌های موجود در هر مرحله از چرخه عمر آنها و از جمله تأمین منابع مالی، سرمایه انسانی و دستیابی به اطلاعات مورد نیاز باشد.

نکته قابل توجه در این خصوص، سیاست‌گذاری هوشمندانه دولت‌ها برای ایجاد فضایی مناسب در جهت تسهیل فرآیند رشد و پایداری این شرکت‌ها است به طوری که در درازمدت نتایج مثبتی برای تقویت پویایی اقتصاد آن کشور به همراه داشته باشد. منظور از تسهیل فرآیند رشد و پایداری، سیاست‌هایی است که دولت اتخاذ می‌نماید تا توجه کارآفرینان به این حوزه جلب و این جسارت را به آنان داده تا دور از موانع و ریسک‌های سرمایه‌گذاری، تجربیات مفیدی در خصوص خلق و توسعه ایده‌های جدید در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی به دست آورند.

ویژگی‌های خاص شرکت ارتباط داده و نتیجه‌گیری می‌کنند که ویژگی‌های خاص شرکت، نقش مهمی در ریسک پیش‌روی شرکت‌های جدید دارد [۸].

ماتا و همکارانش طول عمر شرکت‌های تازه‌تأسیس را در پرتغال بررسی و به این نتیجه رسیدند که اندازه اولیه شرکت، عامل تعیین‌کننده مهم در شانس پایداری آنها می‌باشد. در ضمن آنها به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های جدید در صورتی که در صنایع درحال رشد یا در صنایع با ورودی‌های کم وارد شوند احتمال طول عمر بیشتری خواهند داشت [۹]. دان<sup>۱</sup> و دیگران الگوهای ورود، رشد و خروج شرکت‌ها در صنایع تولیدی آمریکایی را بررسی کرده‌اند. آنها اهمیت نسبی انواع مختلف ورودی‌ها، پافشاری بر ورود به صنعت و الگوهای خروج در طی زمان، رابطه بین نرخ‌های ورود و خروج به صنعت و عملکرد بعد از ورود شرکت‌ها را مورد ارزیابی قرار داده‌اند [۱۰].

اودرش و دیگران، عملکرد بعد از تأسیس شرکت‌های ایتالیایی را مورد بررسی قرار داده و رابطه بین اندازه ابتدایی شرکت و پایداری آنها را ارزیابی کردند. آنها بین اندازه ابتدایی و پایداری شرکت رابطه معنی‌داری به دست نیاورند [۱۱].

هولمز<sup>۲</sup> و دیگران تأثیر متغیرهای خاص شرکت، خاص صنعت و همچنین متغیرهای اقتصاد کلان را در پایداری شرکت‌های تازه‌تأسیس در شمال شرقی انگلیس مورد بررسی قرار دادند و برای این منظور شرکت‌ها را به دو دسته شرکت‌های بسیارکوچک و کوچک و شرکت‌های متوسط تقسیم و نتیجه‌گیری کردند که این دو دسته از شرکت‌ها به‌گونه‌ای متفاوت از متغیرهای خاص شرکت و اقتصاد کلان تأثیر می‌پذیرند. آنها همچنین دریافتند که متغیرهای خاص صنعت، نسبت به دو دسته متغیر دیگر از اهمیت کمتری برخوردارند [۱۲].

پیرسون<sup>۳</sup> پایداری شرکت‌های جدید را بررسی و عوامل اثرگذار بر احتمال پایداری و رشد اشتغال آنها را شناسایی کرد. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که: الف) شرکت‌های جدید با ریسک شکست بالایی مواجه هستند؛ ب) احتمال

1- Dunne  
2- Holmes  
3- Persson

4- Aspelund

سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر محسوب می‌شود. از آنجا که بورس اوراق بهادار برای شرکت‌های بزرگ ساخته شده است شرکت‌های کوچک در امر تأمین منابع مالی خود با مشکلات زیادی روبه‌رو هستند و ساخت بازارهای سهام جدیداً صرفاً برای جذب سرمایه در شرکت‌های کوچک و دانش‌بنیان حوزه فناوری‌های جدید نیز به وجود آمده است. این بازارها مجموعه گسترده‌ای از بخش‌ها برای ارائه خدمات، بهره‌برداری از منابع و صنایع را هم در بردارند و صرفاً تمرکز خود را بر روی شرکت‌های دانش‌بنیان نگذاشته‌اند [۱۹].

- وام و سهام: وام و سهام ابزارهای مالی هستند که با هدف انتقال تمام یا بخشی از ریسک سرمایه‌گذاری از سرمایه‌گذاران به ضمانت‌کنندگان مورد استفاده قرار می‌گیرند. برنامه‌هایی که در این خصوص انجام می‌گیرد برای برطرف نمودن مشکل تأمین مالی شرکت‌ها و در جهت حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان است [۲۰]. نکته‌ای که در این میان مطرح می‌شود این است که شرکت‌های دانش‌بنیان نیاز مالی کمتری از حد معمول وام‌دهی بانک‌ها داشته و این خود مشکلاتی را برای کارآفرینان فراهم آورده است. سیاستی که برای این امر در نظر گرفته شده ایجاد بانک‌های تخصصی برای شرکت‌های دانش‌بنیان است تا بتوانند وام‌هایی در مقادیر کوچک به کارآفرینان و شرکت‌های دانش‌بنیان اعطاء نمایند [۲۱].

- مشوق‌های مالیاتی: از جمله سیاست‌های حمایتی از شرکت‌های دانش‌بنیان است که از طریق کاهش بار مالیاتی، شرکت‌ها را به نوآوری تشویق نموده و عموماً در سیستم مالیات بر شرکت‌ها اعمال می‌شود. مشوق‌های مالیاتی حالتی بی‌طرفانه داشته و نسبت به حمایت‌های مستقیم دولتی قابل دسترس‌تر هستند و همچنین حوزه گسترده‌تری را نیز پوشش می‌دهند. شرکت‌ها به دلیل اینکه آشنایی بیشتری با مشوق‌های مالیاتی دارند ترجیح می‌دهند به جای استفاده از حمایت‌های مالی مستقیم از این مشوق‌ها استفاده نمایند [۲۲].

- یارانه‌های مستقیم: که به شکل برنامه حمایتی محدود از شرکت‌های کوچک نوآور به پروژه‌هایی که توسط شرکت‌های خصوصی تأمین مالی می‌شوند اختصاص می‌یابد [۲۳].

#### ۲-۴-۲ سیاست‌های غیرمالی

سیاست‌های غیرمالی حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان عبارتند از: توسعه نیروی انسانی، ارائه خدمات مشاوره

استوری و تتر<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) در مطالعه خود بر روی سیاست‌های حمایتی دولت‌ها برای شرکت‌های دانش‌بنیان در اتحادیه اروپا، به پنج نوع سیاست اشاره می‌کنند. سیاست‌های ارائه‌شده توسط آنها در زمینه‌های مالی، نیروی انسانی، ارتباط شرکت‌های دانش‌بنیان با دانشگاه‌ها و خدمات مشاوره‌ای و انکوباتوری است [۱۵]. آنان علاوه بر پنج دسته سیاستی ذکرشده، با بررسی منابع، برخی از سیاست‌های حمایتی مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان را نیز گردآوری کرده‌اند. این سیاست‌ها در دو دسته کلی سیاست‌های "مالی" و "غیرمالی" ارائه شده‌اند.

#### ۲-۴-۱ سیاست‌های مالی

دسترسی به منابع از مهم‌ترین موانع برای آغاز کار و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان خصوصاً دارای ابعاد کوچک است. یکی از موضوعات مهم برای دولت‌ها، تبیین نقش آنها در رفع کاستی‌های موجود برای تأمین مالی این شرکت‌ها است [۱۶]. سیاست‌های مالی برای برطرف نمودن موانع موجود بر سر راه این شرکت‌ها در جهت تأمین منابع مالی مورد نیاز خود، طراحی و اتخاذ شده‌اند. این سیاست‌ها عبارتند از: سرمایه ریسک‌پذیر، بازارهای سهام جدید، وام و سهام، مشوق‌های مالیاتی و یارانه‌های مستقیم.

- سرمایه ریسک‌پذیر: مبالغی است که به سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دانش‌بنیان اختصاص داده می‌شود. این نوع سرمایه، از اهمیت ویژه‌ای برای شرکت‌های دانش‌بنیان برخوردار است. سرمایه ریسک‌پذیر نه تنها وجوه لازم برای تأمین مالی شرکت‌ها بوده بلکه کمک‌های مدیریتی را هم شامل می‌شود [۱۷]. بررسی‌ها نشان می‌دهد که سرمایه ریسک‌پذیر نقشی کلیدی را در نوآوری فناورانه و رشد اقتصادی کشورها ایفاء می‌کند. مجموعه‌ای از عوامل در شکل‌گیری صنعت سرمایه ریسک‌پذیر دخالت دارند که عبارتند از: ایجاد صنعت با فناوری بالا و قابلیت‌های تحقیق، توسعه و نوآوری، توجه به تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان و افزایش پذیرش کارآفرینی فناورانه [۱۸].

- بازارهای سهام جدید: از جمله ابزارهای تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، عرضه سهام به عموم است که به عنوان محبوب‌ترین مکانیزم خروج از سرمایه‌گذاری برای

حمایتی لازم برای کارآفرینان جهت توسعه طرح‌هایشان را فراهم می‌آورند. مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری از طریق فراهم آوردن امکانات به صورت متمرکز و کاهش هزینه‌های سربار به وسیله در اختیار قرار دادن امکانات و تجهیزات به شرکت‌ها، به نحو مطلوبی رشد و بقا این مؤسسات را در دوران شکل‌گیری و تأسیس آنها بهبود می‌بخشند [۲۴].

جدول ۱ عوامل اثرگذار بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان را از دیدگاه مطالعات قبلی و پژوهشگران مختلف نشان می‌دهد.

### ۳- چارچوب مفهومی تحقیق

بر اساس اهداف اصلی و اختصاصی تحقیق و با توجه به تجارب و مطالعات قبلی و نیز مصاحبه با خبرگان، مدل مفهومی تحقیق که نشان‌دهنده عناصر و ارتباط آنها با یکدیگر است به صورت شکل ۱ نمایش داده می‌شود.

### ۴- روش تحقیق

در این مقاله به علت استفاده از روش تحقیق ترکیبی کیفی-کمی، مدل تحقیق بر اساس تعامل میان مطالعات نظری و تحلیل داده‌های کیفی تدوین یافته و سپس استفاده از روش‌های کمی، مورد آزمون قرار گرفت. به عبارت دیگر در بخش اول تحقیق ابتدا مطالعات نظری انجام گرفت و مجموعه‌ای از مدل‌های مرتبط با رشد و پایداری شرکت‌ها و متغیرهای مرتبط با هریک از سؤالات تحقیق شناسایی شد. در ادامه برای استخراج آن دسته از عوامل و متغیرهایی که در پاسخ به سؤالات تحقیق در جامعه مورد بررسی نقش داشته‌اند مصاحبه‌های اکتشافی با خبرگان (سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مدیران مرتبط با حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان) انجام شد و نکات کلیدی درباره عوامل و شاخص‌های پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان از این مصاحبه‌ها استخراج گردید. در مجموع حدود ۱۴ ساعت مصاحبه فردی با خبرگان مورد نظر صورت گرفت که بر اساس آنها، ۲۵ مقوله شناسایی و نتایج حاصل از داده‌های آنها در قالب کیفی تحلیل شدند. پس از شناسایی، نامگذاری و تعیین روابط میان مقوله‌های فرعی و اصلی تحقیق، مدل کیفی

فناورانه، حمایت از شرکت‌های زایشی برآمده از دانشگاه‌ها و نهایتاً مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری.

- توسعه نیروی انسانی: از جمله سیاست‌های غیرمالی است که به اهمیت بالای وجود نیروی انسانی متخصص در زمینه علم و فناوری برای نوآوری و رشد اقتصادی اشاره دارد. به همین دلیل تدوین سیاست‌هایی در جهت آموزش و توسعه نیروی انسانی ضروری است. شواهد حاکی از آن است که نسبت بنیان‌گذاران شرکت‌های دانش‌بنیان که دارای مدرک دکتری علم و فناوری هستند طی سال‌های اخیر به طور قابل توجهی افزایش یافته است. دولت‌ها با تربیت نیروی انسانی در حوزه علم و فناوری، انجام اقداماتی در جهت جلوگیری از مهاجرت دانشمندان، تقویت فرهنگ کارآفرینی در بین دانشمندان و بهبود وضعیت تحقیق و توسعه بومی به امر توسعه نیروی انسانی مبادرت ورزیدند [۲۴ و ۲۵].

- ارائه خدمات مشاوره فناورانه: تقریباً تمام کشورهای عضو اتحادیه اروپا انواع خدمات مشاوره‌ای از قبیل مشاوره حقوقی، حسابداری و مدیریتی را در جهت کمک به شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه می‌نمایند. طیف گسترده‌ای از راه‌های ارائه خدمات مشاوره فنی برای شرکت‌های دانش‌بنیان وجود دارد اما هزینه‌های ارائه خدمات مشاوره‌ای به شرکت‌های دانش‌بنیان بالاتر از هزینه‌های عرضه خدمات به شرکت‌های بزرگ بوده که این مشکلی بر سرراه شرکت‌های دانش‌بنیان است زیرا آنها قادر به پرداخت مبالغ این خدمات نیستند. در نتیجه اگر یارانه‌ای به شرکت‌های دانش‌بنیان تخصیص نیابد این شرکت‌ها دچار مشکلاتی در به دست آوردن اطلاعات خواهند شد که این امر می‌تواند در رشد و توسعه این شرکت‌ها تأثیرگذار باشد [۲۴].

- حمایت از شرکت‌های زایشی برآمده از دانشگاه‌ها: سیاستی دیگر از دسته سیاست‌های غیرمالی است. شرکت‌های زایشی برآمده از دانشگاه یکی از شیوه‌های قابل قبول برای متناسب کردن تحقیقات دانشگاه‌ها با نیازهای بازار و همچنین بهره‌برداری مالی از نتایج این تحقیقات توسط دانشگاهیان هستند. به سبب اهمیت این شرکت‌ها در انتقال فناوری و تجاری‌سازی تحقیقات، ضروری است تا دولت‌ها با اتخاذ سیاست‌هایی به حمایت از این شرکت‌ها بپردازند [۲۴].

- مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری: این مراکز محیط

تحقیق استخراج شد که این مدل به عنوان ورودی مرحله تحقیق استخراج شد که این مدل به عنوان ورودی مرحله تحقیق در نظر گرفته شد. کمی تحقیق در نظر گرفته شد. شاخص، شاخص‌های دارای آلفای بالاتر از ۰/۷ حفظ و در

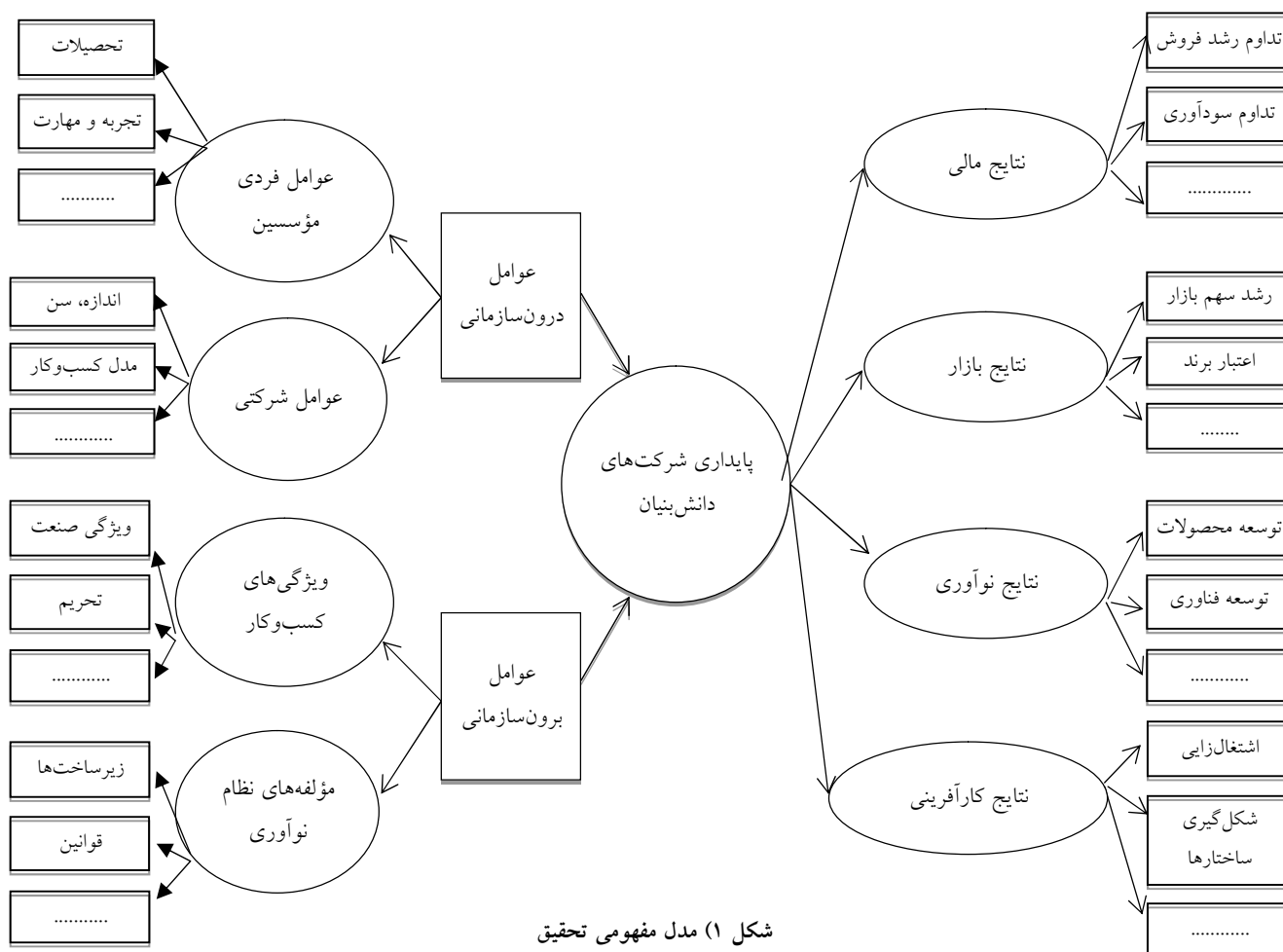
جدول ۱) عوامل اثرگذار بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان از دیدگاه مطالعات قبلی و پژوهشگران مختلف

عامل/سیاست	شرح عامل/سیاست	عامل/سیاست	شرح عامل/سیاست
عوامل فردی	چشم‌انداز و مأموریت رشدگرا	ادامه عوامل شرکتی	جنسیت [۲۶ و ۲۷]
	ایجاد ارزش منحصربه‌فرد برای مشتریان		سن [۲۸]
	شیوه‌های کسب‌وکار		سطح تحصیلات
	گردش مالی سالانه [۳۵]		تجربه مدیریتی [۲۹]
	نوآوری		سابقه کار (تجربه فنی و تجربه تجاری)
	دسترسی به فناوری		مهارت‌های عملیاتی
	لینک‌های قوی با منابع برون‌سازمانی		آموزش
	بخش کسب‌وکار		تجربیات موفق و ناموفق
	تنوع صنعت		توسعه شرکت توسط تیم [۳۰]
	فناوری و محصول		داشتن هدف و تعهد به رشد
رقابت در بخش بازار [۳۶]	تعداد مؤسسان و کارکنان		
سهم بازار	تجربه کارآفرینی		
کیفیت یا برتری محصول	تجربه تأسیس شرکت نوپا		
زمان توسعه محصول	تجربه کار مشترک مؤسسان [۳۱]		
فرصت‌های بازار	تجربه در صنعت مربوط		
عوامل محیطی	ساختار مشتری	عوامل محیطی	سن شرکت
	تمرکز خریداران		وضعیت قانونی
	انحصاری بودن شرکت		اندازه شرکت
	درجه اهمیت شرکت در شبکه‌های صنعتی [۱۵]		مالکیت شرکت [۳۲]
	آشفته‌گی، عدم تجانس، خصومت و پویایی محیطی		ویژگی‌های مدیریت
	دسترسی به سرمایه‌های ریسک‌پذیر		سرمایه شرکت [۳۳]
	سیاست‌های حمایتی مالی		استراتژی و برنامه‌ریزی
	زیرساخت‌های تخصصی		بازاریابی
	قوانین مناسب بازی [۳۷]		منابع مالی
	وجود محیطی برای ریسک‌پذیری و تحمل شکست		منابع برون‌سازمانی
	تعامل دانشگاه‌ها و مؤسسات با بخش صنعت		حقوق و دستمزد
	شبکه‌های اجتماعی و حرفه‌ای وسیع		موقعیت مکانی
	خصوصیات منطقه‌ای		داشتن شریک خارجی
			شکل حقوقی [۳۴]

صورت امکان‌پذیری شدند. گویه‌های مربوط به شاخص‌های دارای کمتر از ۰/۷ نیز بازبینی اساسی و پرسشنامه نهایی آماده شد. در جدول ۲ نتایج محاسبه آلفای کرونباخ آمده است. جامعه آماری این پژوهش هم شامل مدیران ارشد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری سراسر کشور بودند. بر مبنای آمار وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تعداد ۳۰۰۰ شرکت به عنوان جامعه آماری طرح شناسایی شدند.

در مرحله بعد با استفاده از شاخص‌های شناسایی شده در مرحله نخست و شاخص‌های احصاء‌شده از مصاحبه با خبرگان، پرسشنامه تحقیق طراحی و در اختیار ۷ نفر از خبرگان موضوعی قرار گرفت. فرم ارزیابی روایی محتوایی برای آنها تهیه و پرسشنامه بر مبنای پیشنهاد‌های آنها بازنگری شد. همچنین با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی، روایی سازه‌ها مورد بررسی قرار گرفت.





شکل ۱) مدل مفهومی تحقیق

در نهایت ۳۳۰ پرسشنامه جمع‌آوری و مبنای تحلیل کمی قرار گرفت. با توجه به اینکه در این تحقیق از روش همبستگی از نوع تحلیل ماتریس کوواریانس استفاده شده جهت آزمون مدل مفهومی تحقیق، روش‌های تحلیل مسیر، تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاری به کمک نرم‌افزار Lisrel به کار گرفته شد.

### ۵- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

از حیث سمت سازمانی، پاسخ‌دهندگان در چهار گروه عضو هیأت مدیره شرکت (۶۸ نفر)، مدیر عامل شرکت (۱۴۷ نفر)، معاون یا مدیر شرکت (۱۰۵ نفر) و سایرین (۱۰ نفر) قرار داشته‌اند. همچنین پاسخ‌دهندگان از حیث میزان تحصیلات، در سه طبقه کارشناس (۷۸ نفر)، کارشناس ارشد (۱۶۰ نفر) و دکتری (۹۲ نفر) بوده‌اند.

#### ۵-۱ تحلیل عاملی تأییدی عوامل چهارگانه

با توجه به خروجی نرم‌افزار، در مورد عوامل فردی مؤسسين و عوامل شركتی، در حالت اول بار عاملی تعدادی از سنجه‌ها (سؤالات)، کوچکتر از حد استاندارد ۰/۵ به دست آمد که

جدول ۲) ارزیابی پایایی ابزار اندازه‌گیری (پرسشنامه)

شاخص‌ها	مؤلفه‌ها / ابعاد	تعداد گویه	آلفاء کرونباخ
پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان	نتایج مالی	۴	۰/۸۶
	نتایج بازار	۴	۰/۸۳
	نتایج نوآوری	۳	۰/۷۱
	نتایج کارآفرینی	۵	۰/۸۳
عوامل درون‌سازمانی	عوامل فردی مؤسسين	۱۶	۰/۸۳
	عوامل شركتی	۳۳	۰/۸۳
عوامل برون‌سازمانی	ویژگی‌های كسب‌وکار	۷	۰/۷۶
	مؤلفه‌های نظام نوآوری	۱۴	۰/۹۶

برای تحلیل کمی مدل تحقیق، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای و تصادفی ساده استفاده شده است. با توجه به اینکه حجم جامعه آماری ۳۰۰۰ نفر می‌باشد حجم نمونه طبق فرمول کاکران برابر ۳۳۰ خواهد بود. برای نمونه‌گیری، با توجه به تقسیم‌بندی ۳۳ پارک علم و فناوری کشور به ۶ منطقه توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، از هر منطقه ۳ پارک به صورت تصادفی انتخاب (بجز منطقه ۶ که تنها یک پارک در آن مستقر بوده و همان یک پارک نیز انتخاب شد) و

کسب‌وکار و عوامل شرکتی دارای بیشترین اهمیت می‌باشند.  
**۳-۵ بررسی تأثیر شاخص‌های پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان**

در این قسمت جهت اطمینان‌یافتن از وجود یا عدم وجود رابطه علی میان متغیرهای تحقیق و بررسی تناسب داده‌های مشاهده‌شده با مدل مفهومی تحقیق، روابط تحقیق با استفاده از تحلیل مسیر نیز آزمون شدند. نتایج آزمون در شکل ۲ منعکس شده است.

برای بررسی رابطه علی متغیرهای مستقل و وابسته و تأیید کل مدل تحقیق نیز مجدداً از روش تحلیل مسیر استفاده شده که نتایج حاصل از خروجی‌ها نرم‌افزار، برازش مدل را مورد تأیید قرار می‌دهند.

**۴-۵ تجزیه و تحلیل ساختاری مدل تحقیق**

پس از تعیین مدل‌های اندازه‌گیری به منظور ارزیابی مدل مفهومی تحقیق و همچنین اطمینان یافتن از وجود یا عدم وجود رابطه علی میان متغیرهای تحقیق و همچنین بررسی تناسب داده‌های مشاهده‌شده با مدل مفهومی تحقیق، مدل تحقیق با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری نیز آزمون گردید که نتایج آن در شکل ۳ منعکس شده است.

هر دو دسته از عوامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان دارند لیکن با توجه به ضرایب شکل ۳، تأثیر عوامل برون‌سازمانی بیش از عوامل درون‌سازمانی بوده است.

پس از حذف سازه‌های ناسازگار، الگوی سازه‌ای آن عوامل مشخص گردید. در مورد عوامل ویژگی‌های کسب‌وکار و مؤلفه‌های نظام نوآوری، عضویت کلیه سنجه‌های بررسی شده برای این دو دسته عوامل تأیید شده است. همچنین با توجه به ضرایب مسیر در الگوهای سازه‌ای به‌دست‌آمده، سنجه‌ها رتبه‌بندی شده‌اند که طبعاً سنجه‌های دارای بار عاملی بیشتر از اولویت بالاتری نیز برخوردار هستند.

**۲-۵ رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان**

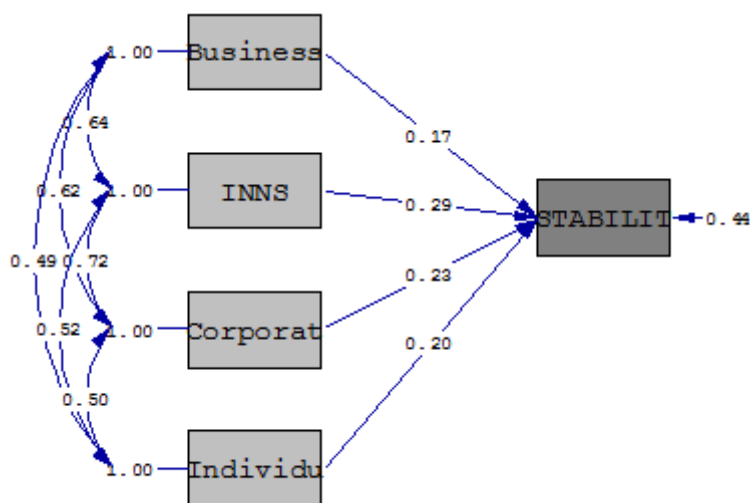
برای بررسی اهمیت و رتبه‌بندی تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان از آزمون تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شده که نتایج آن در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳) رتبه‌بندی تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر

پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان

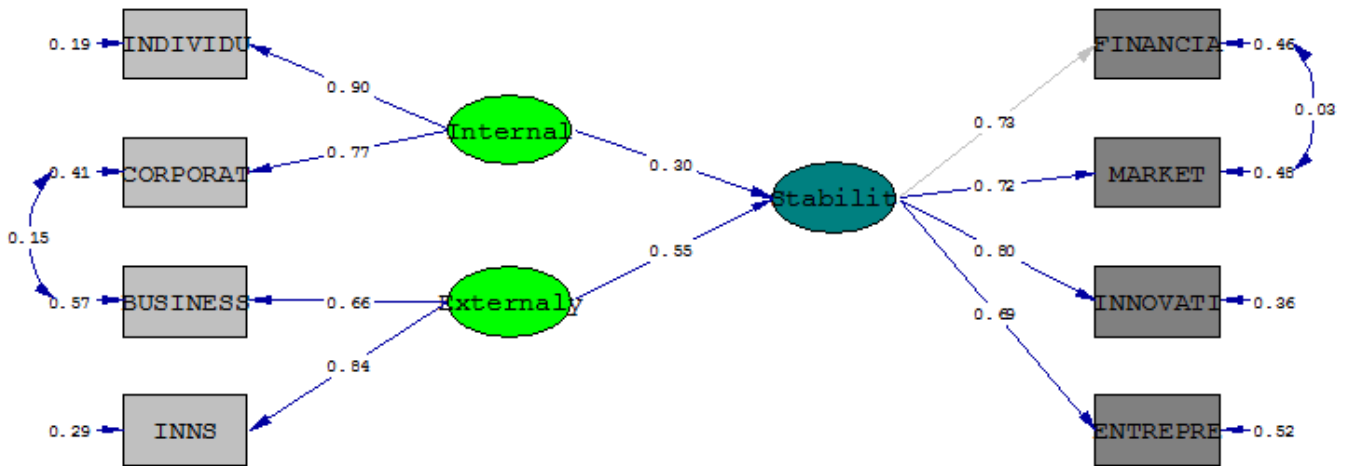
رتبه	استاندارد	نوع عوامل
۲	۰/۷۹	عوامل فردی مؤسسین
۴	۰/۶۳	عوامل شرکتی
۳	۰/۷۳	ویژگی‌های کسب‌وکار
۱	۰/۹۱	مؤلفه‌های نظام نوآوری

نتایج آزمون تحلیل عاملی تأییدی نشان می‌دهد که در میان عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان به ترتیب، مؤلفه‌های نظام نوآوری، عوامل فردی مؤسسین، ویژگی‌های



Chi-Square=5.12, df=3, P-value=0.00000, RMSEA=0.026

شکل ۲) اندازه‌گیری تأثیر عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان (ضرایب استاندارد)



Chi-Square=17.29, df=15, P-value=0.03016, RMSEA=0.034

شکل ۳) ارزیابی مدل کلی تحقیق به روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (ضرایب استاندارد)

## ۶- یافته‌ها

بازارسازی برای محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان توسط دولت و افزایش اطمینان مردم جهت خرید محصولات دانش‌بنیان ایرانی است.

دومین عامل تأثیرگذار بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان ذیل عوامل درون‌سازمانی، عوامل فردی مؤسسين است. نتایج به خوبی بیانگر اهمیت یک سری از عوامل و ویژگی‌های فردی مؤسسين و بنیان‌گذاران شرکت دانش‌بنیان در پایداری آن می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد متغیر عوامل فردی مؤسسين از ۱۶ مقوله تشکیل شده و شامل میانگین سنی مناسب مؤسسان؛ سطح تحصیلات مناسب مؤسسان؛ اعتبار حرفه‌ای مؤسسان؛ تجربه کارآفرینی مؤسسان؛ تجربه تأسیس شرکت نوپا توسط مؤسسان؛ تجربه مدیریتی مؤسسان؛ تجربه فنی و تخصصی مؤسسان؛ تجربه کاری (فنی یا تجاری) مؤسسان در صنعت مربوط؛ تجربه همکاری مشترک مؤسسان با یکدیگر؛ روحیه کار تیمی در بین مؤسسان؛ تخصیص وقت و مشارکت کافی مؤسسان در امور شرکت؛ ارتباط و تعامل مؤسسان با محافل دولتی مرتبط؛ وجود فرد کلیدی و محوری که موجب انسجام و همگرایی در شرکت گردد؛ وجود ایده‌ای محوری در کسب‌وکار برای تأسیس شرکت؛ هدفمندی در ابتدای شکل‌گیری و تعهد به رشد توسط مؤسسان و نیز فرهنگ متناسب با شکل‌گیری و تداوم کسب‌وکار در مؤسسان (صبوری، قناعت، پشتکار، توکل و ...) می‌باشد.

سومین عامل تأثیرگذار بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان ذیل عوامل برون‌سازمانی، عامل ویژگی‌های کسب‌وکار است. نتایج بیانگر اهمیت ویژگی‌های کسب‌وکار در پایداری شرکت‌های

در این پژوهش، الگوی پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران استخراج شده است. نتایج پژوهش بیانگر تأیید اثرگذاری هر چهار دسته عوامل مدنظر تحقیق بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان است. نتایج آزمون تحلیل عاملی هم نشان داد که در میان عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌ها به ترتیب، مؤلفه‌های نظام نوآوری، عوامل فردی مؤسسين، ویژگی‌های کسب‌وکار و عوامل شرکتی دارای بیشترین اهمیت و تأثیر می‌باشند.

نخستین عامل تأثیرگذار بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان ذیل عوامل برون‌سازمانی، مؤلفه‌های نظام نوآوری است. نتایج به خوبی بیانگر اهمیت نقش کارکردها و مؤلفه‌های نظام نوآوری در پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد. متغیر مؤلفه‌های نظام نوآوری از ۱۴ مقوله تشکیل شده که شامل ثبات قوانین و سیاست‌های حمایتی؛ حمایت از تحقیق، توسعه و نوآوری توسط دولت؛ نظام بانکی مناسب و سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر؛ تخصیص بودجه مناسب و تسهیل و تأمین منابع توسط دولت؛ وجود محیطی برای ریسک‌پذیری و تحمل شکست نظیر مرکز رشد یا پارک علم و فناوری؛ وجود زیرساخت‌های آموزشی و پژوهشی مناسب؛ ایجاد زیرساخت‌های اطلاعاتی و تسهیل تبادل اطلاعات و دانش؛ مشاوره‌های تخصصی؛ مشاوره فروش و بازاریابی؛ برنامه کسب‌وکار؛ تأمین زیرساخت‌های تولیدی مورد نیاز؛ مشوق‌های مالیاتی، بیمه‌ای و گمرکی؛ وجود قوانین و بسترهای لازم برای حمایت از مالکیت فکری و نهایتاً

استراتژیک با سایر شرکت‌ها است.

مقاله حاضر به واسطه نگرش جامعی که به مسئله پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان داشته حائز اهمیت می‌باشد. بررسی پیشینه موضوع نشان می‌دهد که اولاً؛ بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده به موضوع رشد و یا موفقیت شرکت‌ها و بنگاه‌ها به طور عام و بعضاً شرکت‌های کوچک و متوسط و یا شرکت‌های فناوری‌بنیان پرداخته‌اند و ثانیاً؛ اغلب آنها تنها یک یا چند بُعد از ابعاد مورد بررسی در این تحقیق را مدنظر قرار داده‌اند. به این ترتیب نگاه این تحقیق به مجموعه شرایط، عوامل و اقداماتی که برای پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان لازم است موجب روشن‌تر شدن فرآیند تأسیس و پایداری آنها می‌گردد.

نکته بسیار مهم دیگری که در تبیین سهم ارزش‌افزایی این تحقیق در حوزه علمی نقشی پررنگ داشته است توجه به عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان با توجه به اقتضائات بومی ایران است. این عوامل برگرفته از شرایط اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی هر کشور تا حد زیادی منحصربه‌فرد می‌باشد. بررسی ۳۰ شرکت پایدار و اکتشاف عوامل مؤثر بر پایداری آنها به شکلی که در این تحقیق استفاده شده از نقاط قوت آن می‌باشد.

در نهایت تقسیم‌بندی عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان درخصوص عوامل برون‌سازمانی شامل ویژگی‌های کسب‌وکار و مؤلفه‌های نظام نوآوری و نیز تبیین پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از چهار مجموعه شاخص را می‌توان از جنبه‌های ارزش‌افزا در سهم علمی این مقاله دانست.

مدل توسعه داده‌شده در این مقاله، پدیده محوری را به‌گونه‌ای تبیین می‌کند که یافته‌های سایر پژوهش‌ها نیز شاهد این مدعا هستند. مضافاً اینکه با توجه به اقتضائات بومی کشور، برخی عوامل متناسب با شرایط کشور ایران شناسایی شده‌اند که البته برای برخی دیگر از کشورها نیز کاربرد دارند. همچنین باید توجه داشت که انطباق یافته‌های پژوهش با سایر تحقیقات به معنای تکراری بودن نتایج نیست و مسئله مهم، اولاً؛ ارائه مدل کاملی از مجموعه عوامل است که در ارتباط با این تحقیق، چنین مدل جامعی وجود ندارد و ثانیاً؛ نگاه پژوهشگر به موضوع و زاویه بررسی مسئله بوده است.

دانش‌بنیان می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد متغیر ویژگی‌های کسب‌وکار از ۷ مقوله نوع صنعتی که شرکت در آن فعال است (صنایع با فناوری متوسط و بالا)؛ اندازه بازاری که شرکت در آن فعال است؛ سهم بازار مناسب شرکت؛ میزان بلوغ صنعتی که شرکت در آن فعال است؛ توسعه‌یافتگی منطقه فعالیت شرکت؛ ایجاد تقاضا در اثر تحریم و در آخر تعلق اکثریت مشتریان شرکت به بخش خصوصی به جای بخش دولتی تشکیل شده است.

در نهایت آخرین عامل تأثیرگذار بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان ذیل عوامل درون‌سازمانی، عوامل شرکتی است. این نتایج نیز بیانگر اهمیت یک سری از عوامل و ویژگی‌های مرتبط با شرکت در پایداری آن می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد متغیر عوامل شرکتی از ۳۱ مقوله تشکیل شده‌اند که شامل اندازه شرکت (کوچک و متوسط بودن شرکت)؛ موقعیت مکانی شرکت (همجواری با دانشگاه، صنعت یا بازار)؛ داشتن طرح کسب‌وکار مناسب؛ داشتن مدل کسب‌وکار؛ سرمایه اولیه مناسب؛ داشتن استراتژی کسب سرمایه؛ تنوع تخصص در تیم کاری شرکت؛ وجود نیروی انسانی ماهر، آموزش‌دیده و تمام‌وقت؛ بهره‌وری بالای کارکنان؛ داشتن چشم‌انداز و استراتژی مناسب رشد؛ وجود نظامات پایه سازمانی (نظام مالی و حسابداری مناسب، نظام حقوق و دستمزد و مستندسازی اطلاعات و مدیریت دانش و...)؛ سیستم مناسب تولید؛ نظام مدیریت کیفیت محصول/محصولات؛ نظام مدیریت پروژه؛ سیستم مناسب تحقیق و توسعه؛ سیستم مناسب بازاریابی و فروش؛ وجود شبکه روابط اجتماعی شرکت (متشکل از مشتریان، تأمین‌کنندگان و شرکاء کاری)؛ شبکه روابط میان شرکت با سایر شرکت‌های مشابه؛ تحلیل روند صنعت و به‌روزرسانی مداوم؛ توانایی شرکت برای ایجاد ارزش منحصربه‌فرد برای مشتریان؛ نوآوری در محصول و فرآیندها؛ کیفیت یا برتری محصول/محصولات تولیدشده؛ دارا بودن استراتژی تنوع محصول توسط شرکت؛ برندسازی و اعتبار نام تجاری؛ ظاهر مناسب محصول؛ داشتن استراتژی تجاری‌سازی؛ میزان هزینه‌کرد مناسب در تحقیق و توسعه؛ وجود شعبه خارجی شرکت در سایر کشورها؛ صادرات محصول/محصولات؛ ادغام‌شدن با شرکت‌های بزرگ و برخورداری از اتحاد

## ۷- نتیجه‌گیری

حاصل این مقاله، راهکارهایی قابل‌ارائه به سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مدیران حوزه علم و فناوری به‌خصوص افراد مرتبط با حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان و با هدف اتخاذ سیاست‌ها و تصمیمات مؤثر برای کمک به پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد.

برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان، استفاده از ابزارهای سیاستی مناسب می‌تواند مفید باشد. با توجه به ابزارهای سیاستی مختلف و متنوع در حوزه علم، فناوری و نوآوری و در چارچوب نتایج تحقیق، ابزار سیاستی پیشنهادی مبتنی بر منطق مداخله انتخاب شده است. با این رویکرد [۳۸] ابزارهای سیاستی به چهار دسته ابزارهای مستقیم (مالی)، غیرمستقیم (مالیاتی)، ابزارهای مالی کاتالیزوری و بالاخره سیاست‌های اصلاح شرایط کلان و زیرساخت‌ها تقسیم می‌شوند. ذیلاً بر اساس یافته‌های تحقیق، پیشنهادات مرتبط با هر دسته بیان می‌شود.

### ۱-۷ حمایت‌های مستقیم

حمایت‌های مستقیم در دو بُعد سیاست‌های طرف عرضه و سیاست‌های طرف تقاضا جمع‌بندی می‌شوند که سیاست‌های طرف عرضه، خود به دو دسته مالی و خدماتی قابل تقسیم است.

#### ۱-۱-۷ حمایت‌های مالی برای تحریک طرف عرضه

عامل مطرح در این بخش "وجود نیروی انسانی ماهر، آموزش‌دیده و تمام‌وقت" و قوانین و رویه‌های موجود آن "وجود مراکز کارآفرینی و مراکز رشد در کشور به منظور توانمندسازی نیروی انسانی کارآفرین" است. پیشنهادات مطرح در این بُعد عبارتند از:

- سرمایه‌گذاری در آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی در حوزه فناوری، نوآوری و کارآفرینی

#### ۲-۱-۷ حمایت‌های خدماتی برای تحریک طرف عرضه

عامل مطرح در این بخش "وجود محیطی برای ریسک‌پذیری و تحمل شکست نظیر مرکز رشد یا پارک علم و فناوری" و قوانین و رویه‌های موجود آن "وجود پارک‌های علم و فناوری در سراسر کشور (که البته تعداد بسیار اندکی از آنها نسبتاً حرفه‌ای هستند" می‌باشد. پیشنهادات مطرح در این بُعد عبارتند از:

- حمایت از توسعه کیفی مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری و تبدیل آنها به مراکز فناوری حرفه‌ای جهت حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و ایفاء نقش آنها در ارائه خدمات و مشاوره‌های تخصصی نظیر مشاوره حقوقی، مشاوره مالیاتی و بیمه، مشاوره فروش و بازاریابی، برنامه کسب‌وکار و ...

#### ۱-۳-۷ ابزارهای سیاستی برای تقویت طرف تقاضا

عامل مطرح در این بخش "بازارسازی برای محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان توسط دولت" و قوانین و رویه‌های موجود آن "قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و نمایشگاه ساخت تجهیزات داخل" است. پیشنهادات مطرح در این بُعد عبارتند از:

- اتخاذ سیاست‌های مناسب توسط دولت برای تحریک تقاضای محصولات دانش‌بنیان (بازارسازی و تحریک شرکت‌های بزرگ و ...) و ایجاد ابزارهای مناسب بازار مانند تضمین خرید، پیش‌خرید، لیزینگ و ...

- سیاست‌های خرید دولتی: اصلاح فرهنگ خرید محصولات خارجی در بین مدیران و تدوین، تصویب و اجرای قوانین مناسب برای حمایت از خرید محصولات داخلی توسط دولت با توجه به دولتی‌بودن اقتصاد کشور و نیز دولتی‌بودن مشتریان بزرگ محصولات دانش‌بنیان کشور

#### ۲-۷ حمایت‌های غیرمستقیم

عامل مطرح در این بخش "مشوق‌های مالیاتی، بیمه‌ای و گمرکی" و قوانین و رویه‌های موجود آن "قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و بهره‌مندی شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری از مزایای مناطق آزاد" است. پیشنهادات مطرح در این بُعد عبارتند از:

- اجرای معافیت‌های مالیاتی در مورد شرکت‌های دانش‌بنیان به صورت دقیق و روشن و تربیت ممیزان مالیاتی حرفه‌ای در امور شرکت‌های دانش‌بنیان و یا اعتماد کامل به مدیریت پارک‌های علم و فناوری همان‌گونه که در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به آن اشاره شده است

- ارائه مشوق جهت بیمه پرسنل شرکت‌های دانش‌بنیان

- ارائه پوشش‌های بیمه‌ای مناسب از فعالیت‌های فناورانه و نوآورانه شرکت‌های دانش‌بنیان به منظور کاهش ریسک آنها

#### ۳-۷ حمایت‌های مالی کاتالیزوری

عامل مطرح در این بخش "نظام بانکی مناسب و

- [6] Audretsch, D. B., & Mahmood, T. (1991). The hazard rate of new establishments: a first report. *Economics Letters*, 36(4), 409-412.
- [7] Mata, J., & Portugal, P. (1994). Life duration of new firms. *The Journal of Industrial Economics*, 227-245.
- [8] Audretsch, D. B., & Mahmood, T. (1995). New firm survival: new results using a hazard function. *The Review of Economics and Statistics*, 97-103.
- [9] Mata, J., Portugal, P., & Guimaraes, P. (1995). The survival of new plants: Start-up conditions and post-entry evolution. *International Journal of Industrial Organization*, 13(4), 459-481.
- [10] Dunne, T., Roberts, M. J., & Samuelson, L. (1988). Patterns of firm entry and exit in US manufacturing industries. *The RAND journal of Economics*, 495-515.
- [11] Audretsch, D. B., & Vivarelli, M. (1996). Firms size and R&D spillovers: Evidence from Italy. *Small Business Economics*, 8(3), 249-258.
- [12] Nassereddine, M. (2010). Start-ups survival analysis using the Kauffman Firm Survey: An analysis of founding and current conditions on survival. USA: Florida International University.
- [13] Persson, H. (2002). *The Survival and Growth of New Establishments in Sweden, 1987-1995*. Stockholm University.
- [14] Aspelund, A., Berg-Utby, T., & Skjevdal, R. (2005). Initial resources' influence on new venture survival: a longitudinal study of new technology-based firms. *Technovation*, 25(11), 1337-1347.
- [15] Storey, D. J., & Tether, B. S. (1998). New technology-based firms in the European Union: an introduction. *Research policy*, 26(9), 933-946.
- [۱۶] علی‌احمدی، علیرضا و قاضی‌نوری، سید سروش. (۱۳۸۷). اولویت‌بندی ابزارهای سیاستی حمایت از شرکت‌های تازه‌تأسیس فناوری‌محور در کشور با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی. *مجله سیاست علم و فناوری*، سال اول، شماره ۳، صص ۷۳-۸۹.
- [17] Natural venture capital Association (NVCA), (2004). what is venture capital. Available at: <http://www.nvca.org/>.
- [18] Avnimelech, G., & Teubal, M. (2003). Evolutionary venture capital policies: insights from a product life cycle analysis of Israel's venture capital industry. Available at SSRN 2758173.
- [19] Grant Thornton, (2005). Global new markets guide. Available at: <http://www.gta.am/globalnewmarketsguide2005.asp>
- [20] Mohnen, P. (2003). Raising EU R&D Intensity: Improving the Effectiveness of Public Support Mechanisms for Private Sector Research and Development", Report to the European Commission by an Independent Expert Group (member of the expert group, Community Research).
- [21] Center for Urban Revitalization and Empowerment (CURE) news. (2002, Oct.). FLORIDA Atlantic University.
- [22] Van Pottelsberghe, B., Nysten, S., & Megally, E. (2003). Evaluation of current fiscal incentives for business R&D in Belgium. *Solvay Business School*

سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر" و قوانین و رویه‌های موجود آن "پیش‌بینی صندوق نوآوری و شکوفایی در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان" است. پیشنهادات مطرح در این بُعد عبارتند از:

- ارائه تسهیلات مناسب و با شرایط سهل‌گیرانه‌تر نسبت به بانک‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی و فرهنگ‌سازی مناسب نسبت به استفاده شرکت‌ها از مزایای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر

#### ۷-۴ سیاست‌های اصلاح شرایط کلان و توسعه زیرساخت‌ها

الف) عامل مطرح در این بخش "وجود قوانین و بسترهای لازم برای حمایت از مالکیت فکری" و قوانین و رویه‌های موجود آن "عدم وجود قانون جامع حمایت از مالکیت فکری" است. پیشنهادات مطرح در این بُعد عبارتند از:

- تدوین قانون جامع حمایت از حقوق مالکیت فکری و ایجاد ساختارهای مناسب ثبتی و حقوقی برای آن و نیز فرهنگ‌سازی و حمایت از ثبت اختراعات

ب) عامل مطرح در این بخش "بازارسازی برای محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان توسط دولت" و قوانین و رویه‌های موجود آن "عدم وجود رویه شفاف" است. پیشنهادات مطرح در این بُعد عبارتند از:

- اصلاح سیاست‌های رقابتی نظیر حذف انحصارات و رانت‌های مختلف، وضع قوانین مقابله با رقابت غیرمنصفانه و سیاست‌های مقابله با ورود کالا و محصولات قاچاق به کشور

## References

## منابع

- [1] Zhou, H., & De Wit, G. (2009). Determinants and dimensions of firm growth. *SCALES EIM Research Reports (H200903)*.
- [2] Nonaka, I. (1998). *Harvard business review on knowledge management*. Harvard Business School Press: Boston. Pp. 21-45.
- [3] Rickne, A., & Jacobsson, S. (1999). New technology-based firms in Sweden-a study of their direct impact on industrial renewal. *Economics of innovation and new technology*, 8(3), 197-223.
- [۴] قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان. (۱۳۸۹). مصوب مجلس شورای اسلامی.
- [۵] خیاطیان، محمدصادق؛ طباطبائی، سید حبیب‌اله و الیاسی، مهدی. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان. *مجله پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی*، دوره ۵، شماره ۲، صص ۲۱-۴۷.

- [31] Roure, J. B. (1988). Factors that Influence the Formation of New Technological Enterprises. Instituto de Estudios Superiores de la Empresa, Universidad de Navarra.
- [32] Kirchhoff, B. A., & Greene, P. G. (1998). Understanding the theoretical and empirical content of critiques of US job creation research. *Small Business Economics*, 10(2), 153-169.
- [33] Zoller, T. (2007). Factors Influencing Start-up and Spinoff Formation in Technopoles: Identifying the Catalysts to Encourage Technology-based Entrepreneur. Available at: <http://www.renci.org/wpcontent/pub/fellows/Zoller.pdf>
- [34] Davidsson, R., Kirchhoff, B., Hatemi-J, A., & Gustavsson, H. (2000, June). Factors underlying business growth in Sweden. In ICSB World Conference, June (pp. 7-10).
- [35] Fontes, M. M. D. D. C. (1995). New technology based firms and national technological capability: the case of Portugal (Doctoral dissertation).
- [36] Roure, J. B. (1988). Factors that Influence the Formation of New Technological Enterprises. Instituto de Estudios Superiores de la Empresa, Universidad de Navarra. Available at: <http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0131-E.pdf>.
- [37] Rowen, H. S., & Toyoda, A. M. (2002). From Keiretsu to Startups: Japan's Push for High Tech Entrepreneurship. Asia-Pacific Research Center Working Paper. Stanford, CA. Available on-line at: <http://aparc.stanford.edu/publications/20027>.
- [۳۸] قاضی‌نوری، سید سپهر و قاضی‌نوری، سید سروش. (۱۳۹۱). مقدمه‌ای بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- and Service Public Federal de Programmation Politique Scientifique, Brussels. Available at: [www.nvca.com/def.html](http://www.nvca.com/def.html).
- [23] Siegel, D. S., Wessner, C., Binks, M., & Lockett, A. (2003). Policies promoting innovation in small firms: Evidence from the US and UK. *Small Business Economics*, 20(2), 121-127.
- [24] Storey, D. J., & Tether, B. S. (1998). Public policy measures to support new technology-based firms in the European Union. *Research policy*, 26(9), 1037-1057.
- [25] OECD. (2000). Science, technology and industry outlook. France.
- [26] Rannikko, H. E. I. K. K. I. (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.
- [27] Hoxha, D. (2006). Determinants of Growth-An Empirical Analysis of new firms and fast growing firms in Kosova. University of Barcelon, Research work.
- [28] 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.
- [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]. Phd Thesis, Wageningen University and Researchcentrum, the Netherlands.
- [30] Almus, M., & Nerlinger, E. A. (1999). Growth of new technology-based firms: which factors matter?. *Small business economics*, 13(2), 141-154.