



## **Analyzing the communications structure of sponsors and investors and risky economic enterprises with knowledge-based companies with the approach of financial relations and investment resources**

**Elnaz Atyar<sup>1</sup>**

Master of Business Administration, Faculty of Management, Economics and Accounting, Payam Noor University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). Email: e.atiyar1984@gmail.com

### **Abstract**

The knowledge and innovations resulting from it is one of the most important factors of economic growth and development of any country, which is manifested in the form of knowledge-based enterprises with the management and efforts of technological entrepreneurs of the society. It requires managerial knowledge and experience and financial resources. In this way, it is very important to finance these activities in such a way that it is provided to the companies at the right time, sufficiently and in the right way; Setting up the correct mechanism in the financial system to finance innovation requires a suitable framework for policy making in this area, therefore, in addition to solving the country's financial system problems, The results of the present research showed that the financial system of innovation in Iran has not been properly formed, which on the one hand refers to the lack of proper institutionalization such as risk-taking investment and the absence of technology service companies, and on the other hand, internally formed processes with Serious issues such as lack of financial capability of knowledge-based companies at every stage of their life cycle, lack of validation area, lack of domestic market, lack of access to global markets of knowledge-based products are facing the requirements of innovative projects and companies. For this reason, we need to review the policies, institutions and financing processes of innovative projects and enterprises.

**Keywords:** Knowledge base, technology, financing, venture capital, commercialization and its challenges

### **Citation:**

Atiyar, E. (2023). Analyzing the communications structure of sponsors and investors and risky economic enterprises with knowledge-based companies with the approach of financial relations and investment resources. *New Business Attitudes*, 4(2), 1-37.



## تحلیل ساختار ارتباطی حامیان و سرمایه گذاران و بنگاههای اقتصادی خطر پذیر با

### شرکتهای دانش بنیان با رویکرد روابط مالی و منابع سرمایه ای

الناز اطیار<sup>\*۱</sup>

<sup>۱</sup> - کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). ایمیل: e.atiyar1984@gmail.com

#### چکیده

دانش و نوآوری های حاصل از آن به عنوان یکی از مهم ترین عوامل رشد و توسعه اقتصادی هر کشور است که در قالب بنگاه های دانش بنیان با مدیریت و همت کارآفرینان فناور جامعه نمود پیدا می کند، از طرفی ایجاد بنگاه های دانش بنیان علاوه بر وجود زیرساختهای مناسب، نیازمند دانش و تجربه مدیریتی و منابع مالی است. که در این مسیر تامین مالی این فعالیت ها، به گونه ای که در زمان مناسب و به اندازه کافی و به شیوه درست در اختیار بنگاهها قرار داده شود از اهمیت زیادی برخوردار است؛ تنظیم ساز و کار درست در نظام مالی برای تامین مالی نوآوری نیازمند چارچوب مناسب برای سیاست گذاری در این حوزه است بنابراین علاوه بر حل مسائل نظام مالی کشور نیازمند طراحی نظام مالی خاص فعالیت های نوآورانه در کشور هستیم، در این پژوهش با تأکید بر نظریه تامین مالی مرحله ای و منابع سرمایه ای (با ذکر آمار مروری در ایران) و بررسی چارچوب مناسب تامین مالی نوآوری مبتنی بر این ادبیات ارائه شده است سپس با استفاده از روش مطالعه موردی مبتنی بر گزارش های سازمان ها و مرور و مطالعات و مراجعه به خبرگان نظام مالی ایران و همچنین مطالعات کتابخانه ای و اسنادی بوده که به صورت فیش برداری از مجموعه مجلات داخلی ایرانی و خارجی واقع در سایت های معتبر علمی و نشریات مورد تأیید وزارت علوم برداشت و استفاده شده است و چارچوب مد نظر برای تحلیل تامین مالی توسعه نوآوری بنگاهها مورد بررسی قرار گرفته است نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد نظام مالی نوآوری در ایران به درستی شکل نگرفته است که این موضوع از یک طرف اشاره به عدم نهادسازی مناسب مانند سرمایه گذاری ریسک پذیر و نبود شرکتهای خدمات فناوری و از طرف دیگر فرآیندهای شکل گرفته داخلی نیز با مسائل جدی مثل عدم تمکن مالی شرکت های دانش بنیان در هر مرحله از چرخه حیات، نبود حوزه اعتبارسنجی، نبود بازار داخلی، عدم دسترسی به بازارهای جهانی محصولات دانش بنیان روبه روست که الزامات طرحها و بنگاههای نوآورانه به درستی پاسخگو نیستند. به همین دلیل نیازمند بازنگری در سیاستها، نهادها و فرآیندهای تامین مالی طرحها و بنگاههای نوآورانه هستیم.

**کلیدواژه‌ها:** دانش بنیان، فناوری، تامین مالی، سرمایه گذاری خطر پذیر، تجاری سازی و چالش های آن

#### استناد:

اطیار، الناز. (۱۴۰۲). تحلیل ساختار ارتباطی حامیان و سرمایه گذاران و بنگاههای اقتصادی خطر پذیر با شرکتهای دانش بنیان با رویکرد روابط مالی و منابع سرمایه ای. *دوماهنامه نگرش‌های نوین مدیریت بازرگانی*. ۴(۲). ۳۷-۱.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۱۵

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۳/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۱۱

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۵/۰۱

دوماهنامه نگرش‌های نوین مدیریت بازرگانی، ۱۴۰۲، دوره ۴، شماره ۲، پیاپی ۲۰

ناشر: دوماهنامه نگرش‌های نوین مدیریت بازرگانی

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسنده گان

<https://doi.org/JABM.3.2.15564.359527320>



**مقدمه :**

دانش مکرراً بعنوان عامل ضروری در نوآوری معرفی شده است (کوهالباچر، ۲۰۰۸). همچنین امروزه دانش بعنوان پیش برنده اصلی نوآوری، تولید و رشد اقتصادی شناسایی شده است (لوو، ۲۰۰۵). مهم ترین اهداف هر نظام اقتصادی دستیابی به رشد پایدار اقتصادی است که در صورت مهیا بودن سایر بسترهای مورد نیاز، امکان توسعه پایدار اقتصادی را فراهم می سازد. موتور محرکه رشد و توسعه اقتصادی، در کسب و کار شرکت های کوچک و متوسط دانش بنیان نهفته است. اهمیت کارکرد این شرکت ها در نظام اقتصادی کشور برکسی پوشیده نیست. در محیط اقتصادی بسیار پویای امروزی، اغلب کشورها به خوبی دریافته اند که از این پس شرکت های بزرگ، عامل اصلی رشد اقتصادی به شمار نمی روند البته بخش مهمی از اقتصاد کشورهای توسعه یافته بر اساس بنگاه های کوچک و متوسط بنا شده است، به نحوی که حجم وسیعی از فعالیت ها در کشورهای در حال توسعه و حتی توسعه یافته مانند اروپا و ژاپن را بنگاه های کوچک و متوسط تشکیل می دهد. این امر شاید یکی از علل پیشرفت سریع فناوری در دهه گذشته باشد. (محمدرضا گلعلی زاده و همکاران). موج جدیدی از رشد اقتصادی از طریق شرکتهای دانش بنیان در حال شکل گیری است در سالهای آتی، استفاده از محصولات دانش بنیان توسط مردم با هدف موفقیت اقتصادی هم بعنوان مصرف کننده و هم در حرفه خود ضروری خواهد بود. ارزش شرکتها اینطور تعیین خواهد شد که شرکتهایی که به مشتریان خود اطلاعات می دهند بهتر از سایر شرکتها خواهند بود و شرکتهایی که می دانند چطور اطلاعات را به دانش تبدیل کنند موفقترین شرکت خواهند بود (دیویس و بوتکین، ۱۹۹۴). در کشور ما نیز تعداد شرکت های دانش بنیان (در تحقیقات انجام شده در سال ۱۳۹۶) مقایسه با سال ۱۳۹۲ نه برابر رشد داشته است در سال ۱۳۹۲ تعداد شرکت های دانش بنیان ۳۳۰ شرکت بوده که تا سال ۱۳۹۶ تعداد آنها به ۳۰۳۲ شرکت افزایش یافته است. تولید و توسعه اشتغال در گروه رشد شرکت های دانش بنیان است زیرا هزینه اشتغال هر نفر در بخش دولتی حدود نه برابر بیشتر از هزینه اشتغال هر نفر در شرکت های دانش بنیان است (سلطانی، ۱۳۹۶). نوآوری یک موضوع برجسته در بحث های تحقیق و سیاست است که استراتژیهای برای توسعه و حفظ مزیت رقابتی کشورها را در یک جامعه جهانی که استراتژی های مبتنی بر هزینه به سرعت منسوخ می شوند، ارائه می دهد به ویژه برای کشورهای توسعه یافته، نوآوری مستمر در حال حاضر پیش شرط رشد اقتصادی در برخی از زمان ها بوده است، زیرا کشورهای شرق دور بطور خاص نه تنها برقابلیتهای تولید با هزینه کمتری تمرکز می کنند، بلکه یقیناً به رقابت نوآوری وارد شده اند (تاوانیان و نیکولیان، ۲۰۱۱). لذا ضروری است، بسترهای لازم برای دسترسی کارآفرینان پژوهشگر به ظرفیت های سرمایه گذاری که تا حدی نامطمئن است (اما عامل مهمی در ایجاد نوآوری و بهره برداری از توان فناوری در اقتصاد ملی است)، فراهم گردد. اما به علت ریسک سرمایه گذاری در این حوزه مؤسسات مالی و بانک ها اغلب رغبت کمی به سرمایه گذاری در این فعالیت های خطر پذیر نشان میدهند. بنابراین طراحی یک سیستم تأمین منابع مالی و سرمایه گذاری ویژه این نوع طرح ها به خصوص در مرحله ورود به بازار و رشد، حائز اهمیت است. (سید حبیب اله طباطبائیان و همکاران) اگرچه قبل از پیش آمدن برخی از این مسائل باید راجع به آنها اندیشه میشد. اما فشار امروز این دسته از شرکتها نیروی لازم برای فراهم کردن زیرساختها را به وجود آورده است. (دکتر میثم نریمانی - ۱۳۹۶) برای تحقق بخشیدن به مزایای دانش و کسب درآمد از این سرمایه گذاری ها، نوآوری ها یا اختراع های ایجاد شده باید فروخته یا تجاری سازی شوند (ال ناتش و همکاران، ۲۰۱۵). تجاری سازی به مجموعه ای از فعالیت های انجام شده توسط شرکت ها برای تبدیل دانش و فن آوری به محصولات، فرآیندها یا خدمات جدید در واکنش به فرصت های بازار اشاره دارد. کارکنان بسیار ماهر (محققان، مهندسان، مدیران و غیره) برای فرآیند تجاری سازی بسیار مهم هستند، همانطور که تجاری سازی، فرهنگی است که ارزش نوآوری و کارآفرینی را دارد (رزا و رز، ۲۰۰۷). تجاری سازی فرآیند انجام تحقیق و توسعه از آزمایشگاه تا مرحله ای است که می تواند در یک محیط صنعتی مورد استفاده قرار گیرد (کارنفورد، ۲۰۰۲). اساساً تجاری سازی تحقیقات علمی یا یک ایده ای که

جهت دستیابی به موفقیت مطرح شده از تجاری سازی چیزهای دیگر متفاوت نیست، مگر این که شاید در عمل به دلیل وجود گام‌هایی که لازم است برای تبدیل تحقیقات پایه به چیزی کاربردی و جستجوی بازار برای محصول به جای طراحی یک محصول به یک بازار ثابت یا واضح برداریم، متفاوت باشد (فلتچر و بورن، ۲۰۱۲). یکی از مسائل پیش روی شرکت‌های دانش بنیان حوزه فناوری، چگونگی اتصال به شرکتهای بزرگ و تأمین وثیقه‌ی لازم یا چگونگی ارزشگذاری دارایی نامشهود آنها برای این کار است. در بازار شرکتهای خطرپذیر، امتیاز تکنولوژی، شرکت نوپای صاحب ایده و مانند آن مثل کالا خرید و فروش می شود. این بازار نیازمند زیرساخت‌هایی است که هنوز فراهم نیست. (دکتر میثم نریمانی - ۱۳۹۶) تجاری سازی در دستور کار بسیاری از سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی قرار دارد اما علی‌رغم پذیرش این موضوع و توجه خاص به آن شواهد متعدد از سراسر دنیا حاکی از آن است که هر چند تعداد کثیری از تحقیقات توسعه فن آوری از نظر تکنیکی موفق بوده اند اما تنها درصد اندکی از آنها در زمینه تجاری سازی به موفقیت دست یافته اند که این امر نشان دهنده پیچیدگی فرایند تجاری سازی می باشد (بندریان، ۲۰۰۸) در ایران با توجه به نقش حیاتی سازمان‌ها در توسعه کشور و چشم انداز ۲۰ ساله اسناد موجود مرتبط در این شرکت‌ها نشان می دهد که از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۵، ۶۱/۴ درصد از ۹۵ پروژه اجرا شده در صنایع با تکنولوژی‌های بالا به اهداف خود دست نیافته و شکست خورده اند (خلیل زاده و همکاران، ۲۰۱۶). این پژوهش در خصوص چالش‌های عمومی از ابتدا تا تجاری سازی محصولات دانش بنیان صورت پذیرفت، هدف از انجام این پژوهش، رسیدن به چالش‌ها و موانع موفقیت شرکت‌های دانش بنیان است. سخن آخر اینکه، تکمیل نظام مالی نوآوری و اقتصاد دانش بنیان مستلزم شکل دهی به طیف ابزارهای مالی مورد نیاز شرکتها از مراحل اولیه‌ی نوآوری در قالب محصول، فرایند و یا الگوی کسب و کار تا توسعه و بلوغ شرکتها در بازارهای بین المللی است. ابزارهای مالی تخصصی در حوزه «اعتبارسنجی»، ارائه خدمات «ارزیابی مالی» و استانداردهای فنی مرتبط با آن و نیز نهادهای «تحلیل و مدیریت ریسک» خصوصاً معطوف به عملکرد آینده، همچنان حلقه‌های مفقوده نظام مالی اقتصاد دانش بنیان و توسعه‌ی نوآوری در کشور هستند. (دکتر میثم نریمانی - ۱۳۹۶)

### تعریف متغیرها و ابعاد آن:

#### شرکت‌های دانش بنیان:

- به بنگاههایی اطلاق می شود که فارغ التحصیلان دانشگاهها را استخدام کرده و بافت اصلی آن را متخصصین تشکیل می دهند و عامل اصلی ایجاد درآمد در آنها دانش است تا منابع طبیعی، سرمایه یا نیروی کار غیر ماهر. به طور کلی تولید ثروت در این بنگاهها از طریق بکارگیری توانمندیهای درونی افراد (مغز افزار) انجام می شود. این تعریف، نقش نرم افزار و سخت افزار، رامنتفی نمی داند؛ بلکه نقش مغز افزار در ایجاد، رشد و بقای این بنگاهها را محوری تلقی می نماید. (برگر و یودل) ارتقای دانش در حوزه تخصصی یک شرکت دانش بنیان خود یک نوآوری در آن شرکت بوده و نتایج آن شامل ایجاد وجه تمایز در محصول / خدمت شرکت در سطح بازار هدف، و به عنوان ارتقای دانش بومی و بهبود سطح توسعه یافتگی در سطح ملی، مطرح است. (قلی پور و همکاران - ۱۳۹۴) یا به عبارتی دیگر این شرکت‌ها، شرکت‌ها و مؤسسات حقوقی هستند که با ایجاد کسب و کار دانش محور به منظور تبدیل پایدار دانش به ثروت تشکیل شده و فعالیت‌های اقتصادی آن‌ها مبتنی و همراه با فعالیت‌های تحقیق و توسعه در زمینه فناوری‌های نو و پیشرفته است و به توسعه اقتصاد دانش محور در جامعه کمک می کند (مهدوی و همکاران، ۱۳۹۰).

### ویژگیهای منحصر بفرد بنگاههای دانش بنیان از دیدگاه آقای هانس ثامهاین:

- نسبت نیروهای متخصص به کل کارکنان، اختلاف زیادی با دیگر صنایع دارد.
- پیچیدگیها، ریسکها و عدم قطعیت فراوان دارند.
- نیاز به بهبود، ارتقا و تقویت مستمر دارند.
- اعضای هیأت علمی دانشگاه در مدیریت و راهبری بنگاه مشارکت دارند.
- چرخه عمر فن اوری در مراحل اولیه طولانی و پس از مرحله رشد، کوتاه است و در هر صورت نرخ تغییر فناوری نسبت به دیگر صنایع بیشتر است، به طوری که زیربنای فناوری آنها بر پایه تغییر است.
- بودجه بسیار زیادتری نسبت به دیگر صنایع برای تحقیق و توسعه تخصیص می‌یابد.
- توانمندی ویژه ای در استفاده از فناوری برای رشد سریع بنگاه وجود دارد.
- توسعه صنعت متکی بر توسعه فناوری است، نه بر سرمایه یا سخت افزار.
- مزیت رقابتی آنها نوآوری در فناوری است.
- بازارهای جدید را از طریق ارائه محصولات با فناوریهای جدید تسخیر میکند.
- به شدت از ماشین آلات و زیر سیستمها که براحتی قابل نصب و کاربرد باشند، استفاده میکنند.
- نیازمند به ابزارها، امکانات، نرم افزارها، آموزش ها و کارآموزی های خاص و پیشرفته هستند.
- فرایند تصمیم گیری پیچیده ای دارند و در این شرکتها مدیریت متمرکز یا از بالا به پایین کارایی ندارد و تا حد زیاد به تصمیم گیری گروهی نیاز دارند.
- چرخه عمر محصولات این شرکتها بسیار کوتاه است.
- در واکنش به فرصتها و تهدیدهای تجاری بسیار سریع، چالاک و منعطف هستند.
- سرمایه گذاری در حوزه تکنولوژی بسیار هزینه بر است و به نقدینگی زیادی نیاز دارند.
- بخاطر هزینه ها، ریسکها و پیچیدگی زیاد تکنولوژیهای پیش رفته هیچ شرکتی به تنهایی منابع لازم برای توسعه، توزیع و پشتیبانی از تکنولوژی را در اختیار ندارند.
- محیطهای تجاری دانش بنیان سریعاً، تغییر میکنند.
- خالقیت، نوآوری و کارایی فراوان دارند.
- از صرفه جویی ناشی از مقیاس و اقتصاد تنوع بهره میبرند.
- از کامپیوترهای پیشرفته و فناوری اطلاعات بهره میگیرند.
- مدیریت این نوع صنایع نیازمند مهارت های تجاری، فرا رشته ای و راهبردی است.
- فضای دانش بنیان، فرهنگ سازمانی منحصر بفردی را به همراه هنجارها، ارزشها و اخلاق کاری خاص خود ایجاد میکند. (محمد رضا گلعلی زاده و همکاران - پارک فناوری پردیس)

- چرخه حیات کسب و کارهای کوچک و متوسط دانش بنیان شامل مراحل زیر می باشد :
- مرحله بذر یا مفهوم: با یک اختراع یا نوآوری شروع می شود، تیم کار آفرینی شکل نگرفته است، برنامه زمانبندی و تحقیقات بازار شکل نگرفته است، شرکتهای سرمایه گذاری سنتی اغلب تمایلی به سرمایه گذاری در این مرحله نشان نمیدهند، ریسک بالاست و احتمال سوددهی شرکت پایین است.
- مرحله راه اندازی: عملیاتی شدن کسب و کار، تعیین تیم مدیریتی، تحلیل بازار و مشتریان، تامین مالی از منابع رسمی تر، علاقه سرمایه گذاران سنتی خطرپذیر به سرمایه گذاری.
- مرحله نخست: اکنون شرکت به یک کسب و کار موفق تبدیل شده است. قابلیت عرضه محصول، اثبات شده و شرکت از فروش محصولات درآمد کسب می کند. در این مرحله شرکتهای سرمایه گذاری مخاطره پذیر سنتی به سرمایه گذاری علاقه نشان میدهند. در حقیقت در این مرحله، جهت حمایت از مفاهیم محصول و تلاشهای بازاریابی آن به تامین مالی نیاز بیشتری وجود دارد.
- مرحله دوم: در مرحله دوم، فروش محصولات یا خدمات، در جهت افزایش دارایی و جبران دیون شرکت نقش مهمی دارد. در این مرحله شرکت به نقطه سر به سر رسیده و مدیریت جریانهای نقدی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این مرحله سرمایه گذاران مخاطره پذیر حرفه ای تر، در تامین مالی مشارکت می کنند و سرمایه گذاران و مؤسسين، برنامه هایی برای برداشت تهیه می کنند.
- مرحله سوم: همه سیستم ها بخوبی کار میکنند(بازاریابی، توزیع، مالی و...) و سود بهبود می یابد و ترازنامه تثبیت میشود، شرکت سهم بازار قابل توجهی به دست آورده و شدیداً در بازار نفوذ می کند.
- مرحله چهارم: شرکت با گزینه هایی مانند عرضه عمومی، اکتساب، فروش و یا ادغام مواجه است. آنچه به صورت یک ایده و مفهوم آغاز شده بود، به یک واقعیت تبدیل شده است. با فهم این مراحل متفاوت میتوان شیوه های متفاوت تامین مالی را برای شرکت تجویز کرد.

#### - فناوری :

اقتصاد دانش بنیان اقتصادی است که در آن تولید، توزیع و استفاده از دانش، منبع اصلی رشد و ایجاد ثروت است. نگاهی به سیر شکل گیری عوامل مزیت ساز جوامع در یک صد سال گذشته نشان میدهد که تا سال ۱۹۰۰ میلادی، «نیروی کار ارزان» مزیت اصلی را فراهم کرده بود. از آن به بعد، به علت کاربرد گسترده ماشین آلات در صنعت، از ارزش نیروی کار ساده کاسته شد و نیاز به مواد اولیه افزایش یافت تا به تدریج «منابع اولیه» به صورت مزیت اصلی برای توسعه بروز کرد. در این مقطع تاریخی، جهان دو جنگ عظیم را برای دستیابی به منابع اولیه تجربه کرد. این دوره نیز تا سال ۱۹۶۰ ادامه یافت. با رشد و توسعه شبکه حمل و نقل و قابلیت جابجایی مواد مورد نیاز صنعت، از اهمیت مواد اولیه کاسته شد و عامل «سرمایه» اهمیت بیشتری پیدا کرد. بر خلاف دو عامل جمعیت و منابع اولیه، سرمایه به منطقه خاصی تعلق نداشت و به هر نقطه که عوامل تولید و یا بازار مصرفی وجود داشت قابل انتقال بود. سرمایه اقتدار خود را تا حدود سالهای ۱۹۸۵ حفظ کرد تا اینکه به علت انباشت سرمایه و کاهش نرخ بهره بانکها و تامین سرمایه های مورد نیاز از طریق وامهای بانکی، از اهمیت سرمایه نیز کاسته شد و «فناوری» به صورت عامل مزیت ساز درآمد. مفهوم مزیت نسبی که در تئوری اقتصادی قرون گذشته مطرح بود کمرنگ شد و مفهوم مزیت رقابتی که اغلب برخاسته از عوامل انسانی بود جایگزین

آن گردید. فناوری به صنایع کمک می‌کرد که نسبت به رقبای مزیت رقابتی بیشتری داشته باشند. (مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران روح الله استیری - بنیامین مشیری)



نمودار ۱- سیر تاریخی عوامل مزیت ساز (مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران روح الله استیری بنیامین مشیری)

### - تأمین مالی:

طیف گسترده‌ای از منابع تأمین مالی در دسترس کارآفرینان قرار دارد و روش‌های گوناگونی برای طبقه‌بندی آنها پیشنهاد شده است. در یک طبقه‌بندی از این منابع، دیکینز و فریل منابع تأمین مالی شرکت‌های کارآفرینی را به دو دسته درونی و برونی بخش‌بندی کرده‌اند. در گزارشی که توسط شرکت مالی EMCO ارائه شده است، منابع سرمایه‌ای به سه دسته منابع سهام (حقوق صاحبان سهام)، منابع بدهی و دیگر منابع دسته‌بندی شده‌اند. (غلامرضا اسلامی بیگدلی - مهدی بیگدلو، ۱۳۸۳) در یک تقسیم‌بندی دیگر، کاردلو منابع مالی مرتبط با کارآفرینی را به دو دسته تقسیم کرده است: منابع رسمی و منابع غیر رسمی (Cardullo, 1999) که در این پژوهش منابع تأمین مالی کارآفرینان به چهار دسته تقسیم شده‌اند که عبارتند از: منابع خصوصی تأمین مالی؛ تأمین مالی از طریق بدهی و استقراض؛ تأمین مالی از طریق بدهی و سرمایه (حقوق صاحبان سهام) روش‌های داخلی تأمین مالی.



شکل ۱- روش‌های تأمین مالی (مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران روح الله استیری - بنیامین مشیری)

### - سرمایه‌گذاری خطر پذیر:

همانطور که توضیح داده شد محیط بنگاه‌های دانش بنیان به دلایل نوآر بودن و استفاده از فن‌آوری‌های نوین و آینده‌ای نامطمئن بسیار خطر پذیر هستند به همین دلیل تامین منابع مورد نیاز آنها بویژه برای بنگاه‌های نوپای دانش بنیان که غالب مجریان دارای سابقه مدیریتی، اجرایی، سرمایه‌گذاری، بازرگانی و مالی کمی هستند از طریق نهاد‌های سنتی دشوار بنظر میرسد. به همین خاطر در دهه‌های اخیر تامین منابع طرح‌های نو و فناورانه از طریق سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر، بعنوان یکی از نهاد‌های مالی مهم بدنه تامین مالی کشورها به حساب می‌آید. نبود این ساختار در فرآیند تامین مالی طرحها و پروژه‌ها باعث میشود تا چرخه تامین مالی از ایده اولیه تا تولید انبوه ناتمام بماند و بسیاری از بنگاه‌های دانش بنیانی که مراحل اولیه شکل‌گیری ایده تا نمونه را طی نموده‌اند، جهت ورود به بازار و کسب سهم مطلوبی از بازار و در نهایت ورود به تولید انبوه و دستیابی به فناوری‌های نو با مشکل مواجه گردند سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر سرمایه‌ای است که مشخصاً ریسک بالایی را تقبل می‌کند. سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر می‌تواند سرمایه‌گذاری مالی در شرکتهایی تعریف شود که هنوز قیمتی برای آنها تعیین نشده است و دارای پتانسیل رشد قابل توجهی میباشند. (Deakins & Free I, ۲۰۰۳), این سرمایه‌گذاری با ریسک بالایی همراه است، ولی متناسب با آن، انتظار بازدهی بالاتر نیز وجود دارد. این بازده عموماً بالاتر از میانگین بازار است. شرکتهای و صندوقهای سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر (Funds Venture Capital) یک نوع ابزار یا واسطه مالی هستند که وجوه جمع شده از سوی سرمایه‌گذاران خرد به اصطلاح Third Party (Investors) را در این گونه کسب و کارها وارد می‌کنند. (محمدرضا گلعلی زاده و همکاران - پارک فناوری پردیس) و پاداش اولیه آن سود سرمایه احتمالی به علاوه بازده نقدی حاصل از سود سهام است (Wright & Robbie, ۱۹۹۸), از سوی دیگر بازده حاصل سود سرمایه آن از طریق پذیرش ریسک اضافی و غیرنقدینه بودن سرمایه‌گذاری حاصل می‌شود که نمی‌تواند در طول مدت تعهد به کسب و کار آزادانه مورد مبادله قرار گیرد (Deakins & Free I, ۲۰۰۳), نویسندگانی به نام‌های (Mason & Harrison, ۱۹۹۹) معتقدند "هدف سرمایه‌گذاران مخاطره پذیر به جای این که به بهره و یا در آمد حاصل از سود تقسیمی معطوف باشد، به دست آوردن بازده سرمایه‌گذاری بالا به شکل سود سرمایه‌ای است که از طریق خروج سرمایه‌گذاری حاصل شده است و این خود از فروش اوراق سهام به دست آمده است. بیش از یک سوم از سرمایه‌گذارهای سرمایه‌گذاران مخاطره پذیر منتج به شکست و زیان می‌شود. سرمایه‌گذاران مخاطره پذیر غالباً در شرکتهایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که هنوز هیچ‌گونه در آمدی را ایجاد نکرده‌اند و محصولی را در جریان تولید ندارند و از یک تیم مدیریتی کامل و با تجربه نیز بهره‌مند نیستند (Barry, ۱۹۹۴) و سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر پل ارتباطی میان سطوح سرمایه‌ای است که از یک سو توسط بنیانگذار، خویشاوندان و دوستان و سرمایه‌گذاران شخصی تامین شده است و از سوی دیگر مبالغ فراوان مورد نیاز برای قرار گرفتن در فهرست بورس اوراق بهادار و جذب سرمایه‌گذاران نهادی است که در حجم بالا معامله می‌کنند. (شکل دو - Deakins & Free I, ۲۰۰۳).



بلوغ (Mature)	رشد (Growing)	جوانی	پذیر پاشی
بازار سهام (Stock market)			
سرمایه گذاری نهادی (Institutional investors)			
سود انباشته (Retained profits)			
سرمایه گذاری مخاطره پذیر (Venture capital)			
بانک ها (Banks)			
سرمایه گذاران غیر رسمی (Informal investors)			
خویشاوندان و دوستان (Family/friends)			
سرمایه شخصی (Own capital)			

شکل ۲- الگوی مرحله ای تأمین مالی - (Deakins & Free I, 2003)

#### - تجاری سازی و چالش های تجاری سازی:

بخش قطعی از یک نوآوری، فرآیند تجاری سازی یا صنعتی سازی محصول یا خدمت است و زمانی سازمان ها می توانند موانع بزرگ ورود سرمایه و ساخت قطعات فن آوری را از میان بردارند که تاکید آنها روی کاهش زمان ورود محصول/ خدمت به بازار و کاهش هزینه های غیر کیفی در معرفی محصول جدید باشد (الینگسن، ۲۰۱۷). تجاری سازی عبارت است از تبدیل یافته های جدید و ایده های پژوهشی به محصولات و خدمات و فن آوری های قابل ارائه به بازار، به عبارت دیگر تجاری سازی تحقیقات مجموعه تلاشهایی را که به منظور فروش کارهای تحقیقاتی با هدف کسب سود و ارتباط هر چه بیشتر آموزش و پژوهش با اهداف اقتصادی و اجتماعی صورت می پذیرد را گویند با توجه به تعاریف بالا تجاری سازی را می توان به بازار رسانیدن یک ایده و یا یک نوآوری دانست تجاری سازی نتایج تحقیق، یکی از گام های مهم نظام نوآوری است که پایداری و استمرار امر تحقیق را تضمین می کند و متناسب با آن علاوه بر فراهم آوردن ارزش های اقتصادی قابل توجه برای سازمان ها، رشد اقتصادی دانش محور جامعه را تسریع می نماید. اساس فرایند تجاری سازی مشارکت بخش تحقیقاتی و بخش صنعت، در تبدیل نتایج تحقیقات به نوآوری است و امروزه تجاری سازی به یکی از حلقه های اصلی فرایند نوآوری تبدیل شده است (مقیمی و همکاران، ۱۳۸۹) تجاری سازی، فرایند انتقال دانش و فناوری از مرکز تحقیقاتی به صنایع موجود یا کسب و کارهای جدید است (بندریان و قابضی، ۱۳۸۸)

#### - و چالش های این مهم :

یافته ها و نتایج تحقیقاتی تا هنگامی که در عرصه عمل استقرار نیابند و عواید آنها نصیب جامعه نشود نه تنها منشاء ثروت آفرینی نیستند بلکه باعث به هدر رفتن منابع مختلف و همچنین ایجاد مشکلات برای جامعه خواهد شد این موضوع و برخی از عوامل دیگر منجر به آن شده که موضوع تجاری سازی دستاوردهای تحقیقاتی به شدت از سوی محافل علمی و تحقیقاتی مورد توجه قرار گیرد به گونه ای که

امروزه تجاری سازی به یکی از ارکان مهم در فرایند نوآوری تبدیل گردیده است از این رو تجاری سازی در دستور کار بسیاری از سازمانها و مراکز تحقیقاتی قرار دارد اما علی رغم پذیرش این موضوع و توجه خاص به آن، شواهد متعدد از سراسر دنیا حاکی از آن است که هر چند تعداد کثیری از تحقیقات توسعه فناوری از نظر تکنیکی موفق بوده اند اما تنها درصد اندکی از آنها در زمینه تجاری سازی به موفقیت دست یافته اند که این امر نشاندهنده پیچیدگی فرایند تجاری سازی می باشد (بندریان و قابضی، ۱۳۸۸) در سالهای اخیر با توجه به رکود جهانی حاکم بر بازار کالا و خدمات، مؤسسات تحقیقاتی در سراسر جهان با چالشهای متعدد راهبردی از قبیل: تنگناهای تأمین مالی، رقابت شدید تر در عرصه جهانی و تقاضاهای روزافزون مشتریان و حامیان مالی روبرو هستند برای موفقیت در برخورد با این چالش ها، این مؤسسات باید با بازنگری در نقش و راهبرد خود، تمرکز عمیق بر فعالیت های پژوهشی و ایجاد تغییرات واقعی در سازماندهی، فرایند عملیاتی و نظام های تشویقی و تجاری سازی فناوری را فراهم کنید (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۲) شرکت های دانش بنیان با تغییرات و تحولات نوظهور در محیط های اقتصادی، اجتماعی، فناوری، فرهنگی و سیاسی مواجه هستند (ربیعی و همکاران، ۱۳۹۰) از آنجا که امروزه شرکت های دانش بنیان به عنوان کارخانه تبدیل دانش به کالا / خدمات فعالیت دارند، ضروری است تا ضمن آشنایی با ساختار سازمانی، منابع مادی و انسانی و نیازمندی های این شرکت ها، چالش های فراروی این شرکت ها شناسایی شود و با رفع یا کاهش اثر چالش های شناسایی شده، به ترسیم نقشه جامع و راهبردی و ترسیم مسیر توسعه آنان در قالب اصول عملکردی اقدام شود (قلی پور و همکاران، ۱۳۹۴)

#### - پیشینه تحقیق:

#### - مدل بهینه سرمایه گذاری در طرحها و بنگاههای نوآور

همانند بنگاه های معمولی، بنگاه ها و طرحهای نوآورانه نیز دارای سلسله مراتبی در تأمین مالی هستند، اما به دلیل مسائلی که در بخش قبل بیان شد این سلسله مراتب باید نسبت به بنگاههای معمولی متفاوت باشد. ابزارهای سیاستی و نهادسازی هایی همچون سرمایه گذاری ریسک پذیر در این زمینه نقش مهمی ایفا میکنند. این سلسله مراتب به مراحل رشد بنگاه نیز بستگی دارد. بنگاهها در فرآیند رشد خود به وسیله توسعه نیروی انسانی، مسائل فنی و گسترش بازار نیازهای مالی متفاوتی دارند. مراحل مختلف توسعه که نشان دهنده درجات مختلف شفافیت اطلاعاتی است نیازمند منابع مالی است و در هر مرحله منابع مالی متفاوتی مورد نیاز دارد این فرآیند را Berger و Udell چرخه رشد مالی نامیده اند. (Berger-Udell, 1998).

مراحل مختلف توسعه طرح های نوآورانه به قرار زیر خواهند بود: بذریاشی (آغاز ایده نوآورانه)، نوپا (شروع فرآیند نوآوری)، رشد اولیه (مرحله اولیه توسعه)، رشد پایدار (تثبیت نوآور) طی دوران جنینی (بذریاشی) درجه ریسک فرآیند نوآوری بسیار بالاست، در حالی که نیازمندی به منابع مالی به نسبت کم خواهد بود. منابع مورد نیاز اغلب محدود به هزینه های ارزیابی، مطالعات امکان پذیری و مزایای اقتصادی طرح خواهد بود. در مرحله بعد (نوپایی) هنوز دارای ریسک بالایی است، در نهایت نیازهای مالی مربوط به ایجاد نمونه اولیه و پوشش هزینه های ارتقا و بازاریابی خواهد بود. در مرحله رشد اولیه و رشد پایدار به نسبت ریسک کمتری وجود دارد اما این دو مرحله از این جهت که برخلاف دوره جنینی و مرحله رشد اولیه هنوز نیز نیاز به منابع قابل توجه مالی دارد ریسکهای خاص خود را نیز در بر دارد (Bhairad .۲۰۱۰) حال در این مرحله اگر بر اساس نظریه گذشته پیش برویم در مرحله اول محدود میشویم به منابع داخلی بنگاه که برای این نوع بنگاهها به سختی قابل تأمین خواهد بود. چون این بنگاهها در این مرحله به اندازه کافی برای ایجاد جریان

نقدی آماده نیستند و در زمینه اموری چون توسعه، مدیریت، تأمین مالی و کاربرد نوآوری و فناوری ضعیفند و بدون تأمین مالی کافی به موفقیت نخواهند رسید و از طرف دیگر ممکن است تصور شود که بنگاهها و طرحهای نوآورانه بسیار خوش آتیه هستند و بر این اساس بیش از آنچه برای آنها انتظار جریان درآمدی وجود دارد تعهد ایجاد کنند. بنابراین مطابق هر مرحله منابع مالی مشخصی باید در خدمت توسعه نوآوری بنگاهها قرار گیرد. لذا برای طراحی نظام مالی مناسب برای نوآوری نیازمند ترکیب رویکرد چرخه رشد مالی و نظریه تأمین مالی مرحله ای هستیم قابل توجه که هر یک از مراحل چرخه حیات شرکت، به لحاظ سطح ریسک و بازدهی، ویژگی خاصی دارد و در هر یک از مراحل منحصر به فرد است. پس در نهایت شرکتهای دانش بنیان، در مراحل مختلف چرخه حیات خود به دنبال تأمین مالی و سرمایه جهت ادامه کسب و کار خود هستند که اندازه شرکتهای نوآور، میزان دستیابی به منابع مالی خارج از این شرکتهای را تعیین می‌کنند نیازهای بنگاه و ابزارها بهتر در نظر گرفته شود. در این قسمت برای حل مسائل تأمین مالی بنگاههای نوآور منابع مالی زیر مطابق با هر کدام از مراحل پیشنهاد میشود تا در هر مرحله ای از رشد نوآوری منابع مالی خاص با ابزارهای مخصوص به خود به طرح تزریق شوند که البته در این بستر نهادها و سیاستهای مهم دیگری نیز مورد نیاز است تا بتوان مساله کالاهای عمومی و اطلاعات نامتقارن را حل کرد به عنوان مثال می‌توان به نظام مالکیت فکری، مشوق‌های مالیاتی، زیر ساخت‌های اطلاعاتی و مقررات‌گذاری مشخص در این زمینه اشاره کرد (Peneder, 2008)

#### - در مرحله جنینی نهادها و ابزارهای زیر باید به کار گرفته شوند:

##### - تأمین مالی خودیها:

- استفاده از منابع مالی خود کارآفرین، عضوی از خانواده او یا دوستان وی است. این منبع از طریق نهادهای غیررسمی تأمین میشود. مهمترین منبع نیز در این مرحله است که دارای ریسک زیاد است (Avery, Bostic, Samolyk-1998)

##### - تأمین مالی فرشتگان کسب و کار:

- این نوع تأمین مالی در مرحله بعدی نیز قابل استفاده خواهد بود (Lerner, ۱۹۹۸). تأمین مالی فرشته ای دربرگیرنده تأمین مستقیم سرمایه ریسکی در مرحله اول طرحهای نوآورانه است که نیاز به منابع مالی محدود دارند. اغلب این افراد کارآفرینان ثروتمندی هستند که یا کار میکنند یا بازنشسته هستند و هیچ ارتباط فامیلی نیز با نوآور ندارند و به دنبال متنوع کردن ثروت خود هستند (Petrella, ۲۰۰۱, به نقل از SAU, ۲۰۰۷)

##### - تأمین مالی دولتی با شرایط آسان:

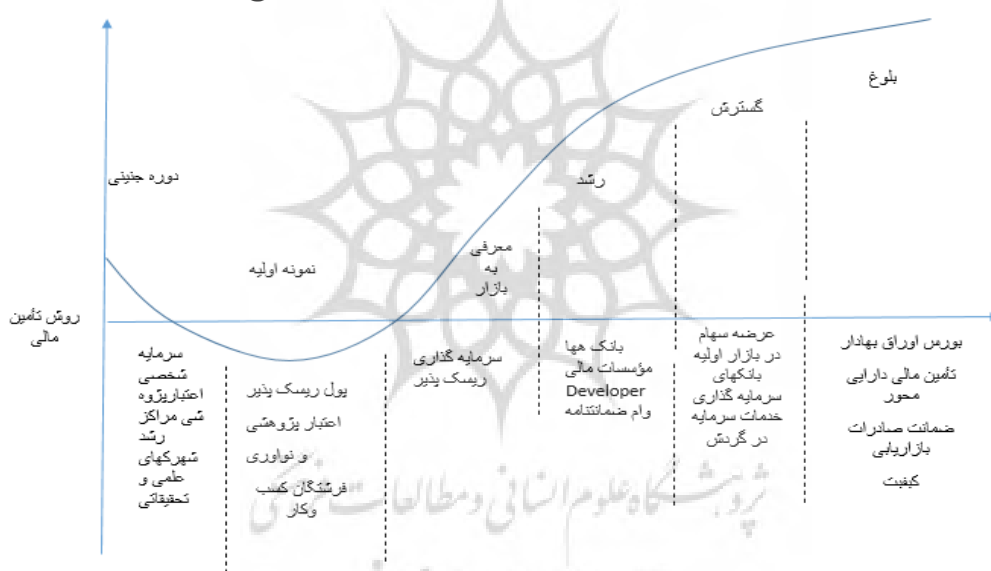
- در مرحله جنینی و بذریاشی طرحهای نوآورانه دو شکل تأمین مالی دولتی با شرایط آسان دارند که اهمیت آنها به خصوص برای بنگاههای کوچک و متوسط روزافزون میشود.

- در مرحله نوپایی تا حدی اطلاعات در مورد نوآوری تولید شده است اما هنوز به مرحله ای نرسیده است که بتوان مساله کالای عمومی و اطلاعات نامتقارن را به خوبی حل کرد بنابراین برخلاف بنگاههای معمولی در این مرحله تأمین مالی مبتنی بر بدهی برای بنگاهها امکانپذیر نیست بنابراین بنگاهها به سراغ سرمایه گذاری ریسک پذیر میروند. بدون در نظر گرفتن اندازه بنگاه اگر

آنها بخواهند سراغ تسهیلات بانکی بروند باید مسائلی مانند تکیه بر داراییهای غیر ملموس و حتی عدم شفافیت اطلاعاتی را حل کنند (Udell, Berger, ۱۹۹۸)

- به مرور زمان با تامین مالی ریسکی و تولید اطلاعات به وسیله آن ابهامات در طرحها و بنگاههای نوآورانه برطرف میشود که راه را برای انواع دیگر تامین مالی باز میکند. در کنار سرمایه گذاری ریسک پذیر نهادسازی یک بازار خاص در این زمینه موجب میشود منابع دیگری از طریق عرضه عمومی سهام و راهبرد خروج سرمایه گذاران ریسک پذیر وارد بنگاه شود. میان سرمایه گذاری ریسک پذیر و بازار عرضه سهام یک رابطه مکمل وجود دارد. این موضوع به کارآفرین کمک میکند در صورت موفقیت طرح کنترل شرکت را دوباره به دست آورد و به سرمایه گذار ریسک پذیر کمک میکند سرمایه خود را در طرحهای جدید سرمایه گذاری کند (Gilson & Black, ۱۹۹۸). مهمترین مساله در تامین مالی ریسک پذیر راهبرد خروج است که با اهمیت ترین راهبرد خروج برای این نوع تامین مالی عرضه اولیه عمومی به بازار سهام است (Arthurs & Gerasymenko, ۲۰۱۰)

- نظریه تامین مالی مرحله ای به الزامات منابع مالی در هر مرحله از رشد بنگاهها اشاره دارد و مدل چرخه رشد مالی ویژگی های مالی طرح های نوآورانه از مرحله جنینی تا رشد پایدار را مورد بررسی قرار می دهد. (روح اله ابوجعفری و همکاران -۱۳۹۳)-



نمواد ۲- منبع دبیرخانه تبصره ۲ (تزیق منابع مالی خاص با ابزارهای مخصوص به خود در هر مرحله چرخه حیات)

- انتخاب شکل تامین مالی (از منابع داخلی، وام های بانکی، انتشار اوراق قرضه یا سهام) به طور مشخص به تصمیم های تولید و سرمایه گذاری مربوط می شود (Stiglitz, 2013). مطالعات در این خصوص Myers در سال ۱۹۸۴ و Majluf & Myers در سال ۱۹۸۴ و Fazzari و دیگران در سال ۱۹۸۸ مبنایی برای مطالعه سلسله مراتب تامین مالی به وجود آورد و راه را برای نظریه تامین مالی مرحله ای گشود (al et 1984, Myers; 1984, Majluf & Myers; 1988.). براساس این نگاه منابع تامین مالی به طور کامل جایگزین یکدیگر نخواهند شد و مساله تامین مالی تنها به هزینه آن باز نمیگردد. بنگاه ها برای تامین مالی خود تنها به نرخ تامین مالی نگاه نمیکنند بلکه یک نظم سلسله مراتبی را دنبال میکنند. در حقیقت کارهای اخیر نشان میدهد سودآوری سرمایه گذاری به تنهایی مبنا و داده اصلی نخواهد بود بلکه عمل و انتخاب

مدیران و امکان اعمال قدرت نهادهای مالی نیز مواردی هستند که بر ساختار تامین مالی بنگاه تاثیر می‌گذارند (Hall; ۲۰۰۲; 2002, Hart; 2001, Stomberg-Kaplan).

- بخش مهمی از این ادبیات چه در سطح تامین مالی شرکتی و چه در سطح اقتصاد نشان دهنده یک سلسله مراتب تامین مالی مشخص در زمینه تامین منابع مالی بنگاه است. نظریه تامین مالی مرحله ای بر این گزاره استوار است که منابع داخلی به تسهیلات بانکی و تسهیلات بانکی نیز به انتشار مستقیم سهام ترجیح داده میشود. دلایل این نظم سلسله مراتبی و ترجیحات به قرار زیر است:

#### - منابع تامین مالی داخلی:

- این منابع مبتنی بر جریان وجوه (سود خالص بنگاه) یا سهم آورده صاحبان سهام است چون در آن هزینه نمایندگی چه پسینی و چه پیشینی که از اطلاعات نامتقارن بین مدیر و سرمایه گذار و به وجود می آید، وجود ندارد. هزینه نمایندگی پیشینی منجر به کژگزینی و پسینی منجر به کژمنشی یا هزینه تصدیق شرایط برنامه سرمایه گذاری میشود. با توجه به اینکه در این مرحله منابع از جانب خود بنگاه تامین میشود مسائل تامین مالی مبتنی بر بدهی را ندارد و به همین دلیل بر منابع مالی مبتنی بر بدهی ترجیح دارد چون منابع مالی مبتنی بر بدهی هزینه بیشتری دارند. افزایش هزینه به این دلیل خواهد بود که هزینه اضافی لیمو (Lemon Premium) که به وسیله آکرلوف به آن اشاره شده بود وجود دارد (Akerlof ۱۹۷۰) هر چه سطح بدهی بالاتر می‌رود یا اینکه سطح دارایی‌های نقد یا وثیقه داخلی کمتر میشود (منظور مربوط به خود طرح است وثیقه خارجی یعنی اموالی که مربوط به کارآفرین است ولی خارج از طرح است مانند ملک شخصی وی) هزینه نهایی تامین مالی بانکی نیز بیشتر خواهد بود. بانک باید در مورد غربالگری و یا سهمیه بندی کردن اعتبار به این بنگاهها به طور کلی تصمیم گیری کند. به همین دلیل هر چه منابع بیشتری لازم باشد هزینه تامین مالی نیز بیشتر خواهد شد و به همین دلیل منحنی هزینه تامین مالی صعودی میشود. عاملیت‌های حساب‌های دریافتی؛ اجاره یا اجاره به شرط تملیک (لیزینگ)؛ کارت‌های اعتباری؛ سود انباشته.

#### - منابع مبتنی بر بدهی:

- این منابع از طریق نهادهای مالی در عوض دریافت وثیقه و نرخ مشخصی از سود به بنگاه عرضه میشود. اغلب این منابع از طریق بانکها در قالب تسهیلات بانکی ارائه میشود. این منابع به دو دلیل نسبت به انتشار سهام اولویت دارد: بانک توانایی غربالگری و نظارت مستقیم را دارد و این امر درجه اطلاعات نامتقارن را کم میکند بنابراین هزینه نمایندگی تامین کنندگان مالی بیرونی کاهش پیدا میکند (Diamond, ۱۹۸۴) از طرف دیگر در فضای اطلاعات ناقص و غیرمتقارن نهادهای اعتباری کارکرد تولید اطلاعات را نیز دارند (Weiss-Stiglitz; 1985, Stiglitz, ۱۹۸۸) تولید اطلاعات از طریق نهادهای مالی تأثیر غیرمستقیم مثبت بر ارزش بنگاههایی که تامین مالی شده اند، می‌گذارد. در حقیقت بنگاهی که از بانک وام گرفته است ارزش سهام آن بالاتر خواهد رفت (Diamond, ۱۹۹۱) تامین مالی از طریق استقراض باعث نمی‌شود که کارآفرینان مالکیت و توان تصمیم‌گیری خود را در شرکت رقیق کنند. (Zimmerer – Scaborough, 1996) عرضه کنندگان تجهیزات؛ شرکتهای تامین مالی تجاری؛ مؤسسات وام و پس انداز؛ کارگزاری‌ها؛ شرکتهای بیمه؛ اتحادیه‌های اعتباری؛ اوراق قرضه؛ جایگزینی‌های خصوصی؛ کمک‌های دولتی (بیگدلی – بیگدلو – ۱۳۸۳)

#### - منابع مبتنی بر انتشار سهام:

- این منابع از طریق بازار بورس و مبتنی بر عرضه در بازار اولیه از طریق بانکهای سرمایه گذاری یا افزایش سرمایه شرکتهای سهامی عام تامین میشود. بدون تامین مالی بانکی به صورت عام انتشار سهام جدید کاهشی در قیمت به دنبال خواهد داشت، از این جهت که سرمایه گذاران یا تامین کنندگان مالی تصور میکنند که کارآفرین و یا مدیران بیشتر از حد واقعی قیمت سهم را ارزش گذاری کرده اند یا اینکه بنگاه از تامین مالی ناتوان است و این موضوع ریسک طرح را بالا میبرد. این موضوع نیز ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیر و سهامداران بالقوه است. علاوه بر هزینه نمایندگی به واسطه عدم تقارن اطلاعاتی باید در نظر گرفت که انتشار سهام هزینه های مستقیمی نیز مانند رتبه بندی، اخذ گواهیهای لازم و هزینه تبلیغات و در نهایت هزینه خود انتشار را نیز دارد که هزینه تامین مالی را بالا میبرد. بنابراین بنگاه زمانی سراغ این نوع تامین مالی میرود که منابع داخلی و تسهیلات بانکی را استفاده کرده باشد. بر این اساس شاهد سلسله مراتبی از منابع مالی هستیم که در زمان تصمیمات سرمایه گذاری در بنگاه منابع مالی مربوطه انتخاب میشود (Fazzari et, al 1984)
- در این نوع تامین مالی سرمایه گذار در زمره مالکان شرکت قرار می گیرد این روش علاوه بر تقسیم ریسک، عایدات بالقوه آن را هم تقسیم می نماید شاید مهم ترین مزیت تامین سرمایه از طریق سهام این است که نباید همانند یک وام باز پرداخت شود. (Zimmerer –Scaborough ,1996)

#### - منابع رایج این گونه تامین مالی عبارتند از:

- فرشتگان کسب و کار؛ شرکاء؛ شرکتهای سهامی بزرگ؛ شرکت های سرمایه ذاری مخاطره پذیر؛ فروش عمومی سهام (عمومی شدن)؛ نام نویسی عرضه شرکت های کوچک

#### - مسائل تامین مالی نوآوری در نظام مالی متعارف:

به طور گسترده ای مشاهده شده است که پژوهش و توسعه و فعالیتهای نوآورانه به سختی در یک بازار رقابتی آزاد تامین مالی میشوند. سابقه این موضوع به مقاله های کالسیک (Nelson ۱۹۵۹), (Arrow ۱۹۶۲) باز میگردد که البته ایده اولیه آن در مباحث شومپتر سال ۱۹۴۲ اشاره شده بود (Schumpeter ,1942, Arrow ,1962, Nelson 1959)

مهمترین مساله تامین مالی نوآوری از این قرار است که خروجی اولیه منابعی که به اختراع تخصیص داده میشود، دانش چگونگی تولید کالاها و خدمات جدید را ایجاد میکند این دانش غیر رقابتی است؛ بدین معنا که اگر به وسیله بنگاهی این دانش به کار گرفته شود این امر مانع آن نخواهد بود این که این دانش در بنگاه دیگر مورد بهره برداری قرار گیرد. تا وقتی که نتوان دانش را محدود نگه داشت بازده سرمایه گذاری در دانش را نمیتوان متناسب با منابعی که بنگاه به آن اختصاص داده، مورد نظر قرارداد (Lundvall et al 2002)

بنابراین این بنگاهها نسبت به این گونه سرمایه گذاریها بی میل خواهند بود که در نهایت منجر به کمبود سرمایه گذاری در پژوهش و توسعه و فعالیتهای نوآورانه در اقتصاد خواهد شد. از زمانی که این مسائل به طور مشخص در مباحث Arrow نظریه پردازی و شفاف شد، به طور گسترده ای از طرف دیگران مورد آزمون قرار گرفت و بازبینی شد. به عنوان مثال Levine و دیگران در سال ۱۹۸۷ و Mansfield و دیگران در سال ۱۹۸۱ با استفاده از شواهد پیمایشی به این نتیجه رسیدند که تقلید از یک اختراع جدید در صنایع

کارخانه ای بدون هزینه انجام نخواهد شد و بین ۵۰ تا ۷۰ درصد هزینه نوآوری اولیه خواهد داشت (Mansfield, 1981, Levine et al 1987)

این موضوع نیز مساله کمبود سرمایه گذاری را دقیق تر میکند ولی آن را حذف نمیکند. مطالعات تجربی اولیه را که توسط ارو انجام شد ملاحظه هزینه های خارجی مثبت را که به وسیله پژوهشها ایجاد میشود مورد توجه قرار داد. نتایج نشان میدهد بازده اجتماعی هزینه های انجام شده در پژوهش و توسعه بیشتر از دستاوردهای بازیگران بخش خصوصی آن است (Griliches 1992-Hall 1996) نویسندهگان زیادی با پیشگامی (Romer, 1986) یک مدل رشد درون زا اقتصاد کلان را که بر اساس اصل بازده صعودی ساخته میشود ارائه کرده اند، که نشان میدهد کاربرد یک فرد از دانش مطلوبیت فرد دیگر را کاهش نمیدهد (Howitt & Aghion 1997) این خط از مباحث به طور گسترده توسط سیاستگذاران برای توجیه دخالت دولت در نظام مالکیت فکری، حمایت‌های دولت برای پژوهش و توسعه، معافیت‌های مالیاتی و مشوقهای متفاوت، مشارکت در پژوهش و توسعه مورد استفاده قرار گرفته است (Hall, 2010) به طور کلی این ابزارهای سیاستی برای تشویق انگیزه در زمانی پاسخگوست که بنگاهها و افرادی که میخواهند پژوهش و توسعه انجام دهند یا به فعالیتهای نوآورانه بپردازند همان افرادی باشند که منابع مالی به آنها تخصیص پیدا میکند. وقتی نوآور و سرمایه گذار دو شخص جدا از هم باشند مساله اطلاعات نامتقارن بین این دو که منجر به کژمنشی و کژگزینی در این طرحها میشود از اهمیت بالایی برخوردار است. ارزیابی طرحهای نوآورانه از طریق سرمایه گذار و تامین کننده منابع مالی دربرگیرنده درجه بالایی از ناطمینانی است. به همین دلیل تخصیص منابع بیرونی تامین مالی برای این گونه طرحها جای تامل دارد (Hart, 2001) این غربالگری مسئولیت افراد و نهادهای خارج از بنگاه را دشوار میکند. چون بنگاههای نوآور معمولاً جوان هستند و کمتر سابقه فعالیت دارند بنابراین ابهام اطلاعاتی در مورد آنان وجود دارد. این موضوع باعث میشود هزینه های نمایندگی در میان آنان بالا برود. از طرف دیگر اغلب این بنگاهها در شرایطی به سر نمیبرند تا بتوانند ضمانتهای ضمنی و آشکار لازم را در اختیار قرار دهند. ضمانتهای ضمنی یعنی این بنگاهها نمیتوانند جریان نقدی مثبت مطمئنی را برای این که درآمد قابل وثیقه قرار دهند، ایجاد کنند. از طرف دیگر توانایی ضمانت صریح نیز نخواهند داشت چون این بنگاهها از منابع غیرملموس استفاده میکنند (پتنت، حق کپی رایت و...) و یا اینکه داراییهای مخصوص به خود بنگاه را مورد استفاده قرار میدهند که همه این موارد باعث میشود اینکه ریسک بیشتری را به سرمایه گذاران مالی بالقوه تحمیل کنند. استفاده از داراییهای غیرملموس به طور جدی منابع بانکی را برای این بنگاهها محدود میکند و خاص بودن داراییها نیز نقدشوندگی را محدود میکند. در نهایت این امر باعث میشود هیچ بازار کامل فروش مجددی برای این داراییها وجود نداشته باشد و تامین کنندگان مالی بیرونی انگیزه کافی برای ورود به این طرحها را از خود نشان ندهند. بنابراین حجم بالایی از ناطمینانی و عدم شفافیت اطلاعاتی از یک طرف و کمبود وثیقه و درآمد قابل رهن از طرف دیگر ممکن است به طور کامل این بنگاهها را از منابع مالی بیرونی سستی محروم کند (SAU, 2007) به خصوص اینکه بر اساس نظریه تامین مالی مرحله ای، بنگاهها در این مرحله از طریق منابع مالی مبتنی بر بدهی تامین مالی میشوند. بنابراین سیاستگذاران حوزه مالی و نوآوری باید برای این مساله تدبیری بیندیشند. بنابراین وقتی سرمایه گذار و نوآور یک شخصیت باشند مساله اصلی بازده مورد انتظار سرمایه گذاری نسبت به سرمایه گذاری معمولی است. اما وقتی سرمایه گذار و نوآور دو شخصیت جدا از هم باشند مانند مواقعی که کارآفرین منابع مالی لازم را ندارد و سراغ نهادهای مالی میرود مساله اطلاعات نامتقارن نیز مطرح میشود. بنابراین ویژگیهای خاص بنگاههای نوآور شرایطی را برای شکست بازار به وجود میآورد به خصوص در مواردی که از ابزارهای تامین مالی سستی استفاده شود. در حقیقت در این مورد هال سخن از بازار گم شده برای تامین مالی نوآوری به زبان می آورد. (Hall, 2002) مسائل مختلف تامین مالی برای طرحهای نوآورانه از دو جنبه میتواند مورد بررسی قرار گیرد. در صورتی

که سرمایه گذار و نوآور یک شخصیت باشند مساله کالای عمومی رخ خواهد داد و اگر نوآور از منابع بیرونی تامین مالی انجام دهد مساله اطلاعات نامتقارن به وجود خواهد آمد. در صورتی که این مسائل در اقتصاد حل نشود شاهد کمبود سرمایه‌گذاری در طرحهای نوآورانه خواهیم بود که به مرور زمان باعث کاهش رقابت پذیری اقتصاد و عدم دستیابی به اهداف توسعه اقتصادی خواهیم بود. بنابراین با توجه به رشد نقش این بنگاهها در توسعه اقتصادی باید مدل مناسبی برای این نوع تامین مالی در نظر گرفت. (روح اله ابوجعفری و همکاران - ۱۳۹۳)



شکل ۳- مسائل تامین مالی نوآوری - علل و پیامدها (روح اله ابوجعفری و همکاران - ۱۳۹۳)

#### - بررسی نظام تامین مالی در ایران:

- تامین مالی از طریق منابع داخلی در بنگاههای نوآور یا طرح های نوآورانه که در مرحله جنینی قراردارند و از طرف دیگر با ریسک بالایی همراه هستند:

این نوع تامین منابع مالی به منابعی اطلاق می شود که افراد و خانواده ها به توسعه طرح های نوآورانه یا بنگاهها تخصیص می دهند البته آمارهای مشخص و پیمایشی در این زمینه صورت نگرفته است اما از گزارش های موجود کلان می توان در این زمینه تخمینهایی به دست داد و شاخص دیگر که در این زمینه کمک می کند تا امکان تامین مالی از طریق خانوارها برای طرح های نوآور را ارزیابی کنیم بودجه خانوار است. بر این اساس میزان هزینه و درآمد خانوارها نشان می دهد چه میزان امکان پس انداز و تخصیص منابع به طرح های نوآورانه در اقتصاد وجود دارد بر این اساس میتوان نتیجه گرفت که این منبع مالی برای تامین طرحهای نوآورانه از امکانپذیری پایینی در ایران برخوردار است چون در صورتی که منابع مالی حداقلی نیز برای خانوارها و بنگاهها فراهم باشد با توجه به سطح ریسکپذیری و نرخ بازده سایر بخشهای اقتصادی در ایران انگیزه سرمایه گذاری در این طرحها نیز وجود نخواهد داشت. (روح اله ابوجعفری و همکاران - ۱۳۹۳)

#### - نظام ضمانت اعتباری: حلقه مفقود زنجیره تامین مالی مبتنی بر وام

در بسیاری از کشورهای جهان به ویژه کشورهایی که سهم قابل توجهی از کسب و کارهای آنان را بنگاه های کوچک و متوسط تشکیل میدهند، مانند کره جنوبی یا ژاپن، برای کاهش مشکل وثیقه گذاری این شرکتها نظام ضمانت اعتباری تشکیل شده است. برای پیاده سازی این ضروری است این شرکتها اعتبارسنجی شوند و بر اساس نتایج آن، دولت کمبود وثیقه ی آنها را تامین کند مثلاً شرکتی



با اعتبار درجه ی (الف) می‌تواند، برای گرفتن وام، مبلغی بسیار کمتر از معادل آن را وثیقه بگذارد. در این شرایط مسئله کشور فقدان نظام اعتبارسنجی و رتبه دهی مناسب است. ریشه اصلی این مشکل را میتوان در این مسئله یافت که اعتبارسنجی نیازمند گره خوردن سیستمهای مختلف اطلاعاتی به یکدیگر است، برای مثال در کشورهای پیشرفته اگر کسی قبض برق خود را دیر پرداخت کند یا چراغ قرمز را رد کند اطلاعات او ثبت میشود و در اعتبار او تأثیر میگذارد. اما در کشور ما حتی دو سیستم اصلی اعتباری که مالیات و تسهیلات بانکی است با هم یکپارچه نیستند و هنگام ارائه ی تسهیلات نمیتوان به صورت شفاف از وضعیت مالیاتی شرکت مطلع شد. مسئله ی دیگر پیشروی شرکتهای دانش بنیان، ضمانتهای مرتبط با ترتیبهای قراردادی است. شرکتهای کوچک و متوسط، برای شرکت در مناقصات، به ضمانت مالی نیاز دارند که تهیه ی آن از توان آنها خارج است. این ضمانت مستلزم بلوکه کردن مبالغ قابل توجهی است که در اغلب موارد این شرکتهای نمیتوانند آن را تأمین کنند. سازوکار دیگری که به رغم موفق بودن در دنیا در کشور ما به علت ضعف زیرساختهای قانونی مورد استفاده قرار نمیگیرد، این است که شرکتهای میتوانند اسناد برنده شدن خود در مناقصه را برای تأمین مالی در بانک گذاشته و اعتبار مالی بگیرند. در اینجا بانک مطمئن است در صورت نکول، میتواند این اسناد را به پول تبدیل کند. یعنی قرارداد را به طرف دیگری بسپارد و از محل انجام آن پول خود را به دست آورد. همانطور که اشاره شد، این موضوع سازوکارهایی لازم دارد تا بتوان طرح را وثیقه ی دریافت وام قرار داد که این سازوکارها در نظام حقوقی کشور هنوز تعبیه نشده است. اگر چنین سازوکارهایی در کشور وجود داشته باشد، میتوان در ترتیبات قراردادی ضمانتنامه های حسن انجام کار، پیش پرداخت، شرکت در مناقصه و مواردی از این دست مشکلات این شرکتهای را برطرف کرد. موضوع دیگری که توجه در حوزه ی ضمانت و وثیقه میتواند به میزان قابل توجهی مشکلات را کاهش دهد، موضوع داراییهای دانشی یا نامشهود است. یکی از منابع اصلی دارایی شرکتهای دانش بنیان این داراییهای دانشی هستند که برخلاف ضمانتنامه ی مالی یا سند دارایی مشهود برای بانکها قابل ارزشگذاری نیستند. در نظام بانکی کشور، داراییهای معنوی مانند ليسانس یا پتنت نمیتوانند وثیقه ی دریافت اعتبار قرار گیرند. اگرچه این کار در نظام مالی جهان هم روند پیچیده ای دارد و نخست فناوری باید ارزشگذاری شود. این کار خود نیازمند ارزیابان فناوری و مؤسساتی است که از عهده این کار برآیند. پس از آن شرکتهای بیمه گری باید باشند که این دارایی را بیمه کنند تا در صورت ایجاد مشکل بانک بتواند خسارت خود را از بیمه بگیرد. در نهایت، برای آنکه بانک و شرکت دانش بنیان منظور یکدیگر را متوجه بشوند، باید مجموعه نهادهای واسط میان آنها توسعه پیدا کند. مؤسساتی که بتوانند دارایی معنوی را قیمت گذاری یا خرید و فروش کنند و بتوانند محل رجوع بانکها باشند. (میثم نریمانی - ۱۳۹۶)

- همانطور که بیان شد در کشور ما غالب شرکت های نوپای دانش بنیان برای تأمین منابع مالی بویژه در مرحله ورود به بازار و رشد با محدودیت های فراوانی روبرو هستند. و از طرفی با وجود تاسیس صندوق های مالی در سال های اخیر برای حمایت از این نوع طرحها و نیز اختصاص تسهیلات تکلیفی از طرف دولت برای راه اندازی طرح های جدید فارغ التحصیلان و متخصصان دانش گاهی هنوز مشاهده می کنیم که غالب کارآفرینان متخصص در تأمین منابع مورد نیاز با چالش هایی زیادی روبرو هستند و غالب آنها موفق نمی شوند از این تسهیلات استفاده نمایند و یا حتی در صورت استفاده، برخی از آنها در مراحل بعدی به علت تحمیل شرایط بانک ها مثل: نحوه تخصیص در زمان اجرای طرح، وثایق سنگین، میزان ثابت سود بانکی و نحوه بازپرداخت و عدم تأمین به موقع سرمایه در گردش با مشکل مواجه میشوند.
- تحقیقاتی برای علل مناسب نبودن این نوع تسهیلات و نیز ناکارآمدی صندوق های مالی موجود در تأمین سرمایه کارآفرینان متخصص در کشورمان انجام شد (گلعلی زاده و همکاران - پارک فناوری پردیس) که در ادامه بطور خلاصه به موضوع تحقیق

پرداخته می‌شود: در طول مدت فعالیت دبیرخانه تبصره دو در دفتر همکاری فناوری که با همکاری کارگروهی از سازمان‌ها و نهادهای مختلف که وظیفه ارائه تسهیلات به طرح‌های جدید فارغ التحصیلان دانشگاهی را به عهده داشت از بین حدود ۹۰۰ طرح دریافت شده از سراسر کشور در بررسیهای اولیه و براساس شاخص‌هایی چون:

- طرحهایی که از مهاجرت نخبگان جلوگیری میکند.
  - طرحهایی که در برگیرنده تکنولوژیهای پیشرفته یا نوین یا تکنولوژیهایی با موضوعیت جدیدی برای کشور است.
  - طرحهایی که در زمان کوتاه تری به بهره برداری میرسند.
  - طرحهایی که نیازهای واحدهای تولیدی را برآورده میسازند.
  - طرحهایی که مشاغل جدید ایجاد میکنند.
  - طرحهایی که متقاضی آن مرحله تحقیقاتیاش را به انجام رسانده است.
  - طرحهایی که اشتغال فارغ التحصیلان دانشگاهی و نخبگان بیش تری را موجب میشود. • طرحهایی که با توجه به مزیت‌های نسبی در مناطق محروم به اجرا در می‌آیند
- حدود ۳۵۰ طرح را انتخاب و پس از تهیه گزارش امکان‌سنجی و ارزیابی نهایی راه‌بافتند که تعداد ۱۵۰ طرح به بانک عامل معرفی شدند که حدود ۷۰ طرح موفق به اخذ تسهیلات گردیدند. برای پی بردن به دلایل عدم تخصیص کامل این تسهیلات ضمن مصاحبه با مجریان این نوع طرح‌ها و دریافت نظرات آنها و کارشناسان دبیرخانه و بانک عامل به فرضیه‌های زیر به دست آمد:

- بین ارزیابی طرح‌های ارائه شده به دبیرخانه و تخصیص کامل رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- بین نرخ بهره تسهیلات تکلیفی و تخصیص کامل رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- بین فرایند ارائه تسهیلات تکلیفی و تخصیص کامل رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- بین وثیقه‌های دریافتی توسط بانک عامل و تخصیص کامل رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- بین توانمندیهای مدیریتی متقاضیان تسهیلات و تخصیص کامل رابطه معنی‌داری وجود دارد.

**سپس سئوالاتی برای تحلیل فرضیه‌ها طراحی و در قالب پرسشنامه‌ای، تعداد 70 نفر از متقاضیان این تسهیلات مورد پرسش قرار گرفتند. نتایج مستقیم و غیر مستقیم تحقیق به شرح زیر میباشد:**

#### **مناسب نبودن فرآیند ارایه تسهیلات به این نوع طرح‌ها در بانک:**

با وجود اینکه دبیرخانه تلاش میکرد با استفاده از صاحبان نظران فنی و اقتصادی در تهیه طرح امکان‌سنجی و ارزیابی آن و نیز ارائه سایر مشاوره‌های لازم در حد توان فرآیند بررسی را کوتاه نماید اما در خیلی موارد این پروسه در بانک دوباره تکرار میشد و در مواردی بعلت عدم آشنایی کارشناسان بانک با طرح‌های فناورانه، ادامه بررسی را با تاخیر مواجه میکرد و یا تایید طرح را با برآورده نمودن شرایطی از جانب متقاضی منوط میکردند (مثل سهم آورده بیش تر و یا وثایق سنگین تر). در این تحقیق مشخص گردید که بیش از ۷۰٪ پرسش‌شوندگان اقدامات تخصصی و مشاوره‌ای دبیرخانه را برای گرفتن تسهیلات بسیار موثر میدانستند و از روند بررسی طرح‌ها در بانک عامل رضایت نداشتند.

### - بالا بودن نرخ سود بانکی و نحوه باز پرداخت برای این نوع طرح ها :

سوددهی این طرح ها در سال های اول بسیار پایین است و معمولاً بعد از چند سال به سود حتی بالاتر از سود متعارف دست پیدا میکنند به همین خاطر میزان سود و نحوه بازپرداخت در سال های اول بنگاها را با مشکل نقدینگی مواجه میکند و بانک هم هیچ مسئولیتی در تامین نقدینگی نمی پذیرند. در این تحقیق علاوه بر اثبات رابطه بین نرخ بهره و میزان تخصیص تسهیلات نزدیک به ۷۰٪ از متقاضیان اذعان داشتند که میزان سود بانکی و نحوه باز پرداخت وام برای اجرای طرح های جدید فناورانه مناسب نمیشد.

### اخذ وثیقه های سنگین تا ۱/۵ برابر میزان وام :

بانک بجای انجام کارشناسی تخصصی و دقیق جهت امکان پذیری اقتصادی و فنی طرح و ارائه مشاوره های لازم برای موفقیت طرح، جهت کاهش ریسک خود از بنگاه ها وثایق سنگین اخذ میکند، اما غالب بنگاه های دانش بنیان توان تامین چنین وثایقی را ندارند.

### توانمندی های مدیریتی متقاضیان

توانمندی های مدیریتی متقاضیان از قبیل ( سابقه مدیریتی و اجرایی ، تجربه بازرگانی و آشنایی با مسایل حقوقی ، آشنایی با مفاهیم مدیریت تکنولوژی و...) تا حدی زیاد در گرفتن تسهیلات موثر بوده است که البته غالب متقاضیان ایجاد بنگاههای دانش بنیان فاقد بعضی از این پارامترها هستند. نهادهای مالی سنتی از جمله بانک ها به طرح های جدید و فناورانه زیاد اعتقاد ندارند و برای سرمایه گذاری در این نوع طرح ها فاقد تجربه و تخصص کافی هستند.

- نهادهای مالی موجود در کشور معمولاً در مالکیت شرکتهای مشارکت نمی کنند و تامین منابع طرحها بیشتر بصورت وام است.

### - سرمایه گذاری مخاطره پذیر: نمونه ای نه چندان موفق

موانع متعددی بر سر راه توسعه ی موفقیت آمیز این ابزارها وجود دارد تا کنون حدود ۱۸ صندوق پژوهش و فناوری غیردولتی در کشور تأسیس شده تا مشارکت بخش خصوصی و عمومی را برای توسعه و تولید محصول در این شرکت ها، از طریق سرمایه گذاری خطرپذیر، تسهیل بخشد. با وجود این، در حال حاضر تقریباً هیچ کدام از این دسته صندوق ها از طریق حمایت از شرکت های دانش بنیان و کسب و کار سرمایه گذاری خطرپذیر کسب درآمد نمی کنند. بیشتر عملیات این صندوق ها و راه کسب درآمد آن ها از طریق سپرده کردن سرمایه در بانک ها، یا صدور ضمانت نامه و کارگزاری است. از آنجایی که بخش زیادی از سرمایه این صندوق ها سهم دولت است، صرف شدن آن در مواردی غیر از توسعه ی کسب و کارهای دانش بنیان مسئله ای است که عدم موفقیت آن ها را مشهودتر می کند. همچنین، صندوق نوآوری و شکوفایی نیز، که تمام آورده ی آن از دولت تأمین شده است، با چنین مسئله ای روبه رو است. در کنار این صندوق ها، برخی شرکت ها نیز در امر سرمایه گذاری خطرپذیر وارد شده اند. صندوق های سرمایه گذاری خطرپذیر بورسی نیز نتوانسته اند موفقیتی در کسب و کار سرمایه گذاری خطرپذیر داشته باشند. این مسئله از آنجا نشئت می گیرد که بازار پول، با محوریت بانک مرکزی، فاقد انعطاف لازم برای تأمین مالی این دسته از شرکت هاست. این بازار بیشتر از ابزار پولی، که در قالب وام ظاهر می شود، ارائه خدمت می کند و کمتر از دیگر شیوه های تأمین مالی سود می برد. در صورتی که تجربه به خوبی نشان می دهد که مدل های مبتنی بر وام برای این کسب و کارها چندان مفید نیستند و چه بسا مضرند. به علاوه، مشکلاتی نیز بر سر اخذ این وام وجود دارد. بیشتر شرکت های دانش بنیان شرکت های کوچک و متوسط و نوپا هستند و دارایی برای وثیقه گذاری ندارند. (دکتر

- **انواع سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر:** در یک چارچوب گسترده انواع گوناگون سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر تحت عناوین رایج زیر طبقه‌بندی شده‌اند (Deakins-Freel, 2003)

- **سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر نهادی (یا سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر رسمی)**  
سرمایه‌گذاری در طرح‌های نوپا کارآفرینانه که توسط افراد حرفه‌ای تمام وقت مورد ارزیابی قرار گرفته و منابع مالی خود را از صندوق‌های بازنشستگی، بانک‌ها، شرکت‌های بیمه و دیگر مؤسسات مالی تأمین می‌کنند.

- **سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر غیررسمی (تأمین مالی توسط فرشتگان کسب و کار):**  
سرمایه‌گذاری توسط اشخاص خصوصی ثروتمند که منابع مالی خود را برای سرمایه‌گذاری در فرصت‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌ای که بر پایه تجربیات یا علائق آنها قرار دارد، در اختیار می‌گذارند.

- **سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر شرکتی:**  
تعداد اندکی از سرمایه‌گذاری‌ها نیز توسط شرکت‌های بزرگ در بنگاه‌های کوچک‌تر صورت می‌گیرد که هدف از آن پی‌گیری اهداف استراتژیک شرکت (نظیر دستیابی به روزنه‌ای در تکنولوژی جدید) است تا این که صرفاً دستیابی به منافع مالی حاصل از آن مدنظر باشد.

- **سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر بخش عمومی:**  
در حالی که دولت‌ها نقش عمده‌ای را در تشویق سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر بخش عمومی ایفا می‌کنند (از طریق سیاست‌گذاری‌هایی نظیر طرح سرمایه‌گذاری شرکتها یا ارایه مشوقهای مالیاتی) با این وجود ممکن است مستقیماً به عنوان ارایه دهنده اعتبار به طرح‌های مخاطره‌آمیز نیز عمل نمایند.

در هر حال با وجود رشد در سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر بخش عمومی و سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر شرکتی، این دو نوع سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر هنوز هم بخش نسبتاً کوچکی از سرمایه‌گذاری در سهام (حقوق صاحبان سهام) بخش خصوصی به شمار می‌روند و سرمایه‌گذاریهای انبوه در حوزه سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر نهادی و فرشتگان کسب و کار باقی مانده‌اند.

- **معیارهای رایج ارزیابی سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر:** مطالعات متعددی در زمینه معیارهایی که توسط سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر برای ارزیابی طرح‌های پیشنهادی کسب و کارها به کار می‌روند را مورد شناسایی قرار داده‌اند.

معمولاً سرمایه‌گذاری در مرحله اولیه با عدم اطمینان روبروست و یا جریان نقد آتی آن از رشدی شتابان برخوردار خواهد بود. در چنین مواردی استفاده از شیوه‌های سنتی ارزش‌یابی مالی شرکت که مبتنی بر بازپرداخت مستمر سودهای نقدی یا داده‌های تاریخی است با مشکل روبه‌رو خواهد شد (Wright – Robbie-1998)

در این بخش مطالعات انجام گرفته در زمینه معیارهای ارزیابی، از دیدگاه‌های مختلف و بر پایه پیشینه پژوهش مورد بررسی قرار گرفته و طبقه‌بندی می‌شود. (غلامرضا اسلامی بیگدلی - بیگدلو - ۱۳۸۳)

**معیارهای کلی:** مطالعات گوناگون عوامل متعددی را که سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر در تصمیم‌گیری‌های خود به کار گرفته‌اند شناسایی کردند زاکاراکیس و مه‌یر با مروری بر تحقیقات انجام شده بیان کردند که چهار طبق اصلی وجود دارد که تصمیم‌های

سرمایه گذاران مخاطره پذیر بر پایه آن اتخاذ می شود. این چهار طبقه می توانند به صورت زیر خلاصه شوند. (Zacharakis-Meyer-2000):

قابلیت های تیم / شخص کارآفرین ؛ جذابیت کالا / خدمات ؛ شرایط رقابتی / بازار ؛ بازده بالقوه در صورت موفقیت طرح



ردیف	نام نویسندگان / نگارش های نوین مدیریت بازرگانی / اطبار / شماره پیاپی ۲۰	عنوان مقاله	نتایج
1	روح اله ابوجعفری / شعبان الهی / کاسظم یآوری	فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه ریزی و بودجه - ۱۳۹۳	ویژگی های مالی طرح های نوآورانه از مرحله جنینی تا رشد پایدار
2	میثم نریمانی	سیاستنامه علم و فناوری	حلقه مفقود زنجیره تأمین مالی مبتنی بر وام - سرمایه گذاریهای مخاطره پذیر ناموفق نمونه آماری در کشور ایران
3	اسلامی بیدگلی غالمرضا و بیگدلو مهدی	دانش مدیریت، شماره ۶۸	بررسی معیارهای موثر در ارزیابی کسب و کارهای مخاطره آمیز کارآفرینانه،
4	معمار نژاد عباس	فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین	الزامات، نما گرها، موقعیت ایران، چالشها و راهکارها
5	بندریان، رضا و قابضی، روح اله	فصل نامه رشد فناوری	مزایا و چالش های تجاری سازی
6	محمد رضا گلعلیزاده؛ سید حبیب اله طباطبائی؛ رضا زعفریان؛	پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی پرتال جامع علوم انسانی	تزیق مرحله ای منابع مالی
7	گودرزی، مهدی و بامداد صوفی، جهانیار و اعرابی، سید محمد و امیری مقصود	فصل نامه مدیریت توسعه فناوری	الگوی جامع تجاری سازی فناوری
8	ربعی، علی و علی و اکبری، سمیرا و محمودخانی، زهرا	پژوهشگاه سیاست گذاری علم فناوری و صنعت دانشگاه صنعتی شریف، دومین همایش ملی مدیریت پژوهش و فناوری	رتبه بندی چالش های توسعه محصول جدید در شرکت های دانش بنیان
9	Berger A. and Udell G	The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle	مراحل مختلف توسعه که نشان دهنده درجات مختلف شفافیت اطلاعاتی است و در هر مرحله منابع مالی متفاوتی مورد نیاز دارد .
10	Mac an Bhaird Ciarán	Resourcing Small and Medium-Sized Enterprises	در مرحله رشد اولیه و رشد پایدار به نسبت ریسک کمتری وجود دارد اما این دو مرحله از این جهت که برخلاف دوره جنینی و مرحله رشد اولیه هنوز نیز نیاز به منابع قابل توجه مالی دارد ریسکهای خاص خود را نیز در بر دارد.
11	Avery R.W. - Bostic R. - Samolyk K.A.	The role of Personal Wealth in Small Business Finance	مهمترین منبع در دوران جنینی، تأمین مالی خودی هاست که نیز در این مرحله است و دارای ریسک زیاد است .

هر چه سطح بدهی بالاتر میرود یا اینکه سطح دارایی های نقد یا وثیقه داخلی کمتر میشود هزینه نهایی تامین مالی بانکی نیز بیشتر خواهد بود.	The Market for 'Lemons': Quality, Uncertainty, and Market Mechanism	1 9 7 0	Akerlof G	1 2
با اهمیت ترین راهبرد خروج برای تامین مالی ریسک پذیر عرضه اولیه عمومی به بازار سهام است.	VENTURE CAPITALISTS EXIT STRATEGY: A DYNAMICCAPABILITIES AND RESOURCE DEPENDENCE PERSPECTIVE	2 0 1 0	Gerasymenko, Violetta and Arthurs, Jonathan D	1 3
انتخاب شکل تأمین مالی به تصمیم های تولید و سرمایه گذاری	"Financing Constraints and Corporate Investment, Brookings Papers on Economic Activity	1 9 8 8	Fazzari S. - Hubbard G. - Petersen B.C	1 4

### - روش تحقیق :

این پژوهش مروری بوده و از لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از لحاظ نحوه گردآوری داده ها از نوع تحقیقات توصیفی و پیمایشی است. ابزار مورد استفاده در پژوهش حاضر با استفاده از روش مطالعه موردی مبتنی بر گزارش های سازمان ها و مرور و مطالعات و خبرگان نظام مالی ایران و بررسی مروری آماری نظام تامین مالی در ایران و همچنین مطالعات کتابخانه ای و اسنادی بوده که به صورت فیش برداری از مجموعه مجلات داخلی ایرانی و خارجی واقع در سایت های معتبر علمی و نشریات مورد تأیید وزارت علوم برداشت و استفاده شده و، ساختار ارتباطی حامیان و سرمایه گذاران و بنگاههای اقتصادی خطر پذیر با شرکتهای دانش بنیان با رویکرد روابط مالی و منابع سرمایه ای مورد بررسی قرار گرفته است.

### ابعاد دیگر متغیر :

#### فرا تر از تأمین مالی: ارزش گذاری فناوری به منزله ی زیرساخت شکل گیری بازار تبادل شرکتهای دانش بنیان

در نهایت، باید مدنظر داشت که این شرکتهای برای ادامه ی فعالیت نیازمند بازاری هستند که در آن فناوری و امتیاز شرکت به سادگی خرید و فروش شود. یکی از مسائل پیشروی شرکتهای دانشبنیان حوزه فناوری، چگونگی اتصال به شرکتهای بزرگ و تأمین وثیقه ی لازم یا چگونگی ارزشگذاری دارایی نامشهود آنها برای این کار است. در بازار شرکتهای خطرپذیر، امتیاز تکنولوژی، شرکت نوپای صاحب ایده و مانند آن مثل کالا خرید و فروش میشود. این بازار نیازمند زیرساختهایی است که هنوز فراهم نیست. برای مثال تشریفات خرید و فروش شرکت در قانون تجارت ممکن است مدتها طول بکشد و برای خریدار و فروشنده مشکلات خاصی همراه داشته باشد. به طوریکه در عمل خرید و فروش امتیاز شرکت به سختی اتفاق میافتد در حالی که پایه ی بازار کسب و کار خطر پذیر، خرید و فروش شرکتهاست. در این بازار، سرمایه گذار شرکت را خریده و پس از تقویت به شرکتهای بزرگ یا متقاضی واگذار میکند. در این میان موارد زیادی به شکست میانجامد که به همین علت است که آن را سرمایه گذاری خطرپذیر می نامند. در مقابل، در برخی موارد سود حاصل از فروش یک شرکت هزینه ها را جبران میکند. در نهایت، درحالیکه مؤسساتی مانند صندوق نوآوری و شکوفایی نیز علاوه بر سایر صندوقها و شرکتهای باید به چنین کسب و کارهایی وارد شوند، دست آنها از نظر قانونی برای انجام این کارها باز نیست. در بازار پویای فناوری امروز شرکتهای نوپا خرید و فروش میشوند. این دسته از شرکتهای که غالباً کوچک و متوسط هستند نیازمند تمهیدات

خاصی برای تأمین وثیقه یا خرید و فروش شرکت و داراییهای خود هستند که هنوز به درستی فراهم نشده است. (دکتر میثم نریمانی - ۱۳۹۶)

به اعتقاد کارشناسان با وجود افزایش شرکت‌های دانش‌بنیان هنوز نیازمندی‌های اساسی این شرکت‌ها به‌طور کامل مورد توجه قرار نگرفته و دست‌اندرکاران فضای کسب و کار پرریسکی را شاهد هستند. در این میان مهم‌ترین بحثی که از سوی شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان سد بزرگ برای رسیدن به رشد و توسعه عنوان می‌شود، لزوم حمایت دولت و پرداخت تسهیلات است. هر چند با راه‌اندازی صندوق نوآوری و شکوفایی، ارائه تسهیلات به شرکت‌ها با تاکید ویژه دنبال می‌شود اما نوع محصولات دانش‌بنیان و طولانی‌بودن فرآیند به نتیجه رساندن ایده‌ها، دغدغه‌ای است که بسیاری از شرکت‌ها برای ساخت محصولات داخلی با آن مواجه هستند. در این میان به اعتقاد کارشناسان عدم دسترسی به بازارهای جهانی برای محصولات دانش‌بنیان و نبود بازار مناسب داخلی برای محصولات این شرکت‌ها در کنار نبود دانش کافی در علم و تجارت و بازاریابی در بین شرکت‌های دانش‌بنیان از جمله چالش‌هایی است که در برابر رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان قرار دارد.

### رئیس هیات‌مدیره شرکت صنعت و دانش ره‌پویان افلاک و عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شریف (دنیای اقتصاد - ۱۳۹۵) - حسن سالاریه:

- در اینجا هدف بررسی موانع و چالش‌های موجود بر سر راه رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدکننده محصولات با تکنولوژی بالا یا های‌تک است. محصولات با تکنولوژی بالا اصولاً با ریسک‌های بالای سرمایه‌گذاری روبه‌رو هستند. امکان شکست در سرمایه‌گذاری در این گونه محصولات زیاد است، اما در مقابل ارزش افزوده بالایی دارند. به عبارت دیگر، قیمت عرضه محصول با توجه به دانش بالاتری که در ساخت و توسعه این گونه محصولات به کار می‌رود در مقابل هزینه مواد اولیه بسیار بیشتر است. در طول سال‌های گذشته توجه زیادی به ایجاد و حمایت از شرکت‌ها و مجموعه‌های دانش‌بنیان شده است، اما با این وجود، موانع و مشکلات عدیده‌ای در سر راه بقاء، رشد و شتاب بخشیدن به روند قدرت‌گیری و توسعه این شرکت‌ها وجود دارد.

### مهم‌ترین موانع در راه رشد شرکت‌های دانش‌بنیان را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

کمیبود منابع مالی برای سرمایه‌گذاری‌های ریسک‌پذیر در امور دانش‌بنیان: محصولات دانش‌بنیان عموماً در طول فرآیند تولیدشان که از یک ایده معمولاً دانشگاهی شروع می‌شوند تا ساخت نمونه‌های آزمایشگاهی، نیمه صنعتی و صنعتی از فراز و نشیب‌های بسیار زیادی برخوردار هستند. گاهی اوقات در یک مرحله از مراحل تحقیقات و توسعه هزینه‌های پیش‌بینی نشده زیادی به همراه صرف زمانی طولانی رخ می‌دهد. وجود صندوق‌های سرمایه‌گذاری که از مدیریتی هوشمند و آگاه به اقتصاد دانش‌بنیان بهره‌مند باشد، در این مسیر بسیار ضروری است، تا بتوانند از شرکت‌های دانش‌بنیان طی این مراحل مختلف حمایت داشته باشند و ریسک‌های مربوطه را پوشش دهند.

کمیبود منابع مالی برای ارائه وام‌های با بهره پایین در امور دانش‌بنیان: تولید محصولات دانش‌بنیان گرچه ارزش افزوده بالایی به همراه دارند، اما به علت ماهیت تحقیقاتی و تکنولوژی بالایی که دارند؛ معمولاً دیربازده‌تر از سایر محصولات هستند. از آنجایی که معمولاً



شرکت‌های دانش‌بنیان بخشی از سرمایه مورد نیاز خود را برای تحقیق و توسعه از طریق وام‌های بانکی تأمین می‌کنند، بهره بانکی بالا (که البته متأثر از نرخ تورم بالا است) می‌تواند عامل کندی و کم‌بازدهی رشد شرکت‌های دانش‌بنیان بشود.

نبود بازار مناسب داخلی برای محصولات دانش‌بنیان: اصولاً توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان وابسته به وجود بازار دانش‌بنیان است. بازار داخلی در مقایسه با کل پتانسیل ایجاد محصولات دانش‌بنیان در حال حاضر نسبتاً محدود و کوچک است. صنایع مختلف داخلی تا حد زیادی به صورت سنتی و براساس رفع نیازهای اولیه و اصطلاحاً دم دستی‌شان مدیریت می‌شوند. علاقه به استفاده از ایده‌های دانش‌محور و در نتیجه خرید محصولات دانش‌بنیان که منجر به افزایش کیفیت کار صنایع داخلی و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان می‌شود باید بیش از پیش رشد پیدا کند.

عدم دسترسی به بازارهای جهانی محصولات دانش‌بنیان: همان‌طور که اشاره شد، بازار داخلی محصولات دانش‌بنیان نسبتاً محدود و کوچک است. از این رو ضرورتاً باید هر شرکت دانش‌بنیانی برای رشد و توسعه وارد عرصه‌های بین‌المللی بشود. مشکلات زیادی در این خصوص در سر راه شرکت‌های دانش‌بنیان وجود دارد. شرکت‌های دانش‌بنیان عموماً از توانایی مالی بالایی برای فراهم کردن تضامین مالی در تجارت‌های بین‌المللی برخوردار نیستند. حتی بعضاً توانایی شرکت و عرضه محصولات خود در نمایشگاه‌های فناوری بین‌المللی را نیز ندارند.

عدم تمکن مالی شرکت‌های دانش‌بنیان برای رساندن محصولات خود به سطح استانداردهای مناسب بین‌المللی: از ضروریات ورود به عرصه‌های بین‌المللی و ارائه محصولات دانش‌بنیان اخذ استانداردهای جهانی است. این استانداردها شامل استانداردهای صنعتی و فنی و استانداردهای مدیریتی و تجاری است. این مستلزم صرف زمان و بالطبع هزینه بسیار است، که دانش و سرمایه مالی آن اساساً در بسیاری از شرکت‌های دانش‌بنیان وجود ندارد.

وجود رقبای خارجی با برندهای معروف و عدم توانایی در رقابت با این شرکت‌ها: شرکت‌های دانش‌بنیان رقبای خارجی بسیاری چه برای ورود به بازارهای داخلی و چه برای ورود به بازارهای بین‌المللی دارند. متأسفانه بسیاری از محصولات دانش‌بنیان حتی در داخل کشور به علت وجود رقبای معروف خارجی قابلیت فروش پیدا نمی‌کند.

نبود دانش کافی در علم تجارت و بازاریابی در بین شرکت‌های دانش‌بنیان: بسیاری از شرکت‌های دانش‌بنیان در بدو تاسیس گرچه از توانایی فنی و علمی بالایی برخوردار هستند، اما از دانش تجارت دانش‌بنیان و بازاریابی دانش‌بنیان کم‌بهره‌اند. شناخت صحیح نیاز بازار دانش‌بنیان و عرضه صحیح محصول، جلب درست سرمایه از پیش‌نیازهای هر شرکت دانش‌بنیان است، که باید به صورت علمی و اصولی دنبال شود.

### هیات علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف و مشاور صندوق نوآوری شکوفایی (دنیای اقتصاد - ۱۳۹۵) - دکتر مهدی کیامهر:

- چند سالی است که رشد اقتصاد دانش‌بنیان مورد توجه دولتمردان قرار گرفته است. قوانین و اسناد بالادست مورد نیاز برای این حرکت از اواسط دولت نهم تهیه و اقدامات اولیه آغاز شد تا اینکه با روی کار آمدن دولت یازدهم توجه ویژه‌ای به این موضوع شد و معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور و صندوق نوآوری و شکوفایی با توان و نظم بیشتری به این مهم پرداختند. تلاش‌های زیادی طی

این سه سال صورت گرفته است از جمله تسریع در روند اخذ مجوز دانش‌بنیان بودن شرکت‌ها، اجرایی کردن قوانین مرتبط با معافیت‌های مالیاتی شرکت‌های دانش‌بنیان و پرداخت تسهیلات به این شرکت‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی، اما دستیابی به چشم‌اندازی که کشور برای رشد صنایع دانش‌بنیان مشخص کرده نیاز به جهش بزرگی دارد. در ادامه هشت کلیدی که می‌تواند موانع این جهش را برطرف کند، ذکر می‌شود.

در فضای مثبتی که به واسطه تلاش‌های دولت بعد از برجام ایجاد شده است می‌توانیم بازار شرکت‌های دانش‌بنیان را توسعه دهیم. اگر بازارهای داخلی به‌خصوص بین‌المللی شرکت‌های ایرانی گسترش یابد علاوه‌بر رشد این شرکت‌ها، سرمایه‌گذاری در تحقیق، توسعه و نوآوری هم برای آنها اقتصادی می‌شود. برای این منظور، باید کارآفرینان، مهندسان و مدیران زبده ایرانی خارج از کشور را تشویق به تاسیس شرکت در سرزمین اصلی یا مناطق آزاد کرد تا در اداره شرکت‌های دانش‌بنیان موجود نقش ایفا کنند. علاوه‌بر مهارت‌های مدیریتی و فنی که این افراد به پتانسیل عظیم کشور اضافه می‌کنند، می‌توانند دسترسی شرکت‌های ایرانی به بازارهای بین‌المللی را هموار کنند و بنگاه‌های ایرانی را به همکاران مناسب در سطح بین‌المللی وصل کنند. موفقیت در نوآوری در جهان امروز نیازمند شبکه سازی و همکاری است و فروش در بازارهای بین‌المللی نیاز به ارتباطات بازار و همکاری با بازاریابان و توزیع‌کنندگان بین‌المللی است. به این منظور، معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور می‌تواند کارآفرینان و مهندسان خارج از کشور را با شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی آشنا و متصل کند، شرایط قانونی ثبت شرکت‌ها و حضور آنها در شرکت‌های ایرانی را هموار کند و صندوق نوآوری و شکوفایی هم می‌تواند تسهیلات خاص برای این گونه شرکت‌ها ارائه کند.

در مراودات بین‌المللی، باید شرکت‌های بین‌المللی را تشویق کرد مراکز تحقیق و توسعه خود را در ایران دایر کنند. علاوه‌بر مزیت هزینه‌ای برای بنگاه‌های خارجی، این کار باعث ایجاد اشتغال موثر برای نخبگان می‌شود و اقتصاد ایران می‌تواند از سرریز این دانش در جهت نوآوری استفاده کند. نسبت فارغ‌التحصیلان فنی به کل فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های ایران در دنیا رتبه اول را دارد. علاوه‌بر کمیت بالا، گزارش نهادهای بین‌المللی و نیز عملکرد نخبگانی که مهاجرت کرده‌اند نشان می‌دهد سطح آموزش عالی ایران در کارشناسی و کارشناسی ارشد به‌خصوص در رشته‌های فنی قابل رقابت در عرصه بین‌المللی است. به این منظور دولت محترم می‌تواند در ازای اجازه دسترسی به بازار نسبتاً پهناور ایران شرط کند که شرکت‌های بزرگ بین‌المللی بخشی از فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود را در ایران انجام دهند، برای آن دسته از شرکت‌ها که این کار را انجام می‌دهند معافیت‌های مالیاتی در نظر بگیرد، محل استقرار و تجهیزات ارزان قیمت فراهم کند، اجازه دهد این مراکز در پارک‌های علمی و فناوری کشور تاسیس شوند و اهمیت بیشتری به تقویت حقوق دارایی‌های فکری بدهد. باید توجه داشت که جغرافیای نوآوری در جهان گسترش یافته است و فقط شرکت‌های اروپایی و آمریکایی نیستند که مراکز تحقیق و توسعه پیشرفته دارند. برخی از شرکت‌های کره‌ای مثل سامسونگ، ال‌جی و هیوندایی جزو شرکت‌های نوآور بین‌المللی هستند و تعداد پتنت‌های بالایی را سالانه ثبت می‌کنند.

اتحادیه اروپا در قالب برنامه افق ۲۰۲۰ نزدیک به ۸۰ میلیارد یورو طی سال‌های آینده صرف پژوهش و فناوری می‌کند. سهم مشخصی از این منابع طبق قانون اتحادیه باید در پروژه‌های مشترک بین دانشگاه‌های اروپایی و غیراروپایی مصرف شود. دستگاه دیپلماسی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌تواند شرایطی فراهم کند که دانشگاه‌ها و نخبگان ایرانی به‌عنوان همکار در این پروژه‌ها وارد شوند. این سیاست برای نخبگان انگیزش ایجاد می‌کند، به تقویت علم و فناوری بومی کمک می‌کند و باعث ورود پژوهشگران ما به شبکه‌های بین‌المللی تحقیقاتی می‌شود که می‌تواند برکات ارزنده‌ای برای کشور عزیزمان در پی داشته باشد.

تعداد زیادی از شرکت‌های دانش بینان توسط فرهیختگان دانشگاهی یا فارغ‌التحصیلانی تاسیس شده‌اند که اگر چه توان فنی و مهارت‌های توسعه محصول بالایی دارند، تجربه اندکی در تجارت و شناخت محدودی از قواعد بازی تجاری در ایران و جهان دارند. موفقیت در هر عرصه‌ای از جمله اقتصاد مشقت و سختی دارد، ولی متأسفانه این بخش از واقعیت از نظر عموم جامعه و نخبگان ما دورمانده و اینگونه تصور می‌شود که موفقیت یک شبه پدید می‌آید. همین موضوع باعث شده است بعضی از فناوران ما از ارزیابی‌های دقیق فنی و بازار توسط سازمان‌های مالی مانند صندوق نوآوری و شکوفایی گریزان باشند و متأسفانه بخواهند پول ارزان و راحت به دست آورند و در صورت عدم تحقق آن به معاونت علمی و فناوری و صندوق نوآوری و شکوفایی فشار آورند. رفع این موانع نیاز به فرهنگ‌سازی دارد. وزارت ارشاد می‌تواند شرایطی فراهم آورد که هنرمندان متخصص کشور به ساختن فیلم‌هایی براساس تجارب و زندگی کارآفرینان اصیل و زحمت کش ایرانی پردازند. بسیاری از این کارآفرینان از سطح اقتصادی پایین‌تر از متوسط شروع کرده‌اند و با تلاش و پشتکار بالا توانسته‌اند موفق شوند. به علاوه کارآفرینان اصیل ایرانی همواره به اخلاق توجه بالایی داشته و اهتمام بالایی به حمایت از افراد کم بضاعت داشته‌اند. بنابراین، این فیلم‌ها نقش پررنگی در تقویت روحیه و امید نخبگان خواهند داشت، باعث گسترش فرهنگ درست تلاش و موفقیت در جامعه شده و به نشر الگوهای موفق بومی کمک می‌کنند. مسلماً این سوره‌ها به علت داشتن درونمایه‌های دراماتیک بازگشت تجاری خوب نیز خواهند داشت.

شرکت‌های دانش بنیان باید اهمیت بازاریابی و توسعه بازار را پذیرفته و آن را یک کار تخصصی بدانند. تحقیقات نشان می‌دهد از هر دلاری که در کشورهای توسعه یافته خرج می‌شود نیمی از آن مربوط به هزینه‌های بازاریابی و توسعه بازار است. پیشنهاد می‌شود در نظام آموزش عالی یک درس اجباری در مقطع کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته‌های فنی و مهندسی تعریف شود که در آن اصول بازاریابی توسط استادان مدیریت تدریس شود. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌تواند از برگزاری دوره‌های مشابه برای شرکت‌های موجود در پارک‌ها حمایت کند.

اهمیت بازاریابی و فروش زمانی که شرکت‌های دانش بنیان ایرانی بخواهند وارد بازارهای بین‌المللی شوند، دوچندان می‌شود. از آنجا که عموماً توان شرکت‌های دانش بنیان به خصوص شرکت‌های نوپا برای پرداختن حرفه‌ای به بازاریابی و فروش پایین است، چند شرکت می‌توانند فعالیت بازاریابی و فروش خود را مجتمع کرده و در یک شرکت تخصصی سازماندهی کنند. این کار در بازارهای بین‌المللی لازم است. شرکت ماروینی ژاپن نمونه‌ای از این شرکت‌های تخصصی بازاریابی و فروش است که نمایندگی بازاریابی و فروش تعداد زیادی شرکت ژاپنی در بازارهای بین‌المللی را بر عهده دارد. معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهوری می‌تواند از شکل‌گیری این شرکت‌های تخصصی حمایت کند.

باید ارتباط منسجمی بین شرکت‌های دانش بنیان با شرکت‌های بزرگ اقتصادی و تولیدی کشور شکل بگیرد. شرکت‌های بزرگ منابع مالی و بازارهای بزرگی در اختیار دارند و می‌توانند از خدمات فناورانه شرکت‌های دانش بنیان به خوبی استفاده کنند. در حالی که شرکت‌های دانش بنیان توان فنی بالایی دارند، ولی عموماً نمی‌توانند محصولات خود را به راحتی به فروش برسانند و توان مدیریتی پایین‌تری دارند. این مساله وقتی پررنگ‌تر می‌شود که بدانیم بیش از نیمی از شرکت‌های دانش بنیان کشور نوپا و کوچک هستند. صندوق نوآوری و شکوفایی می‌تواند در شکل‌گیری صندوق‌های سرمایه‌گذاری دانش بنیان توسط شرکت‌های بزرگ ایرانی مشارکت کند. این صندوق‌ها می‌توانند در شرکت‌های دانش بنیان مناسب سرمایه‌گذاری کنند و از طریق حضور در اداره آنها به رشد شرکت‌ها کمک کرده و از محصولات آنها برای توسعه بازارهای خود استفاده کنند.

منابع وزارت علوم در ایران عمدتاً برای آموزش هزینه می‌شود. فقدان بودجه‌های پژوهشی که در یک مکانیزم رقابتی و شفاف تخصیص یابند، ممکن است باعث کاهش تدریجی سطح کیفی مقالات شده و وضعیت ارتقا و رشد هیات علمی جوان در کشور را نیز دچار مشکل کند. طی سال‌های گذشته سعی شده که پروژه‌های ارتباط با صنعت بیشتری در دانشگاه‌ها انجام گیرد، اما علاوه بر پروژه‌های ارتباط با صنعت، نخبگان دانشگاهی نیاز دارند تحقیقات پایه‌ای تری صورت گیرد که مقدمه ارزش‌آفرینی تجاری باشد. از این رو باید کارکردی شبیه بنیاد ملی علوم (National Science Foundation) در اقتصادهای توسعه یافته در ایران ایجاد شود. تأکیدی بر تاسیس یک نهاد جدید نیست و این کارکرد می‌تواند به وسیله یکی از نهادهای موجود صورت گیرد. هدف این است که منابع پژوهشی مشخصی در یک مکانیزم رقابتی و شفاف، منطبق بر اولویت‌های کشور تخصیص یابد. در فقدان چنین نهادی، فشار شرکت‌های دانش‌بنیان و دانشگاهیانی که فعالیت آنها پیش از مرحله تجاری‌سازی است به نهادهایی مانند صندوق نوآوری و شکوفایی وارد می‌شود در حالی که کارکرد صندوق ارائه‌گرفت یا اعتبارات بلاعوض نیست. وقتی این کارکرد جدید ایجاد شد، صندوق نوآوری می‌تواند برای تجاری‌سازی یافته‌های این پژوهش‌ها شرکت‌هایی با مشارکت اعضای هیات علمی، دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترا و دانشگاه‌های درگیر در پژوهش‌ها تشکیل دهد. به این ترتیب چرخه علم، پژوهش، فناوری و نوآوری تکمیل خواهد شد.

### ارایه الگویی سیستمی جهت تامین منابع مالی بنگاه‌های نوپای دانش بنیان:

همانطور که توضیح داده شد محیط بنگاه‌های دانش بنیان به دلایل نوآور بودن و استفاده از فن‌آوری‌های نوین و آینده‌ای نامطمئن بسیار خطر پذیر هستند به همین دلیل تامین منابع مورد نیاز آنها بویژه برای بنگاه‌های نوپای دانش بنیان که غالب مجریان دارای سابقه مدیریتی، اجرایی، سرمایه‌گذاری، بازرگانی و مالی کمی هستند از طریق نهاد‌های سنتی دشوار بنظر میرسد. به همین خاطر در دهه‌های اخیر تامین منابع طرح‌های نو و فناورانه از طریق سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر، بعنوان یکی از نهادهای مالی مهم بدنه تامین مالی کشورها به حساب می‌آید. نبود این ساختار در فرآیند تامین مالی طرح‌ها و پروژه‌ها باعث میشود تا چرخه تامین مالی از ایده اولیه تا تولید انبوه ناتمام بماند و بسیاری از بنگاه‌های دانش بنیانی که مراحل اولیه شکل‌گیری ایده تا نمونه را طی نموده‌اند، جهت ورود به بازار و کسب سهم مطلوبی از بازار و در نهایت ورود به تولید انبوه و دستیابی به فناوریهای نو با مشکل مواجه گردند. بنابراین، وجود این نهاد در ساختار کلان تامین مالی کشورها از ضروریات میباشد. کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نیست و با توجه به اینکه در چند سال اخیر، نظام تامین مالی کشور ما سعی نموده است تا به ساختار بهینه تامین مالی و سرمایه‌گذاری دست پیدا نماید، لازم است تا به این مهم توجه ویژه نماید.

**بررسی‌ها و تجارب سایر کشورها نشان می‌دهد که نهادهای مالی تامین‌کننده بنگاه‌های دانش بنیان باید دارای ویژگیها و توانمندی‌هایی زیر باشند:**

ارزیابی اقتصادی، فنی، مدیریتی و مالی

ارزیابی فناوری و دانش فنی

توان ارائه انواع خدمات مالی و سرمایه گذاری

ارزیابی توان مدیریتی شرکت های نوپای دانش بنیان

آشنایی با مفاهیم مدیریت تکنولوژی

استفاده از روشهای نوین سرمایه گذاری، بازاریابی و مفاهیم مدیریت فناوری

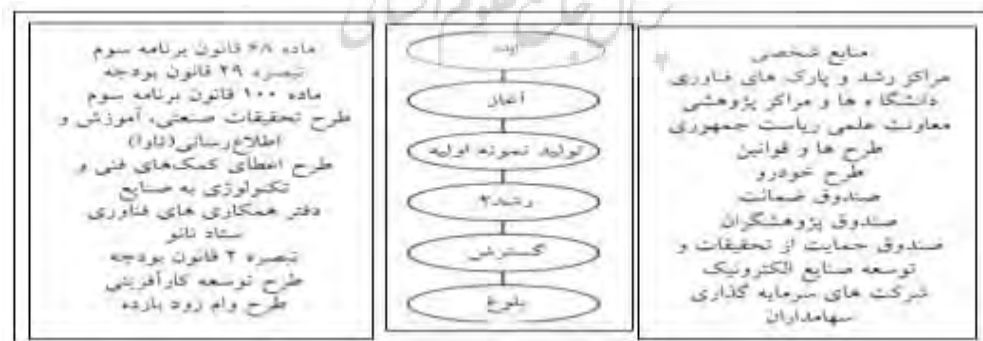
ارزش گذاری فناوری برای خروج هوشمند از سرمایه گذاری

نیروی انسانی متخصص و با تجربه در زمینه سرمایه گذاری خطر پذیر انگیزه سودآوری

دیدگاه بلند مدت و آینده نگری همچنین باید از مدیریت و کارشناسان حرفه ای برخوردار باشد.

به عبارتی دیگر میتوان گفت این نوع نهادهای مالی، خود بنگاه های دانش بنیان هستند و برای ایجاد و توسعه آنها در ساختار مالی کشور باید دولت دست بکار شود؛ بخصوص در کشور ما که ادبیات سرمایه گذاری خطر پذیر جدید است و بصورت عملی تنها یک نهاد مالی بنام موسسه نخبگان، با منابع محدود و ساختار ناقص فعالیت می کند . بنابراین در شکل (۴) بطور سیستمی نشان داده شده است که نهادهای اولیه سیستم با سازوکارهای حمایتی (نهاد ها، سازمان ها، طرحها، قوانین و صندوق های مالی) ایجاد و انباشت می شوند و بعلت فقدان ساز کارهای لازم در مرحله پردازش این نهادهای با به سختی و یا بطور ناقص از این مرحله عبور می کنند. لذا برای رفع این مشکل ، در مدل ابتداء، نهاد مالی خطر پذیر پیش بینی شده است. شکل (۵) و در نهایت برای ایجاد و توسعه صندوق های تخصصی خطر پذیر براساس اولویت ها و سابقه فناوری در کشور ستادی تحت عنوان VC پیشنهاد شده است. شکل (۶)

تشریح مدل: این مدل سیستمی با توجه به اولویت های فناوری که معاونت علمی ریاست جمهوری در حال سروسامان دادن آن است و براساس سابقه آنها در کشور پیشنهاد می شود . به همین خاطر در این راهکار سیستمی ، یک ستاد VC پیش بینی شده است VC. مرکزی می تواند در قالب یک ستاد ، بنام ستاد ایجاد و توسعه نهاد های مالی سرمایه گذاری خطر پذیر ایجاد شود و زیر ساخت های لازم را برای توسعه سرمایه گذاری خطر پذیر جهت راه اندازی بنگاه های دانش بنیان و توسعه فناوری در کشور فراهم نماید. از قبیل: فرهنگ سازی/ بستر سازی و آماده سازی/ آماده سازی بازار سرمایه / ایجاد و توسعه بسترهای عملیاتی



شکل (۴) منبع دبیر خانه تبصره ۲: مدل سیستمی نهادهای اولیه سیستم باسازوکارهای حمایتی (نهاد ها، سازمان ها، طرحها، قوانین و صندوق های مالی)



- آماده سازی شرکتهای دانش بنیان
- کمک به ایجاد نهادهای ارزش گذاری و افزایش متخصصان این حوزه
- وضع مقررات لازم و ارتقاء دانش حل مسائل مربوط به دارائیهای فکری و فرآیند ثبت اختراع
- ارتقاء نظام حسابداری در شرکتهای دانش بنیان
- ایجاد مراکز مشاوره مالی در پارکهای فن آوری و مراکز رشد جهت آشنا کردن شرکتهای دانش بنیان با نحوه برقراری تعامل با بازار سرمایه
- تدوین قوانین جهت حمایت از دارائیهای فکری
- ایجاد و توسعه خوشه های صنعتی در حوزه بنگاه های دانش بنیان

#### - آماده سازی بازار سرمایه:

- پیگیری مسائل حسابداری و حسابرسی ویژه این شرکت ها مخصوصاً در حوزه استانداردهای مربوط به دارائیهای فکری
- تدوین ضوابط ویژه ی افشای اطلاعات شرکت های دانش بنیان در بازار ثانویه
- تعریف مختصات بازارهای ثانویه فعال در حوزه شرکتهای دانش بنیان از قبیل نوع مشارکت کنندگان و نحوه مشارکت
- ایجاد و توسعه بسترهای عملیاتی: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
- ایجاد نهادهای مالی تخصصی برای سرمایه گذاری در شرکتهای دانش بنیان و ابزارهای مالی جدید
- تعریف و ایجاد شرکتهای سرمایه گذاری در حوزه ی دانش بنیان و تدوین مقررات لازم

#### - در محیط بیرونی مدل فوق دو نهاد مالی بازار پول و سرمایه قرار دارند که هر کدام کارکردی به شرح زیر دارند:

در بازار پول ابزارهای کوتاه مدت مالی و در بازار سرمایه، ابزارهای بلند مدت داد و ستد میشوند. بازارهای کوتاه مدت مالی میتوانند در تامین منابع مالی کوتاه مدت (سرمایه در گردش) بنگاه های دانش بنیان در مراحل بعد از سرمایه گذاری خطر پذیر و همچنین در

مشارکت با صندوق های VC برای تامین منابع VC ها بسیار نقش داشته باشند اما خروج از سرمایه گذاری با ساز و کارهای بازار سرمایه صورت میگیرد. پس وجود بازارهای کارآمد پول و سرمایه در توسعه سرمایه گذاری خطرپذیر نقش مستقیم دارد.

### نتیجه گیری:

بنگاههای کشور در فرآیند توسعه فعالیتهای خود نیاز به نوآوری دارند تا هر چه بهتر بتوانند با بهره وری ایجادشده مبتنی بر فعالیتهای نوآورانه مسیر رشد خود را طی کنند. بررسیها نشان میدهد مهمترین مانع فضای کسب و کار کشور محدودیت دسترسی به منابع مالی است. این مهم نشان میدهد برای توسعه نوآوری باید به طور جدی به نظام مالی و نقش آن در توسعه نوآوری توجه ویژه داشت. این امر نیازمند طراحی مناسب است که در ادبیات مدیریت نوآوری توسعه نیافته است. در این مقاله نظریه تامین مالی مرحله ای و مدل چرخه رشد مالی مسائل تامین مالی نوآوری مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به مسائل تامین مالی نوآوری مدل مناسب تامین مالی مبتنی بر نظریه تامین مالی مرحله ای استخراج شد. در این مدل با توجه به چرخه مالی رشد بنگاه چهار مرحله جنینی، نوپایی، رشد اولیه و رشد پایدار برای بنگاهها در نظر گرفته شد که بر این اساس در هر کدام از مراحل توسعه نوآوری در بنگاهها نیازمند تامین مالی خاص خود است. تفاوت این مدل با مدلهای متناسب با بنگاههای معمولی در آن است که بعد از مرحله جنینی بنگاهها به واسطه ریسک و نااطمینانی بالا و غلبه داراییهای نامشهود به مشهود نیازمند آن هستند که به جای تامین مالی مبتنی بر بدهی، تامین مالی ریسک پذیر با رویکرد مشارکتی به بنگاه ارائه شود. بر این اساس منابع مناسب در هر مرحله مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت مهمترین منبع تامین مالی در ایران از طریق نظام بانکی است که بررسیها نشان میدهد این بنگاهها برای تامین مالی از طریق بانک با مشکلات زیادی روبه رو هستند. از یک طرف به علت عدم توسعه صنعت سرمایه گذاری ریسک پذیر بانکها با تقاضای زیادی روبه رو هستند که اساسا با ماهیت تامین مالی مبتنی بر بدهی همخوانی ندارد و از طرف دیگر به واسطه عدم توجه نظام بانکی مالکهای ارزیابی طرحها در بانکها مطابق با اقتضائات نوآوری رشد پیدا نکرده است. در نهایت بازار سرمایه و اوراق مشارکت نیز در کشور هنوز تا برآوردن نیاز این بنگاهها فاصله زیادی دارد. مهمترین نتیجه این پژوهش آن است که نظام مالی نوآوری در ایران به طریق درست شکل نگرفته است که این موضوع از یک طرف به محیط بیرونی این نظام باز میگردد که فضای نظام مالی ایران و نهادهای مربوطه در این زمینه ورود جدی نداشته اند که همانطور که اشاره شد نهادسازی مناسب مانند سرمایه گذاری ریسک پذیر و شرکتهای خدمات فناوری شکل نگرفته است و از طرف دیگر فرآیندهای شکل گرفته داخلی نیز با مسائل جدی روبه رو است که الزامات طرحها و بنگاههای نوآورانه به درستی پاسخگو نیستند. به همین دلیل نیازمند بازنگری در سیاستها، نهادها و فرآیندهای تامین مالی طرحها و بنگاههای نوآورانه هستیم. حل مساله کالای عمومی و اطلاعات نامتقارن در نوآوری با بسترسازی مناسب در زمینه ایجاد انگیزه های مالی، تامین مالی نهادی مناسب نوآوری (همچون فرشتگان کسب و کار و سرمایه گذاری ریسکپذیر)، تحریک بازار پول و سرمایه برای ورود به حوزه های نوآورانه امکانپذیر خواهد بود و در پایان الگویی سیستمی جهت تامین منابع مالی بنگاه های نوپای دانش بنیان ارائه گردید .

- برای تسریع در فرآیند رشد شرکت های دانش بنیان رفع موانع فوق ضروری است. بر این اساس راهکارهای زیر پیشنهاد می شود:
- توسعه بیش از پیش صندوق های سرمایه گذاری ریسک پذیر دولتی و غیردولتی.
- ارائه بیش از پیش وام های با بهره پایین یا بدون بهره با زمان تنفس کافی به شرکت های دانش بنیان.
- تشویق و حمایت از صنایع داخلی برای خرید از شرکت های دانش بنیان به شکل دادن سوبسید برای خرید محصول دانش بنیان داخلی در مقابل رقبای خارجی یا هر ساز و کار دیگر برای فرهنگ سازی در این خصوص.



- ایجاد بسترهای حمایتی مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان برای ورود به عرصه‌های بین‌المللی و نمایشگاه‌های بین‌المللی.
- ایجاد بسترهای حمایتی مالی و فنی از شرکت‌های دانش‌بنیان برای اخذ استانداردهای فنی، مدیریتی و تجاری جهانی.
- آموزش و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در تجاری‌سازی و بازاریابی.

#### - پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی:

پژوهشهای آتی در این زمینه میتواند بر هر کدام از مراحل متمرکز باشد. نهادها و ابزارهای لازم در ایران مطابق با ساختارهای اقتصادی و حقوقی در ایران نیازمند طراحی است که میتواند در پژوهشهای آینده مورد تاکید قرار گیرد. مباحث نظری در زمینه اقتصاد اطلاعات و انگیزه از قبیل قیمت گذاری ایده‌های نوآورانه، قراردادهای حقوقی با تاکید بر مالکیت فکری نوآور با سرمایه گذار از دیگر مباحثی است که میتواند مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد و از همه مهم تر ساختارهای بیمه ای و ضمانتی در طرحهای نوآورانه نیز نیازمند طراحی ساز و کار مبتنی بر قوانین و مقررات کشور است.

منابع:

- ابوجعفری روح اله دانشجوی دکتری سیاستگذاری علم و فناوری، دانشگاه تربیت مدرس و پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری (نویسنده مسئول مکاتبات) شعبان الهی دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، عادل پیغامی استادیار دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق) کاظم یآوری دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس
- آزاد ناصر، مجتبی محمدی پور، بهمن نقدی فصلنامه اقتصاد مالی سال دوازدهم / شماره ۴۴ / پائیز ۱۳۹۷ / چالش‌های تجاری سازی محصولات دانش بنیان با تاکید بر بخش بازاریابی و مالی (مورد مطالعه: پارک فناوری دانشگاه تهران)
- استیری روح اله - بنیامین مشیری - ابزارهای تأمین مالی بنگاههای دانش بنیان (مدیر عامل شرکت سنچس خاورمیانه - کارشناس پارک فناوری پردیس)
- اسلامی بیدگلی غلامرضا و بیگدلو مهدی مرداد ماه، (۱۳۸۳) بررسی معیارهای موثر در ارزیابی کسب و کارهای مخاطره آمیز کارآفرینانه، دانش مدیریت، شماره ۶۸
- امانی تهران محمد، احمد امینی زهرا. "تحلیل افق چالشهای شرکتهای دانش‌بنیان دانشگاهی و راهکارهای پیشگیرانه". نشریه علمی ترویجی مطالعات در دنیای رنگ. ۱۳۹۰
- بندریان، رضا و قابضی، روح اله (۱۳۸۸) مزایا و چالش‌های تجاری سازی نتایج تحقیقات مراکز پژوهشی در صنایع موجود، فصل نامه رشد فناوری، دوره ۵، شماره ۲۰
- تأمین مالی نوآوری مبتنی بر نظریه تأمین مالی مرحله ای: مطالعه موردی نظام مالی نوآوری در ایران فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه ریزی و بودجه - زمستان سال ۱۳۹۳
- دنیای اقتصاد - ریسک‌های شرکت‌های دانش بنیان - ۱۳۹۵
- ریبیعی، علی و علی اکبری، سمیرا و محمودخانی، زهرا (۱۳۹۰) رتبه بندی چالش‌های توسعه محصول جدید در شرکت‌های دانش بنیان، پژوهشکده سیاست گذاری علم فناوری و صنعت دانشگاه صنعتی شریف، دومین همایش ملی مدیریت پژوهش و فناوری

سلطانی، بهزاد (۱۳۹۶) سایت صندوق نوآوری و شکوفایی ریاست جمهوری

طباطبایان سید حبیب اله؛ استادیار دانشگاه عالمه طباطبایی، رضا زعفریان؛ استادیار دانشگاه تهران دانشکده کارآفرینی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی پرتال جامع علوم انسانی - پارک فناوری پردیس - محمد رضا گلعلیزاده؛ کارشناس ارشد مدیریت تکنولوژی دانشگاه آزاد اسلامی و کارشناس دفتر همکاریهای فناوری

قلی پور، مجتبی و وحدت آزاد، محمد علی و صالح اولیاء، محمد و خادمی زارع، حسن، (۱۳۹۴) شناسایی و اولویت بندی چالش‌های شرکت‌های دانش بنیان با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی (مطالعه موردی: شرکت‌های دانش بنیان یزد)، فصل نامه رشد فناوری، سال دوازدهم، شماره ۴۵

گلدستن دیوید، (۱۳۸۵) ترجمه سید جلال صادقی شریف، "سرمایه گذاری در فعالیتهای اقتصادی جدید و پرمخاطره"، ۱۳۷۸، اداره کل مستقل معاملات سهام بنیاد مستضعفان و جانبازان انقلاب اسلامی

گودرزی، مهدی و بامداد صوفی، جهانیار و اعرابی، سید محمد و امیری مقصود (۱۳۹۲) الگوی جامع تجاری سازی فناوری در پژوهشگاه‌های دولتی ای، فصل نامه مدیریت توسعه فناوری، شماره ۱

معاونت پژوهش‌های اقتصادی - دفتر مطالعات اقتصادی درباره جهش تولید - تأمین مالی سرمایه در گردش بنگاهها

معمار نژاد عباس. "اقتصاد دانشبنیان: الزامات، نما گرها، موقعیت ایران، چالشها و راهکارها". فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین. شماره ۱ تابستان ۱۳۸۴

مقیمی، سید محمد و صدیق زاده، اصغر و جعفرزاده کوچکی، احمد و نظری، عزت (۱۳۸۹) تاثیر عوامل محیطی بر تجاری سازی ایده‌ها و نتایج تحقیقات، مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۲

Akerlof G. (1970) "The Market for 'Lemons': Quality, Uncertainty, and Market Mechanism", Quarterly Journal of Economics, 84, pp.488-500

Aghion, P., Howitt, P. (1997). Endogenous Growth Theory. The MIT Press, Cambridge

Al Natsheh, A., Gbadegeshin, S. A., Rimpiläinen, A., Imamovic-Tokalic I., & Zambrano, A. (2015), "Identifying the Challenges in Commercializing High Technology: A Case Study of Quantum Key Distribution Technology", Technology Innovation Management Review, 5(1): 26-36. <http://timreview.ca/article/864>

Arrow, K.J. (1962). "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention." In: Nelson, R. (Ed.), The Rate and Direction of Inventive Activity. Princeton, NJ.

Avery R.W. - Bostic R. - Samolyk K.A. "The role of Personal Wealth in Small Business Finance", Journal of Banking and Finance, 22, pp. 1015-1020

B.A. Lundvall, B. Johnson, E.S. Andersen, B. Dalum National systems of production, innovation and competence building Res. Policy, 31 (2) (2002), pp. 213-231

Bandarian R, (2008), "Measuring Commercial Potential of Technology with Fuzzy Logic", Journal of Science and Technology Policy, Vol. 1 No.1

Barry, C. (1994). "New directions in research on venture capital finance", Financial Management. Vol. 23, no. 3

Berger A. and Udell G. (1998), "The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle", Journal of Banking and Finance, 22, pp. 613-673.

Cardullo M. W. (1999). "Technological Entrepreneurship: Enterprise Formation, Financing and Growth", Research Studies Press

Christopher R Lowe , (2005), "Commercialisation and spinout activities of the Institute of Biotechnology", Journal of Commercial Biotechnology. Vol 11. NO 4. 305-317

- Cornford, A. B., (2002), "Innovation and Commercialization in Atlantic Canada: Research Project – Final Report. Moncton", NB: Atlantic Canada Opportunities Agency (ACOA).
- Davis, S. & Botkin, J., (1994) , "The Coming of Knowledge-Based Business", Harvard Business Review, <https://hbr.org/>
- Deakins, David and Freel, Mark (2003). "Entrepreneurship and small firm" McGraw-Hill Publications
- Diamond D. (1991) "Monitoring and Reputation: The Choice Between Bank Loans and Directly Placed Debt" Journal of Political Economy, 99 pp. 688-721
- Ellingsen, O., (2017), "Commercialization within Advanced Manufacturing: Value Stream Mapping as a Tool for Efficient Learning", Norwegian University of Science and Technology, Procedia CIRP , 60 , 374 – 379
- Fazzari S. - Hubbard G. - Petersen B.C. (1988) "Financing Constraints and Corporate Investment, Brookings Papers on Economic Activity, 1 pp. 141-205
- Fletcher, A. C., & Bourne, P. E., (2012), "Ten Simple Rules to Commercialize Scientific Research", PLoS Computational Biology, 8(9): e1002712
- Gerasymenko, Violetta and Arthurs, Jonathan D. (2010) "VENTURE CAPITALISTS EXIT STRATEGY: A DYNAMICCAPABILITIES AND RESOURCE DEPENDENCE PERSPECTIVE," Frontiers of Entrepreneurship Research 30(3)
- Griliches, Z. (1992). "The Search for R&D Spillovers." Scandinavian Journal of Economics 94, S29-S47
- Hall B.H. (2002) "The Financing of Research and Development, NBER W.P. N. 8773
- Hall, B. H. (1996). "The Private and Social Returns to Research and Development." In: Smith, B.L. R, Barfield, CE. (Eds.), Technology, R&D, and the Economy, 140-83. Brookings Institution and the American Enterprise Institute, Washington, DC
- Hall, B. h., & Lerner, J. (2010). The Financing Of R&D and Innovation, In B, H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), Handbook of the Economics of Innovation
- Hart O. (2001) "Financial Contracting", NBER W.P. N. 8285
- Khalil Zadeh, N., Khalilzadeh, M., Mozafari, M., Vasei, M. & Amoei Ojaki, A., (2016) ,"Challenges and Difficulties of Technology Commercialization- A MixedMethods Study of an Industrial Development Organization", Management. Research Review, <https://doi.org/10.1108/MRR-08-2016-0192>
- Kohlbacher, F., (2008), "Knowledge-based New Product Development: fostering innovation through knowledge co-creation , Int. J.", Technology Intelligence and Planning, Vol. 4, No. 3.
- Mac an Bhaird Ciarán(2010), Resourcing Small and Medium-Sized Enterprises:A Financial Growth Life Cycle Approach, Physica-Verlag, Heidelberg, , 210 pp
- Mansfield, E., Schwartz, M., Wagner, S. (1981), "Imitation Costs and Patents: An Empirical Study." Economic Journal 91, 907–918.
- Mason, C. and Harrison, R. (1999). "Venture Capital: rationale, aims and scope". editorial, Venture Capital, vol. 1, no. 1, pp. 1-46
- Rosa, J., & Rose, A. (2007), "Report on Interviews on the Commercialization of Innovation". Ottawa, CA: Statistics Canada
- Wright, M. and Robbie, K. (1998). "Venture capital and private equity: a review and synthesis", Journal of Business Finance & Accounting. Oxford. Vol. 25 no. 5
- Zacharakis, A. and Meyer, G. (2000). "The potential of actuarial decision models: can they improve the venture capital investment decision?" Journal of Business Venturing. No. 14
- Zimmerer, Thomas W. "Entrepreneurship and the new venture formation", Prentice Hall International Edition