

# تامین مالی نوآوری مبتنی بر نظریه تامین مالی مرحله‌ای: مطالعه موردی نظام مالی نوآوری در ایران

aboojafari@gmail.com |

روح‌اله ابوجعفری

دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشگاه تربیت مدرس و پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری (نویسنده مسئول مکاتبات)

elahi@modares.ac.ir |

شعبان الهی

دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس

paighmi@isu.ac.ir |

عادل پیغامی

استادیار دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)

kyavari@modares.ac.ir |

کاظم یآوری

دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس

پذیرش: ۹۳/۱۰/۲۲

دریافت: ۹۳/۹/۱۱

**چکیده:** دانش و نوآوری‌های حاصل از آن به عنوان یکی از مهمترین عوامل رشد و توسعه اقتصادی هر کشوری مطرح است. در این مسیر تامین مالی این فعالیت‌ها، به گونه‌ای که در زمان مناسب و به اندازه کافی و به شیوه درست در اختیار بنگاه‌ها قرار داده شود از اهمیت زیادی برخوردار است. تنظیم سازوکار درست در نظام مالی برای تامین مالی نوآوری نیازمند چارچوب مناسب برای سیاست‌گذاری در این حوزه است. بنابراین علاوه بر حل مسائل نظام مالی کشور نیازمند طراحی نظام مالی خاص فعالیت‌های نوآورانه در کشور هستیم. در این پژوهش با تاکید بر نظریه تامین مالی مرحله‌ای و مدل چرخه رشد مالی، چارچوب مناسب تامین مالی نوآوری مبتنی بر این ادبیات ارائه شده است. سپس با استفاده از روش مطالعه موردی مبتنی بر گزارش‌های سازمان‌ها و مرور مطالعات و مراجعه به خبرگان نظام مالی ایران، چارچوب مد نظر برای تحلیل تامین مالی توسعه نوآوری بنگاه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد نظام مالی ایران به طور کامل و موثر در ابعاد مختلف سیاست‌گذاری مالی، بازارهای مالی، ابزارهای مالی و نهادهای مالی نسبت به توسعه نوآوری حساس نیست و ملاک‌های تامین مالی در این نهادها با الزامات توسعه نوآوری هماهنگ نیست.

**کلیدواژه‌ها:** نظام مالی، نوآوری، بنگاه، اقتصاد اطلاعات، تامین مالی مرحله‌ای.

طبقه‌بندی JEL: G28، G24، O31

## مقدمه

توسعه اقتصادی به عنوان یکی از اساسی‌ترین اهداف اجتماعی همیشه جزو اولویت‌های اصلی ملت‌ها برای رسیدن به رشد و رفاه مطرح بوده است. اما شیوه رسیدن به این هدف یکی از پرسش‌های محوری است. در طول تاریخ ابتدا سرزمین و نیروی انسانی کارگر مهمترین عوامل توسعه اقتصادی در نظر گرفته می‌شدند، اما به مرور زمان و با ظهور انقلاب صنعتی نقش سرمایه تولیدی به عنوان موتور توسعه مدنظر قرار گرفت و برای فراهم شدن سرمایه تولیدی، سرمایه مالی اهمیت پیدا کرد (هایامی، ۱۳۸۹؛ میر و استیگلیتز، ۱۳۸۴). اما تجربه توسعه در قرن بیستم نشان داد نقش فناوری و نوآوری از همه بیشتر است (Solow, 1957; Rosenberg, 1982). به همین دلیل توجه به توسعه فناوری و به تبع آن نوآوری از اهمیت بالایی برخوردار است. بنابراین پرداختن به نوآوری و ضرورت توسعه آن در اقتصاد کشور جزو الزامات اساسی توسعه اقتصادی به شمار می‌رود.

اما چگونگی پرداختن به فناوری و سیاست‌های توسعه نوآوری طی نیمه دوم قرن بیستم و ابتدای این قرن بحث‌های علمی فراوانی را به خود اختصاص داده است. در توسعه فناوری و نوآوری رویکردهای خطی عرضه علم و کشش تقاضا از یک طرف و رویکردهای مختلف نظام‌های نوآوری و مدل‌های ماریچ سه‌گانه و چهارگانه همه نشان‌دهنده تفاوت و یا تکامل نظریه‌ها در چگونگی توسعه نوآوری در اقتصاد است (Cozzens, 2007). اما نکته حائز اهمیت تاکید بر نقش بنگاه‌های بخش خصوصی در استفاده از فرصت‌های فناورانه در توسعه کالاها و خدمات جدید و افزایش بهره‌وری در سایر کالاهای موجود است (Muchie & Baskaran, 2009).

بنگاه‌ها در بستر نهادهای اقتصادی و اجتماعی باید بتوانند نوآوری کنند و نتایج آن را برای ارائه به جامعه آماده سازند و در یک سازوکار مشخص حقوقی اقتصادی پاداش آن را دریافت کنند. در این فرآیند سازوکار نظام مالی از اهمیت بالایی برخوردار است. اصولاً شکل‌گیری هر فعالیت اقتصادی نیازمند فراهم کردن منابع مالی مناسب است تا ضامن ایجاد و بقای آن فعالیت باشد. در این مسیر نوآوری نیز به عنوان یکی از مهمترین فعالیت‌های اقتصادی که لازمه توسعه اقتصاد است نیازمند تامین مالی است. وظیفه اصلی تامین مالی فعالیت‌های اقتصادی بر عهده نظام مالی است. نظام مالی با تجهیز منابع مازاد در اقتصاد و تخصیص آن به متقاضیان منابع نقش اصلی را در این فرآیند ایفا می‌کند. نظام مالی با ارائه کارکردهای مشخص مانند تسهیل پرداخت‌ها، تجهیز و تخصیص منابع و پوشش نااطمینانی‌ها می‌تواند نوآوری در بنگاه‌ها را تسهیل کند (Levine, 2004; Merton, 1995). مدل‌های مختلف سیاست‌گذاری برای توسعه نوآوری توجه کمتری به ابعاد مختلف نظام مالی در یک نگرش جامع برای توسعه نوآوری کرده‌اند و بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد ادبیات مربوطه

کمتر به این مهم اشاره دارد (Einnov, 2012; O'Sullivan, 2006). این خلا باعث شده است چارچوب‌های مناسب برای سیاستگذاری در زمینه تامین مالی نوآوری به شکل مناسب توسعه پیدا نکند. منابع مالی باید در زمان مناسب، به اندازه کافی و با شیوه مناسب به بنگاه‌ها و طرح‌های نوآورانه تزریق شود، در غیر این صورت بنگاه‌ها به دلیل کمبود منابع و در برخی موارد به دلیل شیوه غلط ارائه منابع با مشکل روبه‌رو خواهند شد.

تحلیل فضای کسب و کار در ایران نشان می‌دهد زیست‌بوم این بنگاه‌ها برای رشد و نمو آنها در ایران از بهره‌وری کافی برخوردار نیست. شاخص فضای کسب و کار در ایران در سال ۲۰۱۴ حائز رتبه ۱۳۰ شده است که نسبت به سال پیش دو رتبه بهبود داشته است (بانک جهانی، ۲۰۱۵). اما از طرف دیگر موانعی نیز در این گذار وجود دارد که بر اساس گزارش جهانی رقابت‌پذیری مهم‌ترین آن دسترسی به تامین مالی است (World Competitiveness Report, 2013). بنابراین روند فضای کسب و کار نشان می‌دهد مشکل بنگاه‌ها از نظر تامین مالی به مرور زمان سخت‌تر می‌شود. این فشار یکی از موانع جدی برای ارتقا فعالیت‌های نوآورانه در بنگاه‌هاست. این مشکل شامل همه بنگاه‌ها خواهد بود. توسعه نوآوری به عنوان یکی از مهمترین موتورهای رشد اقتصادی نیازمند تامین مالی خاص خود است. در صورتی که تامین مالی مناسب با اقتضات نوآوری ارائه نشود نه تنها کمکی به آن نخواهد کرد بلکه مسائل جدی نیز در این زمینه به وجود خواهد آورد. بازارها، نهادها و ابزارهای مناسب تامین مالی فعالیت‌های نوآورانه در هر اقتصاد متناسب با ساختار نهادی آن کشور باید طراحی شود. بنابراین پرسش اصلی در این پژوهش چگونگی تزریق مناسب منابع مالی به فعالیت‌های نوآورانه است. اگر منابع کافی به بنگاه‌ها و طرح‌های نوآورانه تزریق نشود این فعالیت‌ها با چالش روبه‌رو می‌شوند که در نهایت از طریق کاهش بهره‌وری، عملکرد اقتصادی را نیز دچار اختلال خواهد کرد.

در این پژوهش برآنیم یک چارچوب مناسب نظری برای بررسی جامع و سیستمی نظام مالی نوآوری در ایران ارائه کنیم. بر اساس این چارچوب وضعیت موجود نظام مالی نوآوری در ایران بررسی شده و راهکارهای سیاستی متناسب پیشنهاد می‌شود. به همین دلیل در ابتدا ابعاد مختلف نظام مالی مورد بررسی قرار گرفته و در بخش بعد به مراحل مختلف سرمایه‌گذاری در نوآوری مبتنی بر نظریه تامین مالی مرحله‌ای اشاره شده است. سپس هر کدام از ابعاد مختلف نظام مالی در توسعه نوآوری در ایران با استفاده از گزارش‌ها و آمارهای موجود، بررسی تجارب و پیشینه خبرگان صنعتی و مالی مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

### مبانی نظری پژوهش

می‌توان Schumpeter را اولین کسی دانست که به نقش نظام مالی در ارتقا نوآوری در اقتصاد

پی برد. Schumpeter با توجه به تجربیات خود در زمینه وزارت مالیه و به عنوان یک بانکدار، به این واقعیت دست یافت که سازوکار مالی یکی از زیرساخت‌های اصلی نظام سرمایه‌داری است (Durlauf & Blume, 2009). تعریف پایه‌ای Schumpeter از سرمایه‌داری شکلی از اقتصاد با مالکیت خصوصی است که در آن نوآوری با ابزار پول وامی انجام می‌شود. جدا کردن بانکدار از کارآفرین به عنوان دو روی سکه نوآوری از دیگر نکات بااهمیتی که او به آن اشاره می‌کند. نقش بانکدار به عنوان ارتباط‌دهنده و کسی که ابزاری برای کارآفرینان فراهم می‌کند، دیده می‌شود. آنها تنها تامین مالی نمی‌کنند بلکه مثل بقیه مدیران بنگاه‌ها ریسک‌پذیری را تجربه می‌کنند. به همین دلیل حضور آنها در تغییرات فناورانه نقش مهمی بازی می‌کند (Perez, 2011).

دو رشته اقتصاد و مدیریت مالی نظریات متفاوتی را برای برآورد نیازمندی‌های مالی بنگاه مورد بررسی قرار می‌دهند. رویکردهای اقتصادی مانند رویکرد پول به مثابه عامل تولید سعی در ورود پول به تابع تولید و بررسی آن را دارند و رویکردهای مدیریتی مالی بر فرآیندها و منابع مالی مربوطه آنها تاکید دارند (طباطبائی، ۱۳۹۱). در هر صورت هر کدام از این دیدگاه بر بنگاه‌های معمولی تمرکز دارند و ملاحظات خاص تامین مالی نوآوری در نظر گرفته نشده است. به طور مشخص دو نوع دیدگاه در حوزه تامین مالی شرکتی رشد پیدا کرده است. اول دیدگاه سازماندهی صنعتی<sup>۱</sup> و دوم دیدگاه اقتصاددانان تامین مالی شرکتی<sup>۲</sup>. هر کدام از این دو نگاه بر مسائل خاصی تمرکز دارند. دیدگاه اول بر نقش اطلاعات نامتقارن و کژمنشی‌های ناشی از آن در افزایش نرخ بازده مورد انتظار بالاتر از سرمایه‌گذاری‌های معمولی تاکید دارند. دیدگاه دوم بر الزامات منابع مختلف تامین مالی و رفتارهای متفاوت مالیاتی که بر نرخ بازده مورد انتظار تاثیر دارد، بحث می‌کند (Hall, 2011). در ادامه مباحث تامین مالی در بنگاه‌های معمولی را مورد بررسی قرار می‌دهیم و با توجه به الزامات فعالیت‌های نوآورانه و بررسی مسائل خاص آن مبتنی بر نظریه تامین مالی مرحله‌ای سعی در تبیین نظری چارچوب تامین مالی بنگاه‌های نوآور داریم.

### نظریه تامین مالی مرحله‌ای در بنگاه‌های معمولی

از زمانی که قضیه Modigliani & Miller در سال ۱۹۵۸ در ادبیات مالی مسلط شد مبنی بر اینکه ساختار مالی به تصمیم‌های حقیقی ربطی ندارد، اقتصاددانان موضع خویش را در این زمینه تغییر دادند (Modigliani & Miller, 1958). در حقیقت با پیشرفت اقتصاد اطلاعات و انگیزه مبنی بر حذف پیش‌فرض‌های ساده‌انگارانه جریان متعارف در اقتصاد و تاکید بر عدم تقارن اطلاعات و مسائل

1. Industrial Organization
2. Corporate Finance

انگیزشی در واقعیت اقتصادی این امر ممکن شد، تا نشان دهیم بر خلاف فرض Modigliani & Miller، انتخاب شکل تامین مالی (از منابع داخلی، وام‌های بانکی، انتشار اوراق قرضه یا سهام) به طور مشخص به تصمیم‌های تولید و سرمایه‌گذاری مربوط می‌شود (Stiglitz, 2013). این مطالعات به خصوص در Myers سال ۱۹۸۴ و Myers & Majluf سال ۱۹۸۴ و Fazzari و دیگران در سال ۱۹۸۸ مبنایی برای مطالعه سلسله‌مراتب تامین مالی به وجود آورد و راه را برای نظریه تامین مالی مرحله‌ای گشود (Myers, 1984; Myers & Majluf, 1984; Fazzari *et al.*, 1988). بر اساس این نگاه منابع تامین مالی به طور کامل جایگزین یکدیگر نخواهند شد و مساله تامین مالی تنها به هزینه آن بازمی‌گردد. بنگاه‌ها برای تامین مالی خود تنها به نرخ تامین مالی نگاه نمی‌کنند بلکه یک نظم سلسله‌مراتبی را دنبال می‌کنند. در حقیقت کارهای اخیر نشان می‌دهد سودآوری سرمایه‌گذاری 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 (Kaplan-Stomberg, 2002; Hart, 2001; Hall, 2002).

بخش مهمی از این ادبیات چه در سطح تامین مالی شرکتی و چه در سطح اقتصاد نشان‌دهنده یک سلسله‌مراتب تامین مالی مشخص در زمینه تامین منابع مالی بنگاه است. نظریه تامین مالی مرحله‌ای 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 سلسله‌مراتبی و ترجیحات به قرار زیر است.

الف) منابع تامین مالی داخلی: این منابع مبتنی بر جریان وجوه (سود خالص بنگاه) یا سهم آورده صاحبان سهام است. چون در آن هزینه نمایندگی<sup>۱</sup> چه پسینی و چه پیشینی که از اطلاعات نامتقارن بین مدیر و سرمایه‌گذار و به وجود می‌آید، وجود ندارد. هزینه نمایندگی پیشینی منجر به کژگزینی<sup>۲</sup> و پسینی منجر به کژمنشی<sup>۳</sup> یا هزینه تصدیق شرایط<sup>۴</sup> برنامه سرمایه‌گذاری 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<sup>۵</sup> که به وسیله آکرلوف به آن اشاره شده بود وجود دارد (Akerlof, 1970). 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

1. Agency Costs
2. Adverse Selection
3. Moral Hazard
4. Costly State Verification
5. Lemon Premium

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 سهمیه‌بندی کردن اعتبار به این بنگاه‌ها به طور کلی تصمیم‌گیری 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.

ب) 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 تامین‌کنندگان مالی بیرونی کاهش پیدا می‌کند (Diamond, 1984). از طرف دیگر در فضای اطلاعات ناقص و غیرمتقارن نهادهای اعتباری کارکرد تولید اطلاعات را نیز دارند (Stiglitz, 1985; Stiglitz-Weiss, 1988). تولید اطلاعات از طریق نهادهای مالی تأثیر غیرمستقیم مثبت بر ارزش بنگاه‌هایی که تامین مالی شده‌اند، می‌گذارد. در حقیقت بنگاهی که از بانک وام گرفته است ارزش سهام آن بالاتر خواهد رفت (Diamond, 1991).

ج) منابع مبتنی بر انتشار سهام: این منابع از طریق بازار بورس و مبتنی بر عرضه در بازار اولیه از طریق بانک‌های سرمایه‌گذاری 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 سرمایه‌گذاران یا تامین‌کنندگان مالی تصور می‌کنند که کارآفرین و یا مدیران بیشتر از حد واقعی قیمت سهام را ارزش‌گذاری کرده‌اند 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 هزینه‌های مستقیمی نیز مانند رتبه‌بندی، اخذ گواهی‌های لازم و هزینه تبلیغات و در نهایت هزینه خود انتشار<sup>۱</sup> 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 سلسله‌مراتبی از منابع مالی هستیم که در زمان تصمیمات سرمایه‌گذاری در بنگاه منابع مالی مربوطه انتخاب می‌شود (Fazzari et al., 1988). علیرغم اینکه این نظریه در تبیین راهبردهای سرمایه‌گذاری و تامین مالی در بنگاه‌ها توضیح مناسبی را ارائه می‌کند اما برخی مطالعات در زمینه آزمون این نظریه نشان می‌دهد وقتی اطلاعات نامتقارن بسیار بالا باشد. مثلاً در بنگاه‌های

کوچک، این تئوری کارساز نخواهد بود (Frank & Goyal, 2003). ملاحظات در سرمایه‌گذاری در نوآوری وجود دارد که باعث می‌شود این فرآیند سلسله‌مراتبی متفاوت باشد.

### مسائل تامین مالی نوآوری در نظام مالی متعارف

به طور گسترده‌ای مشاهده شده است که پژوهش و توسعه و فعالیت‌های نوآورانه به سختی در یک بازار رقابتی آزاد تامین مالی می‌شوند. سابقه این موضوع به مقاله‌های کلاسیک Nelson, (1959) و Arrow, (1962) بازمی‌گردد که البته ایده اولیه آن در مباحث شومپتر سال ۱۹۴۲ اشاره شده بود (Nelson, 1959; Arrow, 1962; Schumpeter, 1942). 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 غیررقابتی<sup>۱</sup> 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 بهره‌برداری قرار گیرد. تا وقتی که نتوان دانش را محدود نگه داشت بازده سرمایه‌گذاری در دانش را نمی‌توان متناسب با منابعی که بنگاه به آن اختصاص داده، مورد نظر قرار داد (Lundvall *et al.*, 2002). بنابراین این بنگاه‌ها نسبت به این گونه سرمایه‌گذاری‌ها بی‌میل خواهند بود که در نهایت منجر به کمبود سرمایه‌گذاری در پژوهش و توسعه و فعالیت‌های نوآورانه در اقتصاد خواهد شد.

از زمانی که این مسائل به طور مشخص در مباحث Arrow نظریه‌پردازی و شفاف شد، به طور گسترده‌ای 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 کارخانه‌ای بدون هزینه انجام خواهد شد و بین ۵۰ تا ۷۰ درصد هزینه نوآوری اولیه خواهد داشت (Levine *et al.*, 1987; Mansfield, 1981). این موضوع نیز مساله کمبود سرمایه‌گذاری را دقیق‌تر می‌کند ولی آن را حذف نمی‌کند. مطالعات تجربی اولیه که توسط ارو انجام شد ملاحظه هزینه‌های خارجی مثبت<sup>۲</sup> را که به وسیله پژوهش‌ها ایجاد می‌شود مورد توجه قرار داد. نتایج نشان می‌دهد بازده اجتماعی هزینه‌های انجام‌شده در پژوهش و توسعه بیشتر از دستاوردهای بازیگران بخش خصوصی آن است (Griliches, 1992:). نویسندگان زیادی با پیشگامی (Hall, 1996) Romer (1986) یک مدل رشد درون‌زا اقتصاد کلان را

1. Non-rival
2. Positive Externality



که بر اساس اصل بازده صعودی ساخته می‌شود ارائه کرده‌اند، که نشان می‌دهد کاربرد یک فرد از دانش مطلوبیت فرد دیگر را کاهش نمی‌دهد (Aghion & Howitt, 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.

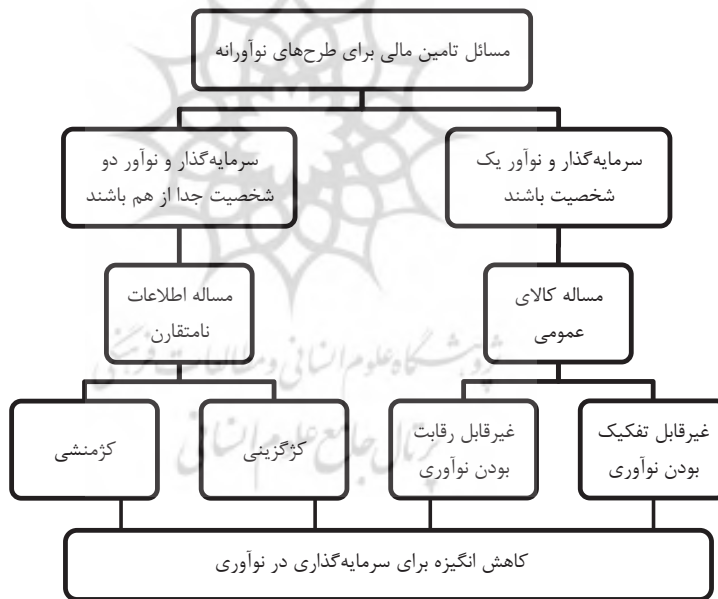
وقتی نوآور و سرمایه‌گذار دو شخص جدا از هم باشند مساله اطلاعات نامتقارن بین این دو که منجر به کژمنشی و کژگزینی در این طرح‌ها می‌شود از اهمیت بالایی برخوردار است. ارزیابی طرح‌های نوآورانه از طریق سرمایه‌گذار و تامین‌کننده منابع مالی دربرگیرنده درجه بالایی از ناطمینانی است. به همین دلیل تخصیص منابع بیرونی 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 هزینه‌های نمایندگی<sup>۱</sup> 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<sup>۲</sup> قرار دهند، ایجاد کنند. از طرف دیگر توانایی ضمانت صریح نیز نخواهند داشت چون این بنگاه‌ها از منابع غیرملموس<sup>۳</sup> استفاده می‌کنند (پتنت، حق کپی‌رایت 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 سرمایه‌گذاران 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 تامین‌کنندگان 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 سنتی محروم کند (SAU).

1. Agency Cost
2. Pledgeable Income
3. Intangible



2007). به خصوص اینکه بر اساس نظریه تامین مالی مرحله‌ای، 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 سرمایه‌گذار و نوآور یک شخصیت باشند مساله اصلی بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری نسبت به سرمایه‌گذاری معمولی است. اما وقتی سرمایه‌گذار 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 سنتی استفاده شود. در حقیقت در این مورد حال سخن از بازار گمشده<sup>1</sup> برای تامین مالی نوآوری به زبان می‌آورد (Hall, 2002).



شکل ۱: مسائل تامین مالی نوآوری: علل و پیامدها

با توجه به مباحث مطرح شده در ادبیات می‌توان جمع‌بندی را به شکل بالا نشان داد. مسائل

مختلف تامین مالی برای طرح‌های نوآورانه از دو جنبه می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. در صورتی که سرمایه‌گذار و نوآور یک شخصیت باشند مساله کالای عمومی رخ خواهد داشت 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 رقابت‌پذیری 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.

### مدل بهینه سرمایه‌گذاری در طرح‌ها و بنگاه‌های نوآور

همانند بنگاه‌های معمولی، بنگاه‌ها و طرح‌های نوآورانه نیز دارای سلسله‌مراتبی در تامین مالی هستند، اما به دلیل مسائلی که در بخش قبل بیان شد این سلسله‌مراتب باید نسبت به بنگاه‌های معمولی متفاوت باشد. ابزارهای سیاستی و نهادسازی‌هایی همچون سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در این زمینه نقش مهمی ایفا می‌کنند. این سلسله‌مراتب 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 نشان‌دهنده 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<sup>۱</sup> نامیده‌اند (Berger & Udell, 1998). مراحل مختلف توسعه طرح‌های نوآورانه به قرار زیر خواهند بود: بذریاشی (آغاز ایده نوآورانه)، نوپا (شروع فرآیند نوآوری)، رشد اولیه (مرحله اولیه توسعه)، رشد پایدار (تثبیت نوآوری).

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 هزینه‌های ارزیابی، مطالعات امکان‌پذیری 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 هزینه‌های 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 (Bhaird, 2010).

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 تامین خواهد بود. چون این بنگاه‌ها در این

مرحله به اندازه کافی برای ایجاد جریان نقدی آماده نیستند. از طرف دیگر ممکن است تصور شود که بنگاه‌ها و طرح‌های نوآورانه بسیار خوش‌آتیه 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.

بنابراین برای طراحی نظام مالی مناسب برای نوآوری نیازمند ترکیب رویکرد چرخه رشد مالی و نظریه تامین مالی مرحله‌ای هستیم تا نیازهای بنگاه و ابزارها بهتر در نظر گرفته شود. در این قسمت بر مبنای ادبیات نظری مرور شده در این مقاله برای حل مسائل تامین مالی بنگاه‌های نوآور منابع مالی زیر مطابق با هر کدام از مراحل پیشنهاد می‌شود.

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

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

ب) تامین مالی فرشتگان کسب‌وکار: این نوع تامین مالی در مرحله بعدی نیز قابل استفاده خواهد بود (Lerner, 1998). تامین مالی فرشته‌ای دربرگیرنده تامین 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, 2001) به نقل از (SAU, 2007).

ج) تامین مالی دولتی با شرایط آسان: در مرحله جنینی و بذریاشتی طرح‌های نوآورانه دو شکل تامین مالی دولتی با شرایط آسان دارند که اهمیت آنها به خصوص برای بنگاه‌های کوچک و متوسط روزافزون می‌شود. کافی است که در اینجا به پژوهش‌های نوآورانه کسب‌وکارهای کوچک (SBIR) یا شرکت سرمایه‌گذاری کسب‌وکارهای کوچک (SBIC) در آمریکا، تسهیل تکنولوژی اروپایی (ETF)، سرمایه‌گذاری خصوصی نوآوری و فناوری (I-Tech) و ارتباط میان نوآوری، تامین مالی و فناوری (LIFT) در اتحادیه اروپا اشاره کنیم. تاثیر این نوع تامین مالی هم مستقیم و غیرمستقیم خواهد بود، که نویسندگان مختلفی به آن اشاره کرده‌اند (David et al., 2000; Klette et al., 2000).

در مرحله نوپایی تا حدی اطلاعات در مورد نوآوری تولید شده است اما هنوز به مرحله‌ای نرسیده است که بتوان مساله کالای عمومی و اطلاعات نامتقارن را به خوبی حل کرد بنابراین بر خلاف بنگاه‌های

معمولی در این مرحله تامین مالی مبتنی بر بدهی برای بنگاه‌ها امکان‌پذیر نیست بنابراین بنگاه‌ها به سراغ سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر می‌روند. بدون در نظر گرفتن اندازه بنگاه اگر آنها بخواهند سراغ تسهیلات بانکی بروند باید مسائلی مانند تکیه بر دارایی‌های غیرملموس و حتی عدم شفافیت اطلاعاتی را حل کنند (Berger-Udell, 1998). سرمایه ریسک‌پذیر برای این مرحله بسیار مناسب است، البته این موضوع در آمریکا این گونه است و در اتحادیه اروپا در مرحله رشد اولیه نیز از سرمایه ریسک‌پذیر بهره‌برداری می‌شود (Berger-Udell, 1998). ساختارهای اقتصادی حقوقی در این زمینه برای تعیین اولویت از یک طرف و نظام‌های مالی بانک‌محور یا بورس‌محور از طرف دیگر تاثیرگذار هستند.

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 سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر نهادسازی یک بازار خاص در این زمینه موجب می‌شود منابع دیگری از طریق عرضه عمومی سهام و راهبرد خروج سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر وارد بنگاه شود. میان سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر 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 سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر کمک می‌کند سرمایه خود را در طرح‌های جدید سرمایه‌گذاری کند (Black & Gilson, 1998). مهمترین مساله در تامین مالی ریسک‌پذیر راهبرد خروج است که بااهمیت‌ترین راهبرد خروج برای این نوع تامین مالی عرضه اولیه عمومی به بازار سهام است (Gerasymenko & Arthurs, 2010).

مثال‌های زیادی از این نوع بازارها در کشورهای مختلف وجود دارد. با هدف تسهیل انتشار سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در بسیاری از کشورها بازارهای اوراق بهادار جدیدی برای بنگاه‌های نوآور راه‌اندازی شده‌اند. نوو مارچه<sup>۱</sup> در بورس فرانسه، بازار میوآ در ایتالیا، بازار سرمایه جایگزین<sup>۲</sup> در بورس لندن، ایزدک<sup>۳</sup> واقع در بلژیک برای کل اتحادیه اروپا، بازار نویر<sup>۴</sup> در بورس آلمان همه مثال‌هایی از این دست هستند. نقش کشف قیمت که از سوی سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر انجام می‌شود اطلاعات دیگری برای عاملان فراهم می‌کند که به ارزیابی بنگاه‌های نوآور و تسهیل اعتبار کسب و کار و تسهیلات بانکی مرحله بعدی کمک می‌کند (SAU, 2007). بنگاه‌ها باید برای عرضه سهام در بازار اعتبار خود را اثبات کنند و در این مرحله عدم شفافیت اطلاعاتی و ریسک به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش پیدا کرده

1. Nouveau Marché
2. Mew Market
3. Alternative Investment Market
4. Easdaq
5. Neuer Markt

و بنگاه شهرت مناسبی کسب کرده است. این مراحل موجب می‌شود تا بتوانند راحت‌تر از ابزارهای مبتنی بر بدهی مانند تامین مالی بانکی و اعتبار کسب‌وکار بهره‌مند شوند. میان تمام این موارد ارتباط مشخصی وجود دارد که گاهی مکمل و گاهی جایگزین هم هستند. رابطه نزدیکی میان سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و بازارهای سهام جدید وجود دارد. این حقیقت که تامین مالی فرشته‌ای نسبت به تامین مالی ریسکی اولویت دارد نیز نشان‌دهنده مکمل بودن این دو است. همان‌گونه که ساختار مالی بنگاه هزینه مالی آینده و دسترسی به سایر منابع مالی را تعیین می‌کند. بنگاه‌هایی که در مرحله رشد پایدار به سر می‌برند از بازار سهام عمومی و انتشار سهام جدید بهره‌مند می‌شوند. این ابزارها وقتی قابل اتکا هستند که درجه شفافیت اطلاعاتی بالا و ریسک به طور قابل ملاحظه‌ای پایین باشد و بنگاه شهرت مناسبی پیدا کرده باشد. در شکل (۱) تمام این موارد نشان داده شده است (SAU, 2007).



شکل ۱: چارچوب مطلوب تامین مالی نوآوری بنگاه‌ها

با استفاده از مدل چرخه رشد مالی و نظریه تامین مالی مرحله‌ای که در بخش قبل به آنها اشاره شد برای حل مسائل تامین مالی بنگاه‌های نوآور نیازمند آن هستیم تا در هر مرحله از رشد نوآوری منابع مالی خاص با ابزارهای مخصوص به خود به طرح تزریق شوند. 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، زیرساخت‌های اطلاعاتی و مقررات‌گذاری مشخص در این زمینه اشاره کرد (Peneder, 2008). نظریه تامین مالی مرحله‌ای به الزامات منابع مالی در هر مرحله از رشد بنگاه‌ها اشاره دارد و مدل چرخه رشد مالی ویژگی‌های مالی طرح‌های نوآورانه از مرحله جنینی تا رشد پایدار را مورد بررسی قرار می‌دهد. چارچوب مفهومی این مقاله برای حل مسائل تامین مالی طرح‌های نوآورانه از ترکیب این دو مدل استخراج شد.

## روش پژوهش

بررسی وضعیت تامین مالی نوآوری در ایران نیازمند یک چارچوب نظری است تا بتوان هر چه

بهتر ابعاد مختلف این موضوع را در نظر گرفت. روش پژوهش با توجه به اینکه از طریق ادبیات موضوع چارچوب نظری برای بررسی این امر استخراج شد باید این امر با شرایط موجود تطبیق داده شود. یکی از شیوه‌هایی که برای روشن ساختن یا تحکیم نظریه استفاده می‌شود شیوه نگاره‌ای<sup>۱</sup> است. پژوهشگر در این شیوه برای یک موقعیت ویژه مانند تامین مالی فعالیت‌های نوآورانه بر اساس نظریه موجود قالب‌های خالی را در اختیار می‌گیرد و از این طریق در پی این است که آیا شواهد در دست می‌توانند برای پر کردن این قالب‌ها فراهم آیند. شواهد قرار گرفته در این قالب‌ها نظریه مورد استفاده را تایید یا رد می‌کنند؛ نظریه‌ای که پژوهشگر از آن به عنوان ابزاری سودمند برای تفسیر دنیای اجتماعی استفاده کرده بود. این نظریه می‌تواند به شکل یک مدل عمومی، یک تمثیل، یا نوعی توالی از مراحل باشد (نیومن، ۱۳۹۰).

برای این امر ابتدا بر اساس دسته‌بندی صورت‌گرفته مبتنی بر مراحل نوآوری آمار و اطلاعات مربوطه در ایران استخراج شد و در ادامه با توجه به میانی نظری در این پژوهش تحلیل لازم در هر مرحله انجام شد. بنابراین رویکرد اصلی در این پژوهش با توجه به مساله پژوهش و پیشینه ادبیات آن باید مبتنی بر روش کیفی قرار گیرد چون اولاً موضوع در کشور سابقه طولانی ندارد و از لحاظ نظری نیز تئوری‌ها متغیرهای قابل اندازه‌گیری مناسب و ارتباط میان آنها را به خوبی توسعه نداده‌اند. در کشور نیز آمارهای مرتبط با تامین مالی بنگاه‌ها و نهادهای مالی برای نوآوری به طور مناسبی برای موضوع پژوهش جمع‌آوری نمی‌شود. با توجه به این محدودیت از متغیرهای جایگزین<sup>۲</sup> برای بررسی منابع مالی اختصاص داده‌شده به نوآوری در هر مرحله استفاده شده است. متغیرهای جایگزین برای بررسی متغیرهایی که در دسترس نیستند مورد استفاده قرار می‌گیرند. این متغیرها با تخمین مناسبی رفتاری شبیه رفتار متغیر مد نظر دارند. در این پژوهش نیز در هر مرحله از متغیرهای نظام مالی به عنوان متغیر جایگزین استفاده شده است. به عنوان مثال در متغیر کل تسهیلات بانکی به تفکیک بخش‌های اقتصادی به عنوان متغیر جایگزین تامین مالی مبتنی بر بدهی فعالیت‌های نوآورانه مورد تحلیل قرار گرفته است.

مرحله بعد در روش پژوهش تعیین راهبرد پژوهش است که بنابر دسته‌بندی کرسول شامل مطالعه موردی، روایت‌پژوهی، پدیدارشناسی، نظریه داده‌بنیاد و قوم‌نگاری است (Cresswell, 2007). در مورد نوآوری در بنگاه‌ها و ارتباط آن با تامین مالی با توجه به مزیت‌های روش مطالعه موردی در

1. Illustrative Method  
2. Proxy Variable

این پژوهش به استفاده از این راهبرد می‌پردازیم. مطالعه موردی نوعی پژوهش تجربی است که یک پدیده معاصر را در بستر یا فضای واقعی‌اش، به خصوص زمانی که مرزهای میان ابژه (پدیده مورد بررسی) و بستر به صورت روشن مشخص نیست، مطالعه می‌کند (این کار از طریق گردآوری داده‌های تفصیلی و عمیق از منابع اطلاعاتی چندگانه و ارائه توصیفی از مورد و مضمون‌های بحث‌برانگیز مبتنی بر مورد انجام می‌گیرد (دانایی‌فرد، ۱۳۸۹). در راهبرد پژوهش مطالعه موردی از منابع مختلف آماری می‌توان بهره گرفت که شامل اسناد، اطلاعات آرشیوی، مصاحبه‌ها، مشاهده مستقیم، مشاهده مشارکتی، مصنوعات فیزیکی و فرهنگی است. در این پژوهش با توجه به بستر و موضوع آن اسناد یعنی گزارش‌های آماری، مصاحبه با خبرگان نوآوری و مالی در مورد هر کدام از بخش‌های تامین مالی با تاکید بر تامین مالی نوآوری مورد بررسی و ارزیابی قرار خواهد گرفت.

### بررسی نظام تامین مالی نوآوری در ایران مبتنی بر رویکرد تامین مالی مرحله‌ای

ابعاد مختلف نظام تامین مالی نوآوری با توجه به تامین مالی مرحله‌ای و رویکرد چرخه رشد مالی بنگاه به چهار حوزه تقسیم می‌شود. در این بخش با استفاده از گزارش‌های آماری و مراجعه به سازمان‌های متولی و بررسی عملکرد هر کدام از آنها به تحلیل نظام تامین مالی نوآوری در ایران می‌پردازیم.

### تامین مالی از طریق منابع داخلی

در مورد بنگاه‌های معمولی تامین مالی داخلی به جریان‌های نقدینگی بنگاه و میزان سود آنها بستگی دارد. اما در مورد بنگاه‌های نوآور یا طرح‌های نوآورانه که در مرحله جنینی قرار دارند و از طرف دیگر با ریسک بالایی همراه هستند این نوع تامین مالی به منابعی اطلاق می‌شود که افراد و خانواده‌ها به توسعه طرح‌های نوآورانه یا بنگاه‌ها تخصیص می‌دهند. البته آمارهای مشخص و پیمایشی در این زمینه صورت نگرفته است اما از گزارش‌های موجود کلان می‌توان در این زمینه تخمین‌هایی به دست داد. به عنوان مثال یکی از منابع مهم در این زمینه پس‌انداز عمومی جامعه است. هر چه میزان پس‌انداز افراد در اقتصاد بیشتر باشد امکان تامین مالی از طریق این پس‌اندازها برای تخصیص به طرح‌های نوآورانه بیشتر خواهد بود. شاخص‌های عملکردی در سطح اقتصاد کلان بر اساس آمار گزارش شده از طرف بانک مرکزی طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ نشان می‌دهد نرخ پس‌انداز خالص ملی نسبت به درآمد خالی ملی در ایران به ۳۸ درصد در سال ۱۳۹۰ رسیده است که البته این رقم در



سال ۱۳۹۱ کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته است که به رقم ۲۶ درصد رسیده است. بنابراین پتانسیل تجهیز منابع مالی برای طرح‌های نوآورانه به صورت بالقوه بالاست اما این نوسانات نشان‌دهنده آن است که در فعالیتهای سرمایه‌گذاری بلندمدت مانند طرح‌های نوآورانه امکان تجهیز این منابع به صورت بهینه وجود ندارد چون این طرح‌ها نیازمند نگاه بلندمدت و تزریق مستمر منابع مالی هستند (بانک مرکزی، ۱۳۹۳).

بر اساس حساب جریان وجوه<sup>۱</sup> که نحوه تامین منابع مالی بخش‌های نهادی اقتصاد را نشان می‌دهد جمع کل منابع مالی در اقتصاد طی سال ۱۳۸۶ معادل ۲,۳۲۲,۶۴۴ میلیارد ریال بوده است که از این رقم معادل سهم بخش خانوار و سایر موسسات ۷۸۲,۶۵۷ میلیارد ریال یعنی ۳۴ درصد است. اما از این میزان تنها ۳۸۷,۱۰ میلیارد ریال یعنی معادل دو درصد سهم سرمایه و مشارکت در موسسات توسط بخش خانوار و سایر موسسات است که نشان‌دهنده عدم مشارکت منابع خانوار و سایر موسسات در سرمایه و مشارکت در موسسات است (بانک مرکزی، ۱۳۸۶).

شاخص دیگری که در این زمینه کمک می‌کند تا امکان تامین مالی از طریق خانوارها برای طرح‌های نوآور را ارزیابی کنیم بودجه خانوار است. بر این اساس میزان هزینه و درآمد خانوارها نشان می‌دهد چه میزان امکان پس‌انداز و تخصیص منابع به طرح‌های نوآورانه در اقتصاد وجود دارد. در این شاخص بر اساس گزارش بودجه خانوار بانک مرکزی در سال ۱۳۸۹ متوسط هزینه ناخالص سالانه یک خانوار شهری حدود ۱۴۱۶۶۲ هزار ریال (ماهانه حدود ۱۱۸۰۵ هزار ریال) بود که نسبت به سال قبل ۴/۱۱ درصد افزایش داشته است. اما در این سال متوسط درآمد پولی و غیرپولی ناخالص سالانه یک خانوار شهری حدود ۱۳۶۸۱۴ هزار ریال (ماهانه حدود ۱۱۴۰۱ هزار ریال) بود که ۳/۷۳ درصد آن را درآمد پولی ناخالص و ۷/۲۶ درصد را درآمد غیرپولی تشکیل داده است. این شاخص نشان‌دهنده آن است که به طور میانگین خانوارهای شهری کمتر امکان سرمایه‌گذاری دارند.

۱. حساب جریان وجوه چارچوبی است که در آن میزان منابع تجهیز شده، نوع و نحوه سرمایه‌گذاری‌های غیرمالی و مالی (مصارف) و میزان کسری یا مازاد منابع (خالص وام‌دهی (+) / وام‌گیری (-))، برای اقتصاد ملی و بخش‌های نهادی در طول یک دوره مالی نشان داده می‌شود. با استفاده از حساب جریان وجوه می‌توان روشن ساخت که بخش‌های نهادی دارای کسری، با چه روش و ابزار مالی به تامین مالی از بخش‌های نهادی دارای مازاد اقدام کرده‌اند. خالص وام‌دهی (+) / وام‌گیری (-) که در واقع قلم ترازکننده حساب سرمایه (منابع و مصارف غیرمالی) است، نشان‌دهنده مازاد (+) یا کسری (-) منابع یک واحد نهادی در طول یک دوره معین است (سایت بانک مرکزی).



نمودار ۱: تراز بودجه خانوار شهری و روستایی در ایران (مرکز آمار ایران)

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 سرمایه‌گذاری در این طرح‌ها نیز وجود نخواهد داشت.

### تامین مالی فرشتگان کسب و کار

در مورد تامین مالی فرشتگان کسب و کار در ایران آمار رسمی وجود ندارد. در این زمینه به برخی مثال‌های اندک بر اساس مصاحبه‌ها و مشاهده‌های صورت‌گرفته، بسنده می‌کنیم. جایزه پیروز و جایزه توسن جشنواره کارآفرینی شیخ بهایی که به طرح‌ها و شرکت‌های برتر اعطا می‌شود از این نوع تامین مالی است. جایزه پیروز از سوی روزبه بهروز کارآفرین نمونه کشور هر ساله در جشنواره شیخ بهایی به یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان اهدا می‌شود و جایزه توسن (توسعه سامانه‌های نرم‌افزاری نگین) به ایده‌های برتر به منظور آماده‌سازی ایده اعطا می‌شود (جشنواره ملی فن‌آفرینی شیخ بهایی، ۱۳۹۱). برخی از شرکت‌ها و صنایع موفق بخش خصوصی نیز در این زمینه دست به تلاش‌هایی زده‌اند اما این موضوع در کشور ما هنوز تبدیل به یک فرهنگ نشده است که این امر نیازمند برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری لازم در ابعاد فرهنگی و اقتصادی و اطلاع‌رسانی است. در این زمینه ایجاد شبکه‌های مجازی استفاده از ظرفیت‌های انجمن‌های تخصصی علمی و صنعتی در هر موضوع و هر بخش مفید خواهد بود.

### تامین مالی با شرایط آسان از طریق منابع دولتی

نوآوری به عنوان موتور محرکه توسعه اقتصادی و مهمترین مولفه در رقابت‌پذیری اقتصادی مطرح می‌شود و از طرف دیگر به واسطه مسائلی که در تامین مالی این طرح‌ها وجود دارد نظام تامین مالی متعارف مانند بانک‌ها و بورس به راحتی نمی‌توانند به تامین مالی مناسب این طرح‌ها بپردازند. از طرف دیگر سایر منابع بخش خصوصی نیز به خصوص در مرحله اول امکان تامین مالی ندارند به همین دلیل نقش ویژه دولت در ارائه تامین مالی مناسب با شرایط آسان در ایران از اهمیت بالایی برخوردار است. به طور خلاصه مجموع بودجه علم، فناوری و نوآوری در کشور شامل اعتبارات پژوهش و توسعه و سایر اعتبارات علم و فناوری در بودجه کل کشور در سال ۹۱، بالغ بر ۴۳،۱۸۳ میلیارد ریال بود که نسبت به سال گذشته خود یعنی سال ۱۳۹۰ (بالغ بر ۲۱ درصد) رشد داشته است. نسبت این مبلغ به کل بودجه عمومی دولت نیز برابر با ۲/۶۲ درصد بود که نسبت به سال گذشته خود ۰/۰۹ درصد کمی رشد داشته است. همین اعتبارات برای سال ۹۲ به میزان ۴۷،۹۷۴ میلیارد ریال رسیده است که اگرچه به طور خالص در مقایسه با سال گذشته افزایش داشته اما به نسبت بودجه عمومی دولت ۲/۵ درصد کاهش داشته است.

جدول ۱: اعتبارات مربوط به پژوهش و توسعه و نوآوری در قوانین بودجه سالیانه کشور  
ارقام میلیون ریال

۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	اجزا	سرفصل
۳۰۹۸۶۳۰۵	۳۰۴۰۱۵۳۱	۲۳۸۱۴۱۰۲	۱۸۸۳۳۴۳۵	برنامه‌های پژوهش و توسعه دستگاه‌های اجرایی دولت	اعتبارات پژوهش و توسعه
۸۴۴۳۹۵۱	۷۵۰۵۶۱۱	۶۲۵۸۸۳۵	۴۸۲۶۶۹۵	شرکت‌های دولتی، بانک‌ها و موسسات انتفاعی وابسته به دولت	
۴۴۸۷۴۳۱	۱۶۵۰۰۰۰	۲۳۹۹۷۷۹	۱۳۶۲۳۲۰	اعتبارات ردیف‌های متفرقه مربوط به هزینه پژوهش و توسعه	

ادامه جدول ۱: اعتبارات مربوط به پژوهش و توسعه و نوآوری در قوانین بودجه سالیانه کشور  
ارقام میلیون ریال

سرفصل	اجزا	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲
سایر اعتبارات علم و فناوری		۲۳۳۰۴۱۳	۳۰۵۵۴۱۳	۳۶۲۶۵۶۵	۴۰۵۷۰۲۶
جمع اعتبارات برنامه‌های پژوهش و فناوری در ردیف‌های بودجه		۲۷۳۵۲۸۶۳	۳۵۵۲۸۱۲۹	۴۳۱۸۳۷۰۷	۴۷۹۷۴۷۱۳
بودجه عمومی دولت		۱۲۸۹۸۰۳۰۰۰	۱۶۹۷۲۲۵۱۱۱	۱۶۴۴۱۷۷۰۶۱	۱۹۲۰۶۹۰۹۴۵
نسبت اعتبارات پژوهش و فناوری به بودجه عمومی دولت		۲/۱۲	۲/۰۹	۲/۶۳	۲/۵۰
تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری		۴۳۰۴۲۶۴۰۰۰	۵۴۵۷۲۸۰۱۶۳	۶۲۵۷۳۵۳۶۴۵	۷۳۶۱۵۵۰۱۲۸
نسبت اعتبارات پژوهش و فناوری به تولید ناخالص داخلی		۰/۶۴	۰/۶۵	۰/۶۹	۰/۶۵

منبع: شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۲؛ قوانین بودجه سنواتی

سهم بخش‌های مختلف در انجام فعالیت‌های پژوهش و توسعه نیز از الگویی مشابه با تامین مالی پژوهش و توسعه پیروی می‌کند. به عبارت دیگر، در کشورهای توسعه‌یافته‌تر، بخش بیشتری از فعالیت‌های پژوهش و توسعه در شرکت‌های تجاری انجام می‌شود در حالی که در کشورهای کمتر توسعه‌یافته یا در حال توسعه، این بخش نقش کم‌رنگ‌تری در انجام پژوهش و توسعه دارد؛ هرچند استثناهایی نیز برای این قاعده کلی وجود دارند (قاضی‌نوری، ۱۳۹۱).

شاخص سهم پژوهش و توسعه از تولید ناخالص داخلی (GERD)<sup>۱</sup> به عنوان یکی از مهمترین شاخص‌هایی که نشان‌دهنده میزان کل هزینه‌های درون‌سازمانی صرف‌شده در فعالیت پژوهش و توسعه در قلمرو ملی در طول یک دوره معین است. GERD جمع هزینه‌های درون‌سازمانی چهار بخش اجرایی (دولت، شرکت‌های تجاری، آموزش عالی و غیرانتفاعی خصوصی) است (سازمان همکاری و

توسعه اقتصادی، ۱۳۸۴). بر اساس پژوهش صورت گرفته به وسیله قاضی نوری برای محاسبه شاخص GERD معادل ۶۸ درصد منابع مالی پژوهش و توسعه در ایران از سوی دولت تامین مالی می‌شود، که از کل منابع دولتی تخصیص پیدا کرده تنها یک درصد آن به شرکت‌های غیردولتی تخصیص پیدا می‌کند که این از حجم کم تخصیص منابع به شرکت‌ها حکایت دارد (قاضی نوری، ۱۳۹۱).

تخصیص منابع دولتی به نوآوری از روش‌های مختلفی محقق می‌شود. بیشتر این منابع در قالب اعتبارات هزینه‌ای و تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در اختیار دستگاه‌های اجرایی قرار می‌گیرد تا هزینه شود. برخی از آنها در قالب وام و وجوه اداره شده توسط صندوق‌ها و طرح‌های کمک‌های فنی و اعتباری به نگاه‌ها و افراد صاحب طرح و ایده تخصیص پیدا می‌کند. وزارتخانه‌های تولیدی مانند وزارت صنعت، معدن و تجارت، جهاد کشاورزی، فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله دستگاه‌های اجرایی هستند که در قالب وجوه اداره شده و کمک‌های فنی و اعتباری اقدام به حمایت از نگاه‌ها و افراد متقاضی می‌کنند (قوانین بودجه سال‌های مختلف). روش دیگر صندوق‌های مالی دولتی است که بر این اساس تشکیل شده‌اند؛ به عنوان مثال صندوق حمایت از صنایع الکترونیک، صندوق ضمانت سرمایه‌گذاری صنایع کوچک، صندوق توسعه صنایع دریایی، صندوق بیمه سرمایه‌گذاری فعالیت‌های معدنی، صندوق حمایت از توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و بسیاری از نهادهای دیگر. ساختار نهادی دیگر در این زمینه پارک‌ها و مراکز رشد هستند که تحت نظارت معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می‌کنند. این نهادها مانند صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران و پارک علم و فناوری پردیس از یک طرف و سایر پارک‌ها و مراکز از طرف دیگر هستند. البته وزارت علوم نسبت به تامین بخشی از سرمایه صندوق‌های غیردولتی پژوهش و فناوری مبتنی بر برنامه چهارم توسعه اقدام کرده است. جدول (۲) مثال‌هایی از نهادهای مختلف تامین مالی نوآوری دولتی را نشان می‌دهد. پراکندگی و تعداد زیاد این برنامه‌ها سبب شده است منابع مالی اندکی نیز که در این مسیر هزینه می‌شود اثربخشی لازم را نداشته باشد.

جدول ۲: برخی از نهادهای دولتی تامین مالی نوآوری

دستگاه مسئول	نام نهاد دولتی تامین مالی نوآوری	نوع نهاد تامین مالی
وزارت صنعت، معدن و تجارت	طرح تحقیقات صنعتی، آموزش و اطلاع‌رسانی	طرح‌ها و قوانین
سازمان گسترش و نوسازی صنایع	طرح توسعه کارآفرینی	
وزارت صنعت، معدن و تجارت	کمک به ارتقای کیفیت و استاندارد کردن قطعات خودرو در بخش خصوصی	

ادامه جدول ۲: برخی از نهادهای دولتی تأمین مالی نوآوری

دستگاه مسئول	نام نهاد دولتی تأمین مالی نوآوری	نوع نهاد تأمین مالی
وزارت صنعت ، معدن و تجارت	طرح کمک به نمونه‌سازی ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی	
وزارت صنعت، معدن و تجارت	کمک‌های فنی و اعتباری به صنایع نساجی و پوشاک	
وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	بند خ تبصره ۱۳ قانون بودجه سال ۱۳۸۲	قوانین
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	بند «د» ماده ۴۵ قانون برنامه توسعه چهارم	
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی	آیین‌نامه اجرایی گسترش بنگاه‌های کوچک اقتصادی زودبازده و کارآفرین	
وزارت صنعت، معدن و تجارت	صندوق ضمانت سرمایه‌گذاری صنایع کوچک	صندوق‌های دولتی
معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور	صندوق نوآوری و شکوفایی	
وزارت صنعت، معدن و تجارت	صندوق توسعه صنایع دریایی	
سازمان گسترش و نوسازی صنایع معدنی	صندوق بیمه سرمایه‌گذاری فعالیت‌های معدنی	
وزارت جهاد کشاورزی	صندوق حمایت از توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی	
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی	صندوق اشتغال، ازدواج و مسکن مهرامام رضا (ع)	
وزارت صنعت، معدن و تجارت	صندوق حمایت از صنایع الکترونیک	
معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور	پارک علم و فناوری پردیس	پارک علم و فناوری
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	پارک‌های علم و فناوری مرتبط با وزارت علوم (۲۵ مورد)	
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	مراکز رشد (۶۱ مورد)	مراکز رشد

منبع: یافته‌های پژوهش

سازوکار دیگر قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و

اختراعات و بازوی تامین مالی آن یعنی صندوق شکوفایی و نوآوری است. با وجود تصویب قانون در سال ۱۳۸۹ اساسنامه صندوق نوآوری و شکوفایی در سال ۱۳۹۱ به تصویب رسید و منابع مالی در قالب سرمایه آن نیز به صورت کامل تخصیص پیدا نکرده است. بخشی از سرمایه صندوق بر اساس بند «ح» تبصره ۵ ماده واحده قانون بودجه سال ۱۳۹۳ مبلغ ۲۰۰ میلیون دلار از منابع صندوق توسعه ملی تبدیل به ریال شده و در اختیار این صندوق قرار خواهد گرفت. بر این سال در ردیف ۹-۱۰۱۰۵۲ مبلغ ۵۳۰ میلیارد تومان برای این صندوق در نظر گرفته شده است. البته آماری از تخصیص این ردیف منتشر نشده است اما حاکی از توجه به این موضوع در بودجه است (قانون بودجه سال ۱۳۹۳). از این رو با وجود ساز و کارها و کانال‌های تامین مالی نوآوری مختلف در منابع اعتباری دولتی در کشور، همواره با مسائل اساسی نیز روبه‌رو بوده است. منابع دولتی بیشتر از سوی دستگاه‌های اجرایی هزینه شده و طرح‌ها و فعالیت‌های نوآورانه بخش خصوصی کمتر از این فرآیند منتفع می‌شوند. از طرف دیگر همین منابع نیز به طور کامل تخصیص پیدا نمی‌کند و نهادهای متولی که در جدول (۲) به آنها اشاره شد توانایی تخصیص درست منابع را از نظر تخصصی کمتر دارند. بنابراین در این بخش شاهد تجهیز منابع دولتی با هدف توسعه فعالیت‌های فناورانه و نوآورانه در کشور هستیم اما نحوه تخصیص آن فاقد سازوکارهایی است که مساله کالای عمومی و اطلاعات نامتقارن برای افزایش انگیزه (به خصوص بخش خصوصی) در فعالیت‌های نوآورانه را افزایش دهد. حتی فضای رانتهی که از نحوه نادرست تخصیص بهینه منابع به وجود آمده باعث شده نه تنها فعالیت‌های نوآورانه اثربخش رشد نکند بلکه به واسطه تزریق نادرست منابع بدون وجود نهادهای قوی ارزیابی طرح‌های مناسب انتخاب نشود و مساله کزگزینی در این فرآیند بیشتر بروز کند. از طرف دیگر به واسطه نبود شفافیت اطلاعاتی و کمبود طرح‌های نوآورانه یک طرح از چند منبع دولتی تامین مالی شود (مباحث استخراج‌شده از مصاحبه با خبرگان).

### تامین مالی ریسک‌پذیر

تنها گزارشی که به طور رسمی به سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در ایران منتشر می‌پردازد گزارش رقابت‌پذیری جهانی است. در این گزارش در مورد توسعه بازار مالی به شاخص‌های مختلفی مانند دسترسی به خدمات مالی و سهولت گرفتن وام اشاره می‌کند. ایران در شاخص دسترسی به سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر طی سال ۲۰۱۱ حائز رتبه ۱۳۳ از بین ۱۸۵ کشور شده است که این شاخص در سال ۲۰۱۲ تغییری نداشته است. در سال ۲۰۱۳ این شاخص با بهبود پنج رتبه به ۱۲۹ رسیده است که نشان‌دهنده



بهبتر شدن دسترسی به سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در ایران است. احتمالاً یکی از دلایل این موضوع توسعه صندوق‌های مرتبط با موضوع سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر است. از طرف دیگر در این سال انجمن مربوطه نیز تاسیس شده است که منجر به تلاش‌هایی در ساماندهی این صنعت شده است.

جدول ۳: شاخص دسترسی به سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در سال‌های مختلف

۲۰۱۴		۲۰۱۳		۲۰۱۲		۲۰۱۱		عنوان شاخص
رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	
۸۲	۴/۱	۴/۲	۶۶	۶۶	۶۲	۴/۱	۶۹	رقابت‌پذیری جهانی
۱۳۹	۱/۸	۱/۹	۱۲۹	۱۲۹	۱۳۳	—	۱۳۳	دسترسی به سرمایه‌گذاری

منبع: World Competitiveness Report

با توجه به ضرورت توسعه صنعت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر نهادسازی در این زمینه در کشور از سال ۱۳۸۰ در قالب ماده ۱۰۰ قانون برنامه پنج‌ساله سوم توسعه جمهوری اسلامی ایران<sup>۱</sup> شروع شد. بر این اساس صندوق‌های غیردولتی پژوهش و فناوری با مشارکت بخش خصوصی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تشکیل شد. بر اساس بند ۲ ماده ۵ اساسنامه این صندوق‌ها وظیفه تامین سرمایه ریسک‌پذیر و مشارکت و سرمایه‌گذاری در طرح‌های پژوهشی و فناوری بر عهده دارند. البته به غیر از این صندوق‌ها، صندوق مالی توسعه تکنولوژی ایران و موسسه توسعه فناوری نخبگان و شرکت پیشگامان امین سرمایه پاسارگاد (شناسا) نیز در زمینه سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر فعالیت می‌کنند.

۱. ماده ۱۰۰: به منظور ایجاد زمینه‌های مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی و حمایت کمی و کیفی از فعالیت‌های پژوهشی و فناوری، بالاجنب پژوهش‌ها و فناوری‌های کاربردی توسعه‌ای، دولت مجاز است در تاسیس صندوق‌های غیردولتی مشارکت کند و موظف به تقویت صندوق‌های دولتی موجود است و باید ترتیبی اتخاذ کند که امکان استفاده این صندوق‌ها از بارانه سود تسهیلات مالی طی سال‌های اجرای برنامه فراهم شود. اساسنامه صندوق جدیدالتاسیس و آیین‌نامه نحوه مشارکت بخش دولتی، نظام بانکی و بخش غیردولتی در تامین منابع موردنیاز آن، جایگاه سازمانی، اهداف و وظایف این صندوق‌ها به پیشنهاد مشترک سازمان برنامه و بودجه و سازمان امور اداری و استخدامی کشور و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری حداکثر ظرف یک سال از تصویب این قانون به تصویب هیات وزیران خواهد رسید.

جدول ۴: وضعیت نهادهای صنعت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در ایران

خدمات مشاوره				نوع پروژه				خدمات مالی				ویژگی تسهیلات		
حقوقی	فناوری	بازار	مدیریتی	تولید آنبوه	تجاری‌سازی	توسعه و تولید	تحقیقات کاربردی	تحقیقات پایه	تضمین	یارانه	اعطای وام	مشارکت	کمک‌های بلاعوض	نام سازمان
					✓	✓			✓		✓		✓	صندوق‌های غیردولتی پژوهش و فناوری (۱۸ مورد)
✓			✓	✓	✓				✓		✓		✓	صندوق مالی توسعه تکنولوژی ایران
✓		✓	✓		✓								✓	موسسه توسعه فناوری نخبگان
✓		✓	✓		✓	✓							✓	شرکت پیشگامان امین سرمایه پاسارگاد (شناسا)

منبع: مصاحبه با خبرگان

بر اساس مطالعه انجام‌شده توسط مصطفوی سرمایه‌گذاری مشارکتی این نهادها که ماهیت اصلی سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر را نشان می‌دهد از ابتدا معادل ۱۲۲،۸۶ میلیارد ریال است که حتی نسبت به تسهیلاتی که به وسیله همین نهادها تنها طی یک سال ارائه شده و معادل ۴۴۱،۷ میلیارد ریال است. بسیار کمتر است. بنابراین این نهادها رقم ناچیزی را صرف سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر واقعی

می‌کنند (مصطفوی، ۱۳۹۰). مهمترین چالش‌های این نهادها برای ایفای نقش واقعی در اقتصاد به موارد زیر بازمی‌گردد:

ناقص بودن زنجیره تأمین مالی طرح‌های نوآور و شرکت‌های نوپا، نوپا بودن نهادهای متولی در نظام مالی کشور در این زمینه باعث عدم ورود جدی به حوزه سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر شده است. کارآفرینان و صاحبان ایده به دلایلی همچون دسترسی به منابع رایگان دولتی، نبود فرهنگ مشارکت، آشنا نبودن با نهادهای مالی، نداشتن چشم‌انداز واقع‌بینانه از طرح و ایده خود به استفاده از روش سرمایه‌گذاری خطرپذیر و مشارکتی رغبت چندانی نشان نمی‌دهند. البته نگاه هزینه‌ای و حمایتی به طرح‌های نوآورانه در مجموعه‌های دولتی سبب شده است جنبه‌های اقتصادی در طرح‌ها و شرکت‌های دولتی آن‌طور که شایسته است مورد توجه قرار نگیرد. از سوی دیگر به دلیل ناپایداری‌هایی که در مدیریت نهادهای دولتی وجود دارد برنامه‌های بلندمدت امکان‌پذیری پایین‌تری خواهند داشت. از طرف دیگر در ایران قانون سرمایه‌گذاری خطرپذیر به صورت اختصاصی نداریم، و از سوی دیگر بسترهای حقوقی سرمایه‌گذاری خطرپذیر فراهم نیست. به عنوان مثال فرآیندهای حقوقی و قضایی به قدری طولانی است که عملاً نمی‌توان دعاوی حقوقی را در آن حل و فصل کرد و هیات‌های حل اختلافی که به صورت تخصصی در زمینه سرمایه‌گذاری خطرپذیر آشنایی داشته باشند، وجود ندارد. استانداردهای حسابداری برای دارایی‌های نامشهود در ایران به خوبی تدوین نشده است و قراردادهای حقوقی مورد استفاده سرمایه‌گذاران خطرپذیر نیز در ایران با قانون تجارت فعلی قابل اجرا نیست (مصطفوی، ۱۳۹۰).

البته زیرساخت‌های لازم نیز در این زمینه به طور کامل فراهم نشده است. صنعت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر بر دو پایه نظام مالی و ظرفیت نیروی انسانی استوار است. از طرف دیگر ابزارهایی که این صنعت با آن فعالیت می‌کند فرصت‌های فناورانه و نهادهای خدمات پشتیبان هستند (Hellman, 2000). در کشور موسسات حرفه‌ای که نیازسنجی صنعت و اقتصاد کشور را انجام دهند و بتوانند فرصت‌های مناسب را از دل صنعت شناسایی کنند، وجود ندارد. بسیاری از موسسات حرفه‌ای ارائه‌دهنده خدمات پشتیبانی برای طرح‌های نوآورانه در کشور موجود نیست. از طرف دیگر نظام مالیاتی که در دنیا یکی از حامیان اصلی توسعه سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر را به واسطه ارائه معافیت‌های مالیاتی در سرمایه‌گذاری‌های این نوع موسسات فراهم می‌کند نیز در ایران فراهم نشده است.

## تامین مالی از طریق عرضه اولیه سهام

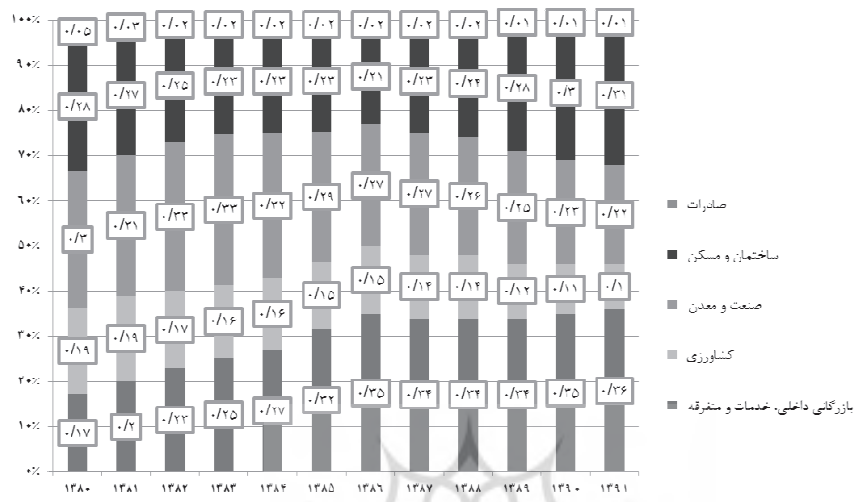
امروزه تعداد زیادی از شرکت‌ها وجود دارند که توانایی رسیدن به الزامات پذیرشی بورس‌ها را ندارند. از سوی دیگر لزوم متنوع‌سازی ابزارهای مالی جهت پوشش سلیق و انتظارات تمامی آحاد جامعه، از موارد مهم در جذب پس‌اندازهای مردم برای به‌کارگیری در امر تولید محسوب می‌شود. آمارها حاکی از وجود بیش از ۳۰۰ هزار شرکت ثبت‌شده در کشور است. این در حالی است که از این میزان شرکت تنها ۴۰۹ شرکت از ساختار مالی و فنی لازم برای پذیرش در بورس اوراق بهادار برخوردار بوده‌اند. توجه به آمارهای تشکیل سرمایه کل کشور و میزان تشکیل سرمایه شرکت‌های بورسی نیز نشان می‌دهد این شرکت‌ها سهم ناچیزی از آن را در اختیار دارند (سازمان بورس اوراق بهادار، ۱۳۸۷). بنابراین باتوجه به مطالب بالا و در راستای ایجاد بسترهای لازم جهت برخورداری شرکت‌ها و موسسات تازه تاسیس و نوپا از منابع مالی و گردش بیشتر و استفاده بهینه از پس‌اندازها، شکل‌گیری و ایجاد بازارهای خارج از بورس ضروری به نظر می‌رسد. با ایجاد چنین بازارهایی معاملات اوراق بهادار میان سرمایه‌گذاران با استفاده از ابزارهای جدید به سادگی امکان‌پذیر خواهد شد. این بازارها با رشد اقتصاد جدید در اقتصادهای پیشرفته حتی نهادهای مخصوص به خود را نیز ایجاد کرده‌اند که در بخش ادبیات نظری به آن اشاره شد.

مهمترین نهاد مالی در بازار سرمایه برای تامین مالی بنگاه‌های نوآور در دنیا بازار اوراق بهادار فرابورس است. در ایران نیز این ظرفیت فراهم شده است تا بتوان از امکانات این بازار برای شرکت‌های دانش‌بنیان و نوآور استفاده کرد. به عنوان مثال می‌توان به راه‌اندازی بازار دارایی فکری در سال ۱۳۹۲ اشاره داشت که زمینه را برای معاملات انواع حق اختراع، طرح صنعتی یا علائم تجاری به وجود می‌آورد. اما با توجه به جدید بودن، هنوز عملکرد آن قابل بررسی نیست. بر اساس اطلاعات منتشرشده در پایگاه اطلاع‌رسانی فرابورس ۱۶ اختراع از طریق نهادهای مربوطه به این بازار عرضه شده است (پایگاه اطلاع‌رسانی فرابورس).

## تامین مالی مبتنی بر بدهی (بازار پول)

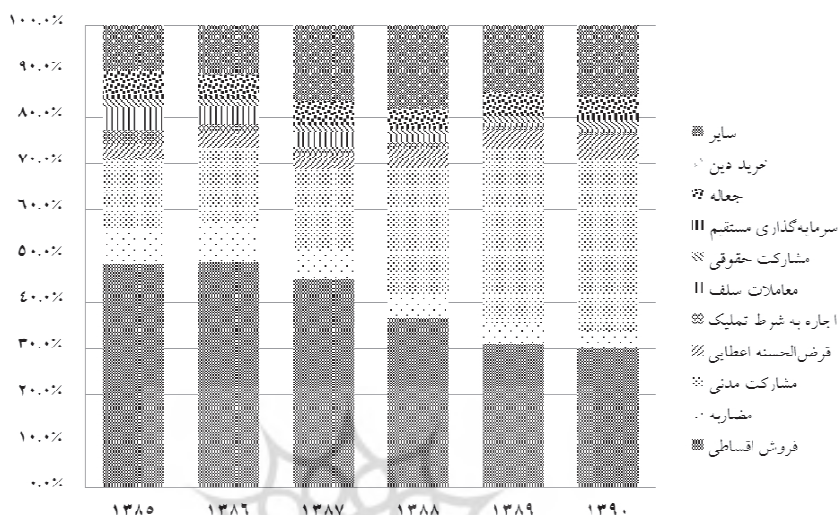
در این بخش با توجه به اینکه ریسک طرح‌ها کاهش پیدا کرده و نیاز به منابع مالی افزایش پیدا می‌کند به همین دلیل در این بخش سایر نهادها و ابزارهای مالی در خدمت توسعه نوآوری در بنگاه قرار می‌گیرند. در این بخش ابزارهای تامین مالی داخلی در کنار تامین مالی مبتنی بر بدهی و استفاده از اعتبارات در کسب و کار مهمترین منابع تامین مالی بنگاه‌ها هستند. با توجه به اینکه نظام مالی در

ایران بانک‌محور است در ابتدا بنگاه‌ها در ایران سراغ روش تامین مالی بانکی می‌روند. ساختار نظام مالی ایران نشان می‌دهد بخش زیادی از منابع مالی از طریق بانک‌ها تخصیص داده می‌شود. نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی در ایران در سال ۱۳۸۸ معادل ۶۵ درصد است که از میانگین منطقه بسیار پایین‌تر است. در سال ۲۰۰۵ ایران پایین‌ترین میزان نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی را دارا بوده است (معروف‌خانی، ۱۳۸۸). شاخص دیگر در این زمینه نسبت بدهی بخش غیردولتی به تولید ناخالص داخلی است که این شاخص نیز معادل ۵۳ درصد است. این شاخص‌ها وقتی معنی‌دار می‌شود که شاخص‌های بورس‌محور را مد نظر قرار دهیم. شاخص نسبت ارزش معاملات سهام به تولید ناخالص داخلی معادل ۵/۱ درصد است که به نسبت کشورهایمانند عربستان که ۹۰/۴ درصد و کشور ترکیه که ۴۷/۱ درصد است، بسیار پایین است. از طرف دیگر شاخص نسبت ارزش جاری بازار به تولید ناخالص داخلی نیز معادل ۱۸/۲ درصد است که این شاخص نیز نسبت به کشورهای منطقه که رقیب ما هستند بسیار پایین است. این شاخص در عربستان معادل ۸۵/۵ درصد و در ترکیه معادل ۳۶/۶ درصد است. بنابراین اقتصاد ایران بیشتر مبتنی بر بانک‌فعالیت می‌کند (World Bank, 2005). بررسی نقش بانک‌ها در تامین مالی نوآوری در ایران بسیار حائز اهمیت است. طبق بررسی‌های صورت‌گرفته نظام بانکی به طور مشخص در زمینه نوآوری ورود جدی نداشته است. تنها تجربه مربوط به صندوق مالی توسعه تکنولوژی ایران است که در سال ۶۸ برای تبدیل اختراع به طرح‌های قابل تامین مالی از طریق نظام بانکی ایجاد شد که در سال ۱۳۸۴ بانک مرکزی و برخی بانک‌ها از این صندوق خارج شدند (بر اساس مصاحبه با مدیرعامل صندوق). بررسی قانون پولی و بانکی کشور و قانون عملیات بانکی بدون ربا نشان می‌دهد به طور مشخص در زمینه این طرح‌ها و بنگاه‌ها برنامه خاصی دیده نشده است. از طرف دیگر بیشتر منابع در این حوزه در بخش صنعت و معدن هزینه می‌شود. ایجاد شرکت و توسعه تجهیزات جدید در این مرحله نیازمند منابع بانکی است که در بخش صنعت و معدن قرار می‌گیرد. طبق نمودار زیر تسهیلات بانکی به بخش‌های غیردولتی طی سال‌های گذشته از سهم بخش صنعت و معدن کاسته و به بخش‌های خدمات و مسکن اضافه شده است که این امر نشان می‌دهد منابع اعتباری کمتر در این بخش ارائه شده است. همان گونه که در نمودار (۲) نشان داده شده است، در سال ۱۳۸۰ معادل ۱۹ درصد از تسهیلات اعطایی سهم بخش صنعت و معدن بوده است اما در سال ۱۳۹۰ سهم این بخش به ۱۰ درصد رسیده است.



نمودار ۲: سهم بخش‌های اقتصادی غیردولتی از تغییر در مانده تسهیلات اعطایی بانک‌ها (بانک مرکزی)

شاخص دیگری که در این زمینه کمک می‌کند، شاخص اخذ اعتبار است که توسط بانک جهانی در گزارش سهولت کسب و کار ارائه می‌شود. این گزارش که در سال ۲۰۱۳ تهیه شده شاخص دریافت اعتبار کشور از میان ۱۸۵ کشور ۸۳ است. البته این شاخص نسبت به سال ۲۰۱۲ که ۹۷ و سال ۲۰۱۱ که معادل ۹۶ بود، بهبود نشان می‌دهد که این موضوع به خاطر استقرار سامانه‌های اعتبارسنجی در کشور است (World Bank, 2012). اما در گزارش پایش محیط کسب و کار در بهار ۱۳۹۱ و ارزیابی ۲۶۹ تشکل اقتصادی سراسر کشور از ۲۲ مولفه ملی محیط کسب و کار بعد از عامل بی‌ثباتی در قیمت مواد اولیه که ناشی از تحریم‌ها در کشور است شاخص دوم مشکل دریافت تسهیلات از بانک‌ها عنوان شده است (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۲). در نهایت به نظر می‌رسد در این فضا با توجه به مسائل خاصی که تامین مالی بنگاه‌های نوآور دارند از قبیل عدم تقارن اطلاعات میان نهادهای تامین مالی و کارآفرینان و بنگاه‌های نوآور و عدم سابقه اعتباری آنها مشکلات این بنگاه‌ها در کشور بیشتر نیز هست. آخرین بررسی که کمک می‌کند تا وضعیت تامین مالی بنگاه‌های نوآور و طرح‌های نوآورانه مشخص شود عقود بانکی است. با توجه به مسائل تامین مالی که برای بنگاه‌های نوآور اشاره شد و بررسی محتوای عقود بانکی در مصاحبه با کارشناسان بانکی عقد مشارکت مدنی و حقوقی و سرمایه‌گذاری مستقیم بیشترین تاثیر را بر توسعه نوآوری بنگاه‌ها دارند. عملکرد این عقود به قرار زیر است.



نمودار ۳: مانده بدهی بخش غیردولتی به بانک‌ها و موسسات اعتباری غیربانکی بابت تسهیلات اعطایی بر حسب عقود اسلامی در پایان اسفند (سالنامه آماری، ۱۳۹۰)

طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷ بیش از ۵۰ درصد تسهیلات از طریق عقود فروش اقساطی و مضاربه ارائه می‌شد که بیشتر این موارد مربوط به امور بازرگانی و خدمات است تا صنعت و تولید. افزایش سهم مشارکت مدنی از سال ۱۳۸۸ به علت کاهش نرخ سود از سوی شورای پول و اعتبار بود که بانک‌ها با توجه به کاهش نرخ سود عقود مبادله‌ای به عقود مشارکتی اقبال کردند اما موضوعات فعالیت‌هایی که تامین مالی شده است تغییری پیدا نکرد. همان‌گونه در تحلیل بخش‌های نهادی ارائه شد موضوعات تامین مالی از صنعت به بخش مسکن و خدمات سوق داده شده است که به نسبت دارای حجم فعالیت‌های نوآورانه کمتری است.

بنگاه‌ها طی سال‌های گذشته به واسطه فضای کسب‌وکار نامناسب از مسیرهای مختلفی تحت فشار مالی هستند. به همین دلیل امکان تامین مالی داخلی از سوی بنگاه‌های ایران به شدت کاسته می‌شود. به عنوان مثال بر اساس گزارش پایش محیط کسب‌وکار مرکز پژوهش‌های مجلس نرخ بالای بیمه اجباری نیروی انسانی، عدم ایفای تعهد بخش دولتی به پیمانکاران، نرخ بالای تامین سرمایه از بازار غیررسمی مسائلی هستند که بار زیادی روی ترازنامه بنگاه‌ها ایجاد می‌کنند (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۲). مطالعه طباطبایی در ۱۶۱ بنگاه پذیرفته‌شده در بورس نشان می‌دهد طی سال‌های



۱۳۷۹ تا ۱۳۸۹ شاخص دسترسی به منابع بانکی در ۱۶۱ شرکت تولیدی پذیرفته شده در بورس از ۳۰ درصد به ۵۰ درصد رسیده است که نشان دهنده وابستگی بیشتر بنگاه‌ها به منابع بانکی است (طباطبایی، ۱۳۹۱). بنابراین نظام بانکی و بازار پول در کشور در این مسیر فاقد سازوکارهای مشخص است و عملکرد نیز نشان می‌دهد منابع مالی به سمت تولید مولد نیز کمتر سوق پیدا می‌کند.

### تامین مالی از طریق بازار سرمایه و انتشار سهام جدید

بنگاه‌ها وقتی به مرحله رشد پایدار می‌رسند ناگزیر برای اینکه در بازار رقابتی بمانند نیازمند نوآوری‌هایی هستند که با توجه به مرحله رشد بنگاه نیازمند منابع مالی زیادی است. در این مرحله بنگاه‌های بزرگ مبتنی بر دارایی خود اقدام به تامین مالی می‌کنند و تا جایی که برایشان امکان پذیر است از منابع داخلی خود تامین مالی را انجام می‌دهند. در مرحله بعد از بازار اوراق قرضه عمومی یا اوراق مشارکت یا بازار سهام تامین مالی را انجام می‌دهند. در حوزه «بازار سرمایه» در بررسی نسبت ارزش بازار بورس در سال ۲۰۱۰ به تولید ناخالص داخلی به مقایسه کشورهای توسعه یافته و منطقه چشم‌انداز می‌پردازیم. این نسبت در کشور آمریکا ۱۱۸ درصد است، یعنی ارزش بازار سرمایه در این کشور از تولید ناخالص داخلی ۱۴ هزار میلیارد دلاری ۱۸ درصد بیشتر است. این رقم در انگلستان ۱۶۰ درصد، ژاپن ۷۱ درصد، کره ۱۱۱ درصد، عربستان ۸۱ درصد، ترکیه ۴۲ درصد، مصر ۳۹ درصد است و ایران با ۲۶ درصد کمترین جایگاه را در منطقه چشم‌انداز دارد. ملاحظه می‌شود که ظرفیت تامین مالی از طریق بازار سرمایه نیز در ایران ضعیف‌تر از تمامی کشورهای مهم منطقه است.

البته بازار سرمایه در ایران به طور جدی با تصویب قانون بازار اوراق بهادار در سال ۱۳۸۴ و تفکیک نهاد نظارتی از نهادهای عملیاتی و از طرف دیگر افزایش اختیارات سازمان بورس به عنوان نهاد ناظر بازار سرمایه، زمینه گسترش بازار سرمایه به وجود آمد. از سوی دیگر ابلاغ سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی نیز زمینه توسعه بازار سرمایه را فراهم کرد. تصویب قانون ابزارها و نهادهای مالی جدید نیز رشد بازار سرمایه را توسعه بخشید. از سوی دیگر به موازات رشد بورس اوراق بهادار تهران، بورس کالای ایران نیز با اتخاذ تدابیر و برنامه‌های جدید از جمله گسترش پذیرش کالاهای جدید و استفاده از ابزارهای نوین مالی مانند قراردادهای آتی روند افزایشی را در دوره فعالیت خود داشته است. به علاوه فرابورس ایران نیز با پذیرش شرکت‌های زیادی به ارزش معاملات روزانه مناسبی دست پیدا کرده که این موضوع حاکی از تقویت جایگاه دومین بازار اوراق بهادار کشور (فرابورس) در میان سرمایه‌گذاران و بازار سرمایه دارد.

جدول ۵: شاخص‌های نسبی برای ارزیابی نقش بازار سرمایه در اقتصاد

سال	نسبت ارزش بازار به تولید ناخالص داخلی (درصد)
۱۳۸۷	۱۳
۱۳۸۸	۱۸
۱۳۸۹	۲۵
۱۳۹۰	۲۱

منبع: سازمان بورس اوراق بهادار

در نتیجه بر اساس اطلاعات شاخص‌های اقتصادی می‌توان بازار سرمایه ایران را نوپا و دارای استعداد فراوان برای توسعه و شکوفایی دانست. بررسی ارزش بازار بورس به تفکیک صنعت نشان می‌دهد صنایع مبتنی بر فناوری کمتر در آن نقش ایفا می‌کنند. تعداد ۳۱ شرکت مربوط به صنعت خودرو و ساخت قطعات، تعداد ۳۰ شرکت از ۳۲۲ شرکت مربوط به سیمان، گچ و آهک، تعداد ۲۹ شرکت مربوط به محصولات شیمیایی و تعداد ۲۲ شرکت مربوط به فلزات اساسی است. بنابراین بیشتر صنایع حاضر در بازار بورس اوراق بهادار مبتنی بر صنایع با فناوری پایین و متوسط فعالیت می‌کنند (سازمان بورس اوراق بهادار، ۱۳۹۱).

طی این مدت نهادسازی‌های مناسبی در بازار سرمایه شکل گرفته است که مهم‌ترین آنها برای خدمت به توسعه فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌های تامین سرمایه یا همان بانک‌های سرمایه‌گذاری در دنیاست. حوزه اصلی فعالیت شرکت‌های تامین سرمایه در ایران، ارائه خدمات تعهد پذیره‌نویسی، بازارگردانی اوراق بهادار، ارائه خدمات مشاور عرضه و پذیرش و ارزش‌گذاری اوراق بهادار است (سازمان بورس اوراق بهادار، ۱۳۹۳). این شرکت‌ها ظرفیت مناسبی برای تامین مالی طرح‌های نوآورانه به خصوص برای بنگاه‌های بزرگ دارند. به ویژه اینکه آنها به عنوان مکمل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر نیز فعالیت می‌کنند.

### تامین مالی از طریق بازار قرضه عمومی

اوراق قرضه از مهم‌ترین و کاراترین ابزارهای است که دولت‌ها و شرکت‌های مختلف در کشورهای دنیا از آن برای تامین مالی خود استفاده می‌کنند. این اوراق معمولاً دارای بازاری خاص برای خرید و فروش هستند، بنابراین قیمت‌گذاری می‌شوند. بر این اساس دولت یا شرکت‌های تولیدی با مشخص کردن نرخ به عنوان سود اوراق اقدام به بازپرداخت بدهی خود به خریداران اوراق می‌کنند که این بازپرداخت‌ها

معمولاً به صورت کوپن در اوراق تعبیه می‌شوند. اوراق مشارکت در ایران، اوراق بهادار بانام یا بی‌نامی است که به موجب قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت به قیمت اسمی مشخص برای مدت معین منتشر می‌شود و به سرمایه‌گذارانی که قصد مشارکت در اجرای طرح‌های عمرانی انتفاعی دولت مندرج در قوانین بودجه سالانه کل کشور و طرح‌های سودآور تولیدی، ساختمانی و خدماتی را دارند، واگذار می‌شود.

این ابزار از سال ۱۳۷۳ به منظور تامین مالی پروژه‌های حائز شرایط لازم به کارگرفته شد تا از این طریق سرمایه‌های خرد موجود در جامعه در کنار هم جمع شود و به صورت هدفمند در اختیار پروژه‌های خاص قرار گیرد. بر اساس گزارش بانک مرکزی طی سال‌های ۷۳ تا ۸۹ میزان کل اوراق مشارکت منتشرشده از سوی دولت معادل ۳۳ هزار میلیارد تومان است که دولت توانست ۳۰ هزار میلیارد از آن را به فروش برساند. این در حالی است که حدود ۵۵ درصد این اوراق تنها در سال ۸۹ منتشر شده است. بر مبنای این گزارش بزرگ‌ترین رقم در مورد میزان انتشار اوراق مربوط به سال ۸۹ با حدود ۱۸ هزار میلیارد تومان انتشار اوراق و ضعیف‌ترین عملکرد به لحاظ درصد فروش مربوط به سال ۸۶ با فروش ۷۰ درصدی است (بانک مرکزی، ۱۳۹۰).

جدول ۶: میزان انتشار و فروش اوراق مشارکت (ارقام به میلیارد ریال)

سال انتشار	میزان انتشار	میزان فروش	درصد
۱۳۸۵	۱۹,۲۰۰	۱۵,۷۷۵	۸۲
۱۳۸۶	۳۳,۰۵۰	۲۳,۵۱۰	۷۱
۱۳۸۷	۱۱,۸۰۰	۱۱,۲۹۹	۹۶
۱۳۸۸	۱۷,۷۰۰	۱۷,۶۹۷	۱۰۰
۱۳۸۹	۱۷۹,۴۲۰	۱۵۶,۸۰۵	۸۷
جمع کل از ابتدای انتشار	۳۳۳,۱۶۴	۲۹۵,۰۰۸	۸۹

منبع: بانک مرکزی، ۱۳۹۰

در ایران اوراق مشارکت توسط بنگاه‌های کوچک و متوسط و بزرگ خصوصی کمتر عرضه شده است و بیشتر این ابزار مالی در جهت تامین مالی دولت، شهرداری‌ها و شرکت‌های دولتی استفاده شده است. البته بر اساس قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت مصوب ۷۶/۷/۳۰ مجلس شورای اسلامی شرکت‌های سهامی عام، خاص و تعاونی می‌توانند برای طرح‌های خود اوراق مشارکت منتشر کنند اما برخی موانع باعث شده است تاکنون این ابزار برای شرکت‌ها فراهم نباشد. دلایل این امر به موانع

قانونی، تنگناهای عرضه اوراق، ضعف تقاضای اوراق، جذابیت سایر روش‌های تأمین مالی در ایران و نقصان اطلاعاتی اشاره داشت (خاندوزی، ۱۳۸۵). بنابراین امیدی به تأمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط از طریق بازار قرضه عمومی با شرایط موجود نیست.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بنگاه‌های کشور در فرآیند توسعه فعالیت‌های خود نیاز به نوآوری دارند تا هر چه بهتر بتوانند با بهره‌وری 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 پژوهش با استفاده از چارچوب تحلیلی اقتصاد اطلاعات و انگیزه و مبتنی بر نظریه تأمین مالی مرحله‌ای و مدل چرخه رشد مالی مسائل تأمین مالی نوآوری مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به مسائل تأمین مالی نوآوری مدل مناسب تأمین مالی مبتنی بر نظریه تأمین مالی مرحله‌ای 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 تأمین 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 ناطمینانی بالا و غلبه دارایی‌های نامشهود به مشهود نیازمند آن هستند که به جای تأمین مالی مبتنی بر بدهی، تأمین مالی ریسک‌پذیر با رویکرد مشارکتی به بنگاه ارائه شود. بر این اساس منابع مناسب در هر مرحله مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

هر کدام از منابع گفته‌شده در ایران به طور خاص مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه رویکرد حمایت از نوآوری در کشور ما جوان و نوپاست بنابراین نظام مالی در ایران نیز مطابق با اقتضانات این نوع فعالیت‌ها تجهیز نشده است. همان‌گونه که بیان شد تلاش‌های زیادی برای توسعه این فعالیت‌ها از طریق منابع بودجه‌ای دولت انجام می‌شود اما صنعت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر برای اثربخش شدن این منابع به طور کامل شکل نگرفته یا بازار فرابورس جهت تحقق استراتژی خروج بنگاه‌ها از صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر هنوز به طور کامل اجرایی نشده است. مهمترین منبع تأمین مالی در ایران از طریق نظام بانکی است که بررسی‌ها نشان می‌دهد این بنگاه‌ها برای

تامین مالی از طریق بانک با مشکلات زیادی روبه‌رو هستند. از یک طرف به علت عدم توسعه صنعت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر بانک‌ها با تقاضای زیادی روبه‌رو هستند که اساساً با ماهیت تامین مالی مبتنی بر بدهی همخوانی ندارد و از طرف دیگر به واسطه عدم توجه نظام بانکی ملاک‌های ارزیابی طرح‌ها در بانک‌ها مطابق با اقتضات 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 شکل 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 نداشته‌اند و نهادسازی مناسب مانند سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و شرکت‌های خدمات فناوری شکل نگرفته است و از طرف دیگر فرآیندهای شکل‌گرفته داخلی نیز با مسائل جدی روبه‌رو 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 مسأله کالای عمومی و اطلاعات نامتقارن در نوآوری با بسترسازی مناسب در زمینه ایجاد انگیزه‌های مالی، تامین مالی نهادی مناسب نوآوری (همچون فرشتگان کسب و کار و سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر)، تحریک بازار پول و سرمایه برای ورود به حوزه‌های نوآورانه امکان‌پذیر خواهد بود.

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 قیمت‌گذاری ایده‌های نوآورانه، قراردادهای حقوقی با تاکید بر مالکیت فکری نوآور با سرمایه‌گذار از دیگر مباحثی است که می‌تواند مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد و از همه مهمتر ساختارهای بیمه‌ای و ضمانتی در طرح‌های نوآورانه نیز نیازمند طراحی ساز و کار مبتنی بر قوانین و مقررات کشور است.

## الف) فارسی

احمدیان، مریم؛ شهبازی، موسی و نعیمی، زهرا (۱۳۹۲). «پایش محیط کسب و کار ایران در پاییز ۱۳۹۱، ارزیابی ۲۹۰ تشکل اقتصادی سراسر کشور از مولفه‌های ملی محیط کسب و کار در ایران». مرکز پژوهش‌های مجلس.

شماره ۱۳۱۰۹

بانک مرکزی (۱۳۹۰). «عملکرد انتشار اوراق مشارکت (۱۳۸۹-۱۳۷۳)». اداره اعتبارات بانک مرکزی پایگاه اطلاع‌رسانی فرابورس ایران، [www.irfarabourse.com](http://www.irfarabourse.com)، بازبایی اطلاعات در تاریخ ۱۳۹۳/۹/۱۰ جشنواره ملی فن‌آفرینی شیخ بهایی (۱۳۹۱). قابل دسترسی از: <http://www.shtf.ir>؛ مراجعه به سایت در تاریخ

۱۳۹۲/۶/۷

خاندوزی، احسان (۱۳۸۵). «بررسی دلایل عدم انتشار اوراق مشارکت توسط بنگاه‌های کوچک، متوسط و بزرگ

خصوصی در ایران (ویرایش دوم)». مرکز پژوهش‌های مجلس. شماره ۷۸۳۹

دانایی‌فرد، حسن (۱۳۸۹). «استراتژی‌های نظریه‌پردازی». تهران: انتشارات سمت

سازمان بورس اوراق بهادار (۱۳۸۷). «گزارش شناخت بازارهای خارج از بورس». تهران: اداره امور بورس‌ها و

بازارهای سازمان بورس اوراق بهادار

سازمان بورس اوراق بهادار (۱۳۹۱). «گزارش عملکرد سال ۱۳۹۱». تهران: مدیریت پژوهش و مطالعات اسلامی

سازمان بورس اوراق بهادار

سازمان بورس اوراق بهادار (۱۳۹۳). «خلاصه گزارش تامین مالی در بازار پول و سرمایه ایران و نقش شرکت‌های

تامین سرمایه در آن ۱۳۹۳». تهران: اداره بازرسی نهادهای مالی سازمان بورس و اوراق بهادار

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی اروپا (OECD) (۱۳۸۴). «راهنمای فراسکاتی دستور عمل یکسان پیشنهادی

برای ارزیابی فعالیت‌های تحقیق و توسعه تجربی» سال انتشار ۲۰۰۲. مترجم: فریبا نیک‌سیر. تهران: مرکز

تحقیقات سیاست علمی

شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (۱۳۹۲). «بررسی بودجه پژوهش و فناوری کل کشور از قانون سال ۱۳۸۶

تا لایحه سال ۱۳۹۲». دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری. کمیسیون تخصصی هماهنگی و

سیاستگذاری علم و فناوری

طباطبایی، - (۱۳۹۱). «تخمین تقاضای پول در بنگاه‌های اقتصادی ایران». پایان‌نامه دکترای اقتصاد دانشکده

اقتصاد دانشگاه تهران

قاضی‌نوری، سروش (۱۳۹۱). «ارائه برآورد دقیق و راهکارهای مورد نیاز برای محاسبه سهم تحقیق و توسعه از

تولید ناخالص داخلی ایران». تهران: طرح پژوهشی مرکز تحقیقات سیاست علمی

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، قانون بودجه کل کشور، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، مرکز اسناد، مدارک و انتشارات سال‌های مختلف

مرکز آمار ایران، طرح آمارگیری از هزینه و درآمد خانوار، انتشارات مرکز آمار ایران

مصطفوی، محمد (۱۳۹۰). «بررسی صنعت سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران و آسیب‌شناسی و راهکارهای تعامل معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری با فعالان این صنعت». معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری - دفتر سیاست‌گذاری علم و فناوری

معروف‌خانی، علی (۱۳۸۸). «نظم‌های آماری بخش واقعی در اقتصاد ایران (۱۳۸۵-۱۳۶۸)». مجموعه پژوهش‌های اقتصادی اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی. شماره ۳۹

میر، جerald. استیگلیتز، جوزف (۱۳۸۴). «پیشگامان اقتصاد توسعه؛ آینده در چشم‌انداز». مترجم: آزادارمکی. غلامرضا. تهران: انتشارات نی

نیومن، ویلیام لارنس (۱۳۹۰) «شیوه‌های پژوهش اجتماعی: رویکردهای کیفی و کمی». مترجم: حسن دانایی‌فرد؛ مترجم: حسین کاظمی. کتاب مهربان نشر

هایامی، یوجیرو (۱۳۸۹). «اقتصاد توسعه؛ از فقر تا ثروت ملل». مترجم: آزادارمکی. غلامرضا. تهران: انتشارات نی.

### ب) انگلیسی:

- Aghion, P., Howitt, P. (1997). *Endogenous Growth Theory*. The MIT Press, Cambridge.
- Akerlof G. (1970) "The Market for 'Lemons': Quality, Uncertainty, and Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, 84, pp.488-500.
- 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
- Cozzens, Susan. (2007). *Knowledge and Development*. In O. A. Edward J. Hackett, The Handbook of Science and Technology Studies (pp. 787-813). MIT Press
- Creswell, J. (2007) "Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches" Thousand Oaks: Sage Publications. second edition
- David P.A. - Hall B.H. - Toole A. (2000) "Is Public R&D a Complement or a Substitute for Private R&D? A Review of the Econometric Evidence", *Research Policy*, 29 pp. 497-530.
- Diamond D. (1984) "Financial Intermediation and Delegated Monitoring", *Review of Economic Studies*, 51, pp.393-414.
- Diamond D. (1991) "Monitoring and Reputation: The Choice Between Bank Loans and Directly Placed Debt" *Journal of Political Economy*, 99 pp. 688-721
- Durlauf, S. N., & Blume, L. E. (2009). *The new Palgrave economics collection: Palgrave Macmillan*.



- Fazzari S. - Hubbard G. - Petersen B.C. (1988) "Financing Constraints and Corporate Investment", Brookings Papers on Economic Activity, 1 pp. 141–205.
- FINNOV project. (2012). *Finance, Innovation & Growth: The FINNOV project*, from <http://www.finnov-fp7.eu/project-summary>
- Frank, Murray Z. & Goyal, Vidhan K., (2003). "Testing the pecking order theory of capital structure," *Journal of Financial Economics*, Elsevier, 67(2), pp. 217–248, February.
- Gerasymenko, Violetta and Arthurs, Jonathan D. (2010) "VENTURE CAPITALISTS' EXIT STRATEGY: A DYNAMIC CAPABILITIES 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, C.E. (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.
- Hellmann ,Thomas.(2000)" *Developing a Venture Capital Industry*", Comments prepared for the World Development Report Study Conference. Villa Boersig, Berlin
- Kaplan S.N. - Stromberg P. (2000) "Financial Contracting Theory Meets the Real World: An Empirical Analysis of Venture Capital Contracts", NBER W.P. n. 7660.
- Klette T.J. - Moen J.- Griliches Z. (2000) "Do Subsidies to Commercial R&D Reduce Market Failures? *Microeconomic Evaluation Studies*", *Research Policy*, 29 pp. 471-496.
- Lerner, Joshua, 1998."Angel" financing and public policy: An overview," *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, 22(68-), pages 773–783, August.
- Levin, R.C., Klevorick, A.K., Nelson, R.R., Winter, S.G. (1987). "Appropriating the Returns from Industrial Research and Development." *Brookings Papers on Economic Activity* 1987(3), 783–832.
- Levine, Ross, (2005) "Finance and Growth: Theory and Evidence" in Philippe Aghion & Steven Durlauf (ed.), 2005. "Handbook of Economic Growth," *Handbook of Economic Growth*, Elsevier, edition 1, volume 1, number 1, September.
- Mac an Bhaird Ciarán(2010), *Resourcing Small and Medium-Sized Enterprises:A Financial Growth Life Cycle Approach*, Physica-Verlag, Heidelberg, , 210 pp
- "Mammo Muchie & Angathevar Baskaran, 2009. ""The National Technology System Framework: Sanjaya Lall's Contribution to Appreciative Theory," " *Institutions and Economics*, 1(1), pages 134–155, June."
- Mansfield, E., Schwartz, M., Wagner, S. (1981). "Imitation Costs and Patents: An Empirical Study." *Economic Journal* 91, 907–918.
- Merton, R. C. (1995), "A Functional Perspective of Financial Intermediation", *Financial Management*, 24: 23–41.
- Modigliani F. – Miller M. (1958) "The Cost of Capital, Corporation Finance and Investment", *American Economic Review*, 48, pp. 41–133.

- Myers S.C. - Majluf N.S. (1984) "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics*, 13 pp. 187–221.
- Myers S.C. (1984) "The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance*, 39, pp. 575–592
- N. Berger, Allen & F. Udell, Gregory, 1998. "The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle," *Journal of Banking & Finance, Elsevier*, 22(68-), pp. 613–673, August.
- Nelson, R.R. (1959). "The Simple Economics of Basic Scientific Research." *Journal of Political Economy* 49, 297–306
- O'Sullivan, M. (2006). *Finance and Innovation*. In J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford handbook of innovation*: Oxford University Press.
- Peneder, M. (2008). *The problem of private under-investment in innovation: A policy mind map*. *Technovation*, 28(8), 518–530
- Perez, C. (2011). Finance and Technical Change: A Long-term View. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 3(1).
- Pirella G. (2001), "Sistemi Finanziari e Finanziamento delle Imprese Innovative: Profili Teorici ed Evidenze Empiriche Dall'Europa" Quaderni REF, N. 4
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5).
- Rosenberg, N., (1982) *Inside the Black Box: Technology and Economics*. Cambridge University Press.
- SAU, Lino, (2007), *New Pecking Order Financing for Innovative Firms: an Overview, Department of Economics and Statistics Cognetti de Martiis*. Working Papers, University of Turin.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. Harper and Row (reprinted 1960), New York.
- Shapira, P. (2010). *innovation and small and medsize enterprises: innovation dynamics and policy strategies*. In R. Smits, S. Kuhlmann & P. Shapira (Eds.), *The Theory and Practice of Innovation Policy: An International Research Handbook*: Edward Elgar Publishing Limited.
- Solow, R., (1957) Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39: pp. 312–320.
- Stiglitz J. – Weiss A. (1988), "Banks as Social Accountants and Screening Devices for the Allocation of Credit", NBER W.P. N. 2710.
- Stiglitz J. (1985) "Credit Markets and the Control of Capital", *Journal of Money, Credit and Banking*, 17, n. 2, pp. 133–151
- Stiglitz, Joseph E., (2013), *Selected Works of Joseph E. Stiglitz: Volume II: Information and Economic Analysis*. Applications to Capital, Labor, and Product Markets, Oxford University Press.
- World bank. (2012). *Doing Business 2012: Doing Business in a More Transparent World* (pp. 101). Washington: World Bank
- World competitiveness report. (2013)