

سیاست‌های حمایت از شرکت‌های فناوری نوپا

رضا نقی‌زاده^{۱*}، لیلا نامداریان^۲

۱- استادیار مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران

۲- استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران

چکیده

شرکت‌های فناوری نوپا به عنوان محور کلیدی اقتصاد دانش‌بنیان برای توسعه فناوری و نوآوری در اقتصاد کشورها ایفای نقش می‌کنند. چابکی و توجه به فناوری‌ها و راهکارهای نوین دانش‌بنیان، آن‌ها را نسبت به شرکت‌های سنتی متمایز می‌سازد. این شرکت‌ها با توجه به نوع حوزه فعالیت و اندازه‌شان دارای ویژگی‌هایی مرتبط به خود هستند که سیاست‌های حمایتی آنها را متفاوت از سایر شرکت‌ها می‌نماید. به طور کلی سیاست‌های حمایتی از شرکت‌های فناوری نوپا در چهار دسته حمایت‌های تأمین مالی، معافیت‌های قانونی، حمایت‌های توسعه بازار و حمایت‌های توانمندسازی مدیریتی و سازمانی تقسیم‌بندی می‌شوند و سیاست‌گذاران بر اساس ویژگی‌های شرکت‌های فناوری نوپا اقدام به طراحی ابزارهای سیاستی در ترکیبی از چهار دسته فوق می‌نمایند. به هر میزان که نظام حمایتی، جامع‌تر و دقیق‌تر به نیازهای شرکت‌های فناوری نوپا پاسخ دهد امکان تحقق نتایج موفقیت‌آمیز افزایش می‌یابد. در این مقاله به اهمیت و ویژگی‌های رشد شرکت‌های فناوری نوپا به همراه سیاست‌های حمایتی به منظور تحقق این رشد و توسعه پرداخته شده و در ادامه نیز برخی سیاست‌های حمایتی مورد استفاده در کشور بیان شده است.

کلیدواژه‌ها: شرکت‌های فناوری نوپا، سیاست‌های حمایتی، نوآفرین

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

Naghizadeh, R., & Namdarian, L. (2019). **The Supportive Policies for New Technology-Based Firms (NTBF's)**. *Journal of Science & Technology Policy*, 11(2), 285-296. {In Persian}.

۱- مقدمه

اندازه کوچک آنها اقدام به حمایت‌های ویژه از ایجاد و رشد این شرکت‌ها می‌نمایند. در این مقاله سعی شده به شیوه‌ای نظام‌مند، در ابتدا تفاوت شرکت‌های فناوری نوپا با شرکت‌های نوآفرین^۲ تبیین شود. درک تفاوت این دو نوع کسب‌وکارها از همدیگر، موجب می‌شود که بتوان نسبت به چگونگی حمایت‌ها از ایشان تمایزهای ویژه‌ای قائل شد. همچنین شناخت صحیح از نقش شرکت‌های فناوری نوپا و ویژگی‌های آنها، چرایی ضرورت حمایت از این شرکت‌ها را به طور شفاف‌تری مشخص می‌نماید. سپس با توجه به نقش این شرکت‌ها در توسعه فناوری و نوآوری، عوامل پایداری و رشد آنها بحث و سیاست‌های حمایتی مرتبط ارائه می‌شود.

شرکت‌های فناوری نوپا^۱ یکی از محورهای اصلی توسعه اقتصادهای مبتنی بر دانش هستند که با توجه به شرایط محیط خود دارای ویژگی‌های متفاوتی می‌باشند. عمده‌ترین دارایی شرکت‌های فناوری نوپا مانند هر سازمان فناوری دیگری سرمایه‌های دانشی است و تکیه آنها بر دو بعد نیروی انسانی و خلق ارزش از طریق تولید دانش است [۱]. به دلیل اهمیت شرکت‌های فناوری نوپا برای رقابت‌پذیری اقتصادی و صنعتی کشورها، دولت‌ها با توجه به نوع کسب‌وکار، نوپا بودن و

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: naghizadeh@nrisp.ac.ir

1- New Technology-based Firms (NTBF's)

۲- تعریف شرکت فناوری نوپا

درک صحیح نوع کسب‌وکار و ویژگی‌های شرکت‌های فناوری نوپا در تعریف و تحلیل سیاست‌های حمایتی از ایشان اهمیت بسیاری دارد. به گونه‌ای که این عدم درک صحیح و درست می‌تواند موجب ارائه سیاست‌های غلط شود. شرکت‌های فناوری نوپا، شرکت‌هایی هستند که عمده ارزش‌آفرینی خود را به واسطه دانش و فناوری خلق‌شده از طرف نیروی انسانی خود به دست می‌آورند و عمده این شرکت‌ها در زنجیره‌های ابتدایی و میانی ارزش قرار دارند. بدین معنی که عمده آنها محصولات خود را به کسب‌وکارهای دیگری ارائه می‌کنند و تعداد محدودی از آنها با مصرف‌کننده نهایی عمومی تعامل دارند. به طور کلی ۴ کلیدواژه اصلی در تعاریف شرکت‌های فناوری نوپا مطرح می‌شود:

الف) جدید بودن شرکت‌های فناوری نوپا هم از منظر سن شرکت و هم از منظر فناوری در تعاریف مورد توجه است. جدید بودن شرکت از منظر سن در برخی از تعاریف تا ۳ سال، برخی تا ۱۰ سال و حتی تا ۲۵ سال ارائه شده است [۲]. در تعاریفی که محدوده سن شرکت‌ها جهت قرارگیری در دوران نوپایی طولانی‌تر است، بیشتر روی اهمیت جدید بودن فناوری یا صنعت تاکید شده است [۳و۴].

ب) اندازه کوچک و متوسط این شرکت‌ها در تعاریف مختلف مشترک می‌باشد. شرکت‌های فناوری نوپا اغلب به عنوان شرکت‌های کوچک و متوسط تعریف شده‌اند [۵]. برای مثال استوری و تتر، این شرکت‌ها را در قالب شرکت‌های کوچک و جدید تعریف می‌کند [۳].

ج) وابستگی آن به کارآفرینان و توانمندی‌های مالی و تخصصی آنها از بخش‌های دیگر تعاریف شرکت‌های فناوری نوپا می‌باشد. بر همین اساس سرمایه یک شرکت فناوری نوپا، باید توسط یک تیم کارآفرین تأمین شده باشد [۴و۶].

د) ویژگی‌های مؤسسان و تخصص‌گرایی در نزد آنها ویژگی انتهایی تعاریف شرکت‌های فناوری نوپا می‌باشد. برخی از نویسندگان قابلیت‌ها و سرمایه انسانی را برای موفقیت شرکت‌های فناوری نوپا ضروری دانسته‌اند. خصوصاً دانش و تجربه آنها در حوزه فناوری‌های جدید مدنظر است [۷].

اما یکی از واژه‌هایی که بعضاً به جای شرکت فناوری نوپا به کار می‌رود، "نوآفرین" است در حالی که مفهوم نوآفرین‌ها از

منظر مدل کسب‌وکار می‌تواند با شرکت‌های فناوری نوپا متفاوت باشد. مرکز کسب‌وکارهای کوچک آمریکا^۱ نوآفرین‌ها را کسب‌وکارهایی می‌داند که عموماً حول محور فناوری شکل‌گرفته و قابلیت رشد بالایی دارند [۸]. بلنک^۲ [۹]، نوآفرین‌ها را سازمانی می‌داند که در حول یک مدل کسب‌وکار قابل تکرار و مقیاس‌پذیر^۳ شکل‌گرفته است. همچنین ریس^۴ [۱۰]، نوآفرین را نهادی می‌داند که برای ارائه یک محصول یا خدمت جدید در شرایطی که ابهام بالایی وجود دارد به وجود آمده است.

در تمامی این تعاریف یک نکته بسیار کلیدی وجود دارد و آن مدل‌های کسب‌وکاری است که قابلیت رشد نمایی و مقیاس‌پذیری را دارا می‌باشند و ابهام بالایی را نیز شامل می‌شود. ولی در تعاریف شرکت‌های فناوری نوپا حوزه فعالیت امری کلیدی است. رانیکو^۵ [۱۱] تمرکز فعالیت شرکت‌های فناوری نوپا را در توسعه، تجاری‌سازی و تولید فناوری می‌داند. شرمن و بورل^۶ [۴] بر فعالیت این شرکت‌ها در صنایع جدید تأکید دارند. تفاوت اصلی این دو مفهوم، آن است که مدل‌های کسب‌وکار نوآفرین‌ها، مقیاس‌پذیر و با رشد نمایی است ولی در شرکت‌های فناوری لزوماً چنین نیست. در نتیجه بخش عمده‌ای از شرکت‌های فناوری نوپا، شرکت‌های فناوری و مبتنی بر دانشی هستند که لزوماً مدل کسب‌وکار با رشد نمایی ندارند. به طور مثال شرکت فناوری نوپایی که تجهیزات نفتی تولید می‌کند، بازار محدود و مشخصی داشته و امکان رشد نمایی آن وجود ندارد ولی فناوری‌محور است. تعداد محدودی از شرکت‌های فناوری نیز نوآفرین هستند یعنی علاوه بر آنکه بر اساس فناوری و دانش هستند، مدل‌های کسب‌وکار مقیاس‌پذیر نیز دارند. تفاوت این دو مفهوم نوع حمایت‌ها به ویژه در بخش تأمین مالی را متفاوت می‌نماید. شرکت‌های با نرخ رشد معمولی، شرایط سرمایه‌گذاری خطرپذیر ندارند و عمدتاً در مرحله رشد، تأمین منابع مالی آنها از طریق تأمین مالی مبتنی بر بدهی همچون وام‌های کم‌بهره در ازای ارائه طرح کسب‌وکار دقیق صورت می‌پذیرد [۱۲]. توجه به این

1- US Small Business Administration (USSBA)

2- Blank

۳- منظور از مقیاس‌پذیر آن است که کسب‌وکار آنها می‌تواند رشد نمایی را تجربه نماید و تعداد مشتریان و فروش بالاتر از انتظار را در زمان کوتاهی محقق سازد.

4- Ries

5- Rannikko

6- Sherman and Burrell

فناوری‌ها و ابزارهای جدید یاری نمایند [۱۵ و ۱۴]. همچنین می‌توانند بخش عمده‌ای از لختی و عدم چابکی شرکت‌های بزرگ صنعتی و سنتی را مرتفع ساخته و بازار تولیدات داخلی را نیز توسعه دهند [۱۳].

یکی از ابزارهای توسعه فناوری و نوآوری در بنگاه‌های بزرگ‌تر و سنتی‌تر، ایجاد همین همکاری‌های معطوف به نوآوری‌های فناورانه از طریق ابزارهای مختلف سیاستی [۱۶-۱۸] است. البته کارکرد شرکت‌های فناور نوپا صرفاً محدود به حوزه‌های فناوری و اقتصادی نیست بلکه کارکردهای این مجموعه‌ها در حوزه اجتماعی و سایر بخش‌ها نیز قابل مشاهده است. پنج ویژگی اصلی شرکت‌های فناور نوپا، نقش آنها را در توسعه نوآوری و فناوری افزایش می‌دهد [۱۵]: (۱) این شرکت‌ها عموماً بر نیازهای برآورده نشده بازار تمرکز دارند، (۲) عمده منابع این شرکت‌ها صرف فناوری‌های جدید می‌شود، (۳) شرکت‌های فناور نوپا به دلیل ساختار جوان و کارآفرینی مؤسسان، تجربه محدودی نسبت به فناوری‌های قدیمی دارند و به همین دلیل درگیر محدودیت فناوری‌های قدیم به هنگام توسعه نوآوری‌ها و فناوری‌های جدید نیستند، (۴) این شرکت‌ها عمدتاً در مراحل آغازین چرخه عمر فناوری فعالیت دارند و به این ترتیب فرصت حرکت در شیب فزاینده چرخه عمر را دارند و می‌توانند تغییرات فناوری را رهبری نمایند، (۵) این شرکت‌ها برخلاف شرکت‌های بزرگ عمدتاً در مدل توسعه کسب‌وکار خود بر بخش‌های جدیدی از بازار تأکید دارند که مبتنی بر فشار فناوری^۲ به جای کشش تقاضا^۳ است که در شرکت‌های بزرگ مورد توجه است. این ویژگی‌ها موجب می‌شود این شرکت‌ها دارای مزیت‌های ویژه‌ای برای هر اقتصاد رقابتی باشد.

۴- رشد و پایدارسازی شرکت‌های فناور نوپا

توانمندی‌های فناورانه، صنعتی و اقتصادی، ویژگی‌های بافت جغرافیایی و محیط کسب‌وکار عوامل مختلفی بر رشد و پایدارسازی شرکت‌های فناور می‌باشند. مهارت کارآفرینی به معنی ابتکار عمل در برابر چالش‌ها است [۱۹]. تحقیقات مختلفی در زمینه رشد و پایداری شرکت‌های فناور انجام شده

واقعیت که پرداخت وام‌های با بهره کم یکی از ابزارهای مهم تأمین مالی شرکت‌های فناور نوپا با نرخ رشد عادی است، توجه سیاست‌گذاران را به بهینه کردن فرآیند پرداخت وام به جای حذف آن معطوف می‌کند و آثار سیاست‌های هیجانی در کم‌اهمیت نمودن تسهیلات مبتنی بر وام ارزان‌قیمت را کاهش می‌دهد. در نتیجه شرکت‌های فناور نوپا مجموعه‌هایی تازه ایجادشده، کوچک و مبتنی بر تولید و توسعه فناوری می‌باشند و نیروی انسانی دانشی در آنها نقش کلیدی بازی می‌نماید. همچنین این شرکت‌ها می‌توانند دارای مدل‌های کسب‌وکار با نرخ رشد عادی یا نمایی باشند. در مجموع با توجه به آنچه در بالا اشاره شد شرکت‌های فناور نوپا، شرکت‌های جدید و کوچک [۱۱-۱۴]، چابک [۱۳ و ۱۴]، مبتنی بر نیروی انسانی دانشی [۱۴ و ۱۵]، متمرکز بر تولید فناوری، دانش و صنایع جدید [۱۰ و ۱۱] می‌باشند که نیازمند الگوی حمایتی ویژه [۱۲] خود هستند.

۳- نقش شرکت‌های فناور نوپا در اقتصاد ملی

شرکت‌های کوچک و متوسط^۱ در بسیاری کشورها سهم بالایی از اقتصاد را تشکیل می‌دهند که سهم آنها با توجه به ویژگی‌های صنعتی و اقتصادی هر کشوری می‌تواند در مقایسه با شرکت‌های بزرگ متفاوت باشد. شرکت‌های فناور نوپا نیز بخش کوچکی از این شرکت‌های کوچک و متوسط هستند. این شرکت‌ها از دو طریق می‌توانند به اقتصاد ملی و صنعت کمک کنند: مسیر اول از طریق تولید محصولات افزایش تولید ملی و صادرات در بخش‌های فناورانه محقق می‌شود. بدین معنی که این شرکت‌ها با تولید محصولات فناورانه ضمن تولید ارزش و درآمد در اشتغال‌زایی نیروی تحصیل‌کرده نیز سهم عمده‌ای دارند. اما حوزه دوم مهم دیگر کمک این شرکت‌های فناور کوچک و نوپا به نوسازی صنعتی و ورود فناوری به صنایع سنتی و بزرگ است. همکاری و مشارکت شرکت‌های کوچک با شرکت‌های بزرگ‌تر در راستای توسعه فناوری و نوسازی صنایع سنتی بسیار کلیدی است [۱۳]. شرکت‌های فناور نوپا، دارای کارکنانی با دانش‌های تخصصی در تولید محصولات جدید هستند و بدین واسطه می‌توانند شرکت‌های بزرگ را در ارزیابی توسعه

بهره‌برداری از ظرفیت شرکت‌های فناوری نوپا در بخش اصلی اقتصاد، ایجاد سازوکارهای توسعه همکاری شرکت‌های فناوری نوپا با شرکت‌های بزرگ‌تر است که از مسیرها و روش‌های متعددی انجام می‌شود. شتاب‌دهنده‌ها، مراکز رشد، سرمایه‌گذارانی خطرپذیر شرکتی، الگوهای همکاری مشترک و تضمین خرید برخی از این روش‌ها هستند که عمدتاً با رویکرد پایدارسازی و رشد بازار شرکت‌های فناوری نوپا و ایجاد راه‌حل‌های جدید و حل مسائل شرکت‌های بزرگ‌تر صورت می‌پذیرد. دولت‌ها برای ایجاد چنین ارتباطی میان شرکت‌های فناوری نوپا با شرکت‌های بزرگ، تسهیلاتی فراهم می‌آورند و از شکل‌گیری چنین ارتباطاتی حمایت می‌نمایند. در جدول ۱ به الگوهای همکاری مشترک شرکت‌های فناوری نوپا و شرکت‌های بزرگ اشاره شده است.

۵- سیاست‌های حمایت از شرکت‌های فناوری نوپا

دولت‌ها به دلیل چالش‌های پیش روی کسب‌وکارهای نوپا اقدام به حمایت‌های مالی و قانونی از این شرکت‌ها می‌نمایند. ریسک بالای ایجاد این شرکت‌ها در کنار اهمیت آنها در توسعه پایدار، تمایل دولت‌ها به حمایت هدفمند از آنها را افزایش داده است. این شرکت‌ها نقش کلیدی در

و دلایل متعددی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در تحقیقی در مالزی [۲۰]، عواملی همچون سرمایه انسانی محدود و تأمین مالی در کنار رقابت و نوع به ثبت رسیدن شرکت‌ها را چالش‌های اصلی رشد و پایدارسازی شرکت‌ها دانسته‌اند. دستیابی به منابع دانش برون‌سازمانی [۲۱] بازاریابی، ویژگی‌های شخصیتی کارآفرینان و روابط با رقبا [۲۲ و ۲۳]، موقعیت مکانی [۲۴]، تیم مدیریتی [۲۵]، سن شرکت و اندازه کسب‌وکار [۲۶] و وجود محیط مناسب برای ریسک‌پذیری و تعامل مناسب دانشگاه و صنعت [۲۷]، شبکه ارتباطی، گرایش کارآفرینی، تجربیات گذشته، سرمایه انسانی، ساختار حاکمیتی، فناوری و چرخه عمر [۲۸] از عوامل مؤثر بر پایداری و رشد شرکت‌های فناوری نوپا مطرح شده‌اند. با توجه به مطالعات انجام‌شده در مجموع می‌توان عوامل مؤثر بر رشد پایدار را ناشی از ویژگی‌های درونی کلیدی شامل کارآفرینان و مؤسسان، ویژگی‌های مرتبط با محصول، نوع مدیریت درونی شرکت و اثرات محیط پیرامونی دانست. همچنین تمامی فعالیت‌هایی که برای رشد و پایدارسازی شرکت‌های فناوری نوپا به کار گرفته می‌شود در نهایت با هدف ورود آنها به اقتصاد اصلی کشورها و اثرگذاری بر توسعه اقتصاد و صنعتی است. در نتیجه یکی از سیاست‌های اصلی دولت‌ها در

جدول ۱) الگوهای همکاری مشترک میان شرکت‌های فناوری نوپا و شرکت‌های بزرگ

ویژگی‌ها	مدل همکاری
شتاب‌دهنده‌های شرکتی بر اساس نیازهای مجموعه‌های بزرگ‌تر شکل می‌گیرند [۱۶]. تمرکز این روش بر تیم‌های نوپا است و امکان حضور شرکت‌های فناوری نوپا که ساختارهای پایدارتری دارند، در این مسیر همکاری محدود است [۱۳]. در نتیجه این مدل از همکاری بیشتر در ابتدای چرخه شکل‌گیری یک کسب‌وکار دارای اهمیت و کاربردی است.	شتاب‌دهنده‌های شرکتی
مراکز رشد شرکتی، توسط شرکت‌های بزرگ ایجاد می‌شود و به نیازهای فناوری محور و نوآورانه شرکت‌های بزرگ پاسخ می‌دهند [۱۷]. این مراکز برخلاف شتاب‌دهنده‌های شرکتی امکان و ظرفیت گسترده‌تری در جذب کسب‌وکارهای نوپا در مراحل مختلف چرخه عمر دارند ولی به دلیل نیاز به هزینه‌های گزاف و توانمندی‌های مدیریتی و دانش‌بنیان بالا در شرکت‌های بزرگ، چندان مورد استقبال قرار نگرفته‌اند [۱۳].	مراکز رشد شرکتی
این رویکرد به دنبال تأمین مالی خطرپذیر شرکت‌های فناوری یا تیم‌های کوچک بر اساس نیازهای مجموعه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی است [۱۸]. در این رویکرد طیف گسترده‌ای از شرکت‌های فناوری نوپا در بخش‌های مختلف چرخه عمر می‌توانند مدنظر قرار گیرد ولی این رویکرد عمدتاً ابزاری در اختیار مجموعه‌های بزرگ با توانمندی‌های دانشی و مالی بالا است [۱۳].	سرمایه‌گذاری خطرپذیر شرکتی
الگوی تضمین خرید به نوعی از همکاری در جهت توسعه بازار شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری نوپا و کوچک از طریق تضمین پایدار تولید محصولات دانش‌بنیان این شرکت‌ها توسط سایر مجموعه‌های صنعتی و اقتصادی اشاره دارد [۱۳]. این رویکرد به طور هم‌زمان به رفع نیاز شرکت فناوری نوپا و مجموعه صنعتی و اقتصادی توجه می‌کند و لذا جذابیت بالایی در سیاست‌گذاری توسعه فناوری دارد و بایستی شرکت‌های فناوری نوپایی در آن مشارکت کنند که دارای توانمندی‌های تولید محصول در سطح رقابتی باشند.	الگوی تضمین خرید

حمایتی از این شرکت‌ها تعریف می‌نمایند. در این مقاله دسته‌بندی سیاست‌های حمایتی دولت‌ها از شرکت‌های فناوری نوپا بر اساس پاسخ به نیازمندی‌های شرکت‌های فناوری نوپا در قالب ۴ دسته اصلی ارائه شده که شامل سیاست‌های حمایتی مرتبط با تأمین مالی، توسعه بازار، معافیت‌های قانونی و توانمندسازی مدیریتی و سازمانی است. در ادامه ویژگی‌های هر سیاست به همراه برخی ابزارهای سیاستی آن مطرح شده است.

۵-۱ حمایت‌های تأمین مالی

سیاست‌های حمایتی نوع اول مرتبط با تأمین مالی این شرکت‌ها است. همانگونه که در تعاریف شرکت‌های فناوری نوپا اشاره شد، منابع مالی این شرکت‌ها وابسته به منابع اولیه مؤسسان آنها می‌باشد. شرکت‌های فناوری نوپا از دو مشکل اصلی در تأمین منابع برخوردارند:

- دارای محصولات ریسک‌پذیرتر و با ابهام بالاتری هستند که این امر موجب کردن نهادهای مالی در تخصیص منابع را مشکل می‌کند.

- حتی در صورت متقاعد کردن نهاد مالی به دلیل اعتبار پائین شرکت امکان فراهم کردن ضمانت‌های مورد نیاز را ندارند [۲۸].

به همین دلیل دولت‌ها سعی می‌کنند سیاست‌های متفاوتی را برای تأمین مالی این شرکت‌ها به کار گیرند و رویکردی پرریسک‌تر و سهل‌گیرانه‌تر را اتخاذ نمایند. در این سیاست‌ها دولت‌ها تأمین مالی مبتنی بر بدهی و خطرپذیر را با یکدیگر مدنظر قرار می‌دهند [۱۲]، دلیل پرداختن به هر دو نوع این سیاست‌های حمایتی به تفاوت نوع این شرکت‌ها از منظر نوع رشد عادی یا نمایی مرتبط است. تفاوت سیاست‌های حمایتی تأمین مالی شرکت‌های فناوری نوپا با توجه به ویژگی نرخ رشد بالا یا معمولی آنها از زمان تولید نمونه اولیه و آغاز درآمدها به طور جدی نمایان می‌شود. در شرکت‌های فناوری نوپا با نرخ رشد بالا به علت ریسک‌پذیری بالاتر و جذابیت بیشتر برای سرمایه‌گذار به دلیل امکان رشد نمایی درآمدها، سرمایه‌گذاری خطرپذیر، توجیه‌پذیر است. اما شرکت‌های فناوری نوپا که نرخ رشد معمولی دارند بایستی از منابع رایج تأمین مالی که عمدتاً مبتنی بر بدهی همچون وام است استفاده نمایند.

چهار دسته اصلی از ابزارهای حمایت مالی شامل پرداخت تسهیلات ارزان‌قیمت (وام‌های ارزان و تسهیل شده یا یارانه تسهیلات)، سرمایه‌گذاری خطرپذیر، تسهیلات بلاعوض

اثربخشی تولید، تبدیل دانش به محصولات کاربردی جدید و توسعه اقتصادی و ارزش‌افزوده در کشورها دارند [۲۹]. شرکت‌های فناوری در جنبه‌های نوآوری، کارآفرینی، ایجاد اشتغال و درآمدزایی به اقتصاد ملی کمک می‌کنند [۳۰]. علاوه بر این، پژوهشگران معتقدند که در شرایط رکود اقتصادی، کسب‌وکارهای کوچک به‌خصوص در حوزه‌های فناورانه توانایی ایجاد اشتغال پایدارتری نسبت به کسب‌وکارهای بزرگ دارند [۲۸ و ۳۱] و در بیشتر کشورهای پیشرفته و در حال توسعه این شرکت‌ها یکی از منابع اصلی توسعه قلمداد می‌شوند [۳۲]. در کنار تمامی این ویژگی‌ها، عمدتاً ریسک این شرکت‌ها به دلیل مواجهه با مسائل و چالش‌های جدیدتر بیشتر است. در ایالات متحده ۴۰٪ کسانی که کسب‌وکار جدیدی راه‌اندازی می‌کنند در سال اول از کسب‌وکار خارج می‌شوند [۳۳]. همچنین در آلمان، شانس موفقیت شرکت‌ها در ۵ سال ابتدایی فعالیت‌شان در حدود ۶۰٪ است [۳۴]. به همین جهت دولت‌ها توجه ویژه‌ای به حمایت از شکل‌گیری و رشد این شرکت‌ها دارند و سیاست‌های حمایتی متنوعی را در این زمینه به کار می‌گیرند. دو سیاست کلی با توجه به این شرایط مدنظر دولت‌ها است: سیاست اول حمایت از رشد و پایدارسازی این شرکت‌های فناوری نوپا در مراحل اول شکل‌گیری است. سیاست دوم نیز کمک به ایجاد شرکت‌های فناوری نوپا بیشتر است تا از این طریق جبران ریزش‌های این شرکت‌ها در سال‌های اول صورت پذیرد.

سیاست‌های حمایتی از شرکت‌های فناوری نوپا را می‌توان در دو قالب مستقیم (که عمدتاً مالی است) و غیرمستقیم تقسیم نمود [۳۵]. سیاست‌های حمایتی بایستی در واقع پاسخی به چالش‌های رشد و پایدارسازی شرکت‌های فناوری نوپا باشد. شرکت‌های فناوری نوپا از ۴ منظر دارای چالش‌های جدی در رشد و پایداری هستند: شرکتی‌های فناوری نوپا با توجه به کوچک بودن، نوپایی، مواجهه با بازارهای جدید و وابستگی به منابع مالی محدود مؤسسان [۱۵] عمدتاً دارای چالش‌های مالی و بازار [۱۵] می‌باشند. همچنین این شرکت‌ها به دلیل تمرکز بر تخصص‌های فنی و کمبود تجربه و تخصص‌های مدیریت دچار چالش‌های زیرساختی از منظر توانمندی‌های مدیریت داخلی سازمان و مدیریت الزامات محیطی می‌باشند. در راستای پاسخگویی به این چالش‌ها دولت‌ها سیاست‌های

خود را نمی‌شناسند.

⊕ چالش دوم: بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی، نیازهای فناورانه شناسایی شده خود را شفاف اعلام نمی‌کنند.

⊕ چالش سوم: بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی در شناسایی شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور توانمند دچار مشکل می‌شوند.

⊕ چالش چهارم: بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی ریسک تأمین مالی اولیه توسعه محصول فناورانه توسط شرکت دانش‌بنیان و فناور را نمی‌پذیرند.

⊕ چالش پنجم: بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی، ریسک خرید گسترده محصول فناورانه را نمی‌پذیرند.

⊕ چالش ششم: شرکت‌های کوچک فناور و دانش‌بنیان توانایی برقراری ارتباط با بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی را ندارند.

⊕ چالش هفتم: شرکت‌های کوچک فناور نیازهای فناورانه بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی را به طور شفاف نمی‌دانند.

⊕ چالش هشتم: شرکت‌های کوچک فناور و دانش‌بنیان توانایی ریسک تأمین مالی اولیه توسعه محصول فناورانه را ندارند.

⊕ چالش نهم: شرکت‌های کوچک فناور و دانش‌بنیان، در شرایط عادی ریسک بالایی از ناحیه عدم فروش محصولات فناورانه دارند.

بر این اساس چالش اول تا پنجم مرتبط با مجموعه‌های صنعتی و اقتصادی و چالش ششم تا نهم مربوط به شرکت‌های کوچک فناور و دانش‌بنیان است.

لذا نقی‌زاده [۱۳] بر اساس این چالش‌ها، ۷ کارکرد تسهیلگری و سیاست‌گذاری، تأمین مالی، واسطه‌گری، ارتباطی، ضمانت، توانمندسازی و ارزیابی فنی و تخصصی را به عنوان کارکردهای کلیدی نهادهای میانجی برای حل این چالش‌ها در اجرایی‌سازی سیاست‌هایی همچون سیاست تضمین خرید برمی‌شمارد.

البته سیاست‌های توسعه بازار را نباید صرفاً محدود به کسب‌وکارهایی نمود که با سایر کسب‌وکارها در ارتباط هستند و اصطلاحاً نوع کسب‌وکار آنها به صورت B2B است بلکه در کسب‌وکارهای B2C نیز این سیاست‌ها به کار گرفته می‌شود. به طور مثال ایجاد زیرساخت‌های مشترک ارائه محصول یا پرداخت بخشی از هزینه‌های تبلیغات شرکت‌های فناور نوپا از جمله سیاست‌های حمایتی در کسب‌وکارها با الگوی B2C است. این سیاست‌ها برای توسعه اولیه بازارهای این شرکت‌ها است و با توجه به هزینه‌ای که به ساختار حاکمیتی تحمیل می‌کنند نمی‌تواند مدت زیادی برای یک شرکت ادامه یابند. در نتیجه معمولاً فقط شرکت‌های فناور

(گرت) و حمایت‌های ضمانت‌نامه و اعتباری است. برخی دولت‌ها به جای پرداخت‌های مستقیم مالی از منابع خود، ترجیح می‌دهند با ارائه حمایت‌های ضمانت‌نامه و اعتباری، منابع مالی این شرکت‌ها را از بانک‌ها، بورس و سایر نهادهای مالی تأمین کنند.

۵-۲ حمایت‌های توسعه بازار

حمایت‌های نوع دوم، توسعه بازارهای هدف شرکت‌های فناور نوپا است که در این نوع سیاست‌ها، دولت‌ها با اتخاذ سیاست‌های تشویقی و بعضاً اجباری به حمایت از بازار شرکت‌های فناور نوپا می‌پردازند. این شرکت‌ها به دلیل ورود به بازارهای جدید و ابهامات موجود، نیازمند حمایت در توسعه طرف تقاضا و بازار هستند. بادال^۱ [۳۶] ۴ فعالیت تشخیص و حمایت از استعدادهای، حمایت‌های مالی، شفاف‌سازی نیازها و خواسته‌های شرکت‌های بزرگ و ساده‌سازی مراحل انتخاب و درخواست برای شرکت‌های کوچک را از فعالیت‌های توسعه‌دهنده بازار شرکت‌های فناور نوپا و کوچک در همکاری با بنگاه‌های بزرگ دولتی می‌داند. ابزارهای سیاستی اصلی در این دسته سیاست حمایتی، شامل تضمین خرید محصولات دانش‌بنیان و فناورانه، لیزینگ محصولات، ایجاد امکان خرید اقساطی محصولات دانش‌بنیان و فناور یا اجبار خریدهای دولتی به بهره‌گیری از محصولات فناور داخلی است. این دسته از سیاست‌های حمایتی به طور هم‌زمان علاوه بر توسعه بازار و رشد شرکت‌های فناور موجب نفوذ فناوری و نوسازی صنایع سنتی نیز می‌گردد. هدف اصلی این سیاست‌ها اتصال شرکت‌های فناور نوپا به جریان اصلی اقتصاد جهت توسعه بازار آنها است که حمایت از ارتباط آنها با شرکت‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی یکی از مهم‌ترین ابزارهای سیاستی در این بخش است. اما در ایجاد این ارتباط چالش‌های متعددی وجود دارد: برخی از این چالش‌ها مرتبط با توانمندی‌های داخلی و برخی مرتبط با شرایط محیطی است. چالش‌های این همکاری از دو منظر شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان و بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی (بنگاه‌های بزرگ) قابل تحلیل است. نقی‌زاده [۱۳] نه چالش کلیدی را در توسعه این ارتباطات برمی‌شمارد:

⊕ چالش اول: بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی نیازهای فناورانه

1- Badal

نوپا که در مرحله رشد و پیش از آن هستند از این حمایت‌ها بهره‌مند می‌شوند.

۳-۵ حمایت‌های معافیت‌های قانونی

نوع سوم سیاست‌های حمایتی به بهره‌مندی از معافیت‌های قانونی می‌پردازد که معافیت‌های مالیاتی و گمرکی از جمله آنها است. البته نوع هدفگذاری این سیاست‌ها با توجه به نوع نگاه به چالش‌های شرکت‌های فناوری نوپا متفاوت است. در رویکردهایی که این نوع حمایت‌ها را بیشتر از جنبه حمایت مالی مورد تأکید قرار می‌دهند، نگاه اصلی، کاهش هزینه‌های اولیه شرکت‌های فناوری نوپا است. ولی اگر شرکت‌های نوپا را مجموعه‌های جوان از نظر سنی در نظر بگیریم، معمولاً به دلیل عدم توسعه بازار آنها در شروع فعالیت، میزان حمایت‌های مالی از محل کاهش یا حذف مالیات، بیمه و عوارض گمرکی رقم بالایی نخواهد شد. آنچه در این سیاست‌ها اهمیت بیشتری دارد کاهش بروکراسی‌های مدیریت شرکتی در سال‌های اول تأسیس شرکت‌های فناوری نوپا است تا آنها به جای پرداختن به اموری همچون مالیات، فرصت کنند به توسعه فنی و بازار محصولات خود رسیدگی کنند.

به طور کلی ابزارهای سیاستی اصلی در معافیت‌های قانونی شامل معافیت در امور مالیاتی، بیمه، عوارض گمرکی، شرکت در مناقصات و قراردادهای دولتی می‌باشد. این سیاست‌ها عمدتاً برای شرکت‌هایی است که در ابتدای چرخه عمر قرار دارند و به همین جهت مناسب شرکت‌های فناوری نوپا است.

۴-۵ حمایت‌های توانمندسازی مدیریتی و سازمانی

نوع چهارم سیاست‌های حمایتی که عمدتاً به صورت غیرمستقیم است، متمرکز بر توانمندسازی مدیریتی و سازمانی شرکت‌های فناوری نوپا است. به طور مثال تقویت توان بازاریابی، برندسازی، مدیریت مالی، مدیریت فنی و سایر ابعاد شرکتی جزو این حمایت‌ها هستند. دولت‌ها عمدتاً در این رویکرد امکانات ارزانی را برای شرکت‌های فناوری نوپا جهت استفاده از این خدمات فراهم می‌کنند [۳۷]، زیرا بهره‌مندی از این خدمات با توجه به بضاعت مالی شرکت‌های فناوری نوپا دشوار است.

دولت‌ها در کشورهای مختلف عمدتاً مقصود خود از حمایت‌ها را حمایت مالی قرار می‌دهند در حالی که یک شرکت صرفاً محدود به ابعاد عملیات فنی و تأمین مالی

نیست بلکه برای موفقیت نیازمند مجموعه‌ای از توانمندی‌های مالی، فنی و عملیاتی و مدیریتی است. این بدان معناست که یک شرکت فناوری نوپا بایستی دارای سه توانمندی کلیدی فنی، مالی و مدیریتی باشند. نکته اینجاست که عمده شرکت‌های فناوری نوپا دارای توانمندی‌های فنی هستند و در حوزه توانمندی‌های مالی نیز کمک‌های ویژه‌ای توسط دولت انجام می‌شود ولی در توانمندی‌های مدیریتی که در واقع زیرساخت بر توانمندی‌های فنی و مالی است حمایت ویژه‌ای صورت نمی‌پذیرد. به گونه‌ای که یکی از عوامل کاهش رضایتمندی شرکت‌های فناوری از نهادهای تأمین مالی عدم ارائه مشاوره‌های مدیریتی که منجر به موفقیت پروژه شود شناخته شده است [۳۸].

اهمیت ایجاد این توانمندی‌ها برای نهادهای تأمین مالی شرکت‌های فناوری در دنیا نیز دوچندان می‌شود زیرا این نهادها علاوه بر مأموریت ذاتی خود در توسعه فناوری و نوآوری بایستی تلاش نمایند که میزان بازگشت منابع هزینه شده خود را افزایش دهند و ریسک نکول و عدم بازگشت تسهیلات ارائه‌شده را کاهش دهند. به طور مثال اگر تسهیلات مالی به شرکت فناوری نوپا ارائه شود ولی شرکت مذکور توانمندی مدیریت پروژه و منابع آن را نداشته باشد، احتمال شکست پروژه افزایش یافته و خطر شکست پروژه و عدم بازگشت منابع مالی نیز افزایش می‌یابد. یعنی ۳ اتفاق در این شکست با هم رخ می‌دهد: الف) توسعه فناوری و نوآوری اتفاق نمی‌افتد، ب) منابع مالی هزینه شده توسط دولت و نهاد تأمین مالی به چرخه تأمین مالی بازمی‌گردد و معوقات بالا می‌رود که به تبع آن چالش‌های و کمبود منابع مالی آتی رخ می‌دهد و ج) شرکت‌های فناوری نوپا به مجموعه بدهکار و ورشکسته‌ای تبدیل می‌شوند که موظف هستند تسهیلات دولتی را نیز برگردانند که این امر در صورت تکرار زیاد، منجر به کاهش ظرفیت‌های نخبگانی فعال در عرصه اقتصاد دانش‌بنیان نیز می‌شود. به ویژه این حمایت‌ها برای شرکت‌های فناوری نوپا که عمدتاً در مرحله پیش از رشد و رشد خود قرار دارند، دارای اهمیت است.

به همین جهت دولت‌ها در این بخش بیشتر حمایت خود را بر محور ارائه مشاوره‌ها و آموزش‌های رایگان یا ارزان‌قیمت، تخصیص اعتبار جهت دریافت استانداردهای

وام‌های فناورانه توسعه کسب‌وکار، تحقیق و توسعه، سرمایه در گردش و ساخت بازی‌های رایانه‌ای که شامل مبالغ بالاتر با نظام وثیقه‌ای متفاوت است نیز شامل شرکت‌های فناوری نوپا می‌شود که با توجه به توان مالی این شرکت‌ها و محدودیت سقف این وام‌ها به میزان حداکثر ۵۰ درصد توان مالی شرکت‌ها، میزان این حمایت‌های برای شرکت‌های فناوری نوپا محدود می‌شود. در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۷، ۸۴ مصوبه در این زمینه صرفاً برای تسهیلات ویژه شرکت‌های نوپا مصوب شده است [۴۰]. همچنین شرکت‌های فناوری نوپا در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات از محل قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات [۳۹] و صندوق نوآوری و شکوفایی نیز به منابع مالی ارزان‌قیمت دسترسی دارند. مهم‌ترین حمایت‌های ارائه‌شده توسط این نهاد ارائه وام‌های ارزان‌قیمت به شرکت‌های دانش‌بنیان در کنار تسهیلات لیزینگ و ضمانت‌نامه برای شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک است. با توجه به وجود منابع مناسب مالی در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و صندوق نوآوری و شکوفایی، شرکت‌های فناوری نوپا در حوزه فاوا نسبت به سایر حوزه‌ها، امکانات مالی بیشتری در اختیار دارند و در سال ۹۸ هم سازمان فناوری اطلاعات، تلاش کرده است در قالب طرح نوآفرین، آنها را مورد حمایت بیشتر قرار دهد.

۶-۲ سیاست‌های توسعه بازار شرکت‌های فناوری نوپا فاوا در ایران

در قالب این نوع سیاست‌های حمایتی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات عمدتاً از طریق سیاست‌ها اجباری و تشویقی، بخش دولتی را به خرید محصولات تولید داخل از شرکت‌های فناوری نوپا تشویق نموده است. کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات، آئین‌نامه اجرایی حمایت از صاحبان صنایع و منابع و مهارت‌های داخل کشور در بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات را در سال ۹۲ به تصویب رسانده که یکی از مهم‌ترین قوانین حمایتی در این بخش می‌باشد. بر این اساس تمامی شرکت‌های تابعه وزارت ارتباطات مکلفند در برگزاری مناقصات خرید تجهیزات و خدمات، حداقل ۳۰ درصد از کل امتیازات فنی و بازرگانی را به شرکت‌هایی اختصاص دهند که تولید داخل دارند یا از توان فنی داخل برای انجام کار استفاده

مدیریتی، ثبت دانش فنی و کمک‌های حقوقی و موارد مدیریتی سازمانی قرار می‌دهند.

۶-۱ مطالعه موردی سیاست‌های حمایت از شرکت‌های فناوری نوپا در حوزه فاوا ایران

در ایران سیاست‌های متفاوت حمایتی از شرکت‌های فناوری نوپا در حوزه فاوا در طول دو دهه اخیر به اجرا گذاشته شده است. عمده سیاست‌های حمایتی از سمت وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و برنامه‌های حمایتی ذیل قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات [۳۹]، به این شرکت‌ها ارائه شده است. سیاست‌های حمایتی از شرکت‌های فناوری نوپا فاوا از سال ۱۳۸۲ و پس از تصویب تبصره ۱۳ بودجه سال ۱۳۸۲ شتاب یافت. در این تبصره اجازه بهره‌برداری از وجوه اداره شده^۱ وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت حمایت از شرکت‌های فناوری نوپا مصوب گردیده است. علاوه بر این منابع که به عنوان منابع اصلی حمایتی از شرکت‌های فناوری نوپا فاوا مدنظر قرار گرفت در قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات [۳۹] نیز بخش بزرگی از تسهیلات، توسط شرکت‌های فناوری نوپا فاوا دریافت شدند. در ادامه بخشی از حمایت‌های انجام‌شده در هر ۴ دسته حمایتی بیان شده است.

۶-۱-۱ سیاست‌های تأمین مالی شرکت‌های فناوری نوپا فاوا در ایران

گفتیم که از سال ۱۳۸۲ تسهیلات ارزان‌قیمت از محل منابع وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با عنوان وجوه اداره شده جهت حمایت از شرکت‌های فناوری نوپا از جمله شرکت‌های فناوری نوپا تخصیص یافت. حمایت‌های مالی از این شرکت‌ها در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات از محل وجوه اداره شده این وزارت است که شامل تسهیلات ارزان‌قیمت نوپا به میزان محدود و قرض‌الحسنه برای توسعه شرکت‌های نوپا می‌باشد. همچنین وام‌های خرد قرض‌الحسنه برای توسعه اپلیکیشن نیز حمایتی دیگر برای این شرکت‌های می‌باشد.

۱- اعتباراتی که در پیوست قوانین بودجه سنواتی از محل منابع داخلی شرکت‌های دولتی به منظور تحقق اهداف سرمایه‌گذاری و توسعه بخش خصوصی و تعاونی در قالب تسهیلات و یارانه سود از طریق بانک‌های عامل پرداخت می‌شود.

دانش بنیان فاوا استفاده از مزیت‌های قانون حمایت از شرکت و مؤسسات دانش‌بنیان جهت بهره‌مندی از معافیت مالیاتی ۱۵ ساله است.

همچنین معافیت‌های گمرکی نیز از جمله حمایت‌های قانونی برای شرکت‌های فناوری نوپا در ایران است [۳۲].

اما لازم به ذکر است حجم عمده‌ای از معافیت‌های مالیاتی و گمرکی نصیب شرکت‌های متوسط و بزرگ می‌شود و شرکت‌های فناوری نوپا، سهم اندکی از این حمایت‌ها دارند زیرا در ایران سیاست‌های حمایتی که مشمول معافیت‌های قانونی در بخش مالیات و گمرک یا سایر موارد می‌شود عمدتاً به عملکرد شرکت‌ها وابسته است و به همین جهت سهم شرکت‌های فناوری نوپا که خروجی زیادی در بازار ندارند، در آن اندک است.

۶-۴ سیاست‌های توانمندسازی مدیریتی و سازمانی شرکت‌های فناوری نوپا فاوا در ایران

دسته آخر سیاست‌های حمایتی، سیاست‌های حمایت از توانمندسازی مدیریتی و سازمانی شرکت‌های فناوری نوپا است. در سال ۱۳۹۳ نیز وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با راه‌اندازی مرکز توانمندسازی کسب‌وکارهای نوپا در این حوزه ورود جدی‌تری به این بخش نمود [۴۰]. از مهرماه ۱۳۹۴ با ورود صندوق نوآوری و شکوفایی به ارائه این خدمات، حجم و تنوع خدمات افزایش داشت. در حال حاضر نیز قانون حمایت از شتاب‌دهنده‌ها در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به تصویب رسیده که می‌تواند تقویت‌کننده سیاست‌های حمایتی در این بخش باشد [۴۰]. البته هنوز چالش‌های متعددی در این زمینه در کشور وجود دارد. عدم اتصال حمایت‌های مالی دولتی به فرآیند توانمندسازی مدیریتی و سازمانی شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک، تمرکز این خدمات در استان‌های برخوردار و جامع نبودن آنها در ابعاد مختلف سازمانی را می‌توان از مهم‌ترین چالش‌های این سیاست‌ها در ایران نام برد. جدول ۲ سیاست‌های حمایتی از شرکت‌های فناوری نوپا فاوا و مهم‌ترین مصادیق آن را ارائه نموده است. در مجموع می‌توان سیاست‌های حمایتی از تأمین مالی شرکت‌های فناوری نوپا در حوزه فاوا را به دلیل الف) وجود منابع مناسب در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و

می‌کنند. همچنین در این آئین‌نامه مسئولیت‌های مشابهی نیز برای شرکت‌های دارای پروانه از وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات الزامی شده است.

همچنین پس از تأسیس صندوق نوآوری و شکوفایی، سیاست حمایتی توسعه بازار به شکل حمایت از خرید از کالاهای سرمایه‌ای دانش‌بنیان در قالب خدمت لیزینگ محصولات در دستور کار قرار گرفت. این سیاست در واقع به خرید محصولات دانش‌بنیان توسط سایر شرکت‌ها کمک می‌کند یعنی شرکت دانش‌بنیان هزینه محصول خود را نقدی دریافت نموده و شرکت خریدار هزینه را به صورت اقساط به صندوق نوآوری و شکوفایی پرداخت می‌کند. البته این سیاست با دو چالش جدی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات مواجه است: اول اینکه این سیاست فعلاً فقط برای محصولات سرمایه‌ای و لیزینگ پذیر شرکت‌های دانش‌بنیان به کار گرفته می‌شود و برای محصولات مصرفی نمی‌باشد. دومین چالش نیز محدود بودن این خدمت برای خریداران غیردولتی است و خریداران دولتی مشمول این حمایت نمی‌شوند. در حوزه تجهیزات سخت‌افزاری چالش‌های این قانون برای شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات کمتر است ولی در بخش نرم‌افزار تفسیر مشخصی از سرمایه‌ای بودن این نرم‌افزارها وجود ندارد. در بخش‌های مربوط به حمایت از تبلیغات محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان در رسانه‌ها نیز کارهای محدودی از جمله تخفیف در پرداختی به صداوسیما صورت گرفته است.

۶-۳ سیاست‌های معافیت قانونی شرکت‌های فناوری نوپا فاوا در ایران

مهم‌ترین سیاست حمایتی از شرکت‌های فناوری نوپا در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال ۱۳۹۸ تحت عنوان آئین‌نامه حمایت از شرکت‌های نوپا [۴۰] شروع به اجرا نمود. این آئین‌نامه به طور مشخص، شرکت‌های فناوری نوپا زیر سه سال و با گردش مالی سالانه محدود را مورد هدف قرار داده است. این آئین‌نامه به حمایت قانونی از این شرکت‌ها در فرآیند مالیات، بیمه و مکان می‌پردازد و به شرکت‌ها اجازه می‌دهد در مدت زمان مشخصی فارغ از بروکراسی‌های مرتبط با بیمه و مالیات به فعالیت اصلی خود بپردازند. سیاست حمایتی معافیت قانونی دیگر برای شرکت‌های فناوری نوپا

جدول ۲) سیاست‌های حمایتی از شرکت‌های فناوری نوپا فاوا و مهم‌ترین مصادیق آن

نوع سیاست حمایتی	مهم‌ترین مصادیق جاری در کشور	نوع اثرگذاری بر شرکت‌های فناوری نوپا فاوا
سیاست حمایتی تأمین مالی	- بهره‌گیری از تسهیلات ارزان‌قیمت یا قرض‌الحسنه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در قالب وجوه اداره شده همچون تسهیلات ویژه شرکت‌های نوپا یا تسهیلات ساخت اپلیکیشن - بهره‌گیری از تسهیلات ارزان‌قیمت صندوق نوآوری و شکوفایی همچون تسهیلات قرض‌الحسنه	- دریافت راحت‌تر و سریع‌تر تسهیلات از منظر دریافت مصوبه و ارائه ضمانت‌ها - حمایت مالی از ارائه طرح‌ها با بازارهای جدید - حمایت از ایجاد شرکت‌های فناوری نوپا
سیاست حمایتی توسعه بازار	- بهره‌گیری از آیین‌نامه اجرایی حمایت از صاحبان صنایع و منابع و مهارت‌های داخل کشور در بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات در مناقصات - بهره‌گیری از تسهیلات لیزینگ صندوق نوآوری و شکوفایی	- امکان حضور تسهیل شده در قراردادهای دولتی و بزرگ - امکان ارائه تسهیلات مالی به خریداران محصولات شرکت‌های فناور نوپا فاوا و گسترش بازار اولیه
سیاست حمایتی معافیت قانونی	- بهره‌برداری از معافیت‌های آئین‌نامه حمایت از شرکت‌های نوپا فاوا با محوریت معافیت‌های مالیاتی، بیمه‌ای و مکان کار - بهره‌برداری از معافیت‌های مالیاتی و گمرکی ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان	- کاهش بروکراسی‌های ناشی از مالیات، بیمه و محل کار - کاهش هزینه‌های پروژه‌ها و شرکت
سیاست حمایتی توانمندسازی	- بهره‌برداری از حمایت‌های توانمندسازی شرکت‌های فناوری نوپا در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات - بهره‌برداری از ظرفیت‌های آئین‌نامه حمایت از شتاب‌دهنده‌های فاوا - بهره‌برداری از حمایت‌های توانمندسازی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و صندوق نوآوری و شکوفایی ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان	- تقویت توان مدیریتی سازمان در ابعاد درونی و بیرونی

حمایتی را از تمرکز صرف بر تأمین مالی و معافیت‌های قانونی به گستره فراگیرتری از حمایت‌ها در سایر بخش‌ها و به ویژه توسعه بازار و توانمندسازی مدیریتی و سازمانی این شرکت‌ها سوق دهد.

صندوق نوآوری و شکوفایی و (ب) نیاز به هزینه‌های پائین در شروع به فعالیت این شرکت‌ها در ایران (نسبت به سایر حوزه‌های فناوری) مناسب دانست. در سیاست‌های حمایتی مرتبط با معافیت‌های قانونی، آئین‌نامه حمایت از شرکت‌های نوپا در صورت اجرای مناسب می‌تواند تا حد مناسبی چالش‌های قانونی راه‌اندازی این شرکت‌ها را در بدو راه‌اندازی کاهش دهد. ولی حمایت‌های توسعه بازار و توانمندسازی مدیریتی و سازمانی هنوز به طور مشخص و نظام‌مندی در اختیار این شرکت‌ها نیست و برنامه‌های مرتبط با آن هنوز به صورت مشخصی توسط سیاست‌گذاران و مجریان تدوین و اجرایی نشده است. درک صحیح از نیازهای شرکت‌های فناوری نوپا فاوا و دلایل رشد و پایداری آنها در مراحل مختلف چرخه عمر می‌تواند سیاست‌های

References

منابع

- [1] Saarenketo, S., Puumalainen, K., Kuivalai, O., & Kyläheiko, K. (2004). Dynamic knowledge-related learning processes in internationalizing high-tech SMEs. *International Journal of Production Economics*, 89(3), 363-378.
- [2] Cunha, D., Silva, S., and Teixeira, AC. (2013). Are academic spin-offs necessarily new technology-based firms? Working paper, Porto University.
- [3] Storey, D. J., & Tether, B. S., (1998). Public policy measures to support new technology-based firms in European Union. *Research Policy*, 26(9), 1037-1057.
- [4] Sherman, C., & Burrell, Y. (1988). New

- [21] Kamuriwo, D. S., Baden-Fuller, C., & Zhang, J. (2017). Knowledge Development Approaches and Breakthrough Innovations in Technology-Based New Firms. *Journal of Product Innovation Management*, 34(4), 492-508.
- [22] Van Praag, C. M., & Versloot, P. H. (2007). What is the value of entrepreneurship? A review of recent research. *Small business economics*, 29(4), 351-382.
- [23] Löfsten, H. (2016). New technology-based firms and their survival: The importance of business networks, and entrepreneurial business behaviour and competition. *Local Economy*, 31(3), 393-409.
- [24] Hoxha, D. (2008). Entrepreneurship, employment and fast-growing firms in Kosova. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 4(2-3), 203-217.
- [25] Miozzo, M., & DiVito, L. (2016). Growing fast or slow?: Understanding the variety of paths and the speed of early growth of entrepreneurial science-based firms. *Research Policy*, 45(5), 964-986.
- [26] Davidsson, P., Kirchoff, B., Hatemi-J, A., & Gustavsson, H. (2000, June). Factors underlying business growth in Sweden. In: ICSB World Conference.
- [27] Rowen, H. S., & Toyoda, M. A. (2002). From Keiretsu to Startups: Japan's Push for High Tech Entrepreneurship. Asia/Pacific Research Center, Stanford University.
- [28] Naghizadeh, R., Heydari, J., & Meysami, A. M. (2019). The Pattern of Effective Factors on the Stable Growth of New Technology-Based Firms in Iran. *Journal of Science & Technology Policy*, 10(4), 77-89. {In Persian}.
- [29] Clarke, T. (2001). The knowledge economy. *Education + Training*, 43(4/5), 189-196.
- [30] Acs, Z. J., & Audretsch, D. B. (Eds.). (1990). *The economics of small firms: A European challenge*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- [31] Coleman, A. (2007). *Information Technology in SMEs*. European commission.
- [32] McCline, R. L., Bhat, S., & Baj, P. (2000). Opportunity recognition: An exploratory investigation of a component of the entrepreneurial process in the context of the health care industry. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(2), 81-94.
- [33] Gerber, M. A. (1999). The myth revisited: why most small businesses don't work and what to do about it (Translated by Aslami Arani). Avazeh publication, 113-115. {In Persian}.
- [34] Desouza, K. C., & Awazu, Y. (2006). Knowledge management at SMEs: five peculiarities. *Journal of knowledge management*, 10(1), 32-43.
- [35] Lerner, J. (1999). Public venture capital: rationales and evaluation. In the small business innovation research program: challenges and opportunities, Wessner, C.W. (ed.). Board on Science, Technology and Economic Policy, National Research Council.
- [36] Badal, S. B. (2013). How large corporations can spur small-business growth. *Business Journal GALLUP*. Retrieved from: <http://www.gallup.com/businessjournal/160109/large-corporations-spur-small-business-growth.aspx> on technology-based firms and the emergence of new firms: some employment implications. *New Technology, Work and Employment*, 3(2), 87-99.
- [5] Laranja, M. (1995). Small firm entrepreneurial innovation in Portugal: the case of electronics and information technologies. D. Phil. Thesis, Science Policy Research Unit, University of Sussex.
- [6] Little, A. D. (1977). *New technology-based firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany*. London: Wilton House.
- [7] Oakey, R. P. (2003). Funding innovation and growth in UK new technology-based firms: Some observations on contributions from the public and private sectors. *Venture Capital*, 5(2), 161-179.
- [8] Small Business Administration. (2019). Retrieved from: <https://www.sba.gov>
- [9] Blank, S. (2010). *Whats-a-startup-first-principles*. Retrieved from: <https://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>
- [10] Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful*. Crown Business.
- [11] Rannikko, H. (2012). Early development of new technology-based firms; A Longitudinal Analysis on New Technology-Based Firms' Development from Population Level and Firm Level Perspectives. Hanken School of Economics.
- [12] Amorós, J., Atienza, M., & Romani, G. (2008). Formal and Informal Equity Funding in Chile. *Estudios de Economía*, 35(2), 179-194.
- [13] Naghizadeh, R. (2017). The Pattern of Cooperation Between Small Knowledge-Based Firms and Industrial and Economic Firms; by Guaranteed-Buys Method. *Journal of Science & Technology Policy*, 9(2), 67-81. {In Persian}.
- [14] Sawers, J., Pretorius, M., & Oerlemans, L. (2008). Safeguarding SMEs dynamic capabilities in technology innovative SME-large company partnerships in South Africa. *Technovation*, 28, 171-182.
- [15] Spencer, A., & Kirchoff, B. (2006). Schumpeter and new technology based firms: Towards a framework for how NTBFs cause creative destruction. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2(2), 145-156.
- [16] Kohler, T. (2016). Corporate accelerators: Building bridges between corporations and startups. *Business Horizons*, 59, 347-357.
- [17] Tabatabaean, S. H., Hashemi, S. E., Hajizadeh, P., & Naseri, M. (2011). The role of science, technology and industry parks, towns and regions in I.R.Iran. Industrial Research and Training Center of Iran. {In Persian}.
- [18] Mashreghi, H. (2016). *Corporate Venture Capital*. Retrieved from: www.donya-e-eqtasad.com
- [19] Van Praag, C. M., & Versloot, P. H. (2007). What is the value of entrepreneurship? A review of recent research. *Small business economics*, 29(4), 351-382.
- [20] Ng, P. Y., & Hamilton, R. T. (2016). Experiences of high-growth technology firms in Malaysia and New Zealand. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(8), 901-915.

Case Study Of Innovation and Prosperity Fund. Innovation Management Journal, 7(2), 92-120. {In Persian}.

[39] Islamic Parliament of Iran. (2010). The Law on Protection of Enterprises and Knowledge Based Organizations and Commercialization of Innovations and Inventions. {In Persian}.

[40] Information and Communications Technology Ministry. (2019). Retrieved from: www.ict.gov.ir on May 2019. {In Persian}.

January, 29, 2013.

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

[38] Naghizadeh, R., Hajari, M., & Basavand, S. (2018). Identifying The Dimensions and Causes of Decline In Satisfaction Of Knowledge-Based Companies In Collaboration With The Fund's From The Perspective Of Executives and Policy Makers: A



The Bible of STI Policy
Volume 11, Number 2, Summer 2019

Journal of
Science & Technology Policy

The Supportive Policies for New Technology-Based Firms (NTBF's)

Reza Naghizadeh^{1*}, Leila Namdarian²

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

2- Department of Information Policy, Society and
Information Faculty, Iranian Research Institute for
Information Science and Technology (IRANDOC),
Tehran, Iran

Abstract

New Technology-based Firms play a key role in the knowledge-based economy for innovation and technology development in countries. Agility and Attention to Innovative Technologies and Solutions distinguish these firms from traditional ones. These firms have different attributes depending on the type of scope and size. So their supporting policies are different from other companies. Generally, policy support for NTBF's is divided into four categories of financing support, legal exemptions, market development support and organizational and managerial empowerment support, and then policy makers design related policies tools in one of the four categories based on the features of the NTBF's. Whatever the system of support will respond more comprehensively and more precisely to the needs of NTBF's, the possibility of achieving successful results increases. In this article, the importance and characteristics of the growth of NTBF's, along with supportive policies for the achievement of this growth and development have been addressed, and some of the supportive policies applied in Iran have been expressed.

Keywords: New Technology-Based Firm's (NTBF's), Supportive Policies, Start-Up

* Corresponding author: naghizadeh@nrisp.ac.ir