

کاربست چارچوب جامع تدوین راهبرد جهت بهبود نظام ملی نوآوری ایران

سید رضا حقی^۱

استادیار مدیریت استراتژیک (نوآوری) و عضو هیئت علمی
گروه مدیریت موسسه آموزش عالی فردوس - مشهد

احمد صباحی^۲

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم
اداری و اقتصاد

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۹/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۳۱

چکیده

نظام ملی نوآوری کارآمد از مهم ترین عوامل توسعه یافتگی و رشد اقتصادی کشورهای پیشرفته است که دستیابی به این مهم توسط کشورهای در حال توسعه نظر به برخورداری از فرصت ها و توانمندی های ملی فراوان، با ضعف ها و تهدیدهای بسیاری نیز مواجه می باشد.

هدف از تحقیق حاضر تدوین و اولویت بندی راهبردهای بهبود نظام ملی نوآوری کشور به روش چارچوب جامع تدوین راهبرد است. این تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و از نوع تحقیقات پیمایشی می باشد. جامعه آماری این پژوهش را مجریان نهادهای سیاست گذاری و قانون گذاری از قبیل مجلس شورای اسلامی، کارشناسان نهادهای دولتی شامل وزارتخانه های علوم، تحقیقات و فناوری و صنعت، معدن و تجارت، مراکز رشد و تحقیق و توسعه و کاربران نوآوری در بخش های صنعتی استان خراسان رضوی تشکیل می دهد. بدین ترتیب با انجام یک صد مصاحبه بر اساس پرسشنامه های طراحی شده، نقاط قوت و ضعف و تهدیدها و فرصت های مرتبط با نظام نوآوری ایران شناسایی گردید. در مرحله بعد ماتریس های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی حاصل و بر اساس میزان تاثیر گذاری عوامل، ماتریس داخلی - خارجی به منظور شناسایی موقعیت راهبردی ترسیم شد. در نهایت با استفاده از ماتریس تحلیلی Swot، راهبردهای بهینه تدوین و سپس نسبت به تعیین جذابیت و اولویت بندی راهبردها با استفاده از مدل برنامه ریزی استراتژیک

کمی اقدام گردید.

نتایج این تحقیق قابل استفاده در دو سطح کاربردی و نظری است. بدین ترتیب که در حوزه نظری به گردآوری شواهد تجربی برای مفهوم سازی و توسعه دانش در حوزه نظام ملی نوآوری کمک می کند و در سطح کاربردی و مدیریتی نیز بر توجه نهادهای حکومتی به عوامل و راهبردهای شناسایی شده در جهت بهبود نظام ملی نوآوری در کشور تاکید می نماید.

واژه‌های کلیدی: نظام ملی نوآوری، برنامه‌ریزی راهبردی، چارچوب جامع تدوین راهبرد

طبقه‌بندی JEL: M10, M13, R11

Utilizing Comprehensive Framework for Strategy Formulation to Improve National Innovation System of Iran

Seyed Reza Haghi

Assistant Professor in Strategic Management (Innovation) Department of Management, Ferdows Higher Education Institute, Mashhad, Iran

Ahmad Sabahi

Associate Professor, Ferdowsi University of Mashhad, Faculty of Economics and Administrative sciences

Received: 18. Jun. 2013

Accepted: 11. Des. 2013

Abstract

An efficient national innovation system is of the most important factors of development and economic growth in developed countries in which to achieve by developing countries, there are ample opportunity and capabilities, despite many weaknesses and threats.

The purpose of this research is to formulate and prioritize strategies to improve the national innovation system of Iran by using comprehensive framework for strategy formulation. Thus the study is applied and survey research in terms of purpose and methodology. The statistical population includes enforcement policy and legislative institutions such as parliament, experts of government agencies in Ministries of Science, Research and Technology and Industry, Mine and Trade, R&D centers and innovation users in industrial sectors of Khorasan Razavi. Accordingly by using one hundred interviews from questionnaire designed, strengths and weaknesses and the threats and opportunities associated with innovation system of Iran have been identified. In the next step, internal factors evaluation (IFE) and external factors evaluation (EFE) matrixes were obtained and based on effectiveness factors,

internal-external matrix (IE) were plotted in order to identify strategic location. Finally, optimal strategies formulated by using SWOT matrix and then Prioritize by quantity strategic planning matrix (QSPM).

The results can be used in both practical and theoretical level. In the theoretical level, it helps to collect empirical evidence for the conceptualization and development of knowledge in the field of NIS of Iran. In Application and managerial level, this study highlights the factors and strategies for government institutions to improve the national innovation system of the country.

Keywords: National Innovation System, Strategic Planning, Comprehensive Framework for Strategy Formulation

JEL Classification: M10, M13, R11

۱. مقدمه

بر اساس سند چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران مهم ترین شاخص های منابع قدرت عبارتند از دانش پیشرفته، منابع انسانی مسئولیت پذیر، اشتغال کامل و پیشرفت کارآمد. بر اساس این سند، آرمان ملی در پی تحقق به جامعه ای توسعه یافته، امن، مقتدر و دانش بنیان است و توسعه علمی، اقتصادی و فناوری به عنوان انتخاب استراتژیک کشور تلقی شده است؛ انتخابی که تمام منابع باید در جهت تحقق عینی آن بسیج شود. در این راستا یکی از عوامل موثر در توسعه سریع کشورها، برخورداری از یک نظام ملی نوآوری کارآمد می باشد؛ یعنی شبکه ای از نهادها در بخش های عمومی و خصوصی که فعالیت ها و تعامل آن ها باعث توسعه، ورود، اصلاح و اشاعه فناوری های جدید می گردد (Freeman, 1995). در سایه این نظام مندی عرضه کالاهای جدید، عرضه روش های جدید تولید، دستیابی به بازارهای جدید، دستیابی به منابع جدید تهیه مواد خام، اطلاعات و ایجاد ساختارهای جدیدی برای صنعت فراهم می شود. لذا نظام ملی نوآوری به عنوان یک چارچوب مفهومی و ابزار تحلیلی فعالیت های نوآورانه کشورها، امروزه مورد قبول و استفاده سازمان های بین المللی مختلف مانند اتحادیه اروپا و سازمان همکاری های اقتصادی و توسعه است. با این حال نظام ملی نوآوری در کشورهای در حال توسعه هم چون ایران نسبتا ضعیف بوده و نیاز به اصلاحات گسترده در سطح ملی دارد. در این راستا سپهر و سروش قاضی نوری (۲۰۰۸) در پژوهش خود اصلاحات مورد نیاز نظام ملی نوآوری ایران را در سطوح راهبردی و نهادی (سیاست های کلی، تدوین و هماهنگی سیاست های فناوری و نوآوری، تسهیل تحقیقات و نوآوری، انجام تحقیق و توسعه، اشاعه فناوری، بکارگیرندگان فناوری) معرفی کرده اند. هم چنین

منطقی و همکاران (۲۰۰۹) ۲۴ مولفه ناکارآمدی سیاست‌گذاری در نظام ملی نوآوری ایران شناسایی کردند که ۱۰ مولفه در دسته منابع و عوامل ناکارآمدی سیستمی، ۶ مولفه در دسته ناکارآمدی نهاد سیاست‌گذاری و ۸ مولفه مبین فقدان اثر بخشی نهاد سیاست‌گذاری نوآوری در ایران می‌باشد. در تحقیق دیگری که توسط حاجی حسینی و همکاران (۲۰۱۱) صورت گرفت بیان شد نظام حکومتی حاکم بر سیاست‌گذاری نظام ملی نوآوری هنوز فاصله زیادی با شکل‌گیری یک سیستم حکمرانی برای نظام ملی نوآوری دارد که نیازمند ایجاد تغییرات اساسی در نقش دولت و تغییر نقش آن به نقش تسهیل‌گری و کمک به شکل‌گیری بازیگران قوی در بخش صنعت و دانشگاه می‌باشد. جمالی پافله و شفیع‌زاده (۲۰۱۲) نیز در تحقیق خود با موضوع رویکرد تحلیلی مقایسه‌ای به تحقیق و توسعه در ایران و چند کشور پیشرفته، مهمترین مشکلات تحقیق و توسعه در ایران را مسائل فرهنگی، مشکلات مالی، ضعف مدیریت، ضعف ارتباطات و ضعف نیروی انسانی بیان می‌کنند. در نتیجه این موارد می‌توان دریافت که نظام ملی نوآوری کشور با چالش‌ها و موانع بسیاری مواجه می‌باشد که در نتیجه نظر به نقاط ضعف، تهدیدها و ضرورت توسعه نظام ملی نوآوری کشور، برنامه‌ریزی راهبردی در قالب تدوین و اولویت‌بندی راهبردهای بهبود آن به عنوان پیش‌نیاز اصلاحات نظام ملی نوآوری و تسریع در توسعه یافتگی و رشد اقتصادی کشور می‌باشد. در این راستا در پژوهش حاضر موضوعات مربوط به سیاست‌گذاری، قانون‌گذاری و تعامل بین ارکان نظام ملی نوآوری به عنوان محیط داخلی و موضوعات مربوط به مسائل سیاسی و تکنولوژیک جهانی، مسائل فرهنگی جامعه، پتانسیل دانشگاه‌ها، برخورداری قشر زنان از تحصیلات آکادمیک و پتانسیل صنعتی جامعه به عنوان محیط خارجی نظام ملی نوآوری مورد توجه قرار گرفته است.

مقاله حاضر در شش بخش سازمان‌دهی شده است. در بخش نخست اطلاعات مربوط به اهمیت تحقیق، کاربرد و نتیجه مورد انتظار از تحقیق توصیف شد. بخش دوم اختصاص به مروری بر ادبیات موضوعی مرتبط با موضوع و مدل پژوهش دارد. در بخش سوم به مدل مفهومی پژوهش پرداخته و در بخش چهارم روش‌شناسی تحقیق تشریح شده است. پنجمین بخش شامل داده‌های آماری و یافته‌های حاصل از تحقیق می‌باشد و در بخش ششم نیز به نتیجه‌گیری و ارائه راهکارهای بهینه پرداخته شده است.

۲. مبانی نظری

۲-۱. نظام ملی نوآوری

فعالیت‌های نوآورانه، شامل هر نوع فعالیت علمی، فنی، سازمانی، مالی و گام‌های تجاری است که با هدف منجر شدن به نوآوری انجام می‌شود. نوآوری نیز بر چهار نوع نوآوری در محصول، نوآوری در فرآیند، نوآوری در بازاریابی و نوآوری سازمانی است (OECD, 2005). حالت (۱۹۸۷) اصطلاح نوآوری را در یک مفهوم وسیع به عنوان فرآیندی برای استفاده از دانش ایجاد شده یا معرفی محصولات یا روش‌های تازه و مفید تعریف می‌کند. در این راستا نظام ملی نوآوری به عنوان عناصر (سازمانها) و روابطی که در تولید، اشاعه و استفاده اقتصادی از دانش جدید در داخل مرزهای ملی تعامل دارند تعریف شده است (Lundvall, 1992). شناخت درست از نظام نوآوری به سیاست‌گذاران دولتی کمک می‌کند تا عواملی را که به افزایش عملکرد نوآورانه و رقابتی بنگاه‌ها و کارخانجات کمک می‌کند شناسایی کرده و آن‌ها را در برنامه‌ریزی راهبردی و اتخاذ خط‌مشی‌های اجرایی در زمینه نوآوری و پیشبرد اهداف متعالی بخش تولید اعمال نمایند. این امر می‌تواند عدم تطابق‌ها و ناهماهنگی‌هایی که درون سیستم وجود دارد و موجب عدم پیشرفت و موفقیت در توسعه فناوری و نوآوری می‌شود را روشن ساخته و به اصلاح آن بپردازد.

نظام ملی نوآوری در کشورهای مختلف و بویژه کشورهای صنعتی شده غربی، تا حد زیادی به سابقه تاریخی آن مربوط است و سازمان‌های متنوعی بر حسب نیاز و به صورت تدریجی شکل گرفته‌اند تا زنجیره‌های نوآوری را تکمیل کنند. بالعکس در کشورهای تازه صنعتی شده، شکل نظام ملی نوآوری عمدتاً تحت طراحی و برنامه‌ریزی قرار گرفته و با استفاده از تجارب کشورهای پیشرفته، سازمان‌های مورد نیاز تاسیس و وظایف و روابط بین آن‌ها تنظیم گردیده است. بر این اساس طبق طبقه‌بندی OECD که مبنای مطالعه نظام ملی نوآوری بسیاری از کشورها قرار گرفته، کارکردهای اصلی نظام به هفت مورد سیاست‌گذاری، تسهیل، هدایت و تامین منابع مالی تحقیقات و نوآوری، تامین دانش مورد نیاز در فرایند نوآوری و فناوری، ارتقاء کارآفرینی فناورانه، اشاعه و انتشار فناوری، توسعه و ارتقاء منابع انسانی، تولید کالاها و ارائه خدمات دسته‌بندی می‌شود (Freeman, 1987). هم‌چنین هر نظام ملی نوآوری از دو عنصر اصلی که شامل سازمان‌ها و عرف‌های (روابط و تعاملات) بین آن‌ها است تشکیل شده است. سازمان‌ها، ساختارهای رسمی با هدفی مشخص هستند که آگاهانه ایجاد شده‌اند و بازیگران نظام ملی نوآوری می‌باشند.

سازمان‌های مهم در نظام ملی نوآوری عبارتند از کارآفرین‌ها، دانشگاه‌ها، سازمان‌های سرمایه‌گذار، سازمان‌های دولتی مرتبط با سیاست‌های نوآوری و رقابتی، آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی. عرف‌ها نیز مجموعه‌ای از عادات مشترک، هنجارها، قوانین و مقررات و قواعدی است که روابط و تعاملات بین افراد، گروه‌ها و سازمان‌ها را تنظیم می‌کنند و در واقع همان قواعد بازی در نظام ملی نوآوری هستند (Edquist, 1997). از دیدگاه اتکوویتز می‌توان سه عنصر دانشگاه، صنعت و دولت را ارکان اصلی نظام ملی نوآوری نامید. به عبارت دیگر در جوامع امروزی سه عنصر دانشگاه، صنعت و دولت در عین حالی که استقلال ساختاری و سازمانی خود را حفظ می‌کنند، در فرایند توسعه فناوری وارد قلمروهای یکدیگر می‌شوند و بین آن‌ها هم‌پوشانی وظایف و مأموریت‌ها به وجود می‌آید (Etzkowitz, 2000). دانشگاه‌ها با توجه به ظرفیت‌هایی که دارند و به عنوان نهاد تولید و توزیع‌کننده دانش و هم‌چنین به عنوان یک نهاد کارآفرین و بنیان‌گذار، نقش اساسی را در نوآوری صنعتی و توسعه فناوری ایفا می‌کنند (Gibbons, 1994). در فرایند همکاری‌های متقابل دانشگاه، دولت و صنعت، حتی اگر جزء کوچکی از نوآوری‌های دانشگاهی، با بودجه تحقیق و توسعه، به کمک دولت و از طریق امکانات مراکز رشد (انکوباتورها) و مراکز کارآفرینی بکار گرفته شود، یک مرحله از تشکیل بنگاه کارآفرین، تحقق یافته است (Klofsten, 1999). بر این اساس عموماً "گسترش نقش دانش در اجتماع و توسعه نقش دانشگاه در اقتصاد، بر اساس روابط سه گانه دانشگاه، صنعت و دولت تحلیل می‌شود. وقتی دانشگاه، صنعت و دولت برای توسعه اقتصادی در تحقیقات دانشگاهی مشارکت می‌کنند، شبکه‌ای از تعامل ایجاد می‌شود. بدین ترتیب از طریق یکپارچگی و هم‌گرایی سه حوزه مذکور، فراتر از مأموریت‌های آموزشی و پژوهشی معمول، دانشگاه‌های کارآفرین شکل می‌گیرند. در این مدل مأموریت توسعه اقتصادی به طور فزاینده به ایجاد دانش پایه و تولید سیستماتیک نوآوری افزوده می‌شود (Etzkowitz, 2000). لذا عملکرد هر نظام ملی نوآوری بستگی به تنظیم وظایف نقش آفرینان آن نظام و تعامل آن‌ها با یکدیگر برای توسعه و به کارگیری دانش نوآورانه دارد و از این رو محتوای اصلی بررسی نظام‌های ملی نوآوری بر روی همین عوامل باید متمرکز شود. در نتیجه آنچه بیان شد و بر اساس تجربیات کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی اروپا ارکان نظام ملی نوآوری شامل سطوح ذیل می‌شوند: (۱) دولت‌ها به منزله تدوین‌کنندگان سیاست‌های نوآوری، (۲) نهادهای پیوند دهنده (تسهیل‌کننده) به منزله واسطه بین دولت و متولیان

اجرای پژوهش، (۳) بنگاه‌های خصوصی و موسسات تحقیقاتی، (۴) دانشگاه‌ها و نهادهای مرتبط (مراکز رشد و پارک‌های فناوری) به منزله فراهم آورندگان دانش و مهارت‌های کلیدی، (۵) دیگر سازمان‌های خصوصی و عمومی (سازمان‌های انتقال فناوری، دفاتر ثبت اختراع، موسسات آموزشی)، (۶) کاربران نوآوری شامل صنایع با تکنولوژی بالا و بنگاه‌های کوچک و متوسط. در تحقیق حاضر اثر هر یک از ارکان یاد شده در توسعه نظام ملی نوآوری کشور مورد توجه قرار گرفته است.

۲-۲. چارچوب جامع تدوین راهبرد

در این تحقیق پس از ارزیابی ادبیات موضوع، به منظور بررسی و ارائه راهبردها و تحلیل‌های مطلوب، از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی، ماتریس ارزیابی عوامل خارجی، ماتریس داخلی-خارجی، ماتریس SWOT و برنامه‌ریزی راهبردی کمی استفاده می‌شود که در ادامه به تشریح آنان پرداخته می‌شود.

یک اصل اساسی در برنامه‌ریزی راهبردی این است که سازمان‌ها باید برای بهره‌جستن از فرصت‌های بیرونی و پرهیز از اثرات ناشی از تهدیدات بیرونی یا کاهش دادن آن‌ها درصدد تدوین راهبرد برآیند (Fred, 2011). از اینرو برنامه‌ریزی راهبردی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا تغییرات محیطی را پیش‌بینی کنند و به‌طور موثری به آن‌ها پاسخ دهند (Kriemadis, 2002). هانگر و ویلن (۲۰۰۲) معتقدند که کنکاش محیطی عبارت است از فرایند نظارت، ارزیابی و ارائه اطلاعات محیطی به افراد کلیدی سازمان. هدف از بررسی عوامل خارجی این است که از فرصت‌هایی که می‌توان از آن‌ها بهره‌برداری کرد و تهدیداتی را که می‌توان از آن‌ها احتراز نمود یک فهرست نهایی تهیه شود (Fred, 2011). پس از تهیه لیست عوامل خارجی نوبت به شناسایی عوامل داخلی می‌رسد که باید دربرگیرنده نقاط قوت و ضعف باشند. در حقیقت استراتژیست‌ها برای اینکه بتوانند راهبردها را به شیوه‌ای اثر بخش تدوین و از میان گزینه‌های گوناگون مناسب‌ترین را انتخاب نمایند باید نقاط قوت و ضعف عوامل درونی را شناسایی و ارزیابی کنند (Fred, 2011). به‌طور کلی، تجزیه و تحلیل توانایی‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها عواملی را که ممکن است روی پیامدهای آینده سازمان یا موسسه اثر بگذارد شناسایی می‌کند. لذا الگوی توانایی‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها برای شناخت شایستگی‌های منحصر به فرد سازمان از عوامل اساسی موفقیت سازمان است. هدف از تجزیه و تحلیل این عوامل ارائه راهبردهایی است که تعادل بین

محیط بیرونی و وضعیت درونی را تضمین می کند (Lerner, 1999).

در روش چارچوب جامع تدوین راهبرد پس از شناسایی عوامل داخلی و خارجی، این عوامل امتیازبندی می شوند که برای این کار از ماتریس ارزیابی عوامل خارجی و ماتریس ارزیابی عوامل داخلی استفاده می شود. ماتریس ارزیابی عوامل خارجی به استراتژیست ها اجازه می دهد تا عوامل محیطی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، حقوقی، تکنولوژیکی، وضعیت بازار و رقابت را در مقطع زمانی مورد نظر مورد ارزیابی قرار دهند و برای سازمان های دولتی و خصوصی و عمومی قابلیت کاربرد دارد (Forbes, 1996). برای دستیابی به ماتریس و امتیاز نهایی عوامل خارجی مراحل ذیل باید انجام گیرد:

در گام اول پس از بررسی عوامل خارجی، بین ۱۰ تا ۲۰ مورد را که در بر گیرنده عوامل مهم می باشند، لیست می شود. در گام دوم به این عوامل وزن یا ضریب داده که نشان دهنده اهمیت نسبی یک عامل می باشد. این ضریب ها از صفر (بی اهمیت) تا ۱ (بسیار با اهمیت) می باشند. بدین ترتیب که بطور مثال به هر عامل در قالب طیف لیکرت امتیاز ۱ تا ۵ تعلق می گیرد که در نهایت با عمل نرمال کردن، مجموع ضرایب برابر با ۱ می شود. در گام سوم به هر یک از عواملی که موجب موفقیت می شوند رتبه ۱ تا ۴ داده می شود. در رتبه بندی عوامل خارجی، فرصت استثنایی با رتبه ۴، فرصت معمولی با رتبه ۳، تهدید معمولی با رتبه ۲ و تهدید جدی با رتبه ۱ در نظر گرفته شده است. در گام چهارم ضریب هر عامل را در رتبه مربوطه ضرب کرده تا نمره نهایی را به دست آوریم. نهایتاً در گام پنجم مجموع نمره های متعلق به هر یک از عوامل را به دست می آوریم تا بتوانیم مجموع نمره ها را برای عوامل خارجی تعیین کنیم. به طور خلاصه، ماتریس ارزیابی عوامل خارجی را به شرح جدول ۱ می توان نشان داد:

جدول ۱- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

ردیف	تهدیدها و فرصت ها	وزن	رتبه	امتیاز
O_1	فرصت ها	x_i	y_i	$y_i \times x_i$
.
T_1	تهدیدها	.	.	.
.	.	x_n	y_n	$y_n \times x_n$
	جمع	$\sum x_i = 1$	$1 < y_i < 4$	$1 < \sum x_i y_i < 4$

منبع: Moosavi, 2010

برای محاسبه ماتریس عوامل داخلی نیز می‌بایست مشابه مراحل که در ماتریس ارزیابی عوامل خارجی بیان شد انجام داد. در رتبه بندی عوامل داخلی، قوت عالی با رتبه ۴، قوت معمولی با رتبه ۳، ضعف معمولی با رتبه ۲ و ضعف بحرانی با رتبه ۱ در نظر گرفته شده است (Fred, 2011). پس از محاسبه امتیاز نهایی عوامل داخلی و خارجی، ماتریس داخلی - خارجی چهار خانه مطابق با شکل شماره ۱ تهیه و موقعیت سازمان بر مبنای مختصات به دست آمده مشخص می‌شود. در تشکیل این ماتریس، باید امتیازات حاصل از ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی را در ابعاد افقی و عمودی این ماتریس قرار دهد تا جایگاه سازمان در خانه‌های این ماتریس مشخص شود (Arabi, 2007). اگر جمع امتیاز نهایی عوامل خارجی بین ۱ تا ۲/۵ باشد نشان دهنده تهدید و چنانچه بین ۲/۵ تا ۴ باشد بیانگر فرصت است. هم‌چنین در صورتی که مجموع امتیاز عوامل داخلی بین ۱ تا ۲/۵ باشد بیانگر ضعف داخلی و اگر بین ۲/۵ تا ۴ باشد به مفهوم قوت است (Abtahi & Moosavi, 2009).

	۱	۲/۵	۴
	امتیاز نهایی عوامل داخلی (IFE)		
۴	خانه ۲ محافظه کارانه	خانه ۱ تهاجمی	
۲/۵			
۱	خانه ۴ تدافعی	خانه ۳ رقابتی	
	امتیاز نهایی عوامل خارجی (EFE)		

شکل (۱): ماتریس داخلی - خارجی چهار خانه

منبع: Aliahmadi et al., 2007

مطابق شکل ۱ هنگامی که سازمان در خانه تهاجمی قرار می‌گیرد در بهترین موقعیت است زیرا سازمان هم با فرصت‌ها روبرو است و هم قوت‌هایی را دارا است که استفاده از فرصت‌ها را توصیه می‌کند. بنابراین از راهبرد رشد استفاده می‌کند. هنگامی که سازمان در خانه رقابتی قرار دارد

دارای قوت‌هایی است که با محیطی نامطلوب روبرو است. در نتیجه استراتژیست‌ها از قوت‌های موجود برای ایجاد فرصت‌های بلندمدت در بازارها یا محصولات دیگر استفاده می‌کنند و از راهبرد تنوع بهره می‌برند. خانه محافظه کارانه یعنی اینکه سازمان با فرصت‌های محیطی متعددی روبرو است و در عین حال از ضعف‌هایی نیز در محیط داخلی سازمان رنج می‌برد. استراتژیست‌ها با یک تحلیل تطبیقی از فرصت‌ها و ضعف‌های موجود می‌توانند فرصت جدیدی خلق کرده و سمت و سوی دیگری را برای ادامه راهبرد موجود انتخاب کنند. بنابراین مدیریت ارشد شرکت از روش راهبرد با گرایش تغییر جهت استفاده می‌کند. در خانه ۴، سازمان با تهدیدات عمده محیطی روبرو بوده و از طرفی نقاط ضعف داخلی سازمان نیز به عنوان موانع عمده فراروی سازمان عمل می‌کنند. در این حالت استراتژیست‌ها مجبورند برای بقای بیشتر شرکت از راهبرد تدافعی استفاده کنند (Moshabbaki, 2006).

یکی از تکنیک‌ها و ابزارهای رایج برای تدوین راهبرد، ماتریس SWOT است. این ماتریس که در دهه‌ی ۱۹۶۰ معرفی شده و از ابزارهای اصلی در رویکرد چارچوب جامع تدوین راهبرد نیز است (Arabi, 2007)، در صورت بهره‌برداری مؤثر و مناسب، اساس و معیار خوبی برای تدوین راهبرد به سازمان می‌دهد (Alho & Kangas, 1997). هدف اصلی این مدل، ایجاد تناسب بین سازمان و محیط است (Kenneth, 1980). از ماتریس SWOT در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در حوزه‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال در کشور چین و انگلستان به منظور رشد کسب و کار و در اسکاتلند و بحرین جهت تحلیل رفتار شرکت‌های کوچک به کار می‌رود. واژه‌ی SWOT مخفف چهار واژه قوت‌ها، ضعف‌ها (عوامل داخلی سازمان) و فرصت‌ها و تهدیدها (عوامل محیط خارجی سازمان) می‌باشد. در حقیقت این ماتریس یکی از ابزارهای مهمی است که مدیران از طریق آن می‌توانند اطلاعات را مقایسه کرده و چهار نوع راهبرد ارائه نمایند. مقایسه کردن عوامل اصلی داخلی و خارجی از مهم‌ترین بخش‌های ماتریس است و به قضاوت‌های دقیقی نیاز دارد (Abtahi & Moosavi, 2009). ماتریس SWOT در حالت معمولی متشکل از یک جدول مختصاتی دو بعدی است که هر یک از چهار نواحی آن نشانگر یک دسته راهبرد می‌باشد، این راهبردها در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول (۲): ماتریس SWOT (فرصت‌ها، تهدیدها، قوت‌ها و ضعف‌ها)

نقاط ضعف (W)	نقاط قوت (S)	عوامل داخلی عوامل خارجی
راهبردهای WO	راهبردهای SO	فرصت‌ها (O)
استراتژی‌های WT	راهبردهای ST	تهدیدها (T)

منبع: (Fred, 2011)

استراتژی‌های تهاجمی (SO)، راهبردهای حداکثر استفاده از فرصت‌های محیطی با به کارگیری نقاط قوت سازمان است. استراتژی‌های محافظه کارانه (WO)، راهبردهای استفاده از مزیت‌های بالقوه‌ای که در فرصت‌های محیطی برای جبران نقاط ضعف موجود سازمان نهفته است، می‌باشد. هم‌چنین استراتژی‌های رقابتی (ST) راهبردهای استفاده از نقاط قوت سازمان برای جلوگیری از تهدیدات بوده و استراتژی‌های تدافعی (WT) راهبردهایی برای به حداقل رساندن زیان‌های ناشی از تهدیدها و نقاط ضعف است (Karpi & Kokkonen, 2001).

پس از تعیین ماتریس SWOT و انتخاب نوع راهبردهای بهینه با استفاده از ماتریس داخلی-خارجی، این راهبردها با استفاده از روش‌هایی هم‌چون ماتریس کمی برنامه‌ریزی استراتژیک رتبه‌بندی می‌شوند (Fred, 2011). این ماتریس مشخص می‌نماید که کدام یک از گزینه‌های انتخاب شده، مناسب‌تر می‌باشد و در واقع این راهبردها را اولویت‌بندی می‌نماید (Honger & Villen, 2002). به عبارت دیگر ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی یک چارچوب تحلیلی است که برای هم‌نهادسازی راهبردهای حاصل از ماتریس SWOT به کار می‌رود (Madhushi & Tari, 2007).

۳. پیشینه تحقیق

پژوهش‌های محدودی در خصوص تدوین استراتژی و یا ارائه راهکارهای بهبود نظام ملی نوآوری شناسایی شده است. از جمله این تحقیقات در داخل کشور می‌توان به پژوهش سپهر و سروش قاضی نوری (۲۰۰۸) با عنوان استخراج راهکارهای بهبود نظام ملی نوآوری ایران با تکیه بر مطالعه تطبیقی کشورهای مختلف اشاره کرد. در این تحقیق از ابزارهای متنوعی هم‌چون مطالعه

تطبیقی، مطالعه میدانی و تحلیل SWOT برای استخراج راهکارهای اصلاح نظام ملی نوآوری استفاده شده است. بدین ترتیب محققان در این پژوهش راهکارها را به دو دسته تقسیم نمودند. نخست اصلاحات نهادی که مستقیماً بر اساس وضعیت کشورهای مورد بررسی استخراج شده‌اند و دوم اصلاحات راهبردی کلان که بر اساس مطالعه میدانی و نظرخواهی از کارشناسان در قالب تحلیل SWOT استخراج شده‌اند و به کل نظام مربوط می‌شوند. در خصوص تحقیقات انجام شده در خارج از کشور نیز می‌توان به مطالعه سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه که در سال ۲۰۰۶ انجام شد و وضعیت نظام ملی نوآوری در کشور سوئیس مورد بررسی قرار گرفت، اشاره نمود. در این مطالعه مزبور تعداد ۱۳ عامل داخلی شامل ۸ نقطه قوت و ۵ نقطه ضعف به همراه ۵ تهدید و ۳ فرصت شناسایی شد. هم‌چنین با بهره‌گیری از ماتریس SWOT، ترکیبی از استراتژی‌های رشد، رقابتی و محافظه‌کارانه به منظور بهبود نظام ملی نوآوری سوئیس شناسایی شد. برخی از این استراتژی‌ها عبارتند از توجه بیشتر به سیاست‌گذاری‌های نوآوری، تاکید بیشتر بر سرمایه‌گذاری در موسسات تحقیق و توسعه به صورت پروژه‌های تعریف شده، ایجاد ساختارهای جدید دولتی برای حمایت از نوآوری، توجه بیشتر به اشاعه دانش کاربردی و فن‌آورانه و توسعه منابع انسانی در بخش‌های علمی و صنعتی (OECD, 2006).

پاتاراپونگ و چامینید (۲۰۰۷) مطالعه‌ای با عنوان سیاست‌های نظام نوآوری در کشور تایلند انجام دادند. در این مطالعه آنها سیاست‌های نوآوری در تایلند مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در تحقیق مذکور مربوط به عدم رویکرد سیستمی به مقوله نظام نوآوری در کشور تایلند پرداخته شده است (Intarakumnerd P. & Chaminade C., 2007).

یانگ و همکاران (۲۰۰۸) پژوهشی با عنوان استراتژی‌های توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط جمهوری خلق چین در چارچوب نظام ملی نوآوری انجام دادند. در پژوهش مذکور آنها دریافتند که چه مسائلی در محیط خارجی و داخلی می‌تواند نظام ملی نوآوری را تحت تاثیر قرار دهد. هم‌چنین آنها دریافتند که بنگاه‌های کوچک و متوسط نقش مهمی در اصلاح نظام ملی نوآوری کشور می‌توانند بازی کنند (Tracy Yang et al., 2008).

مطالعه دیگری توسط سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه در سال ۲۰۰۹ در کره جنوبی انجام گرفت. در مطالعه مزبور ۱۵ نقطه قوت و ۱۱ نقطه ضعف به همراه ۶ فرصت و ۵ تهدید شناسایی شد. با استفاده از ماتریس SWOT، ترکیبی از استراتژی‌های رشد و رقابتی برای بهبود

نظام ملی نوآوری کره جنوبی پیشنهاد شد که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از تعامل بیشتر با دنیای پیشرفته، سرمایه‌گذاری بیشتر در امر تحقیق و توسعه در بخش‌های عمومی، در پیش گرفتن رویکرد سیستماتیک به مقوله نوآوری و توجه بیشتر به پتانسیل‌های زنان تحصیل کرده برای استفاده در بخش‌های علمی و صنعتی (OECD, 2009).

۴. مدل مفهومی تحقیق

در این تحقیق به منظور تدوین راهبردهای واحد مورد مطالعه از مدلی با عنوان چارچوب جامع تدوین راهبرد استفاده می‌شود که در بخش پیشین به معرفی آن پرداخته شد. این مدل ابزارها و روش‌هایی را ارائه می‌کند که برای انواع سازمان‌ها در اندازه‌های گوناگون مناسب است و به استراتژیست‌ها کمک می‌کند راهبردها را شناسایی، ارزیابی و گزینش کنند (Amini & Babil, 2009). این چارچوب دارای سه مرحله اصلی است که عبارتند از (Fred, 2011):

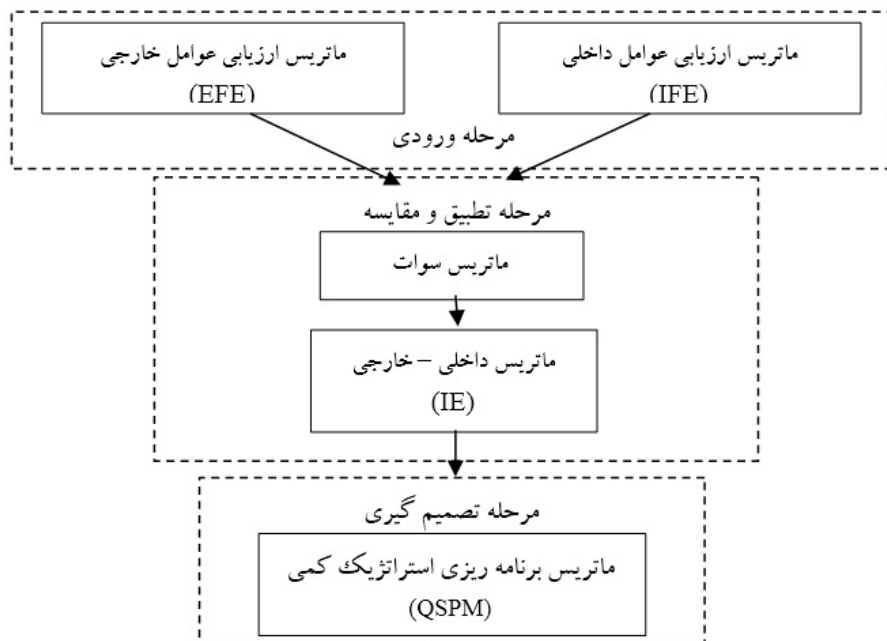
۱- مرحله ورودی: در این مرحله اطلاعات و عوامل اصلی مورد نیاز از داخل و خارج سازمان برای تدوین راهبرد، مشخص می‌شود. این مرحله شامل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی است.

۲- مرحله تطبیق و مقایسه: در این مرحله عوامل اصلی داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و عوامل اصلی خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) با استفاده از ابزارهایی هم‌چون ماتریس SWOT و ماتریس داخلی-خارجی تطبیق داده می‌شوند تا راهبردهایی شناسایی شوند که در راستای مأموریت سازمان بوده و متناسب با عوامل داخلی و خارجی باشند.

۳- مرحله تصمیم‌گیری: در این مرحله با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی گزینه‌های مختلف شناسایی شده در مرحله تطبیق، مورد ارزیابی و قضاوت قرار گرفته و جذابیت نسبی آن‌ها تعیین می‌شود.

۵. روش شناسی تحقیق

هدف از تحقیق حاضر تعیین نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت‌های پیش روی نظام نوآوری و سپس تعیین راهبردهای بهینه بهبود نظام ملی نوآوری کشور و اولویت‌بندی آن‌ها می‌باشد. بر این اساس تحقیق حاضر به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ روش توصیفی-پیمایشی می‌باشد.



شکل (۲): مدل مفهومی تحقیق

منبع: گردآوری تحقیق

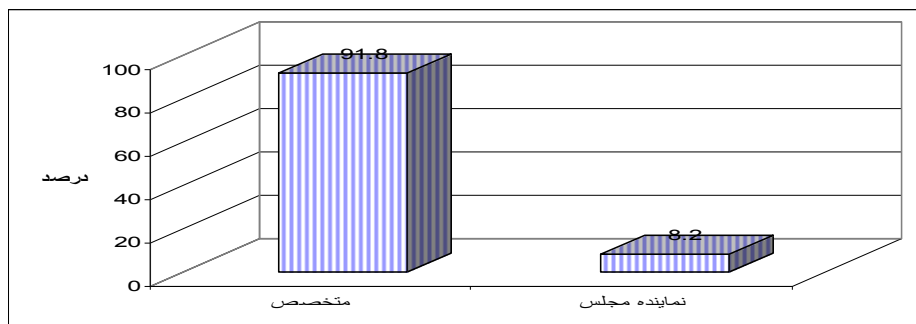
اطلاعات مورد نیاز تحقیق در بخش ادبیات موضوعی با استفاده از روش کتابخانه‌ای و مطالعه کتب و مقالات به دست آمده است. هم‌چنین در بخش استنباطی و با نگرش به اهداف تحقیق، در گام اول این مطالعه طی جلساتی که محققین با هم فکری صاحب نظران و اساتید دانشگاه داشتند، لیستی از عوامل داخلی و خارجی نظام ملی نوآوری تهیه شد. در گام بعدی پرسشنامه مربوطه تهیه که پاسخ دهندگان می‌توانستند پاسخ خود را بر اساس طیف لیکرت انتخاب نمایند. این پرسشنامه ابتدا از طریق چند نفر از صاحب نظران و اساتید دانشگاه فردوسی مشهد و دانشگاه دولتی ارمستان مورد بررسی قرار گرفت و پس از اعمال نظرات آنها برای تعدادی از نمایندگان مجلس شورای اسلامی و متخصصین نهادهای دولتی شامل وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و صنعت، معدن و تجارت، مراکز رشد و تحقیق و توسعه و کاربران نوآوری در بخش‌های صنعتی استان خراسان رضوی توزیع شد. بدین ترتیب پس از تکمیل توسط یک‌صد تن از آنها، اطلاعات لازم جمع‌آوری شد.

۶. یافته‌های تحقیق

در پرسشنامه‌های تحقیق حاضر به منظور دستیابی به سیمای عمومی پاسخ‌گویان، بخشی با عنوان مشخصات عمومی به منظور اخذ ویژگی‌های جمعیت شناختی آزمودنی‌ها اختصاص یافته است. لذا در ادامه به منظور آشنایی با شغل و میزان تحصیلات اعضاء نمونه، جداول توزیع فراوانی این متغیرها ارائه شده است. همان‌گونه در جدول ۳ مشاهده می‌گردد ۹۱/۸ درصد پاسخ‌دهندگان متخصص و ۸/۲ درصد دیگر از نمایندگان مجلس شورای اسلامی بوده‌اند. از نظر سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان نیز ۳۲/۷ درصد دارای مدرک لیسانس، ۵۵/۱ درصد فوق لیسانس و ۱۲/۲ درصد دکترا بوده‌اند.

جدول (۳): آمار توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی

تحصیلات			شغل	
دکتری	فوق لیسانس	لیسانس	نماینده مجلس	متخصصین
۱۲/۲	۵۵/۱	۳۲/۷	۸/۲	۹۱/۸

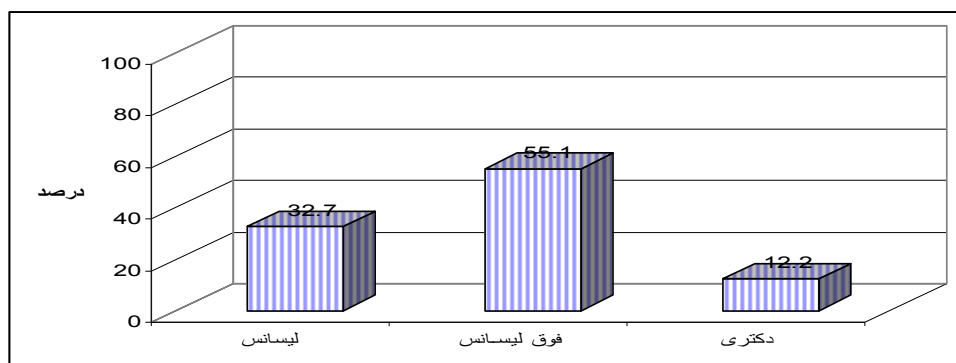


نمودار (۱): نمودار توزیع فراوانی شغل پاسخ‌دهندگان

منبع: محاسبات تحقیق

۶-۱. یافته‌های مرحله ورودی:

مطابق با چارچوب جامع تدوین راهبرد، در ابتدا نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت‌های نظام ملی نوآوری شناسایی شد. یافته‌ها نشان می‌دهد نظام ملی نوآوری ایران متأثر از ۷ عامل خارجی شامل ۴ فرصت و ۳ تهدید و همچنین ۹ عامل داخلی یعنی ۵ نقطه قوت و ۴ نقطه ضعف به شرح ذیل می‌باشد.



نمودار (۲): نمودار توزیع فراوانی سطح تحصیلات پاسخ دهندگان

منبع: محاسبات تحقیق

نقاط قوت:

- S1. قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان
- S2. قانون حمایت از ثبت اختراعات، تولید کالای جدید و فرایند
- S3. تاسیس شورای علوم، تحقیقات و فناوری به منظور سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی
- S4. تخصیص نیم درصد بودجه عمومی برای صندوق حمایت از نوآوری
- S5. تحت پوشش قرار دادن ثبت نوآوری کالای جدید و فرایند جدید توسط اداره مالکیت صنعتی

نقاط ضعف:

- W1. نبود سازمانی با فصل مشترک دولت، دانشگاه و صنعت با رسالت ایجاد هماهنگی بین ارکان اصلی نوآوری

- W2. نبود موسساتی برای ثبت و بازاریابی ایده و دستاوردهای تحقیقاتی به صورت رسمی
- W3. ضعف ارائه بورس‌های پژوهشی در بخش تحصیلات تکمیلی به تقاضای بخش صنعت
- W4. کمبود زیر ساخت‌های امن، پر سرعت و کاربردی شبکه فناوری اطلاعات

فرصت‌ها:

- O1. وجود رویکرد ورود به تحصیلات دانشگاهی و تکمیلی در زنان
- O2. ترکیب سنی جمعیتی جوان و پویا در کشور
- O3. پتانسیل قوی دانشگاه‌ها برای حمایت از نوآوری و پژوهش
- O4. فرهنگ خوب کار تیمی بین گروه‌های مختلف علمی، صنعتی و پژوهشی تهدیدها:
- T1. امکان محدود انتقال سریع تکنولوژی‌های نوین به داخل کشور
- T2. محدودیت در ارتباطات بین‌المللی و استفاده از فرصت جهانی سازی برای توسعه تکنولوژی و نوآوری

T3. وجود تحریم‌ها برای خرید کالا و تجهیزات مدرن فنی با توجه به عوامل فوق، ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE) و ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) به شرح جداول ۴ و ۵ ارائه شده است.

جدول (۴): ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

کد عامل	عوامل خارجی	ضریب اهمیت	قدرت واکنش	امتیاز
فرصت‌ها				
O ₁	وجود رویکرد ورود به تحصیلات دانشگاهی و تکمیلی در زنان	۰/۱۰	۳	۰/۳۰
O ₂	ترکیب سنی جمعیتی جوان و پویا در کشور	۰/۱۵	۳	۰/۴۵
O ₃	پتانسیل قوی دانشگاه‌ها برای حمایت از نوآوری و پژوهش	۰/۱۰	۳	۰/۳۰
O ₄	فرهنگ خوب کار تیمی بین گروه‌های مختلف علمی، صنعتی و پژوهشی	۰/۱۰	۳	۰/۳۰
تهدیدها				
T ₁	محدودیت انتقال سریع تکنولوژی‌های نوین به داخل کشور	۰/۱۵	۱	۰/۱۵
T ₂	محدودیت در ارتباطات بین‌المللی و استفاده از فرصت جهانی سازی برای توسعه تکنولوژی و نوآوری	۰/۲۰	۱	۰/۲۰
T ₃	وجود تحریم‌ها برای خرید کالا و تجهیزات مدرن فنی	۰/۲۰	۱	۰/۲۰
جمع		۱	≤۱	
جمع امتیاز عوامل خارجی				۱/۹۰

۲-۶. یافته‌های مرحله تطبیق و مقایسه:

در ماتریس ارزیابی عوامل خارجی چنانچه امتیاز نهایی بین ۱ تا ۲/۵ باشد نشان دهنده تهدید و چنانچه بین ۲/۵ تا ۴ باشد بیانگر فرصت است. مطابق جدول ۴ این مقدار کمتر از ۲/۵ می‌باشد که بیانگر تهدید نسبی می‌باشد. هم‌چنین اگر جمع امتیاز نهایی عوامل داخلی بین ۱ تا ۲/۵ باشد بیانگر ضعف داخلی و اگر بین ۲/۵ تا ۴ باشد به مفهوم قوت است. لذا عدد ۲/۹ در جدول ۵ بیانگر قوت نسبی در محیط داخلی می‌باشد. بر اساس ماتریس داخلی - خارجی به صورت شکل ۳ می‌باشد. با توجه به شکل ۳ استراتژی‌های رقابتی در ماتریس SWOT (جدول ۶) به عنوان راهبردهای بهینه بهبود نظام ملی نوآوری کشور در نظر گرفته می‌شود.

جدول (۵): ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

کد عامل	عوامل داخلی	ضریب اهمیت	قدرت واکنش	امتیاز
نقاط قوت				
S ₁	قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان	۰/۱	۴	۰/۴
S ₂	قانون حمایت از ثبت اختراعات، تولید کالای جدید و فرایند (قانون ثبت اختراعات، ۱۳۸۶)	۰/۱	۳	۰/۳
S ₃	تاسیس شورای علوم، تحقیقات و فناوری به منظور سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی	۰/۱	۳	۰/۳
S ₄	تخصیص نیم درصد بودجه عمومی به صندوق حمایت از نوآوری	۰/۲	۴	۰/۸
S ₅	تحت پوشش قرار دادن ثبت نوآوری کالای جدید و فرایند جدید توسط اداره مالکیت صنعتی	۰/۱	۳	۰/۳
نقاط ضعف				
W ₁	نبود سازمانی با فصل مشترک دولت، دانشگاه و صنعت با رسالت ایجاد هماهنگی بین ارکان اصلی نوآوری	۰/۱	۲	۰/۲
W ₂	نبود موسساتی برای ثبت و بازاریابی ایده و دست‌آوردهای تحقیقاتی به صورت رسمی	۰/۱	۲	۰/۲
W ₃	ضعف ارائه بورس‌های پژوهشی در بخش تحصیلات تکمیلی به تقاضای بخش صنعت	۰/۱	1	۰/1
W ₄	کمبود زیرساخت‌های امن، پر سرعت و کاربردی شبکه IT	۰/۱	۲	۰/۲
جمع		۱	≤۱	
جمع امتیاز عوامل داخلی			۲/۸	

منبع: محاسبات تحقیق

۳-۶. یافته‌های مرحله تصمیم‌گیری:

در این مرحله برای تصمیم‌گیری و اولویت‌بندی راهبردهای رقابتی استخراج شده از ماتریس SWOT، از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی استفاده می‌شود (جدول ۷). با توجه به این اطلاعات، امتیاز نهایی جذابیت سه استراتژی رقابتی بر طبق جدول ۸ محاسبه شده است که به ترتیب اولویت عبارتند از:

تلاش برای کاهش آثار تحریم‌های فنی از طریق حمایت همه جانبه از تولید داخلی

توسعه فرهنگ کار تیمی بین گروه‌های مختلف علمی، صنعتی و پژوهشی

ایجاد و توسعه شبکه بنگاه‌های کوچک و متوسط نوآور در کشور

امتیاز نهایی ماتریس عوامل داخلی (IFE)

1	4	
خانه ۲ محافظه کارانه	خانه ۱ تهاجمی	امتیاز نهایی ماتریس عوامل خارجی (EFE)
خانه ۴ تدافعی	خانه ۳ رقابتی (۲/۸، ۱/۹)	
		1

شکل (۳): ماتریس داخلی - خارجی

منبع: محاسبات تحقیق

۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ایران در منطقه مرکزی آسیای میانه واقع شده و به عنوان یکی از کشورهای خاورمیانه و با در نظر گرفتن موقعیت ژئوپلیتیک خود از مزیت‌های بالایی برخوردار است. دارا بودن منابع غنی انرژی (نفت و گاز)، برخورداری از منابع آبی در جنوب و شمال کشور، تنوع زیست محیطی و جغرافیایی، نیروی کار جوان، متخصص و ارزان و بهره‌مندی از منابع متنوع و وسیع معدنی باعث می‌شود تا با اصلاح و توسعه نظام ملی نوآوری، امکان بهره‌مندی و استفاده موثر از این پتانسیل‌ها و توانمندی‌ها در کشور دو چندان شود و توسعه اقتصادی و فناورانه در کشور شتاب گیرد (Sobhani, Tajali, 2012).

جدول (۶): ماتریس تحلیلی SWOT

نقاط قوت وضعی تهدیدها و فرصت ها	نقاط قوت وضعی	
	(نقاط قوت) S1, S2, S3, S4, S5	(نقاط ضعف) W1, W2, W3, W4
(فرصت ها) O1 O2 O3 O4	استراتژی های رشد: SO1 . توسعه مهارت های مبتنی بر فنون و حرفه های جدید SO2 . سرمایه گذاری بیشتر به ویژه در بخش خصوصی برای تحقیق و توسعه SO3 . افزایش تقاضای صنعت برای ارائه بورس های پژوهشی SO4 . استفاده بیشتر از پتانسیل زنان دارای تحصیلات تکمیلی در مراکز تحقیقاتی	استراتژی های محافظه کارانه: WO1 . تحت پوشش قرار دادن نوآوری سازمانی و نوآوری در بازاریابی WO2 . فراگیر شدن حمایت از نوآوری در همه شرکت ها و موسسات WO3 . ایجاد سازمانی با فصل مشترک دولت، دانشگاه و صنعت با رسالت ایجاد هماهنگی بین ارکان اصلی نوآوری
(تهدیدها) T1 T2 T3	استراتژی های رقابتی: ST1 کاهش آثار تحریم های فنی از طریق حمایت همه جانبه از تولید داخلی ST2 . توسعه فرهنگ کار تیمی بین گروه های مختلف علمی، صنعتی و پژوهشی ST3 . ایجاد و توسعه شبکه SME های (بنگاه های کوچک و متوسط) نوآور در کشور	استراتژی های تدافعی: WT1 . تشویق جامعه به ریاضت اقتصادی، مالی و فنی

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به بررسی های مقدماتی که در مراحل ابتدایی این پژوهش از طریق انجام مصاحبه با نخبگان و کارشناسان ذی ربط به دست آمد، مشخص شد در نظام ملی نوآوری کشورمان موضوعات کلیدی هم چون وجود مراکز مشترک دانشگاه و صنعت برای انتقال دانش فنی، سهولت انتقال تکنولوژی به ایران، زیر ساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر سرعت و سهولت دسترسی، ظرفیت یادگیری اجتماعی در کشور، نقش جهانی سازی در توسعه و پژوهش کشور و در نهایت سطح سهولت ورود تکنولوژی مدرن از خارج ضعیف می باشد. هم چنین نتایج تحقیقات انجام شده نشان دهنده ناکارآمدی نظام ملی نوآوری کشور بوده که از آن جمله شکاف

زیاد میان نیاز بازار و شرکت‌های کوچک و متوسط بوده که در برخی زمینه‌ها حتی در حال بزرگتر شدن نیز است، چرا که همیاری بین بنگاه‌های

جدول (۷): ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی QSPM

ST3		ST2		ST1		ضریب اهمیت	عوامل
امتیاز	جذابیت	امتیاز	جذابیت	امتیاز	جذابیت		
فرصتها							
۰/۴۰	۴	۰/۳۰	۳	۰/۳۰	۳	۰/۱۰	O ₁
۰/۶۰	۴	۰/۶۰	۴	۰/۶۰	۴	۰/۱۵	O ₂
۰/۳۰	۳	۰/۳۰	۳	۰/۴۰	۴	۰/۱۰	O ₃
۰/۴۰	۴	۰/۴۰	۴	۰/۴۰	۴	۰/۱۰	O ₄
تهدیدها							
۰/۳۰	۲	۰/۳۰	۲	۰/۳۰	۲	۰/۱۵	T ₁
۰/۲۰	1	۰/۴۰	۲	۰/۴۰	۲	۰/۲۰	T ₃
۰/۲۰	۱	۰/۴۰	۲	۰/۴۰	۲	۰/۲۰	T ₃
نقاط قوت							
۰/۳	۳	۰/۳	۳	۰/۳	۳	۰/۱	S ₁
۰/۳	۳	۰/۳	۳	۰/۳	۳	۰/۱	S ₂
۰/۳	۳	۰/۳	۴	۰/۴	۴	۰/۱	S ₃
۰/۶	۳	۰/۶	۳	۰/۶	۳	۰/۲	S ₄
۰/۳	۳	۰/۳	۳	۰/۴	۴	۰/۱	S ₅
نقاط ضعف							
۰/۱	۱	۰/۲	۲	۰/۱	۱	۰/۱	W ₁
۰/۱	۱	۰/۲	۲	۰/۲	۲	۰/۱	W ₂
۰/۱	۲	۰/۲	۲	۰/۱	۱	۰/۱	W ₃
۰/۱	۲	۰/۲	۲	۰/۲	۲	۰/۱	W ₄

منبع: محاسبات تحقیق

جدول (۸): اولویت‌بندی استراتژی‌های انتخاب شده

رتبه	جذابیت	موضوع	استراتژی
اول	۵/۴۰	کاهش آثار تحریم‌های فنی از طریق حمایت همه جانبه از تولید داخلی	ST1
دوم	۵/۳۰	توسعه فرهنگ کار تیمی بین گروه‌های مختلف علمی، صنعتی و پژوهشی	ST2
سوم	۴/۶۰	ایجاد و توسعه شبکه بنگاه‌های کوچک و متوسط نوآور در کشور	ST3

اقتصادی و بازار خیلی مرسوم نبوده و حمایت‌های مالی دولت به آن اندازه نیست که تمامی شرکت‌ها و بنگاه‌ها بتوانند تجهیزات مدرن در جهت سوق سریع تر به سمت نوآوری را تهیه نمایند (Moshiri, 2011). در نتیجه این موارد می‌توان دریافت نظام ملی نوآوری کشور از یک کارآمدی که توسعه یافتگی و رشد اقتصادی کشور را تسهیل گرداند فاصله‌ای بسیار دارد. به طور کلی مهمترین دلایل ناکارآمدی نظام ملی نوآوری که کل نظام و اجزای آن را تحت تاثیر قرار می‌دهد عبارتند از قوانین نامناسب، ضعف یا محدودیت‌های کلیدی از قبیل ضعف در دانشگاه‌ها و موسسات تحقیق و توسعه، ضعف هماهنگی میان اجزاء نظام و ضعف جریان اطلاعاتی (Radfar and Khamse, 2008). با توجه به این مهم، در تحقیق حاضر تلاش شد تا با توجه به نقاط ضعف و قوت‌های نظام ملی نوآوری کشور از یک سو و تهدیدها و فرصت‌های موجود از سوی دیگر، ضمن اتخاذ رویکردی استراتژیک، راهبردهای بهینه بهبود ملی نظام ملی نوآوری کشور به منظور ارائه چارچوبی جهت اصلاحات گسترده تر مورد بررسی و اولویت‌بندی قرار گیرد. برای این منظور با اتخاذ مدل جامع تدوین راهبرد، در گام اول اقدام به انجام یک‌صد مصاحبه با نخبگان اجرایی، دانشگاهی، قانونگذاری و فعالان صنعت در موضوعات سیاست‌گذاری، قانون‌گذاری، تعامل بین ارکان نظام ملی نوآوری، مسائل سیاسی و تکنولوژیک جهانی، مسائل فرهنگی جامعه، پتانسیل دانشگاه‌ها، برخورداری قشر زنان از تحصیلات آکادمیک و پتانسیل صنعتی جامعه گردید که پیرو آن ۹ عامل داخلی و ۷ عامل خارجی تاثیرگذار استخراج شد. در این راستا قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان، حمایت قانونی از ثبت اختراعات و تولید کالای جدید، تاسیس شورای علوم، تحقیقات و فناوری برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، تخصیص ۰/۵ درصد بودجه عمومی برای صندوق حمایت از نوآوری، تحت پوشش قرار دادن ثبت نوآوری کالای جدید و فرایند جدید توسط اداره مالکیت صنعتی به عنوان نقاط قوت و هم‌چنین فقدان سازمانی با فصل مشترک دولت، دانشگاه و صنعت با رسالت ایجاد هماهنگی بین ارکان اصلی نوآوری، نبود موسساتی برای

ثبت و بازاریابی ایده و دستاوردهای تحقیقاتی به صورت رسمی، ضعف ارائه بورس‌های پژوهشی در بخش تحصیلات تکمیلی به تقاضای بخش صنعت و کمبود زیر ساخت‌های امن و پر سرعت و کاربردی شبکه فناوری اطلاعات به عنوان نقاط ضعف نظام ملی نوآوری کشور شناسایی شد. علاوه بر این وجود رویکرد ورود به تحصیلات دانشگاهی و تکمیلی در زنان، ترکیب سنی جمعیت جوان و پویا در کشور، پتانسیل قوی دانشگاه‌ها برای حمایت از نوآوری و پژوهش و نهایتاً فرهنگ خوب کار تیمی بین گروه‌های مختلف علمی، صنعتی و پژوهشی به عنوان فرصت‌ها و نیز امکان محدود انتقال سریع تکنولوژی‌های نوین به داخل کشور، محدودیت در ارتباطات بین‌المللی و استفاده از فرصت جهانی سازی برای توسعه تکنولوژی و نوآوری و وجود تحریم‌ها برای خرید کالا و تجهیزات مدرن فنی به عنوان تهدیدهای نظام ملی نوآوری کشور مورد شناسایی قرار گرفتند. در گام بعد با استفاده از ماتریس ارزیابی عوامل خارجی و ارزیابی عوامل داخلی، عوامل شناسایی شده مورد تجزیه و تحلیل کمی قرار گرفته و با استفاده از ماتریس داخلی-خارجی موقعیت رقابتی به عنوان وضعیت بهینه راهبردی به دست آمد. بدین ترتیب با استخراج سه راهبرد رقابتی و اولویت‌بندی بر اساس ماتریس برنامه‌ریزی کمی، کاهش آثار تحریم‌های فنی از طریق حمایت همه‌جانبه از تولید داخلی، توسعه فرهنگ کار تیمی بین گروه‌های مختلف علمی، صنعتی و پژوهشی و ایجاد و توسعه شبکه بنگاه‌های کوچک و متوسط نوآور در کشور به ترتیب به عنوان راهبردهای پیشنهادی پژوهش ارائه گردید. با توجه به آنچه بیان شد پیشنهاد می‌گردد اصلاحات قانونی در راستای حمایت فراگیر از نوآوری در همه شرکت‌ها و سازمان‌های بخش‌های خصوصی و دولتی اعمال گردیده و مراکز مشترک دانشگاه و صنعت با حمایت دولت برای انتقال دانش فنی و توسعه نوآوری تشکیل و سازمان دهی شود. هم‌چنین در راستای کاهش موانع تسهیل انتقال تکنولوژی به داخل ایران و حذف محدودیت‌ها تلاش‌های جدی صورت گرفته و زیر ساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) از نظر سرعت و سهولت دسترسی تقویت گردد. در نهایت نیز به منظور توسعه نقش جهانی سازی به منظور اشاعه نوآوری و فناوری در کشور، تعاملات علمی و فنی بخش‌های صنعت و دانشگاه با مراکز علمی و صنعتی خارج از کشور فراهم گردد. هم‌چنین پیشنهاد می‌گردد ۱۳ نهاد با ۶ کارکرد به منظور دستیابی به یک نظام ملی نوآوری کارآمد سازمان دهی شود. بدین ترتیب که در سطح نخست، دولت، مجلس شورای اسلامی و شورای علوم، تحقیقات و فناوری مسئولیت تدوین سیاست‌های کلان نظام ملی نوآوری کشور را

عهده دار بوده و پس از آن وزارتخانه‌های مرتبط با نوآوری هم‌چون علوم، تحقیقات و فناوری و صنعت، معدن و تجارت متصدی هماهنگی و به‌کارگیری سیاست‌های نوآوری باشند. در سطح بعد، اداره مالکیت صنعتی و ثبت اختراعات و نوآوری و نیز صندوق حمایت از نوآوری و شکوفایی وظیفه تامین تسهیلات مادی و معنوی نوآوری و تحقیق و توسعه را بر عهده داشته و انجمن‌های تخصصی، مشاوران نوآوری و انتقال تکنولوژی به همراه شرکت‌های دانش بنیان و مراکز نوآور و تحقیق و توسعه شکل دهنده تحقیق و توسعه و نوآوری باشند. در دو سطح زیرین نیز دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد و مناطق ویژه اقتصادی متضمن بهبود و اشاعه نوآوری و توسعه منابع انسانی و نهایتاً به‌کارگیرندگان نوآوری، شرکت‌ها و سازمان‌های بخش خصوصی و دولتی عهده دار تولید کالا و خدمات نوین گردند. بر این اساس ماتریس نهاد-کارکرد پیشنهادی که نشان‌دهنده ارکان و وظایف فعالان در نظام ملی نوآوری می‌باشد مطابق جدول ۹ است. هم‌چنین نداشت نهادی پیشنهادی که نشان‌دهنده سلسله مراتب اجزای نظام ملی نوآوری از سیاست‌گذاری تا تولید کالا و خدمات می‌باشد، به صورت شکل ۴ ارائه شده است.

جدول (۹): ماتریس نهاد - کارکرد پیشنهادی نظام ملی نوآوری ایران

کارکرد ها/کار کردها نهادهای نهادهای	F1. سیاست گذاری ها ی کلی نوآوری	F2. تسهیلات مالی و حمایت قانونی و هماهنگی کنندگی و هماهنگی و به کارگیری سیاست های نو آوری	F3. تامین تسهیلات مادی و معنوی نوآوری و تحقیق و توسعه	F4. مؤسسات شکل دهنده تحقیق و توسعه و نوآوری ارتقاء کار آفرینی فناورانه TECHNOLOGY DIFFUSION TT	F5. پهلود و اشاعه نوآوری و توسعه منابع انسانی	F6. توسعه و ارتقاء منابع انسانی تولید کالا و خدمات
دولت	√					
مجلس شورا مجلس شورای اسلامی	√					
شورای عالی انقلاب فرهنگی شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری	√					
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری		√				
وزارت علوم، وزارت صنعت، معدن و تجارت		√				
وزارت صنایع سایر وزارتخانه های مرتبط با نوآوری		√				
اداره مالکیت صنعتی و ثبت اختراعات و نوآوری			√			
صندوقهای حمایت از نوآوری و نخبگان صندوق حمایت از نوآوری و شکوفایی		√	√			
مراکز R&D انجمن های تخصصی، مشاوران نوآوری و انتقال تکنولوژی			√	√	√	
شرکت های دانش بنیان و مراکز نوآور و مراکز تحقیق و توسعه			√	√	√	
دانشگاهها					√	
پارک های علم و فناوری، مراکز رشد، مناطق ویژه اقتصادی				√	√	
به کار گیرندگان نوآوری، شرکت ها و سازمان های بخش خصوصی و دولتی				√		√

منبع: محاسبات تحقیقی



شکل (۴): نگاشت نهادی پیشنهادی نظام ملی نوآوری کشور

منبع: محاسبات تحقیق

References:

- [1] Abtahi, S. H., & Moosavi, S. M. (2009). The Formulation of HRM Strategies (Case Study a Spiritual Organization of Iran). Journal of Human Resources Management Research, No. 3, pp. 1-23, (in Persian).
- [2] Alho, J., & kangas, J. (1997). Analyzing Uncertainties in Experts' Opinions

- of Forest Plan Performance. *Forest Science*, No. 43, pp. 521-528.
- [3] Aliahmadi, A., Fatholah, M., Tajoldin, I. (2007). *A Whole Vision on Strategic Management*. Alhadi publication.
- [4] Amini, M. T., & Khabaz Babil, S. (2009). The Formulation of Strategies Using the Method of Comprehensive Framework for Strategy Formulation (Case Study Sahand Khodro Tabriz). *Journal of Business Management*. Vol. 1, No. 2, pp. 3-17, (in Persian).
- [5] Andrews, Kenneth R. (1980). *Concept of Corporate Strategy*. Irwin
- [6] Arabi. S. M. (2007). *Strategic planning*. Cultural researches bureau publishing, Tehran, (in Persian).
- [7] Athanasios, Kriemadis. (2002). *Strategic Sport Management*, *International Sports Law Review*. No 3.
- [8] David, Fred R. (2011). *Strategic Management: Concepts and Cases*", New York, Ny: Prentice Hall.
- [9] Edquist, C. & Johnson, B. (1997). *Institutions and Organizations in Systems of Innovation*. (1st Ed.). London
- [10] Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamic of innovation. *Research policy*, Vol. 29, pp. 109-123
- [11] Freeman, C. (1995). The National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, pp 5-24.
- [12] Ghazinuri, S., Ghazinuri, S. (2008). Extraction of national innovation system reform strategies based on comparative studies of selected countries". *Journal of Science and Technology Policy*, No. 1, pp. 65-81. (in Persian).
- [13] Gibbons, M. (1994). *The New Production of Knowledge*. London: Sage
- [14] Haji Hosseini, H., Mohamadi, M., Abasi, F., Eliasi, M. (2011). Governance of the Innovation System of Iran Based on the Cycle of Innovation Policy. *Journal of Science and Technology Policy*. Vol. 4, No. 1, pp. 33-115. (in Persian).
- [15] Holt, K. (1987). The Role of the User in Product Innovation. in R Rothwell and J Bessant (Eds) *Innovation, adaptation and growth*, pp. 1-12, Elsevier, Amsterdam
- [16] Honger, J. D., & Villen, T. L. (2002). *Literature of Strategic Management*. (M. Erabi & D.Izadi, Trans), Cultural Researches Bureau Publishing, Tehran, (in Persian).
- [17] Intarakumnerd, P. & Chaminade, C. (2007), " Innovation System Policies in Less Successful Developing countries: The case of Thailand ", CIRCLE, Lund University, Sweden
- [18] Jamali Paghale, M., Shafizadeh, E. (2012). Comparative Analysis Approach to Research and Development in Iran and Some Advanced Countries". *Journal of Parks and incubators*. Vol. 4, No. 1, pp. 33-115. (in Persian).
- [19] Karppi, I., Kokkonen, M., (2011). SWOT-Analysis as a Basis for Regional Strategies", Nordregio Working Paper.
- [20] Klofsten, M., Jones-Evans, D. and Scharberg, C. (1999). Study of Triple Helix Development in Sweden. *Journal of Technology Transfer*, vol. 24, No.

- 2, pp. 30-49
- [21] Lerner, Alexandra, L. (1999). A Strategic Planning Primer for Higher Education. College of Business Administration and Economics, California state university.
- [22] Lundvall, B. & Bjorn J. (1994). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, No. 2, pp. 23-42.
- [23] Madhushi, M., Tari, G. (2007). Strategies for Development of Non-Petroleum Export of Mazandaran. *Journal of Business Research*, No. 44, pp. 195- 233, (in Persian).
- [24] Manteghi, M., Hasani, A., Bushehri, A. (2009). Identify the Policy Challenges of the National Innovation System. *Journal of Science and Technology Policy*, Vol. 2, No. 3, pp. 87-102. (in Persian).
- [25] Moosavi, M., (2010). Evaluation Current Situation of Human Resources for Mashhad Municipality and Providing Solutions and Strategies for Its Improvement According to Vision. Research project for Mashhad municipality.
- [26] Moshabbaki, A. (2006). Strategic Management. Termeh Publishing, Tehran, (in Persian).
- [27] Moshiri, B. (2011). Open Innovation in the Development of the National Innovation System. World Conference on Science Parks, Denmark.
- [28] OECD. (2006). STEP Working Paper, OECD Review of Switzerland's Innovation Policy, Swiss
- [29] OECD. (2009). OECD Reviews of Innovation Policy: Korea Seoul.
- [30] Oslo Manual (2005). *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. (3rd Ed.). Luxembourg, OECD: Statistical Office of the European Communities.
- [31] P.Forbes. (1996). Handbook of Strategic Planning"; Air Dole Group.
- [32] Radfar, R., Khamse, A. (2008). The Role of Government, Academia and Industry in Innovation and Strengthen the National System of Innovation in Iran. *Journal of Parks and incubators*, No. 15, pp. 29-34. (in Persian).
- [33] Sobhani, A., Tajali, M. (2012). Facilities Needed to Strengthen the Role of Universities in the National Innovation System from Professors of Semnan University. *Journal of Research in Educational Administration*. Vol. 3, No. 4, pp. 149-176. (in Persian).
- [34] Tracy Yang et al.(2008). Research Paper Series: Strategies for the People's Republic of China's Small and Medium Enterprise Development within the National Innovation System. No. 73, November 2008, ADB Institute, Tokyo 100-6008, Japan.