

بررسی وضعیت توسعه نظام ملی نوآوری (NIS) در جمهوری اسلامی ایران

حمید شفیق زاده^۱

چکیده

هدف مقاله حاضر بررسی وضعیت توسعه نظام ملی نوآوری در جمهوری اسلامی ایران است. تحقیق حاضر از نظر ماهیت جزء پژوهش‌های کمی، از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی، از نظر میزان کنترل متغیرها از نوع غیرآزمایشی و از نظر روش، توصیفی — پیمایشی محسوب می‌شود. جامعه آماری شامل تمامی مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی و آزاد تهران و همچنین مدیران و متخصصان بخش صنعت است که در حوزه نظام ملی نوآوری دارای آثار تألیفی یا ترجمه‌ای و یا مسئولیت‌های مدیریتی و اجرایی بوده‌اند که تعداد برآورد شده ۷۴ نفر بوده است. نتایج نشان داد: مهم‌ترین عامل محدودکننده در زمینه توسعه نظام ملی نوآوری در کشور «اقتصاد دولتی و کم‌توجهی به جلب مشارکت بخش خصوصی به ویژه در حوزه کارآفرینی»، مهم‌ترین عامل تقویت‌کننده «تأکید بر توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در اسناد و برنامه‌های بالادستی نظام» و مهم‌ترین راهبرد کلان «تدوین الگوی جامع، برنامه دقیق و راهکارهای عملیاتی در زمینه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی» بوده است. **واژگان کلیدی:** نوآوری، توسعه، نظام ملی نوآوری و جمهوری اسلامی ایران.

فصلنامه راهبرد اجتماعی و فرهنگی • سال دوم • شماره هشتم • پاییز ۹۲ • صص ۱۶۲-۱۴۱

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۸/۲۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۹/۲۰

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرمسار (shafizadeh11@gmail.com).

مقدمه

امروزه، نقش عوامل نرم‌افزاری به منظور نیل به توسعه شتابان و پایدار، اهمیتی بیش از عوامل سخت‌افزاری یافته است، به گونه‌ای که توجه اصلی برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران کشورهای پیشرفته و در حال توسعه بر موضوعاتی نظیر سرمایه انسانی، فرایند تبدیل دانش به فناوری، تجاری‌سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی، توسعه فناوری و نوآوری و ترویج کارآفرینی به عنوان اجزای جدایی‌ناپذیر نسخه‌های پیشنهادی توسعه محسوب می‌شوند. به عبارت دیگر، توسعه مبتنی بر دانش، آخرین دستاورد جامعه جهانی در مسیر خروج از توسعه‌نیافتگی و رشد و توسعه جوامع در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی است که این امر، مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کلان کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه قرار گرفته است (انتظاری، ۱۳۸۴). این شکل از توسعه علاوه بر اولویت‌بخشی به نهاده‌های دانشی توسعه و اقتصاد وابسته به آن، بر هم‌افزایی این نهاده‌ها با نهاده‌های غیردانشی تأکید می‌ورزد. نظام ملی نوآوری^۱ به عنوان زیرساخت این شکل از توسعه، وظیفه ادغام و ترکیب سرمایه‌گذاری‌های بخش‌های خصوصی و عمومی هر کشور به شکلی متناسب و در خدمت توسعه فناوری و نوآوری را برعهده دارد. در حقیقت، این نظام میان‌بخشی و میان‌رشته‌ای، متشکل از نظام ارتباطات دولت، دانشگاه و صنعت و سایر زیرنظام‌های پشتیبان در یک اقتصاد مبتنی بر دانش بوده و متولی سیاست‌گذاری کلان توسعه نوآوری در هر کشور است.

شبهه‌ای از عناصر، فعالیت‌ها و تعاملات در سطوح کلان، خرد و میانی نظام نوآوری را تشکیل می‌دهد که هرگاه در حدود مرزهای یک کشور بررسی شود، نظام ملی نوآوری خطاب می‌گیرد. این نظام می‌تواند در سطوح منطقه‌ای یا جهانی نیز مورد مطالعه قرار گیرد که از آن به نظام نوآوری منطقه‌ای یا جهانی تعبیر خواهد شد. نظام ملی نوآوری به

1. National innovation system

شناسایی و تحلیل نهادهای درگیر در عرصه نوآوری و کارکردها، تعاملات و کنش‌های متقابل آنان در سطح ملی می‌پردازد. نظام ملی نوآوری متولی کلان مدیریت دانش و تأمین چارچوب‌های کلان و خرد جهت نهادینه کردن و هم‌افزایی سرمایه‌گذاری میان بخش‌های عمومی و خصوصی در توسعه نوآوری است. در حقیقت، نظام ملی نوآوری، چارچوبی اثربخش به منظور مدیریت جریان دانش، فناوری و تحولات منابع انسانی در اقتصاد مبتنی بر دانش است. نظام ملی نوآوری متشکل از تعاملات و کنش‌های متقابل میان نهادهای ملی و در برگیرنده جریان منابع فکری میان آنان است. نظام ملی نوآوری یک نظام یادگیری در اقتصاد ملی است که می‌توان از آن به مثابه نظام ملی یادگیری تعبیر کرد (Lundvall, 2002). به طور کلی یادگیری، مؤلفه‌ای کلیدی در فرایند نوآوری محسوب می‌شود و نظام ملی نوآوری، یادگیری را به عنوان منبع اصلی اقتصادی مد نظر قرار داده است. نظام ملی نوآوری، مجموعه‌ای متشکل از نهادها و بنگاه‌های عمومی و خصوصی است که در کنش متقابل با یکدیگر، هدف تولید دانش و فناوری جدید در مرزهای ملی را دنبال می‌کنند. به عبارت دیگر، این نظام مجموعه مؤلفه‌ها و روابطی است که در کنشی متقابل، دانش و فناوری جدید را در سطح ملی تولید و توزیع می‌کنند (Niosi, 2002).

نظام ملی نوآوری مشتمل بر مجموعه متنوعی از عاملان در سطح خرد (محققان و کارآفرینان و...)، نهادهای سخت در سطح میانه (دانشگاه و بنگاه‌ها و...) و نهادهای نرم در سطح کلان (سیاست‌ها و قوانین و...) است که ارتباطات و تعاملات میان آنان موجب توسعه فرایند تولید، توزیع و به‌کارگیری دانش جدید و همچنین تقویت نوآوری تکنولوژیک در سطوح ملی و فراملی می‌شود. تحقق این فرایند در سطح ملی بدون وجود چارچوب مدیریتی و راهبری کارآمد، امکان‌پذیر نخواهد بود. دولت همواره نقش کلیدی به منظور راهبری نظام ملی نوآوری ایفا می‌کند. راهبری نظام ملی نوآوری می‌تواند از طریق فرایند سیاست‌گذاری نوآوری در کشور محقق گردد. سیاست‌گذاری نوآوری مشتمل بر سه مرحله اساسی تعیین سیاست‌ها و اولویت‌ها، طراحی و اجرای برنامه‌ها و ارزیابی سیاست‌ها و یادگیری است. نظام ملی نوآوری از پویایی لازم به منظور توسعه مستمر فناوری برخوردار نیست و نظیر بازار دچار محدودیت‌ها و شکست‌هایی می‌شود که از آن به شکست سیستمی تعبیر می‌شود و شامل ناسازگاری و عدم انطباق عناصر و مؤلفه‌ها در یک نظام نوآوری است. دولت به منظور پیشگیری از این شکست‌ها و پویاسازی نظام

ملی نوآوری، به مثابه نهادی سیاست گذار وارد عمل می‌شود. دخالت دولت همراه با گسترش مأموریت‌های دو بخش دانشگاه و صنعت و همپوشانی و تعامل کارکردهای این سه نهاد، یک نظام نوآوری پویا را پدید می‌آورد. در ادبیات نظام‌های نوآوری، از این الگو به ماریپچ سه عاملی^۱ دولت، دانشگاه و صنعت تعبیر می‌شود و در سه نسخه مورد مطالعه قرار می‌گیرد (Leydesdorff, 2001). امروزه نهادهای دولت، دانشگاه و صنعت در زمینه توسعه فناوری، علاوه بر حفظ استقلال خویش، وارد قلمروهای یکدیگر شده و میان آنان همپوشانی مأموریت‌ها و کارکردها به وجود آمده است و مرزهای سنتی این نهادها در هم آمیخته است. به عبارت دیگر، دانشگاه‌ها علاوه بر کارکردهای آموزش و پژوهش، کارآفرینی و نوآوری تکنولوژیک را نیز در رأس مأموریت‌های خویش قرار داده‌اند و به عنوان یک نهاد کارآفرین و تولید و توزیع کننده دانش، نقش راهبری را در فرایند توسعه نوآوری و فناوری ایفا کرده‌اند. از دیگر سو، بنگاه‌ها در اقتصاد مبتنی بر دانش، علاوه بر ایفای نقش مصرف‌کنندگی دانش، در فرایند تولید و توزیع آن نیز نقش بسزایی بر عهده می‌گیرند، به طوری که در حال حاضر، برخی از بنگاه‌ها نه فقط شریک دانشگاه در حوزه تولید و توزیع دانش، بلکه رقیب آن نیز محسوب می‌شوند. همچنین دولت از طریق اجرای سیاست‌های مستقیم و غیرمستقیم خود، علاوه بر سیاست‌گذاری، حمایت مالی و قانونی و فراهم کردن زیرساخت‌های مورد نیاز توسعه نوآوری و فناوری، به عنوان یک سرمایه‌گذار خطرپذیر در زمینه خلق و انتشار دانش و تولید کالاها و خدمات نوآورانه نیز ایفای نقش می‌کند و تلاشی مستمر به منظور گسترش تعاملات و کنش‌های متقابل میان دانشگاه و صنعت را در دستور کار قرار می‌دهد. در حال حاضر، در جمهوری اسلامی ایران در مقوله نظام ملی نوآوری، بیشتر به نقش دولت و دانشگاه‌های دولتی در توسعه فناوری و نوآوری توجه می‌شود؛ در صورتی که باید با رویکردی جامع‌نگر و سیستمی، نقش و کارکرد تمامی نهادها و بنگاه‌های مرتبط با نظام ملی نوآوری در سطوح کلان، میانی و خرد نظیر وزارتخانه‌های آموزش و پرورش، آموزش عالی و صنایع و معادن و سایر دستگاه‌های اجرایی مرتبط و تمامی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و پژوهشی کشور و همچنین بخش صنعت و بنگاه‌های اقتصادی فعال در این بخش اعم از دولتی و خصوصی و سایر نهادها و مراکز مرتبط مد نظر قرار گیرد.

1. Triple helix

معمولاً نوآوری‌های جدید در حوزه فناوری‌های پیشرفته حاصل تلاش گروهی از متخصصین مختلف و همکاری با سازمان‌های مختلف است. همین امر موجب شده در جهان امروزی، رفته رفته مخترعان جای خود را به بنگاه‌ها و مؤسسات نوآور بدهند. حقیقت آن است که امروزه نوآوری در حوزه بنگاه‌های نوآور نیز محصور نشده و بخش قابل توجهی از نوآوری‌های فنی با همکاری بنگاه‌های متعدد و گاه در قالب پروژه‌های مشترک و به صورت همکاری‌ها و پیمان‌های راهبردی انجام می‌پذیرد. این واقعیت بیانگر آن است که نوآوری در فناوری‌های جدید و پیشرفته، عمدتاً در بستر نظام‌های نوآوری خلق می‌شود. اینها همه موجب شده است که به تدریج مفهوم مدیریت نوآوری جای خود را به مفهومی گسترده‌تری به نام مدیریت نظام نوآوری بدهد. بی تردید یکی از عوامل مؤثر و تسهیل‌کننده برای جهانی شدن، ضرورت توسعه نظام‌های نوآوری است. در همین راستا، هدف پژوهش حاضر بررسی وضعیت توسعه نظام ملی نوآوری در جمهوری اسلامی ایران است. دستیابی به این هدف مستلزم پاسخ به سؤالات اختصاصی زیر است:

۱. آسیب‌ها، موانع و محدودیت‌های توسعه نظام ملی نوآوری در ایران کدامند؟
۲. فرصت‌ها، ظرفیت‌ها و توانمندی‌های توسعه نظام ملی نوآوری در ایران کدامند؟
۳. راهبردهای کلان جمهوری اسلامی ایران به منظور توسعه نظام ملی نوآوری کدامند؟

۱. پیشینه پژوهش

طی سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی در ارتباط با نظام ملی نوآوری اجرا شده است که در اینجا به برخی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود:

- جانسون^۱ (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان «کارکردهای نظام ملی نوآوری» به بررسی دیدگاه‌های صاحب‌نظران مختلف در ارتباط با کارکردهای نظام ملی نوآوری پرداخته است و در این راستا، ۲ کارکرد اصلی آسیب‌شناسی مسائل موجود نظام ملی نوآوری و خلق دانش، فناوری و مهارت‌های جدید در راستای حل این مسائل و ۸ کارکرد حمایتی (مشمول بر تأمین محرک‌ها و انگیزش‌هایی برای فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌ها، تأمین منابع، سرمایه‌گذاری و بودجه لازم برای فعالیت‌های نوآورانه، هدایت و جهت‌گیری

1. Johnson

فعالیت‌های نوآورانه و تأثیر آن بر جهت‌گیری مصرف‌منابع سازمان‌ها، شناسایی پتانسیل‌های موجود برای رشد نوآوری، تسهیل تبادل اطلاعات و دانش، تحریک یا خلق بازارها در زمانی که بازارها به صورت خودجوش توسعه نمی‌یابند، کاهش عدم اطمینان اجتماعی و خنثی نمودن مقاومت‌ها را در برابر تغییر در زمان ارائه نوآوری برای نظام ملی نوآوری بیان می‌کند.

- ژائو^۱ (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی جایگاه دانشگاه‌های چین در نظام ملی نوآوری» به بررسی اهداف نظام ملی نوآوری و نقش دانشگاه‌ها در این زمینه پرداخته است. اهداف شناسایی شده برای نظام ملی نوآوری توسط وی شامل سیاست‌گذاری علم و فناوری، توسعه منابع انسانی، خلق، انتشار و کاربست دانش و فناوری و توسعه نوآوری و کارآفرینی است.

- هیل^۲ (۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان «دانشگاه و نظام ملی نوآوری در آمریکا» به بررسی کارکردهای نظام ملی نوآوری با تأکید بر نقش دانشگاه‌ها در این زمینه پرداخته و در این راستا کارکردهای و فعالیت‌های هفتگانه‌ای را برای نظام ملی برشمرده که عبارتند از: ۱. سیاست‌گذاری (هدایت و تعیین چارچوب‌های کلی، تدوین سیاست‌های نوآوری و فناوری، هماهنگی، نظارت و ارزیابی)، ۲. تأمین منابع مالی و تسهیل نوآوری و تحقیقات (حمایت از سرمایه‌گذاری و تأمین منابع مالی در سیستم نوآوری، استانداردها و حمایت از حقوق مالکیت معنوی)، ۳. تحقیق و توسعه (تحقیقات بنیادی، تحقیقات کاربردی، توسعه تجربی و مهندسی معکوس)، ۴. انتشار فناوری (کمک به بهبود توان کسب و بومی کردن فناوری‌های خاص، ارتقای ظرفیت کلی جذب فناوری در شرکت‌ها، ایجاد و افزایش ظرفیت نوآوری در شرکت‌ها، ارائه خدمات اطلاع‌رسانی فناوری، ارائه خدمات مشاوره در نیازسنجی، منبع‌یابی و انتقال فناوری)، ۵. توسعه منابع انسانی (آموزش، توسعه و ارتقای نیروی انسانی و تسهیل جابجایی نیروی انسانی)، ۶. حمایت از کارآفرینی (ارائه حمایت‌های مالی به شرکت‌های مبتنی بر فناوری و ارائه حمایت‌های اداری و مدیریتی به کارآفرینان و شرکت‌های نوپا) و ۷. تولید کالا و خدمات (تولید کالا و ارائه خدمات نوآورانه).

1. Xue

2. Hill

- چمینادی و اتز کویتر^۱ (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای با عنوان «از تئوری تا عمل: بهره‌گیری از نظام‌های نوآوری در سیاست‌گذاری علم و فناوری» به بررسی نقش نظام ملی نوآوری در سیاست‌گذاری علم و فناوری پرداخته و اجزای نظام ملی نوآوری را متأثر از ساختار و فرهنگ می‌داند. آنها معتقدند که ساختار به صورت رسمی و هدفمند به وجود می‌آید و می‌تواند متشکل از دانشگاه‌ها، سازمان‌های دولتی و بنگاه‌های خصوصی باشد. از دیگر سو، فرهنگ به ارزش‌ها، رسوم، هنجارها و عادات مشترک و معمول و همچنین قوانین و مقرراتی که روابط میان افراد و سازمان‌ها را در نظام ملی نوآوری تعریف می‌کند، برمی‌گردد. وی در پایان، اهداف مهم نظام ملی نوآوری را شامل خلق، انتقال، انتشار و کاربست دانش و فناوری معرفی می‌کنند.

- کارلسون و همکاران^۲ (۲۰۰۵) در پژوهشی با عنوان «نظام‌های نوآوری: دیدگاه‌های تحلیلی و روش‌شناسی» به بررسی دیدگاه‌های مختلف در ارتباط با تحلیل نظام‌های ملی نوآوری پرداخته و کارکردهایی را برای نظام ملی نوآوری تعریف کرده است. کارلسون و همکاران در ارتباط با کارکردهای نظام ملی نوآوری سه کارکرد عمده نظام فوق را مشتمل بر خلق و انتقال دانش جدید، انتشار دانش جدید و بهره‌گیری از دانش جدید مطرح کرده‌اند.

- فریمن^۳ (۱۹۹۹) در مطالعه‌ای با عنوان «مدیریت نظام ملی نوآوری» به بررسی نکات محوری در زمینه سیاست‌گذاری علم و فناوری در معنای اعم کلمه و مدیریت نظام ملی نوآوری در معنای اخص آن پرداخته و وظایف و کارکردهای اساسی را برای نظام ملی نوآوری برشمرده است. از دیدگاه فریمن، مهم‌ترین وظایف و کارکردهای نظام ملی نوآوری، تولید، انتقال، تکمیل و اشاعه و کاربست دانش و فناوری‌های جدید و نوآورانه است.

- میرعمادی (۱۳۹۱) در مقاله‌ای با عنوان «مدارهای توسعه‌نیافتگی و تأثیر آنها بر نظام ملی نوآوری در ایران» ضمن شرح مفهوم پارادایم جامعه رانت‌محور، نشان می‌دهد که چگونه نهادهای بومی بازار، سلسله‌مراتب و همکاری تحت تأثیر این پارادایم، فرایندهای انتخاب، تکثیر و بازتولید نوآوری در ایران را تحت تأثیر قرار داده و در ظهور یک نظام

1. Chaminade & Edquist

2. Carlsson et al.

3. Freeman

ملی نوآوری دو کانونه سهم داشته‌اند؛ نظامی که در درون خود یک کانون پویا در بخش صنایع راهبردی با مصرف دو گانه و یک کانون ایستا در بخش صنایع غیر استراتژیک دارد. مقاله در پایان نتیجه می‌گیرد که تداوم دو کانونی بودن نظام ملی نوآوری در ایران به ایجاد شکست‌های سیستمی گذار و قفل‌شدگی نسبی بنگاه‌ها در کانون دوم انجامیده و به شکل مدارهای توسعه‌نیافتگی خود را باز تولید می‌کند.

- دخانیان (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان «مطالعه و تدوین پیش‌نیازهای ارتقای نقش آموزش عالی در نظام ملی نوآوری» به شناسایی و تحلیل الزامات و پیش‌نیازهای اساسی ارتقای نقش نظام آموزش عالی و دانشگاه‌ها در توسعه نظام ملی نوآوری پرداخته و الزامات فوق را در پنج گروه الزامات سیاست‌گذاری کلان دولت، فرهنگی، اقتصادی، فناوری و علمی دسته‌بندی کرده است.

- فاتح راد (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای با عنوان «دانشگاه کارآفرین، نظام ملی نوآوری و توسعه مبتنی بر دانش» پس از تشریح ویژگی‌های نسل‌های اول تا سوم دانشگاه‌ها، تلاش کرده است نقش دانشگاه نسل سوم یعنی دانشگاه کارآفرین را توسعه نظام ملی نوآوری و در سطحی بالاتر در تحقق توسعه مبتنی بر دانش در کشور مورد مذاقه قرار دهد.

- حیدری (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای با عنوان «نظام ملی نوآوری به عنوان چارچوبی برای تحلیل نوآوری: رویکردی نظری» تلاش کرده از طریق تبیین یک الگوی نظری، هم‌بر عوامل اصلی مؤثر بر ایجاد و انتشار نوآوری تأکید کند و هم‌بر تعامل و کنش و واکنش‌های این عوامل با یکدیگر اشاره کند. در واقع، این الگوی نظری بر مبنای نظام ملی نوآوری پی‌ریزی شده است. این الگو، چارچوبی مناسب را برای طراحی سیاست‌های علوم و فناوری در یک کشور و نیز تحلیل عملکرد این سیاست‌ها فراهم می‌کند.

- حاجی حسینی (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان «مدیریت توسعه فناوری در ایران» به بیان اهمیت و ضرورت توجه به انتقال، کاربرد و توسعه فناوری در کشور و مدیریت آن در فرایند توسعه ملی و اقتصاد و توسعه مبتنی بر دانش پرداخته و اموری همچون سیاست‌گذاری، قانونگذاری و فرهنگ‌سازی صحیح را در این زمینه بسیار واجد اهمیت دانسته است.

- عباسی (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان «پروژه طراحی نظام ارزیابی موقعیت و عملکرد توسعه فناوری» علاوه بر شناسایی و تحلیل فرایند توسعه فناوری در کشور، به ارائه مدلی در

این زمینه به منظور ارزیابی موقعیت و عملکرد توسعه فناوری در ایران پرداخته است.
- رادفر و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای با عنوان «نقش دولت، دانشگاه و صنعت در توسعه فناوری و نظام ملی نوآوری در ایران» به بررسی جایگاه سه نهاد تأثیرگذار دولت، دانشگاه و صنعت و تعاملات میان آنان در فرایند توسعه فناوری در کشور و تحقق نظام ملی نوآوری پرداخته است.

- دانایی فرد (۱۳۸۳) در پژوهشی با عنوان «چارچوب‌های نهادی در نظام ملی نوآوری: رویکردی تطبیقی به نقش دولت و مدیریت دولتی» با مبنا قرار دادن یکی از محورهای نظام ملی نوآوری یعنی چارچوب‌های نهادی آن نظام، نگاهی تطبیقی به چارچوب‌های نهادی شش کشور قبرس، جمهوری چک، استونی، مجارستان، لهستان و اسلونی داشته است که نظیر ایران در گام‌های نخست طراحی نظام ملی نوآوری خود هستند.

- معینی (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی ارتباط صنعت و دانشگاه با رویکرد نظام ملی نوآوری» به بررسی رابطه بین دو بخش عرضه و تقاضای علم و فناوری در کشور پرداخته و برقراری تعادل پویا میان دو بخش فوق را تنها از طریق تحقق نظام ملی نوآوری کارآمد و اثربخش در کشور مطرح کرده است.

- سلطانی (۱۳۸۲) در تحقیقی با موضوع «نقش پارک‌ها و مراکز رشد در نظام ملی نوآوری ایران» به بررسی نقش و جایگاه پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری به عنوان حلقه مفقود زنجیره دولت، دانشگاه و صنعت در ایجاد و توسعه نظام ملی نوآوری در کشور پرداخته است.

- باقری‌نژاد (۱۳۸۲) در پژوهشی با عنوان «نظام ملی نوآوری؛ بستر مناسبی برای توسعه فناوری در کشور» به بررسی اهمیت توجه به توسعه فناوری به منظور جبران سریع عقب‌ماندگی‌های کشور نسبت به کشورهای توسعه یافته طی سال‌های پیش‌رو پرداخته و نظام ملی نوآوری را مناسب‌ترین بستر جهت توسعه فناوری در کشور معرفی کرده است.

۲. روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر ماهیت جزء پژوهش‌های کمی، از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی، از نظر میزان کنترل متغیرها از نوع غیرآزمایشی و از نظر روش، توصیفی - پیمایشی محسوب می‌شود. جامعه آماری شامل تمامی مدیران و اعضای هیئت علمی

دانشگاه‌های دولتی و آزاد تهران و همچنین مدیران و متخصصان بخش صنعت است که در حوزه نظام ملی نوآوری دارای آثار تألیفی یا ترجمه‌ای و یا مسئولیت‌های مدیریتی و اجرایی بوده‌اند. تعداد برآورد شده این جامعه آماری به ترتیب ۳۹ و ۳۵ نفر و در مجموع برابر با ۷۴ نفر بوده است. با توجه به محدود بودن جامعه آماری، تمام این افراد به عنوان نمونه پژوهش در نظر گرفته شدند.

در پژوهش حاضر، به منظور گردآوری داده و اطلاعات مورد نیاز از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. پرسشنامه فوق از سه بخش اصلی با توجه به سؤالات تحقیق تشکیل شده است. ابتدا از طریق مطالعه گسترده مبانی نظری و پیشینه تحقیق و همچنین بررسی گزارش‌ها، فرم‌ها، چک‌لیست‌ها و مستندات موجود در حوزه نظام ملی نوآوری، آسیب‌ها، موانع و محدودیت‌ها، فرصت‌ها، ظرفیت‌ها و توانمندی‌ها و نیز راهبردهای کلان مطرح در زمینه توسعه این نظام در کشور شناسایی شد. سپس علاوه بر بررسی دیدگاه‌های مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی و آزاد تهران و همچنین مدیران و متخصصان بخش صنعت در ارتباط با تأیید آسیب‌ها، موانع و محدودیت‌های شناسایی شده فوق، از آنان خواسته شد تا موارد دیگری که از دیدگاه آنان در این راستا واجد اهمیت است را اضافه کنند. روایی پرسشنامه با استفاده از روش روایی محتوا^۱ و با نظر چندین صاحب‌نظر در حوزه مدیریت و نوآوری پس از اعمال اصلاحات مورد تأیید قرار گرفت. برای حصول از پایایی^۲ پرسشنامه تحقیق نیز از آزمون آلفای کرونباخ بهره گرفته شد که ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰/۹۳ به دست آمد و بدین گونه ابزار تحقیق تأیید و در اختیار پاسخگویان قرار داده شد. پس از گردآوری و ورود داده‌ها به رایانه با کمک نرم‌افزار SPSS، از آزمون t تک نمونه‌ای برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

۳. یافته‌های پژوهش

بر اساس اطلاعات ارائه شده در جدول ۱، بیشترین تعداد اعضای نمونه به دانشگاه‌های دولتی و آزاد تهران تعلق دارد که این تعداد ۵۲/۷ درصد از کل نمونه را تشکیل می‌دهد و کمترین تعداد اعضای نمونه در ارتباط با بخش صنعت مطرح است که این تعداد بالغ بر ۴۷/۳ درصد از کل نمونه است. بر اساس اطلاعات ارائه شده، تعداد مدیران نمونه دو بخش

1. Content Validity
2. Reliability

بررسی وضعیت توسعه نظام ملی نوآوری (NIS) در جمهوری اسلامی ایران ۱۵۱

آموزش عالی و صنعت ۳۱ نفر است که این تعداد ۴۱/۹ درصد از کل نمونه را تشکیل می‌دهد و تعداد اساتید و متخصصان نمونه برابر با ۴۳ نفر است که ۵۸/۱ درصد از کل نمونه را تشکیل می‌دهد و بنابراین حجم بیشتری از نمونه را به خود اختصاص داده است. بر اساس اطلاعات ارائه شده در جدول زیر، تعداد اعضای نمونه زن برابر با ۲۱ نفر است که ۲۸/۴ درصد از کل اعضای نمونه را به خود اختصاص داده است و تعداد اعضای نمونه مرد بالغ بر ۵۳ نفر است که تنها ۷۱/۶ درصد از کل اعضای نمونه را تشکیل داده است.

جدول ۱. توزیع نمونه تحقیق به تفکیک نوع دانشگاه، پست سازمانی و جنسیت

آموزش عالی / صنعت		دانشگاه‌های دولتی و آزاد تهران				بخش صنعت	
پست سازمانی		مدیر		استاد		مدیر	
جنسیت	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	متخصص
فراوانی	۱۳	۵	۱۳	۸	۱۱	۲	۱۶
جمع کل	۱۸		۲۱		۱۳		۲۲

بر اساس اطلاعات ارائه شده در جدول بالا، بیشترین تعداد اعضای نمونه را هم در بخش آموزش عالی و هم در بخش صنعت، اساتید و متخصصان مرد تشکیل می‌دهند که این تعداد در کل ۲۹ نفر بوده و معادل ۳۹/۱ درصد از کل نمونه را به خود اختصاص داده است.

۳-۱. آسیب‌ها، موانع و محدودیت‌های توسعه نظام ملی نوآوری در ایران

به منظور شناسایی مهم‌ترین آسیب‌ها، محقق با مطالعه گسترده مبانی نظری و پیشینه تحقیق و همچنین بررسی گزارش‌ها، فرم‌ها، چک لیست‌ها و مستندات موجود در حوزه نظام ملی نوآوری، ۱۷ عامل را شناسایی کرد و از نمونه‌های پژوهش خواست در مورد درجه اهمیت این عوامل قضاوت کنند. به منظور تحلیل داده‌ها نیز از آزمون t تک‌نمونه‌ای استفاده شد و با تعیین میانگین نظری $3 (\mu = 3)$ به مقایسه آن با میانگین‌های تجربی حاصل اقدام شد. جدول شماره ۲ نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای مربوط به ۱۷ عامل محدودکننده توسعه نظام ملی نوآوری در ایران را نشان می‌دهد.

جدول ۲. نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در مورد عوامل محدودکننده توسعه نظام ملی نوآوری در ایران

ردیف	عوامل محدودکننده	میانگین نظری	میانگین تجربی	اختلاف میانگین	میزان t	سطح معناداری
۱	اقتصاد دولتی و کم‌توجهی به جلب مشارکت بخش خصوصی به ویژه در حوزه کارآفرینی	۳	۴/۲۵	۱/۲۵	۱۶/۳۸	۰/۰۰۰
۲	نامناسب بودن سیاست‌گذاری‌ها و اولویت‌گذاری‌های علمی، فناوری، نوآوری و کارآفرینی کشور	۳	۳/۹۳	۰/۹۳	۱۴/۴۸	۰/۰۰۰
۳	فقدان نگاه ملی، فرابخشی و بلندمدت به نظام‌های ملی علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی	۳	۳/۸	۰/۸	۱۳/۰۶	۰/۰۰۰
۴	ضعف در اعتقاد و باور مدیران میانی و اجرایی به ضرورت توسعه نظام ملی نوآوری	۳	۳/۷۲	۰/۷۲	۱۲/۹۱	۰/۰۰۰
۵	فقدان متولی مشخص، الگوی جامع و برنامه دقیق در زمینه تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت	۳	۳/۶۵	۰/۶۵	۱۱/۳۵	۰/۰۰۰
۶	حمایت‌های اندک سیاستی، قانونی، مالی و اعتباری دولت در این زمینه	۳	۳/۵۳	۰/۵۳	۱۰/۴۴	۰/۰۰۰
۷	فقدان مدیریت و برنامه‌ریزی علمی، جامع و راهبردی در این زمینه	۳	۳/۴۱	۰/۴۱	۸/۸۲	۰/۰۰۰
۸	عدم پیوستگی و وجود حلقه‌های مفقوده فراوان در زنجیره ایده تا محصول	۳	۳/۳۸	۰/۳۸	۷/۵۴	۰/۰۰۰
۹	عدم انطباق تحقیقات دانشگاهی با نیازهای صنعت و بی‌اعتمادی این بخش به تحقیقات فوق	۳	۳/۳۵	۰/۳۵	۶/۲	۰/۰۰۰
۱۰	کم‌توجهی به امر تحقیق و توسعه در مراکز خدماتی، تولیدی و صنعتی کشور	۳	۳/۲	۰/۲	۳/۴۶	۰/۰۰۰
۱۱	ضعف در همکاری‌های علمی بین‌المللی به عنوان پیش‌نیاز اساسی توسعه نظام ملی نوآوری	۳	۳/۱۸	۰/۱۸	۳/۳۲	۰/۰۱۲

ادامه جدول ۲

ردیف	عوامل محدودکننده	میانگین نظری	میانگین تجربی	اختلاف میانگین	میزان t	سطح معناداری
۱۲	تأکید بر رشد کمی صرف مراکز حمایتی از کارآفرینان و بنگاه‌های کوچک و متوسط	۳	۳/۱۲	۰/۱۲	۳/۰۴	۰/۰۴۲
۱۳	تغییرات سریع قوانین و مدیریت‌ها و کم‌توجهی به اصل شایسته‌سالاری	۳	۲/۹۶	- ۰/۰۴	۱/۶۳	۰/۰۸۵
۱۴	کمبود امکانات، تجهیزات و اعتبارات تحقیقاتی و آزمایشگاهی در دانشگاه‌ها	۳	۲/۷۲	- ۰/۲۸	۰/۵۳	۰/۱۲۵
۱۵	فقدان تخصص و مهارت‌های مورد نیاز جامعه و صنعت در دانش‌آموختگان دانشگاهی	۳	۲/۶۳	- ۰/۳۷	۱/۶۷	۰/۱۴۱
۱۶	فقدان آمار و اطلاعات دقیق، به‌روز و معتبر و بانک‌های اطلاعاتی کارآمد در این زمینه	۳	۲/۵۲	- ۰/۴۸	۱/۸۲	۰/۱۴۵
۱۷	فقدان صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و سرمایه‌گذاری‌های مشترک در کشور	۳	۲/۴۹	- ۰/۵۱	۱/۹۴	۰/۱۵۳

با توجه به میزان t به دست آمده و سطح معناداری، پاسخ‌های نمونه‌های پژوهش نشان می‌دهد که میانگین نمرات عوامل ۱۲-۱ با میانگین نظری تفاوت معناداری دارد و بالاتر از میانگین ۳ است. ۵ عامل دیگر (عوامل ۱۷-۱۳) از دیدگاه نمونه‌های پژوهش جزء عوامل محدودکننده توسعه نظام ملی نوآوری در ایران محسوب نشدند. نتایج نشان داد: مهم‌ترین عامل محدودکننده در زمینه توسعه نظام ملی نوآوری در کشور «اقتصاد دولتی و کم‌توجهی به جلب مشارکت بخش خصوصی به ویژه در حوزه کارآفرینی» و کم‌اهمیت‌ترین عامل «فقدان صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و سرمایه‌گذاری‌های مشترک در کشور» بوده است.

۲-۳. فرصت‌ها، ظرفیت‌ها و توانمندی‌های توسعه نظام ملی نوآوری در ایران

به منظور شناسایی مهم‌ترین فرصت‌ها، ظرفیت‌ها و توانمندی‌های توسعه نظام ملی نوآوری،

محقق با مطالعه گسترده مبانی نظری و پیشینه تحقیق و همچنین بررسی گزارش‌ها، فرم‌ها، چک لیست‌ها و مستندات موجود در این حوزه، ۱۵ عامل را شناسایی کرد و از نمونه‌های پژوهش خواست در مورد درجه اهمیت این عوامل قضاوت کنند. به منظور تحلیل داده‌ها نیز از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد و با تعیین میانگین نظری $\mu = 3$ به مقایسه آن با میانگین‌های تجربی حاصل اقدام شد. جدول شماره ۳ نتایج آزمون t تک نمونه‌ای مربوط به ۱۵ عامل تقویت کننده توسعه نظام ملی نوآوری در ایران را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در مورد عوامل تقویت کننده توسعه نظام ملی نوآوری در ایران

ردیف	عوامل تقویت کننده	میانگین نظری	میانگین تجربی	اختلاف میانگین	میزان t	سطح معناداری
۱	تأکید بر توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در اسناد و برنامه‌های بالادستی نظام	۳	۳/۶۴	۰/۶۴	۱۲/۲۱	۰/۰۰۰
۲	تأکید و حمایت مسئولان کلان نظام در زمینه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی	۳	۳/۵۵	۰/۵۵	۱۱/۹۵	۰/۰۰۰
۳	تأکید دولت بر کاهش تصدی‌گری، توسعه بخش خصوصی و خروج از اقتصاد تک‌محصولی	۳	۳/۵۱	۰/۵۱	۱۱/۱۲	۰/۰۰۰
۴	تأکید بر شکل‌گیری توسعه و اقتصاد مبتنی بر دانش در کشور به عنوان پیش‌نیاز اساسی نظام ملی نوآوری	۳	۳/۴۲	۰/۴۲	۹/۳۲	۰/۰۰۰
۵	افزایش وابستگی‌ها و نیازهای متقابل دولت، دانشگاه و صنعت در سطوح ملی و بین‌المللی	۳	۳/۴۱	۰/۴۱	۸/۹۷	۰/۰۰۰
۶	وجود منابع انسانی متعهد، متخصص و توانمند در سه نهاد اساسی دولت، دانشگاه و صنعت	۳	۳/۳۶	۰/۳۶	۷/۲۵	۰/۰۰۰
۷	وجود منابع و فرصت‌های کم‌نظیر جهت سرمایه‌گذاری و توسعه نوآوری و کارآفرینی در کشور	۳	۳/۳۴	۰/۳۴	۶/۷۲	۰/۰۰۰

ادامه جدول ۳

ردیف	عوامل تقویت کننده	میانگین نظری	میانگین تجربی	اختلاف میانگین	میزان t	سطح معناداری
۸	تلاش دولت به منظور ترویج فرهنگ خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی در جامعه	۳	۳/۳۱	۰/۳۱	۵/۲۲	۰/۰۰۰
۹	گسترش آموزش عالی به ویژه در سطوح تحصیلات تکمیلی طی سال‌های اخیر در کشور	۳	۳/۲۵	۰/۲۵	۴/۸۶	۰/۰۰۱
۱۰	پیشرفت‌های اخیر در بسیاری از زمینه‌های علمی، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در کشور	۳	۳/۱۹	۰/۱۹	۳/۸۹	۰/۰۰۵
۱۱	توان بالقوه خیل عظیم جوانان تحصیلکرده و آماده ورود به بازار کار در کشور	۳	۳/۱۵	۰/۱۵	۳/۳	۰/۰۲۶
۱۲	افزایش توجه و تأکید بر ایده‌پردازی، کارآفرینی و نوآوری فناورانه در دانشگاه‌ها	۳	۲/۸۵	-۰/۱۵	۲/۱	۰/۰۶۶
۱۳	وجود تعداد قابل قبول مراکز حمایتی از کارآفرینان و بنگاه‌های کوچک و متوسط حداقل از بعد کمی	۳	۲/۳۶	-۰/۶۴	-۱/۲۲	۰/۱۱۱
۱۴	توسعه روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات و سایر فناوری‌های نوین در جهان امروز	۳	۲/۱۵	-۰/۸۵	-۱/۴۵	۰/۱۳۴
۱۵	گسترش محصولات/ خدمات دانش‌بنیان و مبتنی بر فناوری‌های نوین در بازار	۳	۲/۰۳	-۰/۹۷	-۱/۶۷	۰/۱۵۳

با توجه به میزان t به دست آمده و سطح معناداری، پاسخ‌های نمونه‌های پژوهش نشان می‌دهد که میانگین نمرات عوامل ۱۱-۱ با میانگین نظری تفاوت معناداری دارد و بالاتر از میانگین ۳ است. ۴ عامل دیگر (عوامل ۱۵-۱۲) از دیدگاه نمونه‌های پژوهش جزء عوامل تقویت کننده توسعه نظام ملی نوآوری در ایران محسوب نشدند. نتایج نشان داد: مهم‌ترین عامل تقویت کننده در زمینه توسعه نظام ملی نوآوری در کشور «تأکید بر توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در اسناد و برنامه‌های بالادستی نظام» و کم‌اهمیت‌ترین

عامل «گسترش محصولات/ خدمات دانش بنیان و مبتنی بر فناوری‌های نوین در بازار» بوده است.

۳-۳. راهبردهای کلان جمهوری اسلامی ایران به منظور توسعه نظام ملی نوآوری

به منظور شناسایی راهبردهای کلان، محقق با مطالعه گسترده مبانی نظری و پیشینه تحقیق و همچنین بررسی گزارش‌ها، فرم‌ها، چک لیست‌ها و مستندات موجود در حوزه نظام ملی نوآوری، ۱۸ راهبرد را شناسایی کرد و از نمونه‌های پژوهش خواست در مورد درجه اهمیت این راهبردها قضاوت کنند. به منظور تحلیل داده‌ها نیز از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد و با تعیین میانگین نظری ۳ ($\mu = 3$) به مقایسه آن با میانگین‌های تجربی حاصل اقدام شد. جدول شماره ۴ نتایج آزمون t تک نمونه‌ای مربوط به ۱۸ راهبرد کلان توسعه نظام ملی نوآوری در ایران را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در مورد راهبردهای توسعه نظام ملی نوآوری در ایران

ردیف	راهبردهای کلان	میانگین نظری	میانگین تجربی	اختلاف میانگین	میزان t	سطح معناداری
۱	تدوین الگوی جامع، برنامه دقیق و راهکارهای عملیاتی در زمینه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی	۳	۴/۱۲	۱/۱۲	۱۴/۲۳	۰/۰۰۰
۲	توسعه نظام‌های ملی علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در چارچوب توسعه مبتنی بر دانش در کشور	۳	۴/۰۸	۱/۰۸	۱۳/۸۶	۰/۰۰۰
۳	تدارک زمینه تحقق اهداف مندرج در اسناد و برنامه‌های بالادستی در زمینه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی	۳	۴/۰۲	۱/۰۲	۱۳/۱۷	۰/۰۰۰
۴	پویایی و کاهش حجم دولت و افزایش حمایت از محققان، کارآفرینان و بنگاه‌های دانش‌بنیان	۳	۳/۹۵	-۰/۹۵	۱۲/۲۴	۰/۰۰۰
۵	اشاعه فرهنگ پژوهشگری، ایده‌پردازی، نوآوری و کارآفرینی در جامعه، دانشگاه و صنعت	۳	۳/۷۴	-۰/۷۴	۱۱/۰۶	۰/۰۰۰
۶	افزایش حمایت‌های مالی و اعتباری دولت از توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در کشور	۳	۳/۷	-۰/۷	۱۰/۵۸	۰/۰۰۰
۷	تدارک زیرساخت‌های قانونی و اعتباری جهت کاربست و تجاری‌سازی ایده‌ها و نتایج تحقیقات دانشگاهی	۳	۳/۶۸	-۰/۶۸	۱۰/۱۲	۰/۰۰۰

ادامه جدول ۴

ردیف	راهبردهای کلان	میانگین نظری	میانگین تجربی	اختلاف میانگین	میزان t	سطح معناداری
۸	تعیین متولی و سیاست راهبردی مشخص در زمینه توسعه تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت	۳	۳/۵۲	-۰/۵۲	۹/۳۶	۰/۰۰۰
۹	رعایت اصل شایسته‌سالاری و ثبات در مدیریت‌های حوزه‌های علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی	۳	۳/۴۸	-۰/۴۸	۹/۰۳	۰/۰۰۰
۱۰	مبتنی ساختن تحقیقات دانشگاهی بر نیازهای جامعه و حمایت بخش صنعت از این تحقیقات	۳	۳/۴۱	-۰/۴۱	۸/۲۵	۰/۰۰۰
۱۱	بازنگری سیاست‌های کلان تحقیقاتی و افزایش حمایت از تحقیق و توسعه در بخش صنعت	۳	۳/۳۸	-۰/۳۸	۸/۰۹	۰/۰۰۰
۱۲	توسعه همکاری‌های بین‌المللی در زمینه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در کشور	۳	۳/۳۵	-۰/۳۵	۷/۵۹	۰/۰۰۰
۱۳	توسعه کیفی مراکز حمایتی از ایده‌های نوآورانه، کارآفرینان و بنگاه‌های کوچک و متوسط	۳	۳/۳۴	-۰/۳۴	۷/۲	۰/۰۰۰
۱۴	بازآفرینی نقش‌ها و وظایف مراکز علمی، تحقیقاتی و فناوری مشترک میان دولت، دانشگاه و صنعت	۳	۳/۳	-۰/۳	۶/۸۸	۰/۰۰۰
۱۵	توسعه صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و مشترک، فن‌بازارها و بازارهای دانش مجازی	۳	۳/۲۸	-۰/۲۸	۵/۹۹	۰/۰۰۱
۱۶	بازنگری آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی با رویکرد توسعه فناوری، نوآوری و کارآفرینی	۳	۳/۲۲	-۰/۲۲	۴/۲۳	۰/۰۱۲
۱۷	ایجاد بانک ایده و پایگاه‌های اطلاعاتی و آماری جهت دسترسی دانشگاهیان و صنعتگران	۳	۳/۱۶	-۰/۱۶	۴/۱۴	۰/۰۲۵
۱۸	تدوین و تصویب قوانین جامع در زمینه رعایت حقوق مالکیت فکری در کشور	۳	۳/۱۴	-۰/۱۴	۴/۰۹	۰/۰۳۱

با توجه به میزان t به دست آمده و سطح معناداری، پاسخ‌های نمونه‌های پژوهش نشان می‌دهد که میانگین نمرات تمام ۱۸ راهبردها با میانگین نظری تفاوت معناداری دارد و بالاتر از میانگین ۳ است. نتایج نشان داد: مهم‌ترین راهبردهای کلان در زمینه توسعه نظام ملی نوآوری در کشور «تدوین الگوی جامع، برنامه دقیق و راهکارهای عملیاتی در زمینه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی»، «توسعه نظام‌های ملی علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در چارچوب توسعه مبتنی بر دانش در کشور» و «تدارک زمینه تحقق اهداف مندرج در اسناد و برنامه‌های بالادستی در زمینه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی» بوده است.

۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

توسعه نظام ملی نوآوری در کشور مستلزم برقراری نگاهی جامع و سیستمی به تمامی عرصه‌ها، حوزه‌ها و بخش‌های مرتبط و پشتیبان، ایجاد باور، اعتقاد و عزم و اراده جدی در مدیران و مسئولان کشور در سطوح کلان، میانی و خرد و بسیج عمومی تمامی نهادها، سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی کشور و همچنین مشارکت حداکثری بخش خصوصی و آحاد جامعه با تأکید بر تعاملات و همکاری‌های بین‌المللی است. به عبارت دیگر، تأکید بر رویکرد سیستمی در زمینه تحقق و توسعه نظام ملی نوآوری بدین معناست که در راستای توسعه این نظام ملی باید همزمان به توسعه فراسیستم‌ها (در سطح ملی دولت و نظام‌های ملی علم و فناوری و در سطح بین‌المللی سایر نظام‌های جهانی علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی) و خرده‌سیستم‌ها (به ویژه دانشگاه و صنعت) و همچنین بستر و زمینه مناسب توسعه نظام ملی نوآوری با رویکرد دستیابی به اقتصاد و توسعه مبتنی بر دانش در کشور توجه و تأکید کرد. پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت توسعه نظام ملی نوآوری در جمهوری اسلامی ایران انجام شده است.

مهم‌ترین نکاتی که از طریق مطالعه و بررسی آسیب‌ها، موانع و محدودیت‌های مطرح شده از سوی مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی و آزاد تهران و همچنین مدیران و متخصصان بخش صنعت در ارتباط با توسعه نظام ملی نوآوری در کشور، می‌توان به آن اشاره کرد، شامل وجود اقتصاد دولتی، تک‌محصولی و متکی بر نفت و نیاز به دگردیسی آن به اقتصاد دانش‌محور، جلب مشارکت حداقلی بخش خصوصی در حوزه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی، سیاست‌گذاری‌ها و اولویت‌گذاری‌های نامطلوب در این حوزه، ضعف در زمینه فرهنگ‌سازی و ایجاد باور و نگرش مثبت در مسئولان و آحاد جامعه در ارتباط با جایگاه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در فرایند توسعه ملی، فقدان تعاملات پویا و همکاری‌های متقابل میان سه نهاد اساسی دولت، دانشگاه و صنعت، کمبود حمایت‌های قانونی، مدیریتی و اعتباری دولت در این زمینه و نیاز به همکاری‌های علمی و فناوری گسترده با دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و انجمن‌های معتبر در سطوح بین‌المللی است. نتایج این پژوهش با نتایج تحقیقات دخانیان (۱۳۸۹)، فاتح‌راد (۱۳۸۷)، حیدری (۱۳۸۶)، حاجی‌حسینی (۱۳۸۶)، عباسی (۱۳۸۶)، رادفر و همکاران (۱۳۸۶)، معینی (۱۳۸۳)، دانایی‌فرد (۱۳۸۳)، سلطانی (۱۳۸۲)، باقری‌نژاد (۱۳۸۲)، ژائو

(۲۰۰۹) و چمینادی و اتز کویترز (۲۰۰۵) همسو است.

مهم‌ترین نکاتی که از طریق مطالعه و بررسی فرصت‌ها، ظرفیت‌ها و توانمندی‌های مطرح شده از سوی مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی و آزاد تهران و همچنین مدیران و متخصصان بخش صنعت در ارتباط با توسعه نظام ملی نوآوری در کشور، می‌توان به آن اشاره کرد، شامل تأکیدات اسناد و برنامه‌های بالادستی و مسئولان کلان نظام در زمینه نیاز به توسعه علمی، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در کشور، حرکت کشور در مسیر تحقق اقتصاد و توسعه مبتنی بر دانش در راستای اهداف مندرج در سند چشم‌انداز، تأکید دولت بر توسعه بخش خصوصی و جلب مشارکت حداکثری این بخش در زمینه توسعه علمی، فناوری، نوآوری و کارآفرینی کشور، وجود منابع انسانی متعهد، متخصص و توانمند و همچنین سایر منابع و فرصت‌های کم‌نظیر در کشور و گسترش آموزش عالی طی دهه‌های اخیر و وجود خیل عظیم جوانان تحصیلکرده، توانمند و تلاشگر در کشور است. نتایج این پژوهش با نتایج تحقیقات دخانیان (۱۳۸۹)، فاتح راد (۱۳۸۷)، حیدری (۱۳۸۶)، حاجی حسینی (۱۳۸۶)، عباسی (۱۳۸۶)، رادفر و همکاران (۱۳۸۶)، معینی (۱۳۸۳)، دانایی فرد (۱۳۸۳)، سلطانی (۱۳۸۲)، باقری نژاد (۱۳۸۲)، ژائو (۲۰۰۹) و هیل (۲۰۰۸) همسو است.

مهم‌ترین نکاتی که از طریق مطالعه و بررسی راهکارهای اجرایی مطرح شده از سوی مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی و آزاد تهران و همچنین مدیران و متخصصان بخش صنعت در ارتباط با توسعه نظام ملی نوآوری در کشور، می‌توان به آن اشاره کرد، عبارتند از: تدوین سیاست راهبردی مشخص، الگوی جامع و برنامه دقیق در راستای توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در کشور، توسعه نظام‌های ملی علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی از طریق شکل‌گیری و نضج اقتصاد و توسعه مبتنی بر دانش در کشور، افزایش پویایی و کاهش حجم دولت و همچنین تقویت و جلب مشارکت حداکثری بخش خصوصی در زمینه توسعه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در کشور، اشاعه فرهنگ پژوهشگری، ایده‌پردازی، نوآوری و کارآفرینی و افزایش حمایت‌های دولت از پژوهشگران، نوآوران و کارآفرینان، آسیب‌شناسی زنجیره ایده تا محصول و برنامه‌ریزی و اقدامات اثربخش در زمینه تکمیل حلقه‌های مفقود این زنجیره حیاتی در کشور، توسعه تعاملات و همکاری‌های متقابل سه نهاد اساسی دولت، دانشگاه و صنعت با

تأکید بر همپوشانی‌های نقش‌ها، مأموریت‌ها و وظایف اخیر آنان در قالب توسعه دانش‌محور و ارتقای کیفیت خروجی‌های سه نهاد فوق در راستای نیازهای متقابل آنان و همچنین رفع نیازها و مشکلات جامعه ایرانی و در نهایت توسعه همکاری‌های علمی و فناوری کشور با سایر کشورها، دانشگاه‌ها و مراکز علمی، تحقیقاتی و فناوری موفق در این حوزه در سطوح بین‌المللی. نتایج این پژوهش با نتایج تحقیقات دخانیان (۱۳۸۹)، فاتح‌راد (۱۳۸۷)، حیدری (۱۳۸۶)، حاجی‌حسینی (۱۳۸۶)، عباسی (۱۳۸۶)، رادفر و همکاران (۱۳۸۶)، معینی (۱۳۸۳)، دانایی‌فرد (۱۳۸۳)، سلطانی (۱۳۸۲)، باقری‌نژاد (۱۳۸۲)، ژائو (۲۰۰۹) و هیل (۲۰۰۸) همسو است.

بر اساس نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر و همچنین با عنایت به تغییر نگاه و تأکید کشورها در ارتباط با نظام‌های نوآوری خویش، از نگاه ملی به نگاه منطقه‌ای و جهانی، پیشنهاد می‌شود مدیران و برنامه‌ریزان کشور در سطوح کلان، میانی و خرد، توسعه همکاری‌های بین‌المللی (همزیستی‌های بین‌المللی) در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری را همواره مد نظر داشته و در راستای گسترش تعاملات پویا و اثربخش میان نظام ملی نوآوری جمهوری اسلامی ایران با نظام‌های منطقه‌ای و جهانی نوآوری برنامه‌ریزی و اقدام بایسته و شایسته نمایند. بر اساس نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر و با توجه به لزوم تحقق توسعه و اقتصاد مبتنی بر دانش به عنوان زیست‌بوم شکل‌گیری و نضج نظام ملی نوآوری و یکی از الزامات و پیش‌نیازهای اساسی آن، و همچنین با عنایت به تأکیدات اسناد و برنامه‌های بالادستی و مدیران و مسئولان کلان نظام، شایسته است اقدامات و زمینه‌های لازم به منظور تحقق اثربخش توسعه و اقتصاد مبتنی بر دانش در کشور فراهم شود. بر اساس نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود مدیران و برنامه‌ریزان حوزه‌های علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در راستای توسعه نظام ملی نوآوری در کشور، در زمینه اشاعه و نهادینه کردن فرهنگ پژوهشگری، اندیشه‌ورزی، ایده‌پردازی، نوآوری و کارآفرینی در جامعه به طور اعم و در سه نهاد دولت، دانشگاه و صنعت به طور اخص برنامه‌ریزی و اقدام کنند. بر اساس نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود مدیران حوزه‌های علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در کشور به اهداف و کارکردهای اساسی نظام ملی نوآوری جمهوری اسلامی ایران شناسایی و تأیید شده در این پژوهش و شاخص‌های متناظر با این اهداف و کارکردها و همچنین الگوی

نگاشت‌نهادی تبیین شده بذل توجه خاص داشته و در سیاست‌گذاری‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های حوزه علم و فناوری از آنان بهره حداکثری جویند.

بر اساس نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود مدیران حوزه علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی در کشور به آسیب‌ها، موانع و محدودیت‌ها؛ فرصت‌ها، ظرفیت‌ها و توانمندی‌ها و همچنین راهکارهای اجرایی شناسایی شده در این پژوهش به ویژه تأکید بر تحقق اقتصاد و توسعه مبتنی بر دانش در کشور با رویکرد جهانی توجه و تأکید داشته و در راستای بهره‌گیری و دستیابی به آنان برنامه‌ریزی دقیق و اقدامات هدفمند مبذول دارند. بر اساس نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود مدیران و مسئولان کشور در راستای شناسایی و تحلیل الزامات و پیش‌نیازهای تحقق و توسعه نظام‌های ملی علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی و همچنین توسعه تعاملات پویا و همکاری‌های متقابل میان سه نهاد اساسی دولت، دانشگاه و صنعت در راستای دستیابی به توسعه مبتنی بر دانش در کشور اقدامات لازم را پی‌ریزی کنند. بر اساس نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود مدیران حوزه‌های دولت، دانشگاه و صنعت، حمایت گسترده‌تر از کارآفرینان و بنگاه‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در کشور و مراکز چندگانه حمایتی از آنان نظیر شهرک‌های علمی، تحقیقاتی و فناوری، پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری، مراکز خدمات کسب و کار و مجتمع‌های فناوری و سایر مراکز مشابه را در راستای تکمیل زنجیره ایده تا محصول در کشور و تقویت تعاملات میان سه نهاد اساسی فوق را مورد توجه و تأکید قرار دهند.

فهرست منابع

الف) منابع فارسی

۱. انتظاری، یعقوب (۱۳۸۴). «اقتصاد نوآور: الگویی جدید برای تحلیل و سیاستگذاری توسعه علوم، فناوری و نوآوری»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۳۵.
۲. دخانیان، راضیه (۱۳۸۹). مطالعه و تدوین پیش‌نیازهای ارتقای نقش آموزش عالی در نظام ملی نوآوری، دانشگاه سمنان.
۳. سلطانی، بهزاد (۱۳۸۲). «گفت‌وگو با دکتر سلطانی»، فصلنامه رویش، سال اول، شماره ۴، زمستان.
۴. فاتح‌راد، مهدی (۱۳۸۳). طراحی الگوی مؤثر ارتباط صنعت و دانشگاه بر اساس نظریه خودسازماندهی و با رویکرد سیستم‌های پویا، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.
۵. فاتح‌راد، مهدی و حمیدرضا تقی‌یاری (۱۳۸۷). «دانشگاه کارآفرین، نظام ملی نوآوری و توسعه مبتنی بر دانایی»، رشد فناوری: فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال پنجم، شماره ۱۷: ۱۹-۲۵.

ب) منابع لاتین

1. Carlsson B. & Jacobsson S. & Rickne A. (2005). "Innovation Systems: Analytical and Methodological Issues", Holmen Research Policy, No. 31 .
2. Chaminade, C. & Edquist, Ch. (2005). "From Theory to Practice: The Use of the Systems of Innovation Approach in Innovation Policy" Center for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy Lund University .
3. Freeman, C. (1999). "Managing National Innovation Systems", Cambridge Journal of Economic, No. 19 .
4. Hill, K (2008). "Universities in the U. S National Innovation System", Arizona State University .
5. Johnson Anna (2011). "Functions in Innovation System Approach's", Journal of management Development, Vol. 25, No. 1 .
6. Leydesdorff, L. (2001). "Knowledge Based Innovation Systems and Model of a Triple Helix of University, Industry and Government Relations", Conference, New Economic Windows: New Paradigms for the New Millennium, Salerno .
7. Lundvall, B. A. et al. (2002). "National System of Production: Innovation and Comperence Building", Research Policy, No. 3 .
8. Niosi, J. (2002). "National Systems of Innovation are X-Efficient and X-Effective: Why Some are Slow Learners", Research Policy Journal, No. 31: 291-302 .
9. Xue, L (2010). "Universities in Chain's National Innovation System", Presented at the Second International Colloquium on Research and Higher Education Policy UNESCO Headquarters, Paris .