



استخراج ویژگی‌های اصلی نظام ملی نوآوری ایران از طریق ترکیب نظام‌مند تحقیقات

نظام ملی نوآوری به عنوان رویکرد سیستمی به نوآوری، دربرگیرنده عناصر و ارتباطاتی است که در جهت تولید، انتشار و استفاده از دانش جدید و سودمند از نظر اقتصادی، با یکدیگر در تعاملند و در درون مرزهای یک کشور عمل می‌کنند. رویکرد نظام ملی نوآوری، که نهادها و کارکردهای مختلف دخیل در توسعه علمی و فناوریانه کشورها را در بردارد، یکی از رویکردهای مناسب برای تحلیل وضعیت علم، فناوری و نوآوری و ارائه سیاست‌ها و راهکارهای همه‌جانبه برای تقویت نوآوری در کشور است. هدف پژوهش حاضر استخراج ویژگی‌های اصلی نظام ملی نوآوری ایران است که جهت دستیابی به آن از رویکرد ترکیب نظام‌مند تحقیقات استفاده می‌شود. نتایج حاکی از آن است که ضعف در سیاستگذاری، سیستم نظارت و ارزیابی از سیاستگذاری تا اجرا، حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور، تسهیل و جهت‌دهی تحقیقات و فعالیت‌های نوآوری، تحقیق و توسعه، کارآفرینی، توسعه نیروی انسانی، انتشار فناوری، تسهیل، هدایت و تأمین مالی فعالیت‌های تحقیق و توسعه و شکاف در بین بازیگران نظام ملی نوآوری از جمله ویژگی‌های منفی نظام ملی نوآوری ایران بود. و ویژگی‌های مثبت نظام ملی نوآوری ایران نیز شامل توسعه کمی (توسعه دانشگاهی، توسعه نیروی انسانی، تحقیقات توسعه‌ای و کاربردی و پژوهشگران جوان و مستعد) است.

در مقدمه این گزارش آمده است:

در سیر تکامل سیاستگذاری علم، فناوری و نوآوری رویکردهای مختلفی تجربه شده است که تکامل‌یافته‌ترین آن‌ها، نظام ملی نوآوری است. نوآوری یک منبع کلیدی برای رشد اقتصاد ملی و مزیت رقابتی بین‌المللی است (لو، کوه و هانگ، ۲۰۱۴؛ حمیدی و بنابدلجالی، ۲۰۱۳). مفهوم نظام ملی نوآوری اولین بار توسط فریمن (۱۹۸۷) با تحلیل تاریخی و با استفاده از تئوری‌های جدید نوآوری در بررسی سیستم نوآوری ژاپن به کار برده شد. بعدها به طور جامع‌تر توسط لوندوال (۱۹۸۸، ۲۰۰۵)، نلسون (۱۹۸۸)، ادکویست (۱۹۹۷، ۱۹۹۹)، نیوسی (۲۰۰۰) برگگ (۲۰۰۸)، هکرت و همکاران (۲۰۰۹) توسعه یافت. نظام ملی نوآوری دربرگیرنده نهادهایی است که در فرایندی تعاملی عملکرد نوآورانه یک کشور را تعیین می‌کنند. از دیدگاه صاحب‌نظران مطرح این حوزه، نظام نوآوری هر کشور دربرگیرنده نهادهایی است که در فرایندی تعاملی تولید، انتشار و بهره‌برداری از دانش و فناوری و در نهایت توسعه نوآوری را در مرزهای ملی دنبال می‌کند (انصاری و طیبی، ۱۳۹۲). مفهوم نظام ملی نوآوری در طول سه دهه گذشته، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. تحقیقات گذشته در مورد نظام ملی نوآوری عمدتاً بر گسترش فناوری و عملکرد صنعتی تأکید دارند. اصول نظام ملی نوآوری منجر به بحث گسترده در مورد سیاست‌های فناوری، اتحادهای استراتژیک، انتقال فناوری، سرمایه‌گذاری مشترک، ادغام و خرید و حتی مهارت‌های استعدادی می‌شود (لئو، ۲۰۱۸).

امروزه بسیاری از محققان، هنگام تجزیه و تحلیل روند کسب دانش جدید (در درجه اول، در مورد چگونگی تغییر جهان) و نوآوری‌ها از رویکرد سیستم توسعه یافته توسط فریمن، ۱۹۸۷؛ لوندوال، ۲۰۰۳، ۱۹۹۹، ۱۹۹۸، ۱۹۹۲؛ نلسون (۱۹۸۸) که به عنوان نظام ملی نوآوری شناخته می‌شود، استفاده می‌کنند (الکساندر و مگی پرواز، ۲۰۱۵). نظام ملی نوآوری به عنوان یک رویکرد سیستمی به نوآوری، دربرگیرنده عناصر و ارتباطاتی است که در جهت تولید، انتشار و استفاده از دانش جدید و سودمند از نظر اقتصادی، با یکدیگر در تعاملند و درون مرزهای یک کشور عمل می‌کنند (انصاری و طیبی، ۱۳۹۲). دیدگاه سیستم نوآوری یک چارچوب تحلیلی برای مطالعه تغییرات فناوری به عنوان یک فرایند پیچیده از اقدامات و تعاملات بین مجموعه‌ای متفاوت از بازیگران درگیر در تولید، مبادله و استفاده از دانش فراهم می‌کند (هرمانس و همکاران، ۲۰۱۹).

به‌طور کلی رویکرد نظام ملی نوآوری ریشه در دو نظریه اقتصاد دارد که عبارتند از: نظریه اقتصادی تکاملی و نظریه اقتصادی نهایی. از زمان آدام اسمیت اکثر اقتصاددانان به نقش دانش به طور عام و خاص توجه داشته‌اند. اما شومپیتر، برای اولین بار به نوآوری و توسعه فناوری توجه نمود و رابطه آن را با توسعه اقتصادی به طور علمی تجزیه و تحلیل کرد اندیشه و دیدگاه وی در این زمینه پایه بسیاری از مکاتب فکری نوظهور در مدیریت و اقتصاد است. بر اساس دیدگاه شومپیتر، نوآوری غالباً به‌مثابه معرفی محصولات جدید یا بهبود یافته فنون تولید، ساختارهای سازمانی و همچنین کشف بازارهای جدید و استفاده از عوامل نهادی جدید تعریف می‌شوند. به طور خلاصه گرچه آدام اسمیت به اهمیت انقلاب صنعتی واقف بود ولی نتوانسته بود نیروهای عظیم فناوری و نوآوری را درک کند و صرفاً در حد بیان تقسیم کار باقی ماند. اما شومپیتر تلاش کرد یک تصویر یکپارچه و جامع ارائه دهد که در آن سرمایه‌داری تحت تأثیر نیروهای کارآفرینی، از درون تغییر خواهند کرد و در ادامه با ظهور بنگاه‌های بزرگ، نوآوری تبدیل به یک روال درون واحدهای تحقیق و توسعه بنگاه‌های بزرگ خواهد گردید (شومپیتر، ۱۹۳۹).

نظام نوآوری را می‌توان شامل تمامی نهادها و ساختارهای اقتصادی دانست که بر سرعت و جهت‌گیری تغییرات فناورانه در جامعه اثر دارد. مفهوم نظام ملی نوآوری یکی از مهم‌ترین رویکردهای نوآوری است که با توسعه اقتصاد دانشی و افزایش رقابت در عرصه علم و فناوری، اهمیت بسیار زیادی یافته است. مطالعه نظام ملی نوآوری، توجهات را به ارتباطات و شبکه تعاملات در کل سیستم معطوف می‌دارد (نوروزی، طباطبائیان و قاضی نوری، ۱۳۹۵). نظام ملی نوآوری محبوبیتی را به عنوان چارچوب مفهومی اصلی برای تجزیه و تحلیل تغییرات فناوری به دست آورده است، که به عنوان یک مبنای ضروری از توسعه اقتصادی طولانی مدت یک ملت محسوب می‌شود، در نظر گرفته شده است (کایال، ۲۰۰۸).

در رابطه با نظام ملی نوآوری پژوهش‌هایی محدودی در ایران انجام شده که برخی از آن‌ها به طور خلاصه اشاره می‌شود. قاضی نوری و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود با عنوان ارزیابی روابط میان نهادی در نظام ملی نوآوری ایران به این نتیجه دست یافتند که هیچ یک از نهادهای بررسی شده به صورت همزمان از کارایی و اثربخشی در ارتباط با دیگر نهادهای نظام نوآوری برخوردار نیستند. سلطانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود با عنوان مروری بر چالش‌های نظام ملی نوآوری ایران و ارائه سیاست‌ها و راهکارهایی برای بهبود آن به این نتیجه دست یافتند که چالش‌های نظام ملی

نوآوری شامل سیاست‌گذاری و راهبردی، تسهیل، هدایت و تأمین مالی فعالیت‌های تحقیق و توسعه، انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه، توسعه و ارتقای منابع انسانی، انتقال و انتشار فناوری، ارتقای کارآفرینی مبتنی بر فناوری و تولید کالاها و ارائه خدمات نوآورانه است. بدقی (۱۳۸۹) در پژوهش خود تحت عنوان نظام ملی نوآوری به عنوان چارچوبی برای تحلیل نوآوری به این نتیجه دست یافت که برآیند و محصول نظام ملی نوآوری در ایران در مقایسه با کشورهای دیگر دارای ویژگی آرام و بطنی است و اصلی‌ترین بازیگر در این نظام، به‌طور کلی عمده مؤسسات تحقیقاتی دولتی، دانشگاه‌ها، وزارتخانه‌ها و شرکت‌های بزرگ دولتی بوده که تقریباً مالکیت همه آن‌ها دولتی است و بخش خصوصی و بنگاه‌های خصوصی سهم و نقش چندانی در ظرفیت نظام ملی نوآوری ندارند. برخی اجزای نظام ملی نوآوری ایران به خوبی باهم ارتباط و تعامل نداشته و در برخی موارد حلقه واسطه‌ای وجود ندارند. نتیجه این نظام این است که رفتار اختراعات و ابداعات در ایران در مقایسه با کشورهای دیگر بسیار ضعیف عمل می‌کنند.

نوروزی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود با عنوان ارزیابی تأثیر کارکردهای نهادهای میانجی در رفع ضعف‌های نظام ملی نوآوری ایران به این نتیجه دست یافتند که کارکردهای دسته حمایتی و بسترسازی، از حیث تعداد بیشترین تأثیرگذاری را در رفع ضعف‌ها دارد. همچنین بیشترین تأثیرات کارکردها به صورت تأثیر کارکردهای حمایتی و بسترسازی بر تسهیل تحقیق و توسعه و نوآوری، تأثیر کارکردهای تأمین مالی بر رفع ضعف‌های تحقیق و توسعه و کارآفرینی، تأثیر کارکردهای واسطه‌گری بر رفع ضعف‌های انتشار فناوری و نهایتاً تأثیر کارکرد مشاوره بر رفع ضعف‌های کارآفرینی و انتشار فناوری است. هداوند و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود با عنوان تحلیل فرایند سیاست‌گذاری در نظام ملی نوآوری ایران با استفاده از چارچوب نگاشت نهادی به این نتیجه دست یافتند که مهم‌ترین عارضه‌های موجود در فرایند سیاست‌گذاری نظام ملی نوآوری ایران مربوط به سیستم نظارت و ارزیابی است.

در پژوهش‌های مورد مطالعه در خارج از کشور مارتین (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان بیست چالش در مطالعات نوآوری به این نتیجه دست یافتند که مطالعات نوآوری با بیست چالش (۱) از نوآوری قابل مشاهده تا نوآوری تاریک (۲) از نوآوری در تولید گرفته تا نوآوری در خدمات (۳) از کارهای خانگی زنان گرفته تا آزادسازی زنان خانه‌دار با نوآوری (۴) از سیستم‌های نوآوری ملی و منطقه‌ای گرفته تا جهانی (۵) از نوآوری برای بهره‌وری اقتصادی گرفته تا نوآوری برای پایداری (نوآوری سبز) (۶) از نوآوری برای رشد اقتصادی گرفته تا نوآوری برای توسعه پایدار (۷) از نوآوری مخاطره‌آمیز گرفته تا نوآوری با مسئولیت اجتماعی (۸) از نوآوری برای ایجاد ثروت گرفته تا نوآوری برای بهزیستی (۹) از نابرابری در حال رشد تا عدالت برای همه (۱۰) از دولت به عنوان رفع‌کننده نارسایی‌ها به دولت کارآفرین (۱۱) از سیاست مبتنی بر ایمان (و شواهد مبتنی بر سیاست) گرفته تا سیاست مبتنی بر شواهد (۱۲) متعادل کردن تنش‌های ذاتی بین مالکیت معنوی و منبع آزاد (۱۳) متعادل کردن تنش‌های ذاتی بین اکتشاف و بهره‌برداری (۱۴) متعادل کردن تنش‌های ذاتی بین نوآوری بسته و باز (۱۵) متعادل کردن تنش‌های ذاتی بین رقابت و همکاری (۱۶) لرزیدن حباب‌های دانشگاهی (۱۷) جلوگیری از قفل شناختی نوآوران (۱۸) شناسایی دلایل بروز آخرین بحران اقتصادی (۱۹) کمک به تولید یک الگوی جدید برای اقتصاد (۲۰) حفظ یکپارچگی تحقیق، حس اخلاق و همکار بودن) روبرو است.

با توجه به پراکندگی‌های موجود در پژوهش‌هایی حوزه نظام ملی نوآوری می‌توان گفت که ما در این پژوهش به دنبال آن هستیم که جمع‌بندی و ترکیبی از این پژوهش‌ها را داشته باشیم تا نقاط قوت و ضعف نظام ملی نوآوری را استخراج کنیم. ساختار مقاله در این پژوهش در دو مرحله خواهد بود که در مرحله اول نقاط ضعف نظام ملی نوآوری استخراج خواهد شد و در مرحله دوم نقاط قوت و یا مثبت ویژگی‌های نظام ملی نوآوری استخراج و در نهایت به جمع‌بندی از این دو مرحله خواهیم پرداخت.