

نظام ملی نوآوری به عنوان چارچوبی برای تحلیل نوآوری

غلامرضا بدافی

کارشناس ارشد مهندسی صنایع، باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد واحد تبریز
Bodaghi747@yahoo.com

چکیده

نوآوری پدیده‌ای چندوجهی است. از دیدگاه علوم رفتاری این پرسش مطرح می‌شود که هنگام بروز یک عمل نوآورانه چه نوع رفتارهایی از انسان سر می‌زند و زمینه‌های بروز چنین رفتاری چیست؟ از دید یک اقتصاددان این پرسش مهم است که چه انگیزه‌ها و شرایط اقتصادی باعث تسهیل نوآوری می‌شود و اثرات آن در عملکرد بنگاه‌ها و صنایع مختلف چیست؟ از دید مدیران، نحوه مدیریت بنگاه برای بهره‌برداری بهتر از ظرفیت‌های خلاق و نوآور کارکنان بسیار اهمیت دارد. برای پاسخ‌گویی به هر یک از این پرسش‌ها ابتدا باید ویژگی‌های نوآوری و انواع آن و شباهت‌ها و تفاوت‌های آن با نزدیکترین مشابه نوآوری یعنی اختراع مشخص شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که ابداعات و اختراعات در ((نظام ملی نوآوری)) شکل گرفته و اثر خود را در اقتصاد نشان می‌دهد. هر کشوری دارای نظام ملی نوآوری متفاوت با کارکردهایی مختلف است و این امر می‌تواند تفاوت‌های کشورهای را در عملکرد رشد نشان می‌دهد. در این مقاله به تحلیل نوآوری و رویکرد سیستمی آن به عنوان یکی از مهمترین ویژگی‌های آن می‌پردازیم. در ادامه به بررسی نظام ملی نوآوری به عنوان الگویی تحلیلی برای نمایش نحوه پیشرفت علم و فناوری پرداخته، مولفه‌های آنرا بررسی کرده و در نهایت ارتباط آنرا با ظرفیت ملی نوآوری بیان می‌کنیم.

واژه‌های کلیدی: نوآوری، نظام ملی نوآوری، رویکرد سیستمی نوآوری

۱- مقدمه

اختراع اولین ظهور یک فکر درباره یک محصول جدید و یا یک فرآیند جدید تولید است. نوآوری اولین تجاری سازی این فکر است. گاهی اوقات اختراع و نوآوری به قدری با یکدیگر ارتباط نزدیک پیدا می‌کنند که بسیار مشکل می‌توان بین آنها تمایز برقرار کرد؛ ولی در بسیاری از موارد یک وقفه قابل ملاحظه بین این دو وجود دارد. چنین وقفه‌هایی ناشی از الزامات مختلفی است که در عمل برای تحقق پیدا کردن یک فکر لازم است؛ در حالی که اختراع ممکن است در هر جایی اتفاق بیفتد

مثلا در دانشگاه- نوآوری بیشتر در بنگاهها و در فضاهای تجاری تحقق پیدا می کند. برای اینکه هر بنگاه بتواند اختراع را به نوآوری بیشتر در بنگاه ها و در فضاهای تجاری تحقق پیدا می کند. برای اینکه هر بنگاه بتواند اختراع را به نوآوری تبدیل کند، به طور طبیعی به ترکیب انواعی از دانش، قابلیتها، مهارتها و منابع نیاز دارد. به طور مثال، هر بنگاه ممکن است نیاز به دانش درباره تولید، مهارتهای مورد نیاز برای تولید، دانش درباره بازار، سیستم توزیع مناسب، منابع مالی کافی و جز اینها داشته باشد. بنابراین، نتیجه ای که به طور طبیعی به دست می آید این است که نقش نوآوری می تواند کاملا متفاوت از نقش یک مخترع باشد. [۱]

وقفه طولانی بین اختراع و نوآوری می تواند ناشی از این حقیقت نیز باشد که در بسیاری از موارد، بعضی و یا همه شرایط برای تجاری کردن اختراع فراهم نیست. به طور مثال، ممکن است که هنوز نیاز کافی به این محصول جدید وجود نداشته باشد و یا به دلیل نبود یک نهاده مهم و یا عامل مکمل برای تولید این محصول، نمی توان اختراع را تجاری کرد. بنابراین، ممکن است بسیاری از اختراعات به اختراعات و نوآوریهای دیگری نیاز داشته باشند تا زمینه را برای تحقق آنها فراهم کند. واقعیت دیگر این است که نوآوری و اختراع فرآیندهایی پیوسته هستند. به طور مثال، اتومبیلی که ما امروزه می بینیم نسبت به اولین اتومبیل هایی که وارد بازار شده، بسیار بهبود پیدا کرده است؛ زیرا حجم عظیمی از اختراعات و نوآوریها در تولید اتومبیل انجام شده است. بنابراین، اگر نوآوری را به صورت یک پدیده همگن و کاملا مشخص تعریف کنیم که در یک زمان دقیق وارد اقتصاد شده است، دچار یک اشتباه جدی شده ایم. واقعیت این است که بهبودهای بعدی در یک اختراع بعد از اینکه برای اولین بار وارد بازار می شود، می تواند از نظر اقتصادی بسیار مهم تر از اولین نسخه آن باشد. بنابراین آنچه که یک نوآوری نامیده می شود بیشتر نتیجه فرآیندی طولانی است که در آن رابطه ای متقابل با بسیاری از نوآوریهای دیگر وجود دارد. این یکی از دلایلی است که بسیاری از پژوهشگران را بر آن داشته است تا نوآوری را از طریق یک رویکرد سیستمی بررسی کنند. [۱]

در این مقاله، در ابتدا به بررسی نظامهای نوآوری و رویکرد سیستمی نوآوری، به عنوان یکی از مهمترین ویژگیهایش، می پردازیم. در ادامه نقش نظام ملی نوآوری را به عنوان الگویی تحلیلی برای نمایش نحوه پیشرفت علم و فناوری مورد کنکاش قرار داده، مولفه های آنرا بررسی کرده و در نهایت ارتباط آنرا با ظرفیت ملی نوآوری بیان می کنیم.

۲- نظامهای نوآوری و رویکرد سیستمی نوآوری

مفهوم نظام ملی نوآوری و نظامهای نوآوری، پس از ظهور در سال ۱۹۸۷ مورد قبول عام قرار گرفت و متخصصان زیادی در گسترش مفاهیم نظری و ابزارهای آن تلاش کردند. این مفهوم یکی از رویکردهای جدید مطرح برای سیاستگذاری علم، فناوری و شناسایی اولویتهای فناوری و نوآوری است که گستره وسیعی از تحلیلها و مباحث را منعکس می کند. همچنین مفهوم جدید، دامنه وسیعی از دینامیزم، کوششهای نوآوری و جنبه های جدید فرمول بندی قابلیتهای نوآوری را تبیین می کند. [۲]

مفهوم نظامهای نوآوری بر پویایی نوآوری و تغییر اقتصادی تاکید دارد و به عنوان رویکردی سیستمی شناخته می شود. رویکرد سیستمی ادعان دارد که نوآوری نمی تواند صرفا بر حسب تصمیم گیریهای مستقل در سطح بنگاه درک شود. بلکه نوآوری شامل تعاملهای پیچیده بین بنگاه و محیط آن است. برای نوآوری، پیوندهای متقابل بنگاهی بیشتر از روابط بازاریابی اهمیت دارد؛ زیرا این تعاملات اغلب شامل روابط مداوم شبه تعاونی است که یادگیری و ایجاد فناوری را شکل می دهد. البته عوامل جامعتری مانند بافتهای اجتماعی و فرهنگی، چارچوبهای نهادی و سازمانی، زیرساختهای رفتار بنگاهها را شکل می دهد. [۲]

بر اساس نگرش سیستمی، نظام نوآوری به این صورت تعریف می شود: نوآوری و توسعه تکنولوژی نتیجه مجموعه پیچیده ای از روابط میان عناصر فعال در نظامی است که آن را نظام نوآوری می نامند. نظامهای نوآوری سیستمهای اجتماعی می باشند که با عاملها و عملهای اجتماعی بنا شده اند. آنها شامل مجموعه عادات، تجربیات و قوانینی می باشند که نقش آفرینان اجتماعی در آنها شرکت می کنند. سیستمهای اجتماعی در طبیعت خود، پویا و پذیرای تعامل بیرونی می باشند. این سیستمها گاهی وابسته به مسیر می شوند. این حالت هنگامی روی می دهد که یک سیستم تحت تاثیر عوامل بیرونی غیر قابل برگشت قرار گرفته باشد و یا منطق حاکم بر سیستم یک منطق خاص برگرفته از باورها و سایر ملاحظات محلی باشد. از دیدگاه نظام ملی نوآوری سیستمهای نوآوری به طور قوی به تاریخ اقتصادی اجتماعی محلی مشروط می باشند. [۲]

از دید نظامهای نوآوری برای داشتن یک نوآوری موفق، تعامل بین عاملهای متفاوت درگیر در فرآیند نوآوری مهم است، هرگز بنگاهها در انزوا نوآوری نمی کنند، شبکه های نوآوری یک قاعده می باشند و بیشترین فعالیت نوآورانه در میان نقش آفرینان چندگانه است. برای نوآوری موفق، شرکتها به دانش مکمل و دانش فنی موجود در شرکتها و سازمانهای غیر از خودشان وابسته هستند. نوآوری، فرآیند جستجوی فعال برای وصل شدن به منابع جدید دانش، فناوری و به کار بردن آنها در محصولات و فرآیندهای جدید است. قابلیت رقابت پذیری بنگاهها به طور زیادی به توانایی کاربرد دانش و فناوری جدید در محصول و فرآیند تولید وابسته شده است. [۲]

۳- انواع نظامهای نوآوری

سیستمهای نوآوری را می توان از منظرهای مختلفی بررسی کرد. به طور کلی آنچه از مطالعه سیستمهای نوآوری درک می شود، این است که در مطالعه نظامهای نوآوری چهار سطح یا چارچوب عمده تحلیلی قابل تمایز است:

- ۱- سطح ملی که اولین بار به وسیله فریمن، لاندول و نلسون پیشنهاد شد.
 - ۲- سطح فناورانه/بخشی که به وسیله کارلسون و ستانکیویکز و برسکی و مالبرا به کار برده شد.
 - ۳- سطح محلی/منطقه ای به وسیله کوک و دیگران، براکزیک و دیگران، موته و پایکویت معرفی شد.
 - ۴- سطح نظام نوآوری بنگاه توسط دمنپور و گوپالاگریشنان و پتر میلینگ و جاکیم ستامپف پیشنهاد شد.
- در سطح بنگاه، سیستمهای نوآوری در چارچوب مرزهای یک بنگاه اقتصادی (مخصوصا صنعتی) مطالعه می شود. هدف از مطالعه این سطح، شناخت ویژگیهای نوآوری بنگاههای اقتصادی و استفاده از آنها در برنامه ریزی استراتژیک در سطح بنگاه می باشد. این سطح نظام نوآوری می تواند در ساختار مشتریان و در فرآیندها برای بهبود عملکرد و سطح تاثیر، پیاده شود. به دلیل اینکه متدولوژیهای ارائه شده در این سطح بیشتر فنون مختلف شبیه سازی است. [۲]

چارچوب نظام ملی نوآوری، مرزهای ملی ملل را به عنوان مرزهای نظام نوآوری در نظر می گیرد. فرهنگ ملی، زبانها و دولتها، نقش کلیدی در نوآوری بخشها و تکنولوژیهای مختلف یک کشور بازی می کنند. چارچوب نظام منطقه ای نوآوری یک منطقه خاص و فرض شده را در نظر می گیرد. چارچوب در جستجوی نحوه ای است که یک فرهنگ بهره ور غیر تجاری، یک شبکه بین بنگاه و نهادهای منطقه ای عملکرد نوآورانه بخش یا خوشه صنعتی در یک منطقه را تحت تاثیر قرار می دهد. در مقابل، چارچوبهای نظام بخشی نوآوری و نظام فناورانه نوآوری ادعا می کنند که یک سیستم بر پایه وابستگیهای متقابل فناورانه بنا می شود. تحلیلهای نظام بخشی نوآوری و نظام فناورانه نوآوری مخصوص فناوری است. نظام فناورانه نوآوری و نظام بخشی نوآوری به طور لزوم مقید به مرزهای ملی نیست و می تواند آن را قطع کند. جدول (۱) تفاوتها میان چارچوبهای مختلف نظام نوآوری را خلاصه می کند. [۱]

جدول ۱: رویکردهای مختلف به نظام نوآوری از زاویه دانش [۱]

رویکرد	مرزهای سیستمی	عوامل تسهیل کننده انتقال دانش	پیوندهای اصلی دانش
نظام ملی نوآوری	مرزهای ملی	فرهنگ، زبان و جامعه مشترک	تعاملات از طریق مارژیجهای سه جزئی
نظام بخشی تکنولوژی نوآوری	مرزهای بخشی یا تکنولوژیکی که لزوماً به مرزهای ملی محدود نمی شوند	همکاریهای تکنولوژیکی و ارتباطات متقابل از طریق آن	پیوندهای موجود میان تکنولوژیهای مختلف
نظام منطقه ای نوآوری	مرزهای ملی یا منطقه ای	مجاورت جغرافیایی، ارتباطات علمی و تکنولوژیکی، یادگیری جمعی و سرریز دانش ضمنی	مشارکت در تولید دانش ضمنی در شبکه های اجتماعی

در ادبیات نظامهای نوآوری، نظام فراملی نوآوری نیز در حال ظهور است که به بررسی بلوکهای اقتصادی مانند اتحادیه اروپا، نفتا و غیره می پردازد و نقش سازمانهای جهانی مانند سازمان ملل و یا آژانسهای بین المللی پول و غیره را بررسی می نماید. [۲]

۴- نظام ملی نوآوری [۱]

سه جزء اصلی نظام ملی نوآوری دانشگاه، دولت و صنعت هستند که هر یک اهداف، سازوکار و کارکردهای مربوط به خود را دارند. تعامل اجزای این سیستم با یکدیگر عامل بسیار مهمی در عملکرد نظام ملی نوآوری به عنوان یک کل است. اینکه چگونه این سه جزء به عنوان عناصر یک سیستم جمعی خلق، جذب، انتشار و در نهایت، کاربرد و بهره برداری از دانش با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند، موضوع مهمی در تحلیل عملکرد نوآوری در هر کشور است. نظام ملی نوآوری شبکه ای از تعاملات و یا یک سیستم به عنوان یک کل است. هر سیستم به وسیله اجزای آن، ارتباطات متقابل و تعاملات میان این اجزا توصیف می شود. وقتی در یک نظام ملی نوآوری همه چیز ایده آل باشد، پتانسیل نوآوری در نهایت به ارزش افزوده محصولات صنعتی تبدیل می شود.

الف) صنعت [۱]

به دلایل مختلف بنگاهها خود به تنهایی تمام فرآیند خلق دانش را به عهده نمی گیرند؛ بلکه سعی می کنند تا در تعامل با موسسات تولید دانش و همینطور در تعامل با بنگاههای دیگر از منافع خلق دانش و کاربرد آن استفاده کنند. از یک سوی، بار

مالی انجام تمام فعالیت R&D در داخل بنگاه سنگین است و از سوی دیگر، ساختار سازمانی آزمایشگاههای بزرگ خیلی انعطاف پذیر نیست. این عوامل، باعث می شود بنگاهها در برابر تغییرات در شرایط متغیر بازار سکون سازمانی داشته و انعطاف پذیری خود را از دست بدهند. افزون بر این، بنگاهها علاقه زیادی به انجام پژوهشهای پایه ای ندارند. این نوع از پژوهشها باید در دانشگاهها و موسسات پژوهش عمومی انجام شود تا در بلند مدت زیربنای دانش بومی در یک کشور تضعیف نشود. به همین دلیل هم دولتها و هم خود بنگاهها سعی در برون سپاری فعالیتهای R&D به صورت همکاری با دیگر بنگاهها، دانشگاهها و گروههای علمی دارند. سه دلیل اصلی بنگاه را می توان به صورت زیر طبقه بندی کرد: تخصیص منابع، بهره برداری از منابع و فرصتهای بهره برداری نشده با وارد شدن به فعالیتهای جدید و سرعت دادن به یادگیری و خلق توانمندیهای جدید. شکل (۱) روشهای ایجاد توانمندیهای جدید در بنگاهها را نشان می دهد.

شکل (۱) راههای ایجاد توانمندیهای جدید در بنگاهها [۱]



ب) دانشگاهها و دیگر موسسات خلق دانش

دانشگاهها و موسسات خلق دانش در نظام ملی نوآوری وظیفه خلق دانش و تکنولوژی مورد نیاز بنگاهها را بر عهده دارند. دانشگاهها با انجام پژوهشهای پایه ای باعث افزایش و تقویت زیربنای دانش بومی می شوند. تضعیف پایه دانش بومی در بلند مدت باعث کاهش توانمندی بنگاهها کشور در برابر رقبا خواهد شد. بخش خصوصی تمایل زیادی به انجام پژوهشهای پایه ای ندارد؛ زیرا این نوع از پژوهشها بسیار دیربازده هستند. بنابراین فعالیت اصلی دانشگاهها ایجاد پایه دانش بومی از طریق توجه بیشتر به پژوهشهای پایه ای است. موسسات پژوهشی با مالکیت خصوصی و عمومی از نتایج این پژوهشها استفاده می کنند و آنها را در توسعه علوم کاربردی به عنوان قلمرو اولیه صنعت به کار می گیرند. اساس و پایه موسسات پژوهشی، به ویژه با مالکیت و مدیریت دولتی، پشتیبانی و تکمیل پژوهشهای صنعتی از طریق هدایت برنامه های کاربردی تر نسبت به پژوهشهای بنیادی در دانشگاههاست. این موسسات با دنبال کردن این پژوهشها، اولاً تقاضا برای دانش بنسادی را که در دانشگاهها ایجاد می شود، افزایش می دهند، ثانياً با مشارکت و همکاری با صنعت و بخش خصوصی نتایج این پژوهشها را کاربردی می کنند.

[۱]

ج) دولت

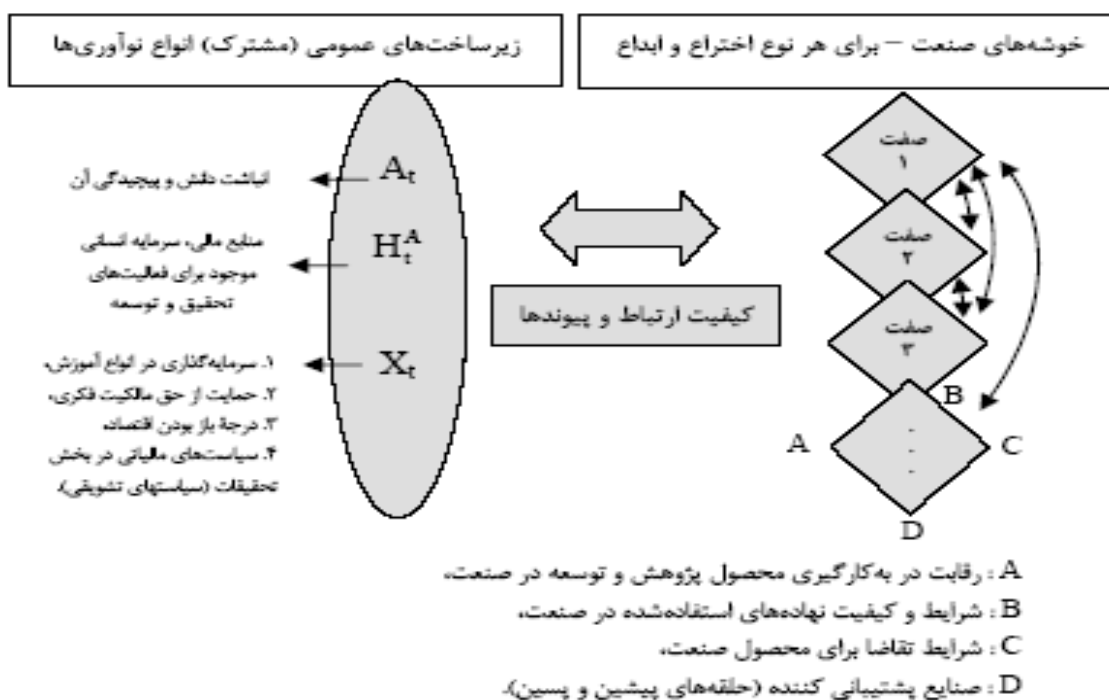
دولت نقش بسیار مهمی در نحوه عملکرد نظام ملی نوآوری دارد. دولت از طریق انتقال منابع مالی بخش عمومی به سمت پژوهشها در دانشگاهها و موسسات پژوهشی، ایجاد انگیزش از طریق مالیاتها و یارانه ها و ایجاد زیرساختهای مناسب، نقش محوری در هدایت اجزا نظام ملی نوآوری برای تعامل سازنده با یکدیگر بازی می کند. دولت می تواند از طریق سیستم انگیزش مالیاتی، ایجاد محیط مالی مناسب، ایجاد بانکهای اطلاعاتی مرتبط با R&D، سیاستهای مرتبط با تحریک پذیری بازار کار، سیاستهای تسهیل کننده تجاری کردن نتایج پژوهشها و ارتقای آزمایشگاههای پژوهشی از طریق ایجاد انگیزشهای مالی و مالیاتی، به حمایت از فعالیتهای پژوهشی بپردازد. همچنین دولت می تواند با ایجاد قوانین و نرم های مورد نیاز برای حمایت از نوآوری، نظیر قانون حمایت از مالکیتهای معنوی، فعالات نوآوری را به سمت توسعه فعالیتهای نوآورانه هدایت کند. دولت می تواند با تخصیص مناسب بودجه های عمومی به انجام پژوهشهای پایه ای در دانشگاهها و موسسات پژوهش عمومی کمک کند و از این طریق باعث ارتقای دانش بومی و در نهایت تداوم نوآوری در بلند مدت شود. دولت می تواند با ایجاد نهادهای واسط، واحدهای مشترک بین دانشگاه و صنعت و مراکز ارائه خدمات تکنولوژیکی، توسعه بنگاههای خدماتی مستقل از طریق انگیزشها و تشویقهای مالی به انتشار دانش و افزایش همکاری بین صنعت و دانشگاه کمک کند. دولت می تواند با فراهم کردن آموزش مجدد نیروی کار باعث افزایش تحرک پذیری شغلی نیروی کار شود. سیاستهای دولت در تعامل با دیگر اجزای نظام ملی نوآوری باید به گونه ای باشد که در نهایت، بتواند به انباشت قابلیتهای تکنولوژیکی در درون بنگاهها کمک کند؛ نه اینکه سعی داشته باشد که این قابلیتها برای بنگاهها شکل بگیرند؛ زیرا در نظریه های جدید به بنگاهها به شکل الگوریتمهای ساده بهینه کننده تابع تولید و سود نگاه نمی شود، بلکه بنگاهها را سازمانهای یادگیرنده ای می دانند که کارایی آنها به عملکرد و استراتژی خود بنگاه و همچنین عملکرد دیگر اجزای نظام ملی نوآوری بستگی دارد. [۱]

ایجاد فضای رقابتی از طریق سیاستهای تحریک کننده رقابت در اقتصاد یک شرط لازم برای موفقیت سیاستهای نوآوری است. اگر بازارها در یک اقتصاد رقابتی نباشند، بنگاهها انگیزه ای برای همکاری با سازمانهای تولید کننده علم و اجزای دیگر نظام ملی نوآوری نخواهند داشت. از سوی دیگر، تولید کننده دانش نیز در به کارگیری علوم در سطح کاربردی ضعیف شده و نمی توانند در حل مشکلات روزمره جامعه از آنها کمک بگیرند. به این ترتیب دانشگاهها به موسسات تولید علوم محض تبدیل می شوند که این علوم-به رغم مید بودن آنها- نقشی در حل مسایل روزمره اقتصاد ندارند. [۱]

۵- نظام ملی نوآوری و ظرفیت ملی نوآوری

تشابه میان دو اصطلاح نظام ملی نوآوری و ظرفیت ملی نوآوری ممکن است باعث شود که این دو اصطلاح یکسان فرض شوند، در حالیکه بین این دو تفاوتی مفهومی وجود دارد. بدین روی، لازم است که تمایز این دو اصطلاح روشن شود. ظرفیت ملی نوآوری را می توان به عنوان پتانسیل نهادهای هر کشور در حفظ و تداوم بخشیدن به خلق نوآوری تعریف کرد. بنابراین منظور از ظرفیت نوآوری تنها عملکرد نوآوری یک جامعه نیست، بلکه منظور و تاکید اصلی بر منابع و عوامل حفظ و دوام آن است. مفهوم ظرفیت نوآوری به تازگی توسط فورمن و همکاران رابطه مند و سپس توسط فورمن و هاپس و هو و ماتیوس توسعه یافته است. [۱]

((ظرفیت ملی نوآوری)) عبارتست از توانایی بالقوه اقتصاد در ایجاد مستمر و به هم پیوسته ابداعات و اختراعات قابل تجاری شدن که اجزای آن بر اساس نظریه فاریمان (۲۰۰۲) به صورت زیر است: [۳]



شکل (۲) ظرفیت نظام ملی نوآوری [۳]

بر اساس شکل (۲)، عوامل موثر در بهره‌وری و توانایی ظرفیت ملی نوآوری عبارتند از: ۱. زیرساختها و زیربنای عمومی برای ایجاد اختراعات و ابداعات که در برگیرنده انباشت دانش و پیچیدگی آن، منابع مالی و انسانی، سرمایه‌گذاری در آموزش، حمایت از اختراعات و ابداعات، درجه آزاد ورود علم و دانش و اختراعات به کشور و سیاستهای تشویقی است. تقویت هماهنگ هر کدام از اجزا منجر به زیرساختهای محکم برپا بروز ابداعات و اختراعات در همه زمینه‌ها می‌شود؛ ولی وجود زیرساختها شرط لازم برپا بروز اختراعات است، ولی شرط کافی آن به دو عامل دیگر مربوط است. ۲. فعالیتهای پژوهش و توسعه در سطح بنگاه و بین بنگاهها (بین صنایع). ۳. عاملی که می‌تواند فعالیتهای نوآوری و اختراع را در کل اقتصاد منتشر کند. پیوند میان زیرساختهای عمومی، ابداعات، نوآوری و تحقیقات در سطح بنگاه و بین بنگاهها است و برآیند اینها رشد مبتنی بر دانش و ایده خواهد بود، که به اقتصاد توان جهش در رشد می‌دهد. [۳]

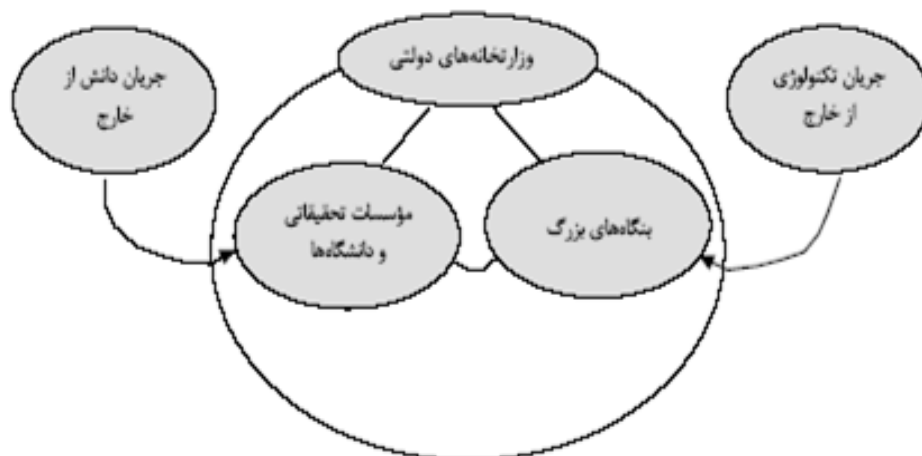
۶- جمع بندی و نتیجه گیری

به طور کلی، برآیند و محصول ظرفیت نظام ملی نوآوری در ایران در مقایسه با کشورهای دیگر دارای ویژگی آرام و بطنی است و اصلی‌ترین بازیگر در این نظام، به طور کلی عمده‌مؤسسات 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 با هم ارتباط و تعامل نداشته و در برخی موارد حلقه واسطه ای وجود ندارد. نتیجه این نظام این است که رفتار اختراعات و ابداعات در ایران در مقایسه با کشورهای دیگر بسیار ضعیف عمل می کند (شکل ۳).

شکل (۳)، بازیگران اصلی نظام ملی نوآوری ایران را نشان می دهد. مهمترین بازیگران وزارتخانه ها، بنگاههای بزرگ و موسسات دانشگاهی و تحقیقاتی است که در بازخور پویا ولی ضعیف هستند. بنگاههای بزرگ بخشی از پژوهشهای خود را به دانشگاهها واگذار می کنند، موسسات تحقیقاتی نیز به علوم پایه و کاربردی می پردازند و برای این کار مجبور به اخذ دانش از خارج بوده و بنگاههای بزرگ نیز برای توسعه خود مجبور به اخذ روشها و تکنولوژی تولید از خارج می باشند، سیاستگذاری بنگاههای بزرگ (که به طور عمده دولتی هستند) و دانشگاهها توسط وزارتخانه ها و یا دولت تعیین می شوند، پیوند میان دانشگاه و بنگاههای بزرگ ضعیف است.

بنابراین بخش اصلی فعالیت تحقیقات دانشگاهی کاربردی نبوده و پیوند دولت با بنگاههای بزرگ و موسسات تحقیقاتی گاهی اوقات تسهیل کننده شرایط و بروز خلاقیتها نیست و در برخی مواقع، اصلا چنین پیوندی وجود ندارد. ارتباط شرکتهای بزرگ با بازارهای خارجی بسیار ضعیف بوده و از این جهت، هیچ فشار تکنولوژی متوجه آنها نیست و به طور کلی، نظام ملی نوآوری نشان می دهد که رابطه حاکم میان سه قطب اصلی یک رابطه مبهم است و جزئیات بازخور آن به طور عمده قابل توصیف نبوده پیوندها با جهان خارج که فشار مثبتی برای ارتقای علمی و تکنولوژیکی ایجاد می کنند وجود ندارد؛ در حالیکه در یک نظام نوآوری باید اجزای پیوند دانشگاهها با بنگاههای بزرگ و دولت و خارج به خوبی تعریف شده باشد. [۳]



شکل (۳) ظرفیت نظام ملی نوآوری در ایران [۳]

منابع و مراجع

- ۱-حیدری.حسن، "نظام ملی نوآوری به عنوان چارچوبی برای تحلیل نوآوری: رویکردی نظری"، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال ۹، شماره ۳۳، زمستان ۸۶، صص ۱۶۳-۱۲۹.
- ۲-سیف الدین.ا، سلیمی.م.ح، سید اصفهانی.م.م، "مقایسه اشتراک و انتقال دانش در سطوح مختلف نظامهای نوآوری"، فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۱۰، شماره ۴، زمستان ۸۵.
- ۳-عبدلی.قهرمان، "نظام ملی نوآوری، ابداعات و جهش اقتصادی"، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال ۹، شماره ۳۱، تابستان ۸۶، صص ۱۲۶-۱۰۳.

Archive of SID