

نگاشت فرایندهای نظام پژوهش؛

مطالعه موردی: پدافند غیر عامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

حمید امیدوار^۱، حسین حیرانی^{۲*}، سیدرضا رضوی پور^۲، ناصر باقری مقدم^۲

۱- معاون پژوهشی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر
۲- دانشجوی دکتری سیاستگذاری علم و فناوری؛ مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

چکیده

موضوع پدافند غیر عامل به عنوان یکی از مهم‌ترین نیازهای راهبردی کشور در راستای افزایش امنیت و اقتدار ایران اسلامی در بین کشورهای جهان مورد توجه مقام معظم رهبری و نخبگان کشور است. یکی از ابزارهای اصلی پاسخگویی به این مهم شناسایی و انجام پژوهش‌های مورد نیاز به منظور تحقق اهداف کلان کشور در حوزه پدافند غیر عامل است. بنابراین تعیین سازوکارهای پژوهشی به صورت کارا و هدفمند موجب خواهد شد تا بهره‌وری استفاده از منابع موجود افزایش یابد. در این راستا تلاش شده است تا در این مقاله تحلیل فرایندی از نظام پژوهش پدافند غیر عامل در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ارائه گردد. در گام نخست با استفاده از مطالعه تطبیقی نمونه‌های خارجی و داخلی، سازوکارهای نظام‌های پژوهش در برخی از حوزه‌های کلیدی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. سپس بر اساس مطالعه ادبیات پدافند غیر عامل، اسناد بالادست و نتایج حاصل از مطالعه تطبیقی، فرایندهای اصلی و کلان نظام پژوهش پدافند غیر عامل شناسایی شدند. در نهایت با استفاده از مدل مستخرج از مطالعات تطبیقی، بازیگران و وظایف آنها در قالب نظام پژوهش پدافند غیر عامل شناسایی و در نهایت تواتر فعالیت‌های آنها در قالب نمودارهای Swimlane تعریف و ترسیم شده است.

واژه‌های کلیدی: پدافند غیر عامل، نظام پژوهش، نگاشت فرایندهای پژوهشی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

۱- مقدمه

وقوع بحران‌های ناشی از بلایای طبیعی مهلک از یک طرف و پیچیده‌تر شدن جنگ‌ها و به کارگیری علوم و فناوری در جنگ‌های نوین، چهره متفاوتی از پدافند غیر عامل را ایجاد کرده است. امروزه مردم برای ادامه زندگی نیازمند خدمات متفاوتی هستند، احتیاج به محیط آرام و قابل سکونت درون شهرها دارند و باید ایمنی و آسایش کافی داشته باشند. پدافند غیر عامل با هدف جلوگیری از صدمه‌های جانی و خسارت‌های مالی و یا به حداقل رساندن میزان صدمات و خسارت‌های ناشی از حملات دشمن، بدون به کارگیری هر نوع جنگ‌افزار و مهمات، طیف وسیعی از اقدام‌ها را شامل می‌گردد که اجرای درصد بالایی از آن به سهولت و با صرف هزینه کم امکان‌پذیر و فقط بخش‌هایی از آن مستلزم صرف هزینه نسبتاً زیاد است [۱].

با توجه به گستره‌ی پهناور کشور، اقلیم متفاوت و شرایط گوناگون طبیعی، موقعیت جغرافیایی، همسایگان و مرزهای متنوع زمینی و دریایی، استعداد زیاد منابع زیرزمینی، وضعیت فرهنگی و اجتماعی، پراکندگی و گسست مجتمع‌های زیستی (شهر و آبادی)، نیاز به تمهیدات و تسهیلات مناسب برای استقرار نظام‌مند پدافند غیر عامل در کشور احساس می‌شود. بنابراین توجه به حوزه پدافند غیر عامل با توجه به نکات و واقعیت‌های زیر از اهمیت به‌سزایی برخوردار است:

- دشمنی استکبار جهانی با انقلاب اسلامی و نیاز به دفاع از آرمان‌ها و اهداف انقلاب؛
- گستردگی شیوه‌ها و ابزارهای جنگ نرم برای تضعیف ارکان نظام مقدس جمهوری اسلامی؛

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: hossein.heirani@gmail.com

پژوهشی ابزاری مناسب برای دستیابی به این هدف است. در این راستا در این پژوهش از مطالعه تطبیقی به عنوان ابزاری برای شناسایی بازیگران، روابط و فرایندهای اصلی در نظام پژوهش پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری استفاده شده است.

۳- ادبیات تحقیق

یکی از روش‌های مهم در برنامه‌ریزی استفاده از مطالعات تطبیقی و تجربه‌های دیگران در فعالیت‌های مشابه است. امروزه این روش در سازمان‌ها (اعم از عمومی و خصوصی)، بنگاه‌ها و دیگر مؤسسه‌ها به طور وسیع مورد استفاده قرار می‌گیرد [۳].

از آنجا که شکل‌گیری نهادها و سازمان‌های مختلف در کلیه کشورها در راستای پاسخگویی به یکی از نیازهای اجتماعی بشر بوده است، بنابراین وجود اشتراک بسیار در فرایند ایجاد، تحول و توسعه نهادها در جوامع مختلف قابل مشاهده و بررسی است. یک سازمان و یا نهاد خاص می‌تواند برای یک فعالیت تولیدی یا خدماتی سودآور توسط بخش خصوصی ایجاد شده باشد و یا از طرف دولت در راستای اعمال حاکمیت و یا برآوردن نیازهای عمومی در حیطه مأموریت دولت به وجود آمده باشد. بنابراین ریشه‌های شکل‌گیری نهادها و سازمان‌ها در جوامع مختلف کم و بیش یکسان است، ولی از لحاظ کیفیت و سطح توسعه‌یافتگی به طور قطع تفاوت بسیاری با یکدیگر دارند. اصولاً کشورهای توسعه‌یافته دارای سازمان‌های با کیفیت بالاتر و کارآمدتر هستند. در حالی که کشورهای در حال توسعه به دلیل آنکه در فرایند شکل‌گیری و تکامل نهادها قرار دارند، دارای سازمان‌های ناکارآمد به ویژه در بخش دولتی هستند. در مجموع فارغ از سطح توسعه‌یافتگی کشورها می‌توان شاهد فرایندی کمابیش مشابه در راستای ایجاد و توسعه نهادهای اجتماعی و اقتصادی بود [۴].

با این توضیح می‌توان گفت در فرایندهای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، استفاده از تجربه‌های دیگر کشورها، به روش‌های مختلف می‌تواند ابزاری اثربخش جهت بهبود و ارتقاء عملکرد سازمان باشد [۵]. با مرور ادبیات در زمینه چگونگی استفاده از تجربه‌ها و نیز مقایسه و تحلیل با سازمان‌های مشابه، دو مفهوم تحلیل تطبیقی و الگوبرداری مشاهده خواهد شد. تحلیل

- ارزان بودن نسبی پدافند غیرعامل برای کاهش آسیب‌ها و صدمه‌های ناشی از حمله‌های فیزیکی و جنگ نرم؛
- افزایش کارایی و اثربخشی طرح‌های پدافند غیرعامل در لایه‌های مختلف راهبردی، فنی و عملیاتی؛
- استفاده مناسب از سازمان‌ها و امکانات کشور در راستای طرح‌های پدافند غیرعامل.

در این راستا لزوم پرداختن به بحث پژوهش در این حوزه به عنوان یکی از ابزارهای کلیدی به منظور تحقق اهداف پدافند غیرعامل کشور موضوع مهمی است که بایستی به آن پرداخته شود. پژوهش یکی از اساسی‌ترین نیازها برای نیل به پیشرفت و توسعه‌ی همه‌جانبه‌ی یک کشور است و قدرت و استقلال هر کشوری بر پژوهش و تولید علم استوار است. بنابراین نوع و سطح فعالیت‌های پژوهشی یکی از شاخص‌های اصلی توسعه و پیشرفت محسوب می‌گردد. موفقیت در تمام فعالیت‌های مربوط به توسعه از جمله صنایع، کشاورزی و خدمات به نحوی به گسترش فعالیت‌های پژوهشی بستگی دارد. اصولاً پیشرفت و توسعه، ارتباط مستقیمی با تحقیقات علمی دارد و رشد و توسعه کشورهای پیشرفته نتیجه سرمایه‌گذاری در بخش پژوهش است. حجم وسیع پژوهش‌های علمی در کشورهای توسعه یافته صنعتی گویای این واقعیت است. بنابراین طراحی سازوکار مناسب در نظام پژوهش که در آن بازیگران و شرح وظایفشان به روشنی بیان شده باشد ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا طراحی یک نظام پژوهشی کارآمد در حوزه پدافند غیرعامل از موازی‌کاری‌ها جلوگیری می‌کند و بهره‌وری منابع را نتیجه می‌دهد.

۲- روش تحقیق

تحقیق کیفی با داده‌هایی سروکار دارد که واقعیت‌های مورد مطالعه را به صورت کلامی، تصویری، یا امثال آن (نه کمی و عددی) نمایان می‌کند و مورد تحلیل قرار می‌دهد. این نوع تحقیق بر معنایی که افراد ذی‌ربط (شرکت‌کنندگان در فرایند اجرای تحقیق) از پدیده مورد مطالعه در ذهن دارند، تأکید دارد [۲]. با توجه به اینکه در این پژوهش سعی بر آن است تا فرایندهای نظام پژوهشی پدافند غیرعامل نگاشت شود، بهره‌گیری از تجارب سایر کشورها در طراحی نظام‌های

داد. بنابراین طبقه‌بندی باید دارای متغیرهای کلیدی و تعیین‌کننده باشد، تا بتوان با توجه به اهداف تحقیق، آنها را شناسایی کرد. معیارها و شاخصه‌های خاصی که در فرایند مقایسه مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید گویای عملکرد عمومی سازمان باشند. این معیارها باید گویای شرایط محیطی و نیز سیستم درونی نهاد باشد و امکان تعریف برای موارد مورد مطالعه را نیز داشته باشند. برای ارزیابی و مقایسه تطبیقی چند سازمان می‌توان از شاخص‌ها و معیارهایی همانند زیر استفاده کرد [۴]:

۱. شرایط محیطی (ماهیت عمومی) / ارتباطات محیطی / ساختار حاکمیتی؛
 ۲. سیستم درونی؛
 - اهداف، ارزش‌ها و رسالت‌های سازمان؛
 - ساختار سیستم (میزان رسمیت سازمان / مقررات / ساختار قدرت و ...)
 - سیستم مدیریت (ماهیت عمومی) / روش‌های تصمیم‌گیری / روند برنامه‌ریزی / ساختار کنترل و ...
- مطالعه تطبیقی در زمینه ساختار پژوهش و طراحی نظام‌های تحقیق و توسعه کاربرد زیادی دارد. در پژوهشی که توسط مانسفیلد^۱ انجام گرفت، وسعت، محتوا، سازماندهی و اثربخشی فعالیت‌های تحقیق و توسعه شرکت‌های ژاپنی با نمونه‌های مشابه امریکایی از طریق مطالعه تطبیقی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت [۶]. در پژوهشی دیگر، کیم^۲ و همکاران ویژگی‌های مدیریتی سازمان‌های تحقیقاتی خصوصی و دولتی کره را ارزیابی کردند. در آن پژوهش به منظور شناسایی علت مشکلات فعالیت‌های تحقیقاتی و توسعه دولتی، مؤسسه‌های تحقیقاتی دولتی با سازمان‌های تحقیقاتی خصوصی در این کشور مقایسه شده‌اند. در این مطالعه تطبیقی، اهداف راهبردی، نقش مدیران ارشد، ویژگی‌های سازمانی و رفتار پژوهشگران با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج حاصل از ویژگی‌های مدیریتی مؤسسه‌های تحقیقاتی دولتی و ارتباط آنها با محیط خارجی برخی از مفاهیم مدیریتی و سیاست‌گذاری به منظور طراحی مؤثرتر

تطبیقی اصولاً می‌تواند به عنوان رویکردی در روش‌های تحقیق در نظر گرفته شود. در این رویکرد دو موضوع یا مسئله به اجزای قابل بررسی طبقه‌بندی می‌شود و مورد تحلیل و مقایسه تطبیقی قرار خواهد گرفت. بنابراین تحقیق تطبیقی به فرایند بررسی و مقایسه دو یا چند پدیده برای مشاهده و دریافت وجوه شباهت‌ها و تفاوت بین آنها گفته می‌شود.

در فعالیت‌های پژوهشی پرسش‌هایی مطرح می‌شود که پژوهشگر بایستی به آنها پاسخ دهد. چند شیوه کلی که پژوهشگر را در این امر یاری می‌کند، قبارت است از [۴]:

- چهارچوب مفهومی؛
- روش تجربی؛
- روش تطبیقی.

رویکرد چهارچوب مفهومی با دو روش تئوری‌پردازی و مدل‌سازی، و روش‌های تجربی و تطبیقی نیز با رویکرد مشاهده انجام می‌شوند. در برخی تحقیقات از آنجا که شرایط عینی را نمی‌توان بر موضوع مورد بررسی حاکم و تغییرات را مشاهده و مطالعه کرد، لازم است رویه‌های عینی را در بستر واقعی آن مورد ملاحظه قرار داد و با مشاهده و مقایسه تفاوت‌ها و شباهت‌ها، سنجش نسبت‌ها و بررسی روابط درونی و بیرونی به تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی پرداخت. در این فرایند بسته به خصوصیات متفاوت و میزان پیچیدگی موضوع، از روش‌های متفاوتی برای تجزیه و تحلیل استفاده می‌شود که از جمله مهم‌ترین آنها روش تطبیقی است. در این روش، پژوهشگر با مقایسه و تطبیق دو یا چند پدیده نظری یا عینی، به بررسی وضعیت آنها می‌پردازد و ضمن تحلیل شباهت‌ها و تفاوت‌ها، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری را انجام می‌دهد. به بیان دیگر تحقیق تطبیقی روشی برای تجزیه و تحلیل اطلاعات است. زمینه‌های تطبیق و مقایسه دو پدیده، به حدی متنوع و وسیع است که انجام مقایسه و تطبیق به طور مطلق امکان‌پذیر نیست. برای انجام تحقیق تطبیقی، پژوهشگر باید بتواند موضوع‌های مختلف را در مجموعه‌ای که مبتنی بر نگرش و مبنایی واحد است، طبقه‌بندی نماید. پایه و اساس تحقیق تطبیقی طبقه‌بندی است، زیرا پدیده‌ها را می‌توان به قسمت‌های مختلف طبقه‌بندی کرد. به منظور تجزیه و تحلیل در هر نهاد و یا سازمان، باید عواملی مدنظر قرار گیرد که بتوان بر مبنای آن خصوصیات را مورد شناسایی و جمع‌بندی قرار

1. Kim
2. Youngbae

نظام پژوهش این دو کشور ترسیم می‌شود که مجموعه بازیگران و روابط فی مابین آنها را دربرمی‌گیرد. شکل ۱ و ۲ ساز و کار نظام پژوهش در این دو کشور را نشان می‌دهد [۱۲].

۲-۱-۳- نظام پژوهش صنعت نفت ایران

در این بخش، ضمن بررسی ساختار نظام پژوهش صنعت نفت و فعالیت‌های آن، به بررسی ساختار پژوهش و فناوری وزارت نفت می‌پردازیم و در نهایت بازیگران و روابط آنها در راستای تحقق نیازهای پژوهشی این صنعت مطالعه و شناسایی می‌شوند. در نهایت شکل ۳ روند کلی انجام پروژه‌های تحقیقاتی در صنعت نفت کشور را به تصویر می‌کشد [۱۲].

۳-۱-۳- مدل کلی نقشه‌ی نظام پژوهش بر اساس مطالعات تطبیقی

پس از انجام مطالعات تطبیقی و بررسی ادبیات و مبانی نظری حوزه مدیریت پژوهش، مدل مطلوب برای نگاشت نظام پژوهش مطالعات تطبیقی توسعه داده شد که در شکل ۴ قابل مشاهده است [۱۲]. همانطور که مشاهده می‌شود، این مدل دارای سه سطح کلی است که عبارتند از:

- سیاست‌گذاری پژوهش؛
- مدیریت پژوهش؛
- اجرای پژوهش.

بازیگران اصلی نظام پژوهش با توجه به کارکردهایشان در هر سطح ایفای نقش می‌کنند تا پژوهش به بهترین شکل ممکن اجرایی شود. روابط بین بازیگران نیز بر اساس آنچه که در مطالعه تطبیقی به دست آمده است تعریف می‌شود.

۴- نگاشت فرایندهای پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت

علوم، تحقیقات و فناوری

به منظور نگاشت فرایند پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، از نتایج حاصل از مطالعه تطبیقی استفاده شده است. در این راستا بر مبنای مدل کلی نظام پژوهش مستخرج از مطالعه تطبیقی، مطالعه اسناد بالادستی و ادبیات پدافند غیرعامل، فرایند کلان و فرایندهای اصلی نظام پژوهش این حوزه بر اساس فعالیت‌هایی که در نظام پژوهش جاری است، حاصل شده است. سپس بازیگران فعال در هر یک از فرایندهای اصلی شناسایی و درنهایت وظایف و تواتر فعالیت‌های آنها مشخص می‌شود.

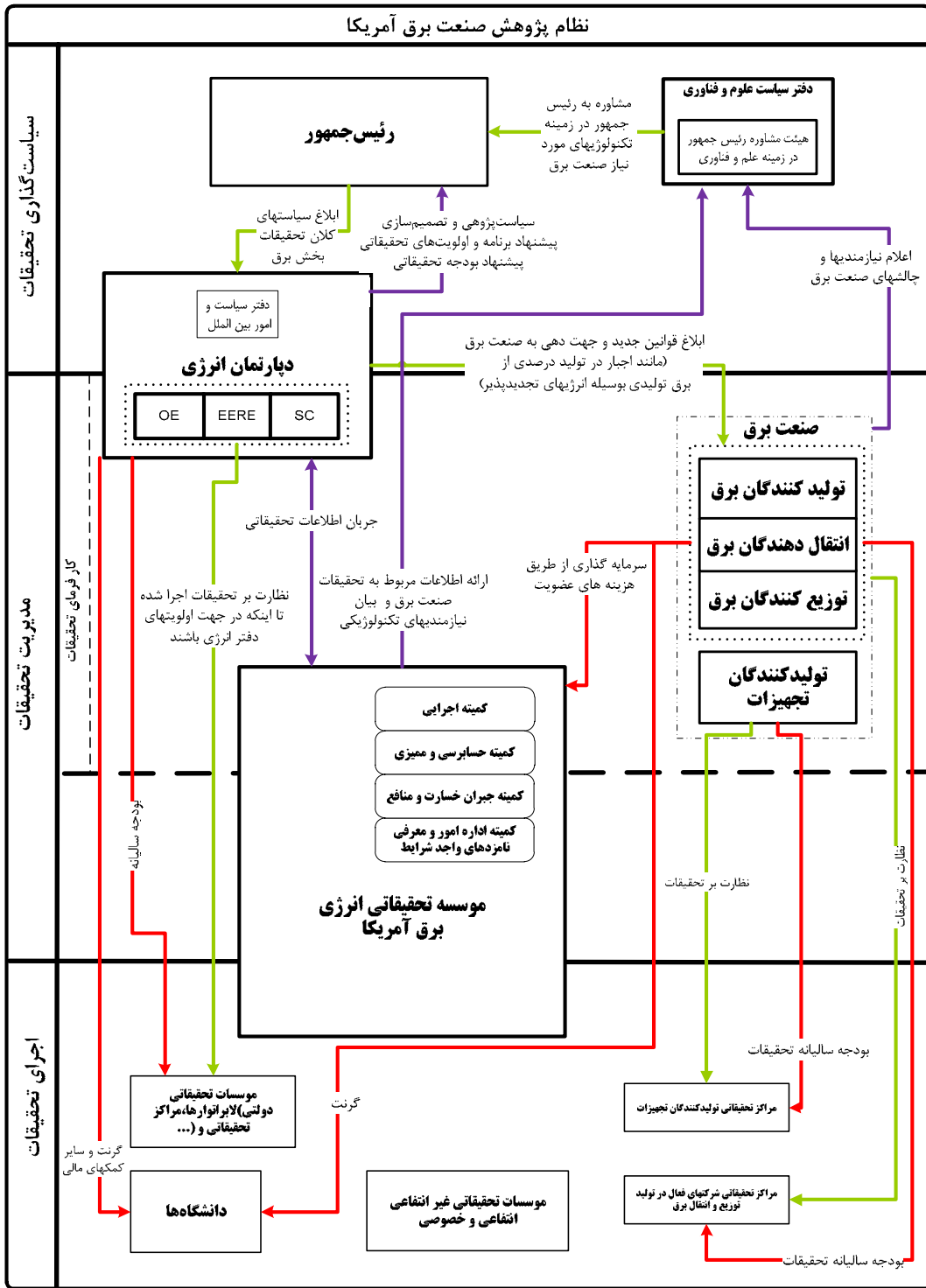
نظام مدیریت پژوهش سازمان‌های تحقیقاتی دولتی کره را پیشنهاد می‌دهد [۷].

لازم به ذکر است که برای انجام مطالعه تطبیقی نظام پژوهش در حوزه پدافند غیرعامل محدودیت‌هایی وجود دارد. از آنجایی که اطلاعات این حوزه طبقه‌بندی شده است و در دسترس عموم نیست، از حوزه‌های دیگری که تا حد زیادی اطلاعات مورد نیاز را فراهم می‌آورد استفاده شده است. در این راستا نظام پژوهش صنعت برق آمریکا و هند به عنوان نمونه‌های خارجی و صنعت نفت ایران مورد مطالعه قرار می‌گیرد. با توجه به کلیدی بودن حوزه انرژی و به طور خاص برق، و اینکه دسترسی به اطلاعات در این حوزه امکان‌پذیر است، نظام پژوهش در این صنعت مورد مطالعه قرار گرفته است. همچنین به دلیل اینکه هدف این بخش انجام مطالعه تطبیقی نظام‌های پژوهش و مقایسه آنها بوده است، کمبود داده‌های موجود در حوزه پدافند غیرعامل خلل چندانی در روند انجام پژوهش وارد نمی‌کند. در این راستا نظام پژوهش صنعت برق آمریکا به عنوان یکی از پیشروترین نمونه‌ها در این حوزه و کشور هند به عنوان یکی از گزینه‌های در دسترس در همسایگی ایران برای مطالعه تطبیقی انتخاب شده‌اند. نظام پژوهش صنعت نفت نیز به عنوان یکی از بهترین نمونه‌های داخلی که سازوکار پژوهشی نظام‌مندی دارد مورد مطالعه قرار گرفته است.

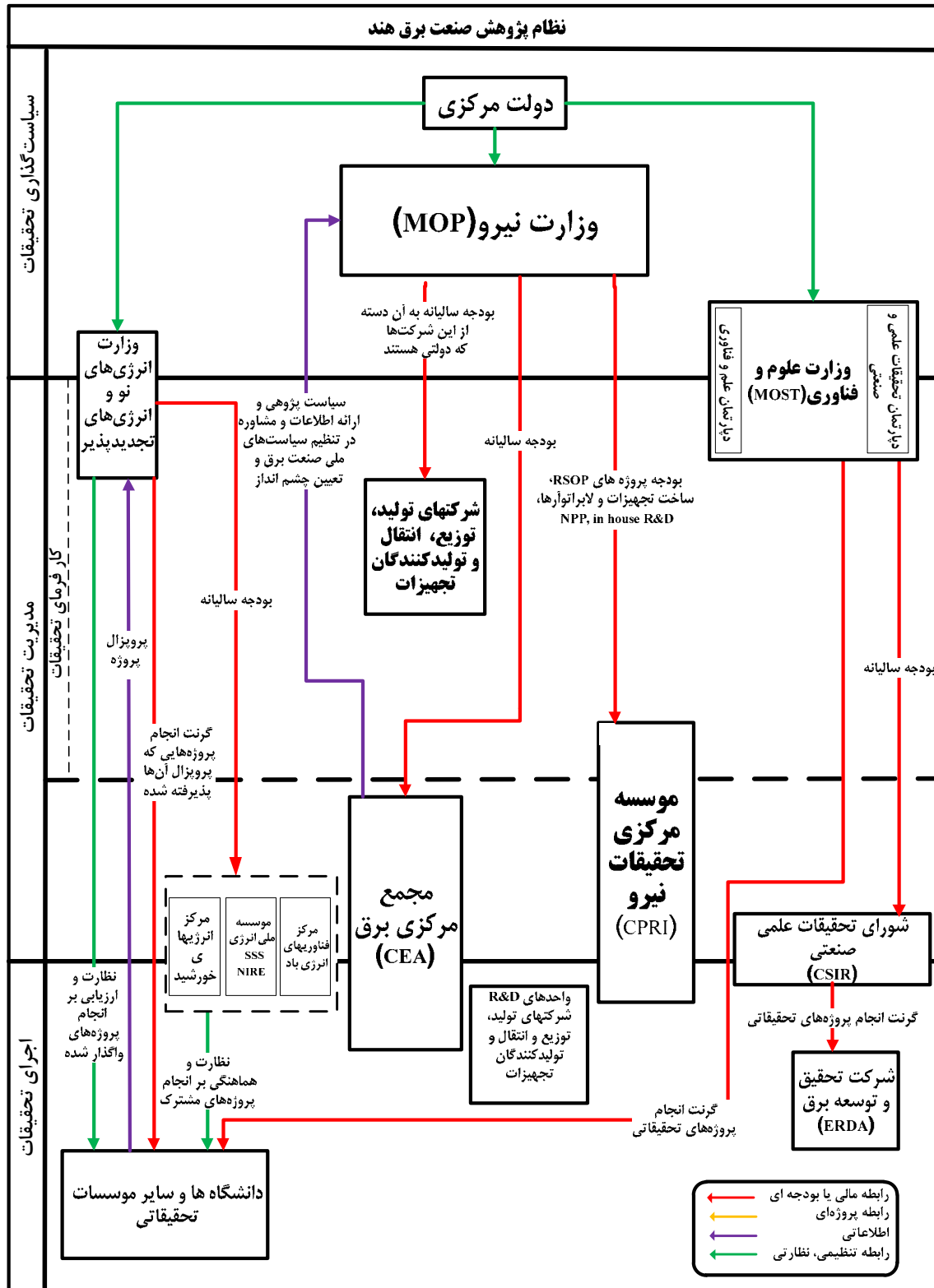
۱-۳- مطالعه تطبیقی نظام پژوهش

۱-۳-۱- نظام پژوهش صنعت برق در کشورهای هند و ایالات متحده آمریکا

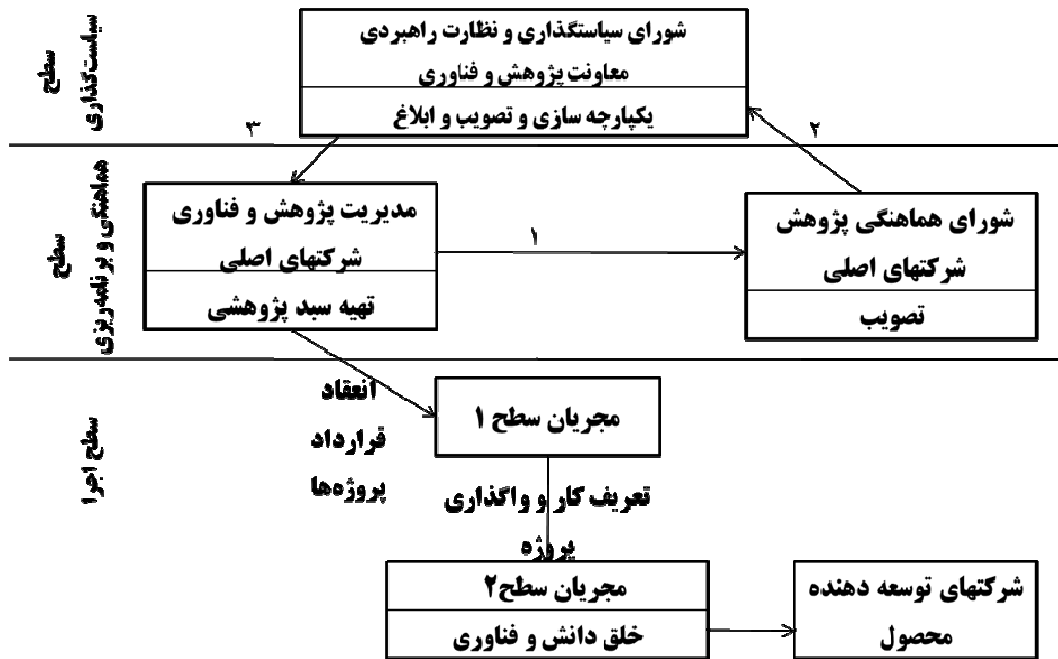
در این قسمت نظام پژوهش صنعت برق دو کشور ایالات متحده آمریکا و هند شرح داده می‌شود. در ارتباط با نظام پژوهش، شناسایی و معرفی بازیگران اصلی در این عرصه از الویت بالایی برخوردار است. از این رو، در گام نخست بازیگران اصلی حوزه پژوهش در صنعت برق این دو کشور شناسایی می‌شوند. در ادامه با توجه به نقش هر یک از بازیگران، وظایف آنها در زمینه پژوهش صنعت برق مورد بررسی قرار می‌گیرد [۸] و [۱۰]. سپس ساختار و رویه‌ها، نحوه‌ی ارتباط آنها با یکدیگر و انواع حمایت‌هایی که نهادها و سازمان‌های اصلی به منظور تسهیل امر پژوهش در این صنعت ارائه می‌دهند، مطالعه و بررسی می‌شود [۹] و [۱۱]. در نهایت شمای کلی



شکل ۱: نقشه نظام پژوهش صنعت برق ایالات متحده آمریکا شامل روابط مالی، اطلاعاتی، و تنظیمی نظارتی



شکل ۲: نقشه‌ی روابط عمومی مالی، اطلاعاتی و تنظیمی، نظارتی در نظام پژوهش صنعت برق هند



شکل ۳: روند کلی انجام پروژه‌های تحقیقاتی در صنعت نفت

- فرایند ۳: فرایند ارزیابی و تصویب گزارش‌های مرحله‌ای.
- فرایند ۴: رسیدگی به شکایت مجری.
- بر اساس مطالعات صورت گرفته، در زیر فرایندهای اصلی، فعالیت‌هایی که در ادامه بیان شده است به منظور تحقق نظام پژوهشی پدافند غیرعامل شناسایی و تعریف می‌شوند. این فعالیت‌ها عبارتند از:
- تعیین و ابلاغ الویت‌های پژوهشی در حوزه پدافند غیرعامل؛
- ارائه پیشنهادیه طرح پژوهشی از طرف مجریان تحقیقاتی؛
- بررسی و تصویب پیشنهادیه طرح پژوهشی؛
- ارائه گزارش‌های مرحله‌ای از طرف مجری طرح پژوهشی؛
- ارزیابی و تصویب گزارش‌های مرحله‌ای؛
- درخواست شکایت از سوی مجریان (در صورت بروز نبود توافق)؛
- رسیدگی به شکایت مجری.

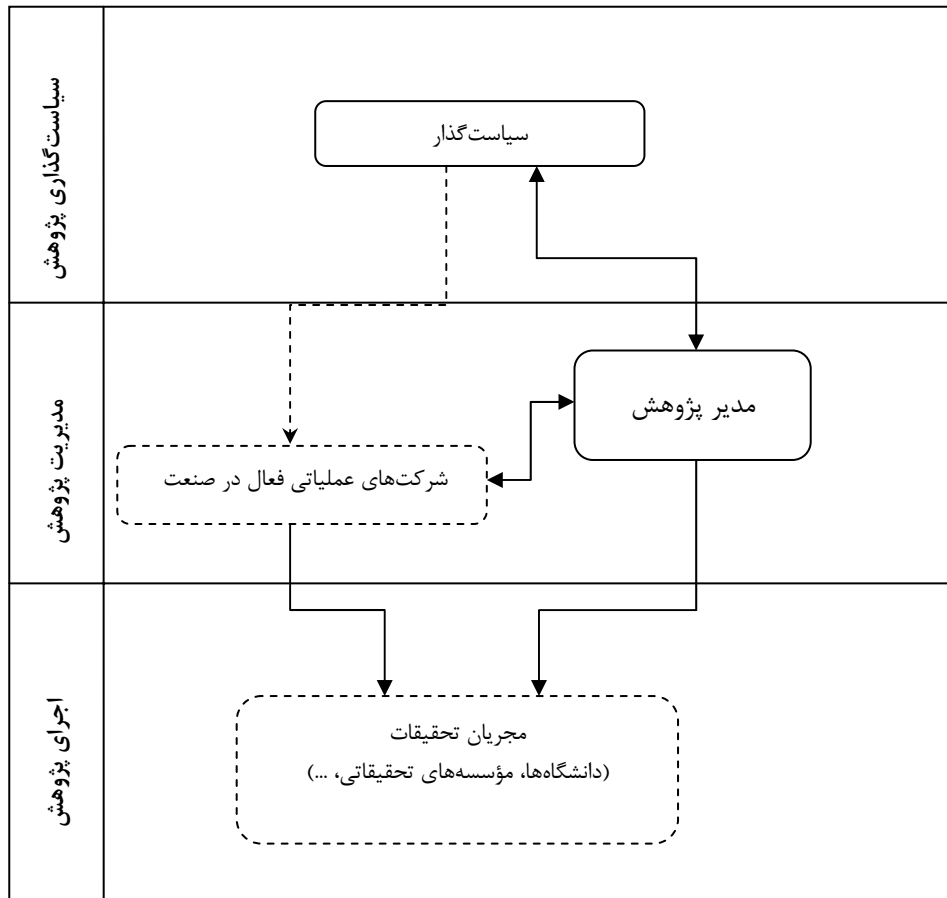
۴-۱- شناسایی فرایند کلان و فرایندهای اصلی نظام پژوهشی پدافند غیرعامل

با توجه به مدل کلی نظام پژوهش منتج از مطالعه تطبیقی، مطالعه اسناد بالادستی و ادبیات پدافند غیرعامل، فرایند کلان نظام پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به صورت زیر بیان می‌گردد:

"تعیین الویت‌های پژوهشی، بررسی، تصویب و نظارت بر اجرای طرح‌های پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری".

در همین راستا و به منظور تحقق فرایند کلان نظام پژوهشی، فرایندهای اصلی نظام پژوهشی پدافند غیرعامل عبارتند از:

- فرایند ۱: فرایند تعیین و ابلاغ الویت‌های پژوهشی در حوزه پدافند غیرعامل.
- فرایند ۲: فرایند تهیه و تصویب پیشنهادیه طرح پژوهشی.



شکل ۴: مدل کلی نظام پژوهش مطالعات تطبیقی

فرایندها استفاده می‌شود و وظایف موجود در زیر فرایندهای یک فرایند اصلی را به صورت دیداری متمایز می‌سازد [۱۳].

بازیگران کلیدی نظام پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری عبارتند از:

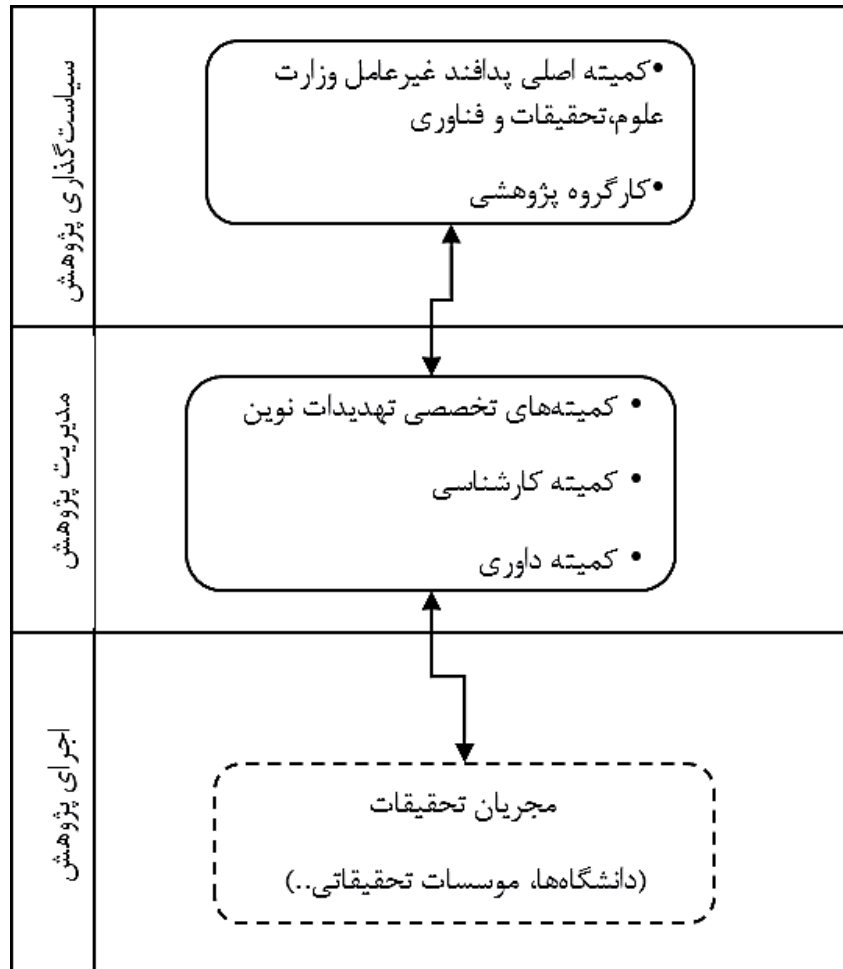
۱. کارگروه پژوهشی؛
۲. کمیته تخصصی تهدیدهای نوین؛
۳. کمیته تخصصی تعیین الویت؛
۴. کمیته کارشناسی؛
۵. کمیته داوری؛
۶. مجری طرح (اشخاص حقیقی و حقوقی).

با شناسایی بازیگران اصلی، هر یک از بازیگران مطابق با مدل مطالعه تطبیقی جانمایی می‌شوند. شکل ۵ بازیگران نظام پژوهش پدافند غیرعامل را در مدل ارائه شده نشان می‌دهد. در جدول ۱ نیز بازیگران و فعالیت‌های هر یک از فرایندهای

۲-۴- شناسایی بازیگران و روابط آنها در نظام پژوهش پدافند غیرعامل

پس از تعیین فرایندهای اصلی و فرایند کلان نظام پژوهش پدافند غیرعامل، سایر ارکان نظام شناسایی و جانمایی می‌شوند. در این راستا بازیگران کلیدی که در اجرای فرایندهای اصلی ایفای نقش می‌کنند شناسایی و در صورت نیاز تعریف گردیدند. سپس وظایف مرتبط با هر بازیگر و نیز مدت زمان مورد نیاز انجام آن تعیین می‌شود. پس از تکمیل جدول زمانبندی و تواتر فعالیت‌های مربوط به هر فرایند، فرم‌ها و مستندهای موردنیاز طی اجرای فرایند، طراحی و ترسیم می‌گردد. نمودار تواتر عملیات مربوط به هر فرایند با استفاده از تکنیک Swim lane نمایش داده می‌شود. Swim lane ابزاری دیداری است که در نمایش جریان

اصلی با توجه به سطوح مختلف نظام پژوهش پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نشان داده شده است.



شکل ۵: جانمایی بازیگران اصلی نظام پژوهش پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در مدل مطالعه تطبیقی

نظام پژوهشی مطلوب شناسایی شود و از این طریق نگاشت فرایندهای پژوهشی نظام پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ارائه گردد. با توجه به اهمیت حوزه پدافند غیرعامل در توان دفاعی کشور و همچنین اهمیت پژوهش در این حوزه به منظور توسعه فناوری‌های مورد نیاز، طراحی نظام‌مند فرایندهای پژوهشی تأثیر به‌سزایی در بهره‌وری منابع و کارایی فعالیت‌های پژوهشی خواهد داشت. در این راستا و با توجه به محدودیت اطلاعات در حوزه پژوهشی پدافند غیرعامل، نظام پژوهش صنعت برق (در

در نهایت با شناسایی بازیگران، شرح وظایف آنها در هر یک از فرایندهای اصلی و تواتر فعالیت‌های آنها، نگاشت فرایندهای پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نتیجه می‌شود. شکل‌های ۶ تا ۹ نگاشت فرایندی هر یک از فرایندهای اصلی را نشان می‌دهد.

۵- نتیجه‌گیری

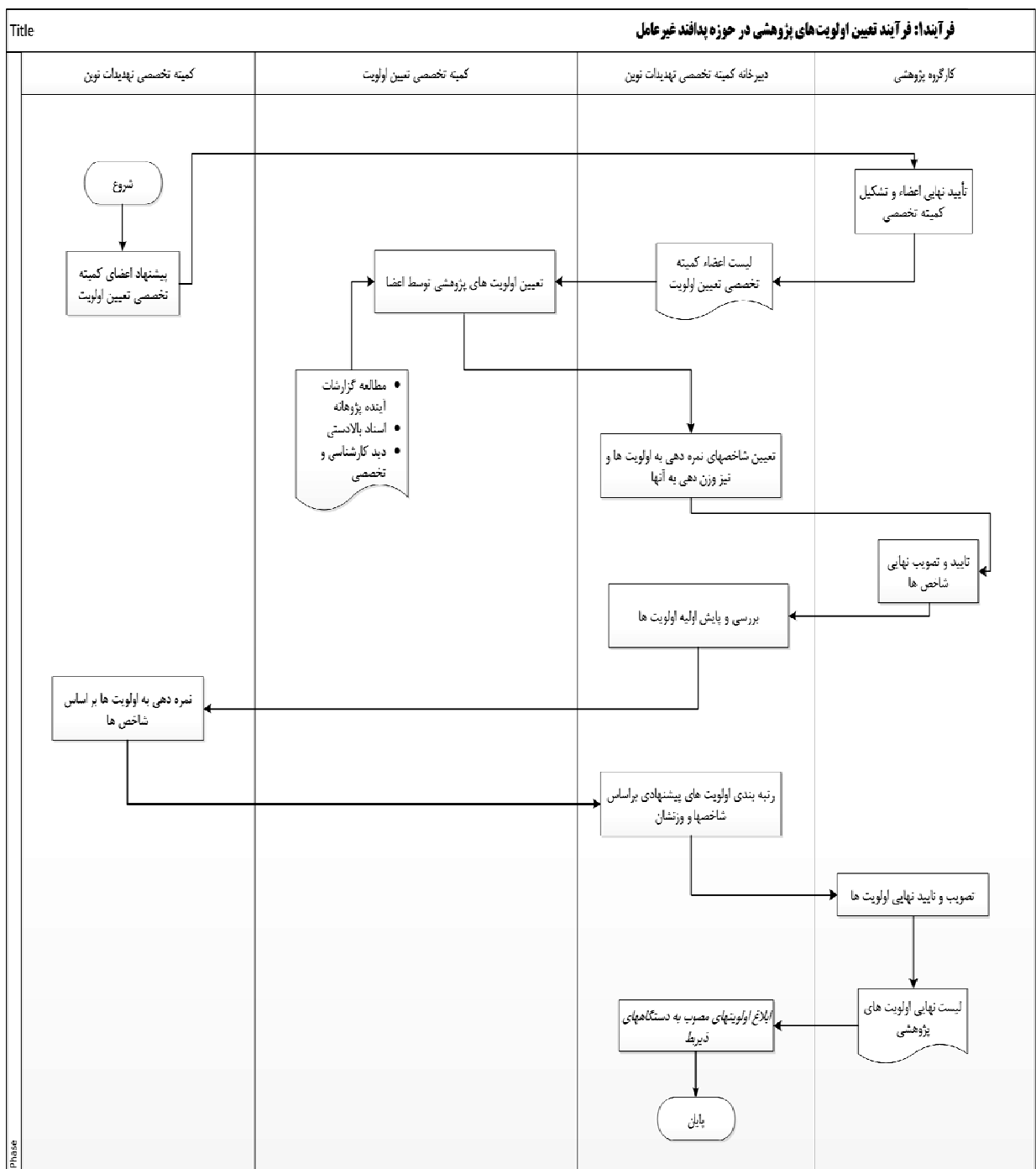
در این مقاله تلاش شده است تا با استفاده از مطالعه تطبیقی نظام‌های پژوهشی داخل و خارج از کشور، سازوکارهای یک

سطحی نظام پژوهش شناسایی شدند. با توجه به بازیگران شناسایی شده و وظایف آنها، تواتر عملیات در هر یک از فرایندهای اصلی نظام پژوهش پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در قالب نمودارهای Swim lane حاصل شده است. از این طریق نگاشت فرایندهای پژوهشی نظام پژوهش پدافند غیرعامل در قالب نمودارهایی به تصویر کشیده شده و در نهایت با ارائه نتایج حاصله به خبرگان و تأیید آنها، فرایندهای پژوهشی پدافند غیرعامل مصوب می‌گردد.

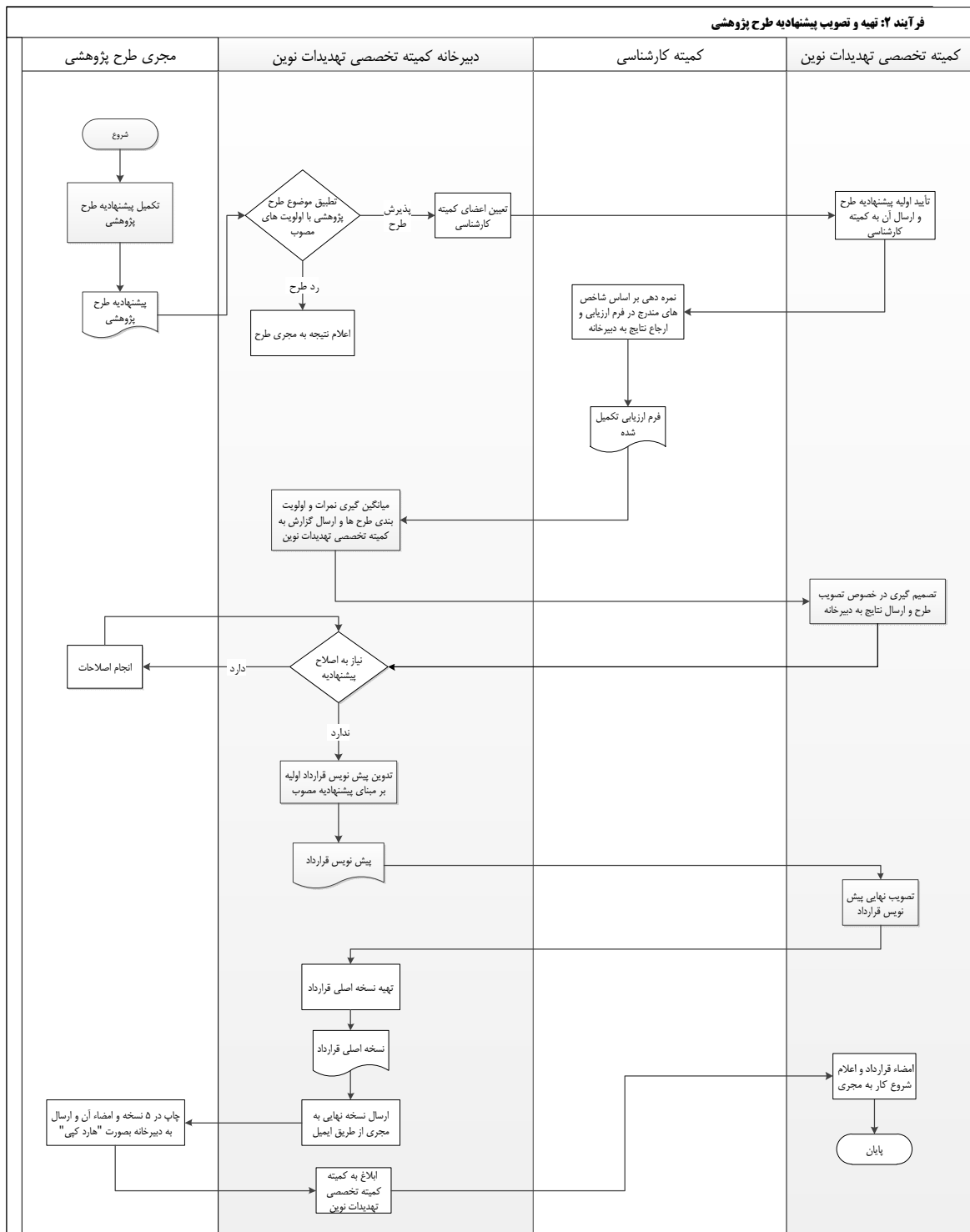
کشورهای امریکا و هند) به عنوان صنعتی پیشرو و کلیدی، و صنعت نفت ایران به عنوان یکی از بهترین نمونه‌های داخلی در حوزه پژوهش مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. با مطالعه بازیگران و کارکردهای آنها در نظام پژوهش، یک مدل سه سطحی مستخرج شده است که بازیگران و کارکردهای آنها را در سه سطح سیاست‌گذاری، مدیریت، و اجرای پژوهش دسته‌بندی می‌کند. با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده از ادبیات پدافند غیرعامل و اسناد بالادستی این حوزه، فرایندهای اصلی، بازیگران و وظایف آنها در قالب مدل سه

جدول ۱: فعالیت‌ها و بازیگران نظام پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

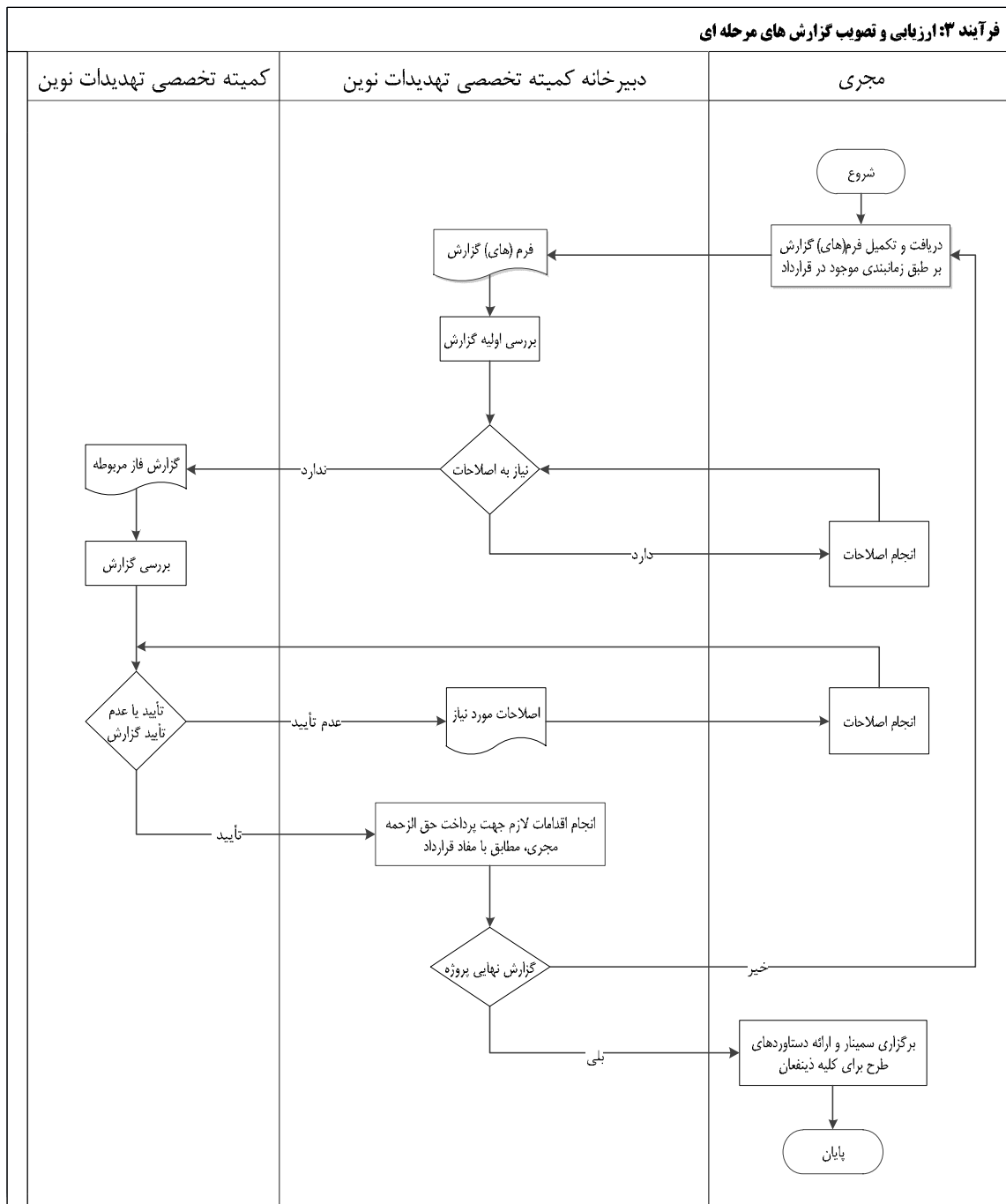
تعیین الویت‌های پژوهشی، بررسی، تصویب و نظارت بر اجرای طرح‌های پژوهشی پدافند غیرعامل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری					
فعالیت‌های مرتبط با فرایند ۴	فعالیت‌های مرتبط با فرایند ۳	فعالیت‌های مرتبط با فرایند ۲	فعالیت‌های مرتبط با فرایند ۱		
-	-	-	تعیین و ابلاغ الویت‌های پژوهشی در حوزه پدافند غیرعامل	سطوح نظام پژوهش	
رسیدگی به شکایت مجری	ارزیابی و تصویب گزارش‌های مرحله‌ای	بررسی و تصویب پیشنهادیه طرح پژوهشی	-		سطح مدیریت پژوهش
درخواست شکایت از سوی مجریان (در صورت بروز نبود توافق)	ارائه گزارش‌های مرحله‌ای از طرف مجری طرح پژوهشی	ارائه پیشنهادیه طرح‌های پژوهشی از طرف مجریان تحقیقاتی	-		سطح اجرای پژوهش
<ul style="list-style-type: none"> کارگروه پژوهشی کمیته داوری 	<ul style="list-style-type: none"> کمیته تخصصی تهدیدهای نوین مجری طرح 	<ul style="list-style-type: none"> کمیته تخصصی تهدیدهای نوین مجری طرح کمیته کارشناسی 	<ul style="list-style-type: none"> کمیته تخصصی تهدیدات نوین کارگروه پژوهشی کمیته تخصصی تعیین الویت 	بازیگران کلیدی فرایندهای اصلی	



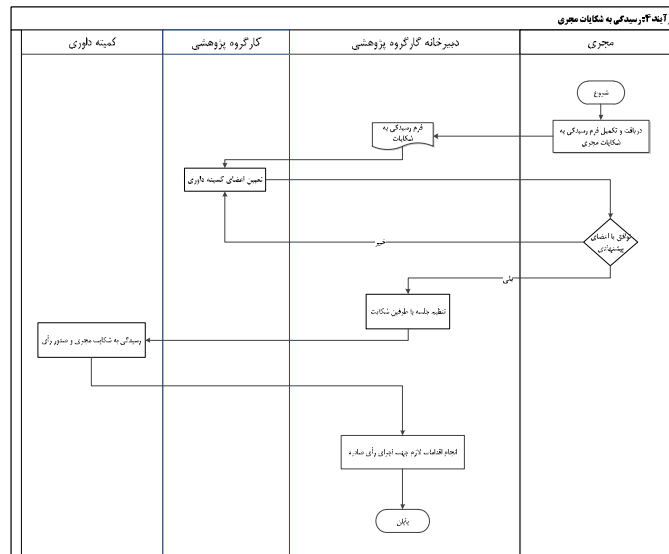
شکل ۶: نمودار تواتر عملیات فرایند تعیین و ابلاغ الویت‌های پژوهشی



شکل ۷: نمودار تواتر عملیات فرآیند تهیه و تصویب پیشنهادیه طرح پژوهشی



شکل ۸: نمودار تواتر عملیات فرآیند ارزیابی و تصویب گزارش های مرحله ای



شکل ۹: نمودار تواتر عملیات فرآیند رسیدگی به شکایات معنوی

[10] US Electric Power Research Institute, Official Website: www.epri.com

[11] US Department of Energy, Official Website: www.energy.gov

[۱۲] صحافزاده مهدی، غضنفری حامد. (۱۳۸۹)، تعیین سازوکارهای فعالیت مدیریت تحقیقات پژوهشگاه نیرو، پژوهشگاه نیرو، شرکت راهبران مدیریت امین.

[13] Sureephong, P., Chakpitak, N., Ouzroute, Y., Neubert, G., & Bouras, A. (2007). *Knowledge engineering technique for cluster development*. Knowledge Science, Engineering and Management, 661-666.

منابع

[۱] موحدی‌نیا جعفر. (۱۳۸۸)، اصول و مبانی پدافند غیرعامل، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران.

[۲] بازرگان عباس. (۱۳۸۷)، مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته، تهران، دیدار، چاپ اول، ص ۲۹.

[3] Alcouffe, S., Berland, N., & Levant, Y. (2008), *Actor-networks and the diffusion of management accounting innovations: a comparative study*, Management Accounting Research, 19, 1-17.

[۴] اعرابی سیدمحمد. (۱۳۸۲)، تحقیق تطبیقی (ویرایش دوم)، دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

[5] Van Damme, J., Brans, M., & Fobé, E. (2011). *Balancing Expertise, Societal Input and Political Control in the Production of Policy Advice. A comparative study of education councils in Europe*. Halduskultuur-Administrative Culture, 126.

[6] Mansfield, E. (1988). *Industrial R&D in Japan and the United States: A comparative study*. The American Economic Review, 78(2), 223-228.

[7] Kim, Y., B. Lee, and Y. Lim. (1999) *A comparative study of managerial features between public and private R&D organisations in Korea: managerial and policy implications for public R&D organisations*. International Journal of Technology Management, 17(3), 281-311.

[8] India Central Power Research Institute, Official Website: www.cpri.in

[9] India Ministry of New and Renewable Energy, Official Website: www.mnre.gov.in