



New Product Development Program Management Capability in Open Innovation Environment (Case Study: Space Industry)

Mahdi Delavari¹, Mohammad Hossein Sobhiyah²✉, Mohammad Reza Arasti³, Seyed Kamal Tabaian⁴, Tahmores Hasangholipor⁵

1- PhD in Construction and Project Management, Faculty of Art, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

2- Assisat Professor, Faculty of Art, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

3- Associate Professor, Faculty of Management and Economics, Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

4- Assistant Professor, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

5- Associate Professor, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract:

This article focused on recognizing the program management capabilities in open innovation environment. When organizations use open innovation and networks for their programs and projects, they need to acquire and promote new capabilities for managing their programs. With these capabilities, they can earn more success in new product development (NPD) programs. Without access to these capabilities, new circumstance may cause a negative effect on organization performance and success. For recognizing program management capabilities in Iranian airspace organization we use Grounded Theory (GT) method by Theme analysis and tree stage coding include open coding, axial coding and selective coding with use of Atlas.ti software. The most capabilities we recognized, divided to eight categories: incorporation and change management: break, definition and delivery of project; knowledge and technology management; strategy formulation and outsourcing; contract and claim management; network management; budgeting and procurement; and communication program. Mentioned capabilities moreover general capabilities required on new product development (NPD) and must develop and enhance these capabilities in open innovation environment.

Keywords: *Open Innovation, Program Management Capabilities, New Product Development (NPD) Programs, Space Industry.*

1. delavari_mehdi@yahoo.com

2. ✉Corresponding author: sobhiyah@modares.ac.ir

3. arasti@sharif.edu

4. ktabaian@gmail.com

5. hasangho@ut.ac.ir

شناسایی قابلیت‌های مدیریت طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید در فضای نوآوری باز

مطالعه موردی: صنعت فضایی

(تاریخ دریافت: ۹۴/۰۳/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۶/۲۹)

مهدی دلآوری^۱، محمد حسین صبحیه^{۲*}، محمد رضا آراستی^۳، سیدکمال طبائیان^۴، طهمورث حسنقلی پور^۵

چکیده

مقاله‌ی حاضر، به شناسایی قابلیت‌های مدیریت طرح در فضای نوآوری باز می‌پردازد. هنگامی که سازمان‌ها برای اجرای طرح‌ها و پروژه‌های خود از راهبرد نوآوری باز و استفاده از شبکه و توانمندی‌های خارج از سازمان استفاده می‌نمایند، لازم است برای مدیریت طرح‌ها، قابلیت‌هایی را کسب و یا برخی از قابلیت‌های موجود را تقویت نمایند تا بتوانند از طریق شبکه و نوآوری باز موفقیت بیشتری را در طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید کسب نمایند. بدون دستیابی به این قابلیت‌ها، این شرایط جدید اثر منفی بر عملکرد و موفقیت خواهد داشت. در این مقاله، نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، برای شناسایی قابلیت‌های جامع و مانع مدیریت طرح، مورد استفاده قرار گرفته است و از مصاحبه نیمه ساختار یافته برای جمع‌آوری اطلاعات در صنعت فضایی و صنایع وابسته، پیمان‌کاران و نهادها استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، تحلیل تم، طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی، انجام شده است. تعداد هشت قابلیت، به‌عنوان مهم‌ترین قابلیت‌های شناسایی شده در این مطالعه که بر موفقیت طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید در فضای نوآوری باز موثرند، عبارت‌اند از: مدیریت یکپارچگی و تغییرات؛ شکست، تعریف و تحویل‌گیری کار؛ مدیریت دانش و فن‌آوری؛ تدوین استراتژی مناسب همکاری و برون‌سپاری؛ مدیریت قرارداد و دعاوی؛ مدیریت شبکه؛ بودجه‌بندی و تامین به‌موقع منابع مالی و مدیریت ارتباطات. قابلیت‌های ذکر شده، قابلیت‌هایی هستند که علاوه بر قابلیت‌های عمومی مورد نیاز، برای مدیریت طرح‌های توسعه‌ی محصول، جدید بوده و بایستی این قابلیت‌ها در فضای نوآوری باز، توسعه و تقویت شوند و لازم است از آن‌ها برای تکمیل قابلیت‌های مورد نیاز صنعت فضایی کشور، با رویکرد نوآوری باز، استفاده شود.

واژگان کلیدی:

نوآوری باز، قابلیت‌های مدیریت طرح، توسعه‌ی محصول جدید، صنعت فضایی.

۱- دکتری مدیریت پروژه و ساخت از دانشگاه تربیت مدرس Delavari_mehdi@yahoo.com

۲- * عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول): sobhiyah@modares.ac.ir

۳- عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف arasti@sharif.edu

۴- عضو هیأت علمی دانشگاه مالک اشتر ktabaian@gmail.com

۵- عضو هیأت علمی دانشگاه تهران hasangho@ut.ac.ir

۱- مقدمه

نوآوری، به‌عنوان اصلی‌ترین حلقه در موفقیت طرح‌های توسعه جدید در صنعت فضایی کشور شناخته می‌شود که در کانون اصلی‌ترین راهبرد صنعت فضایی، یعنی "هسته دانا و شبکه توانا"، قرار می‌گیرد و صنعت فضایی به‌عنوان یک صنعت پیشرو و دانش‌بنیان، شبکه‌ای از شرکت‌های توانمند را در اطراف خود گردآوری و مدیریت می‌کند. در این راهبرد، سعی بر آن است که ظرفیت سازمان بر فعالیت‌های اصلی و کلیدی متمرکز گردیده و از توانمندی‌های موجود در محیط جهت انجام مأموریت‌ها و توسعه‌ی محصولات جدید استفاده گردد. راهبرد هسته دانا - شبکه توانا، بدین معناست که ما فن‌آوری‌های اصلی و کلیدی را در داخل سازمان توسعه داده و سایر فن‌آوری‌هایی که عمومی‌تر هستند را از طریق شبکه تامین کنیم. در حقیقت، در این راهبرد، فن‌آوری‌هایی که مزیت رقابتی دارند در سطح سیستم، از داخل سازمان تامین شده و فن‌آوری‌های سطوح کاربردی و عملیاتی، از خارج سازمان تامین می‌شوند. همچنین، این راهبرد کمک می‌کند که بتوانیم فن‌آوری‌های کسب شده را تجاری نماییم. به‌عبارت دیگر، این راهبرد تلفیقی از شبکه‌سازی و تجاری‌سازی هوشمندانه در جهت افزایش چابکی، افزایش نرخ نوآوری و ... است. در نتیجه، می‌توان این راهبرد را، به رویکرد نوآوری باز ترجمه نمود چرا که، بر اساس تعریف، نوآوری باز عبارت است از: استفاده هدفمند (سودمند) از جریان‌های درونی و بیرونی دانش به‌منظور سرعت بخشیدن به نوآوری‌های داخلی، و گسترش بازارها برای استفاده بیرونی از نوآوری [۷]. تفاوت نوآوری باز با شبکه‌سازی در این است که شبکه‌سازی، یک رابطه بیرون به درون است درحالی‌که نوآوری باز علاوه بر رابطه بیرون به درون، شامل رابطه درون به بیرون نیز می‌شود.

در حقیقت رابطه هسته و شبکه، راهبردی درون‌سازمانی است که با بهره‌گیری از توانمندی‌های بیرونی فرآیند نوآوری را تکمیل و با تجاری‌سازی و فروش فن‌آوری‌ها تغییر شکل از حالت شبکه‌سازی، به رویکرد نوآوری، باز محقق می‌گردد. منطق هسته و شبکه کمک می‌کند که صنعت از انحصار دولتی خارج و به فرصتی برای کارآفرینان و بخش خصوصی تبدیل شود. صنایع دفاعی در موج جدید توسعه خود، بر اساس الگو و گفتمان «هسته‌های کوچک دانا و شبکه‌های بزرگ توانا» شکل می‌گیرد که در آن نسل نوینی از ظرفیت‌های خلق شایستگی دفاعی برای ایجاد بازدارندگی پایدار بالفعل شود. این ظرفیت‌ها که در قالب هسته‌های کارآفرینی و کارفرمایی دانش‌بنیان و شبکه‌های گسترده در عمق و عرض قابلیت‌های ملی، سامان یافته‌اند، معماری نوینی را برای صنایع دفاعی ایجاد می‌کنند که پاسخ‌گوی تضادهایی است که این صنایع باید آن‌ها را هضم کنند [۵]. تحقیقات نشان می‌دهد نوآوری باز بر توسعه‌ی محصول جدید تاثیر گذار است [۲]. بنابراین، راهبرد هسته و شبکه را که در آن سازمان مادر از قابلیت‌ها و نوآوری‌های شبکه در راستای دستیابی به اهداف خود استفاده می‌کند، می‌توان حرکت از فضای نوآوری بسته به نوآوری باز دانست.

با توجه به راهبردهای تعریف شده؛ ایجاد، مدیریت و رهبری شبکه‌هایی توانا می‌تواند ضریب موفقیت طرح‌های توسعه‌ی محصولات در فضای نوآورانه را افزایش دهد. توسعه‌ی محصول جدید در سازمان فضایی فعالیت‌های توسعه، آزمون، ساخت، عملیات، پشتیبانی و آموزش و بهبود را در برمی‌گیرد. برای چنین

منظوری، احتیاج به توسعه قابلیت‌های جدید و تقویت برخی از قابلیت‌های موجود در سطح مدیریت طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید خواهد بود. صنعت فضایی، به‌علت تنوع زیادی که در فن‌آوری‌ها و مجموعه‌های خود دارد، به سمت فضای نوآوری باز و استفاده از شبکه‌های همکاران و تامین‌کنندگان حرکت نموده است. شبکه‌سازی، توسعه شبکه و همکاری با دیگر شرکت‌ها می‌تواند تاثیر به‌سزایی در ایجاد فضای نوآوری باز و نهایتاً موفقیت توسعه‌ی محصولات جدید داشته باشد [۱۶]. برای برقراری ارتباط و همکاری با شبکه همکاران در صنعت فضایی، از روش‌های مختلفی مثل عقد قراردادهای تحقیقاتی، همکاری مشترک^۱، برون‌سپاری^۲، مشارکت در مدیریت و... استفاده می‌گردد. مهم‌ترین اهداف شبکه‌سازی عبارت‌اند از کاهش عدم اطمینان [۴]، کاهش هزینه مبادلات، کسب منابع ضروری مورد نیاز، شناسایی فرصت و ایجاد نوآوری مورد نیاز بازار [۱۶]، توسعه‌ی محصول جدید و انعطاف‌پذیری [۵] می‌شود.

با توجه به اهمیت طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید در این صنعت، استفاده موثر از شبکه همکاران و تعامل با شبکه در فضای نوآوری باز، تاثیر مثبتی بر اثربخشی و موفقیت طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید دارد. به‌عنوان نمونه چنگ و هوژینگ، در مطالعه‌ی خود، نشان دادند که نوآوری باز اثر مثبتی بر کاهش هزینه‌ها و کاهش زمان رسیدن به بازارها دارد. همچنین نوآوری باز و بهره‌مندی از منابع خارجی نظیر دانش افراد، ایده‌های مشتریان و فناوری، عملکرد توسعه‌ی محصول جدید را افزایش می‌دهد [۲۳]. علاوه بر این، شرکت‌هایی که فرآیند نوآوری باز را با بر عهده گرفتن دانش از محیط خارجی و استفاده سایر شرکت‌ها برای تجاری‌سازی را ارایه می‌دهند، نسبت به شرکت‌هایی که تنها بر منابع داخلی سازمان تمرکز می‌کنند، سودآورتر خواهند بود [۸]. بنابراین، برای افزایش ضریب موفقیت طرح‌های توسعه‌ی محصولات جدید در سطح صنعت فضایی و با تاکید بر برنامه راهبردی این صنعت، بایستی رویکرد شبکه‌سازی و نوآوری باز مورد استفاده قرار گیرد.

برای استفاده از رویکرد نوآوری باز، نیازمند برخورداری از قابلیت‌هایی هستیم. محققین نیز بر این موضوع تاکید دارند. به‌عنوان نمونه چسبرو، وجود قابلیت‌های سازمانی برای نوآوری باز را مهم می‌داند [۹] و بارباروکس، دستیابی به مزایایی باز بودن مرزهای سازمان در بهره‌برداری از نوآوری را مستلزم وجود قابلیت‌هایی می‌داند [۸]. همچنین است نظر میو و همکاران (۲۰۱۲)، که وجود قابلیت‌هایی برای فعالیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌ها را برای ایجاد مزیت‌های رقابتی، ضروری می‌دانند [۱۶].

با توجه به این‌که نوآوری باز، عملکرد توسعه‌ی محصول جدید را افزایش می‌دهد و برای توسعه‌ی محصول جدید نیازمند رویکرد نوآوری باز (منابع خارجی نظیر دانش افراد، ایده‌های مشتریان و فن‌آوری) هستیم [۲۳] و از طرفی وجود قابلیت‌های سازمانی برای نوآوری باز مهم و ضروری است [۴، ۸، ۹]. مهم‌ترین چالش این است که بدون داشتن قابلیت‌های مناسب در مدیریت طرح نمی‌توان به موفقیت توسعه‌ی محصولات جدید در فضای نوآوری باز اطمینان داشت.

^۱ - Joint Venture

^۲ - Outsourcing

در زمینه‌ی قابلیت‌های مورد نیاز در فضای نوآوری باز، پژوهش‌های متعددی صورت گرفته است.^۱ به‌عنوان نمونه، چسبرو، قابلیت‌ها را در هفت بُعد برنامه‌ریزی محصول و فن‌آوری، شناخت بازار و پیش‌بینی نیازهای بازار، رصد فن‌آوری، مدیریت فکری، مدیریت دانش، شبکه‌سازی و مدیریت شبکه و دسترسی به دارایی‌های مکمل (برند، تامین مالی، تجهیزات تولید، شبکه توزیع و ...) می‌داند [۹]. همچنین، بارباروکس، قابلیت‌ها را در اهرمی نمودن روابط بین منابع نوآوری درونی و بیرونی (قابلیت انتخاب)، برای تدوین، سرمایه‌گذاری و انتشار نتایج دانش (قابلیت مدیریت دانش) و برای طراحی و هم‌راستا کردن محصولات و سازمان‌ها (قابلیت طراحی) [۸] بررسی کرده است. هافسبرینک و همکاران، مهم‌ترین قابلیت‌ها را در سه بُعد آمادگی سازمانی، قابلیت‌های همکاری و ظرفیت جذب شناسایی کرده‌اند [۵] و میو و همکاران، سه بُعد مهم را شناسایی همکاران در شبکه، مدیریت روابط شبکه و اهرم نمودن در روابط شبکه می‌دانند [۱۶]. این موارد به قابلیت‌های سازمان مادر در فضای نوآوری باز اشاره داشته ولی به قابلیت‌های مورد نیاز در مدیریت طرح، اشاره‌ای نشده است. به‌عبارت دیگر، قابلیت‌های مورد نیاز مدیریت طرح (در فضای نوآوری باز) از خلاهای دانشی موجود است که در این پژوهش به آن توجه می‌شود.

با توجه به این‌که رویکرد اصلی صنعت فضایی حرکت به سمت رویکرد نوآوری باز و استفاده از شبکه همکاران است، در چنین شرایطی اگر هسته داخل سازمان، قابلیت‌های لازم را برای مدیریت طرح‌های توسعه‌ی محصولات جدید در این فضای جدید داشته باشد، می‌توان به افزایش موفقیت این طرح‌ها در سازمان و به‌تبع آن، موفقیت سازمان امیدوار و خوش‌بین بود. این درحالی است که، موفق نشدن برخی طرح‌ها، می‌تواند به دلیل نبود چنین قابلیت‌هایی در صنعت فضایی کشور باشد به‌نحوی که، برخی طرح‌ها دچار مشکل بوده و درصد موفقیت طرح‌ها قابل افزایش است. از مهم‌ترین دلایل این وضعیت می‌توان به نبود قابلیت‌هایی در این صنعت اشاره کرد. بنابراین، در این پژوهش، به‌دنبال شناسایی قابلیت‌هایی هستیم که برای مدیریت موفق طرح‌های توسعه‌ی محصولات جدید در فضای نوآوری باز در صنعت فضایی ایران مورد نیازند. به‌خصوص این‌که، طرح‌های زیادی در صنعت فضایی کشور در حال انجام است و به ناگزیر صنعت فضایی در حال حرکت به سمت نوآوری باز است. بر این اساس، سوال اصلی این پژوهش که با استفاده از روش این است که "قابلیت‌های مدیریت طرح موثر بر عملکرد توسعه‌ی محصولات جدید در فضای نوآوری باز در صنعت فضایی کشور، کدام‌اند؟"

در این پژوهش، به‌منظور شناسایی قابلیت‌های مدیریت طرح در سطح طرح‌ها و پروژه‌های سازمان فضایی، از روش پژوهش کیفی و نظریه‌پردازی داده بنیاد استفاده شده است. در نظریه‌پردازی داده بنیاد طی سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی، روابط نهفته بین مفاهیم، به‌دست می‌آید. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته در سازمان فضایی، صنایع وابسته، پیمان‌کاران و نهادهای وابسته به صنعت، در سال ۱۳۹۲ صورت گرفته است.

^۱. مواردی از قبیل: Lichtenthaler et al., 2009. Mu & Di Benedetto, 2012. Hafkesbrink & Schrol, 2010.

در ادامه مبانی نظری پژوهش مطرح می‌شود که در آن به بررسی نوآوری باز، مدیریت طرح، قابلیت‌های نوآوری باز، قابلیت‌های مدیریت طرح می‌پردازیم و پس از معرفی مختصر روش تحقیق، داده‌های به‌دست‌آمده مورد تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی قرار گرفته و نتایج در قالب مدل و جداول ارائه می‌شوند. در نهایت نیز، پیشنهادهایی برای ادامه کار ارائه می‌شود.

۲- مبانی نظری

در این بخش، مبانی نظری پژوهش، بررسی می‌شود که شامل دو بخش اصلی بررسی مفاهیم نظری (شامل نوآوری باز، مدیریت طرح) و انواع قابلیت‌ها (شامل قابلیت‌های نوآوری باز و مدیریت طرح) است.

۲-۱- بررسی مفاهیم نظری

۲-۱-۱- نوآوری باز

هنری چسبرو (۲۰۰۳)، برای اولین بار اصطلاح نوآوری باز^۱ را مطرح کرده است. با جستجوی نوآوری باز در گوگل اسکولار، به بیش‌تر از ۲ میلیون نتیجه می‌رسیم که شامل طیف گسترده‌ای از رشته‌ها مثل اقتصاد، روان‌شناسی، علوم اجتماعی و ... می‌شود. کتاب نوآوری باز چسبرو، بالغ بر ۱۸۰۰ ارجاع را تنها در ۷ سال داشته و توجه محققین را به خود جلب کرده است [۹]. چسبرو، نوآوری باز را استفاده هدفمند (سودمند) از جریانات درونی و بیرونی دانش به‌منظور سرعت بخشیدن به نوآوری‌های داخلی و گسترش بازارها برای استفاده بیرونی از نوآوری تعریف می‌کند [۷]. نوآوری باز پارادایمی است که فرض می‌کند شرکت می‌تواند و باید از ایده‌های خارجی را همانند ایده‌های داخلی استفاده نماید و همان‌گونه که شرکت‌ها به پیشرفت فن‌آوری‌شان می‌نگرند باید مسیرهای داخلی و خارجی را برای دست‌یابی به بازار انتخاب نمایند [۷]. اهمیت نوآوری باز در این است که در درجه اول، نوآوری باز باعث بهبود عملکرد شرکت می‌شود. همچنین، در نوآوری باز امکان و اختیار استفاده از پژوهش‌گران و سرمایه انسانی که در خارج از سازمان در حال فعالیت هستند را به دست می‌آوریم و این باعث امکان استفاده بیشتر از محیط خارج از سازمان می‌شود [۲۳]. در نوآوری باز، مرزهای سازمان برداشته شده و سازمان قابلیت دریافت ایده‌های نوآورانه را از محیط پیرامونی و شبکه‌ای که در آن فعالیت می‌کند بدست می‌آورد. همچنین دانش بیرونی، نقشی معادل آنچه از دانش درونی در مفهوم سازی‌های پیشین حاصل می‌شود، ایفا می‌کند. در نوآوری بسته، سازمان محدود و مقید به داخل مرزهای خود است و دانش بیرونی نقشی مفید و مکمل را بازی می‌کند و شرکت، محل نوآوری، و فعالیت‌های داخلی شرکت، هدف اصلی است [۷].

۲-۱-۲- مدیریت طرح

طرح^۲، عبارت است از مجموعه‌ای از پروژه‌های به هم مرتبط که بصورت هماهنگ مدیریت و کنترل می‌شوند تا از این طریق بتوان منافع و کنترل‌هایی که از مدیریت یکایک آنها قابل دستیابی نیست را کسب کرد.

^۱ . Open Innovation
^۲ . Program

طرح‌ها ممکن است علاوه بر پروژه‌ها، عناصری از فعالیت‌های مرتبط (مثل مدیریت طرح) که خارج از محدوده پروژه‌های یک طرح هستند را در بر داشته باشند [۲۱]. مدیریت طرح^۱ عبارت است از مدیریت هماهنگ و متمرکز چندین پروژه، برای دستیابی به اهداف و عواید استراتژیک طرح. مسئولیت اساسی مدیر طرح عبارتست از شناسایی، توجیه منطقی، پایش و کنترل ارتباطات داخلی بین پروژه‌ها؛ رسیدگی به مشکلات بوجود آمده بین پروژه‌ها که بر طرح اثر دارند و پی‌گیری تحقق سهم هر پروژه در منافع سازمانی طرح. به‌منظور ارزیابی موفقیت طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید، منافع را مورد بررسی قرار می‌دهیم. منفعت^۲ نتیجه اقدامات یا رفتارهایی است که ایجاد کننده سود، ارزش یا تغییرات مثبت برای دریافت‌کنندگان مشخصی است. تعریف منفعت، بسته به زمینه و سازمان مورد بررسی، متفاوت است و ذینفعان متعددی می‌توانند در منافع شریک شوند. سازمان می‌تواند قابلیت‌های جدید یا بهبود یافته خود برای تحویل و حفظ نتایج محصولات، خدمات یا قابلیت‌هایی که ایجاد می‌شود، نفع ببرد درحالی‌که منافع مشتریان نیز می‌تواند از این راه تامین شود [۲۱]. ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که عمدتاً منافع می‌تواند شامل هزینه، زمان (تحویل به‌موقع) و عملکرد تعهد شده است.

جدول ۱- منافع، انواع منافع و مثال‌هایی از منافع در استاندارد

منافع	قابل سنجش (مالی)	غیر قابل سنجش
ملموس	کاهش هزینه	کاهش مراحل در فرآیند
	افزایش فروش	انجام سریع‌تر وظایف
	حق بیمه کمتر	رضایت بیشتر مشتریان
غیرملموس	بهبود تصویر (افزایش تعداد تضمین‌ها)	

در جدول شماره دو، شاخص‌های ارزیابی موفقیت طرح نمایش داده شده است. لازم به ذکر است که منافع می‌تواند به شکل‌های مختلف مطرح شود و در سازمان‌های مختلف نیز وزن و اهمیت متفاوتی داشته باشد.

جدول ۲- جمع‌بندی معیارهای ارزیابی منافع طرح منبع: [۱۵،۳۴]

شاخص‌ها	مصادیق و مثال‌ها
رضایت ذینفعان	رضایت مشتریان- رضایت پیمان‌کاران- رضایت تیم پروژه
کارایی طرح	کیفیت - زمان - هزینه
نوآوری و عملکرد فنی	فناوری مورد استفاده- توسعه فن‌آوری - طراحی محصول
موفقیت کسب و کار	موفقیت بازار- موفقیت مالی- رشد فروش، سهم بازار و سودآوری- نرخ بازگشت سرمایه- اقدام در برابر رقبا- توسعه کسب و کار

^۱ . Program Management

^۲ . Benefit

۲-۲- انواع قابلیت‌ها

۲-۲-۱- قابلیت‌های نوآوری باز

قابلیت‌های سازمانی، منبع سازمانی است که سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا با به‌کارگیری منابع دیگر، به انجام اقداماتی بپردازد که منجر به نتایج مورد انتظار برای سازمان گردد [۲۵]. قابلیت را می‌توان، تلفیقی از دانش و مهارت افراد، روتین‌ها و فرآیندهای سازمانی و الزامات موردنیاز برای انجام اقدامات و تصمیمات تعریف کرد. به‌عبارت دیگر، قابلیت سازمانی نه‌تنها در ذهن افراد سازمان، بلکه در مجموعه‌ای از روتین‌ها و فرآیندهای سازمانی و ابزارهایی که ارتباطات درون‌سازمانی و رفتارهای افراد را شکل می‌دهند، وجود دارد [۱۷]. تعریفی که در این تحقیق از قابلیت مدنظر قرار گرفته عبارت است از دانش و مهارت افراد (شایستگی) و روتین‌ها، فرآیندهای سازمانی و الزامات مورد نیاز برای اقدامات و تصمیمات سازمان. تحقیقات متعددی در خصوص شناسایی قابلیت‌های مورد نیاز سازمان‌ها انجام شده که در ادامه به برخی از این قابلیت‌ها اشاره می‌شود.

الف) قابلیت‌های نوآوری باز هنری چسبرو (۲۰۰۶)، که شامل برنامه‌ریزی محصول و فناوری، شناخت بازار و پیش‌بینی نیازهای بازار، رصد فناوری، مدیریت فکری، مدیریت دانش، شبکه‌سازی و مدیریت شبکه و دسترسی به دارایی‌های مکمل (برند، تامین مالی، تجهیزات تولید، شبکه توزیع و ...) می‌شود [۹].

ب) قابلیت‌های نوآوری باز پیر بارباروکس (۲۰۱۱)، که شامل قابلیت‌های طراحی سازمان و ساختار سازمانی، مدیریت دانش، مدیریت تطبیقی و ظرفیت اجرای سیستم مشوق و انگیزه‌بخش، و مکانیزم‌های مدیریت نظیر همکاری‌های رسمی و غیررسمی در درون این زمینه‌های پراکنده، و انطباق مستمر آن‌ها همزمان با توسعه پروژه است [۸].

ج) شایستگی‌های سازمان برای نوآوری باز هافسبرینک (۲۰۱۰)، شامل سه بعد اصلی شایستگی‌های سازمانی آمادگی سازمانی، قابلیت‌های همکاری و ظرفیت جذب می‌شود [۵].

ظرفیت جذب	قابلیت‌های همکاری	آمادگی سازمانی
<ul style="list-style-type: none"> • شناسایی • جذب • انتقال • بهره‌برداری 	<ul style="list-style-type: none"> • همکاری درونی • قابلیت‌های شبکه‌سازی • همکاری داخل به خارج و خارج به داخل 	<ul style="list-style-type: none"> • بازبودن فرهنگی سازمان • قابلیت‌های پویا برای تغییر سازمانی • فرآیندها و ساختار سازمانی موثر • ارتقای فناوریانه

شکل ۱- شایستگی‌های سازمانی برای نوآوری باز [۵]

با بررسی ادبیات موجود در خصوص قابلیت‌های موثر، می‌توان خلاصه‌ای از این قابلیت‌ها را به‌ترتیب زیر، مشخص نمود. براین اساس، قابلیت‌هایی که در پژوهش‌های قبلی مورد شناسایی قرار گرفته‌اند عبارت‌اند از:

جدول ۳- خلاصه قابلیت‌های مورد بررسی در پژوهش‌های مختلف

محقق	قابلیت‌های شناسایی شده
چسبرو، ۲۰۰۶	برنامه‌ریزی محصول- فرآیند، شناخت و پیش‌بینی نیاز بازار، مدیریت فناوری، مدیریت فکری، مدیریت دانش، شبکه‌سازی و مدیریت شبکه، دسترسی به دارایی‌های مکمل [۹]
بارباروکس، ۲۰۱۱	قابلیت‌های انتخاب، مدیریت دانش، مدیریت تطبیقی [۸]
هافسبرینک، ۲۰۱۰	قابلیت‌های جذب، قابلیت‌های همکاری، آمادگی سازمانی [۵]

۲-۲-۲- قابلیت‌های مدیریت طرح

برای مدیریت طرح‌های توسعه‌ی محصولات جدید، قابلیت‌هایی موردنیاز است. در راستای استفاده از شبکه همکاران در صنعت فضایی، لازم است که در مدیریت طرح قابلیت‌های مناسبی وجود داشته باشد تا بتوان از شرایط و فضای ایجاد شده بهره بیشتری برد تا موفقیت طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید و کاهش هزینه و زمان رسیدن به بازار [۱۵]، افزایش عملکرد توسعه‌ی محصول جدید [۳۷]، سودآوری [۸۰] را افزایش داد. قابلیت‌های شناسایی شده در استانداردهای مختلف به شرح زیر است:

جدول ۴- قابلیت‌های مدیریت طرح از نگاه استانداردهای مختلف

OGC (2007)	P2M	DoD	PMI (2013)
مدیریت کیفیت	مدیریت منابع	مدیریت یکپارچگی	مدیریت یکپارچگی و انسجام
مدیریت ریسک و نتیجه	مدیریت ارتباطات	مدیریت محدوده	مدیریت محدوده (قلمرو طرح)
برنامه کسب و کار	مدیریت ریسک	مدیریت زمان	مدیریت زمان‌بندی طرح
رهبری و مشارکت دادن ذی-نفعان	مدیریت مالی	مدیریت هزینه	مدیریت کیفیت
سازمان طرح	مدیریت ارتباطات	مدیریت کیفیت	مدیریت منابع طرح
چشم‌انداز	مدیریت ریسک	مدیریت منابع انسانی	مدیریت ارتباطات
مدیریت تشخیص منافع	مدیریت سیستم	مدیریت ارتباطات	مدیریت ریسک
طراحی و تحویل طرح	مدیریت استراتژیک	مدیریت ریسک	مدیریت تدارکات
برنامه‌ریزی و کنترل	مدیریت سازمان پروژه	مدیریت تدارکات	مدیریت مالی طرح
	مدیریت اهداف	مدیریت مهندسی سیستم	
	مدیریت فن‌آوری اطلاعات	مدیریت اکتساب نرم‌افزار	
	مدیریت روابط	مدیریت لجستیک	
	مدیریت ارزش	مدیریت تست و ارزیابی	
		مدیریت تولید	

مهم‌ترین و معتبرترین قابلیت‌های شناسایی‌شده در مدیریت طرح، قابلیت‌هایی است که توسط استاندارد PMI 2013 ارائه شده است. در این استاندارد سازمان برای مدیریت مناسب طرح بایستی از قابلیت‌های مدیریت ارتباطات طرح، مدیریت مالی طرح، مدیریت یکپارچگی و انسجام طرح، مدیریت تدارکات طرح، مدیریت کیفیت طرح، مدیریت منابع طرح، مدیریت ریسک طرح، مدیریت زمان‌بندی طرح و مدیریت محدوده (قلمرو) طرح برخوردار باشد [۲۱]. همچنین در استاندارد OGC^۱ که با عنوان مدیریت موفق طرح^۲ در سال ۲۰۰۷ منتشر شده است، بیان می‌کند که یک طرح برای موفقیت، بایستی واضح تعریف شود و راهبری بازداشته باشد. بدین معنا که در خصوص منابع موردنیاز، مدیریت منابع و دسترسی بدان‌ها و تطابق زمینه در حال تغییر سازمان نیازمند مذاکره و توافق است تا بتواند خروجی‌های مناسب و منافی را به‌دست آورد. بر اساس این استاندارد، موارد زیر از قابلیت‌های نه‌گانه سازمان قابل توجه است:

- سازمان (طرح کلی، ساختار سازمان)
 - چشم‌انداز (بیانیه چشم‌انداز، استراتژی تفکیک موضوعات)
 - رهبری و مشارکت ذی‌نفعان (تشریح ذی‌نفعان، استراتژی مشارکت ذی‌نفعان، برنامه مدیریت منابع)
 - مدیریت تشخیص منافع (مدیریت منافع، استراتژی مدیریت منافع، تشریح منافع، برنامه تشخیص منافع)
 - طراحی و تحویل طرح (طرح کلی، برنامه آماده‌سازی طرح، امتیاز (اختیار) طرح، پرونده طرح)
 - برنامه‌ریزی و کنترل (استراتژی مدیریت اطلاعات، پیش و کنترل استراتژی، مستندسازی تعریف طرح)
 - برنامه کسب و کار (موارد مرتبط با کسب و کار، خلاصه طرح، برنامه ارتباطات طرح، برنامه طرح)
 - مدیریت ریسک و نتیجه (نتایج عملیات، استراتژی مدیریت ریسک، ثبت و نگاشت ریسک)
 - مدیریت کیفیت (استراتژی مدیریت کیفیت)
- این پژوهش، بیشتر به‌دنبال شناسایی قابلیت‌هایی است که در فضای نوآوری باز، در صنعت فضایی، کاربرد دارند. جمع‌بندی به‌عمل آمده نیز، بر اساس ادبیات و نتایج حاصل از آن، صورت گرفته است.

۳- روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از روش پژوهش کیفی با استفاده از گراند تئوری یا نظریه پردازی داده بنیاد استفاده می‌شود. نظریه پردازی داده بنیاد، یک روش شناسی استقرائی کشف نظریه است که این امکان را برای پژوهشگر فراهم می‌آورد تا گزارشی نظری از ویژگی‌های عمومی موضوع پرورش دهد، درحالی که به‌طور همزمان، پایه این گزارش را در مشاهدات تجربی داده‌ها محکم می‌سازد [۲۷]. در واقع می‌توان اذعان داشت که نظریه پردازی داده بنیاد، روالی نظام مند و کیفی است، جهت تولید نظریه ای که یک فرآیند، کنش، یا برهم کنش را درباره یک موضوع خرد واقعی در سطح مفهومی کلی تشریح کند [۱۷].

^۱. Office Of Government Commerce

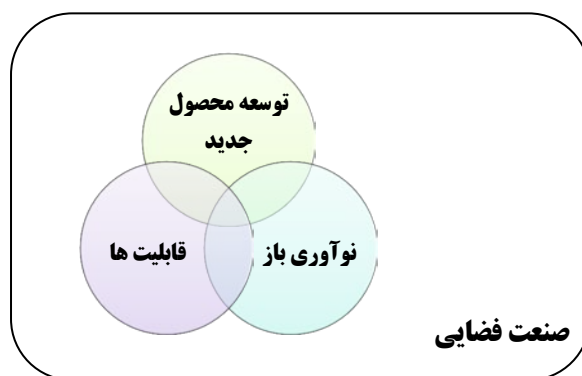
^۲. MSP: Mnaging Successful Programmes

۱-۳ - سطح تحلیل، واحد تحلیل و قلمرو تحقیق

سطح تجزیه و تحلیل عبارت است از سطح و قلمرویی که محقق یا پژوهش گر برای تجزیه و تحلیل مفاهیم نظری و اطلاعات جمع‌آوری شده انتخاب می‌نماید. بطوریکه راه حل‌های استخراجی و یا نتایج استنباط شده فقط در آن سطح قابل تعمیم بوده و تعمیم نتایج به دست آمده در سطوح بالاتر یا پایین تر از سطح انتخابی برای تجزیه و تحلیل فاقد اعتبار علمی است [۷]. این پژوهش در سطح طرح‌ها و پروژه‌های سازمان فضایی تحلیل می‌شود و تحلیل‌های صورت‌گرفته و نتایج حاصله، در سطح طرح‌ها و پروژه‌های سازمان فضایی قابل ارایه و بررسی است.

واحد تجزیه و تحلیل، عبارت است از معیار و مقیاس عام و کلی که نتایج و حاصل پژوهش بر آن مترتب یا با آن سنجیده می‌شود (همان منبع). واحد تجزیه و تحلیل این پژوهش قابلیت‌های مدیریت طرح است. در حقیقت عنصر اساسی تحلیل، قابلیت‌های مدیریت طرح‌های توسعه‌ی محصول جدید در سازمان فضایی کشور است.

قلمرو موضوعی این مطالعه، از سه عنصر اصلی توسعه محصول جدید، نوآوری باز و قابلیت‌های مدیریت طرح تشکیل می‌شود و قلمرو مکانی شامل صنعت فضایی، صنایع وابسته، پیمان‌کاران و نهادهای وابسته به صنعت فضایی در سال ۱۳۹۲، است.



شکل ۲- محدوده نظری پژوهش

۲-۳ - مطالعه موردی در صنعت فضایی کشور و ویژگی‌های آن

در این پژوهش، مورد مطالعه، صنعت فضایی کشور است. پژوهش‌گر، در مطالعه موردی، به انتخاب یک مورد پرداخته است و آن را از جنبه‌های بی‌شمار بررسی می‌کند. مطالعه موردی، یک جستجوی تجربی است، که یک پدیده را در درون زمینه واقعی که در آن قرار دارد، مورد بررسی قرار می‌دهد. صنعت فضایی کشور، به‌عنوان یکی از صنایع پیشرو، مهم و راهبردی، در سطح کشور است که پروژه‌ها و طرح‌های بسیار پیچیده‌ای را در راستای مأموریت‌ها و اهداف خود انجام می‌دهد. محصولات پروژه محور جدید تولید شده در این صنعت، ضمن حفظ ویژگی نوآورانه، دانش بنیان بوده و احتیاج به فناوری بالایی داشته که باید به ایجاد یکپارچگی در

میان سیستم‌های مورد نیاز پرداخته شود. فرآیند توسعه محصولات جدید برای این صنعت به عنوان یکی از مهمترین عوامل موثر در ایجاد مزیت رقابتی محسوب می‌شود.

نوآوری، به عنوان اصلی‌ترین حلقه در موفقیت طرح‌های توسعه جدید در صنعت فضایی کشور، شناخته می‌شود که در کانون اصلی‌ترین راهبرد صنعت فضایی، "هسته دانا و شبکه توانا"، قرار می‌گیرد. در این راهبرد، سعی بر آن است که ظرفیت محدود سازمان، بر فعالیت‌های اصلی و کلیدی معطوف شوند و از توانمندی‌های موجود به‌منظور انجام ماموریت‌ها و توسعه محصولات جدید، استفاده شود. در نتیجه، برنامه‌ریزی دقیق و همه جانبه‌ای برای حمایت و پشتیبانی از شبکه‌ای از همکاران خارج از سازمان (شرکت‌های خصوصی)، برای توسعه محصولات مورد نیاز، از تحلیل نیاز و ایده‌پردازی تا تولید و بهره‌برداری، در حال شکل‌گیری است. به عبارت دیگر، این صنعت در تلاش است تا به ایجاد شبکه‌ای از همکاران صنعتی بپردازد، تا از این مسیر بتواند به ماموریت‌ها و رسالت‌های خود جامه عمل بپوشاند.

صنعت فضایی یکی از صنایع بسیار مهم و راهبردی در سطح کشور بوده که افتخارات مهمی را برای کشورمان به همراه داشته و برنامه‌های وسیعی را برای توسعه صنعت فضایی و فناوری فضایی در کشور دنبال می‌نماید. دست‌آوردهای این صنعت در چند سال اخیر (ماهواره امید، نوید و ...)، منجر به کسب افتخارات جهانی برای کشور و غرور ملی شده است و برنامه‌ریزی ویژه‌ای از سوی مسئولان و دولت، برای توسعه و حمایت از صنعت فضایی، صورت گرفته است. از اصلی‌ترین فعالیت‌های این صنعت، می‌توان به طراحی و توسعه ماهواره و پرتاب آن به مدار زمین اشاره نمود. ویژگی‌های اصلی این صنعت عبارت است از:

- محصولات آن پیچیده بوده و از تخصص‌های مختلفی در آن استفاده می‌گردد.
- نیاز به یکپارچگی بالایی در میان سیستم‌ها وجود دارد.
- فن‌آور محور بوده و وابستگی زیادی به فن‌آوری دارد.
- دانش بنیان بوده و دانش نقش کلیدی در موفقیت آن ایفا می‌نماید.
- محیط آن نوآور بوده و توسعه محصولات جدید بر پایه نوآوری است.
- پروژه محور بوده و اکثر فعالیت‌های آن پروژه‌ای است.

با توجه به راهبردهای تعریف شده؛ ایجاد، مدیریت و رهبری چنین شبکه‌هایی می‌تواند ضریب موفقیت طرح‌های توسعه محصولات را در فضای نوآورانه در صنعت فضایی کشور بالا ببرد. البته چنین ایده‌پردازی، به نظر می‌آید احتیاج به برخی قابلیت‌ها به عنوان قابلیت‌های سازمان مادر در سطح سازمان خواهد داشت. این پژوهش، به دنبال پاسخ به این سوال است که برای افزایش موفقیت طرح‌های توسعه محصولات جدید در محیط نوآوری باز، به چه نوع قابلیت‌هایی احتیاج است.

۳-۳- ویژگی‌های فنی (روایی و پایایی)

در این پژوهش، برای به‌دست آوردن روایی و پایایی، علاوه بر تجربیات چندین ساله پژوهش‌گر در زمینه کار در شبکه با رویکرد نوآوری باز و همچنین تجربیات وی در این صنعت، از نظر و راهنمایی‌های اساتید و اندیشمندان، در هر مرحله از کار، استفاده شده است. برای تعیین روایی ابزار اندازه‌گیری، از روایی محتوا

استفاده شده است. روایی محتوا برای بررسی اجزای تشکیل دهنده ابزار اندازه‌گیری به کار برده می‌شود و به سوال‌های تشکیل دهنده آن، بستگی دارد. اگر سوال‌های ابزار، معرف ویژگی‌هایی باشد که محقق قصد اندازه‌گیری آنها را دارد، آزمون دارای روایی محتوا است [۴]. بدین منظور، در هر مرحله از پژوهش، نظر خبرگان نیز اخذ شد و نتایج به‌دست آمده، مورد بررسی و تایید ایشان قرار گرفت.

از طرفی به اعتبار درونی و بیرونی تحقیق نیز توجه شد. اعتبار درونی که به روابط علی و میزان تاثیر یک متغیر بر سایر متغیرها اشاره دارد، در مصاحبه‌های هدفمند و همگرا بر پایه انتخاب نمونه هدفمند و بر اساس پرمایگی اطلاعات ایجاد می‌گردد [۳]. به‌منظور افزایش اعتبار درونی داده‌ها در نظریه‌پردازی داده بنیاد، که در برگزیده کدگذاری باز در توسعه مفاهیم، مقوله‌ها و خصوصیات آنها، کدگذاری محوری در توسعه روابط بین مقوله‌ها و خرده مقوله‌ها و درنهایت، کدگذاری انتخابی در یکپارچگی مقوله‌ها برای ساخت چارچوب نظری، بوده است و این فرآیند تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که دیگر هیچ موضوعی را نتوان از آن استنباط کرد [۵]، با رعایت این موضوع، پس از انجام ۲۹ مصاحبه، اشباع نظری حاصل شد. به این معنی که، داده‌های جدید جمع‌آوری شده، با داده‌هایی که قبلاً جمع‌آوری شده‌اند، تفاوتی نداشتند و نتایج یکسانی به‌دست می‌آمد.

در نهایت، پس از آن‌که قابلیت‌های مدیریت طرح استخراج شد، گروه کانونی با حضور خبرگان صنعت فضایی برگزار شد. این موضوع به اعتبار بیرونی نتایج کمک می‌کند. در پژوهش کیفی، اعتبار بیرونی از طریق تکرار پذیری نظری، نمونه‌ی مصاحبه شونده، ایجاد می‌شود. بنابراین، کارشناسان خبره در زمینه‌های مختلف برای اطمینان از این امر انتخاب می‌شوند [۳] و اعتبار بیرونی به نوعی با حذف و یا اصلاح پراکندگی‌های نامربوط مناسبت دارد [۵]. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های گروه‌های کانونی، دستیابی به داده‌هایی است که حاصل از تعامل خبرگان است. در این جلسه که به‌صورت گروه کانونی برگزار شد، خبرگان و صاحب‌نظران صنعت فضایی کشور، نظر خود را در خصوص نتایج به‌دست آمده ابراز کردند و نکات مد نظر ایشان، در نظر گرفته شد. بدین ترتیب، اعضای کمیته با یکدیگر در مورد نتایج به‌دست آمده، به توافق رسیدند که در نتیجه‌ی آن، ارزیابی جمعی ایشان، صورت عینی و عملی، به خود گرفت [۵] و یکی از مهم‌ترین راه‌کارها برای رسیدن به پایایی در تحقیق کیفی (عباس زاده، ۱۳۹۱)، رعایت شد.

به نظر راو و پری (۲۰۰۳)، برای آزمون پایایی در تحقیقات کیفی، می‌توان از سه روش بهره‌مند شد که عبارت‌اند از: هدایت دقیق جریان مصاحبه برای گردآوری داده‌ها، ایجاد فرآیندهای ساخت‌مند برای اجرا و تفسیر مصاحبه‌های همگرا و استفاده از کمیته تخصصی [۵]. در این پژوهش، همان‌طور که عنوان شد، از گروه خبرگان، برای بررسی نتایج به‌دست آمده استفاده شد. همچنین، برای اجرا و تفسیر مصاحبه‌ها، از روشی منظم بر اساس مبانی ارایه شده در فرآیند نظریه‌پردازی داده‌بنیاد و نرم‌افزار اطلس، استفاده شد و در نهایت، سوال‌های اصلی مصاحبه، با رویکرد مشخص و نظام‌مند، مشخص شدند و فرآیند مصاحبه‌ها که به‌صورت نیمه ساختاریافته انجام شدند و در پیرامون موضوع مورد بررسی، هدایت شدند. همچنین، از تحلیل ۳۶۰ درجه، استفاده شد و نظر خبرگان و اساتید در هر مرحله از پژوهش، اخذ شد. بدین ترتیب، در هر مرحله، نتایج به‌دست آمده، کامل‌تر شده و علاوه بر این، از یک پژوهش‌گر خارج از سازمان، برای انجام کدگذاری در

فرآیند نظریه‌پردازی داده بنیاد، استفاده شد که پس از تحلیل ایشان، نتایج به‌دست آمده، با نتایج پژوهش‌گر مقایسه شد که تفاوت زیادی بین نتایج مشاهده نشد و در نهایت، داده‌ها و نتایج یکسانی استخراج شدند. همچنین، از آن‌جا که روش داده بنیاد، مراحل مشخص و تعیین شده دارد و به‌صورتی کاملاً نظام‌مند و ساختاریافته اجرا می‌شود، پایایی لازم برای نتایج محقق، حاصل می‌گردد. همچنان‌که، وجود یک طرح اجرایی^۱ و روش نظام‌مند برای تحقیقات کیفی تا حد زیادی می‌تواند مشکلات ناشی از نبود پایایی یافته‌ها را، کاهش دهد. طرح اجرایی، یک تدبیر یا شیوه‌ی اجرایی برای بالابردن درجه پایایی است و هدف آن، هدایت و راهنمایی پژوهش‌گر در طول مطالعه است [۱۵] و در این پژوهش، از پروتکل مشخص و تدوین شده، استفاده شده است. همچنین، در هر مرحله، نتایج به‌دست آمده از این پژوهش با نتایج به‌دست آمده از دیگر مطالعات، مقایسه شده و تفاوت یا تشابه این نتایج با نتایج تحقیقات پیشین مشخص شده‌اند. از طرفی دیگر، اطلاعات جمع‌آوری شده، چندین بار، تجزیه و تحلیل شده‌اند تا نتایج نهایی به‌دست آمده از انجام این پژوهش استخراج شوند.

۳-۴- جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه مورد بررسی، شامل سیاست‌گذاران، مدیران، دست‌اندرکاران و پیمان‌کاران بخش فضایی کشور، در سطوح مختلف است. در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری هدف‌مند، استفاده شده که یکی از تکنیک‌های نمونه‌گیری است و در اغلب بررسی‌های کیفی استفاده می‌شود. نمونه‌گیری هدف‌مند، انتخاب آگاهانه شرکت‌کننده‌های خاص توسط پژوهش‌گر است. در این روش، شرکت‌کننده‌ها توسط پژوهش‌گر دست‌چین می‌شوند، چرا که، یا به‌صورت مشخص دارای ویژگی و یا پدیده مورد نظر هستند و یا غنی از اطلاعات در موردی خاص هستند [۹] و انتخاب افراد بر اساس هدف پژوهش است [۳۳]. همچنین، رویکرد ما در نمونه‌گیری هدف‌مند، استفاده از روش نمونه‌گیری نظری است که از روالی استفاده می‌کند که مستلزم گردآوری و تحلیل همزمان^۲ و متوالی^۳ داده‌ها است [۱]. در پژوهش کیفی، معیار دقیقی برای تعیین حجم نمونه یا تعداد افراد مطلع و مشارکت‌کننده وجود ندارد. با این وجود، در این پژوهش سعی شد تا در نقطه شروع، از گروهی استفاده شود که جمع‌آوری داده‌های مرتبط با نظریه، تسریع شود. به‌همین دلیل، مصاحبه با صاحب‌نظران کلیدی، به‌عنوان نقطه آغاز پژوهش، در نظر گرفته شد. مصاحبه انجام گرفته در این مطالعه، از نوع "مصاحبه با متخصصان"، محسوب می‌شود. در این روش نمونه‌گیری، فرآیند نمونه‌گیری مداوم و تکراری است و تا زمانی که محقق به کفایت نظری^۴ یافته‌ها، دست نیابد، فرآیند نمونه‌گیری، همچنان ادامه دارد. کفایت نمونه‌گیری، زمانی حاصل می‌شود که، محقق با جمع‌آوری داده‌ها از نمونه‌های جدید، متوجه نکات و مفاهیم تکراری شود و نکته یا مفهوم جدیدی را به‌دست نمی‌آورد. در این شرایط، محقق به کفایت نظری داده‌ها

^۱. Protocol

^۲. Simultaneous

^۳. Sequential

^۴. saturation

رسیده و فرآیند نمونه‌گیری، خاتمه می‌یابد. تکرار نمونه‌گیری، در روش نمونه‌گیری نظری، به‌منظور افزایش حجم نمونه نیست، بلکه هدف، اصلاح مفاهیم قبلی و یا دستیابی به مفاهیم جدید است [۲۵]. اشباع نظری، نقطه پایان نمونه‌گیری و گردآوری اطلاعات است. اشباع نظری، با نمونه‌گیری نظری که در نظریه‌ی داده بنیاد مورد استفاده قرار می‌گیرد، مرتبط است [۲۷] و به‌معنای این است که خصوصیات یک دسته یا طبقه نظری، به اشباع رسیده است [۲۳]. این حالت، زمانی رخ می‌دهد که داده‌ی بیشتری که سبب توسعه، تعدیل، بزرگ‌تر شدن یا اضافه شدن به نظریه‌ی موجود گردد، به پژوهش وارد نشود [۱۶]. در این وضعیت، داده جدیدی که به پژوهش وارد می‌شود، طبقه‌بندی موجود را تغییر نمی‌دهد یا پیشنهادی برای ایجاد طبقه جدید ایجاد نمی‌کند [۲۱].

در این پژوهش، پس از مصاحبه با ۲۹ نفر، به اشباع یا کفایت نظری یافته‌ها، دست یافته شد. در واقع، افراد انتخاب‌شده برای مصاحبه، تنها افراد متخصص در این حوزه بوده‌اند و علی‌رغم تلاش پژوهش‌گر، متخصصین دیگری به‌جز همین ۲۹ نفر (لحاظ شده در نمونه)، شناسایی نشده‌اند. هدف از استفاده از نمونه‌گیری هدف‌مند، دستیابی به اشباع نظری بر اساس نتایج به‌دست‌آمده حاصل از مصاحبه ۳۶۰ درجه با مدیران طرح و پروژه، پیمان‌کاران و افراد کلیدی است. همچنین ترجیح استفاده از این روش نمونه‌گیری نسبت به سایر روش‌ها، تخصصی بودن موضوع و نیاز به انجام مصاحبه‌های کاملاً تخصصی بر اساس هدف پژوهش بوده است. لازم به ذکر است که برخی از مصاحبه‌های انجام‌شده به‌صورت گروهی صورت پذیرفت.

جدول ۵- مشخصات نمونه مورد بررسی در این پژوهش

شماره طرح	سمت افراد	تحصیلات	سابقه کار	شماره طرح	سمت افراد	تحصیلات	سابقه کار
طرح شماره ۱	مدیر طرح	دکتری	۲۸	ادامه طرح شماره ۳	پیمان‌کار	دکتری	۲۰
	مدیر پروژه	دکتری	۲۵		پیمان‌کار	دکتری	۲۸
	مدیر پروژه	فوق لیسانس	۲۸		پیمان‌کار	فوق لیسانس	۲۸
طرح شماره ۲	پیمان‌کار	لیسانس	۳۵	طرح شماره ۴	مدیر طرح	فوق لیسانس	۲۶
	مدیر طرح	دکتری	۲۷		مدیر پروژه	فوق لیسانس	۲۰
	مدیر پروژه	دکتری	۲۰		مدیر پروژه	فوق لیسانس	۱۶
	مدیر پروژه	دکتری	۱۶		مدیر بازرگانی	لیسانس	۲۲
	مدیر پروژه	فوق لیسانس	۱۸		مدیر برنامه‌ریزی	لیسانس	۱۸
	مدیر فنی	فوق لیسانس	۱۶		مدیر فنی	لیسانس	۱۴
	مدیر برنامه‌ریزی	دکتری	۱۸		پیمان‌کار	فوق لیسانس	۱۶
	پیمان‌کار	فوق لیسانس	۱۶		ناظر طرح‌ها و پروژه‌ها	لیسانس	۲۵
طرح شماره ۳	مدیر طرح	فوق لیسانس	۲۵	مدیران ستادی	ناظر طرح‌ها و پروژه‌ها	فوق لیسانس	۲۳

۱۷	فوق لیسانس	ناظر طرح‌ها و پروژه‌ها		۱۸	فوق لیسانس	مدیر پروژه
۱۸	فوق لیسانس	مدیر توسعه شبکه		۱۷	فوق لیسانس	مدیر پروژه
۲۲	دکتری	مدیر توسعه شبکه				

۳-۵- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و نرم‌افزار مورد استفاده

برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه، از تحلیل تم، طی سه مرحله کدگذاری با استفاده از نرم‌افزار Atlas.ti Ver.5، استفاده شد. در مرحله اول که کدگذاری باز نام دارد، متن مصاحبه به‌دقت مورد بازبینی قرار گرفت و تم‌های اصلی (کدهای اولیه)، از مفاهیم نهفته در جملات مصاحبه، استخراج می‌شوند. در مرحله دوم، که کدگذاری محوری نام دارد، کدهای اولیه با یکدیگر مقایسه شدند و ارتباط بین آن‌ها با رجوع مکرر به متن مصاحبه و تحلیل مقایسه‌ای مداوم، کشف شد. در این مرحله، هر دسته از کدهای مرتبط در یک گروه کلی‌تر با عنوان مفاهیم، قرار می‌گیرند. در مرحله سوم که کدگذاری انتخابی نام دارد، روابط نهفته بین مفاهیم از طریق مراجعه مجدد به متن مصاحبه و نیز بازبینی کدهای اولیه، کدهای اصلی به‌منظور دست‌یابی به مدل نهایی پژوهش شکل می‌گیرند.

نرم‌افزار Atlas.ti، یک نرم‌افزار تئوری‌ساز مبتنی بر کد، است. این نرم‌افزار، برای ایجاد پیوند بین کدها و یا برچسب‌ها با متن یا قسمتی از متن، به‌کار می‌رود. پژوهش‌گر با جستجوی کدها و برچسب‌ها، به اطلاعاتی در مورد نمونه‌های (پژوهش)، دسترسی پیدا می‌کند. همچنین، این نرم‌افزار با رده‌بندی کدها در مقوله‌های متفاوت، مدلی مفهومی از ساختار داده‌های جمع‌آوری‌شده ارائه می‌دهد. شاخصه اصلی این نرم‌افزار، تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از روش هرمنوتیک است. بدین‌صورت که، داده‌های هر پژوهش در این نرم‌افزار، اصطلاحاً واحد هرمنوتیک^۱، نامیده می‌شود که به‌اختصار HU، نوشته می‌شود. پس از وارد کردن داده‌ها در قالب کلمات، عبارت و یا پاراگراف‌ها، می‌توان به کدگذاری آن‌ها پرداخت. بعد از کدگذاری می‌توان داده‌های دلخواه را در اشکال مختلف مانند متن یا نمودار، مشاهده و ذخیره نمود [۳].

۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

فرآیند دست‌یابی به نتایج و تبیین مدل در روش نظریه‌پردازی داده بنیاد، طی سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی صورت می‌گیرد. در مرحله کدگذاری باز، مقوله‌های اصلی مستخرج از مصاحبه‌ها به‌دست آمدند. مثال‌های زیر مواردی است که در فرآیند کدگذاری، از شناسایی مقوله‌ها و کدگذاری باز تا کدگذاری محوری و نهایتاً کدگذاری انتخابی، مورد بررسی قرار گرفته‌اند که این مراحل در توضیح هر سه مرحله، مورد تبیین قرار گرفته است و مثال‌های ارائه شده، در هر یک از مراحل، شناسایی و بازشکافی می‌گردد. به‌عنوان نمونه جهت شناسایی قابلیت‌های مدیریت طرح، مقوله‌هایی که می‌تواند برای

^۱. Hermeneutic unit

مدیریت یکپارچگی طرح به‌عنوان یکی از مهم‌ترین قابلیت‌های مدیریت طرح برای فرد شماره A مورد نظر قرار گیرد، متعدّدند که به‌عنوان نمونه یکی از این مقولات به شرح زیر است:

"چیز دیگری که به نظر می‌آید وجود دارد بحث یکپارچه‌سازی و انسجام است. قابلیت‌های لازم برای انسجام عبارت است از دیدگاه سیستمی داشتن و توانایی کنار هم قرار دادن اجزا و توازن بین همه فعالان در شبکه و نهایتاً بتواند کار را جمع کند. لازم‌هاش این است که بتواند آدم‌ها و پیمان‌کاران را در کنار هم قرار داده و با آن‌ها کنار بیاید. ابزارش ایجاد و حاکمیت استاندارد در رابطه با خود و اعضای شبکه و پیمان‌کاران است. و مدیریت طرح بایستی توان سازگاری همه اجزا را داشته باشد و ...". PA27

در مرحله دوم، که کدگذاری محوری نام دارد، کدهای حاصل از پژوهش و آن دسته از کدها که اشاره به "موضوعی مشترک" دارند، گروه‌بندی می‌شوند. در این مرحله، مقوله‌های شناسایی شده در چارچوب مورد بررسی، به‌صورت محوری کدگذاری می‌شوند. در ادامه مثال قبل، مقوله‌هایی که در مرحله کدگذاری محوری برای قابلیت‌های مدیریت طرح برای مدیریت یکپارچگی طرح برای فرد شماره A انجام شد، عبارت‌اند از: "مدیریت یکپارچه‌سازی و انسجام، دیدگاه سیستمی داشتن، تفکر جامع و سازگاری همه اجزاء".

کدگذاری انتخابی (گزینشی)، دو مرحله کدگذاری پیشین را با یکپارچه‌سازی و پالایش مقوله‌ها در چارچوبی نظری تکمیل می‌کند. در یکپارچه‌سازی، مقوله‌ها حول پدیده‌ی اصلی یا محوری سازماندهی می‌شوند. پدیده‌ی اصلی مقوله‌ای است که به‌عنوان تنه‌ی اصلی چارچوب نظری مطرح است. در این مرحله مقوله‌های شناسایی شده در چارچوب مورد بررسی، به‌صورت انتخابی (گزینشی) کدگذاری می‌گردند. در ادامه مثال قبل، مقوله‌هایی که در مرحله کدگذاری محوری برای قابلیت‌های مدیریت طرح برای مدیریت یکپارچگی طرح برای فرد شماره A انجام شد که عبارت‌اند از: "مدیریت یکپارچگی و انسجام طرح". با توجه به مثال‌هایی که ذکر شد، بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده حاصل از مصاحبه، می‌توان کدگذاری نهایی زیر را برای متغیرهای موردبررسی ارائه نمود که به‌شرح جدول زیر است:

جدول ۶- مفاهیم اصلی به‌دست آمده از کدهای نهایی در مرحله کدگذاری انتخابی برای قابلیت‌های

مدیریت طرح

مفاهیم اصلی	مفاهیم (کدها)	ردیف
مدیریت ارتباطات	مدیریت ذی‌نفعان - مدیریت تعارضات - مدیریت انتظارات و منافع (پیمان‌کاران، تیم پروژه، مشتری) مسائل ارتباطی - امنیت اطلاعات - زیرساخت‌های ارتباطی روش‌های ارتباطی - رویه‌های هماهنگ - الگوی استاندارد (RFP, Proposal, Contract) - برنامه‌های ارتباطی	۱
مدیریت دانش و فن‌آوری	انتقال دانش و فن‌آوری مدیریت بر مالکیت فکری مدیریت دانش و فن‌آوری در شبکه	۲

مدیریت محدوده - شکست مناسب کار - تحویل‌گیری متره و برآورد - زمان - هزینه - حجم کار ثبت هزینه‌ها کنترل و تضمین کیفیت	شکست، تعریف و تحویل‌گیری کار	۳
مدیریت قرارداد - مدیریت ادعا - انعطاف‌پذیری - سیستم‌های تشویقی - مدیریت پرداخت استانداردسازی در قراردادها مدیریت پیمان‌کاران و شبکه - انتخاب پیمان‌کار مناسب - روابط بلندمدت - ارزیابی و نظارت انتخاب روش تامین مناسب انتخاب روش همکاری مناسب	مدیریت قرارداد و دعاوی	۴
مدیریت منابع انسانی - سیستم‌های انگیزشی - توسعه منابع انسانی - نگهداشت منابع انسانی مدیریت منابع مالی - بودجه‌بندی - تامین منابع و انضباط مالی	مدیریت منابع و بودجه‌بندی	۵
فنی شبکه قراردادی	مدیریت ریسک	۶
مدیریت تغییرات تعیین اهداف نقشه راه استانداردسازی فرآیند مهندسی سیستم	مدیریت یکپارچگی و تغییرات	۷
نتیجه‌گرایی پایش منافع	مدیریت منافع	۸
انتخاب روش تامین مناسب (داخل سازمان یا در شبکه) انتخاب روش همکاری مناسب (نوع قرارداد و نحوه پرداخت)	تدوین استراتژی مناسب همکاری و برون‌سپاری	۹
انتخاب پیمان‌کار مناسب پایداری بلندمدت روابط کنترل کیفی و نظارت بر شبکه	مدیریت شبکه	۱۰

در جدول قبل، ده مفهوم اصلی اولیه از قابلیت‌های مدیریت طرح در سازمان فضایی، طی فرآیند کدگذاری در دو سطح، به‌دست آمده است که شامل مدیریت ارتباطات؛ مدیریت دانش و فن‌آوری؛ شکست، تعریف و تحویل‌گیری کار؛ مدیریت قرارداد و دعاوی؛ مدیریت منابع و بودجه‌بندی؛ مدیریت ریسک؛ مدیریت

یکپارچگی و تغییرات؛ مدیریت منافع؛ تدوین استراتژی مناسب همکاری و برون‌سپاری و مدیریت شبکه، است. نکته قابل ذکر این است که این مفاهیم، بایستی در بین خبرگان و صاحب‌نظران سازمان و اندیشمندان حوزه نوآوری باز، مورد بررسی و بازبینی قرار گیرد. با توجه به این امر، پس از بررسی‌های متعددی که از قابلیت‌های فوق به عمل آمده، بر اساس فراوانی و نظر خبرگان جدول زیر، سطح‌بندی و آرایه شده است.

جدول ۷- مهم‌ترین قابلیت‌های مدیریت طرح شناسایی شده در فضای نوآوری باز

ردیف	قابلیت‌های اصلی	قابلیت‌های زیرمجموعه (فرعی)	تعریف
۱	مدیریت یکپارچگی و تغییرات	مدیریت تغییرات	شناسایی و مدیریت تغییرات و ردیابی تغییرات مصوب در سطح شبکه پیمان‌کاران
		استانداردسازی در شبکه	استانداردسازی رویه‌ها، فرم‌ها و فرایندها و ... در تعامل با شبکه و پیمان‌کاران و تعریف ادبیات مشترک و الزامات تخصصی در حوزه‌های فنی و مدیریتی
		مهندسی سیستم	ایجاد چارچوب مشخص و مهندسی به‌منظور ایجاد یکپارچگی در سطح کل پروژه و در تعامل با پیمان‌کاران و همکاران
		مدیریت پیکره‌بندی	مدیریت تغییرات فنی و فرایند تصویب و ردیابی تغییرات و جریان اطلاعات مربوطه در تعامل با شبکه و پیمان‌کاران
۲	شکست، تعریف و تحویل‌گیری کار	شکست کار و تهیه WBS	قابلیت شکست پروژه و تعریف بسته‌های کاری مناسب به‌گونه‌ای که کم‌ترین همپوشانی و موازی کاری در فعالیت‌های پیمان‌کاران و همکاران ایجاد گردد.
		متره و برآورد و قیمت‌گذاری	قابلیت تخمین و برآورد حجم کار، منابع و زمان موردنیاز، ریسک‌ها و پیچیدگی‌ها و همچنین مکانیزمی برای قیمت‌گذاری و لحاظ نمودن حاشیه سود مناسب برای پیمان‌کاران
		تعریف و تهیه RFP	تهیه RFP به‌طور کامل به‌طوری‌که پیمان‌کاران بتوانند متره و برآورد مناسبی از زمان و هزینه داشته و کلیه الزامات و خواسته‌ها تبیین شده باشد.
		تحویل‌گیری کار	تعریف صحیحی از خروجی‌ها و نحوه و شرایط تحویل‌گیری در هنگام عقد قرارداد و تعیین شاخص از ابعاد مختلف کیفی، عملکردی، کارکردی، ایمنی، طول عمر، شرایط محیطی و ابزارهای اندازه‌گیری و ... همچنین داشتن مکانیزم مناسبی برای تحویل‌گیری رسمی کار
۳	مدیریت دانش و فناوری	انتقال دانش و فناوری	انتقال کامل دانش و فناوری اعم از سخت‌افزار، نرم‌افزار، مستندات، آموزش و معارت و .. از بیرون به درون و بالعکس
		مدیریت بر مالکیت فکری	مدیریت مالکیت فکری و زیرساخت مناسب برای ثبت اختراعات و نوآوری‌ها و توزیع و کنترل عادلانه بر منافع حاصل از آن‌ها
		مدیریت دانش و فناوری در شبکه	شناسایی و مدیریت بر دانش و فناوری‌های توسعه‌یافته در شبکه مخصوصاً در مواردی که این دانش و فن‌آوری به سازمان منتقل نگردد.
۴	تدوین استراتژی مناسب همکاری و برون‌سپاری	انتخاب روش تامین مناسب (داخل سازمان یا در شبکه)	داشتن مدل مناسب برای تصمیم‌گیری در خصوص نحوه توسعه و اکتساب فن‌آوری (درون‌زا و برون‌زا) همسو با سیاست‌های کلان و تمرکز بر فناوری‌های کلیدی
		انتخاب روش همکاری مناسب (نوع قرارداد و نحوه پرداخت)	تنوع در روش‌های همکاری و نحوه پرداخت به صورتی که توزیع مناسبی از ریسک اتفاق افتاده و رابطه بر-برد ایجاد گردد.
۵	مدیریت قرارداد و دعوی	مدیریت قرارداد و دعوی	ثبت و نگه داشتن اطلاعات قراردادی و مدیریت بر اجرای قرارداد و تغییرات قراردادی و پرداخت‌ها و همچنین تطابق خروجی‌ها با مفاد قرارداد و مدیریت بر تغییرات و موارد انحرافی از قراردادها و مراقبت از پرداخت هزینه و خسارت‌های ناشی از آن‌ها

		انعطاف‌پذیری در الزامات قراردادی (تضامین، تغییرات، سطوح اختیارات و ...) به‌نحوی که امکان مدیریت بر مبنای مصالح پروژه و طرح وجود داشته و منافع بیشتری را بتوان کسب نمود و همچنین لحاظ نمودن سیستم‌های تشویقی مناسب در قراردادها	انعطاف‌پذیری در قرارداد
		استانداردسازی فرمت، پیوست‌ها و الزامات قراردادی (مالکیت فکری، حفظ و نگهداری اطلاعات و ...)	استانداردسازی در قراردادها
۶	مدیریت شبکه	انتخاب پیمانکار مناسب	انتخاب پیمانکار مناسب
		ایجاد رابطه بلندمدت روابط	ایجاد رابطه بر-برد و ایجاد رابطه پایدار بلندمدت و توجه به منافع طرفین در بلندمدت
		کنترل کیفی و نظارت بر شبکه	وجود نظام مناسب برای ارزیابی و نظارت بر پیمان‌کاران با توجه به اهداف و مأموریت مشخص شده و روابط با شبکه و کنترل کیفیت فرایندی و محصولی
۷	بودجه‌بندی و تامین به‌موقع منابع مالی	بودجه‌بندی مناسب برای مدیریت منابع مالی طرح‌ها و پروژه‌ها و پرداخت‌ها و دریافت‌ها	بودجه‌بندی
		تامین به‌موقع منابع مالی و پرداخت به‌موقع به پیمان‌کاران مطابق با قرارداد و ایجاد نظم و برنامه‌ریزی دقیق در مباحث مالی	تامین منابع و انضباط مالی
۸	مدیریت ارتباطات	جلوگیری از نشر و پراکندگی اطلاعات به افراد غیرضروری، تعریف مناسبی از طبقه‌بندی اطلاعات، ایجاد مکانیزمی که علاوه بر استفاده از توانمندی شبکه، از نشر اطلاعات جلوگیری شود	حفظ امنیت اطلاعات
		تعریف برنامه مناسب و الگوها و فرمت‌های استاندارد در ارتباط به شبکه و جریان مناسب اطلاعاتی و همچنین رویه‌های هماهنگی و همکاری	برنامه ارتباطی مناسب

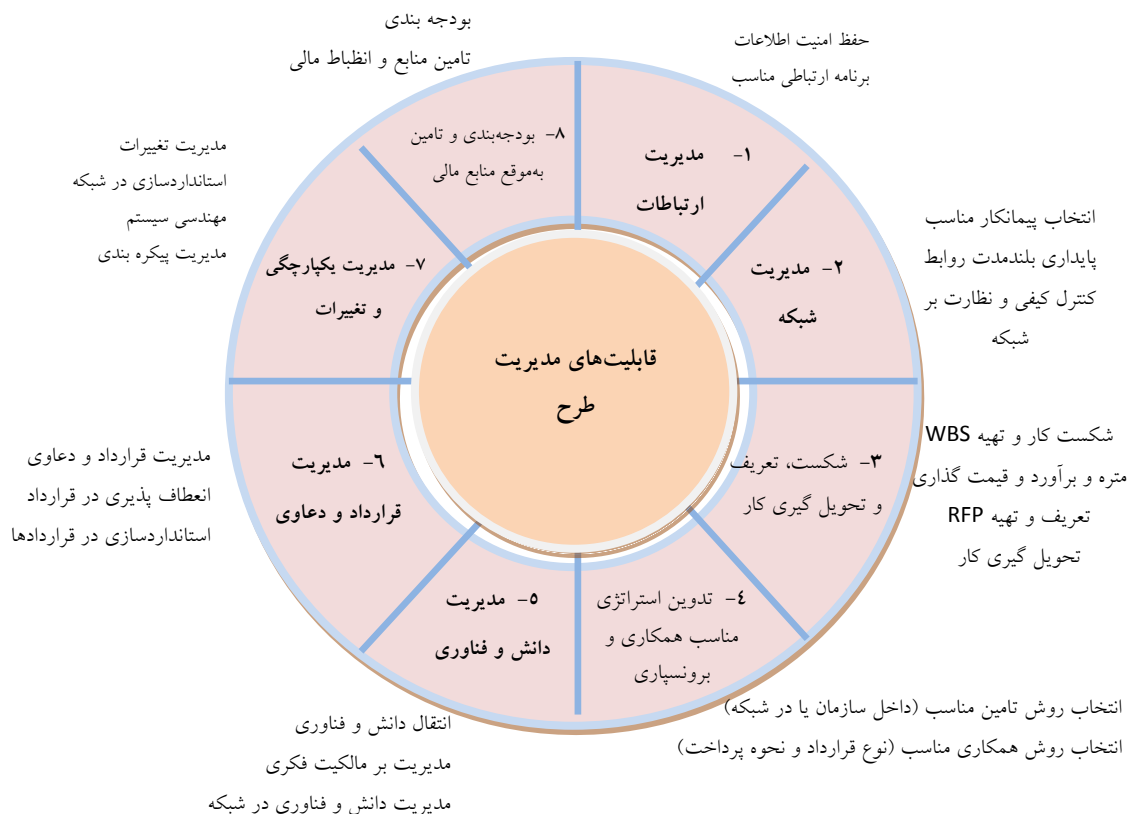
در جدول زیر تفاوت و تغییرات شناسایی شده در دیدگاه سنتی به نوآوری و دیدگاه نوآوری باز، با جزئیات بیشتر ارایه شده است. این جدول، بر مبنای مصاحبه‌های انجام شده تکمیل شده و قابلیت‌های مورد نیاز برای هر تغییر در مقابل آن ذکر شده است.

جدول ۸- تفاوت و تغییرات حاصله در دیدگاه سنتی به نوآوری و دیدگاه نوآوری باز

عملکرد سنتی نوآوری	عملکرد نوآوری باز	قابلیت‌های مورد نیاز
شکست کار و همپوشانی کار اهمیت بالایی ندارد	مرزبندی و شکست کار اهمیت زیادی پیدا می‌کند	شکست کار و تهیه WBS
اجرا کننده کار هستیم	تعریف کننده و تحویل گیرنده کار هستیم	تعریف و تحویل گیری کار؛ تعریف و تهیه RFP؛ متره و برآورد و قیمت‌گذاری
طراحی و ساخت در داخل و در سطح جزئی انجام می‌شود	طراحی سیستمی و کلان انجام می‌گردد	مهندسی سیستم
تغییرات قابل شناسایی و کنترل است	تغییرات خارج از محدوده کاری رخ می‌دهد	مدیریت تغییرات
بیشتر در جزئیات و سطوح پایین درگیر می‌شویم	کلی‌گرایانه‌تر کار می‌کنیم	مهندسی سیستم
فرهنگ سازمانی مشابه و مشترک است	فرهنگ سازمانی متفاوت و چند فرهنگه است	استانداردسازی در شبکه
بیشتر تولید کننده دانش و فن‌آوری هستیم	بیشتر به کارگیرنده دانش و فن‌آوری هستیم	انتقال دانش و فن‌آوری مدیریت دانش و فناوری در شبکه
همه فن‌آوری‌ها را داخل توسعه می‌دهیم	تنها فن‌آوری‌های کلیدی و مهم را توسعه می‌دهیم	انتخاب روش تامین مناسب
پیمان‌کاران نقش کم‌رنگی دارند	پیمان‌کاران نقش مهم و پررنگی دارند	انتخاب پیمان‌کار مناسب
بر کار خودمان نظارت داریم	بر کار دیگران و شرکت‌های داخل شبکه نظارت داریم	انعطاف‌پذیری در قراردادها کنترل کیفی و نظارت بر شبکه

مدیریت قرارداد و دعاوی استانداردسازی قراردادها	بیشتر قراردادها را کنترل می‌کنیم	پروژه‌ها را کنترل می‌کنیم
مدیریت مالکیت فکری	مالکیت فناوری‌های توسعه‌یافته در اختیار شرکت‌های توسعه‌دهنده است	مالکیت فن‌آوری‌های توسعه‌یافته در اختیار ما است
ایجاد منافع مشترک و روحیه کار تیمی	کنترل منابع انسانی از طریق قرارداد است	کنترل نیروها از طریق ساختار سلسله‌مراتبی است
کنترل کیفی و نظارت بر شبکه	کنترلی بر جزئیات فرآیند انجام کار نداریم	بر روی فرآیند انجام کار کنترل داریم
تأمین به‌موقع منابع مالی	نوسانات نقدینگی اثر زیادی بر روند اجرای پروژه دارد	نوسان نقدینگی اثر کمی بر روند اجرای پروژه دارد
بودجه‌بندی و تأمین به‌موقع منابع مالی	بایستی مطابق با قرارداد پرداخت‌ها صورت گیرد	توان کنترل و اولویت‌بندی جریان مالی را داریم
برنامه ارتباطی مناسب	ارتباطات رسمی‌تر است	ارتباطات غیررسمی است
مدیریت مالکیت فکری	مالکیت فن‌آوری‌های توسعه‌یافته در اختیار شرکت‌های توسعه‌دهنده است	مالکیت فناوری‌های توسعه‌یافته در اختیار ما است
برنامه ارتباطی مناسب	موقعیت مکانی متفاوت و دور از هم است	موقعیت مکانی نزدیک به هم است
حفظ امنیت اطلاعات	دسترسی به اطلاعات محرمانه وسیع و آسان‌تر می‌شود	دسترسی محدود و تعریف‌شده به اطلاعات محرمانه

نمودار زیر از قابلیت‌های مدیریت طرح به دست می‌آید:



شکل ۳- عوامل شناسایی شده به‌عنوان قابلیت‌های مدیریت طرح

۵- نتیجه‌گیری

نوآوری، به‌عنوان اصلی‌ترین حلقه در موفقیت طرح‌های توسعه جدید در صنعت فضایی کشور شناخته می‌شود. این پژوهش، به‌دنبال شناسایی قابلیت‌هایی بود که برای مدیریت طرح‌های توسعه‌ی محصولات جدید در فضای نوآوری باز و همکاری با شبکه در سازمان فضایی کشور، مورد نیاز است. جامعه‌ی مورد بررسی در این پژوهش، متشکل از سیاست‌گذاران، مدیران و افراد مسئول، پیمانکاران یا دست‌اندرکاران بخش فضایی کشور در سطوح مختلف، بوده است. برای شناسایی قابلیت‌های مورد نظر، از روش نظریه‌پردازی داده بنیاد استفاده شد. در این روش، به‌صورت نظام‌مند و طی فرآیندی مشخص، داده‌های به‌دست‌آمده حاصل از مصاحبه، طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی صورت گرفته است. مهم‌ترین قابلیت‌های شناسایی شده که بر توسعه‌ی محصول جدید در صنعت فضایی موثر است، به هشت دسته کلی مدیریت یکپارچگی و تغییرات؛ شکست، تعریف و تحویل‌گیری کار؛ مدیریت دانش و فن‌آوری؛ تدوین استراتژی مناسب همکاری و برون‌سپاری؛ مدیریت قرارداد و دعاوی؛ مدیریت شبکه؛ بودجه‌بندی و تأمین به‌موقع منابع مالی و مدیریت ارتباطات قابل تفکیک است. لازم به ذکر است، قابلیت‌های شناسایی شده از نتایج پژوهش، قابلیت‌هایی هستند که لازم است از آن‌ها برای تکمیل قابلیت‌های موردنیاز صنعت فضایی کشور، با رویکرد نوآوری باز، استفاده شود. این در حالی است که، قابلیت‌های مورد تأکید در استاندارد مدیریت پروژه، عبارت‌اند از سازمان (طرح کلی، ساختار سازمان)، چشم‌انداز (بیانیه چشم‌انداز، استراتژی تفکیک موضوعات)، رهبری و مشارکت ذی‌نفعان (تشریح ذی‌نفعان، استراتژی مشارکت ذی‌نفعان، برنامه مدیریت منابع)، مدیریت تشخیص منافع (مدیریت منافع، استراتژی مدیریت منافع، تشریح منافع، برنامه تشخیص منافع)، طراحی و تحویل طرح (طرح کلی، برنامه آماده‌سازی طرح، امتیاز (اختیار) طرح، پرونده طرح)، برنامه‌ریزی و کنترل (استراتژی مدیریت اطلاعات، پایش و کنترل استراتژی، مستندسازی تعریف طرح)، برنامه کسب و کار (موارد مرتبط با کسب و کار، خلاصه طرح، برنامه ارتباطات طرح، برنامه طرح)، مدیریت ریسک و نتیجه (نتایج عملیات، استراتژی مدیریت ریسک، ثبت و نگاشت ریسک) و مدیریت کیفیت (استراتژی مدیریت کیفیت) [۲۱]. در جدول زیر قابلیت‌های شناسایی شده برای صنعت فضایی کشور با قابلیت‌های است که لازم است از آن‌ها برای تکمیل قابلیت‌های مورد نیاز صنعت فضایی کشور با رویکرد نوآوری باز استفاده گردد، مقایسه شده‌اند.

جدول ۹- مقایسه بین قابلیت‌های شناسایی شده برای صنعت فضایی و قابلیت‌های ارایه شده در استانداردها

قابلیت‌های شناسایی شده برای مدیریت طرح در فضای نوآوری باز	قابلیت‌های که بایستی از آن‌ها برای تکمیل قابلیت‌های موردنیاز در صنعت فضایی کشور با رویکرد نوآوری باز استفاده گردد
مدیریت یکپارچگی و تغییرات (مدیریت تغییرات، استانداردسازی در شبکه، مهندسی سیستم و مدیریت پیکره‌بندی)	استانداردسازی در شبکه
شکست، تعریف و تحویل‌گیری کار (شکست کار و تهیه WBS، متره و برآورد و قیمت‌گذاری، تعریف و تهیه RFP، تحویل‌گیری	متره و برآورد و قیمت‌گذاری

کار	
مدیریت دانش و فن آوری (انتقال دانش و فناوری، مدیریت بر مالکیت فکری، مدیریت دانش و فناوری در شبکه)	مدیریت دانش و فن آوری (انتقال دانش و فناوری، مدیریت بر مالکیت فکری، مدیریت دانش و فناوری در شبکه)
تدوین استراتژی مناسب همکاری و برون سپاری (انتخاب روش تأمین مناسب (داخل سازمان یا در شبکه) و انتخاب روش همکاری مناسب (نوع قرارداد و نحوه پرداخت)	تدوین استراتژی مناسب همکاری و برون سپاری (انتخاب روش تأمین مناسب (داخل سازمان یا در شبکه) و انتخاب روش همکاری مناسب (نوع قرارداد و نحوه پرداخت)
انعطاف پذیری در قرارداد، استانداردسازی در قراردادها	مدیریت قرارداد و دعاوی (مدیریت قرارداد و دعاوی، انعطاف پذیری در قرارداد، استانداردسازی در قراردادها)
مدیریت شبکه (پایداری بلندمدت روابط، کنترل کیفی و نظارت بر شبکه)	مدیریت شبکه (انتخاب پیمان کار مناسب، پایداری بلندمدت روابط، کنترل کیفی و نظارت بر شبکه)
بودجه بندی و تأمین به موقع منابع مالی (تأمین منابع و انضباط مالی)	بودجه بندی و تأمین به موقع منابع مالی (بودجه بندی، تأمین منابع و انضباط مالی)
حفظ امنیت اطلاعات	مدیریت ارتباطات (حفظ امنیت اطلاعات، برنامه ارتباطی مناسب)

همان طور که در قبل هم اشاره شد، هدف از این پژوهش، شناسایی قابلیت‌هایی است که علاوه بر قابلیت‌های عمومی اشاره شده برای مدیریت طرح‌های توسعه محصول جدید در فضای نوآوری باز مورد نیاز است. بخشی از قابلیت‌های شناسایی شده در ادبیات عمومی نیز وجود داشته‌اند و لازم است که در فضای نوآوری باز مورد توجه و تمرکز بیشتری قرار گیرند. برخی دیگر از قابلیت‌ها، مواردی هستند که لازم است از آن‌ها برای تکمیل قابلیت‌های مورد نیاز صنعت فضایی کشور، با رویکرد نوآوری باز، استفاده شود و باید برنامه‌ریزی مناسبی برای توسعه و ایجاد آن‌ها در سطح طرح و پروژه‌ها انجام شود. این موضوع، نشان می‌دهد که هنگام فعالیت در فضای نوآوری باز، نیاز به قابلیت‌های متفاوتی نسبت به قابلیت‌هایی وجود دارد که در حالت عمومی، مورد نیازاند. قابلیت‌های شناسایی شده در فضای نوآوری باز، علاوه بر قابلیت‌های عمومی هستند که برای مدیریت هر طرح مورد نیاز است که بایستی ایجاد و یا تقویت گردند.

به‌عنوان نمونه، شکست، تعریف و تحویل‌گیری کار، خود به چهار بخش تفکیک می‌شود که عبارت‌اند از شکست کار و تهیه WBS (قابلیت شکست پروژه و تعریف بسته‌های کاری مناسب به گونه‌ای که کمترین همپوشانی و موازی کاری در فعالیت‌های پیمان‌کاران و همکاران ایجاد گردد)؛ متره و برآورد و قیمت‌گذاری (قابلیت تخمین و برآورد حجم کار، منابع و زمان مورد نیاز، ریسک‌ها و پیچیدگی‌ها و همچنین مکانیزمی برای قیمت‌گذاری و لحاظ نمودن حاشیه سود مناسب برای پیمان‌کاران)؛ تعریف و تهیه RFP (تهیه RFP به‌طور کامل به نحوی که پیمان‌کاران بتوانند متره و برآورد مناسبی از زمان و هزینه داشته و کلیه الزامات و خواسته‌ها تبیین شده باشد)؛ تحویل‌گیری کار (تعریف صحیحی از خروجی‌ها و نحوه و شرایط تحویل‌گیری هنگام عقد قرارداد و تعیین شاخص از ابعاد مختلف کیفی، عملکردی، کارکردی، ایمنی، طول عمر، شرایط محیطی و ابزارهای اندازه‌گیری و ... همچنین داشتن مکانیزم مناسبی برای تحویل‌گیری رسمی کار).

لازم به ذکر است که، از بین قابلیت‌های شناسایی شده در این تحقیق، به قابلیت‌های مطرح و مشترک بایستی به‌طور ویژه در نظر گرفته شود و به قابلیت‌های تکمیلی برای صنعت فضایی کشور نیز توجه بیشتری

شود. به‌عنوان مثال، قابلیت‌های مدیریت یکپارچگی و تغییرات یا مدیریت ارتباطات از جمله قابلیت‌های مشترک شناسایی شده در این تحقیق با سایر استانداردها است که بایستی به‌طور ویژه در نظر گرفته شود اما قابلیت‌هایی نظیر مدیریت دانش و فن‌آوری از جمله قابلیت‌هایی است که بایستی توجه بیشتری به آن‌ها شود. همچنین برای تغییر رویکرد از نظام نوآوری سنتی به نوآوری باز در صنعت فضایی ایران، علاوه بر تغییر رویکرد، نیازمند قابلیت‌هایی هستیم که منجر به این تغییر رویکرد شود. به‌عنوان نمونه در موضوع شکست، تعریف و تحویل‌گیری کار و عملکرد سنتی نوآوری، شکست کار و هم‌پوشانی کار اهمیت بالایی ندارد اما در عملکرد نوآوری باز، مرزبندی و شکست کار اهمیت زیادی پیدا می‌کند و برای دستیابی به این رویکرد جدید نیاز به قابلیت‌هایی نظیر شکست کار و تهیه WBS، وجود دارد.

از طرفی دیگر، به دلیل آن‌که، تمامی محصولات توسعه‌یافته در صنعت فضایی کشور، از نوع محصولات دانش‌بنیان است، نحوه‌ی مدیریت طرح‌های نیازمند تولید دانش نیز مهم است. به‌عنوان نمونه، فرآیندهای دانشی که شامل کشف، نگه‌داری و بهره‌برداری از دانش [۲۶] می‌شود، می‌تواند ظرفیت‌هایی را برای صنعت فضایی کشور ایجاد کند.

در این پژوهش، مشخص شد که عوامل متعددی در افزایش موفقیت طرح‌های توسعه‌ی محصولات جدید موثرند. به‌منظور تکمیل و ادامه این پژوهش، پیشنهاد می‌شود، عوامل تعدیل‌کننده و میانجی در قالب یک مدل جامع، شناسایی شوند. نوآوری این پژوهش، علاوه بر بررسی مفاهیمی جدید از قبیل نوآوری باز با روش‌شناسی متمایز، کاربرد این مفاهیم در صنعت فضایی است. به‌گونه‌ای که، این مطالعه توانست، قابلیت‌های مدیریت طرح را در صنعت فضایی ایران مورد شناسایی قرار دهد. این قابلیت‌ها را می‌توان در یک چک‌لیست بلوغ، برای ارزیابی طرح‌ها و پروژه‌های سازمان‌ها مورد استفاده قرار داد. همچنین، همان‌طور که قبلاً نیز ذکر شد، نتایج این پژوهش، در سازمان‌هایی که در فضایی مشابه سازمان فضایی کشور است، کاربرد بیشتری دارند.

همچنین پیشنهاد می‌شود که این مطالعه، در صنایع دیگری که در زمینه توسعه‌ی محصولات جدید فعالیت دارند نیز انجام شود و با نتایج این پژوهش مقایسه گردد. از طرفی دیگر، قابلیت‌های سازمان‌های مادر در فضای نوآوری باز و شبکه‌سازی نیز از موضوعات مهمی است که می‌تواند در مطالعات آتی مورد بررسی قرار بگیرد. در نهایت پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آینده، به شناسایی شایستگی مدیران طرح‌ها و پروژه‌ها در فضای نوآوری باز، پرداخته شود.

References:

منابع :

۱. دانایی فرد، حسن، الوانی، مهدی و آذر، عادل (۱۳۹۱). روش شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع، تهران، انتشارات صفار.
۲. دهقانی پوده، حسین، اخوان، پیمان و حسینی سرخوش، سیدمهدی (۱۳۹۲). «افزایش موفقیت توسعه‌ی محصول جدید مبتنی بر رویکرد نوآوری باز»، فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت نوآوری. شماره ۲. صص. ۴۵ - ۶۸.
۳. دولانی، عباس و همکاران (۱۳۹۰). «مروری بر پژوهش کیفی و نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کیفی»، نشریه مدیریت سلامت. سال ۱۵. شماره ۴۷.
۴. سرمد، زهره، بازرگان، عباس و حجازی، الهه (۱۳۸۵). روش تحقیق در علوم رفتاری، تهران، انتشارات آگاه.
۵. عباس زاده، محمد (۱۳۹۱). «تاملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی»، نشریه علمی - پژوهشی جامعه شناسی کاربردی، سال ۲۳. شماره ۴۵. صص. ۳۴-۱۹.
۶. فرتوک زاده، حمیدرضا؛ محمدرضا آذرآیین و جواد وزیری (۱۳۹۱). «الگوی توسعه صنعت و فناوری در ایران: هسته های کوچک - شبکه های بزرگ؛ درس هایی از صنایع دفاعی و الگوسازی برای صنعت نفت»، نشریه علمی پژوهشی بهبود مدیریت، سال ششم، شماره ۳، پیاپی ۱۷، پانیز ۱۳۹۱، صفحه ۶۰-۹۷.
۷. میرزایی اهرنجانی، حسن (۱۳۷۱). «تاملی بر واژه‌های تخصصی(۲)»؛ فصلنامه علمی پژوهشی دانش مدیریت، شماره ۱۷، تابستان ۱۳۷۱. دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
8. Barbaroux, P. (2011). Open innovation capabilities: insights from a historical case study; French Air Force Academy (EOAA); Management of Defence Organisations Research Team.
9. Boswell, C. & S. C. (2014). Introduction to nursing research: Incorporating evidence-based practice, Jones & Bartlett Publishers.
10. Boudreau, K. (2006). Does opening a platform stimulate innovation? The effect on systemic and modular innovations.
11. Capaldo, A. (2007). Network structure and innovation: the leveraging of a dual network as a distinctive relational capability, Strategic management journal, 28 (6), 585-608.
12. Chesbrough, H. (2006). Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape. Boston, MA: Harvard Business School Press.
13. Chesbrough, H.W. (2003). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press, Boston.
14. Chiaroni, D., Chiesa, V., Frattini, F. (2010). Unravelling the process from closed to open innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. R&D Management 40 (3), 222-245.
15. Cheng, C., Huizingh, K.R.E. (2010). Open innovation to increase innovation performance, evidence from a large survey. In, Huizingh, K.R.E., Conn, S., Torkelli, M., Bitran, I. Eds., Proceedings of the XXI ISPIM International Conference, Bilbao, Spain, June 6-9.
16. Cohen L, Manion L, Morrison K. (2007). Research methods in education. (6th ed), London ; New York: Routledge.
17. Creswell, J. W. (2005). Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research, (2nd edition).
18. Dosi G., Faillo, M. and Marengo, L. (2008). Organisational capabilities, patterns of knowledge accumulation and governance structures in business firms: An introduction, Organisation Studies, vol. 29, n°8-9, pp. 1165-1186.
19. Fernández, Walter D. (2004), Using the Glaserian Approach in Grounded Studies of Emerging Business Practices. Electronic Journal of Business Research Methods, 2(2).
20. Gulati, R. (1998). Alliances and networks, Strategic Management Journal, 19 (4), 293-317.

21. Gustavsson B. (2007). The principles of knowledge creation: research methods in the social sciences. Cheltenham, Glos, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar.
22. Hafkesbrink, J. Schroll, M. (2010). Organizational Competences for Open Innovation in Small and Medium Sized Enterprises of the Digital Economy.
23. Hesse-Biber SN, Leavy P. (2008). Handbook of emergent methods. New York ; London: Guilford.
24. Huizingh K.R.E., Conn S., Torkkeli M. & Bitran I. (2009). Proceedings of The R&D Management Conference, Butler, J. (Ed.) Vienna, Austria, 21-24.
25. Kleinschmidt, J. E., De B. U., & Salomon, S. (2007). Performance of global new product development programs: A resource-based view, Journal of Product Innovation Management, pp. 419 – 441.
26. Lichtenthaler U. & Lichtenthaler E. (2009). A capability-based framework for open innovation: complementing absorptive capacity, Journal of Management Studies, 46:8.
27. Livingston W.G. (2009). Discovering the academic and social transitions of re-enrolling student veterans at one institution: A grounded theory, Doctoral dissertation, ProQuest.
28. Martin, P. Y. & Turner, B. A. (1986). Grounded Theory and Organizational Research, The Journal of Applied Behavioral Science, 22(2).
29. Monsef, S., Wan K., Wan I. (2012). The Impact of Open Innovation in New Product Development Process; IJFPSS, Vol .2, No.1, pp. 7-12.
30. Mu, J. & Di B. A. (2012). Networking Capability and New Product Development Jifeng Mu and Anthony Di Benedetto; IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 59, No. 1.
31. Project Management Institute (PMI). (2008). The standard for program management (2nd ed.). Newtown Square, PA: Author.
32. Rao, Sally & Perry. C. (2003). Convergent interviewing to build a theory in under-researched areas: principles and an example investigation of Internet usage in inter-firm relationships, Qualitative Marke Research: An International Journal, Vol.6, No. 4, pp. 236-247.
33. Shao, J., Müller, R., Turner, J. R. (2012). Measuring Program Success, Project Management Journal, Vol. 43, No. 1, pp. 37-49.
34. Tashakkori, A. and C. Teddlie. (2010). Handbook of mixed methods in social & behavioral research, Sage.
35. Teddlie C, Yu F. (2007). Mixed methods sampling a typology with examples. Journal of Mixed Methods Research, 1(1): 77-100.
36. Yin RK. (2003). Case study research, Design and methods. London: Sage.

