ارائه الگوی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در همکاری‌های بازارمحور

(مطالعه موردی: صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات)

شارا آقاجانیان[۱]، سید کمال طبائیان[۲*]

رضا رادفر[۳]، سید محمد سید حسینی[۴]

چکیده

کنترل پیچیدگی‌های پروژه‌های نوآوری باز و بهره‌برداری از پتانسیل‌های آن مستلزم ایجاد فرآیندها و قابلیت‌های جدید است. در این پژوهش از طریق اکتشاف تجارب در سطح پروژه‌های نوآوری باز، الگویی برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز تدوین شده است. رویکرد این پژوهش، کیفی اکتشافی با استفاده از روش تحلیل مضمون است. براین‌اساس با ۱۸ مدیر پروژه نوآوری باز در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات با تمرکز بر پروژه‌های بازارمحور مصاحبه شده است. یافته‌های پژوهش، مضامین اصلی مدیریت ارتباطات، مدیریت محدوده، مدیریت شبکه ذینفعان و مدیریت منابع انسانی را به‌عنوان حوزه‌های موردتوجه در پیشینه معرفی می‌کند و پیرامون نحوه اجرای فرآیندهای آن‌ها نیز به ارائه چارچوب‌های جدیدی می‌پردازد. همچنین مضامین اصلی روش چابک، مدیریت دانش و مخصوصاً مدیریت فناوری و نوآوری را به‌عنوان حوزه‌هایی که تاکنون کمتر موردتوجه بوده و در سطح پروژه‌های نوآوری باز از منظر دانش مدیریت پروژه موردبررسی قرار نگرفته است، شناسایی می‌کند. درنهایت این پژوهش در نحوه اجرای پروژه‌های بازارمحور نیز رهیافت مدیریت اقتضایی پروژه را از طریق سنجش پیچیدگی پروژه‌های نوآوری باز پیشنهاد می‌کند.

کلیدواژگان

نوآوری باز، مدیریت پروژه، پژوهش کیفی، روش تحلیل مضمون، فناوری اطلاعات و ارتباطات.

---

۱ . دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.

۲ . عضو هیئت‌علمی، گروه مدیریت، مجتمع دانشگاهی مدیریت و فناوری نرم، دانشگاه مالک اشتر، تهران.

* . نویسنده عهده‌دار مکاتبات: ktabaian@gmail.com

۳ . عضو هیئت‌علمی، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.

۴ . عضو هیئت‌علمی، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.

مقدمه

مفهوم نوآوری باز اولین بار توسط چسبرو[1] (۲۰۰۳) مطرح شد. این نگرش، مرزهای سازمان را جهت جذب ایده‌های خارجی باز می‌نماید و بر این باور است که سازمان جهت جذب ایده‌های برتر، حتماً نباید بهترین کارشناسان را در اختیار داشته باشد چرا که نوآوری باز با استفاده از هدفمندسازی جریان‌های ورودی و خروجی دانش جهت شتاب‌دهی به نوآوری داخل سازمان و گسترش بازار می‌پردازد (چسبرو، ۲۰۰۶). وی همچنین آینده نوآوری باز را بسیار گسترده‌تر، جذاب‌تر و با حضور طیف وسیعی از مشارکت‌کنندگان توصیف می‌نماید (چسبرو، ۲۰۱۲). پس از چسبرو، ابرانگاره نوآوری باز به‌صورت گسترده موردتوجه پژوهشگران قرار گرفت و بسیاری از آن‌ها ابرانگاره جدید را توسعه دادند (رادزیون و بوگرز[2]، ۲۰۱۹؛ بوگرز[3] و همکاران، ۲۰۱۸؛ چسبرو، ۲۰۱۷؛ لوپز-وگا[4] و همکاران، ۲۰۱۶). بسیاری از سازمان‌ها جهت انتقال از ابرانگاره نوآوری بسته به ابرانگاره نوآوری باز، راهکارهایی را ارائه دادند (چسبرو، ۲۰۱۰). براین‌اساس سازمان‌هایی که از رویکرد باز در راهبرد نوآوری خود استفاده می‌کنند، فرهنگ سازمانی خود را در معرض فرهنگ‌های سازمانی دیگر قرار می‌دهند. اجرایی‌نمودن رویکرد جدید، پیچیدگی‌های بسیار بیشتری نسبت به تحقیق و توسعه داخلی دارد (ون‌دی‌ورنده[5] و همکاران، ۲۰۰۹) چرا که در این رویکرد اگر سازمان نتواند به تعریف و نهادینه‌سازی ساختاری مناسب جهت انتقال دانش از خارج به داخل سازمان بپردازد، امکان ایجاد مزیت رقابتی از طریق نوآوری باز فراهم نخواهد شد. از سوی دیگر، تحقق راهبرد نوآوری باز، احتمال خروج تصادفی اطلاعات از داخل به خارج سازمان را افزایش می‌دهد؛ بنابراین، سازمان‌ها باید ساختار و فرایندهای مدیریتی متفاوتی را در سطوح راهبرد و پروژه جهت ایجاد تعادل بین امنیت و اشتراک اطلاعات ایجاد کنند تا امکان دستیابی به حداکثر بهره‌وری از رویکرد نوآوری باز فراهم شود.

در پیشینه موضوعی حوزه نوآوری باز در سطح بنگاه‌ها - و نه در سطح پروژه‌ها - تحقیقات بسیاری انجام شده است، اما برای بهره‌مندی از مزایای نوآوری باز، حرکت از سمت پژوهش‌های بنگاه‌محور به سمت پژوهش‌های پروژه‌محور امری ضروری است (باقرزاده، گورکا[6] و همکاران، ۲۰۱۹؛

1 . Chesbrough
2 . Radziwon & Bogers
3 . Bogers
4 . Lopez-Vega
5 . Van de Vrande
6 . Bagherzadeh, Gurca

باقرزاده، مارکوویک[1] و همکاران، ۲۰۱۹؛ چسبرو، ۲۰۰۶). ابرانگاره نوآوری باز دارای جوانبی است که تنها در سطح پروژه قابل‌دستیابی می‌باشد (دو[2] و همکاران، ۲۰۱۴؛ چسبرو، ۲۰۰۶)؛ به‌عنوان‌مثال، در حال‌حاضر مشخص نیست که فعالیت‌های لازم برای افزایش بهره‌وری پروژه‌های نوآوری باز چیست (گرونلوند[3] و همکاران، ۲۰۱۰). برونسویکر[4] و همکاران (۲۰۱۶) اظهار کردند که امکان دارد نحوه مدیریت پروژه‌های نوآوری باز به‌موجب مقتضیات پیچیدگی این پروژه‌ها، در پروژه‌های گوناگون یک بنگاه نیز متفاوت باشد. همچنین ون‌دی‌ورنده و همکاران (۲۰۱۰) و وست[5] و همکاران (۲۰۱۴) در پیشنهادهای پژوهشی خود به ایجاد پیوند بین مدیریت نوآوری باز با سایر حوزه‌های مدیریتی تأکید کرده‌اند. در پژوهش‌های حسین[6] (۲۰۱۵) نیز به اهمیت ایجاد شیوه‌های جدید مدیریتی برای جبران هزینه‌ها و زمان‌های ازدست‌رفته در پروژه‌های نوآوری باز اشاره شده است. دراین‌راستا، گیانوپولو[7] و همکاران (۲۰۱۱) پیشنهاد داده‌اند که مدیریت پروژه تحت الگوهای نوآوری باز بررسی شود؛ بنابراین با وجود ضرورت انجام پژوهش در این حوزه، پژوهش‌های بسیار اندکی از دیدگاه مدیریت پروژه در سطح پروژه‌های نوآوری باز جهت تسهیل پیچیدگی این پروژه‌ها صورت پذیرفته است (کریستینسن[8] و همکاران، ۲۰۱۳؛ هویزینق[9]، ۲۰۱۱). همچنین توجه کمتری به تفاوت‌های مدیریت پروژه در ابرانگاره نوآوری باز با مدیریت پروژه‌های سنتی شده است و این درحالی است که مدیریت پروژه به‌دنبال ایجاد ساختار و استانداردهایی جهت تسهیل و هدایت پروژه‌ها و در طرف دیگر نوآوری باز ذاتاً به‌دنبال بهره‌برداری از هر نوع فرصت داخلی و خارجی جهت توسعه نوآوری و ایجاد ارزش برای سازمان است (دیویس[10] و همکاران، ۲۰۱۸). براین‌اساس با گسترش ذینفعان و عوامل عدم‌قطعیت پروژه‌های نوآوری باز، بدون وجود ساختارهای مدیریت پروژه متناسب، این پروژه‌ها با شکست مواجه خواهند شد.

نوآوری باز شرایطی را برای پروژه‌ها فراهم می‌سازد که هماهنگی، هدایت و کنترل پروژه‌ها پیچیده‌تر می‌شود. در این نوع پروژه‌ها طبیعتاً ذینفعان بیشتری مشارکت دارند و مدیریت مشارکت ذینفعان برای

1 . Bagherzadeh, Markovic
2 . Du
3 . Grönlund
4 . Brunswicker
5 . West
6 . Hossain
7 . Giannopoulou
8 . Christiansen
9 . Huizingh
10 . Davies

دستیابی پروژه به اهداف مدنظر بسیار اهمیت خواهد داشت (المکویست[1] و همکاران، ۲۰۰۹). همچنین لازم است اعتماد ذینفعان مختلف در سطح پروژه برای بهره‌برداری از جریان‌های دانشی خارج‌به‌داخل و داخل‌به‌خارج جلب شـود (بوگرز، ۲۰۱۱). متقابلاً همین موضوع مدیریت ارتباطات و تعاملات پروژه را نیز تحت‌تأثیر خواهد گذاشت و درنتیجه توسعه روش‌های مناسب‌تر جهت مدیریت ارتباطات پروژه ضروری می‌باشـد. یکی دیگر از موارد قابل‌توجه، تاب‌آوری سـازمان و پروژه در خصوص ریسـک‌های پروژه‌های نوآوری باز اسـت (دی[2] و همکاران، ۲۰۱۷). علاوه‌براین پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بسیاری از پروژه‌های نوآوری باز به‌علت عدم‌دسـتیابی به انتظارات مدنظر شکسـت خورده‌اند (برونسـویکر و چسبرو[3]، ۲۰۱۸؛ سلطانی[4] و همکاران، ۲۰۱۸؛ توسی[5]، ۲۰۱۶)؛ بنابراین باید مطالعات بیشتری پیرامون چگونگی موفقیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز از دیدگاه دانش مدیریت پروژه صورت پذیرد چرا که در حال‌حاضر باوجود پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه مدیریت پروژه‌های نوآوری (بیبارسو[6] و همکاران، ۲۰۱۷؛ کپسالی[7]، ۲۰۱۱)، الگوی جامعی برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز ارائه نشده است و مشخص نیسـت که چه عوامل و اقداماتی برای موفقیت پروژه‌های نوآوری باز باید در سـطح پروژه موردتوجه قرار گیرد و ممکن اسـت برخی عوامل جدید در این الگو یافت شـود که قبلاً موردتوجه نبوده یا کمتر به آن توجه شـده اسـت. درهمین‌راسـتا دو و همکاران (۲۰۱۴) مدیریت پروژه‌های نوآوری باز را از منظر همکاری‌های نوآوری باز به دو دسـته پروژه‌های بازارمحور[8] (مانند مشتریان و تأمین‌کنندگان) و پروژه‌های دانش‌محور[9] (مانند دانشگاه و مؤسسات پژوهشی) تقسیم‌بندی کرده‌اند و بر ضرورت مدیریت متفاوت در این دو دسته پروژه تأکید کرده‌اند.

ایـن پژوهـش تلاش دارد تا بـا تکیه‌بر تجارب موفـق و ناموفق مدیران پروژه‌های نـوآوری باز و همچنین فرآیندهای زمینه‌ساز موفقیت، الگویی برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در پروژه‌های تولید محصول صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات مبتنی بر همکاری‌های بازارمحور تدوین کند. سؤال اصلی پژوهش حاضر به‌شرح زیر است: «عوامل و اقدامات زمینه‌ساز موفقیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در

1 . Elmquist
2 . Dey
3 . Brunswicker & Chesbrough
4 . Soltani
5 . Tucci
6 . Bibarsov
7 . Kapsali
8 . Market-based
9 . Science-Based

بخش همکاری‌های بازارمحور چیست؟» در ادامه پس از بررسی پیشینه نظری و معرفی روش‌شناسی، دستاوردهای پژوهش و نتایج در قالب یک الگو ارائه می‌شود.

پیشینه پژوهش

در پیشینه موضوعی، پژوهش‌های اندکی در حوزه مدیریت پروژه‌های نوآوری باز صورت پذیرفته است. یکی از علل این موضوع، وجود اختلاف ایدئولوژیک بین پژوهشگران مدیریت پروژه و نوآوری باز است که موجب محدودشـــدن انتقال دانش بین ایشـــان شده اســـت (دیویس و همکاران، ۲۰۱۸؛ ماتیس[1] و همـــکاران، ۲۰۱۴). دیویـــس و همکاران (۲۰۱۸) نتیجه می‌گیرند کـــه برخلاف پژوهش‌های مدیریت نوآوری که به پروژه به‌عنوان ابزاری برای تغییر می‌نگرند، در دانش مدیریت پروژه، پروژه یک ســـاختار پیچیده و منحصربه‌فرد است که باید از طریق ابزارها، فرآیندها و فنون مناسب مدیریت شود. همچنین پیشـــینه موضوعی مدیریت پروژه از الزام انطباق‌پذیری دانش مدیریت پروژه براســـاس شرایط مختلف پروژه‌های نوآوری، غافل مانده است (لوندین و سودرهولم[2]، ۱۹۹۸).

در حوزه مدیریت پروژه‌های نوآوری، بخشـــی از پژوهش‌ها در جهت هدایت رسمیت پروژه‌ها بوده اســـت. برخی از پژوهشگران به الزام رسمیت کنترل اشـــاره نموده‌اند (باقرزاده، مارکوویک و همکاران، ۲۰۱۹)؛ اما اکثر پژوهش‌های انجام‌شده به این نتیجه دست‌یافتند که باید براساس مقتضیات هر پروژه عمل کرد و به نحوی بین رســـمیت کنترل و انعطاف‌پذیری تعادل ایجاد کرد که رســـمیت زمینه‌ســـاز اختـــلال در نوآوری نشـــود (وم‌بروکه و لیپه[3]، ۲۰۱۵؛ ویلســـون[4] و همـــکاران، ۲۰۱۸) زیرا برنامه‌ریزی دقیق و رسمیت بالا مانع از توسعه نوآوری می‌شود (کپسالی، ۲۰۱۱). در پروژه‌های تحقیق و توسعه با همکاری‌های دانش‌محور در حوزه نوآوری باز، مشاهده شده است که اجرای مدیریت پروژه با فرآیندهای غیررســـمی جوابگوی نیازمندی‌های هدایت پروژه بوده است؛ اما این موضوع در خصوص پروژه‌هایی با همکاری‌های بازارمحور بالعکس بوده و براین‌اساس توصیه شده که این پروژه‌ها با ساختارها و فرآیندهای رسمی مدیریت پروژه هدایت شوند (دو و همکاران، ۲۰۱۴). مبحث مدیریت پروژه چابک[5] یکی دیگر از حوزه‌هایی است که درخصوص رسمیت و انعطاف‌پذیری پروژه‌ها در پیشینه موضوعی مطرح می‌باشد.

---

1 . Matheis
2 . Lundin & Söderholm
3 . vom Brocke & Lippe
4 . Wilson
5 . Agile Project Management

مدیریت پروژه چابک در مقابل مدیریت پروژه سنتی قرار می‌گیرد و رسمیت پایین، انعطاف‌پذیری بالا، برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت، تحویل مداوم، کنترل روزانه توسط کارشناسان به‌صورت خودسازمان‌دهنده[1] و اخذ بازخورد روزانه از مشتریان را مدنظر قرار می‌دهد (نرور[2] و همکاران، ۲۰۰۵). مدیریت پروژه چابک جهت انطباق دانش مدیریت پروژه با شـــرایط پویای نظام‌های پیچیده انطباق‌پذیر[3] تنظیم شـــده است (آگوســـتین[4] و همکاران، ۲۰۰۵). نظام‌های پیچیده انطباق‌پذیر نظام‌هایی غیرخطی، باز و پویا هستند که ارزش کل آن‌ها از طریق مجموع ارزش تک‌تک اجزا حاصل نمی‌شود. این مبحث باوجود همخوانی با شـــرایط مدیریت پروژه‌های نوآوری و خصوصاً نوآوری باز و پتانســـیل بهبود مدیریت این پروژه‌ها از طریق بالابردن انعطاف‌پذیری، دخیل‌کردن مشتریان و ذینفعان و ایجاد خودسازماندهی در تیم پروژه، کمتر در سطح پروژه‌های نوآوری باز مطرح شده است. پژوهش‌هایی که تاکنون به اهمیت بررسی روش چابک در نوآوری باز و چالش‌های آن پرداخته‌اند اندک و بیشـــتر در ســـطح سازمان بوده‌اند (کنبوی و مورگان[5]، ۲۰۱۰؛ ویدمار[6] و همکاران، ۲۰۲۰) و نقش روش چابک در ابرانگاره نوآوری باز بویژه در سطح پروژه کماکان مبهم مانده است.

پژوهشگران با بررسی کامل ادبیات موضوعی مدیریت پروژه‌های نوآوری و نوآوری باز آن را به پنج دسته میزان رسمیت در پروژه‌های نوآوری باز، انطباق‌پذیری مدیریت پروژه با شرایط پروژه‌های نوآوری باز، عوامل موفقیت همکاری‌های مشترک، تأثیر وسعت و عمق همکاری در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز و وجود پیچیدگی‌های ارتباطی در مدیریت ذینفعان پروژه‌های نوآوری باز تقسیم کردند. جدول ۱ خلاصه‌ای از پیشینه مدیریت پروژه‌های نوآوری باز را جمع‌بندی کرده است.

1 . Self-organization
2 . Nerur
3 . Complex Adaptive System
4 . Augustine
5 . Conboy & Morgan
6 . Vidmar

جدول ۱: جمع‌بندی پیشینه پژوهش مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مباحث پروژه‌های نوآوری/ نوآوری باز	مفاهیم به همراه منابع
میزان رسمیت در پروژه‌های نوآوری/ نوآوری باز	ایجاد تعادل بین رسمیت کنترل، انعطاف‌پذیری و اشتراک دانش (وم‌بروکه و لیپه، ۲۰۱۵؛ ویلسون و همکاران، ۲۰۱۸؛ برونسویکر و همکاران، ۲۰۱۶)، پیشنهاد تفکر سیستمی برای توسعه انعطاف‌پذیر مدیریت پروژه‌های نوآوری باز (کپسالی، ۲۰۱۱)، انعطاف‌پذیری، مدیریت پروژه، ایجاد مهارت‌های چندگانه، مدیریت پیچیدگی و عدم‌قطعیت و استفاده از دانش یکپارچه‌شده در فرآیند توسعه محصول جدید (حسینی[۱] و همکاران، ۲۰۱۶)، مدیریت غیررسمی پروژه‌های نوآوری باز دانش‌محور و مدیریت رسمی پروژه‌های بازارمحور (دو و همکاران، ۲۰۱۴؛ گاما[۲] و همکاران، ۲۰۱۷)، تأثیر معنادار کنترل رسمی در داخل سازمان و جلب اعتماد در خارج از سازمان (لیل[۳] و همکاران، ۲۰۲۰؛ لو[۴] و همکاران، ۲۰۱۷)، مدیریت پروژه جهت کنترل و ایجاد هماهنگی بین شرکا (لکموند[۵] و همکاران، ۲۰۱۶). مدیریت چابک پروژه‌ها جهت انطباق دانش مدیریت پروژه با شرایط پویای پروژه‌های نوآوری باز (کنبوی و مورگان، ۲۰۱۰؛ آگوستین و همکاران، ۲۰۰۵).
انطباق‌پذیری مدیریت پروژه با شرایط پروژه‌های نوآوری/ نوآوری باز	ارائه مدل الماسی برای انتخاب رویکرد مناسب مدیریت پروژه (شنهار و دویر[۶]، ۲۰۰۷)، تحلیل استانداردهای مختلف مدیریت پروژه برای انتخاب مدیریت پروژه‌های نوآوری مناسب (یاکوولِوا[۷]، ۲۰۱۴)، ضرورت تعریف فرآیندهای مدیریت پروژه‌ای منعطف (ویلسون و همکاران، ۲۰۱۸).
عوامل موفقیت همکاری‌های مشترک	مدیریت سبد پروژه، مدیریت فرآیندها و ارزش‌گذاری پروژه‌ها به‌عنوان توانمندی‌های راهبردی در حوزه همکاری‌های مشترک (کتزی[۸] و همکاران، ۲۰۱۳)، اثرگذاری تطابق دانشی و مدیریت پروژه در همکاری‌های نوآوری باز در سازمان‌ها (لکموند و همکاران، ۲۰۱۶)، شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های پروژه‌های همکاری فناوری (نقی‌زاده[۹] و همکاران، ۲۰۱۵)، دانش و فناوری، راهبری پروژه و انتخاب شرکا (نقی‌زاده و همکاران، ۲۰۱۹)
تأثیر وسعت[۱۰] و عمق همکاری در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز	تأثیر مثبت وسعت و تازگی همکاری و تأثیر منفی عمق همکاری بر روی نوآوری محصول (باهمیا و همکاران، ۲۰۱۷)، تأثیر وسعت همکاری بر عملکرد نوآوری بنیادین و تأثیر عمق همکاری بر عملکرد نوآوری تدریجی به‌صورت یوی[۱۱] معکوس (کوبارگ[۱۲] و همکاران، ۲۰۱۹).

مباحث پروژه‌های نوآوری/ نوآوری باز	مفاهیم به همراه منابع
وجود پیچیدگی‌های ارتباطی در مدیریت ذینفعان پروژه‌های نوآوری باز	وابستگی و ارتباطات فراوان به‌عنوان ویژگی‌های پروژه‌های نوآوری باز (روسلاهتی[۱۳]، ۲۰۲۰)، نقش افزایش تعداد همکاری‌های نوآوری باز در افزایش خلاقیت در پروژه و افزایش هزینه پیچیده‌شدن مدیریت پروژه (المکویست و همکاران، ۲۰۰۹)، ارتباط عوامل پیچیدگی و عدم‌قطعیت در سطح پروژه‌های نوآوری باز با پنج عامل موفقیت پروژه‌های نوآوری باز (باقرزاده، مارکوویک و همکاران، ۲۰۱۹)، اثرگذاری درجه پیچیدگی و پنهان‌بودن دانش در انتخاب چهار شکل راهبری همکاری‌های پروژه‌های نوآوری باز (باقرزاده، گورکا و همکاران، ۲۰۱۹).

حال این سؤال به‌وجود می‌آید که چگونه می‌توان با استفاده از فرآیندهای مدیریت پروژه، پیچیدگی‌های نوآوری باز را به‌صورت مناسبی کنترل نمود تا پروژه به اهداف خود دست‌یابد؟ چه تغییرات و اصلاحاتی باید در چارچوب‌های موجود در مدیریت پروژه به‌وجود آید؟ پژوهش‌های صورت‌گرفته در حوزه نوآوری باز در سطح پروژه‌ها، امکان بررسی جنبه‌های جدیدی را فراهم می‌سازد که در سطح بنگاه قابل‌بررسی نیستند (دو و همکاران، ۲۰۱۴؛ فلین و زنگر[۱۴]، ۲۰۱۴). باقرزاده، مارکوویک و همکاران (۲۰۱۹) اظهار می‌کنند که باوجوداینکه ویژگی‌های سطح پروژه در نحوه هدایت پروژه‌های نوآوری باز اهمیت فراوانی دارد، اما پژوهش‌های اندکی در سطح پروژه در بافتار نوآوری باز انجام شده است؛ بنابراین، با مطالعه پیچیدگی‌های سطح پروژه‌های نوآوری باز، امکان هدایت بهتر پروژه‌های نوآوری باز فراهم خواهد شد.

1 . Hosseini
2 . Gama
3 . Lill
4 . Lu
5 . Lakemond
6 . Shenhar & Dvir
7 . Yakovleva
8 . Katzy
9 . Naghizadeh
10 . Breadth
11 . U
12 . Kobarg
13 . Ruoslahti
14 . Felin & Zenger

در پژوهش‌های اخیر، براساس ریسک ارتباطی (آبرو[1] و همکاران، ۲۰۱۸) و ریسک عدم‌شفافیت (دی‌واسکونسلوس‌گومز[2] و همکاران، ۲۰۲۰) موجود در پروژه‌های نوآوری باز بر ضرورت ایجاد الگویی در فضای همکاری‌های نوآورانه تأکید شده است (سانتوس[3] و همکاران، ۲۰۱۹). در این راستا نونس[4] و آبرو (۲۰۲۰) با شناسایی عوامل موفقیت همکاری‌ها در سطح پروژه‌های نوآورانه به ارائه الگویی چهاربُعدی در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز پرداختند که شامل ۱- درجه روابط سازمانی پروژه، ۲- درجه کنترل سازمانی، ۳- درجه وابستگی اطلاعات پروژه‌ای و ۴- درجه آمادگی دریافت بازخورد می‌باشد. از منظر موریس و پینتو[5] (۲۰۰۷)، سه سطح بررسی در مطالعات مدیریت پروژه شامل ۱- مدیریت سبد پروژه، ۲- مدیریت طرح و ۳- مدیریت پروژه مطرح است. آقاجانیان[6] و همکاران (۲۰۲۰) نیز چارچوبی مفهومی برای مدیریت سبد پروژه‌های نوآوری باز ارائه نمودند و دلاوری و صبحیه[7] (۲۰۱۸) هدایت مناسب‌تر تولید محصول جدید در فضای نوآوری باز را از جنبه قابلیت‌های موردنیاز سازمان مادر و نظام مدیریت طرح سازمان موردبررسی قرار دادند؛ اما تاکنون مطالعاتی جهت ارائه الگو در سطح پروژه‌های نوآوری باز از منظر دانش مدیریت پروژه انجام نشده است.

پژوهش‌ها نشان‌داده است که رویکرد نوآوری باز در زمینه‌ها و صنایع مختلف نتایج متفاوتی داشته است و براین‌اساس ضروری است برای مطالعه نوآوری باز بر روی صنایعی خاص تمرکز شود (چنگ و هویزینق[8]، ۲۰۱۴؛ هویزینق، ۲۰۱۱). صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات که در این پژوهش برای مطالعه انتخاب شده است، دارای ویژگی‌های خاصی است. سرعت پیشرفت صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات بسیار بالا می‌باشد و این موضوع، زمینه‌ساز اولویت بیشتر توسعه همکاری‌ها و انتقال دانش در مقایسه با حفظ و امنیت اطلاعات در سازمان‌ها شده است. در این صنعت فاصله مکان‌های جغرافیایی نه‌تنها محدودیت نیست، بلکه کشورهای توسعه‌یافته برای پشتیبانی شبانه‌روزی از برخی خدمات خود با بهره‌برداری از اختلاف زمان شبانه‌روزی در مناطق جغرافیایی مختلف، کشورهایی مانند هند را برای پشتیبانی از خدمات در نوبت شب انتخاب کرده‌اند. نرم‌افزارهای منبع باز[9] نمونه معروفی از

1 . Abreu
2 . de Vasconcelos Gomes
3 . Santos
4 . Nunes & Abreu
5 . Morris & Pinto
6 . Aghajanian
7 . Delavari & Sobhiyah
8 . Cheng & Huizingh
9 . Open Source

روش جمع‌سپاری[1] در این صنعت بوده و تمامی متخصصین در سرتاسر جهان می‌توانند روی مسائل این‌گونه نرم‌افزارها کار کرده و بهبود ایجاد نمایند. این صنعت همچنین زیرساخت‌های خوبی را با توسعه سرعت اینترنت و توسعه نرم‌افزارهای مختلف جهت تسهیل همکاری در دنیا ایجاد کرده است و همچنین قابلیت توانمندسازی تمامی مراحل فرآیند توسعه نوآوری که شامل توسعه ایده، طراحی، توسعه محصول، آزمون و حتی تجاری‌سازی محصول است را دارا می‌باشد (آوازو[2] و همکاران، ۲۰۱۵). یکی دیگر از ویژگی‌های این صنعت قابلیت ترکیب آن با سایر فناوری‌ها می‌باشد که به‌عنوان‌مثال می‌توان به فناوری‌های همگرا[3] اشاره کرد. نوآوری و ایده‌پردازی به‌موجب رشد سریع فناوری جایگاهی ویژه در این صنعت یافته است و براین‌اساس شرکت‌های نامدار این صنعت از فرهنگ باز و دانش‌محور حمایت می‌کنند و تمامی امکانات به ارتقای بهره‌وری ایده‌های سرمایه‌های انسانی تخصیص یافته است (پاول و دنت‌میکالف[4]، ۱۹۹۷). به‌موجب دلایل یادشده، این صنعت چالش‌های مدیریت پروژه‌های نوآوری باز را بسیار سریع‌تر درک کرده و درنتیجه مدیریت پروژه‌های چابک یکی از الگوهایی است که ابتدا در این صنعت جهت پاسخگویی به تغییرات سریع فناوری و نیازمندی‌های مشتری ایجاد شده است (آگوستین و همکاران، ۲۰۰۵). ازاین‌رو صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند مورد مناسبی جهت مطالعات مدیریت پروژه‌های نوآوری باز باشد. در این پژوهش با اکتشاف الگوی کیفی در حوزه مدیریت پروژه‌های نوآوری باز، علاوه بر پوشش خلأ نظری موجود در پیشینه نظری، الگویی کاربردی برای به‌کارگیری مدیران پروژه، مدیران نوآوری و مدیران ارشد فعال در حوزه نوآوری باز و به‌طور خاص در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات توسعه می‌یابد.

روش پژوهش

براساس مرور پیشینه پژوهش، مطالعات اندکی در خصوص مدیریت پروژه‌های نوآوری باز صورت پذیرفته است. به‌موجب خلأ نظری و کاربردی شناسایی‌شده، تعریف پژوهشی کیفی، اکتشافی و عمیق جهت پاسخگویی به سؤال پژوهش با تکیه‌بر روش تحلیل مضمون[5] و تشکیل چارچوب مفهومی پژوهش ضروری می‌باشد. سؤال این پژوهش در خصوص چیستی عوامل و اقداماتی است که موجب

1 . Crowdsourcing
2 . Awazu
۳ . فناوری‌های منتج از ترکیب زیست‌فناوری، نانوفناوری، فناوری اطلاعات و ارتباطات و دانش شناختی
4 . Powell & Dent-Micallef
5 . Thematic Analysis

موفقیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در بخش همکاری‌های بازارمحور می‌شود که سؤال از چیستی خود نشانگر ماهیت اکتشافی و استقرایی پژوهش حاضر است.

تحلیل مضمون روشـــی کیفی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی اســـت که داده‌های پراکنده را به چارچوب غنی و تفصیلی مبدل می‌ســـازد (عابدی جعفری[1]، ۲۰۱۱؛ براون و کلارک[2]، ۲۰۰۶). این روش یک روش تحلیل کیفی انعطاف‌پذیر است (براون و کلارک، ۲۰۰۶) کـــه بـــه بافت داده‌ها و نکات ظریف آن‌ها توجه کرده و بر شـــناخت و توضیح ایده‌های صریح و ضمنی تمرکـــز می‌کند (نامی[3] و همـــکاران، ۲۰۰۸). در این روش به‌دنبال عرضه تفصیلی‌تر و جزئی‌تر گروهی از مضامین در درون داده‌ها هســـتیم (براون و کلارک، ۲۰۰۶). بررســـی پیشـــینه موضوع نشان داد که چارچوب از پیش تعیین‌شـــده‌ای در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز وجود ندارد ازاین‌رو تحلیل مضمون در این پژوهش از نوع استقرایی انتخاب شد.

پژوهشگران پیش‌ازاینکه وارد میدان پژوهش شوند، به امر تدوین طرح پژوهش پرداختند؛ چرا که یـــک طـــرح اجرایی و گام‌به‌گام می‌تواند چالش پایایی یافته‌های پژوهش کیفی را تا حد زیادی برطرف ســـازد (یین[4]، ۲۰۰۳)؛ بنابراین در پژوهش حاضر اســـتفاده از یک طرح جامع و ازپیش‌طراحی‌شـــده در دســـتورکار قـــرار گرفت و پژوهشـــگران پس از جلب تأیید و اخذ بازخـــورد از یک خبره، مراحل آن را گام‌به‌گام پیش بردند. در ابتدا پیشـــینه پژوهش به‌صـــورت عمیق موردمطالعه قرارگرفت و خلأهای پژوهش و پیشـــینه موضوعی جمع‌بندی شـــد. پس از تدوین اهداف و مسئله پژوهش، واحد تحلیل و واحد مشـــاهده مشخص شد و سپس سؤالات نیمه‌ســـاختاریافته پژوهش - که براساس اهداف و واحد تحلیل پژوهش تدوین شده بود - توسط دو خبره مورد بررسی قرار گرفت (کومار[5]، ۲۰۱۸). در مراحل بعدی پس از انتخاب جامعه مناســـبی برای انتخاب شـــرکت‌کنندگان در پژوهش، معیارهای موردنظر برای انتخاب آنان نیز تدوین شد. شایان ذکر است مواردی نظیر رویه برگزاری جلسه مصاحبه، انتخاب روش و ابزارهای مناســـب تحلیل داده‌ها، مطالعه مداوم پیشـــینه موضوعی، سازوکار اصلاح سؤالات در هـــر مرحله از مصاحبه، رویه یادداشـــت‌برداری و ارتقای روایی و پایایـــی پژوهش نیز در طرح پژوهش موردتوجه قرار گرفت.

1 . Abedi Ja’fari
2 . Braun & Clarke
3 . Namey
4 . Yin
5 . Kumar

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد این پژوهش در سطح پروژه‌های نوآوری باز صورت پذیرفته است. براین‌اســاس پژوهشــگران برای اینکه بتوانند الگوی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز را تدوین کنند باید بر روی تجارب مدیران پروژه (مســتخرج از چند پروژه منتخب نوآوری باز) تمرکز می‌کردند؛ بنابراین واحد مشاهده پژوهش حاضر مدیران پروژه‌های نوآوری باز انتخاب شد. تمرکز بر پروژه‌های نوآوری باز به‌عنوان واحد تحلیل می‌تواند داده‌هایی را جهت حل مســائل اجرایی در اختیار قراردهد که در سطح سازمان قابل‌دستیابی نمی‌باشــد. درواقع پژوهشگران ابتدا تجارب مختلف مدیران پروژه در پروژه‌های نوآوری باز را مشاهده کردند، سپس ضمن مقایسه تجارب در سطح پروژه با یکدیگر و تحلیل اشتراکات و اختلافات میان تجارب، به‌تدریج و باپیشرفت مصاحبه‌ها به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداختند.

برای اجرای روش کیفی، اســتخراج یافته‌های عمیق در خصوص یک مفهوم اما در ســطح انتزاعی محدود و مرتبط با میدان و موقعیت ویژه ضروری است؛ بنابراین جهت حفظ سازگاری جمع‌آوری داده‌ها، معیارهایی در نظر گرفته شد و بدین‌منظور از فرآیند مشخصی جهت تعیین محدوده شرکت‌کنندگان معتبر در بســتر لینکدین[1] استفاده شــد. برای مشخص‌کردن محدوده مشارکت‌کنندگان مناسب برای پاسخگویی به مسئله پژوهش، معیارهایی جهت پذیرش مصاحبه‌شوندگان موردنیاز بود اما با توجه به امکان‌پذیرنبودن انتخاب و اعمال معیارهای دقیق و از پیش تعیین‌شــده بر روی کلیه کاربران ســامانه لینکدین، پژوهشگران در چند مرحله معیارهای خود را اعمال کردند. در مرحله اول ارتباط با مدیران پروژه در حوزه نوآوری باز و ترجیحاً در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات در دســتورکار قرار گرفت و ارتباط اولیه با ۵۰۵ نفر برقرار شد. در مرحله دوم، جستجوی مدیران پروژه باسابقه در حوزه نوآوری باز و باتمرکز روی پروژه‌هایی با همکاری‌های بازارمحور در حوزه تولید محصول، صورت پذیرفت. پس از اعمال معیارها بر روی جامعه اولیه خبرگان، تعداد ۷۵ نفر از ۵۰۵ نفر واجد شرایط بودند. سپس با تعداد ۷۵ خبره منتخب مجدداً ارتباط برقرار گردید و پژوهش حاضر برای آن‌ها شرح داده شد. در این مرحله از روش گلوله برفی نیز برای یافتن نمونه‌های پنهان استفاده شد و از ۷۵ خبره درخواست شد تا درصورت‌امکان خبرگان دیگر را معرفی کنند. درنهایت با مصاحبه از ۱۸ مشارکت‌کننده (جدول ۲)، اشباع نظری مطلوب حاصل شد و در مصاحبه هجدهم هیچ داده جدیدی به‌دست نیامد. به‌طور خلاصه معیارهای اصلی پذیرش شرکت‌کنندگان جلسه مصاحبه به‌شرح زیر می‌باشد:

- **سمت سازمانی:** مدیران پروژه در حوزه پروژه‌های نوآوری باز

1 . LinkedIn

- **صنعت:** فناوری اطلاعات و ارتباطات
- **تجربه:** حداقل ۵ سال سابقه در پروژه‌های نوآوری باز
- **نوع همکاری در پروژه:** همکاری‌های بازارمحور
- **نوع پروژه:** پروژه‌های توسعه محصول

جدول ۲: مشخصات مشارکت‌کنندگان پژوهش

طبقه	دسته	تعداد مشارکت‌کنندگان	نسبت از کل
کل سابقه کار	بالاتر از ۳۰ سال	۸	٪۴۵
	مابین ۲۰ تا ۳۰ سال	۶	٪۳۳
	کمتر از ۲۰ سال	۴	٪۲۲
سابقه کار در حوزه مدیریت پروژه‌های نوآوری/ نوآوری باز	بالاتر از ۲۰ سال	۹	٪۵۰
	بین ۱۰ تا ۲۰ سال	۸	٪۴۵
	کمتر از ۱۰ سال	۱	٪۵
تحصیلات	دکتری	۶	٪۳۳
	کارشناسی ارشد	۱۱	٪۶۲
	کارشناسی	۱	٪۵

قلمرو موضوعی پژوهش حاوی دو عامل مدیریت پروژه و نوآوری باز می‌باشد و از میان انواع پروژه‌های نوآوری باز، پروژه‌های توسعه محصول در این پژوهش مدنظر قرار گرفته است. با بررسی‌هایی که توسط پژوهشگران صورت پذیرفته است، بخش‌های مختلف صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور از جمله شتاب‌دهنده‌ها و بنگاه‌های خصوصی نیازمند تجارب مدیریت پروژه نوآوری باز می‌باشند. این درحالی است که سابقه مدیریت پروژه نوآوری باز در بنگاه‌های داخلی اندک است. این پژوهش در تلاش بوده تا از طریق یافتن تجارب مناسب در جهت نیاز این بنگاه‌ها و متخصصان آن گام بردارد.

باتوجه‌به ماهیت پژوهش، به‌منظور بهره‌برداری از حداکثر تجارب مشارکت‌کنندگان از روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته به‌عنوان ابزار جمع‌آوری داده‌های کیفی استفاده شد. در این روش علاوه‌بر امکان

هدایت تحقیق از طریق آماده‌کردن سؤالات و چارچوب اولیه برای جلسه مصاحبه، به مصاحبه‌شوندگان امکان تفسیر تجارب خود در سایر مسائل مرتبط نیز داده می‌شود. با توجه به ملیت مصاحبه‌شوندگان (کشورهای فرانسه، هلند، کانادا، انگلستان و آلمان)، کلیه مصاحبه‌ها به زبان انگلیسی و باکمک نرم‌افزارهای مکالمه تصویری صورت پذیرفت. طول‌مدت انجام مصاحبه‌ها بین ۹۷ تا ۱۷۲ دقیقه و با میانگین ۱۰۷ دقیقه بود. تمامی مصاحبه‌ها در بازه زمانی فروردین تا بهمن سال ۱۳۹۷ انجام شد.

بسیاری از مشارکت‌کنندگان در این پژوهش به‌صورت تخصصی تنها بر روی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در سازمان خود متمرکز بودند و سمت سازمانی آن‌ها نیز به همین عنوان بوده است. پژوهشگران قبل از جلسه مصاحبه از طریق بررسی سامانه لینکدین، پروژه‌هایی که مشارکت‌کنندگان با سمت مدیر پروژه‌های نوآوری باز در آن‌ها حضور داشتند را موردبررسی قرار دادند و در ابتدای جلسه مصاحبه نیز از آنها خواستند تا شرح مختصری از این پروژه‌ها ارائه دهند. همچنین از مشارکت‌کنندگان خواسته شد تا در پاسخ به سؤالات مصاحبه بر روی تجارب پروژه‌های منتخب شرح داده‌شده، تمرکز کنند. سؤالات مصاحبه از معرفی و تشریح تجارب شخصی مشارکت‌کنندگان آغاز می‌شد و با پرسش از تجارب موفق و ناموفق مدیران پروژه در خصوص مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در راستای کشف چگونگی تکرار تجارب موفق و پرهیز از تجارب ناموفق به‌عنوان سؤال اصلی پژوهش ادامه می‌یافت. با پرسش پیرامون فرآیندهای لازم برای موفقیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز، الگوی مفهومی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز به‌دست آمد. در ادامه فایل‌های صوتی ترجمه و نوشته شد و داده‌ها با کمک نرم‌افزار مکس‌کیودا[1] ۲۰۱۸ تحلیل شدند. جهت تحلیل داده‌ها به روش تحلیل مضمون، از شش گام براون و کلارک (۲۰۰۶) شامل ۱. آشنایی با داده‌ها، ۲. ایجاد کدهای اولیه، ۳. جستجوی مضامین، ۴. بازبینی مضامین، ۵. تعریف و نام‌گذاری مضامین و ۶. تهیه گزارش، استفاده شد.

در مرحله اول مفاهیم (کدهای باز) از طریق مطالعه خط‌به‌خط، چندین‌باره و رفت‌وبرگشتی داده‌ها استخراج شدند. این مفاهیم از تحلیل متون اولین مصاحبه آغاز شد و تا آخرین پروژه نوآوری باز ادامه یافت. در هر مرحله، مفاهیم اصلاح و در سطوح بالاتری از انتزاع با یکدیگر مرتبط شدند که منتج به توسعه مضامین فرعی و اصلی پژوهش شد. مفاهیم و مضامین ایجادشده بین تجارب پروژه‌های نوآوری باز مقایسه و اختلافات و نکات جذاب در هر مرحله به‌همراه تفاسیر و برداشت‌های خلاق پیرامون مفاهیم و مضامین یادداشت شد. این مفاهیم، مضامین و یادداشت‌های تولیدشده در هر مرحله، در

1 . MAXQDA

انتخاب مشـــارکت‌کننده بعدی و ســـؤالاتی که باید از او پرسیده شود تأثیرگذار بود. مفاهیم و مضامین نهایی براساس بازخوردهای اخذشده از مصاحبه‌شوندگان و مقایسه صورت‌گرفته با پیشینه موضوعی، از نظـــر کاربردی و نظری موردتوجه قرار گرفت. در طول تمامی مراحل پژوهش، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از طریق کنش محقق با داده‌های پژوهش به‌صورت رفت‌وبرگشتی صورت پذیرفت و فرآیند جمع‌آوری و تحلیـــل داده‌ها به‌صورت کاملاً پیوســـته انجام شـــد. در این پژوهش به‌موجـــب نیازمندی توصیف و نظریه‌پردازی در خصوص موضوع پژوهش، علاوه بر تحلیل شـــهودی مفاهیم، اســـتخراج مفاهیم نهان نیز در دســـتورکار قرار داشـــت؛ بدین‌صورت که این مفاهیم در مرحله اول یادداشـــت‌برداری شده و در مصاحبه‌های بعدی موردبررسی قرارگرفتند (عابدی جعفری، ۲۰۱۱).

جهـــت ارتقای روایی و پایایی این پژوهش از چارچوب لینکلن و گوبا[1] (۱۹۸۶) بهره‌برداری شـــده است. جدول ۳ چارچوب سنجش روایی و پایایی لینکلن و گوبا را نمایش می‌دهد.

جدول ۳: چارچوب ارتقای روایی و پایایی پژوهش

ابعاد سنجش	متغیرها سنجش
اعتبار	تعامل طولانی‌مدت و مشاهده مستمر جهت اکتشاف انحرافات یا برجستگی‌ها، اتخاذ رویکرد سه‌وجهه‌ای در قبال داده‌های پژوهش و رفع اشکال مراحل انجام کار از طریق یک متخصص
قابلیت انتقال	اخذ شرح مفصل وقایع از مشارکت‌کنندگان
قابلیت اطمینان	مستندسازی تمامی وقایع و ممیزی فرآیند انجام پژوهش
قابلیت تأیید	اطمینان از صحت استخراج تفاسیر و یافته‌ها بر اساس داده‌های پژوهش

باوجوداینکه هدف پژوهش کیفی تعمیم‌پذیری داده‌ها نیست و بیشتر شناخت درخصوص پدیده‌ها در محـــدوده خـــاص مکانی و زمانی مدنظر اســـت؛ اما چارچوب فوق تا حـــدی می‌تواند روایی و میزان تعمیم‌پذیری پژوهش را افزایش دهد (اِیســـنهارت[2]، ۱۹۸۹). همچنین در خصوص پایایی پژوهش‌های کیفی از آنجا که پژوهشـــگر، ابزار اصلی پژوهش اســـت؛ به‌موجب تفاوت‌های زمینه‌ای، ادراکی، عواطف و به‌طورکلی ویژگی‌های پژوهشـــگران، هرگز پژوهش کیفی عیناً تکرار نمی‌شـــود که نتایج یکســـانی

1 . Lincoln & Guba
2 . Eisenhardt

به دست آید (هومن[1]، ۲۰۰۶).

تجزیه‌وتحلیل یافته‌ها

براساس فرآیند تحلیل رفت‌وبرگشتی داده‌ها در روش تحلیل مضمون استقرایی، ۱۴۱ مفهوم و ۷ مضمون اصلی برای موفقیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز استخراج شد. مضامین اصلی براساس تجزیه‌وتحلیل محتوای داده‌های مصاحبه‌ها و تبیین داده‌های توصیفی مستخرج از دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان بوده است که درنهایت موجب استخراج الگوی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات شد. هفت مضمون اصلی مستخرج در این پژوهش به‌صورت زیر است:

- مدیریت ارتباطات برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز
- مدیریت شبکه ذینفعان برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز
- مدیریت فناوری و نوآوری برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز
- مدیریت محدوده برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز
- مدیریت منابع انسانی برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز
- نقش الگوی چابک برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز
- مدیریت دانش برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

در ادامه هر یک از مضامین براساس یافته‌های پژوهش و در قالب مفاهیم تشریح و تبیین شده است؛ مفاهیمی که حداقل توسط دو مشارکت‌کننده مورداشاره قرار گرفته است.

مدیریت ارتباطات برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در حوزه برنامه‌ریزی و مدیریت ارتباطات پروژه‌های نوآوری باز، بحث شبکه‌سازی جایگاهی ویژه دارد. سازمانی که بتواند شبکه ارتباطی قوی‌تری ایجاد نماید، امکان هدایت بهتر پروژه‌های نوآوری خود را فراهم می‌کند. بحث دیگری که در این حوزه مطرح است، وسعت و عمق ارتباطات سازمان است. یکی از مشارکت‌کنندگان در این رابطه گفت: «وسعت شبکه ارتباطی سازمان می‌تواند منبع اخذ ایده‌های جدید از طریق ایجاد ارتباطات جدید شود؛ اما ازطرفی، ارتباطاتی که عمق زیادی دارد، برای ادامه کسب‌وکار سازمان حیاتی هستند. سازمان‌ها بر اساس اهداف راهبردی

1 . Hooman

خود باید تعادل مناسبی بین این دو نوع ارتباط ایجاد نمایند و این موضوع می‌تواند بستر مناسبی برای پروژه‌های نوآوری باز فراهم کند.» همچنین با دراختیارداشـــتن شبکه ارتباطات قوی، مواردی نیز باید در ســـطح پروژه لحاظ گردد. یکی از موارد مهم نحوه و ســـطح برقراری ارتباطات رســـمی و غیررسمی اســـت. یکی از مصاحبه‌شوندگان گفت: «در ابتدای پروژه عوامل غیرقطعی زیادی وجود دارد و با توجه به تجربه‌ای که ما با همکاری چندین شرکت در پروژه‌ای داشتیم به این نتیجه رسیدیم که برای ایجاد هماهنگی و جلوگیری از اتلاف زمان در ابتدای پروژه، با ایجاد روابط رسمی و تولید مستندات مختلف اهداف پروژه و نحوه برقراری ارتباطات را برای همگان شفاف نماییم و به‌تدریج با شکل‌گیری ارتباطات و پیشـــروی پروژه بهتر اســـت برای تسهیل ســـرعت انجام کارها از درجه رسمیت ارتباطات و مکاتبات کاسته شود تا مسائلی که با آن‌ها مواجه می‌شویم سریع‌تر حل‌وفصل شود». مطابق مشاهدات، میزان رسمیت ارتباطات پروژه‌های نوآوری باز در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌صورت حداقلی است؛ در این پروژه‌ها از فرآیندهای ارتباطی رســـمی زائد کاملاً خودداری می‌شود و به‌جای‌آن چارچوب‌های حداقلی جهت تســـهیل پیشبرد پروژه استفاده می‌شـــود. جزئیات کامل این مضمون در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴: جمع‌بندی دستاوردهای پژوهش در حوزه مدیریت ارتباطات برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
مدیریت و توسعه شبکه ارتباطی سازمان	ارتباطات رسمی و غیررسمی بیشتر بین مدیران پروژه و مدیران نوآوری	۵
	ایجاد تعادلی در تعیین وسعت و عمق ارتباطات شبکه سازمان	۴
	ایجاد پایگاه داده‌ای از شبکه ارتباطات سازمان	۳
	لحاظ‌کردن بحث قراردادهای اجتماعی در مدیریت روابط	۴
	برتری ایجاد دیدگاه‌های مشترک نسبت به کنترل سازمان	۶
	فراهم‌نمودن مکانی جهت اشتراک ایده‌ها به‌صورت باز	۵

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
مدیریت ارتباطات در سطح پروژه	شروع پروژه با رسمیت نسبتاً بالا و کاهش تدریجی رسمیت پروژه حین اجرای پروژه	۴
	داشتن توانمندی‌های مدیریت دعاوی قراردادهای نوآوری باز	۳
	ایجاد نظام مشخصی برای گزارش‌دهی در سطوح مختلف	۲
	دراختیارگرفتن حامی/حامیان قدرتمند در پروژه	۵

مدیریت شبکه ذینفعان برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

در حوزه شناسایی شبکه ذینفعان یکی از مصاحبه‌شوندگان گفت: «گاهی شرکا دارای اهداف سودجویانه‌ای از همکاری در پروژه و دریافت اطلاعات سایر شرکا می‌باشند و اهداف اصلی پروژه برای آن‌ها اهمیتی ندارد؛ به‌همین‌منظور باید عقبه و اهداف شرکا را از قبل شناسایی نمود و درصورت‌وجود تضادهایی با اهداف پروژه از پذیرش آن‌ها خودداری کرد». در حوزه برنامه‌ریزی مشارکت شبکه ذینفعان یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «در مدیریت شرکا معمولاً یک سازمان به‌عنوان سازمان هدایت‌کننده برای یکپارچه‌سازی بسته‌های کاری پروژه وجود دارد. این سازمان باید بتواند فرآیندهای لازم را برای هدایت و هماهنگ‌سازی پروژه ایجاد کند و همچنین باید دارای دانش در حوزه ابزارهای فناورانه و تخصص فنی مناسب برای ایجاد یکپارچه‌سازی در محصول نهایی باشد». این موضوع درمورد پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات اهمیت بیشتری دارد؛ چرا که علی‌رغم امکان توسعه نرم‌افزار توسط گروه‌های مختلف در خارج از سازمان باتوجه‌به وجود قابلیت توسعه پودمانی[1] در ماهیت پروژه‌های نرم‌افزاری، نهایتاً پودمان‌های مختلف باید تحت یک سامانه یکپارچه هماهنگ و مدیریت شوند. در حوزه مدیریت مشارکت شبکه ذینفعان یکی از مصاحبه‌شوندگان گفت: «بحث ایجاد اعتماد پایدار بین ذینفعان پروژه مهم‌ترین بحث مدیریت مشارکت ذینفعان است و کوچک‌ترین اختلال در آن پیامدهای سنگینی را برای پروژه‌های نوآوری باز دارد؛ بنابراین این نوع پروژه‌ها باید به‌صورت کاملاً شفاف و صادقانه بین شرکا هدایت شود و درغیراین‌صورت با شکست مواجه خواهد شد». در حوزه کنترل مشارکت شبکه ذینفعان یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «تعارضات در پروژه به‌وجود می‌آید؛ برخی از تعارضات سازنده است که مورداستقبال ما هم قرار می‌گیرد اما برخی از آن‌ها چالش‌های زیادی

1 . Modular

بـــرای پروژه ایجاد می‌کند؛ اما باید صبورانه تعارضات و اختلافات را حل نمود و به مدیریت دعاوی این حوزه و چارچوب‌های قانونی آن نیز مسلط بود». به‌طورخلاصه مدیریت شبکه ذینفعان نقشی اساسی در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز ایفا می‌کند و هدایت مناســـب آن علاوه‌بر هدایت پروژه‌های نوآوری باز موجود، به ایجاد ظرفیت برای همکاری‌های آتی سازمان منتج می‌شود. در جدول ۵ جزئیات کامل این مضمون ارائه شده است.

جدول ۵: جمع‌بندی دستاوردهای پژوهش در حوزه مدیریت شبکه ذینفعان برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
شناسایی شبکه ذینفعان	داشتن اطلاعات شفاف پیرامون اهداف، نیازمندی‌ها و توانمندی‌های شرکا	۱۰
	انتخاب ذینفعان با دیدگاه تکمیل جورچین قابلیت‌های تکمیلی در پروژه	۶
	داشتن ذینفعان مناسب با انتخاب صحیح حامیان	۴
	لحاظ کردن دولت، صنعت و دانشگاه در فرایند شناسایی جامع ذینفعان	۳
	شناسایی علاقه‌مندی‌های ذینفعان	۵
	تکمیل دایره شرکا در اولین جلسات ایده‌پردازی	۴
	گروه‌بندی گروه‌های کاری بر اساس حوزه‌های کسب‌وکار در گام آغازین	۲
برنامه‌ریزی مشارکت شبکه ذینفعان	**ایجاد پلتفرم عمومی همکاری** ایجاد فرآیندهای یکپارچه برای مدیریت ذینفعان در سازمان مادر، مستندسازی رسمی نیازمندی‌ها و توقعات ذینفعان، داشتن درک کامل از الگوی کسب‌وکاری شرکا، توجه به ایجاد زبان مشترک با تخصیص زمان مکفی، اخذ حمایت مدیران ارشد در مدیریت مشارکت ذینفعان، برنامه‌ریزی کارگاه‌های آموزشی، داشتن قوانین حداقلی برای ایجاد نظم و هماهنگی بین ذینفعان، بهره‌برداری از سامانه‌ها و ارتباطات مجازی، آموزش سیاست‌های برخوردی مناسب با ذینفعان، برنامه‌ریزی برای ایجاد اعتماد پایدار در ذینفعان، ایجاد فرآیندهای مناسب داخلی برای جذب و درونی‌سازی ایده‌های خارج از سازمان، لحاظ‌کردن ارتباطات میان شرکا و ذینفعان، درنظرگرفتن مسائل فرهنگ‌های متفاوت در برنامه‌ریزی مشارکت ذینفعان، داشتن برنامه مشخص و مداوم با هرکدام از ذینفعان و درگیرنمودن ذینفعان به‌محض مشخص‌شدن مسئله	۵۹

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
برنامه‌ریزی مشارکت شبکه ذینفعان	**تحلیل اختصاصی ذینفعان** تحلیل ذینفعان براساس آمادگی انجام کار، تحلیل ذینفعان براساس درجه نزدیکی مکانی و نزدیکی کسب‌وکار، جمع‌بندی و شفاف‌سازی اهداف ذینفعان مختلف، دسته‌بندی ذینفعان براساس نحوه همکاری آن‌ها، دسته‌بندی ذینفعان براساس تخصص، تجربه و دانش آن‌ها در پروژه، دسته‌بندی ذینفعان براساس اهداف آن‌ها و دسته‌بندی ذینفعان براساس علاقه‌مندی و قدرت/تأثیرگذاری آن‌ها	۳۲
مدیریت مشارکت شبکه ذینفعان	**کنترل پیچیدگی‌های ارتباطاتی** ایجاد ارتباط شفاف و منظم، توجه به اعتمادسازی به‌عنوان اصل همکاری، داشتن سیاست‌های ترغیب ذینفعان، ارائه بازخورد منظم به ایده‌های ارائه‌شده، جوابگویی چابک و به‌هنگام به ذینفعان، جشن گرفتن مقاطع موفقیت، مدیریت ذینفعان در یک فضای برابر و هم‌سطح، بالابردن مشارکت اجتماعی ذینفعان با تکیه بر فعالیت‌های رسمی و غیررسمی، تقویت‌نمودن تصمیم‌گیری‌های پایین به بالا و توجه به ایجاد تعهد در شرکای انتخابی	۴۲
	توجه به ارتباطات میان ذینفعان توجه به تعداد شرکای درگیرشده، اهمیت مسائل سیاسی- اجتماعی با افزایش تعداد ذینفعان و انتخاب روش‌های میانجی‌گری و حل اختلافات	۱۸
	جهت‌دهی علاقه‌مندی و دیدگاه‌های ذینفعان به سمت اهداف مشترک لحاظ کردن مشارکت برد-برد در همکاری‌ها، داشتن دیدگاه تدریجی تکاملی در مدیریت شکل‌گیری اهداف ذینفعان، اولویت‌بندی ذینفعان در تعیین اهداف پروژه و سیاست‌گذاری برای یکپارچه‌نمودن اهداف ذینفعان	۱۶
کنترل مشارکت شبکه ذینفعان	شناسایی ظرفیت‌های ذینفعان برای سایر پروژه‌ها	۶
	ثبت درس‌های آموخته‌شده از ذینفعان	۵
	پذیرش تعارضات سازنده بین شرکا	۴
	حل صبورانه اختلافات شرکا و مدیریت دعاوی از طریق تسلط بر چارچوب‌های قانونی	۴
	کنترل مستمر ریسک‌ها و مسائل ذینفعان	۵
	ارزیابی عملکرد ذینفعان با استفاده از شاخص‌های تعیین‌شده	۴
	کنترل تعداد ذینفعان درگیر در پروژه	۵

مدیریت فناوری و نوآوری برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

یافته‌های این پژوهش بر لزوم برقراری ارتباطات بیشتر میان دو حوزه مدیریت پروژه و مدیریت نوآوری تأکیـد می‌کند. یکی از روش‌ها می‌توانـد ارائه آموزش مدیریت پروژه به مدیران نوآوری و ارائه مباحث مدیریت نوآوری به مدیران پروژه باشـد. این موضوع نهایتاً باید منتج به ایجاد یکپارچگی مناسب بین فرآیندهای مدیریت پروژه و مدیریت نوآوری سازمان شود. موضوعی که نیازمند مطالعات فراوان است، اهمیت نوآوری و فناوری در سطح پروژه (علاوه‌بر سطوح کسب‌وکار و راهبرد سازمان) می‌باشد. پروژه‌ها خود بسـتر به‌کارگیری فناوری هسـتند و داشـتن فرآیندهای فناوری و نوآوری در سـطح پروژه‌های یک سـازمان می‌تواند بسیار مؤثر باشد. یکی از مصاحبه‌شوندگان در ارتباط با بهره‌برداری از اهرم‌های تسـهیل‌کننده در سـطح سـازمان در حوزه فناوری گفت: «باید افرادی را جهت بررسی فناوری‌های جدید مسئول کرد و بودجه و نظام مناسب نیز برای آن‌ها فراهم ساخت. نظامی هماهنگ با مقتضیات مدیریت نوآوری باز بسیار موردنیاز است و افراد نیز می‌بایست مسئولیت ارزیابی/پذیرش فناوری جدید را برعهده بگیرند. یکی دیگر از مسائل این است که چه کسی به فناوری ما علاقه‌مند می‌شود و تقاضای بازار ما چه خواهد شـد؛ بنابراین بحث بازاریابی و جسـتجوی فناوری باید همراه یکدیگر باشد که این امر نیازمند هوشمندی در لایه فناوری است.» در پروژه‌های تولید محصول در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات اخذ مشـارکت متخصصان بازار یا مشتریان قبل از مرحله توسعه و سرمایه‌گذاری محصول حیاتی است. این درحالی است که محصولات نرم‌افزاری امکان اخذ بازخورد مؤثر از بازار را تا دستیابی به نمونه اولیه نخواهند داشـت. یکی دیگر از مصاحبه‌شـوندگان در رابطه با اجرای مدیریت فناوری در سـطح پروژه‌های نوآوری باز گفت: «در سـطح پروژه اتفاقاتی می‌افتد که باید بازخوردهای مناسبی به فرآیندهای مدیریت فناوری و نوآوری ارائه دهد یا از آن بهره‌برداری نماید. به‌همین‌منظور باید مدیران پروژه و نوآوری با یکدیگر ارتباطات نزدیکی داشـته باشـند و همچنین هر دو باید از تخصص یکدیگر آگاهی داشته و آموزش ببینند تا بتوانند کمک بهتری به پروژه‌های نوآوری باز نمایند». یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تأثیرات متقابل حوزه‌های دانشی مدیریت پروژه و مدیریت فناوری و نوآوری می‌تواند هم‌افزایی مناسبی در پیشبرد پروژه‌های نوآوری باز ایجاد کند.

جدول ۶: جمع‌بندی دستاوردهای پژوهش در حوزه مدیریت فناوری و نوآوری برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
بهره‌برداری از اهرم‌های تسهیل‌کننده در سطح سازمان	انطباق فرآیندهای سازمان با الزامات مدیریت نوآوری باز	۶
	انجام فرآیند مدیریت تغییرات در دل فرآیند مدیریت نوآوری	۷
	برنامه‌ریزی جهت توسعه شبکه ارتباطی سازمان	۶
	اهمیت ارزیابی فناوری	۳
	آموزش مباحث مدیریت نوآوری به مدیران پروژه	۶
	هوشمندی فناوری	۷
	درگیرنمودن واحد دفتر مدیریت پروژه سازمان با مسائل مدیریت نوآوری	۴
اجرای مدیریت فناوری در سطح پروژه‌های نوآوری باز	ایجاد ارتباط مناسب بین فرآیندهای مدیریت نوآوری و مدیریت پروژه	۷
	اهمیت زمان ورود به بازار با مدیریت مناسب پروژه	۵
	هدایت فناوری در سطح پروژه، از طریق همکاری مسئولان فناوری و پروژه	۲
	اخذ بازخوردهای اجرایی پروژه به فرآیندهای مدیریت فناوری و نوآوری	۲
	یکپارچه‌سازی اهداف راهبردی سازمان به لایه مدیریت سبد و مدیریت پروژه	۳

مدیریت محدوده برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مدیریت محدوده پروژه‌های نوآوری باز دارای تفاوت‌های ملموسی با سایر پروژه‌ها است. در این پروژه‌ها به‌دلیل ماهیت نوآوری و پیچیدگی‌های همکاری، تعدد عوامل غیرقطعی می‌تواند مختل‌کننده اهداف نهایی محصول شود. وجود ذینفعان متنوع و فراوان نیز می‌تواند موجب افزایش پیچیدگی پروژه شود. یکی از مصاحبه‌شوندگان در ارتباط با این موضوع گفت: «ما برای شفاف‌سازی محدوده پروژه ابتدا جلسات معارفه‌ای را تشکیل دادیم که هرکدام از شرکت‌ها در این جلسات فایل معارفه‌ای را آماده کردند و توانمندی‌های خود و نیز شناخت و فهم خود از پروژه را بیان نمودند. در این جلسات از طریق

بازخوردهایی که از طرف شرکت‌های همکار به هرکدام از شرکت‌های معرفی‌کننده ارائه شد، دیدگاه‌ها در جهت اهداف پروژه شـفاف‌تر شـد». یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان گفت: «باید از ساده‌ترین شکل تولید یک محصول و نیازمندی‌های اساسـی شـروع نماییم و سـعی کنیم با بازخوردهایی که از بازار می‌گیریم محصول را تکمیل کنیم». پس در بحث برنامه‌ریزی و مدیریت محدوده، باید سـعی کرد از طریق روش توسعه حداقل الزامات موردنیاز محصول[1]، ساختار شکست کار[2] را استخراج کرد. یکی دیگر از مشارکت‌کنندگان گفت: «تعریف بسته‌های کاری نیز برای هدایت پروژه توسط ذینفعان و پیمانکاران مختلف موردنیاز است. سازمان می‌بایست جهت مدیریت یکپارچه بسته‌های کاری خود - که در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز بسیار حائز اهمیت است - سیاست‌های درستی اتخاذ کند. این موضوع می‌تواند از طریق برگزاری کارگاه‌های آموزشـی بسـته‌های کاری، تقسـیم کار و شفاف‌سازی مرزها و محدوده‌های بسته‌های کاری بین مجریان مختلف و تعریف فعالیت‌هایی برای یکپارچه‌سازی محصول نهایـی با تمامی بسـته‌های کاری صورت پذیرد». در صنعت فناوری اطلاعـات و ارتباطات این امکان وجود دارد که برنامه اصلی را به بسـته‌های کاری مستقل و کوچک‌تر خرد کرد و آن‌ها را به گروه‌های مختلف خارجی و داخلی سـپرد. این موضوع باعث می‌شـود که مدیریت و یکپارچه‌سـازی بسته‌های کاری در پروژه‌هـای نوآوری باز در این صنعت اهمیت بیشـتری پیدا کنـد. یکی دیگر از فعالیت‌های مهم یکپارچه‌سـازی محصول که نیازمند اختصاص زمان زیادی نیز می‌باشد، تهیه مستند بیانیه شرح تفصیلی پروژه است. در این مستند، تمامی فعالیت‌هایی که قرار است در پروژه صورت پذیرد، با شرح کامل تدوین می‌گردد. همچنین، سـازمان‌ها برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز خود دسته‌بندی‌هایی را براسـاس معیارهایی مانند نوع نوآوری برای سازمان، تعداد و نوع ذینفعان درگیر در پروژه و ساختار سـازمانی شـرکت مادر انجام می‌دهند و درجه پیچیدگی پروژه‌ها را تعیین می‌کنند تا بدین‌طریق، به برنامه‌ریزی مناسـب‌تری جهت مدیریت محدوده و سـایر فرآیندهای پروژه دسـت یابند. در خصوص کنترل محدوده یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «در پروژه‌های نوآوری باز تغییرات زیادی در محدوده پـروژه اتفاق می‌افتد. از طرفی با ماهیت غیرقطعی فضای نوآوری سـروکار داریم و از طرف دیگر افراد زیادی درگیر پروژه هسـتند که نظرات، اولویت‌ها و محدودیت‌های متفاوتی دارند. دراین‌راستا کنترل ایـن پروژه‌ها باید با انعطاف فراوان و مطابق با تغییرات صورت پذیرد و فرآیندهای کنترلی پروژه نباید

1 . Minimum Viable Product (MVP)
2 . Work Breakdown Structure (WBS)

ما را با محدودیت روبرو کند. ما بدین‌منظور از چارچوب‌های برنامه‌ریزی و کنترل چابک پروژه استفاده می‌کنیم». در پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌موجب عدم‌شـــفافیت درخواست‌های کارفرما و پیچیده‌بودن نیازسنجی دقیق محصول، تعیین محدوده پروژه خصوصاً در پروژه‌های نوآوری و نوآوری باز دشوار بوده و محدوده پروژه دچار تغییرات زیاد می‌شود. یکی از راهکارها جهت مقابله با این مسئله مدیریت چابک محدوده پروژه است.

جدول ۷: جمع‌بندی دستاوردهای پژوهش در حوزه مدیریت محدوده برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
برنامه‌ریزی محدوده	برگزاری جلسات متعدد جهت شفاف‌سازی گستردگی محدوده فنی پروژه	۴
	تنظیم محدوده پروژه بر اساس روش تنظیم حداقل الزامات محصول	۴
	تعیین مرز و محدوده محرمانگی اطلاعات	۳
	نیاز به داشتن برنامه پشتیبان در پروژه‌های نوآوری باز	۲
	ارائه طرح کسب‌وکار	۵
	مشخص‌نمودن مقاطع برنامه‌ریزی مجدد براساس محدوده پروژه	۴
تعریف محدوده	تعیین روش مناسب مدیریت تغییرات براساس پیچیدگی پروژه	۷
	تعریف محدوده پروژه براساس درجه پیچیدگی پروژه	۳
	اولویت‌بندی فعالیت‌های احتمالی	۴
	تعیین درجه امکان‌پذیری شکست پروژه	۲
	تعیین ریسک‌های محدوده پروژه	۴
	تعریف بسته‌های کاری	۷
	ایجاد قابلیت یکپارچه‌سازی با نظام نهایی در بسته‌های کاری	۴
	تنظیم کارگاه‌های آموزشی برای هرکدام از بسته‌های کاری	۴
	ایجاد ساختار شکست یکپارچه موردتأیید ذینفعان	۵

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
تعریف محدوده	تهیه مستند شرح تفصیلی بیانیه انجام پروژه	۴
	کنترل هیجانات بزرگ‌کردن محدوده پروژه	۳
کنترل محدوده	بهره‌برداری از رویکرد چابک برای کنترل بسته‌های کاری	۷
	مدیریت پویای محدوده و تغییرات در پروژه	۵
	کنترل غیرمستقیم پروژه از طریق فرآیند مدیریت ریسک	۴
	مشخص‌کردن مقاطع کنترلی	۵
	حل چالش‌های اجرایی ایده‌های خارج از محدوده	۲

مدیریت منابع انسانی برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

دستاوردهای پژوهش نشان می‌دهد که تسهیل پروژه‌های نوآوری باز نیازمند توانمندی‌های خاصی در سطح پروژه است. همچنین ایجاد فرهنگ‌ها و محرکه‌های لازم می‌تواند اجرای پروژه‌های نوآوری باز را تسهیل کند. یکی از مشارکت‌کنندگان در این زمینه گفت: «واحد منابع انسانی سازمان می‌بایست در جریان بلوغ نوآوری و نوآوری باز دچار تحولاتی شـود. این واحد می‌بایسـت در تکامل جورچین شبکه ارتباطی سـازمان و ایجاد انگیزه‌های جدید برای منابع انسانی جهت شکل‌گیری و مدیریت مناسب‌تر نوآوری باز ایفای نقش نماید».

جدول ۸: جمع‌بندی دستاوردهای پژوهش در حوزه مدیریت منابع انسانی برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
توانمندسازی منابع انسانی برای پروژه‌های نوآوری باز	اهمیت انطباق‌پذیری گروه داخلی با شرایط متغیر نوآوری باز	۲
	درونی‌سازی ایده‌های خارجی توسط تحلیل‌گر داخل سازمان	۴
	توانمندسازی واحد مدیریت منابع انسانی در جریان بلوغ سازمانی	۵

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
توانمندسازی منابع انسانی برای پروژه‌های نوآوری باز	بهره‌برداری از منابع با توانایی‌های تحلیل و گوش‌دادن مناسب	۳
	بهره‌برداری از منابع انسانی خودانگیخته	۵
	ایجاد گروه‌هایی با متخصصان چندگانه برای مدیریت نوآوری باز	۳
فرهنگ‌سازی و ایجاد محرکه‌های انگیزشی برای پروژه‌های نوآوری باز	نقش نوآوری باز در افزایش انگیزش کارکنان	۳
	امتیازدهی به ایده‌های برتر	۴
	تغییر نگرش پاداش‌دهی از اعضای داخلی به اعضای گروه نوآوری باز	۳
	مدیریت منابع انسانی از طریق مدیریت انگیزش	۴
	بالابردن انگیزه کارکنان از طریق درگیرنمودن مؤثر مدیران ارشد در فرآیندهای تصمیم‌گیری	۳
	تفهیم اهمیت سرمایه‌های انسانی داخلی در نوآوری باز	۲
	شفاف‌سازی اهداف پروژه و علل همکاری با منابع انسانی	۴

نقش رویکرد چابک برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

در پیشـــینه موضوعی مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدیریت پروژه چابک جایگاهی ویژه به‌خود اختصاص داده است؛ اما نحوه به‌کارگیری آن در پروژه‌های نوآوری باز به‌طور کامل تبیین نشـــده است. دســـتاوردهای این پژوهش دو جنبه بســـیار مهم این حوزه، یعنی تنظیم درجه رسمیت پروژه‌ها و تنظیم فرآیندها و روش‌های چابک برای پروژه‌های نوآوری باز را طبق جدول ۹ موردبررسی قرار داده اســـت. یکی از مصاحبه‌شـــوندگان در حوزه تنظیم درجه رسمیت پروژه‌های نوآوری باز گفت: «تنظیم چارچوب‌های رســـمی و حداقلی در ابتدای پروژه لازم اســـت؛ البتـــه در پروژه‌های نوآوری باز چالش‌های زیادی به‌وجود می‌آید و ممکن اســـت با ســـاختارهای اســـتاندارد نتوان به‌صورت مداوم کار کرد؛ باید انعطاف‌پذیر و انطباق‌پذیر بود و نســـبت به شـــرایط به‌وجودآمـــده اقدامات چابک و به‌هنگام تعریـــف نمود». همین فرد در حوزه تنظیـــم فرآیندها و روش‌های چابک بـــرای پروژه‌های نوآوری باز

گفت: «بهره‌برداری از ســاختارهای چابک برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز بسیار مناسب است. این ســاختارها، همکاری‌های نوآوری باز را تســهیل می‌نمایند و انگیزه مناسب را برای منابع انسانی جهت همکاری بیشــتر فراهم می‌آورد. همچنین باید دانســت که درضمن‌اینکه داشــتن فرآیند لازم است، شــما نمی‌توانید یک رویکرد و روش را دائماً اســتفاده نمایید و باید حتماً متوجه ریســک‌ها و مسائل اســتفاده از روش‌ها و مزایا و معایب آن باشــید.» یکی دیگر از مصاحبه‌شــوندگان گفت: «ما همیشــه می‌دانیم چه فعالیت‌هایی برنامه‌ریزی شده، چه فعالیت‌هایی درحال‌انجام است و نهایتاً چه فعالیت‌هایی انجام‌شده است. داشتن دوره‌های برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت نیز بسیار در چابک‌کارکردن کمک می‌نماید.» به‌طورخلاصــه می‌توان چنین جمع‌بندی کرد که بهره‌برداری از رویکرد چابک زمینه‌های لازم را برای هدایت مناسب‌تر مدیریت فناوری و نوآوری در پروژه‌های نوآوری باز برای پاسخگویی به تغییرات سریع نیازمندی‌های بازار فراهم می‌سازد. در این پژوهش مشاهده شد که رویکرد چابک علاوه‌براینکه می‌تواند امکان مدیریت مناســب پروژه‌های فناوری اطلاعات را ایجاد کند، برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز نیز مناسب است.

جدول ۹: جمع‌بندی دستاوردهای پژوهش در حوزه بهره‌برداری از روش چابک برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
تنظیم درجه رسمیت پروژه‌های نوآوری باز	ایجاد تعادلی بین رسمیت و انعطاف‌پذیری در فرآیندهای پروژه	۸
	اولویت ارتباطات عرضی نسبت به ارتباطات رسمی سلسله‌مراتبی	۴
	منعطف‌سازی توسعه محصول با تعریف فازهای تدریجی تکاملی	۴
	ایجاد فرآیندهای کنترلی با درجه رسمیت پایین‌تر	۶
	ایجاد انعطاف در برنامه‌ریزی بخش ایده‌پردازی	۷
	تأثیر اجرای نوآوری باز بر روی چابک‌شدن سازمان	۴

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
تنظیم فرآیندها و روش‌های چابک برای پروژه‌های نوآوری باز	بهره‌برداری از روش توسعه حداقل الزامات محصول	۶
	بهره‌برداری از ابزارها و روش‌های مدیریت چابک برای تسهیل همکاری	۴
	کاهش پیچیدگی پروژه‌های نوآوری باز با تنظیم پلتفرم ارتباطات مناسب	۵
	اصلاح مداوم روش‌ها و فرآیندهای مدیریت پروژه	۷
	مدیریت پروژه‌ها براساس شرایط و عوامل پیچیدگی آن‌ها	۴
	برنامه‌ریزی محدوده با قاطعیت بالا در بخش توسعه	۳
	عدم بهره‌برداری از فرآیندهای مختل‌کننده نوآوری در مدیریت پروژه	۴
	عدم استفاده از رویکرد چابک در سرمایه‌گذاری‌های کلان	۲

مدیریت دانش برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

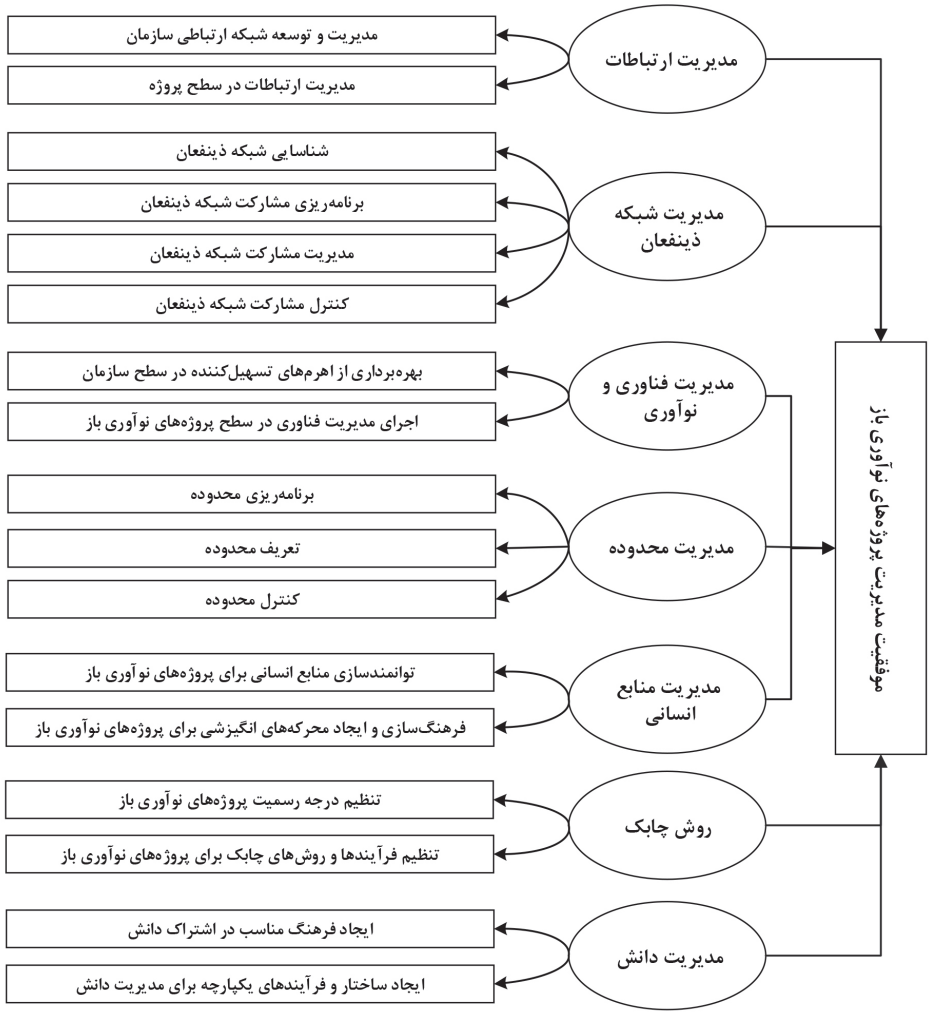
یافته‌های پژوهش نشـــان می‌دهد که داشـــتن فضای دانشی مناسب در ســـازمان، عاملی جذاب برای ذینفعان خارجی جهت ایجاد همکاری‌های مختلف با ســـازمان اســـت. بالارفتن اهمیت دانش ضمنی در پروژه‌های نوآوری باز، ایجاد نظام مناســـب و مشـــارکت هر چه بیشـــتر واحد تحقیق و توســـعه در فرآیند نوآوری سازمان را موردتأکید قرار می‌دهد. همچنین بالارفتن حجم اطلاعات و داده‌ها، نیازمند داشـــتن نظام مدیریت اطلاعات مناسب اســـت و در این زمینه فناوری‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشـــینی[1] می‌توانند بسیار مؤثر واقع شـــوند. در حوزه ایجاد فرهنگ مناسب در اشتراک دانش یکی از مصاحبه‌شـــوندگان گفت: «ما اشـــتراک اطلاعات را مرحله‌به‌مرحله افزایش می‌دهیم. وظیفه شما تنها به‌اشتراک‌گذاشتن اطلاعات نیست بلکه شما باید کارکنان را توجیه نمایید. باید بتوانید انگیزه کارکنان را جلب نموده و اطلاعاتی جذاب برای ذینفعان فراهم سازید». یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان در حوزه ایجاد ســـاختار و فرآیندهای یکپارچه برای مدیریت دانش گفت: «بخش عمده‌ای از ارزش تولیدشـــده در یک پروژه نوآوری و مخصوصاً نوآوری باز، دانش تولیدشده در آن است و حال اگر دانش تولیدشده به‌شکل مناسبی از طریق بررسی مسائل پروژه تحلیل و ثبت نشود، عملاً بخشی از خروجی تولیدشده

1 . Machine Learning

در پروژه از بین می‌رود.» بنابراین، داشـــتن فرآیندهای مدیریت اطلاعات، مستندسازی و اخذ بازخورد از خبرگان داخلی و خارجی از اهمیت فراوانی برخوردار است. ابزارها و فرآورده‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند در نحوه ذخیره‌سازی، دسته‌بندی، بازبینی و گزارش‌دهی اطلاعات نقش ایفا نمایند. دراین‌راســـتا بسیاری از مشارکت‌کنندگان اذعان داشـــتند که از ابزارهای مختلف نرم‌افزاری مدیریت دانش در پروژه‌های خود استفاده می‌نمایند.

جدول ۱۰: جمع‌بندی دستاوردهای پژوهش در حوزه مدیریت دانش برای موفقیت در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز

مضامین فرعی	مفاهیم	تعداد تکرار
ایجاد فرهنگ مناسب در اشتراک دانش	افزایش سطح اشتراک دانش به تناسب افزایش سطح انگیزه ذینفعان	۴
	توسعه نگرش اشتراک ایده‌ها به‌عنوان یک فرصت	۴
	ایجاد فضایی صادقانه برای اشتراک ایده‌ها	۶
ایجاد ساختار و فرآیندهای یکپارچه برای مدیریت دانش	**ایجاد نظام مدیریت اطلاعات** داشتن نظام مستندسازی، نحوه به اشتراک‌گذاری اطلاعات، نحوه دسته‌بندی و پالایش اطلاعات، نحوه دسترسی به اطلاعات و نحوه تحلیل و بررسی اطلاعات	۱۱
	ایجاد نظام یادگیرنده و بهبود مستمر در پلتفرم مدیریت نوآوری اهمیت استخراج درس‌آموخته‌های پروژه‌ها و اخذ بازخورد متخصصان مربوطه بر روی درس‌های آموخته و ثبت‌شده	۹
	بهره‌مندی از شیوه‌های استخراج دانش ضمنی	۵
	داشتن نظام تشویقی برای ثبت درس‌های آموخته	۶
	نشر و تفهیم مسائل کلان و اساسی پروژه و سپس پرداختن به جزئیات	۶
	ایجاد تعادل میان اشتراک دانش و کنترل اطلاعات	۴
	تمرکز واحد تحقیق و توسعه بر روی مدیریت دانش و توسعه ایده‌ها	۵
	استفاده از ابزارهای ایده‌پردازی و مدیریت دانش	۳
	بهره‌برداری از فناوری هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی	۳
	داشتن برنامه برای افزایش ظرفیت جذب سازمان	۳
	ایجاد فضای باز برای اشتراک دانش	۳



شکل ۱: الگوی موفقیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در پروژه‌های صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات و با محوریت همکاری بازارمحور

ارائه الگوی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات

نهایتاً الگوی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز برای همکاری‌های بازارمحور و پروژه‌های توسعه محصول در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات در قالب شکل ۱ ترسیم شد. این الگو شامل مضامین اصلی و

فرعی است که به‌موجب تعداد زیاد مفاهیم توسعه‌داده‌شده (تعداد ۱۴۱ مفهوم)، از ذکر مجدد آن‌ها در این شکل خودداری شده است.

بحث

این پژوهش در راستای پاسخگویی به خلأ پژوهش مبنی بر فقدان الگوی مدیریت دانش پروژه‌های نوآوری باز صورت پذیرفته است. در پیشینه موضوعی مطالعات زیادی در حوزه مدیریت پروژه‌های نوآوری صورت گرفته است (بیبارسو و همکاران، ۲۰۱۷؛ کپسالی، ۲۰۱۱)؛ این درحالی است که پژوهش‌های پیرامون مدیریت پروژه‌های نوآوری باز اندک بوده و مشخص نیست برای موفقیت این پروژه‌ها چه عوامل و اقداماتی باید در سطح پروژه موردتوجه قرار گیرد. همچنین نوآوری باز به‌موجب بالارفتن تعداد ذینفعان جهت بهره‌برداری از خلاقیت بیشتر، پیچیدگی بالاتری را به ساختار پروژه تحمیل می‌کند که شایسته بررسی‌های بیشتر است.

پژوهش کنونی با مطالعه تجارب پروژه‌های نوآوری باز در بخش همکاری‌های بازارمحور در پروژه‌های توسعه محصول و در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات به ارائه الگوی مدیریت پروژه نوآوری باز پرداخته است. پژوهش‌های گذشته به توانمندی‌های راهبردی (کتزی و همکاران، ۲۰۱۳)، تطابق دانشی و مدیریت پروژه (لکموند و همکاران، ۲۰۱۶) به‌عنوان عوامل اثرگذار در همکاری‌های نوآوری باز در سازمان‌ها اشاره نموده‌اند. این پژوهش از طریق ارائه الگویی برای موفقیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در راستای تسهیل و استانداردسازی همکاری‌های نوآوری باز تلاش کرده است. این امر با استخراج تجارب موفق و ناموفق در سطح پروژه و برقراری ارتباط مؤثر میان موفقیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز و حوزه‌های دانشی مدیریت پروژه در جهت پوشش خلأ پژوهشی و در سطح پروژه‌های نوآوری باز به‌عنوان واحد تحلیل این پژوهش صورت پذیرفته است. در ادامه هرکدام از مضامین اصلی الگوی پژوهش از طریق مقایسه تطبیقی با پیشینه موضوع تبیین شده است.

مدیریت ارتباطات: پژوهش‌های پیشین بر تأثیر مثبت وسعت و تازگی همکاری و تأثیر منفی عمق همکاری بر روی نوآوری محصول تأکید کرده‌اند (باهمیا و همکاران، ۲۰۱۷). وسعت شبکه ارتباطی سازمان می‌تواند منبع اخذ ایده‌های جدید از طریق ایجاد ارتباطات جدید شود؛ اما ارتباطاتی که عمق زیادی دارند جهت ادامه کسب‌وکار سازمان حیاتی هستند. سازمان‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات باید براساس اهداف راهبردی خود تعادل مناسبی را میان این دو نوع ارتباط ایجاد نمایند و

این موضوع می‌تواند بستر مناسبی برای پروژه‌های نوآوری باز فراهم نماید (کوبارگ و همکاران، ۲۰۱۹). پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که وابستگی و ارتباطات فراوان از ویژگی‌های پروژه‌های نوآوری باز هستند (روسلاهتی، ۲۰۲۰). نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در حوزه برنامه‌ریزی و مدیریت ارتباطات پروژه‌های نوآوری باز، بحث شبکه‌سازی از جایگاهی ویژه برخوردار است. سازمانی که بتواند براساس نیازمندی شبکه، ارتباطی وسیع‌تر و عمیق‌تر ایجاد نماید، امکان هدایت بهتر پروژه‌های نوآوری خود را فراهم خواهد کرد (دلاوری و صبحیه، ۲۰۱۸). سازمان‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات عموماً دارای ساختار تخت و با حداقل سلسله‌مراتب سازمانی می‌باشند و این موضوع به آن‌ها در برقراری ارتباطات و همکاری‌های نوآوری باز در لایه‌های مختلف سازمانی یاری رسانده است. همچنین این سازمان‌ها به‌موجب حمایت از فرهنگ نوآورانه و چابک، منابع انسانی خود را محدود به داخل سازمان نمی‌کنند و این موضوع، حل خلاقانه مسائل پروژه‌ها را با تکیه‌بر برقراری ارتباطات مؤثر تسهیل می‌کند.

مدیریت شبکه ذینفعان: پیچیدگی‌های مدیریت ذینفعان در مطالعات پیشین کمتر موردتوجه قرارگرفته است (آلتونن و کوجالا[1]، ۲۰۱۶)؛ پژوهش کنونی ضمن معرفی مدیریت شبکه ذینفعان پروژه‌های نوآوری باز در قالبی پیچیده و پویا، چارچوبی برای هدایت مناسب‌تر آن ارائه کرده است. در این چارچوب علاوه بر اختصاص بخشی با عنوان کنترل پیچیدگی‌های ارتباطاتی و بسیاری از مضامین فرعی دیگر ازجمله شناسایی جامع ذینفعان، بررسی پیشینه و اهداف ذینفعان، ایجاد اعتماد پایدار، ایجاد یکپارچگی فنی و فرآیندی، برخورد صبورانه با تعارضات، ایجاد پلتفرم عمومی همکاری، تحلیل اختصاصی ذینفعان و غیره، سعی دارد با پیچیدگی‌های این فضا مقابله کند. پژوهش‌های پیشین در خصوص نحوه همکاری‌های نوآوری باز و برنامه‌ریزی ذینفعان، خلأهای پژوهش را گزارش نموده‌اند (هویزینق، ۲۰۱۱؛ آنتیکاینن[2] و همکاران، ۲۰۱۰) و این پژوهش با ارائه الگوی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز، مشارکت مؤثری را در جهت پوشش این خلأ پژوهشی ایفا می‌کند. مطالعات پیشین در خصوص فرآیند آغازین پروژه‌های نوآوری باز با دیدگاه ذینفعان چندگانه بسیار اندک بوده است (چسبرو، ۲۰۰۶؛ وان‌هاوربک[3] و همکاران، ۲۰۰۹) و براین‌اساس در این پژوهش توصیه شده است تا پیش از آغاز پروژه و پس از شناسایی نیازمندی انجام پروژه، شناسایی توانمندی‌های ذینفعان و تعیین محدوده‌ای مشخص‌تر برای هدایت پروژه با برگزاری کارگاه‌های آموزشی مختلف در دستورکار

1 . Aaltonen & Kujala
2 . Antikainen
3 . Vanhaverbeke

قرار گیرد. در ادامه جهت پیشـــبرد هدفمند پروژه، گروه‌بندی‌هایی متنوع براســـاس حوزه‌های کاری و همچنین مستندی رسمی از نیازمندی‌ها و توقعات ذینفعان تهیه شود.

در خصوص فرآیند برنامه‌ریزی و انتخاب ذینفعان در پروژه‌های نوآوری باز نیز پژوهش‌های اندکی صورت پذیرفته است (هویزینق، ۲۰۱۱). براین‌اساس در پژوهش حاضر ارزیابی ذینفعان از منظر امکان همکاری درراستای هریک از اهداف، پیش از انتخاب ذینفعان موردتوجه قرار گرفته است. وجود اهداف پنهانی در ذینفعان می‌تواند اهداف پروژه‌های نوآوری باز را دچار انحراف شدید کند و درنتیجه بر اتخاذ سیاست مشارکت برد-برد و هدایت علاقه‌مندی تمامی ذینفعان به‌سمت اهداف پروژه تأکید شده است. نهایتاً موضوع پایانی در شناسایی ذینفعان توجه به قابلیت‌های تکمیلی است تا جورچین توانمندی‌های موردنیاز پروژه‌های نوآوری باز تکمیل شود.

مدیریت فناوری و نوآوری: این پژوهش، مدیریت فناوری و نوآوری را در ارتباط با سایر حوزه‌های دانشـــی مدیریت پروژه تفسیر نموده و بر لزوم بررسی‌های بیشتر در خصوص تأثیرات متقابل مدیریت فناوری و نوآوری و ســـایر حوزه‌های دانشـــی مدیریت پروژه در پژوهش‌هـــای نظری و کاربردی تأکید می‌کند. یکی از موضوعات مورد تأکید، لزوم ایجاد دیدگاه‌های مشـــترک میان مدیران پروژه و مدیران نوآوری شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است. مدیران پروژه بیشتر بر به‌کارگیری چارچوب‌های استاندارد برای مدیریت پروژه تأکید دارند اما مدیران نوآوری به توسعه نوآوری خارج از چارچوب‌های موجـــود می‌اندیشـــند. در این خصوص آمـــوزش مدیریت پروژه به مدیران نـــوآوری و مدیریت نوآوری به مدیران پروژه الزامی به‌نظر می‌رســـد. این موضوع درنهایت می‌بایســـت زمینه‌ســـاز ایجاد یکپارچگی مناسب میان فرآیندهای مدیریت پروژه و مدیریت نوآوری سازمان شود. یکی دیگر از مواردی که باید به‌عنوان اهرم توانمندســـاز پروژه‌های نوآوری باز در سطح ســـازمان موردتوجه باشد، بحث هوشمندی فناوری و اخذ آخرین اطلاعات در خصوص فناوری‌های نوین اســـت. دراین‌راســـتا موضوع جســـتجو و ارزیابی فناوری می‌بایســـت جهت مدیریت مناســـب‌تر پروژه‌های نوآوری باز در سازمان‌ها درنظر گرفته شود؛ مانند مدیران پروژه، دفاتر مدیریت پروژه نیز که مسئول برنامه‌ریزی، کنترل و تدوین فرآیندهای مدیریت پروژه ســـازمان هســـتند، باید با ماهیت پروژه‌های نوآوری باز آشـــنایی کافی داشته باشند تا بتوانند تدوین و اجرای مناســـب‌تر فرآیندهای خود را در دســـتورکار قرار دهند. اهمیت ویژه نوآوری و فناوری در ســـطح پروژه (علاوه بر ســـطوح کسب‌وکار و راهبرد سازمان) نیازمند مطالعات بیشتر است. براین‌اســـاس درس‌آموخته‌ها در سطح پروژه باید بازخوردهای مناسبی به فرآیندهای مدیریت فناوری

و نوآوری ارائه دهند. نوآوری می‌بایست در سطح پروژه به‌عنوان عاملی که موجب کسب مزیت رقابتی در محصول نهایی می‌شود، موردتوجه قرار گیرد؛ بنابراین باید فرآیندی ایجاد شود تا مدیریت نوآوری به‌صورت یکپارچه از سطوح راهبردی سازمان به سطح سبد پروژه و نهایتاً سطح پروژه منتقل شود. درواقع باتوجه‌به نقش حیاتی اطلاعات مستخرج از گام اجرایی در ثمربخشی نهایی پروژه، نوآوری و فناوری در سطح پروژه می‌بایست به‌صورت ویژه پایش شود تا ضمن فراهم‌سازی امکان بهره‌برداری بهتر از سرریزهای نوآوری و فرصت‌های به‌وجودآمده در پروژه، هدایت مناسب‌تر تغییرات در پروژه‌ها نیز تسهیل شود.

مدیریت محدوده: مطالعات پیشین مسائلی را در خصوص سیاست‌ها و روش‌های مدیریت بهتر محدوده پروژه‌های نوآوری باز و عدم‌قطعیت محدوده پروژه‌های نوآوری باز تشریح می‌کنند (فیلبین[1]، ۲۰۱۷؛ آتکینسون[2] و همکاران، ۲۰۰۶). نتایج این پژوهش بر ضرورت برنامه‌ریزی بهتر محدوده پروژه، برگزاری جلسات متعدد شناخت و انتقال آموزش‌هایی برای هرکدام از بسته‌های کاری در محدوده پروژه تأکید دارد. تعریف حداقل الزامات محصول یکی دیگر از روش‌های مرسومی است که در پروژه‌های نوآوری باز برای هدایت بهتر پروژه اتخاذ شده است. در این روش مرسوم در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌موجب احتمال بالای ایجاد تغییرات، سعی می‌شود تا به‌جای تحویل محصول تمام‌شده، در ابتدا حداقل الزامات موردنیاز محصول توسعه پیدا کند تا امکان اخذ بازخورد و دستیابی به اهداف در زمان کوتاه‌تری فراهم شود؛ بنابراین در پروژه‌های مذکور باید نمایی کلی از برنامه تدوین شود و ضمن تعیین مقاطع موردنیاز برای برنامه‌ریزی مجدد، اصلاح و بازبینی برنامه در دوره‌های مختلف در دستورکار قرار گیرد. دراین راستا مدیریت تغییرات باید به شیوه‌ای در فرآیندهای مدیریت پروژه اعمال شود که ضمن ورود تغییرات واقعی و اولویت‌بندی‌شده به نظام برنامه‌ریزی پروژه، اخلالی در سرعت انجام آن‌ها ایجاد نشود. همچنین به‌کارگیری الگوی مدیریت چابک – به‌عنوان راهبردی مرسوم در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات – برای دریافت سریع بازخوردهای بازار و اعمال اثربخش آن‌ها در برنامه‌ریزی پروژه نیز پیشنهاد می‌شود.

مدیریت منابع انسانی: پژوهش‌های پیشین کمتر به موضوع نوآوری باز از جنبه نحوه مدیریت منابع انسانی توجه نموده‌اند (چاتنیِر[3] و همکاران، ۲۰۱۰). دراین‌راستا پیشینه موضوعی معمولاً بر نظام

1 . Philbin
2 . Atkinson
3 . Chatenier

انگیزشـــی داخل سازمان و تحصیلات شـــخصی جهت هدایت نوآوری باز در سازمان تأکید کرده است (پودمتینـــا[1] و همکاران، ۲۰۱۳). پژوهش حاضر بهره‌برداری از منابع انســـانی با توانایی‌های گوش‌دادن و تحلیل مناســـب را پیشـــنهاد می‌کند و هم‌راســـتا با مطالعات پیشـــین، بهره‌برداری از منابع انسانی خودانگیخته را موردتوجه قرار می‌دهد. دراین‌خصوص پژوهش‌های پیشین به توانایی فنی مدیران آینده در حوزه نوآوری باز تأکید نموده تا امکان یکپارچه‌ســـازی گروه فراهم شـــود (فلیمینگ و واگوِسپاک[2]، ۲۰۰۷) و ایـــن پژوهـــش نیز بر بهره‌برداری از متخصصـــان چندگانه در گروه نـــوآوری باز تأکید کرده اســـت. توانایی فنی مدیر باوجود امکان تأثیرگذاری بالا درنهایت نمی‌تواند مشـــمول تمامی دانش‌های ضمنی و فنی موردنیاز در پروژه شـــود. همچنین مدیریت منابع انسانی در سطح پروژه‌های نوآوری باز تاکنون موردتوجه پژوهشگران نبوده است. دراین‌راستا پژوهش حاضر به پیشنهاد مواردی در خصوص فرهنگ‌ســـازی و ایجاد محرکه‌های انگیزشـــی برای پروژه‌های نوآوری باز می‌پردازد که امتیازدهی به ایده‌هـــای برتر، تغییر نگرش پاداش‌دهی از اعضای داخلی به اعضـــای گروه نوآوری باز، مدیریت منابع انســـانی با تکیه بر مدیریت انگیزش و شفاف‌ســـازی اهداف پروژه با منابع انسانی از مهم‌ترین این موارد می‌باشند. درخصوص مدیریت منابع انسانی نیز این مطالعه بر توانمندسازی منابع انسانی در پروژه‌های نوآوری باز تأکید دارد؛ بدین‌صورت که عملکرد بهتر نوآوری باز در سطح پروژه، نیازمند کسب اطلاعات و دانش خارج از ســـازمان، درونی‌ســـازی پروژه‌های داخلی و بهره‌برداری حداکثری از ارتباطات توسط منابع انسانی به‌عنوان عوامل هدایت‌کننده پروژه‌های نوآوری باز می‌باشد.

مدیریت چابک: در حوزه‌هـــای مرتبط با مدیریت چابک پروژه‌های نوآوری باز، مطالعات فراوانی درخصوص رسمیت کنترل و نیازمندی انطباق پروژه‌های نوآوری باز صورت پذیرفته است. پژوهش‌های پیشـــین به رسمیت کنترل پروژه‌های بازارمحور تأکید کرده‌اند (دو و همکاران، ۲۰۱۴) و ایجاد تعادل متناســـب میان رســـمیت کنترل، انعطاف‌پذیری و اشـــتراک دانش را موردتوجه قرار داده‌اند (وم‌بروکه و لیپه، ۲۰۱۵؛ ویلســـون و همـــکاران، ۲۰۱۸). همچنین در پژوهش برونســـویکر و همکاران (۲۰۱۶) اشـــاره شـــده که پروژه‌های نوآوری باز مراحـــل مختلفی را طی می‌کنند که هرکـــدام مقتضیات خود را دارد. دراین‌راســـتا پژوهش حاضر توســـعه ارتباطات رسمی و غیررســـمی را به‌منظور توسعه وسعت ارتباطات در پروژه‌های نوآوری باز مدنظر قرار داده اســـت. براین‌اساس در خصوص رسمیت کنترل در

1 . Podmetina
2 . Fleming & Waguespack

پروژه‌های نوآوری باز در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشنهاد می‌شود سازمان مادر پس از تشخیص مسئله توسط منابع انسانی داخلی خود، در ابتدای پروژه از طریق مستندسازی رسمی توقعات ذینفعان جهت ایجاد هماهنگی بین آنان اقدام کند. در ابتدای پروژه شدت رسمیت کنترل بالا است و سپس پس از مشخص‌شدن چارچوب پروژه و آغاز فاز اجرایی پروژه به‌تدریج از رسمیت پروژه کاسته می‌شود. براین‌اساس در این مرحله می‌بایست تمامی تلاش مدیریت پروژه بر ایجاد ساختارهای چابک و انعطاف‌پذیر و ساختار گزارش‌دهی متناسب درراستای اجرای سریع‌تر پروژه متمرکز شود. بسیاری از مشارکت‌کنندگان این پژوهش به ایجاد دیدگاه مشترک در بین شرکا تأکید داشته‌اند و در مطالعات پیشین نیز به لزوم انطباق‌پذیری و تعریف فرآیندهای منعطف در مدیریت پروژه نوآوری باز اشاره شده است (ویلسون و همکاران، ۲۰۱۸). این پژوهش با تأیید این موضوع، اشاره می‌کند که اعتقاد به ابرانگاره نوآوری باز و گام‌برداشتن در جهت آن، در چابک‌شدن فرآیندهای سازمان و پروژه مؤثر است. با آغاز از توسعه حداقل الزامات محصول اولیه و سپس در مراحل تدریجی تکاملی، محصول اولیه از طریق ارتباط با بازار و شبکه ارتباطات سازمان و در چرخه‌های بازخورد و اصلاح تکمیل می‌شود.

مدیریت دانش: بیشتر مطالعات پیشین حوزه مدیریت دانش نوآوری باز، در سطح سازمان بوده است و در مستند پیکره دانشی مدیریت پروژه (موسسه مدیریت پروژه[1]، ۲۰۱۷) نیز مدیریت دانش بدون‌توجه به ساختار مدیریت نوآوری و فناوری تنظیم شده است. پژوهش حاضر با پیشنهاد ایجاد فرهنگ مناسب در اشتراک دانش و ایجاد ساختار و فرآیندهای یکپارچه برای مدیریت دانش، در تلاش است تا با نزدیک‌نمودن فرآیندهای مدیریت نوآوری و پروژه، دانش‌افزایی و همکاری بخش‌های مربوطه به این دو حوزه را افزایش دهد و امکان استفاده از سرریزهای دانشی را در پروژه‌های نوآوری باز ارتقا دهد؛ دراین‌راستا، بهره‌برداری از واحد تحقیق و توسعه برای مدیریت دانش، ایجاد بهبود مستمر در بُن‌سازه مدیریت نوآوری، برگزاری جلسات طولانی به‌همراه تمامی ذینفعان در ابتدای پروژه، استفاده از کارشناس مدیریت دانش، ایجاد فضای باز و صادقانه جهت اشتراک دانش و برنامه‌ریزی برای افزایش ظرفیت جذب سازمان، نمونه‌هایی از مفاهیم توسعه‌یافته در این پژوهش می‌باشند. هم‌راستا با پژوهش برونسویکر و همکاران (۲۰۱۶) که سطح انتقال دانش و کنترل اطلاعات در همکاری‌های مختلف در سطح پروژه را متفاوت دانستند، این پژوهش به ایجاد تعادل میان کنترل و اشتراک دانش تأکید دارد. همچنین پژوهش‌های پیشین به مقوله پنهان‌بودن دانش به‌عنوان یک چالش مدیریتی در

1 . Project Management Institute (PMI)

سطح پروژه‌های نوآوری باز اشاره نموده‌اند (برونسویکر و همکاران، ۲۰۱۶؛ باقرزاده، گورکا و همکاران، ۲۰۱۹). پژوهش حاضر با پیشنهاد فرهنگ و ساختار مناسب در مدیریت دانش پروژه‌های نوآوری باز، در پاسخگویی به این چالش تلاش کرده است.

در این پژوهش پیرامون پیشینه مدیریت پروژه با همکاری‌های بازارمحور، علاوه بر تأیید مطالعات گذشته (گاما و همکاران، ۲۰۱۷؛ دو و همکاران، ۲۰۱۴)، هفت مضمون اصلی حائز اهمیت در این حوزه استخراج شده و مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفته است. در پژوهش دو و همکاران (۲۰۱۴) براساس یک پایگاه داده ۴۸۹ پروژه‌ای، تأثیر مثبت ایجاد فرآیندهای رسمی مدیریت پروژه بر روی عملکرد مالی سازمان در پروژه‌هایی با همکاری‌های بازارمحور تأیید شده است. در این پژوهش پیشنهاد می‌شود که در اجرای پروژه‌های نوآوری باز با همکاری‌های بازارمحور، به‌موجب مشاهده پیچیدگی‌های ارتباطی، عدم‌شفافیت محدوده پروژه و عدم‌شفافیت اهداف ذینفعان از مشارکت در پروژه، پروژه با رسمیت بالا آغاز شود و در حین انجام آن به‌تدریج از میزان رسمیت پروژه کاسته شود؛ همچنین شفاف‌سازی و هم‌سوسازی اهداف ذینفعان با تکیه‌بر برگزاری جلسات و کارگاه‌های آموزشی در ابتدای پروژه پیشنهاد شده است. ایجاد رهیافت مدیریت اقتضایی پروژه با سنجش پیچیدگی پروژه‌های نوآوری باز، تعریف دسته‌بندی‌هایی برای انواع مختلف پروژه و ایجاد فرآیندهای مقتضی جهت هدایت هرکدام از آن‌ها نیز از جمله پیشنهادات پژوهش است که نیازمند مطالعات بیشتر است.

سرعت زیاد تغییرات فناوری، امکان بهره‌برداری از اختلاف زمانی شبانه‌روزی سازمان‌های همکار در نقاط مختلف جهان جهت ارائه سرویس ۲۴ ساعته به مشتریان و امکان یکپارچه‌سازی بسته‌های کاری مستقل با نظام نهایی، از مزایایی است که امکان همکاری‌های نوآوری باز در سطح جهانی را در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات را تسهیل کرده است. شواهد پژوهش نشان می‌دهد که رسمیت ارتباطات در این صنعت به‌صورت حداقلی است؛ این درحالی است که در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات اخذ بازخورد از متخصصان بازار و ذینفعان در ابتدای چرخه تولید محصول به‌موجب عدم‌شفافیت درخواست‌های کارفرما و پیچیده‌بودن نیازسنجی بازار، حائز اهمیت است. مشاهدات نشان می‌دهد که در پروژه‌های تولید محصول نوآوری باز در این صنعت ابتدا با استفاده از روش حداقل الزامات محصول نمونه اولیه‌ای از محصول تهیه و حداکثر تلاش جهت اخذ بازخورد از بازار جهت ادامه روند توسعه محصول صورت می‌پذیرد. در پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌موجب پیچیدگی‌های موجود، تعیین محدوده پروژه خصوصاً در پروژه‌های نوآوری و نوآوری باز دشوار است

و محدوده پروژه دچار تغییرات زیادی می‌شـود. دراین‌راسـتا، مدیریت چابک محدوده پروژه به‌عنوان یکی از راهکارهای مقابله با مسئله پیشنهاد می‌شود. از دیگر مشاهده‌های پژوهشگران در این صنعت بازبودن فرهنگ سـازمانی، تشویق به انتشار دانش و برقراری ارتباطات رسمی و غیررسمی فراوان در شرکت‌های مجری پروژه‌های نوآوری باز می‌باشد که زیرساخت‌های مناسبی برای این پروژه‌ها فراهم کرده است.

مدیریت شبکه ذینفعان حوزه‌ای است که بیشترین توجه را از طرف مشارکت‌کنندگان این پژوهش به خود اختصاص داده اسـت. اگر سـازمانی بتواند شـبکه ذینفعان خود را به‌درستی شناسایی کند، با اجرای مدیریت ارتباطات صحیح پتانسیل‌های مناسبی را برای جذب همکاری‌های مختلف ایجاد نماید و سپس با استفاده از مدیریت انگیزش‌ها و برقراری ارتباطات پایدار آن‌ها را به‌درستی هدایت کند، قادر خواهد بود در مدیریت پروژه‌های نوآوری باز سـازمان خود بهبود عمده‌ای ایجاد کند؛ اما این مسـئله بدون ایجاد ساختارهای مناسب در حوزه مدیریت فناوری و نوآوری در سطح سازمان و پروژه امکان‌پذیر نخواهد بود. سازمان باید در کنار هوشمندی ارتباطی، دارای هوشمندی فناوری باشد و با تکیه‌بر اخذ اطلاعات درخصوص توانمندی‌های فناورانه خود و رقبا، بهترین همکاری‌ها و شراکت‌ها را تنظیم کند. علاوه‌بـرآن مدیران پروژه و مدیران نوآوری باید بتواننـد چالش‌های همکاری‌های نوآوری باز را نیز در حیـن انجام پروژه هدایت کنند. برای هدایت این سـاختار عواملـی مانند به‌کارگیری رویکرد چابک و نظام‌های مدیریت دانش بسیار بااهمیت خواهد بود. مدیریت دانش و فرهنگ اشتراک دانش این امکان را در اختیار سـازمان خواهد گذاشـت تا تجارب حاصل از پروژه‌های نوآوری باز - که بسیاری از آن‌ها برای اولین بار در گروه پروژه به‌وجود آمده‌اند - مسـتند شـوند و به‌عنوان درس‌آموخته در پروژه‌های آتـی مورداسـتفاده قرار گیرند. رویکـرد چابک نیز برای ایجاد فضایی بـرای هدایت چالش‌های پویا و روزانه نوآوری باز حائز اهمیت اسـت. همان‌طور که پیشتر اشـاره شد این پروژه‌ها دارای پیچیدگی‌ها و عوامل غیرقطعی هسـتند و امـکان پیش‌بینی و حل تغییرات روزانه بـا تکیه‌بر چارچوب پروژه‌های سـنتی و به‌صورت قطعی وجود ندارد. در این پروژه‌ها که ذینفعان زیادی با فرآیندها و چارچوب‌های گوناگون در پروژه مشارکت می‌کنند، ایجاد فرآیندهای ساده و چابک برای هماهنگ‌سازی ذینفعان و اتخاذ تصمیمات به‌هنگام الزامی است. همچنین بهره‌مندی از حوزه‌های دانشی مدیریت منابع انسانی و مدیریت محدوده به‌صورت چارچوبی که در بخش‌های مربوطه تشریح شد می‌تواند هدایت پروژه‌های نوآوری را تسهیل کند.

نتیجه‌گیری

در ایــن پژوهش مضامیــن اصلی برای موفقیــت مدیریت پروژه‌هــای نوآوری باز بــا تمرکز بر بخش همکاری‌های بازارمحور و در پروژه‌های تولید محصول جدید استخراج و اقدامات موردنیاز تبیین شده است. داده‌های پژوهش از طریق انجام مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۱۸ مدیر پروژه نوآوری باز در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات جمع‌آوری و با روش تحلیل مضمون تحلیل شــده‌اند. یافته‌های پژوهش، مضامین اصلی مدیریت ارتباطات، مدیریت محدوده، مدیریت شبکه ذینفعان، مدیریت منابع انسانی را به‌عنوان مضامینی که قبلاً نیز در مستند پیکره دانشی مدیریت پروژه موردتوجه بودند و نقش الگوهای چابک، مدیریت دانش و مدیریت فناوری و نوآوری را به‌عنوان مقولاتی که در مطالعات پیشین کمتر به آن‌ها توجه شده است، مطرح می‌نماید. این پژوهش نشان می‌دهد که علاوه‌بر تأیید الزامات مستندهای مدیریــت پروژه ازجمله پیکره دانشــی مدیریت پروژه جهت هدایت بهتر مدیریــت پروژه‌های نوآوری باز، رویکردها، فرآیندها و اقداماتی فراتر از مســتندات موجود موردنیاز اســت که در بخش‌های تحلیل خروجی‌های پژوهش (جدول‌های ۴ تا ۱۰) و بحث به‌تفصیل مطرح شد. فرآیندها و موارد مطرح‌شده در مضامین اصلی، فرعی و مفاهیمی که در مستند پیکره دانشی مدیریت پروژه موردتأکید بوده است دارای تفاوت‌های زیادی است که نیازمند مطالعات بیشتر است. پژوهش‌های پیشین تأثیر تفاوت‌های مدیریت پروژه‌های دانش‌محور و بازارمحور را کمتر لحاظ نموده‌اند. درزمینه همکاری‌های بازارمحور، این پژوهش علاوه‌بر پیشــنهاد الگویی در مدیریت پروژه‌های نوآوری بــاز، اتخاذ رهیافت مدیریت اقتضایی پروژه را پیشنهاد می‌دهد و براین‌اساس سنجش پیچیدگی پروژه‌های نوآوری باز، تعریف دسته‌بندی‌هایی برای انواع مختلف پروژه و ایجاد فرآیندهای مقتضی جهت هدایت هرکدام از آن‌ها نیازمند مطالعات بیشتر آتی است. این پژوهش علاوه‌بر پوشش خلأ نظری در هفت حوزه الگوی پیشنهادی مدیریت پروژه‌های نــوآوری باز، ازلحاظ کاربــردی نیز می‌تواند موردتوجه مدیران پروژه، مدیران نوآوری و مدیران ارشــد ســازمان‌ها جهت مدیریت بهتر پروژه‌های نوآوری باز قرار گیرد. مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش تمرکز بر همکاری‌های بازارمحور و صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات اســت و براین‌اســاس مطالعات آینده می‌توانند با تکیه‌بر تجارب مدیریت پروژه در سایر صنایع و با تمرکز بر همکاری‌های دانش‌محور، پژوهش کنونی را تکمیل نمایند. همچنین علی‌رغم شــباهت نسبی فرهنگی کلیه کشورها در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات، پیشنهاد می‌شود مدیران پروژه‌های داخل کشور ملاحظات لازم را در اجرا و انطباق این الگو داشته باشند. در این پژوهش خلأ نظری و کاربردی در هرکدام از هفت مضمون اصلی

در سطح پروژه مشاهده شده است و پژوهش‌های آینده می‌توانند با عمیق‌شدن بر روی هرکدام از این مضامین، مطالعات کیفی موردی یا چندموردی تعریف نمایند. علاوه‌برآن الگوی ارائه‌شـــده را می‌توان با رویکرد کمّی آزمون کرد تا امکان تعمیم‌پذیری و ارائه الگوی جامع در صنایع مختلف فراهم شود.

منابع

- Aaltonen, K., & Kujala, J. (2016). Towards an improved understanding of project stakeholder landscapes. *International Journal of Project Management*, *34*(8), 1537-1552. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.08.009
- Abedi Ja'fari, H., Taslimi, M., Faghihi, A., & Sheikhzade, M. (2011). Thematic analysis and thematic networks: A simple and efficient method for exploring patterns embedded in qualitative data municipalities [In Persian] . *Strategic Management Thought*, *5*(2), 151-198. http://smt.journals.isu.ac.ir/article_163.html?lang=en
- Abreu, A., Martins, J. D. M., & Calado, J. M. F. (2018, June). Fuzzy logic model to support risk assessment in innovation ecosystems. In *2018 13th APCA International Conference on Automatic Control and Soft Computing (CONTROLO)* (pp. 104-109). IEEE. http://doi.org/10.1109/CONTROLO.2018.8514281
- Aghajanian, S., Tabaian, S. K., Radfar, R., & Seyedhosseini, S. M. (2020). A conceptual framework for open innovation portfolio management in ICT companies [In Persian]. *Innovation Management Journal*, *9*(1), 23-57. http://www.nowavari.ir/article_108140.html
- Antikainen, M., Mäkipää, M., & Ahonen, M. (2010). Motivating and supporting collaboration in open innovation. *European Journal of Innovation Managemen*t. *13*(1), 100-119. https://doi.org/10.1108/14601061011013258
- Atkinson, R., Crawford, L., & Ward, S. (2006). Fundamental uncertainties in projects and the scope of project management. *International Journal of Project Management*, *24*(8), 687-698. http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.09.011
- Augustine, S., Payne, B., Sencindiver, F., & Woodcock, S. (2005). Agile project management. *Communications of the ACM*, *48*(12), 85-89. https://doi.org/10.1145/1101779.1101781
- Awazu, Y., Baloh, P., Desouza, K. C., Wecht, C. H., Kim, J., & Jha, S. (2015). In-

formation–communication technologies open up innovation. *Research-Technology Management*, *52*(1), 51-58. https://doi.org/10.1080/08956308.2009.11657548

- Bagherzadeh, M., Gurca, A., & Brunswicker, S. (2019a). Problem types and open innovation governance modes: A project-level empirical exploration. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1-15. https://doi.org/10.1109/tem.2019.2942132
- Bagherzadeh, M., Markovic, S., & Bogers, M. (2019b). Managing open innovation: A project-level perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *68*(1), 301-316. https://doi.org/10.1109/tem.2019.2949714
- Bahemia, H., Squire, B., & Cousins, P. (2017). A multi-dimensional approach for managing open innovation in NPD. *International Journal of Operations & Production Management*, *37*(10), 1366-1385. http://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2015-0415
- Bibarsov, K. R., Khokholova, G. I., & Okladnikova, D. R. (2017). *Conceptual Basics and Mechanism of Innovation Project Management*, *20*(2B), 224-235. https://www.um.edu.mt/library/oar//handle/123456789/29500
- Bogers, M. (2011). The open innovation paradox: Knowledge sharing and protection in R&D collaborations. *European Journal of Innovation Management*, *14*(1), 93-117. http://doi.org/10.1108/14601061111104715
- Bogers, M., Foss, N. J., & Lyngsie, J. (2018). The "human side" of open innovation: The role of employee diversity in firm-level openness. *Research Policy*, *47*(1), 218-231. http://doi.org/10.1016/j.respol.2017.10.012
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa
- Brunswicker, S., Bagherzadeh, M., Lamb, A., Narsalay, R., & Jing, Y. (2016). Managing open innovation projects with Impact. *Whitepaper Series*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2821203
- Brunswicker, S., & Chesbrough, H. (2018). The adoption of open innovation in large firms. *Research-Technology Management*, *61*(1), 35-45. http://doi.org/10.1080/08956308.2018.1399022
- Chatenier, E. d., Verstegen, J. A., Biemans, H. J., Mulder, M., & Omta, O. S. F. (2010). Identification of competencies for professionals in open innovation teams. *R&D Management*, *40*(3), 271-280. https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00590.x

- Cheng, C. C. J., & Huizingh, E. K. R. E. (2014). When is open innovation beneficial? The role of strategic orientation. *Journal of Product Innovation Management*, *31*(6), 1235-1253. https://doi.org/10.1111/jpim.12148
- Chesbrough, H. (2006). *Open business models: How to thrive in the new innovation landscape*. Harvard Business Press.
- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: opportunities and barriers. *Long range planning*, *43*(2-3), 354-363. http://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010
- Chesbrough, H. (2012). Open innovation: Where we've been and where we're going. *Research-Technology Management*, *55*(4), 20-27. http://doi.org/10.5437/08956308X5504085
- Chesbrough, H. (2017). The future of open innovation. *Research-Technology Management*, *60*(1), 35-38. http://doi.org/10.1080/08956308.2017.1255054
- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Christiansen, J. K., Gasparin, M., & Varnes, C. J. (2013). Improving design with open innovation: A flexible management technology. *Research-Technology Management*, *56*(2), 36-44. http://doi.org/10.5437/08956308X5602006
- Conboy, K., & Morgan, L. (2010). Future research in agile systems development: Applying open innovation principles within the agile organisation. In T. Dingsøyr, T. Dybå and N. Moe (Eds.), *Agile Software Development* (pp. 223-235). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12575-1_11
- Davies, A., Manning, S., & Söderlund, J. (2018). When neighboring disciplines fail to learn from each other: The case of innovation and project management research. *Research Policy*, *47*(5), 965-979. https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.03.002
- Delavari, M., & Sobhiyah, M. H. (2018). A theoretical model for new product development performance in open innovation environments based on program management capabilities [In Persian]. *Journal of Management Improvement*, *11*(4), 137-159. http://www.behboodmodiriat.ir/article_59805_en.html
- Dey, A., Gupta, A., & Singh, G. (2017). Open innovation at different levels for higher climate risk resilience. *Science, Technology and Society*, *22*(3), 388-406. http://doi.org/10.1177/0971721817723242

- Du, J., Leten, B., & Vanhaverbeke, W. (2014). Managing open innovation projects with science-based and market-based partners. *Research Policy*, *43*(5), 828-840. http://doi.org/10.1016/j.respol.2013.12.008
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, *14*(4), 532-550. https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385
- Elmquist, M., Fredberg, T., & Ollila, S. (2009). Exploring the field of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, *12*(3), 326-345. http://doi.org/10.1108/14601060910974219
- Felin, T., & Zenger, T. R. (2014). Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice. *Research Policy*, *43*(5), 914-925. http://doi.org/10.1016/j.respol.2013.09.006
- Fleming, L., & Waguespack, D. M. (2007). Brokerage, boundary spanning, and leadership in open innovation communities. *Organization Science*, *18*(2), 165-180. https://doi.org/10.1287/orsc.1060.0242
- Gama, F., Rönnberg Sjödin, D., & Frishammar, J. (2017). Open innovation in technology development: How an integrated set of project management practices can help companies to collaborate better with market-and science-based partners in technology development. *Management of Innovation and Technology*, *2*(1), 5-7. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1100919/fulltext01.pdf
- Giannopoulou, E., Ystrom, A., & Ollila, S. (2011). Turning open innovation into practice: Open innovation research through the lens of managers. *International Journal of Innovation Management*, *15*(03), 505-524. http://doi.org/10.1142/S1363919611003465
- Grönlund, J., Sjödin, D. R., & Frishammar, J. (2010). Open innovation and the stage-gate process: A revised model for new product development. *California Management Review*, *52*(3), 106-131. http://doi.org/10.1525/cmr.2010.52.3.106
- de Vasconcelos Gomes, L. A., Lopez-Vega, H., & Facin, A. L. F. (2020). Playing chess or playing poker? Assessment of uncertainty propagation in open innovation projects [In press]. *International Journal of Project Management*. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.07.002
- Hooman, H. (2006). *Scientific guide to qualitative research* [In Persian]. Samt

Publications.

- Hossain, M. (2015). A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, *5*(1), 6. http://doi.org/10.1186/s40497-015-0022-y

- Hosseini, S. A., Mohammadi, M., & Hajihoseini, H. (2016). Critical success factors of innovation in complex products and systems; The case of national helicopter [In Persian]. *Journal of Technology Development Management*, *4*(2), 159-186. https://doi.org/10.22104/jtdm.2017.1108.1437

- Huizingh, E. K. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, *31*(1), 2-9. http://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.002

- Kapsali, M. (2011). Systems thinking in innovation project management: A match that works. *International Journal of Project Managemen*t, *29*(4), 396-407. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.01.003

- Katzy, B., Turgut, E., Holzmann, T., & Sailer, K. (2013). Innovation intermediaries: A process view on open innovation coordination. *Technology Analysis & Strategic Management*, *25*(3), 295-309. https://doi.org/10.1080/09537325.2013.764982

- Kobarg, S., Stumpf-Wollersheim, J., & Welpe, I. M. (2019). More is not always better: Effects of collaboration breadth and depth on radical and incremental innovation performance at the project level. *Research Policy*, *48*(1), 1-10. https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.07.014

- Kumar, S. (2018). Understanding different issues of unit of analysis in a business research. *Journal of General Management Research*, *5*(2), 70-82. https://www.scms-noida.ac.in/assets/pdf/journal/vol5issue2/00%208%20Sanjay%20Kumar.pdf

- Lakemond, N., Bengtsson, L., Laursen, K., & Tell, F. (2016). Match and manage: The use of knowledge matching and project management to integrate knowledge in collaborative inbound open innovation. *Industrial and Corporate Change*, *25*(2), 333-352. http://doi.org/10.1093/icc/dtw004

- Lill, P. A., Wald, A., & Gleich, R. (2020). Agility and the role of project-Internal control systems for innovation project performance. *International Journal of Innovation Management*, *24*(07), 2050064. https://doi.org/10.1142/S1363919620500644

- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1986). But is it rigorous? Trustworthiness and authen-

ticity in naturalistic evaluation. *New Directions for Program Evaluation*, *1986*(30), 73-84. https://doi.org/10.1002/ev.1427

- Lopez-Vega, H., Tell, F., & Vanhaverbeke, W. (2016). Where and how to search? Search paths in open innovation. *Research Policy*, *45*(1), 125-136. http://doi.org/10.1016/j.respol.2015.08.003

- Lu, P., Yuan, S., & Wu, J. (2017). The interaction effect between intra-organizational and inter-organizational control on the project performance of new product development in open innovation. *International Journal of Project Management*, *35*(8), 1627-1638. http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.09.009

- Lundin, R. A., & Söderholm, A. (1998). Conceptualizing a projectified society discussion of an eco-institutional approach to a theory on temporary organisations. In R.A.Lundin and C. Midler (Eds.), *Projects as arenas for renewal and learning processes* (pp. 13-23). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5691-6_2

- Matheis, H., Tilebein, M., Hirsch, M., & Lau, A. (2014, June). Managing diversity of collaborative innovation projects. *2014 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE)*, 1-9. IEEE. https://doi.org/10.1109/ice.2014.6871587

- Morris, P., & Pinto, J. K. (2007). *The Wiley guide to project, program, and portfolio management* (Vol. 3). John Wiley & Sons.

- Naghizadeh, M., Bamdadsoofi, J., & Mirafshar, M. (2015). Identifying and prioritizing risks of technology collaboration projects (Biotechnology) [In Persian]. *Journal of Technology Development Management*, *2*(4), 9-33. https://doi.org/10.22104/jtdm.2014.214

- Naghizadeh, M., Manteghi, M., & Nouri, S. (2019). Key success factors affecting joint design and commercialization projects in aviation industry [In Persian]. *Journal of Technology Development Management*, *6*(4), 31-54. https://doi.org/10.22104/jtdm.2019.2743.1927

- Namey, E., Guest, G., Thairu, L., & Johnson, L. (2008). Data reduction techniques for large qualitative data sets. *Handbook for Team-Based Qualitative Research*, *2*(1), 137-161. http://qualquant.org/wp-content/uploads/cda/Namey%20and%20Guest%20Data%20Reduction.pdf

- Nerur, S., Mahapatra, R., & Mangalaraj, G. (2005). Challenges of migrat-

ing to agile methodologies. *Communications of the ACM*, *48*(5), 72-78. https://doi.org/10.1145/1060710.1060712

- Nunes, M., & Abreu, A. (2020). Managing open innovation project risks based on a social network analysis perspective. *Sustainability*, *12*(8), 3132. https://doi.org/10.3390/su12083132

- Philbin, S. P. (2017). Investigating the scope for agile project management to be adopted by higher education institutions. In Z. Mahmood (Ed.), *Software Project Management for Distributed Computing* (pp. 345-366). Springer. http://doi.org/10.1007/978-3-319-54325-3_14

- Project Management Institute (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (6th ed.).

- Podmetina, D., Volchek, D., Dąbrowska, J., & Fiegenbaum, I. (2013). Human resource practices and open innovation. *International Journal of Innovation Management*, *17*(06), 1340019. http://doi.org/10.1142/S1363919613400197

- Powell, T. C., & Dent-Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: The role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*, *18*(5), 375-405. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199705)18:5%3C375::AID-SMJ876%3E3.0.CO;2-7

- Radziwon, A., & Bogers, M. (2019). Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an ecosystem. *Technological Forecasting and Social Change*, *146*, 573-587. http://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.04.021

- Ruoslahti, H. (2020). Complexity in project co-creation of knowledge for innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*. https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.12.004

- Santos, R., Abreu, A., & Anes, V. (2019, September). Developing a green product-based in an open innovation environment. Case study: Electrical vehicle. *Working Conference on Virtual Enterprises* (pp. 115-127). Springer, Cham. http://doi.org/10.1007/978-3-030-28464-0_11

- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing project management: The diamond approach to successful growth and innovation*. Harvard Business Review Press.

- Soltani, M., Shafiei, M., & Hosseini, S. J. (2018). Identifying and prioritiz-

ing critical success factors of product design in it industry with crowdsourcing approach [In Persian]. *Innovation Management Journal*, *7*(3), 51-84. http://www.nowavari.ir/article_88595_en.html

- Tucci, C. L., Chesbrough, H., Piller, F., & West, J. (2016). When do firms undertake open, collaborative activities? Introduction to the special section on open innovation and open business models. *Industrial and Corporate Change*, *25*(2), 283-288. http://doi.org/10.1093/icc/dtw002

- Van de Vrande, V., De Jong, J. P., Vanhaverbeke, W., & De Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, *29*(6-7), 423-437. http://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.10.001

- Van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W., & Gassmann, O. (2010). Broadening the scope of open innovation: Past research, current state and future directions. *International Journal of Technology Management*, *52*(3/4), 221-235. http://doi.org/10.1504/IJTM.2010.035974

- Vanhaverbeke, W., Van de Vrande, V., & Chesbrough, H. (2009). Understanding the advantages of open innovation practices in corporate venturing in terms of real options. *Creativity and Innovation Management*, *17*(4), 251-258. http://doi.org/10.1108/sd.2009.05625fad.002

- Vidmar, M., Rosiello, A., Vermeulen, N., Williams, R., & Dines, J. (2020). New space and agile innovation: understanding transition to open innovation by examining innovation networks and moments. *Acta Astronautica*, *167*, 122-134. https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2019.09.029

- vom Brocke, J., & Lippe, S. (2015). Managing collaborative research projects: A synthesis of project management literature and directives for future research. *International Journal of Project Management*, *33*(5), 1022-1039. http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.02.001

- West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2014). Open innovation: The next decade. *Research Policy*, *43*(5), 805-801. https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.001

- Wilson, K. B., Bhakoo, V., & Samson, D. (2018). Crowdsourcing: A contemporary form of project management with linkages to open innovation and novel operations.

International Journal of Operations & Production Management, *38*(6), 1467-1494. http://doi.org/10.1108/IJOPM-12-2016-0753

- Yakovleva, A. (2014). Methodological aspects of project techniques selection for innovation project management. *International Journal of Innovation-IJI*, *2*(1), 18-31. https://doi.org/10.5585/iji.v2i1.13

- Yin, R. K. (2003). Case study research design and methods. *Applied social research methods series*.