

## Title of Paper: Developing a tool to make the organization smarter in measuring the maturity level of project management and offering improvement approaches

Fatemeh Noori  | Amin Habibirad <sup>\*</sup>  | Mohammad Fathian 

۱. MSc. Student., Industry management, Shahed University, Tehran, Iran

۲. Assistant Prof., Industry management, Shahed University, Tehran, Iran

\* Corresponding Author: [ahabibirad@yahoo.com](mailto:ahabibirad@yahoo.com) - ۰۹۱۲۰۷۰۹۲۲۳

۳. Prof., Industrial Engineering, Science & Technology University of Iran, Tehran, Iran

---

### Article Info

#### Article history:

Received: ۱۸ March ۲۰۲۱

Revised: ۱۰ June ۲۰۲۱

Accepted: ۱۶ June ۲۰۲۱

#### Keywords:

institutional maturity level of project management, maturity level evaluation, project management body of knowledge, project management maturity model, utility function.

### ABSTRACT

The project's role in the prosperity of the organization and in achieving its major goals is undeniable. Due to the fact that it is necessary to provide a method to assess the level of organizational maturity in project management and provide solutions to improve it. In this research, first the maturity level of project management in the Gas Turbine Institute is evaluated and then the improvement strategies are identified and presented as a model. Based on the development and maturity model upgrade of the Crawford project management solutions were evaluated by a researcher-made questionnaire in ۰ levels (the lowest one being PMBOK, and the highest one being continuous improvement). According to the research findings, the result of the project management maturity was obtained in the third level (the stage of standard institutionalizations and project management process). After identifying project management level development approaches through interviews and analyzing the questionnaire data, for the importance of making optimal use of organizational resources, approaches were prioritized using the utility function based on time, required resources, and their significance. According to experts, the main priorities are: holding daily meetings of project teams - clarifying stakeholder expectations and documenting them - holding regular meetings of project stakeholders with project models - determining indicators and control areas - minute budgeting.

---



توسعه ابزاری جهت هوشمندسازی سازمان در سنجش سطح بلوغ مدیریت پروژه و ارائه راهکارهای بهبود  
فاطمه نوری<sup>۱</sup> امین حبیبی راد\*<sup>۲</sup> محمد فتحیان<sup>۳</sup>

### چکیده

نقش پروژه ها در موفقیت های سازمان و دستیابی به اهداف کلان، انکار ناپذیر است. به همین دلیل، ارائه روشی جهت ارزیابی میزان بلوغ سازمانی در مدیریت پروژه و ارائه راهکارهای بهبود آن ضرورت دارد. در این مطالعه ابتدا میزان بلوغ مدیریت پروژه در انستیتو توربین گاز مورد ارزیابی قرار گرفته و سپس راهکارهای ارتقای آن به عنوان یک الگو، شناسایی و ارائه شده است. براساس توسعه و ارتقای مدل بلوغ راه حل های مدیریت پروژه کراوفورد و با استفاده از پرسشنامه ای محقق ساخته در ۵ سطح (از پایین ترین سطح یعنی اجرای ناقص استاندارد گسترده دانش مدیریت پروژه تا بالاترین سطح یعنی بهبود مستمر) مورد ارزیابی قرار گرفت. مبتنی بر یافته های پژوهش، نتیجه بلوغ مدیریت پروژه در سطح سوم (در مرحله نهادینه سازی استانداردها و فرآیندهای مدیریت پروژه) به دست آمد. پس از شناسایی راهکارهای ارتقای سطح مدیریت پروژه از طریق مصاحبه و تحلیل داده های پرسشنامه، به دلیل ضرورت استفاده بهینه از منابع سازمان، اولویت بندی راهکارها با استفاده از تابع مطلوبیتی بر اساس زمان، منابع مورد نیاز و درجه اهمیت آنها صورت پذیرفت. طبق نظرات خبرگان اولویت های اصلی عبارت اند از: برگزاری جلسات روزانه تیم های پروژه- شفاف سازی انتظارات ذینفعان و مستند کردن آن- برگزاری جلسات منظم ذینفعان پروژه با مدیران پروژه- تعیین شاخص ها و محدوده های کنترلی- بودجه بندی دقیق.

کلیدواژه‌ها: دانش مدیریت پروژه، ارزیابی سطح بلوغ، تابع مطلوبیت، سطح بلوغ سازمانی مدیریت پروژه، مدل بلوغ مدیریت پروژه

پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۲/۳۰..

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۲۲

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

<sup>۲</sup> استادیار دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

\* نویسنده مسئول: ahabibirad@yahoo.com - ۰۹۱۲۵۷۰۹۲۲۳

<sup>۳</sup> استاد دانشکده صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

## مقدمه

یکی از روش های مهم برای کسب اطلاعات در مورد پروژه ها، ارزیابی وضعیت مدیریت پروژه ها در سازمان است. در صورتی که این فرآیند در سازمان انجام نگردد، سطح بلوغ آن سازمان ارزیابی نشده و پیاده سازی پروژه با شکست مواجه و به اتلاف زمان، هزینه و انرژی در سازمان منجر می گردد. رسیدن به تعالی مدیریت پروژه از طریق افزایش بلوغ و رشد توانمندی های مدیریت پروژه در سازمان میسر است (ثاقبی و محمدی، ۱۴۰۰). همچنین استفاده از مدیریت پروژه، حتی اگر برای یک دوره طولانی مدت باشد، شرط کافی برای رسیدن به تعالی نیست. مبنای دستیابی به تعالی در مدیریت پروژه به بهترین وجه توسط مدل های بلوغ در مدیریت پروژه توصیف می گردد (سوزا و گومز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). در مدل های بلوغ فاصله بین وضع موجود و وضع مطلوب شکاف بلوغ فرآیند<sup>۲</sup> نامیده می شود. برای پرکردن چنین شکافی باید نیازهای بهبود فرآیندها شناسایی و اولویت بندی گردد. سپس فرآیندهایی برای بهبود انتخاب و اقدامات تعیین و پروژه های مرتبط به آن اجرا شوند. پس از انجام بهبود برای فرایند مورد نظر، باید عملکرد آن بررسی و میزان اثربخشی و کارایی اقدامات در مقایسه با اهداف تعیین گردد. اگر اهداف برآورده شده باشند، برای پروژه های بعدی نیز از این اقدامات استفاده می شود و اگر اهداف محقق نشده باشند باید علل ریشه ای مشکلات را تحلیل کرد (کراوورد<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). مدل های بلوغ متعددی وجود دارد و بیشتر آنها توسط سازمان های مختلف مشاوره مدیریت پروژه ارائه شده اند. اکثر مدل ها در طی دو دهه گذشته توسط موسسه های گوناگون به وجود آمدند (عرفان و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین مدل بلوغ مدیریت پروژه باید با سازمان مورد سنجش متناسب سازی شود (عابدی خشرودی و همکاران، ۱۳۹۹).

در سال های اخیر، در ایران نیز پژوهش های محدودی درباره ی ارزیابی میزان بلوغ مدیریت پروژه مشاهده شده است. اما بیشتر پژوهش های انجام شده در بخش های عمومی یا دولتی صورت گرفته و بخش های خصوصی و پژوهشی، چندان مورد توجه پژوهش گران نبوده اند. در صورتی که این بخش ها در زمینه مدیریت پروژه بسیار فعال اند و آنها نیز به چنین ارزیابی هایی نیاز دارند. انستیتو توربین گاز به دلیل انجام پروژه های متعدد در حوزه مطالعه، طراحی و ساخت و ارتقای انواع توربین های گازی، جزو سازمان های پروژه محور منحصربفرد در این حوزه کاری محسوب می شود و اساساً ساختار و فرایندهای آن برای پیش برد پروژه ها سازماندهی شده است. در این مطالعه، با استفاده از مفاهیم بلوغ مدیریت پروژه، سطح بلوغ این انستیتو توسط ابزاری محقق ساخته که توسعه یافت، سنجیده شده و با استفاده راهکارهای به دست آمده از مسیر مصاحبه با خبرگان، تلاش شد تا سطح بالاتری از بلوغ مدیریت پروژه که به تحقق اهداف راهبردی می گردد، ترسیم شود.

## ۱. مرورادبیات

با توجه به تنوع الگوهای بلوغ رایج در دنیا، ۱۲ الگوی بلوغ معروف عبارتند از:

۱. مدل بلوغ توانمندی یا قابلیت<sup>۴</sup> و مدل یکپارچه بلوغ توانمندی<sup>۵</sup> (تورس، ۲۰۱۴).

<sup>۱</sup> Souza & Gomes

<sup>۲</sup> Process maturity gap

<sup>۳</sup> Krawford

<sup>۴</sup> Capability Maturity Model (CMM)

<sup>۵</sup> Capability Maturity Model Integrated (CMMI)

---

توسعه ابزاری جهت هوشمندسازی سازمان در سنجش سطح بلوغ مدیریت پروژه و ارائه راهکارهای بهبود

---

۲. مدل بلوغ راه حل های مدیریت پروژه ۱ (سیلهوفر و گراف، ۲۰۱۸).
  ۳. مدل بلوغ کرزنر<sup>۲</sup>(سمیاری و همکاران، ۲۰۲۰).
  ۴. مدل بلوغ مدیریت پورتفولیو، برنامه و پروژه ۳ (سیلهوفر و گراف، ۲۰۱۸).
  ۵. مدل بلوغ پروژه ها در محیط های کنترل شده ۴ (اصولی و همکاران، ۱۳۸۷، ص ۲۸۸).
  ۶. مدل برکلی ۵ (تورس، ۲۰۱۴).
  ۷. مدل بهبود فرآیندهای مدیریت پروژه (ویزوکي، ۲۰۰۴).
  ۸. مدل جامع بلوغ مدیریت پروژه (اصولی و همکاران، ۱۳۸۷).
  ۹. مدل بلوغ سازمان پروژه محور (تورس، ۲۰۱۴).
  ۱۰. مدل بلوغ مدیریت پروژه پرادو(تورس، ۲۰۱۴).
  ۱۱. مدل بلوغ چارچوب پروژه (لویین و همکاران، ۲۰۱۳).
  ۱۲. مدل بلوغ سازمانی مدیریت پروژه (دلآوری و همکاران، ۱۳۹۲).
- پایه مدل استفاده شده در این پژوهش، مدل راه حل های مدیریت پروژه است. در سال ۲۰۰۰ شرکت راهکارهای مدیریت پروژه، یکی از مدل های اولیه بلوغ مدیریت پروژه را ارائه نمود. مدلی که PM Solutions توسعه داده از حوزه های دانشی استاندارد مدیریت پروژه و پنج سطح بلوغ موسسه مهندسی نرم افزار الگو گرفته است. در شکل (۱) این مدل نشان داده شده است (سیلهوفر و گراف، ۲۰۱۸).

---

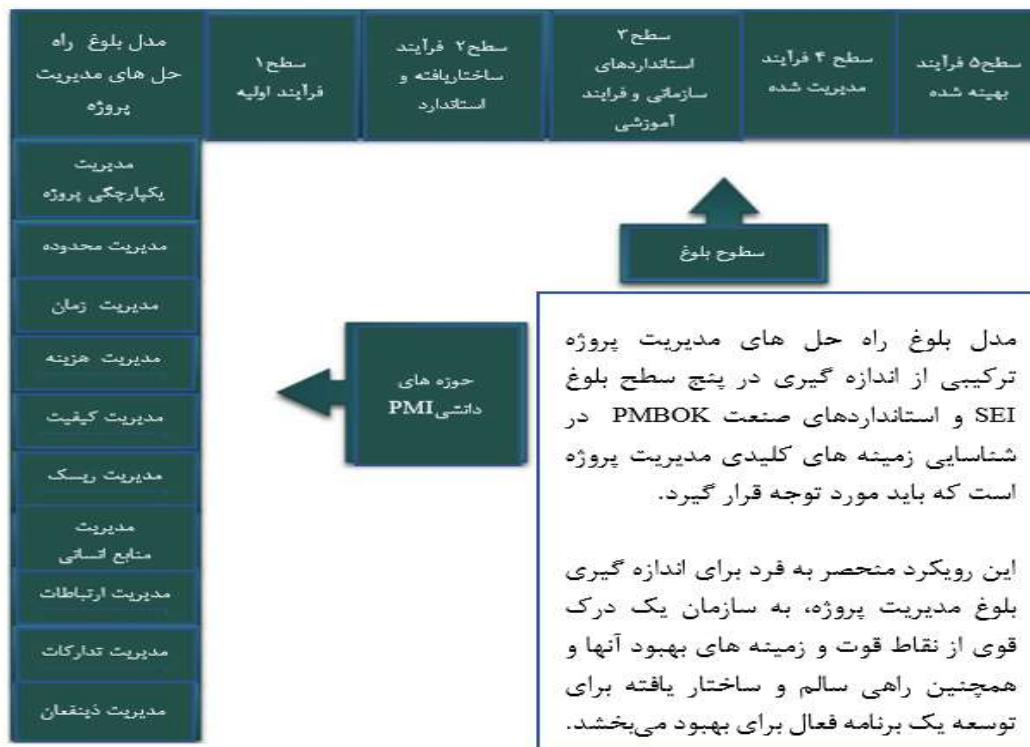
<sup>۱</sup> PM Solutions

<sup>۲</sup> Kerzner

<sup>۳</sup> Portfolio, Program & Project Management Maturity Model (P<sup>۳</sup>M<sup>۳</sup>)

<sup>۴</sup> PRINCE<sup>۲</sup> Maturity Model (P<sup>۲</sup>M<sup>۲</sup>)

<sup>۵</sup> Berkeley



شکل (۱) مدل بلوغ راه حل های مدیریت پروژه (سیلهوفر و گراف، ۲۰۱۸)

## ۲. پیشینه پژوهش

در بین تحقیقات صورت گرفته، دلاوری و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه خود با عنوان «مدل بلوغ مدیریت پروژه در سازمان های تحقیقاتی پروژه-محور» با هدف طراحی مدل بلوغ مدیریت پروژه در سازمان های تحقیقاتی پروژه محور و تهیه ساختار بومی منطبق بر ویژگی های سازمان های داخلی در ایران انجام داده است. با استفاده از آزمون فریدمن، ۴ حوزه اصلی و ۱۳ معیار مرتبط با فرآیندهای مدیریت پروژه بر اساس تاثیرگذاری بر سطح بلوغ مدیریت پروژه رتبه بندی شدند.

صولتی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله ای با عنوان «ارائه الگوی ارزیابی و پیاده سازی بلوغ سازمانی مدیریت پروژه برای شرکت های پیمانکاری» مدل بلوغ مدیریت پروژه، طرح، پورتفولیو (P<sup>3</sup>M<sup>3</sup>) به صورت خاص و سایر مدل های بلوغ به صورت کلی به عنوان پایه ای جهت تدوین الگوی متناسب با نیازهای گروه تخصصی نیروگستر استفاده کرده است. در نهایت بر اساس نتایج بدست آمده از پرسشنامه ها که به سنجش میزان اهمیت هر یک از مولفه ها پرداخته است، این نتیجه حاصل شده است که همه ۵۹ مولفه مطرح شده در قالب ۸ حوزه کارکردی مدیریت پروژه را می توان به عنوان ابعاد الگوی بلوغ منظور نمود.

<sup>۱</sup> Engineering, procurement and construction (EPC)

چقوشی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش خود به «طراحی مدل ارزیابی بلوغ مدیریت پروژه برای پروژه‌های عظیم صنعت پتروشیمی» بلوغ مدیریت پروژه را با استفاده از ابزارها و روش‌های مدیریت پروژه موجود در هر مرحله از چرخه عمر پروژه ارزیابی کردند. در این پژوهش، با استفاده از مالتی گراند تئوری که ترکیبی از گراند تئوری و فراترکیب، حوزه‌های عملکردی مدیریت پروژه شناسایی شدند. حوزه‌های عملکردی استخراج شده که عبارت‌اند از: حوزه‌های مدیریت حاکمیت و رهبری پروژه، مدیریت استراتژی پروژه، مدیریت یکپارچه پروژه، مدیریت محدوده پروژه، مدیریت زمان پروژه، مدیریت هزینه پروژه، مدیریت تامین مالی پروژه، مدیریت کیفیت پروژه، مدیریت منابع انسانی پروژه، مدیریت ارتباطات پروژه، مدیریت تدارکات پیمان پروژه، مدیریت ادعاهای پروژه، مدیریت ایمنی و بهداشت پروژه، مدیریت محیط‌زیست پروژه، مدیریت موجودی و تکنولوژی‌های پروژه، مدیریت کسب و کار پروژه اشاره کرد.

رن و جیا (۲۰۱۷) در مقاله ای با عنوان «مدل بلوغ مدیریت پروژه مالک پروژه، مطالعه ساخت بزرگراه» مدل بلوغ مدیریت پروژه برای پروژه ساخت بزرگراه باید بومی‌سازی شود. به منظور حل این مشکل، در این مقاله مدل بلوغ مدیریت پروژه ساخت بزرگراه ساخته شده است. سانتوس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹) در بررسی «عوامل سازمانی موثر بر موفقیت پروژه و ارزیابی آن در صنعت خودرو» دیدگاه سنتی نسبت به ارزیابی پروژه (هزینه، زمان و کیفیت) باید عوض شود و ارزیابی جدیدی صورت گیرد. ارتباطات پشتیبانی برتر مدیریت پروژه، مدیریت تغییر، فرهنگ سازمانی نوآورانه و آموزش با موفقیت پروژه ها رابطه مثبت دارند. همچنین اندازه سازمان از نظر آماری تأثیری بر موفقیت پروژه ندارد. سیلوا و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیق «بلوغ مدیریت پروژه: تجزیه و تحلیل مطالعه موردی با استفاده از مدل OPM<sup>۳</sup> در صنعت تولید» میزان بلوغ روش‌های مدیریت پروژه را تجزیه و تحلیل کردند. هدف مطالعه، سه شرکتی بودند که فعالیت اصلی خود را در ساخت ماشین‌آلات برای معدن و صنایع ساخت و ساز، در منطقه تامگاسوسا<sup>۴</sup> (پرتغال) توسعه دادند. نتایج نشان می‌دهد که درجه بلوغ این صنعت بسیار کم است. این سه شرکت سطح بلوغ را در حدود ۱۵٪ نشان دادند. دلایل پایین بودن سطح بلوغ مربوط به عدم تصویب توانمندسازهای سازمانی و استفاده محدود از روش‌های مدیریت پروژه است.

لی، یانگ<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله ای با عنوان «بلوغ مدیریت پروژه در خدمات مشاوره ساخت و ساز: مورد نمایشگاه در چین» عنوان کردند برای سال‌های متمادی، مدل‌های بلوغ مدیریت پروژه مشتق شده از صنعت نرم افزار مزایای بی‌ظنیری را به همراه داشته است. با این حال، به کارگیری و بررسی مدل‌های بلوغ در زمینه ساخت و ساز، به ویژه در خدمات مشاوره ساخت و ساز ضعیف و ناکافی بوده است. علاوه بر این، افراد حرفه ای به تدریج به اهمیت عوامل غیر فرآیندی (به عنوان مثال، کار تیمی، فرهنگ، رهبری) در ارزیابی عوامل پی برده اند. این مطالعه ساخت یک مدل بلوغ مدیریت پروژه برای خدمات مشاوره ای را توصیف می‌کند که فاکتورهای غیر فرآیندی را در نظر می‌گیرد و آنها را با فاکتورهای خاص خدمات مشاوره ای ترکیب می‌کند.

بزرراه و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه با عنوان «موانع بلوغ در مدیریت پروژه در بخش دولتی: مروری بر ادبیات» به ۴۴ مانع شناسایی شده که ۴ مورد مربوط به صلاحیت فنی، ۷ مورد به روش شناسی مدیریت، ۶ مورد به سیستمی شدن، ۳ مورد برای روابط انسانی، ۸ مانع برای ساختار، ۳ مورد برای همسویی استراتژیک و ۱۳ مورد به مقوله‌های مرتبط دیگر است. این تجزیه و تحلیل همچنین امکان شناسایی محدودیت‌های مطالعاتی

<sup>۱</sup> Ren & Jia

<sup>۲</sup> Santos

<sup>۳</sup> Tâmega e Sousa

<sup>۴</sup> Yang

<sup>۵</sup> da Silva Bezerra

را که به ناتوانی در تعمیم نتایج نشان می‌دهد، زیرا تنها چند بخش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند و نمونه از نظر کمی، در برخی مطالعات پایین است.

یان و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله ای با عنوان «تحقیق کاربردی مدل بلوغ مدیریت پروژه شرکت توسعه املاک و مستغلات بر اساس فناوری مدل‌سازی اطلاعات ساختمان»<sup>۱</sup> پنج عنصر مدیریت حرفه‌ای، مدیریت کیفیت، مدیریت هزینه، مدیریت ایمنی و مدیریت ریسک برای ایجاد یک سیستم ارزیابی بلوغ انتخاب شده‌اند. این مقاله بر اساس کاربرد فناوری BIM، مدل بلوغ مربوطه را در ۵ سطح مرحله مقدماتی، مرحله توسعه، مرحله بهبود، مرحله بلوغ و مرحله بهینه‌سازی می‌سازد و تجزیه و تحلیل انجام شده را در سطح مدیریت پروژه سازمانی قبل و بعد از استفاده از فناوری BIM مقایسه می‌کند. همچنین از روش ارزیابی جامع فازی برای ارزیابی کمی شاخص ارزیابی بلوغ استفاده می‌کند و برای تعیین وزن عوامل ارزیابی از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به کار برده شده است. در این پژوهش بعد از استفاده از فناوری BIM سطح مدیریت پروژه از ۳/۴۰۸ امتیاز به ۴/۰۹۶ امتیاز، از مرحله توسعه به مرحله بلوغ، تغییر پیدا می‌کند.

به طور خلاصه، دلوری (۱۳۹۲) و صولتی و همکاران (۱۳۹۸) به ارائه یک مدل بلوغ مدیریت پروژه بر اساس معیارهای پژوهش‌شان انتخاب کردند، بدون اینکه مدل پیشنهادی در سازمانی پیاده‌سازی شود. سیلوا و همکاران (۲۰۱۹) به ارزیابی مورد مطالعاتی خود با استفاده از مدل استاندارد OPM<sup>۳</sup> پرداخته است. مطالعه چقوشی و همکاران (۱۳۹۹) این ارزیابی را با استفاده از مدل CPM<sup>۳</sup>، که برای سازمان‌های پتروشیمی ایران متناسب‌سازی شده است، انجام داده‌اند. سانتوس و همکاران (۲۰۱۹) مدیریت ارتباط و پشتیبانی، مدیریت تغییر و فرهنگ نوآورانه را بر موفقیت پروژه‌ها موثر دانست و در ارزیابی‌های مدیریت پروژه، این عوامل باید در نظر گرفته شود. رن و جیا (۲۰۱۷) و یانگ و همکاران (۲۰۲۰) و دیگر محققان به متناسب‌سازی مدل‌های بلوغ مدیریت پروژه با صنعت مورد مطالعه خود پرداخته‌اند. شکافی که در این تحقیقات وجود دارد، عدم ارائه راهکارهای بهبود برای ارتقای وضعیت فعلی به سطح بلوغ بالاتر است. این راهکارها نباید حالت تجویزی داشته باشند، بلکه با استفاده از مصاحبه با خبرگان و متخصصان و متناسب با سازمان مورد ارزیابی (قابلیت پیاده‌سازی) ارائه شوند. همچنین راهکارها باید مقرون بصره و در کمترین زمان قابل پیاده‌سازی باشند.

### ۳. شکاف تحقیق و تعریف مسئله

در مطالعه حاضر، براساس مدل بلوغ راه حل‌های مدیریت پروژه کراوورد، یک ابزار سنجش و ارزیابی سطح بلوغ مدیریت پروژه سازمانی توسعه یافته که در بررسی مطالعات پیشین، نمونه‌ای مشاهده نگردید. این مدل بر اساس ارزیابی فرآیندهای مدیریت پروژه استاندارد PMBOK صورت گرفته است؛ چرا که این استاندارد مبنای کاری انستیتو توربین گاز است. همچنین شناسایی و اولویت‌بندی راهکارهای بهبود سطح بلوغ مدیریت پروژه وجه تمایز دیگر این مطالعه است که از طریق تحلیل داده‌های پرسشنامه و تحلیل محتوای مصاحبه‌ها بدست آمد. به علاوه این ارزیابی بلوغ مدیریت پروژه در یک مرکز پژوهشی پروژه‌محور صورت گرفته است؛ در حالیکه پژوهش‌های پیشین، غالباً در مراکز صنعتی و خدماتی بوده است. نکته دیگر اینکه مدل‌های بلوغ را می‌توان به همان شیوه استاندارد خود به کار برد؛ اما، احتمال خطا در ارزیابی عملکرد وجود دارد. عوامل زیادی در تعیین این سطح نقش دارند، از جمله مصاحبه‌های فردی، ارزیابی استانداردها و اثرات و فرآیندها، دانش و فرهنگ سازمان و... همچنین استفاده از یک ابزار ارزیابی که برای دستیابی به نتایج سازگار و صحیح مورد آزمایش و اثبات قرار گرفته باشد، بسیار مهم است. علاوه بر این،

<sup>۱</sup> Building information modeling (BIM)



## توسعه ابزاری جهت هوشمندسازی سازمان در سنجش سطح بلوغ مدیریت پروژه و ارائه راهکارهای بهبود

از نتایج ارزیابی می توان سوءاستفاده کرد. ارزیابی واقعاً باید با هدف ایجاد راهی برای پیشرفت سازمان در بهبود قابلیت های مدیریت پروژه انجام گردد. به طور معمول، سازمان ها با ارزیابی اولیه وضعیت فعلی خود شروع می کنند. این امر با انجام یک ارزیابی جامع، همه زمینه هایی که مدیریت پروژه بر آن تأثیر می گذارد، شناسایی می کند. یک ارزیابی دوره ای و خلاصه می تواند نشان دهد که سازمان در حال پیشرفت در زمینه استفاده از روش های مدیریت پروژه است یا خیر. ارزیابی پایه، سازمان را قادر می سازد تا بخش هایی که بیشترین بازده سرمایه گذاری را دارند، شناسایی کند و نشان دهد که اقدامات فوری در چه مواردی تأثیرگذار خواهد بود. در این مطالعه، ابتدا توسعه یک ابزار ارزیابی سطح بلوغ مدیریت پروژه در دستور کار قرار گرفت و پس از شناسایی نقاط قابل بهبود، راهکارهای ارتقای سطح بلوغ شناسایی، اولویت بندی و ارائه گردید.

### روش شناسی

روش تحقیق این پژوهش، روشی ترکیبی (کمی-کیفی) است. پس از تحلیل داده های حاصل از پرسشنامه طراحی شده و سنجش سطح بلوغ، از طریق مصاحبه با خبرگان، راهکارهای ارتقای سطح بلوغ شناسایی و در مرحله بعد براساس تابع مطلوبیت بدست آمده از نظرات خبرگان، اولویت بندی شد. مطالعه حاضر از منظر هدف، کاربردی است؛ چرا که هدف آن ارزیابی سطح بلوغ سازمانی مدیریت پروژه انستیتو توربین گاز و ارائه راهکارهای بهبود است که نتایج حاصل از آن در تصمیمات مدیران ارشد و مدیران پروژه مورد استفاده قرار خواهد گرفت. به دلیل جمع آوری اطلاعات با استفاده از توزیع پرسشنامه و انجام مصاحبه با مدیران در زمره تحقیقات میدانی محسوب می شود. از نگاهی دیگر، پژوهشی توصیفی بشمار می آید، زیرا به تحلیل اطلاعات و توصیف فرآیندهای موجود مدیریت پروژه در انستیتوی مذکور پرداخته و راهکارهایی به منظور ارتقای وضعیت به صورت اولویت بندی شده ارائه می دهد.

در مرحله نخست این پژوهش، ابتدا به بررسی ادبیات نظری تحقیق و مطالعه مقالات سراسر دنیا و کتب مربوطه، مدل های مطرح بلوغ موجود بررسی شد. در گام بعدی پرسشنامه ای متناسب با محیط انستیتو طراحی و در اختیار مدیران پروژه و ذینفعان قرار گرفت. از دیدگاه موسسه مدیریت پروژه ۱ پاسخ افراد مطلع از اهمیت یکسانی برخوردار است و همکاری مدیرانی که اشراف کامل به مسائل دارند در رسیدن به پاسخ صحیح کافی است (گنجی نیک، ۱۳۹۵). به دلیل کوچک بودن جامعه از روش سرشماری استفاده شده است. جامعه این پژوهش ۲۰ نفر از مدیران ارشد، مدیران پروژه و ذینفعان کلیدی انستیتو بود. شرایط انتخاب افراد جامعه به قرار زیر است:

✓ آشنایی کامل با استاندارد مدیریت پروژه (PMBOK)

✓ آگاهی کامل از مفاهیم عملی و نظری برنامه ریزی و مدیریت پروژه

✓ آشنایی با مدل های بلوغ مدیریت پروژه (این شناخت برای برخی از افراد جامعه قبل از تکمیل پرسشنامه به وجود آمد)

✓ حداقل ۲ سال سابقه همکاری در پروژه برای محققین و مدیران انستیتو

پرسشنامه با توجه به سنجش حوزه های دانشی طراحی شده و دارای ۵۰ سوال است. پاسخ سوالات به دو حالت، که آیا فرآیند مورد نظر در انستیتو انجام می شود یا خیر. در صورتی که فرآیند انجام شود پاسخ به صورت طیف ۵ گزینه ای از پایین ترین سطح (امتیاز ۱) که پرداختن و تمرکز روی آن فرآیند خاص در پایین ترین حد است تا بالاترین سطح پختگی فرآیند (امتیاز ۵) در نظر گرفته شده است. پس از جمع آوری پرسشنامه ها نتایج حاصل بررسی و سطح بلوغ مدیریت پروژه بدست آمد. رویکرد مصاحبه هایی که با خبرگان انجام شد، به نحوی بود که تحولات محیطی و ناپایداری فضای کسب و کار، در شناسایی راهکارها مدنظر قرار گیرد تا در مسیر دستیابی هرچه بیشتر انستیتو به چابکی سازمانی هم باشد.

<sup>۱</sup> Project management institute (PMI)

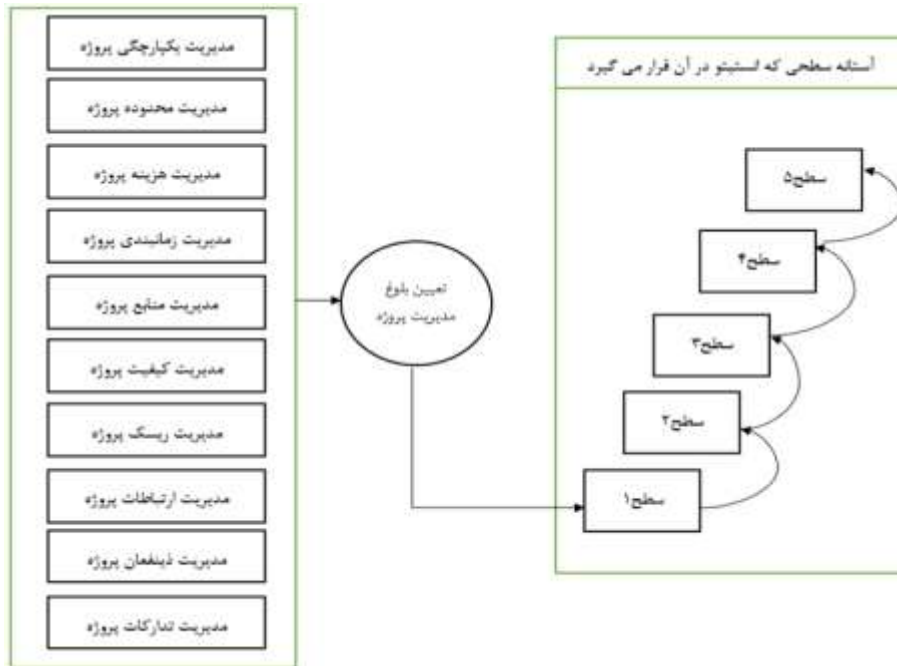
چابکی سازمان یکی از مفاهیم مدیریت مرتبط با رقابت، فعالیت های کسب و کار و ساختار سازمان است. در کنار سایر تئوری های مدیریت در موفقیت سازمان ها در محیط متلاطم می توان به قابلیت های پویا، ظرفیت جذب و انعطاف پذیری استراتژیک اشاره کرد (باشکوه و شکسته بند، ۱۳۹۲). بکارگیری مدیریت پروژه چابک به دلیل انعطاف پذیری بالا و سرعت در ایجاد تغییرات، مناسب و از نظر خبرگان مورد تایید قرار گرفت. در شناسایی راهکارها، از نتایج مطالعات پیشین نیز استفاده شد. مصاحبه و مطالعه برای جستجوی راهکارها تا جایی ادامه پیدا کرد که به اشباع نظری داده ها حاصل شد. تحلیل محتوای مصاحبه ها و پیدا کردن راهکارها از مصاحبه ها با استفاده از نرم افزار ATLAS-ti انجام شده است. پس از به دست آمدن همه راهکارها، پرسشنامه ی دیگری برای اولویت بندی آنها بر حسب زمان، منابع و درجه اهمیت توزیع گردید تا براساس تابع مطلوبیت طراحی شده بر مبنای سه معیار مورد اشاره، راهکارها، اولویت بندی شود. مراحل فرآیند انجام تحقیق حاضر به شرح زیر است:

- بررسی ادبیات نظری و مطالعات پیشین در زمینه بلوغ مدیریت پروژه
- طراحی پرسشنامه متناسب با شرایط انستیتو توربین گاز بر مبنای مدل پایه و توزیع آن
- تحلیل داده ها، سنجش سطح بلوغ سازمانی مدیریت پروژه و شناسایی نقاط قابل بهبود
- ارائه نتایج به خبرگان و انجام مصاحبه برای شناسایی راهکارهای ارتقای سطح بلوغ
- طراحی و تنظیم پرسشنامه بر حسب زمان، منابع و درجه اهمیت جهت
- تشکیل تابع مطلوبیت و اولویت بندی راهکارها

#### ۴. یافته های پژوهش

داده های به دست آمده از پرسشنامه ها، میانگین بلوغ مدیریت پروژه را در زیرفرآیندهای حوزه های دانشی مدیریت پروژه سطح ۳ (۶۱/۲ درصد) نشان می دهد (شکل ۲). به این معنی که در این سطح استانداردهای سازمانی مدیریت پروژه و فرآیند ها نهادینه شده و قابل تکرار است؛ ولی جای پیشرفت وجود دارد و می توان یکپارچگی بیشتر برای کل سیستم و تحلیل های رسمی و موثرتری از عملکرد و گزارشات پروژه ارائه داد.

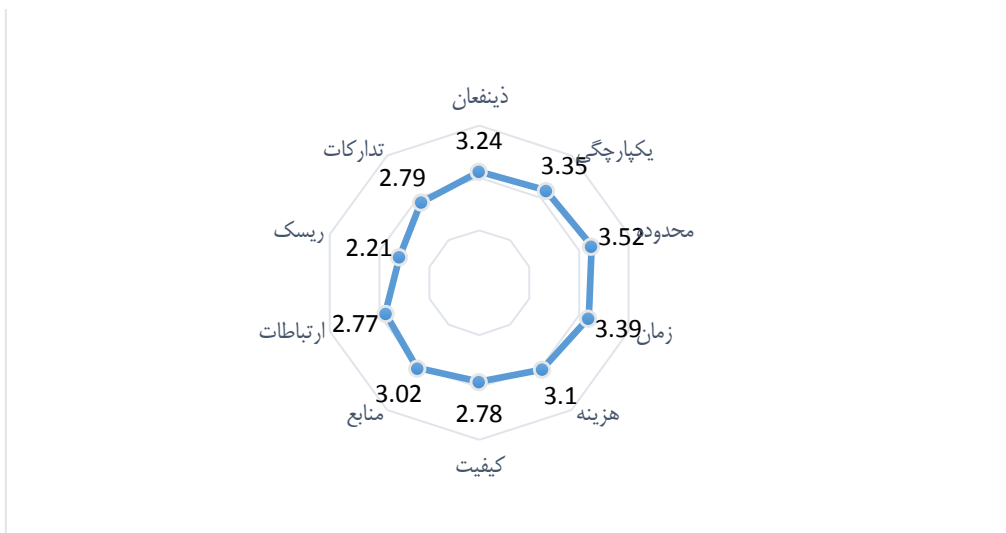
توسعه ابزاری جهت هوشمندسازی سازمان در سنجش سطح بلوغ مدیریت پروژه و ارائه راهکارهای بهبود



شکل (۲) سطح بلوغ مدیریت پروژه انستیتو توربین گازمبنتی بر مدل کراوفورد

جدول (۱) نتایج به دست آمده برای هر حوزه دانشی مدیریت پروژه

امتیاز	حوزه دانشی
۳/۲۴	مدیریت ذینفعان پروژه
۳/۳۵	مدیریت یکپارچگی پروژه
۳/۵۲	مدیریت محدوده پروژه
۳/۳۹	مدیریت زمان پروژه
۳/۱	مدیریت هزینه پروژه
۲/۷۸	مدیریت کیفیت پروژه
۳/۰۲	مدیریت منابع پروژه
۲/۷۷	مدیریت ارتباطات پروژه
۲/۲۱	مدیریت ریسک پروژه
۲/۷۹	مدیریت تدارکات پروژه
۳/۰۲	میانگین



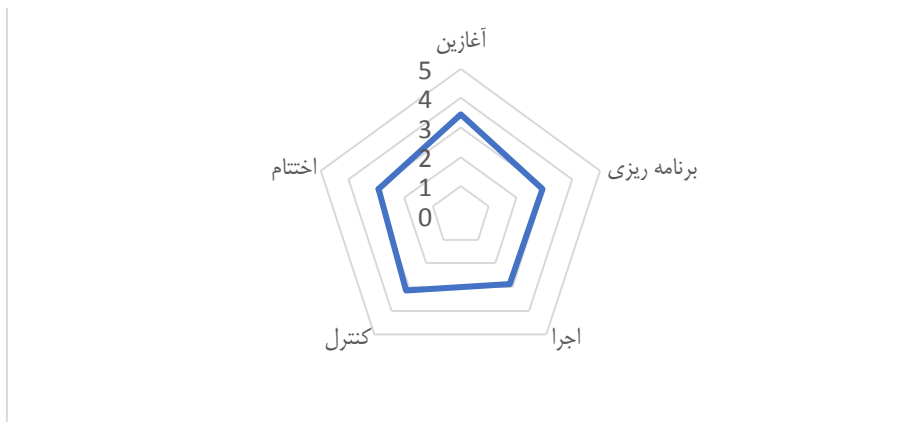
شکل (۳) نمودار عنکبوتی نتایج به دست آمده برای هر حوزه دانشی بلوغ مدیریت پروژه

در جدول (۲) امتیاز بلوغ مدیریت پروژه بر اساس ۵ فرآیند اصلی مدیریت پروژه در پرسشنامه به دست آمده است. در شکل (۴) نتایج به صورت نمودار عنکبوتی نشان داده شده است.

جدول ۲. نتایج بلوغ بر اساس ۵ فرآیند اصلی مدیریت پروژه

میانگین	تدارکات	ریسک	ارتباطات	منابع	کیفیت	هزینه	زمان	محدوده	یکپارچگی	ذینفعان	
۳/۴۵									۳/۳	۳/۶	آغازین
۲/۹۴	۲/۶	۲/۱۴	۲/۸	۲/۸۳	۲/۸	۳/۱۷	۳/۴۵	۳/۵۷	۲/۹	۳/۱	برنامه ریزی
۲/۸۶	۲/۷۵	۲/۳۵	۲/۶	۳/۱	۲/۵				۳/۷۵	۲/۹۵	اجرا
۳/۱۵	۲/۸۵	۳/۳۵	۲/۹	۳/۱۵	۳/۰۵	۳/۰۵	۳	۳/۴	۳/۴۳	۳/۳	کنترل
۲/۹۳	۲/۹۵								۲/۹		اختتام
۳/۰۷	میانگین										

توسعه ابزاری جهت هوشمندسازی سازمان در سنجش سطح بلوغ مدیریت پروژه و ارائه راهکارهای بهبود



شکل(۴) نمودار عنکبوتی بلوغ بر اساس ۵ فرآیند اصلی مدیریت پروژه

پس از به دست آمدن اندازه بلوغ و شناسایی راهکارها، نوبت به اولویت بندی آنها می رسد تا راهکارهای مهم تر در دستور اجرا و فوریت قرار گیرند. برای این منظور هر راهکار از منظر زمان (هر اولویتی که زمان کمتری برای دستیابی به آن وجود دارد امتیاز بالاتری می گیرد)، منابع (به این معنا که راهکارهایی که نیاز به سرمایه گذاری کمتر و دسترسی بیشتری داشته باشند امتیاز بالاتری خواهند گرفت) و درجه اهمیت توسط خبرگان مشخص شد. امتیاز هر یک از این ابعاد بین ۱ تا ۱۰ در نظر گرفته شد. اولویت هر راهکار مبتنی بر این سه عامل تابعی به صورت رابطه (۱) تشکیل داد:

رابطه (۱) :

$$\forall s \quad f(t, r, d) = \prod_{m=3}^6 \left( \sum_{n=1}^6 t/6, \sum_{n=1}^6 r/6, \sum_{n=1}^6 d/6 \right) \quad \forall s = 1 \dots 31$$

توضیح هر یک از پارامترهای رابطه (۱) به شرح زیر است:

s = تعداد راهکارها

n = تعداد خبرگان

m = تعداد عواملی که در هم ضرب می شوند (زمان t، منابع r، درجه اهمیت d)

t = امتیاز زمانی که هر خبره برای هر راهکار داده است. (t = 1, ..., 10)

r = امتیاز منبعی که هر خبره برای هر راهکار داده است. (r = 1, ..., 10)

d = درجه اهمیتی که هر خبره برای هر راهکار داده است. (d = 1, ..., 10)

مقدار این تابع برای هر راهکار در نرم افزار EXCEL محاسبه و به دست آمد که نتیجه آن در جدول (۳) نشان داده شده است.

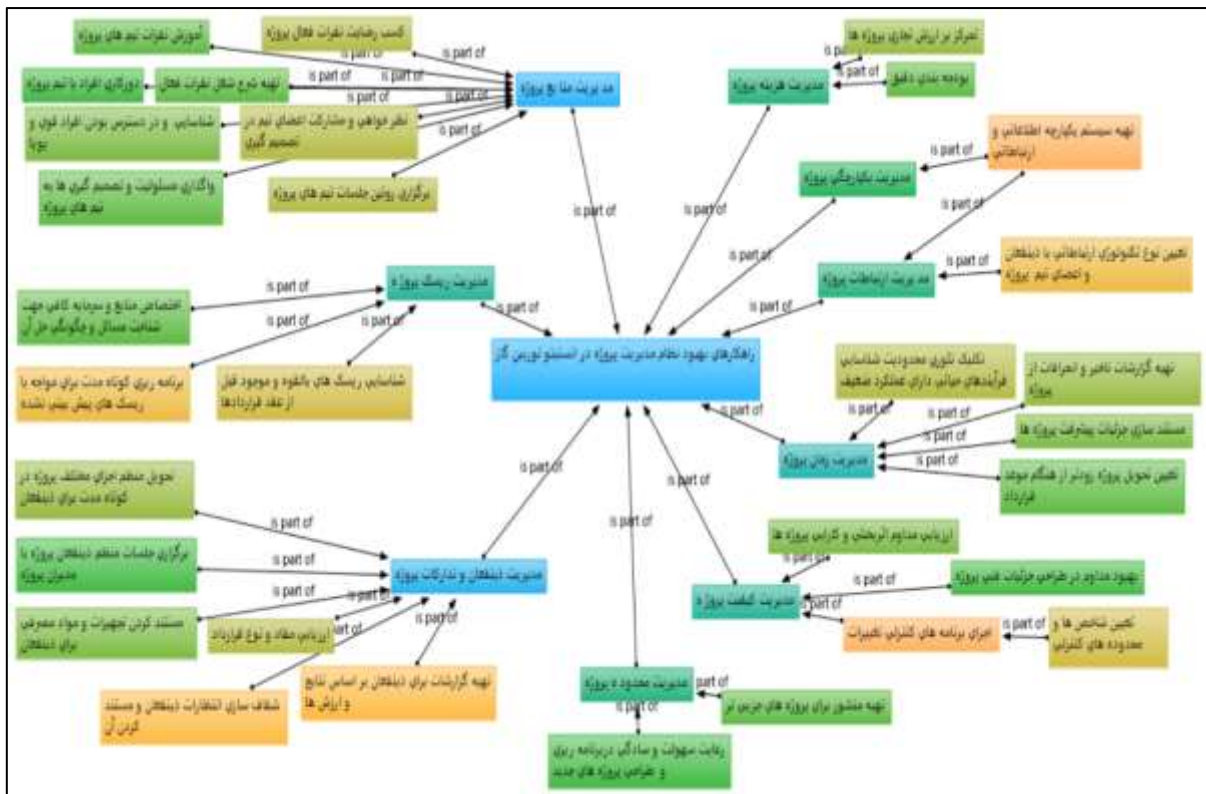
جدول(۳) نتایج اولویت هر راهکار بر اساس زمان، منابع و درجه اهمیت

ردیف	راهکار	میانگین زمان	میانگین منابع	میانگین درجه اهمیت	تابع مطلوبیت
۱.	برگزاری روزانه جلسات تیم های پروژه	۸/۶۷	۸/۶۷	۸/۶۷	۶۵ درصد
۲.	شفاف سازی انتظارات ذینفعان و مستند کردن آن	۸/۳۳	۸/۳۳	۹/۳۳	۶۵ درصد
۳.	برگزاری جلسات منظم ذینفعان پروژه با مدیران پروژه	۹/۳۳	۹	۷/۶۷	۶۴ درصد
۴.	تعیین شاخص ها و محدوده های کنترلی	۸/۶۷	۸/۳۳	۸/۶۷	۶۳ درصد

۶۲ درصد	۹/۳۳	۸	۸/۳۳	بودجه بندی دقیق	۵.
۵۲ درصد	۸/۳۳	۸/۳۳	۷/۶۷	تهیه گزارشات برای ذینفعان بر اساس نتایج و ارزش ها	۶.
۵۳ درصد	۷/۶۷	۸/۳۳	۸/۳۳	واگذاری مسئولیت و تصمیم گیری ها به تیم های پروژه	۷.
۵۳ درصد	۹	۷/۶۷	۷/۶۷	نظر خواهی و مشارکت اعضای تیم در تصمیم گیری	۸.
۵۳ درصد	۹	۷/۶۷	۷/۶۷	تهیه گزارشات تاخیر و انحرافات از پروژه	۹.
۵۱ درصد	۷/۳۳	۸/۶۷	۸	ارزیابی مفاد و نوع قرارداد	۱۰.
۵۰ درصد	۹/۳۳	۷	۷/۶۷	شناسایی ریسک های بالقوه و موجود قبل از عقد قراردادها	۱۱.
۴۹ درصد	۸/۳۳	۸	۷/۳۳	تمرکز بر ارزش تجاری پروژه ها	۱۲.
۴۶ درصد	۹/۳۳	۷	۷	آموزش نفرات تیم های پروژه	۱۳.
۴۵ درصد	۸	۷/۳۳	۷/۶۷	تهیه شرح شغل نفرات فعال	۱۴.
۴۵ درصد	۸/۳۳	۷	۷/۶۷	بهبود مداوم در طراحی جزئیات فنی پروژه	۱۵.
۴۴ درصد	۶/۶۷	۸/۶۷	۷/۶۷	مستند کردن تجهیزات و مواد مصرفی برای ذینفعان	۱۶.
۴۴ درصد	۹/۳۳	۶/۶۷	۷	تهیه سیستم یکپارچه اطلاعاتی و ارتباطاتی	۱۷.
۴۴ درصد	۹/۳۳	۶/۶۷	۷	کسب رضایت نفرات فعال پروژه	۱۸.
۴۳ درصد	۷/۶۷	۷/۳۳	۷/۶۷	مستند سازی جزئیات پیشرفت پروژه ها	۱۹.
۴۱ درصد	۷/۶۷	۷/۳۳	۷/۳۳	برنامه ریزی کوتاه مدت برای مواجهه با ریسک های پیش بینی نشده	۲۰.
۴۰ درصد	۸/۶۷	۶/۶۷	۷	اجرای برنامه های کنترلی تغییرات	۲۱.
۴۰ درصد	۷	۷/۳۳	۷/۶۷	تکنیک تئوری محدودیت (شناسایی فرآیندهای حیاتی دارای عملکرد ضعیف)	۲۲.
۳۹ درصد	۶/۶۷	۷/۶۷	۷/۶۷	دورکاری افراد یا تیم پروژه	۲۳.
۳۹ درصد	۶/۶۷	۸	۷/۳۳	تهیه منشور برای پروژه های جزیی تر	۲۴.
۳۷ درصد	۸/۳۳	۶/۳۳	۷	اختصاص منابع و سرمایه کافی جهت شناخت ریسک-ها و چگونگی حل آن	۲۵.
۳۵ درصد	۸	۶/۳۳	۷	رعایت سهولت و سادگی در برنامه ریزی و طراحی پروژه های جدید	۲۶.
۳۳ درصد	۸/۳۳	۶/۶۷	۶	تحويل منظم اجزای مختلف پروژه در کوتاه مدت برای ذینفعان	۲۷.
۳۰ درصد	۸/۶۷	۵/۶۷	۶	شناسایی و در دسترس بودن افراد قوی و پویا	۲۸.
۲۹ درصد	۶	۶/۶۷	۷/۳۳	تعیین نوع فناوری ارتباطاتی با ذینفعان و اعضای تیم پروژه	۲۹.
۲۸ درصد	۶/۶۷	۶/۳۳	۶/۶۷	ارزیابی مداوم اثربخشی و کارایی پروژه ها	۳۰.
۲۷ درصد	۶	۷	۶/۳۳	تعیین تحويل پروژه زودتر از هنگام موعد قرارداد	۳۱.

## ۵. تحلیل یافته ها

برای بهبود فرآیندها و بلوغ مدیریت پروژه، راهکارهایی مانند بکارگیری مدیریت پروژه چابک به دلیل انعطاف پذیری بالا و سرعت در ایجاد تغییرات، مناسب و از نظر خبرگان مورد تایید قرار گرفت (انتخاب هیئت خبرگان در پژوهش حاضر مبتنی بر هدف یا نظری است و از افرادی تشکیل شده است که از برنامه ریزی پروژه ها، منابع، تجهیزات و فرآیندهای کاری انستیتو مطلع بودند. برخی از خبرگان نیز متخصصین حوزه مدیریت پروژه می باشند). این روش مبنای اصلی استاندارد مدیریت پروژه PMBOK نسخه هفتم ۲۰۲۱ است. برای عملی بودن نقطه نظراتی که در این روش آمده است، در مصاحبه هایی که با هیئت خبرگان صورت گرفت، از راهکارهایی که باعث چابکی انستیتو می گردند، عنوان شد و از جمله آن می توان به: واگذاری مسئولیت و تصمیم گیری ها به تیم های پروژه، دورکاری افراد یا تیم پروژه، برگزاری روزانه جلسات تیم های پروژه، تحویل منظم اجزای مختلف پروژه در کوتاه مدت برای ذینفعان می توان اشاره کرد. همچنین راهکارهای برتر دیگری نیز از مصاحبه ها و مطالعات پیشین به دست آمد. مصاحبه و مطالعه برای جستجوی راهکارها تا جایی ادامه پیدا کرد که به اشباع نظری داده ها رسیده شد. تحلیل محتوای مصاحبه ها و پیدا کردن راهکارها از مصاحبه ها با استفاده از نرم افزار Atlas-ti انجام شده است. نتیجه استخراج راهکارها از تحلیل محتوای مصاحبه ها با استفاده از شبکه سازی نرم افزار Atlas-ti به شرح شکل (۵) است.



شکل(۵) راهکارهای بهبود نظام مدیریت پروژه انستیتو توربین گاز با استفاده از شبکه سازی نرم افزار Atlas-ti

## ۶. نتیجه گیری

پژوهش حاضر به طرح موضوع درباره تعیین سطح بلوغ مدیریت پروژه و شناسایی نقاط قابل بهبود و راهکارهای دارای اولویت برای بهبود نظام مدیریت پروژه در انستیتو توربین گاز پرداخته است. مطالعه ادبیات مبتنی بر مفاهیم و تعاریف موجود در حوزه پروژه و مدل های بلوغ مدیریت پروژه انجام شد. در نهایت مدل بلوغ راه حل های بلوغ مدیریت پروژه کراوفورد به عنوان مدل پایه ای که باید با شرایط انستیتو توربین گاز توسعه و متناسب سازی شود، برای پژوهش انتخاب گردید. روش تحقیق بر اساس روشی ترکیبی (کمی-کیفی) است. در ادامه پرسشنامه ای محقق ساخته طراحی و توزیع شد. بلوغ انستیتو در سطح سوم (از مقیاس ۱ تا ۵) به دست آمد. برای بهبود وضعیت بلوغ انستیتو، ضمن بررسی مطالعات در این زمینه، مصاحبه ای با خبرگان انجام گرفت. برای اطمینان از تکمیل راهکارها، از مطالعات پیشین نیز استفاده شد. پس از جمع آوری مصاحبه ها و مطالعات، مستندات آن وارد نرم افزار Atlas-ti شدند. با استفاده از روش تحلیل محتوا و براساس نرم افزار Atlas-ti راهکارها استخراج شدند. با توجه به محدودیت منابع اجرای راهکارها، اولویت بندی آنها در دستور کار قرار گرفت. برای هر راهکار و با استفاده از نظر خبرگان، سه عامل زمان، منابع و درجه اهمیت مورد پرسش قرار گرفته و مبتنی بر آن برای هر راهکار تابع مطلوبیتی تشکیل شد. جدول (۴) نتیجه اولویت بندی راهکارها را به صورت طبقه بندی شده نشان می دهد.

جدول (۴) اولویت بندی راهکارهای ارتقای سطح بلوغ مدیریت پروژه

اولویت	راهکارهای شناسایی شده	درصدهای تابع مطلوبیت
اول	برگزاری روزانه جلسات تیم های پروژه، شفاف سازی انتظارات ذی نفعان و مستند کردن آن، برگزاری جلسات منظم ذی نفعان پروژه با مدیران پروژه، تعیین شاخص ها و محدوده های کنترلی، بودجه بندی دقیق	بالای ۶۰ درصد
دوم	تهیه گزارشات برای ذینفعان بر اساس نتایج و ارزش ها، واگذاری مسئولیت و تصمیم گیری ها به تیم های پروژه، نظرخواهی و مشارکت اعضای تیم در تصمیم گیری، تهیه گزارش های تأخیر و انحراف از پروژه، ارزیابی مفاد و نوع قرارداد، شناسایی ریسک های بالقوه و موجود قبل از بستن قراردادها، تمرکز بر ارزش تجاری پروژه ها، آموزش نفرات تیم های پروژه، تهیه شرح شغل نفرات فعال، بهبود مداوم در طراحی جزئیات فنی پروژه، مستند کردن تجهیزات و مواد مصرفی برای ذی نفعان، تهیه سیستم یکپارچه اطلاعاتی و ارتباطاتی، کسب رضایت نفرات فعال پروژه، مستندسازی جزئیات پیشرفت پروژه ها، برنامه ریزی کوتاه مدت برای مواجهه با ریسک های پیش بینی نشده، اجرای برنامه های کنترلی تغییرات، تکنیک تئوری محدودیت (شناسایی فرآیندهای حیاتی دارای عملکرد ضعیف)	بین ۴۰ درصد تا ۵۹ درصد
سوم	دورکاری افراد یا تیم پروژه، تهیه منشور برای پروژه های جزئی تر، اختصاص منابع و سرمایه کافی جهت شناخت ریسک ها و چگونگی حل آن، تحویل منظم اجزای مختلف پروژه در کوتاه مدت برای ذی نفعان، شناسایی و در دسترس بودن افراد قوی و پویا، تعیین نوع فناوری ارتباطاتی با ذی نفعان و اعضای تیم پروژه، ارزیابی مداوم اثربخشی و کارایی پروژه ها، تعیین تحویل پروژه زودتر از هنگام موعد قرارداد	کمتر از ۳۹ درصد



## ۷. پیشنهادات کاربردی

پیشنهادهایی که برای عملی شدن راهکارها می توان برای انستیتو در نظر گرفت به این شرح است:

- ✓ برآورد و شناسایی ریسک های موجود و بالقوه پروژه قبل از عقد قراردادها با مدیران تیم های پروژه با استفاده از تکنیک های طوفان فکری، مصاحبه، گروه های متمرکز، پرسشنامه ها و نظرسنجی ها و معیارسنجی و ... .
- ✓ شناسایی و اندازه گیری فرآیندهای حیاتی هر پروژه. شناسایی با مشاهده یا حفاظت و اندازه گیری فرآیند با استفاده از ابزار تحلیل واریانس
- ✓ انعقاد قراردادها به منظور کاهش ریسک و ضرر و زیان ها به صورت یکی از روش های مذکور:
- مدیریت قراردادها به صورت هزینه پروژه به علاوه حق الزحمه تشویقی<sup>۱</sup>
- مدیریت قراردادها بر اساس هر واحد مواد یا کار انجام شده<sup>۲</sup>
- مدیریت قراردادها بر اساس هزینه های سرمایه باز<sup>۳</sup> (تعیین رقم قرارداد بعد از گذشت یک بازه زمانی یا پیشرفت درصدی از کار پروژه برای روشن تر شدن وضعیت ریسک های بالقوه مثل نوسانات تورم و ارز)
- ✓ برگزاری جلسات روزانه کوتاه مدت تیم های پروژه برای شناسایی چالش ها و پیشرفت پروژه و نظرات و انتقادات اعضای تیم پروژه (بالا بردن عضویت پایدار اعضای تیم پروژه).
- ✓ تهیه شرح شغل نفرات فعال، تعداد تجهیزات و مواد مصرفی در انستیتو برای ذینفع اصلی (شرکت گاز)
- ✓ هماهنگی با دفتر آموزش های آزاد دانشگاه علم و صنعت ایران برای شرکت پژوهشگران در کارگاه های نرم افزارهای نوین مربوط به محور تحقیقاتی ایشان
- ✓ ایجاد مدیریت یکپارچگی پروژه (ایجاد یکپارچگی و هماهنگی در روند پیشرفت پروژه ها برای جلوگیری از وابستگی و تمرکز تصمیم گیری به افراد خاص)
- ✓ توافق اعضای تیم پروژه برای بهبود وضعیت گزارش دهی پروژه ها و چارچوب آن برای ذینفعان
- ✓ بروز رسانی فرم های گزارش پروژه ها برای ذینفع اصلی
- ✓ تخصیص دستمزدهای تشویقی برای همه پژوهشگران انستیتو
- ✓ ارائه گزارشات و دستاوردهای پروژه در فواصل زمانی ۴ هفته ای برای ذینفع اصلی
- ✓ کنترل های منظم و کوتاه مدت هزینه ها و قیمت تمام شده مواد مصرفی و تجهیزات برای شناسایی سریعتر انحرافات هزینه ای و ارسال گزارش مرتبط با آن
- ✓ توجیه و توافق هر یک از اعضای تیم پروژه برای سطح ارتباطات با هر یک از اعضای دیگر و ارائه گزارشات برای ایشان
- ✓ طراحی سیستم پایش و بهبود مستمر مدل استفاده شده در پژوهش

<sup>۱</sup> Cost Plus Incentive Fee (CPIF)

<sup>۲</sup> Time & Material

<sup>۳</sup> Open Capex

## ۸. تحقیقات آتی

\_ طراحی مدل بلوغ یا استفاده از مدل های بلوغ مطرح برای سنجش بلوغ مدیریت پروژه برای سازمان های پروژه محور دیگر و اولویت بندی اقدامات برای بهبود با استفاده از تکنیک های تصمیم گیری  
\_ استفاده از مدل تعالی مدیریت پروژه برای سنجش سازمان مورد مطالعه

## منابع

- اصولی، سید حسین، شاکری، آرنوش، صمیمی، محمد رضا و دیگران، مدل جامع بلوغ مدیریت پروژه، انتشارات شرکت ملی صنایع پتروشیمی، چاپ اول، ۱۳۸۷.
- باشکوه، محمد، & شکسته بند. (۱۳۹۲). تأثیر قابلیت های فناوری اطلاعات بر چابکی کسب و کار. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱(۴)، ۱-۲۴.
- ثاقبی، علیرضا؛ محمدی، مهرداد. (۱۴۰۰). انتخاب مدل بلوغ مدیریت پروژه در پروژه های عمرانی شهرداری تهران. فصلنامه علمی تخصصی رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۵(۵۷)، ۴۰-۱۶.
- جعفرنژاد چقوشی، احمد، اربابی، هانی، هاتفی، پهلوانی، عبدالکریم. (۱۳۹۹). طراحی مدل ارزیابی بلوغ مدیریت پروژه برای پروژه های عظیم صنعت پتروشیمی مناطق آزاد. مجله علوم و فنون دریایی.
- صولتی، شهاب و حسینی بهارانچی، سیدرسول و امامیان، سهیل. (۱۳۹۸). ارائه الگوی ارزیابی و پیاده سازی بلوغ سازمانی مدیریت پروژه برای برای شرکت های پیمانکاری EPC (مطالعه موردی)، اولین کنفرانس بین المللی ایده های نوین پژوهشی در مدیریت و مهندسی صنایع، تهران. دلاوری، مجید، نجات بخش اصفهانی، علی، حسینی، (۱۳۹۲)، مدل بلوغ مدیریت پروژه در سازمان های تحقیقاتی پروژه محور، نشریه علمی پژوهشی مدیریت فردا، سال دوازدهم، شماره ۳۷
- محمد گنجی نیک، مریم و بامداد صوفی، جهانیار. (۱۳۹۵). ارزیابی سطح بلوغ سازمانی مدیریت پروژه شرکت های خصوصی پروژه محور با استفاده از مدل OPM<sup>۳</sup> مطالعه موردی: شرکت ماشین سازی ویژه، کنفرانس جهانی مدیریت، اقتصاد حسابداری و علوم انسانی در آغاز هزاره سوم، شیراز.
- ناصری، نیما و سعیدی، فرهاد و پورسهی، حامد و اشتهااردیان، احسان اله. (۱۳۹۹). طراحی مدل بلوغ سنجی و طرح ریزی راهکارهای بهبود در حوزه فنی و زیربنایی شرکت راه آهن ج.ا.ا. پانزدهمین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه ایران، تهران.
- Abedi Khoshroudi, Ahmad & Sobhanifard, Farideh & Parsa, Seyved Jalal, (۱۳۹۹), Assessing the maturity of project management Based on Standard OPM<sup>۳</sup> - A Case Study. *International Conference on Quantitative Models and Techniques in Management, Qazvin*
- Crawford, K. J. (۲۰۱۵). Project Management Maturity Model, 3rd ed. Boca Raton, FL: CRC Press.
- da Silva Bezerra, E. C., Amorim, B. P., & de Melo, F. J. C. (۲۰۲۱). Barriers to maturity in project management in the public sector: a systematic literature review. *Research, Society and Development*, 10(10), e513101019223-513101019223.
- Irfan, M., Hassan, M., & Hassan, N. (۲۰۱۹). The effect of project management capabilities on project success in Pakistan: An empirical investigation. *IEEE Access*, 7, ۳۹۴۱۷-۳۹۴۳۱.
- Li, Y., Yang, O., Pasian, B., & Zhang, Y. (۲۰۲۰). Project management maturity in construction consulting services: Case of Expo in China. *Frontiers of Engineering Management*, ۱-۱۲.
- O'Donnell Anthony, R. (۲۰۱۵), Hearsay Launches Social Business Maturity Model to Evaluate Financial Services Firms, pp: ۱-۱۴, <http://www.marketwired.com>
- Pells, D. L. (۲۰۲۰). Whatever Happened to Organizational PM Maturity. *PM World Journal* (ISSN: ۲۳۳۰-۴۴۸۰). Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 6<sup>st</sup>, USA, ۲۰۱۷.
- Santos, I. A. M. D., Barriga, G. D. C., Jugend, D., & Cauchick-Miguel, P. A. (۲۰۱۹). Organizational factors influencing project success: an assessment in the automotive industry. *Production*, ۲۹.

- Seelhofer, D., & Graf, C. O. (۲۰۱۸). National project management maturity: a conceptual framework. *Central European Business Review*, 7(۲), ۱.
- Ren, Y., & Jia, Y. (۲۰۱۷, September). Research on owner project management maturity model of highway construction project. *5th International Conference on Mechatronics, Materials, Chemistry and Computer Engineering (ICMMCCE 2017)*. Atlantis Press.
- Semiari, M., Hamzehlooei, S., Koohestani, K., & Faridani, A. (۲۰۲۰). Determining the maturity levels of project management offices in project-oriented organization based on the kerzner's project management maturity levels (KPM<sup>۳</sup>). *Journal of Critical Reviews*, ۷(۱۷).
- Silva, R., Duarte, N., Barros, T., & Fernandes, G. (۲۰۱۹, June). Project Management Maturity: Case study analysis using OPM<sup>۳</sup>® model in manufacturing industry. In *2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)* (pp. 1-8). IEEE.
- Souza, T. F., & Gomes, C. F. S. (۲۰۱۵). Assessment of maturity in project management: a bibliometric study of main models. *Procedia Computer Science*, ۵۵, ۹۲-۱۰۱.
- Torres, L. C. (۲۰۱۴). A contingency view on the effect of project management maturity on perceived performance. *Skema Business School*.
- Wysochi, Robert k., Project Management Process Improvement, Artech house, ۲۰۰۴.
- Yun, W., Yuhan, M., & Wanding, Z. (۲۰۲۱). The Application Research of Project Management Maturity Model of Real Estate Development Enterprise based on BIM Technology. In *E3S Web of Conferences* (Vol. ۲۵۳, p. ۰۱۰۶۲). EDP Sciences.