

اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تأخیر پروژه‌های عمرانی با توجه به

حوزه‌های عمل‌کردی استاندارد مدیریت پروژه

(مطالعه موردی: پروژه‌های عمرانی شهری هرات)

نگارنده‌گان: سید مسعود اسلمزاد*

محمد عابد انور**

چکیده

این تحقیق با هدف شناسایی و اولویت‌بندی علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری، شهر هرات براساس استانداردهای مدیریت پروژه انجام شد. اعضای جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه کارشناسان و انجینیران شاغل در پروژه‌های عمرانی شهر هرات بودند، که تعداد کل آن‌ها حدود ۵۰ نفر می‌باشند. با توجه به ویژه‌گی‌های جامعه آماری شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده برگزیده شد.

اطلاعات حاصل از پرسش‌نامه‌ها با استفاده از آزمون سلسله‌مراتبی تجزیه و تحلیل شد و نتایج به دست‌آمده بر اساس پرسش اصلی تحقیق، نشان می‌دهند که: مهم‌ترین حوزه تأثیرگذار استاندارد دانش مدیریت پروژه بر تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری، شهر هرات مدیریت گستره بود. و در پرسش‌های فرعی به ترتیب مهم‌ترین بُعد تأثیرگذار در حوزه‌های استاندارد دانش مدیریت پروژه به ترتیب به شرح زیر بود: در حوزه مدیریت یک‌پارچه‌گی بُعد هدایت و مدیریت کار پروژه، در حوزه مدیریت گستره بُعد کنترل گستره، در حوزه مدیریت زمان بُعد کنترل زمان‌بندی، در حوزه مدیریت هزینه، بُعد تخمین هزینه‌ها، در حوزه مدیریت کیفیت، بُعد تضمین کیفیت، در حوزه منابع انسانی، بُعد تهیه برنامه مدیریت منابع انسانی، در حوزه مدیریت ارتباطات، بُعد برنامه‌ریزی مدیریت ارتباطات، در حوزه مدیریت ریسک، بُعد برنامه‌ریزی مدیریت ریسک، در حوزه مدیریت تدارکات، بُعد اجرای تدارکات و در نهایت در حوزه مدیریت ذی‌نفعان، بُعد برنامه‌ریزی مدیریت ذی‌نفعان، بیش‌ترین تأثیر را بر تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری، شهر هرات به دنبال داشتند.

واژه‌گان کلیدی: استاندارد مدیریت پروژه، دانش مدیریت پروژه، تأخیرهای پروژه،

پروژه‌های عمرانی، شهر هرات و تحلیل سلسله‌مراتبی.

*هم‌آهنگ‌کننده بخش سرپناه‌سازی در دفتر ان. آر. سی سودان (s.masoodaslamzad@yahoo.com)

**کادر علمی پوهنتون غالب هرات (anwar.mohammadabed@gmail.com)

ISSN

Printed: 2788-4155

Online: 2788-6441

Ghalib

Received Date: 01 /05 / 2021

Accepted Date: 06 / 09 / 2021

Prioritizing the factors causing delays in construction projects while considering the performance area of project management standards (Case Study: Herat urban development projects)

Authors: Sayed Masood Aslamzad*
Mohammad Abed Anwar**

Abstract

The purpose of this research was to identify and prioritize the causes of delays in Herat city's urban development projects using project management standards. All experts and engineers working on development projects in Herat city, a total of around 50 people, were included in the statistical population for this study. A basic random sample approach was chosen based on the features of the statistical population. Researchers employed a researcher-made questionnaire on effective factors on construction project delays based on project management knowledge which had a reliability of 0.7118.

The data from the surveys was evaluated using an analytical hierarchical approach, and the results suggest that, according to project management standards, scope management was the most important factor impacting the delay of urban development projects in Herat city. In the sub-questions, the following were the most prominent factors in the standards of project management knowledge: integration management, guidance, and job management. Scope control in the subject of scope management; scheduling control in the field of time management; cost estimation in the subject of cost management; quality assurance in the subject of quality management; human resource management program preparation in the field of human resources; communication management planning factor in the subject of communication management; risk management planning in the field of risk management; procurement implementation in the field of procurement management; and ultimately stakeholder management planning in the context of stakeholder management, with respect to each main level, are found to be the most significant sub-levels to have the greatest impact on the delay of urban development projects in Herat City.

Keywords: project management standard, project management knowledge, project delays, construction projects, Herat city and hierarchical analysis.

* Coordinator of the shelter department in the NRC office, Sudan (s.masoodaslamzad@yahoo.com)

** Academic cadre of Ghalib University, (anwar.mohammadabed@gmail.com)

مقدمه

یکی از مسایل و مشکلات متعارف در اجرای پروژه‌های عمرانی، بروز تأخیر در اجرا و بهره‌برداری از آنهاست. در کشور افغانستان و به‌خصوص شهر هرات نیز بسیاری از پروژه‌ها با تأخیر مواجه‌اند، و این تأخیرها، هزینه‌های هنگفتی را به پروژه‌ها تحمیل می‌کنند. امروزه بخش عمده سرمایه هر کشور، خصوصاً کشورهایی در حال توسعه، نظیر افغانستان به پروژه‌های عمرانی اختصاص دارد. مهم‌ترین شاخص موفقیت این پروژه‌ها دستیابی به اهداف مورد نظر، مقرون به صرفه‌بودن و اتمام آن در زمان پیش‌بینی شده است. در اکثر کشورهای جهان، محدودیت منابع و رقابت شدید برای کسب سود بیش‌تر، باعث اهمیت‌یافتن شناسایی عوامل بروز تأخیر در پروژه‌ها گردیده است؛ لذا برای جلوگیری از آن در بهره‌برداری از پروژه‌ها و زیان‌زدی نفعان، اولویت‌بندی عوامل مؤثر در بروز تأخیرات، امری ضروری به نظر می‌رسد.

با نگاهی به پروژه‌های عمرانی شهری، شهر هرات، متأسفانه شاهد پروژه‌هایی هستیم که یا به‌طور کلی به علت تأخیرات بیش از حد متوقف شده و به صورت نیمه‌کاره در شهر رها شده‌اند؛ و یا با تأخیرات فاحشی مواجه هستند و به نوعی می‌شود اصطلاح مریض‌بودن را برای این‌گونه پروژه‌ها به‌کار برد و لازم است تحقیقات زیادی به منظور ارائه راه‌کار مناسب برای جلوگیری از تأخیرات به‌دست آید. تا شاهد هدررفت این سرمایه‌های ملی در سطح شهر هرات و دیگر شهرهای افغانستان نباشیم؛ تا این‌که با برنامه‌ریزی و قدرت مدیریت بالا، از تأخیرات در این پروژه‌ها جلوگیری شود. می‌توان با ارزیابی علل این تأخیرات در عمل‌کرد حوزه‌های استاندارد مدیریت پروژه، دانش مدیریت پروژه و مشخص‌شدن حوزه‌هایی که بیش‌ترین تأثیر را بر علل تأخیرات در این پروژه‌ها در سطح شهر هرات دارند، راه‌کارهایی هدف‌مند و اصلاح‌کننده را برای برون‌رفت از تأخیرات در این پروژه‌ها ارائه کرد.

در مورد پیشینه تحقیق، می‌توان به چهار اثر ارزش‌مند از میان چندین منبع معتبر، که از آنها به‌حیث سرچشمه نیز در این تحقیق کار گرفته شده است، اشاره کرد؛ که تا حدودی به مبحث تأخیر در پروژه‌های عمرانی در زمینه به بحث پرداخته‌اند:

عباس‌نژاد (۱۳۹۹) به «شناسایی عوامل تأخیر در پروژه‌های تحقیقات صنعتی و تعیین میزان تأثیرگذاری این عوامل» پرداخته است. هدف از تحقیق شناسایی عوامل تأخیر در پروژه‌های تحقیقات صنعتی، متناسب با فازهای انجام پروژه بوده است. برای شناسایی عوامل تأخیر از پرسش‌نامه و مصاحبه استفاده شده؛ سپس با استفاده از نرم‌افزار Expert choice نتایج حاصل را از پرسش‌نامه بررسی نموده است. نتایج حاصل نشان‌دهنده این بوده که فاز ساخت و اجرا، بیش‌ترین تأثیر را در

تأخیر پروژه‌های تحقیقات صنعتی دارد و عامل ضعف در برنامه‌ریزی و مطالعات بیش‌ترین تأثیر را در تأخیر فاز ساخت و اجرا دارد.

مزارعی و هم‌کارن (۱۳۹۹) به «رأته تابع تشخیصی جهت پیش‌بینی تأخیرپذیری پروژه‌های تعمیر خط لوله (مورد مطالعه: شرکت نفت و گاز زاگرس جنوبی)» پرداختند. نتایج نشان داده که: دو عامل نفر/ ساعت و اندازه لوله از مهم‌ترین عوامل تأخیر در پروژه‌ها می‌باشند.

عیدی‌وند و چاله‌گاهی (۱۳۹۹) به «شناسایی علل تأخیر در پروژه‌های بزرگ مهندسی استان مازندران» پرداختند. باتوجه به نتایج به‌دست آمده، چهار بُعد کارفرما، پیمان‌کار، مشاور و خارجی به عنوان ابعاد علل تأخیر در پروژه‌های بزرگ مهندسی استان مازندران ایران شناسایی شدند.

انور (۱۳۹۹) به «بررسی علل تأخیر پروژه‌های عمرانی (مطالعه موردی: پروژه اعمار سیستم فاضلاب شهری شهرداری هرات)» پرداخته، که پنج عامل نبود امنیت، بروکراسی روند تدارکات، شرایط اقتصادی کشور، نقص در سیستم ارزیابی پیمان‌کاران و نداشتن کارمندان متخصص را در تناسب با کار در شهرداری هرات عوامل مهم بروز تأخیر در پروژه‌های شهری هرات بیان نموده است. هدف اصلی این تحقیق، شناسایی علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری، شهر هرات براساس استانداردهای مدیریت پروژه می‌باشد و اولویت‌بندی این علل هدف فرعی آن است.

براساس اهداف اصلی و فرعی این تحقیق، پرسش‌های تحقیق این چنین مطرح می‌شود: کدام عوامل باعث بروز تأخیر در پروژه‌های عمرانی براساس استانداردهای مدیریت پروژه می‌شوند؟ و اولویت‌بندی علل به چه صورت است؟

در این تحقیق از منابع و مأخذ موجود؛ مانند کتاب‌ها، گزارش‌ها، پایان‌نامه‌ها و مقالاتی که در خصوص موضوع عوامل تأخیر پروژه‌های عمرانی در نقاط مختلف جهان و راه‌کارهای موجود نوشته شده است، استفاده گردیده است.

محققان در این تحقیق به شناسایی علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری، شهر هرات براساس استانداردهای مدیریت پروژه می‌پردازند. باتوجه به اهداف و سوالات، تحقیق حاضر، به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از حیث روش، اکتشافی و زمینه‌یاب است؛ که اطلاعات آن به شیوه میدانی و غیرمیدانی و از طریق پرسش‌نامه زوجی جمع‌آوری گردیده است.

در این تحقیق، جامعه آماری، کلیه کارشناسان و انجینیران شاغل در پروژه‌های عمرانی شهر هرات است، که تعداد کل آن‌ها با توجه به شرایط کرونا، حدود ۳۰ نفر می‌باشند، که به تمام اعضای جامعه آماری پرسش‌نامه توزیع گردید، که در نهایت به تعداد ۲۷ پرسش‌نامه عودت شد.

مبانی نظری تحقیق

امروزه تحلیل تأخیر به وجود آمده در پروژه‌ها، یکی از چالش‌برانگیزترین موضوعات مطرح برای کارفرمایان، پیمان‌کاران، مشاوران و مدیران پروژه است (Ejaz, et al; 2011: 3). بسیاری از پروژه‌ها در زمان مشخص و با بودجه پیش‌بینی‌شده و کیفیت مطلوب، انجام نمی‌شوند و به دنبال آن ادعاهای مختلفی مطرح می‌شود؛ به‌همین دلیل در دو دهه اخیر تلاش‌ها و تحقیق‌های فراوانی در دنیا در این حوزه انجام شده است؛ حتی در برخی از کشورها، استانداردهایی برای تحلیل تأخیر ارائه شده است (محمدی زاده؛ ۱۳۹۹: ۸۷).

تأخیر، گندی و عدم پیش‌رفت در پروژه‌های عمرانی به دلیل پیچیده‌گی خاص آن‌ها، امری غیر قابل انکار است؛ به‌طوری‌که مطالعات انجام‌گرفته نشان می‌دهند که اغلب پروژه‌های ساخت در دنیا با حدود بیش از ۵۰ درصد افزایش زمان مواجه می‌شوند (کاظمی و هم‌کاران؛ ۱۳۸۶: ۲۸). تأخیر در پیش‌رفت کار، علاوه‌بر آن‌که موجب طولانی‌شدن زمان اجرا و صرف هزینه‌های بسیار زیادی برای راه‌اندازی مجدد یا تکمیل آن‌ها گردد، هزینه فرصت از دست‌رفته بر بخش‌های اقتصادی و نیز توجیه‌ناپذیرشدن طرح در مراحل بعد نیز منجر می‌شود. پروژه‌ها معمولاً دارای دو مرحله هستند، مرحله پیش از ساخت و مرحله حین ساخت؛ تأخیر و افزایش هزینه معمولاً در مرحله حین ساخت رخ می‌دهد (Gasik; 2011: 35). برای مقابله با این تأخیرات موجود، مدیر پروژه باید بداند که چه عواملی باعث بروز این تأخیرات شده است و در جهت رفع این موضوع اقدام کند. به دلیل یکتایی ذاتی پروژه‌ها و وجود ریسک‌های مختلف در آن‌ها، اکثر پروژه‌ها با تأخیر مواجه می‌شوند، که به بروز ادعاهایی در خصوص تمدید مدت یا خسارت مالی منجر شده و باعث افزایش هزینه‌ها، هدررفت منابع، و تعویق زمان شروع بهره‌برداری می‌شود. شناخت علل بالقوه تأخیر در پروژه‌ها می‌تواند به پیش‌بینی و پیش‌گیری از روی‌دادهای تأخیر یاری رساند. مهم‌ترین هدف از اجرای استانداردهایی نظیر دانش مدیریت پروژه در مدیریت پروژه‌های عمرانی، این است که این روش‌ها می‌توانند پروژه را تحلیل کرده و وضع را با آنچه در برنامه است نشان دهند، و در اجرای صحیح پروژه یاری‌کننده باشند؛ لذا درک این موضوع می‌تواند کمک به‌سزایی به مدیران پروژه داشته باشد. مدیریت پروژه بر مبنای پروژه، روش کارایی در مدیریت، برای برخورد با کارهای نو و ایجاد توازن بین محدوده پروژه هزینه و کیفیت در قالب زمان و در محیطی مملو از ریسک است (سهرابی و توکلان؛ ۱۳۹۵: ۵).

ابزار جمع آوری داده‌ها

باتوجه به اهداف تحقیق، بهترین راه برای جمع‌آوری اطلاعات، استفاده از پرسش‌نامه تشخیص داده شد؛ پس از مطالعات متعدد و مصاحبه با افراد و صاحب‌نظران، استفاده از پرسش‌نامه‌های استاندارد برای تحقیق مشخص گردید. پرسش‌نامه این تحقیق شامل ۲ قسمت است:

الف) پرسش‌های عمومی: در پرسش‌های عمومی، هدف کسب اطلاعات کلی و جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان است. این بخش شامل ۴ پرسش است و مواردی؛ مانند جنسیت، تحصیلات، سابقه کار حرفه‌یی و سمت سازمانی را شامل می‌شود.

ب) پرسش‌نامه علل تأخیر در پروژه‌های عمرانی: در این تحقیق از پرسش‌نامه محقق‌ساخت عوامل مؤثر بر تأخیر پروژه‌های عمرانی بر اساس استاندارد دانش مدیریت پروژه استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای ۴۵ پرسش و ۱۰ بُعد می‌باشد. گویه‌های مرتبط با هر پرسش بر اساس مقیاس ۹ گزینه‌یی از «کاملاً بی‌اهمیت» و «بسیار با اهمیت» نمره‌گذاری شده است.

ردیف	سرفصل پرسش‌ها	تعداد گویه
۱	مدیریت یک‌پارچه‌گی	۶
۲	مدیریت گستره	۶
۳	مدیریت زمان	۷
۴	مدیریت هزینه	۴
۵	مدیریت کیفیت	۳
۶	مدیریت منابع انسانی	۴
۷	مدیریت ارتباطات	۳
۸	مدیریت ریسک	۶
۹	مدیریت تدارکات	۴
۱۰	مدیریت ذی‌نفعان	۴

جدول ۱: سرفصل هر یک از سؤالات پرسش‌نامه عوامل مؤثر بر تأخیر پروژه‌های عمرانی بر اساس استاندارد دانش مدیریت پروژه:

روایی

در تحقیق حاضر، باتوجه به توضیح فوق و استانداردبودن پرسش‌نامه‌ها و این‌که قبلاً در تحقیقات گذشته مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفته است؛ لذا روایی آن تأیید است.

پایایی (اعتبار درونی)

در این تحقیق، از روش آلفای کرونباخ، که در بیش‌تر تحقیق‌ها مبنای سنجش پایایی قرار می‌گیرد، استفاده شده است. در این روش، اجزا یا قسمت‌های آزمون، برای سنجش پایایی آزمون به کار می‌روند. زمانی که این ضریب بزرگ‌تر از $0/7$ باشد، آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است (طباطبایی و حسنی؛ ۱۳۹۲: ۸).

ضریب آلفا	سرفصل سؤالات
۰/۷۱۱۸	علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری شهر هرات

جدول^۲: ضرایب آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه‌های تحقیق در نمونه نهایی

باتوجه به مناسب‌بودن ضرایب آلفا، اعتبار درونی تأیید می‌شود.

روش‌های آماری

روش تجزیه و تحلیل داده‌های اطلاعات و (آزمون‌های آماری) تحلیل داده‌ها به معنای طبقه‌بندی، تنظیم، پردازش و خلاصه‌نمودن داده‌ها برای یافتن پاسخ به پرسش‌ها یا فرضیات تحقیق است. هدف از تحلیل، تقلیل داده‌ها به شکل قابل فهم و قابل تفسیر است؛ به نحوی که بتوان روابط متغیرهای گوناگون مرتبط با مسأله تحقیق را مورد مطالعه قرار داد (خاکی؛ ۱۳۹۱: ۳۰۷).

تجزیه و تحلیل با استفاده از آمار توصیفی

آمار توصیفی برای تبیین وضعیت پدیده، مسأله یا موضوع مورد مطالعه، مورد استفاده قرار می‌گیرد، یا رد واقع ویژه‌گی‌های موضوع مورد مطالعه به زبان آمار، تصویرسازی و توصیف می‌گردد (حافظ نیا؛ ۱۳۹۱: ۱۶۸).

تجزیه و تحلیل با استفاده از آمار استنباطی

در تحلیل‌های آمار استنباطی، هم‌واره نظر بر این است که نتایج حاصل از مطالعه گروه کوچکی به نام نمونه، چه‌گونه به گروه بزرگ‌تری به نام جامعه تعمیم داده شود (حافظ نیا؛ ۱۳۹۱: ۱۶۸).

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP یکی از معروف ترین فنون تصمیم گیری چندمنظوره است، که اولین بار توسط توماس. ال ساعتی عراقی الاصل، در دهه ۱۹۷۰ ابداع گردید. این روش در هنگامی که عمل تصمیم گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم گیری روبه‌رو است، می‌تواند استفاده گردد (قدسی پور؛ ۱۳۸۹: ۵۱). معیارهای مطرح شده می‌توانند کمی و کیفی باشند. اساس این روش تصمیم گیری بر مقایسات زوجی نهفته است.

تصمیم گیرنده با فراهم آوردن درخت سلسله مراتب تصمیم آغاز می‌کند. درخت سلسله مراتب تصمیم، عوامل مورد مقایسه و گزینه‌های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم را نشان می‌دهد؛ سپس یک سری مقایسات زوجی انجام می‌گیرد. این مقایسات، وزن هر یک از گزینه‌ها را در راستای گزینه‌های رقیب مشخص می‌سازد. در نهایت، منطق AHP به گونه‌ی ماتریس‌های حاصل از مقایسات زوجی را با هم دیگر تلفیق می‌سازد، که تصمیم بهینه حاصل آید. AHP در آغاز برای تصمیم گیری‌های انفرادی در یک محیط متلاطم و فازی ارائه شد؛ سپس در دهه هشتاد به چه گونه‌گی استفاده از آن در تصمیم گیری‌های گروهی پرداخته شد. استفاده از AHP در تصمیم گیری‌های گروهی باعث خواهد شد که نه تنها مزایای فنون تصمیم گیری گروهی حفظ شود؛ بل که معایب آن‌ها (همانند سرعت، هزینه و تکفکری) برطرف شود. AHP به تصمیم گیرنده کمک خواهد کرد، که به گونه‌ی تصمیمات تمام اعضای گروه را با هم دیگر ترکیب کند، که تصمیم بهینه دربرگیرنده نظریات همه اعضا باشد. این روش دارای پنج گام می‌باشد.

تحلیل داده‌ها

مدرک تحصیلی

در این قسمت، وضعیت مدرک تحصیلی مورد تحلیل قرار گرفته و داده‌های گردآوری شده در

جدول (۳) توصیف می‌شوند:

درصد	فراوانی	مدرک تحصیلی
۶۶/۷	۱۸	لیسانس
۲۲/۲	۶	فوق لیسانس
۱۱/۱	۳	دکتری
۱۰۰	۲۷	جمع

جدول ۳: توزیع فراوانی وضعیت مدرک تحصیلی

سابقه کار حرفه‌یی

در این قسمت، وضعیت سابقه کار حرفه‌یی مورد تحلیل قرار گرفته و داده‌های گردآوری شده در جدول (۴) توصیف می‌شوند:

درصد	فراوانی	سابقه کار حرفه‌یی
۳۳/۳	۹	کم‌تر از ۵ سال
۳۳/۳	۹	بین ۵ تا ۱۵ سال
۲۲/۳	۶	بین ۱۶ تا ۲۵ سال
۱۱/۱	۳	بالای ۲۵ سال
۱۰۰	۲۷	جمع

جدول ۴: توزیع فراوانی وضعیت سابقه کار حرفه‌یی

پُست سازمانی

در این قسمت، وضعیت پُست سازمانی مورد تحلیل قرار گرفته و داده‌های گردآوری شده در جدول (۵) توصیف می‌شوند:

درصد	فراوانی	پُست سازمانی
۷/۴	۲	مدیرعامل
۴۴/۴	۱۲	معاون
۳۳/۳	۹	کارشناس نظارت
۱۴/۸	۴	کارشناس اجرایی
۰	۰	کارشناس فنی
۱۰۰	۲۷	جمع

جدول ۵: توزیع فراوانی وضعیت پُست سازمانی

توصیف متغیرهای تحقیق

متغیر	میان‌گین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	حداقل و حداکثر ممکن
علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری شهر هرات	۴/۸۲	۰/۲۸	۴/۰۹	۵/۲۷	۱-۹

جدول ۶: آمارهای توصیفی متغیرهای تحقیق و ابعاد آن در نمونه

آزمون فرض نرمال بودن متغیرها

نتیجه		متغیرهای تحقیق
نرمال	سطح معناداری	
نرمال	۰,۰۵۹	علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری شهر هرات

جدول^۷: آزمون کولموگروف اسمیرنف متغیرهای تحقیق

در صورتی که متغیرها نورمال باشند، استفاده از آزمون‌های پارامتری توصیه می‌شود و در غیر این صورت استفاده از آزمون‌های معادل غیر پارامتری مدنظر قرار خواهد گرفت. برای تعیین نورمال بودن متغیرها بایستی سطح معناداری بررسی شود؛ در صورتی که سطح معناداری از عدد ۰/۰۵ کم‌تر باشد، متغیر غیر نورمال و در صورت بیش‌تر از ۰/۰۵ نورمال است. نتیجه این که کیفیت متغیرها در جدول ثبت و همه نورمال استند.

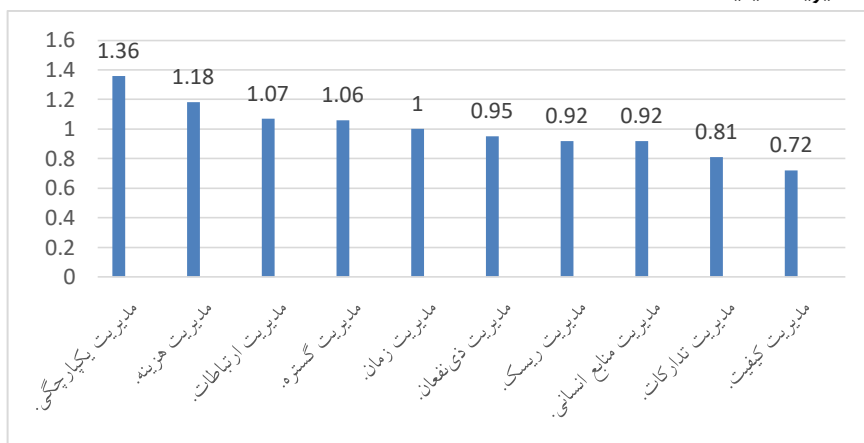
آزمون بررسی پژوهش

متوسط ریسک	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۳۶.۱	۱۱.۰	۱۳.۰	۱۹.۰	۱۶.۰	۱۳.۰	۲۶.۰	۰۹.۰	۱۲.۰	۱۴.۰	۰۴.۰	مدیریت یک پارچه‌گی
۰۶.۱	۰۹.۰	۰۹.۰	۱۱.۰	۱۴.۰	۱۵.۰	۱۳.۰	۱۲.۰	۰۹.۰	۰۵.۰	۱.۰	مدیریت گستره
۱	۱.۰	۱۳.۰	۱۲.۰	۱.۰	۱۲.۰	۰۹.۰	۰۵.۰	۰۵.۰	۱۵.۰	۱.۰	مدیریت زمان
۱۸.۱	۱۵.۰	۱۷.۰	۰۸.۰	۱۸.۰	۰۷.۰	۰۷.۰	۰۴.۰	۱۴.۰	۱۲.۰	۱۶.۰	مدیریت هزینه
۷۲.۰	۰۶.۰	۰۷.۰	۰۵.۰	۰۵.۰	۰۷.۰	۰۴.۰	۱۱.۰	۱۳.۰	۰۶.۰	۰۹.۰	مدیریت کیفیت
۹۲.۰	۱.۰	۱۱.۰	۰۹.۰	۱.۰	۰۵.۰	۰۴.۰	۲۳.۰	۰۸.۰	۰۷.۰	۰۵.۰	مدیریت منابع انسانی
۰۷.۱	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰۴.۰	۰۷.۰	۰۷.۰	۱۹.۰	۱۱.۰	۱۲.۰	۱۶.۰	مدیریت ارتباطات
۹۲.۰	۱۶.۰	۰۶.۰	۰۵.۰	۰۶.۰	۰۹.۰	۱۱.۰	۰۷.۰	۱۲.۰	۱.۰	۰۹.۰	مدیریت ریسک
۸۱.۰	۱.۰	۰۴.۰	۰۹.۰	۰۸.۰	۱.۰	۰۹.۰	۰۵.۰	۱.۰	۰۷.۰	۰۸.۰	مدیریت تدارکات
۹۵.۰	۰۴.۰	۰۸.۰	۱۲.۰	۰۹.۰	۱۵.۰	۰۹.۰	۰۶.۰	۰۷.۰	۱۲.۰	۱۳.۰	مدیریت ذی‌نفعان

جدول^۸: متوسط سطرها در ماتریس مقایسات زوجی نورمال شده علل تأخیر در پروژه‌های عمرانی

همان‌طور که از جدول (۸) ملاحظه می‌گردد، براساس نتایج متوسط سطرها در ماتریس مقایسات زوجی نورمال‌شده، علل تأخیر در پروژه‌های عمرانی به شرح زیر است:

۱. مدیریت یک‌پارچه‌گی؛
۲. مدیریت هزینه؛
۳. مدیریت ارتباطات؛
۴. مدیریت گستره؛
۵. مدیریت زمان؛
۶. مدیریت ذی‌نفعان؛
۷. مدیریت ریسک؛
۸. مدیریت منابع انسانی؛
۹. مدیریت تدارکات؛
۱۰. مدیریت کیفیت.



شکل ۱: اولویت‌بندی حوزه‌های مؤثر بر تأخیر پروژه‌های عمرانی بر اساس استاندارد دانش مدیریت پروژه

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

براساس پرسش اصلی تحقیق، اولویت‌بندی علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری شهر هرات، براساس حوزه‌های فرایندی استاندارد مدیریت پروژه، دانش مدیریت پروژه، به ترتیب حوزه مدیریت یک‌پارچه‌گی، مدیریت هزینه، مدیریت ارتباطات، مدیریت گستره، مدیریت زمان، مدیریت ذی‌نفعان، مدیریت ریسک، مدیریت منابع انسانی، مدیریت تدارکات و مدیریت کیفیت بودند. با نگاهی به نتایج به‌دست‌آمده، مدیریت گستره بیش‌ترین تأثیر را بر علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهری شهر هرات

داشت، این حوزه مدیریتی در تعریف خود چنین بیان می‌شود که هر پروژه برای تولید محصولی نهایی انجام می‌شود. این محصول ویژه‌گی‌ها و عناصر سازندگی دارد، که مجموعاً گستره محصول نامیده می‌شود. پس از شناسایی گستره محصول، باید مشخص کرد، که برای تحقق آن باید چه اقداماتی در طول پروژه انجام داد و به این ترتیب، گستره پروژه شکل می‌گیرد؛ لذا پیش نهاد می‌شود با ابتکار و بازمینی و خلاقیت و به‌کارگیری از کارگاه‌های مهندسی، ارزش و ارائه و برنامه‌ریزی‌های استراتژیک نسبت به تقویت بدنه این حوزه، فرایندی که در کشور افغانستان به‌خصوص در شهر هرات کم‌تر دیده شده، به این موضوع توجه خاص‌تری شود و لازم است به‌صورت نظام‌مند مدیریت گستره در این پروژه‌ها اجرا و مدیریت مضاعف شوند.

بر اساس پرسش فرعی در حوزه مدیریت یک‌پارچه‌گی، به‌ترتیب: هدایت و مدیریت کار پروژه، تهیه برنامه مدیریت پروژه، تهیه منشور پروژه، خاتمه پروژه یا فاز، کنترل یک‌پارچه تغییرات و نظارت و کنترل پروژه، بیش‌ترین تأثیر را دارند.

در حوزه مدیریت گستره کنترل گستره، ممیزی گستره، برنامه‌ریزی مدیریت گستره، تعیین گستره، تهیه ساختار شکست کار و گردآوری الزامات، به‌ترتیب بیش‌ترین تأثیر را دارند. در حوزه مدیریت زمان، کنترل زمان‌بندی، تعریف فعالیت‌ها، تعریف روابط فعالیت‌ها، تهیه برنامه زمان‌بندی، برنامه‌ریزی مدیریت زمان‌بندی، تخمین مدت زمان فعالیت‌ها و تخمین منابع فعالیت‌ها اولویت‌بندی گردیدند.

در حوزه مدیریت هزینه، تخمین هزینه‌ها، برنامه‌ریزی مدیریت هزینه، تعیین بودجه و کنترل هزینه، اولویت‌بندی شدند. در حوزه مدیریت کیفیت، تضمین کیفیت، برنامه‌ریزی مدیریت کیفیت و کنترل کیفیت، مهم‌ترین عوامل اولویت‌بندی شدند. در حوزه مدیریت منابع انسانی تهیه برنامه مدیریت منابع انسانی، گردآوری اعضای پروژه، بهبود اعضای پروژه و مدیریت اعضای پروژه نتایج به دست آمد.

در حوزه مدیریت ارتباطات، برنامه‌ریزی مدیریت ارتباطات، کنترل ارتباطات و مدیریت ارتباطات اولویت‌بندی شد. در حوزه مدیریت ریسک، برنامه‌ریزی مدیریت ریسک، شناسایی ریسک‌ها، برنامه‌ریزی واکنش به ریسک، کنترل ریسک‌ها، تحلیل کیفی ریسک‌ها و تحلیل کمی ریسک‌ها به‌دست آمد. در حوزه مدیریت تدارکات اجرای تدارکات، برنامه‌ریزی مدیریت تدارکات، کنترل تدارکات و خاتمه تدارکات اولویت‌بندی شد.

و در حوزه مدیریت ذی‌نفعان برنامه‌ریزی، مدیریت ذی‌نفعان، کنترل مشارکت ذی‌نفعان، شناسایی ذی‌نفعان و مدیریت مشارکت ذی‌نفعان مهم‌ترین عوامل به‌ترتیب اند. با نگاهی به این اولویت‌بندی و نتایج به دست آمده، پیش‌نهاد می‌شود به منظور افزایش عمل‌کرد هدایت و مدیریت

کار پروژه و کاهش و یا حذف تأخیرات در پروژه‌های عمرانی شهری شهر هرات افغانستان، و اهمیتی که این پروژه‌ها دارند، تجدید نظری در عمل‌کرد مدیران این پروژه‌ها شود و با ارائه طرح و برنامه‌های مدیریت و ابلاغ آن به مدیران در شیوه عمل‌کرد این مدیران تغییر ایجاد شود و با افزایش سطح دانش مدیریت در این مدیران، مسیر را در افزایش عمل‌کرد هدایت و مدیریت کار پروژه هم‌وار نمایند.

سرچشمه‌ها

۱. آزادیکخواه قهستانی، فرهاد و محمدی زاده، محسن. (۱۳۹۹). «علل تأخیر در ساخت پروژه‌های عمرانی در شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر سیرجان». تهران: هشتمین کنفرانس ملی مهندسی عمران، معماری و توسعه شهری پایدار.
۲. اسکاره تهرانی، حسین؛ کاظمی، مهدی؛ رضازاده مهریزی، محمد حسین. (۱۳۸۶). «مدلی برای مستندسازی دانش پروژه براساس سطوح مختلف سازمان و استاندارد دانش مدیریت پروژه». ایران: سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه.
۳. انور، محمد عابد. (۱۳۹۹). «بررسی علل تأخیر پروژه‌های عمرانی (مطالعه موردی: پروژه اعمار سیستم فاضلاب شهری شهرداری هرات)». هرات: مجله علمی - پژوهشی دانش‌گاه غالب. سال نهم. سلسله ۳۱. شماره ۴.
۴. توکلان، مهدی و رضا سهرابی. (۱۳۹۵). «ارزیابی علل تأخیرات و مشکلات پروژه‌های عمرانی کشور با در نظر گرفتن اثر مدیریت پروژه در ریسک ناشی از زمان و هزینه اجرایی». کنگره بین‌المللی تحولات نوین پایداری در معماری، شهرسازی، عمران و مهندسی ساختمان، ترکیه، استانبول: مرکز صنعت و ساخت‌وساز YEM، کنسرسیوم آناافت شهر دانش‌گاه استانبول تکنیک ترکیه.
۵. عباس‌نژاد، رسول. (۱۳۹۹). «شناسایی عوامل تأخیر در پروژه‌های تحقیقات صنعتی و تعیین میزان تاثیرگذاری این عوامل». ایران، ساری: اولین کنفرانس بین‌المللی چالش‌ها و راه‌کارهای نوین در مهندسی صنایع و مدیریت و حساب‌داری.
۶. مزارعی، مهدی و علی پور، سیما و فیلی، اردلان. (۱۳۹۹). «ارائه تابع تشخیصی جهت پیش‌بینی تأخیرپذیری پروژه‌های تعمیر خط لوله (مورد مطالعه: شرکت نفت و گاز زاگرس جنوبی)». ایران، مشهد: ششمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع و سیستم‌ها (ICISE). (۲۰۲۰).

۷. عیدی وندی، سعید و چاله کاهی، علیرضا. (۱۳۹۹). «شناسایی علل تأخیر در پروژه‌های بزرگ مهندسی استان مازندران». ایران: دومین کنفرانس محیط زیست، عمران، معماری و شهرسازی.

۸. نیلی پور طباطبایی، اکبر، حسینی، سید مختار. (۱۳۹۲). «مقایسه و تحلیل استاندارد ۲۰۱۳ دانش مدیریت پروژه و استاندارد جدید ISO 21500». ایران: دومین کنفرانس ملی مهندسی صنایع و سیستم‌ها.

۹. حافظانیا، محمدرضا. (۱۳۹۱). مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی. چاپ بیسم. تهران: انتشارات سمت.

۱۰. قدسی پور، سید حسن. (۱۳۸۹). فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی. چاپ چهارم. تهران: انتشارات دانش‌گاه صنعتی امیرکبیر.

۱۱. خاکی، غلامرضا. (۱۳۹۱). روش تحقیق با روی‌کردی به پایان‌نامه‌نویسی. چاپ دهم. ایران: مرکز تحقیقات علمی کشور، کانون انتشاراتی درایت.

12. Ejaz, N., Ali, I., & Tahir, M. F. (2011). "Assessment of delays and cost overruns during construction projects in Pakistan". *International Journal of Project Management* 45(2), 11-20.
13. Gasik, S. (2011). "A model of project knowledge management". *Project Management Journal*, 42(3), 23-44.