

بررسی علل تأخیر پروژه‌های عمرانی

(مطالعه موردی: پروژه احداث سیستم فاضلاب شهری شهرداری هرات)

محسن گرامی^۱، محمد عابد انور^۲

۱ استاد گروه زلزله دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (نویسنده مسئول)

۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، ایران

چکیده

پروژه‌های عمرانی، یکی از عوامل اثرگذار بر اقتصاد و پیشرفت کشورها محسوب می‌شوند. تمام ممالک دنیا برای ایجاد تسهیلات لازم برای شهروندان خود، دست به اجرای پروژه‌های عمومی می‌زنند. اتمام به‌موقع پروژه‌های عمرانی باعث ایجاد شغل، گردش مالی و صرفه‌جویی در منابع مالی می‌گردد. عدم توجه لازم و کافی در امر تطبیق پروژه‌های عمرانی با معیارهای لازم آن، می‌تواند صدمات فراوان و شدیدی را در بسیاری از بخش‌ها مانند اشتغال‌زایی، بهره‌وری و کسب رضایت مردم به وجود آورد. این تحقیق توصیفی - تحلیلی که از لحاظ هدف کاربردی بوده و نظر به نوع داده‌ها، ترکیبی - اکتشافی می‌باشد، با استفاده از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، با عوامل ساخت پروژه احداث سیستم فاضلاب شهری هرات که از طریق نمونه‌گیری گلوله‌برفی انتخاب شدند، علل بروز تأخیرات را شناسایی کرد که شامل پنج دسته با ۲۹ زیرمجموعه بودند که از روش تحلیل سلسله‌مراتبی AHP اولویت‌بندی شدند. نتایج حاکی از این است که نبود امنیت، بروکراسی روند تدارکات، شرایط اقتصادی کشور، نقص در سیستم ارزیابی پیمانکاران و نداشتن کارمندان متخصص در تناسب با کار در شهرداری هرات، از مهم‌ترین عوامل بروز تأخیرات است.

واژه‌های کلیدی: پروژه‌ی عمرانی، تأخیر پروژه، شهرداری هرات، AHP و فاضلاب شهری

۱- مقدمه

پروژه، تلاش موقتی است به منظور تولید محصول، خدمت یا نتیجه‌ای منحصربه‌فرد انجام می‌شود. تخصیص، پیگیری و کاربرد منابع را برای رسیدن به اهداف مشخص در یک دوره‌ی زمانی خاص مدیریت پروژه می‌گویند؛ به بیان دیگر، مدیریت پروژه، به کارگیری دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌ها برای فعالیت‌های پروژه به منظور تحقق الزامات پروژه است. مدیریت پروژه با استفاده از فرایندهایی همچون فرایندهای آغازین، برنامه‌ریزی، اجرایی، پایشی و اختتامی انجام می‌پذیرد (A. Guide, ۲۰۰۸).

از زمان تشکیل حکومت جدید در افغانستان (بعد از سقوط رژیم طالبان) تاکنون پروژه‌های عمرانی زیادی در سراسر کشور با کمک‌های مالی کشورهای متعدد، برای بازسازی افغانستان آغاز گردیده؛ اما نبود دانش کافی، فن‌آوری روز، مدیریت درست و ... باعث گردیده تا پروژه‌ها با مشکلات فراوانی از جمله تأخیر و حتی توقف مواجه گردند. یکی از نمونه‌های این نوع پروژه‌های بزرگ، بند آب «سلما» در هرات می‌باشد که قرار بود با کمک مالی کشور هندوستان در سال ۱۳۸۵ به بهره‌برداری برسد؛ ولی تا سال ۱۳۹۶ این امر تحقق نیافت. نمونه‌ی دیگر بند آب گردان «پاشدان» است که تا زمان نگارش این مقاله به بهره‌برداری نرسیده است. طرح‌های توسعه شهری، یک دسته از طرح‌های شهرسازی می‌باشند که مسائل محیط طبیعی و مصنوعات ساخته‌شده را در مقیاس شهری مورد مطالعه قرار می‌دهند (نورایی و شایان‌فر؛ ۱۳۹۰).

طرح‌های توسعه‌ی شهری، یک دسته از طرح‌های شهرسازی می‌باشند که مسائل محیط طبیعی و مصنوعات ساخته‌شده را در مقیاس شهری مورد مطالعه قرار می‌دهند (نورایی و شایان‌فر؛ ۱۳۹۰). پروژه‌های عمرانی شهری، جزو طرح‌های مهم توسعه‌ای و انکشافی تمامی کشورها می‌باشد. دولت‌ها برای تکمیل روند انکشافی کشور پروژه‌های عمرانی زیادی را انجام می‌دهند. پروژه‌های شهری به علت بزرگ بودن و زمان‌بر بودن هزینه زیادی را نیز می‌طلبند. این روند، یعنی اجرای پروژه‌های شهری به صورت درست و در زمان مشخص از یک طرف روند توسعه‌ی کشور را سرعت بخشیده و از طرف دیگر هزینه‌های مازاد را برای اجرای این پروژه‌ها کاهش می‌دهد (فغانی؛ ۱۳۹۵).

شهرداری هرات که اصلی‌ترین سازمان دولتی توسعه و بازسازی در سطح ولایت هرات می‌باشد؛ همه‌ساله براساس برنامه‌ی استراتژیک خود و براساس برنامه‌ی انکشافی کشور، پروژه‌های زیربنایی را در سطح هرات اجرا می‌نماید. این سازمان پروژه‌های عمرانی زیادی را که شامل ساخت پارک‌ها، خیابان‌ها، کانال‌ها و سایر تسهیلات عام‌المنفعه می‌شود، توسط پیمانکاران خصوصی در شهر هرات اجرا می‌نماید. تأخیر در ساخت و مدیریت نامطلوب این پروژه‌ها، هزینه‌های مازادی را برای شهرداری هرات به وجود آورده است. مدیریت نامطلوب و هزینه‌های زیاد باعث گردیده که از زمان تشکیل حکومت جدید (بعد سقوط رژیم طالبان)، حداقل ۱۰ شهردار در این سازمان عوض گردد. این امر «تأخیر در پروژه‌ها» به یک مشکل بنیادی در این سازمان تبدیل گردیده و باید تعمق زیادی برای حل این مسأله صورت پذیرد.

تحقیق حاضر، باتوجه به متکی بودن بودجه‌ی عادی و توسعه کشور، به کمک‌های کشورهای خارجی، از اهمیت زیادی برخوردار است؛ بدین ترتیب می‌توان مصرف بودجه را هرچه بیش‌تر بهینه ساخت و آن را برای برنامه‌های انکشافی دیگر برنامه‌ریزی کرد. بخش عمده‌ی بودجه‌ی شهرداری هرات و همچنین بخش عمده‌ی از منابع محدود آن، اعم از منابع محدود انسانی (متخصصان)، مصالح و تجهیزات وارداتی و صرف پروژه‌های عمرانی ملی می‌شوند، عدم استفاده‌ی اصولی از این منابع، سرنوشت بدی را برای شهرداری هرات رقم خواهد زد. روند کُند و عدم پیشرفت در اجرایی پروژه‌های عمرانی که ضرر و زیان فراوانی را به منافع شهرداری هرات وارد می‌نماید، حکایت از وجود موانع و مشکلات ریشه‌ای در اجرای طرح‌های رفاه عامه و سرمایه‌ای در

شهرداری هرات دارد که بازسازی و توسعه‌ی اقتصادی هرات را به‌طور جدی در معرض تهدید قرار می‌دهد؛ از سوی دیگر، به‌طور کلی پی‌بردن به دلایل عمده‌ی ایجادکننده‌ی تأخیر یکی از مهم‌ترین مراحل اقدام پیش‌گیرانه جهت جلوگیری از تأخیر در چنین پروژه‌هایی است. به علت طولانی بودن مدت انجام پروژه‌های عمرانی از سوی شهرداری هرات، عوامل متعددی انجام موفق آن‌ها را تهدید نموده و همواره باعث عدم حصول اهداف برنامه‌ریزی‌شده در این طرح‌ها، یعنی ساخت به‌موقع و با هزینه و کیفیت پیش‌بینی‌شده است. این تحقیق تا حد زیادی خواهد توانست در ریشه‌یابی عوامل تأخیر در پروژه‌های عمرانی، شهرداری هرات کمک نموده و در جهت بهبود وضعیت آن مفید واقع شود. ضرورت انجام چنین تحقیقی در زمان کنونی حیاتی به‌نظر می‌رسد؛ زیرا با وابستگی‌های فراوان کشور افغانستان به کمک‌های بیرونی، دیگر جای اضافه خرجی در برنامه‌ها وجود ندارد.

فرزانه خلیلی و همکاران در سال ۱۳۹۷ با انجام تحقیقی با عنوان «شناسایی و رتبه‌بندی علل و موانع تأخیر در پروژه‌های عمرانی با استفاده از رویکرد ترکیبی AHP-TOPSIS (مطالعه‌ی موردی: پروژه‌های عمرانی ساخت بیمارستان)» عوامل مؤثر تأخیر در پروژه‌های عمرانی ساخت بیمارستان‌ها را ۳۴ عامل دانسته است؛

سید عبدالله حیدریه و علی خیراندیش در سال ۱۳۹۵ طی مطالعه‌ای با عنوان «بررسی علل تأخیر در پروژه‌های عمرانی و تعیین میزان تأثیر آن‌ها بر معیارهای هزینه، زمان و کیفیت، با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)»، نتیجه گرفتند ۲۳ عامل در ایجاد تأخیر در پروژه‌ی توسعه‌ی شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب در محدوده‌ی تحت پوشش شرکت آب و فاضلاب منطقه‌ی ۳ تهران مؤثر هستند. آن‌ها بعد از تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از نظریات خبره‌گان، عوامل تأخیر در این پروژه، هفت عامل عمده‌ی تأخیر در این پروژه را بیان نموده‌اند:

مشکلات مالی کارفرما، تغییر و خطا در طراحی، ضعف مدیریت پیمانکار، دستور تغییرات کارفرما، تجربه‌ی ناکافی پیمان‌کار، مشکلات مالی پیمانکار، مشکلات در اخذ مجوزها؛

شهریار وحیدزاده در سال ۱۳۹۵ «بررسی علل و مشکلات تأخیر و ارائه راهکارهای مناسب در اجرای پروژه‌های عمرانی استان خوزستان (با نگاهی بر پروژه‌های اداره‌ی کل نوسازی مدارس خوزستان)» مورد مطالعه قرار دادند و عوامل مؤثر بر تأخیر را ۲۱ عامل در ۳ محور کارفرما، مشاور و پیمانکار معرفی کردند.

مهران میرزایی در سال ۱۳۹۵ تحقیقی با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی علل تأخیر پروژه‌های صنعتی بر اساس رویکرد (AHP)» را انجام داد و عوامل مؤثر در بروز تأخیر پروژه‌ها را با در نظر گرفتن عوامل داخلی و خارجی، ۱۶ عامل معرفی کرد. آقای سونیتها و همکاران «علل تأخیر در صنعت ساختمان‌سازی مالزی» را در سال ۲۰۱۵ میلادی، مطالعه کردند و تأخیر در پروژه‌ها را گاهی اجتناب‌ناپذیر دانسته، علل تأخیر در هر پروژه را متفاوت بیان می‌دارد و حتی مشترک دانستن علل تأخیر در پروژه‌های مشابه، کاری است نادرست و برنامه‌ریزی را مهم‌ترین عامل برای کسب موفقیت پروژه دانسته‌اند.

تمام این کارهای ارزشمند که در بالا ذکر گردید، ارتباط تنگاتنگ با موضوع این مقاله داشته و در شیوه‌ی کار با تحقیق حاضر تفاوت دارند. این تحقیق با مطالعه کتاب‌خانه‌ای، مصاحبه‌ی نیمه‌ساختار یافته و پرسش‌نامه‌ی AHP با تمام آن‌ها متفاوت بوده و نتایج قابل تعمیم‌تری داشت.

هدف اصلی تحقیق، بررسی عللی است که منجر به طولانی‌شدن مدت اجرایی پروژه‌های عمرانی (مطالعه‌ی موردی: پروژه اجرای سیستم فاضلاب شهری شهرداری هرات) می‌گردد؛ نیز اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر در پروژه‌های عمرانی، هدف فرعی این مطالعه می‌باشد.

با توجه به هدف اصلی و هدف فرعی این تحقیق، این پرسش‌ها مطرح است که: چه عواملی سبب تأخیر در اجرایی شدن پروژه‌ی اجرای سیستم فاضلاب شهری شهرداری هرات گردیده است؟ و کدام عوامل بیش‌ترین تأثیر را روی زمان انجام پروژه دارد؟ پرسش‌ها و اهداف این تحقیق ایجاب می‌کند که از روش توصیفی - تحلیلی برای این تحقیق استفاده گردد. به لحاظ هدف این تحقیق از نوع کاربردی است و به لحاظ نوع داده‌ها ترکیبی-اکتشافی می‌باشد؛ بدین معنی که نخست از داده کیفی به‌منظور شناسایی عوامل و سپس با استفاده از داده‌های کمی به‌منظور اولویت‌بندی عوامل تأثیرگذار بر تأخیر پروژه‌های عمرانی شهرداری هرات استفاده خواهد شد.

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. مصاحبه با عوامل پیمانکار (شرکت بهسازان شرق) و عوامل شهرداری هرات به‌منظور دریافت عوامل تأثیرگذار بر تأخیر پروژه‌ی کانال‌سازی شهری هرات، صورت گرفته است.

تهیه‌ی پرسشنامه‌ی AHP با استفاده از داده‌های حاصل‌شده از مصاحبه و وزن‌دهی آن‌ها توسط خبرگان، از دیگر مواردی است که در این تحقیق استفاده شده است.

در تحقیق کنونی، به‌منظور دریافت عوامل تأثیرگذار بر تأخیر پروژه‌های عمرانی شهرداری هرات، مصاحبت نیمه‌ساختاریافته به شکل گلوله‌برفی با عوامل پیمانکار پروژه و عوامل شهرداری هرات صورت پذیرفت. در این روش، محققان، تعدادی از افراد را به‌صورت در دسترس انتخاب می‌نمایند و سپس این افراد باقی افراد موردنظر را برای گروه نمونه به محقق معرفی نموده و به صورت سلسله‌مراتبی این امر تکرار می‌شود تا تعداد اعضای گروه، نمونه به حد نصاب لازم برای تحقیق برسد (بیابان‌گرد؛ ۱۳۸۹)؛ سپس به‌منظور اولویت‌بندی و وزن دهی عوامل به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ی نیمه ساختاریافته با ۷ تن خبرگان که سابقه‌ی کاری آن‌ها از ۱۰ سال در بخش عمران بیش‌تر بود، توسط پرسش‌نامه اولویت‌بندی عوامل صورت پذیرفت.

به‌منظور تعیین عوامل مؤثر بر تأخیر پروژه‌های عمرانی شهرداری هرات، ابتدا مصاحبه با عوامل پیمانکار و عوامل شهرداری هرات صورت پذیرفته و بعد، فرایند نظام‌مند کُدگذاری صورت گرفت.

برای اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تأخیر پروژه‌های عمرانی شهرداری هرات، بعد از فرایند نظام‌مند کُدگذاری پرسش‌نامه برای وزن‌دهی عوامل در اختیار خبرگان قرار گرفته و از روش تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی AHP و نرم‌افزار Expert Choice استفاده گردید. تکنیک AHP برای بررسی آثار متقابل مسائل پیچیده روی همدیگر به‌کاررفته و آن‌ها را به شکل ساده تبدیل کرده و به حل آن‌ها می‌پردازد.

۲- تحلیل مضمون

یکی از روش‌های ساده و کارآمد تحلیل کیفی، تحلیل مضمون است. درواقع، تحلیل مضمون، اولین روش تحلیل کیفی است که محققان باید یاد بگیرند. این روش، مهارت‌های اساسی مورد نیاز برای بسیاری از تحلیل‌های کیفی را فراهم می‌کند. این روش فرایندی برای تحلیل داده‌های کیفی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و مفصل تبدیل می‌کند. تحلیل مضمون، صرفاً روش کیفی خاصی نیست؛ بلکه فرایندی است که می‌تواند در اکثر روش‌های کیفی به کار رود (Braun & Clark, 2006)؛ به‌طور کلی، تحلیل مضمون، روشی است برای:

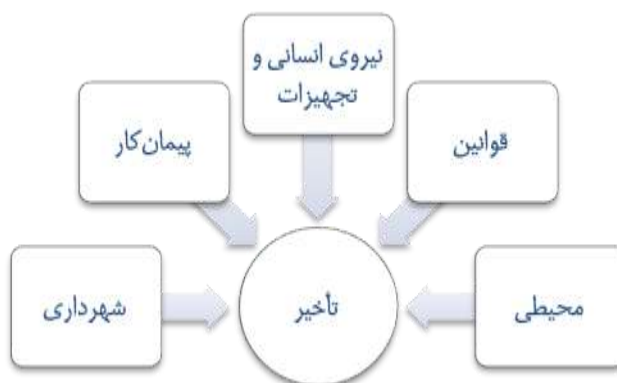
۱. دیدن متن؛
 ۲. برداشت و درک مناسب از اطلاعات ظاهراً نامرتبط؛
 ۳. تحلیل اطلاعات کیفی؛
 ۴. مشاهده نظام‌مند شخص، تعامل، گروه، موقعیت، سازمان و یا فرهنگ؛
 ۵. تبدیل داده‌های کیفی به داده‌های کمی.
- تحلیل مضمون، اولین بار در سال ۱۹۶۷ توسط Joseph Wassouf و همکارانش معرفی و توسعه داده شد. تحلیل مضمون یکی از روش‌های رایج کیفی است که محققان رشته‌های مختلف مانند ادبیات، مدیریت، روان‌شناسی، اقتصاد و علوم اجتماعی از آن استفاده می‌کنند. محققان علوم اجتماعی و انسانی، غالباً از تحلیل مضمون جهت شناخت الگوهای کیفی و تهیه کدهای مرتبط با آن‌ها استفاده می‌کنند (خضری؛ ۱۳۹۳).

۳- تحلیل سلسله مراتبی AHP

یکی از کارآمدترین تکنیک‌ها به نام فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) می‌باشد. این تکنیک برای اولین بار توسط Satty در سال ۱۹۸۰ مطرح و بر اساس مقایسه‌های زوجی بنا نهاده شده است. این روش همچنین پیچیده‌گی‌های ناشی از تأثیر عوامل مختلف بر مسأله را با تمرکز مرحله‌به‌مرحله بر این عوامل و سپس ترکیب کردن نتایج این بررسی‌ها را حل می‌کند. درواقع AHP یک مسأله‌ی چندبُعدی را به یک مسأله‌ی یک‌بعدی تبدیل می‌کند. از این ویژگی می‌توان برای ترکیب و یکی کردن نظرات افراد باتوجه به اهمیت نظر آن‌ها استفاده کرد (قدسی‌پور؛ ۱۳۸۹).

۴- اطلاعات کیفی تحقیق

نتایج حاصل از تحلیل اطلاعات دریافتی، حاکی از وجود ۲۹ عامل برای تأخیر پروژه‌های عمرانی بودند که به پنج دسته تقسیم‌بندی شدند که در شکل ۱ قابل مشاهده است.



شکل ۱: عوامل بروز تأخیر در پروژه‌های عمرانی

۵- تحلیل داده‌های کمی

پس از مصاحبه با ۱۳ نفر از عوامل حوزه‌ی پروژه و تحلیل آن‌ها به روش تحلیل مضمون، عوامل شناسایی شده، بروز تأخیرات به پنج دسته‌ی اصلی با ۲۹ زیر عامل تقسیم‌بندی شدند. از عوامل شناسایی شده برای ساخت پرسش‌نامه به جهت اولویت‌بندی این عوامل، با استفاده از روش AHP استفاده شد. پرسش‌نامه‌ی مذکور بین هفت نفر از خبره‌گان توزیع شد که روند محاسبات و نتایج آن به شرح ذیل می‌باشد.

جدول ۱: ماتریس اوزان عوامل اصلی

ماتریس اوزان	شهرداری	پیمانکار	قوانین	نیروی انسانی و محیط	محیط
شهرداری	۰	۳۶۹۶	۰	۷	۰
پیمانکار	۲	۰	۴	۷	۵
قوانین	۹	۳۷۱۰	۰	۰	۹
نیروی انسانی و محیط	۵	۳۴۷۶	۹	۰	۸
محیط	۹	۸۲۰۸	۰	۱	۰

جدول ۲: اولویت‌بندی عوامل اصلی

عامل	امتیاز (وزن)
شهرداری	۰/۲۶۰۱
قوانین	۰/۲۲۸۷
محیطی	۰/۲۲۱۲
نیروی انسانی و تجهیزات	۰/۱۷۶۳
پیمانکار	۰/۱۱۳۸

همان‌طور که در جدول ۲ قابل مشاهده است، پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها و انجام محاسبات به روش AHP مشخص گردید، عوامل مرتبط با شهرداری ۰/۲۶۰۱ امتیاز، عوامل قوانین ۰/۲۲۸۷ امتیاز و عوامل مرتبط با محیط ۰/۲۲۱۲ امتیاز در ردیف اول تا سوم عوامل تأخیر در پروژه قرار دارند. در اولویت‌های چهارم و پنجم نیز عوامل مرتبط با نیروی انسانی و تجهیزات با ۰/۱۷۶۳ امتیاز و عوامل مرتبط با پیمانکار با ۰/۱۱۳۸ امتیاز قرار دارد. در مرحله‌ی بعدی، زیر عامل هر دسته‌بندی نیز به همین روش اولویت‌بندی می‌شوند.

جدول ۳: اولویت‌بندی کلی عوامل به روش AHP

اولویت	عوامل	امتیاز
۱	نبود امنیت	۰/۱۰۳۷
۲	بروکراسی روند تدارکات	۰/۰۷۸۳
۳	شرایط اقتصادی کشور	۰/۰۷۰۵
۴	نقص در سیستم ارزیابی پیمانکار	۰/۰۶۸۲
۵	نداشتن کارمندان متخصص در تناسب با کار	۰/۰۴۸۴
۶	اقلیم	۰/۰۴۷
۷	موجودیت فساد در شهرداری	۰/۰۴۶
۸	مشکلات دلالتی در قراردادهای	۰/۰۳۷۲
۹	عدم انسجام درست بین اداره‌های شهرداری	۰/۰۳۴۸
۱۰	عدم موجودیت مهندسان باتجربه کافی	۰/۰۳۴۱
۱۱	نبود تعهد	۰/۰۳۴
۱۲	عدم موجودیت مطالعات اولیه	۰/۰۳۲۴
۱۳	تأخیر در پرداخت صورت‌وضعیت‌ها	۰/۰۲۹۷
۱۴	عدم موجودیت مواد و مصالح استاندارد	۰/۰۲۸۶
۱۵	ضعف دانش فنی منابع انسانی	۰/۰۲۸۲
۱۶	ضعف مدیریت شهرداری	۰/۰۲۷۶
۱۷	در دسترس نبودن تجهیزات لازم	۰/۰۲۷۶
۱۸	نوع و شیوه مناقصه‌گذاری	۰/۰۲۵۵
۱۹	عدم مراعات موارد ایمنی در کارگاه	۰/۰۲۳۹
۲۰	مشکلات مالی شهرداری	۰/۰۲۳۹
۲۱	اشتباهات در عملیات ساخت	۰/۰۱۹۶
۲۲	ضعف در قوانین	۰/۰۱۹۵
۲۳	مشکلات پیمانکاران فرعی	۰/۰۱۸۳
۲۴	خطا در طراحی	۰/۰۱۸
۲۵	عدم برنامه‌ریزی درست	۰/۰۱۷۱
۲۶	رقابت ناسالم بین پیمانکاران	۰/۰۱۶۴
۲۷	مدیریت ضعیف کارگاه	۰/۰۱۵۱
۲۸	تجربه ناکافی پیمانکار	۰/۰۱۳۹
۲۹	ضعف مدیریت پیمانکار	۰/۰۱۳۳

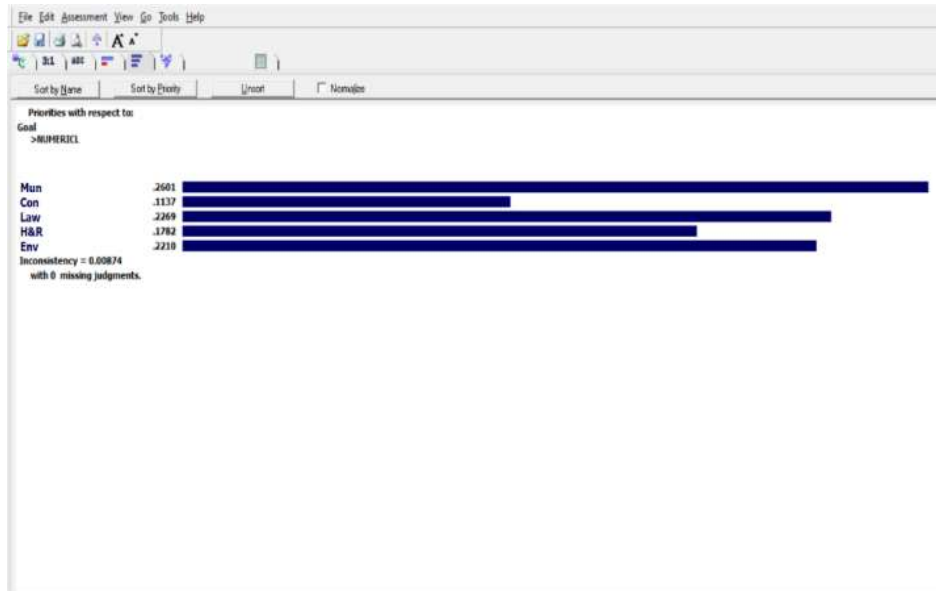
پس از انجام محاسبات به روش AHP برای تمام زیر عوامل، اولویت‌بندی کلی این عوامل به شرح جدول ۳ است. نبود امنیت با ۰/۱۰۳۷ امتیاز، بروکراسی روند تدارکات با ۰/۰۷۸۳ امتیاز و شرایط اقتصادی کشور با ۰/۰۷۰۵ امتیاز در اولویت‌های اول تا سوم قرار گرفتند. با نگاه کلی به این نتایج، دیده می‌شود اوضاع کنونی افغانستان دلیل اصلی تأخیرها در پروژه‌های عمرانی شهرداری و به خصوص اجرای سیستم فاضلاب شهری شهرداری هرات بوده است. در این میان عوامل تجربه‌ی ناکافی پیمانکار با ۰/۰۱۳۹ امتیاز و ضعف مدیریت پیمانکار با ۰/۰۱۳۳ امتیاز در رتبه‌ی ۲۸ و ۲۹ ام را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده‌ی توانایی بالای پیمانکاران در اجرای پروژه را نشان می‌دهد. در این قسمت به منظور اعتبارسنجی نتایج ناسازگاری ماتریس اصلی مورد ارزیابی قرار گرفت که جدول شماره ۴ نشان داده شده است.

سال سوم، شماره ۸، پاییز ۱۴۰۰

جدول ۴: محاسبات سازگاری

عوامل	A*W	λ max	Average	I.I	I.R
شهرداری	۱/۳۰۹۵	۵/۰۳۴۹	۵/۰۳۳۹	۰/۰۰۸۵	۰/۰۰۷۶
پیمانکار	۰/۵۷۲۳	۵/۰۳۰۶			
قوانین	۱/۱۵۲۰	۵/۰۳۷۷			
نیروی انسانی و	۰/۸۸۷۳	۵/۰۳۲۰			
محیط	۱/۱۱۳۴	۵/۰۳۴۶			

همان‌طور که در جدول شماره ۴ قابل مشاهده است، شاخص ناسازگاری برابر است با ۰/۰۰۷۶ و مقدار به‌دست‌آمده از ۰/۱ کمتر است؛ بنابراین ماتریس‌های فوق، سازگار بوده و نتایج، قابل اعتماد است. همچنین این اولویت‌بندی با نرم‌افزار اکسپرت چویس نیز مورد بازبینی قرار گرفت که با تفاوت بسیار ناچیز، اولویت‌بندی انجام‌شده با نرم‌افزار اکسل را تأیید می‌کند.



شکل ۲: تصویر اولویت‌بندی با نرم‌افزار Expert Choice

۶- نتیجه‌گیری

مبتنی بر پرسش اصلی: بر اساس نتایج تحقیق، پنج عامل اصلی در بروز تأخیرها نقش دارند، به ترتیب: شهرداری هرات، قوانین موجود در کشور، عوامل محیطی، نیروی انسانی، تجهیزات و خود پیمانکار. میزان تأثیرگذاری هرکدام آن‌ها به ترتیب نوشته شده‌است و خود شهرداری به عنوان کارفرما، اصلی‌ترین عامل در بروز تأخیر در این پروژه بوده‌است. مبتنی بر پرسش فرعی: با توجه به نتایج تحقیق، باید گفت امنیت، بروکراسی روند تدارکات و شرایط اقتصادی کشور، بالاترین امتیاز را در این بخش گرفته‌اند؛ یعنی امنیت، اصلی‌ترین عامل بروز تأخیر در پروژه‌ی اجرای سیستم فاضلاب شهری بوده است. دو عامل دیگر نیز به همین ترتیب مربوط به قوانین و شرایط به‌خصوص افغانستان است و لازم است تا در این زمینه تأمل بیشتری صورت گیرد.

در نتایج تحقیق، نبود امنیت با ۰/۱۰۳۷ امتیاز در اولویت نخست و عامل بروز تأخیرها در پروژه اجرای سیستم فاضلاب شهری هرات قرار گرفت. این بدان معناست که اصلی‌ترین و مهم‌ترین عامل بروز تأخیر، نبود امنیت در محل اجرای پروژه، یا به‌طور کلی در تمام کشور می‌باشد.

بروکراسی اداری با امتیاز ۰/۰۷۸۳ در رتبه‌ی دوم قرار گرفته است؛ یعنی دومین عامل مهم برای ایجاد تأخیر در این پروژه، بروکراسی اداری بوده است، حتی پیمانکار می‌گوید بروکراسی اداری در افغانستان به‌حدی گند است که نمی‌توان در ۱ یا ۲ سال مطالبات خود را از دولت تسویه نمود. در رتبه‌ی سوم، عامل تأخیر در پروژه‌ی اجرای سیستم فاضلاب شهری وضعیت اقتصادی کشور با ۰/۰۷۰۵ امتیاز قرار دارد. تنها با نگاه به سه عامل فوق، می‌توان گفت مشکلات جاری در کشور و قوانین ناکارآمد، اصلی‌ترین عوامل بروز مشکلات در بخش پروژه‌های عمرانی‌اند. ادامه‌ی روند کنونی در کشور، می‌تواند برای اجرای پروژه‌ها و انکشاف و پیشرفت کشور بسیار هزینه‌بر تمام شود. افغانستان وابسته به کمک‌های خارجی بوده و این وضع در کشور نه تنها علت از بین رفتن سرمایه‌های ملی کشور می‌شود؛ بلکه منجر به از بین رفتن این کمک‌ها نیز خواهد شد؛ و کشور را در یک بحران بسیار عمیق و خطرناک فرو خواهد برد؛ پس لازم است تا حکومت‌داران ما به فکر پیدا کردن چاره شده و برای این مشکل بیشتر بیندیشند و افغانستان را از وضع کنونی بیرون آورند.

منابع

۱. بیابانگرد، اسماعیل. (۱۳۸۹). روش‌های تحقیق در روان‌شناسی و علوم تربیتی. تهران: نشر دوران.
۲. حیدری، سیدعبدالله و خیراندیش، علی. (۱۳۹۵)، «بررسی علل تأخیر در پروژه‌های عمرانی و تعیین میزان تأثیر آن‌ها بر معیارهای هزینه، زمان و کیفیت». کنفرانس جهانی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و بشریت در آغاز هزاره‌ی سوم. SID. ۸-۱.
۳. خاکی، غلامرضا. (۱۳۹۱). روش تحقیق با رویکردی به پایان‌نامه‌نویسی. چاپ دهم. ایران: مرکز تحقیقات علمی کشور، کانون انتشاراتی درایت.
۴. خضری، فرشاد. (۱۳۹۳). «بررسی علل تأخیر پروژه‌های عمرانی شهر مشهد و ارائه‌ی راه‌کارهای برون‌رفت از آن». دانش‌گاه فردوسی، واحد مشهد. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد.
۵. خلیلی، فرزانه و همکاران. (۱۳۹۷). «شناسایی و رتبه‌بندی علل و موانع تأخیر در پروژه‌های عمرانی با استفاده از رویکرد ترکیبی AHP-TOPSIS (مطالعه‌ی موردی: پروژه‌های عمرانی ساخت بیمارستان)». ایران: فصل‌نامه‌ی مطالعات مدیریت و حسابداری. ۱۸۳-۱۹۴.
۶. فغانی، لاله. (۱۳۹۶). «شناسایی و اولویت‌بندی علل تأخیرات در پروژه‌های عمرانی با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی (مطالعه‌ی موردی: پروژه‌های درمانی استان تهران)». مؤسسه‌ی آموزش عالی علاالدوله‌ی سمنانی، واحد گرمسار. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد.
۷. قدسی پور، سید حسن. (۱۳۸۹). فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی. چاپ چهارم. تهران: انتشارات دانش‌گاه صنعتی امیرکبیر.
۸. میرزایی، مهران. (۱۳۹۵). «شناسایی و اولویت‌بندی علل تأخیر پروژه‌های صنعتی بر اساس رویکرد AHP». اولین کنفرانس مسابقه‌ی ایران در علوم مهندسی. SID. ۱۸-۱.
۹. نورایی، امیرحسین؛ شایان‌فر، محسن علی. (۱۳۹۰). «شناسایی و اولویت‌بندی علل تأخیرات پروژه‌های عمرانی». ایران: نشریه‌ی حمل‌ونقل و توسعه. شماره‌ی ۵۰. ۷۳-۸۵.
۱۰. وحیدزاده، شهریار. (۱۳۹۵). «بررسی مشکلات و علل تأخیر و ارائه‌ی راهکارهای مناسب در اجرای پروژه‌های عمرانی استان خوزستان (با نگاهی بر پروژه‌های اداره کل نوسازی مدارس خوزستان)». ایران: کنفرانس بین‌المللی نوآوری در علوم و تکنالوژی. SID. ۲۷۷-۲۹۸.
11. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative research in psychology, 3(2), 77-101.

12. Guide, A. (2008). Project management body of knowledge (pmbok® guide). In Project Management Institute.
13. Doraisamy, S. V., Akasah, Z. A., & Yunus, R. (2015). An overview on the issue of delay in the construction industry. InCIEC 2014, 313-319.