مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳ . تابستان ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021
۸۱-۹۹
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۴/۱۰ تاریخ پذیرش نهایی : ۱۴۰۰/۶/۱۸

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر بروز تأخیر در پروژه‌های ساخت شهری شیراز

یاسر گلدوست*: استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران
محمدرضا امین: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت، مؤسسه آموزش عالی نور طوبی، تهران، ایرا

چکیده
پروژه‌های ساخت به‌طور عام و پروژه‌های ساخت شهری به‌طور خاص، عموماً با مشکل ضعف عملکرد زمانی مواجه‌اند. از این رو، هدف از انجام پژوهش حاضر، شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر بروز تأخیر در پروژه‌های ساخت شهری و مقایسه دیدگاه‌های ارکان اصلی پروژه‌های مذکور در این ارتباط است. جامعه هدف این تحقیق را ۱۵ نفر از خبرگان پروژه‌های ساخت شهری شیراز تشکیل می‌دهند. عوامل مؤثر بر بروز تأخیر بر پایه مرور ادبیات پژوهش و پالایش حاصل از نظرسنجی خبرگان شناسایی شدند و با هدف رتبه‌بندی و تحلیل مقایسه‌ای عوامل مذکور از دریچه نگاه ارکان اصلی پروژه (کارفرما، مشاور و پیمانکار)، روش بهترین و بدترین برگزیده شد. نتایج نشان داد از میان ۵۹ عامل مؤثر بر بروز تأخیر شناسایی شده در پروژه‌های ساخت شهری شیراز، همکاری ضعیف دستگاه‌های شهری و اعمال تغییرات بر پایه پیدایش معارض در حین اجرای کار، دو عامل مشترک در فهرست سه‌گانه عوامل برتر از دیدگاه ارکان اصلی پروژه بودند. همچنین دشواری‌های پیمانکار در تأمین منابع مالی پروژه، از دیدگاه کارفرمایان، مدت کوتاه و غیرواقعی قرارداد اولیه، از دیدگاه پیمانکاران و ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات از دیدگاه مشاوران، عوامل منحصربه‌فرد فهرست مذکور بودند. در خاتمه نیز ضمن معرفی ده عامل مهم تأثیرگذار بر بروز تأخیر بر پایه تجمیع نظرات خبرگان، ریشه‌ها و پاسخ‌های مؤثر پیشنهاد شده است.

واژگان کلیدی: تأخیر، پروژه ساخت شهری، تحلیل مقایسه‌ای، روش بهترین بدترین (BWM).
طبقه‌بندی JEL: C54،P51،M54،L74

Identification and Analysis of Factors Affecting the Occurrence of Delays in Shiraz Urban Construction Projects

Abstract
Construction projects in general and urban construction projects in particular, generally face the problem of poor time performance. Therefore, the purpose of this study is to identify and analyze the factors affecting the occurance of delays in urban construction projects and compare the perspective of the main pillars of these projects in this regard. The target population of this research consists of 15 experts on Shiraz urban construction projects. Factors affecting the occurance of delay were identified based on a review of the research literature and refinement of expert opinion polls, and with the aim of ranking and comparative analysis of these factors in terms of the main pillars of the project (client, consultant and contractor), the best-worst method was selected. The results showed that among the 59 factors affecting the occurance of delays identified in Shiraz urban construction projects, poor cooperation of urban systems and changes based on the emergence of conflicts during the implementation of the work, were two common factors in the triple list of top factors in terms of the main pillars of the project. Also, the contractor's difficulties in financing the project from the cilents' point of view, the short and unrealistic length of the initial contract from the contractors' point of view, and the contractor's structural weakness including personnel and equipment from the consultants' point of view, were unique factors. Finally, while introducing ten important factors affecting the occurance of delay based on the aggregation of expert opinions, the roots and effective answers are suggested.
Keywords: Delay, Urban Construction Project, Comparative Analysis, Best Worst Method (BWM).
JEL Classification: L74،M54،P51،C54

*- نویسنده مسئول:: y.goldust@umz.ac.ir

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

۱- مقدمه:

امروزه هر کشوری به‌منظور پیشرفت و رشد اقتصادی خود، نیازمند ایجاد و یا تقویت زیرساخت‌هایی است که لازمه آن، اجرای طرح‌های عمرانی و پروژه‌های ساخت است. همچنین قدرت اقتصادی هر کشور بازتابی از توانمندی انجام موفق پروژه‌های عمرانی و زیربنایی و درنتیجه استفاده بهینه از منابع و توان مالی آن کشور است (ره انجام، ۱۳۹۷). کشورمان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و به‌عنوان یکی از کشورهای در حال توسعه، خصوصاً در دو دهه اخیر، علی‌رغم وجود موانع و مشکلات فراوان، تلاشی چشمگیر در جهت اجرای پروژه‌های عمرانی و زیربنایی داشته، به نحوی که سالانه سهم بالایی از بودجه عمومی کشور، به این مهم اختصاص یافته است (مکی، سلطانی، دهقان و عربشاهی، ۱۳۹۳). یک دسته مهم از پروژه‌های عمرانی، پروژه‌های ساخت شهری است که شهرداری‌های کشور متولی ساخت و اجرای آن‌ها هستند. پروژه‌های ساخت شهری، همسو با نیاز شهر و شهروندان، به‌عنوان یکی از ابزارهای لازم، زمینه را برای اجرای موفق طرح‌های توسعه شهری فراهم می‌کنند. بر این اساس، پروژه‌های ساخت شهری از مهم‌ترین سازه‌های اجتماعی شهرها و به‌طور خاص کلانشهرها هستند و توجه به آن‌ها از ملزومات مدیریت شهری موفق به شمار می‌رود (طلوعی،۱۳۹۶).

یکی از مسائل مهم اغلب پروژه‌های ساخت، خاصه پروژه‌های ساخت شهری، مسأله تأخیر و افزایش زمان پروژه‌هاست (حیدریه و خیراندیش،۱۳۹۴). بر اساس آمار ارائه شده از سوی کمیسیون برنامه‌وبودجه مجلس شورای اسلامی، مدت زمان اجرای پروژه‌های عمرانی در ایران ۳ برابر استاندارد تعریف شده است (قادری،۱۳۹۹). تأخیران به وجود آمده در پروژه‌های مختلف، عموماً موجب افزایش هزینه‌ها درنتیجه بروز تورم، افزایش هزینه‌های بالاسری و افزایش قیمت برای شروع مجدد یا تکمیل آن‌ها می‌شود. همچنین تبعات ناشی از بروز تأخیران می‌تواند تا آنجا پیش رود که موجب از بین رفتن موضوعیت، از دست رفتن بازار، از دست دادن توجیه اقتصادی و تحمیل هزینه‌های فرصت درنتیجه راکد ماندن سرمایه شود (پورمعظم و فتحی ۱۳۹۹، حیدریه و خیراندیش ۱۳۹۴، کاظمی و همکاران ۱۳۹۲، Assaf et al, 2006).

علاوه بر تأثیر بر اهداف کمی، بروز تأخیر در پروژه‌های ساخت می‌تواند بر اهداف کیفی پروژه‌ها نیز تأثیرگذار باشد. چرا که مجریان پروژه‌ها به‌منظور پیش‌گیری از جریمه‌های احتمالی ناشی از تأخیرهای غیرمجاز و سرعت بخشیدن به روند اجرایی و تکمیل پروژه‌ها از کیفیت کار می‌کاهند (پورمعظم و فتحی ۱۳۹۹، کاظمی و همکاران ۱۳۹۲ Hamzah et al, 2011)

تبعات کمی و کیفی بروز تأخیر در پروژه‌ها نه تنها می‌تواند موجب بروز انواع ادعاها و زیان‌های متعدد ناشی از آن‌ها شود؛ بلکه نارضایتی ذی‌نفعان و ارکان پروژه را فراهم خواهد ساخت تا جایی که ترک قرارداد پیامد محتمل آن خواهد بود (Aziz, 2013).

بروز تأخیر در پروژه‌های ساخت می‌تواند دلایل متعدد و متنوعی داشته باشد، این تأخیر می‌تواند ناشی از ضعف مدیریت هر یک از ارکان پروژه باشد، خلأهای قانونی، نارسایی اعتبار، ضعف برخی از دستگاه‌های اجرایی، تملک و آماده‌سازی زمین کارگاه و ناتوانی برخی پیمانکاران، مطالعات اولیه ناقص و غیر جامع، کمبود ماشین‌آلات، تدارکات و نیروی کار ماهر و عوامل اقتصادی از دیگر عوامل شناخته شده بروز تأخیر در پروژه‌ها هستند (کاظمی و چیت‌ساززاده، ۱۳۹۲).

از گذشته تاکنون، تحقیقات مختلف و متعددی پیرامون شناسایی علل تأخیر در پروژه‌های ساخت انجام شده است؛ اما تاکنون پژوهشی در بستر پروژه‌های ساخت شهری شیراز به این مهم نپرداخته است. علاوه بر این، تحلیل مقایسه‌ای دیدگاه‌های ارکان اصلی پروژه (کارفرما، مشاور و پیمانکار) در خصوص ارزیابی علل تأخیر پروژه‌های ساخت و بهره‌گیری از تکنیک‌های نوین تصمیم‌گیری در این زمینه، نیاز تحقیقی است که تاکنون پاسخ مؤثری از پژوهش‌های پیشین دریافت نکرده است. بر این اساس، پژوهش حاضر در جهت رفع شکاف‌های دانشی مذکور با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر در بستر پروژه‌های ساخت شهری شیراز و ارائه پاسخ‌های مؤثر در مواجهه با آن‌ها صورت می‌پذیرد.

۲- مبانی نظری

مطابق تعریف موسسه مدیریت پروژه، پروژه مجموعه‌ای از فعالیت‌هاست که برای دستیابی به اهداف خاص و از پیش تعیین شده، در چارچوب زمان، هزینه و کیفیت از پیش تعریف شده انجام می‌پذیرد (PMI[1] 2021). بر اساس این تعریف، زمان، هزینه و کیفیت سه شاخصه اصلی موفقیت پروژه به شمار می‌روند. (پورمعظم، ۱۳۹۹،

1-Project Management Institute (PMI)

فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

حسن‌پور و دهقان، ۱۳۹۷).

از سوی دیگر، تأخیر عمل یا رویدادی است که برنامه زمان‌بندی یک پروژه را طولانی‌تر می‌کند. به عبارت دیگر تأخیر عبارت است از فاصله بین زمان برنامه‌ریزی شده و زمان واقعی فعالیت‌های انجام شده پروژه. این مهم، یکی از شایع‌ترین پدیده‌های رایج در پروژه‌هاست و می‌تواند تأثیرات منفی بسیار زیادی بر روی سایر جنبه‌های موفقیت پروژه بگذارد (پورمعظم، ۱۳۹۹).

انواع تأخیران در پروژه‌های ساخت را می‌توان به شکل‌های مختلف طبقه‌بندی کرد. یک دسته از محققان این مهم را در قالب جبران‌پذیر / جبران‌ناپذیر یا بخشودنی / نابخشودنی دسته‌بندی نمودند. تأخیران جبران‌پذیر، اتفاق‌ها یا شرایطی است که به‌واسطه کارفرما یا با مسؤولیت این دستگاه رخ می‌دهد در حالی که تأخیران جبران‌ناپذیر تأخیرانی هستند که کارفرما در آن‌ها نقش یا مسؤولیتی ندارد (Finke,1999). تأخیران بخشودنی تأخیرانی هستند که پیمانکار در رخداد آن‌ها نقش و مسؤولیتی نداشته است، در حالی که تأخیران نابخشودنی آن‌هایی هستند که پیمانکار در وقوع آن‌ها نقش داشته یا مسئول بروز آن بوده است. برخی مراجع تأخیران بخشودنی پیمانکار را به دو گروه بخشودنی جبران‌پذیر و بخشودنی جبران‌ناپذیر تقسیم می‌کنند (Kao & Yang,2009). تأخیران بخشودنی جبران‌ناپذیر را می‌توان تأخیرانی دانست که پیمانکار فقط سزاوار گرفتن زمان اضافی برای اجرا و اتمام پروژه است ولی در تأخیران بخشودنی جبران‌پذیر، پیمانکار هم سزاوار زمان و هم سزاوار خسارات ناشی از تأخیر است این در حالی است که تأخیران نابخشودنی تأخیرانی هستند که پیمانکار مسئول تمامی عواقب آن است (Ardit et al, 2006).

۳- پیشینه تحقیق

الف) پژوهش‌های خارجی

نظر به اهمیت مسأله تأخیر در پروژه‌های ساخت، تحقیقات مختلفی به موضوع شناسایی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر در بستر پروژه‌های مذکور پرداخته‌اند که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود.

الف) پژوهش‌های داخلی

نجفی ثانی و همکاران (۱۳۹۶) پژوهشی تحت عنوان "شناسایی عوامل ایجاد تأخیر در پروژه‌های عمرانی مازندران شامل پروژه چهار بانده کردن جاده هراز و پل کابلی پیاده‌رو" انجام داده‌اند. یافته‌های این تحقیق نشان داد، عدم‌حمایت مؤثر و قاطع کارفرمایان در رفع به‌موقع مشکلات اجرایی، عدم لحاظ نمودن محدودیت‌های فصل کاری منطقه در اجرای پروژه، عدم برخورد دقیق و وفق مقررات توسط کارفرمایان با پیمانکاران، عدم تهیه گردش کار مدون اجرای پروژه از ابتدا تا آخر، عدم بررسی دقیق توانایی پیمانکاران توسط کارفرمایان پیش از انتخاب، وجود بروکراسی اداری سنگین در ارتباطات کنترل و نظارت دستگاه کارفرما، عدم حضور کارشناسان خبره و باتجربه در اجرای پروژه‌ها ، وجود ضعف و ابهام در قوانین و مقررات در چگونگی ارجاع کار به پیمانکاران جزء، عدم تأمین بودجه کافی برای طرح در زمان مناسب، عدم تملک به‌موقع اراضی کارگاه از سوی کارفرمایان، عدم برآورد صحیح از چگونگی اجرای پروژه، تأخیر در تصمیم‌گیری به هنگام در مقاطع حساس و موارد ضروری، ضعف فنی بخش‌های طراحی و تغییر طرح‌ها و نقشه‌ها در حین اجرا، ضعف در منابع مالی پیمانکاران و ضعف مدیریت پروژه پیمانکاران از عوامل اصلی بروز تأخیر در پروژه‌های عمرانی استان مازندران هستند.

بهشتی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به شناسایی عوامل بروز تأخیر در پروژه‌های عمرانی و درنتیجه طولانی شدن آن‌ها در سه استان زنجان، تهران و آذربایجان شرقی پرداخته‌اند. هدف از انجام این تحقیق، بررسی علل تأخیر در پروژه‌های ساخت در این سه استان مهم و صنعتی کشور بود. نتایج این تحقیق نشان داد سرمنشأ تأخیران در پروژه‌های عمرانی کشور، خصوصاً در این سه استان، نحوه سیاست‌گذاری دولت است. همچنین عواملی همچون عدم تعهدات مالی در بین کارفرمایان، تغییرات متعدد قوانین و مقررات، اعمال نفوذ در پروژه‌ها و سلیقه‌ای شدن پروژه‌ها ، عدم ایجاد بستر مناسب برای پیمانکاران، عدم ارتقاء سطح دانش و تخصص در بین کارفرمایان به‌منظور ارتقاء سطح دانش تیم فنی پیمانکاران و مشاورین، عدم آموزش عوامل اجرایی درگیر در پروژه‌ها ، عدم استقرار نظام جامع ارزشیابی دقیق پیمانکاران در پیش از گزینش و عقد قرارداد با کارفرمایان و عدم بهبود روابط و روال‌های موجود در اجرای پروژه‌ها از دیگر عوامل مهم تأثیرگذار بر بروز تأخیر در پروژه‌های موردمطالعه بودند.

خیرالدین و همکاران (۱۳۹۳) پژوهشی تحت عنوان «شناسایی عوامل دخیل در مدیریت بهینه زمان از سوی کارفرما، مشاور و پیمانکار و ارائه راهکار» انجام داده‌اند.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

هدف از انجام این تحقیق، شناسایی و پیشنهاد راهکارهایی به‌منظور ارتقاء سطح مدیریت پروژه در ارکان پروژه‌های صنعت احداث بوده است. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که عوامل مهم و مؤثر بر شکل‌گیری تأخیر شامل بروز تغییرات در نقشه‌ها و دستورات اجرایی از سوی کارفرمایان و مشاورین، بروز اختلافات و تعارضات در میان ارکان پروژه‌ها ، ضعف مدیریت در دستگاه‌های اجرایی، فقدان نیروهای متخصص در پیکره کارفرمایان و پیمانکاران در زمینه کنترل پروژه و ضعف تشکیلاتی کادر فنی و اجرایی مشاوران و پیمانکاران می‌باشند که به‌منظور مقابله با این عوامل پیشنهاد شده تغییر نگرش و دید مدیریت ارشد کارفرمایان و پیمانکاران نسبت به انجام پروژه‌ها ، استفاده از اطلاعات پروژه‌های پیشین، بهره‌گیری از تجارب مدیریتی و شناسایی شرایط و مشکلات احتمالی پیش رو در مقطع زمانی پیش از آغاز پروژه صورت پذیرد.

مسلمان یزدی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به شناسایی عوامل تأخیر در احداث پروژه متروی کرج پرداختند. نتایجی که از این تحقیق به دست آمده نشان می‌دهد که عوامل مهم و مؤثر بر بروز تأخیر در پروژه احداث متروی کرج شامل عدم تصمیم‌گیری سریع و به‌موقع کارفرما در مسایل و مشکلات پیش روی پروژه، عدم تأمین و پیش‌بینی به موقع منابع مالی پروژه از سوی کارفرما، عدم پرداخت به موقع مطالبات پیمانکاران از سوی کارفرمایان، عدم تملک به موقع اراضی کارگاه از سوی کارفرما، فقدان توان اجرایی پیمانکاران با توجه به نوع پروژه و واگذاری کار به پیمانکاران جزء فاقد تجربه و توان فنی قابل‌قبول، ضعف بنیه مالی پیمانکاران، عدم مدیریت صحیح پیمانکاران در راستای برنامه زمان‌بندی پروژه، تورم موجود در بازار عرضه کالا و مصالح و عدم ثبات قیمت‌ها، وجود تحریم‌ها و مشکلات و محدودیت‌های حساب‌های ارزی در تأمین بخشی از مصالح و ماشین‌آلات از خارج از کشور، عدم تجربه کافی در تیم کارشناسی کارفرما و مشاور و پیمانکاران و همچنین عدم دسترسی به تکنولوژی روز دنیا بوده است.

نوری و همکاران (۱۳۸۸) پژوهشی تحت عنوان "بررسی عوامل تأخیر پروژه‌های عمرانی و ارائه الگویی جهت کاهش زمان تأخیر" انجام داده‌اند. نتایج حاصله از این تحقیق، عوامل مهم و مؤثر بر تأخیر پروژه‌ها را بدین شرح بیان داشت: تأخیر در پرداخت صورت وضعیت‌ها از سوی کارفرمایان، عدم تملک به‌موقع اراضی کارگاه از سوی کارفرمایان، تغییرات محدوده پروژه و افزایش مقادیر پیمان از سوی کارفرمایان، افزایش تورم در بازار صنعت ساخت و همچنین کمبود در بازار فروش و عرضه مواد و مصالح، مشکلات مطالعه دقیق و طراحی پروژه‌ها تا پیش از آغاز پروژه‌ها ، عدم برآورد صحیح از چگونگی اجرای پروژه، عدم تجربه کافی طراحان، عدم استفاده از کارشناسان خبره در طراحی و در اجرا، ضعف استفاده از استانداردهای فنی، تعجیل در شروع زود هنگام پروژه‌ها ، عدم همخوانی نرخ تعدیل با تورم موجود در بازار کار و کندی روند کار و بروکراسی در روابط کارفرمایان.

اما علاوه بر تحقیقات فوق که به شناسایی علل تأخیر در انواع پروژه‌های ساخت پرداخته‌اند، حجم معدودی از پژوهش‌ها، بستر پروژه‌های ساخت شهری را هدف قرار داده‌اند. برای مثال تقی‌زاده و همکاران (۱۳۸۷) طی پژوهشی عوامل تأثیرگذار بر تأخیر پروژه‌های ساخت شهری تبریز را معرفی نمودند. این عوامل شامل بروکراسی اداری و طولانی بودن مراحل طراحی و اجرای پروژه‌های شهری، پروسه طولانی رسیدگی به‌صورت وضعیت‌های پیمانکاران و پرداخت‌های مالی، عدم تأمین به‌موقع منابع مالی از سوی کارفرما، عدم دریافت به‌موقع مصالح، عدم برنامه‌ریزی در ایجاد تناسب بین نرخ تعدیل و تورم، عدم محاسبه دقیق قیمت توسط پیمانکاران در پیشنهاد قیمت مناقصه، عدم مطالعه و ایجاد شاخص‌های مناسب در انتخاب پیمانکار توسط کارفرما، عدم آشنایی مدیران، مشاوران و پیمانکاران به مدیریت برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و عدم به‌کارگیری نیروهای فنی و باتجربه بوده‌اند.

همچنین شول و همکاران (۱۳۹۸) نیز پژوهشی در راستای شناسایی دلایل تأخیر در پروژه‌های ساخت شهری سیرجان انجام دادند و عواملی چون مشکلات مالی کارفرمایان و عدم پرداخت به‌موقع و مؤثر تعهدات مالی، مشکلات مالی پیمانکاران، نبود دانش فنی کافی در بین کارشناسان کارفرمایان، مشاورین و پیمانکاران، کمبود تجهیزات مدرن و به روز و عدم وجود تجربه کافی در بین متخصصان کارفرمایی، مشاوره و پیمانکاری را به‌عنوان عوامل مهم تأثیرگذار بر تأخیر پروژه‌های ساخت شهری سیرجان معرفی نمودند.

ب) پژوهش‌های خارجی

دولویی[1] و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی به بررسی و شناسایی عملکرد زمانی پروژه‌های ساخت در کشور

1-Hemanta Doloi

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳ . تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

هنـد پرداختنـد. نتایـج بـه دسـت آمـده از ایـن تحقیـق نشـان داد عوامـل مهـم و مؤثـر بـر شـکل‌گیری تأخیـر پـروژه شـامل عـدم انجـام تعهـدات از طـرف کارفرمـا، مشـکلات مالـی پیمانـکار، مدیریـت ضعیـف پیمانـکار، کمبـود مصالـح مصرفـی، کمبـود تجربـه متخصصـان و عـدم مهـارت کافـی، ضعـف نیروهـای کاری، تغییـر در طـرح توسـط طراحـان و معمـاران و همچنیـن تغییـرات پـروژه بـه دلیـل اشـتباهات مکـرر می‌باشـند.

سـویز[1] و همـکاران (۲۰۰۷) طـی مطالعـه‌ای بـه شناسـایی دلایـل تأخیـر در پروژه‌هـای مسـکونی اردن پرداخته‌انـد. یافته‌هـای ایـن تحقیـق بیانگـر آن بـود کـه عوامـل مهـم و مؤثـر بـر تأخیـر پـروژه در ایـن کشـور شـامل تـوان کـم مالـی پیمانـکاران، دخالت‌هـا و ورود بی‌مـورد کارفرمـا در پـروژه به‌منظـور تغییـر محـدوده پـروژه، مدیریـت ضعیـف پیمانـکاران در برنامه‌ریـزی رونـد پـروژه، کمبـود نیـروی کار متخصـص و ماهـر و همچنیـن ضعـف فنـی تیـم پیمانـکاران می‌باشـد.

در تحقیقـی دیگـر سامباسـیوان[2] و همـکاران (۲۰۰۶) پژوهشـی بـا عنـوان "شناسـایی عوامـل تأخیـر و تأثیـر آن‌هـا بـر اتمـام پروژه‌هـای مالـزی" انجـام دادنـد و دریافتنـد برنامه‌ریـزی ضعیـف، ضعـف مدیریـت کارگاهـی و بی‌تجربه‌گـی پیمانـکاران، عـدم تأمیـن مالـی به‌موقـع پـروژه از سـوی کارفرمایـان، کمبـود مصالـح در بـازار کشـور مالـزی و عـدم تعهـد در تحویـل به‌موقـع مصالـح، مشـکلات تأمیـن نیـروی فنـی خبـره در انجـام اجـزای مختلف پـروژه، در دسـترس نبـودن تجهیـزات و ماشـین‌آلات مـدرن و موردنیـاز پـروژه، عـدم ارتبـاط سـازنده و قـوی در بیـن طرفیـن قـرارداد و همچنیـن اشـتباه و خطـا در مراحـل مختلـف و متعـدد اجرایی سـاخت از جملـه دلایـل مهـم تأخیـر در بسـتر پروژه‌هـای موردمطالعـه بـه شـمار می‌رونـد.

آصـف[3] و همـکاران (۲۰۰۶) طـی پژوهشـی جامـع و گسـترده بـه شناسـایی عوامـل مؤثـر بـر بـروز تأخیـر در پروژه‌هـای سـاخت عربسـتان سـعودی پرداختنـد. یافته‌هـای ایـن تحقیـق نشـان داد، مهم‌تریـن عوامـل عبارتنـد از: قصـور کارفرمـا (عـدم تأمیـن به‌موقـع مالـی، دخالت‌هـای بی‌مـورد و تغییـر در محـدوده پـروژه)، قصـور پیمانـکار (ضعـف در مدیریـت صحیـح پـروژه شـامل مدیریـت نقدینگـی، مدیریـت زمانـی و مشـکلات مالـی)، طراحـی ناقـص یـا غیـر اجرایـی، عـدم وجـود نیـروی کار متخصـص کافـی، قصـور و عـدم تخصـص کافـی مشـاور، کمبـود مصالـح یـا تأخیـر در تأمیـن آن، مسـائل محیطـی و خارجـی، مشـکلات مربـوط بـه ماهیـت پـروژه و کمبـود یـا خرابـی تجهیـزات.

بـا مـرور تحقیقـات گذشـته، می‌تـوان دریافـت کـه اولاً پدیـده تأخیـر و عوامـل مؤثـر بـر بـروز آن، موضوعـی وابسـته بـه زمینـه اسـت؛ بـه نحـوی کـه هـر یـک از محققـان در توصیـف دلایـل تأخیـر بسـته بـه زمینـه مطالعـه عوامـل مختلفـی را برشـمرده‌اند. دومـا شـواهد حاصـل از بررسـی ادبیـات پیشـین، گویـای حجـم انـدک پژوهش‌هـای داخلـی و خارجـی در بسـتر پروژه‌هـای سـاخت شـهری ایـران علی‌رغـم خصوصیـات متمایـز آن‌هـا (نظیـر وجـود انـواع معارضیـن ملکـی و تأسیسـاتی) اسـت. سـوما در مبحـث ارزیابـی عوامـل و شـیوه‌های رتبه‌بنـدی، تحقیقـات پیشـین عمومـاً بـا بهره‌گیـری از روش‌هـای آمـاری و روش‌هـای خبره‌سـنجی نظیـر AHP در قیـاس بـا تکنیک‌هـای جدیـد تصمیم‌گیـری چندمعیـاره نظیـر BWM[4] از دقـت کافـی برخـوردار نیسـتند و درنهایـت عـدم تحلیـل مقایسـه‌ای دیدگاه‌هـای ذی‌نفعـان اصلـی پـروژه (کارفرمـا، مشـاور و پیمانـکار) در مبحـث ارزیابـی علـل تأخیـر، علی‌رغـم مسـؤولیت‌ها و منافـع متفـاوت و متمایـزی کـه در پروژه‌هـا دارنـد، از مهم‌تریـن شـکاف‌های دانشـی قابـل توجـه در ادبیـات ایـن تحقیـق اسـت.

به‌منظـور رفـع شـکاف‌های دانشـی مذکـور، ایـن پژوهـش تـلاش دارد تـا ضمـن شناسـایی علـل تأخیـر در بسـتر پروژه‌هـای سـاخت شـهری شـیراز، ایـن عوامـل را بـا اسـتفاده از تکنیـک نویـن BWM و بـر پایـه دیدگاه‌هـای ارکان اصلـی پـروژه، رتبه‌بنـدی نمایـد و سـپس بـرای مواجهـه بـا مهم‌تریـن عوامـل شناسـایی شـده، تمهیداتـی را پیشـنهاد نمایـد. در ایـن راسـتا نظـر بـه جامعیـت فهرسـت دلایـل تأخیر و پراسـتناد بـودن پژوهـش آصـف و همـکاران (۲۰۰۶) و نیـز مشـابهت بسـتر پژوهشـی تحقیـق ایشـان -کـه کشـوری در حـال توسـعه را هـدف قـرار داده- بـا بسـتر پژوهشـی انتخـاب شـده در ایـن تحقیـق، عوامـل مؤثـر بـر بـروز تأخیـر معرفـی شـده در تحقیـق مذکـور مبنـای شـروع فرآینـد شناسـایی عوامـل یـاد شـده در پژوهـش حاضـر قـرار گرفـت تـا پـس از دریافـت نظـرات خبـرگان و اصـلاح و پالایـش آن در بسـتر پروژه‌هـای سـاخت شـهری شـیراز مبنـای مرحلـه ارزیابـی قـرار گیـرد. بـر ایـن اسـاس، جـدول ۱ معـرف یافته‌هـای آصـف و همـکاران (۲۰۰۶) در بـاب شـناخت دلایـل بـروز تأخیـر در پروژه‌هـای سـاخت اسـت.

1-G. Sweis
2-Murali Sambasivan
3-Sadi A. Assaf

4- Best Worst Method (BWM)

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

جدول ۱: عوامل مؤثر بر بروز تأخیر در پروژه‌های ساخت (آصف و همکاران، ۲۰۰۶)

منشأ عوامل	ردیف	عوامل بروز تأخیر
۱- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با قرارداد پروژه	۱	مدت کوتاه قرارداد اولیه پروژه
	۲	وضع جریمه‌های غیر مؤثر در قرارداد در خصوص تأخیران
	۳	محرک‌های ناکافی در جهت اتمام پروژه سریع‌تر از برنامه زمان‌بندی
۲- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با سیستم انجام پروژه	۱	شیوه تأمین مالی پروژه (بر عهده کارفرما)
	۲	شیوه پرداخت به پیمانکار (بر پایه فهرست بها)
	۳	نوع روش انجام پروژه انتخاب شده (سه عاملی)
	۴	نوع روش انجام مناقصه و اعطای کار به پیمانکار (مناقصه آزاد)
۳- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با تعاملات میان ارکان پروژه	۱	اختلافات حقوقی میان ارکان پروژه
	۲	ارتباطات و هماهنگی‌های ضعیف میان ارکان پروژه
	۳	تعارضات میان ارکان پروژه
۴- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با کارفرما	۱	تأخیر در پرداخت‌ها توسط کارفرما
	۲	تأخیر کارفرما در تحویل زمین به پیمانکار
	۳	دستورات تغییر کارفرما در طول زمان ساخت پروژه
	۴	تأخیر کارفرما در بازبینی‌ها و تأیید اسناد طراحی پروژه
	۵	تأخیر کارفرما در تأیید نقشه‌های کارگاهی و مصالح نمونه
	۶	کندی در فرآیندهای تصمیم‌گیری کارفرما
	۷	تعارضات در بدنه سازمان کارفرما
	۸	تعلیق کار از سوی کارفرما
۵- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با پیمانکار	۱	دشواری‌های پیمانکار در تأمین منابع مالی پروژه
	۲	ناهماهنگی برنامه زمان‌بندی پیمانکاران جزء برای اجرای پروژه
	۳	دوباره‌کاری‌های ناشی از بروز خطاهای پیمانکار در طول دوره ساخت پروژه
	۴	مدیریت و نظارت ضعیف کارگاه از سوی پیمانکار
	۵	برنامه‌ریزی و زمان‌بندی نامناسب پروژه از سوی پیمانکار
	۶	اتخاذ روش‌های نامناسب ساخت از سوی پیمانکار
	۷	بروز تأخیران در کار پیمانکاران جز
	۸	کم‌کاری پیمانکار
	۹	تغییر مکرر پیمانکاران جز به دلیل ناکارآمدی آن‌ها
	۱۰	صلاحیت ضعیف نفرات فنی پیمانکار
	۱۱	تأخیر پیمانکار در تجهیز کارگاه

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳، تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

منشأ عوامل	ردیف	عوامل بروز تأخیر
۶- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با مشاور	۱	تأخیر مشاور در خصوص انجام بازرسی‌ها و آزمایش‌ها
	۲	تأخیر مشاور در تأیید تغییرات عمده در محدوده کار
	۳	عدم انعطاف‌پذیری (صلبیت) مشاور
	۴	تأخیر مشاور در بازبینی و پذیرش اسناد طراحی
	۵	تعارضات در سازمان مشاور
	۶	تجربه ناکافی مشاور
	۷	اشتباهات و مغایرت‌ها در اسناد طراحی ارائه شده از سوی مشاور
	۸	تأخیر مشاور در تهیه اسناد طراحی
	۹	جزئیات ناکافی و غیرشفاف در نقشه‌های ارائه شده از سوی مشاور
	۱۰	پیچیدگی در طراحی ارائه شده از سوی مشاور
	۱۱	ناکافی بودن بررسی‌ها و داده‌های گردآوری شده مشاور پیش از طراحی
	۱۲	درک نادرست مشاور از خواسته‌های کارفرما
	۱۳	عدم استفاده مشاور از نرم‌افزارهای پیشرفته طراحی مهندسی
۷- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با مواد و مصالح	۱	کمبود مصالح ساخت موردنیاز در بازار
	۲	تغییرات در نوع مصالح و ویژگی‌های آن در طول زمان ساخت
	۳	تأخیر در تحویل مصالح از سوی تأمین‌کنندگان
	۴	آسیب به مصالح انبارشده در زمان نیاز فوری به آن‌ها
	۵	تأخیر در ساخت مصالح ساختمانی خاص
	۶	تأخیر در انتخاب مصالح نازک‌کاری به علت وجود تنوع بالا در بازار
۸- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با ماشین‌آلات	۱	خرابی ماشین‌آلات
	۲	کمبود ماشین‌آلات
	۳	سطح پایین مهارت اپراتورهای ماشین‌آلات
	۴	میزان بهره‌وری و بازدهی پایین ماشین‌آلات
	۵	فقدان ماشین‌آلات با فناوری پیشرفته
۹- عوامل مؤثر بر بروز تأخیر مرتبط با نیروی کار	۱	کمبود کارگران
	۲	عدم صلاحیت کارگران
	۳	تنوع قومیتی کارگران
	۴	بهره‌وری پایین کارگران
	۵	تعارضات شخصی میان کارگران

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

منشأ عوامل	ردیف	عوامل بروز تأخیر
۱۰- عوامل محیطی مؤثر بر بروز تأخیر	۱	تأثیرات عوامل زیرسطحی (برای مثال خاک، سطح بالای آب و غیره)
	۲	تأخیر در کسب مجوزها از شهرداری
	۳	تأثیر گرمی هوا روی فعالیت‌های دوره ساخت
	۴	تأثیر بارش باران روی فعالیت‌های دوره ساخت
	۵	عدم وجود خدمات عمومی در کارگاه (مانند آب، برق، تلفن و غیره)
	۶	تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی
	۷	کنترل ترافیک و محدودیت‌های مربوطه در محل کارگاه
	۸	بروز حوادث در طول زمان ساخت
	۹	شرایط متفاوت زمین کارگاه
	۱۰	تغییرات در قوانین و مقررات دولتی
	۱۱	تأخیر در ارائه خدمات عمومی (مانند آب و برق)
	۱۲	تأخیر در انجام بازرسی های نهایی و اعطای گواهی از سوی اشخاص ثالث

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

۴- روش تحقیق

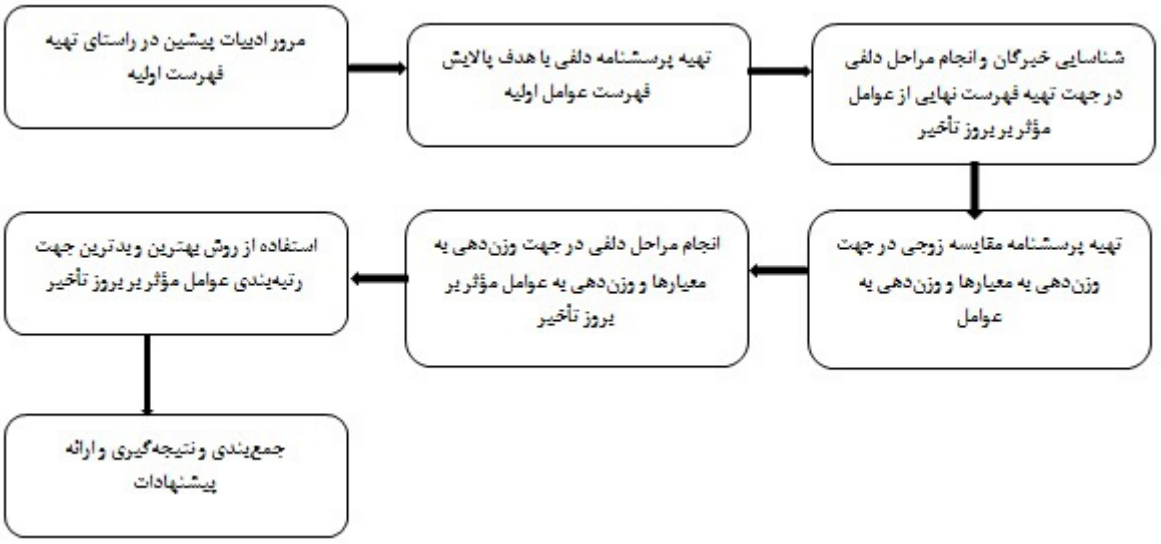
پژوهش حاضر، بر مبنای هدف، کاربردی، از نظر ماهیت توصیفی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها پیمایشی است. پروژه‌های هدف‌گذاری شده در این پژوهش، پروژه‌های ساخت شهری تحت کارفرمایی شهرداری شیراز است که در بازه زمانی در حال انجام و یا تکمیل شده طی ۵ سال اخیر می‌باشند. این پروژه‌ها عموماً به روش ترک تشریفات مناقصه گزینش پیمانکار شده، مکانیسم تأمین مالی آن بر عهده کارفرما و مبنای پرداخت به پیمانکار به‌صورت فهرست بها می‌باشد.

جامعه هدف پژوهش حاضر را خبرگان پروژه‌های ساخت شهری شیراز تشکیل می‌دهند و معیارهای خبرگی شامل تحصیلات آکادمیک حداقل با مدرک کارشناسی ارشد در زمینه‌های مربوطه، سابقه حرفه‌ای در پروژه‌های عمرانی بیش از ۱۰ سال و آگاهی کافی از علل تأخیران پدید آمده در پروژه‌های موردمطالعه بود که با لحاظ کردن این معیارها، خبرگان هر یک از حوزه‌های کارفرمایی، پیمانکاری و مشاوره پروژه‌های عمرانی شهر شیراز شناسایی و بعد از دعوت از آن‌ها به شرکت در فرآیند تحقیق، تعداد ۵ نفر از هر یک از سه دسته ذی‌نفع یاد شده و درمجموع ۱۵ نفر از ایشان اعلام آمادگی کردند. به‌منظور نیل به هدف پژوهش، در مرحله نخست در بخش شناسایی، ابتدا فهرست اولیه‌ای از علل تأخیر از ادبیات پژوهش استخراج شد و سپس با طی مراحل دلفی، برخی عوامل حذف و برخی با توجه به بستر پژوهشی به آن‌ها اضافه گردید. بدین ترتیب که ابتدا از هر یک از خبرگان خواسته شد تا موضوعیت داشتن یا عدم موضوعیت عامل تأخیر برآمده از ادبیات در بستر پروژه‌های جامعه هدف را اعلام نماید و همچنین چنانچه عامل تأخیر دیگری را علاوه بر فهرست عوامل برآمده از ادبیات، بر پروژه‌های موردمطالعه تأثیرگذار می‌دانند، در قالب عوامل پیشنهادی توصیف نمایند. سپس در گام بعدی تکنیک دلفی فهرست اصلاح شده شامل حذف عواملی که همه خبرگان متفق‌القول آن‌ها را فاقد موضوعیت در بستر تحقیق می‌دانسته و اضافه کردن تمامی عوامل پیشنهادی از سوی ایشان، تهیه و مجدد در اختیار خبرگان قرار گرفت و این بار از آن‌ها خواسته شد تا میزان تأثیرگذار عوامل مندرج در فهرست مذکور را از حیث تأثیرگذاری در طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای از ۱ به معنای بسیار کم تا ۵ به معنای بسیار زیاد، اعلام نمایند. پس از دریافت نظرات و به‌منظور جمع‌بندی فهرست نهایی، عواملی که میانگین کمتر از ۳ را دریافت نمودند، حذف شده و باقیمانده برای مرحله ارزیابی و رتبه‌بندی انتخاب شد.

در مرحله دوم با هدف ارزیابی و رتبه‌بندی علل تأخیر از روش بهترین- بدترین (BWM) بهره برده شد. بر این

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

اساس، ابتدا پرسشنامه مقایسه زوجی تهیه و پس از دریافت داده‌ها از خبرگان، از نرم‌افزار LINGO برای تحلیل آن‌ها استفاده شد. لازم به ذکر است با توجه به اینکه هر یک از عوامل تأخیر در حکم یک ریسک تأخیر است؛ لذا برای ارزیابی آن‌ها از معیارهای ارزیابی کیفی ریسک استاندارد PMBOK استفاده شد که شامل احتمال وقوع و تأثیر است. چنین رویکردی برای تعیین معیارهای ارزیابی، پیش از این، مورداستفاده برخی پژوهشگران نیز قرار داشت (برای مثال الوانچی، ۱۳۹۸). شکل ۱ مراحل انجام پژوهش حاضر را نشان می‌دهد. در ادامه، به‌منظور آگاهی از نحوه وزن‌دهی متد انتخاب شده برای ارزیابی، گام‌های روش BWM و نیز به‌منظور دریافت پایایی رتبه‌بندی عوامل، نحوه محاسبه نرخ سازگاری ذیل روش مذکور به‌طور مختصر تشریح می‌شود.



شکل ۱: مراحل انجام پژوهش

مدیریت شهری

فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳ . تابستانی ۱۴۰۰

Urban managment
No.63 Summer 2021

الف) گام‌های روش بهترین-بدترین

روش بهترین- بدترین (BWM) که یکی از تکنیک‌های نوین تصمیم‌گیری چندمعیاره به شمار می‌رود، ابتدا از سوی رضایی (۲۰۱۵) ارائه شد. بر اساس این روش، بهترین و بدترین شاخص به‌وسیله تصمیم‌گیرنده مشخص شده و مقایسه زوجی بین هر یک از این دو شاخص (بهترین و بدترین) و دیگر شاخص‌ها انجام می‌گیرد. سپس یک مسئله حداکثر حداقل برای مشخص کردن وزن شاخص‌های مختلف فرموله و حل می‌شود. همچنین در این روش یک فرمول برای محاسبه نرخ ناسازگاری جهت بررسی اعتبار مقایسات در نظر گرفته شده است. گام‌های اجرای این روش به شرح ذیل خواهد بود:

مرحله ۱: تعیین مجموعه شاخص‌های تصمیم‌گیری: در این گام مجموعه شاخص‌ها به‌صورت $\{c_1,c_2,\ldots,c_n\}$ که برای گرفتن یک تصمیم موردنیاز است، مشخص می‌گردند.

مرحله ۲: تعیین بهترین (مهم‌تر، مطلوب‌تر) و بدترین (کمترین اهمیت و کمترین مطلوبیت) شاخص: در این مرحله تصمیم‌گیرنده بهترین و بدترین شاخص را به‌طور کلی تعریف می‌کند و هیچ مقایسه‌ای در این مرحله صورت نمی‌گیرد.

مرحله ۳: تعیین میزان ارجحیت مهم‌ترین/مطلوب‌ترین شاخص نسبت به دیگر شاخص‌ها با استفاده از اعداد ۱ تا ۹: بردار ارجحیت بهترین شاخص نسبت به دیگر شاخص‌ها به‌صورت $(A_B = (\alpha_{B1},\alpha_{B2},\ldots,\alpha_{Bn}$ نشان داده می‌شود. α_{Bj} در این بردار نشان‌دهنده میزان ارجحیت بهترین شاخص (B) نسبت به شاخص j ام است. بدیهی است که: $\alpha_{BB} = 1$

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

مرحلـه ۴: تعییـن میـزان ارجحیـت دیگـر شـاخص‌ها نسـبت بـه بدتریـن یـا کـم اهمیت‌تریـن شـاخص بـا اسـتفاده از اعـداد ۱ تـا ۹: بـردار ارجحیـت دیگـر شـاخص‌ها نسـبت بـه بدتریـن شـاخص به‌صـورت $A_w = (\alpha_{1w},\alpha_{2w},\ldots,\alpha_{nw})^T$ نشـان داده می‌شـود. در ایـن بـردار α_{jw} نشـان‌دهنده میـزان ارجحیـت شـاخص j ام نسـبت بـه بدتریـن / کـم اهمیت‌تریـن شـاخص (W) اسـت. بدیهـی اسـت کـه: $\alpha_{ww} = 1$

$$\min \xi$$

$$\text{s.t.}$$

$$|W_B - \alpha_{Bj} W_j| \le \xi, \text{ for all } j$$

$$|W_j - \alpha_{jw} W_w| \le \xi, \text{ for all } j$$

$$\sum_{J=1}^{n} W_j = 1$$

$$W_j \ge 0, \text{ for all } j$$

در رابطه ۱:

W_B: وزن مهم‌تریـن معیـار ، W_w: وزن کـم اهمیت‌تریـن معیـار، W_j: وزن معیـار j ام، α_{Bj}: میـزان ترجیـح مهم‌تریـن معیـار نسـبت بـه معیـار j ام، α_{jw}: میـزان ترجیـح معیـار j ام نسـبت بـه کـم اهمیت‌تریـن معیـار

ب- محاسبه نرخ ناسازگاری[1] (IR) BWM:

بـه جهـت ارزیابـی پایایـی عوامـل رتبه‌بنـدی شـده حاصـل از نتایـج پژوهـش، محاسـبه مقـدار ناسـازگاری مختـص ایـن تکنیـک از مقـدار ξ^* بـه دسـت آمـده در مراحـل قبـل ایـن پژوهـش و شـاخص سـازگاری (CI)[2] گـزارش شـده بـرای مقادیـر مختلـف α_{BW} (جـدول ۲ و بـر اسـاس رابطـه ۳) اسـتفاده می‌شـود.

۵- یافته‌های تحقیق

۵-۱- شناسایی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر

در مرحلـه نخسـت پژوهـش لازم بـود تـا عوامـل مؤثر بـر بروز تأخیـر در پروژه‌هـای سـاخت شـهری شـیراز شناسـایی شـود. در ایـن راسـتا همان‌گونـه کـه در بخـش پیشـینه پژوهـش بیـان شـد، فهرسـت اولیـه‌ای بـر پایـه پژوهـش آصـف و همـکاران (۲۰۰۶) تهیـه شـد و مبنـای فرآینـد دلفـی قـرار گرفـت. در طـول ایـن فرآینـد از خبـرگان پژوهـش خواسـته شـد تـا عوامـل خـاص بسـتر پژوهـش را عـلاوه بـر عوامـل اولیـه پیشـنهاد نماینـد. جـدول ۳، عوامـل پیشـنهادی خبـرگان را نشـان می‌دهـد. ایـن عوامـل پیشـنهادی همـراه بـا عوامـل اولیـه برآمـده از ادبیـات (جـدول ۱) در فرآینـد دلفـی مجـدد بـه کلیـه خبـرگان ارسـال شـد تـا فهرسـت نهایـی عوامـل مؤثـر بـروز تأخیـر جهـت ارزیابـی و رتبه‌بنـدی بخـش دوم تهیـه شـود. جـدول ۴ فهرسـت نهایـی مذکـور را بـه تصویـر کشـیده اسـت.

جدول ۲: شاخص‌های سازگاری مختص فن BWM

α_{BW}	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
CI	۰/۰۰	۰/۴۴	۱/۰۰	۱/۶۳	۲/۳۰	۳/۰۰	۳/۷۳	۴/۴۷	۵/۲۳
$\frac{\xi^*}{CI} = IR$									**رابطه نرخ ناسازگاری**

1-Inconsistency Ratio
2- .Consistency Index

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳ . تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

جدول ۳. فهرست عوامل مؤثر بر بروز تأخیر پیشنهاد شده از سوی خبرگان

ردیف	عوامل پیشنهادی
۱	تداخل نقش‌ها و مسؤولیت‌های ارکان پروژه
۲	عدم آگاهی کارفرما از نقش مؤثر خود در تسریع پروژه
۳	ضعف تیم فنی کارفرما
۴	قدرت تصمیم‌گیری ضعیف کارفرما
۵	ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات
۶	قدرت تصمیم‌گیری ضعیف پیمانکار
۷	عدم دریافت حق‌الزحمه مشاور متناسب با پیشرفت پروژه
۸	برآورد نامناسب مشاور از احجام و مقادیر کار
۹	قدرت تصمیم‌گیری ضعیف مشاور
۱۰	عدم ثبات قیمت مصالح
۱۱	وجود معارض و تغییرات براساس خواسته معارضین حین اجرای کار
۱۲	همکاری ضعیف دستگاه‌های شهری

۲-۵- اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر

هدف از مرحله دوم پژوهش، ارزیابی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر برآمده از مرحله نخست بود تا مهم‌ترین عوامل در جهت ارائه راهکارهای مواجهه با آن‌ها شناخته شود. در این راستا از روش BWM بهره برده شد؛ بدین ترتیب که ابتدا معیارهای ارزیابی، وزن‌دهی و سپس با بهره‌گیری از مقایسه زوجی، هریک از عوامل موجود در فهرست برآمده از مرحله اول، ذیل معیارهای مذکور نیز وزن‌دهی شدند. جدول ۴ نتایج وزن‌دهی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر را هم به شکل مجموع برآیند نظرات و هم به تفکیک دیدگاه‌های هر یک از سه رکن پروژه نشان می‌دهد.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

جدول ۴: نتایج وزن‌دهی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر بر پایه نظرات خبرگان

ردیف	عامل تأخیر	دیدگاه کارفرمایی		دیدگاه پیمانکاری		دیدگاه مشاوره		رتبه نهایی
		وزن عامل	رتبه در زیرگروه	وزن عامل	رتبه در زیرگروه	وزن عامل	رتبه در زیرگروه	
۱	وجود معارض و تغییرات براساس خواسته معارضین حین اجرای کار	۰/۱۹۵	۳	۰/۳۰۶	۲	۰/۲۸۸	۱	۱
۲	همکاری ضعیف دستگاه‌های شهری (برای مثال در زمینه صدور مجوزها و تأمین به‌موقع خدمات عمومی)	۰/۲۶۸	۱	۰/۱۹۳	۳	۰/۲۳۹	۳	۲
۳	مدت کوتاه و غیرواقعی قرارداد اولیه پروژه	۰/۱۱۰	۱۰	۰/۳۱۳	۱	۰/۱۵۳	۶	۳
۴	ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات	۰/۱۴۳	۵	۰/۰۶۵	۱۴	۰/۲۶۴	۲	۴
۵	عدم ثبات قیمت مصالح	۰/۰۸۲	۱۵	۰/۱۸۱	۴	۰/۱۱۹	۸	۵
۶	تأخیر در پرداخت‌ها توسط کارفرما	۰/۱۱۸	۸	۰/۱۶۳	۶	۰/۰۹۱	۱۱	۶
۷	بهره‌وری پایین کارگران	۰/۱۱۴	۹	۰/۰۸۳	۱۳	۰/۱۷۶	۵	۷
۸	تغییرات در نوع مصالح و ویژگی‌های آن در طول زمان ساخت	۰/۱۰۲	۱۲	۰/۱۷۸	۵	۰/۰۹۱	۱۲	۸
۹	دستورات تغییر کارفرما در طول زمان ساخت پروژه	۰/۱۳۲	۷	۰/۱۲۱	۸	۰/۱۱۶	۱۰	۹
۱۰	دشواری‌های پیمانکار در تأمین منابع مالی پروژه	۰/۲۳۸	۲	۰/۰۳۷	۲۴	۰/۱۱۶	۹	۱۰
۱۱	برنامه‌ریزی و زمان‌بندی نامناسب پروژه از سوی پیمانکار	۰/۱۳۳	۶	۰/۰۳۰	۲۸	۰/۱۹۶	۴	۱۱
۱۲	شیوه پرداخت به پیمانکار (بر پایه فهرست بها)	۰/۰۹۹	۱۳	۰/۱۳۷	۷	۰/۰۴۹	۲۶	۱۲
۱۳	برآورد نامناسب مشاور از احجام و مقادیر کار	۰/۰۸۲	۱۴	۰/۰۹۹	۹	۰/۰۶۰	۲۳	۱۳
۱۴	تجربه ناکافی مشاور	۰/۰۵۲	۱۹	۰/۰۹۸	۱۰	۰/۰۶۶	۱۸	۱۴
۱۵	شیوه تأمین مالی پروژه (بر عهده کارفرما)	۰/۰۶۵	۱۶	۰/۰۵۸	۱۹	۰/۰۷۹	۱۷	۱۵
۱۶	مدیریت و نظارت ضعیف کارگاه از سوی پیمانکار	۰/۱۵۵	۴	۰/۰۲۳	۳۴	۰/۰۷۹	۱۶	۱۶
۱۷	کم‌کاری پیمانکار	۰/۱۰۵	۱۱	۰/۰۳۱	۲۶	۰/۰۸۷	۱۴	۱۷
۱۸	تأخیر در تحویل مصالح از سوی تأمین‌کنندگان	۰/۰۴۴	۲۱	۰/۰۸۴	۱۲	۰/۰۵۳	۲۵	۱۸
۱۹	کمبود مصالح ساخت موردنیاز در بازار	۰/۰۳۴	۲۴	۰/۰۶۴	۱۵	۰/۰۸۸	۱۳	۱۹

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳ . تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

ردیف	عامل تأخیر	دیدگاه کارفرمایی		دیدگاه پیمانکاری		دیدگاه مشاوره		رتبه نهایی
		وزن عامل	رتبه در زیرگروه	وزن عامل	رتبه در زیرگروه	وزن عامل	رتبه در زیرگروه	
۲۰	تداخل نقش‌ها و مسؤولیت‌های ارکان پروژه	۰/۰۵۸	۱۷	۰/۰۳۲	۲۲	۰/۰۶۲	۲۰	۲۰
۲۱	محرک‌های ناکافی در جهت اتمام پروژه سریع‌تر از برنامه زمان‌بندی	۰/۰۲۷	۳۱	۰/۰۶۱	۱۷	۰/۰۶۲	۱۹	۲۱
۲۲	درک نادرست مشاور از خواسته‌های کارفرما	۰/۰۳۸	۲۲	۰/۰۶۳	۱۶	۰/۰۳۶	۳۰	۲۲
۲۳	خرابی ماشین‌آلات	۰/۰۲۶	۳۲	۰/۰۵۵	۲۰	۰/۰۶۰	۲۲	۲۳
۲۴	عدم آگاهی کارفرما از نقش مؤثر خود در تسریع پروژه	۰/۰۳۰	۲۸	۰/۰۹۵	۱۱	۰/۰۲۵	۳۵	۲۴
۲۵	ناهماهنگی برنامه زمان‌بندی پیمانکاران جزء برای اجرای پروژه	۰/۰۵۶	۱۸	۰/۰۱۹	۳۸	۰/۰۵۷	۲۴	۲۵
۲۶	تعارضات میان ارکان پروژه	۰/۰۴۶	۲۰	۰/۰۰۱	۲۵	۰/۰۴۰	۲۸	۲۶
۲۷	عدم صلاحیت کارگران	۰/۰۳۳	۲۵	۰/۰۲۰	۳۶	۰/۰۸۷	۱۵	۲۷
۲۸	کمبود کارگران	۰/۰۱۷	۳۹	۰/۰۴۶	۲۳	۰/۰۶۱	۲۱	۲۸
۲۹	عدم دریافت حق‌الزحمه مشاور متناسب با پیشرفت پروژه	۰/۰۲۷	۳۰	۰/۰۵۹	۱۸	۰/۰۱۸	۴۰	۲۹
۳۰	تغییر مکرر پیمانکاران جز به دلیل ناکارآمدی آن‌ها	۰/۰۳۷	۲۳	۰/۰۲۰	۳۷	۰/۰۲۷	۳۴	۳۰
۳۱	تأثیرات عوامل زیرسطحی (برای مثال خاک، سطح بالای آب و غیره)	۰/۰۱۰	۴۴	۰/۰۱۵	۴۱	۰/۱۲۳	۷	۳۱
۳۲	کمبود ماشین‌آلات	۰/۰۱۰	۴۷	۰/۰۴۶	۲۱	۰/۰۳۴	۳۱	۳۲
۳۳	اختلافات حقوقی میان ارکان پروژه	۰/۰۳۱	۲۶	۰/۰۱۳	۴۲	۰/۰۳۳	۳۲	۳۳
۳۴	بروز تأخیران در کار پیمانکاران جزء	۰/۰۲۹	۲۹	۰/۰۱۰	۴۳	۰/۰۴۷	۲۷	۳۴
۳۵	تأخیر کارفرما در تأیید نقشه‌های کارگاهی و مصالح نمونه	۰/۰۱۸	۳۷	۰/۰۲۹	۳۰	۰/۰۲۵	۳۶	۳۵
۳۶	تأخیر مشاور در تأیید تغییرات عمده در محدوده کار	۰/۰۲۳	۳۳	۰/۰۲۹	۳۱	۰/۰۲۰	۳۸	۳۶
۳۷	وضع جریمه‌های غیر مؤثر در قرارداد در خصوص تأخیران	۰/۰۱۲	۴۳	۰/۰۲۶	۳۲	۰/۰۳۷	۲۹	۳۷
۳۸	تأخیر کارفرما در بازبینی‌ها و تأیید اسناد طراحی پروژه	۰/۰۱۴	۴۱	۰/۰۳۱	۲۷	۰/۰۲۳	۳۷	۳۸
۳۹	تأخیر در ساخت مصالح ساختمانی خاص	۰/۰۲۲	۳۴	۰/۰۱۶	۳۹	۰/۰۱۶	۴۲	۳۹

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

ردیف	عامل تأخیر	دیدگاه کارفرمایی		دیدگاه پیمانکاری		دیدگاه مشاوره		رتبه نهایی
		وزن عامل	رتبه در زیرگروه	وزن عامل	رتبه در زیرگروه	وزن عامل	رتبه در زیرگروه	
۴۰	کندی در فرآیندهای تصمیم‌گیری کارفرما	۰/۰۰۹	۴۸	۰/۰۳۰	۲۹	۰/۰۱۹	۳۹	۴۰
۴۱	قدرت تصمیم‌گیری ضعیف کارفرما	۰/۰۱۹	۳۶	۰/۰۰۹	۴۴	۰/۰۱۵	۴۳	۴۱
۴۲	تعلیق کار از سوی کارفرما	۰/۰۱۲	۴۲	۰/۰۲۱	۳۵	۰/۰۰۹	۴۶	۴۲
۴۳	دوباره‌کاری‌های ناشی از بروز خطاهای پیمانکار در طول دوره ساخت پروژه	۰/۰۳۰	۲۷	۰/۰۰۴	۵۲	۰/۰۱۶	۴۱	۴۳
۴۴	صلاحیت ضعیف نفرات فنی پیمانکار	۰/۰۲۲	۳۵	۰/۰۰۶	۴۹	۰/۰۱۰	۴۴	۴۴
۴۵	ناکافی بودن بررسی‌ها و داده‌های گردآوری شده مشاور پیش از طراحی	۰/۰۱۷	۳۸	۰/۰۰۸	۴۶	۰/۰۰۸	۴۷	۴۵
۴۶	قدرت تصمیم‌گیری ضعیف پیمانکار	۰/۰۱۰	۴۶	۰/۰۰۲	۵۴	۰/۰۲۷	۳۳	۴۶
۴۷	نوع روش انجام پروژه انتخاب شده (سه عاملی)	۰/۰۱۰	۴۵	۰/۰۲۴	۳۳	۰/۰۰۲	۵۵	۴۷
۴۸	تأخیر مشاور در تهیه اسناد طراحی	۰/۰۰۸	۴۹	۰/۰۰۹	۴۵	۰/۰۰۵	۵۰	۴۸
۴۹	تأخیر مشاور در بازبینی و پذیرش اسناد طراحی	۰/۰۰۳	۵۲	۰/۰۱۵	۴۰	۰/۰۰۳	۵۳	۴۹
۵۰	اشتباهات و مغایرت‌ها در اسناد طراحی ارائه شده از سوی مشاور	۰/۰۰۵	۵۱	۰/۰۰۷	۴۷	۰/۰۰۵	۴۸	۵۰
۵۱	اتخاذ روش‌های نامناسب ساخت از سوی پیمانکار	۰/۰۱۵	۴۰	۰/۰۰۲	۵۵	۰/۰۰۵	۴۹	۵۱
۵۲	تأخیر کارفرما در تحویل زمین به پیمانکار	۰/۰۰۵	۵۰	۰/۰۰۵	۵۱	۰/۰۰۴	۵۲	۵۲
۵۳	قدرت تصمیم‌گیری ضعیف مشاور	۰/۰۰۲	۵۶	۰/۰۰۶	۴۸	۰/۰۱۰	۴۵	۵۳
۵۴	ارتباطات و هماهنگی‌های ضعیف میان ارکان پروژه	۰/۰۰۳	۵۴	۰/۰۰۵	۵۰	۰/۰۰۵	۵۱	۵۴
۵۵	ضعف تیم فنی کارفرما	۰/۰۰۳	۵۳	۰/۰۰۴	۵۳	۰/۰۰۱	۵۷	۵۵
۵۶	تأخیر پیمانکار در تجهیز کارگاه	۰/۰۰۲	۵۵	۰/۰۰۱	۵۹	۰/۰۰۳	۵۴	۵۶
۵۷	تأخیر مشاور در خصوص انجام بازرسی‌ها و آزمایش‌ها	۰/۰۰۱	۵۷	۰/۰۰۱	۵۶	۰/۰۰۱	۵۸	۵۷
۵۸	تعارضات در بدنه سازمان کارفرما	۰/۰۰۱	۵۸	۰/۰۰۱	۵۷	۰/۰۰۱	۵۶	۵۸
۵۹	جزئیات ناکافی و غیرشفاف در نقشه‌های ارائه شده از سوی مشاور	۰/۰۰۱	۵۹	۰/۰۰۱	۵۸	۰/۰۰۰	۵۹	۵۹

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

۶- بحث

۶-۱- تحلیل مقایسه‌ای عوامل مؤثر بر بروز تأخیر

مقایسه پنج عامل برتر برآمده از جدول ۴، بیانگر وجود برخی تشابهات و نیز برخی تفاوت‌ها در دیدگاه‌های ذی‌نفعان اصلی پروژه‌های ساخت شهری شیراز نسبت به نقش‌آفرینی و اهمیت عوامل مؤثر بر بروز تأخیر در بستر پروژه‌های موردمطالعه است؛ به نحوی که بر پایه دیدگاه کارفرمایی، همکاری ضعیف دستگاه‌های شهری؛ دشواری‌های پیمانکار در تأمین منابع مالی پروژه؛ وجود معارض و تغییرات براساس خواسته معارضین حین اجرای کار؛ مدیریت و نظارت ضعیف کارگاه از سوی پیمانکار؛ و ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات، پنج عامل مهم تأثیرگذار بر شکل‌گیری تأخیران به شمار می‌رفتند. از سوی دیگر، پنج عامل کلیدی مؤثر بر بروز تأخیران از دریچه نگاه پیمانکاری، عبارت بودند از: مدت کوتاه و غیرواقعی قرارداد اولیه پروژه؛ وجود معارض و تغییرات بر اساس خواسته معارضین حین اجرای کار؛ همکاری ضعیف دستگاه‌های شهری؛ عدم ثبات قیمت مصالح به دلیل نابسامانی بازار و تورم موجود؛ و تغییرات در نوع مصالح و ویژگی‌های آن در طول زمان ساخت. درنهایت، خبرگانی که از منظر مشاور پروژه به ارزیابی علل تأخیر پرداختند مواردی چون وجود معارض و تغییرات براساس خواسته معارضین حین اجرای کار؛ ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات؛ همکاری ضعیف دستگاه‌های شهری؛ برنامه‌ریزی و زمان‌بندی نامناسب پروژه از سوی پیمانکار و عدم پیشبرد اهداف پروژه طبق برنامه؛ و بهره‌وری پایین کارگران در تیم اجرایی پیمانکاران را به‌عنوان پنج عامل کلیدی و با اهمیت معرفی نمودند.

با مقایسه ارزیابی‌های صورت گرفته از سوی سه رکن کارفرمایی، پیمانکاری و مشاوره، این مهم دریافت می‌شود که همکاری ضعیف دستگاه‌های شهری و وجود معارض و تغییرات براساس خواسته معارضین حین اجرای کار، دو عامل تأخیر مشترک در میان دیدگاه‌های مختلف به شمار می‌رفتند. علی‌رغم آنکه هر دو این عوامل در بستر پروژه‌های ساخت شهری عواملی شایع به شمار می‌روند؛ اما با مطالعه ادبیات پیشین دریافته می‌شود که دو عامل مذکور در سایر بسترهای پژوهشی مرتبط با پروژه‌های ساخت چندان موردتوجه واقع نشده است که این مهم بیانگر نقش حیاتی عوامل محیطی و زمینه‌ای در بروز تأخیر در بستر پروژه‌های ساخت شهری است.

اما آنچه درنتیجه تحقیق حاضر به‌عنوان تفاوت نظرات خبرگان دیدگاه کارفرمایی و مشاوره با دیدگاه پیمانکاری حاصل شده است، این است که کارفرمایان و مشاوران، منشأ سه عامل از پنج عامل مهم مؤثر بروز تأخیر در پروژه‌های موردمطالعه را پیمانکاران می‌دانستند. این سه عامل از دریچه نگاه کارفرمایی عبارت بودند از: دشواری‌های پیمانکار در تأمین منابع مالی پروژه؛ مدیریت و نظارت ضعیف کارگاه از سوی پیمانکار؛ و ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات. همچنین سه عامل مذکور از دیدگاه مشاوره عبارت بودند از ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات؛ برنامه‌ریزی و زمان‌بندی نامناسب پروژه از سوی پیمانکار؛ و بهره‌وری پایین کارگران در تیم اجرایی پیمانکار. این در حالی است که مهم‌ترین عامل تأخیر از زاویه نگاه خبرگان پیمانکاری، منشأ کارفرمایی داشت که عبارت بود از مدت کوتاه و غیرواقعی قرارداد اولیه پروژه. بر این اساس می‌توان دریافت که هر یک از دو سوی قرارداد، دیگری را در بروز تأخیران پدید آمده مسئول می‌دانستند. این مهم را می‌توان بیانگر روحیه حاکم بر تعاملات ذی‌نفعان اصلی پروژه‌های ساخت ایران دانست که طی آن هر یک از اعضای تیم پروژه خود را مبرا از مشکلات حادث شده در پروژه دانسته و طرف مقابل را مسبب مشکلات جاری می‌داند. به عبارت دیگر در چنین محیطی عموماً همکاری و تعامل غالباً جای خود را به رقابت و تقابل در روابط میان ارکان پروژه داده است.

۶-۲- تحلیل مهم‌ترین عوامل مؤثر بر بروز تأخیر

جدول ۴، نتایج وزن‌دهی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بروز تأخیر را بر پایه تجمیع نظرات خبرگان هر سه حوزه کارفرمایی، پیمانکاری و مشاوره نشان می‌دهد. در ادامه هر یک از این عوامل به ترتیب اهمیت تشریح می‌شوند و ریشه‌ها و راهکارهای مواجهه با آن‌ها که حاصل مصاحبه‌های تکمیلی با خبرگان است، ارائه می‌گردند.

۶-۲-۱- وجود معارض و تغییرات براساس خواسته معارضین حین اجرای کار

در پژوهش حاضر، وجود معارض و تغییرات براساس خواسته معارضین حین اجرای کار، به‌عنوان مهم‌ترین عامل تأخیر، ارزیابی شده است. این عامل متأثر از اقدامات ناقص کارفرما در پیش از شروع عملیات اجرایی و بر طرف کردن خواسته‌های معارضین و مالکین محل پروژه با هدف سرعت بخشیدن به انجام پروژه و

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

تأمین خواسته ذینفعان، حادث می‌شود. شروع زودهنگام پروژه‌ها بدون رفع کامل معارضین از رویه‌های معمول مدیران کارفرمایی به شمار می‌رود که آسیب فراوانی از حیث تأخیر بر پروژه وارد می‌کند؛ به نحوی که مخالفت معارضین در طول اجرای پروژه اغلب منجر به تعطیلی کارگاه و ضرر و زیان متعاقب آن می‌شود. به‌منظور پیشگیری از بروز این عامل، لازم است کارفرمایان با بررسی بیشتر و صرف زمان کافی با راهکارهای حقوقی نسبت به شناسایی و کارشناسی معارضین پروژه و رفع مسائل با آن‌ها اقدام نمایند و تنها زمانی اقدام به عقد قرارداد با پیمانکاران نمایند که از تحویل زمین بدون معارض مطابق با شرایط عمومی پیمان، اطمینان حاصل کرده باشند. همچنین در پاره‌ای از موارد، معارضین پروژه، علاوه بر معارضین ملکی، از جنس معارضین تأسیساتی هستند. فقدان نقشه‌های جامع تأسیساتی شهر، موجب آسیب غیرعمدی به تأسیسات زیرزمینی و پیدایش معارضین تأسیساتی می‌شود که برای رفع چنین مشکلاتی در طول پروژه، تأخیران زیادی بر آن تحمیل می‌شود. تهیه نقشه‌های جامع تأسیساتی شهر، گام مهمی در کاهش بروز چنین تأخیرانی خواهد بود.

۶-۲-۲- همکاری ضعیف دستگاه‌های شهری

بر پایه تحلیل‌های انجام شده، همکاری ضعیف دستگاه‌های خدمات‌رسان شهری، دومین عامل مهم تأثیرگذار بر بروز تأخیران پروژه‌های ساخت شهری شیراز به شمار می‌رود. عدم همدلی و همکاری دستگاه‌های خدمات‌رسان در صدور مجوزهای لازم، طولانی شدن جابجایی تأسیسات شهری مورد مسیر پروژه‌ای ساخت شهری و مطالبه هزینه‌های سنگین خسارات به تأسیسات شهری، همگی از جمله مواردی هستند که اگر تلاش و پشتکار گروه دستگاه‌های خدمات‌رسان شهری را به همراه نداشته باشند، موجب طولانی شدن زمان پروژه و چه بسا تعطیلی پروژه گردد. یکی از عمده مشکلات مرتبط با این همکاری ضعیف از آنجا نشأت می‌گیرد که زمان‌بندی اجرای پروژه شهری با زمان‌بندی ابلاغ بودجه دستگاه‌های خدمات‌رسان یکسان نیست. همین عدم همخوانی در زمان‌بندی، موجب می‌شود بعضاً روند پروژه متوقف شود تا مراحل اخذ بودجه و طراحی و گزینش پیمانکار برای جابجایی تأسیسات در حوزه سازمان خدمات‌رسان اتفاق بیافتد. به‌منظور رفع این مشکل لازم است تا به مانند بسیاری از شهرهای بزرگ دنیا، مجموعه امور شهری به‌ویژه در امور مرتبط با پروژه‌های شهری، تحت مدیریت واحد قرار گیرد تا ناهماهنگی‌های فعلی به حداقل مقدار خود برسد. در حال حاضر عمده دستگاه‌های خدمات‌رسان شهری، تحت مدیریت جداگانه خود بوده و به واسطه ایفای نقش جزیره‌ای خود همواره سبب‌ساز بروز تأخیران در پروژه‌های ساخت شهری هستند.

۶-۲-۳- مدت کوتاه و غیرواقعی قرارداد اولیه پروژه

مدت کوتاه و غیرواقعی قرارداد اولیه، سومین عامل مؤثر بر بروز تأخیر پروژه‌های ساخت شهری شیراز بود که مهم‌ترین منشأ آن، شتاب‌زدگی و تعجیل کارفرما در شروع زودهنگام پروژه به دلیل برخی ملاحظات است. عموماً در چنین پروژه‌هایی، خواسته ذی‌نفعان در بهره‌برداری زود هنگام پروژه‌ها ست. در چنین شرایطی اگر نگوییم تعمداً از سوی کارفرما زمان غیرواقعی بر پروژه تحمیل می‌شود، حداقل تبعات آن برآورد اشتباه سهوی در زمان‌بندی پروژه خواهد بود که در هر حالت تأخیر پروژه نسبت به برآورد اولیه، پیامد آن خواهد بود. اصول مدیریت پروژه همواره بر صرف زمان کافی برای برنامه‌ریزی و پرهیز از شتابزدگی تأکید دارد چرا که این مهم موجب می‌شود اجرای پروژه با درک شرایط واقعی و مراحل کار و نیز درنظر داشتن ریسک‌های محتمل و اخذ تمهیدات مؤثر در پاسخ به آنها هموارتر و به واقعیت نزدیک‌تر شود.

۶-۲-۴- ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات

چهارمین عامل سبب‌ساز تأخیران از منظر خبرگان پژوهش، ضعف ساختاری پیمانکار شامل نیرو و تجهیزات است. بی شک داشتن تیم فنی باتجربه و ماهر به همراه تجهیزات سالم و به روز می‌تواند پیمانکار را در پیشبرد اهداف پروژه یاری رساند. عدم به‌کارگیری هر یک از این دو عامل، موجب کندی در روند کار، اشتباه در برآورد مقادیر کار، دوباره‌کاری به واسطه انجام کار معیوب و بروز خطاها و حتی احتمال صدمه به اجزای پروژه می‌گردد. به‌منظور پیشگیری از بروز این عامل مناسب است در زمان گزینش پیمانکار، توانمندی پیمانکاران شامل نیروهای متخصص و تجهیزات و ماشین‌آلات با دقت و تأکید بیشتری مورد ارزیابی قرار گیرند و وزن بیشتری به این معیار در قیاس با قیمت پیشنهادی اختصاص داده شود.

۶-۲-۵- عدم ثبات قیمت مصالح

ثبات محیطی به‌ویژه ثبات اقتصادی، پیش‌شرط هر نوع برنامه‌ریزی است. متأسفانه در سالیان اخیر شرایط کشور به دلایل مختلف شاهد بی‌ثباتی بازار و افزایش لجام گسیخته نرخ تورم است. این مهم بسیاری از برآوردها و پیش‌بینی‌های اولیه را با خطا مواجه می‌سازد. نگرانی

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

از شـرایط بـازار و نوسـانات قیمـت مـواد و مصالـح، دغدغـه هـر روزه متولیـان و ذی‌نفعـان پروژه‌هـای سـاخت شـهری اسـت بـه نحـوی کـه هـم کارفرمـا و هـم پیمانـکار نسـبت بـه تغییـرات در برنامه‌ریـزی اولیـه، دغدغـه مشـترک دارنـد. تغییـرات عمـده قیمـت مـواد و مصالـح موجـب می‌شـود حتـی در انتخـاب مصالـح و شـیوه‌های اجـرا، تغییـرات قابـل ملاحظـه‌ای رقـم خـورد کـه پیامـد آن بـروز تأخیـران در پـروژه خواهـد بـود. در صـورت وجـود تـوان مالـی مطلـوب پیمانـکار، می‌تـوان بخـش عمـده مصالـح موردنیـاز را پیـش خریـد نمـود تـا تغییـرات قیمـت مصالـح کمتریـن لطمـه را بـه رونـد پـروژه بزنـد و همچنیـن تأمیـن بخشـی از سـهمیه تهیـه مصالـح از کارخانجـات تولیـدی از سـوی کارفرمـا کمـک بسـیاری در حـذف ایـن عامـل بـروز تأخیـر خواهـد نمـود.

۶-۲-۶- تأخیر در پرداخت‌ها توسط کارفرما

امـروزه مشـکلات تأمیـن مالـی بـه پاشـنه آشـیل پروژه‌هـای سـاخت، به‌طـور عـام و پروژه‌هـای سـاخت شـهری، به‌طـور خـاص، شـده اسـت. ایـن مهـم از دریچـه نـگاه خبـرگان تحقیـق، ششـمین عامـل مهـم تأخیـر در پروژه‌هـای سـاخت شـهری شـیراز برشـمرده شـده اسـت... عـدم وجـود منابـع مالـی معتبـر و مسـتمر و تعلـل در پرداخـت به‌موقـع صـورت وضعیت‌هـا در زمانـی کـه پیمانـکاران از بنیـه مالـی ضعیفـی برخـوردار باشـند، پروژه‌هـا را بـا خطـر تعطیلـی و رکـود مواجـه می‌سـازد. ریشـه اصلـی بـروز ایـن مشـکل در نـوع شـیوه تأمیـن مالـی انتخـاب شـده اسـت کـه عمومـاً بـر پایـه تعهـدات کارفرمـا و از منابـع اعتبـاری سـالیانه شـهرداری اسـت. پروژه‌هـای سـاخت شـهری ایـن امـکان و جذابیـت را دارنـد تـا سـایر بنگاه‌هـای مالـی و حتـی پیمانـکاران مجـری نیـز در تأمیـن منابـع مالـی آن شـریک شـوند. بهره‌گیـری از سیاسـت‌های متنـوع تأمیـن مالـی در سیسـتم انجـام پـروژه نظیـر مشـارکت عمومـی و خصوصـی و یـا انتخـاب حامـی مالـی معتبـر در تأمیـن مالـی پروژه‌هـای سـاخت شـهری می‌توانـد نقـش بسـزایی در رونـق پروژه‌هـا و پیشـگیری از بـروز تأخیـران داشـته باشـند.

۶-۲-۷- بهره‌وری پایین کارگران

بهـره‌وری پاییـن کارگـران سـاختمانی، هفتمیـن عامـل سبب‌سـاز تأخیـر در ایـن پژوهـش بـود. متأسـفانه صنعـت احـداث از ایـن مهـم آسـیب فراوانـی دیـده اسـت. کارگـران فاقـد تجربـه و مهـارت لازم، بـه دلیـل ارزانـی قیمـت، غالبـاً موردتوجـه پیمانـکاران پروژه‌هـای سـاخت قـرار می‌گیرنـد کـه ایـن مهـم سـبب افزایـش زمـان اجـرا درنتیجـه بـروز خطاهـا و دوباره‌کاری‌هـا از سـوی ایشـان می‌شـود. پاییـن بـودن بهـره‌وری کارگـران موجـب هـدر رفـت سـاعات مفیـد کار در طـول دوره اجـرای پـروژه شـده و سـبب کنـدی عملکـرد پیمانـکاران می‌شـود. اتخـاذ سیسـتم‌های نظارتـی مناسـب و الـزام پیمانـکاران بـر اسـتفاده از کارگـران دارای گواهینامه‌هـای لازم، کمـک شـایانی در پیشـگیری از بـروز چنیـن مشـکلی خواهـد بـود. همچنیـن عـدم رعایـت مـوارد مرتبـط بـا ایمنـی کار نیـز در بهـره‌وری پاییـن کارگـران مؤثـر اسـت؛ چراکـه آسـیب‌های وارد بـر سـلامت کارگـران هـم بـه لحـاظ خـارج کـردن آن‌هـا از چرخـه کار مفیـد و هـم کاهـش روحیـه کارگـران مسـتقر در کارگاه می‌توانـد لطمـات بالایـی بـر بهـره‌وری وارد سـازد. لـذا دقـت و نظـارت نسـبت بـه رعایـت آیین‌نامه‌هـای مرتبـط بـا ایمنـی نقـش مؤثـری در پیشـگیری از بهـره‌وری پاییـن کارگـران و بـروز تأخیـران مربوطـه خواهـد داشـت.

۶-۲-۸- تغییـرات در نـوع مصالـح و ویژگی‌هـای آن در طـول زمـان سـاخت

زمانـی کـه کارفرمایـان یـا مشـاورین بـه هـر دلیـل در زمـان اجـرای پـروژه، اقـدام بـه صـدور دسـتور تغییـر مصالـح و ویژگی‌هـای آن می‌نماینـد، بـه دلیـل عـدم اعـلام در بـرآورد اولیـه، می‌توانـد موجـب سـردرگمی پیمانـکار و زمانبـر شـدن تغییـر، ابـلاغ جدیـد قیمـت و خریـد دوبـاره مصالـح توسـط پیمانـکاران شـود. همچنیـن اگـر از پیـش، سـفارش خریـد مصالـح داده شـده باشـد، ضـرر و زیـان مضاعفـی را نیـز در بـر خواهـد داشـت. بـروز دعـاوی مرتبـط بـا ایـن مهـم و انجـام دوباره‌کاری‌هـای مربوطـه می‌توانـد باعـث اتـلاف زمـان پـروژه شـود. از ایـن جهـت، ایـن عامـل به‌عنـوان هشـتمین عامـل سبب‌سـاز تأخیـران در پروژه‌هـای هـدف پژوهـش معرفـی شـد. صـرف زمـان کافـی بـرای مطالعـات پـروژه و انجـام بررسـی‌های دقیـق بـازار از حیـث مشـخصات مـواد و مصالـح انتخابـی پیـش از عقـد قـرارداد بـا پیمانـکار، به‌ویـژه از سـوی مشـاورین، می‌توانـد نقشـی مؤثـر در جهـت پیشـگیری از بـروز چنیـن عاملـی ایفـا نمایـد.

۶-۲-۹- دسـتورات تغییـر کارفرمـا در طـول زمـان سـاخت پروژه

بـر پایـه دیـدگاه خبـرگان، نهمیـن عامـل مؤثـر بـر شـکل‌گیری تأخیـر در رونـد اجـرای پـروژه، تغییـر نظـرات کارفرمـا در طـول اجراسـت کـه در قالـب صـدور دسـتورات تغییـر نمـود می‌یابـد. ایـن امـر به‌ویـژه در زمـان تکمیـل هـر یـک از اجـزای پـروژه، موجـب تخریـب، دوبـاره‌کاری و صـرف هزینـه و زمـان دوبـاره خواهـد شـد. پیمانـکاران در زمـان شـرکت در مناقصـه، بـر اسـاس نقشـه‌ها و طرح‌هـای موجـود، کارشناسـی نمـوده و برنامه‌ریـزی می‌کننـد؛ لـذا بـا تصمیـم تغییـرات توسـط کارفرمایـان در زمـان اجـرای پـروژه، بی‌شـک، اتـلاف زمانـی درنتیجـه تصحیـح خواسـته شـده پدیـد خواهـد آمـد. صـرف زمـان کافـی بـرای مطالعـات پیـش

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

از شـروع پـروژه، پیش‌بینـی ریسـک‌های احتمالـی و اتخـاذ تمهیـدات مناسـب در مواجهـه بـا آن‌هـا، اتخـاذ تمهیداتـی جهـت دریافـت نظـرات طـی جلسـات مشـترک آغازیـن بـا پیمانـکار، اقداماتـی در جهـت کاهـش بـروز و تبعـات ایـن مسـأله خواهـد بـود.

۶-۲-۱۰- دشـواری‌های پیمانـکار در تأمیـن منابـع مالـی

و درنهایـت، دهمیـن عامـل مهـم سبب‌سـاز تأخیـر در پروژه‌هـای سـاخت شـهری، دشـواری‌های پیمانـکار در تأمیـن منابـع مالـی پـروژه بـود. به‌منظـور مدیریـت جریـان نقدینگـی در طـول اجـرای پـروژه، لازم اسـت تـا پیمانـکاران از تـوان مالـی مناسـبی برخـوردار باشـند. در زمانـی کـه پرداخت‌هـای مالـی کارفرمـا بـا تأخیـر انجـام گیـرد و یـا اجـرای کار نیازمنـد به‌کارگیـری اکیپ‌هـای اضافـه باشـد، پیمانـکار می‌توانـد از سـرمایه خـود هزینـه کنـد تـا از بـروز عوامـل دیگـر پیشـگیری نمایـد. بـا ایـن حـال، شـواهد حاصل از اجـرای پروژه‌هـای سـاخت شـهری شـیراز حاکـی از ضعـف تـوان مالـی پیمانـکاران اسـت کـه سـبب می‌شـود پروژه‌هـا عمومـاً بـا وقفه‌هـای زمانـی مکـرر و تعطیلی‌هـای موقـت رو بـه رو شـود. علی‌رغـم شـرایط نامناسـب اقتصـادی حاکـم بـر کشـور و آسـیب دیـدن بنیـه مالـی پیمانـکاران از ایـن شـرایط، مناسـب اسـت تـا در زمـان انتخـاب پیمانـکار، بنیـه مالـی بـا ضریـب اهمیـت بالاتـری در زمـان ارائـه پیشـنهادات مناقصـه، مدنظـر مدیـران کارفرمایـی قـرار گیـرد. همچنیـن بـا بهره‌گیـری از مکانیسـم‌های تأمیـن مالـی مناسـب و اتخـاذ سیسـتم مناسـب انجـام پـروژه می‌تـوان از تبعـات ایـن عامـل در بـروز تأخیـران پـروژه کاسـت.

۷- نتیجه‌گیری

یکـی از مهم‌تریـن شـاخص‌های ارزیابـی موفقیـت مدیریـت پـروژه رعایـت زمان‌بنـدی پیش‌بینـی شـده اسـت. بـا ایـن وجـود، شـواهد حاصـل از اجـرای پروژه‌هـای سـاخت شـهری، به‌طـور عـام و پروژه‌هـای سـاخت شـهری شـیراز، به‌طـور خـاص، گویـای مسـأله تأخیـر در اجـرای پروژه‌هـا سـت. در ایـن راسـتا، شناسـایی دلایـل بـروز ایـن تأخیـران می‌توانـد گام مؤثـری در جهـت پیشـگیری از احتمـال وقـوع و یـا کاهش اثـرات آن بـر عملکـرد زمانـی پـروژه شـود. بـا مـرور تحقیقـات گذشـته، می‌تـوان دریافـت کـه اولاً پدیـده تأخیـر و عوامـل مؤثـر بـر بـروز آن، موضوعـی وابسـته بـه زمینـه اسـت؛ بـه نحـوی کـه هـر یـک از محققـان در توصیـف دلایـل تأخیـر بسـته بـه زمینه مطالعـه، عوامـل مختلفـی را برشـمرده‌اند. دوما یافته‌هـای حاصـل از بررسـی ادبیـات پیشـین، گویـای حجـم انـدک پژوهش‌هـای داخلـی و خارجـی در بسـتر پروژه‌هـای سـاخت شـهری ایـران علی‌رغـم خصوصیـات متمایـز آن‌هـا (نظیـر وجـود انـواع معارضیـن ملکـی و تأسیسـاتی) اسـت. سـوما در مبحـث ارزیابـی عوامـل و شـیوه‌های رتبه‌بنـدی، تحقیقـات پیشـین عمومـاً بـا بهره‌گیـری از روش‌هـای آمـاری و روش‌هـای خبره‌سـنجی نظیـر AHP در قیـاس بـا تکنیک‌هـای جدیـد تصمیم‌گیـری چندمعیـاره نظیـر BWM از دقـت کافـی برخـوردار نبودنـد و درنهایـت عـدم تحلیـل مقایسـه‌ای دیدگاه‌هـای ذی‌نفعـان اصلـی پـروژه (کارفرمـا، مشـاور و پیمانـکار) در مبحـث ارزیابـی علـل تأخیـر، علی‌رغـم مسـؤولیت‌ها و منافـع متفـاوت و متمایـزی کـه در پروژه‌هـا دارنـد، از مهم‌تریـن شـکاف‌های دانشـی قابـل توجـه در ادبیـات ایـن تحقیـق بـود. به‌منظـور رفـع شـکاف‌های دانشـی برشـمرده، پژوهـش حاضـر تـلاش داشـت تـا ضمـن شناسـایی عوامـل مؤثـر بـر بـروز تأخیـر در پروژه‌هـای سـاخت شـهری شـیراز بـر پایـه پالایـش عوامـل برآمـده از ادبیـات، درنتیجـه اسـتفاده از تکنیـک دلفـی، بـا بهره‌گیـری از تکنیـک BWM و بهره‌گیـری از معیارهـای ارزیابـی تأخیـران اسـتاندارد PMBOK، فهرسـت رتبه‌بنـدی شـده از ایـن عوامـل را بـه تفکیـک دیدگاه‌هـای ارکان اصلـی پـروژه (کارفرمـا، پیمانـکار و مشـاور) و نیـز دیـدگاه حاصـل از تجمیـع نظـرات آن‌هـا ارائـه دهـد و نیـز بـا بهره‌گیـری از نظـرات خبـرگان، ضمـن ریشـه‌یابی دلایـل بـروز، راهکارهـای مقابلـه بـا عوامـل مذکـور را تبییـن نمایـد. در ایـن راسـتا، عـلاوه بـر تشـریح وجـوه اشـتراک و افتـراق دیدگاه‌هـای کارفرمایـی، پیمانـکاری و مشـاوره پیرامـون ارزیابـی علـل تأخیـر، تـلاش شـد تـا بـرای ۱۰ عامـل برتـر حاصـل از تجمیـع نظـرات مشـارکت‌کنندگان پژوهـش، بـر پایـه ریشـه‌یابی منشـأ بـروز آن‌هـا، راهکارهـای عملـی پیشـنهاد نمایـد. همچنیـن عوامـل زمینـه‌ای مختـص بـه بسـتر پژوهـش حاضـر در بـاب علـل تأخیـر عـلاوه بـر علـل برآمـده از ادبیـات شناسـایی شـد کـه از قضـا بسـیاری از آن‌هـا نظیـر وجـود معارضیـن و همـکاری ضعیـف دسـتگاه‌های شـهری طـی ارزیابی‌هـای صـورت گرفتـه، بالاتریـن درجـه اهمیـت را بـه خـود اختصـاص داده بودنـد.

نتایـج حاصـل از ایـن تحقیـق می‌توانـد بـه واسـطه شـناخت، ارزیابـی و پاسـخ بـه علـل تأخیـر در پروژه‌هـای سـاخت شـهری شـیراز، ضمـن ایفـای سـهم مشـارکت علمـی در تحقیقـات حـوزه مدیریـت پروژه‌هـای سـاخت، مورداسـتفاده مدیـران و مسـئولان پروژه‌هـای مذکـور قـرار گیـرد.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰
Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]

فهرست منابع و مآخذ:

۱) احـدی، حمیدرضـا و سـپاهی، عبـدالله، (۱۳۹۲). بررسـی و تحلیـل آمـاری علـل تأخیـر در اجـرای پروژه‌هـای عمرانـی ریلـی و ارائـه مـدل بـرآورد خسـارت اقتصـادی تأخیـران (DED). سـومین کنفرانس بین‌المللـی پیشـرفت‌های اخیـر در مهندسـی راه‌آهـن ایـران، تهـران، دانشـگاه علـم و صنعـت ایـران.

۲) بهشـتی، امیرحسـین؛ مدقالچـی، علـی و هاشـمی، محمـد، (۱۳۹۱). بررسـی علـل و عوامـل مؤثـر در بـروز تأخیـر در پروژه‌هـای عمرانـی کشـور) مطالعـه مـوردی: اسـتان‌های زنجـان، تهـران و آذربایجـان شـرقی). همایـش معمـاری پایـدار و توسـعه شـهری.

۳) پـور معظـم، محسـن؛ فتحـی، مهنـاز، (۱۳۹۹). مدل‌سـازی روابـط علـت و معلولـی تأخیـر و افزایـش هزینه‌هـا و کیفیـت بـا اسـتفاده از تکنیـک دیمتـل فـازی (مطالعـه مـوردی: پروژه‌هـای عمرانـی و سـاخت در شـهرداری شـهر شـیراز)، نشـریه رویکردهـای پژوهشـی نویـن در مدیریـت و حسـابداری، شـماره ۴۵ (جلـد ششـم).

۴) تقـی‌زاده، هوشـنگ و لالـه، امیـر، (۱۳۸۷). بررسـی عوامـل تأخیـر پروژه‌هـای عمرانـی شـهرداری تبریـز. علـوم مدیریـت، سـال دو، شـماره 5، ص‌ص ۷۷-۱۰۹.

۵) حسـن‌پور، محمـود؛ دهقـان منشـادی، حسـین‌علی، (۱۳۹۷). بررسـی و تأثیـر عوامـل مدیریتـی بـر کاهـش تأخیـران بـر پروژه‌هـای عمرانـی و تعییـن زمان‌بنـدی بهینـه بـا اسـتفاده از الگوریتـم انبـوه ذرات، هشـتمین کنگـره ملـی مهندسـی عمـران.

۶) حیدریـه، سـید عبـدالله و خیراندیـش، علـی، (۱۳۹۵). بررسـی علـل تأخیـر در پروژه‌هـای عمرانـی و تعییـن میـزان تأثیـر آن‌هـا برمعیارهای هزینـه، زمـان و کیفیـت. کنفرانـس مدیریـت، اقتصـاد، حسـابداری و علـوم انسـانی در آغـاز هـزاره سـوم.

۷) خیرالدیـن، علـی و عسـگری، مهـدی، (۱۳۹۳). مدیریـت زمـان و شناسـایی عوامـل بهینه‌سـازی زمـان اجـرا در پروژه‌هـای عمرانـی. هشـتمین کنگـره ملـی مهندسـی عمـران، بابـل.

۸) ره انجـام، علیرضـا، (۱۳۹۷). تأخیـر در اتمـام و بهره‌بـرداری از طرح‌هـای عمرانـی بـا منشـأ مسـؤولیت مشـاور پـروژه (مطالعـه مـوردی: شهرسـتان آغاجـاری). نشـریه پژوهش‌هـای کاربـردی در فنـی و مهندسـی، شـماره ۹ ، ص‌ص ۷۵-۸۸

۹) شـول، عبـاس و حکیمـی، ایمـان، (۱۳۹۸). شناسـایی و سـطح‌بندی علـل تأخیـر پروژه‌هـای عمرانـی (موردمطالعـه: شـهر سـیرجان(. فصلنامـه علمـی اقتصـاد و مدیریـت شـهری، شـماره ۷، ص‌ص ۸۷-۱۰۹.

۱۰)طلوعی، سعید، (۱۳۹۶). جهان اقتصاد

۱۱)فاروقـی، هیـوا؛ آلانـی آذر، سـیلان؛ موسـوی پـور، سـید حامـد و مـرادی، واحـد، (۱۳۹۶). ارائـه یـک چارچـوب مبتنـی بـر روش تجزیه‌وتحلیـل حـالات شکسـت و آثـار آن در حالـت فـازی بـرای عارضه‌یابـی علـل تأخیـر در پروژه‌هـای عمرانـی نوسـازی مـدارس اسـتان کردسـتان. فصلنامـه علمـی _ پژوهشـی مطالعـات مدیریـت صنعتـی _ سـال پانزدهـم، شـماره ۴۵، صفحـات ۱۷۵ – ۱۴۵.

۱۲)قـادری، جعفـر (۱۳۹۹). عضـو کمیسـیون برنامه‌وبودجـه مجلـس شـورای اسـلامی، نشـریه موسسـه تحلیـل بـازار فـردا

۱۳)کاظمـی، مصطفـی و چیت‌ساززاده، محمدعلـی، (۱۳۹۲). اولویت‌بنـدی عوامـل تأخیـر پروژه‌هـای عمرانـی شـهری بـا اسـتفاده از AHP فـازی (موردمطالعـه: معاونـت عمـران شـهری اصفهـان). نهمیـن کنفرانـس بین‌المللـی مدیریـت پـروژه.

۱۴)مسـلمان یـزدی، حسـنعلی؛ مسـلمان یـزدی، محمدرضـا و محمـدی، عرفـان، (۱۳۹۸). تعییـن تأخیـر در پروژه‌هـای سـاخت متـرو بـا روش چنـد معیـاره فـازی. نشـریه مهندسـی عمـران امیرکبیـر، دوره ۵۱ ، شـماره ۱، ص‌ص ۱۴۳ – ۱۵۶

۱۵)مکـی، محدثـه؛ سـلطانی، سـمیه؛ دهقـان، محمـود و عربشـاهی، شـیوا، (۱۳۹۳). راهکارهـای تسـریع در اجـرای پروژه‌هـا بـر مبنـای اسـتاندارد PMBOK. بیسـت و هشـتمین کنفرانـس بین‌المللـی بـرق، تهـران.

۱۶)نجفـی ثانـی جوجانـی، رضـا؛ حسـینعلی بیگـی، مرتضـی؛ حقیقـی، فرشـید رضـا و احمـد نـژاد، محسـن، (۱۳۹۶). علـل تأخیـر در پروژه‌هـای عمرانـی مازنـدران (پروژه‌هـای چهـار بانـده کـردن جـاده هـراز و پـل کابلـی پیـاده‌رو بابلسـر). پنجمیـن کنفرانـس ملـی پژوهش‌هـای کاربـردی در مهندسـی عمـران معمـاری و مدیریـت شـهری، تهـران، دانشـگاه صنعتـی خواجه‌نصیرالدیـن طوسـی.

۱۷)نـوری، سـیامک و فرجـی، حمیدرضـا، (۱۳۸۸). بررسـی عوامـل تأخیـر پروژه‌هـای عمرانـی و ارائـه الگویـی جهـت کاهـش زمـان تأخیـر. پنجمیـن کنفرانـس بین‌المللـی مدیریـت پـروژه.

18) Ardit, D., & Pattanalitchamroon, T. (2006). Selecting a delay analysis method in resolving construction claims. International Journal of Project Management, 24(2), 145-155

19) Assaf, S. Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. Carrent Research in International Journal of Project Management 24.349–357.

20) Doloi, H. Sawhney, A. Iyer, K.C. Rentala, S. (2012). Analysing factors affecting delays in Indian construction projects. Carrent Research in International Journal of Project Management 30.479–489.

21) Finke, M.R. (1999). Window analyses of compensable delays. Journal of Construction Engineering and Management Asce, 125(2), 96-100.

22) Kao, C. K., & Yang, J. B. (2009). Comparison of windows-based delay analysis methods, International Journal of Project Management, 27 (4): 408-418.

23) R.F. Aziz, Ranking of delay factors in construction projects after Egyptian revolution, Alexandria Engineering Journal, 52(3) (2013) 387-406.

24) N. Hamzah, M. Khoiry, I. Arshad, N.M. Tawil, A.C. Ani, Cause of construction delay-Theoretical framework, Procedia Engineering, 20 (2011) 490-495.

25) Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). Project Management Institute.

26) Rezaei, J. (2015). Best-worst multi-criteria decision-making method. Omega, 53, 49-57.

27) Sambasivan, M. Wen Soon, Y. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. Carrent Research in International Journal of Project Management 25.517–526.

28) Sweis, G. Sweis,R. Abu Hammad, A. Shboul, A. (2008). Delays in construction projects: The case of Jordan. Carrent Research in International Journal of Project Management 26. 665–674.

مدیریت شهری

فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۳ . تابستانی ۱۴۰۰

Urban managment
No.63 Summer 2021

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-06]