

The effect of managing changes in reducing the conflicts of key stakeholders of construction projects

Fatemeh Nikpour Bakhtiari¹, Mohsen Gerami^{2*}

1- Master's student, Department of Project and Construction Management, Islamic Azad University, Mashhad, Iran
2- Adjunct Professor, Department of Project and Construction Management, Islamic Azad University; Faculty Member, Semnan University, Semnan, Iran

ABSTRACT

Due to their inherent complexity and the diversity of stakeholders, construction projects are constantly exposed to various changes. These changes may be directly implemented or arise from environmental and organizational factors. One of the main causes of conflict in such projects is the lack of effective change management, as unexamined modifications may adversely affect the needs and expectations of stakeholders. While well-managed changes can enhance project performance, unmanaged ones often lead to serious disputes. This study aims to identify key factors influencing change manageability—such as recognizing and promoting beneficial changes—and propose strategies such as categorizing and ranking factors based on change management steps and applying four response strategies to help reduce stakeholder tensions. This applied research was conducted using a mixed-methods approach. In the qualitative phase, expert opinions were utilized to extract initial concepts and develop a questionnaire covering 11 main themes. In the quantitative phase, data from stakeholder surveys were analyzed. Findings indicate that a thorough assessment of changes before implementation significantly reduces resistance and enhances stakeholder engagement. Additionally, active stakeholder participation in decision-making and clearly defined roles were identified as key factors in minimizing conflicts. Ultimately, eleven critical factors influencing change management were identified, with “mandatory changes,” “inadequate review of modifications,” and “unreasonable client demands” having the most negative impact on project conflicts.

ARTICLE INFO

Receive Date: 04 March 2025

Revise Date: 02 June 2025

Accept Date: 11 July 2025

Keywords:

manageability of changes
Changes
Conflicts
key stakeholders
construction projects

All rights reserved to Iranian Society of Structural Engineering.

doi: 10.22065/jsce.2025.484856.3550

*Corresponding author:

Email address:

تأثیر مدیریت پذیری تغییرات در کاهش تعارضات ذی نفعان کلیدی پروژه‌های عمرانی

فاطمه نیکپوربختیاری^۱، محسن گرامی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

۲- استاد مدعو، گرایش مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی؛ عضو هیئت علمی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

چکیده

پروژه‌های عمرانی به واسطه ماهیت پیچیده و تنوع ذی‌نفعان، همواره در معرض تغییرات متعددی قرار دارند. این تغییرات می‌توانند به صورت مستقیم در پروژه اعمال شوند یا تحت تأثیر عوامل محیطی و سازمانی شکل گیرند. یکی از دلایل اصلی بروز تعارضات در این پروژه‌ها، نبود مدیریت مؤثر بر تغییرات است؛ چراکه اعمال اصلاحات بدون بررسی‌های لازم، ممکن است نیازها و انتظارات ذی‌نفعان را تحت تأثیر قرار دهد. در حالی که تغییرات مدیریت شده می‌توانند به بهبود عملکرد پروژه منجر شوند، تغییرات کنترل نشده زمینه‌ساز تعارضات جدی خواهند بود. تحقیق حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت تغییرات (نظیر شناسایی و توسعه تغییرات سودمند) و ارائه راهکارهایی از جمله طبقه‌بندی و رتبه‌بندی عوامل بر اساس گام‌های مدیریت پذیری تغییرات و نیز به کارگیری چهار استراتژی پاسخ به آن‌ها، به منظور کاهش تنش‌های میان ذی‌نفعان طراحی شده است. این مطالعه از نوع کاربردی و با رویکرد ترکیبی اجرا شده است. در مرحله کیفی، با بهره‌گیری از نظرات متخصصان، مفاهیم اولیه استخراج و پرسش‌نامه‌ای در ۱۱ محور تدوین گردید. در مرحله کمی، داده‌های حاصل از نظرسنجی میان ذی‌نفعان تحلیل شد. نتایج نشان داد ارزیابی دقیق تغییرات پیش از اجرا، نقش مؤثری در کاهش مقاومت و افزایش تعامل میان ذی‌نفعان دارد. همچنین، مشارکت فعال ذی‌نفعان در تصمیم‌گیری و تعریف دقیق نقش‌ها، از مهم‌ترین عوامل مؤثر در کاهش تعارضات شناخته شد. در نهایت، ۱۱ عامل کلیدی مؤثر بر مدیریت تغییرات شناسایی گردید که در این میان، سه عامل شامل «تغییرات الزامی»، «بررسی ناصحیح اصلاحات» و «خواسته‌های غیرمنطقی کارفرما» بیشترین تأثیر منفی را بر بروز تعارضات داشته‌اند.

کلمات کلیدی: مدیریت پذیری تغییرات، تغییرات، تعارضات، ذی‌نفعان کلیدی، پروژه‌های عمرانی

شناسه دیجیتال:		سابقه مقاله:			
10.22065/jsce.2025.484856.3550	چاپ	انتشار آنلاین	پذیرش	بازنگری	دریافت
doi: 10.22065/jsce.2025.484856.3550	۱۴۰۴/۰۷/۳۰	۱۴۰۴/۰۴/۲۰	۱۴۰۴/۰۴/۲۰	۱۴۰۴/۰۳/۱۲	۱۴۰۳/۱۲/۱۴
محسن گرامی mgerami@semnan.ac.ir				*نویسنده مسئول: پست الکترونیکی:	

۱- مقدمه

پروژه‌های عمرانی به دلیل پیچیدگی و ماهیت چندوجهی خود، اغلب با چالش‌هایی روبرو هستند که می‌توانند تأثیر عمیقی بر زمان‌بندی، بودجه، کیفیت و تحویل نهایی پروژه داشته باشند. این چالش‌ها شامل مواردی چون اختلاف نظر میان ذی‌نفعان، محدودیت‌های زمانی و مالی، الزامات محیط‌زیستی، مسائل ایمنی و ... هستند [۱]. به‌ویژه نقش ذی‌نفعان کلیدی در ایجاد یا کاهش این چالش‌ها بسیار پررنگ است. بهادرستانی و همکاران [۲] با بهره‌گیری از نظر خبرگان، انتظارات اصلی ذی‌نفعان را در ابعاد کیفیت، زمان، هزینه و محدوده شناسایی کردند و نشان دادند که عدم توجه به این انتظارات می‌تواند منجر به افزایش ریسک و بروز دوباره کاری در پروژه شود. پژوهش‌هایی چون فگه و آیینو [۳] نیز بر اهمیت تعریف دقیق محدوده پروژه و دخیل کردن ذی‌نفعان در این فرآیند تأکید داشته‌اند. همزمان با گسترش ابعاد پروژه، تعدد ذی‌نفعان نیز افزایش می‌یابد؛ هر یک با انتظارات، نیازها و نگرش‌های خاص خود. وارد و چاپمن [۴] و رافه و همکاران [۵] به پیوند نزدیک میان عدم قطعیت‌های پروژه و دیدگاه‌های ذی‌نفعان اشاره کرده‌اند و معتقدند بی‌توجهی به این مسئله می‌تواند به شکل‌گیری تعارضات منجر شود. لیم و تاکیم [۳، ۵] نیز اشاره کرده‌اند که عدم پاسخ‌گویی بهنگام به دغدغه‌های ذی‌نفعان، پروژه را با شکست مواجه می‌سازد. به همین دلیل، اتخاذ رویکردی فعالانه در مدیریت تغییرات، به‌عنوان ابزاری برای پیش‌بینی و کنترل منابع تعارض، اهمیت بالایی دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد تعارض میان ذی‌نفعان، تغییرات در پروژه است؛ تغییراتی که در صورت عدم مدیریت، می‌توانند به سوء تفاهم، عدم شفافیت و در نهایت نارضایتی منجر شوند [۶]. تغییرات ممکن است از دلایل خارجی، داخلی یا سازمانی نشأت بگیرند و همان‌طور که شیدایی بیان کرده، اثر مستقیم بر یکپارچگی پروژه دارند [۷]. با این حال، اگر این تغییرات به‌درستی شناسایی، ارزیابی و هدایت شوند، می‌توانند نه تنها از تعارضات بکاهند بلکه فرصت‌هایی برای بهبود همکاری و افزایش ارزش برای ذی‌نفعان فراهم کنند. در این راستا، هاوولو و همکاران [۸] معتقدند که مدیریت مثبت و منعطف تغییرات، می‌تواند باعث بهبود عملکرد تیم پروژه، کاهش اصطکاک میان ذی‌نفعان و تقویت انسجام ساختاری پروژه شود. بنابراین، آنچه از مطالعات پیشین برمی‌آید، این است که مدیریت‌پذیری تغییرات نه تنها عامل کلیدی در پیشبرد موفق پروژه‌هاست، بلکه ابزاری مؤثر در کاهش تعارضات و ارتقاء رضایت ذی‌نفعان محسوب می‌شود. این مقاله با تأکید بر تلفیق میان مدیریت و پذیرش، در پی تحلیل نقش مدیریت تغییرات در بهبود روابط میان ذی‌نفعان کلیدی و کاهش تعارضات پروژه‌های عمرانی است.

۲- تاریخچه تحقیق

رافح و همکاران [۴] در مطالعه‌ای به بررسی عوامل کلیدی موفقیت (CSF¹) در مدیریت ذی‌نفعان پروژه‌های ساخت‌وساز در پاکستان پرداختند. آن‌ها پنج عامل کلیدی را شناسایی نمودند: تدوین مأموریت پروژه، برقراری ارتباط مکرر و مؤثر با ذی‌نفعان از طریق مکانیزم‌های بازخورد، شناسایی و تهیه فهرستی از ذی‌نفعان، پیش‌بینی رفتار آنان و حل مؤثر تعارضات. این عوامل در چهار گروه اصلی شامل واکنش‌ها و روابط، اصلاح اهداف، مدیریت نیازهای ذی‌نفعان، و مسئولیت‌های اجتماعی دسته‌بندی شدند. این تحلیل به درک بهتر منافع، نفوذ و انتظارات ذی‌نفعان و هم‌راستایی آن‌ها با اهداف پروژه کمک می‌کند [۹]. در تحقیق پورسبزی [۱۰]، مدیریت ذی‌نفعان به‌عنوان فرایندی هفت‌مرحله‌ای مطرح شده است که شامل شناسایی و دسته‌بندی ذی‌نفعان، تحلیل نیازها و انتظارات آن‌ها، اولویت‌بندی، تعیین راهبرد ارتباطی، برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات مدیریت ذی‌نفعان، ارزیابی و نظارت بر فرایند و نهایتاً بهبود مداوم آن می‌باشد. اطلاعات حاصل از این مراحل در سندی رسمی ثبت و نگهداری می‌شود. پامیدیمو ککالا [۱۱] اثر شاخص‌های ارتباطی مؤثر پروژه‌محور (EPCI²) را بر ذی‌نفعان اولیه (مالکان، طراحان و پیمانکاران) و ثانویه (پیمانکاران فرعی و تأمین‌کنندگان) بررسی نمود. از مهم‌ترین موانع شناسایی شده می‌توان به درک ناقص مالکان از اهداف پروژه، گردش بالای نیروی کار، کمبود منابع مالی و تأییدیه‌های مکرر اشاره کرد. همچنین، تأثیر رفتار منفی ذی‌نفعان چالشی جدی در پروژه‌های ساخت‌وساز به شمار می‌آید که در صورت عدم مدیریت صحیح، منجر به مشکلات

¹ Critical Success Factors

² Effective Project-Based Communication Indicators

گسترده‌تری خواهد شد [۴]. در پژوهش طوسی [۱۲]، رویکرد فراترکیب برای شناسایی نظام‌مند ذی‌نفعان و کمک به تصمیم‌گیری مدیران پروژه پیشنهاد شده است.

از سوی دیگر، فاطمی و همکاران [۱۱] با بررسی شاخص‌های کلیدی عملکرد پروژه، به نقش تعارضات در میان ذی‌نفعان کلیدی پرداختند. آنان دریافته‌اند که از دیدگاه کلیه ذی‌نفعان، عامل زمان بیشترین نقش را در کاهش تعارضات دارد. تعارض به‌عنوان اختلاف در ایده‌ها، منافع و نگرانی‌ها میان افراد تعریف می‌شود [۱۳]. تکمیل [۵] یکی از دلایل اصلی بروز تعارضات در اجرای پروژه‌های ساخت‌وساز را تفاوت دیدگاه میان ذی‌نفعان دانسته است. شکاره و همکاران [۱۳] نیز تأثیر این تعارضات را بر ابعاد عملکردی پروژه‌ها بررسی کرده و دریافته‌اند که تأخیر در پرداخت، تنوع بیش‌ازحد قراردادهای و ضعف بررسی میدانی بیشترین تأثیر را بر زمان، هزینه و کیفیت پروژه‌ها دارند. امباتا و همکاران [۱۴] با بررسی تأثیر مدیریت تأخیر بر کاهش تعارضات، سه نوع تأخیر (هم‌زمان، قابل توجه، و غیرقابل توجه) را شناسایی کردند. آن‌ها پنج عامل اصلی تأخیر را نیز معرفی نمودند: مدیریت ضعیف سایت، تأخیر در تصویب تغییرات عمده، نوسانات قیمتی مواد، تأخیر در واگذاری سایت و مشکلات تأمین مالی. لایویکا [۱۵] بیان می‌کند که هرگونه تغییر در اهداف، محدوده یا فرآیند پروژه در حین اجرا، می‌تواند اثراتی مثبت یا منفی بر خروجی داشته باشد. در همین راستا، موسی و همکاران [۱۶] به بررسی ۱۹ فعالیت کلیدی مدیریت تغییر پرداختند. نتایج آنان نشان داد که فعالیت‌هایی چون اطلاع‌رسانی هدف پروژه به تمامی اعضا، تأیید و اعمال تغییرات سودمند، مشارکت ذی‌نفعان در تغییرات، و نظارت مستمر بر اجرای آن‌ها، در موفقیت مدیریت تغییر بسیار مؤثر است. بیتامبا و همکاران [۱۷] نیز دلایل اصلی ایجاد تغییر در صنعت ساخت‌وساز کنگو را شناسایی کردند؛ از جمله طراحی ضعیف، کیفیت پایین اجرا، مشکلات مالی کارفرما، فرایندهای ناکارآمد تدارکات، تخمین‌های هزینه نادرست، مشکلات سایت و سیاست‌های جدید دولتی. نتایج آن‌ها حاکی از پیامدهایی چون افزایش هزینه‌ها، تعارضات، کاهش انگیزه، و افزایش دوباره کاری‌ها بود. هاوولو [۸] بر اهمیت پذیرش و مدیریت هوشمندانه تغییرات در تیم پروژه تأکید کرده و آن را عامل کلیدی در موفقیت پروژه‌ها می‌داند. همچنین، اوهانوویتا [۱۸] در پژوهشی در صنعت ساخت سربیلانکا، ۲۴ مزیت کلیدی حاصل از کاهش تغییرات در پروژه‌ها را شناسایی کرده است. نوذری و همکاران [۱۱] نیز با طرح این پرسش که "علل اصلی ایجاد تغییرات در پروژه‌های ساخت چیست؟"، عوامل مؤثری همچون سوءمدیریت اجرایی، پیشرفت فناوری، سیاست‌های بین‌المللی و تحریم‌ها، و تغییرات طراحی را مطرح کردند. در ادامه تحقیقشان، تأثیرات مثبت و منفی این تغییرات نیز شناسایی شد؛ از جمله افزایش پرت مصالح، تأخیر زمانی، بازنگری نقشه‌ها و پیشگیری از دوباره کاری‌ها (منفی) در مقابل تشخیص به موقع تغییرات (مثبت).

از جمله مؤلفه‌های کلیدی مرتبط با موضوع ذی‌نفعان، تعارضات و تغییرات، در ادامه به تشریح سوابق هر یک پرداخته شده است.

۲-۱- ذی‌نفعان

مفهوم ذی‌نفع برای نخستین بار در سال ۱۹۶۳ توسط مؤسسه تحقیقات استنفورد^۳ مطرح شد. طبق تعریف این مؤسسه، ذی‌نفع به گروه‌هایی اطلاق می‌شود که حمایت آن‌ها برای بقای سازمان یا پروژه حیاتی است [۱۹]. پورسبزی و همکاران [۱۰]، ذی‌نفعان را به دو دسته کلی تقسیم می‌کنند:

- ذی‌نفعان داخلی: شامل هیئت‌مدیره، مدیران بخش‌ها، مدیران پروژه و کارکنان
- ذی‌نفعان خارجی: شامل تأمین‌کنندگان، کارفرمایان، سازمان‌های همکار و سایر افرادی که خارج از ساختار سازمانی فعالیت می‌کنند.

ادن و اکرم [۲۰] مدل قدرت-علاقه را برای تحلیل ذی‌نفعان پیشنهاد کرده‌اند. در این مدل، ذی‌نفعان بر اساس میزان قدرت و علاقه آن‌ها به پروژه دسته‌بندی می‌شوند. نمونه‌هایی از ذی‌نفعان شناسایی شده با استفاده از این مدل در جدول شماره ۱ آمده است.

در جدول زیر، نمونه‌هایی از ذی‌نفعان شناسایی شده با استفاده از ماتریس علاقه-قدرت ارائه شده است.

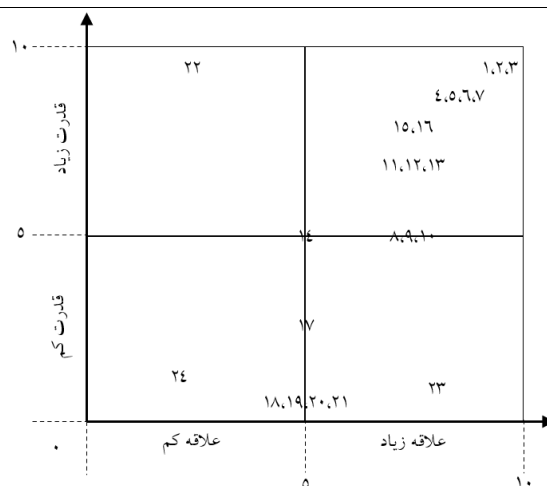
³ SRI International (Stanford Research Institute)

جدول ۱: ذی نفعان شناسایی شده توسط ماتریس علاقه_قدرت

ردیف	نقش در سازمان	سطح علاقه	تأثیرگذاری و قدرت	انتظار
۱	کارفرما	۱۰	۱۰	تشکیل جلسات حضوری جهت اطمینان خاطر وی از صحت انجام کارها، نظرخواهی پیوسته از وی
۲	هیئت مدیره	۱۰	۱۰	دادن گزارش‌های پیوسته توسط تیم
۳	مدیر پروژه	۱۰	۹	دادن اختیارات لازم و حقوق مناسب به وی
۴	واحد مالی	۹	۷	دادن اختیارات لازم به مدیر واحد و حقوق مناسب
۵	سرپرست کارگاه	۹	۷	دادن اختیارات لازم و حقوق مناسب به وی
۶	واپایش پروژه	۹	۷	دادن اختیارات لازم و حقوق مناسب به وی
۷	سرپرست طراحی	۹	۷	بیمه و حقوق و مزایای مناسب و دادن اختیارات لازم به وی برگزاری جلسات متناوب با وی جهت درک نیازهای کارفرما
۸	طراحان بخش عمران	۷	۵	بیمه و حقوق و مزایای مناسب
۹	طراحان بخش معماری	۷	۵	بیمه و حقوق و مزایای مناسب
۱۰	طراحان بخش تأسیسات	۷	۵	بیمه و حقوق و مزایای مناسب
۱۱	واحد HSE ^۴	۷	۶	بیمه و حقوق و مزایای مناسب
۱۲	واحد واپایش کیفیت	۷	۶	بیمه و حقوق و مزایای مناسب
۱۳	واحد تدارکات	۷	۶	بیمه و حقوق و مزایای مناسب
۱۴	نیروی انسانی	۵	۵	بیمه و حقوق و مزایای مناسب
۱۵	عوامل شهرداری	۷	۷	راضی
۱۶	سازمان نظام مهندسی	۷	۷	راضی
۱۷	آتش نشانی	۵	۳	راضی
۱۸	شرکت آب	۵	۱	پرداخت به موقع هزینه‌ها
۱۹	شرکت برق	۵	۱	پرداخت به موقع هزینه‌ها
۲۰	شرکت گاز	۵	۱	پرداخت به موقع هزینه‌ها
۲۱	مخابرات	۵	۱	پرداخت به موقع هزینه‌ها

⁴ Health, Safety & Environment (واحد بهداشت، ایمنی و محیط زیست)

۲۲	فروشنندگان مصالح و تجهیزات	۱۰	۳	تحويل به موقع سفارش‌ها و پرداخت به موقع فاکتورها
۲۳	خریداران	۷	۱	معرفی پروژه و ارائه خدمات مناسب
۲۴	همسایگان	۳	۲	کاهش مزاحمت‌های ناشی از اجرای پروژه



شکل ۱: ماتریس علاقه-قدرت

۲-۲- تعارضات

لی [۲۱] در پژوهش خود، تعارضات میان ذی‌نفعان پروژه‌های ساختمانی را در چهار گروه اصلی دسته‌بندی کرده است:

- تعارضات بین فردی: زمانی که دو یا چند نفر در مورد موضوعی دیدگاه متفاوتی دارند.
- تعارضات بین گروهی: زمانی که بین دو گروه یا بخش داخلی یک سازمان اختلاف ایجاد شود.
- تعارضات بین فرد و گروه: زمانی رخ می‌دهد که رفتار یا درک فرد با اهداف و قوانین سازمان در تضاد باشد.
- تعارضات بین ذی‌نفعان داخلی و خارجی: زمانی که بین پروژه ساختمانی و نهادهای دولتی یا بیرونی تناقضی به وجود آید.

با توجه به ماهیت خاص صنعت ساخت‌وساز، هیچ دو پروژه‌ای دقیقاً مشابه یکدیگر نیستند [۲۲]. بنابراین، شیوه مدیریت تعارض نیز در هر پروژه متفاوت خواهد بود؛ چراکه عوامل فرهنگی، الگوهای خرید، و کانال‌های ارتباطی ممکن است متنوع باشند. همچنین نگرش اعضای تیم، تحت تأثیر پیش‌زمینه فرهنگی و اجتماعی ذی‌نفعان قرار دارد [۲۳، ۲۴]، در حالی که همه تعارضات قابلیت مدیریت دارند، اما همه رویکردهای مدیریتی مؤثر نیستند. برای موفقیت در مدیریت تعارض، سهام‌داران باید احساس کنند که مکانیزم‌های مدیریت تعارض منصفانه و به نفع آن‌ها هستند. به‌طور کلی، پیچیدگی‌های پروژه‌های ساخت‌وساز و سطح بالای عدم قطعیت آن‌ها، ایجاب می‌کند که مدیریت تعارض به شیوه‌ای ساخت‌یافته و مؤثر صورت پذیرد [۲۵، ۲۶].

۲-۳- تغییرات

تغییرات بر اساس دیدگاه هاوولو [۲۷]، تغییرات ذاتاً اجتناب‌ناپذیر هستند و لازم است آن‌ها را پذیرفت، با آن‌ها سازگار شد و از آن‌ها بهره‌برداری کرد تا در مسیر پیشبرد اهداف پروژه تأثیر مثبت داشته باشند. از منظر آثار تغییرات در پروژه‌های عمرانی، می‌توان آن‌ها را به دو دسته کلی تقسیم کرد:

- تغییرات سودمند: که از طریق تکنیک‌هایی نظیر مدیریت ارزش قابل اجرا هستند. این نوع تغییرات می‌توانند شامل واکنش به شرایط غیرمنتظره یا بهبودهای پیشگیرانه در راستای ارتقای عملکرد پروژه باشند [۲۸]. تغییراتی که از درون پروژه نشأت می‌گیرند، در پاسخ به نیازها و انتظارات در حال تحول ایجاد می‌شوند و اغلب منجر به بازنگری در ماهیت پروژه می‌گردند. از جمله این تغییرات می‌توان به پذیرش و به‌کارگیری فناوری‌های نوین و روش‌های نوآورانه اشاره کرد.
- تغییرات زیان‌آور: که آثار منفی بر عملکرد پروژه دارند و می‌توانند ارزش مالی پروژه را تهدید کنند [۲۹، ۳۰]. تغییراتی که از شرایط محیطی به پروژه تحمیل می‌شوند، ممکن است ویژگی‌های اصلی پروژه را تحت تأثیر قرار دهند. این نوع تغییرات عمدتاً ناشی از الزامات اجباری برخاسته از عوامل محیطی، قانونی یا زمینه‌ای هستند.

۳- روش تحقیق

روش تحقیق در سه بخش به موضوعات پژوهش پرداخته است.

- در بخش اول، به تحلیل کیفی و نحوه تهیه پرسش‌نامه،
 - در بخش دوم، به توصیف داده‌های آماری شامل جنسیت، سن، سطح تحصیلات و تحلیل اولیه سؤالات،
 - و در بخش سوم، به تحلیل آماری داده‌ها و بررسی سؤالات پژوهش با استفاده از آزمون‌های آماری پرداخته شده است.
- وزن و ترتیب اجرای روش‌ها به این صورت است که روش کیفی نقش مقدماتی داشته و در مرحله اول برای شناسایی و اعتبارسنجی مفاهیم استفاده شده است. بخش کمی پژوهش نقش اصلی در تحلیل نهایی یافته‌ها و آزمون داده‌های پژوهش را ایفا می‌کند.

بخش اول: تحلیل کیفی و تدوین پرسش‌نامه

- مرحله اول: مرور ادبیات و تحلیل محتوای کیفی
- جهت شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت‌پذیری تغییرات در کاهش تعارضات ذی‌نفعان کلیدی پروژه‌های عمرانی، ابتدا مرور نظام‌مند ادبیات و مقالات مرتبط انجام گرفت. سپس با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی، عوامل و مؤلفه‌های کلیدی استخراج شدند. در ادامه، برای تکمیل و بومی‌سازی یافته‌ها، از مصاحبه‌های کیفی با خبرگان بهره گرفته شد.

- مرحله دوم: مصاحبه با خبرگان

در این مرحله، تعداد ۵ نفر از خبرگان شامل ترکیبی از اساتید دانشگاه و متخصصان حرفه‌ای صنعت ساخت‌وساز، به روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله‌برفی انتخاب شدند. مصاحبه‌ها پس از هماهنگی قبلی و کسب رضایت آگاهانه، با ارائه هدف پژوهش، زمان و مکان مصاحبه، و ارسال پیش‌نیازهای مفهومی به صورت حضوری یا مکتوب انجام شد. سؤالات مصاحبه به صورت نیمه‌ساختاریافته طراحی شده و برای مشارکت‌کنندگان ارسال شده بود تا زمان کافی برای تأمل داشته باشند. در حین مصاحبه، پژوهشگر با طرح سؤالات تدوین‌شده به استخراج دیدگاه‌ها و تجربیات خبرگان پرداخت.

- مرحله سوم: تدوین ابزار کمی (پرسش‌نامه)

بر اساس یافته‌های کیفی و نظرات خبرگان، پرسش‌نامه‌ای محقق‌ساخته طراحی شد. این ابزار پس از بررسی و تأیید روایی محتوایی توسط خبرگان و همچنین بررسی پایایی از طریق آلفای کرونباخ، در اختیار جامعه آماری قرار گرفت. پرسش‌نامه شامل دو بخش است:

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی (سن، جنسیت، تحصیلات) و سؤالات تخصصی مبتنی بر عوامل شناسایی‌شده در مرحله کیفی.

بخش دوم: یافته‌های توصیفی

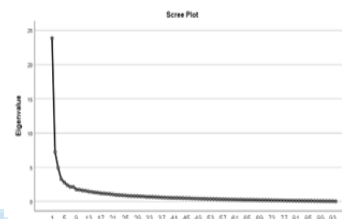
در بخش یافته‌های توصیفی، داده‌های حاصل از پرسش‌نامه با تمرکز بر ویژگی‌های دموگرافیک پاسخ‌دهندگان شامل جنسیت، سن و میزان تحصیلات مورد بررسی قرار گرفت. هدف از این بخش، دستیابی به سیمای کلی نمونه آماری مورد مطالعه و تحلیل ابتدایی پاسخ‌ها در زمینه عوامل مؤثر بر مدیریت پذیری تغییرات و تعارضات بود.

بخش سوم: تحلیل آماری سؤالات پژوهش

در این مرحله، برای تأیید روایی سازه و پایایی ابزار تحقیق و نیز بررسی برازش مدل مفهومی پژوهش، از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. ابتدا با اجرای آزمون KMO^5 و بارتلت، کفایت حجم نمونه و مناسبت داده‌ها برای تحلیل عاملی بررسی شد. نتایج این آزمون‌ها در جدول ۲ گزارش شده و نشان‌دهنده مطلوب بودن شرایط برای ادامه تحلیل ساختاری بوده‌اند.

جدول ۲: نتایج شاخص KMO و آزمون بارتلت

نتیجه	ملاک	مقادیر مشاهده شده	پیش فرض
تائید	بیش از ۰/۶	۰/۸۶۷	آزمون KMO جهت متناسب بودن اندازه نمونه
-	-	۲۵۸۶۶/۱۲۲	مقدار خی دو
-	-	۴۳۷۱	آزمون کرویت بارتلت جهت درجه آزادی ^۶
تائید	کمتر از ۰/۰۵	۰/۰۰۱	سطح معناداری



شکل ۲: نمودار Scree

آزمون KMO یکی از معیارهای سنجش کفایت نمونه‌گیری در تحلیل عاملی اکتشافی است. این آزمون بررسی می‌کند که آیا حجم نمونه و همبستگی میان متغیرها برای تحلیل عاملی مناسب است یا خیر. مقدار این شاخص بین ۰ تا ۱ است و هرچه به ۱ نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده کفایت بیشتر داده‌ها برای تحلیل عاملی است. طبق نظر کایسر [۳۱] مقادیر بالاتر از ۰.۷ مناسب، بالاتر از ۰.۸ خوب، و بالاتر از ۰.۹ عالی در نظر گرفته می‌شود. این آزمون معمولاً همراه با آزمون کرویت بارتلت برای بررسی معناداری ماتریس همبستگی اجرا می‌شود. به منظور تعیین تعداد عوامل قابل استخراج، از نمودار اسکری استفاده شد. همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، از نقطه‌ای به بعد (معمولاً بعد از شکست شیب تند)، مقدار ویژه (Eigenvalue)^۷ عوامل تقریباً ثابت باقی می‌ماند. با توجه به شیب نمودار و الگوی مقادیر ویژه، ساختار پرسشنامه‌ی طراحی شده دارای انسجام و ساختار عاملی مناسب است.

با وجود اینکه در ادبیات پیشین، به ویژه در پژوهش هانگ [۳۲]، بر فرایندهای مدیریتی تغییرات تأکید شده است و مراحل چهارگانه‌ای نظیر شناسایی، ارزیابی، پیاده‌سازی و یادگیری از تغییرات به‌عنوان اصول بنیادین مدیریت تغییر معرفی شده‌اند، اما در این رویکرد صرفاً بر فرآیندهای مدیریت تغییر تمرکز شده و به پذیرش تغییرات از سوی ذی‌نفعان و نحوه‌ی مدیریت‌پذیری آن در شرایط واقعی پروژه‌های عمرانی کمتر پرداخته شده است. در واقع، در برخی ادبیات موجود عمدتاً از منظر مدیریت رسمی به موضوع نگرسته و الزامات زمینه‌ای، روان‌شناختی و تعاملی تغییر را نادیده گرفته‌اند.

^۵ Kaiser-Meyer-Olkin

^۶ درجه آزادی به تعداد مقادیر مستقلی اطلاق می‌شود که در یک تحلیل آماری می‌توانند بدون نقض محدودیت‌های موجود (مانند میانگین یا مجموع کل) تغییر کنند.

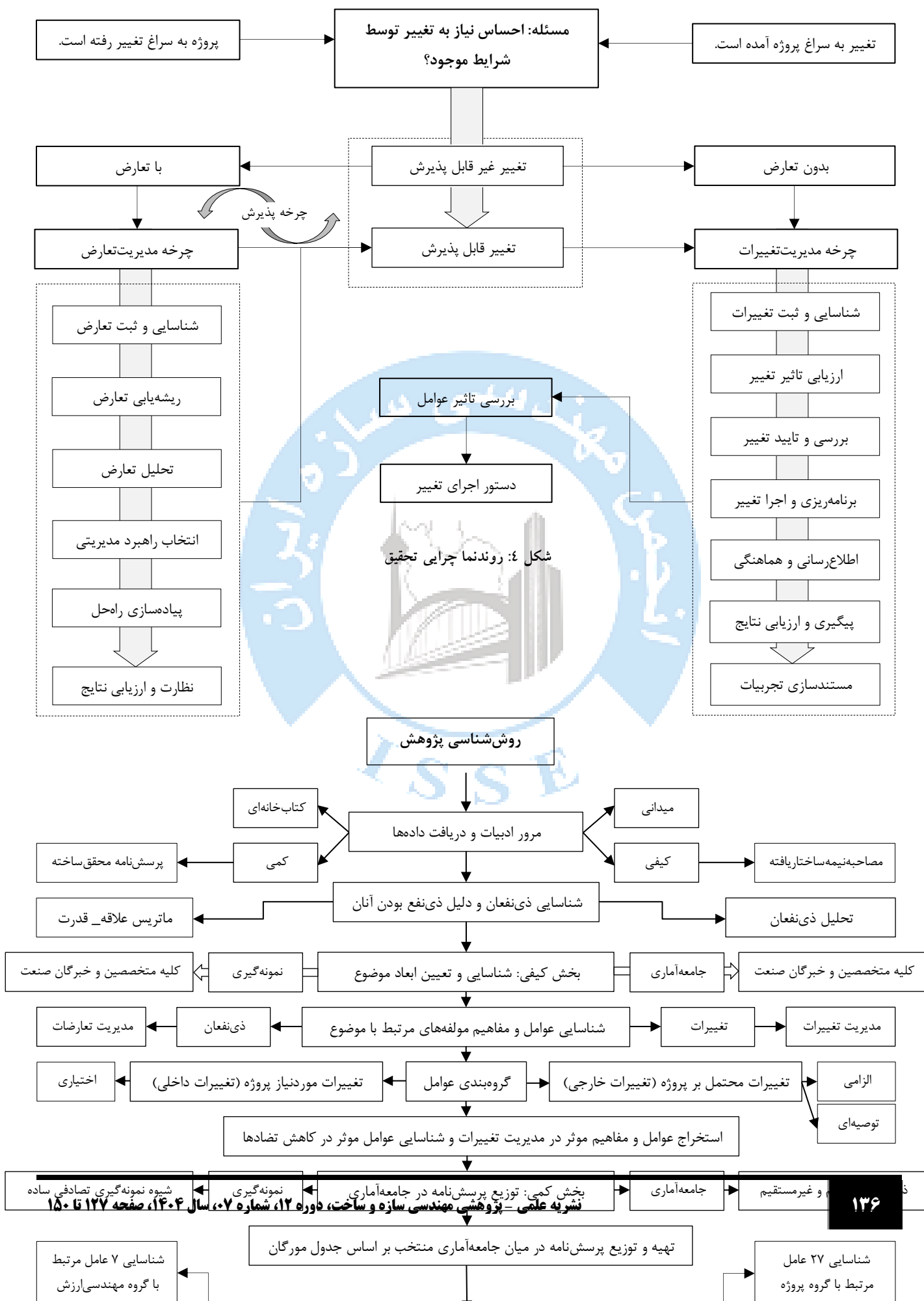
^۷ مقدار ویژه (Eigenvalue) بیانگر میزان واریانس است که هر عامل استخراج‌شده از مجموعه داده‌ها توضیح می‌دهد.

از این رو، پژوهش حاضر با رویکردی جامع‌نگر، ضمن بهره‌گیری از اصول ذکر شده، به شناسایی و تدوین مراحل مدیریت‌پذیری تغییرات پرداخته است؛ مرحله‌ای که متناسب با شرایط پروژه‌های عمرانی ایران، با هدف کاهش تعارضات میان ذی‌نفعان و افزایش اثربخشی اجرای تغییرات تعریف شده‌اند. این مراحل در شکل ۳ ارائه گردیده و مبنای طراحی ابزار پژوهش قرار گرفته‌اند.



پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تبیین شکل ۳: گام‌های مدیریت‌پذیری تغییرات تغییرات در پروژه‌های ساخت‌وساز انجام شده است. چرایی تحقیق حاضر در شکل ۴ نمایش داده شده است. در همین راستا، پژوهشگر درصدد است عوامل ایجادکننده تغییرات در پروژه‌های ساختمانی را شناسایی کرده، آن‌ها را اولویت‌بندی نموده و تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر پروژه‌های عمرانی را مورد ارزیابی قرار دهد. ابتدا روش شناسی پژوهش در شکل ۵ و روند نمای کلی تحقیق در شکل ۶ ترسیم شده است. شناسایی عوامل بالقوه‌ی بروز تغییرات می‌تواند نقش مؤثری در مدیریت‌پذیر نمودن این عوامل ایفا کرده و از همه مهم‌تر، موجب کاهش وقوع آن‌ها در پروژه‌ها گردد؛ موضوعی که به مدیریت مؤثر تغییرات منجر خواهد شد. چرا که بخش قابل‌توجهی از تعارضات در صنعت ساخت، ناشی از عدم شناسایی صحیح منابع تغییرات است.

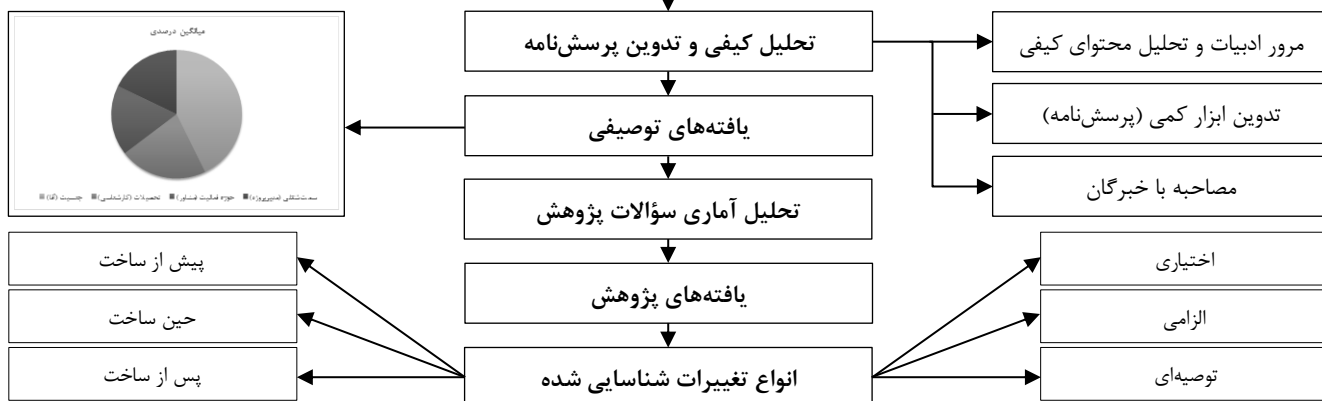
بر اساس نظرات خبرگان، گروه‌های کلیدی مورد بررسی در این پژوهش شامل: تیم پروژه، کارفرما، مشاور/طراح، مجری، مهندسی ارزش، مدیر پروژه، ارگان‌های دولتی، سایر ذی‌نفعان، شرایط سیاسی، شرایط اقتصادی و دیگر عوامل محیطی هستند. در این تحقیق، تغییرات هم در جنبه‌های مثبت و هم منفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین تعارضات مطالعه‌شده، تعارضاتی هستند که ریشه در تغییرات پروژه دارند و ممکن است گروه‌های مختلف ذی‌نفع را درگیر سازند. لازم به ذکر است که تمرکز اصلی پژوهش بر جنبه منفی تعارضات در پروژه‌ها است. فهرستی از تغییرات شناسایی‌شده در ادبیات موضوع در جدول ۳ ارائه شده است. سؤال اصلی تحقیق عبارت است از: «عوامل و مفاهیم تغییرات و مدیریت‌پذیری تغییرات در پروژه‌های ساخت‌وساز چیست؟»

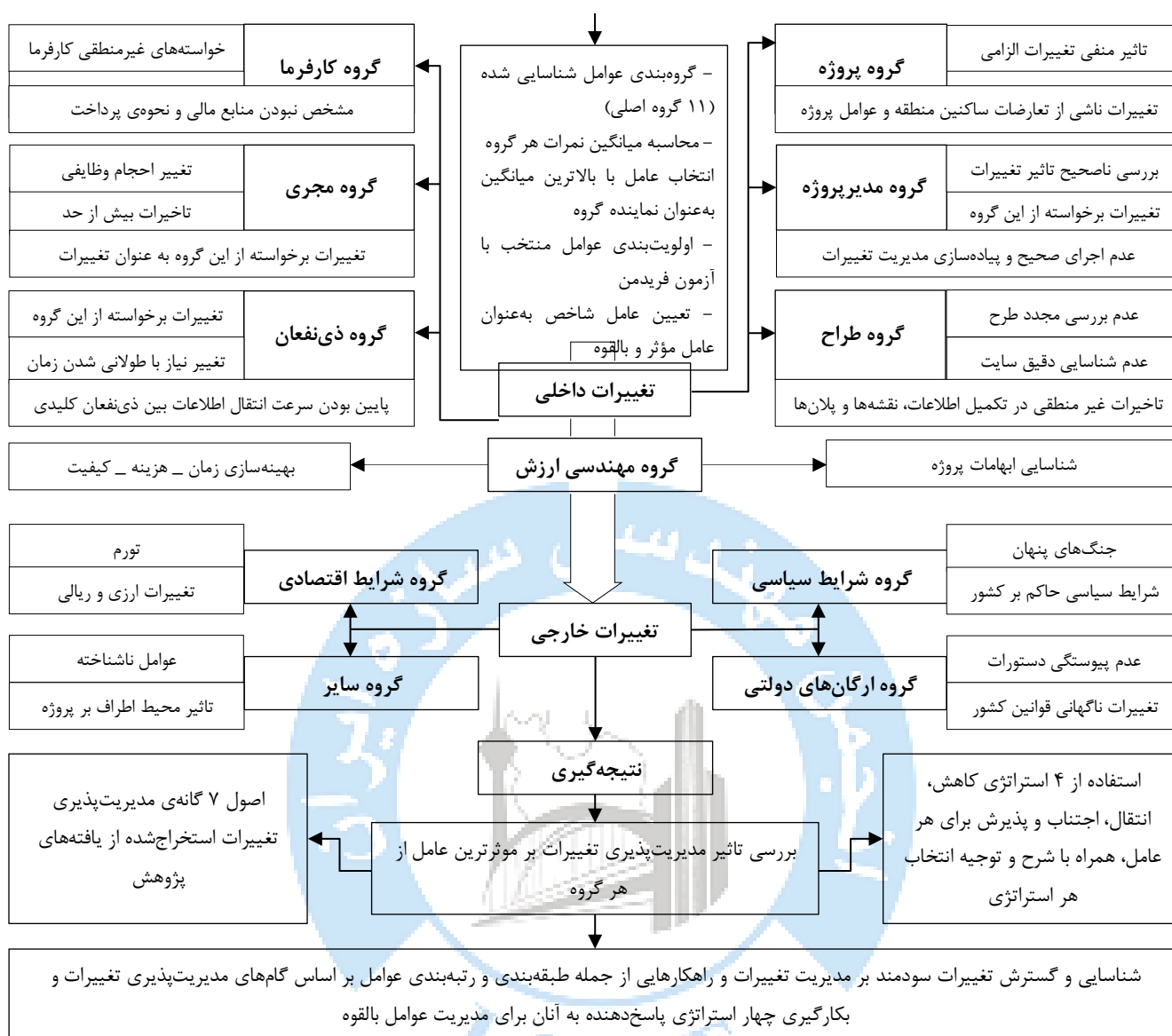




طرح مسئله: عوامل و مفاهیم تاثیر مدیریت پذیری تغییرات بر کاهش تعارضات ذی نفعان کلیدی در پروژه های کدامند؟

شناسایی ذی نفعان کلیدی و انتظاراتشان و تحلیل ذی نفعان با توجه به علاقه _ قدرت هر ذی نفع





شکل ۶: روندنمای کلی تحقیق
جدول ۳: تغییرات شناسایی شده

مؤلفه‌های گروه:	تغییرات بیرونی در مرحله پس از ساخت	تغییرات بیرونی در مرحله حین ساخت	تغییرات بیرونی در مرحله پیش از ساخت
	تغییرات بیرونی در مرحله پس از ساخت	تغییرات بیرونی در مرحله حین ساخت	تغییرات بیرونی در مرحله پیش از ساخت
	تغییرات بیرونی در مرحله پس از ساخت	تغییرات بیرونی در مرحله حین ساخت	تغییرات بیرونی در مرحله پیش از ساخت
	تلقی فرصت بودن تغییرات بیرونی	تلقی تهدید بودن تغییرات بیرونی	تلقی فرصت بودن تغییرات بیرونی
	تلقی تهدید بودن تغییرات بیرونی	تغییرات قابل‌پذیرش و کم‌تعارض	تغییرات غیرقابل‌پذیرش و پرتنش
	تغییرات ناشی از تعارض میان مشاور و مجری	تغییرات ناشی از تعارض میان مجری و کارفرما	تأثیر مثبت مهندسی ارزش در کاهش تغییرات
	اهمیت مشارکت ذی‌نفعان در تصمیم‌گیری	تعریف‌نشدن نقش و مسئولیت ذی‌نفعان	مدیریت‌پذیر کردن تغییرات در کاهش تعارض
	تأثیر منفی تغییرات الزامی	تأثیر مثبت تغییرات الزامی	تأثیر منفی تغییرات توصیه‌ای
	تأثیر مثبت تغییرات توصیه‌ای	تأثیر منفی تغییرات اختیاری	تأثیر مثبت تغییرات اختیاری

تغییرات ناشی از تعارض میان ساکنان منطقه و عوامل پروژه	تغییرات ناشی از تعارض میان نهاد قانون‌گذار و عوامل پروژه	تغییرات ناشی از تعارض میان مشاور و کارفرما	
مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	
کارفرما	کارفرما	کارفرما	
نامشخص بودن منابع مالی و نحوه پرداخت	نبود تصمیمات قطعی و نهایی	نامشخص بودن منابع مالی و نحوه پرداخت	
خواسته‌های غیرمنطقی و غیرکارشناسی	کمبود تدارکات و تجهیزات مناسب	خواسته‌های غیرمنطقی و غیرکارشناسی	
مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	
طراح	طراح	طراح	
عدم بازنگری و اصلاح نواقص طراحی	تأخیر در ارائه کامل اطلاعات طراحی	عدم بازنگری و اصلاح نواقص طراحی	
حجم بالای تغییرات ناشی از طراحی	شناسایی ناکافی وضعیت موجود سایت	حجم بالای تغییرات ناشی از طراحی	
تفسیر نادرست نیازهای کارفرما	تجربه کم و خطاهای مکرر در نقشه‌ها	تفسیر نادرست نیازهای کارفرما	
عدم پیچیدگی‌های پروژه پیش از ساخت	عدم حل پیچیدگی‌های پروژه پیش از ساخت	عدم پیچیدگی‌های پروژه پیش از ساخت	
ناهماهنگی نقشه‌های معماری، سازه و تأسیسات	ناهماهنگی نقشه‌های معماری، سازه و تأسیسات	ناهماهنگی نقشه‌های معماری، سازه و تأسیسات	
مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	
مجری	مجری	مجری	
ضعف در مدیریت قرارداد	بی‌توجهی به تعهدات قراردادی	ضعف در مدیریت قرارداد	
دانش فنی ناکافی نیروهای اجرایی	تأخیرات بیش از حد در اجرای پروژه	دانش فنی ناکافی نیروهای اجرایی	
تغییر در حجم وظایف اجرایی	تغییر در حجم وظایف اجرایی	تغییر در حجم وظایف اجرایی	
مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	
مدیر	مدیر	مدیر	
عدم ارزیابی دقیق امکان‌سنجی پروژه	ضعف در پیاده‌سازی مدیریت تغییرات	عدم ارزیابی دقیق امکان‌سنجی پروژه	
ساختار مدیریتی ناکارآمد	نبود رویه ارتباطی مؤثر با ذی‌نفعان	ساختار مدیریتی ناکارآمد	
مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	
مهندس	مهندس	مهندس	
حجم بالای تغییرات ناشی از اجرای مهندسی	لحاظ‌کردن ریسک‌های ناشناخته و عوامل قابل‌شناسایی	حجم بالای تغییرات ناشی از اجرای مهندسی	
ارزش	ارزش	ارزش	
شناسایی ابهامات و نقاط نامشخص پروژه	شناسایی تغییرات بیرونی و کاهش بروز یا پذیرش آن‌ها در مراحل اولیه	شناسایی ابهامات و نقاط نامشخص پروژه	
شناسایی ابهامات و نقاط نامشخص پروژه	شناسایی ابهامات و نقاط نامشخص پروژه	شناسایی ابهامات و نقاط نامشخص پروژه	
مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	مؤلفه‌های گروه:	
ذی‌نفعان	ذی‌نفعان	ذی‌نفعان	
حجم بالای تغییرات ناشی از ذی‌نفعان	تنوع فرهنگی، دیدگاه‌ها و سوءتفاهم‌ها	حجم بالای تغییرات ناشی از ذی‌نفعان	
الگو برداری و تقلید از پروژه‌های مشابه	عدم همکاری ساکنان و همسایگان پروژه	الگو برداری و تقلید از پروژه‌های مشابه	
فراهم‌نشدن فضای مشارکتی مناسب برای نظردهی	نارضایتی ذی‌نفعان از محصول نهایی و نبود اهداف شفاف	فراهم‌نشدن فضای مشارکتی مناسب برای نظردهی	
افزایش زمان پروژه و تغییر نیازهای ذی‌نفعان در طول اجرا	افزایش زمان پروژه و تغییر نیازهای ذی‌نفعان در طول اجرا	افزایش زمان پروژه و تغییر نیازهای ذی‌نفعان در طول اجرا	
ارگان‌های دولتی	ارگان‌های دولتی	ارگان‌های دولتی	
حجم بالای تغییرات ناشی از ارگان‌های دولتی	نبود سلسله‌مراتب مشخص و عدم پیوستگی در دستورات	حجم بالای تغییرات ناشی از ارگان‌های دولتی	
تغییرات ناگهانی در قوانین و مقررات	تغییرات ناگهانی در قوانین و مقررات	تغییرات ناگهانی در قوانین و مقررات	
شرایط	شرایط	شرایط	
حجم بالای تغییرات ناشی از شرایط سیاسی	جنگ‌های پنهان	حجم بالای تغییرات ناشی از شرایط سیاسی	
شرایط سیاسی حاکم بر کشور	شرایط سیاسی حاکم بر کشور	شرایط سیاسی حاکم بر کشور	

سیاسی			
شرایط			
اقتصادی	تورم و افزایش قیمت‌ها	نوسانات ارزی و ریالی	حجم بالای تغییرات ناشی از شرایط اقتصادی
سایر	تغییرات استراتژی در بلندمدت	به‌روزرسانی تجهیزات، متربال، تکنولوژی	تغییرات ناشی از عوامل ناشناخته
عوامل	مستعد بودن ماهیت پروژه به تغییر	تأثیر محیط اطراف بر ماهیت پروژه	تغییرات ناشی از شرایط جوی

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی است و در پی ارائه دانش لازم جهت شناسایی ابعاد موضوع و پاسخ‌گویی به نیازهای مشخص و شناخته‌شده در حوزه مدیریت تغییرات می‌باشد. از منظر روش اجرا و از نوع پیمایشی است. در راستای دستیابی به اهداف پژوهش، ابتدا از طریق مرور نظام‌مند منابع و مقالات، عوامل مؤثر در مدیریت‌پذیری تغییرات شناسایی و با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوا استخراج گردید. سپس جهت تکمیل و بومی‌سازی نتایج، مصاحبه‌هایی با خبرگان حوزه صورت پذیرفت و تحلیل محتوای نتایج حاصل انجام شد. همچنین، با بهره‌گیری از روش تحقیق کتابخانه‌ای، فهرست اولیه‌ای از عوامل شناسایی شده تدوین گردید.

۳-۱- جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش شامل دو بخش کیفی و کمی است:

الف) بخش کیفی: در این بخش، جامعه آماری شامل خبرگان و متخصصان حوزه ساخت‌وساز است. انتخاب این افراد به‌صورت هدفمند و به روش گلوله‌برفی انجام شده است. در مجموع ۵ نفر از خبرگان، متشکل از اساتید دانشگاه و شاغلان حرفه‌ای در حوزه مدیریت پروژه‌های عمرانی، جهت انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انتخاب شدند.

ب) بخش کمی: در بخش کمی، جامعه آماری شامل کلیه ذی‌نفعان مستقیم و غیرمستقیم صنعت ساخت‌وساز است؛ از جمله مدیران پروژه، کارفرمایان، مشاوران، پیمانکاران، و سایر ذی‌نفعان. با توجه به گستردگی جامعه آماری در این بخش و نامشخص بودن تعداد دقیق اعضای جامعه، حجم جامعه آماری "تقریباً نامحدود" در نظر گرفته شده است. بر همین اساس، با بهره‌گیری از جدول مورگان، حجم نمونه مورد نیاز ۳۸۴ نفر تعیین گردید و پرسش‌نامه‌ها به همین تعداد در جامعه آماری توزیع شد.

پرسش‌نامه تحقیق از سه بخش اصلی تشکیل شده است:

بخش معرفی و راهنمای پاسخ‌گویی: این بخش شامل توضیحاتی در خصوص اهداف تحقیق و نحوه پاسخ‌گویی به پرسش‌نامه است تا پاسخ‌دهندگان درک روشنی از موضوع و نحوه تکمیل فرم داشته باشند.

بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی: این قسمت شامل ۵ سؤال در زمینه اطلاعات عمومی پاسخ‌دهندگان از جمله جنسیت، سن، سطح تحصیلات، سابقه کاری و جایگاه شغلی آنان در پروژه‌های عمرانی است.

بخش اصلی پرسش‌نامه: شامل ۹۴ سؤال تخصصی در قالب ۱۱ سرفصل اصلی پیرامون مفاهیم مربوط به مدیریت‌پذیری تغییرات و تأثیر آن بر کاهش تعارضات ذی‌نفعان کلیدی پروژه‌های عمرانی است. پاسخ‌ها بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت (از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم») ثبت شده‌اند.

جدول ۴: شیوه کدگذاری سؤالات پرسش‌نامه تحقیق

کاملاً مخالفم	مخالفم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم
۱	۲	۳	۴	۵

عوامل مؤثر در بروز تغییرات در پروژه‌های عمرانی در چهار سطح اصلی دسته‌بندی شده‌اند:

- سطح اول شامل دو نوع تغییر، تغییراتی که از بیرون به پروژه تحمیل می‌شوند و تغییراتی که در مسیر اجرای پروژه به صورت درونی و هدفمند شکل می‌گیرند.
- سطح دوم، این تغییرات را بر اساس امکان‌پذیری به دو گروه "قابل پذیرش" و "غیرقابل پذیرش" تفکیک می‌کند.
- سطح سوم، طبقه‌بندی دقیق‌تری ارائه داده و تغییرات را به سه دسته الزامی، اختیاری و توصیه‌ای تقسیم می‌نماید.
- در سطح چهارم، عوامل مؤثر بر بروز تغییرات در ۱۱ گروه اصلی شناسایی شده‌اند. این گروه‌ها شامل موارد زیر هستند: ۲۷ عامل مرتبط با گروه پروژه، ۹ عامل مرتبط با کارفرما، ۹ عامل مرتبط با مشاور/طراح، ۸ عامل مرتبط با مجری، ۷ عامل مربوط به مهندسی ارزش، ۱۰ عامل مرتبط با مدیر پروژه، ۳ عامل وابسته به ارگان‌های دولتی، ۸ عامل مربوط به ذی‌نفعان، ۴ عامل ناشی از شرایط سیاسی، ۳ عامل مرتبط با شرایط اقتصادی، و در نهایت ۶ عامل تحت عنوان عوامل ناشناخته.

تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS 3 انجام پذیرفت.

۳-۲- روایی و پایایی ابزارهای پژوهش

در این پژوهش، جهت جمع‌آوری داده‌ها از دو روش مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و متخصصان صنعت ساخت‌وساز انجام گردید که پس از پیاده‌سازی و تحلیل محتوای کیفی، به منظور استخراج مؤلفه‌ها و ابعاد موضوع، پرسش‌نامه‌ای محقق‌ساخته طراحی شد. ابتدا کدهای اولیه و مقوله‌ها توسط پانل خبرگان مورد بازبینی قرار گرفت و بر اساس نظرات آن‌ها در کدها و مقوله‌ها ویرایش مختصری به عمل آمد تا بر اعتبار یافته‌ها بیفزاید. سپس پرسش‌نامه مذکور با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مورد ارزیابی قرار گرفت و بر اساس نتایج آن، اصلاحات لازم در ساختار و محتوای پرسش‌نامه اعمال شد تا دقت و کفایت ابزار سنجش ارتقاء یابد. برای تضمین کیفیت داده‌های جمع‌آوری شده، بررسی روایی و پایایی پرسش‌نامه در دو مرحله انجام شد.

روایی پرسش‌نامه:

- روایی محتوا: روایی محتوا با بهره‌گیری از نظرات تخصصی گروهی از اساتید و خبرگان حوزه ساخت‌وساز و مدیریت پروژه ارزیابی شد. این مرحله شامل بررسی تطابق هر سؤال با هدف پژوهش و جامعیت پوشش ابعاد نظری مسئله بود و بر اساس بازخوردها، اصلاحات و بازنگری‌های دقیق در پرسش‌نامه انجام گرفت.
- روایی سازه: جهت ارزیابی روایی سازه، تحلیل عاملی تأییدی به کار گرفته شد تا سازگاری داده‌ها با مدل مفهومی پیشنهادی بررسی شود. معیارهای مربوط به بار عاملی هر پرسش، جهت تأیید همبستگی مناسب هر متغیر مشاهده شده با مولفه مربوطه لحاظ شد. همچنین، تحلیل ساختاری مدل به منظور تأیید ساختار چندبعدی مفهومی انجام شد.

پایایی پرسش‌نامه:

برای ارزیابی پایایی، سه معیار اساسی مورد استفاده قرار گرفت:

- ضریب آلفای کرونباخ: این شاخص میزان انسجام درونی هر سازه را سنجیده و مقدار بالاتر از ۰.۷ به عنوان حداقل استاندارد پذیرفته شده است که نشان دهنده همسویی داخلی مطلوب بین آیتم‌های مرتبط است.
- پایایی ترکیبی: که به عنوان معیاری دقیق‌تر برای ارزیابی انسجام سازه‌ها در تحلیل‌های عاملی تأییدی محسوب می‌شود و مقدار آن نیز باید بالاتر از ۰.۷ باشد.
- مجذور واریانس استخراج شده: این شاخص میزان واریانس تبیین شده توسط هر سازه نسبت به واریانس ناشی از خطا را نشان می‌دهد و مقدار بالاتر از ۰.۵ دلالت بر روایی همگرا دارد. علاوه بر این، برای اطمینان از متمایز بودن سازه‌ها و جلوگیری از همپوشانی معناشناختی، روایی واگرا به روش فورنل-لارکر بررسی گردید که نشان داد هر سازه بیشتر واریانس خود را نسبت به سازه‌های دیگر توضیح می‌دهد.

۴- یافته‌های پژوهش

در شکل‌های ۷، ۸، ۹ و ۱۰ میزان تحصیلات، حوزه فعالیت و سمت شغلی پاسخ‌دهندگان ذکر شده است.

در نمونه گروه کمی، ترکیب جنسیتی شامل ۶۸.۰۸ درصد مرد و ۳۱.۲ درصد زن بوده است. همچنین در گروه مدیران، کارشناسان و خبرگان، تمامی پاسخ‌دهندگان مرد بوده‌اند که این موضوع نشان دهنده تمرکز بالای تخصصی در این بخش است. از نظر تحصیلات، در گروه کمی، بیشترین سهم مربوط به دارندگان مدرک کارشناسی با ۳۵.۰۹ درصد بوده و پس از آن مدرک دکتری با ۳۴.۰۱ درصد و کارشناسی ارشد با ۱۲.۵۰ درصد قرار دارد؛ همچنین ۱۷.۰۴ درصد از پاسخ‌دهندگان دارای مدرک کاردانی بوده‌اند. در گروه مدیران، کارشناسان و خبرگان، ترکیب تحصیلی شامل ۲۰ درصد کارشناسی، ۴۰ درصد کارشناسی ارشد و ۴۰ درصد دکتری بوده است که نشان از سطح بالای تخصص و دانش مرتبط با موضوع تحقیق دارد. در زمینه حوزه فعالیت، پاسخ‌دهندگان گروه کمی عمدتاً در حوزه‌های مشاور (۲۸.۰۴ درصد)، مجری (۲۶ درصد)، مدیریت پروژه (۲۱.۰۱ درصد)، کارفرما (۴.۰۷ درصد) و سایر مشاغل (۱۹.۰۸ درصد) فعالیت می‌کنند که این تنوع حوزه‌های کاری، دیدگاه‌های جامع و متفاوتی را درباره مدیریت تغییرات در پروژه‌های عمرانی فراهم می‌کند. در نهایت، از نظر سمت شغلی در سازمان، ۲۸.۰۶ درصد پاسخ‌دهندگان مدیر پروژه، ۲۴.۵۰ درصد کارشناس طراحی، ۲۱.۰۶ درصد سرپرست دفتر فنی، ۲۰.۰۸ درصد کارشناس دفتر فنی و ۴.۰۴ درصد مدیر ارشد بوده‌اند؛ که این ترکیب نشان دهنده حضور افراد با مسئولیت‌های متنوع در فرایندهای پروژه است. این تنوع در ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌ها، از جمله جنسیت، تحصیلات، حوزه فعالیت و سمت شغلی، باعث شده است که دیدگاه‌های مختلف ذی‌نفعان کلیدی در پروژه‌های عمرانی به خوبی پوشش داده شود. این موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا مدیریت پذیری تغییرات و کاهش تعارضات ذی‌نفعان مستلزم درک جامع از نگرش‌ها و تجارب گروه‌های مختلف است. بنابراین، این ترکیب متنوع نمونه به اعتبار و تعمیم‌پذیری یافته‌های تحقیق کمک می‌کند.

گروه کمی		مدیر، کارشناس، خبره		جنسیت
فرآوانی	درصد	فرآوانی	درصد	
۱۷	۴/۰۴	۲۶۴	۱۰۰	مرد
۱۱۰	۲۸/۰۶	۱۲۰	۰	زن
۹۴	۲۴/۵۰	۳۸۴	۱۰۰	جمع

گروه کمی		سمت شغلی در سازمان		
فرآوانی	درصد	فرآوانی	درصد	
۱۷	۴/۰۴	۲۶۴	۱۰۰	مدیر ارشد
۱۱۰	۲۸/۰۶	۱۲۰	۰	مدیر پروژه
۹۴	۲۴/۵۰	۳۸۴	۱۰۰	کارشناس طراحی

شکل ۷: جنسیت

حوزه فعالیت	گروه کمی	
	فراوانی	درصد
کارفرما	۱۸	۴/۰۷
مشاور	۱۰۹	۲۸/۰۴
مجری	۱۰۰	۲۶/۰۰

شکل ۸: میزان تحصیلات

تحصیلات	گروه کمی		مدیر، کارشناس، خبره	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کاردانی	۶۷	۱۷/۰۴	۰	۰
کارشناسی	۱۳۸	۳۵/۰۹	۱	۲۰
ارشد	۴۸	۱۲/۵۰	۲	۴۰

شکل ۹: حوزه فعالیت

در این پژوهش، ۹۴ عامل مؤثر در بروز تغییرات شناسایی و در ۱۱ گروه اصلی طبقه‌بندی شدند. برای هر گروه، میانگین نمرات عوامل محاسبه و عاملی با بالاترین میانگین به‌عنوان نماینده گروه انتخاب گردید. به‌منظور اولویت‌بندی عوامل منتخب، از آزمون فریدمن جهت مقایسه رتبه‌های اختصاص‌یافته از سوی پاسخ‌دهندگان استفاده شد. نتایج این آزمون نشان‌دهنده تفاوت معنادار میان اهمیت عوامل بودند. میانگین رتبه هر عامل به‌عنوان شاخصی از جایگاه نسبی آن در جدول شماره ۵ گزارش شده است. لازم به ذکر است مقیاس اندازه‌گیری پرسش‌نامه طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت بوده و تمامی محاسبات در همین چارچوب انجام گرفته‌اند.

جدول ۵: میانگین و رتبه عوامل مهم در ۱۱ مؤلفه اصلی

میانگین	عامل	رتبه	گروه
۱۷.۴۸	تأثیر منفی تغییرات الزامی	۱	پروژه
۶.۶۱	بررسی ناصحیح تأثیر تغییرات	۲	مدیر پروژه
۶.۱۶	خواسته‌های غیرمنطقی کارفرما	۳	کارفرما
۵.۵۸	تأخیرات بیش از حد اجراکنندگان	۴	مجری
۵.۵۱	تأخیر در تکمیل اطلاعات طراحی	۵	طراح
۵.۲۳	طولانی شدن زمان پروژه و تغییر نیازهای ذی‌نفعان در طی زمان	۶	ذی‌نفعان
۴.۵۶	عدم شناسایی ابهامات و گره‌های پروژه توسط مهندسی ارزش	۷	مهندسی ارزش
۳.۵۳	تأثیر محیط اطراف بر ماهیت پروژه و در نهایت ایجاد تغییرات ناگهانی ماهیت پروژه	۸	سایر
۲.۳۲	شرایط سیاسی حاکم بر کشور	۹	شرایط سیاسی
۲.۱۲	عدم پیوستگی دستورات و نبود سلسله‌مراتب سازمانی مشخص	۱۰	ارگان‌های دولتی
۲.۰۲	تغییرات ارزی و ریالی	۱۱	شرایط اقتصادی

همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد، بخش عمده‌ای از پروژه‌های عمرانی با تعارضات ناشی از تغییرات مواجه هستند. تحلیل داده‌ها بیانگر آن است که بررسی و ارزیابی دقیق تغییرات و پیامدهای آن پیش از اجرای آنها، همراه با مدیریت مؤثر تغییرات، منجر به کاهش مقاومت در برابر این تغییرات و افزایش همکاری و تعامل سازنده میان ذی‌نفعان پروژه می‌شود. در نتیجه، نقش مدیریت‌پذیری تغییرات در

بهبود هماهنگی و کاهش تعارضات در پروژه‌های عمرانی بسیار تعیین کننده است. تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر هر یک از مؤلفه‌های کلیدی مؤثر، به تفصیل در جدول ۶ ارائه و مورد تحلیل قرار گرفته است.

جدول ۶: تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر مؤلفه‌های گروه کارفرما، پروژه، مشاور / طراح، مجری، مهندسی ارزش، مدیریت پروژه و ارگان‌های دولتی، ذی‌نفعان، شرایط سیاسی و اقتصادی

ردیف	شرح مؤلفه	تأثیر مدیریت‌پذیری بر مؤلفه
۱	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های کارفرما	افزایش شفافیت و ارتباطات: به‌واسطه ایجاد ساختار رسمی تبادل اطلاعات مانند سامانه‌های مدیریت تغییر، کاهش ابهام و بهبود تصمیم‌گیری. بهبود توانمندی در مواجهه با تغییرات: ارتقاء سرعت واکنش و انطباق از طریق مشارکت فعال در فرآیند تصمیم‌گیری و تحلیل اثرات تغییرات.
۲	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های عملکرد پروژه	ارتقاء بهره‌وری و کنترل زمان‌بندی: کاهش اختلال در برنامه اصلی با تطبیق لحظه‌ای زمان‌بندی از طریق نرم‌افزارهای MSP یا P6. کاهش تعارضات تیمی: شفاف‌سازی نقش‌ها در برابر تغییر از طریق به‌روزرسانی مستندات وظایف و تعریف مالکیت هر تغییر.
۳	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های مشاور / طراح	ارتقاء کیفیت طراحی: استفاده از بازخوردهای ثبت‌شده در سامانه مدیریت تغییر جهت بازبینی مستندات طراحی و اصلاح نواقص پیش از اجرا. بهبود همکاری بین تیم‌ها: برگزاری جلسات بین‌تخصصی برای درک بهتر تغییرات و توزیع شفاف مسئولیت‌ها در قالب گزارش‌های تغییر.
ادامه جدول ۶		
ردیف	شرح مؤلفه	تأثیر مدیریت‌پذیری بر مؤلفه
۴	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های مجری	کاهش هزینه و زمان اجرا: استفاده از نرم‌افزارهای پیشرفته مدیریت تغییر مانند Primavera برای شناسایی سریع مسیر بحرانی و جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها. افزایش انعطاف‌پذیری در عملیات: طراحی ساختار پاسخ‌گو برای تنظیم فوری برنامه‌ها و منابع در شرایط تغییر با بهره‌گیری از جلسات هماهنگی روزانه.
۵	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های مهندسی ارزش	تصمیم‌گیری دقیق و چابک: تلفیق مدل‌های تحلیل هزینه-منفعت با ارزیابی ریسک برای بررسی هر پیشنهاد تغییر پیش از تصویب نهایی. کاهش تعارضات اجرایی: تعریف ساختار تحلیل و پاسخ به تغییر در قالب فرم‌های رسمی و مستندسازی کامل دلایل فنی و اقتصادی هر تغییر.
۶	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های مدیریت پروژه	افزایش بهره‌وری پروژه و کاهش تعارضات: از طریق ترکیب مدیریت‌پذیری تغییرات و مهندسی ارزش، ایجاد سازوکار تحلیلی برای تصمیم‌گیری سریع و دقیق، و بهبود هماهنگی در تیم‌های چندوظیفه‌ای. بهبود مدیریت منابع و شناسایی نیازها: با تعریف شفاف اهداف پروژه، تخصیص بهینه منابع، و کاهش دوباره‌کاری‌ها و هزینه‌های پنهان در مراحل مختلف اجرا.

تسهیل اجرای پروژه‌های کلان: کاهش بوروکراسی از طریق تدوین دستورالعمل‌های مشخص تغییر در سطح سیاست‌گذاری.	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های ارگان‌های دولتی	۷
افزایش پاسخ‌گویی نهادی: ارتقاء سیستم نظارت با ایجاد سامانه‌های الکترونیکی برای ثبت، پیگیری و تصویب تغییرات.	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های ذی‌نفعان	۸
افزایش رضایت و هم‌راستایی: اطلاع‌رسانی مرحله‌ای از تصمیمات مرتبط با تغییرات از طریق گزارش‌های پیشرفت شفاف و قابل پیگیری.	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های شرایط سیاسی، اقتصادی و سایر	۹
کاهش مقاومت نسبت به تغییرات: ایجاد فضای مشارکتی از طریق جلسات تبادل نظر و دریافت بازخورد مستقیم از نمایندگان ذی‌نفع.	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های شرایط سیاسی، اقتصادی و سایر	
افزایش پایداری تصمیمات: انسجام بیشتر در تصمیم‌گیری‌های توسعه‌ای با هماهنگی نهادهای ذی‌ربط و کاهش ناهماهنگی بین بخشی.	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های شرایط سیاسی، اقتصادی و سایر	
تقویت اعتماد عمومی: افزایش شفافیت با انتشار عمومی دلایل تغییرات و نحوه تأثیر آن بر اهداف کلان پروژه.	تأثیر مدیریت‌پذیری تغییرات بر گروه مؤلفه‌های شرایط سیاسی، اقتصادی و سایر	

مدیریت‌پذیری تغییرات در پروژه‌های عمرانی مهم‌ترین عاملی است که به توانایی پروژه برای مقابله با تغییرات در چرخه عمر خود کمک می‌کند و می‌تواند به موفقیت پروژه و کاهش تعارضات میان ذی‌نفعان منجر شود. به همین جهت پژوهش حاضر جهت تأثیر مؤثر مدیریت‌پذیری تغییرات راهبردهای پاسخ‌دهنده‌ای برای عوامل مؤثر ارائه داده است که در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۷: استراتژی پاسخ به تغییر جهت کاهش تعارضات بر عوامل

شرح تغییر	استراتژی پاسخ				شرح اتخاذ استراتژی
	اجتناب	انتقال	کاهش	پذیرش	
تأثیر منفی تغییرات الزامی					با توجه به اجتناب‌ناپذیر بودن برخی تغییرات ناشی از الزامات قانونی و استانداردها، اتخاذ راهبرد پذیرش توصیه می‌شود.
پایش مداوم و تحلیل سناریوهای تغییر برای افزایش آمادگی در مواجهه با الزامات ناگهانی					
تعامل مستمر با نهادهای قانونی برای دسترسی سریع به اطلاعات به‌روز و تفسیر دقیق الزامات					
رویه استاندارد واکنش سریع برای جلوگیری از وقفه، هزینه‌های اضافی و تعارضات اجرایی					

ادامه جدول ۷

شرح تغییر	استراتژی پاسخ				شرح اتخاذ استراتژی
	اجتناب	انتقال	کاهش	پذیرش	
بررسی ناصحیح تأثیر تغییرات					با توجه به ریشه داشتن بسیاری از خطاها در تحلیل‌های ناقص تغییرات، راهبرد کاهش از طریق بهبود فرآیند ارزیابی پیشنهاد می‌شود.
استفاده از تحلیل هزینه _ فایده، حساسیت و شبیه‌سازی سناریو برای ارزیابی آثار تغییر					
بازبینی چندمرحله‌ای با مشارکت تیم پروژه برای اعتبارسنجی پیشنهادات تغییر					

رجوع به پایگاه‌های دانش تجربی جهت پیش‌بینی دقیق پیامدهای احتمالی		
مشارکت مشاوران و متخصصین برای افزایش دقت تحلیل		
تحلیل ساختاریافته و مستندسازی جامع برای پیگیری تأثیرات احتمالی		
استفاده از چارچوب‌های مشارکت ذی‌نفعان برای شفاف‌سازی محدودیت‌های پروژه		
الزام به ثبت و تأیید کتبی درخواست‌های تغییر با استفاده از فرم‌های رسمی	*	با توجه به نقش ناآگاهی در شکل‌گیری خواسته‌های غیرواقعی، راهبرد کاهش از طریق گفت‌وگوی شفاف و آگاه‌سازی مؤثر توصیه می‌شود.
ارائه راه‌حل‌های جایگزین از طریق رویکرد مهندسی ارزش جهت تحقق اهداف بهینه		
انتخاب مجری صلاحیت‌دار بر اساس ارزیابی جامع سوابق و توانمندی‌ها		
تدوین قراردادهای مشروط با شاخص‌های عملکرد، جریمه و پاداش		
تأمین پیش‌گیرانه منابع انسانی، مالی و تجهیزاتی پروژه	*	با توجه به آثار مخرب تأخیرها بر زمان، هزینه و کیفیت، اتخاذ راهبرد اجتناب برای پیشگیری از وقوع آن‌ها پیشنهاد می‌شود.
کنترل پیشرفت با نرم‌افزارهای تخصصی مدیریت زمان و منابع		
نظام پایش مستمر عملکرد و واکنش سریع به انحرافات اجرایی		
جلسات منظم بین تیم‌های طراحی برای جلوگیری از عدم هماهنگی و استفاده از نیروی متخصص	*	با توجه به نقش کلیدی اطلاعات طراحی در شروع پروژه، راهبرد اجتناب برای جلوگیری از اختلال در برنامه‌ریزی توصیه می‌شود.
زمان‌بندی احتیاطی و پیش‌بینی تأخیرهای احتمالی برای حفظ جریان طراحی		
شناسایی موانع زمانی و تدوین برنامه رفع آن‌ها برای حفظ کنترل زمان‌بندی		
مدیریت انتظارات ذی‌نفعان با اطلاع‌رسانی شفاف و منظم	*	با توجه به امکان کنترل نسبی این عامل، راهبرد کاهش از طریق برنامه‌ریزی و مدیریت انتظارات پیشنهاد می‌شود.
پایش مستمر نیازهای جدید با جلسات هماهنگی دوره‌ای		
به‌کارگیری تکنیک‌های جبرانی مانند Fast		

Crashing^۸ و Tracking در برنامه زمان بندی

ادامه جدول ۷

شرح تغییر	شرح اتخاذ استراتژی	استراتژی پاسخ			
		اجتناب	انتقال	کاهش	پذیرش
شرح پاسخ					
پیش بینی منابع مالی و زمانی برای مواجهه با گره های پنهان					
عدم شناسایی ابهامات و گره های پروژه توسط مهندسی ارزش در مرحله	با توجه به عدم امکان حذف کامل ابهامات در مراحل اولیه، راهبرد پذیرش با تمرکز بر آمادگی و مدیریت پیامدها توصیه می شود.	*			
ساختار پاسخ گویی سریع با تیم بحران برای رفع موانع لحظه ای					
تدوین راهبردهای واکنشی بر اساس تجربیات پروژه های مشابه					
مستندسازی فرآیندهای شناسایی ابهامات برای ارتقای مدل های آینده					
تأثیر محیط اطراف بر ماهیت پروژه و در نهایت ایجاد تغییرات ناگهانی ماهیت پروژه	با توجه به نقش محیط در بروز تغییرات ناگهانی، اتخاذ راهبرد اجتناب از طریق مطالعات محیطی و طراحی منعطف توصیه می شود.		*		
مطالعات جامع محیطی و اجتماعی برای شناخت شرایط پیش از آغاز					
تحلیل ریسک محیطی و پیش بینی سناریوهای محتمل تغییر					
طراحی انعطاف پذیر متناسب با شرایط بومی و محلی استفاده از ضوابط و استانداردهای بومی در طراحی و اجرا					
تحلیل عوامل سیاسی مؤثر بر پروژه و پایش تغییرات آنها					
مدیریت ریسک های سیاسی مانند قوانین، مالیات و واردات	با توجه به غیرقابل کنترل بودن شرایط سیاسی، راهبرد پذیرش برای مقابله واقع گرایانه با پیامدها پیشنهاد می شود.	*			
تعامل فعال با نهادهای دولتی برای تسهیل امور اجرایی					
توافق سازی برای دریافت حمایت و تسهیلات پروژه					
استفاده از بیمه های ریسک برای پوشش نوسانات سیاسی					

^۸ Fast Tracking اجرای موازی فعالیت ها برای کاهش زمان پروژه است، در حالی که Crashing با افزایش منابع در مسیر بحرانی، زمان را کاهش می دهد.

تعریف دقیق فرآیندهای مدیریت تغییر با ساختار مدون		با توجه به امکان اصلاح ساختاری و مدیریتی، راهبرد کاهش برای ارتقای شفافیت و ارتباطات توصیه می‌شود.	عدم پیوستگی دستورات و نبود سلسله‌مراتب سازمانی مشخص
تعیین مسئولیت‌ها و اختیارات در چارچوب سازمانی مشخص	*		
ایجاد کانال‌های ارتباطی مؤثر بین مدیریت تغییر و سایر بخش‌ها			
درج فرمول تعدیل قیمت‌ها در قرارداد برای جبران تورم		با توجه به ماهیت غیرقابل کنترل تورم، راهبرد پذیرش برای مدیریت آثار اقتصادی آن توصیه می‌شود.	مواجه شدن با تورم و افزایش قیمت
پیش‌بینی تورم در برآورد اولیه و تخصیص دقیق بودجه	*		
توزیع منطقی ریسک مالی بین پیمانکاران پروژه			
استفاده از بندهای شناور برای مدیریت هزینه‌های پیش‌بینی نشده			

۵- نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش حاضر در چندین بعد کلیدی با مطالعات پیشین در حوزه مدیریت تغییرات در پروژه‌های عمرانی هم‌پوشانی و در عین حال تمایز معناداری دارند. سایر پژوهش‌های پیشین عمدتاً به توصیف اهمیت مدیریت تغییرات پرداخته‌اند، درحالی‌که این تحقیق، با شناسایی دقیق عوامل مؤثر و تدوین راهبردهای پاسخ‌گو برای هر عامل، گامی فراتر نهاده است. همچنین ساختار مرحله‌ای مدیریت‌پذیری تغییر ارائه شده در این پژوهش، وجه تمایز مهم آن نسبت به مطالعات داخلی و حتی برخی منابع بین‌المللی محسوب می‌شود. در ادامه، این مقایسه به صورت موردی ارائه شده است:

۱. شناسایی و دسته‌بندی تغییرات: برخلاف مطالعات پیشین که اغلب به صورت کلی به تغییرات در پروژه‌ها پرداخته‌اند، این پژوهش با تمرکز بر تفکیک و طبقه‌بندی تغییرات بر اساس تأثیرات مثبت یا منفی، امکان تحلیل دقیق‌تری را فراهم نموده است.

۲. ارائه راهبردهای پاسخ‌گو: درحالی‌که در برخی پژوهش‌ها به تبیین ضرورت مدیریت تغییرات بسنده کرده‌اند، مطالعه حاضر با ارائه راهبردهای مشخص (اجتناب، کاهش، پذیرش و انتقال) برای هر نوع تغییر، گامی کاربردی در جهت عملیاتی‌سازی مدیریت تغییرات برداشته است.

۳. بهبود عملکرد و کاهش تعارضات: اگرچه آثار مثبت مدیریت تغییرات بر عملکرد پروژه در برخی مطالعات مطرح شده‌اند، اما پژوهش حاضر با ترسیم روابط علی میان استراتژی‌های اتخاذ شده و پیامدهای مثبت آن، اثربخشی این رویکرد را به صورت هدفمند تبیین نموده است.

۴. ساختار مرحله‌ای مدیریت‌پذیری تغییرات: ارائه یک چارچوب هفت مرحله‌ای در این تحقیق (از شناسایی تا مستندسازی و بازخورد)، در مطالعات پیشین مشاهده نشده و این ساختار می‌تواند به عنوان الگویی برای استانداردسازی فرآیند مدیریت تغییرات به کار رود.

۵. توصیه‌های مدیریتی مبتنی بر نتایج پژوهش حاضر با پیشنهادات مبتنی بر شواهد و بر اساس یافته‌های میدانی، مدیران پروژه را در اتخاذ تصمیمات استراتژیک در مواجهه با تغییرات یاری می‌رساند، درحالی‌که بیشتر مطالعات پیشین چنین توصیه‌هایی را به صورت ضمنی بیان کرده‌اند. «مدیریت‌پذیری تغییرات نقشی کلیدی در کاهش تعارضات و ارتقای موفقیت پروژه‌های عمرانی ایفا می‌کند. به مدیران پروژه توصیه می‌شود از چارچوب پیشنهادی این پژوهش در مواجهه با تغییرات بهره‌گیرند.»

سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله از هم‌فکری تمام اعضای کمیته علمی انجمن مهندسی سازه ایران کمال سپاسگزاری را دارند.

مراجع

- [1] Fatemi, A., Shakeri, A., and Shahhosseini, V. (2022). Evaluation of Key Performance Indicators in Construction Projects from the Perspective of Stakeholders. *Journal of Sharif Civil Engineering*, Vol. 38, No. 42, p. 11.
- [2] Bahadrestani, A., Ghalenoie, M., and Motahari-Farimani, N. (2018). Designing a Model for Key Stakeholders' Expectations in Metro Line Construction Projects: Case Study of Mashhad Urban Rail. *Amirkabir Journal of Civil Engineering*, Vol. 50, No. 1, p. 16.
- [3] Fageha, M. K. and Aibinu, A. A. (2013). Managing Project Scope Definition to Improve Stakeholders Participation and Enhance Project Outcome. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 74, 12-20.
- [4] Rafeh, A., Qureshi, M. U., Hameed, A., and Rasool, A. M. (2023). Ranking and grouping of critical success factors for stakeholder management in construction projects. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 15(2), 113-126.
- [5] Safapour, E., Kermanshachi, S. H., Nipa, T. J., and Kamalirad, S. H. (2019). Investigation of Conflict Impacts on Engineering, Procurement, and Construction Schedule Performance. In: 7th CSCE International Construction Specialty Conference (ICSC), Canadian Society, 10-20.
- [6] Olander, S. (2007). Stakeholder impact analysis in construction project management. *International Journal of Project Management*, 25(3), 331-341.
- [7] Sheidaei, M. (2022). Change Management in Contracting Agreements. *Second International Conference on Architecture, Civil Engineering, Urban Development, Environment, and Islamic Art Horizons in the Statement of the Second Step of the Revolution*, p. 13.
- [8] Halou, M. I. K., Samin, R., and Ahmad, M. (2019). Impacts of change management on risk and cost management of construction projects. *Journal of Project Management*, 9(1), 45-54.
- [9] Nikkhah Bidokhti, M., Hadi Daruei, S., Hojatpanah, Sh., and Mahooth, M. (2018). The Impact of Stakeholder Management in Urban Rail Projects (Case Study: Tehran Metro Line 1 – Tajrish Station). *National Conference on Civil Engineering, Architecture, and Urban Development, University of Tabriz*, p. 12.
- [10] Poursabzi, A., Ghabadi, Sh., Tavassoli-Noori, A., and Akbari Moghaddam, A. (2021). An Integrated Model of Stakeholder Management in Projects: Requirements, Expectations, and Needs. *16th International Project Management Conference*, p. 13.
- [11] Pamidimukkala, A., Kermanshachi, S., & Kamali Rad, S. (2023). Ranking and weighting effective project-based communication indicators for primary and secondary stakeholders in construction projects. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 8(1), 1-12.
- [12] Toosi, H., and Gheshghaei, P. (2022). A Comprehensive Method for Identifying Key Stakeholders in National Infrastructure Projects (Case Study: Tehran-North Freeway, Section B2). *Amirkabir Journal of Civil Engineering*, Vol. 54, No. 8, p. 18.
- [13] Shekare, U. M., Abubakar, M., and Ishaq, Z. (2022). Influence of Conflict Factors on Performance of Construction Projects. *Journal of Civil and Environmental Studies*, 9(1), 1-10.
- [14] Kiilu Mbatha, S., Alkizim, S., and Kivaa, T. (2022). Delay Management as a Mitigation Strategy for Conflicts in Construction Projects in Kenya. *East African Journal of Engineering*, 5(1), 11-17.
- [15] Lavikka, R. H., Kyrö, R., Peltokorpi, A., and Särkilahti, A. (2019). Revealing change dynamics in hospital construction projects. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 26(9), 1153-1166.
- [16] Musa, M., Birma, A., and Inuwa, I. (2021). Impacts of change management practices on construction project performance in Bauchi State, Nigeria. *Journal of Construction Project Management and Innovation*, 14(1), 97-108.

- [17] Bitamba, B. and An, S. H. (2020). Construction Project Change Management in the Democratic Republic of the Congo: Status, Causes, and Impacts. *Journal of Sustainability*, 15(3), 12-25.
- [18] Nadeeshan Uhanovita, A. C., Ranadewa, K. A. T. O., and Parameswaran, A. (2023). Benefits and barriers for poka-yoke implementation to minimize variations in construction projects. *FARU Journal*, 10(01), 5-14.
- [19] Freeman, R. E. and McVea, J. (2010). Strategic management: A stakeholder approach. *SSRN Electron. J.*, 33, 1-15.
- [20] Eden, C. and Ackermann, F. (1998). Project Management Strategy and the Power-Interest Model. In *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. New York: Wiley, 1-25.
- [21] Li, Y., Hao, S., and Ren, X. (2015). Research on the Conflict Management of Stakeholders in a Construction Project. In *International Conference on Construction and Real Estate Management*, 11-15.
- [22] Sears, S. K., Sears, G. A., Clough, R. H., Rounds, J. L., and Segner, R. O. (2015). *Construction Project Management* (6th ed.). Hoboken, NJ: Wiley, 1-450.
- [23] Loosemore, M. (2006). *The Management of Complex Projects: A Relationship Approach, Managing Project Risks*.
- [24] Ochieng, E. G. and Price, A. D. F. (2009). Framework for Managing Multicultural Project Teams. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 16(6), 17-21.
- [25] Winter, M., Smith, C., Cooke, D., and Cicmil, S. (2006). The Importance of Process in Rethinking Project Management: The Story of a UK Government-funded Research Network. *International Journal of Project Management*, 24(1), 13-23.
- [26] Bal, M., Bryde, D., Fearon, D., and Ochieng, E. (2013). Stakeholder Engagement: Achieving Sustainability in the Construction Sector. *Journal of Sustainability*, 17, 1-12.
- [27] Halou, M. I. K., Samin, R., and Ahmad, M. (2019). Impacts of change management on risk and cost management of construction projects. *Journal of Project Management*, 9(1), 45-54.
- [28] Charles, A. and et al. (2017). Proactive and reactive change management in construction projects. *Journal of Project Management*, 5(2), 123-134.
- [29] Arain, F. M. and Pheng, L. S. (2006). Developers' views of potential causes of variation orders for institutional buildings in Singapore. *Architectural Science Review*, 49(2), 139-146.
- [30] Ndiokubwayo, R. and Haupt, T. C. (2008). Uncovering the origins of variation orders. *International Journal of Construction Project Management*, 1(2), 19-30.
- [31] Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.
- [32] Hang, Y. and Love, P. (2012). The role of project management in changing project scope. *Journal of Project Management*, 6(1), 30-40.