



The impact of infrastructure projects on optimism bias

Mohammad Khosroabadi¹ , Saeed Yousefi² , Farhad Saeedi³ 

¹ MSc. student, Department of Project Management and Construction, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: mohammad.khosro@ut.ac.ir

² Assistant Professor, Department of Project Management and Construction, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: sdyousefi@ut.ac.ir

³ Assistant Professor, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Tehran Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Corresponding Author, Email: Farhad.saeedi@srbiau.ac.ir

Abstract

Purpose: Decisions made regarding different dimensions of projects may be influenced by people's mentality. Optimism bias has been introduced as one of the most common cognitive biases in project management. Recent developments in behavioral sciences have caused a paradigm shift in many fields, including project management and forecasting. In recent years, based on sociology and psychology, psychological and political prejudices have been introduced as the main reasons for forecast deviations. More than two decades have passed since the introduction of this cognitive error and the investigation of its effects in the project management community. However, project management studies in our country still face a lack of practical research on cognitive aspects that are effective in decision-making. Therefore, to increase managers' awareness regarding the importance of recognizing cognitive biases during decision-making, the researchers of the present study chose the Qom Metro project as a case study and discovered the dimensions affected by this cognitive bias.

Design/Methodology/Approach: The present study aimed to enhance the understanding of the impact of optimism bias on an infrastructure project by elucidating and interpreting the participants' perspectives. Through the experiences shared by the participants, an effort was made to identify the dimensions influenced by optimism bias in the Qom Metro project. Therefore, the study adopted an inductive approach. Qualitative data were utilized to uncover and comprehend the viewpoints of individuals to elucidate the subject matter. The targeted sample for this study consisted of project managers from various roles, including the employer, consultant, and contractor. To formulate specific interview questions, the research focused on dimensions susceptible to optimism bias. Initially, the sixth edition of the Project Management Body of Knowledge (PMBOK 6th edition) was scrutinized based on the definition of optimism bias to identify components prone to this bias. Subsequently, interview questions were structured around themes likely to be affected by optimism bias to capture the interviewees' lived experiences. Through semi-structured interviews, insights on the relevant topic were gathered from the participants. The analysis of the interview content revealed components vulnerable to this cognitive bias. To validate the research findings, the identified themes were presented to the interviewees in a questionnaire format, and an average agreement coefficient of 78% was achieved by aligning the participants' responses with the identified themes. MAXQDA 22.6.0 software was employed for text analysis.

Findings: The analysis of the interviews revealed the presence of an optimism bias in the justification, risk, time, and cost of the project under study. The signs of optimism bias in the

project's justification were evident in the subjects' optimism towards the determination of benefits, optimism in preliminary studies, and optimism towards the project's continuation. The analysis of the interviews revealed that in addition to optimism towards risk management, the two processes of identifying and responding to risks were also influenced by cognitive bias. Signs of optimism bias towards time and cost were categorized as "initial estimate" and "within the project". Accepting change without sufficient investigation and underestimating the changes are signs of optimism bias in the changes. Also, estimation basics, project success, and product acceptance were among the other components showing an influential sign of optimism bias. From a psychological perspective, optimism bias is defined as an unintentional deception. However, in political-economic explanations, strategic misrepresentation is considered a deliberate deception. In the present study, the most significant indicators of strategic misrepresentation were observed in the time component. The justification of the project also exhibited signs of being influenced by this political-economic explanation.

Discussion and Conclusion: Numerous studies have concluded that the effectiveness of infrastructure projects is influenced by optimism bias. The current research shows that the country's infrastructure projects are also affected by optimism bias. The data in this study is qualitative and does not assess the severity of this cognitive bias in each component. Justifiability is likely more affected by optimism bias than other components. A mistake in justification not only leads to the initiation of a wrong project but also an escalation of commitment during the project. The simultaneous influence of some components by optimism bias can amplify its destructive effects. This case study did not uncover the presence of optimism bias in certain components with potential effectiveness, such as resources. Discovering purposeful changes in estimates to achieve strategic goals is prohibited because intentional errors indicate non-compliance with professional ethics in project management. After conducting research, explaining the topic to the interviewees revealed that they are not aware of the possibility of influencing psychological factors, such as optimism bias, in predictions. The research findings suggest changing the conventional estimation approach, establishing binding frameworks, and raising awareness about the importance of bias removal to enhance accuracy and improve project planning.

Keywords: Cognitive bias, Cost, Feasibility, Optimism bias, Project management, Strategic misrepresentation, Time.

Citation: Khosroabadi, M., Yousefi, S., & Saeed, F. (2024). The impact of infrastructure projects on optimism bias. *Psychological Researches in Management*, 10(3), 35-57. (In Persian)

Received: April 20, 2024
Revised: June 15, 2024
Accepted: July 04, 2024
Article Type: Research Paper

P- ISSN: 2476-4833
E- ISSN: 2588-7084
<https://doi.org/10.22034/jom.2024.2026899.1199>



Authors retain the copyright and full publishing rights.
Published by [Hazrat-e Masoumeh University](#). This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#)

تأثیرپذیری پروژه‌های زیرساختی از سوگیری خوش‌بینی*

محمد خسروآبادی^۱، سعید یوسفی^۲، فرهاد سعیدی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه:

mohammad.khosro@ut.ac.ir

^۲ استادیار، گروه مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: sdyousefi@ut.ac.ir

^۳ استادیار، دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه نویسنده

مسئول: Farhad.saeedi@srbiau.ac.ir

چکیده

سوگیری خوش‌بینی به عنوان یکی از رایج‌ترین خطاهای شناختی در مدیریت پروژه معرفی شده است. مطالعات مدیریت پروژه در کشور جنبه‌های شناختی مؤثر در تصمیم‌گیری را کمتر بررسی کرده‌اند؛ از این رو، در مطالعه حاضر به منظور افزایش آگاهی مدیران در رابطه با اهمیت شناخت خطاهای شناختی در زمان تصمیم‌گیری، پروژه متروی قم به عنوان یک مطالعه موردی انتخاب و بررسی شد. نمونه هدفمند از میان مدیران پروژه شامل کارفرما، مشاور و پیمانکار انتخاب شد. به منظور طراحی پرسش‌های هدفمند برای مصاحبه، نیاز بود پژوهش روی ابعاد مستعد سوگیری خوش‌بینی متمرکز شود؛ از این رو، ابتدا، بر اساس تحلیل مضمون، پیکره دانشی مدیریت پروژه، مؤلفه‌های دارای پتانسیل برخورداری از سوگیری خوش‌بینی کشف شدند. سپس، با طراحی پرسش‌های مصاحبه در زمینه مؤلفه‌های دارای پتانسیل برخورداری از سوگیری خوش‌بینی، داده‌ها به روش مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته به دست آمد. با تحلیل مضمون متن مصاحبه‌ها، مؤلفه‌های مستعد برخورداری از این خطای شناختی شناسایی شدند. به منظور تجزیه و تحلیل متون، از نرم‌افزار MAXQDA 22.6.0 استفاده شد. تحلیل مصاحبه‌ها از وجود سوگیری خوش‌بینی در توجیه‌پذیری، ریسک، زمان و هزینه پروژه مورد مطالعه نشان داشت. همچنین، مبانی برآورد، تغییرات، موفق خواندن پروژه و پذیرش محصول از دیگر مؤلفه‌های مستعد برخورداری از سوگیری خوش‌بینی در این پروژه بودند. پروژه‌های زیرساختی کشور تحت تأثیر سوگیری خوش‌بینی هستند. این مطالعه کیفی است و در رابطه با میزان شدت اثرگذاری این خطای شناختی اظهارنظر نکرده است. به منظور اندازه‌گیری شدت این اثر، انجام مطالعات کمی پیشنهاد شده است.

کلیدواژه‌گان: تحریف راهبردی، توجیه‌پذیری، خطاهای شناختی، زمان، مدیریت پروژه، هزینه.

استناد: خسروآبادی، محمد، یوسفی، سعید، و سعیدی، فرهاد (۱۴۰۳). تأثیرپذیری پروژه‌های زیرساختی از سوگیری خوش‌بینی.

پژوهش‌های روانشناختی در مدیریت، ۱۰(۳)، ۳۵-۵۷.

مقدمه

در اواسط سال ۲۰۰۸ میلادی، هزینه‌های جاری در پروژه‌های زیرساختی توسط هفته‌نامه اکونومیست^۱ بزرگ‌ترین رونق سرمایه‌گذاری در تاریخ نامیده شدند. حرکت بانک‌ها و صندوق‌های سرمایه‌ای در بحران مالی سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ به سمت کاهش شدید وام‌های خود این تصور را ایجاد کرد که رونق پروژه‌های زیرساختی به پایان رسیده است؛ با وجود این، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها به عنوان ابزاری کلیدی برای ایجاد شغل و جلوگیری از رکود اقتصادی از سوی کشورهای آمریکا و چین معرفی شد (Flyvbjerg, 2009). منظور از زیرساخت‌ها امکانات، سامانه‌ها و بناهایی است که عامه مردم از خدمات آن بهره‌مند می‌شوند. پروژه‌هایی مانند متروها، پل‌ها، راه‌ها، تونل، معادن، سد، فرودگاه، تأسیسات ارتباطی، بندر، شهرک‌های صنعتی، خطوط مخابرات و غیره طیفی وسیع از انواع پروژه‌های زیرساختی را شامل می‌شوند.

انجام درست طرح‌ها و پروژه‌های زیرساختی در هر منطقه باعث افزایش شاخص‌های رفاهی و اقتصادی در آن منطقه خواهد شد (احمدی و صدق، ۱۴۰۱)؛ اما انجام اشتباه آن‌ها نیز ممکن است اقتصاد را ضعیف کند (Flyvbjerg, 2009). برخی از پژوهشگران عملکرد پروژه‌های زیرساختی را قابل قبول نمی‌دانند (Flyvbjerg et al., 2003; Cantarelli & Flyvbjerg, 2015; Flyvbjerg et al., 2018; Love et al., 2019). مطالعاتی متعدد به منظور شناخت دلایل ریشه‌ای انحراف پروژه‌ها از اهداف اولیه انجام شده‌اند (Cantarelli & Flyvbjerg, 2015). تحولات اخیر در علوم رفتاری سبب تغییر پارادایم در بسیاری از زمینه‌ها از جمله مدیریت پروژه و پیش‌بینی شده‌لند (Flyvbjerg et al., 2018). رویکردی که در سال‌های گذشته از محبوبیتی جالب توجه برخوردار شده است، مبتنی بر جامعه‌شناسی و روان‌شناسی است و در آن نقش فرد مورد توجه است (Love & Ika, 2022). از نظر برخی از پژوهشگران، برآوردها بدون در نظر گرفتن نتایج انقلابی علوم رفتاری با اشتباه همراه خواهند بود؛ از این رو، به اعتقاد آن‌ها، دلیل اصلی انحرافات تعصبات انسانی، روانی و سیاسی است (Flyvbjerg et al., 2018). سوگیری و دست‌کم گرفتن، دلایل ریشه‌ای پیش‌بینی‌های نادرست هستند که برای مثال ممکن است به تغییرات محدوده و در نتیجه، افزایش هزینه‌های پروژه منجر شوند (Flyvbjerg, 2021). سوگیری خوش‌بینی به عنوان رایج‌ترین دلیل روان‌شناختی در افزایش هزینه و زمان پروژه‌ها شناخته شده است (Flyvbjerg, 2008).

سوگیری خوش‌بینی^۲ یعنی احتمال وقوع رویدادهای مثبت را دست‌بالا و احتمال وقوع رویدادهای منفی را دست‌کم برآورد کنیم (Sharot, 2011). مرور ادبیات نشان می‌دهد یکی از دلایل اصلی انحراف زمان و هزینه سوگیری خوش‌بینی است (Prater et al., 2017; Chen et al., 2023). تقریباً دو دهه از معرفی این خطای شناختی و

¹ The Economist

² Optimism Bias

بررسی اثرات آن در جامعه مدیریت پروژه می‌گذرد؛ اما تا کنون پژوهشی عملی در این باره در جامعه مدیریت پروژه کشور انجام نشده است (Khosroabadi et al., 2024).

اگرچه انتشار مطالعات مروری در مدیریت پروژه روند افزایشی داشته است، تعدادی زیاد از مرورهای انجام‌شده در علم مدیریت پروژه روایتی و غیرسیستماتیک بوده‌اند و از استفاده از انواع روش‌های مروری با قابلیت پوشش علوم مدیریت پروژه همچون روش مرور دامنه‌ای چندان استقبال نشده است (جدیدالاسلامی و همکاران، ۱۴۰۲)؛ از این رو، مطالعه‌ای با هدف شناسایی و ارزیابی دامنه تکامل سوگیری خوش‌بینی در مدیریت پروژه و همچنین، مشخص کردن شکاف‌ها و فرصت‌ها برای پژوهش‌های آینده در این زمینه با روش مرور دامنه‌ای انجام شد. نتایج این مرور نشان داد ۸۴ درصد از مطالعات مرتبط در دو دهه گذشته به محورهای موضوعی هزینه (۳۵ درصد)، زمان (۲۰ درصد) و توجیه‌پذیری (۱۹ درصد) معطوف بوده‌اند (Khosroabadi et al., 2024). به این ترتیب، مطالعه حاضر اولین تلاش عملی برای بررسی وجود این سوگیری در پروژه‌های زیرساختی کشور است. پروژه متروی قم به عنوان یکی از ابرپروژه‌های زیرساختی کشور در تیر ماه سال ۱۳۹۰ با برآورد مدت زمان ۶۰ ماه شروع شد. در زمان انجام این پژوهش، با گذشت بیش از ۱۲ سال! از شروع پروژه، همچنان پروژه به طور کامل به بهره‌برداری نرسیده بود. از آنجا که سوگیری خوش‌بینی به عنوان علت اصلی در زمان‌بندی‌های غیرواقعی پروژه‌ها پذیرفته شده است (Prater et al., 2017)، این انحراف حدود ۲۵۰ درصد در برآورد مدت زمان پروژه گفته‌شده سبب شد این پروژه به عنوان مطالعه موردی انتخاب شود. در پژوهش حاضر، با هدف بررسی وجود این سوگیری در پروژه‌های زیرساختی کشور و افزایش آگاهی مدیران نسبت به وجود این خطای شناختی، پرسش زیر مطرح شد:

پروژه متروی قم از منظر کدام مؤلفه‌ها تحت تأثیر سوگیری خوش‌بینی بوده است؟

مبانی نظری

سوگیری خوش‌بینی در خطاهای شناختی

برای اولین بار، اساس و تاریخچه خطاهای شناختی توسط جان فون نویمان^۱ و اسکار مورگنسترن^۲ به این صورت بیان شد که افراد همیشه یک سری ترجیحات مشخص دارند و سعی‌شان ساده‌سازی مسائل در تصمیم‌گیری است (سلیمی، ۱۴۰۰). در مبانی نظری، تصمیم‌گیری بخش جدایی‌ناپذیر مدیریت است؛ تا آنجا که از نظر هربرت الکساندر سایمون^۳، تصمیم‌گیری مترادف مدیریت دانسته شده است (تاجیک و همکاران، ۱۴۰۲).

در دهه ۱۹۵۰ سایمون، اقتصاددان و روان‌شناس شناختی و برنده جایزه نوبل، برای اولین بار مفهوم میان‌بر ذهنی

¹ John von Neumann

² Oskar Morgenstern

³ Herbert Alexander Simon

را مطرح کرد. خطای شناختی و میان‌بر ذهنی با هم متفاوت هستند. میان‌برهای ذهنی که به آن‌ها روش‌های اکتشافی نیز گفته می‌شود، «فرآیندهای فکری» هستند که بر اساس تجربه شکل گرفته‌اند و مغز از آن‌ها برای تصمیم‌گیری سریع (به‌جای استفاده از همه داده‌ها و محاسبه همه متغیرها) استفاده می‌کند. خطاهای شناختی «الگوهای فکری» هستند که نتایجی نامعقول را به دنبال دارند (سلیمی، ۱۴۰۰).

اصطلاح سوگیری خوش‌بینی توسط نیل واینستین^۱ ابداع شد. وی نشان داد مردم معتقد هستند کمتر از حد متوسط در معرض بدبختی‌هایی مانند اخراج شدن از شغل و تشخیص سرطان ریه قرار می‌گیرند. ریاضیات ساده نشان می‌دهد اگر بیشتر مردم ادعا کنند شانس تجربه یک رویداد منفی در زندگی‌شان کمتر از حد متوسط است، واضح است که اشتباه می‌کنند (Sharot, 2011).

آمار تعداد سوگیری‌های شناسایی‌شده توسط دانشمندان علوم رفتاری به بیش از ۲۰۰ مورد رسیده است (Flyvbjerg, 2021) و برخی از آن‌ها به یکدیگر شبیه هستند (سلیمی، ۱۴۰۰). از لحاظ تعریف، سوگیری فرااعتمادی یا اعتماد بیش از حد یکی از نزدیک‌ترین خطاهای شناختی به سوگیری خوش‌بینی است. طبق تعریف، در «اعتماد بیش از حد» به تمام نتایج ممکن توجه نمی‌شود. خوش‌بینی زمانی آشکار می‌شود که فرد پیامدهای منفی احتمالی را نادیده بگیرد یا نتواند آن‌ها را در نظر بگیرد یا نسبت به نتایج مثبت به همان اندازه محتمل، به آن‌ها وزنی کمتر بدهد. از سوی دیگر، بدبینی زمانی اتفاق می‌افتد که فرد پیامدهای مثبت احتمالی را نادیده بگیرد یا آن‌ها را در نظر نگیرد یا نسبت به نتایج منفی به همان اندازه محتمل، به آن‌ها وزنی کمتر بدهد (Alarfaj & McVay, 2020). به بیان دیگر، تفاوت فرااعتمادی و سوگیری خوش‌بینی را می‌توان به صورت زیر بیان کرد: اولاً، اطمینان زیاد درباره فلان موضوع ممکن است خوش‌بینانه نباشد. دوماً، فرااعتمادی هم به رویداد گذشته و هم به رویداد آینده مرتبط است؛ از این رو، باید توجه داشت تجربه‌های اطمینان به خود به صورت خوش‌بینانه و در ارتباط با رویداد آتی تجزیه و تحلیل شوند (حسینی و خوئینی، ۱۳۹۹). سوگیری خوش‌بینی تمایل به برآورد دست‌بالای احتمال رویدادهای مثبت و دست‌کم گرفتن احتمال رویدادهای منفی است (Sharot, 2011).

سوگیری خوش‌بینی در مدیریت پروژه

در مطالعات مختلف، سوگیری خوش‌بینی تحت تأثیر پارامترهایی همچون تجربه، تحصیلات، مهارت ارتباطی و ... نتیجه‌گیری شده است؛ با وجود این، تأثیر مشخصه‌هایی مانند دوره تصدی، ملیت، پیشینه عملکردی و سایر مشخصات فرد بر سوگیری خوش‌بینی نیازمند بررسی و مطالعات بیشتر است. همچنین، از جمله پیامدهای سوگیری

¹ Neil Weinstein

خوش‌بینی می‌توان به مواردی همچون تشدید تعهد پروژه، کاهش ارزش سبد پروژه، افزایش هزینه مازاد، تأخیر و نیز موضوع‌های مرتبط با فرد مانند کاهش توانایی مذاکره، کاهش رضایت فرد و ... در نتایج مطالعات مختلف اشاره کرد (Khosroabadi et al., 2024).

بیشتر مردم، تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران به طور یکسان باور دارند امکان پیش‌بینی دقیق وجود دارد و نیز عدم قطعیت را می‌توان به طرزی قلیل اعتماد ارزیابی کرد؛ اما هاکریداکیس و طلب^۱ در مطالعه‌ای، برخلاف این باور انعکاس‌یافته در مطالعات پیشین، ضمن تأکید بر منطقی و واقع‌بینانه بودن انتظارات از پیش‌بینی، نشان دادند واقعیت به گونه‌ای دیگر است. (Makridakis & Taleb, 2009). از نظر طالب، برخی از پیش‌بینی‌ها بیشتر از مجرمان به جامعه آسیب وارد می‌کنند (Taleb, 2007). مارتین و اچز^۲ از پژوهشگران پیش‌رو در مطالعه فریب در پیش‌بینی است. شروع مطالعات او از سال ۱۹۸۹ میلادی بوده است. و اچز، ۲۰ سال بعد از گذشت پژوهش در این حوزه، بیان کرد برخلاف نظر برخی از پژوهشگران، پیش‌بینی‌های همراه‌کننده یک موضوع فنی ساده نیست که با ابزارها و تکنیک‌های تخمین بهبود یابد، بلکه شواهد از عمدی بودن شکاف بین پیش‌بینی‌ها و نتایج حکایت دارد. شکست جمعی در اخلاق حرفه‌ای نتیجه‌گیری او بود (Flyvbjerg et al., 2018).

بررسی عملکرد روش مرسوم پروژه‌های زیرساختی از رکوردی ضعیف در دستیابی به اهداف زمان و هزینه نشان دارد. مطالعات فلیوبرگ^۳ نشان داد افزایش ۵۰ درصدی هزینه‌ها در پروژه‌های زیرساختی رایج است و بعضاً ۱۰۰ درصد افزایش نیز قابل مشاهده است. او، در بازه‌ای ۷۰ ساله، پروژه‌های زیرساختی را بررسی و مشاهده کرد برآورد هزینه و منافع در پروژه‌های زیرساختی بهبودی نداشته است. وی این عدم بهبود را به یک قانون تشبیه کرد که نقض نمی‌شود (Flyvbjerg et al., 2003).

نتیجه عدم پیش‌بینی درست هزینه و منافع پروژه و خطای زیاد در پیش‌بینی آن‌ها، همراه‌کننده بودن تحلیل هزینه - منفعت در ابتدای پروژه خواهد بود. فلیوبرگ توضیحات مربوط به انحرافات در پیش‌بینی هزینه و منافع پروژه را به سه دسته فنی، روان‌شناختی و سیاسی - اقتصادی تقسیم می‌کند. توضیحات فنی رایج‌ترین توضیح برای عدم دقت در پیش‌بینی هستند. در توضیحات روان‌شناختی، سوگیری خوش‌بینی شناخته‌شده‌ترین عامل این دسته است. در دسته آخر، سناریوهای مختلف عمده توسط تصمیم‌گیرندگان دست‌کاری می‌شوند و آن‌ها احتمال شکست را پنهان می‌کنند. مهم‌ترین عامل معرفی‌شده در این دسته تحریف راهبردی نام دارد. تحریف راهبردی یعنی فرد واقعیت را عمده به گونه‌ای منعکس کند که به تحقق هدف راهبردی خود یا سازمانش منجر شود (Flyvbjerg, 2009).

فلیوبرگ پایگاه داده خود را با ۲۵۸ پروژه شروع کرد. در حال حاضر، وی بیشتر از ۱۶۰۰۰ پروژه در بیش از ۲۰

¹ Makridakis & Taleb

² Martin Wachs

³ Flyvbjerg

زمینه مختلف و در ۱۳۶ کشور از تمام قاره‌ها به جز قطب جنوب را بررسی کرده است. نتایج این داده‌ها از به نتیجه رسیدن فقط ۸/۵ درصد از پروژه‌ها از لحاظ هزینه و زمان نشان دارد. همچنین، میزان پروژه‌هایی که توانسته‌اند هزینه زمان و مزایای خود را محقق کنند، بسیار کم، نیم درصد، است. به عبارتی، ۹۱/۵ درصد از پروژه‌ها یا دارای هزینه مازاد بوده‌اند یا از لحاظ زمان‌بندی دچار تأخیر شده‌اند. همچنین، ۹۹/۵ درصد از پروژه‌ها هم‌زمان مشمول هزینه مازاد، تأخیرات و کسب منافع کمتر از انتظار یا ترکیبی از این‌ها بوده‌اند. از این رو، فلیوبرگ «قانون آهنین پروژه‌های بزرگ» (بودجه مازاد، زمان مازاد و دوباره مازاد و مازاد) که از اولین مطالعات خود وضع کرده بود را همچنان رایج می‌داند (Flyvbjerg & Gardner, 2023).

جیمز پراتر^۱ و همکاران در سال ۲۰۱۹ عوامل مؤثر بر دقت برنامه‌های مدیران پروژه را بررسی کردند. در ابتدا، آزمودنی‌های ایشان مشکلات روان‌شناختی را به عنوان مانع اصلی در زمان ایجاد برنامه‌ها بیان نکرده بودند؛ اما زمانی که با پرسش مستقیم تأثیر سوگیری خوش‌بینی بر برنامه اولیه خود روبه‌رو شدند، همگی به اثرگذاری این خطای شناختی اتفاق نظر داشتند (Prater et al., 2019).

آگاهی مدیران از سوگیری خوش‌بینی و اثراتی که ممکن است بر نتایج پروژه بگذارد توسط پژوهشگران در مطالعات مختلف نشان داده شده است (Prater et al., 2019; Chadee et al., 2021; Love & Ika, 2022). از نظر بسیاری از پژوهشگران، آموزش تعصب‌زدایی و آگاه کردن مدیران نسبت به سوگیری‌ها در تصمیم‌گیری در افزایش دقت و کاهش خطا مؤثر است (McConnachie & Cowling, 2013; Li & Cheung, 2020; Alarfaj & McVay, 2020; Joo Kim & Skibniewski, 2023).

یکی از موضوع‌های مورد توجه پژوهشگران سوگیری خوش‌بینی در مدیریت پروژه توجه به راه‌کارهای کنترل این خطای شناختی بوده است. مطالعه‌ای نشان داد پرتوصیه‌ترین اقدام عملی در مطالعات مرتبط حول این محور قرار داشته است (Khosroabadi et al., 2024). روش پیش‌بینی کلاس مرجع (RCF)^۲ که بر اساس رویکرد «دیدگاه بیرونی»^۳ دانیل کانمن^۴ توسط فلیوبرگ^۵ ارائه شده است در مطالعات به عنوان پذیرفته‌ترین روش کاهش سوگیری خوش‌بینی نام برده می‌شود (Prater et al., 2017). از جمله مزایای این روش در نتایج پژوهش‌های مرتبط یادگیرنده بودن آن، صرفه‌جویی در هزینه‌های بلندمدت، پیش‌بینی آگاهانه ساده‌تر (Chadee et al., 2023)، کاهش فشار

¹ James Prater

² Reference Class Forecasting

³ Outside View

⁴ Daniel Kahneman

⁵ Bent Flyvbjerg

سازمانی و افزایش احتمال موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات^۱ (Prater et al., 2021) بیان شده‌اند. پژوهشگران سعی در معرفی روش‌های کنترلی دیگر نیز داشته‌اند. استفاده از روش تخمین مبتنی بر ریسک به دلیل مشارکت جمعی و نگاه بیرونی آن سوگیری را کاهش می‌دهد و پژوهشگران به استفاده از این روش برای پروژه‌های توجیه‌پذیر با برآورد دقیق توصیه کرده‌اند (Liu & Napier, 2010). روش پیش‌بینی سناریوی مرجع با ترکیب پیش‌بینی کلاس مرجع و تحلیل کمی ریسک برای ارزیابی کلی ریسک امکان‌سنجی توصیه شده است (Salling & Leleur, 2017). همچنین، برای تشخیص سوگیری خوش‌بینی، استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی مناسب تشخیص داده شده است (Landwehr et al., 2020). روش پنجره زمانی احتیاطی برای کاهش سوگیری در برآورد زمان پروژه‌ها معرفی شده است و پژوهشگران نیاز بیشتر به پژوهش در رابطه با این روش را توصیه کرده‌اند (Chadee et al., 2021).

جدول ۱ خلاصه پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه را نشان می‌دهد.

جدول ۱) خلاصه پژوهش‌های مرتبط با سوگیری خوش‌بینی در مدیریت پروژه

ردیف	نویسنده و سال	خلاصه موضوع پژوهش
۱	Khosroabadi et al. (2024)	مرور ادبیات دو دهه گذشته سوگیری خوش‌بینی در مدیریت پروژه
۲	Chadee et al. (2023)	استفاده از روش پیش‌بینی کلاس مرجع در برآورد هزینه پروژه‌های مسکن اجتماعی بخش عمومی
۳	Joo Kim & Skibniewski (2023)	بررسی سوگیری خوش‌بینی در رفتار تخمینی پیمانکاران
۴	Flyvbjerg & Gardner (2023)	معرفی روشی که پروژه‌های بزرگ بر اساس آن انجام می‌شوند
۵	Love & Ika (2022)	درک عملکرد نادرست پروژه‌های بیمارستان و بررسی راهکارهای مقابله با کاهش وقوع آن
۶	Prater et al. (2021)	بررسی علل رایج مشکلات زمان‌بندی در تحویل پروژه‌های فناوری و اطلاعات
۷	Chadee et al. (2021)	بررسی تأثیر سوگیری خوش‌بینی بر عواملی که موجب افزایش زمان و هزینه می‌شوند
۸	Flyvbjerg (2021)	معرفی مهم‌ترین سوگیری‌ها در مدیریت پروژه
۹	Landwehr et al. (2020)	بررسی تأثیر سوگیری خوش‌بینی بر رسوب مخازن آب سد در ژاپن
۱۰	Alarfaj & McVay (2020)	معرفی چارچوبی برای مدیریت انواع توزیع‌های احتمالی استفاده‌شده در ارزیابی
۱۱	Li & Cheung (2020)	بررسی خطاهای شناختی شناسایی‌شده در فرآیند حل و فصل اختلافات صنعت ساخت با یک نمونه شبیه‌سازی‌شده
۱۲	Prater et al. (2019)	بررسی سوگیری خوش‌بینی به عنوان عاملی برای تأخیر پروژه‌ها
۱۳	Flyvbjerg et al. (2018)	۵ نکته در رابطه با اضافه هزینه پروژه‌ها
۱۴	Salling & Leleur (2017)	بهبود ارزیابی پروژه حمل و نقل با ترکیب روش پیش‌بینی کلاس مرجع و تحلیل کمی ریسک
۱۵	Prater et al. (2017)	مرور ادبیات به منظور بررسی توصیه‌های پژوهشگران در رابطه با به حداقل

¹ Information Technology

رساندن سوگیری خوش‌بینی در زمان‌بندی پروژه‌ها		
بررسی تأثیر ارائه شواهد روی تغییر باورهای مدیران	McConnachie & Cowling (2013)	۱۶
بررسی اثربخشی روش تخمین مبتنی بر ریسک در کاهش سوگیری خوش‌بینی و تحریف راهبردی هزینه پروژه	Liu & Napier (2010)	۱۷
بررسی دلایل عملکرد ضعیف پروژه‌های زیرساختی	Flyvbjerg (2009)	۱۸
بررسی عملکرد پروژه‌های زیرساختی حمل و نقل از نظر هزینه	Flyvbjerg et al. (2003)	۱۹

روش پژوهش

شناخت و آگاهی کافی از روش‌شناسی پژوهش سبب به‌کارگیری بهترین روش برای رسیدن به اهداف پژوهش می‌شود (عزیزی و شاهسون، ۱۴۰۲). برای روش‌شناسی پژوهش از مدل پیاز پژوهش ساندرز^۱ و همکاران (۲۰۰۹) استفاده شد. این مدل با الگویی شش لایه شامل فلسفه، رویکرد، راهبرد، انتخاب، بازه زمانی و روش گردآوری داده‌ها توضیح داده می‌شود.

مطالعه حاضر، با توضیح و تفسیر دیدگاه مشارکت‌کنندگان، سعی در درک بهتر اثرگذاری سوگیری خوش‌بینی بر یک پروژه زیرساختی دارد. این روش‌شناسی به دنبال تعمیم‌پذیری نیست، بلکه با انتقال تجربه‌های توصیف‌شده توسط آزمودنی‌ها به دنبال مفهوم انتقال‌پذیری است؛ از این رو، فلسفه پژوهش تفسیرگرایانه است. بر اساس تجربه‌های مشارکت‌کنندگان، تلاش می‌شود ابعاد متأثر از سوگیری خوش‌بینی در پروژه متروی قم استنباط شوند؛ از این رو، پژوهش حاضر رویکرد استقرایی را دنبال می‌کند. با توجه به دسترس‌پذیری، پروژه متروی قم برای درک عمیق‌تر پدیده سوگیری خوش‌بینی در پروژه‌های زیرساختی انتخاب شد؛ از این رو، راهبرد پژوهش مطالعه موردی است. منظور از انتخاب‌های پژوهشی نوع داده‌های پژوهش است. در این مطالعه، برای کشف و فهم معانی اشخاص به منظور توصیف مشکل مدنظر از داده‌های کیفی استفاده شده است؛ بنابراین، پژوهش از این نظر کیفی به شمار می‌رود. لایه پنجم به انجام شدن پژوهش در مقطع زمانی مشخص اشاره دارد. از آنجا که داده‌ها در یک بازه زمانی دوماهه از افراد مدنظر جمع‌آوری شده است، بازه زمانی پژوهش مقطعی است. از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته برای کشف و فهم معانی اشخاص استفاده شد. نمونه هدفمند این مطالعه از ارکان مختلف پروژه انتخاب شد. این نمونه شامل مدیران پروژه در تیم‌های کارفرما، مشاور کارفرما، پیمانکار و مشاور پیمانکار است.

طراحی پرسش‌های مصاحبه در رابطه با تمام ابعاد مدیریت پروژه کاری بسیار دشوار است و به احتمال زیاد، مصاحبه‌شونده فرصت کافی برای چنین مصاحبه‌ای را نخواهد داشت؛ از این رو، در ابتدا، ویرایش ششم استاندارد پیکره دانشی مدیریت پروژه (PMBOK 6th)^۲ به عنوان مرجعی معتبر و جهانی که ابعاد مختلف مدیریت پروژه را در

¹ Saunders

² Project Management Body of Knowledge - Sixth Edition

قالب فرآیندها معرفی می‌کند به منظور شناسایی ابعاد دارای پتانسیل بالقوه برای وقوع سوگیری خوش‌بینی انتخاب شد. این راهنما به عنوان استاندارد شناخته‌شده در حرفه مدیریت پروژه توسط انتشارات شاخص مؤسسه مدیریت پروژه منتشر شده است و منبعی اساسی برای مدیریت اثربخش پروژه در هر صنعتی است (صبحیه و نعمه‌العمر، ۱۴۰۲). این استاندارد فرآیندهای مدیریت پروژه را با دسته‌بندی حوزه‌های دانشی معرفی کرده است؛ بر اساس آن، ۱۰ حوزه دانشی پروژه عبارت‌اند از: مدیریت یکپارچگی، مدیریت محدوده، مدیریت زمان، مدیریت هزینه، مدیریت کیفیت، مدیریت ارتباطات، مدیریت منابع انسانی، مدیریت تدارکات، مدیریت ریسک و مدیریت ذی‌نفعان (اکبری و امیرخانی، ۱۴۰۰). یکی از روش‌های کارآمد برای شناخت الگوهای موجود در متن تحلیل مضمون^۱ است. این روش برای تحلیل داده‌های متنی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌های غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۰). تحلیل مضمون ابزاری منعطف و مفید برای تحلیل حجمی زیاد از داده‌های پیچیده و مفصل است. همچنین، این روش به چارچوبی نظری که از قبل موجود باشد وابسته نیست؛ از این رو، می‌توان از آن در چارچوب‌های نظری متفاوت و برای امور مختلف استفاده کرد (Braun & Clarke, 2008)؛ بنابراین، این روش برای تحلیل تفسیری مطالعه حاضر مناسب بوده است.

در این مطالعه، از روش تحلیل مضمون پیشنهادی توسط عابدی جعفری و همکاران (۱۳۹۰) استفاده شد. روش ایشان مضامین را از لحاظ جایگاه آن‌ها در شبکه مضامین به سه دسته مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر طبقه‌بندی می‌کند. برای انتخاب کدهای پایه، در ابتدا، بر اساس مرور ادبیات موضوع و تعریف سوگیری خوش‌بینی عبارت‌های «احتمال^۲ رخداد یک رویداد»، «انتظار^۳» و «اطمینان^۴» به عنوان مقوله‌هایی که می‌توان در ذیل آن‌ها مفاهیم سوگیری خوش‌بینی را جست‌وجو کرد، انتخاب شدند. طبق تعریف، سوگیری خوش‌بینی برآورد دست‌بالای وقوع رویدادهای مثبت و دست‌کم گرفتن احتمال وقوع رویدادهای منفی است. در ذیل دو عبارت اول، کلماتی که جنس احتمالی دارند قرار داده شدند. برای مثال، واژه «احتمال» مرتبط با احتمال رخداد یک رویداد و واژه «انتظار از چیزی^۵» مرتبط با انتظار در نظر گرفته شدند. با توجه به اینکه خوش‌بینی در شرایط عدم اطمینان تعریف می‌شود (حسینی و خوئینی، ۱۳۹۹)، برای واژگان مرتبط با اطمینان، مانند «صحت»، مضمون اطمینان در نظر گرفته شد. مضامین سازمان‌دهنده با بررسی جملات و پارگراف‌های کدگذاری‌شده در سه مرحله مرور به دست آمدند. در نهایت، برای ترسیم شبکه مضامین، مضامین سازمان‌دهنده در ۱۲ گروه دسته‌بندی شدند. تصمیم‌گیری در رابطه با نحوه گروه‌بندی مضامین بر

¹ Thematic analysis

² Probability

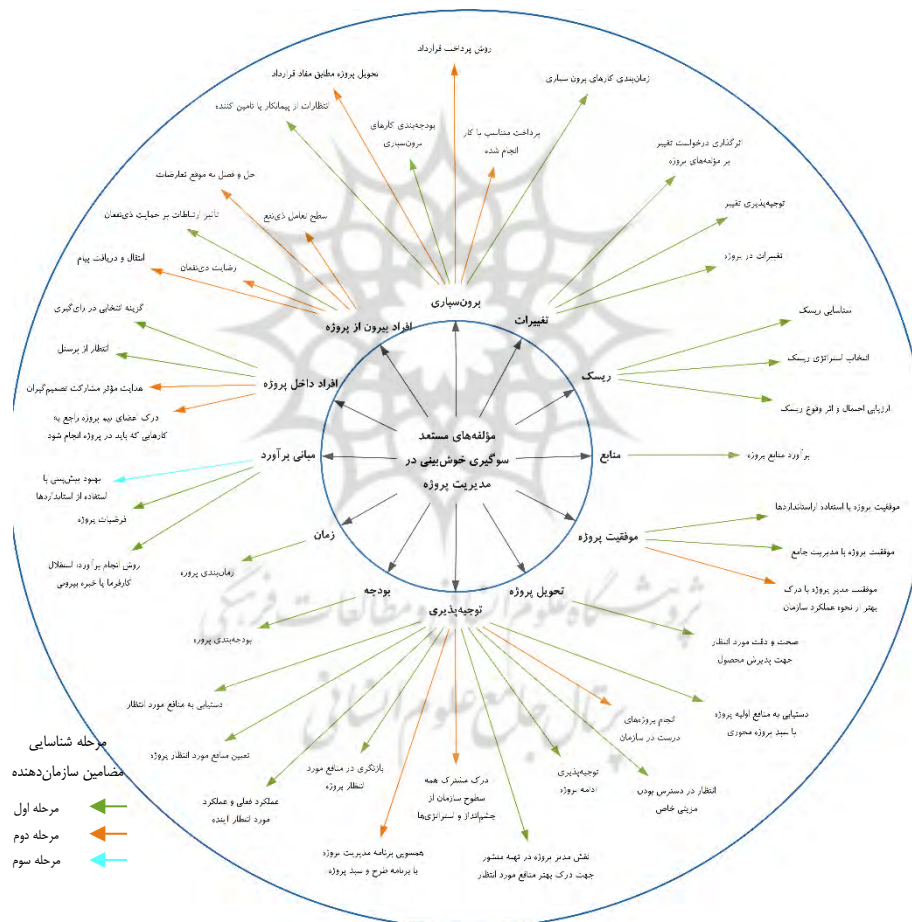
³ Expect

⁴ Ensure

⁵ Expected

اساس محتوا انجام شد. اگرچه محدودیتی از لحاظ تعداد مضامین تشکیل دهنده شبکه وجود ندارد، بازه ۴ الی ۱۵ مضمون در این مرحله توسط پژوهشگران توصیه شده است (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۰). نتایج این مرحله به صورت شبکه در شکل ۱ نشان داده شده است.

پرسش‌های مصاحبه حول مضامین دارای پتانسیل بالقوه برای وقوع سوگیری خوش‌بینی طراحی شدند. هدف دنبال‌شده در طراحی پرسش‌ها این بود که مصاحبه‌شونده تجربه‌های خود را حول مضمون مربوط بیان کند. وجود سوگیری در تجربه مصاحبه‌شونده ممکن است از وجود این خطای شناختی در مابقی تجربه‌های وی نشان داشته باشد؛ زیرا مدیران پروژه احتمالاً علاقه‌ای به در دسترس قرار دادن داده‌های پروژه‌ای با سابقه بد را ندارند؛ از این رو، بیان این تجربه از سوی مصاحبه‌شونده به عنوان نمونه‌ای از جمعیت تجربه‌ها کافی به نظر می‌رسد.



شکل ۱) شبکه مضامین نشان‌دهنده ابعاد دارای پتانسیل بالقوه برای وقوع سوگیری خوش‌بینی

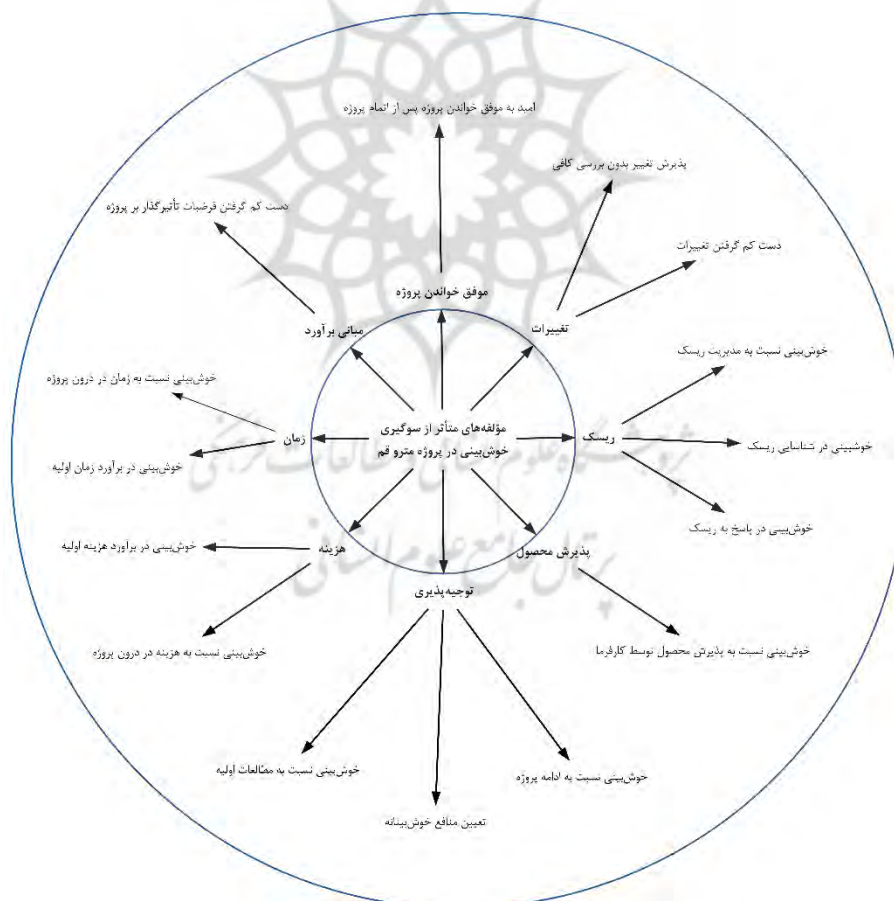
(خروجی نرم‌افزار MAXQDA 22.6.0)

برخلاف پژوهش کمی که اعتبارسنجی آن به محض ساخت ابزار پژوهش ارزیابی می‌شود، اعتبارسنجی در پژوهش کیفی هم در جریان مطالعه و هم بعد از آن انجام می‌شود؛ یعنی پژوهشگر همواره باید در حین انجام کار، در روش‌ها و رویه‌های مشخص پژوهش بازاندیشی کند و آن‌ها را با سوژه‌های مورد مطالعه در میان بگذارد. منظور از اعتبارسنجی

ارزیابی اعتبار با قابلیت اعتماد در پایان کار پژوهش است (عزیزی و شاهسون، ۱۴۰۲). یکی از فرآیندهای پیشنهادی برای اعتبارسنجی تحلیل مضمون به ویژه در شرایط استفاده از مصاحبه دریافت بازخورد از پاسخ‌دهندگان است (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۰). در این راستا، مضامین کشف‌شده در قالب پرسشنامه‌ای برای مصاحبه‌شوندگان ارسال شدند و دو نفر از آن‌ها (۴۰ درصد از کل مصاحبه‌شوندگان) نظرات خود را بیان کردند. با تطبیق پاسخ‌های شرکت‌کنندگان با مضامین کشف‌شده توسط پژوهشگران، به طور متوسط ضریب توافق ۷۸ درصد به دست آمد.

یافته‌ها

بعد از وارد کردن متن مصاحبه‌ها در نرم‌افزار MAXQDA 22.6.0، نسبت به تحلیل مضامین آن‌ها اقدام شد. در ابتدا، با بررسی کلمه به کلمه متن مصاحبه‌ها، مضامین پایه کشف شدند. سپس، با بررسی مجدد مضامین پایه، مضامین سازمان‌دهنده به دست آمدند و در نهایت، با بررسی ارتباط مضامین سازمان‌دهنده با مضامین فراگیر (کانونی) کشف‌شده از شکل ۱، شبکه مضامین ترسیم شد. شکل ۲ شبکه مضامین تحت تأثیر سوگیری خوش‌بینی در پروژه متروی قم را نشان می‌دهد.



شکل ۲) شبکه مضامین تحت تأثیر سوگیری خوش‌بینی در پروژه متروی قم (خروجی نرم‌افزار MAXQDA 22.6.0)

شبکه مضامین در شکل ۱ نقطه شروع جست‌وجو بوده است. در تجزیه و تحلیل نهایی، برخی از مضامین کانونی

که در ابتدا بر اساس شکل ۱ دارای پتانسیل متأثر شدن از سوگیری خوش‌بینی شناسایی شده بودند، به علت نبود نشانه در تجربه‌زیسته مصاحبه‌شوندگان حذف شدند. مضامین منابع، برون‌سپاری، افراد بیرون از پروژه و افراد داخل پروژه موارد حذف‌شده هستند. از طرفی، برای برخی از مضامین، واژه متناسب‌تر با اهداف پژوهش انتخاب شد. مضمون تحویل پروژه به پذیرش محصول، مضمون بودجه به هزینه و مضمون موفقیت پروژه به موفق خواندن پروژه تغییر یافت.

سوگیری خوش‌بینی در «توجیه‌پذیری»

نشانه‌های سوگیری خوش‌بینی در توجیه‌پذیری پروژه با مضامین «تعیین منافع خوش‌بینانه»، «خوش‌بینی نسبت به مطالعات اولیه» و «خوش‌بینی نسبت به ادامه پروژه» در تجربه آزمودنی‌ها بیان شده‌اند. برای مثال، در مضمون تعیین منافع خوش‌بینانه، یکی از آزمودنی‌ها بیان کرد: «اگر ایستگاهی زیر ۵۰۰۰ نفر در ساعت جابه‌جا کند، می‌گویند این ایستگاه توجیه ندارد ... ما در متروی قم ایستگاهی داریم که تعداد مسافر قابل جابه‌جایی در طرح ۱۵ ساله آتی آن ۱۲۰ نفر است». اظهار مصاحبه‌شوندگان به عنوان مدیران پروژه و افراد مؤثر در تصمیم‌گیری‌ها به اشتباه بودن و غیرمنطقی بودن مطالعات اولیه می‌تواند دست‌کم نشانه غالب نبودن دلایل فنی در توجیه‌پذیری پروژه باشد. این موضوع را بیشتر آزمودنی‌ها به‌صراحت اعلام کردند. اعتماد به مطالعات گذشته و انجام مطالعات آتی بر مبنای آن می‌تواند مصداق سوگیری خوش‌بینی قلمداد شود؛ زیرا این اطمینان موجب دست‌کم گرفتن خطاهایی با امکان تأثیرگذاری می‌شود. یکی از آزمودنی‌ها در این پروژه که به روش طرح و ساخت انجام شده است، بیان کرد: «بر اساس نقش‌مان، به اینکه آیا کارفرما مصوبات و موضوعاتش را به صورت منطقی، سیاسی یا اجتماعی طی کرده است توجهی نداریم. طی شدن مسیر قانونی، تولد یک پروژه و اخذ ردیف بودجه و اعتبار یعنی اینکه گام‌هایی طی شده‌اند و از اینجا ما وظیفه بعد را به عهده داریم؛ اما نسبت به برخی از کسری‌ها و نواقص ممکن کارفرماها در مطالعات مفهومی آگاه هستیم؛ مطالعاتی که می‌شد بسیار بهتر و پخته‌تر کار شوند ...»

اعتماد به مطالعاتی اولیه که سابقاً انجام شده بودند در بیانات یکی دیگر از آزمودنی‌ها نیز کشف شد؛ از این رو، مضمون سوم که می‌تواند سوگیری خوش‌بینی را در این پروژه زیرساختی نشان دهد، خوش‌بینی نسبت به مطالعات اولیه نام نهاده شد.

یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان کرد: «... بعد از گذشت ده سال از پروژه به این اعتقاد رسیدیم که کارفرما توان انجام چنین پروژه‌ای را ندارد». پژوهشی نشان داد سوگیری خوش‌بینی بر تصمیم به پایان دادن به پروژه‌های شکست‌خورده تأثیر می‌گذارد. این تأثیر به صورت سوگیری خوش‌بینی درون پروژه و خوش‌بینی پس از پروژه نمایان می‌شود. سوگیری خوش‌بینی درون پروژه موجب ادامه دادن پروژه به امید حل مشکلات می‌شود. با نزدیک

شدن به پایان پروژه، سوگیری خوش‌بینی پس از پروژه افزایش می‌یابد؛ یعنی امید به جبران مشکلاتی مانند ضررها در فاز بهره‌برداری به وجود می‌آید (Meyer, 2014). پی بردن به ناتوانی کارفرما بعد از گذشت دو برابر مدت زمان اولیه پروژه از امیدواری به حل مشکلات در آن بازه ۱۰ ساله نشان دارد؛ از این رو، مضمون مرتبط با نشان کشف‌شده خوش‌بینی نسبت به ادامه پروژه نامیده شد.

از منظر توضیحات روان‌شناختی، سوگیری خوش‌بینی یک فریب غیرعمد تعریف می‌شود؛ اما در توضیحات سیاسی - اقتصادی، تحریف راهبردی یک فریب عمدی به حساب می‌آید. مصاحبه‌شونده‌ای معتقد بود: «... پروژه متروی قم که تا مدتی دیگر به بهره‌برداری خواهد رسید، به این نتیجه رسیده‌اند که اصلاً توجیهی ندارد ...». از نظر او، ادامه دادن پروژه شکست‌خورده مانند چاله‌ای است که هر چقدر پول در آن واریز می‌شود پر نمی‌شود. اعمال قدرت سیاسی در تعریف پروژه از دیگر مصادیق تحریف راهبردی است. یکی از مصاحبه‌شوندگان گفت: «... برخی اشخاص، ارکان یا ارگان‌ها می‌خواهند مثلاً پروژه را توجیه‌پذیر نشان دهند ...».

سوگیری خوش‌بینی در «ریسک»

یکی دیگر از مؤلفه‌های متأثر از سوگیری خوش‌بینی در ریسک بود. عدم وجود راه‌حل پیشگیرانه برای رویارویی با ناشناخته‌ها ممکن است نشانگر دست‌کم گرفتن وقوع آن‌ها باشد. در بخشی از صحبت‌های یکی از مصاحبه‌شوندگان آمده است: «... یکی از ریسک‌های موجود ناشناخته بودن پروژه است ... مثلاً محلی نیاز به تملک و در اختیار قرار دادن دارد ... شما فکر می‌کنید برای مثال می‌توان با هزینه‌ای مشخص تملک را انجام داد؛ اما بعد متوجه نشدنی بودن آن می‌شوید ... همه این موارد ریسک‌هایی هستند که در پروژه قابل تصور هستند و باعث تأخیر در زمان‌بندی در نظر گرفته‌شده می‌شوند و به تبع آن افزایش هزینه‌ها را هم متحمل می‌شوید ...». در حالی که مصاحبه‌شونده می‌داند چه رویدادهای احتمالی امکان وقوع دارند (یعنی ریسک را شناسایی کرده است)، راه‌حلی پیشگیرانه برای آن در نظر نمی‌گیرد. استفاده از راهبرد پذیرش ریسک در چنین مواردی ممکن است ناشی از خوش‌بینی در احتمال وقوع آن‌ها باشد.

انتظار مدیریت ریسک پروژه با پیمانکار نیز سبب دست‌کم گرفتن وقوع رویدادهای منفی در پروژه می‌شود. نماینده کارفرما و مشاور او در بخشی از صحبت‌هایشان عبارت‌هایی همچون «ریسک‌ها را بیشتر پیمانکاران شناسایی می‌کنند»، «مشاور همکار (پیمانکار) معمولاً این کار را می‌کند» یا «... اولویت اول برای شناسایی تک‌تک آیتم‌های مرتبط با ریسک به عهده پیمانکار است ...» را به کار بردند که از امکان وجود سوگیری خوش‌بینی در ریسک پروژه نشان دارند.

سوگیری خوش‌بینی در «زمان»

مضامین پایه «اعتقاد به پیش‌بینی خودمحقق‌شونده»، «نگاه درونی در برآورد زمان» و «دیده نشدن ناشناخته‌ها در مطالعات اولیه» همگی به یک مضمون واحد اشاره داشتند؛ مضمونی که نشان‌دهنده خوش‌بینی در برآورد زمان اولیه است. «خوش‌بینی نسبت به تمديد پيمان» قبل از وقوع تأخیر نشان‌دهنده امید به حل مشکل در ادامه پروژه است. بر اساس نتایج مطالعه مایر^۱ (۲۰۱۴)، این مضمون پایه خوش‌بینی نسبت به زمان در درون پروژه کدگذاری شد. از نظر آرمور و تیلور^۲ (۲۰۰۲)، اگر مصاحبه‌شونده در رابطه با پیش‌بینی یک مؤلفه ویژه، اعتقاد دارد خوش‌بین بودن درباره آن موجب تحقق نتیجه مورد انتظار می‌شود، این امر ممکن است نشان‌دهنده سوگیری خوش‌بینی باشد. این نوع پیش‌بینی را پیش‌بینی خودمحقق‌شونده می‌نامند. یکی از مصاحبه‌شوندگان معتقد بود محدود کردن زمان ممکن است موجب اتمام کار در زمان مقرر شود.

ارزیابی احتمالات با نگاه درونی مستعد برخورداری از سوگیری خوش‌بینی است. دیدگاه درونی روش سنتی برای اندیشیدن درباره یک پروژه با تمرکز بر خود پروژه و جزئیات آن است (اتکاء به اطلاعات منحصر به فرد) که تلاش برای پیش‌بینی رویدادهایی است که بر آینده آن پروژه اثر می‌گذارند. مشکل اصلی دیدگاه درونی این است که «ناشناخته‌های ناشناخته» در آن در نظر گرفته نمی‌شوند. دیدگاه بیرونی، بیرون رفتن و جمع‌آوری آمار درباره پروژه‌های مرتبط است (اتکاء به اطلاعات توزیعی) که موجب تخمین واقع‌بینانه می‌شود (Kahneman, 2011). در تجربه‌های مرتبط با زمان پروژه، تمام ارکان قائل به بیشتر بودن زمان اجرای پروژه‌های مشابه بودند؛ اما روش برآورد زمان اولیه بدون توجه به اطلاعات توزیعی و صرفاً با نگاه درونی انجام شده بود.

در مطالعه حاضر، بیشترین نشانه‌های وجود تحریف راهبردی در مؤلفه زمان مشاهده شدند. برای مثال، یکی از مصاحبه‌شوندگان اظهار داشت: «... همیشه باید در نظر داشته باشید پروژه طبق زمان‌بندی پیش‌بینی‌شده انجام نمی‌شود ...». آگاه بودن و آماده بودن نسبت به انحراف از ابتدای برآورد یک سوگیری شناختی نیست. این موضوع را نمی‌توان به عنوان یک خطای ذهنی که تصمیم‌گیرنده به‌طور غیرعمد تحت تأثیر آن قرار گرفته است، به حساب آورد. مشابه این آگاهی را یکی دیگر از آزمودنی‌ها بیان کرد: «... همیشه عقب‌ماندگی از برنامه زمان‌بندی وجود دارد و همیشه هم باید برنامه زمان‌بندی جبرانی نوشته شود ...».

سوگیری خوش‌بینی در «هزینه»

بیشترین مضمون پایه در رابطه با وجود سوگیری خوش‌بینی در هزینه پروژه «دست‌کم گرفتن تأمین نقدینگی پروژه» بود. بعد از آن، «نگاه درونی در برآورد هزینه» و «خوش‌بینی پیمانکار نسبت به جبران اضافه هزینه با تعامل»

¹ Meyer

² Armor & Taylor

از دیگر مصادیق امکان وجود سوگیری خوش‌بینی در هزینه پروژه بودند. از نظر مصاحبه‌شوندگان، زمان در نظر گرفته شده برای تکمیل پروژه به شدت به تأمین نقدینگی پروژه وابسته بوده است. یکی از مصاحبه‌شوندگان اظهار داشت: «... منابع مالی در اختیار جواب‌گوی تکمیل کل پروژه نیست ...». روش برآورد هزینه نیز همچون زمان تحت تأثیر نگاه درونی بوده است. از طرف دیگر، زمانی که یکی از آزمودنی‌ها روش پرداخت با تعدیل و فهرست بها را مناسب می‌دانست، در بیان مزایای آن گفت: «... هر مقدار حجم عملیات خاکی انجام شود، با داشتن تعامل قابل اخذ است ...» این عبارت مصداق خوش‌بینی نسبت به جبران اضافه هزینه‌ها با تعامل برداشت شد.

سوگیری خوش‌بینی در «تغییرات»

طبق قوانین بالادستی، برای تغییرات (کاهش یا افزایش) تا ۲۵ درصد مقادیر اولیه پروژه مورد مطالعه، نیازی به طی کردن تشریفات نبوده است. تجربه‌های مصاحبه‌شونده‌ای نشان می‌داد طراحی‌های جزئی‌تر در این پروژه به علت از پیش مجاز دانستن تغییرات در محدوده یادشده با عدم دقت مواجه بوده‌اند. این نشانه به عنوان یک مضمون خوش‌بینانه کدگذاری شد. همچنین، از نظر مصاحبه‌شونده‌ای، نوع قرارداد انتخاب شده سبب دست‌کم گرفتن برخی از تغییرات بوده است. او گفت: «... مراجع بین‌المللی نوع قرارداد انتخاب شده برای این پروژه را توصیه نمی‌کنند ... ما می‌گوییم شاید آن‌ها نمی‌دانند و ما می‌توانیم!»؛ از این رو، دست‌کم گرفتن تغییرات به عنوان مضمون سازمان‌دهنده این مؤلفه کدگذاری شد. برخی از تغییرات بدون بررسی کافی انجام شده بودند. مطالعه‌ای نشان داد زمانی که معیارهای ارزیابی صحت پیش‌بینی به وضوح مشخص نیستند، احتمال وجود سوگیری خوش‌بینی وجود دارد (Armor & Taylor, 2002)؛ از این رو، پذیرش تغییر بدون بررسی کافی دیگر مضمون سازمان‌دهنده مؤلفه تغییرات کدگذاری شد.

سوگیری خوش‌بینی در «مبانی برآورد»

مستند کردن و در نظر گرفتن فرضیات یکی از ورودی‌های اساسی در برآوردها است. تجربه یکی از آزمودنی‌ها نشان می‌داد برخی از موارد تأثیرگذار در طراحی، مانند نتایج مطالعات ژئوتکنیک، دست‌کم گرفته شده بودند. نتیجه این اعتماد به مفروضات ناقص عدم کشف ناشناخته‌هایی بوده است که در طول اجرای پروژه سبب تأخیر و افزایش هزینه‌های پیش‌بینی نشده شده بودند. او گفت: «باید همه موارد تأثیرگذار در شروع پروژه دیده شده باشند. برای مثال، مطالعات ژئوتکنیک در طراحی بسیار تأثیرگذار هستند. خیلی وقت‌ها ما مطالعات ژئوتکنیک را کامل انجام نمی‌دهیم ... در پروژه متروی قم هم این موضوع وجود داشت و بعضاً هزینه‌های پروژه را افزایش داد».

سوگیری خوش‌بینی در «موفق خواندن پروژه»

زمانی که از مصاحبه‌شوندگان درباره موفق‌ترین پروژه از میان تجربیاتشان پرسیده شد، یکی از آزمودنی‌ها امیدوار بود از پروژه متروی قم بعد از رسیدن به بهره‌برداری به عنوان پروژه‌ای موفق یاد شود. این امیدواری برای پروژه‌ای که نسبت به اهداف اصلی اولیه خود انحرافات قابل ملاحظه دارد، خوش‌بینانه قلمداد شد. در مطالعات، امید به جبران مشکلاتی مانند ضررها در فاز بهره‌برداری به عنوان خوش‌بینی پس از پروژه معرفی شده است (Meyer, 2014).

سوگیری خوش‌بینی در «پذیرش محصول»

یکی از مصاحبه‌شوندگان معتقد بود «هیچ‌گاه نمی‌توان رضایت کارفرما را کسب کرد». او بعد از بیان این ناامیدی در تعامل با این ذی‌نفع کلیدی اظهار داشت: «کارفرما می‌گوید این الزام را اگر رعایت نکنی نقشه را تأیید نمی‌کنم ... پیمانکار می‌گوید اگر این الزام را بیاوری هزینه‌های من افزایش می‌یابد ... ما به عنوان مشاور پیمانکار مجبور هستیم دغدغه‌های پیمانکار را بیشتر مدنظر قرار دهیم ... هرچند حالا رضایت مشتری را جلب نمی‌کنیم؛ اما در زمان بهره‌برداری کار را تحویل می‌دهیم». این تجربه ممکن است حاوی مضمونی خوش‌بینانه باشد. مطالعه‌ای نشان داد افراد خوش‌بین از تحت کنترل بودن خروجی‌شان اطمینان دارند (Weyer, 2011). تحویل محصول در چنین شرایطی خوش‌بینی این مصاحبه‌شونده را در پذیرش محصول نهایی پروژه نشان می‌داد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف مطالعه حاضر کشف مؤلفه‌های مستعد برخورداری از سوگیری خوش‌بینی در پروژه متروی قم بوده است و در رابطه با میزان شدت اثرگذاری این خطای شناختی در هر مؤلفه اظهارنظر نکرده است. داده‌های پژوهش از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته از میان مدیران پروژه در ارکان مختلف شامل کارفرما، مشاور و پیمانکار به دست آمد. با تحلیل مضامین مصاحبه‌ها، مؤلفه‌های مستعد برخورداری از سوگیری خوش‌بینی کشف شدند.

تأثیرپذیری پروژه‌های زیرساختی از سوگیری خوش‌بینی در مطالعات متعدد نشان داده شده است. برخی از پژوهشگران نشان داده‌اند سوگیری خوش‌بینی دلیل اصلی اضافه هزینه‌ها و کاهش توجیه‌پذیری پروژه‌های زیرساختی است (Flyvbjerg, 2003; Flyvbjerg, 2009; Flyvbjerg, 2016). در مطالعه حاضر، نیز نشانه‌های متأثر شدن هزینه و توجیه‌پذیری پروژه متروی قم از سوگیری خوش‌بینی کشف شدند. مطالعه‌ای با مرور ادبیات نشان داد سوگیری خوش‌بینی به عنوان یکی از دلایل اصلی انحرافات زمانی در میان پژوهشگران مختلف پذیرفته شده است (Prater et al., 2017). نتایج مطالعات متعدد

انجام‌شده در این حوزه نشان‌دهنده تأثیر سوگیری خوش‌بینی در انحرافات زمانی است (Ballesteros- Pérez et al., 2018; Prater et al., 2019; Chadee et al., 2021). وجود نشانه‌های کشف‌شده در مطالعه حاضر نیز تأثیرپذیری زمان برآوردی پروژه متروی قم از این خطای شناختی را نشان داد. مدیریت ریسک به معنای شناسایی و کسب آمادگی لازم در برابر رویدادهای احتمالی است. بنا به تعریف، سوگیری خوش‌بینی دست‌کم گرفتن احتمال وقوع رویدادهای منفی یا بالعکس است؛ از این رو، در موارد بسیار، اثر آن در ریسک به صورت انحرافات مؤلفه‌های دیگر همچون زمان و هزینه نمود می‌یابد؛ اما باید توجه داشت عادی شدن وقایعی همچون ریزش در پروژه‌های مربوط به مترو، علاوه بر افزایش زمان و هزینه پروژه‌ها، دارای ظرفیت زیاد کاهش ایمنی است. توجه به کاهش اثرات سوگیری خوش‌بینی در این جنبه ریسک بسیار حائز اهمیت است. مطالعه‌ای با هدف بررسی عوامل روان‌شناختی مؤثر در رفتارهای پرخطر کارگران نتیجه گرفت کارگران دارای تجربه و تحصیلات بیشتر نسبت به مهارت‌ها و توانایی‌های خود در رابطه با موارد ایمنی خوش‌بین‌تر هستند و رفتارهای پرخطر بیشتری را از خود نشان می‌دهند (Feng et al., 2017). در مطالعه حاضر، نشانه سوگیری خوش‌بینی در مؤلفه‌های تغییرات، مبانی برآورد، موفق خواندن پروژه و پذیرش محصول نیز یافت شد. این مؤلفه‌ها در نتایج مطالعات پیشین به طور مستقیم وجود نداشتند.

نتایج عمده این پژوهش را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

۱- به احتمال زیاد، اشتباه در توجیه‌پذیری بیشتر از سایر مؤلفه‌ها تحت تأثیر سوگیری خوش‌بینی است. تعریف پروژه‌های زیرساختی کشور با نگاه خوش‌بینانه می‌تواند دلیل افزایش پروژه‌های نیمه‌تمام باشد؛ به ویژه اگر مانند مطالعه موردی پژوهش حاضر از نظر زمان نیز تحت تأثیر این خطای شناختی قرار گرفته باشند.

۲- علاوه بر توجیه‌پذیری، زمان و هزینه، سوگیری خوش‌بینی می‌تواند مؤلفه‌هایی مانند ریسک، مبانی برآورد، تغییرات، موفق خواندن پروژه و پذیرش محصول را نیز تحت تأثیر قرار دهد. وجود سوگیری خوش‌بینی در برخی از مؤلفه‌های دارای پتانسیل اثرپذیری مانند منابع در این مطالعه موردی کشف نشد.

۳- مؤلفه‌های توجیه‌پذیری و زمان در پروژه مورد مطالعه، علاوه بر تأثیرپذیری از سوگیری خوش‌بینی به عنوان مهم‌ترین عامل روان‌شناختی عدم دقت در پیش‌بینی‌ها، تحت تأثیر عوامل سیاسی - اقتصادی نیز بودند. تحریف راهبردی به معنای تغییر هدفمند در برآوردها به منظور تحقق اهداف راهبردی است. برخلاف سوگیری خوش‌بینی، این عامل از روی عمد موجب عدم دقت در پیش‌بینی‌ها

می‌شود.

۴- به منظور جلوگیری از جهت‌دهی به مصاحبه‌شوندگان، سوگیری خوش‌بینی به طور مستقیم از آن‌ها پرسیده نشد. با اتمام پرسش‌های مصاحبه و تشریح موضوع مورد بحث، مشخص شد آن‌ها نسبت به امکان اثرگذاری عوامل روان‌شناختی همچون سوگیری خوش‌بینی در پیش‌بینی‌ها آگاهی ندارند.

پیشنهادهای کاربردی

بر اساس نتایج کسب‌شده پیشنهادهای کاربردی به شرح زیر توصیه می‌شوند:

- ۱- یکی از راهکارهای کنترل سوگیری خوش‌بینی تغییر رویکرد مرسوم برآورد است. در رویکرد غالب، نگاه درونی بدون توجه به اطلاعات توزیعی و تجربه‌های گذشته وجود دارد.
- ۲- در حال حاضر، بسیاری از کشورها همچون انگلیس، هلند، آمریکا و استرالیا برای مقابله با کاهش اثرات مشکلات روان‌شناختی و اقتصادی - سیاسی، چارچوب‌های الزام‌آور را ایجاد کرده‌اند (Flyvbjerg, 2009)؛ از این رو، ایجاد الزامات بالادستی از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور می‌تواند اثرات منفی این خطای شناختی را کاهش دهد. به منظور افزایش دقت و بهبود برنامه‌ریزی در پروژه‌ها لازم است اشتباه در مدیریت پروژه همچون سایر مشاغل مانند پزشکی جدی گرفته شود.
- ۳- با توجه به اینکه توجه به مشکلات رفتاری موضوعی نوظهور در مدیریت پروژه است، افزایش آگاهی در رابطه با تعصبات مدیران در تصمیم‌گیری و آموزش پیوسته آن‌ها می‌تواند سبب تعصب‌زدایی در مدیریت پروژه شود.

پیشنهادهای پژوهش‌های آتی

یکی از محدودیت‌های اصلی پژوهش حاضر، عدم وجود پژوهش‌هایی در بافت مدیریت پروژه ایران است. این موضوع سبب شد نتوان نتایج حاصل از پژوهش حاضر را با نتایج مشابه مقایسه کرد. برای انجام پژوهش‌های بیشتر موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:

- ۱- با بررسی پروژه‌های مختلف زیرساختی، مؤلفه‌های مختلف متأثر از این خطای شناختی کشف شوند.
- ۲- در حال حاضر، ادبیات موضوع همجهت‌ای منفی از سوگیری خوش‌بینی در مدیریت پروژه را نشان می‌دهد. پیشنهاد می‌شود پژوهشگران راهبرد اقدام‌پژوهی را در یک مطالعه موردی به کار گیرند تا با مشاهده وقوع سوگیری خوش‌بینی در عمل، درکی جامع‌تر از تأثیرگذاری آن بر بخش‌های مختلف مدیریت پروژه به دست آورند؛ در این صورت، می‌توان راهکارهای کنترلی دقیق‌تری را ارائه کرد. شاید

بتوان با مطالعاتی از این دست به حفظ جنبه مثبت خوش‌بینی نیز کمک کرد.
۳- با توجه به قوانین بالادستی کشور، چارچوب کنترلی مناسب برای کاهش اثرات سوگیری خوش‌بینی تدوین شود.

سپاسگزاری

نگارندگان این مقاله از مصاحبه‌شوندگان کمال تشکر و قدردانی را دارند. همچنین، از داوران و سردبیر محترم نشریه که با بررسی و داوری آن به منظور بهبود مطالب نگارش‌شده نکاتی عملی و ارزشمند را بیان کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی در انتشار این مقاله وجود ندارد.



منابع

۱. احمدی، علی، و صدوق، محمدحسن (۱۴۰۱). ارزیابی معیارهای تأخیرات در پروژه‌های زیرساخت شرکت آب و فاضلاب استان بوشهر. *مهندسی سازه و ساخت*، ۹(۹)، ۱۶۴-۱۸۴. doi.org/10.22065/JSCE.2022.285109.2449
۲. اکبری، نوربخش، و امیرخانی، امیرحسین (۱۴۰۰). بررسی رابطه میان شایستگی‌های مدیران پروژه بر مبنای استاندارد ICB با فرآیندهای مدیریت پروژه بر مبنای استاندارد PMBOK در سازمان‌های پروژه‌محور. *نشریه سد و نیروگاه برق آبی*، ۸(۲۸)، ۷۸-۶۶. journal.hydropower.org.ir/article-1-435-fa.html
۳. تاجیک، عین‌اله، دیده‌خانی، حسین، و اسلامی مفیدآبادی، حسین (۱۴۰۲). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل شناختی مؤثر بر تصمیم‌گیری‌های راهبردی مالی مدیران شرکت ملی گاز ایران. *پژوهش‌های روانشناختی در مدیریت*، ۹(۱)، ۲۴۳-۲۷۲. www.sid.ir/paper/1043708/fa
۴. جدیدالاسلامی، سامره، عزیزی، مجتبی، و فقیهی، سید وحید (۱۴۰۲). مروری دامنه‌ای بر گستره ادبیات مروری در مدیریت پروژه و ساخت. *مهندسی سازه و ساخت*، آماده انتشار. doi.org/10.22065/JSCE.2023.405448.3166
۵. حسینی، سید علی، و خوئینی، مهین (۱۳۹۹). مبانی نظری خوش‌بینی مدیران و اندازه‌گیری آن. *مطالعات حسابداری و حسابرسی*، ۳۳، ۵-۲۴. www.sid.ir/paper/958744/fa
۶. سلیمی، محمدرضا. (۱۴۰۰). ۶۶ خطای شناختی در تصمیم‌گیری (پیامدها و راه‌حل‌ها). تهران: دانژه.
۷. صبیحه، محمدحسین، و نعمه‌العمر، محمدعبدالله (۱۴۰۲). مروری بر توسعه استانداردهای مدیریت پروژه‌محور در ایران و جهان. *رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری*، ۷(۲۴)، ۵۹۷-۶۱۳. majournal.ir/index.php/ma/article/view/1888
۸. عابدی جعفری، حسن، تسلیمی، محمدسعید، فقیهی، ابوالحسن، و شیخ‌زاده، محمد (۱۳۹۰). تحلیل مضمون و شبکه مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی. *اندیشه مدیریت راهبردی (اندیشه مدیریت)*، ۵(۲)، ۱۵۱-۱۹۸. doi.org/10.30497/smt.2011.163
۹. عزیزی، مجتبی، و شاهسون، پروانه (۱۴۰۲). درسنامه‌های پژوهش کیفی در مدیریت پروژه. تهران: تی آرا.

References

1. Abedi Jafari, H., Taslimi, M.S., Faghihi, A.H., & Sheikhzade, M. (2011). Thematic analysis and thematic networks: a simple and efficient method for exploring patterns embedded in qualitative data municipalities. *Strategic Management Thought*, 5(2), 151-198. doi.org/10.30497/smt.2011.163 (In Persian)
2. Ahmadi, A., & Saddagh, M.H. (2022). Evaluation of delay criteria in water and sewage infrastructure projects in Bushehr province. *Journal of Structural and Construction Engineering*, 9(9), 164-184. doi.org/10.22065/JSCE.2022.285109.2449 (In Persian)
3. Akbari, N., & Amirkhani, A.H. (2021). Processes based on pmbok in project based organizations (Case study: Hydropower Plants Management). *Journal of Dam and Hydroelectric PowerPlant*, 8(28), 66-79. journal.hydropower.org.ir/article-1-435-fa.html (In Persian)

4. Alarfaj, M.K., & McVay, D.A. (2020). Improved framework for measuring the magnitude and impact of biases on project evaluation. *SPE Reservoir Evaluation & Engineering*, 23(1), 45-67. doi.org/10.2118/181430-PA
5. Armor, D.A., & Taylor, S.E. (2002). When predictions fail: The dilemma of unrealistic optimism. In *Heuristics and Biases* (Vol. 19, pp. 334-347). Cambridge University Press. doi.org/10.1017/CBO9780511808098.021
6. Azizi, M., & Shahsavand, P. (2023). *Textbooks of qualitative research in project management*. Tehran: Tiara. (In Persian)
7. Ballesteros-Pérez, P., Larsen, G.D., & González-Cruz, M.C. (2018). Do projects really end late? On the shortcomings of the classical scheduling techniques. *JOTSE: Journal of technology and science education*, 8(1), 17-33. doi.org/10.3926/jotse.303
8. Braun, V., & Clarke, V. (2008). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp063oa
9. Cantarelli, C.C., & Flyvbjerg, B. (2015). Decision-making and major transport infrastructure projects: the role of project ownership. In *Handbook on transport and development* (pp. 380-393). Edward Elgar Publishing.
10. Chadee, A., Hernandez, S.R., & Martin, H. (2021). The influence of optimism bias on time and cost on construction projects. *Emerging Science Journal*, 5(4), 429-442. doi.org/10.28991/esj-2021-01287
11. Chadee, A., Martin, H., Gallage, S., & Rathnayake, U. (2023). Reducing Cost Overrun in Public Housing Projects: A Simplified Reference Class Forecast for Small Island Developing States. *Buildings*, 13(4), 1-19. doi.org/10.3390/buildings13040998
12. Chen, Y., Ahiaga-Dagbui, D.D., Thaheem, M.J., & Shrestha, A. (2023). Toward a Deeper Understanding of Optimism Bias and Transport Project Cost Overrun. *Project Management Journal*, 54(3). doi.org/10.1177/87569728231180268
13. Feng, Y., Wu, P., Ye, G., & Zhao, D. (2017). Risk-compensation behaviors on construction sites: Demographic and psychological determinants. *Journal of Management in Engineering*, 33(4), 04017008. doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000520
14. Flyvbjerg, B. (2003). Delusions of success: comment on Dan Lovallo and Daniel Kahneman. *Harvard Business Review*, 81(12), 121-122. ssrn.com/abstract=2278359
15. Flyvbjerg, B. (2008). Curbing optimism bias and strategic misrepresentation in planning: Reference class forecasting in practice. *European planning studies*, 16(1), 3-21. doi.org/10.1080/09654310701747936
16. Flyvbjerg, B. (2009). Survival of the unfittest: why the worst infrastructure gets built—and what we can do about it. *Oxford review of economic policy*, 25(3), 344-367. doi.org/10.1093/oxrep/grp024
17. Flyvbjerg, B. (2016). The fallacy of beneficial ignorance: A test of Hirschman's hiding hand. *World Development*, 84, 176-189. doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.03.012
18. Flyvbjerg, B. (2021). Top ten behavioral biases in project management: An overview. *Project Management Journal*, 52(6), 531-546. doi.org/10.1177/87569728211049046

19. Flyvbjerg, B., Ansar, A., Budzier, A., Buhl, S., Cantarelli, C., Garbuio, M., ..., & Wee, B.V. (2018). Five things you should know about cost overrun. *Transportation research part A: policy and practice*, 118, 174-190. doi.org/10.1016/j.tra.2018.07.013
20. Flyvbjerg, B., & Gardner, D. (2023). *How Big Things Get Done*. Currency.
21. Flyvbjerg, B., Skamris Holm, M.K., & Buhl, S. L. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *Transport reviews*, 23(1), 71-88. doi.org/10.1080/01441640309904
22. Hosseini, S.A., & Khoeini, M. (2019). Theoretical basics of managers' optimism and its measurement. *Journal of Accounting and Auditing Studies*, 9(33), 5-24. doi.org/10.22065/JSCE.2023.405448.316 (In Persian)
23. Jadidoleslami, S., Azizi, M., & Faghihi, S.V. (2023). A Scoping Review of Literature Review Practices in Construction and Project Management Research. *Journal of Structural and Construction Engineering*, In Press. doi.org/10.22065/JSCE.2023.405448.3166 (In Persian)
24. Joo Kim, Y., & Skibniewski, M.J. (2023). Optimism bias in bidding: Contractors' horizontally biased estimating behavior. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 15(2). doi.org/10.1061/JLADAH.LADR-845
25. Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
26. Khosroabadi, M., Yousefi, S., & Saeedi, F. (2024). Analytical investigation of optimism bias in project management: A systematic scoping review. *IEEE transactions on engineering management*, under review.
27. Landwehr, T., Kantoush, S.A., Pahl-Wostl, C., Sumi, T., & Irie, M. (2020). The effect of optimism bias and governmental action on siltation management within Japanese reservoirs surveyed via artificial neural network. *Big Earth Data*, 4(1), 68-89. doi.org/10.1080/20964471.2020.1711632
28. Li, K., & Cheung, S.O. (2020). Alleviating bias to enhance sustainable construction dispute management. *Journal of cleaner production*, 249(10). doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119311
29. Liu, L., & Napier, Z. (2010). The accuracy of risk-based cost estimation for water infrastructure projects: preliminary evidence from Australian projects. *Construction Management and Economics*, 28(1), 89-100. doi.org/10.1080/01446190903431525
30. Love, P.E., & Ika, L.A. (2022). Making Sense of Hospital Project MisPerformance: Over Budget, Late, Time and Time Again—Why? And What Can Be Done About It? *Engineering*, 12, 183-201. doi.org/10.1016/j.eng.2021.10.012
31. Love, P.E., Ika, L.A., & Sing, M.C. (2019). Does the planning fallacy prevail in social infrastructure projects? Empirical evidence and competing explanations. *IEEE transactions on engineering management*, 69(6), 2588-2602. doi.org/10.1109/TEM.2019.2944161
32. Makridakis, S., & Taleb, N. (2009). Decision making and planning under low levels of predictability. *International Journal of Forecasting*, 25(4), 716-733. doi.org/10.1016/j.ijforecast.2009.05.013

33. McConnachie, M.M., & Cowling, R.M. (2013). On the accuracy of conservation managers' beliefs and if they learn from evidence-based knowledge: A preliminary investigation. *Journal of environmental management*, 128, 7-14. doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.04.021
34. Meyer, W.G. (2014). The effect of optimism bias on the decision to terminate failing projects. *Project Management Journal*, 45(4), 7-20. doi.org/10.1002/pmj.21435
35. Prater, J., Kirytopoulos, K., & Ma, T. (2017). Optimism bias within the project management context: A systematic quantitative literature review. *International Journal of Managing Projects in Business*, 10(2), 370-385. doi.org/10.1108/IJMPB-07-2016-0063
36. Prater, J., Kirytopoulos, K., & Ma, T. (2019). Dilbert Moments: Exploring the Factors Impacting Upon the Accuracy of Project Managers' Baseline Schedules. *International Journal of Information Technology Project Management (IJITPM)*, 10(2), 29-40. doi.org/10.4018/IJITPM.2019040104
37. Prater, J., Kirytopoulos, K., & Ma, T. (2021). From "Technical Newbies" to "Optimistic Politicians" Different factors affecting initial scheduling of IT projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 14(2), 329-344. doi.org/10.1108/IJMPB-01-2019-0007
38. Salimi, M.R. (2021). *66 Cognitive biases in decision making (consequences and solutions)*. Tehran: Danjeh. (In Persian)
39. Salling, K.B., & Leleur, S. (2017). Transport project evaluation: feasibility risk assessment and scenario forecasting. *Transport*, 32(2), 180-191. doi.org/10.3846/16484142.2015.1063003
40. Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Pearson Education.
41. Sharot, T. (2011). *The optimism bias: a tour of the irrationally*. Pantheon Books.
42. Sobhiyah, M.H., & Neamah Alomar, M.A. (2023). An overview of the development of project management standards in Iran and the world. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 7(24), 597-613. majournal.ir/index.php/ma/article/view/1888 (In Persian)
43. Taleb, N.N. (2007). *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. Penguin.
44. Weyer, B. (2011). *Perspectives on optimism within the context of project management: a call for multilevel research*. Working paper.