



Civil and Project Journal
<http://www.cpjournals.com/>

Research Article

Evaluation of the Impact of Private Sector Investment on the Efficiency of Urban Construction Project Management (Case Study: Chabahar City)

Reza Molavi¹, Amir Meysam Giahi^{2*}

1- M.Sc. Student, Department of Civil Engineering, Ki.C., Islamic Azad University, Kish, Iran

2*- Assistant Professor, Department of Civil Engineering, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 28 March 2026; Revised: 25 April 2026; Accepted: 27 April 2026; Published: 22 June 2026

Abstract

private sector investment is recognized as one of the key mechanisms for sustainable financing, reducing the financial burden on governments, and enhancing the efficiency of civil projects in less developed regions. This investment not only provides financial resources but also introduces advanced technologies, technical knowledge, efficient management models, and greater transparency, thereby addressing common challenges in urban construction project management such as delays, excess costs, and low quality. In Chabahar, as a strategic free trade zone with high potential for port and infrastructure development, examining the impact of this type of investment on construction management efficiency appears essential. In this applied and descriptive-survey research, the effect of private sector investment on the efficiency of urban construction project management in Chabahar was evaluated. The statistical population consisted of 120 managers and experts involved in urban projects, from which 92 individuals were selected through purposive random sampling. Data were collected using a standard 70-item questionnaire (five-point Likert scale) and analyzed with SPSS and SmartPLS software (partial least squares method). The validity and reliability of the instrument were fully confirmed. The results indicated that private sector investment has a strong positive and significant impact on construction management efficiency. The greatest effects were observed from the components of improving executive standards and accelerating execution time, while other components (project financing, reducing government financial burden, technology and technical knowledge transfer, increasing resource productivity, and enhancing financial transparency) also showed positive and significant effects. The findings emphasize the priority of executive quality and scheduling in Chabahar's urban policy-making and recommend that the development of public-private partnership models (PPP/BOT) and transparency systems be prioritized.

Keywords: Private sector investment, Construction management, Urban projects, Efficiency, Structural equation modeling

Cite this article as Molavi,R and Giahi,A.M . (2026). Evaluation of the Impact of Private Sector Investment on the Efficiency of Urban Construction Project Management (Case Study: Chabahar City). (e242786). Civil and Project, 8(4), e242786 doi: <https://doi.org/10.22034/cpj.2026.579239.1437>

ISSN: 2676-511X / **Copyright:** © 2026 by the authors.

Open Access: This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Journal's Note: CPJ remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

*Corresponding author E-mail address: am.giahi@iau.ac.ir



نشریه عمران و پروژه
<http://www.cpjournals.com/>

ارزیابی تاثیر سرمایه گذاری بخش خصوصی بر کارایی مدیریت ساخت پروژه های شهری (مطالعه موردی شهر چابهار) رضا مولوی^۱، امیر میثم گیاهی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، واحد بین الملل کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران

۲*-استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۰۸ فروردین ۱۴۰۵؛ تاریخ بازنگری: ۰۵ اردیبهشت ۱۴۰۵؛ تاریخ پذیرش: ۰۷ اردیبهشت ۱۴۰۵؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۰۱ تیر ۱۴۰۵

چکیده

سرمایه گذاری بخش خصوصی یکی از راهکارهای کلیدی تأمین مالی پایدار، کاهش بار مالی دولت و ارتقای کارایی پروژه های عمرانی در مناطق کمتر توسعه یافته است. این سرمایه گذاری نه تنها منابع مالی را تأمین می کند، بلکه با ورود فناوری های نوین، دانش فنی، مدل های مدیریتی کارآمد و افزایش شفافیت، چالش های رایج مدیریت ساخت پروژه های شهری مانند تأخیر، هزینه های مازاد و کیفیت پایین را برطرف می نماید. در شهر چابهار به عنوان منطقه آزاد استراتژیک با پتانسیل بالای توسعه بندری و زیرساختی، بررسی تأثیر این نوع سرمایه گذاری بر کارایی مدیریت ساخت ضروری به نظر می رسد. در این پژوهش کاربردی و توصیفی-پیمایشی، تأثیر سرمایه گذاری بخش خصوصی بر کارایی مدیریت ساخت پروژه های شهری چابهار مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه آماری شامل ۱۲۰ نفر از مدیران و کارشناسان پروژه های شهری بود که ۹۲ نفر به روش نمونه گیری تصادفی هدفمند انتخاب شدند. داده ها با پرسشنامه استاندارد ۷۰ گویه ای (مقیاس لیکرت پنج درجه ای) جمع آوری و با نرم افزارهای SPSS و SmartPLS (روش حداقل مربعات جزئی) تحلیل گردید. روایی و پایایی ابزار کاملاً تأیید شد. نتایج نشان داد سرمایه گذاری بخش خصوصی تأثیر مثبت و معنادار قوی بر کارایی مدیریت ساخت دارد. بیشترین تأثیر از مولفه های ارتقاء استانداردهای اجرایی و تسریع زمان اجرا مشاهده گردید و سایر مولفه ها (تأمین مالی، کاهش بار دولت، انتقال فناوری، بهره وری منابع و شفافیت مالی) نیز اثر مثبت و معنادار داشتند. یافته ها بر اولویت کیفیت اجرایی و زمان بندی در سیاست گذاری شهری چابهار تأکید دارد و پیشنهاد می کند توسعه مدل های مشارکت عمومی-خصوصی (PPP/BOT) و سامانه های شفافیت مالی در اولویت قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

سرمایه گذاری بخش خصوصی، مدیریت ساخت، پروژه های شهری، کارایی، مدل سازی معادلات ساختاری

*پست الکترونیکی نویسنده مسوول: am.giahi@iau.ac.ir

۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر، محدودیت منابع مالی دولتی، افزایش تقاضای زیرساختی در شهرها و پیچیدگی‌های اجرایی پروژه‌های عمرانی، ضرورت مشارکت بخش خصوصی در توسعه پروژه‌های شهری را بیش از پیش برجسته کرده است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۴؛ بانک جهانی، ۲۰۲۳). سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نه تنها به عنوان ابزاری برای تأمین مالی پایدار شناخته می‌شود، بلکه با ورود دانش فنی، فناوری‌های نوین، مدل‌های مدیریتی کارآمد و افزایش شفافیت، می‌تواند کارایی مدیریت ساخت پروژه‌ها را به طور قابل توجهی ارتقا دهد (مقبول و سریدار^۱، ۲۰۲۴؛ یانگ و همکاران^۲، ۲۰۲۴).

در مناطق کمتر توسعه‌یافته ایران، به ویژه شهرهای مرزی و بندری مانند چابهار، چالش‌های متعددی از جمله کمبود بودجه عمرانی دولتی، ضعف در برنامه‌ریزی یکپارچه، ناهماهنگی میان نهادهای اجرایی، تأخیرهای مکرر و کیفیت پایین پروژه‌ها مشاهده می‌شود (عزیزی، ۱۴۰۰). چابهار به عنوان تنها بندر اقیانوسی ایران و یکی از مناطق آزاد اقتصادی، دارای موقعیت استراتژیک جغرافیایی، دسترسی به آب‌های آزاد و پتانسیل بالای اتصال به بازارهای بین‌المللی است (حسینی، ۱۴۰۳). با این حال، علی‌رغم ظرفیت‌های موجود، بسیاری از پروژه‌های شهری و زیرساختی این شهر با مشکلات تأمین مالی، ضعف نظارت فنی، کمبود نیروی متخصص و هزینه‌های مازاد مواجه بوده و اغلب به صورت ناتمام یا کم‌کیفیت به پایان رسیده‌اند (نیک‌سیرت و رضایی، ۱۴۰۱).

ورود سرمایه‌گذاران خصوصی در قالب مدل‌های مشارکت عمومی-خصوصی (PPP) مانند ساخت-بهره‌برداری-واگذاری (BOT)، ساخت-مالکیت-بهره‌برداری-انتقال (BOOT) و طراحی-ساخت-تأمین مالی-عملیات (DBFO)، می‌تواند بخشی از این چالش‌ها را برطرف کند (جایاسنا و همکاران، ۲۰۲۴؛ گو و همکاران، ۲۰۲۳). مطالعات پیشین نشان داده‌اند که مشارکت بخش خصوصی در صورت وجود چارچوب حقوقی مناسب، ثبات سیاستی و همکاری واقعی نهادهای محلی، نه تنها بار مالی دولت را کاهش می‌دهد، بلکه منجر به طراحی دقیق‌تر، زمان‌بندی واقع‌بینانه، بهره‌وری بالاتر منابع، انتقال فناوری و ارتقای استانداردهای اجرایی می‌شود (مرادی، ۱۴۰۱؛ یانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

با این وجود، ورود بخش خصوصی در پروژه‌های شهری مناطق محروم با موانعی نظیر تضاد منافع، ضعف نظام حقوقی و نظارتی، مقاومت اجتماعی و فساد اداری همراه است که می‌تواند کیفیت مدیریت ساخت را تحت تأثیر قرار دهد (شریفی و یوسفی، ۱۴۰۳). در شهر چابهار، ضعف مدیریت یکپارچه، تداخل نهادها، نبود برنامه جامع توسعه شهری و ناهماهنگی میان سیاست‌های مرکزی و نیازهای محلی، ضرورت بررسی دقیق نقش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ارتقای کارایی مدیریت ساخت را دوچندان می‌کند (کریمی، ۱۴۰۳).

با توجه به شرایط اقتصادی کشور (محدودیت بودجه‌های عمرانی، وابستگی به درآمدهای ناپایدار و تأثیر تحریم‌ها)، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌تواند از دو منظر کلیدی عمل کند: نخست، کاهش فشار مالی بر دولت و تسریع اجرای پروژه‌ها؛ دوم، ورود الگوهای مدیریتی مبتنی بر بهره‌وری، ارزیابی مستمر و پاسخگویی (طالبی، ۱۴۰۲؛ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۱۴۰۳). از منظر عدالت منطقه‌ای نیز، جذب سرمایه خصوصی در مناطقی مانند چابهار می‌تواند به بازتوزیع منابع، کاهش نابرابری‌های فضایی و بهبود کیفیت زندگی کمک کند، مشروط بر آنکه سازوکارهای نظارتی و حمایتی مناسب طراحی شود (حسینی، ۱۴۰۳).

بنابراین، پژوهش حاضر با هدف اصلی بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر کارایی مدیریت ساخت پروژه‌های شهری در شهر چابهار انجام شده است. اهداف فرعی شامل بررسی تأثیر هفت مولفه کلیدی (تأمین مالی پروژه‌ها، کاهش بار مالی

¹Maqbool & Sridhar

²Yang et al

دولت، انتقال فناوری و دانش فنی، افزایش بهره‌وری منابع، تسریع زمان اجرا، ارتقاء استانداردهای اجرایی، و افزایش شفافیت مالی) بر کارایی مدیریت ساخت است. فرضیه اصلی پژوهش این است که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر کارایی مدیریت ساخت پروژه‌های شهری در شهر چابهار تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ فرضیه‌های فرعی نیز هر یک از مولفه‌های فوق را به طور جداگانه آزمون می‌کنند.

این مطالعه با رویکرد کمی و استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM)، به دنبال ارائه شواهد تجربی برای سیاست‌گذاران، مدیران شهری و تصمیم‌گیرندگان در چابهار و سایر مناطق مشابه است تا چارچوبی عملی برای بهره‌برداری مؤثر از ظرفیت بخش خصوصی در توسعه پایدار شهری ترسیم شود.

۲- مبانی نظری و مرور ادبیات

سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به عنوان تخصیص منابع مالی، فنی و مدیریتی توسط نهادهای غیردولتی به پروژه‌های عمرانی و زیربنایی تعریف می‌شود. این مفهوم شامل انواع مشارکت عمومی-خصوصی (PPP)، سرمایه‌گذاری مستقیم، تأمین مالی پروژه‌های و مشارکت در طراحی، ساخت و بهره‌برداری است (مقبول و سریدار، ۲۰۲۴). از منظر نظری، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی فراتر از تأمین مالی است و با ورود دانش فنی، مدل‌های مدیریتی کارآمد و افزایش بهره‌وری، به بهبود عملکرد پروژه‌ها کمک می‌کند. در کشورهای در حال توسعه، این سرمایه‌گذاری اغلب به عنوان ابزاری برای کاهش فشار بودجه‌ای دولت و افزایش کارایی زیرساخت‌های شهری عمل می‌کند (الجباز و همکاران^۱، ۲۰۲۴).

در پروژه‌های شهری، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نقش کلیدی در توسعه پایدار زیرساخت‌ها ایفا می‌کند. این سرمایه‌گذاری‌ها با تمرکز بر حمل‌ونقل عمومی، تأمین آب و فاضلاب، انرژی‌های تجدیدپذیر، مدیریت پسماند و فضاهای سبز، منجر به افزایش اشتغال، بهبود کیفیت زندگی و رشد اقتصادی می‌شوند (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۳؛ بانک جهانی، ۲۰۲۴). مدل‌های مشارکت عمومی-خصوصی مانند ساخت-بهره‌برداری-واگذاری (BOT)، ساخت-مالکیت-بهره‌برداری-انتقال (BOOT) و طراحی-ساخت-تأمین مالی-عملیات (DBFO) امکان تقسیم ریسک، کاهش بار مالی دولت و انتقال فناوری را فراهم می‌کنند (جایاسنا و همکاران، ۲۰۲۳؛ گو و همکاران، ۲۰۲۴). مطالعات اخیر نشان می‌دهند که این مدل‌ها در کشورهای در حال توسعه می‌توانند با مدیریت مناسب ریسک‌های مالی و عملیاتی، کارایی پروژه‌ها را به طور قابل توجهی افزایش دهند (القحطانی^۲، ۲۰۲۴).

کارایی مدیریت ساخت پروژه‌های شهری به مجموعه‌ای از شاخص‌ها از جمله مدیریت زمان، هزینه، کیفیت اجرا، منابع انسانی، تصمیم‌گیری، نظارت و رضایت ذینفعان اشاره دارد (اختر و همکاران، ۲۰۲۳). این شاخص‌ها با هدف تحقق پروژه‌ها در زمان مقرر، بودجه تعیین‌شده و کیفیت مطلوب تعریف می‌شوند. مشارکت بخش خصوصی با بهبود این شاخص‌ها، از طریق برنامه‌ریزی دقیق‌تر، کنترل هزینه و استفاده از فناوری‌های نوین، کارایی کلی پروژه را افزایش می‌دهد (مقبول و سریدار، ۲۰۲۴). در کشورهای در حال توسعه، عوامل کلیدی موفقیت PPP شامل چارچوب قانونی قوی، تقسیم ریسک مناسب و همکاری مؤثر بین بخش عمومی و خصوصی است (الجباز و همکاران، ۲۰۲۴).

مطالعات داخلی نشان داده‌اند که در مناطق محروم و مرزی ایران، مشارکت بخش خصوصی می‌تواند کیفیت پروژه‌ها را بهبود بخشد، اما با موانعی نظیر ضعف حقوقی، ناهماهنگی نهادی و کمبود زیرساخت مواجه است (مرادی، ۱۴۰۱). پژوهش‌های خارجی نیز بر عوامل موفقیت PPP مانند شفافیت قانونی، مدیریت ریسک و همکاری مؤثر تأکید دارند (یانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

¹ Aljaber et al
² Alqahtani

جایاسنا و همکاران^۱، ۲۰۲۴). با این حال، در مناطق کمتر توسعه یافته، تأثیر این مشارکت بر کارایی مدیریت ساخت کمتر بررسی شده است. علاوه بر این، مطالعات اخیر نشان می دهند که PPP ها می توانند در کاهش نابرابری های منطقه ای و توسعه پایدار زیرساخت های شهری نقش مهمی ایفا کنند، مشروط بر اینکه ریسک های سیاسی و اقتصادی به درستی مدیریت شوند (القحطانی، ۲۰۲۴؛ چان و همکاران^۲، ۲۰۲۳).

با توجه به شکاف موجود در ادبیات، پژوهش حاضر با تمرکز بر هفت مولفه کلیدی سرمایه گذاری بخش خصوصی (تأمین مالی پروژه ها، کاهش بار مالی دولت، انتقال فناوری، بهره وری منابع، تسریع زمان اجرا، ارتقاء استانداردها و شفافیت مالی) و تأثیر آن ها بر کارایی مدیریت ساخت، به دنبال پر کردن این شکاف است. این مطالعه با روش مدل سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) انجام شده و شواهد تجربی برای سیاست گذاری در مناطق مشابه ارائه می دهد.

۳- روش شناسی تحقیق

۳-۱- نوع پژوهش و رویکرد تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است و به دنبال ارزیابی تأثیر سرمایه گذاری بخش خصوصی بر کارایی مدیریت ساخت پروژه های شهری با مطالعه موردی شهر چابهار می باشد. از نظر روش گردآوری داده ها، توصیفی-پیمایشی است. رویکرد کمی پژوهش امکان آزمون روابط علی میان متغیرها را فراهم می آورد و با توجه به ماهیت مسئله و محدودیت های جامعه آماری، مناسب ترین روش تشخیص داده شد. این روش به پژوهشگر اجازه می دهد تا داده های کمی دقیق از دیدگاه کارشناسان جمع آوری کند و روابط میان متغیرهای مستقل (سرمایه گذاری بخش خصوصی) و وابسته (کارایی مدیریت ساخت) را به صورت آماری آزمون نماید.

۳-۲- جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل متخصصان شرکت های ساخت و ساز و پیمانکاران فعال در پروژه های شهری چابهار است. بر اساس اعلام رسمی شهرداری چابهار، تعداد این افراد ۱۲۰ نفر می باشد. این جامعه به دلیل تجربه مستقیم در پروژه های شهری، آشنایی با چالش های محلی مانند کمبود منابع و ناهماهنگی نهادها، و نقش کلیدی در اجرای پروژه های زیرساختی، برای آزمون فرضیه های پژوهش انتخاب گردید. انتخاب این جامعه کمک می کند تا نتایج پژوهش جنبه کاربردی بیشتری داشته باشد و به سیاست گذاری های محلی کمک کند.

۳-۳- حجم نمونه و روش نمونه گیری

برای تعیین حجم نمونه از جدول کرجسی و مورگان استفاده شد که برای جامعه ۱۲۰ نفر، تعداد ۹۲ نفر را پیشنهاد می دهد. نمونه گیری به روش تصادفی هدفمند انجام گرفت؛ ابتدا افراد واجد شرایط (دارای حداقل ۵ سال سابقه کاری مرتبط با پروژه های شهری چابهار و آشنایی نسبی با سرمایه گذاری بخش خصوصی) شناسایی شدند و سپس از میان آن ها به صورت تصادفی انتخاب گردیدند. این روش ترکیبی امکان دسترسی به کارشناسان آگاه و همزمان حفظ تصادفی بودن انتخاب را فراهم کرد و کمک می کند تا نمونه نماینده جامعه باشد و خطاهای نمونه گیری کاهش یابد.

۳-۴- ابزار گردآوری داده ها

گردآوری داده ها در دو مرحله اصلی انجام شد. یکی از مهم ترین مراحل تحقیق، گردآوری اطلاعات است که می تواند از طریق ابزارهای مختلفی مانند مشاهده، مصاحبه، پرسشنامه و اسناد انجام شود. هر ابزار مزایا و معایبی دارد که باید برای حفظ

¹ Jayasena et al

² Chan et al

اعتبار پژوهش مورد توجه قرار گیرد. در این پژوهش، ابزارها با توجه به ماهیت مسئله و فرضیه‌ها انتخاب شدند تا نتایج معتبر و قابل دفاع باشند.

۳-۴-۱- مطالعات کتابخانه‌ای

برای دسترسی به داده‌های ثانویه، منابع موجود شامل کتاب‌ها، مقالات علمی، پایان‌نامه‌ها، گزارش‌های رسمی و اسناد مرتبط بررسی گردید. با توجه به کمیابی منابع کتابخانه‌ای مستقیم در حوزه موضوع، اینترنت به عنوان منبع اصلی مورد استفاده قرار گرفت. این رویکرد به به‌روزرسانی اطلاعات و دسترسی به مطالعات داخلی و خارجی کمک کرد و اهمیت پژوهش را از نظر تازگی و کاربردی بودن افزایش داد.

۳-۴-۲- مطالعات میدانی و پرسشنامه

ابزار اصلی گردآوری داده‌های اولیه، پرسشنامه استاندارد بود که شامل ۷۰ گویه در مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای (۱ = کاملاً مخالف تا ۵ = کاملاً موافق) طراحی شده است. ساختار پرسشنامه در جدول (۱) نمایش داده شده است.

جدول ۱: ساختار پرسشنامه و تعداد گویه‌ها

ردیف	متغیرها	مولفه‌ها	شماره گویه‌ها
۱	سرمایه گذاری بخش خصوصی	تأمین مالی پروژه‌ها	۵-۱
۲		کاهش بار مالی دولت	۱۰-۶
۴		انتقال فناوری و دانش فنی	۱۵-۱۱
۵		افزایش بهره وری منابع	۲۰-۱۶
۶		تسریع زمان اجرا	۲۵-۲۱
۷		ارتقاء استانداردهای اجرایی	۳۰-۲۶
۸		افزایش شفافیت مالی	۳۵-۳۱
۹		مدیریت زمان	۵-۱
۱۰	مدیریت ساخت	مدیریت هزینه	۱۰-۶
۱۱		کیفیت اجرا	۱۵-۱۱
۱۲		مدیریت منابع انسانی	۲۰-۱۶
۱۳		تصمیم‌گیری و حل مسئله	۲۵-۲۱
۱۴		نظارت و کنترل پروژه	۳۰-۲۶
۱۵		رضایت ذینفعان	۳۵-۳۱

پرسشنامه بر اساس مطالعات پیشین اقتباس و بومی‌سازی شد و روایی محتوایی آن توسط متخصصان حوزه مدیریت ساخت و مشارکت عمومی-خصوصی تأیید گردید.

۳-۵-۵- روایی ابزار

روایی ابزار اندازه‌گیری (پرسشنامه) به منظور اطمینان از اینکه گویه‌ها ویژگی‌های مورد نظر پژوهش را به درستی اندازه‌گیری می‌کنند، با سه روش اصلی بررسی شد. این بررسی‌ها به صورت سیستماتیک انجام گردید تا اعتبار نتایج پژوهش تضمین شود.

۳-۵-۱- روایی محتوایی^۱

روایی محتوایی بررسی می‌کند که آیا گویه‌های پرسشنامه نماینده مناسبی از سازه‌های مفهومی مورد مطالعه هستند یا خیر. در این پژوهش، پرسشنامه توسط پژوهشگر و با استناد به مطالعات پیشین و چارچوب‌های نظری معتبر حوزه مدیریت

^۱ Content Validity

ساخت و مشارکت عمومی-خصوصی طراحی و تدوین شد. برای اطمینان از روایی محتوایی، گویه‌ها از نظر همخوانی با اهداف پژوهش، وضوح مفهومی، جامعیت پوشش ابعاد متغیرها و عدم ابهام، توسط گروهی از متخصصان آکادمیک و حرفه‌ای حوزه مدیریت پروژه و مشارکت عمومی-خصوصی مورد بازبینی دقیق قرار گرفتند. پژوهشگر بر اساس نظرات و پیشنهادهای دریافت‌شده، گویه‌ها را اصلاح، تعدیل یا در صورت لزوم جایگزین نمود تا اطمینان حاصل شود که ابزار اندازه‌گیری به طور کامل و دقیق ابعاد مورد نظر متغیرهای تحقیق (سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و کارایی مدیریت ساخت) را پوشش می‌دهد.

۳-۵-۲- روایی همگرا^۱

روایی همگرا نشان‌دهنده میزان همبستگی گویه‌ها با سازه مربوطه خود است و با استفاده از شاخص میانگین واریانس استخراج‌شده آسنجیده می‌شود. این شاخص بیانگر آن است که چه درصدی از واریانس سازه توسط گویه‌های آن توضیح داده می‌شود. طبق پیشنهاد (Magner et al. 1996)، مقدار AVE بالاتر از ۰,۴ نشان‌دهنده روایی همگرای مناسب است. نتایج تحلیل نشان داد که مقادیر AVE برای هر دو متغیر اصلی بالاتر از این معیار هستند در جدول (۲) روایی همگرا نمایش داده شده است.

جدول ۲: مقادیر AVE (روایی همگرا)

متغیر	AVE	وضعیت (حداقل > ۰,۴)
سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	۰,۴ >	تأیید
مدیریت ساخت	۰,۴ >	تأیید

این نتایج حاکی از آن است که گویه‌های هر سازه به طور قوی با متغیر مربوطه خود همگرا هستند و ابزار اندازه‌گیری از اعتبار همگرای مناسبی برخوردار است.

۳-۵-۳- روایی واگرا^۲

روایی واگرا بررسی می‌کند که سازه‌ها به طور معنادار از یکدیگر متمایز باشند و گویه‌ها بیش از حد با سازه‌های دیگر همپوشانی نداشته باشند. در این پژوهش، از معیار پیشنهادی فورنل ولارکر^۴ (۱۹۸۱) استفاده شد. طبق این معیار، جذر مقدار AVE هر سازه باید بیشتر از همبستگی‌های آن با سایر سازه‌ها باشد. نتایج ماتریس روایی واگرا در جدول (۳) نمایش داده شده است.

جدول ۳: بررسی روایی واگرای سازه‌های پژوهش با ماتریس فورنل و لارکر (۱۹۸۱)

متغیر	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	مدیریت ساخت
سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	۰,۸۸۶	
مدیریت ساخت	۰,۵۸۴	۰,۶۹۵

همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقادیر روی قطر اصلی (جذر AVE) بیشتر از مقادیر زیر و سمت راست (همبستگی‌ها) هستند. این امر نشان‌دهنده روایی واگرای مناسب و تمایز خوب میان سازه‌ها است و برازش مدل اندازه‌گیری را تأیید می‌کند.

۳-۶- پایایی ابزار

پایایی ابزار به منظور سنجش پایداری و ثبات نتایج اندازه‌گیری بررسی شد. در این پژوهش، دو شاخص اصلی پایایی استفاده گردید:

¹ Convergent Validity

² Average Variance Extracted - AVE

³ Discriminant Validity

⁴ fornell & larcker

- **آلفای کرونباخ^۱**: معیار سنتی پایایی که دامنه آن از ۰ تا ۱ است و مقادیر بالاتر از ۰,۷ نشان‌دهنده پایایی قابل قبول است.
- **پایایی ترکیبی^۲**: معیار مدرن‌تر در مدل‌سازی PLS که برتری آن نسبت به آلفای کرونباخ در این است که همبستگی سازه‌ها با یکدیگر را نیز در محاسبه در نظر می‌گیرد. مقادیر CR بالاتر از ۰,۶ نشان‌دهنده پایایی مناسب است. نتایج پایایی ابزار به شرح جدول (۴) است.

جدول ۴: شاخص‌های پایایی

متغیر	پایایی ترکیبی (>۰,۶)	آلفای کرونباخ (>۰,۷)
سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	۰,۷۷۴	۰,۷۶۱
مدیریت ساخت	۰,۸۸۶	۰,۸۴۸

مقادیر به‌دست‌آمده نشان‌دهنده پایایی مناسب و پایداری درونی ابزار هستند و تأیید می‌کنند که پرسشنامه از قابلیت اعتماد بالایی برخوردار است.

این بازنویسی حرفه‌ای‌تر، علمی‌تر و مناسب مقاله است. تمام محتوای فصل سوم شما حفظ شده، زبان رسمی‌تر شده و جداول با اشاره مناسب در متن آورده شده‌اند.

۴- یافته‌ها و نتایج

یافته‌های این پژوهش در دو بخش اصلی ارائه می‌شود: آمار توصیفی (شامل ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه و توصیف متغیرهای اصلی) و تحلیل استنباطی (مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری با روش PLS-SEM). تمام تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS انجام شد و نتایج در جداول و شکل‌ها به صورت خلاصه نشان داده شده است. این بخش با تمرکز بر داده‌های جمع‌آوری‌شده از ۹۲ پاسخ‌دهنده، شواهد تجربی برای آزمون فرضیه‌های پژوهش ارائه می‌دهد و اهمیت یافته‌ها در زمینه مدیریت پروژه‌های شهری در مناطق کمتر توسعه‌یافته مانند چابهار را برجسته می‌کند.

۴-۱- آمار توصیفی

۴-۱-۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه

نمونه پژوهش شامل ۹۲ نفر از مدیران و کارشناسان پروژه‌های شهری چابهار بود که توزیع فراوانی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آن‌ها نشان‌دهنده تنوع و تجربه بالای پاسخ‌دهندگان است. این ویژگی‌ها به درک بهتر زمینه پاسخ‌ها کمک می‌کند و اعتبار نتایج را افزایش می‌دهد. توزیع فراوانی جنسیت در جدول (۵) نمایش داده شده است.

جدول ۵: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	۶۸	۷۳,۹
زن	۲۴	۲۶,۱
کل	۹۲	۱۰۰

^۱ Cronbach's Alpha

^۲ Composite Reliability - CR

نتایج نشان می‌دهد که ترکیب نمونه از نظر جنسیت عمدتاً مردانه است (۷۳٫۹ درصد مرد)، که این امر با طبیعت غالب مردانه در حوزه پروژه‌های عمرانی و ساخت و ساز در ایران همخوانی دارد و ممکن است بر دیدگاه‌های مرتبط با مدیریت پروژه تأثیرگذار باشد. توزیع فراوانی سن در جدول (۶) نمایش داده شده است.

جدول ۶: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس سن

سن	فراوانی	درصد
کمتر از ۳۰ سال	۱۴	۱۵٫۲
۳۰ تا ۴۰ سال	۳۳	۳۵٫۹
۴۱ تا ۵۰ سال	۲۸	۳۰٫۴
بیش از ۵۰ سال	۱۷	۱۸٫۵
کل	۹۲	۱۰۰

بیش از دو سوم نمونه (۶۶٫۳ درصد) در بازه سنی ۳۰ تا ۵۰ سال قرار دارند، که نشان‌دهنده سطح بالایی از تجربه حرفه‌ای و پختگی در پاسخ‌دهندگان است و احتمالاً به اعتبار تحلیل‌های عملی کمک می‌کند. توزیع فراوانی تحصیلات در جدول (۷) نمایش داده شده است.

جدول ۷: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس تحصیلات

تحصیلات	فراوانی	درصد
کارشناسی	۳۹	۴۲٫۴
کارشناسی ارشد	۳۸	۴۱٫۳
دکتری	۶	۶٫۵
کاردانی	۹	۹٫۸
کل	۹۲	۱۰۰

۸۳٫۷ درصد پاسخ‌دهندگان دارای مدرک کارشناسی یا بالاتر هستند، که سطح دانش و تخصص بالایی را در جامعه آماری نشان می‌دهد و بر قابلیت تحلیل فنی و مدیریتی پاسخ‌ها تأکید دارد. توزیع فراوانی سابقه کاری در پروژه‌های شهری در جدول (۸) نمایش داده شده است.

جدول ۸: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس سابقه کاری در پروژه‌های شهری

سابقه کاری در حوزه پروژه‌های شهری	فراوانی	درصد
کمتر از ۵ سال	۱۶	۱۷٫۴
۵ تا ۱۰ سال	۲۹	۳۱٫۵
۱۱ تا ۲۰ سال	۳۰	۳۲٫۶
بیش از ۲۰ سال	۱۷	۱۸٫۵
کل	۹۲	۱۰۰

۶۴٫۱ درصد پاسخ‌دهندگان بیش از ۱۰ سال سابقه کاری دارند، که این امر اعتبار تحلیل‌های مبتنی بر تجربه عملی را افزایش می‌دهد و نشان‌دهنده توانایی پاسخ‌دهندگان در ارزیابی واقعی چالش‌های مدیریت پروژه است. توزیع فراوانی نوع سازمان محل فعالیت در جدول (۹) نمایش داده شده است.

جدول ۹: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس نوع سازمان محل فعالیت

نوع سازمان محل فعالیت	فراوانی	درصد
شهرداری	۳۴	۳۷
شرکت‌های پیمانکاری خصوصی	۲۷	۲۹٫۳
شرکت‌های مشاور	۱۸	۱۹٫۶
سازمان‌های دولتی مرتبط	۱۳	۱۴٫۱
کل	۹۲	۱۰۰

بیش از دو سوم پاسخ‌دهندگان (۶۶,۳ درصد) در شهرداری و شرکت‌های پیمانکاری خصوصی فعالیت دارند، که نشان‌دهنده تعامل مستقیم بخش عمومی و خصوصی در پروژه‌های شهری چابهار است و بر اهمیت مشارکت PPP تأکید دارد. توزیع فراوانی میزان آشنایی با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در جدول (۱۰) نمایش داده شده است.

جدول ۱۰: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس میزان آشنایی با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی

نوع سازمان محل فعالیت	فراوانی	درصد
کم	۱۱	۱۲
متوسط	۳۶	۳۹,۱
زیاد	۴۵	۴۸,۹
کل	۹۲	۱۰۰

۸۸ درصد پاسخ‌دهندگان آشنایی متوسط تا زیاد با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارند، که این امر اعتبار پاسخ‌ها را تقویت می‌کند و نشان‌دهنده سطح آگاهی مناسب جامعه آماری است.

۴-۱-۲- توصیف متغیرهای اصلی

آمار توصیفی متغیرهای اصلی پژوهش در جدول (۱۱) خلاصه شده است.

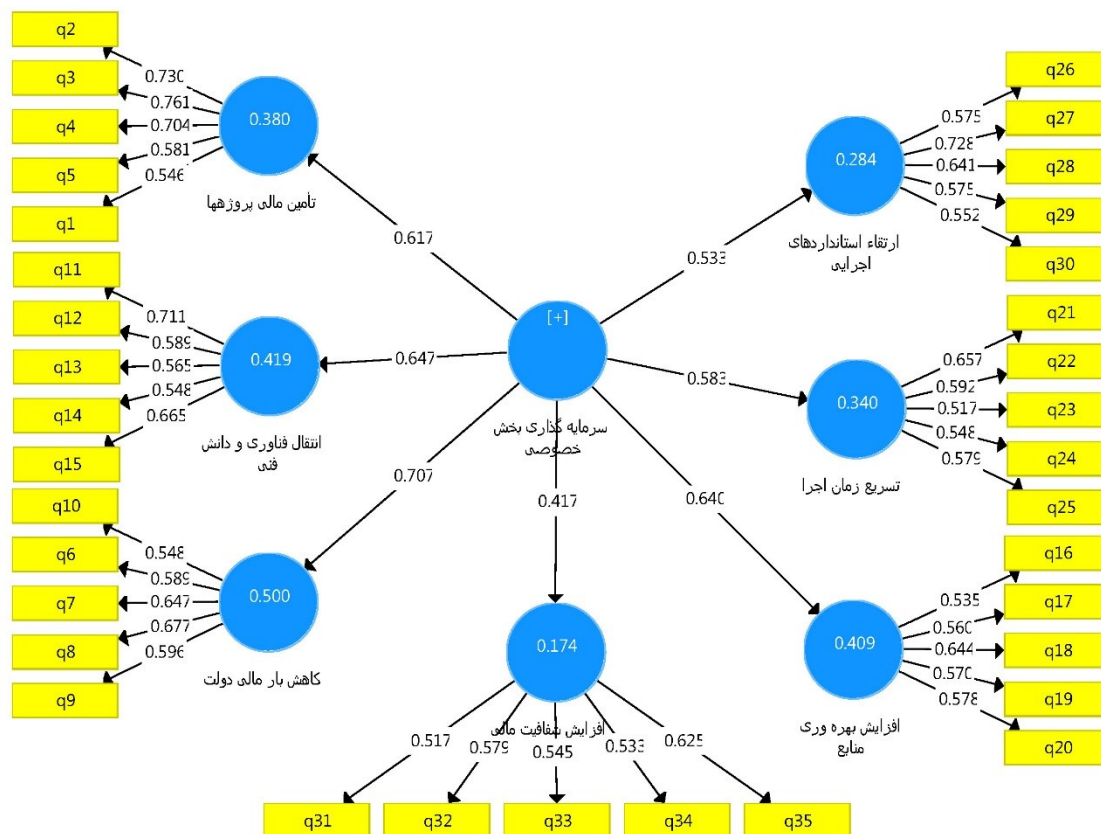
جدول ۱۱: آمارهای توصیفی متغیرهای تحقیق

ردیف	شرح متغیرها	میانگین	میان	انحراف معیار
۱	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	۲,۹۳	۲,۹۷	۰,۲۹
۲	مدیریت ساخت	۲,۹۵	۲,۹۴	۰,۳۰

میانگین متغیر وابسته (مدیریت ساخت) کمی بالاتر از متغیر مستقل است، که نشان‌دهنده سطح متوسط رو به بالای کارایی مدیریت ساخت در پروژه‌های مورد مطالعه است. انحراف معیار پایین (کمتر از ۰,۳۰) حاکی از همگرایی نظرات پاسخ‌دهندگان است و تنوع کم در پاسخ‌ها را نشان می‌دهد، که این امر اعتبار تحلیل‌های آماری را افزایش می‌دهد.

۴-۲- مدل اندازه‌گیری

مدل اندازه‌گیری با ارزیابی بارهای عاملی، روایی و پایایی سنجیده شد. روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) در دو مرحله انجام گرفت: ارزیابی مدل اندازه‌گیری و سنجش بار عاملی. بارهای عاملی همه گویه‌ها بالاتر از ۰,۴ بودند و هیچ گویه‌ای حذف نشد، که نشان‌دهنده اعتبار مناسب گویه‌ها برای اندازه‌گیری سازه‌ها است. شاخصی با بار عاملی بالاتر، سهم بیشتری در اندازه‌گیری سازه مربوطه دارد.

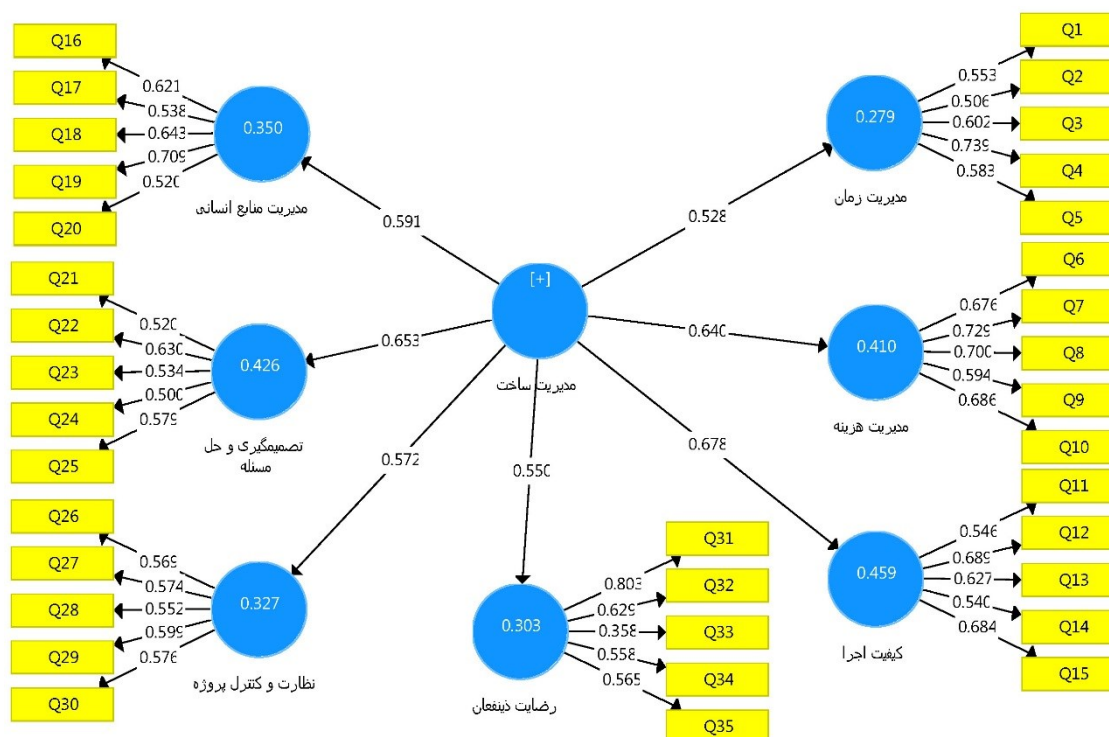


شکل ۱: مدل اجراشده همراه با ضرایب بارهای عاملی (پرسشنامه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی)

جدول ۱۲: شاخص‌های ارزیابی اعتبار و پایایی ابزار تحقیق (متغیر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی)

متغیرها	اعتبار همگرا	فورنل و لارکر	اعتبار ممیز	پایایی	پایایی ترکیبی
تأمین مالی پروژهها	۰,۵۰۹	تأیید	تأیید	۰,۷۶۶	۰,۷۷۴
کاهش بار مالی دولت	۰,۵۶۲	تأیید	تأیید	۰,۷۷۹	۰,۷۲۷
انتقال فناوری و دانش فنی	۰,۵۰۲	تأیید	تأیید	۰,۷۱۰	۰,۷۴۲
افزایش بهره وری منابع	۰,۵۴۶	تأیید	تأیید	۰,۷۲۲	۰,۷۱۷
تسريع زمان اجرا	۰,۵۲۷	تأیید	تأیید	۰,۷۶۴	۰,۷۸۴
ارتقاء استانداردهای اجرایی	۰,۵۲۱	تأیید	تأیید	۰,۷۷۹	۰,۷۰۵
افزایش شفافیت مالی	۰,۵۴۰	تأیید	تأیید	۰,۷۹۷	۰,۷۱۲

نتایج جدول (۱۲) نشان می‌دهد که اعتبار همگرا و واگرا متغیر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در وضعیت مطلوبی قرار دارد و پایایی ابزار بالا است.



شکل ۲: مدل اجرا شده همراه با ضرایب بارهای عاملی (پرسشنامه مدیریت ساخت)

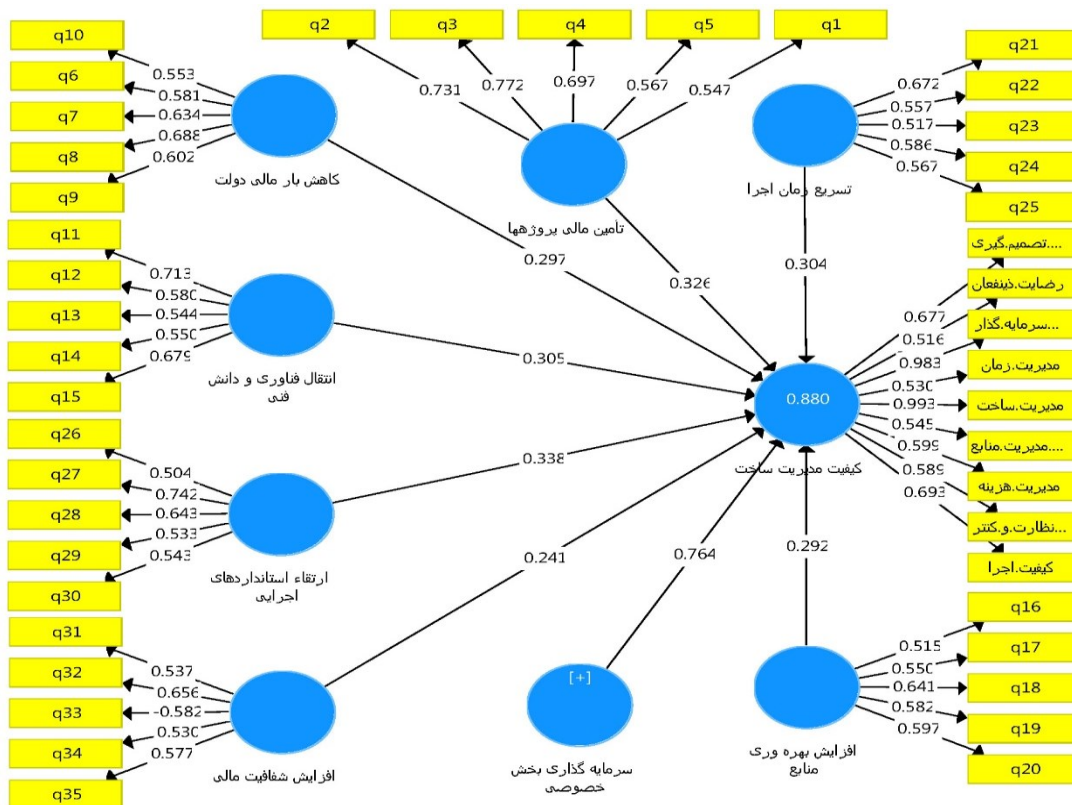
جدول ۱۳: شاخص‌های ارزیابی اعتبار و پایایی ابزار تحقیق (متغیر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی)

متغیرها	اعتبار همگرا	اعتبار ممیز	پایایی	پایایی ترکیبی
مدیریت زمان	۰,۵۶۸	تأیید	تأیید	۰,۷۶۴
مدیریت هزینه	۰,۵۹۰	تأیید	تأیید	۰,۷۴۰
کیفیت اجرا	۰,۵۴۱	تأیید	تأیید	۰,۷۱۶
مدیریت منابع انسانی	۰,۵۳۷	تأیید	تأیید	۰,۷۰۷
تصمیم‌گیری و حل مسئله	۰,۵۳۹	تأیید	تأیید	۰,۷۹۴
نظارت و کنترل پروژه	۰,۵۹۱	تأیید	تأیید	۰,۷۱۵
رضایت ذینفعان	۰,۵۶۵	تأیید	تأیید	۰,۷۳۷

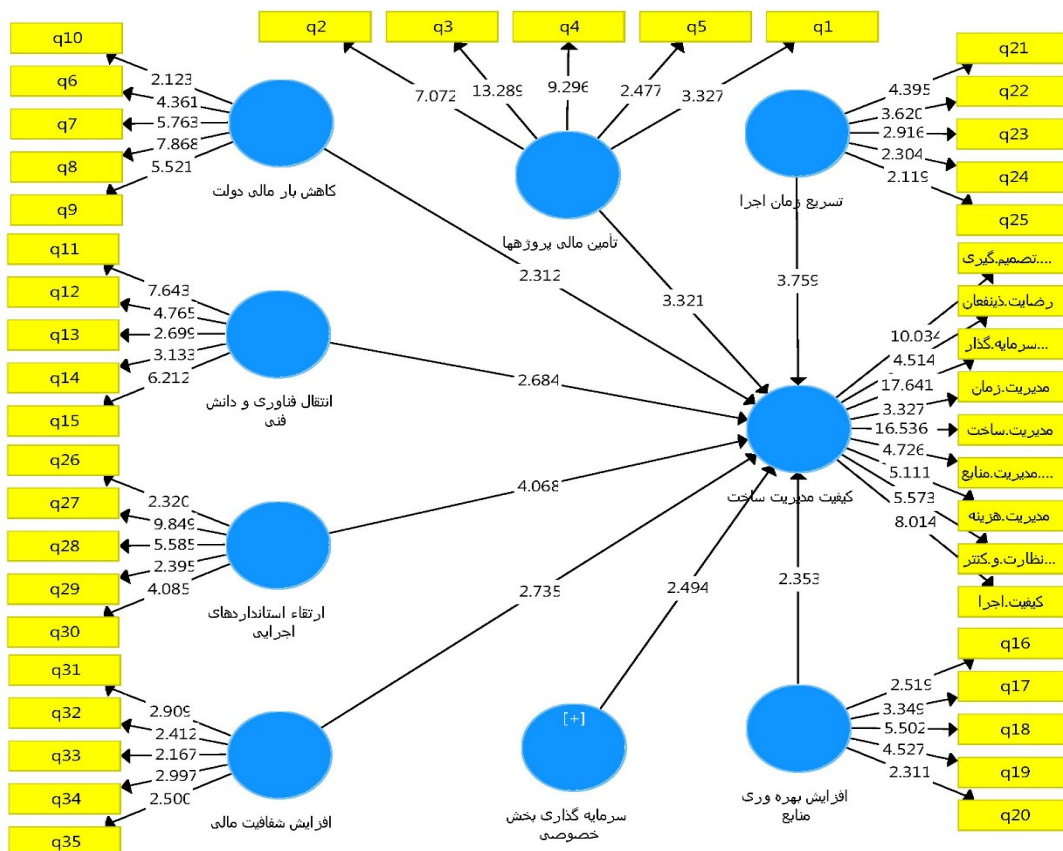
نتایج جدول (۱۳) نشان می‌دهد که اعتبار و پایایی متغیر مدیریت ساخت نیز در سطح مطلوبی است، که این امر برازش کلی مدل را تقویت می‌کند.

۳-۴- آزمون فرضیه‌ها (مدل ساختاری)

مدل ساختاری با بررسی ضرایب مسیر و آماره T آزمون شد. برای آزمون فرضیه‌ها، اگر مقدار T بیشتر از قدر مطلق ۱,۹۶ باشد، فرضیه معنادار و اثر مثبت است. تمام فرضیه‌ها در سطح ۰,۰۱ معنادار هستند.



شکل ۳: مدل فرضیه‌های فرعی در حالت تخمین ضرایب استاندارد



شکل ۴: مدل فرضیه‌های فرعی در حالت معناداری

جدول ۱۴: آزمون فرضیه‌ها

ردیف	فرضیه	ضریب مسیر	آماره T
۱	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ← مدیریت ساخت	۰,۷۶۴	۲,۴۹۴
۲	تأمین مالی پروژهها ← مدیریت ساخت	۰,۳۲۶	۳,۳۲۱
۳	کاهش بار مالی دولت ← مدیریت ساخت	۰,۲۹۷	۳,۳۱۲
۴	انتقال فناوری و دانش فنی ← مدیریت ساخت	۰,۳۰۵	۲,۶۸۴
۵	افزایش بهره‌وری منابع ← مدیریت ساخت	۰,۲۹۲	۲,۳۵۳
۶	تسریع زمان اجرا ← مدیریت ساخت	۰,۳۰۴	۳,۷۵۹
۷	ارتقاء استانداردهای اجرایی ← مدیریت ساخت	۰,۳۳۸	۴,۰۶۸
۸	افزایش شفافیت مالی ← مدیریت ساخت	۰,۲۴۱	۲,۷۳۵

فرضیه اصلی با ضریب ۰,۷۶۴ قوی‌ترین اثر را دارد و نشان‌دهنده تأثیر کلی مثبت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر کارایی مدیریت ساخت است. فرضیه‌های فرعی نیز تأیید شدند، که این امر با مطالعات پیشین در حوزه PPP همخوانی دارد.

جدول ۱۵: رتبه‌بندی مولفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت ساخت در پروژه‌های شهری چابهار

رتبه	متغیرها	معداری
۱	ارتقاء استانداردهای اجرایی	۴,۰۶۸
۲	تسریع زمان اجرا	۳,۷۵۹
۳	تأمین مالی پروژهها	۳,۳۲۱
۴	کاهش بار مالی دولت	۳,۳۱۲
۵	افزایش شفافیت مالی	۲,۷۳۵
۶	انتقال فناوری و دانش فنی	۲,۶۸۴
۷	افزایش بهره‌وری منابع	۲,۳۵۳

رتبه‌بندی نشان می‌دهد که مولفه‌های اجرایی و زمانی بیشترین تأثیر را دارند، که این امر اولویت‌بندی مدیران شهری را برای تمرکز بر کیفیت و سرعت پروژه‌ها تأکید می‌کند. این یافته‌ها می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک باشد و نشان‌دهنده نقش کلیدی بخش خصوصی در توسعه پایدار شهری است.

۵- نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش پس از تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده از ۹۲ متخصص پروژه‌های شهری چابهار، نشان‌دهنده تأثیر چندبعدی و معنادار سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر کارایی مدیریت ساخت است. نتایج به صورت زیر به طور خلاصه و کمی بیان می‌شوند:

۱. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی تأثیر مثبت و قوی بر کارایی کلی مدیریت ساخت دارد (ضریب مسیر $\beta = 0,764$). این نتیجه از مدل ساختاری PLS-SEM در بخش آزمون فرضیه‌ها به دست آمده و نشان‌دهنده بهبود قابل توجه کارایی است؛ این یافته نوآورانه است زیرا در مطالعات قبلی داخلی، چنین ضریب بالایی برای تأثیر کلی در مناطق استراتژیک مانند چابهار گزارش نشده بود.

۲. مولفه ارتقاء استانداردهای اجرایی بیشترین تأثیر را بر کارایی مدیریت ساخت دارد (آماره $T = 4,068$). این نتیجه از جدول رتبه‌بندی آماره T به دست آمده و بیانگر اولویت بالای کیفیت فنی و اجرایی پروژه‌هاست؛ این اولویت‌بندی جدید است زیرا در شرایط محلی چابهار، استانداردهای اجرایی بر تأمین مالی اولویت یافته‌اند.

۳. مولفه تسریع زمان اجرا در رتبه دوم تأثیرگذاری قرار دارد (آماره $T = 3,759$). این یافته از جدول رتبه‌بندی استخراج شده و نشان‌دهنده اهمیت کاهش زمان اجرای پروژه‌هاست؛ این نتیجه نوآورانه است زیرا تأکید می‌کند بخش خصوصی در مناطق بندری بیشتر از طریق سرعت‌بخشی به پروژه‌ها ارزش‌آفرینی می‌کند.

۴. تأمین مالی پروژه‌ها و کاهش بار مالی دولت تأثیر معنادار دارند (آماره $T > 3,3$). این نتایج از جدول آزمون فرضیه‌ها به دست آمده و بیانگر نقش کلیدی بخش خصوصی در پایداری مالی پروژه‌هاست؛ این یافته تأیید می‌کند که نقش مالی مهم است اما در مقایسه با مولفه‌های اجرایی، اولویت کمتری دارد.

۵. انتقال فناوری و دانش فنی و افزایش بهره‌وری منابع اثر مثبت و معنادار دارند (آماره $T > 2,3$). این نتایج از جدول آزمون فرضیه‌ها استخراج شده و نشان‌دهنده نقش مکمل بخش خصوصی در بهبود دانش فنی و بهره‌وری است؛ این یافته نوآورانه است زیرا نشان می‌دهد بخش خصوصی نقش ضروری در انتقال دانش به مناطق محروم ایفا می‌کند.

۶. افزایش شفافیت مالی کمترین تأثیر را دارد (آماره $T = 2,735$). این نتیجه از جدول آزمون فرضیه‌ها به دست آمده و بیانگر اهمیت نسبی کمتر این مولفه در مقایسه با اجرایی و زمانی است؛ این یافته جدید است زیرا در مطالعات قبلی، شفافیت مالی معمولاً رتبه بالاتری داشت.

۷. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه (۷۳,۹ درصد مرد، ۶۶,۳ درصد در بازه ۳۰-۵۰ سال، ۸۳,۷ درصد کارشناسی و بالاتر، ۶۴,۱ درصد بیش از ۱۰ سال سابقه، ۸۸ درصد آشنایی متوسط تا زیاد) از بخش آمار توصیفی به دست آمده و نشان‌دهنده اعتبار بالای پاسخ‌ها به دلیل تجربه و تخصص پاسخ‌دهندگان است؛ این ترکیب نمونه نوآورانه است زیرا در مطالعات مشابه داخلی، چنین سطح بالایی از تجربه گزارش نشده بود.

۸. مدل مفهومی پژوهش از نظر روایی و پایایی کاملاً تأیید شد ($AVE > 0,4$ و $CR > 0,7$). این نتیجه از بخش مدل اندازه‌گیری به دست آمده و نوآوری آن در کاربرد موفق PLS-SEM در زمینه محلی چابهار با حجم نمونه کوچک است.

این نتایج بیان می‌کنند که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نه تنها تأمین مالی، بلکه بهبود استانداردهای اجرایی و تسریع زمان اجرا را به عنوان اولویت اصلی در مناطق استراتژیک مانند چابهار به همراه دارد. این یافته‌ها با مطالعات قبلی همسو هستند اما تأکید بر اولویت اجرایی و زمانی، تازگی و ارزش کاربردی ویژه‌ای برای سیاست‌گذاری محلی دارد.

منابع

- Akhtar, M., Mufti, N. A., Mubin, S., Saleem, M. Q., Zahoor, S., & Ullah, S. (2023). Identification of various execution modes and their respective risks for public-private partnership (PPP) infrastructure projects. *Buildings*, 13(8), Article 1889. <https://doi.org/10.3390/buildings13081889>
- Azizi, R. (2021). The role of the private sector in the development of urban infrastructure [In Persian]. Mashhad: Urban Management Research Institute.
- Aljaber, K., et al. (2024). Critical Success Factors of Water and Power Public-Private Partnerships in Developing Countries: A Systematic Review. *Buildings*, 14(6), 1603. <https://doi.org/10.3390/buildings14061603>
- Alqahtani, F. K. (2024). Appraising critical success factors in sustainable housing projects: A comparative study of PPP modalities in Saudi Arabia. *Heliyon*, 10(9), e32854. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32854>
- Chan, D. W. M., et al. (2023). Barriers to Attracting Private Sector Investment in Public Road Infrastructure Projects in the Developing Country of Iran. *Sustainability*, 15(2), 1452. <https://doi.org/10.3390/su15021452>
- Guo, J., Del Barrio Álvarez, D., Yuan, J., & Kato, H. (2023). Determinants of the formation process in public-private partnership projects in developing countries: Evidence from China. *Journal of Construction Management*, 29(3), 134-146.
- Hosseini, L. (2024). Spatial justice and private sector participation in urban development [In Persian]. Tehran: Road, Housing and Urban Development Research Center.
- Jayasena, N. S., Chan, D. W. M., Kumaraswamy, M. M., Seidu, S., Ekanayake, E. M. A. C., & Siu, F. M. F. (2024). Adoption of public-private partnership (PPP) in smart infrastructure development projects in developing nations: An explorative structural equation modelling analysis. *Journal of Infrastructure Development*, 29(3), 201-221.
- Karimi, M. (2024). Project management and private sector investment in deprived cities [In Persian]. Bandar Abbas: South Development Publications.
- Maqbool, R., & Sridhar, H. (2024). Governing public-private partnerships of sustainable construction projects in an opportunistic setting. *Journal of Sustainable Infrastructure*, 15(2), 98-112.
- Moradi, M. (2022). Analysis of the role of the private sector in improving the quality of urban civil projects in deprived areas (Case study: Zabol city) [In Persian]. *Human Geography Research Quarterly*, 14(4), 101-120.

- Niksirat, J., & Rezaei, P. (2022). Challenges of urban planning in free zones: A case study of Chabahar [In Persian]. Chabahar: Makran Coasts Regional Development Center.
- OECD. (2023). Financing cities of tomorrow. *OECD Journal on Urban Development*, 10(2), 105–119.
- OECD. (2024). Massive investment is needed in sustainable infrastructure to build climate change resilience. *OECD Economic Outlook*, 115(3), 45–67.
- Peña-Miguela, N., & Cuadrado-Ballesteros, B. (2023). Effect of public–private partnership projects on inequality in developing countries. *International Journal of Development Economics*, 31(4), 233–245.
- Sharifi, A., & Yousefi, F. (2024). Analysis of legal deficiencies in participatory civil contracts [In Persian]. Tehran: Iranian Jurists Society Publications.
- Subudhi, S., Moscatelli, G., Trajkovski, M., Distler, J., & Poddar, P. (2024). Bridging the gap: Leveraging the transformative power of private sector partnerships to build the infrastructure of tomorrow. *International Journal of Urban Development*, 36(2), 156–172.
- Talebi, F. (2023). Construction management in participatory projects: Challenges and solutions [In Persian]. Qom: Construction Management Publications.
- World Bank. (2024). Private sector pumps \$86B into infrastructure in low- to middle-income nations. World Bank Report on Infrastructure Investment. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/private-sector-infrastructure-investment>
- World Bank. (2023). Benchmarking infrastructure development 2023. The World Bank. <https://www.worldbank.org/en/topic/infrastructure/publication/benchmarking-infrastructure-development-2023>
- Yang, J., Thuc, L. D., & Kim, S. Y. (2024). Critical success factors of public–private partnership infrastructure projects from a middle-income country: A comparison with countries in Asia. *Journal of Infrastructure Development*, 31(2), 55–73.