

# Presenting a model of the influence of managers' communication skills on project performance using the structural equation method

Mssoud Jabarzare

Construction Management Engineering, Isfahan Islamic Azad University (Khorasgan), Isfahan, Iran

Alireza Zareei

Associate Professor, Department of Civil Engineering, Isfahan Islamic Azad University (Khorasgan), Isfahan, Iran.

Mehrdad Hemmasian ettefagh\*

Instructor, Department of Civil Engineering, Ivanki University. Tehran, Iran

\*Corresponding author's email address:

Mehrghostar.esf@gmail.com, ORCID: 0009-0004-4149-8797

## How to cite this article:

Mssoud Jabarzare, Alireza Zareei, Mehrdad Hemmasian ettefagh, Presenting a model of the influence of managers' communication skills on project performance using the structural equation method, *Journal of Engineering and Construction Management (JECM)*, 2023, 8(1):71-80.

## Abstract

According to the surveys, the communication skills of managers are one of the most important factors affecting project performance. In order to achieve this goal, the factors and effective communication skills of managers to communicate with the project team, as well as the executive team and human resources working in the project, were identified and categorized from previous researches and research case studies. Factors affecting communication skills were modeled in the form of three management skills, leadership and human management. Structural equation method was used to present the model. The statistical sample of the current research was 40 experts and agents of Isfahan Municipal Organization projects in 2022-2023. According to the findings of the research, managers can create better effective communication with executive teams by developing the necessary leadership skills such as interpersonal skills in the workshop. With better effective communication, problems and conflicts in the workshop will be reduced and as a result the motivation of the project team will improve. By increasing the motivation of human resources, the ability of project managers to efficiently coordinate activities in the field of management skills increases. By improving the site management, the productivity of the human force will be higher and as a result, the productivity of the project will be improved. As project productivity increases, the manager is better able to improve interpersonal skills on the project, and the cycle continues again. These cases show how the skills of managers, as well as their policy and decision-making in different parts of the project, can affect the time, costs, and performance of the project. Also, according to the dynamics of construction projects, each of these factors related to managers' skills affects each other and creates profitability or loss in the long term and during the project. Knowing these skills and identifying how they affect each other can reduce the negative and defective circles related to the communication skills of managers on project performance.

## Keywords

Managers' communication skills, performance of construction projects, managers' policies, structural equation modeling method

# ارائه مدل تأثیر مهارت‌های ارتباطی مدیران بر عملکرد پروژه با استفاده از روش معادلات ساختاری

مسعود جبارزارة

مهندسی مدیریت ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

علیرضا زارعی

دانشیار، گروه مهندسی عمران، استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

مهداد حمصیان اتفاهی\*

مربی، گروه مهندسی عمران، دانشگاه ایوانکی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۶

## ارجاع به مقاله:

مسعود جبارزارة، علیرضا زارعی، مهداد حمصیان اتفاهی، ارائه مدل تأثیر مهارت‌های ارتباطی مدیران بر عملکرد پروژه با استفاده از روش معادلات ساختاری، *مهندسی و مدیریت ساخت*، ۱۴۰۲، ۸(۱): ۷۱-۸۰.

## چکیده

طبق بررسی‌های انجام‌شده مهارت‌های ارتباطی مدیران یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد پروژه می‌باشد. جهت دستیابی به این هدف فاکتورهای و مهارت‌های مؤثر ارتباطی مدیران جهت برقراری ارتباط با تیم پروژه و همچنین اکیپ اجرایی و نیروی انسانی شاغل در پروژه از پژوهش‌های پیشین و مطالعه موردی پژوهش‌شناسایی و دسته‌بندی شد. عوامل مؤثر بر مهارت‌های ارتباطی در قالب سه مهارت‌های مدیریتی، رهبری و مدیریت انسانی مدل‌سازی گردید. جهت ارائه مدل از روش معادلات ساختاری استفاده شد. نمونه آماری پژوهش حاضر، ۴۰ نفر از کارشناسان و عوامل پروژه‌های سازمان شهرداری اصفهان در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بوده است. طبق یافته‌های پژوهش، مدیران با ایجاد مهارت‌های موردنیاز رهبری از قبیل مهارت‌های بین فردی در کارگاه می‌توانند ارتباط مؤثر بهتری با اکیپ‌های اجرایی ایجاد نمایند. با ارتباط مؤثر بهتر، مشکلات و تعارضات در کارگاه کمتر خواهد شد و در نتیجه انگیزه تیم پروژه بهبود پیدا می‌کند. با افزایش انگیزه نیروی انسانی، توانایی مدیران پروژه برای هماهنگی کارآمد فعالیت‌ها در بخش مهارت‌های مدیریتی افزایش پیدا می‌کند. با بهبود مدیریت سایت، بهره‌وری نیروی انسانی بالاتر می‌رود و در نتیجه آن بهره‌وری پروژه بهبود پیدا می‌کند. با افزایش بهره‌وری پروژه، مدیر بهتر می‌تواند مهارت‌های بین فردی را در پروژه بهبود دهد و این چرخه مجدداً ادامه پیدا می‌کند. این موارد نشان می‌دهند که مهارت‌های مدیران و همچنین سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری آن‌ها در بخش‌های مختلف پروژه، چگونه می‌تواند بر زمان و هزینه‌ها و عملکرد پروژه تأثیرگذار باشد. همچنین، با توجه به پویایی پروژه‌های عمرانی هر یک از این فاکتورهای مربوط به مهارت‌های مدیران بر یکدیگر تأثیر گذاشته و سودآوری و یا زیان را در بلندمدت و در طول زمان پروژه ایجاد می‌کند. شناخت این مهارت‌ها و شناسایی نحوه تأثیر آن‌ها بر یکدیگر، می‌تواند حلقه‌های منفی و معیوب مربوط به مهارت‌های ارتباطی مدیران را بر عملکرد پروژه کاهش دهد.

## کلمات کلیدی

مهارت‌های ارتباطی مدیران، عملکرد پروژه‌های عمرانی، سیاست‌های مدیران، روش مدل‌سازی معادلات ساختاری



8 (1), 2023

دوره ۸، شماره ۱

تابستان ۱۴۰۲

دوفصلنامه پژوهشی



یک پروژه ساختمانی تولید یک محصول منحصر به فرد با درگیر کردن تخصص‌های مختلف از جمله مهندسی عمران، معماری و مهندسی ساختمان است که در یک فرآیند جدی، منجر به تکمیل یک پروژه می‌شود [۱]. علاوه بر این، برای درک فرآیند مدیریت پروژه، طبق نظر کرزنر<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) که از راهنمای مجموعه دانش مدیریت پروژه<sup>۲</sup> پیروی می‌کند، به‌عنوان دنباله‌ای از فعالیت‌ها و وظایف است که شامل یک هدف خاص است که باید طبق مشخصات تأیید شده، محقق شود. پروژه دارای تاریخ شروع و پایان مشخص و دارای محدودیت‌های مالی مشخص است. منابع انسانی و غیرانسانی (مانند اکیپ‌های اجرایی، پول نقد، افراد و تجهیزات) نقش اصلی در اجرای آن دارند که با تخصص‌های مختلف در کنار هم فعالیت می‌کنند [۲]. یکی از مهارت‌های مهم و ضروری برای مدیران داشتن مهارت‌های رهبری است. تعاریف زیادی در مورد رهبری وجود دارد، رهبری مؤثر عنصر اساسی هر مدیریت موفق و مؤثر است [۳]. آمارها حاکی از آن است که نقش ارتباطات و ایجاد کانال‌های ارتباطی توسط مدیران، کلید اجرای پروژه‌های ساختمانی هستند. نتایج نشان داده است که بهبود کانال‌های ارتباطی باعث افزایش کیفیت اجرای کلی پروژه می‌شود. مراحل مختلف پروژه‌های ساختمانی مستلزم به اشتراک گذاشتن اطلاعات توسط کارشناسان و عوامل مختلف است که برای رسیدن به هدف نهایی پروژه تفسیر می‌شود. اطلاعات در قالب نقشه‌ها، مشخصات و روش‌های ساخت از یک متخصص به کارشناس دیگر مخابره می‌شود. این ارتباط نیازمند یک کانال ارتباطی کارآمد است تا اطمینان حاصل شود که سوءتعبیر حاصل نشود. ارتباطات پروژه، انتقال داده، اطلاعات و دانش بین دو یا چند ذینفع است [۴]. و این موارد نقش کلیدی در موفقیت پروژه ایفا می‌کند [۵]. مدیر پروژه مسئول انتقال ورودی‌ها به خروجی‌ها به‌عنوان بهره‌وری و عملکرد پروژه است. مدیر پروژه در صورتی می‌تواند این فرآیند را به‌طور مؤثر مدیریت کند که از مهارت‌های ارتباطی و بین فردی مؤثر، دانش تخصصی در مورد عملیاتی که در سازمان یا شرکت عمرانی رخ می‌دهد، برخوردار باشد. با این حال، فرهنگ پروژه به این معناست که به نظر می‌رسد همه چیز حول مدیر پروژه می‌چرخد. با وجود این، سازمان تخصصی و وظیفه محور است. همان‌طور که برخی از نگرش‌های سنتی اتخاذ شده است [۶]. از این رو، مدیر پروژه باید شکاف بین طرفین را با بر عهده گرفتن مسئولیت عمده یعنی مدیریت روابط یا مدیریت رابط، کاهش دهد. مدیریت مؤثر باید معقول باشد، هرگونه سردرگمی را روشن کند، هرگونه برنامه غیرقابل پیش‌بینی یا غیرعادی را به استاندارد تبدیل کند، از ارتباطات مبتنی بر ارزش مراقبت کند، نمونه‌های ثمربخشی از رفتار ارائه دهد و سیستم‌های کاری پایدار را حفظ کند [۷]. بر اساس مطالعه‌ای که در عربستان سعودی انجام شده است، تنها ۳۰ درصد از پروژه‌ها طبق برنامه به پایان رسیده است و مجموع زمانی که اکثر پروژه‌ها به پایان رسیده‌اند، بین ۱۰ تا ۳۰ درصد است و بیش از ۳۰ درصد آن‌ها مطابق با الزامات

موردنظر اجرا نشده است؛ بنابراین، مهارت‌های ارتباطی مدیران می‌تواند تأثیر زیادی در اجرای به‌موقع فعالیت‌های پروژه داشته باشد [۸]. تفاوت اصلی بین پروژه‌های بسیار موفق و ناموفق در توانایی توسعه مهارت‌های بین فردی مدیر پروژه است. بر اساس یافته‌های آن‌ها، ارتباط، عامل مؤثر برای دستیابی به موفقیت پروژه با کیفیت بالا است. این محققان معتقدند که ارتباطات مؤثر تضمین می‌کند که تیم پروژه دانش پروژه را به‌موقع و قابل‌قبول جمع‌آوری، انتشار و سپس ذخیره می‌کند [۹]. ارتباطات یکی از موارد ضروری جهت تنظیمات پروژه است و ارتباط مؤثر باعث مبادله کارآمد دانش و سپس هماهنگی موفقیت‌آمیز در پروژه می‌شود. در نتیجه، اطلاعات پروژه در زمان مناسب و در قالب مناسب در دسترس خواهد بود که تأثیر مثبتی بر ذینفعان پروژه و سپس عملکرد پروژه خواهد داشت [۱۰]. با توجه به شکاف‌های مدیریتی موجود در پروژه‌های عمرانی، هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی تأثیر مهارت‌های ارتباطی مدیران بر عملکرد پروژه بوده است که در ابتدا مهارت‌های اساسی مدیران در پروژه‌های عمرانی شناسایی و سپس دسته‌بندی شده و سپس جهت درک بهتر روابط بین آن‌ها یک چارچوب مفهومی جهت ارائه مدل ساختاری ایجاد گردیده است.

## ۲- روش تحقیق

ابزار گردآوری اطلاعات پژوهش حاضر، پرسشنامه محقق ساخته بوده است. در این پژوهش از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری جهت ارائه مدل تأثیر مهارت‌های ارتباطی مدیران بر عملکرد پروژه استفاده شده است. مطالعه موردی پژوهش حاضر استفاده از نظر کارشناسان و عوامل پروژه‌های سازمان شهرداری اصفهان در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بوده است. در این تحقیق حجم نمونه با استفاده از فرمول مشخص شده در روش معادلات ساختاری تعیین شده است. برای مشخص کردن حجم نمونه می‌توان از قاعده ۱۰ برابر استفاده شده است. این قاعده بر این اعتقاد است که ۱۰ برابر تعداد بیشتر معرف‌های یک متغیر ترکیبی یا ۱۰ برابر تعداد بیشتر مسیرهای یک متغیر را در یک مدل ساختاری محاسبه می‌کنیم. در پژوهش حاضر، بیشترین میزان مسیر در یک متغیر، سه پیکان بوده است که تعداد حجم نمونه حداقل می‌بایست ۳۰ عدد باشد. در این پژوهش، تعداد ۴۰ نفر پاسخ درست تحویل گرفته شد.

## ۳- پایایی یا قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری

یکی از روش‌های محاسبه قابلیت اعتماد استفاده از فرمول کرونباخ است. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری از جمله پرسشنامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کنند، بکار می‌رود. در جدول زیر، پایایی ترکیبی برای متغیرهای عملکرد پروژه (۰/۹۲۶)، مهارت‌های رهبری (۰/۹۲۲)، مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی (۰/۸۹۲) و مهارت‌های مدیریتی (۰/۹۳۰) گزارش شده است. به دلیل اینکه این اعداد از مقدار

<sup>2</sup>Project Management Body of Knowledge (PMBOK)

<sup>1</sup>Kerzner

مطلوب ۰/۷ بالاتر هستند، یعنی پایایی ترکیبی این مدل مورد قبول می‌باشد.

جدول ۱ محاسبه پایایی و پایایی ترکیبی

	Cronbach's A.L.	rho_A	Composite Reliability
عملکرد پروژه	0.909	0.929	0.926
مهارت‌ها رهبری	0.903	0.939	0.922
مهارت‌ها مدیریت انسانی	0.860	0.872	0.892
مهارت‌ها مدیریت	0.905	0.905	0.910

#### ۴- متغیرهای مکنون و مشاهده شده پژوهش

در دسته‌بندی متغیر بر اساس سطح مشاهده متغیرها به دودسته تقسیم‌بندی می‌شوند:

۱. متغیرهای مشاهده شده (آشکار)

۲. متغیرهای مکنون (پنهان)

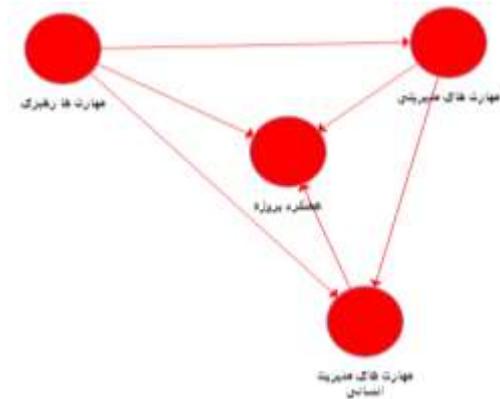
متغیرهای مکنون با اسامی دیگری نیز شناخته می‌شوند که عبارت‌اند از: سازه، مفهوم، عامل یا متغیر تئوریک. همچنین برای متغیرهای قابل مشاهده عناوین دیگری چون متغیرهای مشاهده شده، شاخص و متغیرهای آشکار نیز به کار برده می‌شوند. متغیرهای مکنون در هر رشته‌ای اهمیت فوق‌العاده‌ای دارند، اما عموماً راه دقیق و روشنی برای اندازه‌گیری آن‌ها وجود ندارد.

جدول ۲ شناسایی متغیرهای پنهان یا مکنون

ردیف	دسته‌بندی متغیرهای پنهان
۱	مهارت‌های رهبری مورد نیاز مدیران پروژه
۲	مهارت‌های مدیریتی
۳	مهارت‌های مدیریت منابع انسانی
۴	عملکرد پروژه

#### ۵- رسم مدل نظری پژوهش

در ابتدا می‌بایست مدل مفهومی پژوهش بر اساس چارچوب نظری تحقیق حدس زده و به عنوان پیش فرض تحلیلی مورد بررسی قرار گیرد. به عبارت دیگر هدف محقق بسته به نوع تحقیق (اکتشاف یا آزمون فرض) شناسایی مدل مفهومی یا آزمون مدل مفهومی است که بر اساس مرور ادبیات تحقیق به دست آمده است. مدل عملیاتی نیز مدلی است که بیشترین میزان تبیین‌کنندگی با واقعیت بیرونی را داشته باشند و لزوماً همان مدل مفهومی نمی‌باشد. بلکه مدل عملیاتی مدلی است که بر اساس روش‌های آماری و توجیه نظری به دست آمده است. در این قسمت، یافته‌های مربوط به هر یک از فرضیه‌ها، به صورت جداگانه و در قالب جداول مربوطه، به ترتیب مطرح و برای آزمون بین متغیرهای تحقیق از تحلیل رگرسیون چندگانه، استفاده شده است؛ اما لازم به ذکر می‌باشد برای آزمون صحت مدل نظری تحقیق و محاسبه ضرایب تأثیر از روش مدل بانی معادلات ساختاری به وسیله نرم افزار smart pls استفاده شده است. همچنین، مدل پژوهش حاضر، از نوع انعکاسی است، به دلیل اینکه بین معرف‌های متغیرها، همبستگی وجود دارد. در این مدل، متغیرهای آشکار، بازتابی از متغیرهای پنهان هستند. در شکل زیر مدل نظری پژوهش از ارتباط بین متغیرهای پژوهش شناسایی شده است.



شکل ۱ مدل نظری پژوهش

#### ۶- بررسی وضعیت اعتبار متغیرهای پژوهش

برای ارزیابی اعتبار مدل‌های انعکاسی، بارهای عاملی مورد سنجش قرار می‌گیرند. با توجه به نتایج حاصل، بارهای عاملی کمتر از ۰/۴ حذف می‌شوند و اعداد بالای ۰/۴ مورد قبول هستند. از این رو متغیر داشتن مهارت‌های شبکه‌سازی که دارای بار عاملی ۰/۳۲۹ شده است پس از بررسی شاخص‌های مرتبط، از مدل نهایی حذف گردید. طبق شکل زیر، در تحلیل عاملی مرحله دوم، متغیر داشتن مهارت‌های شبکه‌سازی حذف شده است و سپس نتایج بارهای عاملی برای مرحله دوم استخراج گردیده است. در مدل نهایی ایجاد شده، تمام متغیرها دارای بار عاملی بالاتر از ۰/۴ می‌باشند و بارعاملی مناسبی دارند. از این رو متغیرهای با بارعاملی بالاتر از ۰/۴ طبق شکل بالا، باقی می‌مانند.

همچنین در ادامه میانگین واریانس استخراج شده و همچنین پایایی ترکیبی پس از حذف این متغیر بررسی شد و بهبود پیدا کرد. از این رو این متغیر وضعیت رهبری را بهتر کرد که نشان می‌دهد داشتن متغیرهای دیگر مانند مهارت مذاکره با تیم‌های پروژه یا مهارت گروهی به اندازه کافی می‌تواند منجر به ایجاد شبکه گردد و نیازی به این مهارت در مدل نمی‌باشد، از این رو در ادامه این متغیر، از مدل ما حذف شده است (شکل ۲).

#### ۶-۱- میانگین واریانس استخراج شده (AVE)

این معیار برای بررسی اعتبار همگرا در سطح متغیر است که توسط فورنل و لارکر در نظر گرفته شده است. مقدار میانگین واریانس مشترک همبستگی معرف‌ها را با متغیر مورد نظر مشخص می‌کند. چنانچه، مقدار آن از ۰/۵ بالاتر باشد، آن متغیر از اعتبار همگرا برخوردار است [۱۱]. طبق جدول ۳، مقدار میانگین واریانس استخراج شده برای متغیرهای عملکرد پروژه، مهارت‌های رهبری، مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی و مهارت‌های مدیریتی، به ترتیب، ۰/۵۳۷، ۰/۵۱۱، ۰/۵۲۶ و ۰/۵۲۶ بوده است.

جدول ۳ میانگین واریانس استخراج شده برای متغیرهای پنهان پژوهش

	Cronbach's A.L.	rho_A	Composite Rel.	Average Variance Extracted (AVE)
عملکرد پروژه	0.909	0.929	0.926	0.520
مهارت‌ها رهبری	0.903	0.939	0.922	0.527
مهارت‌ها مدیریت انسانی	0.860	0.872	0.892	0.311
مهارت‌ها مدیریت	0.905	0.905	0.910	0.726



8 (1), 2023

دوره ۸، شماره ۱

تابستان ۱۴۰۲

دوفصلنامه پژوهشی

روانش معادلات ساختاری  
مدیران بر عملکرد پروژه با استفاده از

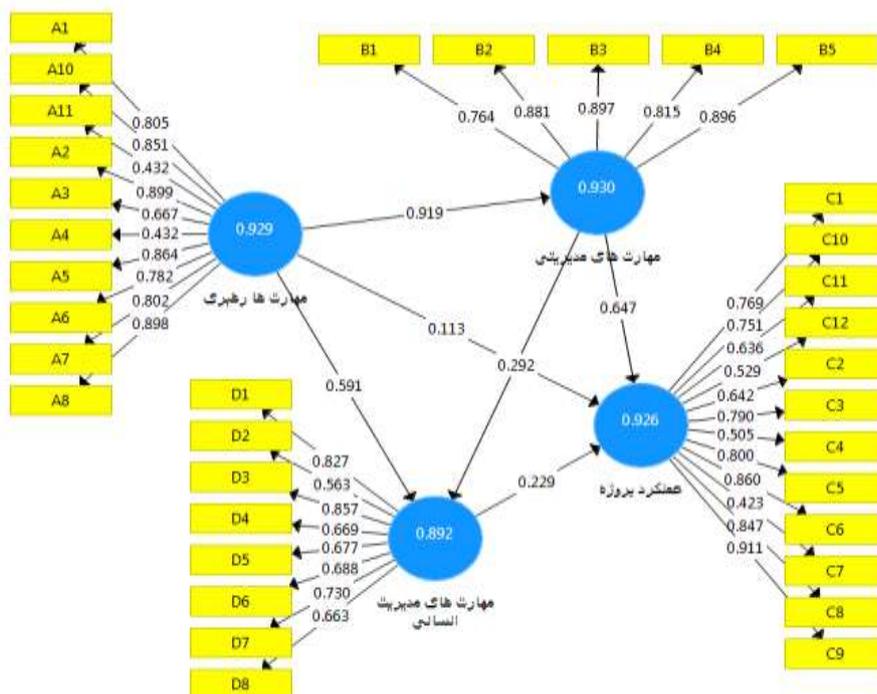
## ۲-۶- خروجی ضرایب مسیر برای ارتباط بین متغیرهای پنهان

در این خروجی، ماتریس ضرایب تأثیر استاندارد متغیرهای مستقل بر وابسته در مدل نمایش داده می‌شود. مقدار این ضریب بین +۱ تا -۱ در نوسان است. طبق شکل ۲، ضرایب مسیر و همچنین در داخل پراتز سطح معناداری یا p-value نمایش داده شده است. این آماره سطح معناداری را نشان می‌دهد که می‌توان با استفاده از آن به تأیید یا رد فرضیات پرداخت.

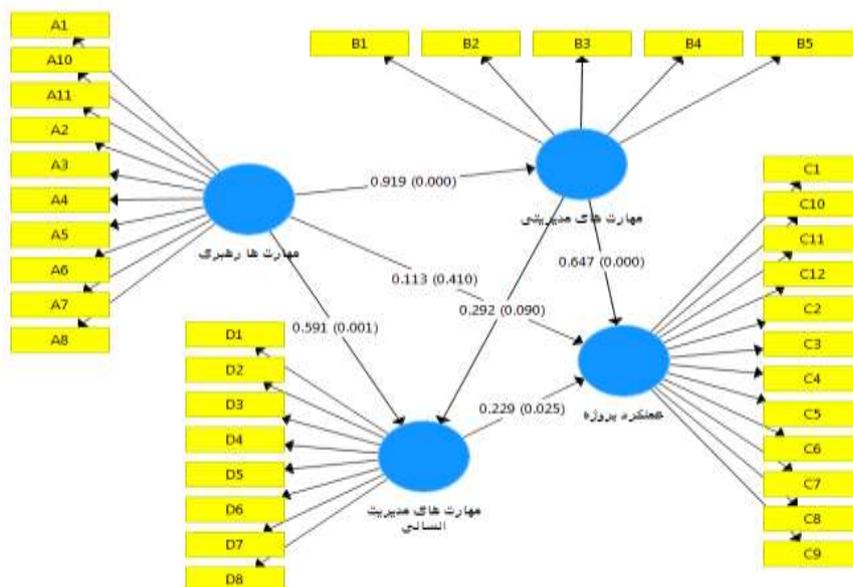
## ۳-۶- بررسی فرضیه‌های پژوهش و اثرات مستقیم متغیرها بر

### یکدیگر

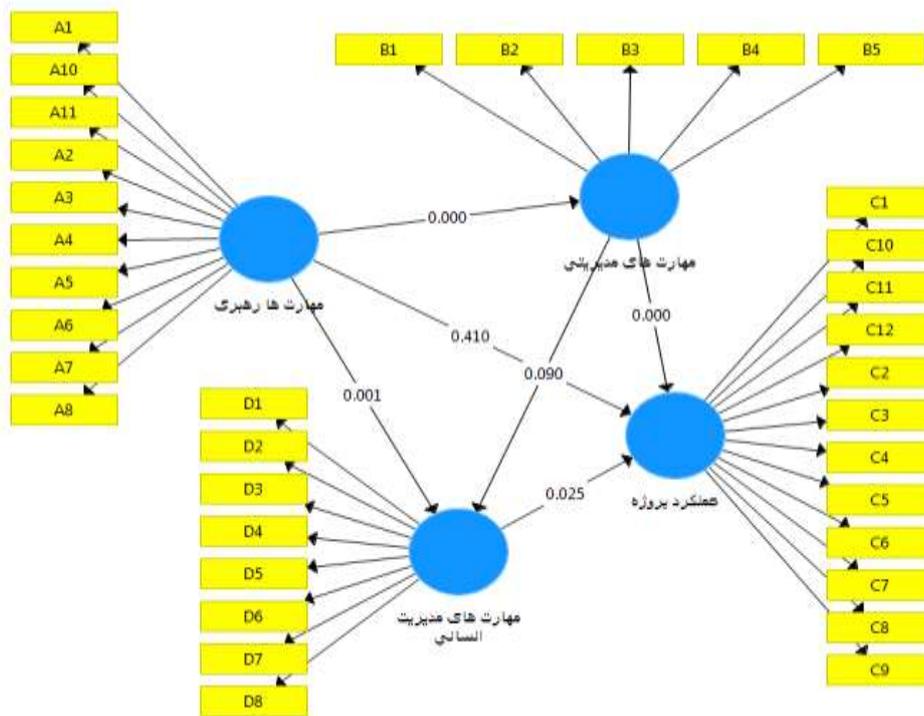
برای بررسی سنجش رابطه بین متغیرهای پنهان در مدل، از آزمون آماره t استفاده می‌شود. این آماره، شدت رابطه را نشان نمی‌دهد و میزان معناداری رابطه را جهت رد یا تأیید فرضیات پژوهش، نمایش می‌دهد. چنانچه سطح اطمینان ۹۵ درصد را در نظر بگیریم، مقادیر آماره آزمون بایستی از ۱/۹۶ بیشتر باشد تا بتوان فرضیات پژوهش را تأیید کرد.



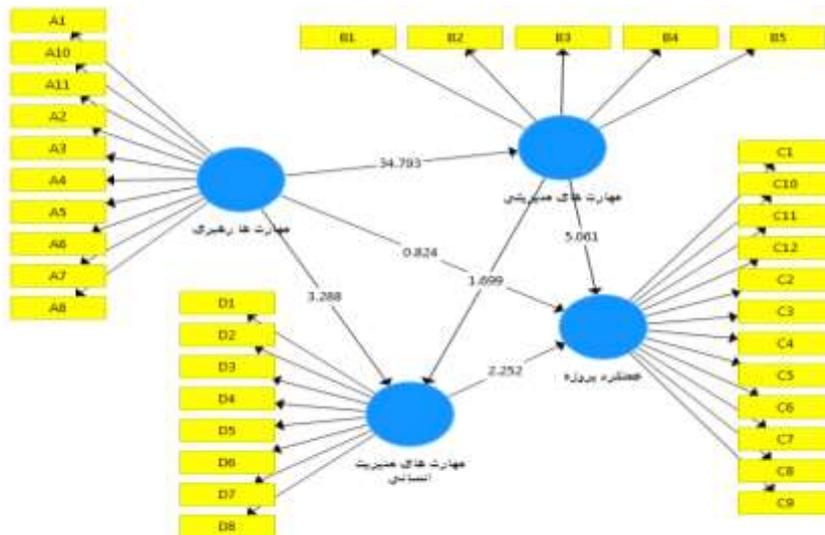
شکل ۲ مدل ساختاری پژوهش بعد از حذف متغیر مهارت‌های شبکه‌سازی



شکل ۳ خروجی ضرایب مسیر در مدل ساختاری پژوهش



شکل ۴ خروجی ضرایب مسیر براساس سطح معناداری (p-value)



شکل ۵ خروجی آزمون t (T-Value)

بررسی انجام شده نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۶۴۷ و مثبت است. از طرفی مقدار t برابر با ۵/۰۶۱ می‌باشد، که بیشتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. سطح معناداری نیز ۰/۰۰۰ است که کمتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر رد می‌شود یعنی بین دو متغیر رابطه معنادار وجود دارد. در جدول ۴ ضرایب مسیر بین متغیرهای پنهان و بررسی معناداری آن‌ها مشخص شده است با نگاه به مدل‌های ساختاری شکل ۴ خروجی ضرایب

**فرضیه اول:** مهارت‌های مورد نیاز رهبری بر مهارت‌های مدیریتی مدیران تأثیر مثبت و معنادار دارد.

بررسی انجام شده نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۹۱۹ و مثبت است. از طرفی مقدار t برابر با ۳۴/۷۹۳ می‌باشد، که بیشتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. سطح معناداری نیز ۰/۰۰۰ است که کمتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر رد می‌شود یعنی بین دو متغیر رابطه معنادار وجود دارد.

مسیر براساس سطح معناداری (p-value) مشخص شده است. همچنین، در شکل ۵ خروجی آزمون (T-Value) مشخص شده است. فرضیه سوم: مهارت‌های مدیریتی به صورت مستقیم بر مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۴ ضرایب مسیر بین متغیرهای پنهان و بررسی معناداری آن‌ها

Original Path	Sample Mean	Standard Dev.	T-Statistic	95%	P-Value
مهارت‌های رهبری -> مهارت‌های مدیریت	0.111	0.121	0.127	1.818	0.079
مهارت‌های رهبری -> مهارت‌های مدیریت	0.395	0.071	0.188	1.886	0.061
مهارت‌های رهبری -> مهارت‌های مدیریت	0.023	0.021	0.028	34.702	0.000
مهارت‌های رهبری -> مهارت‌های مدیریت	0.228	0.121	0.181	1.212	0.012
مهارت‌های رهبری -> مهارت‌های مدیریت	0.647	0.038	0.128	1.881	0.060
مهارت‌های رهبری -> مهارت‌های مدیریت	0.202	0.021	0.121	1.699	0.090

**فرضیه دوم:** مهارت‌های مدیریتی، در صنعت ساخت منجر به بهبود عملکرد پروژه می‌شود.

خروجی‌های انجام شده نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۲۹۲ و مثبت است. از طرفی مقدار t برابر با ۱/۶۹۹ می‌باشد، که کمتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش رد می‌شود. سطح معناداری نیز ۰/۰۹۰ است که بیشتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر تأیید می‌شود یعنی بین دو متغیر رابطه معنادار وجود ندارد. در جدول ۴ ضرایب مسیر بین متغیرهای پنهان و بررسی معناداری آن‌ها مشخص شده است با نگاه به مدل‌های ساختاری شکل ۴ خروجی ضرایب مسیر براساس سطح معناداری (p-value) مشخص شده است. همچنین، در شکل ۵ خروجی آزمون (T-Value) مشخص شده است. در نتیجه طبق تحلیل‌های انجام شده بین دو متغیر، مهارت‌های مدیریتی و مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی به صورت مستقیم رابطه معناداری وجود ندارد.

**فرضیه سوم:** مهارت‌های مدیریتی به صورت مستقیم بر مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

خروجی‌های انجام شده نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۲۹۲ و مثبت است. از طرفی مقدار t برابر با ۱/۶۹۹ می‌باشد، که کمتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش رد می‌شود. سطح معناداری نیز ۰/۰۹۰ است که بیشتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر تأیید می‌شود یعنی بین دو متغیر رابطه معنادار وجود ندارد. در جدول ۴ ضرایب مسیر بین متغیرهای پنهان و بررسی معناداری آن‌ها مشخص شده است با نگاه به مدل‌های ساختاری شکل ۴ خروجی ضرایب مسیر براساس سطح معناداری (p-value) مشخص شده است. همچنین، در شکل ۵ خروجی آزمون (T-Value) مشخص شده است. در نتیجه طبق تحلیل‌های انجام شده بین دو متغیر، مهارت‌های مدیریتی و مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی به صورت مستقیم رابطه معناداری وجود ندارد.

**فرضیه چهارم:** مهارت‌های رهبری، به طور مستقیم بر مدیریت نیروی انسانی تأثیر معنادار دارد.

خروجی‌های انجام شده نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۵۹۱ و مثبت است. از طرفی مقدار t برابر با ۳،۲۸۸ می‌باشد، که بیشتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش تأیید

می‌شود. سطح معناداری نیز ۰/۰۰۱ است که کمتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر رد می‌شود یعنی بین دو متغیر رابطه معنادار وجود دارد. در جدول ۴ ضرایب مسیر بین متغیرهای پنهان و بررسی معناداری آن‌ها مشخص شده است با نگاه به مدل‌های ساختاری شکل ۴ خروجی ضرایب مسیر براساس سطح معناداری (p-value) مشخص شده است. همچنین، در شکل ۵ خروجی آزمون (T-Value) مشخص شده است. در نتیجه طبق تحلیل‌های انجام شده بین دو متغیر، مهارت‌های رهبری و مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی به صورت مستقیم رابطه معناداری و مثبتی وجود دارد.

**فرضیه پنجم:** مهارت‌های رهبری، به طور مستقیم بر عملکرد پروژه تأثیر معنادار دارد.

خروجی‌های انجام شده نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۱۱۳ و مثبت است. از طرفی مقدار t برابر با ۰/۸۲۴ می‌باشد، که کمتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش رد می‌شود. سطح معناداری نیز ۰/۴۱۰ است که بیشتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر تأیید می‌شود یعنی بین دو متغیر رابطه معنادار وجود ندارد. در جدول ۴ ضرایب مسیر بین متغیرهای پنهان و بررسی معناداری آن‌ها مشخص شده است با نگاه به مدل‌های ساختاری شکل ۴ خروجی ضرایب مسیر براساس سطح معناداری (p-value) مشخص شده است. همچنین، در شکل ۵ خروجی آزمون (T-Value) مشخص شده است. در نتیجه طبق تحلیل‌های انجام شده بین دو متغیر، مهارت‌های رهبری بر عملکرد پروژه، به صورت مستقیم، رابطه معنادار وجود ندارد.

**فرضیه ششم:** مهارت‌های نیروی انسانی، به طور مستقیم بر عملکرد پروژه تأثیر معنادار دارد.

خروجی‌های انجام شده نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۲۲۹ و مثبت است. از طرفی مقدار t برابر با ۲،۲۵۲ می‌باشد، که بیشتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. سطح معناداری نیز ۰/۰۲۵ است که کمتر از ۰/۰۵ است و فرض صفر رد می‌شود یعنی بین دو متغیر رابطه معنادار وجود دارد. در جدول ۴ ضرایب مسیر بین متغیرهای پنهان و بررسی معناداری آن‌ها مشخص شده است با نگاه به مدل‌های ساختاری شکل ۴ خروجی ضرایب مسیر براساس سطح معناداری (p-value) مشخص شده است. همچنین، در شکل ۵ خروجی آزمون (T-Value) مشخص شده است. در نتیجه طبق تحلیل‌های انجام شده بین دو متغیر، مهارت‌های نیروی انسانی بر عملکرد پروژه به صورت مستقیم رابطه معناداری و مثبتی وجود دارد.

#### ۴-۶- بررسی اثرات غیر مستقیم متغیرها بر یکدیگر

براساس بررسی به عمل آمده در جدول ۵، تأثیر غیرمستقیم مهارت‌های رهبری و عملکرد پروژه ۰/۷۹۱ است. اثرات غیرمستقیم، مهارت‌های رهبری و مدیریت نیروی انسانی، ۰/۲۶۸ می‌باشد. همچنین، ضریب مسیر برای ارتباط بین مهارت‌های مدیریتی و عملکرد پروژه ۰/۰۶۷ است.



8 (1) , 2023

دوره ۸، شماره ۱

تابستان ۱۴۰۲

دوفصلنامه پژوهشی





## ۶-۷- برآزش کلی مدل معادلات ساختاری (GOF)<sup>۵</sup>

شاخص نیکویی برآزش، معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل می‌باشد و یکی از معتبرترین آزمون‌های نیکویی برآزش است. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به ترتیب به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شاخص نیکویی برآزش می‌باشند (جدول ۱۱).

جدول ۱۱ نحوه قضاوت درباره مقدار شاخص برآزش کلی [۱۶]

ضعیف	متوسط	قوی
۰/۰۱	۰/۲۵	۰/۳۶

در ادامه در جدول ۱۲ به محاسبه این آزمون پرداخته شده است. در حداقل مربعات جزئی، AVE و Communality برابر هستند [۱۶].

جدول ۱۲ محاسبه شاخص نیکویی برآزش

Construct	Reliability	Validity
مهارت های مدیران	0.909	0.902
مهارت های مدیران	0.751	0.737
مهارت های مدیران	0.844	0.840

$$\frac{.726 + .511 + .581 + .520}{4} = 0.5845$$

### R Square

Matrix	R Square	R Square Adjusted
عملکرد پروژه	0.909	0.902
مهارت های مدیران	0.751	0.737
مهارت های مدیران	0.844	0.840

$$\frac{.909 + .751 + .844}{3} = 0.834666666666667$$

$$\sqrt{.5845 \times .8346} = 0.6984437701061$$

محاسبه آزمون نیکویی برآزش:

$$GOF = \sqrt{(Communality * R2)} =$$

$$GOF = AVE * R2 =$$

$$\sqrt{(.5845 * 0.8346)} =$$

$$0.69$$

بدین ترتیب شاخص نیکویی برآزش، برابر با ۰/۶۹۸ محاسبه شد که نشانگر برآزش قوی مدل می‌باشد.

## ۷- بحث و نتیجه‌گیری

رهبر، مطلوب‌ترین توصیف برای هر کسی است که یک پست مدیریتی را اشغال می‌کند، به دلیل نیاز به مناسب بودن برای پر کردن موقعیتی که افراد دنبال می‌کنند. با این وجود، با نگاهی دقیق به رهبری مدیریتی، روشن خواهد شد که «رهبری» در اینجا شامل استفاده از قدرت رسمی یعنی کنترل، تسهیل و هماهنگی است. تحقیقات با پیشنهاد یک اصلاح تشخیصی در میانه ریاست و رهبری انجام شده است [۱۷]. طبق بررسی فرضیه‌های پژوهش اول، مشخص شد که مهارت‌های موردنیاز رهبری بر مهارت‌های مدیریتی مدیران تأثیر مثبت و معنادار دارد. بررسی انجام‌شده نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۹۱۹ و مثبت است. از طرفی مقدار t برابر با ۳۴/۷۹۳ می‌باشد که بیشتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. مدیران با ایجاد مهارت‌های موردنیاز رهبری از قبیل مهارت‌های بین فردی در کارگاه می‌تواند ارتباط مؤثر بهتری با اکیپ‌های اجرایی ایجاد نماید. با ارتباط مؤثر بهتر، مشکلات و تعارضات در کارگاه بهتر قابل حل خواهد شد و در نتیجه انگیزه تیم پروژه بهبود پیدا می‌کند. با افزایش انگیزه نیروی انسانی، توانایی مدیران پروژه برای هماهنگی کارآمد فعالیت‌ها در بخش مهارت‌های مدیریتی افزایش پیدا می‌کند. با بهبود مدیریت سایت، بهره‌وری نیروی انسانی بالاتر می‌رود و در نتیجه آن بهره‌وری پروژه بهبود پیدا می‌کند. با افزایش بهره‌وری پروژه، مدیر بهتر می‌تواند مهارت‌های بین فردی را در پروژه بهبود دهد و این چرخه مجدد ادامه پیدا می‌کند. طبق مدل ساختاری ارائه شده مشخص شد که مهارت‌های مدیریتی، در صنعت ساخت منجر به بهبود عملکرد پروژه می‌شود. مهارت‌های مدیریتی از قبیل توانایی مدیریت سایت و برنامه‌ریزی آن باعث تخصیص درست منابع و تأمین مناسب نیروی انسانی می‌گردد. هرچقدر تأمین پرسنل بهتر انجام گردد، هماهنگی پروژه به‌عنوان روشی برای حفظ بهبود دانش مناسب تیم پروژه، بیشتر می‌گردد. با بهبود دانش تیم پروژه، ارتباط مؤثر بین ذی‌نفعان در عملکرد پروژه تقویت می‌گردد. ارتباط بهتر ذی‌نفعان، منجر به هماهنگی مؤثر فعالیت‌های پروژه و در نتیجه بهبود توانایی مدیریت سایت و برنامه‌ریزی بهتر در بخش مدیریت می‌گردد و این چرخه مجدد ادامه پیدا می‌کند. بررسی آزمون فرضیه‌ها نشان داد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۶۴۷ و مثبت بود. از طرفی مقدار t برابر با ۵/۰۶۱ می‌باشد که بیشتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش بین متغیر مهارت‌های مدیریتی و عملکرد پروژه تأیید شد. مدیریت تعارض را در این پژوهش ما در بخش رهبری قرار دادیم ولی برعکس در مقاله دیگر، تعارضات را معمولاً توسط مدیران سازمان در نظر گرفته شده است، این بخش از این یافته‌های پژوهش‌های پیشین نشان داده است که یکی از نقش‌های اصلی مدیر پروژه برای هر دو سازمان مدیریت تعارض است و در این پژوهش مدیریت تعارض در بخش رهبری گنجانده شد. البته، مدیران سازمان در این مقاله دارای مهارت‌های رهبری لازم برای رهبری سازمان نیز بوده‌اند [۷]. در تحلیل داده‌های انجام‌شده همچنین، مشخص شد که مهارت‌های رهبری، به‌طور مستقیم بر مدیریت نیروی انسانی تأثیر معنادار دارد.



8 (1), 2023

دوره ۸، شماره ۱

تابستان ۱۴۰۲

دوفصلنامه پژوهشی



خروجی‌های انجام‌شده نشان داد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۵۹۱ و مثبت است. از طرفی مقدار  $t$  برابر با ۳,۲۸۸ می‌باشد که بیشتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. در حالی که مهارت‌های مدیریتی بر مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی تأثیر مثبت و معناداری نداشته است. این موارد نشان داد که جهت بهبود مدیریت نیروی انسانی می‌بایست مهارت‌های رهبری بهبود پیدا کند. مهارت‌های رهبری با ایجاد مهارت‌های انگیزشی به تیم پروژه، بر بهبود مهارت‌های بین فردی اکیپ اجرایی کمک می‌کند تا کار گروهی بهتری در سایت انجام گردد. با بهبود مهارت کار گروهی، مشارکت نیروی انسانی در مسائل مربوط به پروژه باعث کاهش اشتباهات و سپس دوباره‌کاری‌های ایجاد شده در پروژه می‌گردد. در نتیجه با کاهش دوباره‌کاری‌های پروژه می‌توان بهره‌وری پروژه را برای اجرای بهتر مهارت‌های رهبری ایجاد نمود و این چرخه مجدد می‌تواند ادامه پیدا کند. در همین راستا طبق مقالات پیشین، پنج مهارت برتر رهبری از قبیل مهارت‌های انگیزشی، دانش، مهارت‌های برنامه‌ریزی، مهارت‌های تصمیم‌گیری و ارتباط اولویت‌بندی شده است [۷]. مهارت‌های رهبری، به‌طور مستقیم بر عملکرد پروژه تأثیر معنادار ندارد ولی مهارت‌های نیروی انسانی، به‌طور مستقیم بر عملکرد پروژه تأثیر معنادار داشته است. خروجی‌های انجام‌شده نشان داد که ضریب مسیر بین این دو متغیر برابر با ۰/۲۲۹ و مثبت است. از طرفی مقدار  $t$  برابر با ۲,۲۵۲ می‌باشد که بیشتر از ۱/۹۶ است و در نتیجه فرضیه پژوهش تأیید شده است. مهارت‌های مدیریت منابع انسانی، در بخش‌های استخدام نیروی انسانی مناسب به پیمانکاران اصلی و فرعی کمک می‌کند که سطح مهارت و تجربه نیروی کار در کارگاه بهبود پیدا کند. توانمندسازی نیروها و آموزش مداوم آن‌ها باعث کاهش اشتباهات و دوباره‌کاری در سایت پروژه می‌گردد. در نتیجه، عملکرد پروژه با بهبود بهره‌وری نیروی انسانی و سپس با به حداقل رساندن فعالیت‌های غیر ارزش‌آفرین تشدید می‌شود و در نهایت مدیران می‌توانند تصمیم‌ها و سیاست‌های بهتری را در بخش‌های مختلف، به‌ویژه بخش مدیریت نیروی انسانی اتخاذ نمایند و این چرخه مجدد تکرار می‌گردد. طبق بررسی اثرات غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر، مهارت‌های رهبری و عملکرد پروژه با تأثیر ۷۹۱/۰ همراه بوده است که نشان می‌دهد مهارت‌های رهبری تأثیر غیرمستقیم زیادی بر عملکرد پروژه خواهد داشت. این تأثیرات می‌تواند از بخش‌های مختلفی از جمله مهارت‌های مدیریتی و مهارت‌های نیروی انسانی به‌صورت غیرمستقیم بر عملکرد پروژه تأثیر بگذارد. همچنین اثرات غیرمستقیم، مهارت‌های رهبری بر مدیریت نیروی انسانی، ۰/۲۶۸ بوده است. این مورد نشان‌گر این است که میزان این تأثیر نسبت به تأثیر قبلی بر عملکرد کمتر است ولی همچنین به‌صورت غیرمستقیم مهارت‌های رهبری بر مدیریت نیروی انسانی تأثیرگذار می‌باشد که تنها با تأثیر بر مهارت‌های مدیریتی می‌تواند به‌صورت غیرمستقیم بر مدیریت نیروی انسانی تأثیرگذار باشد. همچنین، طبق نتایج ضریب مسیر ارتباط بین مهارت‌های مدیریتی و عملکرد پروژه ۰/۰۶۷ بوده است که نشانگر این است که مهارت مدیریتی می‌تواند با تأثیر غیرمستقیم بر مهارت‌های مدیریت نیروی انسانی بر عملکرد پروژه تأثیر داشته باشد. طبق بررسی اثرات کل (مستقیم و غیرمستقیم) متغیرها بر یکدیگر، تأثیر کل مهارت‌های

رهبری بر عملکرد پروژه ۰/۹۰۴ بوده است. اثرات کل، مهارت‌های رهبری بر مدیریت نیروی انسانی، ۰/۸۵۹ بوده می‌باشد. همچنین، ضریب مسیر کل برای ارتباط بین مهارت‌های مدیریتی و عملکرد پروژه ۰/۷۱۴ است. بقیه ارتباطها نیز که اثر مستقیم داشته‌اند در بخش‌های قبلی بررسی شدند. با توجه به یافته‌های پژوهش، اگر به دنبال بهبود عملکرد پروژه هستیم در ابتدا باید مهارت‌های رهبری را اولویت قرار دهیم و سپس مهارت‌های رهبری بر مدیریت نیروی انسانی دارای ارزش و اعتبار برخوردار است. طبق مطالعات پیشین، مسئولیت اصلی یک مدیر پروژه، اجرای تصمیم‌گیری و ایجاد روابط متقابل کارآمد بین گروه‌های متنوعی از ذینفعان پروژه است. [۱۸] و [۹] استدلال کردند که تفاوت اصلی بین پروژه‌های بسیار موفق و ناموفق در توانایی توسعه مهارت‌های بین فردی مدیر پروژه است. طبق یافته‌های پژوهش‌های پیشین، تأثیر عوامل مختلف مؤثر بر بهره‌وری در کارگاه‌های عمرانی در ایالات متحده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. این عوامل طبق مطالعات شناسایی شده است که عبارت از زمان‌بندی و برنامه‌ریزی کار، در دسترس بودن مصالح در سایت، سطح صلاحیت سرپرستان، در دسترس بودن نیروی کار، شلوغی سایت، دوباره‌کاری‌ها، نقص در ارتباط بین عوامل پروژه، زمان‌بندی و سیاست‌های اضافه‌کاری مدیران، شرایط جوی پیش‌بینی‌نشده، مسائل مربوط به قراردادهای فرعی و دسترسی به محل کار، از جمله موارد مؤثر بر بهره‌وری پروژه بودند [۱۹]. این عوامل نشان می‌دهند که در کشورهای توسعه‌یافته نیز عدم مهارت‌های مدیران پروژه می‌تواند تأثیرات زیادی بر بهره‌وری و عملکرد پروژه داشته باشد که در بخش‌های مختلفی از قبیل سیاست‌های اضافه‌کاری و زمان‌بندی پروژه خود را نشان خواهد داد [۲۰] در مطالعه خود به بررسی اثر منفی اضافه‌کاری بر بهره‌وری ساخت‌وساز، پرداخته‌اند. اضافه‌کاری به‌عنوان کار بیش از ۴۰ ساعت در هفته تعریف شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها برای توسعه رابطه کمی بین اضافه‌کاری و بهره‌وری ساخت‌وساز انجام شد که از طریق بررسی جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه‌ای از ۸۸ پروژه ساختمانی در سراسر ایالات متحده انجام شد [۲۱]. همچنین تأثیر اضافه‌کاری طولانی‌مدت بر بهره‌وری ساخت‌وساز را صرفاً با بررسی دیدگاه کارگران در مالزی بررسی کرده است. [۲۱] به این نتیجه رسید که اضافه‌کاری طولانی‌مدت بر بهره‌وری ساخت‌وساز از نظر متحمل شدن هزینه بالاتر (دستمزد حق بیمه) تأثیر دارد. این موارد نشان می‌دهند که مهارت‌های مدیران در بخش‌های سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری چگونه می‌توانند باعث افزایش زمان و هزینه‌های پروژه شود [۲۱].

#### ۸- تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی ندارند.

#### ۹- سهم نویسندگان

نویسندگان به صورت مساوی در نگارش مقاله نقش داشته‌اند.

#### ۱۰- حمایت مالی

این تحقیق از هیچ‌گونه حمایت مالی‌ای برخوردار نبوده است.



8 (1) , 2023

دوره ۸، شماره ۱

تابستان ۱۴۰۲

دوفصلنامه پژوهشی



- measurement error, *Journal of Marketing Research*, 18(3), 39-50.
- [12] Chin, w.w. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. MacCallum (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [13] Henseler, J., Ringle, C.M., Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *New challenges to international marketing advances in international marketing*, 20, 277-319.
- [14] Hair, J.F., Ringle, C.M., Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- [15] Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*.
- [16] Wetzels, M., Odekerken-Schroder, G., Van den Bergh, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), 177-1.
- [17] Rollinson, D. (2002). *Organisational Behaviour and Analysis*. London: Prentice Hall.
- [18] Githenya, M. S., & Ngugi, K. (2014). Assessment of the determinants of implementation of housing projects in Kenya. *European journal of business management*, 1(11), 230-253.
- [19] Durdyev, S., Syuhaida, I., and Nurmurat Kandymov. 2018. Structural Equation Model of the Factors Affecting Construction Labor Productivity. *J. Constr. Eng. Manage.*, 2018, 144(4): 04018007. DOI: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001452.
- [20] Hanna, A. S., Taylor, C. S., and Sullivan, K. T. (2005). "Impact of extended overtime on construction labor productivity." *J. Constr. Eng. Manage.*, 10.1061/(ASCE)0733-9364(2005)131:6(734), 734-739.
- [21] Mei, Y. E. (2006). "Extended overtime and the effect to labor productivity in construction: Workers perspective." M.S. thesis, Univ. of Technology Malaysia, Skudai, Malaysia.
- [1] Agyekum-Mensah, G. (2012). *Adaption of structured analysis design techniques methodology for construction project planning*. Edinburgh: Association of Researchers in Construction Management.
- [2] Kerzner, H. (2009). *A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (Tenth edition ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- [3] Adair, J. (2013). *Develop Your Leadership Skills* (1st ed.). London, Hampshire, England: Kogan Page Limited.
- [4] Sambasivan, M., & Soon, Y. W. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 25(5), 517-526.
- [5] Ye, G., Jin, Z., Xia, B., & Skitmore, M. (2014). Analyzing causes for reworks in construction projects in China. *Journal of Management in Engineering*, 31(6), 04014097.
- [6] *A guide to the project management body of knowledge*. (2008).
- [7] Al Kazaz, Mr Hassan Asim, Shibani, Abdussalam, 2016, *International Journal of Managerial Studies and Research (IJMSR)* Volume 4, Issue 6, June 2016, PP 1-22 ISSN 2349-0330 (Print) & ISSN 2349-0349 (Online) www.arcjournals.org.
- [8] Milkah, M., Chebii Pamela and Mugo James. 2021. The Role of Communication Channels on Implementation of Housing Construction Projects in Nairobi County, Kenya. *African Journal of Education, Science and Technology*, May, 2021, Vol 6, No. 3.
- [9] Reeta, R., & Neerja, P. (2012). Communication competence of Indian engineers in IT & ITes sector. *Journal of Industrial Relations, Shri Ram Centre for Industrial Relations and Human Resources*, 47(3), 62-78.
- [10] Katerega, K. S. Y. N., & Sebunya, A. K. M. A. (2017). Project communication a dimension for improved project performance: The case of selected public university projects. *Journal of Resources Development and Management*, 30, 77-84.
- [11] Fornell, C., Larcker, D.F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with unobservable variables and



8 (1) , 2023

دوره ۸، شماره ۱

تابستان ۱۴۰۲

دوفصلنامه پژوهشی



ارائه مدل تأثیر مهارت‌های ارتباطی مدیران بر عملکرد پروژه با استفاده از روش معادلات ساختاری

#### COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by **Journal of Engineering & Construction Management (JECM)**. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)