



## تعیین ارتباط معیارهای شایستگی مدیران زیرساختهای حمل و نقل فرودگاهی بر عوامل موفقیت در پروژه

علیرضا روشنی، محسن گرامی، امید رضایی فر\*

دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

### تاریخچه داوری:

دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۴  
بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۰۷  
پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۱۲  
ارائه آنلاین: ۱۳۹۹/۰۹/۲۹

### کلمات کلیدی:

شایستگی مدیران  
موفقیت پروژه  
شایستگی محیطی  
شایستگی تکنیکی  
شایستگی رفتاری

**خلاصه:** این مقاله پژوهشی با هدف شناسایی رابطه معیارهای شایستگی مدیران صنعت ساخت فرودگاهی با معیارهای موفقیت پروژه به اجرا درآمده است. روش تحقیقی اکتشافی بوده و در این راستا از روش توصیفی همبستگی نیز پیروی شده است. جامعه آماری را مدیران دارای تجربه در پروژههای بزرگ عمرانی ایران در صنعت ساخت فرودگاهی تشکیل داده است. حجم نمونه به موجب جدول نمونه‌گیری مورگان ۲۳۰ نفر در نظر گرفته شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها مصاحبه نیمه ساختار یافته مدیران و پرسشنامه موفقیت پروژه بوده است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها بهره‌برداری از شاخص‌های آزمون‌های کایزر مایر، اولکین و نیز آزمون تحلیل عاملی و آزمون همبستگی بوده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها حاکی از آن بود که معیارهای شایستگی مدیران از تعداد ۳۰ مورد پیشنهادی اولیه، پس از اعتباریابی از گروه نمونه به ۳۶ مورد افزایش یافت. معیارهای موفقیت پروژه نیز از تعداد ۵۲ مورد اولیه پیشنهادی پس از اعتباریابی از گروه نمونه به ۳۸ مورد کاهش یافت. معیارهای موفقیت پروژه تطبیق یافته با شرایط بومی پس از تحلیل عاملی شناسایی و فهرست آن‌ها در نتایج مقاله انعکاس داده شد. بدین ترتیب دو نوع ابزار بومی شده به تفکیک برای سنجش شایستگی مدیریت و موفقیت پروژه به دست آمد. آزمون همبستگی اجرا شده نشان داد که بین هر یک از عوامل شایستگی مدیران و عوامل موفقیت پروژه رابطه وجود داشته است.

### ۱- مقدمه

اثر داشته باشند و شایستگی مدیر پروژه به عنوان یکی از این عوامل تأثیر قابل توجهی بر موفقیت پروژه خواهد داشت، سازمان‌های مرتبط با پروژه بهتر خواهند توانست با آگاهی از این عوامل به طور مؤثر با چالش‌های پروژه مواجه شده و در انجام موفقیت‌آمیز پروژه برنامه‌ریزی و انتخاب‌های بهتری انجام خواهند داد. تفاوت پروژه‌های فرودگاهی با سایر پروژه‌ها در این است که از کاربری‌های فراوان، سطح انتظار متنوع مشتریان، کارکردهای توسعه‌ای و طولانی‌مدت برخوردار است. بنابراین ریسک‌پذیری این پروژه‌ها بالا بوده، کوچک‌ترین غفلت منجر به بروز انواع خسارت می‌گردد. طبیعی است که معیارهای شایستگی مدیران و همچنین موفقیت‌های پروژه در ساخت‌وسازهای فرودگاهی وسیع‌تر و جامع‌تر از سایر پروژه‌ها باشد. ضمن اینکه شایستگی‌های مدیران در دوران کنونی یکی از دغدغه‌های پژوهشگران بوده که در عرصه‌های مختلف اثرگذاری آن تجربه شده است. با توجه به این موضوع، در مقاله حاضر ابتدا به مطالعه‌های پیشینه موجود پرداخته شده تا از نتایج و دستاوردهای آن‌ها برای پشتیبانی از تحلیل یافته‌های میدانی بهره‌برداری گردد.

یکی از مسائل مهم در دستیابی به توسعه پایدار توجه به زیرساخت‌های یک کشور می‌باشد. در این ارتباط صنعت ساخت فرودگاهی از موارد بسیار مؤثر و حیاتی در این زمینه به شمار می‌رود. به همین دلیل اجرای موفقیت‌آمیز پروژه‌های فرودگاهی سرنوشت‌ساز می‌باشد. پروژه‌های فرودگاهی از این نظر که دارای پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی می‌باشند و برای طولانی‌مدت کارکرد وسیعی دارند، نیازمند تمهیدات قبل از اجرا، نظارت حین اجرا و مراقبت‌های پس از اجرا خواهند بود. آنچه به عنوان شایستگی مدیران از آن یاد می‌شود تمهیدی برای مرحله قبل از اجرا بوده و آن‌ها که به عنوان موفقیت‌های پروژه از آن یاد می‌شود، به عنوان دستاوردهای پس از اجرا خواهد بود.

انجام موفقیت‌آمیز پروژه در سازمان‌ها یک چالش برای مدیران محسوب می‌شود. اگر بتوان نشان داد که مجموعه‌ای از عوامل می‌توانند بر موفقیت

\* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: orezayfar@semnan.ac.ir



آلوارنگا در سال ۲۰۱۹، در مقاله پژوهشی خود با عنوان «مدیریت پروژه و صلاحیت‌های اصلی در موفقیت پروژه» مطالعه‌ای اسنادی و کیفی انجام داده است. در این تحقیق بنیادی تلاش شده است تا شکاف بین تئوری و عمل در شناسایی صلاحیت‌های اصلی و کاربردی شایستگی‌های مدیریت پروژه فراهم گردد. به همین منظور تعداد ۲۸ صلاحیت مدیریت پروژه برای موفقیت پروژه به روش چند متغیره مورد تحلیل قرار گرفت. در عین حال هفت گروه شایستگی در قالب رهبری، خودمدیریتی، ارتباط با محیط، ارتباط بین فردی، تکنیکی و بهره‌ورزی، مدیریتی معرفی گردیده است [۱].

چن و فو در سال ۲۰۱۹، در مقاله خود با عنوان «چگونگی شایستگی مدیریت پروژه برای تشخیص مدل شغلی مدیریت پروژه در ساخت‌وسازهای بزرگ» مطالعه‌ای کیفی به استناد تحقیقات انجام گرفته انجام داده‌اند. در این تحقیق تجارب میدانی تعداد شش شرکت بزرگ ساخت‌وساز در کشور چین تحت مطالعه بوده است. هدف از انجام این مطالعه ارائه یک الگوی شغلی برای صنعت ساخت‌وساز بوده است. تجزیه و تحلیل تجارب موجود نشان داد با افزایش سطح موقعیت ساخت‌وساز مدل شغلی شایستگی‌های مدیریت تغییر می‌کند، بدین مفهوم که توزیع شایستگی‌ها در سطوح مختلف موقعیت مدیریت پروژه ثابت است. شایستگی‌های اصلی مدیریت پروژه عبارت‌اند از: شایستگی‌های سازمانی، انسانی و فنی. هر چه سطح موقعیت پروژه گسترده‌تر باشد، لزوم توجه به شایستگی‌ها به ترتیب اولویت فنی، انسانی و محیطی (سازمانی) افزایش می‌یابد [۲].

مون در سال ۲۰۱۸ در مقاله پژوهشی خود با عنوان «ارزایی شایستگی‌های مدیران صنعت ساخت‌وساز در کشور مالزی» مطالعه‌ای کیفی و اسنادی انجام داده است. در این تحقیق تعداد ۱۸ مطالعه میدانی صنعت ساخت‌وساز مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از انجام این تحقیق مرتفع ساختن تأخیر در اجرای پروژه‌ها بوده است. در یافته‌های تحقیق گزارش شده است صلاحیت مدیر پروژه یکی از مهم‌ترین فاکتورها برای کسب موفقیت در اجرای موفقیت‌آمیز پروژه بوده است. مدیرانی که از نظر شایستگی‌های تکنیکی، رفتاری و محیطی صلاحیت‌های لازم را داشته‌اند، در اجرا اتمام و تحویل به موقع پروژه‌ها توفیق بیشتری داشته‌اند [۳].

در یک مطالعه میدانی در سال ۲۰۱۵؛ شایستگی‌های مدیران با محوریت مؤلفه‌های فنی، رفتاری و محیطی-ساختاری مورد توجه قرار گرفته و مؤلفه‌های شایستگی مدیران در سه عنوان فردی، شغلی و محوری طبقه‌بندی شده، به طوری که هر یک از آن‌ها در موفقیت پروژه اثرگذار بوده است [۴]. مطالعاتی در سال ۲۰۱۴ بین بلوغ مدیریت پروژه و موفقیت پروژه

رابطه مثبت و معنی‌دار وجود داشته است. منظور از بلوغ پروژه تأثیرگذاری مثبت بر زمان، هزینه و عملکرد فنی است [۵]. این موضوع در تحقیق دیگری در سال ۲۰۱۰ نیز نشان می‌دهد که بین معیارهای شایستگی مدیر و هر یک از عوامل موفقیت پروژه تأثیر مثبت وجود دارد [۶]. نتیجه تحقیقی دیگر در سال ۲۰۰۹، حاکی از آن است که در اغلب مدل‌های طراحی شده از معیارهای شایستگی مدیران به عنوان ورودی و معیارهای موفقیت پروژه به عنوان خروجی یاد شده است [۷]. همچنین در تحقیق دیگری در سال ۱۹۹۸، عوامل کلیدی موفقیت مدیران در اجرای پروژه بررسی شده است و تأثیر مثبت آن‌ها در عملکرد اجرای پروژه به تفکیک گزارش شده است [۸].

از منظر انجمن مدیریت پروژه (IMPA) شایستگی دارای سه مؤلفه محیطی، فنی و رفتاری بوده که شایستگی‌های محیطی متأثر از اجتماع انسانی و شایستگی‌های رفتاری متأثر از ویژگی‌های انسانی مدیر است. بنابراین نگرش و در تحقیقی در سال ۱۳۹۵، ارزش‌ها و فرهنگ مدیریت در سطح قابل‌توجهی در موفقیت پروژه تأثیر داشته، به همین دلیل اغلب شایستگی‌های مدیران معطوف به همین محیط می‌باشد [۹]. در یک تحقیق انجام گرفته در سال ۱۳۹۴، در حوزه ساخت‌وساز گزارش شده است که معیارهای موفقیت پروژه، پیش‌بینی‌کننده معیارهای شایستگی مدیران نیز می‌باشد [۱۰]. در استاندارد ICB که در آن شایستگی‌های مدیران در سه محور محیطی-ساختاری، تکنیکی و رفتاری طبقه‌بندی شده است، در حجم وسیعی از معیارها به ویژگی‌های روان‌شناختی و اجتماعی مدیران توجه شده است و مطابق مدلی که در مورد شایستگی‌های مدیران در پروژه‌های ملی در سال ۱۳۹۲، تبیین گردیده، انواع شایستگی را در سه عنوان تکنیکی، ساختاری و رفتاری طبقه‌بندی نموده است [۱۱]. در تحقیقی که در ایران در سال ۱۳۹۲، به روش BOT انجام گرفت، این یافته به دست آمد که صلاحیت و شایستگی مدیران پروژه‌های عمرانی علاوه بر کسب موفقیت پروژه می‌توانند از بروز هزینه‌های سنگین اقتصادی و تبعات منفی اجتماعی جلوگیری نماید [۱۲]. بر اساس پژوهشی در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۹۰، در پروژه‌های بزرگ و ملی مانند ساخت فرودگاه به همان دلیل که به شایستگی‌های مدیران پروژه توجه می‌شود، الزاماً می‌بایست به عوامل متعدد موفقیت پروژه به عنوان خروجی نیز توجه شود [۱۳]. به همین دلیل کارآمدی مدیران شایسته و بلوغ‌یافته در مدیریت می‌تواند منتج به موفقیت‌های متعدد اجرای پروژه در سطح وسیع شود [۱۴]. همچنین قاضی مرادی و همکاران در سال ۲۰۱۶، به بررسی عوامل موفقیت پروژه در تحقیقی پرداخته‌اند [۱۵]. در خصوص معیارهای شایستگی تحقیقی در سال ۲۰۱۸ انجام شده است که

معیارهای مدیریتی فهرست شده را حذف و اضافه نموده و اولویت آن‌ها را تشخیص دهند. برای سنجش داده‌های معیارهای موفقیت پروژه از پرسشنامه استفاده گردید. اگر چه این پرسشنامه در تحقیقات قبلی مسبوق به سابقه بوده است، ولی بومی‌سازی آن نیازمند بازنگری و جانمایی معیارهای بومی شده بوده است. به همین دلیل پرسشنامه طراحی شده در اختیار مدیران مجرب قرار داده شد تا آن‌ها ضمن تعیین اولویت آن‌ها در مورد معیارهای بومی شده نیز اظهار نظر نمایند.

روایی و پایایی ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها مراحل اعتباریابی خود را بدین شرح طی نموده است. ابتدا ابزارها در اختیار ۵۰ نفر از خبرگان قرار گرفت که به لحاظ صوری و محتوایی و تطبیق با واقعیت‌های صنعت ساخت فرودگاهی در مورد معیارهای پیشنهادی اظهار نظر نمایند. در مرحله بعد این ابزارها در گروه ۳۳۰ نفری به اجرا درآمد، داده‌های آن از طریق رایانه اپراتوری گردید. اجرای آزمون تحلیل عاملی برای معیارهای شایستگی‌های مدیران و نیز معیارهای موفقیت پروژه میزان اعتبار هر یک از عوامل و نیز حذف برخی از آن‌ها که فاقد بار عاملی لازم بوده است، ماندگاری و اعتبار هر یک از آن‌ها را تعیین نمود. در فازی دیگر از این آزمون آماری اقدام به محاسبه ضرایب آلفای کرونباخ برای مقیاس‌های پرسشنامه‌ها گردید. کسب ضرایب بالای ۰/۸ نشان دهنده وجود پایایی یا ثبات اندازه‌گیری در این مقیاس‌ها و ابزارهای تحقیق بوده است.

#### ۴- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

نظر به اینکه داده‌های ناشی از اجرای ابزارهای تحقیق، کمیت‌پذیر بوده‌اند ابتدا از شاخص‌های آمار توصیفی برای تجزیه و تحلیل آن‌ها استفاده گردیده است. آنگاه از آزمون‌های معادلات ساختاری برای تعیین نرمال بودن داده‌ها، همچنین از آزمون تحلیل عاملی برای تشخیص اعتبار هر یک از عوامل معیارهای شایستگی مدیران و معیارهای موفقیت پروژه بهره‌برداری شده است. همچنین از آزمون همبستگی برای تشخیص ارتباط بین معیارهای شایستگی مدیران با معیارهای موفقیت پروژه بهره‌برداری شده است. نرم‌افزار مورد استفاده در این تجزیه و تحلیل SPSS بوده است.

#### ۵- ارائه نتایج

با توجه به نتایج به دست آمده، این موضوع در سه بخش شناسایی معیارهای شایستگی، مدیریت شناسایی عوامل موفقیت پروژه و معیارهای بومی شده موفقیت پروژه به شرح تفصیلی زیر مورد بررسی قرار گرفته است.

به بررسی اهمیت این معیارها پرداخته است [۱۶]. تصمیم‌گیری مدیران در مدیریت پروژه‌ها و تاثیرات آن بر موفقیت در تحقیق یزدان پرست در سال ۲۰۱۷ صورت گرفته است [۱۷]. همچنین در پژوهشی در سال ۲۰۲۰ به ارتباط عوامل ایمنی در موفقیت پروژه و ابعاد بازدهی اقتصادی آن پرداخته شده است [۱۸].

با توجه به حساسیت و ضرورت رعایت همه‌جانبه پروژه‌های ساخت فرودگاهی، چنین به نظر می‌رسد که پیروی از شایستگی‌های مدیران در اجرای این پروژه‌ها اجتناب‌ناپذیر بوده و از آنجا که در همین ارتباط تحقیقات کافی صورت نگرفته است، انگیزه اجرای تحقیق حاضر فراهم گردید. مسئله اساسی این است که معیارهای شایستگی مدیران و موفقیت پروژه در صنعت ساخت فرودگاهی کدام است و این معیارها تا چه میزان بر مدل‌سازی در این زمینه راه گشا است.

#### ۲- روش شناسی تحقیق

این مطالعه به روش توصیفی پیمایشی انجام گرفته است. از آنجا که شناسایی معیارهای شایستگی مدیران و موفقیت پروژه نیازمند مراجعه به منابع اطلاعاتی بوده است، در این راستا به دو روش اقدام گردیده، در مرحله نخست به منابع انتشار یافته مراجعه گردیده و این منابع شناسایی و استخراج شده‌اند و در مرحله دوم به گروه مدیران مجرب در ساخت فرودگاهی مراجعه گردید تا آن‌ها معیارهای شناسایی شده را اعتباریابی نمایند. از آنجا که در این مطالعه شناسایی معیارهای بومی‌سازی در موفقیت پروژه مطرح بوده است، مدیران مجرب از طریق تطبیق معیارها با مقتضیات اقلیمی - اجتماعی، فرهنگی صنعت ساخت فرودگاهی کمک قابل توجهی داشته‌اند.

#### ۳- جامعه و نمونه آماری

مدیران مجرب دارای تجربه ساخت پروژه‌های عمرانی ملی فرودگاهی در ایران جامعه آماری تحقیق حاضر را تشکیل داده است. تعداد این مدیران ۵۵۰ نفر بوده‌اند که به موجب جدول نمونه‌گیری مورگان از این تعداد ۲۳۰ نفر به عنوان گروه نمونه تعیین شده‌اند. انتخاب افراد برای مشارکت در نظرسنجی‌ها به صورت نمونه در دسترس تا حد اشباع در نظر گرفته شد.

بنابراین روش گردآوری داده‌ها را می‌توان تلفیقی از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی دانست که در آن‌ها از فیش کتابخانه و ابزارهای مصاحبه و پرسشنامه بهره‌برداری شده است. فرم مصاحبه به صورت نیمه ساختاریافته برای مدیران طراحی گردید. به این دلیل که آن‌ها بتوانند

جدول ۱. مشخصه‌های آماری ۳ عامل پرسشنامه شایستگی مدیریت بعد از چرخش واریمکس به روش مؤلفه‌های اصلی

Table 1. Statistical characteristics of 3 factors of management competency questionnaire after varimax rotation by principal components method

عوامل	شاخص‌ها	ارزش ویژه	درصد تبیین کنندگی واریانس	درصد تجمعی واریانس تبیین شده
شایستگی محیطی		۹/۸۰	۲۱/۲۵	۲۱/۲۵
شایستگی تکنیکی		۴/۸۲	۱۵/۵۴	۳۶/۷۹
شایستگی رفتاری		۳/۷۷	۱۴/۲۹	۵۱/۰۹

۵-۱- شناسایی معیارهای شایستگی مدیریت

ابتدا، قابلیت تحلیل عاملی از طریق مقیاس کایزر - مایر- اولکین و مقیاس کرویت بارتلت بررسی گردید. مقیاس کایزر - مایر- اولکین (۰/۷۰) بیانگر کفایت داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی است و آزمون کرویت بارتلت (۲۲۹۷/۲۰۷ و  $\text{Sig} = ۰/۰۰۰ < ۰/۰۵$ ) نیز نشان می‌دهد که ماتریس همبستگی داده‌ها صفر نیست و بنابراین عامل‌یابی قابل توجیه است. تحلیل مؤلفه‌های اصلی با روش واریمکس بر روی ۳۶ سؤال پرسشنامه شایستگی مدیریت انجام شد. به عبارتی برای تعیین مناسب‌ترین عامل‌ها چندین چرخش آزمایشی شد و نهایتاً با توجه به نمودار شیب دامنه کتل، ارزش‌های ویژه و درصد واریانس تبیین شده توسط هر عامل، عامل‌های ذکر شده در جدول ۱ با روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریمکس استخراج شدند. بر اساس نتایج جدول ۱، سه عامل دارای ارزش ویژه بالاتر از یک بودند. این سه عامل ۵۱/۰۹٪ واریانس را تبیین می‌کنند. ماتریس و سؤالات و عوامل استخراجی به این صورت به دست آمد که در جدول ۲ نشان داده شده است.

آزمون تحلیل عاملی حاکی از آن است که معیارهای شایستگی مدیران متناظر با سه مقیاس محیطی، تکنیکی و رفتاری می‌توانند معیارهای مناسبی برای تشخیص و ارزیابی شایستگی برای احراز پست مدیریت پروژه در صنعت ساخت فرودگاهی باشند. بدین ترتیب تعداد ۳۶ معیار شناسایی شدند.

۵-۲- شناسایی عوامل موفقیت پروژه

ابتدا قابلیت تحلیل عاملی از طریق مقیاس کایزر - مایر- اولکین بررسی گردید که مقدار (۰/۷۱) بیانگر کفایت داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی است و همچنین آزمون کرویت بارتلت (۲۴۹۳/۸۹۱ و  $\text{Sig} = ۰/۰۰۰ < ۰/۰۵$ ) نیز

نشان می‌دهد که ماتریس همبستگی داده‌ها صفر نیست و بنابراین عامل‌یابی قابل توجیه است. تحلیل مؤلفه‌های اصلی با روش واریمکس بر روی ۵۲ سؤال پرسشنامه موفقیت پروژه انجام شد. به عبارتی برای تعیین مناسب‌ترین عامل‌ها چندین چرخش آزمایشی انجام شد و نهایتاً با توجه به نمودار شیب دامنه کتل، ارزش‌های ویژه و درصد واریانس تبیین شده توسط هر عامل، عامل‌های ذکر شده در جدول ۳ با روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریمکس استخراج شدند و ۹ عامل دارای ارزش ویژه بالاتر از یک بودند. این نه عامل ۶۹/۸۱٪ واریانس را تبیین می‌کنند. همچنین ماتریس سؤالات و عوامل استخراجی، به این صورت به دست آمد که در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴ بارهای عاملی را نشان می‌دهد. بارهای عاملی ضرایب همبستگی بین متغیرها (سطرها) و عوامل (ستون‌ها) بوده و نام‌گذاری عامل بر اساس آن صورت می‌گیرد. بار عاملی مقدار عددی است که میزان شدت رابطه میان یک متغیر پنهان و متغیر آشکار مربوطه را طی فرآیند تحلیل مسیر مشخص می‌کند. هر چه مقدار بار عاملی یک شاخص در رابطه با یک سازه مشخص بیشتر باشد، آن شاخص سهم بیشتری در تبیین آن سازه ایفا می‌کند. معمولاً بارهای عاملی بالای ۰/۶ را قوی و کمتر از ۰/۵ را ضعیف تلقی می‌کنند.

در بررسی داده‌های پرسشنامه موفقیت پروژه سؤالاتی که دارای بار عاملی زیر ۰/۵ بودند و در واقع روی هیچ یک از عوامل بار معناداری نداشتند از پرسشنامه حذف شد که این سؤالات بدین شرح می‌باشند. از خرده مقیاس مسائل مالی سؤال ۱، از محدوده پروژه سؤالات ۱، ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸، از ریسک‌های بهره‌برداری سؤالات ۲۴ و ۲۵، از ساختار همکاری سؤالات ۳۰ و ۳۲ و در شفافیت غلط همه سؤالات ۳۹، ۳۸، ۳۷ و ۳۶ دارای بار

جدول ۲. همبستگی (بارهای عاملی) سوالات و مؤلفه‌های شایستگی مدیریت

Table 2. Correlation Questions and components of management competence

ردیف	سوالات عامل‌ها	شایستگی محیطی	شایستگی تکنیکی	شایستگی رفتاری
۱	مدیریت حاکمیت و رهبری پروژه	۰/۷۴۵		
۲	مدیریت راهبردی پروژه	۰/۸۲۶		
۳	مدیریت تأمین مالی پروژه	۰/۷۵۸		
۴	مدیریت پیمان پروژه	۰/۶۹۳		
۵	مدیریت ذی‌نفعان پروژه	۰/۷۴۸		
۶	مدیریت ادعای پروژه	۰/۵۶۲		
۷	مدیریت ایمنی و بهداشت پروژه	۰/۷۵۲		
۸	مدیریت محیط زیست پروژه	۰/۷۱۴		
۹	مدیریت سازمان دائمی	۰/۶۳۵		
۱۰	مدیریت قوانین و مقررات	۰/۵۶۶		
۱۱	مدیریت یکپارچه پروژه		۰/۶۹۵	
۱۲	مدیریت محدوده پروژه		۰/۶۶۵	
۱۳	مدیریت زمان پروژه		۰/۶۹۰	
۱۴	مدیریت هزینه پروژه		۰/۷۹۵	
۱۵	مدیریت کیفیت پروژه		۰/۸۵۵	
۱۶	مدیریت ریسک پروژه		۰/۶۶۳	
۱۷	مدیریت منابع انسانی پروژه		۰/۶۶۵	
۱۸	مدیریت ارتباطات پروژه		۰/۶۰۷	
۱۹	مدیریت تدارکات پروژه		۰/۶۶۲	
۲۰	مدیریت ساختارهای پروژه		۰/۶۴۳	
۲۱	مدیریت تغییرات		۰/۷۵۴	
۲۲	شایستگی اخلاق حرفه‌ای			۰/۷۴۲
۲۳	شایستگی شناختی			۰/۷۵۰
۲۴	شایستگی آگاهی			۰/۶۶۰
۲۵	شایستگی اعتمادسازی و توسعه دیگران			۰/۵۶۵
۲۶	شایسته شبکه‌سازی و کار تیمی			۰/۷۲۲
۲۷	شایستگی حل تعارض و ایجاد آرامش			۰/۶۵۸
۲۸	شایستگی حل مسئله و تصمیم‌گیری			۰/۷۵۴
۲۹	شایستگی رهبری			۰/۷۲۰
۳۰	شایستگی مدیریت بر خود			۰/۶۴۷
۳۱	شایستگی نگرشی			۰/۷۲۴
۳۲	شایستگی نوآوری			۰/۷۱۹
۳۳	شایستگی مقبولیتی			۰/۶۹۳
۳۴	شایستگی اثربخشی شخصی			۰/۷۱۴
۳۵	مدیریت مستندسازی و اطلاعات			۰/۶۹۰
۳۶	مدیریت شایستگی نتیجه محوری			۰/۶۹۰

جدول ۳. مشخصه‌های آماری ۹ عامل پرسشنامه موفقیت پروژه بعد از چرخش واریمکس به روش مؤلفه‌های اصلی

**Table 3. Statistical characteristics of 9 factors of project success questionnaire after varimax rotation by principal components method**

عوامل	شاخص‌ها	ارزش ویژه	درصد تبیین کنندگی واریانس	درصد تجمعی واریانس تبیین شده
مسائل مالی		۹/۷۰۸	۱۳/۵۱۲	۱۳/۵۱۲
تخصیص مناسب		۶/۰۹۳	۱۱/۵۰۷	۲۵/۰۱۹
تأمین مالی		۹/۷۰۸	۸/۷۷۱	۳۳/۷۹۰
محدوده پروژه		۶/۰۹۳	۷/۴۷۵	۴۱/۲۶۴
ریسک‌های بهره‌برداری		۳/۰۷۴	۶/۵۴۲	۴۷/۸۰۶
ساختار همکاری		۲/۵۰۷	۶/۴۷۰	۵۴/۲۷۷
شفافیت غلط		۲/۲۵۶	۵/۶۵۳	۵۹/۹۳۰
شفافیت سیاسی		۲/۱۶۶	۵/۱۱۱	۶۵/۰۴۱
پایداری اقتصادی		۱/۹۰۰	۴/۷۷۶	۶۹/۸۱۶

عوامل به شرح جدول ۶ گزارش گردید.

فعالان در عرصه پروژه‌های ساخت فرودگاهی می‌توانند عوامل مذکور را در قلمرو جغرافیایی پروژه کشور، به عنوان عوامل کلیدی و حیاتی در نظر بگیرند.

#### ۶- نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده برای موفقیت پروژه، بهتر است با توجه به اهمیت بسیار بالای مسائل مالی و تخصیص منابع مالی، در ابتدای پروژه نسبت به برآورد دقیق‌تر هزینه پروژه و تأمین منابع مالی آن اعم از تخصیص بودجه مصوب در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و تأمین اعتبار آن اقدام نمایند. همچنین با انتخاب یک مدیر شایسته، زمینه ثبات کار ایشان و پیاده‌سازی‌های استراتژی مدیریت یکپارچه پروژه به عمل آمده تا همراه با یکپارچگی که بین مدیران بالادستی پروژه وجود خواهد داشت، همراهی و رضایت ذینفعان پروژه نیز حاصل گردد. ضمناً لازم است با حساس بودن بر زمان اجرای طرح و اجرای دقیق مبانی کنترل پروژه و نیز اجرای مدیریت دانش در سطح سازمان و پروژه، زمینه‌ساز توسعه و موفقیت هر چه بیشتر آن گردید.

در خصوص شایستگی مدیر و مجری طرح پروژه نیز با توجه به نتایج این مقاله، بهتر است مدیرانی که قابلیت رهبری بالاتری دارند به کار گمارده

عاملی زیر ۰/۵ بودند لذا مؤلفه شفافیت غلط به طور کلی حذف شد. از زیرمقیاس شفافیت سیاسی سؤال ۴۳ حذف گردید. در نهایت از ۵۲ سؤال ۱۴ سؤال حذف گردید و بدین ترتیب عوامل موفقیت پروژه در صنعت ساخت فرودگاهی در معیارهای ۳۸ گانه پذیرفته و در جدول ۵ مشخص شدند.

با توجه به جدول همبستگی، ارتباط شایستگی‌های مدیریت با خرده مقیاس‌های موفقیت پروژه تأیید شد. و ارتباط هر یک از خرده مقیاس‌های شایستگی مدیریت با یکدیگر و خرده مقیاس‌های موفقیت پروژه با یکدیگر تأیید گردید.

#### ۵-۳- معیارهای بومی شده موفقیت پروژه

به منظور تشخیص معیارهای بومی شده موفقیت پروژه در صنعت ساخت فرودگاهی پس از طی مراحل مطالعات نظری، جمع‌آوری اطلاعات میدانی ناشی از اجرای پرسشنامه مدیران، و اجرای آزمون‌های آماری و استخراج ضرایب عاملی آن دسته از عواملی که دارای ضریب عاملی بالای ۰/۷ را به خود اختصاص دادند به عنوان عواملی که بیشترین رابطه با مقیاس‌های پرسشنامه داشته به عنوان عوامل بومی معرفی شدند. معمولاً در تحلیل عاملی ضرایب ۰/۶ قوی تلقی می‌شوند ولی در تحقیق حاضر ضریب بالای ۰/۷ به عنوان عوامل تبیین کننده موفقیت پروژه در قلمرو بومی در نظر گرفته شدند و این به دلیل حساسیت دقت در پروژه‌های ساخت فرودگاهی بود. این



جدول ۴. همبستگی (بارهای عاملی) و مؤلفه‌های موفقیت پروژه

Table 4. Correlation of questions and components of project success

بار عاملی	معیارها	بار عاملی	معیارها	بار عاملی
۰/۸۱۸	تکمیل در زمان مقرر تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۰	۰/۸۵۳	۱ بررسی مغایرت هزینه‌ها در مسائل مالی تا چه میزان بر موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۶۷۳	افزایش سطح دانش در سازمان تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۱	۰/۷۲۶	۲ کنترل نرخ‌های برآوردی در مسائل مالی تا چه میزان بر موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۷۶۴	یکپارچه‌سازی مدیریت تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۲	۰/۶۸۱	۳ کنترل تأخر منبع در مسائل مالی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۷۳۶	فناوری اطلاعات و ارتباطات تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۳	۰/۷۰۶	۴ تکمیل پروژه با بودجه مصوب تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۸۱۳	رضایت کلیه ذینفعان و تحقق خواسته‌های آن‌ها تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۴	۰/۵۷۳	۵ حصول منافع تجاری / سایر منافع تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۵۴۱	همسویی با اهداف و استراتژی‌های سازمانی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۵	۰/۸۰۰	۶ اختصاص یافتن به موقع منابع مالی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۷۵۰	تلقی یکسان همه مشارکت‌کنندگان از موفقیت پروژه تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۶	۰/۷۱۳	۷ پرداخت متناسب نیازهای مالی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۸۷۷	دستیابی حداکثری به شاخص‌های ایمنی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۷	۰/۵۵۴	۸ قابلیت دسترسی منابع تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۶۴۳	تطابق و استانداردهای کیفیت تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۸	۰/۵۴۳	۹ وجود پشتوانه مالی مناسب تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۶۹۹	ثبات استراتژی مدیریتی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۲۹	۰/۸۴۷	۱۰ برآورد هزینه‌های فعالیت تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۷۳۴	بررسی سطح اطمینان جامعه تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۰	۰/۶۶۶	۱۱ تعیین واقعی منبع فعالیت تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۶۳۰	گرد کردن ارقام به سطح بالاتر تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۱	۰/۶۸۸	۱۲ طبقه‌بندی هزینه فعالیت‌ها تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۷۰۴	تعریف کردن بازه زمانی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۲	۰/۶۶۱	۱۳ مقدار واقعی مبلغ پروژه تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۵۵۳	تناسب هزینه فایده پروژه تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۳	۰/۷۲۵	۱۴ هم‌راستایی با محیط‌زیست تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۷۸۵	تحصیل ارزش‌افزوده تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۴	۰/۶۸۳	۱۵ کمترین تغییرات در فرهنگ سازمانی ناشی از پروژه سازمان تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۵۴۱	تحصیل مزیت نسبی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۵	۰/۶۷۱	۱۶ حداقل تأثیرپذیری از عوامل محیطی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۵۴۲	تولید ثروت تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۶	۰/۵۸۸	۱۷ حداقل تغییرات در محدوده پروژه تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۵۹۰	ایجاد انگیزه برای پروژه‌های آتی تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۷	۰/۶۷۳	۱۸ محتمل‌ترین مدت‌زمان فعالیت تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد
۰/۶۶۰	رسیدن به اهداف ویژه پروژه تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد	۳۸	۰/۶۵۹	۱۹ توزیع ریسک اجتماعی تجمعی فعالیت تا چه میزان بر تغییرات موفقیت پروژه اثر دارد

جدول ۵. همبستگی بین خرده مقیاس‌های شایستگی مدیریت و موفقیت پروژه

Table 5. Correlation between management competency subscales and project success

عوامل	شایستگی محیطی	شایستگی تکنیکی	شایستگی رفتاری	شایستگی مدیریت	مسائل مالی	تخصیص مناسب	تأمین مالی	محدوده پروژه	ریسک بهره‌برداری	ساختار همکاری	شفافیت سیاسی	پایداری اقتصادی
شایستگی محیطی	۱											
شایستگی تکنیکی		*/۳۲۴										
شایستگی رفتاری			۱									
شایستگی مدیریت				۱								
مسائل مالی					۱							
تخصیص مناسب						۱						
تأمین مالی							۱					
محدوده پروژه								۱				
ریسک بهره‌برداری									۱			
ساختار همکاری										۱		
شفافیت سیاسی											۱	
پایداری اقتصادی												۱

\*P<0.05, \*\*P<0.001



جدول ۶. معیارهای بومی شده موفقیت پروژه در صنعت ساخت فرودگاهی

Table 6. Indigenous criteria for project success in the airport construction industry

ردیف	معیارها	بار عاملی	ردیف	معیارها	بار عاملی
۱	بررسی مغایرت هزینه‌ها در مسائل مالی	۰/۸۵۳	۹	یکپارچه‌سازی مدیریت پروژه	۰/۸۱۸
۲	کنترل نرخ‌های برآوردی در مسائل مالی	۰/۷۲۶	۱۰	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۷۶۴
۳	تکمیل پروژه با بودجه مصوب	۰/۶۸۱	۱۱	رضایت کلیه ذینفعان	۰/۷۳۶
۴	اختصاص به موقع منابع مالی	۰/۷۰۶	۱۲	تلقی یکسان همه مشارکت کنندگان از موفقیت پروژه	۰/۸۱۳
۵	پرداخت مناسب نیازهای مالی	۰/۸۰۰	۱۳	دست‌یابی حداکثری به شاخص‌های ایمنی	۰/۸۷۷
۶	برآورد هزینه‌های فعالیت‌ها	۰/۷۱۳	۱۴	بررسی سطح اطمینان جامعه	۰/۷۳۴
۷	هم‌راستایی با محیط‌زیست در اجرای پروژه	۰/۸۴۷	۱۵	تعریف کردن بازه زمانی پروژه	۰/۷۰۴
۸	تکمیل پروژه در زمان مقرر	۰/۷۲۵	۱۶	تحصیل ارزش افزوده	۰/۷۸۵

حوزه‌هایی تعیین کننده باشند. به همین دلیل پیشنهاد می‌شود متصدیان پروژه‌های ساخت فرودگاهی در سه مرحله از این معیارهای بومی شده بهره‌برداری نمایند. این مراحل عبارتند از: قبل از اجرا، حین اجرا و پس از اجرا. بدیهی است که وقتی پروژه اجرا شده منطبق بر معیارهای بومی باشد، در توسعه پایدار اثرگذار است.

نتایج این تحقیق نشان داد اجرای پروژه‌های صنعت ساخت فرودگاهی به دلیل هزینه‌های کلان، سرمایه‌گذاری‌های بالا و تنوع ذینفعان از اهمیت و حساسیت برخوردار بوده و در افق بلندمدت در توسعه کشور نقش دارند، توجه به معیارهای بومی و تطبیق دادن سازه‌ها و ساخت‌ها با این شرایط می‌تواند در بهره‌برداری درازمدت، درآمدزایی و سودآوری مؤثر باشد. بنابراین از آغاز انتخاب مدیران تا بهره‌برداری از پروژه‌ها و تعمیر نگهداری و توسعه آن‌ها توجه به معیارهای بومی حائز اهمیت بوده و تعیین کننده خواهند بود. در این زمینه پیشنهاد می‌شود هسته‌های تصمیم‌گیری در طراحی و ساخت پروژه‌های فرودگاهی به این موارد توجه کافی مبذول دارند تا از مزیت‌های آن بهره‌مند گردند.

از آنجا که معیارهای ۳۶ گانه شناسایی شده در این تحقیق در قالب شایستگی‌های محیطی ساختاری، تکنیکی و رفتاری مدیران صنعت ساخت فرودگاهی شناسایی و گزارش شده است، ضرورت یادآوری، هماهنگی و یکپارچه‌سازی گروه مدیران دست‌اندرکار در هر پروژه ایجاب می‌نماید که

شوند تا ضمن دقت و برنامه‌ریزی و کنترل زمان پروژه و کیفیت پروژه؛ راهبری مناسب، برای پروژه باشند تا در حل مسائل و تصمیم‌گیری‌های لازم در زمان وقوع مشکلات پروژه، دقت و سرعت بالاتری داشته باشند. همچنین با توجه به آشنایی آن‌ها با مسائل تکنیکال و فنی پروژه، نسبت به ساخت کل پروژه آشنایی مناسب داشته و از مشاوران متخصص و مناسبی به خصوص در بحث تجهیزات فرودگاهی بهره‌مند گردند.

یافته‌های تحقیق نشان داد شایستگی‌های مدیران در سه طبقه محیطی، تکنیکی و رفتاری قابل استحصال و طبقه‌بندی بوده است. به فعالان در عرصه پروژه‌های ساخت فرودگاهی که در شرف قبول مسئولیت در این زمینه می‌باشند و یا مسئولین امور استخدامی مدیران پیشنهاد می‌شود از این معیارهای طبقه‌بندی شده برای اطمینان و احراز شایستگی‌های مدیران بهره‌برداری نمایند. در این تحقیق معیارهای موفقیت پروژه با تأکید بر صنعت ساخت فرودگاهی به دست آمد. متصدیان این‌گونه پروژه‌ها می‌توانند از این معیارها برای نظارت و کنترل پروژه، ارتقای کیفیت و تحقق اهداف پیش‌بینی شده بهره‌برداری نمایند.

در این تحقیق معیارهای بومی شده موفقیت پروژه در گروهی جداگانه شناسایی و ارائه گردید. از آنجا که پروژه‌های ساخت فرودگاهی به لحاظ اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی بارز در توسعه ملی دارند، معیارهای بومی شده می‌توانند به طور مستقیم در تحقق اهداف چنین

- project success in Brazilian companies. *International Journal of Project Management*, 33 (2014) 638–649.
- [6] J.R. Turner, and R. Muller, Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management*, 28(2) (2010) 437-438.
- [7] H. Kerzner, *Project management: A system approach to project management: A system approach to project planning scheduling and controlling*. (10th Ed). New York: Van Nostr and Reinhold, (2009).
- [8] H. Kerzner, *Project management: A systems approach to project planning, scheduling, and controlling*. (6th Ed). New York: Van Nostr and Reinhold, (1998).
- [9] Z. Nouri, Comparison of Third and Fourth Editions of Project Manager Competence (ICB). *Monthly of the International Project Management Association*, 6 (1395) 7- 10. (In Persian)
- [10] M. Ghazi Moradi, Providing models for predicting the success of phased construction projects based on artificial intelligence. PhD Thesis in Construction Management, Semnan University, (1394). (In Persian)
- [11] MS. Taslimi, R. Raee, A. Farzinvash, and M. Barghi, Design and Explanaion of National Projects Managers' Competencies, Focusing on Risk. *Public Management Quarterly*, 5(4) (1392) 57- 78. (In Persian)
- [12] H. Maleki Toulabi, Identification of success criteria for BOT construction projects in Iran. *The Second International Conference on Entrepreneurship Management and Economic Development*, Tehran, (1392). (In Persian)
- [13] A. Vahidi Arbabi, and Sh. Malek, Study and Identification of Factors Affecting Project Success (Case Study of Space Structures Projects in Iran). *Sixth National Congress of Civil Engineering*. Semnan, Semnan University, (1390). (In Persian)
- [14] A. Bayati, and M. Asadi Gharabaghi, Project Manager Competency Standard Improves Manager Performance in Project Environments. *Second International Project Management Conference*, Tehran, Iran, (1384). (In Persian)

در آغاز عملیات طرح و اجرا، یک نشست تخصصی هم‌اندیشی لازم با گروه مدیران و سفارش دهندگان پروژه برگزار شود. این کار موجب می‌شود تا هر یک از مدیران ارشد و میانی در بخش‌های دولتی و خصوصی به صورت هدفمند به دور از هرگونه انحراف مسیر عملیات پروژه را دنبال نمایند تا به اهداف از قبل تعیین شده نائل گردند.

نتایج به دست آمده در راستای آزمون فرضیه‌های تحقیق نشان داد هر یک از شایستگی‌های سه گانه مدیران می‌تواند بر عوامل موفقیت پروژه در صنعت ساخت فرودگاهی تأثیر مثبت و معنی‌دار داشته باشد. به منظور تحقق چنین موفقیت‌هایی به مدیران مجری صنعت ساخت فرودگاهی پیشنهاد می‌شود در آغاز عملیات پروژه، دفتری را تأسیس نمایند که عهده‌دار پیگیری تطبیق عملیات پروژه با معیارهای ۳۸ گانه موفقیت پروژه باشد. این کار موجب می‌شود ضمن ایجاد هماهنگی در کلیه عملیات فازهای مختلف پروژه مسیر دستیابی به اهداف از هرگونه انحراف مصون باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از کلیه مدیران مجرب ساخت فرودگاهی که در انجام مصاحبه‌ها مشارکت داشته و در تکمیل پرسشنامه‌ها نهایت همکاری را مبذول داشتند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

### منابع

- [1] JC. Alvarenga, The project manager core competencies to project success. *International journal of managing projects in Business*, (1994).
- [2] T. Chen, and M. Fu, How do project management competencies change within the project management career model in large Chinese construction companies. *International Journal of project management*, 37 (2019) 485-500.
- [3] AC. Moon, The need for a Competencies' assessment framework for the Malaysian Construction project managers. *Journal of surveying construction and property*, 9(1) (2018) 98-105.
- [4] V.R. Montequin, A.G. Nieto, F. Ortega, and J. Villanueva, Managerial style profiles of successful project managers: a survey. *Science direct Journal*, 64 (2015) 55 -62.
- [5] FT. Berssaneti, Identification of variables that impact

- Decision Making for Motivation of Construction Site Personnel. 12(7) (2017) 1846-1852.
- [18] V. Zeinalabedin Tehrani, O. Rezaeifar, M. Gholhaki, and Y. Khosravi, Investigating the Impact of Safety Investment on Safety Culture in Construction Projects- Case Study of Power Plant Construction Projects. 16(6) (2020) 91-100.
- [15] M. Ghazimoradi, A. Kheyroddin, and O. Rezayfar, Diagnosing the success of the construction projects during the initial phases. 5(3) (2016) 395-406.
- [16] A.R. Roshani, M. Gerami, and O. Rezaeifar, New Rethinking on Managers' Competency Criteria and Success Factors in Airport Construction Projects. 4(11) (2018) 2692-2701.
- [17] S.A. Yazdanparast, O. Rezaifar, and A. Kheyroddin,

چگونه به این مقاله ارجاع دهیم

A. R. Roshani<sup>1</sup>, M. Gerami<sup>2</sup>, O. Rezaifar, *Managers' Competency Criteria Relationship by Project Success Factors in the Airport Construction infrastructures, Amirkabir J. Civil Eng., 54(7) (2022) 2481-2492.*

DOI: [10.22060/ceej.2021.19216.7104](https://doi.org/10.22060/ceej.2021.19216.7104)



