

نقش تعدیل‌گر راهبردهای کاهش ریسک پروژه در رابطه بین مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه‌های عمرانی اصفهان

مسعود براتی^{۱*} | حمیدرضا طلایی^۲ | مهرا ن ضیاییان^۳

۱. گروه مدیریت صنعتی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

۲. گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران

۳. گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله

دریافت مقاله: ۹۹/۰۱/۱۵

پذیرش مقاله: ۹۹/۰۴/۲۵

کلمات کلیدی

عملکرد پروژه، مدیریت ارتباطات پروژه، راهبردهای کاهش ریسک، پروژه‌های عمرانی، اصفهان

هدف از این مطالعه، بررسی نقش تعدیل‌گر راهبردهای کاهش ریسک پروژه در رابطه مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه‌های عمرانی اصفهان است. راهبردهای کاهش ریسک پروژه شامل قابلیت شهود پروژه، انعطاف‌پذیری پروژه و توسعه تأمین‌کنندگان است. مدیریت ارتباطات پروژه نیز در دو بعد ارتباطات بیرونی و درونی مورد بررسی قرار گرفته است. عملکرد پروژه نیز در سه حوزه هزینه، زمان و کیفیت اندازه‌گیری شده است. در این پژوهش، ۱۸۰ پروژه عمرانی شهرداری اصفهان، به‌عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه بوده که توسط مدیران پروژه‌ها تکمیل شدند. به‌منظور آزمون فرضیه تأثیر مدیریت ارتباطات پروژه بر عملکرد پروژه، از روش کمینه مربعات جزئی استفاده شده است. نتایج حاکی از تأیید این فرضیه و تأثیر مثبت و معنادار مدیریت ارتباطات پروژه بر عملکرد پروژه است. به‌منظور سنجش اثر تعدیل‌گری راهبردهای کاهش ریسک، از روش تحلیل گروه‌های فرعی استفاده شد. نتایج نشان داد راهبردهای انعطاف‌پذیری پروژه و گسترش تأمین‌کنندگان بر رابطه مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه تأثیر مثبت و معنادار دارد ولی نقش تعدیل‌گری شفافیت پروژه مورد تأیید قرار نگرفت.



۱ مقدمه

امروزه بسیاری از پروژه‌ها به سرانجام نمی‌رسند و یا اگر به سرانجام برسند عملکرد مطلوبی ندارند. (استین و استوکر^۱، ۲۰۱۴) عملکرد ضعیف یک پروژه ناشی از تأخیر زمان اتمام یک پروژه و کیفیت نامطلوب پروژه و هزینه‌هایی است که سرریز می‌شوند. (لو و همکاران^۲، ۲۰۰۶) از جمله عوامل تأثیرگذار در تأخیر زمان تحویل یک پروژه، می‌توان به بهره‌وری پایین نیروی کار، برنامه‌ریزی ضعیف و کمبود منابع اشاره کرد. (کامینگ و همکاران^۳، ۱۹۹۷). افزایش قیمت مواد، تخمین مواد نامناسب و پیچیدگی پروژه نیز مثال‌هایی از هزینه‌های سرریز شده‌ی پروژه هستند. (فریمپنگ و همکاران^۴، ۲۰۰۳) از طرف دیگر محققان عوامل مؤثر بر کیفیت یک پروژه را بررسی کرده که یکی از آن‌ها مهارت‌های ضعیف نیروی کار و خطاهای انسان است. (آتکینسون^۵، ۱۹۹۹) پیچیدگی شرایط درونی و بیرونی پروژه‌ها ناشی از پیشرفت فناوری و درک و دانش بیشتر کارکنان مدیریت پروژه‌ها با گذشته متفاوت است. مدیریت سنتی و تکیه بر تجربه دیگر قادر نیست اهداف شرکت یا پروژه را برآورده سازد. از طرفی سازمان‌های پروژه‌محور به دنبال کاهش هزینه‌ها و تحویل به موقع پروژه هستند. علوم مدیریت پروژه دو بخش علوم فنی و علوم انسانی را شامل می‌شود. به عبارت دیگر مدیر پروژه نه تنها باید از دانش فنی برخوردار باشد بلکه باید به دانش علوم انسانی نیز مجهز شود. زیرا به هر حال پروژه توسط منابع انسانی اجرا می‌شود و مدیر پروژه مستقیم با تیم‌های پروژه کار می‌کند. یکی از موضوعات بسیار مهمی که در زمینه علوم انسانی مدیریت پروژه مطرح شده است و نقش بسیار مهمی در عملکرد پروژه و مدیریت پروژه ایفا می‌کند، ارتباطات است. (گلابچی، ۱۳۹۲) در سال‌های اخیر مطالعات کمی مربوط به نقش مدیریت ارتباطات پروژه بر عملکرد پروژه‌ها صورت گرفته است. مدیریت ارتباطات به دو صورت است؛ مدیریت ارتباطات سنتی که بر همکاری بین سطوح مختلف پروژه و بر برنامه‌ریزی و کنترل تمرکز دارد که آن را مدیریت سخت نیز می‌نامند. (منگ^۶، ۲۰۱۲) و مدیریت ارتباطات پیشرفته که برخلاف مدیریت ارتباطات سنتی، بر نقش افراد بر عملکرد پروژه تمرکز دارد که آن را مدیریت نرم نیز نام‌گذاری می‌کنند. (پمسل و مولر^۷، ۲۰۱۲) مدیریت نرم خود به دو دسته تقسیم می‌شود؛ مدیریت ارتباطات درونی و مدیریت ارتباطات بیرونی. مدیریت ارتباطات درونی شامل ارتباطات مدیر پروژه و تیمش، ارتباط بین اعضای مختلف تیم پروژه و ارتباط مدیر پروژه و شرکت مربوط است. مدیریت ارتباطات بیرونی نیز شامل ارتباط مدیر پروژه و تیمش با پروژه‌های دیگر است. (مازور و پیسارسکی^۸، ۲۰۱۵)

در تمامی پروژه‌های ساختمانی ریسک وجود دارد. ریسک را می‌توان به‌عنوان هر آنچه که در پروژه‌های ساخت‌وساز در مراحل برنامه‌ریزی و اجرای پروژه تأثیر می‌گذارد، تعریف کرد (آکینتوی و مکلد^۹، ۱۹۹۷؛ ادوارد و بون^{۱۰}، ۱۹۹۸؛ اسمیت و همکاران^{۱۱}، ۲۰۰۶). ریسک‌های موجود در پروژه‌های ساختمانی شامل تأخیر در شروع و پایان کارها،

حذف و اضافه کردن کارها و تغییر در ورودی منابع است. ریسک‌های پروژه‌های ساختمانی می‌تواند ناشی از تصمیمات و اقدامات نادرست مسئولین انجام پروژه و یا به اشتراک گذاشتن اطلاعات مبهم میان ذی‌نفعان یک پروژه باشد. (وانگ و همکاران^{۱۲}، ۲۰۰۴) وانگ و همکاران (۲۰۰۴) بر رویکرد نظام‌مند مدیریت ریسک در صنعت ساختمان تأکید کرده‌اند، که از سه مرحله اصلی تشکیل شده است: شناسایی ریسک، تجزیه و تحلیل ریسک و ارزیابی و پاسخ به ریسک. در مرحله پاسخ‌گویی به ریسک، یکی از اقدامات مناسب، پاسخ‌های واکنشی و پیشگیرانه است. (وانگ و همکاران، ۲۰۰۴) بدین ترتیب یکی از شاخص‌هایی که می‌تواند اثرات ریسک‌ها در پروژه‌ها را کاهش دهد، راهبردهای کاهش ریسک است. روپون و لیایتینن^{۱۳} (۱۹۹۷) و مک‌گرو و بیلوتا^{۱۴} (۲۰۰۰) اظهار داشتند که راهبردهای کاهش ریسک با برآورد به‌موقع منابع موردنیاز برای انجام یک کار و کاهش تعداد خرابی‌های کار، می‌تواند تأثیر مثبتی بر انجام یک پروژه بگذارد. (روپون و لیایتینن، ۱۹۹۷، مک‌گرو و بیلوتا، ۲۰۰۰) راهبردهای کاهش ریسک شامل آشکاربودن پروژه، انعطاف‌پذیری و گسترش تأمین‌کنندگان است. (ژایلانی و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۶،

شهرداری‌ها به‌عنوان مجری طرح‌های توسعه در سطح محلی، وظیفه مهمی در به سرانجام رساندن اهداف و راهبردهای آن دارند به‌طوری‌که یکی از مهم‌ترین وظایف آن‌ها، برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها و پروژه‌هاست. همه‌ساله، پروژه‌های عمرانی زیادی در شهر اصفهان در حال انجام است که شاخص‌های عملکردی زمانی و هزینه‌ای نشان از تأخیر در زمان تحویل پروژه و انحراف زیاد از بودجه برنامه‌ریزی شده دارد. باتوجه به آنچه در پیشینه پژوهش آمده است. مدیریت ارتباطات پروژه و مدیریت ریسک پروژه می‌توانند نقش بسزایی در بهبود شاخص‌های عملکرد پروژه‌ها داشته باشند؛ بنابراین، باتوجه به نبود پژوهش مشابه داخلی در این زمینه، نتایج این پژوهش می‌تواند از یک سو شکاف تحقیقاتی موجود را پر کرده و از سوی دیگر با توضیح روابط این منغیرها در پروژه‌های عمرانی شهر اصفهان، پیشنهادهای مفیدی برای بهبود شاخص‌های کلیدی عملکرد پروژه‌ها به همراه داشته باشد. شهرداری یک سازمان پروژه‌محور محسوب می‌شود و نقش بسیار مهمی را در آبادانی یک شهر ایفا می‌کند. این پژوهش بر آن است که با ارزیابی نقش تعدیل‌گری راهبردهای کاهش ریسک بر رابطه بین مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه‌های شهرداری اصفهان، هزینه‌های اضافی و همچنین زمان تأخیر اتمام پروژه‌ها را به کمینه برساند که این منجر به افزایش اعتبار شهرداری و به‌وجود آمدن اعتماد میان شهروندان نسبت به شهرداری می‌شود، به‌علاوه پروژه‌های شهرداری با سرعت بیشتری نسبت به قبل انجام می‌شود که منجر به آبادانی شهر و رضایت شهروندان از شهرداری خواهد شد.

۲ پیشینه پژوهش

۱-۲ مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه

منگ و بوید (۲۰۱۷) به بررسی نقش مدیران پروژه در مدیریت ارتباطات پروژه و تأثیر آن بر مدیریت پروژه‌های ساختمانی پرداخته‌اند. آن‌ها نقش برای مدیریت ارتباطات درون‌سازمانی و پنج نقش برای مدیریت ارتباطات برون‌سازمانی تعریف کردند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که مدیریت ارتباطات بر مدیریت پروژه تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین مشخص شد که تأثیر مدیریت ارتباطات برون‌سازمانی بیشتر از مدیریت ارتباطات درون‌سازمانی است. (منگ و بوید، ۲۰۱۷)

زو و همکاران^{۱۶} (۲۰۱۳) به بررسی شناخت عوامل موفقیت بر مدیریت ارتباطات پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که مهارت‌های مدیران، شایستگی‌های ارتباطاتی یعنی توانایی و توسعه روابط همکاری منجر به بهبود ارتباطات در پروژه‌ها می‌شود. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که با بهبود مدیریت ارتباطات و افزایش کانال‌های ارتباطاتی مؤثر می‌توان عملکرد پروژه‌ها را بهبود بخشید. (زو و همکاران، ۲۰۱۳)

منگ (۲۰۱۲) به مطالعه‌ای با عنوان تأثیر مدیریت ارتباطات بر روی عملکرد پروژه‌های ساختمانی پرداخته است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که روابط ضعیف در زنجیره تأمین و انجام پروژه می‌تواند منجر به عملکرد ضعیف، تأخیر در زمان اتمام پروژه، افزایش هزینه‌ها و نقص کیفیت یک پروژه شود. همچنین آن‌ها دریافتند که از طریق ارتباطات باز و مؤثر، کنار گذاشتن فرهنگ سرزنش، اندازه‌گیری منظم عملکرد و حل مسائل موجود بر سر راه اجرای یک پروژه می‌توان هزینه‌های اجرای یک پروژه را تا حد قابل قبولی کاهش داد. براساس پیش‌بینی یا شناسایی مشکلات مربوط به انجام پروژه می‌توان با برگزاری جلسات ماهیانه و ارتباط بین شرکای پروژه مشکلات موجود را که می‌تواند عملکرد یک پروژه را تحت تأثیر خود قرار دهد، کاهش داد.

اسمیت و ادکینز^{۱۷} (۲۰۰۶) به بررسی تأثیر مدیریت ارتباطات در مدیریت پروژه‌های خصوصی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که با تقویت ارتباطات بین شرکت‌کنندگان در یک پروژه و همکاری و مشارکت و اعتماد بین طرفین می‌توان عملکرد پروژه‌ها را بهبود بخشید. (اسمیت و ادکینز، ۲۰۰۶)

به این ترتیب فرضیه اول پژوهش به صورت زیر توسعه یافته است: فرضیه اول: مدیریت ارتباطات پروژه بر عملکرد پروژه تأثیر مثبت و معنادار دارد.

۲-۲ راهبردهای کاهش ریسک و نقش تعدیل‌گری آن

ریسک در تمام پروژه‌های عمرانی وجود دارد، چه بزرگ باشد چه کوچک. در پروژه‌های عمرانی هیچ گزینه بدون

ریسک وجود ندارد. ممکن است برخی از ریسک‌ها از برخی جدی‌تر باشد چرا که ابعاد پیامدها و احتمال آنان با هم تفاوت می‌کند. همچنین ممکن است با تحمل برخی از ریسک‌ها بتوان از برخی دیگر اجتناب کرد ولی در نهایت اصل ریسک اجتناب‌ناپذیر است.

(طباطبایی فرد، ۱۳۹۵) اقدامات پاسخ به ریسک‌ها به روش‌های مختلفی طبقه‌بندی می‌شود. یک دسته‌بندی مهم شامل پاسخ‌های پیشگیرانه و واکنشی است. پاسخ پیشگیرانه زود هنگام، احتمال وقوع ریسک را هدف قرار می‌دهد. پاسخ واکنشی که با عنوان پاسخ شفا بخش، درمانی، محدود کننده و احتیاطی نیز نامیده می‌شود.

(سلیم و مکنامی^{۱۸}، ۱۹۹۹) به دنبال کاهش اثر وقوع ریسک است. از انواع راهبردهای پاسخ گویی به ریسک، راهبردهای کاهش ریسک از جمله راهبردهایی هستند که به دنبال کم کردن مقدار ریسک هستند. مقدار یک تهدید را می‌توان با کاهش احتمال وقوع آن یا کاهش میزان تأثیر آن یا هر دو آن‌ها به شرح زیر کاهش داد. استراتژی کاهش ریسک به دنبال مقابله با تأثیر نامطلوب ریسک‌ها خواهد بود و با آن تأثیراتی از ریسک که تعیین کننده شدت آن هستند، برخورد می‌کند. اقدام به موقع برای محافظت در برابر بدترین تأثیرات ریسک، این استراتژی را مؤثر خواهد کرد. گفتنی است که اکثر تهدیدهای شناسایی شده توسط استراتژی کاهش ریسک پاسخ داده خواهد شد. چرا که تعداد تهدیدهایی که بتوان به وسیله‌ی راهبردهای اجتناب یا انتقال پاسخ داد زیاد نیستند و یا ممکن است راهبردهای مناسبی برای آن‌ها نباشد. (طباطبایی فرد، ۱۳۹۵)

رازی و همکاران^{۱۹} (۲۰۲۰) به مطالعه‌ای با عنوان ادغام شاخص‌های ریسک برای پاسخ به ریسک و راهبردهای کاهش ریسک پروژه ساخت مسکن در مالزی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که فرایند تحلیل ریسک، علاوه بر وزن دادن به هر ریسک، می‌تواند به عنوان یک شاخص کلیدی عملکرد برای پیش‌بینی ریسک‌های پیش‌بینی شده و پاسخ به آن ریسک‌ها مورد استفاده قرار گیرد. راهبردهای کاهش ریسک شامل قابلیت شهود یا شفاف بودن پروژه، انعطاف‌پذیری، و گسترش تأمین کنندگان است.

(ژایلانی و همکاران، ۲۰۱۶) منظور از شفافیت پروژه، قرار گرفتن یک پروژه در معرض دید ذی‌نفعان است. شفافیت یک پروژه می‌تواند ذی‌نفعان را در بررسی اجرای یک پروژه از طریق اشتراک دانش، ارتباطات و همکاری یاری کند. (پاتانکول^{۲۰}، ۲۰۱۵) آشکار بودن پروژه یک راه‌حل برای مدیریت است که با استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای و نرم‌افزارهای مختلف می‌تواند اطلاعات مربوط به پروژه را از قبیل هزینه، زمان و هر آنچه به پروژه مربوط می‌شود، کنترل کند. حمایت از ذی‌نفعان پروژه، به‌ویژه حامیان اجرایی می‌تواند قابلیت شهود یک پروژه را افزایش دهد. به نقل از بنولی و سینک^{۲۱} (۲۰۰۷) قابلیت مشاهده اطلاعات پروژه می‌تواند اشتراک‌گذاری مؤثر منابع را در سطح پروژه تسهیل کند و منجر به بهبود عملکرد پروژه شود. از این رو قابلیت شهود پروژه می‌تواند با فعال کردن منابع

قدرتمند، ارتباطات، مدیریت و هماهنگی، تأخیر و عملکرد ضعیف یک پروژه را کاهش دهد. (مالون و کروستون^{۲۲}، ۱۹۹۴)

به این ترتیب فرضیه دوم پژوهش به صورت زیر توسعه یافته است: فرضیه دوم: قابلیت شهود پروژه نقش تعدیل کننده در رابطه مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه دارد.

منظور از انعطاف پذیری یک پروژه، سازگاری بودن و انطباق پذیری با شرایط غیرقابل پیش بینی است. باتوجه به این که امروزه محیط خارجی سازمان ها و شرکت ها دائماً در حال تغییر است سازمان هایی می توانند موفق شوند که انعطاف پذیری بیشتری از خود نشان دهند. انعطاف پذیری در قرارداد و قابلیت های فنی و مالی در طول یک پروژه به عنوان عامل اصلی موفقیت در کاهش ریسک شناخته می شوند. انعطاف پذیری یکی از سازوکارهای اساسی است که می تواند در طرح کاهش ریسک پروژه برای از بین بردن عدم اطمینان و پیچیدگی، هم به صورت سازمانی و هم از نظر محیطی در نظر گرفته شود. (مالون و کروستون، ۱۹۹۴)

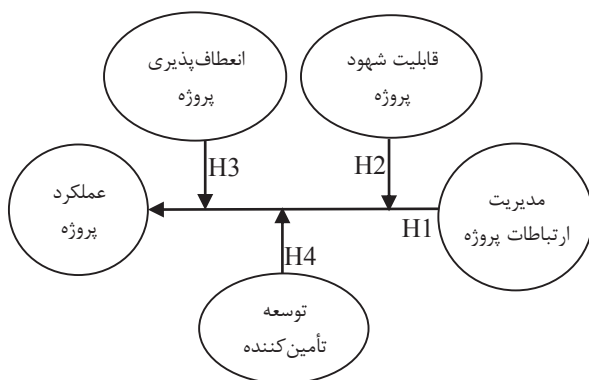
به این ترتیب، فرضیه سوم پژوهش به صورت زیر توسعه یافته است: فرضیه سوم: انعطاف پذیری پروژه نقش تعدیل کننده در رابطه مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه دارد.

منظور از توسعه و گسترش تأمین کنندگان، حمایت از تأمین کنندگان در جهت ارتقای عملکرد محصول و خدمات یا بهبود قابلیت های تأمین کننده است. تغییرات در قانون گذاری، مقررات، سیستم ها یا رویه ها معمولاً بر همه پروژه ها تأثیر می گذارد. باتوجه به این شرایط، یک سازمان خریدار در یک پروژه ساختمانی باید یک برنامه توسعه تأمین کننده مناسب برای تمامی تأمین کنندگان اتخاذ کند.

واگنر (۲۰۰۶) نشان داد که رویکرد توسعه تأمین کننده به طور فزاینده ای در حال پیشرفت است زیرا سایر رویکردها مانند تعویض تأمین کننده ممکن است عملی نباشد زیرا عدم دسترسی تأمین کنندگان جایگزین یا هزینه های تغییر بیش از حد بالا ممکن است نیاز به سرمایه گذاری قابل توجهی داشته باشد. با اتخاذ راهبرد توسعه تأمین کننده و مشارکت، ضمن بهبود برخی از جنبه های روابط و هماهنگی با شرکای پروژه، که به رفع مشکلات عملکرد پروژه کمک می کند، عملکرد ضعیف پروژه می تواند به طور مؤثری کاهش یابد.

(ژانگا و همکاران^{۲۳}، ۲۰۱۲) ژابلانی و همکاران^{۲۴} (۲۰۱۶) به بررسی تأثیر عامل های تأخیر بر عملکرد پروژه های عمرانی باتوجه به نقش تعدیل کنندگی راهبردهای کاهش ریسک پرداخته اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که عوامل تأخیر همچون مسائل محیطی، هماهنگی میان اعضای یک پروژه و منابع می تواند تأثیر منفی بر عملکرد پروژه های عمرانی داشته باشد. همچنین نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که راهبردهای کاهش ریسک (آشکاربودن پروژه، انعطاف پذیری و گسترش تأمین کنندگان) می تواند تأثیر منفی عامل های تأخیر بر

عملکرد پروژه‌های عمرانی را کاهش دهد. به این ترتیب فرضیه چهارم پژوهش به صورت زیر توسعه یافته است: فرضیه چهارم: توسعه تأمین کنندگان نقش تعدیل کننده در رابطه مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه دارد. شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

۳ مبانی نظری

۳-۱ عملکرد پروژه

در مقایسه با سایر صنایع مانند صنعت تولید، صنعت ساختمان در اندازه‌گیری عملکرد و معیارهای ارزیابی با مشکل مواجه است. با این حال اندازه‌گیری عملکرد یک ابزار مؤثر برای ارزیابی موفقیت یک پروژه است. (ناون^{۲۵}، ۲۰۰۵) در ساختمان و پروژه‌های عمرانی یک پروژه موفق با معیار هزینه، زمان و کیفیت که نشان‌دهنده عملکرد هستند، می‌تواند ارزیابی شود. این عوامل شاخص‌های کلیدی عملکرد هستند. شاخص‌های کلیدی عملکرد، استانداردهای عملکرد هستند که بر عامل‌های سنجش موفقیت یک پروژه یا سازمان تمرکز می‌کند. (کارنا و همکاران^{۲۶}، ۲۰۱۳) مرور مبانی نظری دیدگاه‌های مختلفی را در مطالعه عملکرد پروژه نشان می‌دهد. برای مثال بیلال^{۲۷} و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی عملکرد سودآوری پروژه‌های ساختمانی با رویکرد کلان داده^{۲۸} پرداخته‌اند. صنعت ساخت و ساز انواع مختلفی از داده‌های شروع پروژه تا زمان تحویل پروژه را تولید می‌کند. این داده‌ها در قالب‌های مختلفی ارائه می‌شود که از توانایی‌های مدیریت داده، ادغام و تجزیه و تحلیل ابزارهای موجود در پروژه‌های اطلاعاتی استفاده شده در صنعت فراتر می‌رود. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که نحوه کسب سود شرکت‌ها در پروژه‌های

ساخت‌وساز با توجه به ویژگی‌های پروژه تفاوت قابل توجهی دارند. بجورواتن و والد^{۲۹} (۲۰۱۸) به مطالعه‌ای با عنوان «پیچیدگی پروژه و ظرفیت جاذبه سطح تیم به‌عنوان محرک‌های عملکرد مدیریت پروژه» پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که بین پیچیدگی پروژه و تأخیرها در انجام پروژه‌های ساختمانی و هزینه‌های آن رابطه مستقیمی وجود دارد. علاوه بر این، نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که ظرفیت جذب سطح تیم برای مدیریت موفقیت‌آمیز پروژه بسیار مهم است و می‌تواند تا حدودی تأثیر مضر پیچیدگی پروژه را جبران کند. لیندهارد و لارسن^{۳۰} (۲۰۱۶) به مطالعه‌ای با عنوان «شناخت عامل‌های کلیدی و تأثیرگذار بر عملکرد پروژه» پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که عواملی همچون ارتباط، اعتماد، هماهنگی، همکاری و به اشتراک گذاشتن دانش و تجربه بر عملکرد پروژه تأثیر مثبت و معناداری دارد. (لیندهارد و لارسن، ۲۰۱۶) آکانی^{۳۱} و همکاران (۲۰۱۵) به مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر عامل‌های محیطی بر عملکرد پروژه‌های ساختمانی» پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که عوامل سیاسی، حقوقی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی رابطه نزدیکی با عملکرد هزینه و زمان در پروژه‌ها دارند. (آکانی و همکاران، ۲۰۱۵) مطالعه پیشینه داخلی پژوهش نیز حاکی از تمرکز پژوهشگران بر شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد پروژه‌های عمرانی است. برای مثال قاضی میر سعید (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر ارتقای محیط زیست بر عملکرد پروژه‌ها پرداخت که یافته‌های آن حاکی از تأثیر شاخص‌های زیست‌محیطی شامل مصرف بهینه انرژی و مدیریت اصولی پسماند و کاهش آلودگی‌های ناشی از پروژه بر عملکرد پروژه‌ها بود. قاضی میر سعید، (۱۳۹۵) میر فخرالدینی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد پروژه‌های عمرانی پرداخته‌اند. یافته‌های آن‌ها حاکی از تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد و رابطه مثبت و محکم میان آن‌ها بود. (میر فخرالدینی و همکاران، ۱۳۹۰) اربابی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی مطالعه‌ای با عنوان «تبیین همسویی کنترل راهبردی و عناصر مدیریت پروژه و تأثیر آن بر عملکرد» پرداخته‌اند. یافته‌های حاصل از آن حاکی از تأثیر همسویی کنترل راهبردی با سه عنصر راهبرد پروژه، فرهنگ تیم پروژه و ساختار پروژه بر عملکرد بود. (اربابی و همکاران، ۱۳۹۴)

۳-۲ مدیریت ارتباطات پروژه

امروزه به دلیل پیشرفت در ابزارهای ارتباطات و پیچیدگی پروژه‌ها، مدیریت ارتباطات در شرکت‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار شده است؛ بنابراین، کسب مهارت در ارتباطات برای موفقیت مدیران پروژه حائز اهمیت است. (مارکز^{۳۲}، ۲۰۱۰) مدیریت ارتباطات به دو صورت است. مدیریت ارتباطات سنتی که بر همکاری بین سطوح مختلف پروژه و بر برنامه‌ریزی و کنترل تمرکز دارد که آن را مدیریت سخت نیز می‌نامند. مدیریت ارتباطات پیشرفته برخلاف مدیریت ارتباطات سنتی بر نقش افراد بر عملکرد پروژه تمرکز دارد که آن را مدیریت نرم نیز می‌نامند

که آن به دو دسته تقسیم می‌شود، مدیریت ارتباطات درونی و مدیریت ارتباطات بیرونی. (پمسل و مولر، ۲۰۱۲) مدیریت ارتباطات درونی شامل ارتباطات مدیر پروژه و تیمش، ارتباط بین اعضای مختلف تیم پروژه و ارتباط مدیر پروژه و شرکت مربوط است. از طرف دیگر مدیریت ارتباطات بیرونی شامل ارتباط مدیر پروژه و تیمش با پروژه‌های دیگر است. (مازور و پیسارسکی، ۲۰۱۵) مدیریت ارتباطات درونی دارای شش شاخص است. یکی از مهم‌ترین شاخص‌های مدیریت ارتباطات درونی اعتماد و ارتباطات درونی سازمان است. (وانگ و همکاران، ۲۰۱۶) از دیگر شاخص‌های مدیریت ارتباطات درونی می‌توان به انگیزه و انسجام تیمی، توانمندی و روحیه تیمی، حل اختلافات و رفتار برابر با تمام اعضای یک پروژه، حمایت مدیریت ارشد و یادگیری و نوآوری اشاره کرد. (منگ و بوید، ۲۰۱۷) مدیریت ارتباطات بیرونی دارای پنج شاخص است که یکی از مهم‌ترین آن‌ها اعتماد و ارتباطات بیرونی سازمان است. (منگ و بوید، ۲۰۱۷) از دیگر شاخص‌های مدیریت ارتباطات بیرونی می‌توان به همکاری بین طرف‌های پروژه، درک اهداف متقابل، کار با ذی‌نفعان دیگر و سازگاری با قراردادهای و مقررات اشاره کرد. (منگ و بوید، ۲۰۱۷)

۴ روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش توصیفی- علی است. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه بوده است. برای اندازه‌گیری سازه مدیریت ارتباطات پروژه از پژوهش منگ و بوید (۲۰۱۷)، برای اندازه‌گیری سازه راهبردهای کاهش ریسک پروژه از پژوهش ژایلانی (۲۰۱۶) و برای اندازه‌گیری سازه عملکرد پروژه از پژوهش منگ (۲۰۱۲) استفاده شده است. طیف پاسخ‌گویی به سؤالات لیکرت هفت گزینه‌ای بوده است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۸۰ پروژه جاری (با درصد پیشرفت بیش از ۷۰ درصد) و خاتمه‌یافته شهرداری اصفهان در سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ بوده است. جدول (۱) شاخص‌های اندازه‌گیری سازه‌ها و تعداد سؤالات مربوط را نشان می‌دهد.

جدول ۱: نحوه اندازه‌گیری سازه‌ها

تعداد سؤالات	شاخص	متغیر
۵	اعتماد و ارتباطات درونی سازمان	مدیریت ارتباطات درونی
۵	انگیزه و انسجام تیم	
۲	حل اختلافات و رفتار برابر	
۳	توانمندی و روحیه تیمی	
۲	حمایت مدیریت ارشد	
۱	یادگیری و نوآوری	
۴	ارتباطات بین سازمانی، اعتماد و کسب‌وکار بلندمدت	مدیریت ارتباطات بیرونی
۶	همکاری بین طرف‌های پروژه	
۴	درک اهداف متقابل	
۲	کار با ذی‌نفعان دیگر	
۲	سازگاری با قراردادهای و مقررات	
۷	قابلیت شهود پروژه	راهبرد کاهش ریسک
۴	انعطاف‌پذیری پروژه	
۶	توسعه تأمین‌کنندگان	
۱	هزینه	عملکرد پروژه
۱	زمان	
۱	کیفیت	

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش، از دو رویکرد کمینه مربعات جزئی^{۳۴} و تحلیل گروه‌های فرعی^{۳۵} استفاده شده است. اگرچه، بسیاری از پژوهشگران برای بررسی نقش تعدیل‌گری متغیرها از بررسی اثر تعاملی و رویکرد کمینه مربعات جزئی استفاده می‌کنند، انتقاداتی نیز به آن وارد است. اشتباه رایجی که در ارتباط با سنجش نقش تعدیل‌گری دیده می‌شود، بررسی این نقش در مدل و به کمک ابزاری است که خطی بودن فرض بنیادین آن است. در چنین مواردی با مدل خطی رابطه اصلی سنجیده‌شده و نقش تعدیل‌گر با دسته‌بندی کردن داده‌ها براساس سطوح متغیر تعدیل‌گر انجام می‌شود.

۵ یافته‌های پژوهش

در این بخش به بررسی یافته‌های پژوهش و برازش مدل پرداخته خواهد شد.

۵-۱ بررسی روایی و پایایی سازه‌ها

روایی و پایایی سازه‌ها، معمولاً با کمک ضرایب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج شده، محاسبه می‌شوند. حد قابل قبول برای هر یک از شاخص‌های مذکور به ترتیب ۰٫۷ ، ۰٫۷ و ۰٫۵ است. (داوری و رضازاده، ۱۳۹۵) جدول (۲) مقادیر این شاخص‌ها را برای متغیرهای پژوهش نشان می‌دهند.

جدول ۲: نتایج آزمون روایی و پایایی سازه‌ها

میانگین واریانس استخراج شده	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	
۰٫۵۴	۰٫۹۴۲	۰٫۹۳۳	مدیریت ارتباطات بیرونی
۰٫۵۵۶	۰٫۹۵۷	۰٫۹۵۱	مدیریت ارتباطات درونی
۰٫۵۲۷	۰٫۹۶۲	۰٫۹۵۷	مدیریت ارتباطات پروژه
۰٫۷۷۲	۰٫۹۱	۰٫۸۵۴	عملکرد پروژه

۵-۲ آزمون فرضیه‌های پژوهش

به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزار اسمارت پی ال اس ۳ استفاده شده است. به این منظور ارتباط بین متغیرهای پژوهش در هفت مدل مختلف بررسی و آزمون شده است. برای آزمون فرضیه اول پژوهش از مدل (۱) استفاده شده است. در این مدل تنها دو متغیر مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همان‌طور که در جدول (۳) مشخص است. فرضیه اول پژوهش با ضریب تأثیر ۰٫۵۱۴ در سطح خطای پنج درصد مورد تأیید قرار می‌گیرد.

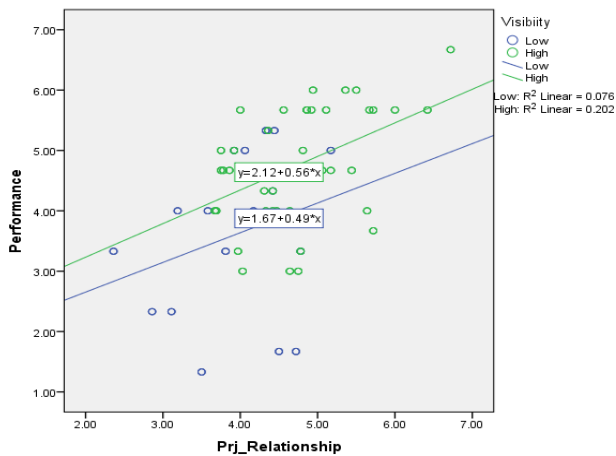
جدول ۳: نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش

مدل ۷	مدل ۶	مدل ۵	مدل ۴	مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	
۰٫۵۲۶	۰٫۱۵۸	۰٫۶۳۷	۰٫۰۶۳	۰٫۴۴۹	۰٫۲۷۶	۰٫۵۱۴	ضریب تأثیر
۰	۰٫۲۳۰	۰	۰٫۳۲۲	۰	۰٫۰۳۶	۰	عدد معناداری
۰٫۲۷۷	۰٫۰۲۵	۰٫۴۰۶	۰٫۰۰۴	۰٫۲۰۲	۰٫۰۷۶	۰٫۲۶۴	R

برای آزمون فرضیه‌های دوم تا چهارم و به منظور سنجش اثر تعدیل‌گری متغیرها، از روش تحلیل گروه‌های فرعی استفاده شده است. بر این اساس، ابتدا داده‌ها بر اساس متغیر تعدیل‌گر مورد نظر به دو گروه تقسیم شده و ضریب رگرسیون و معناداری آن به‌طور مجزا بررسی می‌شود. (ژانگا و همکاران، ۲۰۱۲) در این تحقیق، باتوجه به اینکه داده‌ها در طیف هفت عددی لیکرت اندازه‌گیری شده‌اند، متغیرهای تعدیل‌گر بر اساس کمتر یا بیشتر بودن از عدد

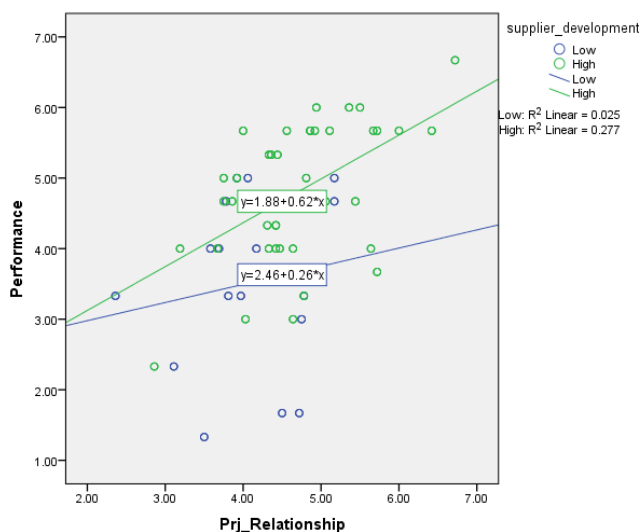
چهار، به دو دسته تقسیم شده‌اند.

برای آزمون فرضیه دوم، مدل‌های (۲ و ۳) به ترتیب برای پروژه‌هایی که شفافیت آن‌ها کم و زیاد بوده است، مورد استفاده قرار گرفته‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود ضریب تأثیر در هر دو مثبت و معنادار است. بررسی نمودار تعاملی بین متغیر مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه برای پروژه‌هایی که شفافیت آن‌ها کم و زیاد است (شکل ۲) نیز نشان می‌دهد که خطوط رگرسیونی دو دسته پروژه تقریباً موازی‌اند و برای هر دو گروه، با بهبود مدیریت ارتباطات پروژه، عملکرد پروژه نیز بهبود می‌یابد. به این ترتیب، شفافیت اثر تعدیل‌کنندگی ندارد و فرضیه دوم رد می‌شود.



شکل ۲. نمودار تعاملی اثر شفافیت بر ارتباط مدیریت ارتباط و عملکرد پروژه

به‌منظور بررسی فرضیه سوم، مدل‌های (۴ و ۵) به ترتیب برای پروژه‌هایی که انعطاف‌پذیری آن‌ها کم و زیاد بوده است، مورد استفاده قرار گرفته‌اند. همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود ضریب تأثیر برای پروژه‌هایی که انعطاف‌پذیری آن‌ها کم است به‌دلیل بیشتر بودن عدد معناداری از ۰٫۰۵، معنادار نیست، ولی تأثیر متغیر مدیریت ارتباطات بر عملکرد پروژه‌ها با انعطاف‌پذیری بالا تأیید می‌شود. این وضعیت در نمودار تعاملی بین متغیرها در (شکل ۳) نیز نشان داده شده است و تقاطع خطوط رگرسیونی نشانگر مؤثر بودن نقش تعدیل‌گری متغیر انعطاف‌پذیری است. به این ترتیب می‌توان ادعا کرد که فرضیه دوم مورد تأیید است و انعطاف‌پذیری می‌تواند نقش تعدیل‌گری بین متغیرهای مدیریت ارتباطات پروژه و عملکرد پروژه را ایفا کند.



شکل ۳: نمودار تعاملی اثر انعطاف‌پذیری بر ارتباط مدیریت ارتباط و عملکرد پروژه

۶ نتیجه‌گیری و پیشنهاد

یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داده است که مدیریت ارتباطات پروژه تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد پروژه دارد. به عبارت دیگر مدیریت ارتباطات پروژه می‌تواند منجر به کاهش زمان تأخیر تحویل پروژه و همچنین کاهش هزینه‌هایی که در یک پروژه سرریز می‌شوند و بهبود کیفیت یک پروژه شود. یافته‌های این پژوهش با پژوهش منگ (۲۰۱۲) که مبتنی بر تأثیر مدیریت ارتباطات پروژه بر عملکرد پروژه است، مطابقت دارد. همچنین راهبردهای کاهش ریسک در سه حوزه شفافیت، انعطاف‌پذیری و گسترش تأمین‌کنندگان پروژه مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که شفافیت پروژه نقشی در رابطه بین مدیریت ارتباطات و عملکرد پروژه ایفا نمی‌کند. اما پروژه‌هایی که انعطاف‌پذیری بالایی دارند می‌توانند تأثیر هم‌افزایی مثبتی بر تأثیر مدیریت ارتباطات بر عملکرد پروژه‌ها داشته باشند. در حالی که انعطاف‌پذیری پایین پروژه تأثیر معناداری در رابطه بین مدیریت ارتباطات و عملکرد پروژه ندارد. این موضوع در مورد راهبرد گسترش تأمین‌کنندگان نیز صحیح است. به عبارت دیگر، پروژه‌ها با گسترش تأمین‌کنندگان خود می‌توانند تأثیر مدیریت ارتباطات پروژه را بر عملکرد پروژه تقویت کنند. یافته‌های این پژوهش در فرضیه‌های سوم و چهارم با پژوهش ژایلانی (۲۰۱۶) که مبتنی بر نقش تعدیل‌کننده راهبردهای کاهش ریسک بر تأثیر عامل‌های تأخیر بر عملکرد پروژه است، مطابقت دارد.

در ادامه پیشنهادهایی که آورده می‌شود، می‌تواند برای ارتقای عملکرد پروژه‌ها در شهرداری اصفهان کاربرد داشته

باشد.

باتوجه به تأیید فرضیه اول، یعنی تأیید تأثیر به‌کارگیری مدیریت ارتباطات پروژه بر بهبود عملکرد پروژه پیشنهاد می‌شود شهرداری اصفهان، در مدیریت پروژه‌های خود به تقویت ابعاد مدیریت ارتباطات درونی شامل اعتماد و ارتباطات درونی سازمان، انگیزه و انسجام تیمی، حل اختلافات و رفتار برابر میان اعضای پروژه، توانمندی و روحیه تیمی، حمایت مدیریت ارشد یادگیری و نوآوری و مدیریت ارتباطات بیرونی شامل اعتماد و ارتباطات برون‌سازمانی، همکاری بین طرف‌های پروژه، درک اهداف متقابل، کار با ذی‌نفعان دیگر و سازگاری با قراردادهای مقررتهای بردارد.

باتوجه به تأیید فرضیه سوم، مبنی بر نقش تعدیل‌گری انعطاف‌پذیری پروژه، به مدیران پیشنهاد می‌شود با سازمان‌دهی منعطف پروژه‌ها، در نظر گرفتن منابع جایگزین و قراردادهای منعطف با پیمانکاران، پروژه را در برابر تغییرات و عدم قطعیت‌های پیش‌رو مصون سازند.

باتوجه به تأیید فرضیه سوم، به مدیران پروژه پیشنهاد می‌شود که در زمینه آموزش و توانمندسازی تأمین‌کنندگان، بهبود روابط تجاری با آن‌ها، به اشتراک‌گذاری ایده‌ها با تأمین‌کنندگان کلیدی و توسعه برنامه بهبود کیفیت مستمر برای آن‌ها اقدام کنند.

اگرچه اهداف این پژوهش محقق شده است؛ اما پیش از تعمیم نتایج، باید به محدودیت‌های آن توجه کرد. این پژوهش محدود به پیمایش نظرات مدیران پروژه‌های عمرانی شهرداری اصفهان بوده است و ممکن است روابط بین متغیرهای پژوهش، در سایر جوامع آماری متفاوت باشد؛ بنابراین، سایر پژوهشگران می‌توانند، روابط بین متغیرهای این پژوهش را در مورد سایر پروژه‌ها و در دیگر سازمان‌ها بررسی کنند. همچنین، در این پژوهش تنها سه راهبرد کاهش ریسک مورد بررسی قرار گرفته است در حالی که عملکرد پروژه ممکن است تحت تأثیر ریسک‌های متعددی باشد. به پژوهشگران آتی توصیه می‌شود راهبردهای کاهش ریسک دیگری را شناسایی و اثر تعدیل‌گری آن‌ها را مورد بررسی قرار دهند.

منابع

- اربابی، هانی؛ دانایی‌فرد، حسین؛ صبیحه، محمدحسین و سید محمد اعرابی (بهار ۱۳۹۴). تبیین همسویی کنترل راهبردی و عناصر مدیریت پروژه و تأثیر آن بر عملکرد پروژه. چشم‌انداز مدیریت بازرگانی، صص ۴۹-۶۷.
- داوری، علی و آرش رضازاده (۱۳۹۵). مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS. انتشارات جهاد دانشگاهی: تهران.
- طباطبایی فرد، سید مجتبی (۱۳۹۵). مدیریت ریسک در پروژه‌های عمرانی. انتشارات سیمای دانش با همکاری انتشارات آذر: تهران.
- قاضی میر سعید، سید علیرضا (پاییز ۱۳۹۵). بررسی تأثیر ارتقاء محیط‌زیست بر میزان زمان، کیفیت و هزینه اجرای پروژه‌های عمرانی. تحقیقات جدید در علوم انسانی، صص ۱۰۷-۱۲۲.

- گلابچی، محمود (۱۳۹۲). مدیریت پروژه با رویکرد پروژه‌های فناوری اطلاعات. انتشارات دانشگاه تهران: تهران.
- میر فخرالدینی، حیدر؛ ناصر صدرآبادی، علیرضا و مهرداد مرادی (زمستان ۱۳۹۰). تأثیر دانش بر عملکرد پروژه‌های عمرانی در ایران. انتشارات مدیریت صنعتی، صص ۲۷-۳۴.
- Akanni, P. O., Oke, A. E., & Akpomimie, O. A. (2015): Impact of environmental factors on building project performance in Delta State, Nigeria. *HBRC Journal*, 11(1),pp: 91–97
- Akintoye, A. S., & MacLeod, M. J. (1997). Risk analysis and management in construction. *International Journal of Project Management*, 15(1), 31–38.
- Atkinson, A. R. (1999): The role of human error in construction defects. *Structural Survey*, 17(4),pp: 231–236
- Bilal, M., Oyedele, L. O., Kusimo, H. O., Owolabi, H. A., Akanbi, L. A., Ajayi, A. O., ... Delgado, J. M. D. (2019). Investigating profitability performance of construction projects using big data: A project analytics approach. *Journal of Building Engineering*, 26, 100850.
- Bjorvatn, T., & Wald, A. (2018). Project complexity and team-level absorptive capacity as drivers of project management performance. *International Journal of Project Management*, 36(6), 876–888.
- Edwards, P. J., & Bowen, P. A. (1998). Risk and risk management in construction: a review and future directions for research. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 5(4), 339–349.
- Frimpong, Y., Oluwoye, J., & Crawford, L. (2003): Causes of delay and cost overruns in construction of groundwater projects in a developing countries; Ghana as a case study. *International Journal of Project Management*, 21(5),pp: 321–326
- Kaming, P. F., Olomolaiye, P. O., Holt, G. D., & Harris, F. C. (1997): Factors influencing construction time and cost overruns on high-rise projects in Indonesia. *Construction Management & Economics*, 15(1),pp: 83–94
- Kärnä, S., Junnonen, J.-M., Manninen, A.-P., & Julin, P. (2013): Exploring project participants' satisfaction in the infrastructure projects. *Engineering Project Organization Journal*, 3(4),pp: 186–197
- Lindhard, S., & Larsen, J. K. (2016): Identifying the key process factors affecting project performance. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 23(5),pp: 657–673
- Lo, T. Y., Fung, I. W., & Tung, K. C. (2006): Construction delays in Hong Kong civil engineering projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(6),pp: 636–649
- Malone, T. W., & Crowston, K. (1994): The interdisciplinary study of coordination. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 26(1),pp: 87–119
- Marques, J. F. (2010): Enhancing the quality of organizational communication: A presentation of reflection-based criteria. *Journal of Communication Management*, 14(1),pp: 47–58
- Mazur, A. K., & Pisarski, A. (2015): Major project managers' internal and external stakeholder relationships: The development and validation of measurement scales. *International Journal of Project Management*, 33(8),pp: 1680–1691
- McGrew, J. F., & Bilotta, J. G. (2000). The effectiveness of risk management: measuring whatdidn't happen.

- Management Decision, 38(4), 293–301.
- Meng, X., (2012): The effect of relationship management on project performance in construction. *International Journal of Project Management*, 30(2),pp: 188–198
- Meng, X., & Boyd, P., (2017): The role of the project manager in relationship management. *International Journal of Project Management*, 35(5),pp: 717–728
- Navon, R., (2005): Automated project performance control of construction projects. *Automation in Construction*, 14(4),pp: 467–476
- Patanakul, P., (2015): Key attributes of effectiveness in managing project portfolio. *International Journal of Project Management*, 33(5),pp: 1084–1097
- Pemsel, S., & Müller, R., (2012): The governance of knowledge in project-based organizations. *International Journal of Project Management*, 30(8),pp: 865–876.
- Razi, P. Z., Ali, M. I., & Ramli, N. I. (2020). Incorporation of Risk Index for Risk Response and Risk Mitigation Strategies of Public-Private Partnership (PPP) Housing Construction Project in Malaysia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 712(1), 12031. IOP Publishing.
- Ropponen, J., & Lyytinen, K. (1997). Can software risk management improve system development: an exploratory study. *European Journal of Information Systems*, 6(1),41–50.
- Selim, G., & McNamee, D., (1999): The risk management and internal auditing relationship: developing and validating a model. *International Journal of Auditing*, 3(3),pp: 159–174
- Smith, N. J., Merna, T., & Jobling, P. (2006). *Managing Risk in Construction Projects*, Vol. 2.
- Smyth, H., & Edkins, A., (2007): Relationship management in the management of PFI/PPP projects in the UK. *International Journal of Project Management*, 25(3),pp: 232–240
- Steyn, J., & Stoker, P., (2014): Does measurement theory impact project performance? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 119,pp: 635–644
- Wagner, S. M., (2006): Supplier development practices: an exploratory study. *European Journal of Marketing*, 40(5/6),pp: 554–571
- Wang, S. Q., Dulaimi, M. F., & Aguria, M. Y. (2004). Risk management framework for construction projects in developing countries. *Construction Management and Economics*, 22(3), 237–252.
- Wang, C. M., Xu, B. B., Zhang, S. J., & Chen, Y. Q., (2016): Influence of personality and risk propensity on risk perception of Chinese construction project managers. *International Journal of Project Management*, 34(7),pp: 1294–1304
- Zailani, S., Ariffin, H. A. M., Iranmanesh, M., Moeinzadeh, S., & Iranmanesh, M., (2016): The moderating effect of project risk mitigation strategies on the relationship between delay factors and construction project performance. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 7(3),pp: 346–368
- Zhanga, D., Lindermanb, k. and R. Schroederc (2012), The moderating role of contextual factors on quality management practices, *Journal of Operations Management*, Vol. 30, PP. 12–23

Zou, W., Kumaraswamy, M., Chung, J., & Wong, J, (2014): Identifying the critical success factors for relationship management in PPP projects. *International Journal of Project Management*, 32(2),pp: 265–274

1. Steyn & Stoker
2. Lo et al.
3. Kaming et al.
4. Frimpong et al.
5. Atkinson
6. Meng
7. Pemsel, S., & Müller
8. Mazur, A. K., & Pisarski
9. Akintoye & MacLeod
10. Edwards, P. J., & Bowen
11. Smith et al.
12. Wang et al.
13. Ropponen & Lyytinen
14. McGrew & Bilotta
15. Zailani et al.
16. Zou et al.
17. Smyth & Edkinz
18. Selim & McNamee
19. Razi et al.
20. Patanakul
21. Benoly & Sink
22. Malone & Crowston
23. Zhanga et al.
24. Zailani et al.
25. Navon
26. Kärnä et al.
27. Bilal
28. Big data
29. Bjorvatn & Wald
30. Lindhard & Larsen
31. Akanni
32. Marques
33. Meng & Boyd.
34. Partial least squares
35. Subgroup analysis