

تحلیل نقش مدیریت اجرای پروژه در ارتقای کارایی فرایندهای عمرانی شهرداری‌ها: رویکرد

مبتنی بر مدیریت یکپارچه پروژه‌های شهری

آرمیتا خلیلی^۱، محمد شبانی^۲

۱- لیسانس حسابداری، فوق لیسانس مهندسی شهرسازی، (سرپرست اداره توسعه مدیریت و منابع سازمان مدیریت حمل و نقل بار و مسافر شهرداری)

۲- لیسانس علوم سیاسی، فوق لیسانس مطالعات منطقه ای گرایش خاورمیانه، (کارشناس روابط عمومی)

چکیده

پروژه‌های عمرانی شهرداری‌ها به دلیل ماهیت بین‌بخشی، پیچیدگی‌های فنی و تأثیرات مستقیم اجتماعی، از حساس‌ترین و پرچالش‌ترین حوزه‌های مدیریت شهری محسوب می‌شوند. تجربه عملی و شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که بسیاری از ناکارآمدی‌ها در این پروژه‌ها، نه در مرحله طراحی، بلکه در فاز اجرا شکل می‌گیرند؛ مرحله‌ای که در آن برنامه‌ها با واقعیت‌های میدانی، محدودیت‌های نهادی، فشارهای اجتماعی و نوسانات مالی مواجه می‌شوند. در این میان، مدیریت اجرای پروژه به عنوان حلقه اتصال میان برنامه‌ریزی و تحقق عینی اهداف، نقشی تعیین‌کننده در ارتقای کارایی فرایندهای عمرانی شهرداری‌ها ایفا می‌کند. هدف اصلی این مقاله، تحلیل نقش مدیریت اجرای پروژه در بهبود کارایی، اثربخشی و بهره‌وری پروژه‌های عمرانی شهری با تأکید بر رویکرد مدیریت یکپارچه پروژه‌های شهری است. این پژوهش تلاش دارد نشان دهد که چگونه به‌کارگیری اصول هماهنگ مدیریت اجرا، می‌تواند منجر به کاهش تأخیرها، کنترل انحرافات هزینه‌ای و ارتقای کیفیت خروجی‌های عمرانی شود. روش تحقیق مقاله حاضر از نوع مروری - تحلیلی بوده و مبتنی بر بررسی نظام‌مند منابع علمی، پژوهش‌های داخلی مرتبط با مدیریت پروژه، مدیریت شهری، رهبری استراتژیک، مشارکت ذی‌نفعان، مدیریت ریسک و کنترل مالی در پروژه‌های شهرداری‌ها است. داده‌ها و دیدگاه‌های استخراج‌شده از ادبیات پژوهش، در چارچوبی یکپارچه تحلیل و تفسیر شده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ارتقای کارایی فرایندهای عمرانی، مستلزم استقرار مدیریت اجرای پروژه به‌صورت یک سیستم یکپارچه است که در آن برنامه‌ریزی پویا، هماهنگی نهادی، رهبری میدانی، مدیریت فعال ریسک، مشارکت ذی‌نفعان و کنترل مالی دقیق به‌طور هم‌زمان عمل کنند. ضعف در هر یک از این مؤلفه‌ها، می‌تواند کل چرخه اجرا را دچار اختلال سازد. در نتیجه‌گیری، مقاله تأکید می‌کند که گذار از رویکردهای سنتی و واکنشی به سمت مدیریت یکپارچه اجرای پروژه‌های شهری، شرط اساسی تحقق توسعه شهری پایدار، افزایش اعتماد عمومی و استفاده بهینه از منابع محدود شهرداری‌ها است.

واژگان کلیدی: مدیریت اجرای پروژه، کارایی فرایندهای عمرانی، مدیریت یکپارچه پروژه، شهرداری‌ها، توسعه شهری

چکیده:

مدیریت پروژه‌های عمرانی در بستر نهادهای شهری، به دلیل ماهیت پیچیده، چندوجهی و تعاملات گسترده با محیط‌های سیاسی، اجتماعی و فنی، همواره یکی از دشوارترین عرصه‌های مدیریتی محسوب شده است (کیوانی و همکاران، ۲۰۱۶). شهرداری‌ها به عنوان متولیان اصلی توسعه زیرساخت‌ها، مسئولیت اجرای حجم عظیمی از طرح‌ها از آسفالت‌ریزی خیابان‌ها گرفته تا احداث فضاهای عمومی و ساماندهی شبکه‌های زیرزمینی را بر عهده دارند که هر یک از این فعالیت‌ها، دارای سیکل‌های زمانی طولانی و وابستگی‌های متقابل فراوانی هستند؛ ناکارآمدی در اجرای هر یک از این پروژه‌ها، مستقیماً بر کیفیت خدمات شهری، رضایتمندی شهروندان و هزینه‌های عمومی تحمیل شده تأثیر می‌گذارد، امری که اهمیت تمرکز بر مدیریت کارآمد مراحل اجرا را دوچندان می‌سازد (خواجه شاهکوهی و همکاران، ۲۰۱۵). در دوران حاضر، که شهرها با فشارهای فزاینده جمعیتی، محدودیت‌های منابع مالی و الزامات توسعه پایدار روبرو هستند، دیگر رویکردهای سنتی و واکنشی در اجرای پروژه‌ها پاسخگو نیستند و نیاز مبرمی به بهره‌گیری از مدل‌های مدیریتی پیشرفته و یکپارچه احساس می‌شود تا اطمینان حاصل شود منابع تخصیص یافته، به مؤثرترین شکل ممکن به اهداف تعریف شده دست یابند (شکری و علمی‌مقدم، ۲۰۲۵).

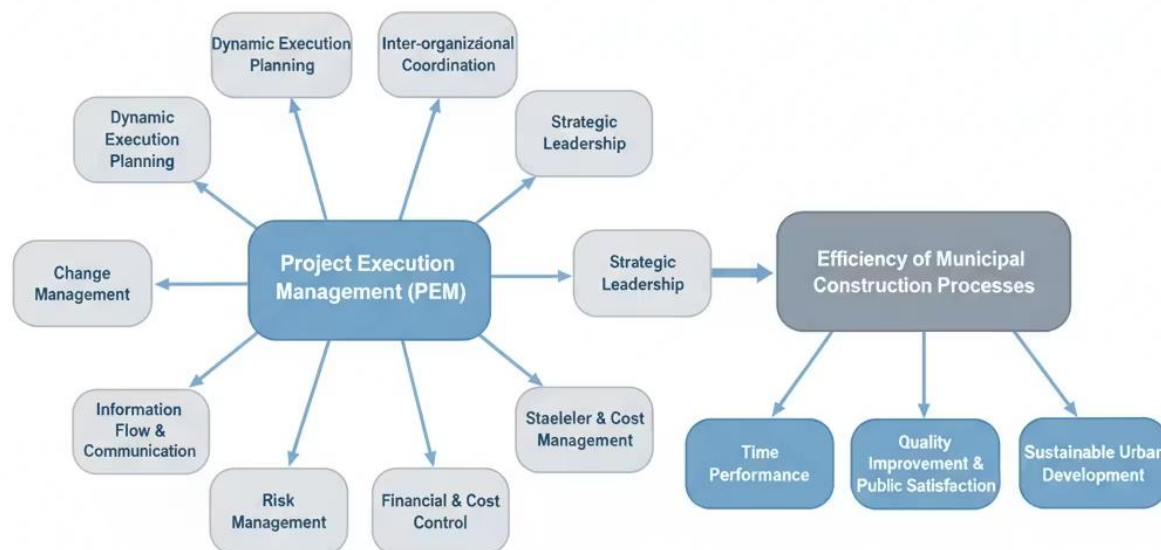
مفهوم مدیریت اجرای پروژه (Project Execution Management) فراتر از نظارت صرف بر پیشرفت فیزیکی یا کنترل‌های مالی روتین است؛ بلکه شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های استراتژیک و تاکتیکی است که تضمین می‌کند برنامه پروژه به صورت منسجم، مؤثر و با کمترین انحراف از اهداف اولیه پیاده‌سازی شود (لشکری و همکاران، ۲۰۲۲). در محیط شهرداری‌ها، اجرای پروژه اغلب با دخالت چندین واحد سازمانی، پیمانکاران متعدد، و نیاز به اخذ مجوزهای متعدد از نهادهای بالادستی و محلی همراه است که این پیچیدگی ذاتی، زمینه‌ساز بروز ناهماهنگی‌ها و مغایرت‌ها در حین اجرا می‌شود (ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین، هدف محوری در این مقاله، بررسی این موضوع است که چگونه پیاده‌سازی اصول مدیریت اجرای پروژه، به عنوان یکپارچه‌ساز و هدایت‌کننده فرآیندهای عملیاتی، می‌تواند شکاف بین برنامه‌ریزی تئوریک و واقعیت اجرای پروژه‌های عمرانی در شهرداری‌ها را کاهش داده و کارایی کلی سازمان را ارتقا دهد (عادل‌خواجه و همکاران، ۲۰۲۲).

رویکرد تحلیلی این مطالعه بر این فرض استوار است که کارایی فرآیندهای عمرانی نه صرفاً به دلیل کمبود منابع مالی یا فنی، بلکه عمدتاً ناشی از ضعف در مکانیزم‌های نظارتی، ارتباطی و رهبری در مرحله اجرا پدید می‌آید (برومند کاخکی و زاهدی مطلق، ۲۰۱۸). مدیریت اجرای موفق، نیازمند مهارت‌هایی در زمینه توانمندسازی تیم‌ها، حل اختلافات، مدیریت تغییرات ناگهانی در محیط اجرایی و تضمین جریان مستمر اطلاعات بین تمامی بازیگران پروژه است؛ فقدان این مهارت‌ها منجر به اتلاف زمان و هزینه‌های غیرضروری می‌شود که شهر را متضرر می‌سازد (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۳). به ویژه در پروژه‌های زیرساختی شهری، به دلیل گستردگی جغرافیایی و تأثیرات اجتماعی لحظه‌ای، نحوه مدیریت اجرا در صحنه عمل، تعیین‌کننده اصلی اعتبار و موفقیت بلندمدت شهرداری‌ها خواهد بود (کفاشی و همکاران، ۲۰۲۲).

تحلیل‌های انجام‌شده در ادبیات مدیریت پروژه نشان می‌دهد که اغلب شهرداری‌ها در مرحله برنامه‌ریزی اولیه و تعریف محدوده پروژه، عملکرد قابل قبولی دارند، اما با ورود به فاز اجرا، به دلیل عدم وجود متدولوژی‌های استاندارد و ضعف در فرآیندهای کنترل و پایش، دچار واگرایی می‌شوند (سوکسی و همکاران، ۲۰۲۳). این واگرایی، نه تنها اهداف سه‌گانه زمان، هزینه و کیفیت را تهدید می‌کند، بلکه پذیرش عمومی پروژه را نیز تحت‌الشعاع قرار می‌دهد، زیرا شهروندان نتیجه نهایی را تنها بر اساس سهولت دسترسی و کیفیت اجرایی آن قضاوت می‌کنند (مقدم و رضوانی‌وانگاه، ۲۰۲۴). مدیریت اجرای کارآمد باید بتواند پویایی‌های محیطی و تعارضات بین ذی‌نفعان مختلف (مانند ساکنان محلی، کسب‌وکارها و سازمان‌های خدماتی) را به صورت پویا مدیریت کند و اجرای پروژه را در مسیر استراتژیک سازمان حفظ نماید (نیک‌اختر و همکاران، ۲۰۲۱). در این راستا، این مقاله به بررسی

نقش متغیرهای کلیدی مدیریت اجرا در این محیط‌های پیچیده می‌پردازد و نشان می‌دهد چگونه می‌توان با تمرکز بر برنامه زمان‌بندی پویا، هماهنگی بین‌بخشی، و رهبری فعال در میدان عمل، کارایی فرایندهای عمرانی را به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش داد (عدالت‌پناه و همکاران، ۲۰۲۴). ادبیات پژوهشی در حوزه مدیریت شهری همواره بر اهمیت حکمرانی و ظرفیت‌سازی سازمانی تأکید داشته‌اند، اما کمتر به طور نظام‌مند به مکانیسم‌های عملیاتی مدیریت اجرای پروژه در این ساختارها پرداخته شده است؛ این مطالعه قصد دارد این خلأ را با تمرکز بر ابعاد فنی و رفتاری مدیریت اجرا پر کند (سلگی و همکاران، ۲۰۲۵).

نهایتاً، این مرور تحلیلی، با بهره‌گیری از چارچوب‌های مدیریت پروژه پیشرفته، به تشریح این مسئله می‌پردازد که چگونه یک رویکرد یکپارچه، تمامی اجزای اجرای پروژه از مدیریت قراردادهای و منابع انسانی گرفته تا مدیریت دانش حاصل از اجرا، را به یکدیگر متصل می‌سازد تا اطمینان حاصل شود که خروجی‌های عمرانی شهرداری، نه تنها به موقع تحویل داده می‌شوند، بلکه بالاترین سطح بهره‌وری و اثربخشی را در خدمت توسعه پایدار شهر داشته باشند (شیعه و همکاران، ۲۰۲۱). این امر مستلزم تغییر پارادایم از رویکرد واکنشی به رویکرد پیش‌بینانه و مبتنی بر داده در طول اجرای پروژه است.



شکل ۱. مدل مفهومی مدیریت اجرای پروژه در پروژه‌های عمرانی شهرداری‌ها

مدل مفهومی ارائه‌شده نشان می‌دهد که چگونه «مدیریت اجرای پروژه» (Project Execution Management) به‌عنوان هسته مرکزی فرآیند اجرا، نقش یکپارچه‌کننده میان مؤلفه‌های کلیدی مدیریتی در پروژه‌های عمرانی شهرداری‌ها ایفا می‌کند. در این مدل، ابعادی نظیر برنامه‌ریزی پویای اجرا (Dynamic Execution Planning)، هماهنگی بین‌سازمانی (Inter-organizational Coordination)، رهبری استراتژیک (Strategic Leadership)، مدیریت ریسک (Risk Management)، کنترل مالی و هزینه (Financial & Cost Control)، جریان اطلاعات و ارتباطات (Information Flow & Communication) و مدیریت تغییر (Change Management) به‌صورت سیستمی به مدیریت اجرای پروژه متصل شده‌اند و با تعامل هم‌زمان، زمینه اجرای منسجم و اثربخش پروژه‌ها را فراهم می‌سازند. خروجی این سازوکار یکپارچه، ارتقای کارایی فرایندهای عمرانی شهرداری‌ها است که در قالب بهبود عملکرد زمانی پروژه‌ها (Time Performance)، افزایش کیفیت اجرا و رضایت عمومی شهروندان (Quality Improvement & Public Satisfaction) و در نهایت تحقق توسعه پایدار شهری (Sustainable Urban Development) تبلور

می‌باید. این مدل تأکید می‌کند که موفقیت پروژه‌های عمرانی شهری نه حاصل عملکرد یک بعد مجزا، بلکه نتیجه هم‌افزایی تمامی سازوکارهای مدیریت اجرای پروژه در بستر نهادی شهرداری‌ها است.

۲: برنامه‌ریزی اجرایی و کنترل انحرافات در پروژه‌های شهری

برنامه‌ریزی اجرای پروژه در شهرداری‌ها صرفاً به معنای تنظیم یک برنامه زمان‌بندی اولیه و تخصیص منابع بر روی نمودار گانت نیست؛ بلکه فرآیندی مستمر و تطبیق‌پذیر است که باید تمامی جزئیات فنی، عملیاتی و لجستیکی مورد نیاز برای تبدیل طرح‌های مصوب به واقعیت‌های فیزیکی را پیش‌بینی کند (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۳). یکی از بزرگترین چالش‌ها در این حوزه، عدم قطعیت‌های ذاتی محیط شهری است؛ این محیط مملو از موانعی است که در مرحله طراحی لحاظ نشده‌اند، مانند لایه‌های ناشناخته تاسیسات زیرزمینی، مقاومت‌های غیرمنتظره اجتماعی در مسیرهای تملک یا تغییرات مکرر در اولویت‌های مدیریتی شهرداری (ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۳). مدیریت اجرای کارآمد مستلزم ایجاد یک برنامه عملیاتی است که انعطاف‌پذیری لازم برای جذب این تغییرات را داشته باشد و در عین حال، مسیر اصلی پروژه را حفظ نماید (کفاشی و همکاران، ۲۰۲۲).

نقش کلیدی در این بخش، تعریف دقیق و تفکیک‌پذیری فعالیت‌ها (Work Breakdown Structure) تا سطح اجرایی کوچک است که امکان پایش عملکرد پیمانکاران جزئی را فراهم آورد (لشکری و همکاران، ۲۰۲۲). در شهرداری‌ها، اغلب فعالیت‌ها در سطح بالایی تعریف می‌شوند که اجازه می‌دهد پیمانکاران برای پنهان‌سازی تأخیرها یا عدم کارایی‌های خود از ابهام موجود سوءاستفاده کنند؛ مدیریت اجرای موفق نیازمند ریزدستی و تعریف دقیق نقاط عطف (Milestones) قابل اندازه‌گیری است تا امکان کنترل مستمر بر زمان‌بندی فراهم آید (مقدم و رضائی‌وانگاه، ۲۰۲۴). این سطح از جزئیات باید با سیستم‌های گزارش‌دهی یکپارچه شود تا انحرافات از مبنای زمان‌بندی، به محض وقوع، قابل شناسایی باشند و واکنش‌های اصلاحی به سرعت آغاز شوند (شیعه و همکاران، ۲۰۲۱).

کنترل انحرافات، قلب تپنده مدیریت اجرای پروژه است و نیازمند استفاده از تکنیک‌های پیشرفته مدیریت مسیر بحرانی (Critical Path Method) و همچنین روش ارزش کسب‌شده (Earned Value Management - EVM) می‌باشد (شکری و علمی‌مقدم، ۲۰۲۵). در پروژه‌های عمرانی شهری، به دلیل اهمیت منابع عمومی، استفاده از EVM ابزاری ضروری برای ارزیابی عملکرد واقعی پروژه در برابر برنامه پایه از حیث زمان و هزینه است (سوکسی و همکاران، ۲۰۲۳). متأسفانه، بسیاری از واحدها در شهرداری‌ها به جای اندازه‌گیری ارزش کسب‌شده واقعی، صرفاً بر هزینه‌های انجام‌شده یا پیشرفت فیزیکی ظاهری تمرکز می‌کنند که این امر منجر به ارائه تصویری نادرست از سلامت پروژه و تأخیر در اقدامات اصلاحی می‌شود (خواجه شاهکوهی و همکاران، ۲۰۱۵).

مدیریت ریسک در برنامه زمان‌بندی اجرای پروژه نیز باید فعالانه عمل کند؛ به این معنا که برنامه‌ریزی نباید صرفاً بر اساس خوش‌بینانه‌ترین سناریوها صورت پذیرد، بلکه باید با در نظر گرفتن احتمالات تأخیر در تأمین مصالح، مشکلات اخذ مجوزهای محلی یا شرایط جوی غیرمنتظره، ذخایر زمانی (Contingency Reserves) به طور هوشمندانه در برنامه تعبیه شوند (نیک‌اختر و همکاران، ۲۰۲۱). این ذخایر زمانی، باید تحت کنترل دقیق مدیر اجرای پروژه باشند و استفاده از آن‌ها منوط به تأیید رسمی و بر اساس وقوع رویدادهای ریسک تعریف‌شده باشد، نه صرفاً به عنوان یک حاشیه امن برای جبران ضعف‌های برنامه‌ریزی اولیه (برومند کاخکی و زاهدی مطلق، ۲۰۱۸). علاوه بر این، برنامه‌ریزی اجرایی باید به صورت پویا با مدیریت تغییرات (Change Management) ادغام شود؛ در پروژه‌های شهری، تغییرات در دامنه (Scope Creep) امری اجتناب‌ناپذیر است، خواه به دلیل کشف شرایط جدید در محل اجرا باشد یا خواسته‌های جدید ذی‌نفعان (عدالت‌پناه و همکاران، ۲۰۲۴). مدیریت اجرای مؤثر،

چارچوبی ساختاریافته برای ارزیابی تأثیرات زمان، هزینه و کیفیت هر درخواست تغییر ایجاد می‌کند و تنها پس از تأیید رسمی اثرات متقابل، آن را در برنامه پایه ادغام می‌نماید (سلگی و همکاران، ۲۰۲۵). عدم وجود این چارچوب، منجر به تأخیرهای زنجیره‌ای می‌شود که کنترل آن در مراحل بعدی تقریباً غیرممکن می‌گردد (کیوانی و همکاران، ۲۰۱۶).

همچنین، مدیریت اجرای پروژه باید مسئولیت تعریف دقیق مبنای عملکرد (Performance Baseline) را بر عهده داشته باشد؛ این مبنا شامل زمان، هزینه و محدوده پروژه است و باید مورد توافق تمامی ذی‌نفعان کلیدی، به‌ویژه واحد فنی و پیمانکاران قرار گیرد (عادل‌خواجه و همکاران، ۲۰۲۲). هنگامی که اجرای پروژه آغاز می‌شود، هر گونه انحراف از این مبنا باید به عنوان یک هشدار سیستمی تلقی شده و فرآیند تحلیل علت ریشه‌ای (Root Cause Analysis) برای جلوگیری از تکرار آن در فعالیت‌های بعدی آغاز شود (سالاری‌پور و همکاران، ۲۰۲۳). تأکید بر استفاده از فناوری‌های نوین مانند مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در مرحله اجرا، می‌تواند به طور چشمگیری دقت برنامه‌ریزی و پایش را افزایش دهد (شفیعی دارافشانی، ۲۰۲۲). BIM امکان شبیه‌سازی فرآیند اجرا (D Simulation) را فراهم می‌کند که به مدیر پروژه اجازه می‌دهد تداخلات فضایی و زمانی بین فعالیت‌های مختلف را قبل از وقوع در دنیای واقعی شناسایی و رفع کند، که این امر کارایی را در بخش‌های پیچیده زیرساختی شهر افزایش می‌دهد (احمدی و امیرحسین، ۲۰۲۵). در نهایت، برنامه‌ریزی اجرایی موفق، مبتنی بر یک حلقه بازخورد مستمر است که در آن داده‌های واقعی عملکرد به طور منظم با برنامه مقایسه شده و پیش‌بینی‌های آتی بر اساس این داده‌های به‌روزرسانی می‌شوند (بوداقی، ۲۰۲۴).

۳. نقش هماهنگی نهادی و ارتباطات در مدیریت اجرای پروژه

فرایندهای عمرانی شهرداری‌ها ذاتاً بین‌بخشی هستند؛ اجرای یک پروژه زیرساختی کوچک، غالباً نیازمند تعامل همزمان با معاونت‌های شهرسازی، ترافیک، خدمات شهری، سازمان‌های خدماتی وابسته مانند آب، برق و گاز، و همچنین نهادهای نظارتی فرادستی است که هر کدام دارای اهداف و اولویت‌های سازمانی مجزا هستند (ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۳). مدیریت اجرای پروژه در این ساختار، قبل از هر چیز، مستلزم طراحی یک ساختار هماهنگی نهادی قوی و شفاف است که بتواند این سیلوهای سازمانی را به یک شبکه منسجم مدیریتی تبدیل کند (لشکری و همکاران، ۲۰۲۲). بدون هماهنگی مؤثر، تعارضات بین بخش‌ها به عنوان تأخیرهای غیرقابل پیش‌بینی در زمان‌بندی پروژه ظاهر می‌شوند، زیرا هر نهاد منتظر اقدام دیگری می‌ماند یا وظایف خود را بر اساس دیدگاه‌های بخشی تعریف می‌کند (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۳). یکی از مهم‌ترین ابزارهای دستیابی به این هماهنگی، ایجاد سازوکارهای رسمی ارتباطی در طول اجرای پروژه است؛ این سازوکارها شامل جلسات منظم پیشرفت، کمیته‌های هدایت پروژه و کانال‌های رسمی اطلاع‌رسانی هستند که باید از تکرار و ابهام مصون باشند (کفاشی و همکاران، ۲۰۲۲). در پروژه‌های شهری، جریان اطلاعات باید از پایین به بالا (گزارش عملکرد پیمانکاران به ناظران) و از بالا به پایین (توزیع تصمیمات استراتژیک شهردار یا معاونین به تیم‌های اجرایی) با سرعت و دقت انجام پذیرد؛ ضعف در هر یک از این مسیرها، منجر به اتخاذ تصمیمات غیرمطلع یا عدم اجرای به موقع دستورالعمل‌ها می‌شود (سوکی و همکاران، ۲۰۲۳).

نقش مدیر اجرای پروژه در این میان، ایفای نقش یکپارچه‌ساز ارتباطی است؛ وی باید اطمینان حاصل کند که زبان مشترکی بین مهندسان، پیمانکاران، مدیران مالی و ذی‌نفعان اجتماعی وجود دارد (مقدم و رمضانی‌وانگاه، ۲۰۲۴). به عنوان مثال، زبانی که پیمانکار برای توجیه تأخیر به کار می‌برد، باید توسط مدیر پروژه به زبان مدیریتی و مالی قابل درک برای معاونت برنامه‌ریزی ترجمه شود و بالعکس، تصمیمات بودجه‌ای باید به زبان عملیاتی برای تیم‌های فنی تبدیل گردند (شکری و علمی‌مقدم، ۲۰۲۵). این ترجمه مستمر و دقیق، مستلزم توانمندی‌های ارتباطی قوی در مدیر پروژه است که فراتر از توانایی فنی اوست (نیک‌اختر و

همکاران، ۲۰۲۱). هماهنگی نهادی همچنین شامل مدیریت فعال قراردادها و تعامل با پیمانکاران است؛ قراردادها باید به گونه‌ای تنظیم شوند که انگیزه‌های طرفین را همسو سازند و از بروز مناقشات حقوقی در حین اجرا جلوگیری شود (برومند کاخکی و زاهدی مطلق، ۲۰۱۸). در شهرداری‌ها، فرآیند انتخاب پیمانکار معمولاً بر اساس کمترین قیمت انجام می‌شود که این امر می‌تواند منجر به انتخاب پیمانکاران کم‌توان شود که در مرحله اجرا، به دلیل عدم توانمندی، بیشترین فشار را بر سیستم هماهنگی و نظارت وارد می‌کنند (کیوانی و همکاران، ۲۰۱۶). مدیریت اجرای کارآمد، نظارت سخت‌گیرانه‌ای بر عملکرد پیمانکاران دارد و از طریق به‌کارگیری مکانیزم‌های تشویقی و تنبیهی مبتنی بر عملکرد واقعی، آن‌ها را به سمت اجرای تعهدات سوق می‌دهد (سالاری‌پور و همکاران، ۲۰۲۳).

یکی دیگر از جنبه‌های مهم هماهنگی، مدیریت ارتباط با سازمان‌های خدماتی خارجی است؛ پروژه‌های عمرانی شهری غالباً نیازمند جابه‌جایی یا همزمانی فعالیت‌های حفاری و نصب تاسیسات مشترک هستند (عادل‌خواجه و همکاران، ۲۰۲۲). عدم هماهنگی بین جدول زمانی اجرای پروژه ساختمانی و جدول زمانی شرکت گاز برای نصب خطوط جدید، می‌تواند منجر به توقف‌های طولانی و تحمیل هزینه‌های مضاعف شود؛ از این رو، یک برنامه یکپارچه اجرایی باید شامل یک برنامه زمان‌بندی هماهنگ‌سازی مشترک (Interface Management Schedule) با این سازمان‌ها باشد که به طور منظم به‌روزرسانی شود (احمدی و امیرحسین، ۲۰۲۵). مدیریت دانش حاصل از اجرای پروژه نیز بخشی جدایی‌ناپذیر از هماهنگی نهادی محسوب می‌شود؛ هر پروژه عمرانی باید به عنوان یک فرصت برای یادگیری سازمانی دیده شود (شفیعی دارافشانی، ۲۰۲۲). در پایان هر فاز اجرایی یا پس از حل یک مشکل بزرگ، باید درس‌آموخته‌ها مستندسازی شوند و به طور رسمی به بانک اطلاعاتی دانش شهرداری منتقل گردند تا در پروژه‌های آتی از تکرار اشتباهات جلوگیری شود (خواجه شاهکوهی و همکاران، ۲۰۱۵). ضعف در این فرآیند، منجر به تکرار مداوم همان اشتباهات مدیریتی و فنی در پروژه‌های مشابه می‌شود که نمایانگر ناکارآمدی در چرخه مدیریت دانش سازمانی است (بوداقی، ۲۰۲۴). در نهایت، هماهنگی مؤثر نیازمند یک فرهنگ سازمانی است که در آن، اشتراک‌گذاری اطلاعات و شفافیت در مورد مشکلات، نه به عنوان نشانه ضعف، بلکه به عنوان یک ابزار ضروری برای حل مسئله تلقی شود (عدالت‌پناه و همکاران، ۲۰۲۴). مدیر اجرای پروژه باید رهبر این فرهنگ باشد و اطمینان حاصل کند که تمامی اعضای تیم، از کارگران تا مدیران ارشد، به اهمیت نقش خود در جریان کلی اطلاعات و نیاز به همکاری بی‌قید و شرط برای موفقیت پروژه آگاه هستند (سلگی و همکاران، ۲۰۲۵).

۴: رهبری استراتژیک در میدان اجرای پروژه‌های عمرانی

اجرای پروژه‌های شهری مستلزم بیش از صرفاً مدیریت فنی و اداری است؛ این فرآیندها به شدت به "رهبری" متکی هستند، به ویژه زمانی که تیم‌ها با چالش‌های پیش‌بینی‌نشده، مقاومت‌های اجتماعی یا نیاز به تصمیمات سریع در محیط‌های پرفشار مواجه می‌شوند (مقدم و رمضانی‌وانگاه، ۲۰۲۴). رهبری استراتژیک در اجرای پروژه، به معنای توانایی مدیر پروژه برای تعریف چشم‌انداز روشن و ایجاد انگیزه در تیم برای دستیابی به آن چشم‌انداز، حتی در مواجهه با موانع است (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۳). در غیاب این نوع رهبری، تیم‌های اجرایی به سمت مدیریت روزمره و واکنش‌گرا متمایل می‌شوند و توانایی خود را برای انطباق با اهداف بلندمدت شهرداری از دست می‌دهند (ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۳).

یکی از وظایف اصلی رهبر در اجرای پروژه، ایجاد حس مالکیت و مسئولیت‌پذیری در تمامی سطوح است؛ این امر مستلزم تفویض اختیار مؤثر همراه با نظارت شفاف است (لشکری و همکاران، ۲۰۲۲). در ساختارهای بوروکراتیک شهرداری‌ها، تمایل به تمرکز تصمیم‌گیری در سطوح بالا، سرعت واکنش را کاهش داده و باعث می‌شود تصمیم‌گیری‌های خرد که باید در محل پروژه اتخاذ

شوند، به دلیل نیاز به تأییدیه‌های متعدد به تعویق بیفتند (کفاشی و همکاران، ۲۰۲۲). رهبری استراتژیک این فرآیندها را با توانمندسازی مدیران میانی و سرپرستان کارگاهی تسهیل می‌کند تا بتوانند در چارچوب سیاست‌های تعریف‌شده، به سرعت مشکلات عملیاتی را حل و فصل نمایند (عادل‌خواجه و همکاران، ۲۰۲۲). علاوه بر این، رهبر اجرای پروژه باید توانایی مدیریت تعارضات و حفظ انسجام تیمی را داشته باشد؛ پروژه‌های عمرانی شهری اغلب شاهد تعارضات ناشی از تفاوت منافع میان مشاور، کارفرما و پیمانکار، یا حتی تعارض بین اهداف کوتاه‌مدت واحد بهره‌بردار و اهداف بلندمدت پروژه هستند (شکری و علمی‌مقدم، ۲۰۲۵). رهبری مؤثر، تعارض را به عنوان یک فرصت برای بهبود فرآیندها می‌بیند و از طریق میانجیگری سازنده و تأکید بر اهداف مشترک پروژه، اختلافات را به سمت راه‌حل‌های عملیاتی سوق می‌دهد (سوکی و همکاران، ۲۰۲۳). رهبری ضعیف در این زمینه، منجر به انشعاب تیم، کاهش روحیه و نهایتاً تأخیر در تحویل کار می‌شود (نیک‌اختر و همکاران، ۲۰۲۱).

رهبری استراتژیک همچنین به معنای حفظ تمرکز بر ارزش‌آفرینی برای شهروندان است؛ مدیر پروژه باید اطمینان حاصل کند که اقدامات روزانه در محل کارگاه، مستقیماً به اهداف استراتژیک شهرداری در زمینه بهبود کیفیت زندگی خدمت می‌کنند (خواجه شاهکوهی و همکاران، ۲۰۱۵). این امر مستلزم این است که تیم اجرا، فراتر از نقش‌های فنی خود، نقش اجتماعی و تأثیر پروژه‌شان بر جامعه را درک کنند و این درک، انگیزه درونی لازم برای غلبه بر سختی‌های اجرای پروژه را فراهم می‌آورد (برومند کاخکی و زاهدی مطلق، ۲۰۱۸). توانایی مدیر پروژه در برقراری ارتباط شفاف و انگیزشی با ذی‌نفعان خارجی نیز بخشی از رهبری استراتژیک در اجرا محسوب می‌شود (سالاری‌پور و همکاران، ۲۰۲۳). در پروژه‌های شهری، رهبر باید بتواند در برابر فشارهای سیاسی یا رسانه‌ای مقاومت کرده و در عین حال، ارتباطات صادقانه با جامعه محلی برقرار سازد تا اعتماد عمومی به روند اجرای پروژه حفظ شود؛ این امر نیازمند یک استراتژی ارتباطی رهبری‌شده توسط مدیر پروژه است که بر شفافیت و پاسخگویی تأکید دارد (عدالت‌پناه و همکاران، ۲۰۲۴).

مدیریت تغییرات استراتژیک در طول اجرا نیز نیازمند رهبری قاطع است؛ هنگامی که شواهد جدید نشان می‌دهند رویکرد اولیه دیگر کارآمد نیست، رهبر باید شجاعت لازم برای تغییر مسیر استراتژیک اجرای پروژه را داشته باشد، حتی اگر به معنای به چالش کشیدن برخی مفروضات اولیه یا حتی تغییر پیمانکار باشد (سلگی و همکاران، ۲۰۲۵). این نوع رهبری انعطاف‌پذیر، شهرداری را قادر می‌سازد تا در برابر شرایط متغیر محیطی واکنش مناسبی نشان دهد و از گرفتار شدن در دام پروژه‌هایی که دیگر منطقی نیستند، اجتناب کند (شیعه و همکاران، ۲۰۲۱). توسعه ظرفیت تیم اجرای پروژه از طریق مربی‌گری و آموزش حین کار، یکی دیگر از جلوه‌های رهبری استراتژیک است (احمدی و امیرحسین، ۲۰۲۵). مدیر پروژه باید فرآیند مدیریت اجرای خود را به یک کارگاه آموزشی مستمر تبدیل کند تا مهارت‌های فنی و مدیریتی کارکنان شهرداری و مشاوران ارتقا یابد؛ این سرمایه‌گذاری بر سرمایه انسانی، به طور مستقیم بر کارایی پروژه‌های آتی تأثیر می‌گذارد و پایداری عملکرد سازمانی را تضمین می‌کند (بوداقي، ۲۰۲۴). در نهایت، رهبری استراتژیک در اجرای پروژه عمرانی شهری، با تعریف و حفظ یکپارچگی در تمامی فعالیت‌ها عجین است؛ رهبر تضمین می‌کند که اجزای مختلف پروژه (مانند سازه، تأسیسات و نازک‌کاری) نه به صورت مجزا، بلکه به عنوان بخشی از یک کل واحد و منسجم مدیریت شوند و خروجی نهایی یکپارچگی فنی و عملکردی لازم را داشته باشد (شفیعی دارافشانی، ۲۰۲۲).

۵: مدیریت فعال ریسک در محیط اجرای عمرانی شهری

مدیریت ریسک در فاز اجرای پروژه‌های عمرانی شهرداری‌ها یک فعالیت ادواری نیست، بلکه یک فرآیند مستمر و پویا است که باید با سرعت و دقت متناسب با محیط شهری متغیر انجام شود (نیک‌اختر و همکاران، ۲۰۲۱). پروژه‌های شهری به دلیل نزدیکی

به زیرساخت‌های حیاتی و تأثیر مستقیم بر زندگی روزمره شهروندان، دارای ریسک‌های منحصر به فردی هستند؛ ریسک‌های فنی (مانند عدم قطعیت‌های زمین‌شناسی)، ریسک‌های محیطی (مانند آلودگی و مسائل زیست‌محیطی) و مهم‌تر از همه، ریسک‌های اجتماعی و سیاسی (مانند اعتراضات محلی یا تغییرات ناگهانی در اولویت‌های مدیریتی) همواره در کمین پروژه هستند (برومند کاخکی و زاهدی مطلق، ۲۰۱۸). مدیریت اجرای کارآمد، سیستمی برای شناسایی، تحلیل، برنامه‌ریزی پاسخ و پایش مداوم این ریسک‌ها فراهم می‌آورد (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۳).

تحلیل ریسک‌ها باید فراتر از روش‌های سنتی کمی باشد و جنبه‌های کیفی محیط شهری را نیز در بر گیرد؛ برای مثال، ارزیابی ریسک‌های اجتماعی نیازمند ارتباط فعال با جامعه محلی در مرحله اجرا است تا نشانه‌های نارضایتی یا مخالفت‌های احتمالی زودتر از تبدیل شدن به مانع اجرایی بزرگ، شناسایی شوند (سالاری‌پور و همکاران، ۲۰۲۳). این رویکرد پیش‌نگر در مدیریت ریسک، با فراهم آوردن دیدگاه‌های جامعه به عنوان ورودی‌های حیاتی برای فرآیند تصمیم‌گیری در حین اجرا، از بروز بحران‌های کنترل‌نشده جلوگیری می‌کند و به حفظ اعتبار پروژه کمک می‌نماید (عدالت‌پناه و همکاران، ۲۰۲۴). در زمینه ریسک‌های مالی و قراردادی، مدیریت اجرای پروژه موظف است مکانیزم‌های لازم برای مقابله با ادعاهای پیمانکاران (Claims) را فعال سازد (لشکری و همکاران، ۲۰۲۲). ادعاها معمولاً ناشی از تغییرات در دامنه کار، تأخیرهای کارفرما یا شرایط پیش‌بینی نشده در محل پروژه هستند؛ مدیریت فعال ریسک به معنای مستندسازی دقیق رویدادها در زمان وقوع و ارزیابی سریع اثرات آن‌ها بر زمان و هزینه است تا از تبدیل شدن مسائل کوچک به اختلافات بزرگ حقوقی جلوگیری شود (کیوانی و همکاران، ۲۰۱۶).

یکی از جنبه‌های حیاتی مدیریت ریسک در اجرای پروژه‌های عمرانی شهرداری، مدیریت ریسک‌های تأمین و تدارکات است؛ تأخیر در تحویل مصالح استاندارد، یا عدم تأمین به موقع تجهیزات مورد نیاز به دلیل مشکلات مالی یا اداری شهرداری، می‌تواند زنجیره فعالیت‌های اجرایی را مختل سازد (ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۳). مدیر اجرای پروژه باید یک برنامه تأمین موازی (Contingency Supply Plan) داشته باشد و همواره پیمانکاران جایگزین یا منابع مصالح ثانویه را برای موارد بحرانی شناسایی کند تا وابستگی صرف به یک منبع واحد وجود نداشته باشد (مقدم و رضانی‌وانگاه، ۲۰۲۴). مدیریت ریسک‌های ایمنی و بهداشت شغلی (HSE) در محیط‌های شهری که ترافیک و حضور عمومی وجود دارد، از اهمیت مضاعفی برخوردار است (عادل‌خواجه و همکاران، ۲۰۲۲). مدیر اجرای پروژه باید استانداردهای ایمنی را به طور سخت‌گیرانه اعمال کند و اطمینان حاصل کند که پیمانکاران نه تنها به قوانین محلی، بلکه به بهترین شیوه‌های بین‌المللی در زمینه ایمنی پایبند هستند، زیرا هر حادثه می‌تواند منجر به توقف پروژه، تحقیقات قانونی و صدمه به شهرت سازمان شود (سوکی و همکاران، ۲۰۲۳).

پایش ریسک‌ها باید به صورت مستمر و با استفاده از شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) مرتبط با ریسک انجام شود؛ این شاخص‌ها باید نشان‌دهنده احتمال وقوع ریسک‌های شناسایی شده و میزان تأثیر آن‌ها در صورت تحقق باشند (شکری و علمی‌مقدم، ۲۰۲۵). به طور مثال، تعداد هشدارهای ایمنی صادرشده، تعداد درخواست‌های تغییرات ناشی از شرایط ناشناخته در محل، یا انحرافات مربوط به زمان‌بندی تأمین، می‌توانند به عنوان نشانگرهای اولیه ریسک‌های آتی عمل کنند (شیعه و همکاران، ۲۰۲۱).

استفاده از رویکردهای مدیریتی یکپارچه مانند مدیریت ریسک پروژه‌های بزرگ (Mega Projects) که بر تحلیل سناریوهای مختلف تأکید دارند، می‌تواند به شهرداری‌ها کمک کند تا با عدم قطعیت‌های بزرگ‌تر مانند تغییرات ناگهانی در قوانین شهرسازی یا تحولات اقتصادی کلان بهتر مقابله کنند (سلگی و همکاران، ۲۰۲۵). در این مدل‌ها، ریسک‌ها نه تنها در زمان وقوع مدیریت می‌شوند، بلکه فرآیندهای سازمانی برای پذیرش یا تخصیص ریسک‌ها بین طرفین از پیش تعریف می‌شوند (احمدی و امیرحسین، ۲۰۲۵). در نهایت، مدیریت موفق ریسک در اجرای پروژه، نیازمند ایجاد یک فرهنگ "عدم سرزنش" در قبال گزارش‌دهی

زودهنگام مشکلات است؛ اگر کارکنان از گزارش دادن یک مشکل بالقوه بترسند، ریسک‌های کوچک به صورت پنهانی رشد کرده و در نهایت به بحران‌های بزرگ تبدیل می‌شوند که هزینه اصلاح آن‌ها بسیار بیشتر از پیشگیری اولیه است (بوداکی، ۲۰۲۴).

۶: مشارکت ذی‌نفعان و مدیریت انتظارات در طول اجرای پروژه

یکی از مهم‌ترین عواملی که کارایی فرایندهای عمرانی شهرداری‌ها را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد، میزان مشارکت فعال و مدیریت انتظارات ذی‌نفعان اصلی و فرعی پروژه است (خواجه شاهکوهی و همکاران، ۲۰۱۵). برخلاف پروژه‌های صنعتی که ذی‌نفعان محدودی دارند، پروژه‌های شهری در یک بوم اجتماعی زنده اجرا می‌شوند و هر گروهی که از پروژه متأثر می‌شود (ساکنان، کسب‌وکارها، نهادهای مدنی، رسانه‌ها و سیاست‌گذاران) باید در فرآیند اجرا در نظر گرفته شوند (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۳). مدیریت اجرای پروژه در این بافت، نیازمند یک استراتژی فعالانه برای شناسایی، تحلیل و درگیر ساختن این ذی‌نفعان است که این امر مستقیماً بر پذیرش و در نهایت، موفقیت بلندمدت پروژه تأثیر می‌گذارد (کفاشی و همکاران، ۲۰۲۲).

فرآیند مدیریت ذی‌نفعان باید با تدوین یک ماتریس تعامل آغاز شود که در آن، سطح نفوذ، میزان علاقه و تأثیر هر گروه بر اجرای پروژه مشخص گردد (لشکری و همکاران، ۲۰۲۲). برای مثال، در پروژه‌هایی که نیازمند عملیات شبانه یا مسدودسازی خیابان‌ها هستند، ساکنان و کسب‌وکارهای محلی دارای نفوذ بسیار بالایی در امکان‌پذیری اجرای به موقع هستند، در حالی که نفوذ آن‌ها در تعیین مترئیل مصرفی ممکن است کمتر باشد (ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۳). مدیریت اجرای کارآمد، بر اساس این تحلیل، سطح درگیری مناسب (از اطلاع‌رسانی صرف تا مشارکت در تصمیم‌گیری‌های اجرایی) را برای هر گروه تعیین می‌کند (عادل‌خواجه و همکاران، ۲۰۲۲). یکی از ریسک‌های بزرگ در اجرای پروژه‌های شهری، "مقاومت اجتماعی" ناشی از عدم اطلاع‌رسانی کافی یا نادرست است؛ اگر ساکنان منطقه از زمان‌بندی دقیق عملیات یا تدابیر کاهنده مزاحمت مطلع نباشند، مقاومت آن‌ها می‌تواند به شکل شکایت‌های رسمی، اعتراضات مردمی یا حتی اقدامات حقوقی بروز کند که منجر به توقف‌های پرهزینه می‌شود (مقدم و رضانی‌وانگاه، ۲۰۲۴). مدیر اجرای پروژه باید اطمینان حاصل کند که واحد ارتباطات پروژه، پیام‌های شفاف، قابل اعتماد و به‌روز را به صورت مستمر به جوامع آسیب‌پذیر منتقل می‌کند (شکری و علمی‌مقدم، ۲۰۲۵).

مدیریت انتظارات نیز یک فرآیند دوسویه است؛ از یک سو، شهرداری باید واقع‌بینانه نسبت به محدودیت‌های زمانی و بودجه‌ای توضیح دهد و از سوی دیگر، باید فعالانه به دنبال بازخوردهایی باشد که نشان‌دهنده انحراف از انتظارات اولیه ذی‌نفعان است (سوکی و همکاران، ۲۰۲۳). این بازخوردها باید در فرآیند کنترل پروژه ادغام شوند؛ به این معنا که اگر انتظارات جدیدی مطرح شد، مدیر باید ارزیابی کند که آیا می‌توان این انتظارات را در چارچوب اهداف اصلی پروژه و بدون ایجاد انحراف عمده در زمان و هزینه گنجانده یا خیر (نیک‌اختر و همکاران، ۲۰۲۱). در پروژه‌های زیرساختی پیچیده، ذی‌نفعان داخلی شهرداری (مانند معاونت مالی که بودجه را تأمین می‌کند و معاونت خدمات شهری که مسئول بهره‌برداری است) باید به طور مستمر در جریان جزئیات اجرا قرار گیرند تا از بروز تضاد منافع در آینده جلوگیری شود (برومند کاخکی و زاهدی مطلق، ۲۰۱۸). هماهنگی اجرای پروژه با برنامه بهره‌برداری آتی، تضمین می‌کند که زیرساخت ساخته‌شده، پس از تحویل، با نیازهای واقعی سازمان بهره‌بردار همخوانی داشته باشد و نیاز به تغییرات پرهزینه پس از اتمام پروژه به حداقل برسد (کیوانی و همکاران، ۲۰۱۶).

نقش مدیریت اجرا در این زمینه، تسهیل‌کننده ایجاد "پیمان اجتماعی" با ذی‌نفعان است؛ این پیمان اجتماعی فراتر از قراردادهای رسمی است و بر پایه اعتماد و شفافیت بنا شده است (سالاری‌پور و همکاران، ۲۰۲۳). وقتی ذی‌نفعان احساس کنند که دیدگاه‌هایشان شنیده شده و تأثیر آن‌ها بر تصمیم‌گیری‌ها لحاظ شده است، حتی در صورت بروز تأخیرهای ناخواسته،

احتمال همکاری و درک متقابل افزایش می‌یابد، که این خود عاملی مهم در ارتقای کارایی کلی اجرای پروژه محسوب می‌شود (عدالت‌پناه و همکاران، ۲۰۲۴).

استفاده از ابزارهای دیجیتال و داشبوردهای مدیریتی که به صورت بلادرنگ، وضعیت پیشرفت پروژه را برای ذی‌نفعان کلیدی نمایش می‌دهند، به عنوان یک ابزار قدرتمند برای مدیریت شفافیت و انتظارات عمل می‌کند (سلگی و همکاران، ۲۰۲۵). این شفافیت، فرصت برای شایعه‌سازی و سوءتفاهمات را کاهش داده و نیاز به جلسات غیررسمی و زمان بر را مرتفع می‌سازد (احمدی و امیرحسین، ۲۰۲۵). در مجموع، مشارکت ذی‌نفعان یک ریسک بالقوه نیست که باید از آن اجتناب کرد، بلکه یک منبع بالقوه برای افزایش کارایی و اثربخشی پروژه است که نیازمند مدیریت هوشمندانه و استراتژیک در طول اجرای پروژه می‌باشد (شیعه و همکاران، ۲۰۲۱).

۷: تأمین مالی، کنترل هزینه و بهرهوری در اجرای پروژه‌ها

کارایی فرایندهای عمرانی شهرداری‌ها به شدت وابسته به نحوه مدیریت جریان نقدینگی و کنترل هزینه‌ها در طول اجرای پروژه است؛ منابع مالی شهرداری‌ها اغلب محدود، تحت فشار سیاسی و وابسته به تخصیص‌های دوره‌ای هستند، که این امر نیازمند یک سیستم مدیریت مالی دقیق و پیش‌بینی‌پذیر در فاز اجرا می‌باشد (خواجه شاهکوهی و همکاران، ۲۰۱۵). مدیریت اجرای پروژه باید بر تضمین جریان پیوسته منابع مالی برای پرداخت به موقع به پیمانکاران و تأمین‌کنندگان تمرکز کند، زیرا تأخیر در پرداخت‌ها به طور مستقیم منجر به کاهش انگیزه پیمانکار، کند شدن روند کار، و افزایش ادعاها و خسارات قراردادی می‌شود (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۳). استفاده از تکنیک‌های پیشرفته کنترل هزینه، مانند ارزش کسب‌شده (EVM)، در مرحله اجرا حیاتی است تا شهرداری بتواند از همان ابتدا تشخیص دهد که آیا پروژه از نظر مالی در مسیر پیش‌بینی شده قرار دارد یا خیر (کفاشی و همکاران، ۲۰۲۲). در محیط شهرداری، اغلب تمرکز صرف بر هزینه‌های انجام‌شده (Actual Cost) است، در حالی که شاخص‌های عملکرد هزینه (CPI - Cost Performance Index) و شاخص عملکرد زمان‌بندی (SPI - Schedule Performance Index) هستند که تصویری واقعی از بهرهوری ارائه می‌دهند (لشکری و همکاران، ۲۰۲۲). مدیریت اجرای فعال، این شاخص‌ها را به صورت هفتگی پایش کرده و در صورت افت CPI زیر یک، اقدامات فوری برای کاهش هزینه‌های غیرضروری یا افزایش بازدهی فعالیت‌های انجام‌شده آغاز می‌کند (ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۳).

بهرهوری در اجرای پروژه عمرانی شهری، تنها به صرفه‌جویی در هزینه‌ها خلاصه نمی‌شود، بلکه به معنای به حداکثر رساندن خروجی با استفاده بهینه از منابع محدود (نیروی انسانی، تجهیزات و زمان) است (عادل‌خواجه و همکاران، ۲۰۲۲). این امر نیازمند بهینه‌سازی تخصیص منابع در طول زمان است؛ به عنوان مثال، اطمینان از اینکه ماشین‌آلات سنگین به طور مداوم و بدون توقف‌های طولانی ناشی از عدم برنامه‌ریزی فعالیت‌های وابسته، در حال کار هستند (مقدم و رضائی‌وانگاه، ۲۰۲۴). این هم‌ترازی منابع، معمولاً نیازمند استفاده از نرم‌افزارهای پیشرفته زمان‌بندی و منابع است که مدیر اجرای پروژه باید بر اجرای صحیح آن‌ها نظارت کند (شکری و علمی‌مقدم، ۲۰۲۵). مدیریت قرارداد و خریدها در طول اجرا، یکی دیگر از اهرم‌های کلیدی بهرهوری است (سوکی و همکاران، ۲۰۲۳). در پروژه‌های شهری، فرآیند خرید مواد اولیه به دلیل قوانین مناقصات دولتی می‌تواند زمان‌بر باشد؛ مدیریت اجرای پروژه باید این فرآیندها را به گونه‌ای برنامه‌ریزی کند که مواد مورد نیاز برای فعالیت‌های بحرانی، پیش از نیاز واقعی در محل پروژه مستقر شوند و زمان انتظار برای تحویل یا تأیید کیفیت، به حداقل برسد (نیک‌اختر و همکاران، ۲۰۲۱).

استفاده از مدل‌های تأمین مالی نوآورانه، مانند مشارکت عمومی-خصوصی (PPP) یا قراردادهای مبتنی بر عملکرد (Performance-Based Contracts)، می‌تواند فشار بر بودجه مستقیم شهرداری را در مراحل اولیه کاهش داده و ریسک‌های مالی را بین بخش خصوصی و دولتی تقسیم کند (برومند کاخکی و زاهدی مطلق، ۲۰۱۸). مدیریت اجرای پروژه در چنین قراردادهایی پیچیده‌تر است، زیرا باید معیارها و شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد (KPIs) مورد توافق در قرارداد را به صورت عینی در طول اجرا پایش کند و نتایج را بر اساس این شاخص‌ها به طرف خصوصی گزارش دهد (کیوانی و همکاران، ۲۰۱۶).

تأمین مالی پروژه‌های شهری اغلب به صورت مرحله‌ای صورت می‌گیرد و تخصیص بودجه جدید منوط به تأیید پیشرفت‌های قبلی است؛ مدیریت اجرای پروژه باید مستندسازی دقیقی از پیشرفت‌های فیزیکی و مالی ارائه دهد که به وضوح میزان انطباق با برنامه را نشان دهد تا تأیید تخصیصات مرحله بعد با تأخیر مواجه نشود (سالاری پور و همکاران، ۲۰۲۳). عدم شفافیت در این گزارش‌دهی‌ها، می‌تواند منجر به توقف‌های اجباری تأمین مالی و در نتیجه توقف پروژه شود که بزرگترین عامل کاهش بهره‌وری است (عدالت‌پناه و همکاران، ۲۰۲۴). بهره‌وری همچنین مستلزم مدیریت فعال تغییرات مرتبط با هزینه است؛ هر درخواست تغییر (Change Order) باید با یک تحلیل دقیق هزینه‌ای آغاز شود تا تأثیر خالص آن بر بودجه نهایی پروژه مشخص گردد (سلگی و همکاران، ۲۰۲۵). مدیر اجرای پروژه باید از اعطای مجوز تغییرات بدون ارزیابی تأثیرات مالی آن‌ها بر بودجه ذخیره احتیاطی (Contingency Reserve) اکیداً خودداری کند و هرگونه تغییر هزینه را در چارچوب‌های مجاز مصوب شده نگه دارد (احمدی و امیرحسین، ۲۰۲۵). نهایتاً، برای ارتقای بهره‌وری، باید بر روی کاهش ضایعات در محل پروژه تمرکز شود؛ ضایعات ناشی از اشتباهات اجرایی، حمل و نقل نامناسب، یا نگهداری ضعیف مصالح، هزینه‌های پنهانی بزرگی را به شهرداری تحمیل می‌کنند که با پیاده‌سازی اصول مدیریت ناب (Lean Management) در فرایندهای اجرایی، این هدررفت‌ها قابل کنترل خواهند بود (بوداقي، ۲۰۲۴).

نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

مدیریت اجرای پروژه (PEM) در پروژه‌های عمرانی شهرداری‌ها نه یک تابع پشتیبان، بلکه یک قابلیت محوری و استراتژیک است که عملکرد کلی و کارایی فرایندهای توسعه شهری را تعیین می‌کند (خواجه شاهکوهی و همکاران، ۲۰۱۵). این مقاله با رویکرد مروری-تحلیلی، نشان داد که ناکارآمدی‌های رایج در اجرای پروژه‌های شهری - شامل تأخیرهای مزمن، انحرافات بودجه‌ای و کیفیت پایین محصول نهایی - ارتباط تنگاتنگی با ضعف در اعمال اصول مدیریتی در مرحله اجرا دارند، نه صرفاً نقص در مرحله طراحی اولیه (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۳). گذار موفقیت‌آمیز از برنامه‌ریزی به عمل، مستلزم یکپارچه‌سازی فعالیت‌های فنی، مدیریتی و ارتباطی تحت یک هدایت واحد و قوی است (لشکری و همکاران، ۲۰۲۲). یافته‌های این تحلیل تأکید دارند که کارایی در اجرای پروژه‌های عمرانی شهری تنها با بهبود انفرادی مؤلفه‌ها به دست نمی‌آید، بلکه نیازمند یک رویکرد سیستمی و یکپارچه است؛ برنامه‌ریزی باید پویا و مبتنی بر واقعیت‌های میدانی باشد، نه صرفاً یک سند ثابت؛ هماهنگی نهادی باید ساختارهای بوروکراتیک را در هم شکسته و یک جریان اطلاعاتی بی‌وقفه را تضمین کند (ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۳). در این میان، رهبری استراتژیک به عنوان نیروی محرکه، تیم‌ها را قادر می‌سازد تا چالش‌های محیطی غیرقابل پیش‌بینی را با انعطاف‌پذیری و هدفمندی مدیریت کنند (مقدم و رضانی‌وانگاه، ۲۰۲۴).

به طور خاص، مدیریت فعال ریسک و مشارکت هوشمندانه ذی‌نفعان، ابزارهایی ضروری برای محافظت از مسیر اجرا در برابر شوک‌های داخلی و خارجی هستند؛ نادیده گرفتن ریسک‌های اجتماعی یا عدم ایجاد یک چارچوب شفاف برای تعامل با جامعه، منجر به ایجاد موانع غیرفنی می‌شود که بیشترین اتلاف منابع را در پروژه‌های شهری به همراه دارد (عادل‌خواجه و همکاران، ۲۰۲۴).

۲۰۲۲). همچنین، کنترل سخت‌گیرانه بر هزینه‌ها و به‌کارگیری شاخص‌های بهره‌وری مانند EVM، برای حفظ انضباط مالی و تضمین بازگشت سرمایه عمومی ضروری است (کفاشی و همکاران، ۲۰۲۲).

بنابراین، نتیجه‌گیری اصلی این است که ارتقای کارایی فرایندهای عمرانی شهرداری‌ها، به طور مستقیم با تقویت ظرفیت سازمان در اجرای پروژه‌ها مرتبط است و این تقویت باید از طریق استقرار یک "مدیریت یکپارچه پروژه‌های شهری" صورت پذیرد که در آن، مدیریت اجرای پروژه هسته اصلی عملیاتی آن را تشکیل دهد (شکری و علمی‌مقدم، ۲۰۲۵). این یکپارچگی، نیازمندی سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های نرم‌افزاری برای پایش بلادرنگ، بازنگری در ساختارهای سازمانی برای تسهیل همکاری بین‌بخشی، و ارتقاء مهارت‌های رهبری و مدیریتی در سطوح عملیاتی است (سوکی و همکاران، ۲۰۲۳). در نهایت، برای دستیابی به توسعه شهری پایدار و کارآمد، شهرداری‌ها باید رویکرد خود را از صرفاً "انجام کار" به "مدیریت هوشمندانه انجام کار" در فاز اجرا تغییر دهند؛ این تغییر پارادایم، مستلزم پذیرش این واقعیت است که موفقیت یک پروژه عمرانی، در لحظه تحویل نیست، بلکه در اثربخشی مدیریتی است که در تمامی مراحل اجرای آن به کار گرفته شده است (سلگی و همکاران، ۲۰۲۵). پذیرش این اصول، شهرداری را قادر می‌سازد تا پروژه‌های خود را با کیفیت بالاتر، زمان کوتاه‌تر و هزینه کمتر به سرانجام برساند و اعتماد عمومی را به کارآمدی نظام مدیریت شهری جلب نماید (عدالت‌پناه و همکاران، ۲۰۲۴).

منابع

- شیعه، حسینی، سیده زهرا، رؤفی، روژین، معارف وند. (۲۰۲۱). توسعه شهری دانش بنیان در حوزه مرکزی شهرتهران. *ارایه پیشنهادات برنامه ریزی برای ارتقا عملکرد اجتماعی-محیطی نیروهای دانش بنیان در منطقه ۶ شهرداری تهران. معماری و شهرسازی آرمان شهر*, ۱۴(۳۶), ۲۲۴-۲۳۹.
- لشکری، حمیدرضا، سالاری، علیرضا، رومنده، سالاری، ... نفس. (۲۰۲۲). نقش مدیریت شهری (شهرداری ها) در آموزش فرهنگ شهرنشینی. *مطالعات راهبردی علوم انسانی و اسلامی*, ۴۸(۴), ۱-۷.
- شفیع دارافشانی. (۲۰۲۲). ارائه راهکارهای موثر جهت ارتقاء بهره‌وری تعاونی مسکن شهرداری اصفهان. *فصلنامه علمی پژوهشهای فضا و مکان در شهر*, ۶(۲۲), ۴۳-۵۲.
- ذوالفقاری، دکترسیدیعقوب، نیرومند، مهندس‌هومان. (۲۰۲۳). بررسی مدیریت ریسک در اجرای پروژه های انبوه سازی مسکن ملی. *پژوهش های مدیریت در جهان اسلام*, ۱۷(۵), ۵۳-۷۰.
- کفاشی، عدالت پناه، نجاتی، فایزه. (۲۰۲۲). بررسی تاثیر مدیریت پروژه و مدیریت ساخت و مدیریت ریسک بر زمان و هزینه و روند اجرایی پروژه ها (مطالعه موردی: انبوه سازی ساختمان). *پژوهش‌های نوین در ارزیابی عملکرد*, ۱(۳), ۱۶۰-۱۷۰.
- کیوانی، بیتا، رضانی. (۲۰۱۶). آسیب شناسی علل تأخیر در پروژه ها با هدف ایجاد بهره وری در ابعاد مختلف اجرای پروژه. *فصلنامه مدیریت راهبردی در سیستم های صنعتی (مدیریت صنعتی سابق)*, ۱۱(۳۵), ۱۵-۳۲.
- عادل‌خواجه، عزت‌پناه، بختیار، حسین‌زاده‌دلیر. (۲۰۲۲). ارزیابی عدالت توزیعی پروژه‌های توسعه شهری براساس پایداری درآمد (مورد: مناطق ۱۰ گانه شهرداری تبریز). *برنامه ریزی منطقه ای*, ۴۶(۱۲), ۳۱۸-۳۳۲.
- خواجه شاهکوهی، حسینی، سید محمدحسن، طوسی، رمضان. (۲۰۱۵). ارزیابی مشارکت شهروندان در طرح ها و پروژه های توسعه ای و عمرانی شهری (مطالعه موردی: شهر مینودشت). *مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی*, ۱۱(۳۱), ۹۷-۱۱۰.

- ملایی. (۲۰۱۹). بررسی شیوه های تامین مالی طرح توسعه در پروژه های اجتماعی شهرداری تهران. مطالعات اقتصاد، مدیریت مالی و حسابداری، ۲۲(۵)، ۵۱-۳۸.
- شکری، علمی مقدم. (۲۰۲۵). بررسی موانع مشارکت بخش خصوصی در پروژه های شهرداری خرم آباد. اقتصاد و برنامه ریزی شهری، ۵(۴)، ۱۴۰-۱۵۱.
- سالاری پور، علی اکبر، چوبند، محمدی، خدیجه، اکبری دافساری، ... متین. (۲۰۲۳). بررسی علل عدم توفیق شهرداری در اجرای طرح های توسعه از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۱ از دیدگاه مسئولان (نمونه موردی: شهر رشت). جغرافیا و آمایش شهری منطقه ای، ۴۹(۱۳)، ۱۲۷-۱۳۹.
- محمدرضا مقدم، سعاد رمضانی وانگاه. (۲۰۲۴). بررسی اهمیت اطلاعات مالی به منظور مدیریت درون سازمانی در شهرداری کلانشهرها. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۸(۳۰)، ۱۱۰۳-۱۱۱۴.
- احمدی، امیرحسین. (۲۰۲۵). تاثیر مدیریت روابط و روانشناسی افراد در وصول درآمد شهرداری ها. پژوهشهای جدید در مدیریت و حسابداری، ۹۷(۱۱)، ۵۸۷-۶۰۱.
- بوداقي. (۲۰۲۴). تحلیل ساختاری راهبردهای مقابله با سرقت های خشن در استان خوزستان با کاربرد نرم افزار MICMAC. پژوهش های راهبردی مسائل اجتماعی، ۱۳(۳)، ۷۹-۱۰۴.
- رشیدیان، نژادایرانی. (۲۰۱۵). بررسی رابطه بین خویشتن شناسی مدیران و سلامت اداری و مالی (مطالعه موردی: ادارات دولتی شهرستان ملکان). حسابداری و منافع اجتماعی، ۵(۱)، ۱۱۳-۱۳۰.
- احمدی، امیرحسین. (۲۰۲۵). تاثیر مدیریت روابط و روانشناسی افراد در وصول درآمد شهرداری ها. پژوهشهای جدید در مدیریت و حسابداری، ۹۷(۱۱)، ۵۸۷-۶۰۱.
- سوکی، نجف بیگی، دانشفرد، کرم اله. (۲۰۲۳). شناسایی آسیب های زیربنایی نظام برنامه ریزی استراتژیک در حکومت های محلی. مجلس و راهبرد، ۳۰(۱۱۶)، ۲۶۱-۳۰۲.
- برومند کاخکی، زاهدی مطلق. (۲۰۱۸). سطح زیست پذیری برای تن برهنه شهری؛ لباس یا کراوات؟! تحلیل سیاست گذاری مقابله با آلودگی هوای کلان شهرها با تکیه بر شهر تهران. مطالعات راهبردی سیاست گذاری عمومی، ۸(۲۷)، ۳۲۹-۳۴۵.
- عدالت پناه، فیضی، عمار، احتشام راثی، جعفری کمانگر. (۲۰۲۴). شناخت ابعاد و معیارهای رهبری استراتژیک در ارتقاء بهره وری شهرداری ها با رویکرد مدیریت کیفیت جامع (TQM). پژوهش های نوین در ارزیابی عملکرد، ۳(۲)، ۷۴-۹۴.
- نیک اختر، غلامعلی، ارزم، توث، محمدی نسب بندری، مالکی نیا، ... شیوا. (۲۰۲۱). توسعه پایدار شهری راهکار موثر رشد شهرها و ارتقا شهرداری ها. پژوهش های کاربردی در فنی و مهندسی، ۲۳(۳)، ۷۵-۸۴.
- هاشمی، شهناز، شکوهی بیدهندی، روح اله. (۲۰۱۳). راهبردهای ارتقاء جایگاه مدیریت شهری تهران به وضع مطلوب؛ (شهرداری تهران به مثابه نهادی اجتماعی و فرهنگی). مطالعات مدیریت شهری، ۱۴(۵)، ۱-۱۴.
- مهرداد سلگی، سید احمد گل افشانی، علی اکبر فرهنگی. (۲۰۲۵). طراحی مدل ارتقاء مسئولیت اجتماعی کارکنان سازمان های عمومی (مورد مطالعه شهرداری تهران). توسعه فردی و تحول سازمانی، ۳(۳)، ۱-۱۶.