

بررسی و تحلیل ریسک های عمومی در پروژه ها و سازه های نوسازی شهری با مذاقه در روش های مدیریت آن

(تاریخ دریافت ۱۴۰۴/۰۷/۱۵، تاریخ تصویب ۱۴۰۴/۱۲/۰۳)

مهندس حامد سلیمانی

مهندس عمران، مولف کتاب و پژوهشگر

دارنده مهر نظام مهندسی در استان کرمانشاه

چکیده

نوسازی شهری به مثابه مداخله ای چندبخشی در «بافت موجود، هم زمان درگیر پیچیدگی های فنی سازه و زیرساخت، عدم قطعیت های اقتصادی و مالی، تعارض های نهادی و حقوقی، و حساسیت های اجتماعی-فرهنگی است. در چنین پروژه هایی، ریسک ها تنها به رخدادهای مهندسی محدود نیستند؛ بلکه طیفی از پیامدهای اجتماعی (جابجایی، نارضایتی ذی نفعان، تعارض منافع)، محیط زیستی (آلودگی، مدیریت پسماند و خاک آلوده)، و ریسک های حکمرانی (شفافیت، پاسخگویی، مجوزها) می تواند «ارزش پروژه» را کاهش داده و حتی مشروعیت مداخله را تضعیف کنند. این مقاله با رویکرد توصیفی-تحلیلی و اتکا به مطالعه کتابخانه ای و تحلیل تطبیقی چارچوب های معتبر مدیریت ریسک، به شناسایی و طبقه بندی ریسک های عمومی در پروژه ها و سازه های نوسازی شهری پرداخته و سپس روش های مدیریت آن ها را در قالب یک الگوی چرخه عمر محور پیشنهاد می کند. چارچوب مفهومی مقاله مبتنی بر معماری اصول/چارچوب/فرآیند مدیریت ریسک در ISO ۳۱۰۰۰ است که بر «خلق و حفاظت از ارزش»، مشارکت ذی نفعان، و توجه به عوامل انسانی و فرهنگی تأکید دارد. همچنین در تحلیل ریسک های اجتماعی و محیط زیستی، از جهت گیری های «چارچوب محیط زیستی و اجتماعی» بانک جهانی برای مدیریت نظام مند این دسته ریسک ها بهره گرفته می شود.

واژگان کلیدی: نوسازی شهری؛ مدیریت ریسک؛ ISO ۳۱۰۰۰؛ تاب آوری شهری؛ ریسک

اجتماعی و محیط زیستی؛ چرخه عمر پروژه



مقدمه

نوسازی شهری در بسیاری از شهرها پاسخی به فرسودگی کالبدی، ناکارآمدی زیرساخت‌ها، گسست‌های اجتماعی، و تهدیدات ایمنی و زیست‌محیطی است. با این حال، نوسازی به دلیل مداخله در محیطی «زنده» و پر از محدودیت‌های حقوقی و نهادی، غالباً با عدم قطعیت‌های چشمگیر مواجه می‌شود. در پروژه‌های عمرانی معمول «زمین بکر (Greenfield)» می‌توان بخش مهمی از ریسک‌ها را با کنترل ورودی‌ها و تعریف دقیق دامنه مدیریت کرد؛ اما در نوسازی شهری، بافت موجود، مالکیت‌های خرد و متکثر، شبکه‌های زیرسطحی نامنظم، بناهای ارزشمند یا حساس، و ذی‌نفعان متعارض، دامنه‌ای از ریسک‌های میان‌رشته‌ای را ایجاد می‌کند که اگر به صورت سیستماتیک شناسایی و مدیریت نشوند، منجر به افزایش هزینه و زمان، افت کیفیت، تعارضات اجتماعی، و حتی توقف پروژه می‌شوند.

از منظر نظری، مدیریت ریسک زمانی اثربخش است که به «خلق و حفاظت از ارزش» متصل باشد و صرفاً به یک فعالیت اداری (فرم و چک‌لیست) تقلیل نیابد. استاندارد ISO ۳۱۰۰۰ در همین راستا تأکید می‌کند که مدیریت ریسک باید در ساختار سازمان و تصمیم‌گیری‌ها ادغام شود، بافت‌محور و سفارشی‌سازی شده باشد، و عوامل انسانی و فرهنگی و مشارکت ذی‌نفعان را جدی بگیرد. از سوی دیگر، بخش مهمی از ریسک‌های نوسازی شهری، ریسک‌های اجتماعی و محیط‌زیستی است که چارچوب بانک جهانی (ESF) آن‌ها را به عنوان حوزه‌های کلیدی ارزیابی و مدیریت پروژه‌ها معرفی می‌کند و بر مشارکت عمومی، شفافیت، عدم تبعیض و پاسخگویی تأکید دارد. همچنین رویکردهای UN-Habitat و UNDRR نشان می‌دهند تاب‌آوری شهری و کاهش ریسک مخاطرات باید در برنامه‌ریزی و



سرمایه گذاری شهری ادغام شود تا دستاوردهای توسعه در برابر شوک‌ها و تنش‌ها از دست نرود.

بخش اول: مفهوم ریسک در پروژه و نوسازی شهری

در ادبیات مدیریت پروژه، ریسک به «عدم قطعیتی» گفته می‌شود که می‌تواند بر اهداف پروژه اثر بگذارد (اثر منفی یا مثبت). نکته مهم آن است که ریسک، نه «مشکل رخ داده»، بلکه «احتمال رخداد» و «پیامد» است؛ بنابراین، مدیریت ریسک یعنی مدیریت آینده‌ای که هنوز رخ نداده اما می‌تواند رخ دهد.

در نوسازی شهری، اهداف پروژه معمولاً چندگانه‌اند: ایمنی سازه‌ای، بهبود کیفیت زندگی، کاهش آسیب پذیری، ارتقای کارایی انرژی، بهبود دسترسی و حمل و نقل، حفاظت میراث، و افزایش ارزش اقتصادی زمین/ملک. همین چندهدفه بودن، تعریف «موفقیت» را دشوار و حساسیت نسبت به ریسک را بیشتر می‌کند. همچنین ذی‌نفعان (ساکنان، کسبه، مالکان، شهرداری، سرمایه گذار، پیمانکار، دستگاه‌های خدمات‌رسان، نهادهای میراث و محیط‌زیست و...) اهداف هم‌راستا ندارند. در نتیجه، ریسک‌های تعارضی و حکمرانی پررنگ‌تر می‌شود.

۱- چارچوب ISO ۳۱۰۰۰ به عنوان ستون فقرات مدیریت ریسک

ISO ۳۱۰۰۰ مدیریت ریسک را به صورت «معماری» شامل اصول، چارچوب و فرآیند تعریف می‌کند و بر این نکته تأکید دارد که مدیریت ریسک باید با مشارکت ذی‌نفعان، سفارشی سازی شده برای زمینه پروژه، و مبتنی بر بهبود مستمر باشد. همچنین نسخه ۲۰۱۸ بر «خلق و حفاظت از ارزش» و توجه به عوامل انسانی و فرهنگی تأکید بیشتری دارد. در نوسازی



شهری، این تأکید کاملاً معنادار است، زیرا مدیریت ریسک فقط کاهش خسارت نیست؛ بلکه حفظ اعتماد اجتماعی، حفظ سرمایه‌های فرهنگی و حفظ کارکردهای حیاتی شهر نیز نوعی «حفاظت از ارزش» محسوب می‌شود.

۲- ریسک‌های اجتماعی و محیط‌زیستی و چارچوب بانک جهانی

بانک جهانی در چارچوب محیط‌زیستی و اجتماعی (ESF) تصریح می‌کند که این چارچوب برای مدیریت بهتر ریسک‌ها و اثرات محیط‌زیستی و اجتماعی پروژه‌ها و بهبود نتایج توسعه به کار می‌رود. در اسناد معرفی ESF، بر شفافیت، مشارکت عمومی، عدم تبعیض، و ظرفیت‌سازی دولت‌ها برای مواجهه با مسائل اجتماعی/محیط‌زیستی تأکید شده است. این مؤلفه‌ها در نوسازی شهری بسیار حیاتی‌اند، زیرا مقاومت اجتماعی، تعارضات تملک، و مسائل عدالت فضایی می‌تواند ریسک شکست پروژه را افزایش دهد.

۳- تاب‌آوری شهری و کاهش ریسک مخاطرات

UN-Habitat در موضوع «تاب‌آوری و کاهش ریسک»، شهر تاب‌آور را شهری می‌داند که ارزیابی می‌کند، برنامه‌ریزی می‌کند و اقدام می‌کند تا برای همه مخاطرات (ناگهانی یا تدریجی) آماده شود و پاسخ دهد، به‌ویژه مخاطرات مرتبط با تغییر اقلیم UNDRR. نیز بر ادغام کاهش ریسک بلایا در تصمیمات و سرمایه‌گذاری‌های برنامه‌ریزی شهری و ایجاد راهبردهای محلی کاهش ریسک تأکید می‌کند. در نوسازی شهری، مفهوم تاب‌آوری باید به معیارهای طراحی و اولویت‌بندی پروژه‌ها تبدیل شود: آیا مداخله، آسیب‌پذیری سازه،



شبکه‌های حیاتی، و جمعیت ساکن را کاهش می‌دهد یا تنها ارزش اقتصادی کوتاه‌مدت تولید می‌کند؟

بخش دوم: تحلیل و طبقه‌بندی ریسک‌های عمومی در پروژه‌ها و سازه‌های نوسازی شهری

در این بخش، ریسک‌ها به صورت «عمومی» و قابل تعمیم به اغلب پروژه‌های نوسازی شهری معرفی می‌شوند. بدیهی است که شدت و اولویت ریسک‌ها در هر شهر/محل به زمینه اجتماعی، اقتصاد محلی، مقررات، و شرایط کالبدی وابسته است (اصل بافت‌محوری).

بند اول: ریسک‌های فنی و سازه‌ای (Technical/Structural)

۱. ابهام در وضعیت واقعی سازه موجود: بسیاری از ساختمان‌ها دارای نقشه‌های ناقص، تغییرات غیرمجاز، یا فرسودگی پنهان‌اند. این امر بر برآورد مقاوم‌سازی، تخریب، یا الحاق سازه‌ای اثر می‌گذارد.

۲. ریسک ژئوتکنیک و پی: خاک دستی، نشست‌های نامتقارن، سطح آب زیرزمینی، یا آثار گودبرداری‌های مجاور می‌تواند اجرای فونداسیون، پایداری‌سازی گود و ایمنی همسایگی را با خطر مواجه کند.

۳. ریسک تداخل با شبکه‌های زیرسطحی: کابل‌ها، لوله‌ها و کانال‌های قدیمی، نقشه‌برداری ناقص و عدم هماهنگی دستگاه‌های خدمات‌رسان ریسک تأخیر و حادثه را افزایش می‌دهد.



۴. ریسک کیفیت مصالح و اجرا: محدودیت دسترسی، کارگاه‌های فشرده، و فشار زمان می‌تواند کنترل کیفیت را تضعیف کند.

۵. ریسک ایمنی کارگاه و همسایگی: در نوسازی، کارگاه در کنار زندگی روزمره شهروندان قرار دارد و حادثه می‌تواند بحران اجتماعی ایجاد کند.

بند دوم: ریسک‌های زمان‌بندی و تدارکات (Schedule/Logistics)

۱. محدودیت‌های دسترسی و ترافیک: مسیرهای حمل مصالح، ساعات مجاز کار، و محدودیت‌های معابر محلی برنامه زمان‌بندی را شکننده می‌کند.

۲. اختلال ناشی از هماهنگی نهادی: مجوزها، قطع و وصل انشعابات، و هماهنگی بین سازمان‌ها می‌تواند فعالیت‌های بحرانی را متوقف کند.

۳. ریسک تأخیر ناشی از اعتراضات و شکایات: در نوسازی شهری، منازعات حقوقی یا اجتماعی می‌تواند توقف‌های طولانی ایجاد کند.

بند سوم: ریسک‌های مالی و اقتصادی (Financial/Economic)

۱. نوسان قیمت نهاده‌ها و تورم: افزایش هزینه مصالح، دستمزد و ماشین‌آلات می‌تواند توجه اقتصادی را مختل کند.

۲. ریسک نقدینگی و جریان مالی پروژه: تأخیر در پرداخت‌ها، ضعف مدل مالی و اتکا به فروش آتی یا تراکم فروشی، پروژه را در میانه راه متوقف می‌کند.



۳. ریسک بازار و تقاضا: تغییر تقاضا برای واحدهای مسکونی/تجاری، یا افت قدرت خرید، بازگشت سرمایه را تهدید می‌کند.

۴. ریسک برآورد نادرست هزینه‌های پنهان: جابه‌جایی شبکه‌ها، پاکسازی محیط‌زیستی، یا جبران خسارت همسایگان.

بند چهارم: ریسک‌های حقوقی، قراردادی و تملک (Legal/Contractual/Land Acquisition)

۱. ریسک مالکیت‌های خرد و پیچیده: تعدد مالکان، ورثه، اسناد معارض، یا املاک وقفی.

۲. ریسک دعاوی و توقف قضایی: شکایت ساکنان یا مالکان می‌تواند پروژه را متوقف کند.

۳. ریسک قراردادهای نامتوازن: انتقال نامناسب ریسک به پیمانکار یا سرمایه‌گذار، منجر به ادعا (Claim) و اختلاف می‌شود.

۴. ریسک مجوزهای میراث و حریم‌ها: در بافت‌های تاریخی، الزامات میراثی زمان/هزینه را تغییر می‌دهد.



بخش سوم: روش‌های مدیریت ریسک در پروژه‌های نوسازی شهری

این بخش، روش‌ها را بر اساس منطق ISO ۳۱۰۰۰ ارتباط و مشاوره، تعیین زمینه، شناسایی، تحلیل، ارزیابی، تیمار/پاسخ، پایش و بازنگری) سازمان‌دهی می‌کند.

۱. ارزش‌محوری: ریسک‌ها نسبت به اهداف چندگانه نوسازی تعریف و اولویت‌بندی شوند (ایمنی، عدالت، کیفیت زندگی، اقتصاد محلی، محیط‌زیست).

۲. مشارکت ذی‌نفعان: طراحی سازوکار مشارکت مؤثر و مستمر (نه صرفاً جلسات تشریفاتی).

۳. سفارشی‌سازی و بافت‌محوری: ریسک‌نامه پروژه باید بازتاب ویژگی‌های محله و ساختار نهادی آن باشد.

۴. بهبود مستمر: ریسک‌نامه و پاسخ‌ها با داده‌های جدید به‌روزرسانی شوند.

برای اینکه مدیریت ریسک به عمل تبدیل شود، باید نقش‌ها، مسئولیت‌ها و جریان تصمیم مشخص باشد:

- کمیته/کارگروه ریسک پروژه شهرداری/کارفرما، مشاور، پیمانکار، نماینده دستگاه‌های خدمات‌رسان و نماینده جامعه محلی)
- مالک هر ریسک (Risk Owner): هر ریسک باید یک مسئول مشخص برای پیگیری داشته باشد.



- ثبت‌نامه ریسک (Risk Register) به‌عنوان سند زنده: شامل توصیف، منبع ریسک، احتمال، پیامد، سطح ریسک، راهبرد پاسخ، شاخص‌های هشدار (KRI)، مسئول، و تاریخ بازنگری.
- سازوکار شکایت و پاسخگویی: همسو با توصیه‌های مشارکت و شفافیت در ESF بانک جهانی.

بخش چهارم: پایش، بازنگری و یادگیری

با توجه به تأکید ISO ۳۱۰۰۰ بر پایش و بهبود مستمر، باید شاخص‌های هشدار تعریف شوند (مثلاً: تعداد شکایات ثبت شده، درصد پیشرفت تملک، تعداد تعارضات با شبکه‌ها، حوادث ایمنی، انحراف هزینه). همچنین، در پروژه‌های نوسازی شهری، «رصد ادراک عمومی» (نظرسنجی کوتاه، جلسات محلی، رسانه‌های اجتماعی) می‌تواند شاخص هشدار زودهنگام برای ریسک‌های اجتماعی باشد.

نتیجه‌گیری

تحلیل انجام شده نشان می‌دهد ریسک‌های عمومی نوسازی شهری در سه ویژگی کلیدی ریشه دارند: (۱) عدم قطعیت بالا درباره وضعیت موجود، (۲) چنددلی‌نفعی و تعارض منافع، و (۳) حساسیت‌های اجتماعی/محیط‌زیستی و مخاطرات. بنابراین، مدیریت ریسک در این حوزه نه یک فعالیت حاشیه‌ای، بلکه «هسته حکمرانی پروژه» است.

بر مبنای اصول ISO ۳۱۰۰۰، مدیریت ریسک زمانی موفق است که در تصمیم‌گیری‌های کلیدی (انتخاب سناریوی نوسازی، مدل مالی، نوع قرارداد، فازبندی تملک، و طراحی



سازه/زیرساخت) ادغام شود و با مشارکت ذی‌نفعان و بهبود مستمر همراه گردد. همچنین، به واسطه ماهیت اجتماعی‌نوسازی، اتکا به چارچوب‌هایی مانند ESF بانک جهانی برای نظام‌مند کردن ریسک‌های اجتماعی/محیط‌زیستی و سازوکار مشارکت و شفافیت، ضروری است. در نهایت، یکپارچه‌سازی مفهوم تاب‌آوری و کاهش ریسک مخاطرات در طراحی و سرمایه‌گذاری شهری، شرط پایداری دستاوردهای نوسازی است؛ موضوعی که UN-Habitat و UNDRR بر آن تأکید می‌کنند.

پیشنهادهای کاربردی

۱. ثبت‌نامه ریسک را از روز اول امکان‌سنجی شروع کنید و در طول پروژه زنده نگه دارید.
۲. در کنار ماتریس هزینه/زمان، یک «ماتریس اجتماعی/محیط‌زیستی» برای اولویت‌بندی ریسک‌ها بسازید.
۳. مشارکت ذی‌نفعان را به فرآیند حل مسئله تبدیل کنید: جلسات محلی + سازوکار شکایت + گزارش‌دهی عمومی.
۴. برای بافت موجود، بودجه و زمان احتیاطی را نه «اضافه‌خرج»، بلکه «هزینه مدیریت ناشناخته‌ها» در نظر بگیرید.
۵. تاب‌آوری را به معیار طراحی تبدیل کنید: کاهش آسیب‌پذیری، تداوم خدمات، و سازگاری اقلیمی.



منابع و مأخذ

۱. ISO. (۲۰۱۸). ISO ۳۱۰۰۰: Risk management — Guidelines.
۲. World Bank. Environmental and Social Framework (ESF).
۳. Independent Evaluation Group (IEG), World Bank. (۲۰۲۴). *Implementing the World Bank's Environmental and Social Framework: A Developmental Evaluation (Approach Paper)*.
۴. UN-Habitat. *Resilience and Risk Reduction*.
۵. UN-Habitat. *Guide to the City Resilience Profiling Tool*.
۶. UN-Habitat. *UN-Habitat's Approach to Disaster Recovery (PDF)*.
۷. UN-Habitat. *Urban Regeneration for Climate Resilience*.
۸. UNDRR. *Urban resilience / guidance for integrating DRR into urban planning*.
۹. Project Management Institute (PMI). *The meaning of risk in an uncertain world*.
۱۰. PMBOK Guide summary source (definition of risk/uncertainty).