

مقاله

نقش شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) در کنترل پروژه

ACEMI

d r a l a v i p o u r . c o m

پروژه‌های بزرگ با چالش‌های زیادی روبه‌رو هستند که بیشتر شامل مشکلات هزینه، زمان و پیچیدگی‌های فنی می‌شود. کنترل هزینه‌ها و زمان‌بندی، پیش‌بینی تاخیرات، شناسایی ریسک‌ها و مدیریت ارتباطات با ذی‌نفعان پروژه، نیاز به دقت و هماهنگی زیادی دارد. تغییرات ناگهانی در طراحی، کمبود منابع انسانی متخصص و چالش‌های مرتبط با فناوری‌های نوین نیز می‌توانند روند پروژه را دشوارتر کنند. با این حال، استفاده از سیستم‌های کنترل پروژه و برنامه‌ریزی صحیح می‌تواند به کاهش این چالش‌ها و بهبود نتایج پروژه کمک کند (برای آشنایی بیشتر با مبانی کنترل پروژه به مقاله [کنترل پروژه چیست؟](#) مراجعه کنید).

۱. تأثیر کنترل پروژه بر پروژه‌های زیرساختی

پروژه‌های زیرساختی به دلیل مقیاس وسیع و پیچیدگی‌های ذاتی خود، نیازمند برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی دقیقی هستند. اگر هزینه و زمان‌بندی به طور مکرر از اهداف اولیه فاصله بگیرند، نشان‌دهنده این است که روش‌های مورد استفاده برای پیگیری و مدیریت متغیرها به اندازه کافی مؤثر نبوده‌اند. چنین مشکلی می‌تواند منجر به ذخیره‌شدن داده‌ها به صورت پراکنده در وظایف مختلف و غیرقابل استفاده بودن آن‌ها شود. همچنین، عدم ارتباط میان داده‌های گذشته و پروژه‌های جاری، گزارش‌های هزینه ناقص و قطع ارتباط بین تغییرات پروژه و تأثیر آن‌ها بر افزایش هزینه و زمان از دیگر پیامدهای این چالش‌ها هستند.

هنگام شروع پروژه‌های زیرساختی بزرگ، تمرکز باید بر کنترل ناکارآمدی‌ها و تحویل به موقع پروژه‌ها در چهارچوب بودجه باشد. این امر تنها از طریق کنترل پروژه قابل دستیابی است. کنترل پروژه مجموعه‌ای از فرایندها و سیستم‌هاست که برای اندازه‌گیری و نظارت بر عملکرد در طول حیات پروژه به کار گرفته می‌شود.

۲. تعیین خط مبنا (Baseline) برای برنامه‌ریزی جاری و آینده

کنترل پروژه ساختاری فراهم می‌کند که بر اساس آن می‌توان عناصر مختلف پروژه را ارزیابی، پیگیری و تنظیم کرد. داده‌های لازم برای تعیین خط مبنا با مراجعه به داده‌های گذشته پروژه‌ها یا مراحل قبلی یک پروژه زیرساختی موجود به دست می‌آید و به کمک آن‌ها می‌توان پروژه‌های مشابه یا مراحل بعدی را با اطمینان بیشتری برنامه‌ریزی کرد.

برای مثال، اگر مشکلی در یک مرحله از پروژه وجود داشته باشد، می‌توان از داده‌ها به عنوان نقطه مقایسه برای برنامه‌ریزی مراحل بعدی استفاده کرد. دسترسی به داده‌های گذشته و تحلیل روند مشکلات پیشین، تصویری از آنچه باید انتظار داشت ارائه می‌دهد و به عنوان راهنمایی برای تدوین بودجه‌ها، جدول‌های زمانی و فهرست‌های طبقه‌بندی شده ریسک (Risk Registers) عمل می‌کند. پروژه‌ها ذاتاً پویا هستند، اما با به کارگیری کنترل پروژه، ریسک‌های پیش‌بینی شده بهتر مدیریت می‌شوند و امکان واکنش سریع به مشکلات پیش‌آمده فراهم می‌شود.



۳. پیگیری دقیق پیشرفت بر اساس شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs-Key Performance Indicators)

تمامی تصمیمات، اقدامات پیش‌دستانه و اصلاحی انجام‌شده و پیش‌بینی‌ها بر اساس داده‌های عملکردی است که به طور مداوم در طول چرخه حیات پروژه جمع‌آوری می‌شود. ازجمله مهم‌ترین داده‌های KPI که باید نظارت شوند، شاخص عملکرد هزینه CPI (Cost Performance Index) و شاخص عملکرد برنامه زمان‌بندی SPI (Schedule Performance Index) هستند. این شاخص‌ها می‌توانند با استفاده از مدیریت ارزش کسب‌شده (EVM- Earned Value Management) که به طور گسترده‌ای پذیرفته‌شده است، محاسبه و گزارش شوند (برای آشنایی بیشتر با EVM به مقاله [مدیریت ارزش کسب‌شده \(EVM\) چیست؟](#) مراجعه کنید). مدیریت ارزش کسب‌شده به‌عنوان روشی قابل‌اعتماد شناخته می‌شود که کمک می‌کند تا نحوه تعامل این دو شاخص با یکدیگر درک شود، موقعیت پروژه از نظر زمان‌بندی و هزینه ارزیابی گردد و عملکرد آن با پیش‌بینی‌های اولیه مقایسه شود.

۴. شناسایی ریسک‌ها و علل آن‌ها در مراحل اولیه

یک پروژه زیرساختی که به‌خوبی مدیریت می‌شود، معمولاً تمرکز زیادی بر مدیریت ریسک دارد. کنترل پروژه از مرحله برنامه‌ریزی آغاز می‌شود تا رویکردی پیشگیرانه نسبت به ریسک‌ها اتخاذ شود و ریسک‌ها از ابتدا شناسایی و مدیریت گردند تا از تأثیر منفی آن‌ها بر بودجه و جدول زمانی پروژه جلوگیری شود. این رویکرد پیشگیرانه در ۲ سطح اجرا می‌شود:

۱.۴. مدیریت ریسک در طراحی

کنترل پروژه از قابلیت‌های مدل‌سازی سه‌بعدی (برای مثال مدل‌سازی اطلاعات ساخت، BIM) برای شناسایی تداخل‌ها و اشتباهات در طراحی استفاده می‌کند و امکان بررسی تغییرات صورت‌گرفته در طراحی و حتی پیشنهاد تغییرات را فراهم می‌آورد تا تأثیر آن بر هزینه و برنامه زمان‌بندی ارزیابی شود (در این مقاله به این سوال پاسخ داده شده است که [چرا مدیران پروژه باید مدل‌سازی اطلاعات ساخت BIM را فرا بگیرند](#)).

۲.۴. مدیریت ریسک در ساخت

برای این منظور شاخص‌های عملکرد در پروژه‌های گذشته بررسی شده و نوع، فراوانی و شدت عواملی که در طول ساخت بر موفقیت پروژه اثرگذارند، تجزیه و تحلیل می‌شوند. شناسایی ریسک‌ها تنها محدود به مرحله برنامه‌ریزی نیست؛ بلکه شناسایی آن‌ها در مرحله اجرا نیز اهمیت دارد. با توجه به واکنش‌پذیری بالای شاخص‌های عملکردی مانند CPI و SPI نسبت به عوامل ریسک داخلی و خارجی، می‌توان روندهای در حال تحول، ریسک‌های بالقوه یا مسائل نگران‌کننده را پیش از وقوع شناسایی کرد. این رویکرد امکان مدیریت و کاهش ریسک‌ها را در مراحل اولیه فراهم می‌کند، پیش از آنکه به مشکلات جدی تبدیل شوند.



۵. پیش‌بینی تأثیر بالقوه ریسک‌ها بر هزینه و برنامه زمان‌بندی

در پروژه‌های گذشته، اتفاقاتی رخ داده است که می‌تواند بینش‌های ارزشمندی برای برنامه‌ریزی ریسک‌های شناسایی شده فراهم کند. همچنین، عوامل فعلی که در حال وقوع هستند، نمایانگر جهت‌گیری پروژه و نقاطی هستند که نیاز به اقدام دارند. تغییر در پروژه، چه اختیاری و چه اجباری، می‌تواند تأثیر چشمگیری بر هزینه‌ها و برنامه زمان‌بندی پروژه داشته باشد. کنترل پروژه این امکان را فراهم می‌آورد که رویکردی پیش‌دستانه برای مدیریت سناریوهای ممکن اتخاذ شود.

با ترکیب شناسایی زودهنگام ریسک‌ها، داده‌های پروژه‌های گذشته و شاخص‌های عملکرد لحظه‌ای، می‌توان پیش‌بینی‌های دقیقی ارائه داد که کمک می‌کند اثرات بالقوه ریسک‌ها یا تغییرات بر تحویل‌شدنی‌ها و منابع موردنیاز برای تکمیل موفق پروژه به‌خوبی شناسایی و درک شود. نحوه برخورد با سناریوهای ممکن را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد:

۱.۵. سناریوهای مبتنی بر ریسک

در این سناریوها، پیش‌بینی‌ها بر اساس داده‌های تعدیل شده نسبت به ریسک انجام می‌شود و مبنای تدوین برنامه‌های احتیاطی قرار می‌گیرد. این برنامه‌ها می‌توانند قبل از شروع پروژه آماده شوند یا زمانی که ریسک‌های غیرمنتظره در حین اجرا ظاهر می‌شوند، به کار گرفته شوند.

۲.۵. سناریوهای مبتنی بر تغییر

در این موارد، پیش‌بینی‌هایی صورت می‌گیرد تا تصمیمات مربوط به نحوه و ضرورت تطبیق تغییرات با بودجه، زمان‌بندی و تخصیص منابع هدایت شوند.



۶. فراهم کردن شفافیت در عملکرد و پیشرفت پروژه

پروژه‌های زیرساختی پیچیده بوده و با تعداد زیادی ذی‌نفع همراه هستند. با در نظر گرفتن نیاز به شفافیت، همکاری و اطمینان، ارزش کنترل پروژه به طور واضح نمایان می‌شود. برای فراهم کردن شفافیت، اولین گام درک وضعیت پروژه در هر لحظه است. از طریق کنترل پروژه، شفافیت در شاخص‌های کلیدی مانند برنامه زمان‌بندی، هزینه و ریسک ایجاد می‌شود تا وضعیت پروژه در هر زمان به طور دقیق مشخص گردد. این شفافیت به اتخاذ تصمیمات مشارکتی و آگاهانه در مورد تخصیص منابع کمک کرده و علائم اولیه مشکلات بالقوه را قبل از تبدیل شدن به مسائل بزرگ شناسایی می‌کند.

پروژه‌های زیرساختی معمولاً با استانداردها یا مقررات صنعت مواجه هستند که عوامل پروژه را ملزم به رعایت شاخص‌های کیفیت خاصی در طول پروژه می‌کنند. این الزامات می‌توانند شامل مواردی چون رعایت مقررات ایمنی، تطابق با مقررات زیست‌محیطی یا تعهدات قراردادی دیگر باشند. کنترل پروژه با فراهم کردن بازخورد درباره شاخص‌های کلیدی عملکرد مانند حوادث ایمنی یا رخدادهای زیست‌محیطی در طی فرایند ساخت، به تضمین رعایت این الزامات کمک می‌کند (برای آشنایی بیشتر با کنترل ایمنی پروژه به مقاله [کنترل ایمنی در پروژه با استفاده از اندازه‌گیری، نظارت و پاسخ صحیح به شاخص‌ها](#) مراجعه کنید).

برای این که تیم‌ها و ذی‌نفعان پروژه از پیشرفت و عملکرد پروژه مطلع باشند، راه‌اندازی داشبوردهایی با داده‌های لحظه‌ای به حفظ هماهنگی بین همه اعضا کمک می‌کند. داشبوردها و گزارش‌های منظم امکان تجزیه و تحلیل سریع و به‌موقع روندها را فراهم کرده و اجازه می‌دهند مشکلات به طور پیش‌دستانه شناسایی شوند، نه پس از وقوع آن‌ها و زمانی که برای انجام اقدامات پیشگیرانه دیر شده است.

در این مقاله به سؤالات زیر پاسخ داده شده است

۱. چگونه کنترل پروژه باعث شفافیت در عملکرد و پیشرفت پروژه می‌شود؟
۲. شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) چگونه در پیگیری پیشرفت پروژه نقش دارند؟
۳. چگونه شناسایی زودهنگام ریسک‌ها و تحلیل داده‌های پروژه‌های گذشته به مدیریت بهتر ریسک کمک می‌کند؟
۴. چگونه می‌توان تأثیر بالقوه ریسک‌ها بر هزینه و برنامه زمان‌بندی را پیش‌بینی کرد؟
۵. چگونه کنترل پروژه می‌تواند نتایج پروژه‌های زیرساختی را بهبود بخشد؟

جایگاه مبانی ارائه شده در آموزش‌های مؤسسه ACEMI

در نقشه راه جامع مدیریت ساخت مؤسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور، دوره‌ای در سطح مهارت‌های سخت با عنوان [فرایند یکپارچه برنامه ریزی، زمان‌بندی، ارزیابی و کنترل پروژه](#) ارائه شده است که به‌صورت کامل و کاربردی فرایندهای برنامه‌ریزی، بررسی و کنترل پروژه آموزش داده شده است. این بخش از مبانی نیز یکی از موضوعاتی است که در این دوره موردبحث قرار می‌گیرد.

[1] [cmaanet.org/ Project Controls Improves Infrastructure Project Outcomes](https://cmaanet.org/Project-Controls-Improves-Infrastructure-Project-Outcomes).

dralavipour.com



برای دریافت مقالات بیشتر در خبرنامه موسسه ACEMI عضو شوید.

با ما همراه باشید موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور	
+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۴۵	+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۵۰
info@dralavipour.com	ACEMI
ACEMI_social	Alavipour_pm
ACEMI_channel	Alavipour_pm

