

مقاله

چارچوب پیشنهادی برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و کنترل پروژه برای پیمانکار

ACEMI

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

در این مقاله چهارچوبی پیشنهادی برای برنامه‌ریزی (Project Planning)، زمان‌بندی (Project Scheduling) و کنترل پروژه (Project Control) برای پیمانکار ارائه نمودیم تا در مقالات بعدی به هر کدام از این موارد و نمونه الزامات قراردادی آن به تفصیل بپردازیم. اما قبل از آن که به ارائه چهارچوب پیشنهادی بپردازیم، لازم است تفاوت برنامه‌ریزی (Planning)، زمان‌بندی (Scheduling) و کنترل (Control) پروژه را بیان نموده و اهمیت هر کدام از این موارد را از نگاه قراردادی مورد تحلیل قرار دهیم.

۱. برنامه‌ریزی پروژه (Project Planning)

برنامه‌ریزی (Planning) بخش خلاقانه و پیش‌نیاز زمان‌بندی (Scheduling) بوده و عموماً در فاز قبل از شروع ساخت (Pre-Construction) توسط پیمانکار تدوین می‌گردد. در این مرحله، پیمانکار به شناسایی و ریز کردن فعالیت‌هایی می‌پردازد که قابل اندازه‌گیری بوده و اتفاقاً در ادعاها نیز اهمیت فراوانی دارند. فعالیت‌هایی که در دو بخش Work Packages و Planning Packages تقسیم‌بندی شده و باید با روابط منطقی (Logical Order) و تعیین اولویت‌ها (Sequence) با دقت زیادی به یکدیگر متصل شوند این مرحله برای پیمانکار از حساس‌ترین بخش‌ها بوده و به علت اهمیت مالکیت شناوری و قاعده تصمیم‌گیری درباره فعالیت‌هایی که از اولویت خارج می‌شوند (Out-of-Sequence)، می‌تواند در تحلیل تاخیرات بسیار تاثیرگذار باشد. فراموش نکنیم که طبق قاعده تقدم تاخیر (Primacy of Delay) که در دوره تاخیرات نیز بدان پرداختیم، این بخش در بحث تاخیرات همزمان (Concurrent Delays) نیز می‌تواند اهمیت زیادی برای پیمانکار داشته باشد. در این مرحله مواردی چون پایداری، اصول ناب و بررسی دقیق الزامات قراردادی نیز باید در نظر گرفته شود.

۲. آیا مرحله برنامه‌ریزی (Planning) توسط پیمانکاران زیادی انجام می‌شود؟

تعداد محدودی از پیمانکاران از برنامه‌ریزان حرفه‌ای (Planners) نفع می‌برند و این فعالیت در مرحله Pre-Construction عموماً توسط متخصصان زمان‌بندی (Schedulers) انجام می‌شود. این در حالی است که مرحله برنامه‌ریزی (Planning) نیازمند اطلاعات زیادی از سازندگان، مدیران پروژه و سرپرستان کارگاه است تا بتوان یک برنامه مناسب طراحی نمود. بدون داشتن یک برنامه (Plan) مناسب، برنامه زمانی (Schedule) نمی‌تواند به یک ابزار مناسب برای کنترل پروژه، تحلیل تاخیرات و مدیریت ادعا تبدیل شود.

۳. زمان‌بندی پروژه (Project Scheduling)

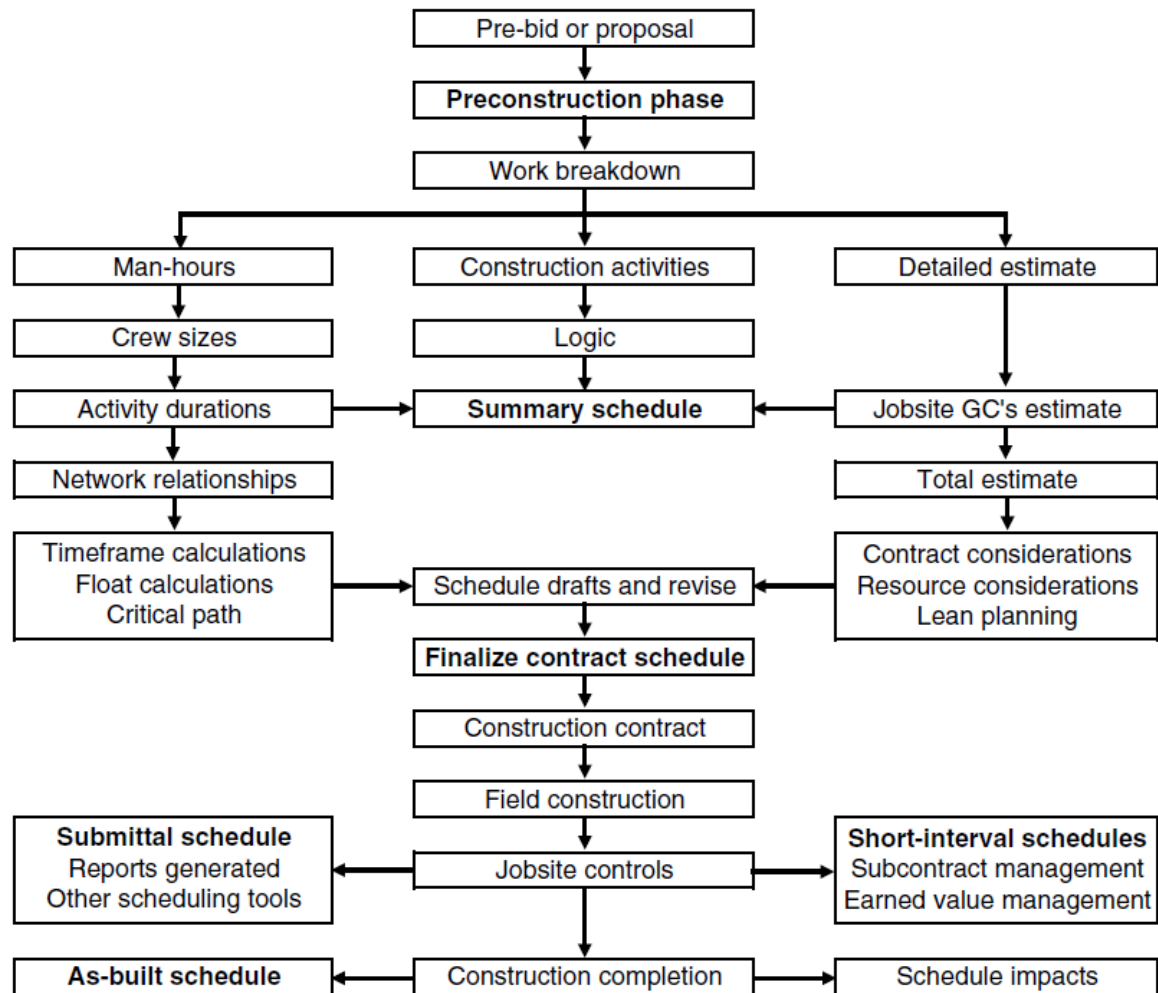
زمان‌بندی فاز دوم در این مسیر تلقی شده و این مرحله نیازمند اضافه کردن زمان به فعالیت‌ها، تعیین بازه‌های زمانی، تاریخ مایلستون‌ها، تاریخ قیود مهم و ترسیم نمودارهاست. در این مرحله، مسیر بحرانی، فعالیت‌های بحرانی و شناوری فعالیت‌ها و پروژه تعیین شده تا به شکل دقیقی در مرحله کنترل پروژه (Project Control) مورد ارزیابی قرار گیرند. لازم است اشاره نماییم که این مرحله نیز یکی از حساس‌ترین مراحل برای پیمانکار بوده و به واسطه اهمیت مالکیت شناوری (Float Ownership)، تغییرات کار (Change Order) و احتمال تغییر در اولویت اجرای کار (Out-of-Sequence)، پیمانکار باید دقت بسیار زیادی نماید. همانطور که پیشتر نیز اشاره شد، فردی که برنامه تدوین شده (Project Plan) را به برنامه زمان‌بندی شده (Project Schedule) تبدیل می‌نماید، متخصص زمان‌بندی (Scheduler) نامیده شده و این نقش در سازمان‌های کوچکتر می‌تواند حتی توسط سرپرستان کارگاه ایفا شود.

۴. کنترل پروژه (Project Control)

بعد از آن که برنامه‌ریزی و زمان‌بندی انجام شد، عملیات اجرا (Construction) آغاز شده و با نظارت (Monitoring) و کنترل (Control) ادامه می‌یابد. اما با این وجود، این مرحله به کنترل پروژه (Project Control) معروف بوده و کنترل برنامه زمانی (Schedule Control) تنها بخشی از آن تلقی می‌شود. مرحله‌ای که علاوه بر کنترل برنامه زمانی، مدیریت هزینه، مدیریت ارزش کسب شده (EVM)، مدیریت شبکه جریان نقدینگی، مدیریت مالی، مدیریت تاخیرات، مدیریت ادعا و مدیریت قراردادهای پیمانکاران جزء (Subcontract Management) بخش‌های اصلی و مهم دیگر آن تلقی می‌شوند. تعداد افرادی که در این مرحله در داخل و خارج کارگاه و به منظور محاسبه پیشرفت واقعی، مقایسه برنامه مبنا با برنامه واقعی برای تحلیل تاخیرات و مدیریت ادعا و به‌روزرسانی (Update) و اصلاح (Revision) برنامه همکاری می‌نمایند نیز افزایش یافته و مدیر پروژه، سرپرست کارگاه، مهندسین پروژه، سرپرستان تیم اجرایی به همراه برنامه‌ریز (Planner) و متخصص زمان‌بندی (Scheduler) در کنار یکدیگر به کنترل پروژه می‌پردازند.

۵. چارچوب پیشنهادی برای برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و کنترل پروژه

شکل ۱، یک چهارچوب پیشنهادی برای هر سه مرحله فوق بوده و کل مبانی که درباره آن صحبت نمودیم را در این چهارچوب خلاصه نموده است.



شکل ۱. چهارچوب پیشنهادی برای برنامه‌ریزی (Project Planning)، زمان‌بندی (Project Scheduling) و کنترل پروژه (Project Control)

اما این چارت پیشنهادی که از مرحله برنامه‌ریزی قبل از شروع ساخت (Pre-bid or proposal) در مرحله Pre-Construction آغاز شده، فرایند را با ساختار شکست (Work Breakdown) آغاز نموده و در سه حوزه (۱) نفر-ساعت (Man-hours) و (۲) فعالیت‌های اجرا (Construction activities) و (۳) برآوردهای تفصیلی (Detailed estimate) ادامه می‌یابد.

این سه حوزه باید با یکدیگر پیش‌رفته و پیمانکار باید آگاه باشد که تدوین برنامه وابسته به برآوردهای توأمان منابع و هزینه است. به همین دلیل، میزان و نوع منابع در دسترس (Crew sizes) و زمان فعالیت‌ها (Activity durations) از یک‌طرف و روابط منطقی (قراردادی، فیزیکی، ترجیحی) (Logic) و برآوردهای پیمانکار (Jobsite GC's estimate) از طرف دیگر بر این برنامه که در سطح Summary تهیه می‌گردد، اثرگذار خواهد بود. در پایان این مرحله، برنامه زمانی کلی (Summary schedule) که ممکن است در بسیاری از قراردادهای توسط مشاور ارائه گردد (مانند نشریه ۴۳۱۱)، تدوین شده تا مراحل بعدی شکل گیرد.

بعد از این مرحله، با کمک برنامه زمانی کلی (Summary schedule)، برآوردهای نهایی (Total estimate)، روابط شبکه (Network relationships) تدوین شده، و به کمک محاسبات زمانی، شناوری و مسیرحرانی (Timeframe calculations) و بررسی الزامات قراردادی، منابع و برنامه‌ریزی ناب (Contract considerations)، برنامه جامع تهیه و

اصلاح گردیده، تا برنامه تفصیلی برای اجرا (Contract schedule) تدوین گردد. از این مرحله به بعد، برنامه به اجرا گذاشته و بر اساس الزامات قراردادی (Construction contract) و شرایط اجرا (Field construction)، کنترل‌های لازم در کارگاه (Jobsite controls) اتفاق خواهد افتاد. در این مرحله، یکی از حساس‌ترین موارد، استفاده از برنامه کارگاهی (Short-interval schedule) و ارائه برنامه‌های زمانی به‌روز و اصلاح شده (Submittal schedule) خواهد بود تا با انجام بررسی‌های لازم، اصلاحات، مدیریت ارزش کسب شده (EVM)، تحلیل تاخیرات و مدیریت ادعا، به انتهای فاز اجرا (Construction completion) رسیده و در نهایت، برنامه چون ساخت (As-built schedule) و تحلیل تاخیرات به منظور رسیدگی به ادعاهای حل‌نشده (Schedule impacts) انجام شود.

اگرچه این چهارچوب کل فرآیند را به شکل یکپارچه پیشنهاد نموده، اما برای هر مرحله برنامه‌ریزی (Planning)، زمانبندی (Scheduling) و کنترل (Controlling) چهارچوب‌های پیشنهادی و تفصیلی وجود دارد که در مقالات بعد به آموزش آن‌ها خواهیم پرداخت.

اگر در مسیر یادگیری برنامه‌ریزی و کنترل پروژه سردرگم شده‌اید، مقاله راهنمای گام‌به‌گام متخصص شدن در حرفه برنامه‌ریزی و کنترل پروژه با ارائه نقشه راهی گام‌به‌گام شما را به یک متخصص حرفه‌ای تبدیل می‌کند.

جایگاه مبانی ارائه شده در آموزش‌های موسسه ACEMI

در نقشه راه جامع موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور، دوره ای در سطح مهارت‌های سخت با عنوان فرآیند یکپارچه برنامه‌ریزی، زمانبندی، ارزیابی و کنترل پروژه ارائه شده است که به صورت کامل و کاربردی فرآیند‌های برنامه‌ریزی، بررسی و کنترل پروژه آموزش داده خواهد شد. البته کل این ساختار در ادامه مسیر و با یادگیری مدیریت مالی، مدیریت اسناد، آنالیز تاخیرات، مدیریت ادعا و استراتژی قرارداد تکمیل می‌گردد. همچنین به جهت آشنایی با سایر دوره‌ها و تاریخ برگزاری آن‌ها می‌توانید به بخش تقویم آموزشی موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور مراجعه نمایید.

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

