



موسسه مهندسی و مدیریت ساخت

علوی پور

Alavipour Construction Engineering and
Management Institute

dralavipour.com

آموزش جامع Microsoft Project (همراه با پروژه واقعی)

جلسه اول - ۱۴۰۵/۰۴/۲۹

مبحث اول

مدرس : سید شاهین ابراهیمی



آموزش جامع Microsoft Project (همراه با پروژه واقعی)

مهندس سید شاهین ابراهیمی



- کارشناس مهندسی صنایع
- کارشناس ارشد مدیریت پروژه
- دارای ۱۹ سال سابقه کار در زمینه برنامه ریزی و کنترل پروژه در شرکت های پیمانکاری مانند فراب - بلندپایه - تابلیه-پورنام و مهندسین مشاور (تحکیم کاو -آبان پژوه - فن و تدبیر تاو)
- دارای مدرک PMP از موسسه PMI آمریکا
- مدرس دوره های نرم افزاری P6 و MSP به مدت ۱۰ سال

فهرست مطالب

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- بررسی نحوه ارائه برنامه زمانبندی (بر اساس قرارداد)

۱-۲- تعریف پروژه نمونه Case Study

۱-۳- بررسی مشخصات برنامه زمانبندی در پروژه نمونه

۱-۴- بررسی دستورالعمل های نمونه (دستورالعمل کنترل پروژه - رویه هماهنگی)

۱-۵- مروری بر مدیریت محدوده پروژه

۱-۶- جمع آوری الزامات ذی نفعان جهت تهیه برنامه زمانبندی

۱-۷- بررسی اسناد و مشخصات فنی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس نوع پروژه و قرارداد، دستورالعمل ها و الزامات ذینفعان

۱-۹- آغاز کار با نرم افزار - Ribbon, Backstage, Commands

فهرست مطالب

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

۱-۱۱- سند روش اجرا و تاثیر آن بر زمان بندی پروژه - بررسی چند نمونه روش اجرایی

۱-۱۲- بررسی روش های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمان بندی

۱-۱۳- زمان بندی منضم به قرارداد و تاثیر آن بر برنامه زمان بندی پروژه

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- بررسی نحوه ارائه برنامه زمانبندی (بر اساس قرارداد)

ماده ۱۸ شرایط عمومی پیمان
مسئولیت حسن اجرای کار، برنامه کار، گزارش پیشرفت کار، هماهنگی با پیمانکاران دیگر،
رئیس کارگاه

الف) پیمانکار مسئولیت کامل حسن اجرای کارهای موضوع پیمان را طبق اسناد و مدارک پیمان به عهده دارد.

بخشنامه ۴۳۱۱

(شرایط عمومی پیمان رایج)

ب) پیمانکار متعهد است که سازمان، روش اجرا و برنامه زمانی تفصیلی اجرای کار را طبق نظر مهندس مشاور بر اساس نقشه های موجود و برنامه زمانی کلی تهیه کند و ظرف یک ماه از تاریخ مبادله پیمان یا مدت دیگری که در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده است، تسلیم مهندس مشاور نماید تا پس از اصلاح و تصویب کارفرما برای اجرا به پیمانکار ابلاغ شود. اگر در اسناد و مدارک پیمان، جزئیاتی برای چگونگی تهیه برنامه زمانی تفصیلی و به هنگام کردن آن تعیین شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن می باشد.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- بررسی نحوه ارائه برنامه زمانبندی (بر اساس قرارداد)

ماده ۱۸ شرایط عمومی پیمان

مسئولیت حسن اجرای کار، برنامه کار، گزارش پیشرفت کار، هماهنگی با پیمانکاران دیگر،
رئیس کارگاه

بخشنامه ۴۳۱۱

(شرایط عمومی پیمان رایج)

ج) در صورتی که حین اجرای کار، پیمانکار تشخیص دهد که تغییراتی در برنامه زمانی تفصیلی ضروری است، موظف است که پیش از رسیدن موعد انجام کارهایی که به نظر او باید در برنامه آن تغییر داده شود، مراتب را با ذکر دلیل، به مهندس مشاور اطلاع دهد. مهندس مشاور، تغییرات مورد تقاضای پیمانکار را در قالب برنامه زمانی کلی رسیدگی می‌کند و آنچه را که مورد قبول است، پس از تصویب کارفرما به پیمانکار ابلاغ می‌کند. بدیهی است که این تغییرات در حدود مندرجات پیمان، از میزان تعهدات و مسئولیت های پیمانکار نمی‌کاهد. اگر تغییر برنامه زمانی تفصیلی از سوی مهندس مشاور مطرح شود، پیمانکار با توجه به نظر مهندس مشاور، تغییرات برنامه زمانی تفصیلی را تهیه می‌کند و به شرح پیشگفته، برای طی مراتب بررسی و تصویب، تسلیم مهندس مشاور می‌نماید.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- بررسی نحوه ارائه برنامه زمانبندی (بر اساس قرارداد)

ماده ۱۸ شرایط عمومی پیمان
مسئولیت حسن اجرای کار، برنامه کار، گزارش پیشرفت کار، هماهنگی با پیمانکاران دیگر،
رئیس کارگاه

د) پیمانکار متعهد است که هماهنگی لازم را با دیگر پیمانکاران یا گروه های اجرایی متعلق به کارفرما که به نحوی با موضوع قرارداد مرتبط هستند، به عمل آورد. برنامه ریزی چگونگی این هماهنگی توسط مهندس مشاور به پیمانکار ابلاغ می شود.

بخشنامه ۴۳۱۱

(شرایط عمومی پیمان رایج)

ه) پیمانکار مکلف است که در پایان هر ماه، گزارش کامل کارهای انجام شده در آن ماه را تهیه نماید. شکل و چگونگی تهیه گزارش را مهندس مشاور تهیه می کند. این گزارش، شامل مقدار و درصد فعالیت های انجام شده، میزان پیشرفت یا تاخیر نسبت به برنامه زمانی تفصیلی، مشکلات و موانع اجرایی، نوع و مقدار مصالح و تجهیزات وارد شده به کارگاه، تعداد و نوع ماشین آلات موجود و آماده بکار، تعداد و تخصص نیروی انسانی موجود و دیگر اطلاعات لازم می باشد. در صورتی که نیات دیگری برای چگونگی تهیه گزارش پیشرفت کار در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده باشد، پیمانکار موظف به رعایت آن است.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- بررسی نحوه ارائه برنامه زمانبندی (بر اساس قرارداد)

ماده ۳ - اقدامهای اولیه پس از عقد پیمان

۱-۳ تسلیم تضمین پیش پرداخت

پس از درخواست پیش پرداخت توسط پیمانکار مطابق بند ۵۳-۱، وی باید تضمین موضوع ماده ۱۱ را به کارفرما تسلیم نماید.

۲-۳ شروع کار

پیمانکار موظف است مطابق بند ۵-۲ موافقت نامه، نسبت به شروع کار پیمان اقدام نماید. پیمانکار باید اسناد ذکر شده در زیربندهای ۳-۲-۱ الی ۳-۲-۹ را ظرف حداکثر ۱۴ (چهارده) روز پس از تاریخ شروع کار پیمان، برای بررسی توسط کارفرما به وی تسلیم نماید.

کارفرما باید موارد تأیید و اصلاحات مورد نظر خود را ظرف حداکثر ۱۴ (چهارده) روز طی جلساتی با حضور پیمانکار و مشاور کارفرما، جمع بندی و طی صورت جلسه های مربوط، به پیمانکار اعلام نماید.

پیمانکار موظف است تا قبل از درخواست اولین صورت وضعیت، اصلاحات و تغییرات مورد درخواست کارفرما را که در صورت جلسه ها درج شده است، در اسناد اعمال نموده و تأیید نهایی کارفرما را درخصوص اعمال کامل اصلاحات اخذ نماید. پرداخت اولین صورت وضعیت منوط به تأیید نهایی کارفرما درخصوص این اسناد می باشد. در صورت عدم تأیید کارفرما تا موعد پرداخت اولین صورت وضعیت، پیمانکار می تواند موارد اختلاف را به کمیته دائمی پیگیری و رسیدگی به اختلاف موضوع بند ۷۵-۱ ارجاع نماید.

بخشنامه ۵۴۹۰ جدید

(شرایط عمومی پیمان EPC صنعتی)

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- بررسی نحوه ارائه برنامه زمانبندی (بر اساس قرارداد)

۱-۲-۳ برنامه زمانی تفصیلی اجرای هر یک از بخش‌های کار (طراحی و مهندسی، تأمین مصالح و تجهیزات، ساختمان و نصب) بر اساس برنامه زمانی کلی اجرای کار و مقاطع زمانی قسمت‌های اصلی کار^{۲۹} درج شده در پیوست شماره ۱۴ پیمان با لحاظ توالی منطقی و یا روابط فعالیت‌های پروژه.

۲-۲-۳ برنامه زمانی تحویل مدارک تسلیمی پیمانکار.

۳-۲-۳ ساختار شکست کار^{۳۰} و جدول درصد وزنی کارها.

۴-۲-۳ ساختار شکست قیمت^{۳۱} و یا جداول مربوط به سایر روش‌های پرداختی که باید منطبق با اسناد و مدارک پیمان ازجمله پیوست شماره ۱ پیمان باشد. این اسناد و جداول پس از امضای صاحبان امضای مجاز طرفین پیمان، به عنوان مبنای پرداخت صورت‌وضعیت‌ها قرار می‌گیرد و هر نوع تغییر و اصلاح در این اسناد و جداول، پس از توافق طرفین و امضای مجدد آن‌ها امکان‌پذیر خواهد بود.

۵-۲-۳ برنامه تأمین و مدیریت منابع پروژه ازجمله نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزارآلات که به بررسی کمی و کیفی و نحوه تخصیص آن‌ها می‌پردازد.

۶-۲-۳ برنامه زمانی تفصیلی پرداخت‌ها و گردش نقدینگی^{۳۲}، منطبق با اسناد پیمان.

۷-۲-۳ نمودار سازمانی پیمانکار که در آن عوامل کلیدی بخش‌های مختلف کار و ارتباط آنان با هم مشخص شده باشد، به همراه نمودار سازمانی مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE) پیمانکار.

۸-۲-۳ برنامه مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE) جهت اجرای تعهدات پیمانکار.

۹-۲-۳ برنامه مدیریت ریسک که شامل شناسایی و تحلیل ریسک‌های پروژه و نحوه پاسخ‌دهی متناسب به ریسک‌ها می‌باشد.

بخشنامه ۵۴۹۰ جدید

(شرایط عمومی پیمان EPC صنعتی)

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- بررسی نحوه ارائه برنامه زمانبندی (بر اساس قرارداد)

ماده ۳۱ - تهیه روش‌های اجرایی و نقشه‌های کارگاهی

۱-۳۱ پیمانکار موظف است قبل از اجرای هر بخش از عملیات ساختمان و نصب، روش‌های اجرایی و برنامه کنترل کیفی لازم را برای نظارت و بازرسی عملیات، به مشاور کارفرما تسلیم کرده تا پس از تأیید مشاور کارفرما، به آن‌ها عمل کند.

۲-۳۱ پیمانکار موظف است نقشه‌های کارگاهی مورد نیاز کارهای ساختمان و نصب را طبق ماده ۷ شرایط عمومی، تهیه کرده و تحویل دهد و بر اساس آن‌ها عمل کند.

ماده ۳۲ - برنامه پیشرفت کار

۱-۳۲ پیمانکار موظف به رعایت دقیق برنامه زمانی پیشرفت کار درج شده در پیوست شماره ۱۴ پیمان و برنامه‌های ذکر شده در بند ۳-۲ شرایط عمومی است.

۲-۳۲ پیمانکار می‌تواند در طول اجرای کار، تغییرات پیشنهادی در برنامه زمانی را بدون آنکه باعث تأخیر در اتمام کل کار و یا قسمت‌های اصلی آن شود، برای تصویب به کارفرما ارائه کند.

بخشنامه ۵۴۹۰ جدید

(شرایط عمومی پیمان EPC صنعتی)

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- بررسی نحوه ارائه برنامه زمانبندی (بر اساس قرارداد)

۳-۳۲ در مواردی از تغییرات در برنامه پیشرفت کار، که منجر به تغییر در مدت پیمان و یا مدت انجام قسمت‌های اصلی پیمان شود، بر اساس ماده ۶۴ عمل می‌شود.

۴-۳۲ پیمانکار موظف است گزارش پیشرفت کارها را ماهانه و یا در دوره‌های زمانی مندرج در اسناد پیمان، به کارفرما تسلیم کند. این گزارش، شامل مواردی از قبیل درصد تکمیل شده فعالیت‌های مختلف، مواردی که نسبت به برنامه تأخیر دارد و برنامه پیشنهادی پیمانکار برای جبران تأخیرها می‌باشد. پیمانکار باید فهرست عوامل درگیر در کارهای ساختمان و نصب، از جمله پیمانکاران جزء، نیروی انسانی و ماشین‌آلات ساختمانی مربوط را به کارفرما تسلیم کند.

۵-۳۲ در موارد اختلاف پیمانکار و کارفرما درخصوص برنامه زمانی پیمان، پیمانکار موظف به ادامه عملیات طبق آخرین برنامه زمانی مصوب بوده و به هیچ عنوان حق تعویق یا متوقف نمودن کل کار و یا بخش‌هایی از کار را ندارد، مگر اینکه دو طرف به نحو دیگری توافق کنند. در شرایط بروز چنین اختلافی، کارفرما نیز باید به تعهدات خود طبق آخرین برنامه زمانی عمل کند.

بخشنامه ۵۴۹۰ جدید

(شرایط عمومی پیمان EPC صنعتی)

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۲- تعریف پروژه نمونه Case Study

- عنوان پروژه: "احداث ساختمان مرکزی مدرسه آینده پژوهان"
- مشخصات پروژه: زیربنا ۲۰۰۰ متر مربع - دارای دو طبقه - سایر مشخصات مطابق نقشه های اجرایی
- مبلغ پیمان: ۸۰۰ میلیارد ریال

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۳- بررسی مشخصات برنامه زمان بندی در پروژه نمونه

بند ۴ شرایط خصوصی پیمان پروژه :

- سطوح ساختار شکست و فعالیت هات بر اساس رویه برنامه ریزی و کنترل پروژه ابلاغی تهیه شود
- با برنامه کلی منضم به پیمان مطابقت داشته باشد
- بر اساس روش CPM تهیه شود
- برنامه تخصیص منابع شده و منابع دارای اضافه تخصیص تسطیح گردند . هیستوگرام منابع انسانی و ماشین الات ارائه گردد.
- راندمان کاری نیروها و اکیپ های اجرائی تعریف شود(در سند روش اجرائی مشخص گردد)
- وزن فعالیت های پروژه بر اساس مبالغ قراردادی و برآورد منضم به پیمان تخصیص داده شود.
- بیشتر از ۹۰٪ روابط بین فعالیت ها از نوع FS تعریف شود. از فعالیت های با رابطه SF استفاده نشود
- در روابط بین فعالیت ها از Lead استفاده نشود.
- در کمتر از ۵٪ روابط بین فعالیت ها از Lag استفاده شود.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۳- بررسی مشخصات برنامه زمان بندی در پروژه نمونه

- میزان Lag بین فعالیت ها از ۱۰ روز بیشتر نشود
- در صورت عدم امکان کاهش شناوری زیاد بوجود آمده بین روابط این مسئله مستند شده و به اطلاع مشاور/ کارفرما رسانیده شود
- برنامه Cost Load شده و جریان نقدینگی پروژه در حالت ایده ال (پرداخت در دوره های زمانی منظم) ترسیم شود
- برای شناسائی مسیر های نزدیک به بحرانی، روابط بین فعالیت های با شناوری تا ۵ روز جزو مسیرهای نزدیک به بحرانی تعریف شوند
- مسیر بحرانی طولانیترین مسیر فعالیت ها در پروژه تعریف شود و به لحاظ منطقی بودن کنترل گردد.
- قیود کارفرمائی مستند شود و با استفاده از قید های مربوطه در برنامه درج گردد. در این شرایط از Lag مثبت برای تعریف تاریخ های شروع استفاده نشود

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۴- بررسی دستورالعمل های نمونه (دستورالعمل کنترل پروژه - رویه هماهنگی)

نمونه رویه ها و دستورالعمل های معمول

- رویه برنامه ریزی و کنترل پروژه
- رویه جامع ایجاد ساختار شکست کار
- سیستم جامع اندازه گیری پیشرفت
- رویه هماهنگی (Coordination Procedure)
- فرمت جدول پایگاه داده های پروژه
- فرم اطلاعات مدیریت محدوده

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۵- مروری بر مدیریت محدوده پروژه

- **محدوده پروژه (Project Scope):** تمامی کارها و فعالیت هائی که به منظور تولید و تحویل یک محصول، خدمت یا نتیجه با مشخصات و عملکردهای مشخص انجام می شود.
- **محدوده محصول (Product Scope):** ویژگی ها و عملکردهایی که یک محصول، خدمت یا نتیجه را مشخص می کنند.
- **تحویل شدنی ها (Deliverables):** هر محصول، نتیجه یا قابلیت قابل تأیید و منحصر به فردی که برای تکمیل یک فرآیند، فاز یا پروژه لازم است تولید شود. تحویل شدنی ها می توانند موقت یا نهایی باشند.
- **معیارهای پذیرش (Acceptance Criteria):** مجموعه ای از شرایط که باید قبل از پذیرش تحویل شدنی ها برآورده شوند. این معیارها تعیین می کنند که آیا محصول یا خدمت نهایی، انتظارات ذینفعان را برآورده کرده است یا خیر.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۵- مروری بر مدیریت محدوده پروژه

- **خزش محدوده (Scope Creep):** گسترش کنترل نشده محدوده محصول یا پروژه بدون تنظیمات متناسب در زمان، هزینه و منابع. این یکی از بزرگترین چالش‌ها در مدیریت پروژه است که می‌تواند منجر به افزایش هزینه، تاخیر در برنامه و کاهش کیفیت شود.
- **الزامات (Requirements):** یک شرط یا قابلیت که **باید** در یک محصول، خدمت یا نتیجه وجود داشته باشد تا یک توافق یا مشخصات رسمی تحمیل شده را برآورده کند. الزامات پایه و اساس تعریف محدوده هستند.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۵- مروری بر مدیریت محدوده پروژه

Product Scope	Project Scope
Features and functions that characterize a product or service.	Work that must be done to deliver a product
Process, tools and techniques required vary by application area – defined in project life cycle	Process, tools and techniques required are similar across application areas – defined in project management life cycle
Defined in Project Life Cycle (not defined in this chapter – differs depending on the industry)	Defined in project Management Life cycle – discussed in this chapter
Completion of product scope measured against product requirements	Completion of project scope measured against project life cycle
A product may have several subsidiary components with their own separate but independent product scopes	A project generally results in a single product

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۵- مروری بر مدیریت محدوده پروژه

Project Management Process Groups

Knowledge Areas	Initiating Process	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring and Controlling Process Group	Closing Process Group
-----------------	--------------------	------------------------	-------------------------	--	-----------------------

5. Project Scope Management	5.1 Plan Scope Management	
	5.2 Collect Requirements	5.5 Validate Scope
	5.3 Define Scope	5.6 Control Scope
	5.4 Create WBS	

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۵- مروری بر مدیریت محدوده پروژه

Name	Role	Responsibilities
A.B.	Project Manager	Determine and document project scope Secure sign-off Oversee change control
C.D.	Change Controller	Manage change control process Co-ordinate evaluation of change requests Organize change control meetings Communicate and document outcomes of change requests Update project documents upon approval of all scope changes and maintain strict version control
E.F.	Project Sponsor	Formal acceptance of project scope statement and baseline Chair panel to assess change requests Formal acceptance of products
G.H.	Workstream A Team Leader	Recommend scope baseline and specifications for Workstream A Evaluate impact of scope change requests for Workstream A Communicate outcomes of scope change requests to team
I.J.	Workstream A Team Member	Contribute to scoping Contribute to scope change impact assessments Liaise with specified stakeholders

Scope Management Plan: Roles and Responsibilities

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۵- مروری بر مدیریت محدوده پروژه

روش شناسائی محدوده پروژه های ساخت :

1. بررسی شرایط عمومی پیمان
2. بررسی شرایط خصوصی پیمان
3. بررسی محدوده فنی پیمان (مشخصات فنی کارهای اجرائی)
4. بررسی قيود کارفرمائی پیمان (ساخت جبهه کاری A قبل از جبهه کاری B)
5. بررسی متره و برآورد منضم به پیمان
6. بررسی نقشه های منضم به پیمان
7. بررسی نشریات و بخشنامه های منضم به پیمان
8. بررسی روش های اجرائی منضم به پیمان
9. شناسائی اولویت اسناد در پیمان

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۵- مروری بر مدیریت محدوده پروژه

روش شناسائی محدوده پروژه های ساخت :

10. بررسی سیاست های استفاده از منابع و ماشین الات (خرید و نگهداری / اجاره)
11. بررسی سیاست های تامین تجهیزات (تولید داخلی / برون سپاری)
12. بررسی و تعریف تحویل شدنی های هر فاز (تحویل شدنی های محصولی / خدمتی / عملکردی)
13. تعریف مرزهای محدوده (حدود مقاومت بتن، حدود خاکبرداری، تعداد پاس جوشکاری، تعداد شیت نقشه ها و مستندات)
14. تعریف حیطه خارج از مرزهای محدوده (Exclusions)
15. تعریف مسئولیت ها در پروژه (ممکن است تامین برخی اقلام بر عهده کارفرما باشد اما لازم باشد در برنامه آورده شود)

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۶- جمع آوری الزامات ذی نفعان جهت تهیه برنامه زمانبندی

- قیود قراردادی (حفظ پل باستانی، شروع و تکمیل جبهه A سپس جبهه B)
- قیود و ترجیح های کارفرمائی قید نشده در قرارداد
- قیود اجرائی (مثال : انحراف اب)

ACEMI

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۶- جمع آوری الزامات ذی نفعان جهت تهیه برنامه زمانبندی

Section VI. Employer's Requirements

Contents

Scope of Supply of Plant and Installation Services by the Contractor

Specifications

Technical Specifications – Civil Works

Technical Specifications – Ancient Bridge Protection and Consolidation Measures

General Technical Specifications – Electro&Hydro-Mechanical Facilities

Particular Technical Specifications – Electro-Mechanical Facilities

Particular Technical Specifications – Hydro-Mechanical Facilities

Annex 1 Project Management Procedure – CODES AND STANDARDS

Annex 2 Project Management Procedure – CONTRACTOR PROJECT CONTROL PROCEDURE

Annex 3 Environmental and Social Management and Monitoring Guidelines

Annex 4 Health and Safety Plan Guidelines

Forms and Procedures

Drawings

Supplementary Information

Geotechnical Baseline Report

Seismic Hazard Assessment Report

Transportation Routes

Future Permanent Public Road

EMI

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۶- جمع آوری الزامات ذی نفعان جهت تهیه برنامه زمانبندی

Scope of Supply of Plant and Installation Services by the Contractor

1 PROJECT BACKGROUND	2
2 GENERAL	2
3 CIVIL WORKS	3
3.1 Temporary facilities and provisional works	3
3.2 Temporary By-Pass for water supply of the Water Project	3
3.3 River training and care of water:	3
3.4 A gated diversion weir (Weir), concrete structure.....	4
3.5 A gated water intake structure (INTAKE).....	4
3.6 A power waterway (POWER TUNNEL & POWER CHANNEL DOUBLE DUCT) ..	4
3.7 Creek Crossings (BIGGER CREEK CROSSING & SMALLER CREEK CROSSING).....	4
3.8 A desilting basin (DIVERGENT AND DESILTING BASIN & SIDE SPILLWAY) ...	4
3.9 A feeding chamber (POWER HOUSE CHARGE CHAMBER).....	4
3.10 A Power House (POWER HOUSE)	4
3.11 A Tail Race channel (POWER HOUSE TAILRACE CHANNEL)	5
3.12 River side permanent protections against erosion	5
3.13 Residences & Guest House (OPERATOR'S VILLAGE)	5
3.14 Security Gate houses.....	5
3.15 Conference Hall Reception Building	5
3.16 Roads	5
3.17 Protection, conservation and restoration of the old Galya Bridge.....	6
3.18 Landscape and gardening.....	6
3.19 Fencing	6
3.20 Sundries	6
3.21 Plans Implementation	7
3.22 Design services	7
4 ELECTRO&HYDRO MECHANICAL FACILITIES	7
4.1 Electro-Mechanical Facilities	7
4.2 Hydro-Mechanical Facilities.....	9



EMI

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۶- جمع آوری الزامات ذی نفعان جهت تهیه برنامه زمانبندی

72

Section VI. ER: Technical Specification – Civil Works

SECTION 7 - EXCAVATION

7.1 Scope

This Section deals with the requirements governing all excavation both in open-cut and in underground to be done for the permanent works which will be shown in the Construction Drawings.

7.2 Submittals

The Contractor shall prepare and submit, for the approval of the Project Manager, a method statement related to the excavation concerning each section of work, at least twenty eight (28) days before starting any related construction activity.

The methods shall indicate: the equipment, the phases of excavation, the temporary and primary supports and protections to be used, the estimated progress, the characteristics of the explosives, the distributions and quantities of the charges, the diameter, depth and spacing of holes, the type of blasting caps, the firing system, ventilation system as per *Paragraph 1.8.7*, the security measures to be implemented and any other information that can be required by the Project Manager.

The approval of these documents shall not relieve the Contractor from his responsibility as far as any damage to the work or third parties caused by excavation operation is concerned.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۶- جمع آوری الزامات ذی نفعان جهت تهیه برنامه زمانبندی

Section VI. ER: Drawings

1

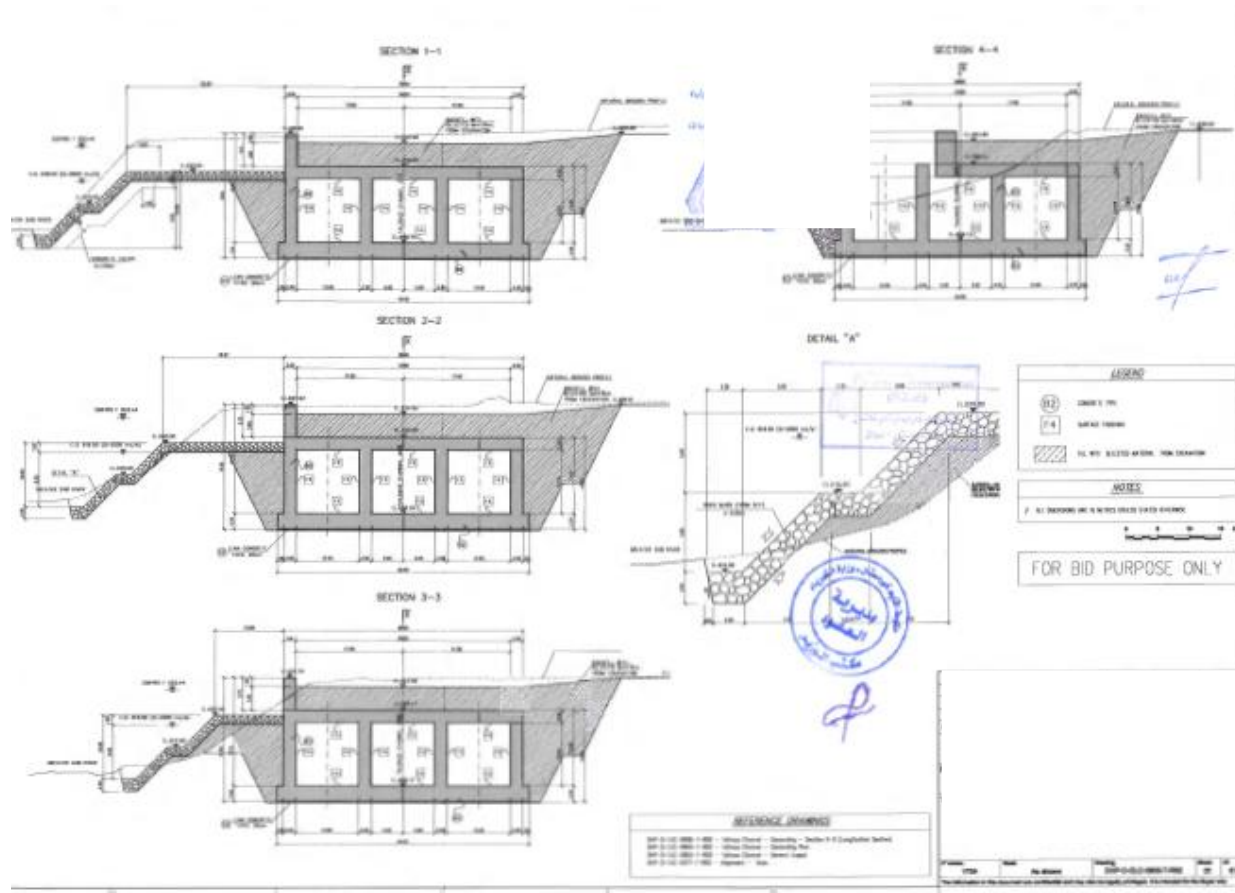
Drawings

Drawing number	Drawing Title
DHP-D-ELC-0101-T-R03	General - Location Map
DHP-D-ELC-0102-T-R03	Project Area - Topographic Information
DHP-D-ELC-0103-T-R02	Project area - Climate
DHP-D-ELC-0104-T-R02	General - Rainfall Distribution
DHP-D-ELC-0105-T-R02	Greater Zab Catchment - Gauging Stations
DHP-D-ELC-0106-T-R02	Great Zab at Deralok Site - Flood analysis - Flooded Area - Return Period 200 Years
DHP-D-ELC-0107-T-R02	Geology - Geological Map and - Indicative Structural Section
DHP-D-ELC-0108-T-R02	Geology - Site Investigation - and Geological Sections Location
DHP-D-ELC-0109-T-R02	Project Area Seismic - Risk Analysis
DHP-D-ELC-0110-T-R02	General Layout - Access Road
DHP-D-ELC-0111-T-R02	Right Bank Access Road to Weir - Plan and Section
DHP-D-ELC-0112-T-R02	Access Road Conference Hall and Reception Area - Plan and Sections
DHP-D-ELC-0113-T-R02	Left Bank Access Road to Intake - Plan, Profile and Sections
DHP-D-ELC-0114-T-R02	Project - General Layout
DHP-D-ELC-0115-T-R02	General Layout - Green
DHP-D-ELC-0116-T-R02	Monitoring - and Instrumentation
DHP-D-ELC-0117-T-R02	Alignment - Data
DHP-D-ELC-0118-T-R02	Project Area Layout - Integrated With Deralok Urban Plan
DHP-D-ELC-0119-T-R01	Project Area - Proposed Expropriation Area Limits
DHP-D-ELC-0120-T-R01	Existing Quarry - Area Limit
DHP-D-ELC-0201-T-R02	Greater Zab First Phase Diversion - General Layout and Typical

VI

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۶- جمع آوری الزامات ذی نفعان جهت تهیه برنامه زمانبندی



۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۷- بررسی اسناد و مشخصات فنی

ماده ۲ - اسناد و مدارک پیمان

اسناد و مدارک زیر درمجموع تشکیل‌دهنده پیمان بین طرفین بوده و هر یک به عنوان جزئی از پیمان محسوب می‌شود. در صورت بروز تناقض، اختلاف و ابهام، اولویت بین اسناد و مدارک به ترتیب زیر خواهد بود:

الف- موافقت‌نامه حاضر

ب- شرایط عمومی^۷

ج- شرایط خصوصی^۸

د- پیوست‌ها (با استنتاج منطقی از عنوان و مفاد هر پیوست و ارتباط موضوعی آن با تناقض یا اختلافی که بروز نموده است، اولویت پیوست‌ها مشخص می‌شود. در این راستا درخصوص مبلغ پیمان، پیوست شماره ۱ پیمان و درخصوص کارهای پیمان، پیوست شماره ۱۰ بین دیگر پیوست‌ها دارای اولویت می‌باشد).

ه- سایر اسناد و مدارکی که بر اساس مفاد پیمان در مدت اجرای کار تنظیم می‌شود و به تأیید دو طرف پیمان می‌رسد.

بخشنامه ۵۴۹۰ جدید

(شرایط عمومی پیمان EPC صنعتی)

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۷- بررسی اسناد و مشخصات فنی

ماده ۲. اسناد و مدارک

این پیمان، شامل اسناد و مدارک زیر است:

الف) موافقتنامه.

ب) شرایط عمومی.

ج) شرایط خصوصی.

د) برنامه زمانی کلی.

ه) فهرست بها و مقادیر کار.

و) مشخصات فنی (مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی)، دستورالعملها و

استانداردهای فنی.

ز) نقشه‌ها.

بخشنامه ۴۳۱۱

(شرایط عمومی پیمان رایج)

اسناد تکمیلی که حین اجرای کار و به منظور اجرای پیمان، به پیمانکار ابلاغ می‌شود یا بین طرفین پیمان مبادله می‌گردد نیز جزو اسناد و مدارک پیمان به‌شمار می‌آید. این اسناد باید در چارچوب اسناد و مدارک پیمان تهیه شود. این اسناد، ممکن است به صورت مشخصات فنی، نقشه، دستور کار و صورتمجلس باشد.

در صورت وجود دوگانگی بین اسناد و مدارک پیمان، موافقتنامه پیمان بر دیگر اسناد و مدارک پیمان اولویت دارد. هرگاه دوگانگی مربوط به مشخصات فنی باشد، اولویت به ترتیب با مشخصات فنی خصوصی، نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی عمومی است و اگر دوگانگی مربوط به بهای کار باشد، فهرست بها بر دیگر اسناد و مدارک پیمان اولویت دارد.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۷- بررسی اسناد و مشخصات فنی

فصل دوم

تأییدات و تعهدات پیمانکار

ماده ۱۶. تأییدات پیمانکار

موارد زیر را پیمانکار تأیید می نماید:

- الف) تمام اسناد و مدارک موضوع ماده ۲ موافقتنامه را مطالعه نموده و از مفاد آن کاملاً آگاه شده است.
- ب) نسبت به تأمین نیروی انسانی مورد نیاز و تدارک مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و ابزار اجرای کار طبق مشخصات در محل یا از نقاط دیگر، اطمینان یافته است.
- ج) محل اجرای کار را دیده و بررسی کرده است و از وضعیت آب و هوا، بارندگی و امکان اجرای کار در فصلهای مختلف سال، با توجه به آمار ۲۰ سال پیش از تاریخ ارائه پیشنهاد قیمت و در نظر گرفتن مدت اجرای کار، اطلاع یافته است.
- د) از قوانین و مقررات مربوط به کار، بیمه های اجتماعی، مالیاتها، عوارض و دیگر قوانین و مقررات، که تا تاریخ تسلیم پیشنهاد معمول و مجرا بوده است، کاملاً مطلع بوده و متعهد است که همه آنها را رعایت کند. در هر حال، مسئولیت عدم رعایت قوانین و مقررات یاد شده، بر عهده پیمانکار است.
- ه) در تهیه پیشنهاد قیمت، سود مورد نظر خود و تمام هزینه های ناشی از مفاد بندهای بالا را در نظر گرفته و بعداً از هیچ بابت، حق درخواست اضافه پرداختی ندارد.
- به هر حال، پیمانکار تأیید می نماید که هنگام تسلیم پیشنهاد، مطالعات کافی انجام داده و هیچ موردی باقی نمانده است که بعداً در مورد آن استناد به جهل خود نماید.

بخشنامه ۴۳۱۱

(شرایط عمومی پیمان رایج)

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۷- بررسی اسناد و مشخصات فنی

- بررسی طراحی های Conceptual در پروژه های EPC
- بررسی نقشه های main در پروژه های EPC
- بررسی نقشه های فاز ۲ در پروژه های اجرایی
- بررسی Technical Specification یا مشخصات فنی در پروژه های اجرایی
- بررسی Technical Scope در پروژه های نیروگاهی و یا سد سازی که عمدتاً به شکل یک پیوست جداگانه موجود میباشند

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس نوع پروژه و قرارداد، دستورالعمل‌ها و الزامات ذینفعان

- بررسی دستورالعمل‌ها و رویه‌های ابلاغ شده و منضم به پیمان
- بررسی درس آموخته پروژه‌های پیشین
- استخراج الزامات ذینفعان در خصوص روش‌های مختلف دسته‌بندی فعالیت‌ها و گزارش‌گیری
- بررسی استانداردهای مرتبط مانند سیستم‌های Uniformat, Master format
- کتاب Best Practice انتشارات PMI
- سند AACE 37R-06

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس نوع پروژه و قرارداد، دستورالعمل‌ها و الزامات ذینفعان

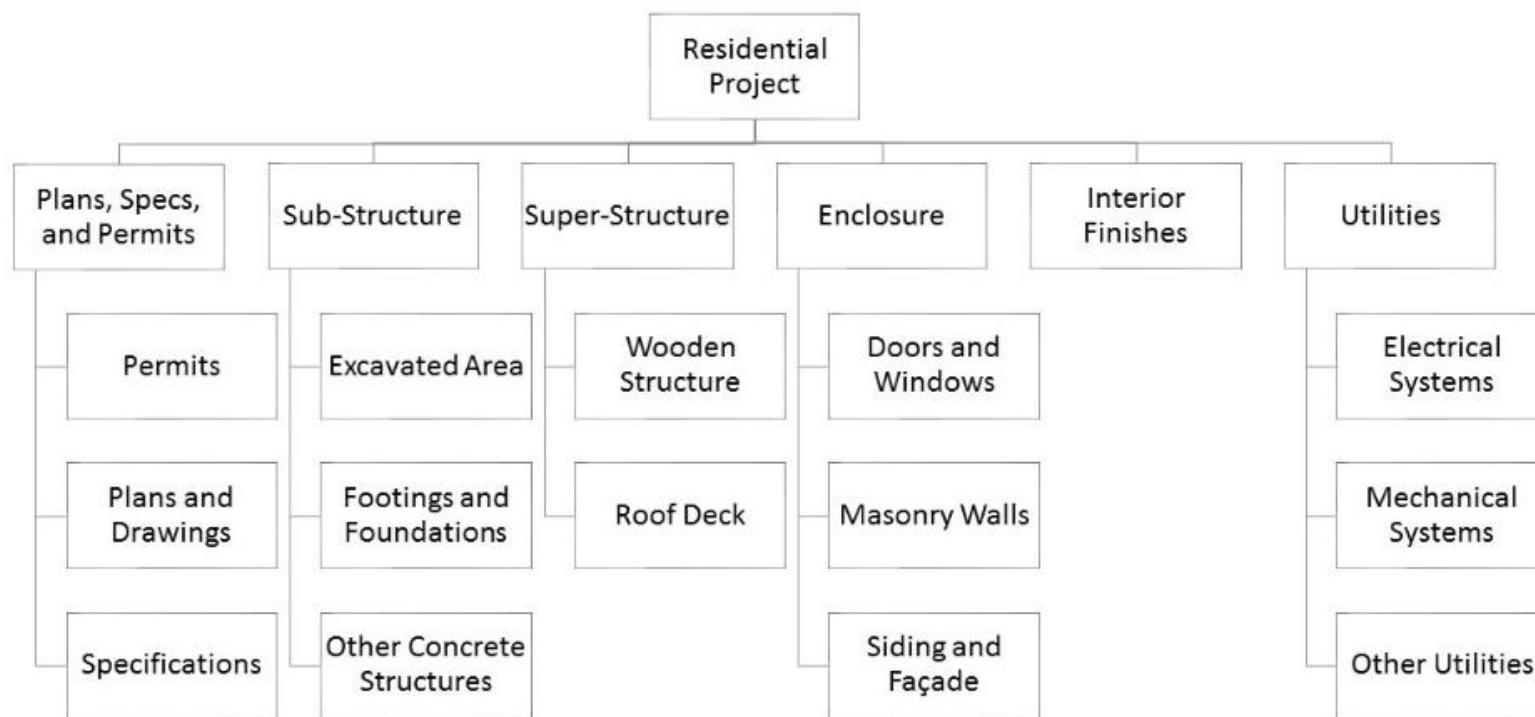
روش‌های مختلف شکست WBS

- دسته‌بندی بر اساس تحویل شدنی‌ها Deliverable Oriented
- دسته‌بندی بر اساس فرآیند/فاز Process Oriented
- روش‌های تجربی که ترکیبی از دسته‌بندی‌هایی مانند فاز، ناحیه، دیسپلین، تحویل شدنی و ... می‌باشد

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس نوع پروژه و قرارداد، دستورالعمل‌ها و الزامات ذینفعان

- دسته‌بندی بر اساس تحویل‌شدنی‌ها Deliverable Oriented

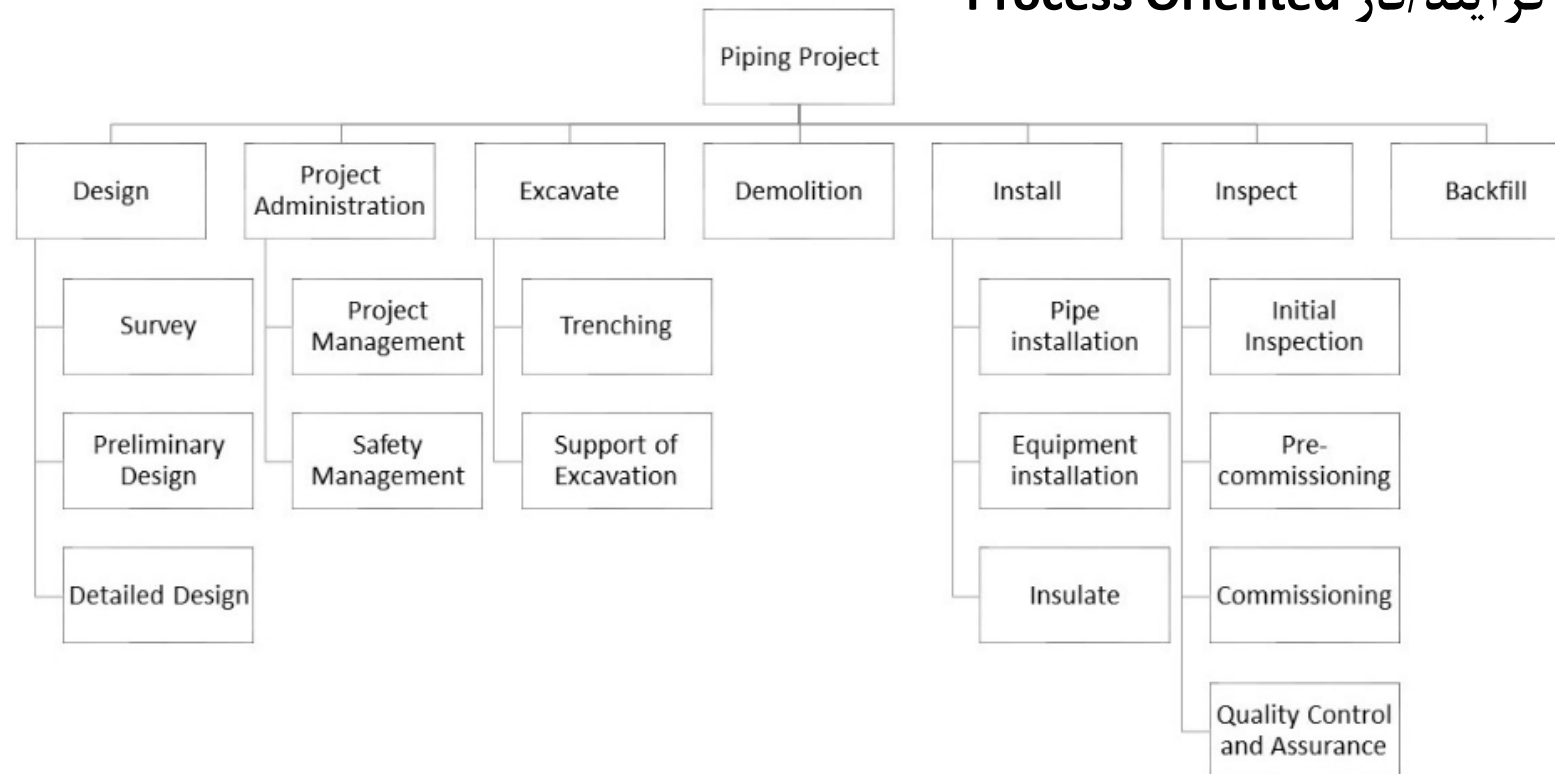


An Example Deliverable-Oriented Work Breakdown Structure (WBS) for a Residential Project

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس نوع پروژه و قرارداد، دستورالعمل‌ها و الزامات ذینفعان

- دسته بندی بر اساس فرآیند/ فاز Process Oriented



۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس نوع پروژه و قرارداد، دستورالعمل‌ها و الزامات ذینفعان

6- ساختار شکست کار

سطوح اصلی در WBS به شرح زیر است:

Level 1: Project

Level 2: Sub-Project/Unit

Level 3: Phase/Sub Phase

Level 3: Plant Area/Sub Area

Level 4: Discipline

Level 5: Work Package

شکست کلی و اوزان فازهای مهندسی، تدارکات و اجرای طرح/پروژه توسط کارفرما (مطابق جدول پیشنهادی زیر) تعیین شده و برای سطوح پائین‌تر پس از ارائه توسط پیمانکار و بررسی توسط کارفرما و مشاور مادر بکار گرفته خواهد شد. بدیهی است چنانچه در قرارداد دو طرف، نحوه شکست کار و محاسبه پیشرفت ذکر شده باشد، ملاک محاسبه پیشرفت پروژه، قرارداد خواهد بود.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس نوع پروژه و قرارداد، دستورالعمل‌ها و الزامات ذینفعان

دیتای لازم جهت تهیه ساختار شکست بخش تامین تجهیزات

- ناحیه و زیرناحیه نصب تجهیزات
- لیست تجهیزات Equipment List
- دسیپلین تجهیزات
- مشخص نمودن داخلی یا خارجی بودن تامین تجهیزات

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس قرارداد، دستورالعمل‌ها و الزامات ذینفعان

دیتای لازم جهت تهیه ساختار شکست بخش اجرا

- نقشه‌های اجرایی (Plot Plan, Equipment Layout)

- متره احجام کارهای اجرایی

- روش اجرای General و یا Specific کارهای اجرایی

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۸- تعریف ساختار شکست کار پروژه بر اساس نوع پروژه و قرارداد، دستورالعمل‌ها و الزامات ذینفعان

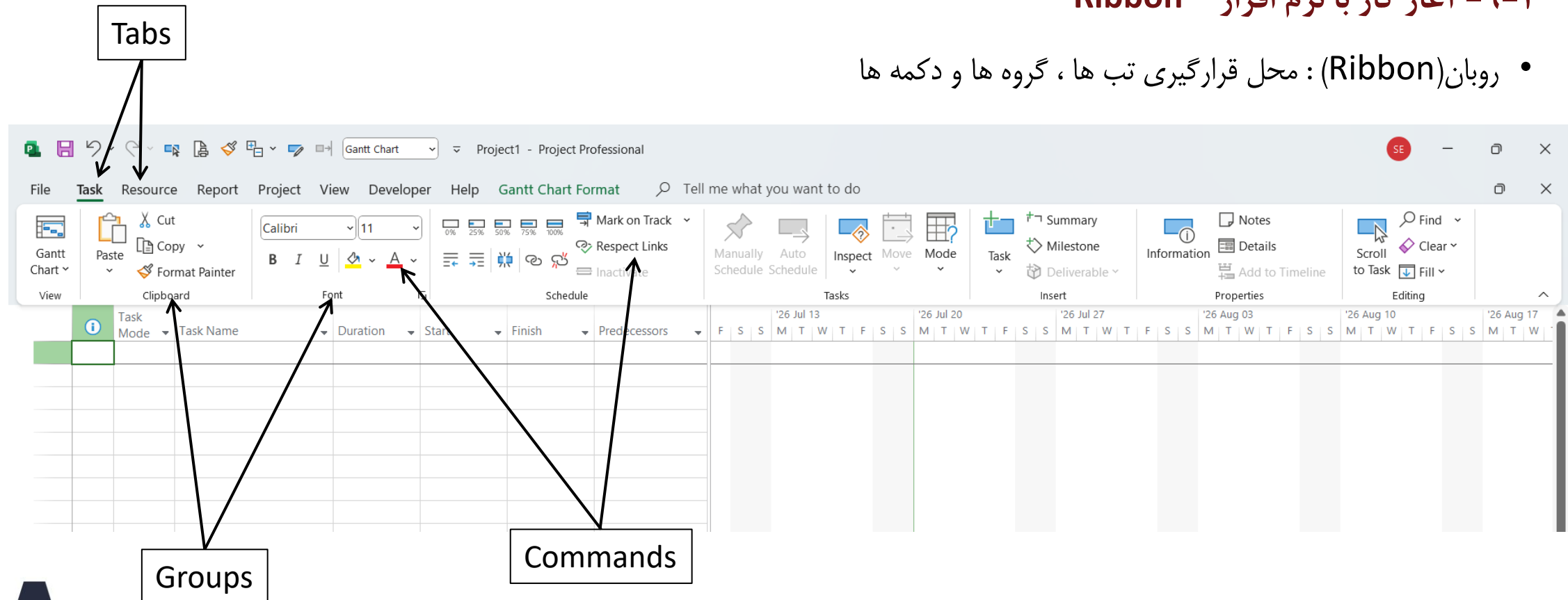
- ایجاد نمونه WBS در پروژه EPC
- ایجاد نمونه WBS در پروژه ساختمانی

ACEMI

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۹-۱- آغاز کار با نرم افزار - Ribbon

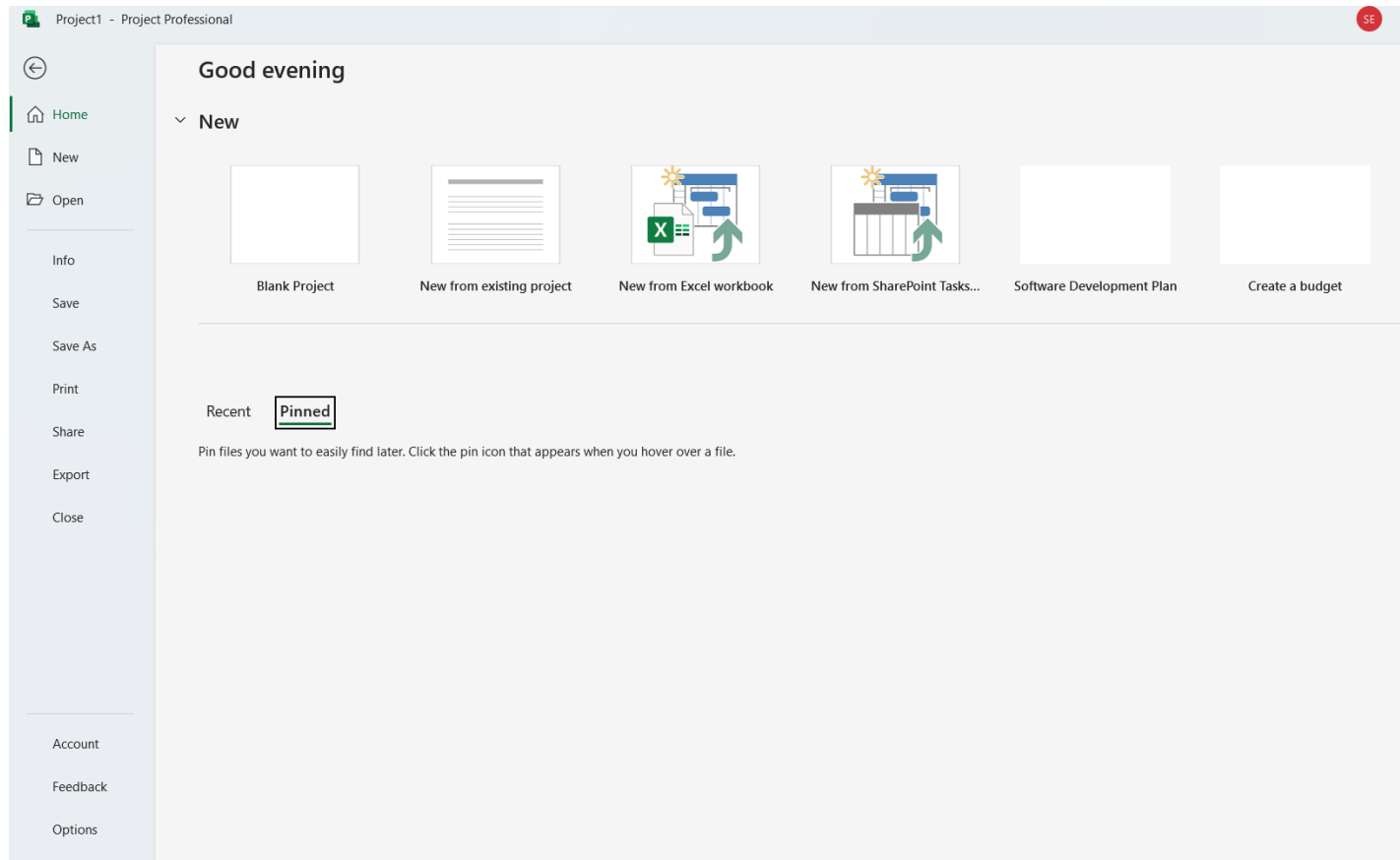
- روبان (Ribbon): محل قرارگیری تب ها ، گروه ها و دکمه ها



۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۹- آغاز کار با نرم افزار Backstage

- منوی پشتی / پشت صحنه (Backstage): با زدن دکمه فایل وارد منوی پشتی میشویم



۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

- مدت پیمان که همان مدت اجرای کار میباشد از تاریخ شروع کار تا تاریخ تحویل موقت بوده و ۲۴ ماه است. مدت دوره مسئولیت رفع نقص مدت زمان بین تحویل موقت تا تحویل قطعی بوده و ۱۲ ماه است.

تاریخ شروع اجرای کار :

- تاریخ عقد قرارداد؟
- تاریخ ابلاغ قرارداد؟
- تاریخ تنفیذ قرارداد؟
- تاریخ پرداخت پیش پرداخت؟
- تاریخ تحویل زمین؟

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

- تاریخ عقد قرارداد : تاریخ امضای قرارداد یا مبادله قرارداد میباشد. **Award Date (Letter of Acceptance)**
- تاریخ ابلاغ قرارداد : تاریخ اعلام رسمی مفاد و محتوای قرارداد از طرف کارفرما به پیمانکار است.
- تاریخ تنفیذ قرارداد : اعتبار بخشیدن و رسمی سازی قرارداد طی تنفیذ قرارداد صورت میگیرد.
- تاریخ شروع کار : شروع پروژه از این تاریخ میباشد و معمولاً با ترکیبی از شرایط مختلف محقق میشود از جمله :
 - ابلاغ + پرداخت پیش پرداخت
 - تنفیذ + پرداخت پیش پرداخت + تحویل زمین
 - تحویل زمین + پرداخت پیش پرداخت

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

فیدیک نقره‌ای ۲۰۱۷ (FIDIC Silver Book 2017)

- کارفرما باید با صدور ابلاغیه تاریخ شروع را به پیمانکار اعلام کند. این ابلاغیه باید حداقل ۱۴ روز قبل از تاریخ شروع مقرر به پیمانکار داده شود. به‌طور پیش‌فرض و در صورت عدم تصریح خلاف در شرایط خصوصی، تاریخ شروع کار باید حداکثر ۴۲ روز پس از تاریخ مؤثر شدن قرارداد (تاریخ نافذ شدن پیمان) تعیین گردد. پس از تعیین این تاریخ، پیمانکار مکلف است از تاریخ شروع اعلام‌شده، اجرای کار را در اسرع وقت آغاز کند. به بیان دیگر، در فیدیک:
- **تعیین تاریخ شروع:** یا در موافقتنامه تصریح می‌شود، یا (در اغلب موارد) از سوی کارفرما طی Notice to Commence اعلام می‌گردد؛
- مهلت اعلام: حداقل ۱۴ روز پیش از شروع باید اعلام شود؛

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

فیدیک نقره‌ای ۲۰۱۷ (FIDIC Silver Book 2017)

- حداکثر تأخیر مجاز: تاریخ شروع نمی‌تواند دیرتر از ۴۲ روز پس از نافذ شدن پیمان باشد.
- عدم رعایت الزامات شروع : اگر کارفرما تا ۸۴ روز پس از امضای پیمان دستور شروع کار را صادر نکند، پیمانکار حق خواهد داشت قرارداد را خاتمه دهد.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

ماده ۵ - تاریخ شروع اعتبار، شروع کار و مدت پیمان

۱-۵ تاریخ شروع اعتبار:

این پیمان پس از تسلیم تضمین انجام تعهدات، امضای پیمان و مبادله (یا ابلاغ از سوی کارفرما) معتبر و نافذ است. تسلیم تضمین انجام تعهدات قبل از امضا و مبادله پیمان الزامی است.

بخشنامه ۵۴۹۰ جدید

۲-۵ تاریخ شروع کار:

(شرایط عمومی پیمان EPC صنعتی)

تاریخ شروع کار حداکثر ۲۸ (بیست و هشت) روز پس از تاریخ شروع اعتبار پیمان است که باید توسط کارفرما به پیمانکار ابلاغ شود. در غیر این صورت پایان مهلت ۲۸ (بیست و هشت) روز، تاریخ شروع کار تلقی می شود. تاریخ صدور ابلاغیه شروع کار توسط کارفرما نباید کمتر از ۱۴ (چهارده) روز قبل از تاریخ شروع کار باشد.

تبصره: چنانچه شروع کار منوط به تحقق شرایطی از جمله پرداخت بخشی از پیش پرداخت^{۱۰} پس از ارائه تضمین پیش پرداخت توسط پیمانکار، گشایش اعتبار اسنادی یا تحویل زمین توسط کارفرما باشد، باید این شرایط و مهلت کارفرما برای ابلاغ تاریخ شروع کار، در شرایط خصوصی بیان شود. در صورت عدم تحقق شرایط شروع کار توسط کارفرما مطابق شرایط خصوصی، پیمانکار می تواند مطابق ماده ۶۹ شرایط عمومی، پیمان را خاتمه دهد.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

• تاریخ شروع کار :

۹- زمان تنفیذ، شروع و مدت قرارداد

۹-۱ این قرارداد بلافاصله پس از مهر و امضاء توسط صاحبان امضاء مجاز طرفین و ابلاغ توسط کارفرما نافذ خواهد شد.

۹-۲ شروع مدت قرارداد با تامین تمام موارد زیر محقق می شود:

۹-۲-۱ گشایش اعتبار اسنادی (Letter of Credit) قابل قبول پیمانکار مطابق ماده ۲۳ این قرارداد مطابق

با UCP600. گشایش اعتبار می تواند به نفع شرکت معرفی شده از طرف پیمانکار باشد. در غیر

اینصورت طرفین قرارداد در خصوص چگونگی جایگزینی این بند توافق می نمایند.

۹-۲-۲ ارائه ضمانت نامه بانکی انجام تعهدات (Performance Bank Guarantee) پس از گشایش اعتبار

اسنادی که در این قرارداد به عنوان تضامین عملکردی قید شده است، طبق بند ۲۵-۱ این

قرارداد توسط پیمانکار و قبول کارفرما

۹-۲-۳ فعال سازی اعتبار اسنادی گشایش شده توسط بانک به درخواست کارفرما

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

• تاریخ شروع کار: ۴-۲-۹ دریافت ضمانت نامه پیش پرداخت (Down Payment Bank Guarantee) به همان مبلغ پیش

پرداخت توسط کارفرما مطابق با بند ۲-۲۵ این قرارداد

۵-۲-۹ دریافت پیش پرداخت توسط پیمانکار

۳-۹ مدت این قرارداد از زمان شروع قرارداد تا صدور گواهی تحویل دائم توسط کارفرما، از ۴۸ تا ۵۴ ماه می باشد که این زمان حسب لزوم می تواند تا پایان عملیات موضوع قرارداد با توافق طرفین تمدید شود.

۴-۹ پیمانکار حداکثر ظرف سه ماه از تاریخ گشایش اعتبار اسنادی باید شرایط شروع قرارداد را فراهم سازد در غیر این صورت کارفرما حق فسخ قرارداد را خواهد داشت. مفاد تعهد موضوع این بند تعهد به نتیجه است.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

بخشنامه ۴۳۱۱ سازمان برنامه و بودجه

ماده ۴. تاریخ تنفیذ، مدت، تاریخ شروع کار

الف) این پیمان از تاریخ مبادله آن (ابلاغ از سوی کارفرما) نافذ است.

ب) مدت پیمان ماه است. این مدت، تابع تغییرات موضوع ماده ۳۰ شرایط عمومی پیمان است.

ج) تاریخ شروع کار، تاریخ نخستین صورتمجلس تحویل کارگاه است که پس از مبادله پیمان، تنظیم می شود.

پیمانکار متعهد است از تاریخ تعیین شده برای شروع کار، در مدت ماه نسبت به تجهیز کارگاه به منظور شروع عملیات موضوع پیمان، اقدام نماید.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

بخشنامه ۴۳۱۱ سازمان برنامه و بودجه

- تاریخ تنفیذ پیمان در این بخشنامه همان تاریخ مبادله/ابلاغ پیمان توسط کارفرما است که پیمان را نافذ می سازد بر خلاف قراردادهای EPC که نافذ شدن منوط به تضمین و تشریفات دیگری است، در پیمان های معمول عمرانی صرف امضا و ابلاغ کفایت دارد.
- مدت پیمان به طور ثابت به صورت تعداد ماه/روز مشخص در ماده ۴ ب قید و تابع ماده ۳۰ شرایط عمومی برای تغییرات احتمالی است.
- تعهد تجهیز کارگاه: طبق ماده ۴ موافقتنامه ۴۳۱۱، پیمانکار متعهد است از تاریخ تعیین شده برای شروع کار (یعنی تاریخ تحویل)، ظرف مدت ... ماه (طبق قرارداد) نسبت به تجهیز کارگاه به منظور آغاز عملیات اقدام نماید. این بدان معناست که یک بازه زمانی مشخص برای بسیج نیرو و تجهیز کارگاه پس از تحویل زمین در نظر گرفته می شود تا پیمانکار تدارکات اولیه را انجام دهد.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۰- بررسی تاریخ های امضا، ابلاغ، تنفیذ و شروع پروژه (شروط شروع)

بخشنامه ۴۳۱۱ سازمان برنامه و بودجه

- بنابراین در بخشنامه ۴۳۱۱، تحویل کارگاه سنگ بنای شروع کار است. تاریخ تنظیم صورتجلسه تحویل، مبدأ محاسبه مدت پیمان خواهد بود. این رویکرد سنتی در اکثر پیمان های متداول است و اطمینان می دهد که زمان پیمان تنها زمانی شروع شود که کارگاه عملاً در اختیار پیمانکار قرار گرفته است.

رویکرد FIDIC و پیمان های همسان EPC بر ابلاغ تاریخ شروع از سوی کارفرما طی یک بازه زمانی معین پس از عقد قرارداد استوار است؛ در حالی که در بخشنامه ۴۳۱۱ (پیمان های سنتی عمرانی)، تحویل محل پروژه بدون تأخیر اضافی، مبدأ شروع به شمار می آید. هر دو مدل EPC قدیم و جدید سازوکاری برای شروع خودکار کار در صورت تعلل کارفرما دارند (۳۰ روز و ۲۸ روز)، اما نسخه جدید EPC 5490 با افزودن امکان ذکر شروط خاص (مانند تحویل زمین) در قرارداد، واقع بینی بیشتری در تعریف تاریخ شروع نشان می دهد. به بیان دیگر، فیدیک و EPC زمان بندی نسبتاً انعطاف پذیری را پس از امضا در نظر گرفته اند تا کارفرما مقدمات لازم را فراهم کند، در حالی که پیمان های سازمان برنامه فرض را بر آماده بودن شرایط در لحظه امضا و تحویل فوری کارگاه گذاشته اند.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱- سند روش اجرا و تاثیر آن بر زمانبندی پروژه - بررسی چند نمونه روش اجرایی

ماده ۳۱ - تهیه روش‌های اجرایی و نقشه‌های کارگاهی

۱-۳۱ پیمانکار موظف است قبل از اجرای هر بخش از عملیات ساختمان و نصب، روش‌های اجرایی و برنامه کنترل کیفی لازم را برای نظارت و بازرسی عملیات، به مشاور کارفرما تسلیم کرده تا پس از تأیید مشاور کارفرما، به آن‌ها عمل کند.

۲-۳۱ پیمانکار موظف است نقشه‌های کارگاهی مورد نیاز کارهای ساختمان و نصب را طبق ماده ۷ شرایط عمومی، تهیه کرده و تحویل دهد و بر اساس آن‌ها عمل کند.

نمونه روش اجرایی عملیات حفاری

نمونه روش اجرایی عملیات بتنی ساخت حوضچه آرامش

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

روش تحویل و اجرا DBB

- نقشه‌ها و متره نهائی شده
- برنامه میتواند بصورت کاملا دیتیل تهیه شود

• روش تحویل و اجرا DB

- نقشه‌ها و متره نهائی نشده
- برنامه میتواند ابتدا بصورت کلان تهیه شود سپس در چند مرحله دتایل شود

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

1- Design-Bid-Build (DBB) - Traditional Method

- This is the traditional and most common method, where design is completed first, then the project is bid out to general contractors.
- **Who Prepares the Schedule?** The **General Contractor (GC)** prepares the schedule after they are hired, meaning *after* the design is 100% complete.
- **Nature of the Schedule:**
 - **Reactive:** The schedule is built around a complete set of drawings and specs. It's a reaction to a finished design.
 - **Detailed Construction Focus:** The schedule focuses almost exclusively on the construction phase (procurement, mobilization, sequencing of trades, etc.). The design phase is not part of the contractor's schedule.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

1- Design-Bid-Build (DBB) - Traditional Method

- **Firm Fixed Sequence:** The sequence is typically linear: Design → Bid → Construction.
- **Key Scheduling Implications:**
 - The owner has little to no input from a builder's perspective during design regarding construction sequencing or methods.
 - The potential for change orders due to design errors or omissions is higher, which can significantly disrupt the initial schedule.
 - The schedule is often used to enforce liquidated damages if the GC misses the completion date.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

2. Design-Build (DB)

- A single entity (the Design-Builder) contracts with the owner to provide both design and construction services.
- **Who Prepares the Schedule?** The **Design-Build team** prepares the schedule, often early in the project during the proposal phase.
- **Nature of the Schedule:**
 - **Proactive & Integrated:** The schedule is a fully integrated plan that includes **both design and construction activities** in a single, seamless timeline.
 - **Fast-Tracking is Common:** Activities are overlapped. For example, site excavation can begin before the architectural drawings are fully complete. This requires very careful scheduling to avoid conflicts.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

2. Design-Build (DB)

- **Collaborative:** Architects, engineers, and construction experts work together to develop a schedule that optimizes the entire process, not just their individual silos.
- **Key Scheduling Implications:**
 - The schedule is a key management tool used to coordinate the parallel processes of design and construction.
 - It allows for much earlier project completion dates.
 - The single point of responsibility means the DB team has full control to adjust the design and construction sequence to meet schedule goals

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

What is Rolling Wave Planning?

- **Rolling Wave Planning** is an iterative scheduling technique where you plan in detail for the immediate, near-term work (the "wave you can see clearly") and plan at a higher level for the work further out in the future (the "distant, foggy wave").
- It's based on the pragmatic idea that it's impossible, inefficient, and often wasteful to plan every detail of a large, complex project from the very beginning. As the project progresses and more information becomes available, the planning "wave" rolls forward, and future activities are broken down from a high-level into detailed plans.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

The Core Principle: Progressive Elaboration

- Rolling Wave Planning is a form of **progressive elaboration**. This means you elaborately progressively add details to the plan as the project unfolds and uncertainties are reduced.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

Advantages of Rolling Wave Planning

- **Efficiency:** Saves time and effort by not over-planning uncertain future activities.
- **Flexibility:** Allows the plan to adapt to changes, unforeseen conditions, and new information without constant major overhauls to the entire schedule.
- **Focus:** Keeps the team focused on executing the immediate, high-detail work effectively.
- **Accuracy:** Detailed plans are more reliable because they are made with the most current information available.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

Potential Disadvantages

- **Perceived Lack of Detail:** Owners unfamiliar with the technique might be nervous without a "complete" detailed schedule upfront.
- **Requires Discipline:** The team must be disciplined to regularly plan the next wave. It's an ongoing process, not a one-time event.
- **Complex Monitoring:** The project's overall health must be monitored against the high-level milestones, while detailed performance is tracked against the short-term look-ahead plan.
- In summary, **Rolling Wave Planning is the practical approach of planning what you know in detail and leaving flexibility for what you don't.** It is a fundamental technique for managing the complexity and uncertainty inherent in construction projects

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۲- بررسی روش‌های تحویل و اجرای پروژه و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی

EPC Project Challenge	How Rolling Wave Planning is the Solution
Incomplete early information.	Plans only in detail for what is known. High-level milestones are used for the unknown.
Long procurement timelines.	Allows early release of packages for long-lead items (e.g., reactors, compressors) before other engineering is done.
Need to start construction early.	Allows detailed construction planning for site mobilization and civil works to begin as soon as the first design packages are approved.
High uncertainty and risk.	Provides flexibility. The plan adapts to realities encountered during engineering and early construction phases, rather than following a rigid, potentially obsolete, front-loaded schedule.

۱- مقدمه، مفاهیم قراردادی و مفاهیم زمانبندی

۱-۱۳- زمانبندی منضم به قرارداد و تاثیر آن بر برنامه زمانبندی پروژه

	Duration/Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Project	24																								
Engineering	11																								
Procurement	14																								
Construction	15																								

با تشکر از صبر و حوصله شما

راه های تماس مستقیم

Email : Shahinebrahimi.pm@gmail.com

LinkedIn: www.linkedin.com/in/shahinebrahimi-pmp

Instagram : Shahin-ebrahimi62

Tel : 09102369670 - 09181734470



dralavipour.com



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