

	سیستم مدیریت کیفیت روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Code: P-15
		Rev.: 00
		Page 1 of 13

روش اجرایی

برنامه ریزی و کنترل پروژه

تصویب کننده	تأیید کننده	تهیه کننده	
مدیریت عامل	نماینده مدیریت	مدیر کنترل پروژه	سمت
			نام و نام خانوادگی
			تاریخ
			امضاء

۱- هدف:

مهر کنترل	تذکر: اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت	Code: P-15
	روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Rev.: 00
		Page 2 of 13

بنابراین یک نگرش همگرا و تهیه یک ساختار مشخص به جهت استقرار و استفاده از روش های برنامه ریزی و کنترل زمان و هزینه پروژه های فعال شرکت و در نهایت تحقق و اجرای فعالیت ها با زمان و هزینه برنامه ریزی شده.

۲- دامنه کاربرد :

این روش عملکرد برای کلیه پروژه های فعال در شرکت کاربرد دارد و عناصر سیستم مدیریت زمان و هزینه پروژه ها را برای ساختار فرآیند برنامه ریزی و کنترل پروژه تشریح می کند.

۳- مسئولیت نظارت و اجرا :

• مسئولیت نظارت :

نظارت بر اجرای این روش اجرایی برعهده معاونت فنی و مهندسی در شرکت می باشد.

• مسئولیت اجرا :

اجراء روش فوق بر عهده واحد برنامه ریزی و کنترل پروژه در دفتر مرکزی و کارگاه های مرتبط می باشد.

۴- شرح :

۴-۱- ساختار سیستم برنامه ریزی، کنترل زمان و هزینه های پروژه

سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه یک اصول علمی و عملی هماهنگ و یکپارچه است که برنامه ریزی پروژه را به گونه ای بسط و گسترش داده و آن را تجزیه و تحلیل می کند که عناصر وابسته به کل پروژه تحت یک فرمت مشترک را پایه ریزی و پیگیری نمایند. فعالیت ها و منابع وابسته به آنها در یک برنامه زمانبندی مشخص، بطوری در یک شبکه در کنار هم قرار می گیرند تا استقرار اجرای تکنیک های مدیریت را تسهیل و البته امان های کنترلی را تقویت کنند. بنابراین سیستمی هماهنگ و یکپارچه که مقدماتی را جهت پیش بینی ها و برنامه ریزی ها فراهم می آورد و به جهت کنترل، گزارش دهی بر اساس اطلاعات بدست آمده را از سلیت به اجراء می گذارد، سیستم برنامه ریزی، کنترل زمان و هزینه های پروژه نامیده میشود.

۲-۴- ساختار تفکیکی پروژه: Work Breakdown Structure (W.B.S.)

مهر کنترل	تذکر : اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	--

	سیستم مدیریت کیفیت	Code: P-15
	روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Rev.: 00
		Page 3 of 13

ساختار تفکیکی پروژه، ابتدا پروژه را به ناحیه های مختلف کاری و یا سرفصل های مهم پروژه تفکیک می کند و سپس آنها را به دیسپلین های مختلف (سیویل، ساختمانی، پلینگ و مکانیکال، الکتریکال و ابزار دقیق) بنا به ماهیت پروژه، دسته بندی می کند. دسته بندی دیسپلینها نیز در ادامه به کلیه فعالیت هایی که در حوزه کار قرار دارد تقسیم خواهند شد. هر کدام از این فعالیت ها یک بسته کاری (Work Package) نامیده می شود و ارائه دهنده حوزه ای از پروژه است که به جهت داشتن مقادیر، مدت زمان، ریال و پرسنلی که عهده دار مسئولیت انجام آن است، قابل مدیریت شدن می باشد.

۳-۴- بسته کار: (Work Package)

بسته کار، کوچکترین تقسیم بندی از پروژه در یک ساختار تفکیکی کار است. بخشی قابل تعریف از کار، در سطحی از پروژه که یکپارچگی هزینه و زمان را در بر دارد اتفاق می افتد. هر بسته کار قسمتی از کار را در برخواهد گرفت که حداقل یک فعالیت از برنامه زمانبندی، به اضافه مواد و مصالح، نفر - روز و ماشین - ساعت و میزان حمل مواد را شامل میشود.

۴-۴- کدینگ ساختار تفکیکی کار: (WBS Coding)

به محض تشکیل یک ساختار تفکیکی پروژه (WBS) و برآورد نحوه انجام یک پروژه، طبقه بندی حساب ها ایجاد می شود. این طبقه بندی ها، کلیه حساب های پروژه مربوط به کلیه فعالیت های مورد نیاز جهت انجام کل پروژه را بر اساس ساختار تفکیکی پروژه (WBS) تعریف مینماید. این اسناد تمام هزینه های پرداخت شده بابت انجام فعالیت های پروژه را لیست می نماید. این مدارک جزء لاینفک سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه، می باشد.

۵-۴- برنامه زمانبندی پروژه :

ساختار برنامه ریزی پروژه در چهار سطح از جزئیات، در فاز زمان به منظور نمایش و شرح کل کار پروژه بسط و گسترش داده می شود. این فعالیت ها که هر کدام وابسته به ساختار تفکیکی پروژه هستند با حداقل وجود یک فعالیت در یک بسته کاری در روی شبکه (CPM) قرار می گیرند. برنامه ریزی و زمانبندی در چهار سطح مجزا از جزئیات، بصورت زیر خلاصه شده است:

۴-۵-۱- سطح یک:

مهر کنترل	تذکر : اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	--

	سیستم مدیریت کیفیت روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Code: P-15 Rev.: 00 Page 4 of 13
--	---	--

خلاصه برنامه زمانبندی پروژه شامل نواحی مختلف کار و یا سرفصلهای مهم پروژه را در بر میگیرد. سطح یک برنامه زمانبندی یک نمودار میله ای نهایتاً یک و یا دو صفحه ای از برنامه و زمان اجرا کلی پروژه است. سطح یک به تفکیک نواحی و یا سرفصل های مهم پروژه و دارای اندازه زمان اجراء پرداخته و بصورت خلاصه نشان دهنده فعالیت های کلیدی یک پروژه از جمله طراحی و مهندسی، تدارکات و فاز راه اندازی پروژه (در صورت وجود چنین فعالیت هائی در یک پروژه) می باشد. سطح یک از سطح دو برنامه منتج می شود و تاریخ های آن با تاریخ های نوشته شده در قرارداد برابری می نماید. نوعاً این برنامه نشان دهنده منابع اختصاص یافته به پروژه نیست.

۴-۵-۲- سطح دو:

برنامه زمانبندی دیسپیلین های مختلف کار را در بر میگیرد. این برنامه تقریباً شامل جزئیات بیشتری از پروژه است که نشان دهنده و تشریح کننده دیسپیلین های متفاوت و میزان پیشرفت آنها در طول کار باشد. از سطح سوم برنامه منتج شده و معمولاً یک مدرک پنج تا ده صفحه ایست.

۴-۵-۳- سطح سه:

جزئیات برنامه زمانبندی هر کدام از دیسپیلین ها را در بر میگیرد. سطح سه یک زمانبندی با جزئیات کامل است و تا تعریف یک بسته کاری پیش میرود. نشان دهنده و تشریح کننده ترتیب و روابط انجام عملیات اجرائی حوزه کار می باشد. در این سطح اطلاعات برآورد شده در روی فعالیت های برنامه ریزی شده به منظور پخش کردن منابع روی پارامتر زمان جهت تسهیل در امر اجراء و مدیریت جریان نقدینگی، جانمایی می شوند. در این سطح است که پیشرفت فعالیت وارد میشود و جایی است که آنالیزهای مسیر بحرانی به منظور شناسایی فعالیت ها با حداقل شنواری، صورت می گیرد.

۴-۵-۴- سطح چهار:

برنامه هفتگی و یا روزانه به جهت کنترل نیروی انسانی، ماشین آلات تجهیزات و مواد را در بر میگیرد. سطحی از برنامه ریزی پروژه است که، نوبت انجام فعالیت ها را هفتگی و یا روزانه (بنا به ماهیت پروژه) کنترل می کند. این سطح از برنامه ریزی معمولاً برای کنترل مدت برنامه ریزی شده جهت هر بسته کاری یا رودررو قرار گرفتن با فعالیت جزئی تر جهت اجراء در سایت، تهیه می شود.

۴-۶- بودجه بندی پروژه:

مهر کنترل	تذکر: اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Code: P-15 Rev.: 00 Page 5 of 13
--	---	--

برآوردهای اصلی یک پروژه در مرحله قبل از مناقصه بسط داده می شود و پس از واگذاری پروژه، این قیمت بعنوان قیمت اصلی یا بودجه بفروش رفته شناخته می شود. این تخمین ها به منظور تخصیص به سطحی مناسب از جزئیات برای نظارت و کنترل کار و بهترین ترکیب ساختار تفکیکی پروژه، دوباره مورد طراحی قرار می گیرند. در مواردی ممکن است قیمت اصلی مورد تغییراتی از طرف کارفرمای کار (بنا به هر دلیلی، از جمله تغییرات در طراحی که احتمالا تغییراتی در احجام، محل اجرا و ... را به همراه خواهد داشت) قرار گیرد که نهایتا آن بودجه به تصویب رسیده، نهائی خواهد شد.

۷-۴- گزارش پیشرفت:

به محض اینکه پیشرفت پروژه آغاز می شود نفر - روز صرف شده، مقادیر مواد و مصالح بکار گرفته شده متعاقبا احجام کار شده، در هر دوره ای که گزارش داده شود، ثبت می شود. مقادیری که در گزارش آمده است بر اساس ساختار تفکیکی که در دوره برآورد، اختصاص یافته اند، تعریف می شوند. بسیار ضروری است که این گزارشات بصورت دقیق توسط کارشناس یا کارشناسان مستقر در سایت و البته با تأیید سرپرست برنامه ریزی و کنترل پروژه و تصویب مدیریت پروژه تهیه شوند. فرم گزارشات روزانه و هفتگی و یا ماهانه، اساس محاسبات پیشرفت پروژه می باشد.

۸-۴- اندازه گیری اجراء:

اندازه گیری اجراء یک روش فنی برای محاسبه میزان پیشرفت فیزیکی و زمانی پروژه است. عناصر کلیدی که این روش را شامل می شوند عبارتند از:

۴-۸-۱- BCWS (Budget Cost of Work Scheduled) بودجه کار برنامه ریزی شده:

اینکه بر طبق برنامه، تا یک نقطه مشخص زمانی، چه مقدار بودجه به آن اختصاص داده شده است و چه مقدار میبایست هزینه کنیم را BCWS مینامیم.

۴-۸-۲- BCWP (Budget Cost of Work Performed) ارزش کار انجام شده و بودجه

بندی شده:

پیشرفت بر اساس نصب گونه های مختلفی از مواد و مصالح و یا انجام فعالیت اندازه گیری می شود. به محض نصب هر تن از سازه فلزی یا مترمکعب بتن ریخته شده و یا خاک برداشته شده و یا کلا هرگونه فعالیتی در چارچوب پروژه، پیشرفت بر اساس ریال بهای واحد حاصل می شود، که بعنوان ارزش پیشرفت کسب شده شناخته می شود.

مهر کنترل	تذکر: اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Code: P-15 Rev.: 00 Page 6 of 13
--	---	--

۴-۸-۳- ACWP (Actual Cost of Work Performed) هزینه واقعی کار انجام شده:

هزینه واقعی صرف شده برای هر کدام از بسته کاری در طول اجرای پروژه در هر زمان از اجرای پروژه، ACWP نامیده می شود. اجرای یک پروژه از مقایسه هزینه کار انجام شده BCWP با بودجه کار برنامه ریزی شده BCWS اندازه گیری می شود. و نهایتاً سودمندی پروژه از مقایسه پیشرفت کسب شده و هزینه واقعی کار انجام شده ACWP اندازه گیری می شود.

۴-۹- کنترل تغییرات:

وقتی تغییراتی در طراحی و متعلقات در احجام کار پیش می آید که حوزه کاری پروژه، هزینه، برنامه زمانبندی و یا اجرای یک قسمتی از پروژه را تحت تاثیر قرار می دهد، بایستی بصورت رسمی به واحد کنترل پروژه اعلام شود. دلیل این تغییرات باید توضیح داده شود و مدیریت پروژه باید آن را تایید کند که این تغییر خارج از حوزه کار اصلی پروژه بوده است. متعاقب آن بایستی اثرات زمان و هزینه آن محاسبه شود و روی بودجه بندی منعکس شود.

۴-۱۰- اجرای طرح (کلیات):

دوره زمانی یک پروژه از لحظه ای که پروژه ابلاغ می شود و فاز طرح و برنامه ریزی آن آغاز می شود، تا آن لحظه که پروژه تکمیل شده و هدف نهائی آن حاصل می گردد به چهار مرحله (۱) برنامه ریزی، (۲) اجراء، (۳) کنترل و (۴) اقدامات اصلاحی تقسیم می شود. در مرحله طرح و برنامه ریزی بایستی جمع آوری اطلاعات بصورتی انجام پذیرد که بتوان مقادیر کار و مصالح را تخمین زد و در پیرو آن سیاست ها و روش های مناسب برای کنترل اجراء را تعیین کرد. منابع مالی، نیروی انسانی، مواد و مصالح و تجهیزات لازم را برآورد کرد و برنامه زمانبندی شده برای فعالیت های اجراء را محاسبه کرد. در مرحله اجراء هدف آنست که پیشرفت پروژه، مطابق برنامه ها و سیاست های تعیین شده در مرحله برنامه ریزی به عمل درآید. عامل کنترل دارای نقش اساسی بوده است و لازمست با برداشت اطلاعات و آمار مناسب از نحوه پیشرفت کارها و مقایسه مشخصه های مختلف کارهای اجراء شده با آنچه که برنامه ریزی شده، روند پیشرفت کارها و صرف هزینه و سایر منابع را کنترل نمود. و نهایتاً در مرحله اقدامات اصلاحی با بررسی مشکلات و مغایرت ها و ارائه راه حل، میزان انحراف را به حداقل رساند و در انتهای پروژه تهیه گزارشات و یادداشت های دقیق از نحوه اجراء کارها باعث خواهد شد که پیمانکار برای شرکت در مناقصات جدید و برای اجراء پروژه های جدید نیز، منابع اطلاعاتی با ارزشی در اختیار داشته باشد.

۴-۱۱- روش اجرا:

مهر کنترل	تذکر : اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	--

	سیستم مدیریت کیفیت	Code: P-15
	روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Rev.: 00
		Page 7 of 13

ابتدا و در مرحله برنامه ریزی سرپرست واحد و کارشناس انتخاب شده پروژه مورد نظر، اقدام به مطالعات قراردادی نموده و با استفاده از دستورالعمل تهیه شرح مختصر پروژه، شرح مختصر پروژه را استخراج می کند. اینکار به منظور حصول اطمینان از آگاهی پرسنل به اطلاعات کلی قرارداد تا انتهای پروژه انجام می شود. با انجام اولین دستورالعمل اجرائی و تکمیل تعریف زیر پروژه ها و حوزه کاری پروژه سطح یک ساختار تفکیکی پروژه بدست می آید. در این قسمت با کمک متخصصین دفترفنی می بایست مطابق با دستورالعمل تهیه ساختار تفکیکی پروژه نمودار درختی آن ترسیم شود و متعاقب با استفاده از دستورالعمل کدینگ ساختار شکست فعالیت های پروژه کد گذاری شود. بعد از تهیه نمودار درختی ساختار تفکیکی پروژه و تعیین سطوح ۱ و ۲ و ۳ و ۴ (سطح اجراء) می بایست لیست بسته های کاری مطابق با دستورالعمل تهیه لیست و توضیح بسته های کاری مشخص و تهیه شود. بعد از مشخص شدن فعالیت ها و بسته های کاری در سطوح مختلف و البته از روی اطلاعات فهرست بهائی قرارداد، همزمان سه فعالیت می تواند آغاز شود.

اول بایستی ارزش وزنی ریالی - فیزیکی هر بسته بر اساس دستورالعمل تعیین اوزان فعالیت ها و مشخص نمودن فعالیت ها به ترتیب درصد و ارزش وزنی محاسبه شود. بدیهی است اگر نوع قرارداد بصورتی باشد که فقط قیمت داده شده باشد، این اطلاعات از واحد مناقصات قابل استخراج است.

دوم عملیات مربوط به تخمین این بسته ها بر اساس دستورالعمل تخمین منابع و هزینه های اجرائی فعالیت ها و مشخص نمودن فعالیت ها به ترتیب هزینه آغاز می شود. در مرحله برنامه ریزی مهم ترین و کلیدی ترین عملیات مربوط به اجرای دستورالعمل تهیه فرم های تخمین می باشد که می بایست با کمک نرم افزارهای موجود در دفتر فنی، کتاب های آنالیز بهای سازمان برنامه و بودجه، تخصص و تجربه افراد و اطلاعات موجود در حسابداری انجام شود.

سوم بایستی بر اساس دستورالعمل تعیین پیش نیازی و پس نیازی بین فعالیت ها و تهیه شبکه گره ای، شبکه گره ای با رعایت پیش / پس نیازی فعالیت ها و بر اساس دستورالعمل تعیین مسیر بحرانی اولیه مسیر بحرانی شبکه تعیین شود.

هر کدام از این سه فعالیت، زیرفعالیت هایی دارند که تکمیل کننده آنها هستند. بعد از انجام عملیات مربوط به تعیین ارزش وزنی یا اوزان با فاکتور وزنی ریالی - فیزیکی، بایستی فعالیت های مهم شناسائی و برجسته شوند یا به عبارت دیگر طی جدولی با روند نزولی درصد وزنی از بالا به پائین، فعالیت ها لیست شوند. این مطلب به شناخت فعالیت های با ارزش تر و حساس تر کمک می کند، که مطلوب است در این مرحله و در قسمت برنامه ریزی مشخص شوند. زیر فعالیت های تخمین منابع و هزینه گزارش تخمین خواهد بود و مشخص نمودن پر هزینه ترین فعالیت ها خواهد بود که با یک صفحه بعنوان صفحه خلاصه، سود احتمالی پروژه را نیز تعیین می کند و بایستی مطابق دستورالعمل گزارش تخمین هزینه و صفحه خلاصه عمل کرد. فعالیت سومی که می توان همزمان با انجام زیرفعالیت ها آنرا تکمیل نمود به ترتیب تعیین پیش نیاز و پس نیاز فعالیت هاست که می بایست طی جلساتی با مسئولین پروژه و اجراء تعیین شود و در نهایت با رسم دیاگرام شبکه، مسیر بحرانی و متعاقب فعالیت های بحرانی از نظر زمانی تعیین می شوند که این نیز می تواند بهترین تعیین اولویت کاری برای مدیریت های پروژه باشد. البته در تعیین مسیر بحرانی بایستی به گونه ای عمل

مهر کنترل	<p>تذکر:</p> <p>اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.</p>
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Code: P-15 Rev.: 00 Page 8 of 13
--	---	--

شود که با بهینه کردن زمان و هزینه از فشار پروژه کم شود. درصد پیشرفت بلا، گوناگونی ماشین آلات، چرخش های ناگهانی مالی و رنج بالای استخدام و اخراج کارگران در ماه های مختلف، از فشارهای مدیریت است که بایستی به هنگام تعیین مسیر بحرانی، با درنظر گرفتن شناوریهای فعالیت به حداقل برسد.

بعد از تخمین منابع، طی دستورالعمل تخصیص منابع بایستی میزان نفر - روز، ماشین - روز و مواد و مصالح فعالیت ها لیست شود تا این مقادیر بعدها و در مرحله کنترل قیاس و آنالیز شوند. با اطلاعات قراردادی، ساختار تفکیکی کار، پیش نیاز و پس نیاز فعالیت ها، تخمین و تخصیص منابع می توان برنامه زمان بندی و یا نمودار میله ای زمان را بر اساس دستورالعمل تهیه برنامه زمان بندی تفصیلی و البته با کمک نرم افزارهای موجود برنامه ریزی و کنترل پروژه ترسیم کرد. بعد از ترسیم برنامه زمان بندی میله ای که مطمئناً ملاحظات نمودار بودجه برای کار برنامه ریزی شده و ارزش بودجه کار انجام شده و جانمایی منابع را در برداشته، شش فعالیت همزمان توصیه می شود.

- اولین فعالیت بعد از ترسیم نمودار میله ای زمان، ترسیم نمودار جریان نقدینگی و یا BCWS در قیاس با نمودار BCWP است که بر اساس دستورالعمل تعیین BCWS و BCWP (تعیین بودجه کار برنامه ریزی شده و بودجه کار انجام شده) صورت میگیرد که بدین ترتیب میزان ارزش سود و زیان احتمالی در هر ماه برای مدیریت محترم پروژه و مسئولین مالی شود.
- دومین فعالیت گزارش جانمایی منابع بر اساس دستورالعمل جانمایی منابع و دستورالعمل تسطیح منابع خواهد بود تا مدیریت پروژه حد بالا و پائین میزان منابع را در طول ماه های مختلف پروژه بصورت گزارشی مکتوب داشته باشد.
- سومین فعالیت در این قسمت تعیین زمان تهیه وسفرارش و یا تولید مواد و مصالح پروژه می باشد و بایستی مطابق با دستورالعمل ملایل استونهای تهیه متریال و یا تحویل نقشه از طرف کارفرما محاسبه و گزارش شود.
- چهارمین فعالیت تعیین شنآوری ها بعنوان نکته ای حائز اهمیت که می توان بخشی از دغدغه مدیران را مرتفع کند، خواهد بود.
- پنجمین فعالیت بر اساس دستورالعمل طبقه بندی فعالیت ها در نواحی، فازها و یا دیسپیلین های متفاوت به منظور تقسیم درست کار و یا تصمیم گیری در بکارگرفتن پیمانکاران دست دوم، خواهد بود.
- ششمین و آخرین فعالیت تعیین منحنی S پروژه بر اساس دستورالعمل تهیه منحنی S پیشرفت برنامه به منظور آگاهی از میزان درصد پیشرفت در ماه های مختلف خواهد بود.

در این قسمت مرحله برنامه ریزی تمام می شود و در واقع آن اطلاعاتی را که می بایست واحد برنامه ریزی و کنترل پروژه در اختیار مدیریت و مسئولین اجراء پروژه قرار دهد کامل کرده است و بدین ترتیب وارد مرحله اجراء می شویم. در مرحله اجراء با انجام چهار ابلاغ به منظور حصول اطمینان از آگاهی دادن به واحدهای مربوطه، کار خود را کامل می کنیم که این چهار ابلاغ به قرار زیر هستند:

مهر کنترل	تذکر: اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Code: P-15
		Rev.: 00
		Page 9 of 13

- اول ابلاغ برنامه زمانی، منحنی S و جانمایی منابع به مدیریت پروژه.
- دوم ابلاغ حجم و زمان تهیه مواد و مصالح و یا تولید آنها به واحد تدارکات.
- سوم ابلاغ نمودارهای BCWS و BCWP به واحد مالی
- چهارم و در نهایت ابلاغ دستورالعمل های مرتبط (شامل گزارش روزانه و پیشرفت) به واحد کنترل پروژه سایت.

با ابلاغ این چهار مورد فعالیت های ما در مرحله اجراء تمام و وارد مرحله کنترل می شویم. در مرحله کنترل ضمن اجرای درست سیستم گزارش دهی سایت مطابق با دستورالعمل تهیه گزارش روزانه و پیشرفت پروژه با سه فعالیت بطور همزمان کار خود را شروع می کنیم. ترکیب برنامه زمان بندی شده و ثبت زمان های واقعی شروع و پایان فعالیت و مدت زمان آنها و قیاس آن با زمان های برنامه ریزی شده، ثبت پیشرفت درصد وزنی فعالیت و قیاس آن با درصد پیشرفت برنامه ریزی شده و دریافت میزان هزینه واقعی انجام شده پروژه با کمک اطلاعات حسابداری فعالیت های ما در این مرحله هستند که با انجام زیر فعالیت های مرتبط و استفاده از دستورالعمل پیگیری زمان برنامه تفصیلی کامل می شوند. در قسمت ترکیب برنامه زمانی بر اساس دستورالعمل اعلام مغایرت احتمالی زمان ضمن گزارش اعلام مغایرت های احتمالی جهت بازگشت از انحراف، می بایست زمان تهیه، سفارش و تولید مواد و مصالح نیز بروز شود. به هنگام محاسبات میزان پیشرفت پروژه بر اساس دستورالعمل تهیه گزارشات پیشرفت و دستورالعمل محاسبات پیشرفت فیزیکی بصورت ادواری بایستی بازدهی منابع متناسب با درصد پیشرفت ارزیابی و گزارش شود که این مطلب را در آنالیز بسته های کاری خواهیم داشت و تهیه منحنی مقایسه ای S که بر طبق دستورالعمل تهیه منحنی های S مقایسه ای رسم می شود. در قسمت هزینه واقعی انجام شده، فرد هزینه یاب اطلاعات خام حسابداری را دوره ای دریافت می کند و در کدینگ ساختار تفکیکی پروژه جانمایی و گزارش می کند و در نهایت امکانی به وجود می آورد تا بتوان مطابق با استفاده از دستورالعمل های محاسبات بودجه و آنالیز آنها و دستورالعمل تهیه گزارش تجزیه و تحلیل هزینه کلی پروژه، تجزیه و تحلیل کلی هزینه و منحنی های مقایسه را جهت بررسی میزان انحرافات احتمالی رسم کنیم. با تهیه گزارشات ادواری و هفتگی / ماهانه بر اساس دستورالعمل های تهیه گزارشات پیشرفت ادواری و تهیه گزارشات کنترلی هفتگی و ماهانه مرحله کنترل به اتمام می رسد و وارد مرحله اقدامات اصلاحی و جمع آوری اطلاعات می شویم. در این مرحله اولین سوالی که بصورت دوره ای در هر پروژه مطرح می باشد، اینست که آیا برنامه متناسب با زمان و هزینه پیش بینی شده و یا انحراف معقول در حال پیشرفت است؟ جواب این سوال در گزارشات کنترلی و منحنی های مقایسه ای و البته سیاست اجرایی هر پروژه و شرکت نهفته است. اما طراح پیشنهاد می کند در صورت اختلاف بیش از ۵٪ از برنامه، ضمن آنالیز منابع و هزینه، مسئله را طی جلساتی با مدیریت پروژه در میان گذاشته و در صورت اختلاف بیش از ۱۵٪ برنامه ریز پروژه با مدیریت و تیم فنی پروژه اقدام به برنامه ریزی مجدد کنند. با تکمیل فرم بسته های کاری مطابق با دستورالعمل اجرایی مرحله اقدامات اصلاحی نیز تمام می شود.

۱۲-۴- معرفی گزارشات:

مهر کنترل	تذکر: اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Code: P-15 Rev.: 00 Page 10 of 13
--	---	---

گزارشات جامع و فراگیرنده پروژه که کلیه جنبه های زمان و هزینه را در برمی گیرد در سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه موجود می باشد. سیستم هم جزئیات، هم گزارشات خلاصه را جهت استفاده مدیریت همچون یک ناظر تهیه می کند. گزارشات نمونه ای در دستورالعملهای فوق الذکر به منظور درک بیشتر موضوعات ارائه شده اند.

۱۳-۴- معرفی گزارشات برنامه زمانبندی:

گزارشات زمانبندی شامل زمانبندی سطح اول و سطح دوم و سطح سوم که در روی آن فعالیت های بحرانی و حداقل شنواری ها منعکس شده بصورت دوره ای تهیه می شود. مسیر بحرانی، شنواری فعالیت ها به علاوه زودترین و دیرترین تاریخ شروع و زودترین و دیرترین تاریخ پایان هر فعالیت از اطلاعات مهم این گزارشات می باشد. اعلام مغایرت زمان و میزان انحراف در این گزارش، مدیریت ارشد را در تصمیم گیری ها برای جبران تاخیرات یاری می دهد.

۱۴-۴- معرفی گزارشات بسته های کاری:

گزارشات زمانبندی شامل زمانبندی سطح اول و سطح دوم و سطح سوم که در روی آن فعالیت های بحرانی و حداقل شنواری ها منعکس شده بصورت دوره ای تهیه می شود. مسیر بحرانی، شنواری فعالیت ها به علاوه زودترین و دیرترین تاریخ شروع و زودترین و دیرترین تاریخ پایان هر فعالیت از اطلاعات مهم این گزارشات می باشد. اعلام مغایرت زمان و میزان انحراف در این گزارش، مدیریت ارشد را در تصمیم گیری ها برای جبران تاخیرات یاری می دهد.

۱۵-۴- معرفی گزارشات بودجه بندی یا ترسیم نمودار BCWS و تخمین هزینه:

گزارش بودجه بندی یا نمودار BCWS، کلیه حساب هائی را که حوزه کاری پروژه را شامل می شود، نشان می دهد و همین طور میزان بودجه بندی را در طول زمان پروژه بصورت شماتیک مورد آنالیز قرار می دهد. این گزارش و تخمین هزینه جزئیات حساب ها با توضیح فهرست مقادیر را شامل می شود. این گزارش با تغییرات احتمالی انجام شده بروز شده و مشخص کننده بودجه برنامه ریزی شده خواهد بود.

۱۶-۴- معرفی گزارشات پیشرفت و ترسیم منحنی های مقایسه ای:

مهر کنترل	تذکر: اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Code: P-15 Rev.: 00 Page 11 of 13
--	---	---

گزارش پیشرفت پروژه، میزان پیشرفت بر اساس برنامه زمانبندی واقعی در مقابل برنامه زمانبندی طرح ریزی شده و برنامه برآورد شده در طول اجراء را نشان خواهد داد. هر کدام از فعالیت ها در دسته بندی خودشان دارای وزنی از کل پروژه هستند که گزارش، با قراردادن کلیه فعالیت های یک پروژه در کنار هم و جمع بندی میزان پیشرفت هر فعالیت، بصورت دوره ای میزان پیشرفت کل پروژه را نشان خواهد داد. یک منحنی کلی تجمعی پیشرفت که مقدار پیشرفت برنامه ریزی شده را در مقابل پیشرفت واقعی قرار میدهد و دوره ای تهیه و تنظیم می شود. گزارشات روزانه و هفتگی متناسب با نوع پروژه و گزارشات جامع ماهانه نیز میزان پیشرفت را بصورت ادواری مورد بررسی قرار می دهد.

۱۷-۴- معرفی منحنی های مواد و مصالح:

منحنی های مصرف مواد و مصالح که مقدار برنامه ریزی شده مصرف را در مقابل مقدار واقعی قرار می دهد. این منحنی ها برای مواد و مصالح زیر تهیه می شود:

بتن، لوله ها، اسکلت فلزی، کابل ها، لوله های زیرزمینی، تعداد ابزار آلات، تعداد تجهیزات مکانیکی

۱۸-۴- معرفی گزارش مقدار نفر-روز:

گزارش مقدار نفر-روز از روی لیست فعالیت ها با جزئیات تا سطح سوم و با کد حساب فعالیت مورد نظر و شرح فعالیت، واحد اندازه گیری، مقدار مواد و مصالح اندازه گیری شده، نفر-ساعت بکار گرفته شده، نرخ واحد، ساعت حاصله و ارزش وزنی آن تهیه می شود. مقادیر، نفر-ساعت، و نرخ واحد، تخمین و بودجه تجدید نظر شده و مقدار واقعی را نشان خواهند داد. لازم بذکر است سطح جزئیات بنا به ماهیت پروژه انتخاب می شود. و همین طور تخصیص منابع با ساعت کلی کارکرد آنها در یک گروه کاری مشخص و جانمایی آنها در طول انجام پروژه و اینکه چه کسی چه کاری را انجام میدهد نیز در گزارشات جانمایی کلی پروژه منعکس خواهد شد.

۱۹-۴- معرفی گزارش آنالیز مقادیر برنامه ریزی شده:

مهر کنترل	تذکر: اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت	Code: P-15
	روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Rev.: 00
		Page 12 of 13

گزارش آنالیز مقدار برنامه ریزی شده، نشان دهنده مقایسه مقدار مواد و مصالح، نفر ساعت نیروی انسانی و هزینه مصرف شده به هنگام برنامه ریزی و مقدار واقعی آنهاست. گزارش به منظور مقایسه تغییرات حاصله از برنامه ریزی در عملیات مقدماتی تا مرحله انجام، جهت امور مهندسی استفاده می شود.

۲۰-۴- معرفی گزارش تجزیه و تحلیل هزینه کلی پروژه:

کلیه هزینه های پروژه شامل پرداختی به هزینه های مستقیم و غیرمستقیم در مقاطع زمان را در بر خواهد گرفت.

۲۱-۴- معرفی گزارش خلاصه اجراء:

یک گزارش خلاصه اجراء شامل جزئیاتی از قبیل : تاریخ (شروع، پایان، شروع برنامه ریزی شده، پایان برنامه ریزی شده، شروع واقعی، پایان واقعی، و میزان انحراف شروع و پایان) مدت زمان (برنامه ریزی شده، باقیمانده، واقعی، انحراف و درصد پیشرفت) حجم کار (برنامه ریزی شده، باقیمانده، واقعی، انحراف و درصد پیشرفت) هزینه (برنامه ریزی شده، باقیمانده، واقعی، انحراف و درصد پیشرفت) وضعیت فعالیت ها (فعالیت هایی که هنوز شروع نشده اند، فعالیت های در حال پیشرفت، فعالیت های کامل شده، وضعیت منابع، جانمایی کلی منابع شامل نیروی انسانی، ماشین آلات و مواد و مصالح) می باشد.

۵-توزیع نسخ:

۵-۱- منطبق با مندرجات فهرست اصلی مستندات توزیع گردیده.

۶-پیوست:

۶-۱) ندارد.

۷-مدارک مرتبط:

۷-۱) دستورالعمل تهیه شرح مختصر پروژه

۷-۲) دستورالعمل تهیه ساختار تفکیکی پروژه

۷-۳) دستورالعمل کدینگ ساختار شکست

مهر کنترل	تذکر: اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	---

	سیستم مدیریت کیفیت	Code: P-15
	روش اجرایی برنامه ریزی و کنترل پروژه	Rev.: 00
		Page 13 of 13

۷-۴) دستورالعمل تعیین اوزان فعالیت ها و مشخص نمودن فعالیت ها به ترتیب درصد و ارزش وزنی

۷-۵) دستورالعمل تخمین منابع و هزینه های اجرائی فعالیت ها و مشخص نمودن فعالیت ها به ترتیب هزینه

۷-۶) دستورالعمل تعیین پیش نیاز و پس نیاز فعالیت ها و تهیه شبکه گره ای

۷-۷) دستورالعمل تعیین مسیر بحرانی اولیه

۷-۸) دستورالعمل تخصیص منابع

۷-۹) دستورالعمل تهیه برنامه زمان بندی تفصیلی

۷-۱۰) دستورالعمل تعیین BCWS و BCWP (تعیین بودجه کار برنامه ریزی شده و بودجه کار انجام شده)

۷-۱۱) دستورالعمل جابجایی منابع

۷-۱۲) دستورالعمل تسطیح منابع

۷-۱۳) دستورالعمل تهیه منحنی S پیشرفت برنامه

۷-۱۴) دستورالعمل تهیه گزارشات روزانه

۷-۱۵) دستورالعمل پیگیری زمان برنامه تفصیلی

۷-۱۶) دستورالعمل اعلام مغایرت احتمالی زمان

۷-۱۷) دستورالعمل تهیه گزارشات پیشرفت

۷-۱۸) دستورالعمل تهیه منحنی های S مقایسه ای

۷-۱۹) دستورالعمل محاسبات بودجه و آنالیز آنها

۷-۲۰) دستورالعمل تهیه گزارش تجزیه و تحلیل هزینه کلی پروژه

۷-۲۱) دستورالعمل تهیه گزارشات پیشرفت ادواری

۷-۲۲) دستورالعمل تهیه گزارشات کنترلی هفتگی و ماهانه

مهر کنترل	تذکر : اسناد سیستم مدیریت کیفیت فقط با مهر اصلی دارای اعتبار میباشد و تهیه کپی از اسناد مجاز نیست.
-----------	--