

پروتکل تأخیر و اختلال

در

قراردادهای ساخت

ترجمه:

دکتر محمد تقی رفیعی

دانشیار دانشگاه تهران

کوثر رضانی

دانشجوی دکتری حقوق نفت و گاز دانشگاه تهران



مجمع علمی و فرهنگی مجد

ارتباط با مجد

اطلاعات و اخبار حقوقی / آخرین کتاب های منتشر شده مجد / کتاب های جدید حقوقی خارجی



تلگرام



واتس آپ



اینستاگرام

www.majdlaw.ir

www.majdpub.ir

www.majdpub.com

www.legaltheories.ir

www.booklaw.ir

[majdlaw](https://www.instagram.com/majdlaw)

[@majdlaw](https://www.instagram.com/majdlaw)

سایت رسمی مجمع علمی و فرهنگی مجد:

سایت فروشگاهی مجد:

سایت کتاب های الکترونیکی مجد:

فصلنامه نظریه های حقوقی:

دفتر خدمات حقوقی:

صفحه رسمی انتشارات مجد در اینستاگرام:

کانال رسمی انتشارات مجد در تلگرام:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سرشناسه	: انجمن قانون ساخت و ساز Society of Construction Law
عنوان و نام پدیدآور	: پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت / انجمن قانون ساخت و ساز؛ ترجمه محمدتقی رفیعی، کوثر رضانی.
مشخصات نشر	: تهران: مجد، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ۹۷، ۱۱۵ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۲۲۵-۹۵۳-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: زبان: انگلیسی - فارسی.
یادداشت	: عنوان اصلی: Delay and disruption protocol in construction contracts
موضوع	: ساختمان سازی -- قراردادها Construction contracts
	: ساختمان سازی -- قوانین و مقررات Construction contracts -- Law and legislation
	: نقض قرارداد Breach of contract
شناسه افزوده	: رفیعی، محمدتقی، مترجم
شناسه افزوده	: رضانی، کوثر، مترجم

دفتر مرکزی مجد:

تهران، میدان انقلاب، تقاطع خیابان منیری جاوید و شهدای ژاندارمری، پلاک ۵۷

تلفن و دورنگار: ۶۶۴۹۵۰۳۴ - ۶۶۴۱۲۰۷۸ - ۶۶۹۶۳۳۸۶

E- mail: majdlaw@yahoo.com

کد پستی: ۱۳۱۴۶۷۳۴۶۸

فروشگاه: تقاطع خیابان منیری جاوید و شهدای ژاندارمری، پلاک ۵۹

تلفن: ۶۶۴۰۹۴۲۲ - ۶۶۴۸۶۸۷۴

پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت	
دکتر محمدتقی رفیعی / کوثر رضانی	تألیف:
انتشارات مجد	ناشر:
۱۴۰۳	چاپ نخست:
آماتیس	چاپخانه:
۵۰۰ نسخه	تعداد:
ISBN: 978 - 622- 225- 953- 2	شابک:
۹۷۸ - ۶۲۲ - ۲۲۵ - ۹۵۳ - ۲	

حق چاپ محفوظ و منحصر «مجد» است.

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۹
مقدمه.....	۱۱
اصول بنیادین.....	۱۷
۱. برنامه زمانی جامع و سوابق.....	۱۷
۲. هدف تمدید مدت.....	۱۷
۳. الزامات روند قراردادی.....	۱۸
۴. منتظر نمایند تا آثار تأخیر کامل و سپس بررسی آغاز شود. (تحلیل همزمان).....	۱۸
۵. روش ابلاغ تمدید مدت قرارداد.....	۱۸
۶. آثار تأخیر.....	۱۹
۷. بررسی تدریجی تمدید مدت.....	۱۹
۸. شناوری مرتبط با زمان.....	۱۹
۹. شناسایی شناوری.....	۱۹
۱۰. تأخیر هم زمان - تأثیر بر استحقاق تمدید مدت.....	۲۰
۱۱. تحلیل تأخیرات با فاصله زمانی از وقوع رویداد تأخیر.....	۲۰
۱۲. ارتباط بین تمدید مدت و جبران هزینه.....	۲۰
۱۳. تکمیل زودهنگام و ارتباط با جبران هزینه.....	۲۰
۱۴. تأخیر هم زمان - تأثیر بر استحقاق جبران هزینه طولانی شدن.....	۲۱
۱۵. کاهش عواقب منفی تأخیر و کاهش آثار منفی زیان.....	۲۱
۱۶. تسریع.....	۲۱
۱۷. ادعاهای کلی.....	۲۲
۱۸. ادعاهای اختلال.....	۲۲
۱۹. کمی سازی تغییرات برنامه های زمانی و مالی.....	۲۲
۲۰. مینای محاسبه جبران مالی ناشی از طولانی شدن.....	۲۲
۲۱. ارتباط هزینه های احتیاطی مقرر مناقصه.....	۲۳
۲۲. بازه زمانی ارزیابی جبران مالی.....	۲۳
راهنمای قسمت A: مفاهیم تأخیر، اختلال و تسریع.....	۲۵

۶ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

۲۹	راهنمای قسمت B: دستورالعمل اصول بنیادین.....
۲۹	۱. برنامه و سوابق.....
۳۰	آشنایی با سوابق.....
۳۲	شکل و ذخیره سوابق.....
۳۲	دسته‌بندی سوابق.....
۳۶	برنامه.....
۴۲	۲. هدف تمدید مدت.....
۴۳	۳. الزامات روند قراردادی.....
۴۴	۴. منتظر نمایند تا آثار تأخیر کامل و سپس بررسی آغاز شود (تجزیه و تحلیل همزمان).....
۴۵	تحلیل هم‌زمان تأخیر.....
۴۸	۵. روش ابلاغ تمدید مدت قرارداد.....
۴۹	۶. آثار تأخیر.....
۴۹	۷. بررسی تدریجی تمدید مدت.....
۵۰	۸. همسو با زمان، شناوری داشته باشید.....
۵۲	۹. شناسایی شناوری.....
۵۳	۱۰. تأخیر هم‌زمان و تاثیر آن بر استحقاق تمدید مدت.....
۵۳	مفهوم تأخیر هم‌زمان.....
۵۵	نحوه برخورد با تأخیر هم‌زمان.....
۵۶	۱۱. تحلیل تأخیر با فاصله زمانی از وقوع رویداد تأخیر.....
۵۷	روش‌های مختلف تحلیل تأخیر.....
۶۳	۱۲. ارتباط بین تمدید مدت و جبران هزینه.....
۶۴	۱۳. تکمیل زود هنگام پروژه و جبران هزینه.....
۶۵	۱۴. تأخیر هم‌زمان و تاثیر بر استحقاق جبران هزینه طولانی شدن مدت قرارداد.....
۶۷	۱۵. کاهش عواقب منفی تأخیر و کاهش آثار منفی زیان.....
۶۸	۱۶. تسریع.....
۶۹	۱۷. ادعاهای کلی.....
۷۱	۱۸. ادعاهای اختلال.....
۷۲	تحلیل اختلال.....
۷۳	روش‌های تحلیل اختلال.....
۷۴	روش‌های مبتنی بر بهره‌وری.....
۷۸	روش‌های مبتنی بر هزینه.....
۷۹	راهنمایی بیشتر.....

فهرست مطالب □ ۷

۱۹	کمی سازی تغییرات برنامه های زمانی و مالی
۲۰	مبنای محاسبه زیان ناشی از طولانی شدن قرارداد
۲۱	ارتباط هزینه های احتیاطی مقرر مناقصه
۲۲	دوره زمانی ارزیابی خسارات
۸۵	دستورالعمل قسمت C: سایر ادعاهای مهم مالی
۸۵	۱. ادعای پرداخت بهره
۸۵	بهره طبق قرارداد
۸۵	بهره به عنوان خسارت / هزینه های مالی
۸۶	زمانی که بهره تعلق می گیرد
۸۶	بهره قانونی بدهی ها
۸۷	۲. هزینه بالاسری دفتر مرکزی و سود
۸۹	۳. ادعای هزینه های آماده سازی
۹۱	پیوست ها
۹۱	پیوست A تعاریف و واژه نامه
۱۰۸	پیوست B انواع سوابق و مثال ها

۸ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

پیشگفتار

ارزشمندترین سرمایه هر شخص "زمان" است که نه جایگزینی برای آن وجود دارد و نه می‌توان از بین رفتن آن را به تأخیر انداخت. این عنصر مهم در اجرای پروژه‌های پیمانکاری و صنعتی نقش بسیار مهمی را ایفا می‌نماید و طرفین همواره می‌کوشند از مرزهای زمان‌بندی تعیین شده در قرارداد تخطی نکنند. امروزه به‌رغم پیشرفت دانش مدیریت پروژه اتمام بسیاری از پروژه‌های اجرایی در سطوح مختلف با تأخیر همراه است؛ لذا باید این موضوع از سطوح بالاتر و با ایجاد یک الگوی مناسب برای کنترل مجموعه‌ای از پروژه‌ها برنامه‌ریزی گردد تا احتمال وقوع تأخیرات به حداقل برسد. مطالعاتی که بسیاری از کشورها در زمینه عوامل مؤثر بر تأخیر انجام داده‌اند، گروه‌های مختلفی چون کارفرما، مشاور، پیمانکار، عوامل اقتصادی، سیاسی، محیطی، شرایط فرهنگی و اجتماعی و قوانین و مقررات را عامل اصلی تأخیر دانسته‌اند که همه آن‌ها ناشی از ناتوانی در پیش‌بینی تمامی شرایط اجرای پروژه در برنامه زمان‌بندی است. عدم شناخت کافی کارفرمایان، مشاوران، پیمانکاران و تحلیل‌گران نسبت به مباحث اختلال، تأخیرات و روش‌های آنالیز آن‌ها به ازدست‌رفتن بهره‌وری و تخمین نامناسب اثرات زمانی و مالی منجر شده و در برخی موارد به طرح دعاوی در مراجع قضایی منتهی خواهد شد.

تأخیر در اجرای قرارداد یک مسئله حقوقی است که در طول عمر یک پیمان ممکن است رخ دهد که استفاده از تجربیات کشورهای پیشرو در این زمینه می‌تواند پاسخگوی بسیاری از ابهامات و مسائل پیچیده باشد؛ لذا، در بسیاری از کشورهای پیشرفته مانند انگلستان جهت پیشگیری و کاهش پیامدهای فنی و مالی و حقوقی تأخیر و اختلال در قراردادهای پیمانکاری و راهنمایی دقیق و جامع برای مدیریت ادعاهای احتمالی طرفین در سال‌های اخیر اقدام به تهیه و تدوین اسناد و دستورالعمل‌های به‌روز و متناسب با وظایف و تعهدات طرفین، همچون پروتکل تأخیر و اختلال انجمن حقوق احداث در دو مجلد نموده‌اند؛ جلد اول شامل تشریح مفاهیم بنیادین می‌باشد که در سال ۲۰۰۲ منتشر شد و بعد از آن در سال ۲۰۱۷ جلد دوم با توضیحات مفصل‌تری به ذکر ۲۲ اصل بنیادین در مواجهه با تأخیر و

اختلال و ادعاهای مطروحه از سوی پیمانکار و کارفرما می‌پردازد که اقتباس از این اسناد با در نظر گرفتن شرایط ویژه نظام قراردادی هر پروژه می‌تواند راهکاری علمی جهت ارتقا و به‌روزرسانی دستورالعمل‌های داخلی و راهنمایی عملی و کاربردی به‌منظور اجتناب از عدم تکمیل پروژه در برنامه زمان‌بندی اولیه باشد.

لذا ترجمه پروتکل حاضر با این هدف صورت گرفت تا از طریق شناسایی رهنمودها و اصول بنیادین ذکر شده در سند پیشرو و آشنایی با تجربیات کشورهای مختلف با ارائه الگویی مناسب گامی مؤثر در جهت پیشگیری از بروز عوامل تأخیر و اختلال در اجرای پروژه‌های پیمانکاری داخلی برداشته شود و سازمان‌های ذی‌صلاح و متخصصان در هنگام مواجهه با ابهامات مقررات داخلی و فقدان اصول و قواعد مربوطه جهت حل چالش‌های پروژه‌های پیمانکاری با مراجعه به این منبع تا حد امکان قرارداد و پروژه را از معرض انحلال و وقوع آسیب‌های مالی و زمانی در امان نگه دارند.

در این مقام، از جناب دکتر سید عباس حسینی نیک مدیر محترم انتشارات مجد که در مسیر چاپ و نشر این اثر بسیار همراهی نمودند کمال تشکر و امتنان را داریم. در پایان، یادآوری این مهم ضروری است که به رغم کوشش بسیار، این کتاب خالی از ایراد و کاستی نبوده و از خوانندگان نکته‌سنج و صاحبان فضل امید راهنمایی داریم.

مترجمین

زمستان ۱۴۰۲

مقدمه

A. مقصود از پروتکل، ارائه راهنمایی مفید در مورد برخی از موارد رایج تأخیر و اختلال ناشی از پروژه‌های ساخت‌وساز است که در آن یک طرف قرارداد از دیگری، تمدید مدت و/یا جبران هزینه برای زمان اضافی صرف شده و منابع اضافی استفاده شده جهت تکمیل پروژه را، تقاضا می‌کند. هدف پروتکل، ارائه ابزاری عملی برای حل و فصل موضوعات و اجتناب از اختلافات غیرضروری میان طرفین قرارداد است. به منظور تمرکز پروتکل، ارائه رهنمود عملی و اصولی در مورد اقدامات متناسب برای برخورد با موارد تأخیر و اختلال است که می‌تواند در رابطه با تمامی پروژه‌ها، صرف نظر از پیچیدگی یا مقیاس، برای جلوگیری از اختلافات و در جایی که اختلافات اجتناب‌ناپذیر است، برای محدود کردن هزینه‌هایی از اختلافات، به کار گرفته شود. در موارد خاص، پروتکل گزینه‌های متفاوتی را با انتخاب مناسب‌ترین گزینه، بر اساس ماهیت، مقیاس و سطح پیچیدگی یک پروژه خاص و شرایطی که موضوع در آن مورد بررسی قرار می‌گیرد، شناسایی می‌کند. در مورد سایر موارد، پروتکل توصیه‌ای را در مورد مناسب‌ترین مجموعه اقدامات که باید قابل استفاده باشند، ارائه می‌دهد.

B. هدف این نیست که پروتکل باید یک سند قراردادی باشد. همچنین، پروتکل مدعی تقدم بر شرایط صریح و قانون حاکم بر یک قرارداد نبوده یا یک نص قانونی نیست. پروتکل، طرحی متعادل و کاربردی برای مواجهه با موارد تأخیر و اختلال است (با توجه به اینکه برخی از آن موارد، پاسخ‌های قطعی ندارند). بنابراین، پروتکل باید در تعامل (و ارائه مسیر جایگزین) با قرارداد و قانون حاکمی که روابط میان مجموعه عوامل پروژه را تنظیم می‌کند، لحاظ شود.

C. راهنمای ارائه شده در پروتکل، ماهیتی عام دارد و با ارجاع به هیچ نوع خاصی از قراردادهای همسان تدوین نشده است. اگر غیر از این انجام می‌شود، با توجه به کثرت و تنوع قراردادهای همسان انجام آن عملی نمی‌شود. در عوض، راهنما قصد دارد به‌طور کلی برای هر قرارداد، کاربردی بوده، به صورتی که شرایط مدیریت تغییر را فراهم نماید.

۱۲ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

D. مسائل مربوط به تأخیر و اختلال که باید ضمن قرارداد مدیریت شوند، اغلب به اختلافاتی تبدیل می‌شوند که باید توسط اشخاص ثالث (کارشناسان، هیئت‌های بازرینی اختلافات، داوران، قضات) تصمیم‌گیری شوند. با ارائه رویکردی شفاف و یکپارچه در درک کارهای برنامه‌ریزی‌شده، بیان آن‌ها در سوابق و تخصیص مسئولیت برای پیامدهای رویدادهای تأخیر و اختلال، می‌توان تعداد این پرونده‌ها را به میزان قابل‌ملاحظه‌ای کاهش داد.

E. به‌طور کلی، پروتکل قصد دارد با رویه عملی مناسب، مطابقت داشته باشد، اما به‌عنوان معیار برای رویه عملی مناسب در سراسر صنعت ساخت‌وساز در نظر گرفته نمی‌شود؛ بنابراین، برای اینکه توصیه‌های آن برای مجموعه عوامل پروژه بیشتر قابل‌دستیابی باشد، پروتکل تلاش نمی‌کند تا با بهترین عملکرد مطابقت داشته باشد. هدف از به‌کارگیری بهترین عملکردها، کاهش منافع مجموعه عوامل پروژه نیست.

F. کاربران پروتکل باید توصیه‌های آن را با برداشت متعارف به‌کارگیرند. پروتکل قصد دارد به‌عنوان سندی متوازن باشد که منافع تمامی طرفین فرآیند ساخت‌وساز را به‌صورت مساوی منعکس کند.

G. ویرایش دوم پروتکل در سال ۲۰۱۷ منتشر شده است و جایگزین اولین ویرایش الحاقیه شماره ۱ می‌شود.

H. ساختار دومین ویرایش در فهرست مطالب فوق تنظیم شده است. این ساختار، به بخش‌های زیر تقسیم شده است:

(a) اصول بنیادین: خلاصه‌ای از ۲۲ اصل بنیادین؛

(b) راهنمای بخش A: مروری بر مفاهیم تأخیر، اختلال و تسریع؛

(c) راهنمای بخش B: راهنمای هر یک از ۲۲ اصل بنیادین؛

(d) راهنمای بخش C: راهنمای سایر سرفصل‌های ادعای مالی که اغلب در زمینه تأخیر و اختلال به وجود می‌آیند.

(e) پیوست A: تعاریف و واژه‌نامه هم برای اصطلاحات تعریف شده در پروتکل و هم برای اصطلاحاتی که معمولاً در رابطه با تأخیر و اختلال استفاده می‌شوند؛ و

(f) پیوست B: فهرست سوابق ثبت شده معمول در هر یک از شش دسته سوابق مرتبط با تأخیر و اختلال تعیین شده در راهنمای اصل بنیادین شماره ۱.

I. دومین ویرایش، خروجی بازرینی جزئی اولین ویرایش در مقایسه با زمینه‌های ذیل را خاطر نشان می‌کند:

(a) توسعه حقوق و رویه‌های عملی صنعت ساخت‌وساز از زمان انتشار اولیه پروتکل در سال ۲۰۰۲؛

(b) بازخورد درمورد پذیرش پروتکل از آن زمان؛

(c) توسعه فناوری از سال ۲۰۰۲؛

(d) مقیاس پروژه‌های بزرگ افزایش یافته که به واگرایی گسترده‌تری بین پروژه‌های با مقیاس کوچک و با مقیاس بزرگ منجر می‌شود؛ و

(e) مدارک واصل دلالت دارد بر اینکه پروتکل، برای پروژه‌های بین‌المللی نیز همچون پروژه‌های انگلستان اعمال می‌شود.

نکته پایانی این که اگرچه ممکن است موردی باشد که مجموعه عوامل پروژه در بازار حقوق احداث بین‌المللی، پروتکل را به‌عنوان یک سند مرجع مفید در نظر بگیرند، کمیته بازبینی تصمیم گرفت که پروتکل همچنان باید تمرکز بر بازار احداث بریتانیا و به‌ویژه محیط حقوقی آن را ادامه یابد.

J. در تدوین دومین ویرایش، بازنگری عمده‌ای نسبت به ویرایش نخست انجام نشد. بلکه بررسی به هشت مورد ذیل محدود گردید:

(a) آیا اولویت ذکر شده باید برای تحلیل اثر زمان به‌عنوان یک روش برنامه‌ریزی، جایی که اثرات رویدادهای تأخیر شناسایی شده است، باقی بماند؛

(b) فهرست و توصیف روش‌های تأخیر؛

(c) آیا پروتکل باید رویه قضایی را که به پروتکل ارجاع داده است، شناسایی کند؛

(d) سوابق؛

(e) ادعاهای کلی و تأخیر هم‌زمان در پرتو رویه قضایی اخیر؛

(f) رویکرد رسیدگی به ادعاها (طولانی کردن یا اختلال - زمان و پول) در طول جریان پروژه؛

(g) شرایط نمونه؛ و

(h) فهرست و توصیف روش‌های اختلال

K. برخی از تغییرات کلیدی مطرح شده در دومین ویرایش به شرح ذیل است:

(a) راهنمای توسعه یافته‌تری درمورد نگهداری سوابق مرتبط با موارد تأخیر و اختلال، با تمرکز بر اصول کلی که برای همه پروژه‌ها قابل اجرا باشند، بدون توجه به پیچیدگی یا مقیاس آن‌ها و تشخیص پیشرفت‌های فناورانه‌ای که بر نگهداری سوابق تأثیرگذار است، وجود دارد.

(b) ارائه و ارزیابی هم‌زمان ادعاهای تمدید مدت (به‌جای رویکرد «منتظر بمانید و ببینید») به یک اصل بنیادین ارتقا یافته است.

(c) درموردی که تحلیل تأخیرات، بافاصله زمانی بیشتری از رویداد تأخیر یا تأثیر آن صورت می‌گیرد، دیگر روش مرجح تحلیل تأخیرات وجود ندارد. در عوض، دومین ویرایش عواملی را که باید در انتخاب مناسب‌ترین روش برای شرایط خاص در نظر گرفته شود، شناسایی می‌کند و دورنمایی از تعدادی از روش‌های رایج تحلیل تأخیرات را در تاریخ انتشار ویرایش دوم ارائه می‌کند.

(d) رویکرد نسبت به تأخیر هم‌زمان در پروتکل اصلی در دومین ویرایش، اصلاح شده است تا رویه قضایی اخیر را منعکس کند.

(e) فرآیند روشنی در حوزه حقوقی صنعت ساخت‌وساز و محاکم در اتخاذ رویکردی ملایم‌تر نسبت به ادعاهای کلی شناسایی شده است، هرچند ریسک‌ها در رسیدگی براین اساس، همچنان باقی می‌ماند.

(f) راهنمای توسعه یافته‌تری در مورد اختلال و فهرست گسترده‌تری (همراه با توضیحات) از انواع مختلف تحلیل‌هایی که ممکن است برای پشتیبانی ادعای اختلال استفاده شود، وجود دارد. همان‌طور که در ویرایش اول آمده است، جایی که سوابق لازم در دسترس است و ثبت آن به درستی انجام می‌شود، ترجیح بر اعمال روش تحلیل مسیر طی شده، باقی می‌ماند.

(g) شروط قرارداد همسان حذف شده‌اند که با رویکرد پروتکل مبنی بر اینکه نباید به‌عنوان یک سند الزام‌آور در شاکله قراردادی لحاظ شود، سازگاری بیشتر دارد.

(h) تصاویر گرافیکی نمایانگر نکات موجود در پروتکل حذف شده‌اند.

L. کمیته تدوین دومین ویرایش، تحقیقات مختصری در مورد رویه قضایی (هم انگلستان و هم در سطح بین‌المللی) که به پروتکل ارجاع کرده‌اند، انجام داده است. خلاصه‌ای از این موارد در نسخه برخط پروتکل در تارنمای الکترونیکی انجمن حقوق احداث، موجود است. این چکیده به منزله توصیه حقوقی موجد حق نیست و نمی‌توان به آن استناد کرد (به‌ویژه به دلیل اینکه مکرراً به‌روزرسانی نمی‌شود).

M. هر دو ویرایش‌های اول و دوم پروتکل، توسط کمیته‌های تهیه پیش‌نویس متشکل از اعضای انجمن حقوق احداث تدوین شده است. شیوه عضویت در دو کمیته تهیه پیش‌نویس، قبل از پیوست A مشخص شده است. دیدگاه‌ها و نظرات بیان شده و اهداف شناخته شده در پروتکل همان موارد پذیرفته شده توسط کمیته‌های پیش‌نویس است. آنها

لزوماً دیدگاه‌ها و نظرات یا اهداف هر یک از اعضای خاص کمیته‌های تهیه پیش‌نویس یا انجمن نیستند.

N. اطلاعات، توصیه‌ها و / یا رهنمودهای موجود در این پروتکل (شامل بخش‌های راهنما و ضمیمه آن) تنها برای بهره‌مندی در قالب بیانیه و راهنمای کلی در نظر گرفته شده است. نه انجمن حقوق احداث، نه هیچ کمیته‌ای یا عضوی از انجمن و نه هیچ عضوی از کمیته‌هایی که پیش‌نویس پروتکل را تهیه کرده‌اند، هیچ مسئولیتی در مقابل ضرر یا خسارتی که ممکن است در نتیجه استفاده اطلاعات، توصیه‌ها و رهنمودهای مندرج در متن، به هر طریق متحمل شوند را نمی‌پذیرد و هر شخصی که از چنین اطلاعات یا پیش‌نویس‌های قراردادی، مشخصات و سایر اسناد مبتنی بر آن استفاده می‌کند باید در همه موارد از مشاوره حرفه‌ای متناسب در مورد امور مذکور در این نشریه بهره‌مند شود و خود آن‌ها منفرداً مسئول حصول اطمینان از این امر هستند که هر نوع متن برگرفته از این سند، با دیگر محتویات قراردادی ایشان سازگار و متناسب است، می‌باشند.

اصول بنیادین

این موارد، «اصول بنیادین» پروتکل هستند. راهنمای این «اصول بنیادین» در «قسمت B» موجود است.

۱. برنامه زمانی جامع و سوابق

طرفین قرارداد باید در مورد نوع سوابق جهت نگه داری، به توافق روشنی برسند و منابع لازم را برای تحقق آن توافق اختصاص دهند. علاوه بر این، برای کمک به مدیریت پیشرفت کارها و کاهش تعداد اختلافات مرتبط با تأخیر و اختلال، پیمانکار باید برنامه زمانی جامعی را که نشان دهنده شیوه و ترتیبی می‌باشد که بر مبنای آن انجام کارها را برنامه‌ریزی کرده، آماده نموده و راهبر قرارداد نیز باید برنامه زمانی جامعی که به‌درستی تهیه شده است را تأیید کند. برنامه باید برای ثبت پیشرفت واقعی، تفاوت‌ها، تغییرات منطقی، روش‌ها و ترتیب‌ها، کاهش یا اقدامات تسریع بخش و هر گونه تمدید مدت اعطا شده به‌روزرسانی شود. به دنبال تحقق چنین امری، برنامه زمانی جامع می‌تواند به‌سادگی هر چه بیشتر به‌عنوان ابزاری برای مدیریت تغییر و تعیین تمدید مدت‌ها و دوره‌های زمانی ای که ممکن است منجر به جبران هزینه گردد، استفاده شود.

۲. هدف تمدید مدت

منفعت پیمانکار در تمدید مدت (رفع مسئولیت وی از خسارات ناشی از تأخیر) است (معمولاً خسارات تعیینی) برای هر دوره پیش از تاریخ تمدید شده تکمیل قرارداد، معاف و امکان برنامه‌ریزی مجدد کارها برای تکمیل را فراهم می‌نماید. مزیت تمدید مدت برای کارفرما این است که یک تاریخ جدید تکمیل قرارداد را مقرر کند که، از برخورد با «ابهام در مدت تکمیل کار» اجتناب و امکان هماهنگی / برنامه‌ریزی فعالیت‌های خود را فراهم نماید.

۳. الزامات روند قراردادی

طرفین و راهبر قرارداد باید الزامات روند قراردادی مرتبط با اخطارها، مشخصات، اثبات ادعا و ارزیابی مرتبط با رویدادهای تأخیر را رعایت کنند.

۴. منتظر نمانید تا آثار تأخیر کامل و سپس بررسی آغاز شود. (تحلیل همزمان)

طرفین باید تا حد امکان تلاش کنند تا در حین انجام کار، اثر زمانی رویداد منتسب به کارفرما (هم از نظر تمدید مدت و هم از نظر جبران هزینه) را مشخص نمایند. تقاضاها برای یک تمدید مدت در حد امکان، باید نزدیک به زمان رویداد تأخیری که منجر به درخواست تمدید مدت می‌شود، طرح و مشخص گردد. رویکرد «منتظر بمانید و ببینید» برای ارزیابی تمدید مدت منع می‌شود. هنگامی که پیمانکار با رعایت تعهدات قراردادی خود در مورد رویدادهای تأخیر و درخواست‌های تمدید مدت عمل کرده است، وی نباید به دلیل ناکامی راهبر قرارداد در ارزیابی درخواست‌های تمدید مدت، در هرگونه اختلاف با کارفرما، آسیب ببیند. هرگاه پیمانکار درخواست تمدید مدت را ارسال می‌کند، هر استحقاقی برای تمدید مدت باید توسط راهبر قرارداد به موقع و در یک زمان معقول پس از ارسال درخواست تمدید مدت توسط پیمانکار ارزیابی شود. پیمانکار، برای رویدادها یا عللی که مسئولیت و ریسک آن‌ها بر عهده کارفرما است (در پروتکل به آن‌ها رویداد منتسب به کارفرما گفته می‌شود) و بر مسیر بحرانی تأثیر می‌گذارند، به طور بالقوه مجاز به درخواست تمدید مدت می‌باشد.

۵. روش ابلاغ تمدید مدت قرارداد

باتوجه به الزامات قرارداد، تمدید مدت باید به میزانی ابلاغ گردد که به صورت منطقی رویداد منتسب به کارفرما پیش‌بینی می‌شود مانع از تکمیل کار در تاریخ جاری تکمیل قرارداد خواهد شد. به‌طور کلی، این زمانی است که رویداد منتسب به کارفرما بر مسیر بحرانی کارها تأثیر می‌گذارد و در نتیجه تاریخ تکمیل قرارداد افزایش می‌یابد. این ارزیابی باید بر اساس یک تحلیل تأخیر مناسب انجام شود و نتایج حاصل از آن، باید از منظر برداشت متعارف، منطقی به نظر برسد. هدف روند تمدید مدت، تعیین استحقاق قراردادی مناسب برای تمدید مدت است؛ تحلیل نباید با این ملاحظه آغاز شود که پیمانکار به تمدید مدت نیاز دارد، به دلیل آنکه مسئول خسارات تعیینی نباشد.

۶. آثار تأخیر

برای ابلاغ تمدید مدت، ضرورتی ندارد رویداد منتسب به کارفرما بر پیشرفت پیمانکار در کارها، شروع به تأثیرگذاری کرده باشد یا اثر رویداد منتسب به کارفرما پایان یافته باشد.

۷. بررسی تدریجی تمدید مدت

در صورتی که تأثیر کامل یک رویداد منتسب به کارفرما در زمان ارزیابی اولیه توسط راهبر قرارداد با اطمینان قابل پیش‌بینی نباشد، راهبر قرارداد باید تمدید زمان را برای تأثیر قابل پیش‌بینی آن زمان ابلاغ کند. در صورت لزوم، تمدید مدت باید توسط راهبر قرارداد در فواصل زمانی ای که اثر واقعی رویداد منتسب به کارفرما ظاهر می‌شود و به دنبال آن تمدید مدت نیز افزایش می‌یابد (اما کاهش نمی‌یابد، مگر اینکه شروط قرارداد اجازه این کار را تصریح نماید)، لحاظ شود.

۸. شناوری مرتبط با زمان

مقادیر شناوری در یک برنامه زمانی جامع، نشانه‌ای از میزان نسبی بحرانی بودن فعالیت‌ها می‌باشد و به‌طور کلی، هنگامی که شناوری بیش از مقدار موجود آن استفاده شود، تاریخ تکمیل تحت تأثیر قرار می‌گیرد. مگر اینکه شرط صریحی بر خلاف آن در قرارداد وجود داشته باشد، جایی که شناوری کل در برنامه زمانی یک رویداد منتسب به کارفرما باقی‌مانده باشد تمدید مدت تا میزانی ابلاغ می‌شود که تأخیر کارفرما پیش‌بینی شود به زیر صفر کاهش می‌یابد. شناوری کل بر مسیر بحرانی به‌وسیله تأخیر کارفرما جهت تکمیل تأثیر گذاشته است. (به‌عنوان مثال اگر تأخیر کارفرما پیش‌بینی شود که مسیر حیاتی را برای تکمیل گسترش دهد).

۹. شناسایی شناوری

شناسایی شناوری، در جایی که یک برنامه زمانی جامع به‌صورت مناسب تهیه و به‌طور منظم به‌روزرسانی شده/ برنامه زمانی جامع به‌روز شده و پذیرفته شده موجود باشد بسیار کمک‌کننده است.

۱۰. تأخیر همزمان - تأثیر بر استحقاق تمدید مدت

تأخیر همزمان حقیقی با شروع همزمان وقوع دو یا چند رویداد تأخیر به طور همزمان است، یک رویداد منتسب به کارفرما، دیگری رویداد منتسب به پیمانکار که تأثیرات آن به طور همزمان احساس می‌شود. برای اینکه تأخیر همزمان وجود داشته باشد، هریک از رویدادهای منتسب به کارفرما و منتسب به پیمانکار باید دلیل مؤثری برای تأخیر در تکمیل باشند. (به عبارت دیگر، تأخیرها هر دو باید تأثیرگذار بر مسیر بحرانی باشند). در مواردی که تأخیر پیمانکار در تکمیل صورت گیرد یا به صورت همزمان با تأخیر کارفرما در تکمیل بر مسیر بحرانی تأثیر گذارد، تأخیر همزمان پیمانکار نباید موجب کاهش زمان تمدید مدت شود.

۱۱. تحلیل تأخیرات با فاصله زمانی از وقوع رویداد تأخیر

در صورتی که درخواست تمدید مدت زمان پس از اتمام کارها یا مدت زمان قابل توجهی بعد از تأثیر رویداد منتسب به کارفرما ارزیابی شود، دیگر تحلیل آینده‌نگر تأخیر که در راهنمای اصل بنیادین شماره ۴ اشاره شده است، نمی‌تواند مناسب باشد.

۱۲. ارتباط بین تمدید مدت و جبران هزینه

استحقاق به تمدید مدت لزوماً به طور خودکار منجر به استحقاق جبران هزینه نمی‌شود. (و بالعکس).

۱۳. تکمیل زودهنگام و ارتباط با جبران هزینه

اگر در نتیجه تأخیر کارفرما، پیمانکار از تکمیل کارها تا تاریخ تکمیل برنامه‌ای پیمانکار (تاریخی که زودتر از تاریخ تکمیل قرارداد است) باز بماند، با وجود اینکه تأخیری در تاریخ تکمیل قرارداد صورت نگرفته باشد (و بنابراین مستحق تمدید مدت نیست)، پیمانکار اصولاً باید استحقاق دریافت هزینه‌هایی که به صورت مستقیم ناشی از تأخیر کارفرما است را داشته باشد. با این وجود، این نتیجه تنها در صورتی حاصل می‌شود که در زمان انعقاد قرارداد، کارفرما از قصد پیمانکار برای تکمیل کارها قبل از تاریخ تکمیل قرارداد آگاه بوده، و این هدف، واقع‌بینانه و قابل دستیابی است.

۱۴. تأخیر همزمان - تأثیر بر استحقاق جبران هزینه طولانی شدن

جایی که تأخیر کارفرما در تکمیل و تأخیر پیمانکار در تکمیل همزمان باشد و در نتیجه آن متحمل هزینه های اضافی شود سپس پیمانکار فقط در صورتی باید جبران هزینه را بازبایی کند که بتواند هزینه های اضافی ناشی از تأخیر کارفرما را از هزینه ها اضافی تأخیر خود تفکیک نماید. اگر هزینه های اضافی در هر رویداد در نتیجه تأخیر پیمانکار تحمیل شود پیمانکار مستحق بازبایی آن هزینه ها نخواهد بود.

۱۵. کاهش عواقب منفی تأخیر و کاهش آثار منفی زیان

پیمانکار وظیفه ای کلی مبنی بر کاهش تأثیر رویدادهای منتسب به کارفرما بر کارهای خود را دارد. در صورتی که متن قرارداد یا موافقت نامه، خلاف آن تصریح نشده باشد، وظیفه کاهش آثار منفی، به التزام پیمانکار در افزایش منابع بیشتر یا کار خارج از ساعت کاری برنامه ریزی شده خویش گسترش داده نمی شود. وظیفه پیمانکار برای کاهش زیان خویش، دارای دو جنبه است: اولاً آنکه پیمانکار باید گام هایی معقولی را برای به حداقل رساندن زیان خود، برداشته؛ و ثانیاً پیمانکار نباید گام های غیرمنطقی را بردارد که زیان خویش را افزایش دهد.

۱۶. تسریع

در مواردی که قرارداد، تسریع را فراهم می کند، شیوه پرداخت برای تسریع باید بر اساس مفاد قرارداد باشد. جایی که قرارداد، تسریع را فراهم نمی نماید، اما پیمانکار و کارفرما توافق می کنند که اقدامات تسریع کننده باید انجام شوند، باید مبنای پرداخت، قبل از شروع تسریع، مورد توافق طرفین قرار گیرد. طرفین قرارداد باید به دنبال توافق در مورد حفظ سوابق، هنگام به کارگیری اقدامات تسریعی باشند. در مواردی که پیمانکار در حال بررسی اقدامات تسریعی برای جلوگیری از ریسک خسارات تعیینی، به دنبال عدم دریافت تمدید مدتی است که پیمانکار آن را حق خویش لحاظ نموده، و سپس به دنبال یک ادعای تسریع اعتباری است، پیمانکار باید ابتدا گام هایی را برای حل اختلافات یا تعارض در مورد استحقاق تمدید مدت بر اساس مفاد حل و فصل اختلاف قراردادی بردارد.

۱۷. ادعاهای کلی

علی‌رغم رویه آشکار دادگاه‌ها در اعمال رویکردی ملایم‌تر هنگام رسیدگی به ادعاهای کلی، عمل نه‌چندان غیرمعمول پیمانکاران به‌منظور طرح ادعاهای کلی یا یک‌جا بدون تلاش برای اثبات علت و معمول، توسط پروتکل منع می‌شود.

۱۸. ادعاهای اختلال

جبران هزینه برای اختلال فقط تا میزانی که قرارداد اجازه داده یا یک علت قانونی در دسترس وجود داشته باشد، می‌تواند صورت پذیرد. مقصود از تحلیل اختلال نشان‌دادن اتلاف بهره‌وری به دنبال آن زیان اضافی و هزینه اضافی و فراتر از آن است که پیمانکار باید متحمل می‌شد، اگر هزینه‌های اضافی، به‌صورت مستقیم برای رویدادهای اختلالی که مسئول آن کارفرما بوده، نباشد.

۱۹. کمی‌سازی تغییرات برنامه‌های زمانی و مالی

در صورت به‌کارگیری، تمامی تأثیرات احتمالی ناشی از تغییرات باید از قبل بین کارفرما / راهبر قرارداد و پیمانکار توافق شود تا در صورت امکان یک قیمت ثابت، برای تغییر به دست آید که نه‌تنها هزینه‌های مستقیم (نیروی کار، تجهیزات و مصالح) را شامل شود، بلکه هزینه‌های مرتبط با زمان و اختلال، و تمدید مدت مورد توافق و بازنگری‌های لازم در برنامه زمانی جامع راه، در برگیرد.

۲۰. مبنای محاسبه جبران مالی ناشی از طولانی شدن

مگر مواردی که خلاف آن صراحتاً در قرارداد مقرر شده است، جبران مالی طولانی‌شدن، نباید برای امری به‌جز کار انجام شده واقعی، زمان صرف یا تلف شده واقعی و/یا هزینه تحمیل شده واقعی پرداخت شود. به‌عبارت‌دیگر، جبران مالی طولانی‌شدنی که ناشی از مواردی غیر از تغییرات باشد، بر اساس هزینه‌های اضافی تحمیل شده واقعی بر پیمانکار است. مقصود، قراردادن پیمانکار در همان شرایط مالی یکسانی است که اگر رویداد منتسب به کارفرما صورت نمی‌گرفت، در آن موقعیت قرار می‌داشت.

۲۱. ارتباط هزینه های احتیاطی مقرر مناقصه

هزینه‌های احتیاطی مقرر مناقصه با ارزیابی هزینه‌های طولانی‌شدن و اختلال ناشی از نقض قرارداد یا هر علت دیگری که نیازمند ارزیابی هزینه‌های اضافی است، به‌صورت محدود ارتباط دارد.

۲۲. بازه زمانی ارزیابی جبران مالی

زمانی که مقرر شد جبران مالی طولانی‌شدن انجام شود، ارزیابی مجموع مقادیر استحقاقی با ارجاع به بازه زمانی ای که اثر رویداد منتسب به کارفرما مشهود بوده انجام می‌شود، نه با اشاره به دوره زمانی تمدید شده در پایان قرارداد.

راهنمای قسمت A: مفاهیم تأخیر، اختلال و تسریع

این بخش توضیحی است درباره این مفاهیم ذاتاً متفاوت اما مرتبط که خود مقدمه‌ای برای ادامه پروتکل محسوب می‌شود:

۱. صنعت احداث، اغلب مفاهیم تأخیر و اختلال را مرتبط یا تلفیق می‌نماید. در حالی که این دو مورد معلول رویدادهای دیگری هستند؛ اما همچنان بر کارها آثار متفاوتی می‌گذارند. این رویدادها ممکن است تحت حاکمیت مقررات جداگانه قراردادی و قانونی قرار گیرند، نیازمند روش‌های متفاوتی برای اثبات باشند و به شیوه‌های جبران خسارت متفاوتی منتهی شوند. با این اوصاف، پیامدهای مالی تأخیر و اختلال در کار ساخت و ساز ممکن است با یکدیگر همپوشانی داشته باشند. علاوه بر این، تأخیر می‌تواند منجر به اختلال شود و بالعکس، اختلال هم می‌تواند منجر به تأخیر شود.

۲. در ارتباط با «تأخیر»، پروتکل ناظر به موضوع زمان بوده و آن را به اینکه فعالیت‌های کاری بیش از زمان برنامه ریزی شده طول بکشد، تعبیر می‌کند. در مقیاس بزرگتر، تمرکز بر تأخیر در تکمیل کارها (منظور از کارها، در این قسمت تأخیر در تکمیل تحویل شدنی‌های قراردادی است که برای آن‌ها خسارت تعیینی در قرارداد منظور شده است). است به عبارت دیگر، تأخیر بحرانی یعنی تأخیر در پایان کار. از این رو، «تأخیر» به تحلیل زمان مربوط است. این نوع تجزیه و تحلیل برای پشتیبانی از ادعای EOT (تمدید مدت قرارداد) پیمانکار ضروری است.

۳. البته زمان، به معنای پول (ارزش مالی) است. ادعاهای مالی رایج که توسط پیمانکار مطرح شده و وابسته به تجزیه و تحلیل زمان (یعنی تجزیه و تحلیل تأخیر) هستند با توجه به شرایط قرارداد و بسته به شرایط خاص به شرح ذیل است:

(a) معافیت از پرداخت وجه التزام خسارات تعیینی و در مقابل آن، ادعای کارفرما برای پرداخت وجه التزام.

(b) جبران خسارت هزینه‌های زمان محور؛ و

(c) جبران مالی اقدامات تسریعی اگر پیمانکار در تلاش برای کاهش آثار تأخیر مجاز، اقدامات تسریع‌کننده انجام داده باشد.

۴. دستورالعمل اصول بنیادین شماره ۴ و ۱۱ در بخش B پروتکل، شیوه های تحلیل تأخیر را توضیح می‌دهد که بسته به قرارداد و شرایط، ممکن است برای پشتیبانی از انواع ادعاهای تأخیر فوق‌الذکر استفاده شوند.

۵. در ارجاع به واژه «اختلال»، پروتکل به اختلال، ممانعت یا وقفه در روند عادی کار پیمانکار می‌پردازد که پیامد آن کاهش بهره‌وری یا کارایی در اجرای یک سری فعالیت‌های خاص کاری اوست. اگر پیمانکار از اجرای تمام یا بخشی از برنامه زمان‌بندی معقول خود در زمان انعقاد قرارداد باز بماند (یعنی کار مختل شود)، این احتمال وجود دارد که نرخ بهره‌وری منابع او کاهش یابد؛ چون در مجموع هزینه تکمیل فعالیت‌های کاری افزایش یافته و سودآوری پیمانکار، کمتر از حد انتظار او خواهد شد. نتیجه کاری که با نرخ بهره‌وری کمتر از حد انتظار انجام می‌شود (به بیان دیگر مختل شده) منجر به موارد زیر خواهد شد:

(a) تأخیر در انجام کارها؛ یا (b) لزوم اقدامات تسریع کننده از جمله افزایش منابع، تغییر چهره کار یا ساعات کاری برای جلوگیری از تأخیر فعالیت؛ یا (c) ترکیبی از هر دو مورد (a) و (b). بنابراین، در هر مورد، ضرر و هزینه خواهیم داشت. از این رو، «اختلال» به تجزیه و تحلیل بهره‌وری فعالیت‌های کاری مربوط می‌شود، صرف نظر از اینکه آیا آن فعالیت‌ها در مسیر بحرانی تکمیل کارها هستند یا خیر.

۶. ادعای اختلال بایستی با تجزیه و تحلیل انواع اختلال پشتیبانی شود که در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱۸ در قسمت B توضیح داده شده است.

۷. تأخیر و اختلال ذاتا با یکدیگر مرتبط هستند. اتلاف بهره‌وری (به عنوان مثال اختلال) می‌تواند منجر به تأخیر شود؛ چنانچه فعالیت‌هایی که تحت تاثیر قرار گرفته‌اند در مسیر بحرانی قرار داشته باشند، آن تأخیر می‌تواند بحرانی باشد از این رو، پیمانکار باید برای حمایت از ادعای تأخیر بحرانی علاوه بر تحلیل تأخیر، تحلیل اختلال هم داشته باشد. این امکان وجود دارد که فعالیتی مختل شود و در عین حال کارها (پروژه) در موعد مقرر در قرارداد تکمیل و به پایان برسند. در این شرایط، پیمانکار نمی‌تواند ادعای تمدید مدت قرارداد داشته باشد؛ اما می‌تواند برای هزینه بهره‌وری از دست رفته، ادعایی داشته باشد.

۸. بدین ترتیب، تأخیر می‌تواند منجر به اختلال شود. اگر پیمانکار زمان کمتری برای انجام فعالیت‌های کاری در اختیار داشته باشد به بیان دیگر فقدان تمدید مدت قرارداد برای فعالیت‌های مسیر بحرانی، ممکن است اقدامات تسریع کننده منجر به بهره‌وری کم آنها در مقایسه با آنچه برنامه‌ریزی شده، شود و در نتیجه هزینه پیمانکار را بیشتر کند.

۹. پیامدهای مالی تأخیر و اختلال نیز ممکن است همپوشانی داشته باشند. به عنوان مثال، اگر اقدامات تسریع کننده برای غلبه بر تأخیر بحرانی داشته باشیم که منجر به از دست رفتن بهره‌وری شود، هزینه‌های آن اقدامات نه تحت عنوان ادعای تأخیر و نه تحت عنوان ادعای اختلال، جبران نمی‌شوند. معمولاً هر دو ادعا موفق خواهند بود؛ اما باید توجه کنید که اختصاص اعتبار به ادعای اختلال منوط به موفقیت ادعای تأخیر است؛ این موضوع برای پیمانکار حائز اهمیت است که در اجتناب از طرح مضاعف استحقاق ادعا شده برای تأخیر و اختلال، کوشا باشد.

۱۰. این سوال که چه کسی باید هزینه تأخیر و اختلال را متحمل شود، اغلب بحث برانگیز است. پروتکل اساساً به مسئله ارزیابی هزینه مستقیم (کار، کارخانه و مواد اولیه) تغییر یا دگرگونی کارها مربوط نمی‌شود و بیشتر، پروتکل در خصوص هزینه طولانی مدت شدن و اختلال در کار پیمانکار است.

این سؤال که چه کسی باید هزینه تأخیر و اختلال را متحمل شود، اغلب بحث برانگیز است. پروتکل اساساً به مسئله ارزیابی هزینه مستقیم (کار، کارخانه و مواد اولیه) تغییر یا دگرگونی کارها مربوط نمی‌شود و بیشتر، پروتکل در خصوص هزینه طولانی مدت شدن و اختلال در کار پیمانکار است.

۱۱. ادعای پیمانکار ممکن است به مطالبه هزینه‌های ناشی از اقدامات تسریع کننده برای غلبه بر تأخیر یا اختلال مربوط باشد. اصل بنیادین شماره ۱۶ به اقدامات تسریع کننده اختصاص دارد. قبل از اجرای اقدامات تسریع کننده، شایان ذکر است که این اقدامات به خودی خود می‌توانند منجر به اختلال شوند. با این حال، اگر تدابیر تسریع کننده معقولی اتخاذ شود، اختلال باید با جبران کلی تأخیر در غیاب سایر رویدادهای مشکل ساز، رفع شود.

۱۲. پروتکل هم به کاهش آثار منفی و هم به تسریع اشاره می‌کند. کاهش به معنای کاهش شدت اثر یا تقلیل دوره زمانی تأخیر، اختلال و/یا هزینه‌ها و/یا ضرر ناشی از آنها است. تسریع زیرمجموعه‌ای از کاهش آثار منفی است و معمولاً به وضعیتی اشاره دارد که در آن پیمانکار، هزینه‌های اضافی برای غلبه بر تمام یا بخشی از تأخیر یا اختلال (مثلاً برای اطمینان از رسیدن به تاریخ تکمیل قرارداد) متحمل می‌شود. در صورتی که کارفرما مسئول تأخیر یا اختلال باشد، پیمانکار می‌تواند هزینه اقدامات تسریع کننده خود را از کارفرما مطالبه کند. این وضعیت از وظیفه ذاتی پیمانکار برای کاهش زیان، هنگام تحمل تأخیر و اختلال یا هزینه اضافی به دلیل اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما، متمایز است.

وظیفه اصلی پیمانکار برای کاهش زیان، مستلزم تحمیل هزینه‌های اضافی به پیمانکار نیست.

۱۳. برای کلیه ادعاهای تأخیر، اختلال و تسریع، درخواست ادعا باید مبنای حقوقی ادعا را توضیح دهد، خواه مبنای حقوقی قرارداد باشد (که در این صورت به موارد و مفاد مربوطه اشاره می‌شود)، خواه قانون باشد (که در این صورت به قوانین موضوعه استناد می‌شود). این امر بدان علت است که تأخیر، اختلال و تسریع به خودی خود علت و سبب نیستند. از این رو، سند ادعا باید علت تأخیر، اختلال و/یا تسریع و نحوه جبران آن را نیز شرح دهد.

۱۴. همانطور که مشاهده می‌شود، میان مفاهیم تأخیر و اختلال ارتباط نزدیکی وجود دارد. با این حال، آثار و شیوه‌های جبران متفاوت آنها نباید موجب سردرگمی شوند. مجموعه عوامل پروژه باید به این موارد واقف باشند تا احتمال و محدوده اختلافات در مورد تأخیر و اختلال کاهش یابد.

۱۵. معمولاً این پیمانکار است که ادعای تأخیر و/یا اختلال علیه کارفرما مطرح می‌کند. (به جز زمانی که ادعای وجه التزام توسط کارفرما علیه پیمانکار مطرح می‌شود که اصولاً این ادعا نیازی به تجزیه و تحلیل دقیق ندارد و فقط اینکه پیمانکار بدون تکمیل کار به تاریخ پایان قرارداد رسیده است، کفایت می‌کند). در راستای ساده سازی به منظور سهولت بیان، پروتکل براین مبنا استوار می‌باشد که پیمانکار موفق به ادعای تمدید مدت قرارداد جهت جبران خسارت تأخیر و/یا اختلال شده است. با این حال، باید در نظر داشته باشید که کارفرما هم ممکن است ادعای تأخیر و اختلال علیه پیمانکار مطرح کند؛ به عنوان مثال در جایی که چندین پیمانکار در سایت پروژه وجود دارند و یکی از پیمانکاران مسوول اختلالی است که مانع پیشرفت کار سایر پیمانکاران شده است. علاوه بر این، پیمانکار فرعی هم می‌تواند علیه پیمانکار بالادست خود، ادعای تأخیر و/یا اختلال مطرح کند و بالعکس.

راهنمای قسمت B: دستورالعمل اصول بنیادین

این بخش دستورالعمل به هر یک از ۲۲ اصول بنیادین پروتکل (اصول اصلی در متن پررنگ تر هستند) اختصاص دارد:

۱. برنامه و سوابق

طرفین قرارداد باید در مورد نوع سوابقی که بایستی حفظ شوند به توافق روشنی رسیده و منابع لازم جهت تحقق مفاد توافقنامه را به آن اختصاص دهند. علاوه بر این، برای کمک به مدیریت پیشرفت کارها و کاهش تعداد اختلافات مربوط به تأخیر و اختلال، پیمانکار باید یک برنامه متناسب برای زمان بندی پیشرفت کارها آماده کند که توسط راهبر قرارداد، مورد تأیید قرار گیرد. این برنامه ریزی باید همزمان با پیشرفت واقعی، دگرگونی‌ها، تغییرات منطقی، روش‌ها و توالی‌ها، اقدامات کاهنده یا تسریع کننده و هرگونه تمدید مدت زمان قرارداد، مورد بازبینی و اصلاح قرار گیرد. اگر این کار انجام شود، می‌توان به راحتی از این برنامه به عنوان ابزاری برای مدیریت تغییر و تعیین میزان تمدید مدت زمان قرارداد و دوره‌های زمانی که ممکن است منشأ جبران خسارت شوند، استفاده کرد.

۱/۱. دستورالعمل زیر با پیوست B تکمیل می‌شود که سوابق معمول مورد نیاز جهت مدیریت موثر پیشرفت کارها و اثبات ادعای تمدید مدت قرارداد و جبران خسارت تأخیر و/یا اختلال را تشریح می‌کند.

۱/۲. هدف از تدوین این دستورالعمل این نیست که پیوست قراردادها شود؛ اما طرفین پیمان می‌توانند هنگام تهیه قراردادهای خود از این دستورالعمل استفاده کنند. کسانی که ادعاهای تأخیر و اختلال را ارزیابی و بررسی می‌کنند، اغلب با فقدان و ابهام سوابق مربوط به آنچه به تأخیر افتاده و/یا مختل شده و اینکه چه بخش‌هایی و چگونه تحت تأثیر تأخیر یا اختلال قرار گرفته‌اند، مواجه می‌شوند. حفظ و نگهداری درست سوابق و استفاده درست از برنامه‌ریزی‌ها به میزان قابل توجهی از این ابهام کاسته و توانایی مدیریت پیشرفت را بالا برده و امکان ارزیابی سریعتر ادعاها را فراهم می‌آورد در نتیجه احتمال بروز اختلافات

۳۰ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

کاهش پیدا می‌کند. داشتن سوابق کافی و کامل هم باعث مدیریت پیشرفت کار بهتر و هم در صورت لزوم تسهیل ارزیابی تأخیر و/یا اختلال می‌شود. علاوه بر این کاهش هزینه ارزیابی را هم در پی دارد. در نتیجه، اهمیت سوابق با کیفیت در همه پروژه‌ها حیاتی است. ۱/۳. پروتکل توصیه می‌کند که طرفین قبل از انعقاد قرارداد (یا حداقل پیش از آغاز کار) در مورد نگهداری سوابق و استفاده از برنامه‌ریزی‌ها، به توافق واضح و مستندی برسند. در این راستا، طرفین باید رویکردی متناسب شرایط خاص داشته باشند که این رویکرد از پروژه‌ای به پروژه دیگر متفاوت خواهد بود.

آشنایی با سوابق

۱/۴. اصولاً نداشتن سابقه خوب و عدم وجود شیوه‌ای یکسان در تولید و نگهداری سوابق، دلیل اصلی سوء مدیریت پیشرفت کارها و ادعاهای تأخیر و اختلال است. ۱/۵. در راستای دستیابی به توافقنامه‌ای واضح و مستند در خصوص نگهداری سوابق، طرفین باید موارد ذیل را در نظر بگیرند:

(a) انواع سوابقی که باید ایجاد شوند و اطلاعاتی که باید در آن درج شود

(b) چه کسی مسئول ایجاد و بررسی این سوابق است؟

(c) فراوانی ایجاد و به‌روزرسانی سوابق چقدر است؟

(d) لیست توزیع این سوابق چگونه است؟

(e) فرمت سوابق چه باید باشد؟ (به‌عنوان مثال، برای اطمینان از سازگاری آنها با هر نوع پایگاه داده پروژه)

(f) مالکیت (از جمله حقوق مالکیت معنوی مربوطه) و ذخیره و دسترسی به آن سوابق.

۱/۶. نگهداری سوابق خوب نیازمند سرمایه‌گذاری زمانی و پولی و تعهد منابع انسانی کلیه کسانی است که در پروژه درگیر هستند. بنابراین توصیه می‌شود قبل از تهیه اسناد مناقصه، کارفرما الزامات مربوط به نگهداری سوابق از سوی پیمانکار را مشخص و در اسناد مناقصه درج کند. این امر به مناقصه‌گران امکان می‌دهد تا تعهدات خود در خصوص ثبت سوابق را دقیقاً قیمت‌گذاری کنند. تحمیل الزام به ثبت سوابق اضافی پس از انعقاد قرارداد از سوی کارفرما یا راهبر قرارداد می‌تواند تغییر در قرارداد (با پیامد جبران خسارت) قلمداد یا در موارد نادر با عدم توافق پیمانکار، کلاً ممنوع اعلام شود.

۱/۷. سوابق مربوط به پیشرفت و تأخیر و اختلال در کار باید همزمان با پیشرفت کار ثبت و ضبط شوند، نه پس از آن. سوابق پروژه باید تمام کارهای در حال انجام (چه در خارج و چه خارج از سایت) را پوشش داده و در صورت کار در سایت، شرایطی را که در آن کار

راهنمای قسمت B: دستورالعمل اصول بنیادین □ ۳۱

انجام می‌شود، مستند کند. این داده‌ها باید به روشی ضبط شوند که امکان تطابق با فعالیت‌های برنامه پذیرفته شده/برنامه به روز شده را به پیمانکار بدهد. بنابراین سوابق پروژه باید حسب مورد، طراحی، تاییدیه‌ها، تدارک یا تولید، نصب، ساخت، راه‌اندازی و تحویل موقت و قطعی را پوشش دهد.

۱/۸. وقتی طرفین در خصوص شیوه ثبت و ضبط و نگهداری سوابق توافق کردند، باید منابع لازم و کافی برای اطمینان از اینکه سوابق مطابق با توافقنامه، تولید، بررسی و ذخیره می‌شوند، اختصاص داده شود. بخشی از فرآیند بررسی این است که ناسازگاری بین سوابق شناسایی و دلایل مربوط به آنها با توجه به منطق و شرایط واقعی، تشریح شود.

۱/۹. کارفرما باید بررسی کند که آیا لازم است مجموعه مستقلی از سوابق مربوط به کارها را تولید و نگهداری کند؟ این قبیل سوابق در صورت عدم موفقیت پیمانکار در تولید و حفظ سوابق کافی و در حمایت از هرگونه ادعایی که علیه پیمانکار مطرح شود، به کارفرمایان کمک خواهد کرد.

۱/۱۰. اگر شرایط کار در طول پروژه تغییر کند، طرفین و مدیر پیمان باید شیوه مورد توافق ثبت و ضبط سوابق را بازبینی کرده و ببینند آیا تغییراتی همچون سوابق تکمیلی لازم است یا خیر.

۱/۱۱. همانطور که در بالا توضیح داده شد، پیوست B حاوی فهرست سوابق معمولی است که برای مدیریت پیشرفت کارها و اثبات ادعای تمدید مدت قرارداد و جبران خسارت تأخیر و/یا اختلال لازم هستند. این سوابق به شش دسته زیر تقسیم می‌شوند: (a) برنامه؛ (b) پیشرفت؛ (c) منبع؛ (d) هزینه‌ها؛ (e) مکاتبات و مدیریت؛ و (f) اسناد قرارداد و مناقصه. ماهیت و میزان جزییات سوابق هر گروه به خصوصیات آن کار بستگی دارد. توجه کنید که برخی سوابق در ذیل چند دسته قرار می‌گیرند.

۱/۱۲. سوابق موجود در دسته‌های (d) - (b) باید فقط مشتمل بر حقایق و فاقد اظهار نظر و عقیده باشند. این سوابق هر جا ممکن باشد باید توسط نمایندگان مجاز راهبر قرارداد و پیمانکار امضا شوند.

۱/۱۳. سوابق باید برای مدت زمان کافی پس از اتمام کارهای پروژه، اتمام دوره مسوولیت نقص و حل و فصل هرگونه اختلاف جدی، حفظ شوند. سوابق باید حداقل تا زمانی که قرارداد لازم بداند یا برای هر دوره محدودیتی که قوانین مربوطه تشخیص داده باشند، ضبط و نگهداری شوند.

شکل و ذخیره سوابق

۱/۱۴. سوابق باید به صورت الکترونیکی با دسترسی، توزیع، جستجو، ذخیره و بازیابی آسان تهیه شوند. سوابق (به جز ایمیل‌ها) حداقل باید در فرمت پی‌دی‌اف قابل جستجو نگهداری و در یک پایگاه داده سیستم مدیریت اسناد الکترونیکی ذخیره شوند. ایمیل‌ها، برنامه‌ها و صفحات گسترده حاوی فرمول‌ها باید در فرمت الکترونیکی اصلی آنها نگهداری شوند (که در مورد برنامه‌ها در ذیل بیشتر توضیح داده می‌شود).

۱/۱۵. تاحدی که بصورت منطقی عملی می‌باشد به استثنای برخی سوابق مربوط به هزینه‌ها (با توجه به قانون رقابت و ملاحظات محرمانگی تجاری) پایگاه داده سیستم مدیریت اسناد باید مشارکتی باشد تا همه سوابق برای پیمانکار و راهبر قرارداد قابل دسترسی باشد.

۱/۱۶. باتوجه به اینکه فناوری به سرعت در حال تغییر است، پروتکل توصیه می‌کند که فقط از سیستم‌های مدیریت استاندارد اسناد که قادر به جستجو، استخراج و رد و بدل کردن آسان اسناد هستند، استفاده شود.

۱/۱۷. پروتکل به استفاده فزاینده از مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در بهسازی طراحی، مدیریت پروژه، ارزیابی ادعاها، حل اختلاف و عملیات و نگهداری توجه کرده است. استفاده موثر از مدل‌سازی اطلاعات ساختمان، نیاز به توافق خاص طرفین در خصوص محتوا، کاربرد و مالکیت آن دارد.

دسته‌بندی سوابق

سوابق برنامه

۱/۱۸. سوابق برنامه عبارتند از برنامه خط پایه پیشنهادی پیمانکار (که پس از پذیرش به آن برنامه پذیرفته‌شده می‌گویند)، برنامه‌های به روزرسانی شده و برنامه‌های اصلاح شده به منظور توالی مجدد یا سایر اقدامات تسریع‌کننده یا کاهنده و نسخه‌های دقیق و جزئی این برنامه‌ها (مانند برنامه‌های چشم‌انداز چهار هفته بعد) و همچنین آن دسته از سوابق که به درک این برنامه‌ها و روایت‌های آنها، کمک می‌کنند، تهیه می‌شوند. این سوابق به طرفین امکان می‌دهد به طور موثر پیشرفت را مدیریت کنند. در این پروتکل مقرر شده که راهبر قرارداد، قاضی یا داور اجازه دارند برنامه کاری پیمانکار را جهت بررسی هرگونه ادعای تأخیر یا اختلال، بررسی کنند. الزامات خاص در رابطه با خود برنامه‌ها در بندهای ۱.۳۹ الی ۱.۶۴ آمده است.

۱/۱۹. برنامه‌های به روز شده، منبع داده‌های پیشرفته پروژه است. این داده‌های پیشرفته شامل تاریخ‌های شروع و پایان فعالیت‌ها (جدید، اصلاح شده و اصلی) و پیشرفت در فواصل به روزرسانی است. از این رو برنامه‌های به روزرسانی شده هم یک سابقه پیشرفت مفید محسوب می‌شوند.

سوابق پیشرفت

۱/۲۰. سوابق پیشرفت حاوی داده‌های چون ساخت، هم داخل و هم خارج از سایت پروژه هستند. این سوابق باید شامل کلیه فعالیت‌هایی باشند که بر اتمام پروژه تاثیر می‌گذارند، خواه این فعالیت‌ها در لیست فعالیت‌های مشخص برنامه پذیرفته شده/برنامه به روزرسانی شده، آمده باشند یا نیامده باشند. سوابق پیشرفت برای تعیین پیشرفت کار در زمان وقوع رویداد مسبب تأخیر یا اختلال، آثار آن رویداد و تاثیر آن بر کار لازم هستند.

۱/۲۱. سوابق پیشرفت باید با برنامه پذیرفته شده/برنامه به روزرسانی شده و سوابق هزینه‌ها همگام و مکمل آنها باشد. در حالت ایده‌آل، سوابق پیشرفت در برنامه پذیرفته شده/برنامه‌های به روزرسانی شده و همچنین در حساب‌های هزینه مربوط به پروژه ضبط و نگهداری می‌شود.

سوابق منابع

۱/۲۲. سوابق منابع عبارت است از منابع مورد استفاده برای تحویل کار، از جمله مدیریت، نیروی کار، کارخانه، تجهیزات، مواد اولیه و پیمانکاران فرعی و نرخ تولید و بهره‌وری آنها.

۱/۲۳. اثبات حقوق و هزینه‌های ناشی از اضافه شدن یا تغییر حجم کار و سایر رویدادهای تأخیر یا اختلال، برای پیمانکار، بدون وجود سوابق منابع برنامه‌ریزی شده و منابع استفاده شده، دشوار خواهد بود.

۱/۲۴. سوابق منابع باید دقیق و جامع و در صورت امکان به فعالیت‌های برنامه پذیرفته شده/به روزرسانی شده یا حداقل به یک منطقه یا بخشی از کار اختصاص داده شده باشند. سوابق هزینه

۱/۲۵. سوابق هزینه باید آنقدر به جزییات پرداخته باشد که بتوان هزینه‌ها را حتی در بالاترین سطح به رویدادهای تأخیر یا اختلال مرتبط ساخت.

۱/۲۶. هزینه‌ها در عناوین کلی ذیل طبقه‌بندی می‌شوند:

- (a) هزینه‌های مستقیم (نیروی کار، تجهیزات خاص، مواد اولیه و کار پیمانکاران فرعی)؛ و
- (b) هزینه‌های غیرمستقیم (هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی و سایت پروژه)، چه زمان محور باشند و چه نباشند.

۱/۲۷. بخش ۲ قسمت C در مورد هزینه بالاسری دفتر مرکزی به توضیح تفاوت بین هزینه‌های بالاسری «اختصاصی^۱» و «جذب نشده^۲» اختصاص دارد. هزینه‌های بالاسری «اختصاصی» را می‌توان با سوابقی خاص، اثبات کرد. از جمله برگه ورود و خروج کارمندان به همراه هرگونه هزینه سفر آنان که به طور مستقیم یا غیرمستقیم مربوط به اقدامات ریسک‌آفرین کارفرمایان هستند، مستند می‌داند. در مورد هزینه‌های «جذب نشده» که بدون توجه به حجم کار پیمانکار، تحمیل شده‌اند، سوابق حفظ شده بایستی مشتمل بر هزینه‌های مربوط به اجاره، عوارض، گرمایش، روشنایی، حقوق مدیران، دستمزد کارکنان، کمک‌های صندوق بازنشستگی و حق الزحمه حسابرسان باشد.

۱/۲۸. اگر پیمانکار قصد دارد برای ارزیابی سودهای از دست رفته و هزینه‌های بالاسری جذب نشده دفتر مرکزی به فرمول متکی باشد، ابتدا باید شواهدی ارائه کند که نشان دهد به دلیل تأخیر کارفرما قادر به انجام کارهای دیگر خود نبوده است. این سوابق می‌تواند شامل برنامه‌های تجاری پیمانکار قبل از تأخیر کارفرما، سابقه مناقصه پیمانکار و سوابق پذیرش یا رد فرصت‌های مناقصه بسته به دسترسی به منابع باشد. به علاوه صورت‌جلسات بررسی فرصت‌های مناقصه در آینده و حضور کارکنان هم می‌توانند به این موضوع مرتبط باشند. پیمانکار همچنین نیاز به ایجاد سوابقی دارد که اطلاعات فرمول مورد استفاده وی را پشتیبانی کنند، به ویژه حساب‌های شرکت پیمانکار برای دوره‌های بلافاصله قبل و بعد تأخیر کارفرما و همچنین برای دوره‌ای که تأخیر کارفرما رخ داده است.

۱/۲۹. ممکن است موضوع قانون رقابت و محرمانگی تجاری کسانی که درگیر پروژه هستند، مانع به اشتراک‌گذاری اطلاعات هزینه‌ای و مالی آنها شود. در بعضی پرونده‌ها (مانند ادعای از دست دادن سود)، طرف ادعاکننده باید به از دست دادن بخشی از اطلاعات محرمانه به عنوان شرط لازم رسیدگی به ادعا رضایت دهد. از این رو، طرفین می‌توانند به جای استفاده از شیوه اثبات هزینه یا ضرر واقعی برای برخی از رویدادهای خاص، توافق کنند که از نرخ‌های مربوطه و مندرج در قرارداد بهره گیرند (یک نمونه از این نرخ‌ها، توافق بر نرخ کارکنان در صورت تأخیر اتمام کار از سوی کارفرماست). این شیوه هم برای طرف ادعاکننده و هم طرف پرداخت‌کننده، سودمند خواهد بود؛ چون

۱- هزینه‌هایی که به تأخیر کارفرما مربوط می‌شوند.

۲- هزینه‌هایی است که توسط پیمانکار بدون توجه به حجم کار محقق شدند از جمله هزینه اجاره و برخی دستمزدها.

طرف ادعاکننده نیازی به اثبات هزینه یا ضرر واقعی ندارد و طرف پرداخت‌کننده هم از منافع نرخی از پیش تعیین شده، بهره خواهد برد.

۱/۳۰. سوابق هزینه برای تعیین پیامد هزینه‌های تأخیر یا اختلال ضروری است.

سوابق مکاتبات و مدیریت

۱/۳۱. این دسته سوابق، کلیه ارتباطات مکتوب بین کارفرما، پیمانکار، راهبر قرارداد و اشخاص ثالث درگیر در پیشرفت کارها و همینطور هرگونه تأخیر یا اختلال را در بر می‌گیرد. این سوابق شامل ایمیل‌ها، نامه‌ها، اخطاریه‌ها، دستورالعمل‌ها، تفویض‌ها، درخواست اطلاعات و پاسخ‌ها، صورتجلسات و ادعاهاست.

۱/۳۲. ارتباطات کتبی باید دقیق شماره‌گذاری شوند، عنوانی توصیفی و تاریخ داشته باشند و مطابق با لیست توزیع توافق شده، صادر شوند. هرگونه ارتباط مهم شفاهی باید به صورت کتبی تجویز شده باشند.

۱/۳۳. ایمیل زدن راه معمول ارتباطی طرفین قرارداد است. به ویژه اینکه ایمیل روشی مناسب برای انتقال اطلاعات در فرمت اصلی آن (به ویژه برای صفحات گسترده، برنامه‌ها و نقشه‌ها) است. مدیریت ایمیل‌ها چالش برانگیز است و باید از ابتدای کار توسط طرفین مورد توجه و توافق قرار گیرد. برای استفاده از ایمیل و بایگانی آن در هر پروژه بایستی یک پروتکل تهیه و اجرایی شود. ایمیل‌های داخل سازمانی مربوط به کار هم باید بایگانی شوند.

۱/۳۴. پروتکل بر این عقیده است که حتی با بهترین سیستم مدیریت و بایگانی ایمیل‌ها باز هم امکان دارد برخی ایمیل‌ها از بین رفته و اهمیت برخی دیگر نادیده گرفته شود. برای کاهش آثار منفی این مسائل، پروتکل توصیه می‌کند که ارتباطات مربوط به مواد اولیه (با هر ماهیتی) به صورت یک نامه شماره‌دار با دقت حفظ شوند. از طرف دیگر، ایمیل‌های کلیدی نیز باید در یک پوشه متمرکز نگهداری و شماره مکاتبات منحصر به فرد به آنها اختصاص داده شود.

۱/۳۵. طرفین قرارداد باید از هرگونه الزامات مربوط به رویه قراردادی برای پیشبرد و تعیین تکلیف ادعاهای تأخیر یا اختلال آگاه باشند و برای جلوگیری از اختلاف، بایستی از این الزامات پیروی کنند. این الزامات مربوط به زمان ارسال هرگونه اخطاریه یا جزییات مربوط به ادعا یا تعیین تکلیف ادعا، فرمت این اسناد و شخصی است که این اسناد بایستی به او تحویل گردد (اصل ۳ در قسمت B مراجعه کنید).

اسناد قرارداد و مناقصه

۳۶ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

۱/۳۶. اصولاً قراردادهای ساخت و ساز از اسناد متعددی تشکیل شده‌اند؛ از این رو نباید هیچگونه ابهام و عدم اطمینانی در خصوص اسنادی که قرارداد را تشکیل می‌دهند، وجود داشته باشد و حتماً یک کپی کامل از آن (مشمول بر اصلاحیه‌ها) نزد طرفین باشد.

۱/۳۷. اسناد مناقصه شامل کلیه مکاتبات طرفین در مورد مذاکرات قرارداد است که مشتمل بر موارد ذیل نیز می‌شود:

(a) از طرف کارفرما: درخواست شرکت در مناقصه توسط کلیه مناقصه‌گراها، ارزیابی مناقصه‌گراها و محاسبات کارفرمایان در خصوص هرگونه وجه التزام؛ و

(b) از طرف پیمانکار: سوابق مربوط به پیشنهاد قیمت (و هرگونه اصلاح در قیمت) و فرضیاتی که قیمت مناقصه بر اساس آن شکل گرفته‌اند.

۱/۳۸. اسناد مناقصه می‌توانند برای نشان دادن معقول بودن هزینه‌های ادعا شده در دوره‌هایی که تحت تأثیر رویداد تأخیر یا اختلال قرار گرفتند یا در قابلیت اجرایی مقررات وجه التزام، به کار آیند. البته اگر اسناد مناقصه به مفاد قرارداد وارد نشده باشند، نمی‌توان در تفسیر قرارداد از آنها استفاده کرد.

برنامه

۱/۳۹. فرم و نرم‌افزار برنامه باید مخصوص اسناد مناقصه و قرارداد تهیه شود. نرم افزارهای تجاری موجود (به جای نرم‌افزارهای تخصصی داخلی) باید مشخص شوند و در بیشتر موارد، برنامه باید بر اساس روش مسیر بحرانی (CPM) تنظیم شده باشد.

۱/۴۰. در اولین فرصت ممکن در طول کار، پیمانکار باید برنامه‌ای تهیه کند که نحوه و توالی انجام کارهای خود را نشان دهد، این برنامه باید مورد تأیید راهبر قرارداد قرار گیرد که پس از آن به برنامه پذیرفته شده تغییر نام می‌دهد. در این برنامه باید به مراحل کلیدی کارها، یعنی طراحی، تأییدیه‌ها، تدارک یا تولید، نصب، ساخت، راه‌اندازی و تحویل موقت و قطعی (در صورت لزوم) اشاره شده باشد.

۱/۴۱. اکثر فرم‌های استاندارد قرارداد، فاقد الزامات کافی برای تهیه برنامه پذیرفته شده و/یا برنامه به روزرسانی شده هستند. پروتکل توصیه می‌کند که طرفین به توافقی واضح و مستند در خصوص الزامات برنامه پیشنهادی پیمانکار (که توسط راهبر قرارداد تأیید شده و از آن پس برنامه پذیرفته شده خوانده می‌شود) و نحوه به روزرسانی آن (که پس از به روزرسانی به آن برنامه به روزرسانی شده گفته می‌شود) دست یابند. قرارداد باید موارد زیر را پوشش داده و مستند کند:

فرم برنامه پیشنهادی پیمانکار

۱/۴۲. اصولاً برنامه پیشنهادی پیمانکار باید به عنوان یک شبکه مسیر بحرانی با استفاده از نرم‌افزار تجاری برنامه نویسی روش مسیر بحرانی آماده شود. پیچیدگی برنامه بایستی متناسب با پروژه باشد. هم پیمانکار و هم مدیر پیمان باید یک کپی از نرم‌افزار برنامه‌نویسی را داشته باشند.

۱/۴۳. برای اینکه برنامه پیشنهادی پیمانکار جهت نظارت بر پیشرفت و ارزیابی ادعاهای تأخیر و اختلال برای استفاده به عنوان ابزار مناسب باشد، بایستی از ابتدا درست آماده شده باشد تا زمانی که تأخیر یا اختلالی رخ داد، بتوان دقیقاً آثار آن را پیش‌بینی کرد. برنامه پیشنهادی پیمانکار باید به فرمت الکترونیکی اصلی خود در اختیار راهبر قرارداد قرار گیرد و تنها به صورت پی‌دی‌اف نباشد. هنگام استفاده از نرم‌افزار، پیمانکار باید در برنامه پیشنهادی خود موارد زیر را لحاظ کند:

(a) مسیر(های) بحرانی؛

(b) کلیه فعالیت‌های مرتبط و رابط‌های کلیدی؛ و

(c) اطلاعاتی که به طور منطقی پیمانکار از کارفرما یا راهبر قرارداد لازم دارد، اینکه چه زمانی به این اطلاعات نیاز دارد و کلیه فعالیت‌ها و محدودیت‌های کارفرما یا راهبر قرارداد (مانند تأییدیه‌ها/بررسی‌ها و خدمات یا مواد اولیه‌ای که باید توسط کارفرمایان تهیه شوند). این موارد باید ارتباط منطقی با فعالیت‌های پیمانکار داشته باشند نه اینکه به تاریخ‌هایی ثابت مربوط شده باشند.

۱/۴۴. مبنای برنامه پیشنهادی پیمانکار باید برنامه ارائه شده وی در متن قرارداد باشد. جزئیات دستورالعمل چگونگی تهیه برنامه پیشنهادی در ذیل آمده است.
جزئیات برنامه پیشنهادی

۱/۴۵. برنامه پیشنهادی پیمانکار (و هر گونه تجدید نظری در آن) باید دارای جزئیات کافی و پیوندهای منطقی باشد (یعنی هر فعالیت به فعالیت یا اقدام مهم قبلی و بعدی خود ربط داشته باشد) به نحوی که دید مناسبی از آینده فراهم کرده و بتوان تأثیر رویدادهای تأخیر و اختلال را با حداکثر دقت ممکن پیش‌بینی نماید.

۱/۴۶. می‌توان در قرارداد با توجه به پیچیدگی کار، حداکثر مدت یک فعالیت در برنامه پیشنهادی پیمانکار را مشخص کرد. برای مثال، هیچ فعالیت یا عدم فعالیت (جز در مورد ریز فعالیت‌ها) نباید بیش از ۲۸ روز طول بکشد. در صورت امکان، یک فعالیت نباید مشتمل بر بیش از یک معامله یا عملیات تجاری باشد. با این حال، زمانی که از برنامه‌ریزی «موج غلتان» استفاده می‌شود (یعنی در جایی که فعالیت‌ها برای ۶ تا ۱۸ ماه آینده پروژه به تفصیل بیان شده و بقیه فعالیت‌ها در سطح خلاصه‌شده نشان داده

۳۸ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

می‌شوند)، محدودیت فعالیت ۲۸ روزه برای فعالیت‌های خلاصه شده بعدی، ضرورتی ندارد. در این حالت بایستی از درایت خود استفاده کنید و ستون فعالیت‌های خلاصه شده‌ای در برنامه وارد شود که بعداً با نزدیک‌تر شدن زمان اجرای آن‌ها به تفصیل تشریح می‌شوند.

۱/۴۷. فعالیت‌ها باید به لحاظ منطقی به یکدیگر ربط داشته باشند؛ برای مثال از طریق پایان به شروع، شروع به شروع و پایان به پایان به هم مرتبط شوند. این پیوندهای منطقی می‌توانند بیانگر موارد ذیل باشند:

(a) یک مسیر توالی بحرانی با محدودیتی که بر اساس توالی ساخت‌وساز ضروری است (به‌عنوان مثال، سقف را نمی‌توان تا زمانی که پایه‌ها و دیوارها ساخته نشوند، اجرا کرد)؛
(b) یک مسیر بحرانی محدود به منابع که بر اساس محدودیت‌های منابع در نظر گرفته شده است (مثلاً در یک پروژه لوله‌کشی که در آن سطوح کاری زیادی وجود دارد و می‌توان آنها را به‌صورت موازی پیش برد)؛ یا (c) توالی ترجیحی در جایی که هیچ محدودیتی تأثیرگذار نیست. برای مثال ممکن است فواصل زمانی برای دوره‌های بدون فعالیت (مانند عمل‌آوری بتن) تعریف شوند؛ اما اگر این فواصل زمانی هم به‌عنوان فعالیت تعریف شوند، دید و درک بهتری از برنامه فراهم خواهد شد (به پیوست A جهت تعریف پیوندهای منطقی و فواصل زمانی مراجعه کنید). فعالیت‌هایی که اجرای آنها مستلزم اضافه‌کاری و/یا شیفتهای اضافی هستند نیز باید در روایت برنامه تعریف و توضیح داده شوند. تمام پیوندهای منطقی لازم بایستی در برنامه درج شوند. باید از تسریع و تأخیر بیش از حد اجتناب کرد و در صورتی که لازم باشند، پیمانکار باید توضیحی در روایت برنامه برای لزوم آنها ارائه دهد. استفاده از محدودیت‌های تعدمی مانند تاریخ‌های ثابت «باید شروع» یا «باید پایان»، «شناوری صفر» و سایر تکنیک‌های برنامه‌نویسی که واکنش پویای برنامه نسبت به تغییرات را از بین می‌برند، اکیداً توصیه نمی‌شود (در صورتی که چاره‌ای جز استفاده از این روش نبود، بایستی در روایت برنامه دلایل آن به‌درستی توضیح داده شوند).

۱/۴۸. منابع کلیدی مانند نیروی کار، کارکنان (از جمله در صورت لزوم کارکنان طراحی)، بازرگانان، اقلام اصلی کارخانه، منابع اختصاصی، مواد اصلی و نرخ کار بایستی برای فعالیت‌های اصلی مشخص و تبیین شوند (یا در روایت برنامه در مورد آنها توضیح داده شود).

۱/۴۹. هنگامی که کارها بر اساس تولید (خروجی) تعریف می‌شوند، ابزارهای تکمیلی مانند خط برنامه‌های زمان‌بندی، نمودارهای مکان زمانی و منحنی‌های S بایستی به‌سازی شده

و برای درک پیشرفت فعالیت‌های گزارش شده در برنامه‌های به روزرسانی شده مورد استفاده قرار گیرند.

روش انجام کار

۱/۵۰. برای درک کامل برنامه، برنامه پیشنهادی پیمانکار باید همراه با روش انجام کار وی مورد بررسی قرار گیرد که در آن به تفصیل این موضوع که پیمانکار چگونه قصد دارد کارها را انجام دهد، رابط‌های کلیدی و منابعی که قصد دارد از آنها استفاده کند (که ممکن است پیمانکاران فرعی باشند)، آمده است. پروتکل توصیه می‌کند که در قرارداد، پیمانکار ملزم به ارائه روش انجام کار شود و برنامه پیشنهادی پیمانکار و روش انجام کار حتماً به یکدیگر ارجاع داده شوند.

۱/۵۱. پیمانکار بایستی یک روایت برنامه هم داشته باشد که در آن تشریح می‌شود برنامه پیشنهادی، چگونه و با چه روشی کار را پیش خواهد برد.

زمان ارائه برنامه پیشنهادی جهت تأییدیه

۱/۵۲. توصیه می‌شود طرفین قرارداد یک مهلت زمانی معین برای ارائه برنامه پیشنهادی توسط پیمانکار جهت اخذ تأییدیه تعیین کنند. این مهلت زمان معقول بایستی از زمان برنده شدن در مناقصه یا تاریخ شروع قرارداد آغاز شود، هر کدام که زودتر اتفاق افتاد. برای پروژه‌های طولانی مدت و بسته به شرایط، بهتر است که پیمانکار در مدت کوتاهی پس از برنده شدن در مناقصه، یک برنامه پیشنهادی اولیه ارائه دهد که در آن جزئیات سه ماه اول کار مطرح شده و پس از آن یک برنامه پیشنهادی برای کل پروژه ارائه شود. (پاراگراف ۱.۴۶ در مورد برنامه‌ریزی موج غلتان را مطالعه کنید.)

۱/۵۳. برنامه پیشنهادی نباید مشتمل بر تغییرات یا تأخیرهایی باشد که از تاریخ شروع قرارداد رخ داده است. پس از تأیید برنامه پیشنهادی، هرگونه تغییر یا تأخیر پس از شروع قرارداد باید مطابق با روش تمدید مدت قرارداد در دستورالعمل اصل بنیادین ۵ در قسمت B مورد بررسی قرار گیرد.

مکانیسم اخذ تأییدیه از سوی راهبر قرارداد برای برنامه پیشنهادی

۱/۵۴. این پیمانکار (و نه راهبر قرارداد) است که روش و توالی انجام کارها را کنترل می‌کند (و قیمت مناقصه خود را بر اساس توانایی خود در انجام این کار تعیین می‌کند). بنابراین، به شرط رعایت مفاد قرارداد و کلیه قوانین مربوطه توسط پیمانکار، پیمانکار می‌تواند کارهای خود را به هر نحوی که صلاح بداند، انجام دهد. مفاد قرارداد هم باید جهت تأیید برنامه پیشنهادی پیمانکار به این مهم توجه داشته باشد؛ مگر اینکه کارفرما در این خصوص محدودیت‌هایی تعیین کرده باشد.

۴۰ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

۱/۵۵. به علاوه، برای جلوگیری از هرگونه ابهام، قرارداد باید حاوی مفادی با این مضمون باشد که اگر راهبر قرارداد در مورد برنامه پیشنهادی در مدت زمان مشخص به پیمانکار تاییدیه ندهد، برنامه تایید شده تلقی و به «برنامه پذیرفته شده» تبدیل می‌شود. طرفین باید از همان ابتدا در نظر بگیرند که آیا لازم است شرطی در قرارداد لحاظ کنند که پیمانکار را به ارائه برنامه پیشنهادی مطابق با الزامات قراردادی تشویق کند یا خیر؟ (مثلاً شرط بگذارند که بخشی از مبلغ قرارداد پس از اخذ تاییدیه تطابق برنامه پیشنهادی به پیمانکار پرداخت می‌شود). به این ترتیب، اگر پیمانکار به تعهدات قراردادی خود در رابطه با برنامه‌نویسی عمل نکند، راهبر قرارداد می‌تواند به عدم ایفای تعهدات قراردادی پیمانکار استناد کند. در این شرایط، راهبر قرارداد تا حد ممکن باید یک برنامه با پیشرفت واقعی بر اساس دانش خود تهیه و به روزرسانی کند.

۱/۵۶. پروتکل، توافق بر برنامه پذیرفته شده را هم برای مدیریت پیشرفت کارها و هم برای ارزیابی هرگونه درخواست تمدید مدت قرارداد، بسیار مهم می‌داند. اختلاف نظر در مورد آنچه برنامه پذیرفته شده خوانده می‌شود، بایستی فوراً حل و اجازه داده نشود که در جریان کار پروژه، اختلافات ادامه پیدا کنند. برنامه پیشنهادی پذیرفته نشده یا به روزرسانی نشده پیمانکار می‌تواند سرمنشا اختلاف باشد. بر این اساس، راهبر قرارداد باید قبل از اینکه به دلیل ناکافی بودن یک برنامه پیشنهادی یا به‌روزرسانی شده آن را رد کند، بکوشد الزامات آن را در قرارداد تبیین نماید.

۱/۵۷. تاییدیه از سوی راهبر قرارداد به معنی این است که برنامه پذیرفته شده، معقول، واقع بینانه و به لحاظ زمانی و توالی قابلیت اجرا در پروژه را دارد. تایید برنامه پیشنهادی پیمانکار آن را به سندی قراردادی تبدیل نکرده و بدان معنا نیست که پروژه بایستی دقیقاً طبق این برنامه پیش رود. همچنین این تاییدیه برای پیمانکار و کارفرما به معنی تضمین موفقیت برنامه پیشنهادی پذیرفته شده از سوی راهبر قرارداد نیست.

لازمه‌های برنامه پیشنهادی پذیرفته شده/به‌روزرسانی شده

۱/۵۸. در مفاد قرارداد باید ذکر شود که برنامه پذیرفته شده بایستی همزمان با پیشرفت واقعی کار با استفاده از نرم‌افزار برنامه نویسی روش مسیر بحرانی (CPM) و فواصل زمانی کمتر از یک ماه (یا در فواصل زمانی طولانی‌تر در پروژه‌های پیچیده) به‌روزرسانی شود. پیمانکار باید در حین انجام کار، پیشرفت واقعی برنامه پذیرفته شده را وارد کند تا برنامه به‌روزرسانی شود، برنامه اخیر با پیشرفت بیشتر در ایجاد برنامه به روز رسانی شده بعدی در فاصله زمانی توافق شده و غیره مجدداً به‌روزرسانی می‌شود. پیشرفت واقعی باید با استفاده از تاریخ‌های شروع و پایان واقعی فعالیت‌ها، همراه با درصد تکمیل فعالیت‌های ناقص فعلی و میزان مدت زمان فعالیت‌های باقیمانده، ثبت شود. علاوه بر این، پیمانکار باید هر گونه فعالیت، استدلال و توالی جدید یا اصلاح شده را در هر برنامه به‌روزرسانی شده، قید کند. دوره زمانی هر فعالیتی که به حالت تعلیق در می‌آید نیز باید در برنامه‌های به‌روزرسانی شده، قید شوند. طرفین باید در ابتدای پروژه قوانینی برای اندازه‌گیری میزان پیشرفت تعیین کنند تا این مفاهیم بین آنها مشترک باشد.

۱/۵۹. برنامه‌های به‌روزرسانی شده باید به عنوان فایل‌های الکترونیکی جداگانه بایگانی و نسخه‌های ذخیره شده به همان صورت الکترونیکی (به فرمت اصلی و نه فرمت پی‌دی‌اف)، همراه با گزارشی که اصلاحات انجام شده و دلایل این اصلاحات را در مقایسه با برنامه پذیرفته شده (یا برنامه قبلی به‌روزرسانی شده) تشریح می‌کند، در اختیار راهبر قرارداد قرار گیرد. هدف از ذخیره برنامه‌های به‌روزرسانی شده، حفظ سابقه بازنگری در توالی‌ها و فعالیت‌های کاری مورد نظر پیمانکار است. به هیچ عنوان نباید روی نسخه‌های قبلی بازنویسی انجام شود و هرکدام بایستی جداگانه ذخیره شوند.

۱/۶۰. برنامه‌های به‌روزرسانی شده، نشان دهنده پیشرفت واقعی در مقایسه با برنامه پیشرفت هستند و (همانطور که در ادامه توضیح داده خواهد شد) برای تعیین هرگونه ادعای تمدید مدت قرارداد از آنها استفاده می‌شود. اگر راهبر قرارداد با پیشرفتی که پیمانکار مدعی آن است، مخالف باشد، باید این موضوع را به پیمانکار اطلاع داد و هر دو تلاش کنند در این خصوص به توافق برسند. اگر توافق حاصل نشد، نظر راهبر قرارداد ارجح است (مگر اینکه تحت رویه‌های حل اختلاف مندرج در قرارداد موضوع بررسی و تعیین تکلیف شود). به علاوه نظر راهبر قرارداد در مورد پیشرفت کار باید در برنامه‌های به‌روزرسانی شده نیز منعکس شود. موضع پیمانکار در زمینه‌هایی که اختلاف نظر وجود دارد ثبت و همراه با برنامه‌های به‌روزرسانی شده ارسال می‌شود.

۱/۶۱. پیمانکار ممکن است هر از چندگاهی بخواهد در برنامه خود تجدیدنظر کند. اگر برنامه‌ریزی از نوع موج غلتان باشد، پرداختن به جزئیات خلاصه فعالیت‌های پروژه به عنوان تجدیدنظر در برنامه پیمانکار قلمداد نخواهد شد.

۱/۶۲. بطور ویژه، هر زمان که تأخیر در تکمیل کارها یا تغییراتی در آن به وجود آید یا احتمال به وجود آمدن آن پیش‌بینی شد، پیمانکار باید سعی کند استدلال، توالی و مدت زمان فعالیت برنامه‌ریزی شده خود را برای ادامه کارها بازبینی کند تا مطمئن شود که تکمیل قرارداد در تاریخ مقرر محقق خواهد شد. قرارداد باید حاوی مقرراتی باشد که در چنین شرایطی به راهبر قرارداد اجازه می‌دهد از پیمانکار بخواهد یک برنامه اصلاح شده پیشنهادی تهیه کند. این اصلاحات باید در آخرین برنامه به روزرسانی شده (یا برنامه پذیرفته شده در صورتی که هنوز برنامه به روزرسانی نشده است) لحاظ شوند.

۱/۶۳. پیمانکار باید هر گونه اصلاحات پیشنهادی را به اطلاع راهبر قرارداد رسانده و یک نسخه الکترونیکی از برنامه اصلاح شده پیشنهادی را همراه با هر گونه اصلاحات در روش انجام کار و روایت برنامه به وی ارائه کند. راهبر قرارداد بایستی برنامه اصلاح شده پیشنهادی را بررسی و در صورت لزوم تأیید کند. وقتی راهبر قرارداد برنامه اصلاح شده‌ای را تأیید کرد این برنامه، جایگزین برنامه پذیرفته شده قبلی شده و به عنوان مرجع نظارت بر پیشرفت واقعی کار از آن استفاده می‌شود.

۱/۶۴. پذیرش برنامه اصلاح شده پیشنهادی توسط راهبر قرارداد به منزله تأیید یا عدم تأیید تأخیر پیمانکار نبوده و الزام پیمانکار به پیشنهاد اقداماتی جهت جبران تأخیر نیز به عنوان تسریع کارها به هزینه کارفرما قلمداد نخواهد شد. تأیید برنامه اصلاح شده، صرفاً به این معناست که این برنامه انعکاس منطقی وضعیت فعلی و قصد پیمانکار برای انجام بقیه کارهاست.

۲. هدف تمدید مدت

هدف و مزیت تمدید مدت قرارداد برای پیمانکار این است که وی را از مسئولیت خسارات ناشی از تأخیر (که معمولاً وجه التزام است) قبل از تاریخ تکمیل قرارداد تمدید شده، معاف و امکان برنامه‌ریزی مجدد کارها تا تکمیل قرارداد را فراهم می‌کند. مزیت تمدید مدت قرارداد برای کارفرما این است که تاریخ تکمیل قرارداد به‌روزرسانی و از نامحدود شدن زمان تکمیل کارها جلوگیری کرده و امکان هماهنگی/برنامه‌ریزی فعالیت‌های کارفرما را فراهم می‌کند.

۲/۱. غالباً به اشتباه تصور می‌شود که حق تمدید مدت قرارداد یعنی حق درخواست جبران هزینه‌های طولانی مدت شدن قرارداد بطور خودکار در این دوره، در حالی که اثر اصلی تمدید مدت قرارداد این است که پیمانکار از مسوولیت پرداخت وجه التزام در طول مدت تمدید قرارداد معاف شده و بتواند مجدداً کارهای خود را تا تکمیل پروژه، برنامه‌ریزی کند. از این رو، حق درخواست جبران خسارت اصولاً در سایر مفاد قرارداد یا در قانون به پیمانکار داده شده است. مزیت تمدید مدت قرارداد برای کارفرما این است که تاریخ تکمیل قرارداد را به روزرسانی و از نامحدود شدن زمان تکمیل کارها جلوگیری کرده و امکان هماهنگی/برنامه‌ریزی فعالیت‌های کارفرما، مثلاً آموزش کارکنان عملیاتی را برای وی فراهم می‌کند.

۲/۲. اگر مطابق با دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱ در خصوص تهیه، نگهداری، تایید و به روزرسانی برنامه‌ها عمل شود، در این صورت، میزان اختلاف نظر طرفین در خصوص حق تمدید مدت قرارداد به وضوح کاهش خواهد یافت.

۳. الزامات روند قراردادی

طرفین قرارداد و راهبر قرارداد باید از الزامات قراردادی از جمله اختاریه‌ها، اطلاعیه‌ها، مستندات و ارزیابی‌های مربوط به رویدادهای تأخیر، پیروی کنند.

۳/۱. استانداردهای قراردادی، اگر نگوییم همه، ولی بیشتر آنها مشتمل بر تعهداتی از جانب پیمانکار جهت اطلاع‌رسانی فوری اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما به راهبر قرارداد هستند تا پیمانکار را مستحق تمدید مدت قرارداد کنند. برخی از این رویه‌های قراردادی مستلزم اطلاع‌رسانی وقوع اقدامات ریسک‌آفرین از سوی کارفرماست، صرف نظر از اینکه این اقدامات روی تاریخ تکمیل قرارداد تأثیری بگذارد یا نگذارد (اگر تأثیر بگذارد در این صورت، پروتکل از آن به عنوان تأخیر در تکمیل پروژه از جانب کارفرما یاد می‌کند). برخی رویه‌های قراردادی نیز مستلزم اطلاع‌رسانی همه رویدادهایی است که بدون توجه به مسوولیت یا پیامد آنها روی پیشرفت پروژه شدیداً تأثیر می‌گذارند. در برخی از نمونه استانداردهای قراردادی، ارسال این اخطارها به عنوان پیش شرط هرگونه ادعایی، لازم‌الرعایه هستند.

۳/۲. پیمانکار باید الزامات قراردادی مربوط به اختاریه‌ها، اطلاعیه‌ها و مستندات در خصوص رویدادهایی که منجر به تأخیر می‌شوند را رعایت کند. در عین حال مفاد قرارداد هر چه می‌خواهد باشد، پیمانکار در هر صورت باید هر گونه تأخیر ناشی از کارفرما را در

اسرع وقت به راهبر قرارداد اطلاع دهد. راهبر قرارداد هم باید در اسرع وقت پیمانکار را از تأخیرهای کارفرما آگاه سازد. ۳/۳. این رویه‌ها به طرفین امکان می‌دهد، تا اقدامات تأخیرزای پروژه را به حداقل ممکن رسانده و تأثیرات آن را محدود کنند.

۴. منتظر نمانید تا آثار تأخیر کامل و سپس بررسی آغاز شود (تجزیه و تحلیل همزمان)

طرفین قرارداد باید بکوشند تا جای ممکن آثار اقدامات ریسک آفرین کارفرما حین اجرای پروژه چه از نظر تمدید مدت قرارداد و چه جبران خسارات، کاهش یابد. درخواست تمدید مدت قرارداد هم باید حتی الامکان در زمان وقوع رویدادی که منجر به تأخیر شده، مطرح و به آن رسیدگی شود. منتظر نمانید تا آثار تأخیر کامل و سپس بررسی آغاز شود (تجزیه و تحلیل همزمان). وقتی پیمانکار به تعهدات قراردادی خود در خصوص رویدادهای تأخیرزا و درخواست تمدید مدت قرارداد به درستی عمل کرده است، نباید به دلیل عدم ارزیابی درخواست تمدید مدت قرارداد از سوی راهبر قرارداد متحمل خسارات شود. درخواست تمدید مدت قرارداد در مهلت زمانی معقولی پس از ثبت درخواست بایستی توسط راهبر قرارداد، ارزیابی شود. پیمانکار قاعدتاً فقط برای آن دسته از رویدادها یا علل تأخیری که کارفرما مسئول آنهاست (به آن اقدامات ریسک آفرین کارفرما اطلاق می‌شود) و بر مسیر بحرانی اجرای پروژه تأثیر می‌گذارند، مستحق تمدید مدت قرارداد خواهد بود.

۴/۱. بایستی در اسرع وقت به درخواست‌های تمدید مدت قرارداد رسیدگی شود و این مدت در هر حالت نباید بیش از یک ماه پس از دریافت درخواست تمدید مدت قرارداد توسط راهبر قرارداد به طول انجامد. رویکرد تعلل برای ارزیابی کامل آثار تأخیر و تمدید مدت قرارداد مذموم است. ارزیابی همزمان به کسانی که در پروژه درگیر هستند، امکان می‌دهد اقدامات لازم برای کاهش آثار تأخیر را انجام دهند. همچنین کارفرما و پیمانکار با شفافیت بیشتری تاریخ اتمام قرارداد را به دست آورده و می‌توانند خطرات و تعهدات خود را ارزیابی و مطابق با آن عمل کنند.

تحلیل هم‌زمان تأخیر

۴/۲. در این بخش، توصیه‌های کارآمدی برای بررسی دقیق و موثر درخواست‌های تمدید مدت قرارداد در طول پروژه آمده است. فرض بر این است که طرفین قرارداد از آنچه در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱ در قسمت B در خصوص برنامه‌ها و سوابق آمده، پیروی کرده‌اند. گفتیم که هدف از این دستورالعمل این نیست که آن را بخشی از قرارداد فیما بین طرفین بدانند.

۴/۳. پیمانکار باید یک سری مستندات فرعی داشته باشد که برآورد یا میزان واقعی تأثیر اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما و ارتباط آن با برنامه به روزرسانی شده را نشان دهد. این مستندات فرعی در برنامه به روزرسانی شده‌ای قرار می‌گیرد که حتی‌الامکان نزدیک به تاریخ وقوع اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما، ارسال شده است. راهنمایی بیشتر در مورد شکل این مستندات فرعی در پاراگراف ۴.۱۰ آمده است. این سند باید همراه با اسناد و سوابقی باشد که مستند درخواست تمدید مدت قرارداد قرار گرفته‌اند. اینکه فقط به اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما اشاره شود و سپس بابت هرگونه تأخیر در زمان وقوع این اقدامات درخواست تمدید مدت قرارداد شود، نشان دهنده حق بودن این درخواست نیست.

۴/۴. قبل از انجام هر کار دیگری، راهبر قرارداد باید بررسی کند که آیا رویداد یا علت تأخیر ادعا شده در واقع در حیطه اقدامات ریسک‌آفرین و تحت مسوولیت کارفرما قرار گرفته است یا خیر؟ پیمانکار اصولاً فقط برای آن دسته رویدادها یا دلایل مندرج در قرارداد که بر مسیر بحرانی انجام کار تأثیر گذاشته و مسوولیت آن با کارفرماست، مستحق تمدید مدت قرارداد است. این رویدادها یا دلایل در اشکال مختلف استاندارد قرارداد متفاوت هستند و بایستی هنگام خواندن قرارداد، به آنها دقت شود. اگر راهبر قرارداد به این نتیجه برسد که رویداد یا علت تأخیر به دلیل اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما اتفاق نیفتاده است، فوراً باید این موضوع را به اطلاع پیمانکار برساند. راهبر قرارداد حتی ممکن است بدون خدشه به موضوع تمدید مدت قرارداد در مورد سایر جنبه‌های درخواست پیمانکار هم اظهار نظر کند. راهبر قرارداد باید در تایید یا رد درخواست تمدید قرارداد، دلایل کافی اخذ این تصمیم را به پیمانکار ارائه دهد.

۴/۵. اگر درخواست تمدید مدت قرارداد مطابق با مفاد این بخش ارائه نشده باشد (مگر اینکه قرارداد به نحو دیگری مقرر کرده باشد)، راهبر قرارداد باید شخصا در خصوص تمدید مدت قرارداد بر مبنای اطلاعات موجود تصمیم‌گیری کند. با توجه به اینکه پس گرفتن درخواست تمدید قرارداد پس از ثبت آن دشوار است، به لحاظ منطقی می‌توان

۴۶ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

انتظار داشت که اگر به راهبر قرارداد اطلاعات کافی ارائه نشده باشد تا بتواند بر مبنای آن تصمیم‌گیری کند، در این صورت راهبر قرارداد تنها زمان لازم که در آن لحظه ممکن است توجیه شود، قرارداد را تمدید خواهد کرد.

۴/۶. اگر پیمانکار با تصمیم راهبر قرارداد مخالف بود، باید فوراً این موضوع را به اطلاع وی برساند. حل اختلاف نظر در خصوص موضوع تمدید قرارداد نباید به پایان پروژه موکول شود. اگر فوراً توافق حاصل نشد، هر یک از طرفین باید بتواند جهت حل اختلافات مطابق با مفاد مربوط به ماده حل اختلافات در قرارداد، عمل کنند.

۴/۷. پروتکل توصیه می‌کند که بایستی آخرین برنامه به روزرسانی شده (و اگر وجود ندارد، برنامه پذیرفته شده) ابزار اصلی راهبر قرارداد در ارزیابی درخواست‌های تمدید مدت قرارداد باشد. تمدید مدت قرارداد تا اندازه‌ای که پیش‌بینی می‌شود، اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما روی تاریخ تکمیل قرارداد تأثیر می‌گذارد، خواهد بود.

۴/۸. مقدار تمدید مدت قرارداد با استفاده از برنامه به روزرسانی شده به دست می‌آید. مرحله‌ای که باید در این خصوص طی شود به شرح زیر است:

(a) برنامه باید کاملاً تا زمان وقوع اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما به‌روزرسانی شده باشد، به‌روزرسانی باید از نظر پیشرفت و تأثیر تمام تأخیرهایی که تا آن تاریخ از جانب کارفرما یا پیمانکار رخ داده، باشد؛

(b) برنامه باید بر مبنای برنامه‌های مستدل، واقع‌بینانه و قابل‌دستیابی پیمانکار جهت جبران تأخیرهای رخ داده، اصلاح شود؛ از جمله هرگونه تغییر در استدلال برنامه به‌روزرسانی شده (مشروط به اینکه برنامه توسط راهبر قرارداد مطابق بند ۱.۶۳ از قسمت B بررسی و تایید شده باشد)؛

(c) مستندات فرعی اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما باید وارد برنامه شود؛ و

(d) تأثیر تأخیر بر تاریخ‌های تکمیل قرارداد بایستی مورد توجه قرار گیرد.

۴/۹. قبل از تعیین تأثیر اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما روی برنامه به روزرسانی شده، هر استدلال، محدودیت یا مهلتی که آشکارا غیرمنطقی یا غیرواقعی است بایستی با توافق طرفین اصلاح شود؛ در غیر این صورت، نظر راهبر قرارداد ارجح است؛ مگر اینکه اختلاف، طبق مقررات حل اختلاف مندرج در قرارداد، رفع و حل شود.

۴/۱۰. پیمانکار بایستی مستندات فرعی‌ای که در بالا به آن اشاره شد را به همان شیوه و با استفاده از نرم‌افزاری مشابه برنامه پذیرفته شده، تهیه کند. این مستندات باید مشتمل بر فعالیت‌ها و مدت زمان‌هایی باشد که تحت تأثیر اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما قرار گرفته‌اند. به عنوان مثال، مستندات فرعی تغییر عبارتند از دستورالعمل‌های تغییر، اقدامات

لازم جهت انجام تغییر و ارتباط آن با فعالیت‌های برنامه به روزرسانی شده. مستندات فرعی برای نقض قرارداد، مشتمل بر کلیه پیامدهای نقض است. پیمانکار باید مستندات فرعی را جهت اخذ تاییدیه به راهبر قرارداد ارسال کند. اگر راهبر قرارداد این مستندات فرعی را تایید کرد، آنها را می‌توان وارد برنامه به روزرسانی شده پیمانکار کرد. هر گونه اختلاف نظر در مورد مستندات فرعی باید به سرعت حل شود و مانند تمام اختلافات مربوط به تأخیر به پایان کار موکول نشوند.

۴/۱۱. ارزیابی تاثیر تأخیرها (اعم از تأخیرهای پیمانکار یا کارفرما) باید در سطح جزییات مندرج در برنامه به روزرسانی شده و با در نظر گرفتن اندازه و پیچیدگی کارها و تأخیرهایی که اتفاق افتاده‌اند، مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

۴/۱۲. عنوان روش‌شناسی که در این بخش توصیه شده «تحلیل تاثیر زمان» است. در این روش به استدلالی که به برنامه خط مبنا (که معمولاً برنامه پذیرفته شده است) مرتبط باشد، برنامه‌های به روزرسانی شده (که معمولاً هم برنامه‌های به روزرسانی شده است) یا همان اطلاعات پیشرفت کاری نیاز است تا به واسطه آنها برنامه خط مبنا و گزینش رویدادهای تأخیری جهت مدل‌سازی شکل گیرند. اگر طرفین از دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱ در قسمت B پیروی نکرده باشند، به نحوی که هیچ برنامه پذیرفته شده و/یا برنامه‌های به روزرسانی شده‌ای وجود نداشته باشد، احتمال اینکه طرفین هنگام ارزیابی همزمان درخواست تمدید مدت قرارداد به اختلاف بخورند، بسیار زیاد است.

۴/۱۳. همانطور که در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱۰ در قسمت B ذکر شد، وقتی اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما و پیمانکار به طور متوالی اتفاق بیفتند؛ ولی اثرات آنها همزمان باشد، در تجزیه و تحلیل تأخیر باید مشخص شود که آیا این تأخیر همزمان است یا خیر و اگر چنین است، چه میزان تمدید مدت قرارداد باید برای این دوره همزمانی لحاظ شود. در چنین شرایطی، هر گونه تأخیر از سوی پیمانکار نباید میزان تمدید مدت قرارداد ناشی از تأخیر کارفرما را کاهش دهد. به این ترتیب، تجزیه و تحلیل‌ها باید بر مبنای توالی وقوع هر رویداد به صورت جداگانه و با دقت انجام شوند.

۴/۱۴. اگرچه برنامه به روزرسانی شده، ابزار اصلی جهت ارزیابی و تصمیم‌گیری راهبر قرارداد در خصوص تمدید مدت قرارداد است؛ اما این برنامه باید همراه با شواهد و دلایل موجود مورد استفاده قرار گیرد تا مطمئن شوید که تمدید مدت قرارداد هم معقول و هم با شرایط واقعی سازگاری دارد. طرفین بایستی از عقل سلیم و تجربه خود در این فرآیند استفاده کنند تا مطمئن شوند که همه عوامل موثر بر این موضوع را در نظر گرفته و نتایج مغایری که از این تجزیه و تحلیل به دست می‌آیند به درستی مدیریت می‌شود. با رعایت

کلیه این ملاحظات، هر تمدید مدتی باید با الزامات مربوط به درخواست تمدید مدت مندرج در قرارداد، مطابقت داشته باشد.

۴/۱۵. در صورتی که پیمانکار به تعهدات قراردادی خود در خصوص رویدادهای تأخیر و درخواست تمدید مدت قرارداد به درستی عمل کرده باشد، نباید وی را به دلیل عدم ارزیابی درخواست تمدید مدت قرارداد از سوی راهبر قرارداد در مهلت معقول به دلیل هر گونه اختلاف با کارفرما، متضرر کرد.

۵. روش ابلاغ تمدید مدت قرارداد

باتوجه به الزامات مندرج در قرارداد، تمدید مدت قرارداد باید تا حدی باشد که به صورت منطقی از اثر اقدامات ریسک آفرین کارفرما پیش‌بینی می‌شود و این مدت باید جهت تکمیل کارها به تاریخ تکمیل قرارداد اولیه، اضافه شود. به طور کلی، این موضوع وقتی مصداق دارد که اقدامات ریسک آفرین کارفرما بر مسیر بحرانی کارها تأثیر گذاشته و در نتیجه آن تاریخ اتمام قرارداد بایستی تمدید شود. این ارزیابی باید بر اساس تجزیه و تحلیلی درست از تأخیر در انجام کارها و نتایج آن از نگاه عقل سلیم صحیح باشد. هدف از رویه تمدید مدت قرارداد، اطمینان از این مهم است که موضوع تمدید مدت قرارداد در مفاد قرارداد رعایت شود. از این رو، تجزیه و تحلیل نباید بر این مبنا شروع شود که پیمانکار به تمدید مدت قرارداد برای این نیاز دارد که مسئول پرداخت وجه التزام شناخته نشود.

۵/۱. اگر راهبر قرارداد، حق تمدید مدت قرارداد به دلیل اقدامات ریسک آفرین کارفرما را تایید نکند و این حق مسلم باشد، مکانیسم تمدید مدت قرارداد با خطر غیرفعال شدن مواجه شده و پیمانکار موظف می‌شود که پروژه را در زمان مقرر با کلیه تعهدات و حقوق طرفین به پایان برساند (با عدم قطعیتی که ایجاد می‌کند). به همین دلیل، قراردادهای ساخت و ساز باید حاوی مقرراتی باشند که به راهبر قرارداد اجازه دهد به ابتکار خود حق تمدید مدت قرارداد را داشته باشد؛ حتی اگر پیمانکار درخواستی مطرح نکرده باشد یا اطلاعات ناکافی در اختیار راهبر قرارداد، قرار داده باشد.

۵/۲. در بند تمدید مدت قرارداد بایستی عبارات کلی آمده باشد که در صورت فعل یا ترک فعلی از سوی کارفرما که ناقض یا مانع قرارداد شود، امکان تمدید مدت قرارداد فراهم است. آوردن چنین عبارات کلی از آن جهت لازم است که دادگاه‌های انگلیسی معتقدند عبارت‌هایی مانند «هر شرایط خاص دیگر» نقض‌های قراردادی کارفرما را پوشش

نمی‌دهد. به علاوه در بند تمدید مدت قرارداد باید عواقب عدم رعایت الزامات رویه‌ای جهت درخواست تمدید مدت قرارداد توسط پیمانکار، آمده باشد.

۵/۳. به طور کلی، تمدید مدت قرارداد باید به اندازه‌ای باشد که انتظار می‌رود اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما بر تکمیل کار پروژه بیش از موعد مقرر در قرارداد، اثر گذارد. تعیین مدت تمدید قرارداد به این بستگی دارد که مشخص کنیم آیا اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما بر مسیر بحرانی کار تاثیر گذاشته تا لازم باشد بر مدت قبلی افزوده شود یا خیر (به دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۸ در قسمت B مراجعه کنید).

۶. آثار تأخیر

برای تمدید مدت قرارداد نیاز نیست اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما روی پیشرفت کار پیمانکار تأثیر منفی گذاشته یا تأثیر آن به پایان رسیده باشد.

۶/۱. همانطور که در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۴ در قسمت B توضیح داده شده، رویه برخی مدیران پیمان هنگام رسیدگی به درخواست تمدید مدت قرارداد این است که منتظر بمانند تا ببینند اثر کامل اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما چه هست. این رویه نادرست و ممنوع است. اگر قراردادی مستحق تمدید مدت باشد، باید آن را تمدید کرد و راهبر قرارداد نباید منتظر بماند تا ببیند آیا پیمانکار واقعا به این تمدید نیاز دارد تا مسوول پرداخت وجه التزام شناخته نشود یا خیر.

۷. بررسی تدریجی تمدید مدت

هنگامی که راهبر قرارداد بلافاصله بعد از درخواست تمدید مدت قرارداد نتواند تأثیر کامل اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما را با قطعیت پیش‌بینی کند، باید به اندازه اثر قابل‌پیش‌بینی، قرارداد را تمدید کند. در تمدید مدت قرارداد باید فواصل زمانی جهت تأثیر واقعی اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما در نظر گرفته شود و بر مبنای آن بر مدت قرارداد مجدداً افزوده شود (این مدت به هیچ‌وجه کاهش نمی‌یابد؛ مگر اینکه شرایط مندرج در قرارداد، صراحتاً این کار را تجویز کند).

۷/۱. مدیران پیمان باید بدانند که می‌توانند تمدید مدت قرارداد را به صورت تدریجی افزایش دهند. روش پیشنهادی پروتکل برای ارزیابی تمدید مدت قرارداد در طول پروژه در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۴ در قسمت B آمده است.

۷/۲. در عین حال مدیر پیمان نباید روش افزایش تدریجی مدت قرارداد را به منظور تعلل در بروز نتایج اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما به کار برد؛ چون این رویه تخطی از اصل

۵۰ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

بنیادین شماره ۴ است. از این رو، راهبر قرارداد باید تمدید مدت قرارداد را بر مبنای آثار قابل پیش‌بینی اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما به پیمانکار اعطا کند تا پیمانکار بتواند برای تکمیل کار پروژه مجدداً برنامه‌ریزی داشته باشد.

۸. همسو با زمان، شناوری داشته باشید

مقادیر شناوری در برنامه‌ریزی نشان‌دهنده بحرانی بودن نسبی فعالیت‌هاست و به‌طور کلی، وقتی شناوری‌ها تحت تأثیر قرار بگیرند، تاریخ پایان قرارداد هم متأثر خواهد شد؛ مگر اینکه در قرارداد خلاف آن توافق شده باشد که وقتی بخشی از کل شناوری‌ها در برنامه در زمان اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما وجود داشته باشند، تمدید مدت قرارداد فقط به اندازه‌ای انجام خواهد شد که پیش‌بینی شود تأخیر کارفرما کل شناوری‌های مسیر بحرانی را به زیر صفر کاهش خواهد داد (یعنی چنانچه پیش‌بینی شود، تأخیر کارفرما مسیر بحرانی کار تا تکمیل پروژه را طولانی خواهد کرد).

۸/۱. شناوری عبارت است از مقدار زمانی که طی آن یک فعالیت یا گروهی از فعالیت‌ها ممکن است در زمان جابجا شوند، بدون اینکه موجب تأخیر در تکمیل پروژه شوند. اصولاً فعالیت‌هایی که کمترین میزان شناوری را دارند در مسیر بحرانی کار قرار دارند. پیوست A، انواع مختلف شناوری را توضیح می‌دهد. تاریخ مدنظر، ممکن است تاریخ تکمیل مقطعی یک کار، تکمیل کلی کارها یا یک هدف میان مدت باشد. اینکه چه کسی «مالکیت» شناوری را دارد، باعث بروز استدلال‌های خاص و اختلافات بر سر حق تمدید مدت قرارداد می‌شود. پیمانکار ممکن است استدلال کند که او «مالک» شناور است؛ چون در برنامه‌ریزی نحوه اجرای کارها، زمان اضافی یا شناوری را در نظر گرفته تا در صورتی که قادر به انجام سریع پروژه طبق برنامه نبود، زمان‌بندی او انعطاف‌پذیر باشد. به همین دلیل، اگر تأخیری در پیشرفت کار پیمانکار اتفاق افتد که مسوولیتی در قبال آن ندارد، می‌تواند ادعا کند که مستحق تمدید مدت قرارداد است. این حق از آن جهت به وجود می‌آید که حتی اگر تأخیر در پیشرفت پروژه، موجب عدم تکمیل آن در موعد مقرر در قرارداد نشود، پیمانکار صرفاً به این دلیل که کارفرما باعث شده شناوری‌های او مستهلک شده یا از دست بروند، می‌تواند درخواست تمدید قرارداد بدهد. از سوی دیگر، کارفرما می‌تواند استدلال کند که پیمانکار حق درخواست تمدید مدت قرارداد ندارد؛ چراکه این حق فقط در صورتی ایجاد می‌شود که تأخیر در پیشرفت کارها، منجر به از دست رفتن تاریخ تکمیل قرارداد شود؛ بنابراین مالکیت شناوری در اختیار پروژه است.

۸/۲ طرفین باید در قرارداد موضوع شناوری را بگنجانند. عبارت «شناوری» به ندرت در شرایط استاندارد قراردادی ظاهر می‌شود. معمولاً بند تمدید مدت قرارداد به نحوی تنظیم می‌شود که فقط در صورت نرسیدن به تاریخ تکمیل قرارداد در اثر تأخیر کارفرما به پیمانکار حق تمدید مدت قرارداد اعطا شود و تا وقتی کل شناوری‌ها قبل از پایان قرارداد مصرف نشده باشند، تمدید مدت قراردادی صورت نمی‌گیرد. به همین دلیل اگر بند تمدید مدت قرارداد می‌گوید هر زمان تأخیر کارفرما تاریخ تکمیل برنامه‌ریزی شده پیمانکار را به بیش از زمانی که این تأخیر نبوده، موکول کند، امکان درخواست تمدید مدت قرارداد وجود دارد؛ در این صورت احتمال زیاد منظور این است که کل شناوری‌های پیمانکار در صورت تأخیر کارفرما باید مصرف شده باشند. در برخی شرایط قراردادی هیچ اشاره‌ای به این موضوع نشده که آیا تأخیر کارفرما باید بر تاریخ تکمیل قرارداد اثر بگذارد یا فقط کافی است بر تاریخ تکمیل برنامه‌ریزی شده پیمانکار قبل از اینکه مستحق تمدید مدت قرارداد شود، تأثیر بگذارد.

۸/۳ بسیار مهم است که هنگام انعقاد قرارداد، طرفین از تأثیر عملی تغییراتی که در بند قبل به آن‌ها اشاره کردیم، آگاه باشند. در قراردادهایی که تأخیر کارفرما باید بر تاریخ اتمام قرارداد تأثیر بگذارد، اگر تأخیر کارفرما ابتدا اتفاق بیفتد و کل شناوری‌ها را مصرف کند، پیمانکار در شرایط تأخیر مجدد قرار خواهد گرفت و بابت این تأخیر بایستی وجه التزام بپردازد، در حالی که در اصل چنانچه کارفرما تأخیر نمی‌داشت این تأخیر ثانویه هم محقق نمی‌شد. در قراردادهایی که تأخیر کارفرما فقط باید بر تاریخ تکمیل برنامه‌ریزی شده پیمانکار تأثیر بگذارد، هر بار که کارفرما یا راهبر قرارداد هر یک از فعالیت‌های خود را به تأخیر اندازند، پیمانکار قاعدتاً حق دریافت تمدید مدت قرارداد دارد، صرف نظر از اینکه این تأخیر برای رسیدن به تاریخ تکمیل قرارداد حیاتی است یا خیر. از این رو توجه شود که در قراردادهایی که در مورد شناوری ساکت یا مبهم هستند، عدم قطعیتی وجود دارد که سر منشا اختلافات خواهد شد.

۸/۴ در بسیاری از شرایط قراردادی امکان بررسی نهایی تمدید مدت قراردادی که مورد تایید قرار گرفته یا رد شده فراهم است تا انصاف و منطق رعایت شود؛ اما معیار انصاف و منطق از سوی راهبر قرارداد، معیار کارآمد و قابل اطمینانی نیست. وقتی تمدید مدت قرارداد به شکل عطف به ماسبق اعطا می‌شود، پس می‌توان تأثیر انواع مختلف تأخیر را جداگانه بررسی و انصاف یا منطقی بودن تصمیم اعطای تمدید مدت قرارداد را بررسی کرد؛ اما یک اصل بسیار مهم در این پروتکل وجود دارد که می‌گوید درخواست تمدید

۵۲ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

مدت قرارداد باید نزدیک به زمان تأخیر مطرح و مورد رسیدگی قرار گیرد و رویه منتظر آثار تأخیر ماندن، ممنوع است (به دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۴ بخش B نگاه کنید).
۸/۵ اصل بنیادین شماره ۸ و ۹ موضع پروتکل در خصوص شناوری را در شرایطی بیان داشته که طرفین در قرارداد خود پیش‌بینی واضحی برای نحوه برخورد با شناوری ارائه نکرده‌اند. دیدگاه فعلی بر این منوال است که برای تمدید مدت قرارداد، تأخیر کارفرما باید بحران‌زا باشد؛ یعنی به تاریخ اتمام قرارداد برسد. این دیدگاه معتقد است که شناوری‌ها برای استفاده یا در جهت منافع خاص کارفرما یا پیمانکار نیستند (مگر اینکه صراحتاً در قرارداد قید شده باشند).

۸/۶ از این رویکرد نتیجه‌گیری می‌شود که پیمانکار به این دلیل که اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما مانع از تکمیل کارها زودتر از تاریخ اتمام قرارداد شده یا به این دلیل که تأخیر کارفرما باعث از بین رفتن شناوری پیمانکار در فعالیتی خاص شده؛ نمی‌تواند درخواست تمدید مدت قرارداد بدهد (مگر اینکه صراحتاً در قرارداد آمده باشد).

۸/۷ اگر پیمانکار بخواهد احتمال تأخیر برای خود قائل باشد (که گاهی اوقات به آن «مجوز ریسک زمانی» گویند)، باید در برنامه زمان‌بندی کارهای خود این مدت زمان‌های اضافی را لحاظ کند تا خطر تأخیر در این کارها رفع شوند. از طرف دیگر، می‌توان این مجوزهای زمانی را به‌عنوان فعالیت‌های جداگانه در برنامه با عنوان «احتیاط برای ... به عنوان مثال، بسترسازی» لحاظ کرد. هر دو روش برنامه‌ریزی کاملاً قابل قبول و محتاطانه است.

۸/۸ وقتی نرم‌افزار برنامه‌نویسی از چند تقویم روز کاری استفاده می‌کند؛ بایستی در اعتماد به مقادیر شناوری محتاط بود و آن را با سایر اقدامات تعیین‌کننده مسیر بحرانی ترکیب کرد.

۹. شناسایی شناوری

وقتی برنامه به‌درستی آماده شده و منظم به‌روزرسانی شود (برنامه‌های پذیرفته شده/به‌روزرسانی شده)، شناسایی شناورها تسهیل خواهد شد.

۹/۱ توصیه‌های مربوط به آماده کردن برنامه‌های پذیرفته شده/به‌روزرسانی شده در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱ قسمت B ارائه شده است.

۱۰. تأخیر همزمان و تأثیر آن بر استحقاق تمدید مدت

تأخیر همزمان یعنی وقوع دو یا چند رویداد تأخیر به طور همزمان که یکی ناشی از اقدامات ریسک آفرین کارفرما و دیگری ناشی از اقدامات ریسک آفرین پیمانکار است و تأثیر هر دو همزمان احساس می‌شود. برای اینکه تأخیر همزمان اتفاق بیفتد، هر یک از اقدامات ریسک آفرین کارفرما و پیمانکار باید روی تکمیل قرارداد اثر جدی داشته باشند (هر دو تأخیر باید روی مسیر بحرانی کار تأثیر بگذارند). در مواردی که تأخیر پیمانکار بر تکمیل پروژه اثر می‌گذارد و همزمان با آن تأخیر کارفرما تأثیر می‌گذارد، تأخیر همزمان پیمانکار نباید باعث کاهش تمدید مدت قرارداد شود.

۱۰/۱. تأخیر همزمان، موضوعی بحث‌برانگیز است، هم به این دلیل که دیدگاه‌های متفاوتی در مورد شیوه صحیح برخورد با آنها جهت تمدید مدت قرارداد وجود دارد و هم اینکه معانی متفاوتی از تأخیر همزمان در اذهان استنباط می‌شود.

۱۰/۲. با توجه به موارد فوق‌الذکر پروتکل توصیه می‌کند مسئله تأخیر همزمان به عنوان بخشی از تحلیل کلی تأخیر شناسایی و مورد توافق طرفین قرار گیرد. این توصیه به توافق با در نظر گرفتن استدلال‌های رقیب است؛ اما محور آن چیزی است که پروتکل آن را مناسب‌ترین راه حل می‌داند.

مفهوم تأخیر همزمان

۱۰/۳. تأخیر همزمان یعنی وقوع دو یا چند رویداد تأخیر به طور همزمان که یکی ناشی از اقدامات ریسک آفرین کارفرما و دیگری ناشی از اقدامات ریسک آفرین پیمانکار است و تأثیر هر دو همزمان احساس می‌شود. تأخیر همزمان در واقعیت به ندرت اتفاق می‌افتد و اکثر اوقات در تاریخ شروع قرارداد است که تأخیر همزمان داریم (مثلاً در جایی که کارفرما اجازه دسترسی پیمانکار به سایت پروژه را نمی‌دهد؛ در عین حال پیمانکار هم منابعی برای تحویل و اجرای پروژه ندارد)؛ اما تأخیر همزمان می‌تواند در هر زمان دیگری هم اتفاق افتد.

۱۰/۴. در مقابل کاربرد رایج اصطلاح «تأخیر همزمان» به وضعیتی مربوط می‌شود که در آن دو یا چند رویداد تأخیری در زمان‌های مختلف رخ می‌دهند؛ اما اثرات آنها در یک زمان احساس می‌شود.

۱۰/۵. در هر دو مورد تأخیر هم زمان وقتی مشکل ساز می‌شود که هر یک از رویدادهای ریسک‌آفرین کارفرما و پیمانکار منجر به تأخیر در تکمیل پروژه شود. از این رو، برای اینکه تأخیر هم زمان وجود داشته باشد، هر یک از اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما و پیمانکار باید عامل موثر تأخیر (نه صرفاً عامل تصادفی) در تکمیل پروژه باشند.

۱۰/۶. تأخیر هم زمان هم پیامدهای کاربردی و هم حقوقی دارد. از منظر کاربری، تجزیه و تحلیل آثار رویدادهای تأخیر در صورتی ساده‌تر است که تنها رویدادهایی را در نظر بگیرید که منجر به تأخیر در تکمیل پروژه شده (نه اینکه همه رویدادهای برنامه را با هم در نظر بگیرید) و نتیجه آن تمدید مدت قرارداد است. پروتکل توصیه می‌کند که در جریان پروژه این کار انجام شود تا امکان درخواست به موقع تمدید مدت قرارداد و ارزیابی آن فراهم باشد.

۱۰/۷. از منظر حقوقی، برای تأثیر جدی تأخیر کارفرما روی تکمیل پروژه در حالتی که تأخیر کارفرما پس از شروع اقدام تأخیرزای پیمانکار رخ داده؛ اما به موازات آن ادامه می‌یابد؛ دو دیدگاه متضاد وجود دارد. این وضعیت را می‌توان با مثال زیر نشان داد: یک اقدام ریسک‌آفرین پیمانکار منجر به پنج هفته تأخیر در تکمیل کار می‌شود و تاریخ تکمیل قرارداد را از ۲۱ ژانویه به ۲۵ فوریه می‌اندازد. به‌طور مستقل و چند هفته بعد، دستور تغییر کاری از سوی کارفرما صادر می‌شود که حتی بدون وجود تأخیر پیمانکار هم منجر به تخیر کارفرما در تکمیل پروژه از ۱ فوریه به ۱۴ فوریه می‌شود.

۱۰/۸. از منظر یک دیدگاه، این دو رویداد هر دو عامل موثر تأخیر در تکمیل پروژه برای دوره دو هفته‌ای از ۱ به ۱۴ فوریه هستند؛ زیرا هر یک در غیاب دیگری باعث تأخیر در تکمیل پروژه می‌شوند (با تأخیر بعدی از ۱۵ فوریه به ۲۵ فوریه که ناشی از اقدام ریسک‌آفرین پیمانکار به تنهایی بوده است). این دیدگاه مورد پسند پرونده‌های دادگاه تجدیدنظر انگلیسی قدیمی (بر مبنای تجزیه و تحلیل مسیر بحرانی) است که مقرر می‌دارد اگر تکمیل نشدن پروژه تا حدی به دلیل تقصیر کارفرما و پیمانکار باشد، پرداخت وجه التزام منتفی است. در موقعیتی مانند مثالی که در بند ۱۰.۷ توضیح داده شد، می‌توان استدلال کرد که هر دو رویداد ریسک‌آفرین کارفرما و پیمانکار تا حدی علت تأخیر در تکمیل پروژه هستند.

۱۰/۹. از منظر دیدگاه دوم، تأخیر کارفرما منجر به تأخیر در تکمیل پروژه نمی‌شود؛ چون کارها قبلاً به دلیل تأخیر پیمانکار با مدت بیشتری انجام خواهد شد؛ بنابراین، تنها علت موثر تأخیر در تکمیل پروژه، اقدامات ریسک‌آفرین پیمانکار است. این دیدگاه فعلی رویه قضایی در احکام اخیر دادگاه‌های بدوی انگلستان بوده است.

۱۰/۱۰. پروتکل از بین این دو دیدگاه، دومی را تایید می‌کند؛ یعنی وقتی قرار است به درخواست تمدید مدت قرارداد در وضعیت ذکر شده در بند ۱۰.۷ رسیدگی شود، اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما نباید عامل موثر تأخیر در تکمیل پروژه ارزیابی شوند (پس تأخیر همزمان هم وجود نخواهد داشت). از این رو، تأخیر همزمان تنها زمانی ایجاد می‌شود که بتوان نشان داد که اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما باعث تأخیر در تکمیل پروژه شده و به عبارت دیگر باعث تأخیر بحرانی (یعنی طولانی‌ترین مسیر انجام کارها) شده است. پروتکل هشدار می‌دهد چنانچه دادگاه تجدیدنظر، رویکرد متفاوتی در قبال این موضوع اتخاذ کرد، این توصیه، اصلاح خواهد شد.

۱۰/۱۱. هنگام بررسی وجود یا عدم وجود تأخیر همزمان، پروتکل استفاده از عقل سلیم در تجزیه و تحلیل تأخیر را توصیه می‌کند. پروتکل از این واقعیت آگاه است که تجزیه و تحلیل تأخیر در حد یک روز (یا حتی چند روز) دقت دارد؛ از این رو با استفاده از عقل سلیم می‌توان خطای نتیجه‌گیری در تأخیر همزمان را کاهش داد.

نحوه برخورد با تأخیر همزمان

۱۰/۱۲. وقتی تأخیر همزمان اتفاق می‌افتد، پیمانکار مطابق با اصل بنیادین شماره ۵، حق تمدید مدت قرارداد به دلیل تأثیر تأخیر کارفرما در تکمیل کار پروژه را دارد. تأخیر پیمانکار تأثیری در مقدار تمدید مدت قرارداد به دلیل تأخیر کارفرما ندارد.

۱۰/۱۳. کارفرما باید توجه داشته باشد که اگر به دلیل تأخیر پیمانکار تا تاریخ اتمام قرارداد کار پروژه تکمیل نشود و کارفرما هم دستور تغییرات پس از پایان قرارداد صادر کند، احتمال دارد کارفرما حق دریافت وجه التزام نداشته باشد، به شرطی که پیمانکار به هزینه خود برای جبران تأخیرش از اقدامات تسریع‌کننده استفاده کند و این تغییرات کارفرما دلیل موثر و اصلی تأخیر در تکمیل پروژه شود (اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما).

۱۰/۱۴. تأخیر موثر کارفرما در تکمیل پروژه، پیمانکار را بابت تمام تأخیرهای قبل از تأخیر کارفرما تبرئه نمی‌کند. تأثیر تأخیر کارفرما باید همانطور که در اصل بنیادین شماره ۵ توضیح داده شد، ارزیابی شده و هر تمدید مدت قراردادی به تاریخ تکمیل قرارداد اضافه می‌شود.

۱۰/۱۵. هدف رویکرد پروتکل در رسیدگی به تأخیر همزمان، رسیدن به شفافیت و اطمینان طرف‌های قرارداد در خصوص استحقاق تمدید مدت قرارداد است.

۱۰/۱۶. موضع پروتکل در خصوص تأخیر همزمان تحت تاثیر اصل قانونی انگلیسی «پیشگیری» است که به موجب آن کارفرما نمی‌تواند از عدم تحقق شرطی (مثلاً تکمیل کارها در تاریخ معین) استفاده کند که اقدامات خودش مانع از انجام آن شده است. رویکرد پروتکل برای برخورد صحیح با تأخیر همزمان (پس از اثبات همزمانی) بحث و منازعه در خصوص اینکه آیا تأخیر همزمان کارفرما با تأخیر پیمانکار واقعا مانع پیشرفت پیمانکار شده یا خیر را ممنوع می‌کند.

۱.۱ تحلیل تأخیر با فاصله زمانی از وقوع رویداد تأخیر

وقتی درخواست تمدید مدت قرارداد پس از تکمیل کار پروژه یا مدت زمان طولانی پس از اثر اقدام ریسک آفرین کارفرما مورد بررسی و رسیدگی قرار گیرد، آنگاه تحلیل پیش‌بینی محور تأخیر که در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۴ به آن اشاره شده، بی‌فایده و بلاموضوع خواهد شد.

۱۱/۱. این بخش به بررسی درخواست تمدید مدت قرارداد پس از تکمیل کار پروژه یا مدت زمان طولانی پس از اثر اقدام ریسک آفرین کارفرما اختصاص دارد. در چنین شرایطی، تحلیل پیش‌بینی محور تأخیر که در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۴ قسمت B به آن تاکید شده، بی‌فایده خواهد بود.

۱۱/۲. صرف نظر از اینکه کدام شیوه برای تجزیه و تحلیل تأخیر استفاده شود، در اینجا ما یک هدف اصلی داریم و آن اینکه مطمئن شویم که نتایج حاصل از این تجزیه و تحلیل از نگاه عقل سلیم صحیح است. اهمیت این موضوع به ویژه وقتی پررنگ‌تر می‌شود که بیم آن می‌رود، پیش‌بینی‌های مربوط به مدت باقیمانده، پیوندهای منطقی، تقویم‌ها و محدودیت‌های برنامه خط مبنا (ترجیحا برنامه پذیرفته‌شده/به‌روزرسانی‌شده) به ما نتایج اشتباه و مغایری بدهند.

۱۱/۳. انتخاب روش تجزیه و تحلیل تأخیر باید بر مبنای معیارهای زیر انجام شود:

(a) شرایط مربوطه در قرارداد؛

(b) ماهیت رویدادهای مسبب تأخیر؛

(c) ماهیت پروژه؛

(d) برای اطمینان از انتخاب شیوه مناسب باید ارزش پروژه یا اختلاف فی‌مابین در نظر گرفته شود؛

(e) زمان موجود؛

(f) ماهیت، میزان و کیفیت سوابق موجود؛

(g) ماهیت، وسعت و کیفیت اطلاعات برنامه موجود؛ و
(h) محلی که ارزیابی قرار است در آن انجام شود.

روش‌های مختلف تحلیل تأخیر

۱۱/۴. شش روش متداول برای تجزیه و تحلیل تأخیر وجود دارد که در ذیل توصیف داده می‌شود. بوسیله توضیحات کلی:

(a) روش‌های معینی که با شناسایی و توصیف رویداد (علت) شروع شده و پس از آن به دنبال تعیین آثار (معلول) آن هستند. این روش‌ها به تجزیه و تحلیل‌های علت و معلولی معروف هستند. در سایر روش‌ها ابتدا تأخیر بحرانی (یک معلول) شناسایی شده و پس از آن به دنبال آن می‌گردند که چه چیزی ممکن است آن تأخیر را ایجاد کرده باشد. این روش‌ها با عنوان تجزیه و تحلیل معلول و علتی شناخته می‌شوند. وقتی پس از تکمیل کارها یا مدت زمانی طولانی پس از اثر اقدامات ریسک آفرین کارفرما به درخواست تمدید مدت قرارداد رسیدگی می‌شود، روش‌های معلول و علتی اصولاً از نظر قانون قابل اعتمادتر هستند؛ چون همه دلایل احتمالی تأخیر را در نظر می‌گیرند. در مقابل، زمانی که اقدامات ریسک آفرین کارفرما گسسته هستند و درخواست تمدید مدت قرارداد هم‌زمان با این اقدامات مطرح می‌شود؛ بیشتر از روش‌های علت و معلولی استفاده می‌شود؛ چون در غیر این صورت راهبر قرارداد بایستی منتظر بماند تا آثار و پیامدها بروز پیدا کنند که این شیوه اساساً درست نیست. این یکی از دلایل کلیدی است که چرا مطابق با دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۴، روش تجزیه و تحلیل تأثیر زمانی و هم‌زمان با تأخیر توصیه می‌شود.

(b) اصولاً تجزیه و تحلیل تأخیر، مستلزم شناسایی مسیر(های) بحرانی تا تاریخ تکمیل کار پروژه است؛ چون اساساً تأخیرهایی بر تاریخ تکمیل پروژه اثر می‌گذارند که در مسیر بحرانی آن قرار گیرند. بیشتر اوقات مسیر بحرانی مشتمل بر توالی یا زنجیره‌ای از فعالیت‌های مربوط به باقیمانده کار پروژه است. با این حال، در برخی از پروژه‌ها، مسیر بحرانی‌ای که روی تاریخ اتمام پروژه اثر می‌گذارد، مجموعه‌ای از فعالیت‌های کاری مرتبط به یکدیگر است؛ برای مثال وقتی میزان جوشکاری لوله در سراسر کار پروژه تعیین‌کننده پایان آن محسوب می‌شود.

(c) تجزیه و تحلیل مسیر بحرانی به تجزیه و تحلیلی که با نرم‌افزار برنامه‌نویسی تخصصی انجام شده، محدود نمی‌شود. با اینکه این نرم‌افزار می‌تواند ابزار تحلیل قدرتمندی در اختیار طرفین قرار دهد؛ اما مسیر بحرانی تکمیل پروژه را باید بیشتر از طریق تجزیه و تحلیل

عملی حقایق مربوطه یا با تجزیه و تحلیل داده‌های تولید و/یا منابع، به شکل قابل اعتمادتری انجام داد.

(d) تعیین بحرانی بودن مسیر به سه روش مختلف انجام می‌شود. ۱) ارزیابی‌های مسیر بحرانی آینده‌نگر که به پیش‌بینی‌های ابتدای کار پروژه تکیه کرده و پیشرفت به دست آمده در واقعیت را در نظر نمی‌گیرند. ۲) ارزیابی‌های همزمان مسیر بحرانی که به چشم‌انداز در حال تغییر پروژه در طول انجام کارها تکیه کرده و تأثیری که هم پیشرفت‌های قبلی و هم تغییرات استراتژیک آینده بر بحرانی بودن مسیر پیش‌بینی شده دارند را در نظر می‌گیرد. ۳) ارزیابی‌های گذشته‌نگر مسیر بحرانی که به شواهد موجود در پایان پروژه (یا پنجره زمان) تکیه دارد.

(e) تأثیر تأخیر به دو روش مختلف ارزیابی می‌شود. تجزیه و تحلیل تأخیر آینده‌نگر که تأثیر احتمالی پیشرفت‌های قبلی پروژه یا رویدادهای تأخیر بر تاریخ تکمیل پروژه را شناسایی می‌کند. نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل تأخیر آینده‌نگر ممکن است با برنامه چون ساخت مطابقت نداشته باشد؛ چون ممکن است عملکرد واقعی پیمانکار تحت تأثیر تلاش او برای تسریع کار، بازتوالی مجدد یا تخصیص مجدد منابع به منظور جلوگیری از محکومیت او به پرداخت وجه التزام و همین‌طور سایر اقدامات ریسک آفرین کارفرما یا پیمانکار، قرار گیرد. تجزیه و تحلیل گذشته‌نگر تأخیر هم تأثیر واقعی رویدادهای تأخیر بر مسیر بحرانی واقعی یا برنامه چون ساخت را شناسایی می‌کند.

(f) همان‌طور که قبلاً توضیح دادیم، پروتکل بین نتایج تجزیه و تحلیل مسیر بحرانی و تأثیر تأخیر تفاوت قائل است. به عنوان مثال، در هر دو روش تجزیه و تحلیل تأثیر زمانی و برش زمانی مقرر می‌دارد که در روش تحلیل پنجره (که در ذیل توضیح خواهیم داد)، مسیر بحرانی بر مبنای هم‌زمانی تعیین شده است. با این حال، در روش اول، تأثیر تأخیر بر مبنای آینده‌نگری تعیین و اثر افزایش تدریجی رویداد تأخیر بر برنامه باقیمانده و آینده پروژه را از تاریخی که داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند، مدل‌سازی می‌شود. برعکس، در روش دوم تأثیر تأخیر بر مبنای گذشته‌نگری تعیین و اثر گذشته رویداد تأخیر بر مسیر بحرانی در طول برش زمانی تا تاریخی که داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند، مدل‌سازی می‌شود.

۱۱/۵. جدول ذیل خلاصه‌ای از روش‌هایی است که ذیلاً توضیح می‌دهیم:

الزامات	تأثیر تأخیر تعیین شده	مسیر بحرانی تعیین شده	نوع تجزیه و تحلیل	روش تجزیه و تحلیل
ارتباط منطقی با برنامه خط مبنا منتخبی از رویدادهای تأخیرزا مدلسازی می‌شوند.	آینده‌نگر	آینده‌نگر	علت و معلولی	تأثیر بر برنامه خط مبنا
ارتباط منطقی با برنامه خط مبنا به روزرسانی برنامه‌ها یا اطلاعات پیشرفت برای به روزرسانی برنامه خط مبنا. منتخبی از رویدادهای تأخیرزا مدلسازی می‌شوند.	آینده‌نگر	همزمان	علت و معلولی	تأثیر زمانی
ارتباط منطقی با برنامه خط مبنا به روزرسانی برنامه‌ها یا اطلاعات پیشرفت برای به روزرسانی برنامه خط مبنا.	گذشته‌نگر	همزمان	معلول و علتی	پنجره برش زمانی
برنامه خط مبنا داده‌های چون ساخت	گذشته‌نگر	همزمان	معلول و علتی	پنجره برنامه خط مبنا در برابر چون ساخت
برنامه خط مبنا چون ساخت	گذشته‌نگر	گذشته‌نگر	معلول و علتی	مسیر گذشته‌نگر درازمدت
ارتباط منطقی با برنامه خط مبنا منتخبی از رویدادهای تأخیرزا مدلسازی می‌شوند.	گذشته‌نگر	گذشته‌نگر	علت و معلولی	چون ساخت استخراجی

۱۱/۶. برخی از این روش‌ها نیازمند برنامه خط مبنا هستند. اگر طرفین از دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱ در قسمت B پیروی کرده باشند، این برنامه همان برنامه‌های پذیرفته شده/به روزرسانی شده خواهند بود. اگر پیروی نکرده باشند و بخواهند یکی از آن روش‌های انجام تحلیل تأخیر را استفاده کنند، این فقدان برنامه می‌تواند زمینه‌ساز اختلاف نظرهای بیشتر در ارزیابی تأخیر شود.

(a) روش تجزیه و تحلیل تأثیر بر برنامه خط مبنا، مشتمل بر ورود مستندات فرعی رویداد تأخیر را در برنامه خط مبنایی منطبق و منطقی و محاسبه مجدد آن با استفاده از نرم‌افزار برنامه‌نویسی روش مسیر بحرانی به منظور تعیین تاثیر احتمالی این رویدادها بر تاریخ‌های تکمیل قراردادی است که در برنامه خط مبنا پیش‌بینی شده است. قبل از شروع تجزیه و تحلیل، تحلیلگر باید تأیید کند که توالی‌ها و مدت زمان کارهای نشان داده شده در برنامه معقول، واقع‌گرایانه و قابل دستیابی هستند و با استدلال‌های صحیح به نرم‌افزار مرتبط شده‌اند تا مجبور نشود با برنامه خط مبنایی کار را شروع کند که پر از نقص‌های اساسی غیر قابل حل است. به نظر می‌رسد این ساده‌ترین و کم‌هزینه‌ترین روش تجزیه و تحلیل تأخیر است؛ اما محدودیت‌های بنیادینی هم دارد؛ از جمله اینکه پیشرفت واقعی و تغییرات در برنامه‌ریزی اصلی را در نظر نمی‌گیرد. محصول این روش تجزیه و تحلیل، مدلی است که نشان می‌دهد احتمال تاثیر رویدادهای تأخیر بر برنامه خط مبنا چیست. در شرایطی خاص، این تجزیه و تحلیل برای ارزیابی حق تمدید مدت قرارداد کافی است؛ از جمله وقتی در قرارداد فی‌مابین طرفین شرایط استفاده از این روش آمده و/یا جایی که رویدادهای تأخیر از ابتدای کار پروژه اتفاق افتاده باشند.

(b) تجزیه و تحلیل تأثیر زمانی مشتمل بر ورود مستندات فرعی رویداد تأخیر به یک برنامه خط مبنای مرتبط و منطقی و محاسبه مجدد این برنامه به‌روزرسانی شده با استفاده از نرم‌افزار برنامه‌نویسی روش مسیر بحرانی به منظور تعیین تاثیر احتمالی رویداد تأخیر بر تاریخ‌های تکمیل کار پیش‌بینی شده آن است. برنامه خط مبنا مورد استفاده هر روش تجزیه و تحلیل می‌تواند یک برنامه هم‌زمان با رویداد تأخیر یا برنامه خط مبنایی باشد که هم‌زمان با رویداد تأخیر به‌روزرسانی شده (برنامه به‌روزرسانی شده) است. وجه تمایز برنامه‌ای که هم‌زمان مورد تجدیدنظر و بازبینی قرار گرفته این است که تغییرات فعالیت‌ها و منابع آن نسبت به برنامه خط مبنای اصلی، منطقی‌تر است. در هر صورت، تحلیلگر باید تأیید کند که توالی‌ها و مدت زمان کارهای نشان داده شده در برنامه معقول، واقع‌گرایانه و قابل دستیابی هستند و با استدلال‌های صحیح به نرم‌افزار مرتبط شده‌اند. اقدامات کاهنده و تسریع‌کننده که قبلاً در برنامه خط مبنای به‌روزرسانی شده تعریف شده بودند را بایستی

مدنظر قرارداد؛ چون این موارد می‌توانند نتیجه پیش‌بینی رویدادهای تاخیرزا را مخدوش و منحرف کنند. تعداد رویدادهای تأخیری که مدل‌سازی می‌شوند هم تأثیر قابل‌توجهی بر پیچیدگی و هزینه استفاده از این روش دارد. نتیجه حاصل از این روش تجزیه و تحلیل این است که مشخص می‌شود کدام نتیجه به‌دست آمده از ورود رویداد تأخیر مدل‌سازی شده در برنامه/مسیر بحرانی بیشتر منعکس‌کننده موقعیت تأخیرزایی است که در عمل اتفاق افتاده است. این روش معمولاً تأخیر واقعی احتمالی ناشی از رویدادهای تأخیر را به دست نمی‌آورد؛ چون پیشرفت‌های بعدی پروژه در آن لحاظ نمی‌شود. این روش هم در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۴ در زمینه ارزیابی هم‌زمان درخواست تمدید مدت قرارداد توضیح داده شده است.

(c) **روش تجزیه و تحلیل برش زمانی**، اولین روش از دو روش تجزیه و تحلیل پنجره‌ای است. تحلیلگر در این روش باید مجموعه قابل‌اعتمادی از برنامه‌های خط‌مبنای به روزرسانی شده یا برنامه‌های تجدید نظر شده‌ای را که وضعیت دقیق کار پروژه را در قطعاتی زمانی مختلف (که برش‌های زمانی هستند) نشان می‌دهد و هم‌زمان با رویداد تأخیر هم هستند، تایید یا بهسازی کند. طی این فرآیند، پیشرفت کارها به برش‌های زمانی تقسیم می‌شود. برش‌های زمانی معمولاً در فواصل ماهانه هستند. مجموعه برنامه‌های برش زمانی، نشان‌دهنده مسیر بحرانی واقعی هر برش هنگام پیشرفت کار و وضعیت تأخیر بحرانی در پایان هر برش است؛ بنابراین به تحلیلگر اجازه می‌دهد تا میزان تأخیر بحرانی واقعی که در هر پنجره اتفاق افتاده است را نتیجه‌گیری کند. پس از آن، تحلیلگر، سوابق پروژه را بررسی می‌کند تا مشخص کند چه رویدادهایی ممکن است باعث تأخیر بحرانی شناسایی شده در هر دوره برش زمانی شده باشند. برای هر برنامه برش زمانی، تحلیلگر باید تایید کند مولفه‌های تاریخچه پروژه، انعکاس پیشرفت واقعی در پروژه هستند و توالی‌ها و مدت زمان کارهای نشان داده شده در برنامه هم معقول، واقع‌گرایانه و قابل‌دستیابی بوده و با استدلال‌های صحیح به نرم افزار مرتبط شده‌اند.

(d) **روش تجزیه و تحلیل پنجره چون ساخت در مقابل روش طبق برنامه خط‌مبنا**، دومین روش تجزیه و تحلیل «پنجره» است. این روش در مقایسه با تجزیه و تحلیل مقطع زمانی، کمتر به نرم افزار برنامه نویسی وابسته است و معمولاً زمانی که بیم آن می‌رود که برنامه خط‌مبنا و/یا برنامه‌های به روزرسانی شده و هم‌زمان، معتبر و معقول نباشند و/یا جایی که برنامه‌های به روزرسانی شده و هم‌زمان بسیار کمی وجود دارد، از آن استفاده می‌کنند. در این روش مدت زمان انجام کارها وارد پنجره‌های مختلف می‌شود. این پنجره‌ها در چهارچوب برنامه‌های اصلاح شده و هم‌زمان، برنامه‌های به روزرسانی شده و

همزمان، نقاط عطف یا رویدادهای مهم قرار دارند. تحلیلگر با تحلیلی عقلانی و عملی از حقایق موجود، مسیر بحرانی همزمان یا واقعی هر پنجره را مشخص می‌کند. از آنجایی که اصولاً این روش به نرم‌افزار برنامه نویسی متکی نیست؛ تحلیلگر باید منطق و استدلالی را که بر اساس آن مسیر بحرانی را تعیین کرده، تشریح کند. پس از آن بروز و میزان تأخیر بحرانی در هر پنجره با مقایسه تاریخ‌های کلیدی مسیر بحرانی همزمان یا واقعی با تاریخ‌های برنامه‌ریزی شده مربوطه در برنامه خط مبنا تعیین می‌شود. بعد از آن هم، تحلیلگر سوابق پروژه را بررسی کرده و مشخص می‌کند چه رویدادهای تاخیری ممکن است باعث بروز تأخیر بحرانی شده باشد. تأخیر بحرانی و اقدامات کاهنده یا تسریع‌کننده در هر پنجره تجمیع و سپس برای شناسایی تأخیر بحرانی در طول مدت کار از آنها استفاده می‌شود.

(e) روش **تحلیل مسیر گذشته‌نگر درازمدت** هم مشتمل بر شناسایی مسیر بحرانی گذشته‌نگر چون ساخت است (که نباید با مسیر بحرانی همزمان یا واقعی شناسایی شده در روش‌های پنجره که قبلاً توضیح دادیم، اشتباه گرفته شوند). در این روش، تحلیلگر باید ابتدا یک برنامه چون ساخت دقیق را تایید یا بهسازی کند. پس از آن، باید طولانی‌ترین مسیر پیوسته از تاریخ تکمیل واقعی پروژه را به عقب رصد کند تا مسیر بحرانی چون ساخت را به دست آورد. پس از آن بروز و میزان تأخیر بحرانی با مقایسه تاریخ‌های کلیدی در امتداد مسیر بحرانی چون ساخت با تاریخ‌های برنامه‌ریزی شده مربوطه در برنامه خط مبنا، استنتاج می‌شود. بعد از آن هم، تحلیلگر سوابق پروژه را بررسی کرده و مشخص می‌کند چه رویدادهای تاخیری ممکن است باعث بروز تأخیر بحرانی شده باشد. محدودیت این روش ظرفیت کم آن برای شناسایی تغییر و اعمال آن در مسیر بحرانی کار پروژه است.

(f) روش **تحلیل چون ساخت استخراجی** هم مشتمل بر استخراج رویدادهای تأخیر از برنامه چون ساخت است تا بر مبنای آن این فرضیه طراحی شود که چه اتفاقی می‌افتاد اگر رویدادهای تأخیر رخ نداده بودند. این روش به برنامه خط مبنا نیاز نداشته و به جای آن یک برنامه چون ساخت تفصیلی، دقیق و منطقی می‌خواهد. به ندرت پیش می‌آید که چنین برنامه‌ای در پروژه وجود داشته باشد و به همین دلیل از تحلیلگر می‌خواهند که منطق را وارد برنامه چون ساخت کرده و آن را تایید کند. این کار ممکن است زمان بر و پیچیده باشد. پس از تکمیل برنامه چون ساخت، مستندات فرعی رویدادهای تأخیر در برنامه چون ساخت، شناسایی و به منظور به دست آوردن تاثیر خالص رویدادهای تأخیر از آن استخراج می‌شوند. گاهی اوقات این روش با استفاده از برنامه‌های موقت یا همزمانی که

حاوی داده‌های چون ساخت دقیق و جامع هستند، به روش پنجره انجام می‌شود. یکی از محدودیت‌های این روش این است که تنها تأخیر افزایشی را در مسیر بحرانی اندازه‌گیری می‌کند؛ دلیل آن هم این است که تاریخ تکمیل پروژه فقط تا نزدیک‌ترین تاریخ مسیر بحرانی جابجا می‌شود.

۱۱/۷. روش‌های دیگری که ممکن است در شرایط خاص و با لحاظ معیارهای بند ۱۱.۳ استفاده شوند، عبارتند از: تجزیه و تحلیل طرح‌های گذشته‌نگر گسترده طبق برنامه خط مبنا در مقابل چون ساخت (یعنی این روش در پنجره نیست)، تجزیه و تحلیل زنجیره زمانی، تجزیه و تحلیل خط تعادل، تجزیه و تحلیل منحنی منابع، و تجزیه و تحلیل ارزش کسب‌شده.

۱۱/۸. به منظور اجتناب یا به حداقل رساندن اختلاف طرفین در خصوص شیوه مورد استفاده در تجزیه و تحلیل، توصیه می‌شود، سعی کنند قبل از شروع کار در خصوص روش مناسب تجزیه و تحلیل تأخیر به توافق برسند. از نظر پروتکل، عدم مشورت و توافق با طرف مقابل در مورد روش تجزیه و تحلیل تأخیر، موضوعی است که ممکن است توسط قاضی یا داور در صدور حکم و تخصیص هزینه‌های دادرسی قابل برگشت دعوی، لحاظ شود.

۱۲. ارتباط بین تمدید مدت و جبران هزینه

استحقاق تمدید مدت قرارداد به معنای استحقاق جبران خسارات قلمداد نمی‌شود و بالعکس.

۱۲/۱. این یک تصور اشتباه، اما رایج در صنعت ساخت و ساز است که اگر پیمانکار مستحق تمدید مدت قرارداد باشد، به طور خودکار مستحق جبران خسارات زمان اضافی است که برای تکمیل قرارداد صرف کرده است.

۱۲/۲. بر اساس اشکال معمول و استاندارد قرارداد، پیمانکار موظف است استحقاق خود برای تمدید مدت قرارداد را تحت یک سری مفاد قرارداد و استحقاق خود برای جبران خسارات تمدید را تحت مفاد دیگری از قرارداد، مطالبه کند. به علاوه، برخی از انواع رویدادهای تأخیر ناشی از کارفرما تا زمانی که به زمان تکمیل قرارداد مربوط می‌شوند، هیچ حقی برای جبران خسارت طولانی شدن مدت قرارداد به پیمانکار نمی‌دهند. رایج‌ترین مثال برای این مورد، تأخیر ناشی از شرایط نامساعد جوی است. این موارد گاهی اوقات با عبارت گمراه‌کننده «رویدادهای خنثی» نامیده می‌شوند؛ در حالی که آنها فقط به این دلیل خنثی هستند که یک طرف ریسک زمانی و طرف دیگر ریسک هزینه را متحمل می‌شود.

پروتکل عبارت «رویدادهای بدون خسارت اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما» را مناسب‌تر دانسته است. بنابراین، هیچ ارتباطی بین استحقاق تمدید مدت قرارداد و استحقاق دریافت جبران خسارات زمان اضافی صرف شده برای تکمیل قرارداد، وجود ندارد.

۱۲/۳. اگر روش مورد استفاده برای ارزیابی میزان تمدید مدت قرارداد، آینده‌نگر، یعنی بر اساس احتمال تأخیر کارفرما تا تکمیل کار باشد و روش مورد استفاده برای ارزیابی مقدار جبران خسارت طولانی‌مدت شدن قرارداد، گذشته‌نگر، یعنی بر اساس زیان و/یا هزینه‌های واقعی متحمل شده باشد، آن وقت نتایج ارزیابی زمان این دو روش ممکن است، متفاوت باشند. این فقط یک احتمال است و لزوماً نشان دهنده خطا در هر یک از این دو روش نیست.

۱۳. تکمیل زودهنگام پروژه و جبران هزینه

اگر در نتیجه تأخیر کارفرما، پیمانکار از تکمیل کارها در تاریخ تکمیلی که در برنامه‌ریزی خود داشته (که تاریخی زودتر از تاریخ اتمام قرارداد است) باز بماند؛ اصولاً پیمانکار را باید مستحق دریافت هزینه‌های مستقیم این تأخیر دانست. در اینجا با وجود اینکه هیچ تأخیری در تاریخ تکمیل قرارداد وجود ندارد (و در نتیجه هیچ حقی برای تمدید مدت قرارداد هم وجود ندارد)؛ با این حال، این حق در صورتی برای پیمانکار اثبات می‌شود که در زمان انعقاد قرارداد، کارفرما از قصد پیمانکار برای تکمیل کارها قبل از تاریخ اتمام قرارداد آگاه و این قصد هم واقع‌بینانه و قابل‌دستیابی باشد.

۱۳/۱. درک میزان اهمیت بند قبلی و مقایسه آن با موضع اتخاذ شده در پروتکل در خصوص تاثیر کل شناوری‌ها بر تمدید مدت قرارداد، بسیار مهم است (به اصل بنیادین شماره ۸ مراجعه کنید). در رابطه با تمدید مدت قرارداد، پروتکل می‌گوید که تأخیر کارفرما نباید منجر به تمدید مدت قرارداد شود؛ مگر اینکه پیش‌بینی شود کارهای پروژه در طولانی‌ترین مسیر تکمیل قرار خواهند گرفت. وقتی صحبت از جبران خسارات می‌شود، پروتکل می‌گوید جز در مواردی که طرفین بر خلاف آن توافق کردند، پیمانکار حق دریافت جبران خسارت ناشی از تأخیر را دارد؛ حتی اگر این تأخیر منجر به تمدید مدت قرارداد نشود. پروتکل همانطور که در خصوص تاثیر شناوری‌ها بر استحقاق تمدید مدت قرارداد، توصیه می‌کند؛ اینجا هم بر این نظر است که طرفین قرارداد بایستی به صراحت به این موضوع در قرارداد خود بپردازند. آنها باید این سوال را از خود بپرسند که اگر کارفرما از تکمیل قرارداد در تاریخی زودتر از تاریخ اتمام قرارداد جلوگیری کند، جبران

خسارت نیاز است؟ اگر نیاز است، دقیقاً در چه شرایطی؟ اگر نیاز نیست، پس در قرارداد باید این موضوع به صراحت قید شود.

۱۳/۲. در صورتی که طرفین در قرارداد خود به این موضوع توجه نکرده باشند، برای اینکه پیمانکار ادعای مستندی داشته باشد، کارفرما باید در زمان انعقاد قرارداد از قصد پیمانکار برای تکمیل پروژه قبل از تاریخ اتمام قرارداد آگاه باشد. اگر پیمانکار پس از انعقاد قرارداد اعلام کند که قصد دارد زودتر کار را به اتمام برساند و بعد به دلیل تأخیر ناشی از کارفرما این امر محقق نشود، نمی‌تواند ادعای جبران خسارت مطرح کند.

۱۳/۳. در حال حاضر مشخص شده که موضع پروتکل در مورد این موضوع با حداقل یک رای دادگاه بدوی انگلیس در تضاد است. با این وجود، پروتکل بر این رویه است که نباید پیمانکاران را از برنامه‌ریزی برای تکمیل زودهنگام پروژه دلسرد کرد؛ چراکه این کار منفعت مالی برای کارفرما هم دارد؛ در عین حال پتانسیل ایجاد اختلاف این موضوع مانع از آن نمی‌شود که روی اشاره مستقیم به آن در قراردادها، تأکید نشود.

۱۳/۴. جبران خساراتی که در این شرایط قابل مطالبه است در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۲۰ توضیح داده شده و معمولاً فقط شامل هزینه افزایش منابعی است که مستقیماً تحت تأثیر تأخیر کارفرما به پیمانکار تحمیل شده است. همانطور که در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱۴ در قسمت B توضیح داده شده، بازیابی چنین خساراتی هم مشمول ملاحظات همزمانی خواهد بود.

۱۴. تأخیر همزمان و تأثیر بر استحقاق جبران هزینه طولانی شدن مدت قرارداد

وقتی تأخیر کارفرما و پیمانکار بر تکمیل پروژه همزمان باشند و در نتیجه آن تأخیر پیمانکار متحمل هزینه‌های اضافی می‌شود، پیمانکار تنها در صورتی استحقاق جبران خسارات خود را دارد که بتواند هزینه‌های ناشی از تأخیر کارفرما را از هزینه‌های خود جدا کند. اگر در هر شرایطی با یا بدون تأخیر کارفرما باز هم پیمانکار متحمل هزینه طولانی شدن مدت قرارداد بشود، نمی‌تواند این هزینه‌ها را از کارفرما مطالبه کند.

۱۴/۱. از آنجایی که همزمانی به تمدید مدت قرارداد مربوط است، می‌توان گفت یکی از بحث برانگیزترین موضوعات در تعیین جبران خسارت طولانی مدت شدن قرارداد، همزمانی است. اختلاف، زمانی ایجاد می‌شود که کارفرما به دلیل طولانی شدن حضور پیمانکار در سایت پروژه، محکوم به پرداخت جبران خسارت می‌شود؛ اما پیمانکار هم در

انجام کارهایش تأخیر داشته و به هر صورت پروژه با تأخیر تکمیل می‌شده است. حال سوال این است که آیا در این شرایط کارفرما باید موظف به پرداخت جبران خسارات به پیمانکار باشد؟

۱۴/۲. پاسخ به این سوال کاملاً واضح است. خسارات طولانی شدن مدت قرارداد در صورتی قابل جبران است که پیمانکار بتواند ثابت کند که زیان‌های وارده به او ناشی از تأخیر کارفرماست. تحلیل صحیح مستندات پروژه می‌تواند این موضوع را بدون مناقشه، حل و فصل کند.

۱۴/۳. در مواردی که تأخیر کارفرما و پیمانکار همزمان باشند، پیمانکار نمی‌تواند خسارات مربوط به اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما را جبران کند؛ مگر اینکه بتواند زیان و/یا هزینه‌ای را که از اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما محقق شده از آنچه به دلیل اقدامات ریسک‌آفرین خودش ایجاد شده، جدا کند. اگر در هر صورت با یا بدون تأخیر کارفرما و در نتیجه تأخیر همزمان پیمانکار این هزینه‌ها تحمیل شده باشند، پیمانکار استحقاق خسارات وارده را نخواهد داشت. در بیشتر موارد این بدان معناست که پیمانکار فقط برای مدت زمانی از طولانی شدن مدت قرارداد مستحق جبران خسارات خواهد بود که دوره تأخیر کارفرما از مدت تأخیر پیمانکار بیشتر شود.

۱۴/۴. زیان و/یا هزینه ناشی از تأخیر کارفرما را معمولاً نمی‌توان از خسارات ناشی از تأخیر پیمانکار تفکیک کرد؛ مگر اینکه موارد ذیل مدنظر قرار گیرند:

(a) یک برنامه مینا داشته باشیم که نشان دهد پیمانکار منطقاً چگونه قصد انجام کارها و مسیر بحرانی برنامه‌ریزی شده را داشته است؛
(b) برنامه چون‌ساختی داشته باشیم که نشان دهد کارها و توالی‌ها طبق مسیر بحرانی چون‌ساخت پیش رفته‌اند؛

(c) شناسایی فعالیت‌ها و دوره‌های زمانی که بخشی از محدوده اصلی پروژه نبوده‌اند
(d) شناسایی آن دسته از فعالیت‌ها و دوره‌های زمانی که بخشی از محدوده اصلی نبوده‌اند؛ ولی از نظر هزینه برای پیمانکار ریسک محسوب می‌شوند؛ و
(e) شناسایی هزینه‌های مربوط به دو مورد (c) و (d).

۱۴/۵. این تجزیه و تحلیل باید با هر تحلیلی که توسط پیمانکار جهت تمدید مدت قرارداد انجام می‌شود، هماهنگ باشد و در عین حال دوباره تأکید می‌شود که استحقاق تمدید مدت قرارداد به معنای استحقاق جبران خسارات نیست.

۱۵. کاهش عواقب منفی تأخیر و کاهش آثار منفی زیان

وظیفه اصلی پیمانکار این است که تأثیر اقدامات ریسک آفرین کارفرما بر کارهای خودش را کاهش دهد. تکلیف به کاهش آثار تأخیر از سوی پیمانکار مستلزم استفاده از منابع اضافی یا کار خارج از ساعات کاری برنامه‌ریزی شده نیست؛ مگر اینکه در قرارداد یا توافقنامه فی‌مابین طرفین برخلاف آن توافق شده باشد.

۱۵/۱. توجه داشته باشید که در قراردادهای اتاق قراردادهای مشترک بریتانیا (JCT) آمده پیمانکار «نهایت تلاش» خود برای جلوگیری از تأخیر در پیشرفت و تکمیل کارها را انجام می‌دهد و این عبارت ممکن است در مقایسه با «وظیفه معمول» جهت کاهش آثار تأخیر، بار زیادی روی دوش پیمانکار بگذارد. در صورت تأخیر کارفرما، کارفرما می‌تواند موافقت کند که هزینه اقداماتی را که فراتر از وظایف عمومی پیمانکار است به وی بپردازد. ادامه دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱۵ در مورد کاهش زیان را مطالعه کنید.

۱۵/۲. پیمانکار ممکن است بخواهد سرعت فعالیت‌هایی را که در مسیر بحرانی نیستند، همسو با ضرب آهنگ سرعت فعالیت‌های تأخیری که در مسیر بحرانی قرار دارند، کاهش دهد. پروتکل توصیه می‌کند که اگر پیمانکار قصد چنین کاری دارد، باید کارفرما و راهبر قرارداد را از قصد خود همراه با دلایل انجام این کار مطلع کند.

وظیفه پیمانکار برای کاهش زیانش دو جنبه دارد: اول اینکه پیمانکار باید اقدامات معقولی جهت به حداقل رساندن زیانش انجام دهد؛ دوم اینکه پیمانکار نباید اقدامات نامعقولی انجام دهد که موجب افزایش زیان او شود.

۱۵/۳. پیمانکار باید نهایت تلاش خود را انجام دهد تا پیامدهای مالی تأخیر کارفرما جلوگیری کند.

۱۵/۴. بیشتر قراردادهای ساخت و ساز شامل بندهایی هستند که پیمانکار را ملزم می‌کند تمام تلاش خود را برای جلوگیری، کاهش یا غلبه بر تأخیر انجام دهد. برخی از اشکال قراردادی، عملاً رعایت چنین مقرراتی را شرط مقدم پرداخت جبران خسارت یا معافیت از پرداخت وجه التزام می‌دانند.

۱۵/۵. محدودیت‌های مربوط به تعهدات پیمانکار برای کاهش تأخیر کارفرما در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱۵ آورده شده است. پیمانکار موظف نیست تغییری در حوزه کاری محدوده اصلی پروژه بدهد تا آن را کارآمدتر از قبل کند. پیمانکار موظف به هزینه مالی برای تلاش جهت کاهش اثر اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما نیست. اگر کارفرما مایل است پیمانکار خواه با افزودن منابع اضافی یا با کار خارج از ساعات کاری برنامه‌ریزی

شده یا موارد دیگر موجبات کاهش تأثیر تأخیر کارفرما را فراهم کند، باید موافقت کند که هزینه این اقدامات را به پیمانکار بپردازد.

۱۵/۶. این جزء تعهدات پیمانکار است که کارها را به گونه‌ای پیش ببرد که پروژه را در تاریخ مقرر در قرارداد یا قبل از آن تکمیل کند. با این حال، انتخاب روش، سرعت و زمان‌بندی فعالیت‌هایی که در محدوده قرارداد هستند عموماً به صلاحدید پیمانکار واگذار شده به شرط آنکه روش و/یا برنامه فرآیندها به تأیید رسیده باشد.

۱۵/۷. هر تغییری که در محدوده کار ایجاد شود، پیمانکار همان تعهدات محدوده اصلی را در خصوص این محدوده تغییر یافته، دارد.

۱۶. تسریع

وقتی در قرارداد به اقدامات تسریع‌کننده اشاره شده است، پرداخت هزینه این اقدامات هم باید بر اساس شرایط قراردادی باشد. در صورتی که در قرارداد، اقدامات تسریع‌کننده، پیش‌بینی نشده باشند؛ اما پیمانکار و کارفرما توافق کنند که این اقدامات انجام شود، شرایط پرداخت باید قبل از شروع این اقدامات مورد توافق طرفین قرار گیرد. به علاوه طرفین باید بابت موضوع نگهداری سوابق و مستندات اقدامات تسریع‌کننده نیز به توافق برسند.

۱۶/۱. برخی از اشکال قراردادی هستند که از طریق دستورالعمل یا توافقنامه الحاقی در خصوص اقدامات تسریع‌کننده پیش‌بینی‌های لازم را به عمل می‌آورند. در اشکال دیگر، با ارجاع به ساعات کار و توالی‌ها، دستورالعمل اقدامات تسریع‌کننده صادر می‌شود. نمی‌توان به پیمانکار دستور داد که برای کاهش تأخیر کارفرما اقدامات تسریع‌کننده انجام دهد؛ مگر اینکه قرارداد این اجازه را به کارفرما داده باشد.

۱۶/۲. وقتی در قرارداد، اقدامات تسریع‌کننده پیش‌بینی شده باشد، پرداخت هزینه‌های آن هم باید بر اساس شرایط قراردادی باشد.

۱۶/۳. اگر در قرارداد اشاره‌ای به اقدامات تسریع‌کننده نشده باشد؛ اما پیمانکار و کارفرما توافق کنند که این اقدامات باید انجام شود، مبنای پرداخت هزینه‌های باید قبل از شروع اقدامات تسریع‌کننده مورد توافق طرفین قرار گیرد.

۱۶/۴. وقتی اقدامات تسریع‌کننده‌ای که دستورالعمل آن صادر شده و/یا در خصوص آن موافقت به عمل آمده انجام شوند؛ پیمانکار حق مطالبه جبران خسارات ناشی از طولانی مدت شدن قرارداد به دلیل اقدامات تأخیرزای کارفرما که با اقدامات تسریع‌کننده از آن جلوگیری به عمل آورده را ندارد.

زمانی که پیمانکار به دلیل عدم تمدید مدت قراردادی که خود را مستحق آن می‌دانسته، تصمیم بگیرد اقدامات تسریع‌کننده‌ای برای جلوگیری از محکومیت به پرداخت وجه التزام انجام دهد و سپس بخواهد ادعای اینکه اقدامات تسریع‌کننده وی مؤثر بودند، مطرح کند بایستی قبل از طرح این ادعا، منازعه و اختلاف بر سر تمدید مدت را مطابق با مفاد حل اختلاف در قرارداد، حل و فصل کرده باشد.

۱۶/۵. وقتی پیمانکار به دلیل عدم تمدید مدت قراردادی که خود را مستحق آن می‌دانسته است، تصمیم بگیرد اقدامات تسریع‌کننده‌ای برای جلوگیری از محکومیت به پرداخت وجه التزام انجام دهد و سپس بخواهد ادعای اینکه اقدامات تسریع‌کننده وی مؤثر بودند، مطرح کند بایستی قبل از طرح این ادعا، منازعه و اختلاف بر سر تمدید مدت را مطابق با مفاد حل اختلاف در قرارداد، حل و فصل کرده باشد. در غیر این صورت، این خطر وجود دارد که برای آن اقدامات تسریع‌کننده موفق به دریافت خسارات وارده نشود. در هر صورت، قبل از شروع چنین اقدامات تسریع‌کننده‌ای، پیمانکار باید جزییات این اقدامات را به راهبر قرارداد اطلاع‌رسانی و آنها را وارد برنامه اصلاح شده کند.

۱۶/۶. صرفاً به این دلیل که پیمانکار اقداماتی به منظور کاهش آثار تأخیر کارفرما انجام داده به این معنی نیست که تمام هزینه‌های آن اقدامات ناشی از تأخیر کارفرما بوده است. به عنوان مثال، اضافه شدن یک سری کارگر دیگر به پروژه ممکن است باعث شود فعالیت‌های کاری مربوطه در مدت زمان کوتاه‌تری تکمیل شوند؛ اما در مجموع پیمانکار هزینه‌های مازادی نسبت به آنچه قبلاً برنامه‌ریزی کرده بود، پرداخت نکند. البته، پیمانکار ممکن است به دلیل تأخیر کارفرما، مجبور شود در آینده نرخ بالاتری بابت کار با دو برابر کارگر بدهد؛ از این رو، این هزینه‌های افزایشی باید با هزینه‌های افزایشی که در شرایطی غیر از این به وجود می‌آیند، مقایسه و مشخص شود که آیا این هزینه‌های افزایشی معقول هستند یا خیر. علاوه بر این، هرگونه ازدحام نیروی کار ممکن است منجر به از دست رفتن بهره‌وری پیمانکار شود که بابت آن می‌تواند ادعای اختلال علیه کارفرما مطرح کند.

۱۷. ادعاهای کلی

با وجود رویه دادگاه‌ها دایر بر به اتخاذ رویکرد ملایم‌تر هنگام رسیدگی به ادعاهای کلی، رویه غیرمعمول پیمانکارانی که بدون تلاش برای اثبات علت و معلولی می‌کوشند ادعاهای کلی یا سرجمع مطرح کنند، توسط پروتکل منع شده است.

۷۰ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

۱۷/۱. اگر پیمانکار سوابق دقیق، کامل و متناسب با پروژه تهیه و نگهداری کرده باشد، در بیشتر موارد، می‌تواند بدون نیاز به طرح ادعاهای کلی، رابطه علت و معلولی بین اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما و هزینه‌ها و/یا زیان‌های ناشی از آن را ثابت کند. بدون داشتن چنین سوابقی، ادعاهای کلی بعید است به نتیجه برسد. شیوه نگهداری سوابق در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱ در قسمت B آمده است.

۱۷/۲. در موارد نادری که تشخیص پیامدهای مالی عوامل مختلف، غیرممکن یا غیرعملی است و نمی‌توان دقیق و منطقی جبران خسارات مورد ادعا را بین چندین رویداد مسبب زیان تقسیم کرد، می‌توان دو راه زیر را به کار بست:

(a) کمی کردن آن دسته از موارد ادعایی که می‌توان برای آنها بین اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما و هزینه‌ها و/یا زیان‌های ادعا شده ناشی از آن، پیوند علت و معلولی برقرار کرد.

(b) ادعای جبران خسارت برای موارد باقی‌مانده تحت عنوان یک کل ترکیبی.

۱۷/۳. برای بخش ترکیبی ادعا (ادعاهای کلی)، پیمانکار باید جزئیات اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما و جبران خسارت مربوطه را چنان مفصل بیان کند که کارفرما در جریان کامل پرونده‌ای که علیه او مطرح شده قرار گیرد. همچنین توصیه می‌شود پیمانکار به همراه درخواست ادعای خود، اظهاریه‌ای ارائه کند که در آن به تلاش و اقدامات او جهت مشخص کردن پیوند علت با هر یک از اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما در ادعا اشاره و دلایلی که این امر را غیرممکن یا غیر عملی کرده را تشریح کند. پیمانکار همچنین باید نشان دهد که جز به موجب آنچه در ادعای ترکیبی خود مطرح کرده است، در هیچ حالتی این هزینه و ضررها را متحمل نمی‌شده است.

۱۷/۴. راهبر قرارداد، داور یا قاضی در برخورد با ارزیابی ادعای سرجمع، موظف نیستند به دلیل ماهیت سرجمی آن از این کار دست بکشند. در عوض، آنها باید در نظر بگیرند که با توجه به محدودیت‌های قراردادی یا الزامات رویه‌ای آیا:

(a) اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما که باعث تأخیر و/یا اختلال در کار پیمانکار شده، رخ داده است یا خیر و

(b) چنین تأخیر یا اختلالی باعث تحمیل هزینه اضافی به پیمانکار شده است یا خیر. البته وقتی پیمانکار نتوانسته است پاسخ این پرسش‌ها را پیدا کند، راهبر قرارداد، داور یا قاضی موظف نیست این اقدامات و آثار آنها را شخصاً شناسایی کند.

۱۷/۵. پیمانکار باید بداند در صورتی که مشخص شود هر بخشی از زیان سرجمع، ناشی از عامل یا عواملی است که کارفرما هیچ مسوولیتی در قبال آن ندارد، برای راهبر قرارداد،

راهنمای قسمت B: دستورالعمل اصول بنیادین □ ۷۱

داور یا قاضی ممکن نیست ارزش آن بخش غیر قابل جبران را از روی شواهد موجود ارزیابی کند و همواره این خطر وجود دارد که ادعاهای کلی علیه کارفرما رد شود. ۱۷/۶. دستورالعمل این بخش برای ادعاهایی که توسط سایر شرکت کنندگان در پروژه مطرح می شود (از جمله ادعایی که در برابر ادعای طرف مقابل مطرح شده)؛ هم اعمال می شود.

۱۸. ادعاهای اختلال

خسارت ناشی از اختلال فقط تاحدی که در قرارداد یا قانون اجازه داده شده است، قابل جبران است. هدف از تجزیه و تحلیل اختلال، نشان دادن از دست رفتن بهره‌وری و اضافه شدن هزینه‌هایی مازادی است که بدون اختلال ناشی از کارفرما، پیمانکار مجبور به پرداخت آنها نبود.

۱۸/۱. اختلال (با توجه به اینکه با تأخیر فرق دارد) وقوع اختلال، مانع یا وقفه در روش های عادی کار پیمانکار است که در نتیجه آن بهره‌وری کاهش می‌یابد. ادعاهای اختلال هم مربوط به مطالبه کاهش بهره‌وری در اجرای فعالیت های کاری خاصی است که به دلیل اختلال، پیمانکار قادر به انجام موثر آن ها بنا به آنچه برنامه‌ریزی کرده یا منطقاً بایستی می‌بوده، نیست. کاهش بهره‌وری و هزینه ناشی از آن وقتی ناشی از رویداد اختلال‌زایی است که کارفرما بابت آن مسوولیت قراردادی دارد، قابل جبران است.

۱۸/۲. رویدادهای اختلال می‌توانند با کاهش بهره‌وری، روی پروژه تاثیر مستقیم بگذارند (برای مثال دسترسی ناهماهنگ به اجزای پروژه در مقایسه با آنچه برنامه‌ریزی شده، کار خارج از توالی یا تغییر در طراحی). به علاوه این رویدادها می‌توانند پیامدهای ثانویه بر اجرای پروژه هم داشته باشند؛ به عنوان مثال ازدحام کارگران در سایت پروژه یا انباشت معاملات، کاهش نظارت روی قسمت‌های پراکنده کار، اضافه کاری بیش از حد (که می‌تواند منجر به خستگی بیش از حد شود)، چرخه‌های یادگیری مکرر و روحیه ضعیف نیروی کار که منجر به کاهش بهره‌وری خواهد شد.

۱۸/۳. کاهش بهره‌وری منجر به زیان مالی خواهد شد. با این حال، جبران خسارات تمام بهره‌وری از دست رفته ممکن نیست؛ چون پیمانکار فقط می‌تواند جبران خسارات ناشی از اختلالی را دریافت کند (چه به موجب قانون و چه قرارداد) که قرارداد به وی اجازه داده یا مطابق قانون این جبران خسارت پیش‌بینی شده باشد.

۱۸/۴. در مورد ادعای اختلال بر مبنای قرارداد، بیشتر فرم‌های استاندارد قراردادی صراحتاً به جبران خسارات ناشی از اختلال اشاره‌ای نمی‌کنند؛ اگرچه گاهی به برخی از وقایع خاص

که می‌توانند منجر به اختلال شوند؛ از جمله شرایط پیش بینی نشده در زمین پروژه یا تاییدیه‌ها و دستورالعمل‌های دیر هنگام راهبر قرارداد، نیم نگاهی می‌شود. اختلال به خودی خود هم سبب دعوی به موجب قانون نمی‌شود؛ بنابراین پیمانکار باید در مستندات خود مبانی حقوقی ادعایش را توضیح دهد.

۱۸/۵. وقتی صحبت از علت اختلال می‌شود، غالباً اینگونه است که پیمانکار برای توضیح کاهش بهره‌وری، ادعای خود را به وقایع اختلال چندگانه و پیچیده مستدل می‌کند. بسته به شرایط، ممکن است ارزیابی کاهش بهره‌وری و تحمیل هزینه، مربوط به وقایع اختلال متعدد، امکان پذیر یا عملی نباشد. در این حالت، وقتی پیمانکار هزینه و/یا زیان مربوط به اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما را که می‌توان پیوند علی و معلولی برای آنها برقرار کرد، حذف کند، آن وقت ادعای اختلال باقی مانده می‌تواند همان وضعیت نادری را شکل دهد که در آن پذیرش جبران خسارت به عنوان یک کل ترکیبی قابل قبول است (یعنی یک ادعاهای کلی). خطرات مربوط به ادعاهای کلی در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱۷ در قسمت B توضیح داده شده است.

تحلیل اختلال

۱۸/۶. اختلال با استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های تجزیه و تحلیلی که از دست رفتن بهره‌وری و ضرر مالی ناشی از رویداد اختلال را تعیین می‌کنند، ثابت می‌شود. اختلال صرفاً تفاوت بین آنچه در واقع اتفاق افتاده و آنچه پیمانکار برنامه‌ریزی کرده، نیست. از دیدگاه پیمانکار، هدف از تجزیه و تحلیل اختلال، نشان دادن بهره‌وری از دست رفته و ضرر و هزینه اضافی است که به دلیل اقدامات کارفرما، بیش از آنچه که باید متحمل می‌شد بر او بار شده است. دقت کنید که سایر دلایل بهره‌وری پایین‌تر از مقدار پیش‌بینی شده (از جمله نظارت یا برنامه‌ریزی ضعیف، کار مجدد به دلیل نقص، هماهنگی ناکافی بین پیمانکاران فرعی یا اشتباه در انتخاب مناقصه‌گزار یا مناقصه)، امکان جبران خسارات به پیمانکار نمی‌دهد. تنها پیامدهای رویدادهای اختلالی که مسوولیت آن با کارفرماست، منجر به پرداخت خسارت به پیمانکار می‌شود و کاهش بهره‌وری ناشی از سایر رویدادها از محدوده این ادعا خارج است.

۱۸/۷. نقطه شروع تجزیه و تحلیل اختلال، بررسی بهره‌وری در طول پروژه است تا مشخص شود چه زمانی افت بهره‌وری اتفاق افتاده و روی فعالیت‌های کاری تاثیر گذاشته است. پس از آن تجزیه و تحلیل روی این فعالیت‌هایی که تحت تاثیر قرار گرفتند، زمان تاثیر، منابعی که بابت آن استفاده شدند و زیان‌های مالی وارده، متمرکز می‌شود. از این رو،

حفظ سوابق دقیق پروژه به همان اندازه که برای تجزیه و تحلیل تأخیر مهم بودند، برای تجزیه و تحلیل اختلال هم اهمیت بسیار دارد.

۱۸/۸. پروتکل استفاده از درصد اضافی برای فرض بهره‌وری در اسناد مناقصه را بدون تجزیه و تحلیل مستدل، توصیه نمی‌کند. حتی در پروژه‌های بسیار ساده هم وقتی پیمانکار توانسته رویداد اختلالی را که کارفرما از نظر قراردادی مسوول آن است، نشان دهد، قطعاً باید بتواند برخی تجزیه و تحلیل‌های مربوط به برآورد کاهش بهره‌وری و زیان‌ها و هزینه‌های ناشی از آن را هم انجام دهد (البته یک تحلیل محدود در مورد پروژه‌های ساده). بار اثبات این ادعا که اختلال منجر به ضرر مالی شده، همواره به عهده پیمانکار باقی خواهد ماند.

۱۸/۹. پیمانکاری که به دنبال جبران خسارات ناشی از اختلال است، باید حدود ادعای خود را به نحوی که برای راهبر قرارداد، داور یا قاضی، معقول و مطابق قوانین حاکم باشد، مشخص کند. حدود ادعا همان هزینه از دست رفتن بهره‌وری است. تفاوت بین بهره‌وری واقعی با بهره‌وری که در نتیجه رویداد اختلال ناشی از اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما افت کرده را هزینه از دست رفتن بهره‌وری گویند. برآورد اسناد مناقصه به ما معیار بهره‌وری «واقع بینانه و قابل دستیابی» ارائه نمی‌دهد. همانطور که در ادامه خواهیم گفت، روش‌های مختلفی برای به دست آوردن معیار بهره‌وری وجود دارد که می‌توان به کمک آن سطح کاهش بهره‌وری در نتیجه رویداد اختلال را اندازه‌گیری کرد.

۱۸/۱۰. توصیه می‌شود جبران خسارت ناشی از تغییرات قبل از انجام تغییرات یا در جایی که این امر عملی نباشد، در اسرع وقت پس از اتمام تغییرات، مورد توافق طرفین قرار گیرد (به دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱۹ در قسمت B مراجعه کنید).

۱۸/۱۱. توصیه می‌شود که اختلال ناشی از سایر رویدادهایی که کارفرما مسوول آنهاست، از طریق محاسبه هزینه‌های معقول و واقعی متحمل شده بر پیمانکار جبران و چنانچه قرارداد اجازه می‌دهد برای کاهش سود پیمانکار هم مبلغی در نظر گرفته شود.

روش‌های تحلیل اختلال

۱۸/۱۲. روش‌های مختلفی برای محاسبه کاهش بهره‌وری ناشی از رویداد اختلال وجود دارد که هر کدام دارای دقت و مقبولیت متفاوتی است. بین آن دسته از روش‌هایی که به اندازه‌گیری‌های واقعی یا نظری بهره‌وری مقایسه‌ای (روش‌های مبتنی بر بهره‌وری) متکی هستند با روش‌هایی که به تجزیه و تحلیل هزینه‌های برنامه‌ریزی شده و واقعی منابع یا هزینه‌ها (روش‌های مبتنی بر هزینه) متکی هستند، ممکن است تفاوت فاحشی

۷۴ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

وجود داشته باشد. روش اول به دنبال اندازه‌گیری کاهش بهره‌وری در منابع استفاده شده و پس از آن زیان مالی است. روش دوم، تفاوت بین هزینه واقعی و هزینه برنامه‌ریزی شده را بدون اینکه ابتدا کاهش بهره‌وری در منابع را اندازه‌گیری کند، تعیین می‌کند.

۱۸/۱۳. در ادامه توضیحاتی در مورد هر یک از روش‌های متداول فوق آورده شده است:

روش‌های مبتنی بر بهره‌وری	روش مبتنی بر هزینه
۱- مطالعات خاص پروژه	۱- هزینه نیروی کار واقعی در برابر
(a) تجزیه و تحلیل مرحله اندازه‌گیری شده	۲- هزینه‌های واقعی در برابر تخمینی
(b) تجزیه و تحلیل ارزش به دست آمده	
(c) تجزیه و تحلیل برنامه	
(d) نمونه‌گیری از تجارت یا پروژه	
(e) مدل‌سازی پویایی سیستم	
۲- بررسی‌های مقایسه‌ای پروژه	
۳- مطالعات صنعت	

۱۸/۱۴. تمرکز اصلی تجزیه و تحلیل اختلال بر روی نیروی کار مستقیم و منابع کاری خاص کارخانه‌ای است که ادعا می‌شود عملکرد آن‌ها مختل شده است. در عین حال ممکن است اختلال بر منابع غیرمستقیم، از جمله کارکنان سرپرست یا کارخانه‌های ایستا (یعنی جایی که چنین منابعی به جای توسعه، افزایش می‌یابند) تاثیر بگذارد و منجر به افزایش هزینه‌ها شود. برای نشان دادن اینکه رویداد اختلال باعث افزایش هزینه‌های منابع غیرمستقیم شده یا خیر، پیمانکار باید ارتباط بین آن هزینه‌ها و کاهش بهره‌وری در منابع مستقیم را اثبات کند.

روش‌های مبتنی بر بهره‌وری

۱۸/۱۵. سه زیرشاخه فرعی برای روش‌های مبتنی بر بهره‌وری وجود دارد که به شرح ذیل بر مبنای مقبولیت و دقت اولویت بندی شده‌اند:

(a) مطالعات خاص پروژه؛

(b) مطالعات مقایسه‌ای پروژه؛ و

(c) مطالعات صنعتی

مطالعات خاص پروژه

۱۸/۱۶. مطالعات خاص پروژه عبارت است از تجزیه و تحلیل اندازه‌گیری مرحله‌ای، تجزیه و تحلیل ارزش به دست آمده، تجزیه و تحلیل برنامه، نمونه‌گیری از پروژه یا تجارت و مدل‌سازی پویایی سیستم. از بین این موارد و بسته به در دسترس بودن سوابق لازم، تجزیه و تحلیل اندازه‌گیری مرحله‌ای، مقبول‌ترین روش محاسبه کاهش بهره‌وری است. دلیل این شهرت و مقبولیت هم این است که این روش فقط اثرات واقعی رویداد اختلالی را که مسوول آن کارفرماست در نظر گرفته و به این ترتیب به اختلافات در خصوص اعتبار فرضیات بهره‌وری در اسناد مناقصه و عملکرد خود پیمانکار، پایان می‌دهد.

(a) تجزیه و تحلیل اندازه‌گیری مرحله‌ای: در این روش، سطح بهره‌وری در مناطق یا دوره‌های از پروژه که تحت تأثیر رویداد اختلال قرار گرفته اندازه‌گیری و سپس آن را با بهره‌وری حاصل از فعالیت‌های مشابه در مناطق یا دوره‌هایی از پروژه که تحت تأثیر آن رویداد اختلال قرار نگرفتند، مقایسه می‌کنند. نکته مهم این است که موارد مشابه باید با یکدیگر مقایسه شوند. به‌عنوان مثال، مقایسه کار انجام شده در قسمت منحنی یادگیری پروژه با کار انجام شده پس از آن دوره، صحیح نیست. علاوه بر این، دوره پایه انتخابی باید به‌اندازه کافی طولانی باشد تا بتوان از آن به‌عنوان یک نمونه قابل اعتماد از عملکردی که تحت تأثیر اختلال قرار نگرفته، استفاده کرد. تجزیه و تحلیل اندازه‌گیری مرحله‌ای می‌تواند کاغذبازی پیچیده باشد که به‌ویژه در موارد ذیل استفاده از آن دشوار خواهد شد:

(a) هیچ دوره یا سطح مشابهی پیدا نشود که رویداد اختلال را روی آن تأثیر نگذاشته باشد و به این ترتیب مبنایی برای مقایسه با دوره یا سطح تحت تأثیر قرار گرفته، وجود نخواهد داشت؛ یا (b) فعالیت کاری که کاهش بهره‌وری آن در حال اندازه‌گیری است، تحت تأثیر رویدادهایی که باعث ایجاد حق جبران خسارت نمی‌شوند هم قرار گرفته و باید محاسبات افت بهره‌وری آن را اصلاح کرد. به این ترتیب، هرچند اصلاحات محاسباتی مفید خواهند بود؛ اما هرچقدر بیشتر اصلاحات انجام شود، تجزیه و تحلیل غیرقابل اعتمادتر و نظری‌تر خواهد شد. شاید طرفین ترجیح دهند دوره‌ای از حداقل اختلال را شناسایی کرده و با استفاده از روش مرحله‌اندازه‌گیری شده، حداقل ضرر و هزینه اضافی را در دوره‌های طولانی‌تر اختلال محاسبه کنند. این تجزیه و تحلیل دقیق نخواهد بود؛ با این حال، می‌تواند بهره‌وری اولیه از دست‌رفته ذاتی در روش اندازه‌گیری مرحله‌ای را محاسبه کند.

(b) **تجزیه و تحلیل ارزش به دست آمده:** در این روش، مقدار ساعتی که به طور منطقی در اسناد مناقصات برای انجام برخی از فعالیت‌های کاری در نظر گرفته شده را با مقدار ساعت واقعی که برای انجام آن فعالیت‌های کاری صرف شده، مقایسه می‌کنند. با پیشرفت فعالیت‌های کاری و فراتر رفتن از محاسبات اسناد مناقصه، ساعت‌هایی که برای پیشرفت کار صرف شده به دست می‌آیند. به عنوان مثال، اگر پیمانکار در اسناد مناقصه خود ۲۰ ساعت نفر برای ریختن ۱۰ متر مربع بتن در نظر بگیرد و در واقع ۱۰ ساعت برای این کار صرف شود، این ۱۰ ساعت کار به عنوان ساعت نفرات به دست آمده می‌باشد و به استثنای هر نقص در فرضیات مندرج در اسناد مناقصه و رویدادهای اختلال، پیمانکار باید ۵۰ درصد از فعالیت‌های کاری بتونی را محقق ساخته باشد. اگر در واقعیت، پیمانکار با ۳۵ ساعت کار ۱۰ متر مکعب بتن ریخته باشد، مجدداً، به استثنای هرگونه نقص فرضیه مندرج در اسناد مناقصه و وقایع اختلال که مسوولیت آن با پیمانکار است، ۱۵ ساعت به دلیل افت بهره‌وری بیش از ۲۰ ساعت پیش‌فرض داریم. این تجزیه و تحلیل می‌تواند ساعت‌هایی که برای کار در دوره‌های خاص صرف شده را هم ارزیابی کند. وقتی جزییات ساعت‌های برنامه‌ریزی شده و واقعی در دسترس نیست، این روش را می‌توان روی هزینه‌ها انجام داد. به بند ۱۸.۹ در خصوص اعمال خودکار فرضیات اولیه در اسناد مناقصه مراجعه کنید.

(c) **تجزیه و تحلیل برنامه:** در این روش از برنامه‌های منابع محوری که با استفاده از نرم‌افزار تخصصی درست شدند، استفاده می‌شود. این برنامه‌ها برای تخصیص و ردیابی منابع از جمله نیروی کار، کارخانه، هزینه و کمیت در طول چرخه حیات پروژه به کار می‌روند. بر اساس ورودی‌های این برنامه، نرم‌افزار برنامه تخصیصی اقدام به محاسبه درصد دوره‌ای تکمیل پروژه و ارزش به دست آمده برای فعالیت‌هایی می‌کند که تحت تأثیر اختلال قرار گرفته‌اند؛ بنابراین این روش، نوعی تجزیه و تحلیل ارزش به دست آمده است.

(d) **نمونه‌گیری از پروژه یا تجارت:** این روش به سوابق اخیری که از مشاهده مستقیم پروژه به دست آمده متکی است تا با استفاده از آن بهره‌وری را تعیین کند. اگر این سوابق در دسترس نباشند، بعید است که این روش نتایج قابل قبولی ارائه کند؛ هرچند شواهد واقعی از پروژه می‌تواند به بالا بردن دقت نتایج کمک کند. این مشاهدات، همراه با اصلاحاتی که در روش‌های ساخت و ساز و پرسنل پروژه انجام شده، برای تهیه و ثبت پرسش‌نامه‌های تجاری استفاده می‌شود.

(e) **مدل‌سازی پویایی سیستم:** این روش در حقیقت شبیه‌سازی رایانه‌ای با استفاده از نرم‌افزاری تخصصی برای به دست آوردن مدلی از پروژه مختل شده است. این مدل، شبکه

پیچیده روابط و برهم‌کنشی که بر بهره‌وری نیروی کار و دوباره‌کاری‌ها از جمله مراحل مختلف پروژه (طراحی، تأییدیه‌ها، تدارکات یا تولید، نصب، راه‌اندازی و ساخت، تحویل موقت و قطعی)، بخش‌های مختلف کار، افراد درگیر در پروژه و اثر مستقیم رویدادهای منجر به ادعا، تأثیر گذاشته را بازسازی می‌کند. این مدل هزینه‌های واقعی ساعت‌های کاری (از جمله برنامه ساخته شده و تغییرات اضافه شده و تغییرات دیگر) را هم بازسازی می‌کند. پس از آن پروژه در غیاب آیتم‌های ادعایی که منجر به مدل چون ساخت استخراجی می‌شود، دوباره شبیه‌سازی می‌شود. صحت نتیجه‌گیری‌های حاصل از این تجزیه و تحلیل به موارد ذیل بستگی دارد:

(a) دقیق و کامل بودن داده‌های ورودی منبع و در نتیجه کیفیت و در دسترس بودن سوابق پروژه.

(b) منطقی بودن استدلال‌هایی که برای مدل‌سازی استفاده شده است؛ و
(c) شفافیت فرآیند تحلیلی که نرم‌افزار تخصصی انجام داده است. با توجه به این چالش‌ها، پیچیدگی‌ها و هزینه لازم برای انجام این تجزیه و تحلیل، می‌توان گفت این روش به اندازه سایر روش‌ها در محاسبه کاهش بهره‌وری رایج نیست.

بررسی‌های مقایسه‌ای پروژه

۱۸/۱۷. بررسی‌های مقایسه‌ای پروژه وقتی کاربرد دارد که سوابق کافی برای انجام بررسی خاص پروژه وجود ندارد. طی این روش، بهره‌وری پروژه مختل شده با پروژه‌های مشابه (یا فعالیت‌های کاری مشابه در پروژه‌های دیگر) همان صنعت که در آن حوادث اختلال (و در نتیجه کاهش بهره‌وری) رخ نداده، مقایسه می‌شود. این روش بستگی دارد به اینکه داده‌های کافی از پروژه‌های مشابه در دسترس باشد، مطمئن باشیم که مقایسه بین پروژه‌های مشابه انجام می‌شود و امکان تست این مقایسه‌ها هم وجود دارد. بنابراین، این روش وقتی داده‌های پروژه‌های مقایسه‌ای شفاف نیستند، نتایج قابل قبولی ارائه نمی‌دهد.

بررسی صنعت

۱۸/۱۸. زمانی که مستندات کافی برای بررسی خاص پروژه یا بررسی‌های مقایسه‌ای پروژه در دسترس نیست، با استفاده از داده‌های به دست آمده از مطالعات مربوط به آن صنعت، برآوردی از کاهش بهره‌وری به دست می‌آورند که فقط در شرایطی که این مطالعات با شرایط کاری و نوع ساخت و ساز پروژه مختل شده شباهت کافی داشته باشد، مفید خواهد بود.

۱۸/۱۹. در وضعیت فوق‌الذکر، نتایج حاصل از مطالعات صنعت (که برخی بر اساس داده‌های تجربی و برخی غیرتجربی هستند) برای برآورد افت بهره‌وری استفاده می‌شود.

چنانچه این نتایج با عوامل موجود در پروژه مختل شده سازگار باشند از آنها جهت اندازه‌گیری میزان ضرر پروژه استفاده می‌شود. به عنوان مثال، برای پروژه‌هایی که در اثر بدی آب و هوا مختل شدند، مطالعاتی که تغییر در دما و تاثیر آن‌ها بر روی شیوه‌های کاری و بهره‌وری پروژه را بررسی کردند مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو، سایر مطالعات که اثر دیگر پیامدها یا ویژگی‌های مختلف جغرافیایی بر بهره‌وری را بررسی کردند، در این مثال کارایی نخواهند داشت. نمونه‌هایی از این مطالعات صنعتی توسط انجمن پیمانکاران مکانیکی آمریکا تدوین شده که برای انواع رویدادهای اختلال با توجه به شدت، تاثیر اقدامات تسریع‌کننده و تأخیر و اختلال در بهره‌وری نیروی کار درصدهای کاربردی متفاوتی ارائه می‌دهند. انستیتوی ملی مطالعات ساختمانی پیمانکاران برق و نظام مهندسی ارتش آمریکا این مطالعات را انجام دادند. مطالعات دانشگاهی که توسط بخش تحقیقاتی دانشگاه‌ها انجام شده هم می‌تواند کمک‌های بیشتری در این خصوص به کسانی که از این روش استفاده می‌کنند، ارائه دهد.

۱۸/۲۰. استفاده از مطالعات صنعتی به ویژه وقتی داده‌های پروژه مورد نظر را پشتیبانی نمی‌کنند، نتایج را غیرکاربردی کرده، از این رو، باید با احتیاط بیشتری مورد استفاده قرار گیرند.

روش‌های مبتنی بر هزینه

۱۸/۲۱. روش‌های مبتنی بر هزینه، پشتیبانی چندانی از ادعای اختلال ارائه نمی‌دهند و بیشتر زمانی که نمی‌توان کاهش بهره‌وری را از طریق روش مبتنی بر بهره‌وری محاسبه کرد، استفاده می‌شوند. تمرکز این روش‌ها بر سوابق هزینه پروژه است و بین هزینه‌های برآورد شده و واقعی یا نیروی کار برآورد شده و استفاده شده مقایسه می‌کند تا برای آن دسته از فعالیت‌هایی که در اثر رویداد اختلال ناشی از کارفرما تحت تاثیر قرار گرفتند، نتایج لازم را به دست آورد.

۱۸/۲۲. فرمول‌های مختلفی برای این روش‌ها وجود دارد که ساده‌ترین آن‌ها، به دست آوردن هزینه کل از دست رفته نیروی کار از طریق کسر هزینه کل کار انجام شده (توسط پیمانکار) از هزینه کل کار پرداخت شده (توسط کارفرما به پیمانکار) است. با این حال، به دلایل مندرج در بند ۱۸.۶ نتایج استفاده از این روش بدون تجزیه و تحلیل بیشتر چندان قابل اعتماد نیست. به همین دلیل استفاده از فرمول‌های اصلاح شده‌ای که هزینه خطاهای مناقصه‌ای پیمانکار و هرگونه رویداد اختلالی که پیمانکار مسوول آن است را از محاسبه هزینه‌های قابل ادعا کسر می‌کند، نتایج قانع‌کننده‌تری ارائه خواهند داد. البته

پیمانکار حتی با استفاده از این راهکار باز هم با ریسک‌های مربوط به ادعاهای کلی که در دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱۷ در قسمت B توضیح داده شده، مواجه خواهد شد. ۱۸/۲۳ به طور کلی، روش‌های مبتنی بر هزینه در صورت وجود مستندات و جزئیات کافی که بتواند منطقی بودن فرضیات مندرج در اسناد مناقصه (به ویژه اینکه ساعات کار برآوردی، واقع‌بینانه و قابل دستیابی هستند) و معقول بودن هزینه‌های واقعی تحمیل شده و حذف هزینه‌های هر رویدادی که مسوولیت آن با پیمانکار است را برآورده کند، روش‌های خوبی محسوب خواهند شد. ۱۸/۲۴ وقتی روش‌های مبتنی بر بهره‌وری که با توجه به شرایط نتایج معقول‌تری ارائه می‌دهند قابل استفاده باشند، بعید است کسی به استفاده از روش‌های مبتنی بر هزینه تمایلی نشان دهد.

راهنمایی بیشتر

۱۸/۲۵ استفاده از تمام روش‌های فوق‌الذکر برای پشتیبانی از ادعای اختلال در شرایط مناسب خودش مجاز است. بررسی خاص پروژه، قابل اطمینان‌ترین و دقیق‌ترین روش از میان این روش‌هاست؛ به ویژه وقتی از تجزیه و تحلیل اندازه‌گیری مرحله‌ای استفاده شده باشد. تجزیه و تحلیلی که ترکیبی از یک روش مبتنی بر بهره‌وری و یک روش مبتنی بر هزینه است هم به خصوص وقتی می‌خواهید دو تجزیه و تحلیل همزمان را با هم مقایسه کنید، می‌تواند نتایج مفیدی ارائه دهد. از هر روش برای شناسایی و اثبات آثار اختلال و زیان وارده استفاده شد، حتما باید مواردی را که بر بهره‌وری اثر گذاشته است؛ اما مسوولیت آن با کارفرما نبوده را از تجزیه و تحلیل جدا کنید.

۱۸/۲۶ پیمانکار باید در خصوص ثبت و نگهداری سوابق از دستورالعمل بنیادین شماره ۱ در قسمت B پیروی کند تا بتواند برای پشتیبانی ادعای اختلال خود مستندات قابل اتکایی داشته باشد.

۱۸/۲۷ پیمانکاران، گاهی اوقات ادعاهای ترکیبی مطرح می‌کنند که مربوط به تاثیر جمعی رویدادهای اختلال بر کاهش بهره‌وری است که ظاهراً با تجمیع افت بهره‌وری ناشی از هر رویداد اختلال به دست می‌آورند. اصولاً هرچه تعداد رویدادهای اختلال بیشتر باشد به دست آوردن کمیت زیان وارده به دلیل نقصان ثبت سوابقی که پیمانکار در آن تقصیری نداشته و موقع انعقاد قرارداد هم وقوع این چالش‌ها را پیش‌بینی نکرده بوده، دشوارتر می‌شود.

۸۰ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

۱۸/۲۸. اینجاست که برای کاهش ریسک ادعاهای کلی بایستی دقت بیشتری به عمل آید. برای مثال، اگر بتوان گفت که مسوولیت تمام اختلال‌ها با کارفرماست و نتوان پیامدهای مالی این رویدادهای اختلال را از هم تفکیک کرد و یا تفکیک آن کار دشواری باشد، آن وقت می‌توان از ادعاهای کلی استفاده کرد. در واقع، آنچه برای توصیف این شرایط استفاده می‌شود، این است که تجزیه و تحلیل پیمانکار نتوانسته میزان ضرر مالی که از هر رویداد اختلال ناشی شده، محاسبه کند؛ اما این ضرر، با وجود این تفکیک، همچنان تماماً به عهده کارفرماست.

۱۸/۲۹. در جایی که رویداد اختلال باعث تأخیر شده یا تأخیر موجب بروز اختلال شده است؛ پیمانکار می‌تواند تجزیه و تحلیل تأخیر را هم برای پشتیبانی از ادعای خود انجام دهد. تجزیه و تحلیل تأخیر در دستورالعمل بنیادین شماره ۴ و ۱۱ در قسمت B توضیح داده شده است.

۱۹. کمی سازی تغییرات برنامه های زمانی و مالی

هر جا لازم است اثر احتمالی کل تغییرات باید بین کارفرما/راهبر قرارداد و پیمانکار مورد توافق قرار گیرد. همچنین عندالاقضا قیمت ثابت تغییر، هزینه‌های مستقیم آن (از جمله نیروی کار، کارخانه و مواد اولیه)، هزینه‌های مربوط به زمان و اختلال، تمدید مدت قرارداد و اصلاحات لازم برای برنامه هم بایستی مورد توافق قرار گیرد.

۱۹/۱. هر قرارداد ساختمانی دارای مکانیسمی است که به کارفرما حق می‌دهد با افزودن یا حذف کار به پروژه آن را تغییر دهد و برای این تغییرات هم قیمت تعیین کند. گاهی اوقات اشکال استاندارد قراردادی دارای عباراتی است که به طرفین امکان می‌دهد قبل از اجرایی شدن تغییر و قیمت ثابت آن با یکدیگر توافق کنند. این روش مورد تایید و توصیه پروتکل است.

۱۹/۲. به کسانی که قرارداد می‌نویسند یا در شرف انعقاد قرارداد هستند، توصیه می‌شود، فهرست نرخ و قیمتی تهیه و در خصوص آن با کارفرما به توافق برسند که در صورت صدور دستور تغییرات، بتوانند از آن استفاده کنند.

۱۹/۳. بندهای تغییر قراردادی اصولاً به این صورت است که اگر تغییر کار به لحاظ ماهیتی و اجرایی مشابه کار اصلی باشد از همان نرخ مندرج در مناقصه برای قیمت‌گذاری آن استفاده می‌شود. وقتی که تغییر کار با ماهیت و اجرای کار اصلی شباهتی نداشته باشد یا تحت شرایط متفاوتی قرار است اجرا شود، باز هم می‌توان از نرخ قرارداد مناقصه استفاده

کرد؛ اما بهتر است تغییر شرایط مدنظر طرفین قرار گیرد. همچنین وقتی کار کاملاً متفاوت است، بایستی نرخ معقول یا عادلانه‌ای برای آن تعیین شود. این نرخ منصفانه یا معقول عبارت است از هزینه‌های مستقیم به علاوه مقدار معقولی برای هزینه‌های بالاسری کار (در خارج و داخل سایت) به علاوه سود.

۱۹/۴. در قراردادهای ساختمانی اتاق قراردادهای مشترک بریتانیا، مقرر شده هرگونه ضرر و/یا هزینه که ناشی از فعل یا ترک فعل کارفرمایان بر پیشرفت کار باشد، بایستی از هزینه مستقیم و هزینه سربار مربوط به دستورات تغییر، تفکیک شود.

۱۹/۵. در سایر فرم‌های استاندارد قراردادی، زیان ناشی از طولانی مدت شدن قرارداد به دلیل تغییرات بایستی به عنوان بخشی از تغییر و بر اساس نرخ و قیمت مقرر در صورتحساب یا برنامه نرخ یا بر اساس یک معیار منصفانه، ارزش گذاری شود.

۱۹/۶. این کار درستی نیست که جبران زیان طولانی شدن مدت قرارداد و اختلال ناشی از تعداد زیادی تغییر را به پایان قرارداد موقوف کرد. این کار باعث می‌شود، پیمانکار ادعاهای کلی مطرح کند و این چیزی است که از نظر پروتکل صحیح نیست. وقتی امکان توافق پیشاپیش بر مبالغ مربوط به طولانی شدن مدت قرارداد و اختلال ناشی از تغییرات و مبالغ مربوط به شرایط تغییر یافته وجود ندارد؛ توصیه می‌شود طرفین قرارداد بلافاصله پس از آنکه تغییرات کامل شدند، برای کل آن مبلغی تعیین کرده و بر سر آن به توافق برسند.

۱۹/۷. برخی اشکال استاندارد قرارداد این شرط را در خود دارند که وقتی تغییر بر کار غیرقابل تغییر تاثیر بگذارد، این کار هم به عنوان کاری که تغییر کرده لحاظ خواهد شد. این شرط به ندرت استفاده می‌شود؛ اما استفاده از آن به منظور تشویق توافق اولیه در مورد تاثیر کامل تغییرات روی کارهای پروژه توصیه می‌شود.

۲۰. مبنای محاسبه زیان ناشی از طولانی شدن قرارداد

زیان ناشی از تمدید مدت قرارداد نباید برای چیزی جز کار واقعی انجام شده، زمان صرف شده یا ضرر و/یا هزینه‌های واقعی تحمیل شده، محاسبه و پرداخت شود؛ مگر اینکه صراحتاً در قرارداد به نحو دیگری توافق شده باشد. به عبارت دیگر، زیان ناشی از طولانی شدن مدت قرارداد که ناشی از هر چیزی جز تغییرات در کار پروژه باشد، بر اساس هزینه اضافی واقعی تحمیل شده بر پیمانکار محاسبه می‌شود. هدف از این جبران خسارات آن است که پیمانکار را در همان موقعیت مالی قرار دهیم که اگر اقدامات ریسک آفرین کارفرما رخ نمی‌داد، قرار می‌داشت.

۲۰/۱. تأخیر باعث طولانی شدن مدت قرارداد می‌شود. طولانی شدن مدت قرارداد هم باعث افزایش هزینه‌ها می‌شود. جبران خسارات طولانی شدن مدت قرارداد به شرایط قراردادی و علت تمدید بستگی دارد. بدیهی است اگر طولانی مدت شدن قرارداد به دلیل اقدامات ریسک‌آفرین پیمانکار باشد، هزینه‌های آن با خود اوست. خسارات طولانی شدن مدت قراردادی که ناشی از اقدامات ریسک‌آفرین کارفرماست در درجه اول شامل استفاده طولانی مدت پیمانکار از منابع، به ویژه هزینه‌های سربار سایت پروژه است. با این حال، نمی‌توان گفت که خسارات طولانی مدت شدن قرارداد منحصرًا هزینه استفاده طولانی از منابع را شامل می‌شود؛ چون ممکن است خسارات دیگری هم از اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما ناشی شوند.

۲۰/۲. جبران خسارات ناشی از تمدید مدت قرارداد به شرایط قراردادی و علت تمدید بستگی دارد. هزینه‌های تمدید مدت قرارداد ممکن است ناشی از هر نوع اقدام ریسک‌آفرین کارفرما، تغییر، نقض قرارداد یا سایر مقررات شناسایی شده در قرارداد به عنوان مثال، شرایط پیش‌بینی نشده زمین پروژه باشد.

۲۰/۳. علت تمدید مدت قرارداد چه بر اساس مفاد قرارداد یا نقض قرارداد باشد، این پیمانکار است که باید نشان دهد واقعا متحمل ضرر و/یا هزینه شده تا مستحق جبران خسارت شود؛ مگر اینکه در قرارداد به نحو دیگری توافق شده باشد.

۲۰/۴. اگر در قرارداد برای هر روز تمدید مدت قرارداد، مبلغ معینی تعریف شود، می‌توان اختلاف‌های مربوط به اثبات زیان را کاهش یا به کلی از آن اجتناب کرد. این مبلغ برعکس مفاد تعیین وجه التزام برای کارفرماست. شاید لازم باشد برای هر مرحله‌ای از پروژه که تأخیر در آن رخ داده روی مبالغ معینی توافق به عمل آید. یکی از روش‌های تثبیت ارقام این است که پیمانکار در مرحله مناقصه، برنامه نرخ‌ها را با مقادیر مشخصی کمی تعریف کند.

۲۰/۵. اگر تغییر در کار پروژه منجر به تمدید مدت قرارداد شد؛ توصیه می‌شود بلافاصله پس از تکمیل تغییرات، بر سر مقدار جبران خسارات ناشی از تمدید مدت قرارداد توافق و عندالاقضا ارزیابی تغییرات نیز لحاظ شود (دستورالعمل بنیادین شماره ۱۹ در قسمت B را ببینید).

۲۱. ارتباط هزینه های احتیاطی مقرر مناقصه

اسناد مناقصه اصولاً با ارزیابی هزینه تمدید مدت قرارداد، اختلال ناشی از نقض قرارداد یا هر علت دیگری که نیاز به ارزیابی هزینه های اضافی دارد، ارتباط چندانی ندارد.

۲۱/۱. برای محاسبه زیان تمدید یا اختلال بر اساس هزینه واقعی یا ضرر و/یا هزینه، نمی توان به اسناد مناقصه تکیه کرد؛ چون پیمانکار مستحق دریافت هزینه های واقعی طولانی شدن قرارداد یا اختلال است.

۲۱/۲. این رویه درستی در صنعت ساخت و ساز نیست که اگر پیمانکار در اسناد مناقصه خود هزینه های سربار سایت پروژه را به درستی برآورد نکرده باشد؛ آنگاه برای جبران خسارت طولانی مدت شدن قرارداد و/یا اختلال بر مبنای خسارات واقعی با محدودیت مواجه خواهد شد. این کار صحیحی نیست. تحت این شرایط، برآورد زیان بایستی بر مبنای هزینه واقعی باقی ماندن در سایت پروژه برای مدت زمان اضافی، محاسبه شود. بنابراین اسناد مناقصه برای تعیین خسارات وارده، مرجع مناسب و مرتبطی نیست.

۲۱/۳. اسناد مناقصه برای ارزیابی طولانی شدن مدت قرارداد و اختلال ناشی از تغییر می تواند مفید باشد؛ البته به شرطی که شرایط متفاوتی که تحت آن تغییرات انجام می شود؛ اعمال نرخها یا قیمت های قراردادی را غیرممکن کند. علیرغم توصیه های پروتکل، هیچ چیز مانع استفاده از اسناد مناقصه به عنوان راهنمای تقریبی توافق در مورد هزینه های تمدید مدت قرارداد یا بررسی جبران هزینه های طولانی مدت شدن قرارداد از طریق ارزش گذاری کار تغییر یافته نیست؛ ولی شرط آن این است که طرفین راضی به انجام این کار باشند.

۲۲. دوره زمانی ارزیابی خسارات

هنگامی که مشخص شد که خسارات تمدید مدت قرارداد محقق شده است؛ ارزیابی آن باید در دوره ای که اثر اقدامات ریسک آفرین کارفرما احساس شد، انجام شود نه اینکه بعد از تمدید مدت قرارداد آن را به پایان قرارداد موکول کرد.

۲۲/۱. قبل از هر چیز باید مسوول پرداخت خسارات وارده با نشان دادن دلیل طولانی شدن مدت قرارداد یعنی اقدامات ریسک آفرین کارفرما، تعیین شود.

۲۲/۲. اختلافی که معمولاً هنگام ارزیابی خسارات طولانی مدت شدن قرارداد بروز می کند عبارت است از: آیا باید مشخص شود که اقدامات ریسک آفرین کارفرما چه زمانی رخ داده

۸۴ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

(از این جهت که وقتی خسارات به صورت روزانه یا هفتگی وارد شده باشند، مبلغ جبران خسارات بالا می‌رود) که مقرر می‌دارد جبران خسارات بر مبنای مدت تمدید قرارداد محاسبه می‌شود (که در این صورت ممکن است مبلغ جبران خسارات بسیار کمتر باشد)؟
۲۲/۳. پاسخ به این سوال آن است که دوره مورد ارزیابی دوره‌ای است که در آن اثر رویداد ریسک‌آفرین کارفرما احساس می‌شود.

۲۲/۴. اگر مبالغ جبران خسارات روزانه تمدید مدت قرارداد از قبل مورد توافق طرفین قرار گرفته باشد؛ آنگاه نقطه زمانی که تمدید مدت قرارداد قابل جبران اتفاق افتاده باید با آنچه در قرارداد مورد توافق قرار گرفته، مطابقت داشته باشد.

دستورالعمل قسمت C: سایر ادعاهای مهم مالی

این بخش دستورالعمل سایر ادعاهای مهم مالی است که در زمینه تأخیر و اختلال مطرح می‌شود.

۱. ادعای پرداخت بهره

۱/۱. برخی از اشکال استاندارد قرارداد، نحوه پرداخت بهره را به عنوان بخشی از خسارات تأخیر و اختلال، پیش بینی و لحاظ می‌کنند. بهره می‌تواند بخشی از خسارت باشد؛ چنانچه بتوان نشان داد که ضرر (به شکل بهره اضافی پرداخت شده) واقعا در نتیجه نقض قرارداد تحمیل شده و این بهره هنگام انعقاد قرارداد جزء پیش‌بینی‌های مالی طرفین بوده است. گاهی اوقات هم بهره به حکم قانون است.

۱/۲. موارد زیر مبانی مشروع ادعای بهره تحت قراردادهای مشمول قوانین انگلیس است؛ مشروط به اینکه مفاد قراردادی صراحتاً خلاف آن مقرر نکرده یا دلیلی متضاد آن ارائه نشده باشد.

بهره طبق قرارداد

۱/۳. طرفین می‌توانند در خصوص نرخ بهره و شرایط پرداخت آن در قرارداد به توافق برسند. اگر نرخ بهره، ماهیت جریمه‌ای و کیفری داشته باشد (یعنی خارج از منافع قانونی پیمانکار در خصوص دریافت به موقع جبران خسارات وارده به دلیل تأخیر و اختلال باشد) قابلیت اجرا نخواهد داشت. در انواع استاندارد قراردادهای، یک بند است که صراحتاً به موضوع بهره اشاره می‌کند.

بهره به‌عنوان خسارت / هزینه‌های مالی

۱/۴. در بیشتر قراردادهای تجاری بهره قابل پرداخت به بانک (به عنوان قسط وام دریافتی) یا فرصت از دست رفته برای کسب سود در صورت سپرده‌گذاری وجه در بانک،

۸۶ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

به عنوان خسارت قابل محاسبه به عنوان بهره در نظر گرفته می‌شود، به شرطی که مدعی بتواند ثابت کند:

(a) چنین خسارتی را واقعاً متحمل شده؛ و

(b) این ضرر در زمان عقد قرارداد در حد تصور منطقی طرفین بوده است.

۱/۵. مشخص شده که در صنعت ساخت و ساز، همیشه در زمان عقد قرارداد، طرفین به این موضوع آگاهی دارند که در صورت ضرر مالی، پیمانکار باید بهره پرداخت کند یا توانایی کسب سود از آن پول را از دست بدهد. بنابراین، پیمانکار فقط باید ثابت کند که واقعاً ضرر مالی متحمل شده است.

زمانی که بهره تعلق می‌گیرد

۱/۶. اغلب اختلاف طرفین بر سر این است که بهره مورد ادعای پیمانکار از چه زمانی به اصل پول تعلق می‌گیرد. استدلال پیمانکاران این است که از تاریخی که مستحق جبران خسارت ضرر اصلی شده و کارفرمایان می‌گویند که بهره باید از تاریخی باشد که پیمانکار تمام اطلاعات مورد نیاز را به آنها ارائه کرده تا متقاعد شوند این هزینه به پیمانکار تحمیل شده است.

۱/۷. تاریخ مناسب شروع تعلق بهره در همه شرایط یکسان نیست؛ اما به طور کلی تاریخ شروع پرداخت سود باید اولین تاریخی باشد که در آن اصل مبلغ، قابل پرداخت می‌شود و این تاریخ عبارت است از تاریخی که بلافاصله پس از تاریخ درخواست پیمانکار برای پرداخت خسارت و/یا هزینه، گواهی پرداخت صادر می‌شود. صدور این گواهی پرداخت بایستی طبق الزامات صدور اخطاریه در قرارداد به اطلاع پیمانکار رسانده شود. در قراردادهایی که صدور گواهی پرداخت پیش‌بینی نشده است؛ پروتکل توصیه می‌کند که بهره باید ۳۰ روز پس از تاریخی که پیمانکار متحمل ضرر و/یا هزینه شده است به اصل مبلغ تعلق گیرد.

بهره قانونی بدهی‌ها

۱/۸. در رسیدگی به دعاوی مربوط به هزینه‌های تمدید مدت قرارداد (و هر گونه ادعای پولی دیگر) طرفین باید در شرایطی که با مذاکره اختلاف فی‌مابین را حل نمی‌کنند، از مفاد قانونی مختلفی که در اختیار قاضی یا داور جهت صدور رای است، آگاه باشند. این مفاد

قانونی شامل قانون تأخیر تادیه پرداخت بدهی‌های تجاری (بهره) ۱۹۹۸، بخش A35 قانون دادگاه عالی ۱۹۸۱، بخش ۴۹ قانون داوری ۱۹۹۶ و قانون احکام ۱۸۳۸ است.

۲. هزینه بالاسری دفتر مرکزی و سود

۲/۱. این بخش به ادعاهای جبران خسارت به جز ادعاهای ارزیابی تغییرات اختصاص دارد که بر اساس نرخ‌ها و قیمت‌ها مندرج صورتحساب مقادیر یا جدول نرخ‌ها تعیین تکلیف می‌شوند و مشتمل بر هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی و سود است.

۲/۲. در مواردی که تأخیر در تکمیل قرارداد ناشی از کارفرماست، پیمانکار غالباً ادعایی دال بر سهم از دست رفته هزینه بالاسری دفتر مرکزی و فرصت از دست رفته برای کسب سود (چه در پروژه موضوع ادعا یا در پروژه‌های دیگر) مطرح می‌کند. این ادعا بر این اساس است که منابع زمان محور پروژه برای مدت طولانی‌تری مصرف و به جای کسب درآمد (از جمله و مهمتر از همه هزینه بالاسری دفتر مرکزی و سود) در سایر پروژه‌ها به دلیل تمدید مدت قرارداد در این پروژه، گرفتار شدند.

۲/۳. هزینه بالاسری دفتر مرکزی را می‌توان به موارد زیر تقسیم کرد: «بالاسری اختصاصی» که از طریق نگهداری دقیق سوابق، می‌توان آن را به تأخیر کارفرمای خاص نسبت داد و «بالاسری جذب نشده» (مانند اجاره و برخی حقوق) که صرف نظر از حجم کار پیمانکار به وی تحمیل می‌شود. در صورت اثبات این هزینه‌ها، می‌توان طبق قرارداد یا به عنوان خسارت ناشی از نقض قرارداد آنها را مطالبه کرد.

۲/۴. به طور کلی طبق فرم‌های استاندارد قراردادی، فرصت از دست رفته برای کسب سود، قابل جبران نیستند. به جای آن، پیمانکاران معمولاً ادعای فرصت از دست رفته برای کسب سود را به عنوان ادعای خسارت به دلیل نقض قرارداد، مطرح می‌کنند. نرخ مناسب سود از دست رفته از طریق حساب‌های حسابرسی شده سه سال قبلی پیمانکار که نزدیک به اقدامات ریسک‌آفرین کارفرما بوده و حسابرسی آنها هم انجام شده، به دست می‌آید. اگر قرارداد امکان جبران سود از دست رفته به عنوان جبران خسارت ناشی از تأخیر در پروژه که موضوع این ادعاست را فراهم کند، میزان سود تجویز شده باید گویای این واقعیت باشد که برای کسب این سود، هیچ ریسک دیگری وجود نداشته است.

۲/۵. سهم از دست رفته هزینه بالاسری دفتر مرکزی به طور کلی به عنوان یک ضرر قابل پیش‌بینی ناشی از طولانی شدن مدت قرارداد قابل‌بازیابی است؛ مگر اینکه در قرارداد برخلاف آن توافق شده باشد. اصولاً ممکن است برای پیمانکار دشوار باشد که ثابت کند فرصت از دست رفته برای کسب سود هم یک ضرر قابل پیش‌بینی است.

۸۸ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

۲/۶. پیمانکار باید قبل از مطالبه بالاسری جذب نشده و سود از دست رفته موارد ذیل را به اثبات برساند:

(a) نتوانسته بالاسری‌ها را بازیابی و سودی را که منطقی‌اً انتظار آن را داشته در دوران طولانی مدت شدن قرارداد به دست آورد؛ و

(b) نتوانسته بالاسری و سودی را کسب کند که منابع آن در رویدادهای ناشی از اقدامات ریسک آفرین کارفرمایان، مشغول و مصرف شده است.

۲/۷. پیمانکار برای موفقیت در چنین ادعایی باید نشان دهد که کار درآمدزا و سودآور دیگری در دسترس داشته که در صورت عدم تأخیر کارفرما، می‌توانسته قطعاً آن را به دست آورد.

۲/۸. پیمانکار باید به شکلی معقول و از طریق سوابق دفتر مرکزی نشان دهد که نتوانسته هزینه بالاسری دفتر مرکزی را بازیابی و درآمدی که مدعی است را به دست آورد. اگر پیمانکار نتواند هزینه‌های بالاسری جذب نشده و سود از دست رفته را کمی کند؛ باید پس از اثبات آنکه بالاسری جذب نشده و سود از دست رفته در نتیجه اقدامات ریسک آفرین کارفرما بوده است؛ (با احتیاط) از فرمول‌هایی که بر محاسبه هزینه‌های بالاسری جذب نشده و سود از دست رفته در نظر گرفته شدند، استفاده کند. بار اثبات هزینه‌های بالاسری و سود از دست رفته همیشه به عهده پیمانکار است. برای کمی کردن ضرر هم فقط یک فرمول وجود دارد (به بند ۱.۲۸ در مورد اصل بنیادین شماره ۱ در قسمت B مراجعه کنید).

۲/۹. سه فرمول متداول مورد استفاده برای محاسبه زیان عبارتند از فرمول هادسون، آمدن و ایکلی که در پیوست A آمده‌اند.

۲/۱۰. استفاده از فرمول هادسون توصیه نمی‌شود؛ چون خود را محدود به مناقصه مورد نظر کرده و به همین دلیل محاسبات آن از اعدادی آغاز می‌شود که از قبل در خود عنصر بالاسری دفتر مرکزی و سود را دارند؛ به همین دلیل این روش، ایراد شمارش مضاعف دارد.

۲/۱۱. در شرایط به خصوصی که قرار است از فرمول استفاده شود، پروتکل استفاده از فرمول‌های آمدن و ایکلی را توصیه می‌کند. در عین حال در خصوص فرمول ایکلی، این ایراد وارد است که اگر نسبت قابل توجهی (بیش از ۱۰ درصد) از ارزیابی نهایی قرارداد از ارقام مربوط به تغییرات درست شده باشد، باید داده‌های ورودی به فرمول دوباره اصلاح شوند تا این واقعیت که خود تغییرات به احتمال زیاد شامل هزینه بالاسری دفتر مرکزی و سود بوده‌اند، در فرمول لحاظ شود.

۲/۱۲. راهبر قرارداد یا در صورت بروز اختلاف، شخص تصمیم‌گیرنده، نباید خود را محدود به نتایج به دست آمده از فرمول کند. این احتمال وجود دارد که استفاده از یک فرمول خاص به دلیل ورودی‌های خاص آن، نتایج متناقض به ما بدهد. از این رو، پیشنهاد می‌شود که نتیجه استفاده از یک فرمول با نتایج استفاده از فرمول‌های دیگر مقایسه شود. ۲/۱۳. استفاده از ارقام بالاسری دفتر مرکزی و سود در هزینه‌های مناقصه در صورت توافق و رضایت طرفین امکان‌پذیر است.

۳. ادعای هزینه‌های آماده‌سازی

۳/۱. اکثر قراردادهای ساختمانی تصریح می‌کنند که پیمانکار فقط می‌تواند هزینه، ضرر و/یا مخارجی را که در واقع متحمل شده و این امر را با دلایل و مستندات اثبات کرده، مطالبه کند. پیمانکار نمی‌تواند هزینه‌هایی که برای تهیه و جمع‌آوری این دلایل و مستندات متحمل شده، مطالبه کند؛ مگر اینکه بتواند نشان دهد در نتیجه فعل یا ترک فعل غیرمنطقی راهبر قرارداد در بررسی ادعای پیمانکار، این هزینه‌های اضافی بار شده‌اند. به همین ترتیب، فعل یا ترک فعل غیرمنطقی پیمانکار در پیگیری ادعایش، امکان دریافت هزینه‌های مربوطه را به کارفرما می‌دهد. از این پروتکل می‌توان به عنوان راهنمایی در منطقی یا غیر منطقی بودن فعل یا ترک فعل استفاده کرد.

پیوست ها

پیوست A

تعاریف و واژه‌نامه‌ها

پیوست حاضر برای واژه‌ها و عبارات پروتکل، توضیحاتی را ارائه می‌کند. برای ساده‌سازی خواندن پروتکل تا حد امکان، استفاده از «قلم ضخیم» برای اصطلاحات تعریف شده، به صورت حداقلی است.

تسریع

استفاده از منابع بیشتر یا توالی کارها یا روش‌های ساخت جایگزین، باهدف دستیابی به محدوده برنامه‌ریزی شده، در مدتی کوتاه‌تر از آنچه برنامه‌ریزی شده یا دستیابی به اجرای محدوده اضافه شده کار در مدت‌زمان برنامه‌ریزی شده اولیّه.

برنامه زمانی جامع مصوّب

پروتکل توصیه می‌کند که پیمانکار باید یک پیش‌نویس برنامه زمانی جامع برای کلیه کارها را به راهبر قرارداد ارائه دهد و این پیش‌نویس باید، توسط راهبر قرارداد، پذیرفته شود. به محض پذیرش پیش‌نویس توسط راهبر قرارداد، در پروتکل، به‌عنوان برنامه زمانی جامع مصوّب، شناخته می‌شود.

فعالیت

عملیات یا فرآیندی که زمان و احتمالاً سایر منابع را، مصرف می‌نماید. فرد واحد یا تیم کاری می‌تواند، فعالیت را مدیریت نماید. فعالیت، یک جزء قابل اندازه‌گیری از برنامه‌زمانی جامع کلی پروژه است.

شناوری فعالیت

مدت زمان احتیاطی که مستقیماً مرتبط با یک فعالیت منفرد بوده که در مدت زمان برنامه‌ریزی شده فعالیت مذکور در نظر گرفته می‌شود. شناوری فعالیت، به سادگی با اعمال زمان بیشتری نسبت به زمان واقعی مورد نیاز برای تکمیل آن فعالیت، ایجاد می‌شود.

شبکه گروهی

۹۲ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

شبکه‌ای که در آن، گروه‌ها نمایانگر فعالیت‌ها می‌باشند. یک نمودار تقدّم و تأخّر.

برنامه‌زمانی جامع واقع

ثبت سوابق هر پروژه ساخت و ساز در قالب یک برنامه زمانی جامع صورت می‌گیرد. برنامه زمانی جامع، الزاماً حاوی روابط منطقی میان کارها نیست. این برنامه می‌تواند صرفاً به صورت ثبت تاریخ شروع و پایان واقعی هر فعالیت واقع در عمل به صورت نمودار میله‌ای باشد. «برنامه زمانی جامع حادث» به همین معنی است.

بازه‌های زمانی برنامه مبنا در مقابل برنامه واقع

پاراگراف ۱۱-۶ (د) بخش B را ببینید.

تغییر

هر نوع تفاوت میان شرایط و/یا محتوای کمی و کیفی کارهای قرارداد، آن‌گونه که انجام شده، در مقایسه با اوضاع و احوال و/یا محتوای کارهایی که در اسناد قرارداد توصیف شده لازم بوده یا بنا بوده انجام گردد. یک تغییر می‌تواند باعث حقّ تمدید مدّت و یا پرداخت اضافی شود یا نشود.

برنامه چون ساخت

پاراگراف ۱۱/۶ (F) از بخش B را ببینید.

رویداد قابل جبران

عبارتی که گاهی اوقات، برای توصیف آنچه در پروتکل، رویداد منتسب به کارفرما ذکر می‌شود، به کار می‌رود که پیمانکار در عوض آن، استحقاق جبران مالی دارد.

جبران مالی

اعاده یا پرداخت وجه برای کار انجام شده یا زمانی که صرف شده چه به وسیله تعیین بهاء، زیان و/یا مخارج یا خسارت.

تاریخ تکمیل

تاریخ تکمیل قرارداد را ببینید.

هم‌زمانی

راهنمای اصل بنیادین شماره ۱۰ در بخش B را ببینید.

تأخیر هم‌زمان

هم‌زمانی را ببینید.

تسریع اعتباری سازنده

تسریع قهری به دنبال ضعف راهبر قرارداد در تشخیص اینکه پیمانکار با تأخیر کارفرما مواجه شده و استحقاق تمدید مدّت را دارد که این ضعف، پیمانکار را به تسریع روند

پیشرفت، ملزم می‌نماید تا کارها در تاریخ تکمیل حاکم بر قرارداد به اتمام برسد چنین شرایطی می‌تواند به علت ردّ درخواست معتبر تمدید مدت توسط کارفرما یا تأخیر در ابلاغ تمدید مدت از طرف راهبر قرارداد ایجاد می‌شود. چنین موردی تحت قانون انگلستان به ندرت شناخته شده است.

راهبر قرارداد

شخصی مسئول راهبری قرارداد است که حوزه شمول وی، تأیید تمدید مدت یا آنچه از هزینه‌های اضافی یا زیان و مخارجی که باید جبران گردند را در بر می‌گیرد. بر اساس سند قرارداد، شخص مذکور می‌تواند به‌عنوان مباشر کارفرما، نماینده کارفرما، راهبر قرارداد، مدیر پروژه یا ناظر ارشد، یا فرد حرفه‌ای خاص مانند معمار یا مهندس، مورد خطاب قرار گیرد. راهبر قرارداد می‌تواند یکی از کارمندان کارفرما یا خود کارفرما باشد.

تاریخ تکمیل قرارداد

تاریخی که پیمانکار بر اساس تعهدات قراردادی می‌بایست، با احتساب ابلاغ هر تمدید مدت، کار را تکمیل کند. علاوه بر تاریخ تکمیل کلّ قرارداد می‌تواند تاریخ تکمیل بخشی از کارها یا یک سررسید باشد. عبارت «تاریخ تکمیل»، گاهی توسط پیمانکاران، برای شرح تاریخی به کار می‌رود که برای تکمیل کارها برنامه‌ریزی می‌شود. (که می‌تواند پیش از تکمیل تاریخ قرارداد باشد). پروتکل، با استفاده از عبارت «تاریخ تکمیل قرارداد» از این ابهام جلوگیری می‌کند.

پیمانکار

معمولاً طرفی که مسئول انجام کارها است، «پیمانکار» نامیده می‌شود. پروتکل همان‌طور که قراردادهای اصلی اعمال می‌شود، در یک قرارداد پیمانکاری جزء نیز، اجرا می‌شود، در نتیجه هنگام اعمال پروتکل در چنین قراردادی، پیمانکار جزء، همان «پیمانکار» است.

تأخیر پیمانکار

این عبارت معمولاً برای ذکر هرگونه تأخیر ناشی از رویداد منتسب به پیمانکار، استفاده می‌شود. پروتکل بین این موارد، تفاوت قائل می‌شود: تأخیر پیمانکار در پیشرفت که فقط باعث ایجاد تأخیر در روند پیشرفت کار وی می‌شود؛ بدون اینکه منجر به عدم تحقق تاریخ تکمیل قرارداد گردد؛ و تأخیر پیمانکار در تکمیل کار که باعث عدم تحقق تاریخ تکمیل قرارداد، می‌شود.

تأخیر پیمانکار در تکمیل قرارداد

تأخیر پیمانکار را ببینید.

تأخیر پیمانکار در پیشرفت

تأخیر پیمانکار را ببینید.

رویداد متناسب به پیمانکار

هر رویداد یا سبب تأخیر یا اختلال که بر اساس قرارداد، ریسک و مسئولیت پیمانکار است.

تاریخ تکمیل برنامه‌ای پیمانکار

تاریخ مندرج در برنامه زمانی جامع پیمانکار که وی قصد دارد کارها را در آن تاریخ، براساس شرایط قرارداد تکمیل نماید.

تأخیر بحرانی

مسیر بحرانی را ببینید.

مسیر بحرانی

طولانی‌ترین ترتیب فعالیت‌ها، از شروع تا پایان یک شبکه پروژه که مجموع مدت‌زمان آن‌ها، کل مدت‌زمان پروژه را، تعیین می‌کند. بر اساس منطق جریان کار، ممکن است بیش از یک مسیر بحرانی وجود داشته باشد. در صورتی که یک فعالیت در مسیر بحرانی دچار تأخیر شود، بدون تسریع یا تعیین توالی، باعث افزایش مدت‌زمان کل پروژه خواهد شد و به این تأخیر "تأخیر بحرانی" گفته می‌شود یک تأخیر در پیشرفت هر فعالیت در مسیر بحرانی، بدون تسریع یا تعیین توالی مجدد، سبب طولانی‌شدن تمام مدت‌زمان پروژه، خواهد شد و از این رو «تأخیر بحرانی» نامیده می‌شود.

تحلیل مسیر بحرانی

فرآیند تحلیل فعالیت‌های بحرانی و فعالیت‌های در نزدیکی بحرانی در برنامه زمانی بر اساس روش مسیر بحرانی، برای مدیریت پیشرفت، متوازن کردن تخصیص منابع و تعیین تأخیرات یا تسریع نسبت به تاریخ تکمیل کار یا تاریخ تکمیل کارها، یک بخش یا یک موعد زمانی.

روش مسیر بحرانی

متدولوژی یا فن مدیریتی که از طریق استفاده از قواعد محاسباتی (معمولاً به صورت خودکار توسط نرم‌افزار برنامه‌ریزی انجام می‌شود)، مسیر بحرانی تعیین و شناوری را، محاسبه می‌کند.

تأخیر مستحق جریمه

عبارتی که گاهی، برای ذکر آنچه پروتکل آن را تأخیر پیمانکار می‌خواند، استفاده می‌شود.

تاریخ تکمیل

تاریخی که انتظار می‌رود، پیمانکار کارها را تا آن زمان تکمیل کند که می‌تواند، زودتر یا دیرتر از تاریخ تکمیل قرارداد باشد.

رویداد تأخیر

هر رویداد یا سبب تأخیر که می‌تواند یک رویداد منتسب به کارفرما یا یک رویداد منتسب به پیمانکار باشد.

تأخیر در تکمیل

در کاربرد رایج، این عبارت می‌تواند یا به معنی تأخیر در تاریخی باشد که پیمانکار قصد داشته تا آن زمان، کارهایش را تکمیل کند یا به معنی تأخیر در تاریخ تکمیل قرارداد می‌باشد. پروتکل هردو عبارت تأخیر کارفرما در تکمیل و تأخیر پیمانکار در تکمیل را، در معنای تأخیر در تاریخ تکمیل قرارداد به کار می‌برد. تعاریف آنها را ببینید.

تأخیر در پیشرفت

در پروتکل، تأخیر در پیشرفت، تأخیری است که صرفاً سبب تأخیر در پیشرفت پیمانکار می‌شود بدون اینکه منجر به عدم ایجاد تاریخ تکمیل قرارداد شود. این امر می‌تواند تأخیر کارفرما در پیشرفت و یا تأخیر پیمانکار در پیشرفت باشد.

اختلال

بند ۵ در بخش A و راهنمای اصل بنیادین شماره ۱۸ در بخش B را ببینید.

رویداد اختلال

هر رویداد یا سبب اختلال.

مدت زمان

مدت زمان، دوره زمانی موردنیاز برای تکمیل یک فعالیت است. بازه زمانی می‌تواند به صورت استقرایی، با معین کردن تاریخ شروع و پایان یک فعالیت یا به صورت استنتاجی از طریق محاسبه زمان لازم برای صرف منابع تخصیص یافته به فعالیت، تعیین گردد.

کارفرما

کارفرما، طرفی از قرارداد است که با پرداخت هزینه کارها موافقت می‌نماید. در برخی از اسناد همسان قراردادی استاندارد، طرفی که موافقت می‌نماید هزینه کارها راپردازد، به عنوان توسعه‌دهنده، مالک، کارفرما یا ذی‌صلاح شناخته می‌شود. پروتکل برای قراردادهای دست‌دوم نیز، همانند قراردادهای اصلی بکار گرفته می‌شود، بنابراین وقتی که پروتکل برای یک قرارداد دست‌دوم اعمال می‌گردد، به پیمانکار اصلی، کارفرما گفته می‌شود.

تأخیر کارفرما

عبارتی که معمولاً برای توصیف هر نوع تأخیر ناشی از رویداد منتسب به کارفرما، استفاده می‌شود. پروتکل میان این موارد، تفاوت قائل می‌شود: تأخیر کارفرما در پیشرفت که صرفاً باعث ایجاد تأخیر در روند پیشرفت فعالیتیمانکار می‌شود بدون اینکه منجر به عدم تحقق تاریخ تکمیل قرارداد شود؛ و تأخیر کارفرما در تکمیل قرارداد، تأخیری است که باعث عدم تحقق تاریخ تکمیل قرارداد می‌شود.

تأخیر کارفرما در تکمیل

تأخیر کارفرما را ببینید.

تأخیر کارفرما در پیشرفت

تأخیر کارفرما را ببینید.

رویداد منتسب به کارفرما

یک رویداد یا سبب تأخیر یا اختلال که طبق قرارداد، ریسک و مسئولیت آن متوجه کارفرما است.

تأخیر مجاز

عبارتی که گاهی برای توصیف آنچه در پروتکل، تأخیر کارفرما خوانده می‌شود استفاده می‌شود و در این خصوص، پیمانکار استحقاق تمدید مدت را دارد.

تمدید مدت

مدت‌زمان اضافی اعطاء شده به پیمانکار به منظور فراهم نمودن یک بازه زمانی قراردادی افزایش یافته یا تاریخی که تا آن زمان کار تکمیل شود یا باید به اتمام برسد، تا وی را از مسئولیت خسارات تأخیر رها سازد. (معمولاً خسارات تعیینی [وجه التزام] ناظر به تأخیرات غیرمجاز است)

شناوری

زمان در دسترس یک فعالیت، علاوه بر مدت‌زمان برنامه‌ریزی شده آن می‌باشد. شناوری آزاد و شناوری کل را ببینید. جایی که واژه «شناوری» در پروتکل آمده، شناوری مثبت مدنظر بوده است، نه شناوری منفی، مگر آنکه خلاف آن تصریح شده باشد.

شناوری آزاد

مدت زمانی که یک فعالیت می‌تواند نسبت به شروع اولیه/پایان زود هنگام خود دچار تأخیر شود، بدون اینکه در زودترین تاریخ شروع یا زودترین تاریخ پایان فعالیت‌های پس از خود، تأخیری ایجاد کند.

نمودار گانت

نمودار میله‌ای که به نام مبتکر آن، هنری گانت نام‌گذاری شده است.

ادعای کلی

ادعای کلی، ادعایی است که به دنبال آن پیمانکار به علت مجموعه‌ای از رویدادهای منتسب به کارفرما، به دنبال جبران مالی بوده، اما رابطه مستقیمی میان زیان تحمیلی و هریک از رویدادهای منتسب به کارفرما برقرار ننموده و یا قادر به برقراری آن نیست.

فعالیت گهواره‌ای

فعالیتی که نمایانگر بازه زمانی شروع یک فعالیت تا تکمیل فعالیت دیگر است. گاهی اوقات به‌عنوان روشی برای نمایش مختصر مدت‌زمان تعدادی از فعالیت‌ها در برنامه‌زمانی جامع، به‌عنوان یک مدت‌زمان واحد استفاده می‌شود. «فعالیت پشتیبان» را نیز ببینید.

فعالیت آویخته

فعالیتی که به هیچ فعالیت قبلی یا بعدی متصل نشده است. این فعالیت مانند فعالیت باز است.

هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی

هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی، هزینه‌های جانبی اجرای کسب‌وکار پیمانکار به‌صورت کلی است و شامل هزینه‌های غیرمستقیمی می‌باشد که نمی‌تواند مستقیماً به تولید اختصاص یابد؛ برخلاف هزینه‌های مستقیم که هزینه‌های تولید می‌باشند. از میان سایر موارد، این هزینه‌های بالاسری می‌تواند شامل مواردی نظیر اجاره، نرخ‌ها، حقوق مدیران، سهم صندوق‌های بازنشستگی و حق‌الزحمه حساب‌رسان باشد. در اصطلاح حسابداری، هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی معمولاً به‌عنوان مخارج اداری - مدیریتی دانسته می‌شوند درحالی‌که به هزینه‌های مستقیم تولید، تحت عنوان هزینه‌های فروش ارجاع می‌شود.

فرمول‌های هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی و سود

فرمول هادسون

هزینه‌های بالاسری و سود: هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی و سود در مناقصه بر حسب درصد.

۹۸ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

$$\frac{\text{بازه زمانی تأخیر} \times \text{مبلغ کل قرارداد}}{\text{جدول بالاسری و سود}} \times ۱۰۰$$

بازه زمانی قرارداد

فرمول اِمدن

هزینه‌های بالاسری و سود: هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی و سود (واقعی) بر حسب درصد.

$$\frac{\text{بازه زمانی تأخیر} \times \text{مبلغ کل قرارداد}}{\text{جدول بالاسری و سود}} \times ۱۰۰$$

بازه زمانی قرارداد

فرمول ایکی

گام یک: هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی منتسب به قرارداد را به شرح زیر تعیین نمایید: مبلغ نهایی قرارداد (به استثنا مبلغ ادعایی بابت هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی) را بر کل درآمد ناشی از تمامی صورت‌وضعیت‌های کلیه پروژه‌ها در دوره زمانی قرارداد تقسیم نمایید، سپس نتیجه را در هزینه‌های بالاسری دفتر مرکزی که در بازه زمانی واقعی اجرای قرارداد رخ می‌دهد، ضرب کنید.

گام دوم: رقم حاصل از گام یک را بر تعداد روزهای کارکرد واقعی قرارداد تقسیم کنید تا نرخ روزانه حاصل ایجاد شود.

گام سوم: رقم حاصل از گام دو را در تعداد روزهای تأخیر قابل جبران مالی ضرب کنید.

اثر

تأثیر ناشی از یک تغییر بر روی یک فعالیت یا تأثیری که تغییر در یک فعالیت، بر فعالیت دیگر می‌گذارد.

تحلیل افزایش تأخیر به برنامه‌زمانی مبنا

پاراگراف ۱۱/۶ (a) در بخش B را ببینید.

تاریخ کلیدی

عبارتی که گاهی اوقات برای توصیف تاریخی بکار می‌رود که در آن، باید یک دستاورد قابل شناسایی شروع شده یا پایان یابد. مثال‌ها شامل مواعیدی چون «راه‌اندازی»، «عایق

بندی ساختمان» یا تاریخ شروع یا تکمیل مراحل ساخت یا شروع یا تکمیل مراحل یا بخش‌های قرارداد، یا تکمیل کارها می‌شود.

وقفه

وقفه در یک نمودار شبکه‌ای، حداقل فاصله زمانی لازم میان پایان یک فعالیت و پایان فعالیت دیگری است که با یکدیگر همپوشانی دارد. همچنین می‌تواند به‌عنوان مقدار زمان لازم میان شروع یا پایان اقدام قبلی و شروع یا پایان اقدام بعدی نیز بیان شود (روابط منطقی را ببینید).

تعجیل

در مقابل وقفه است، اما در عمل دارای همان معنی است. یک فعالیت قبلی ممکن است نسبت به فعالیت بعدی دارای وقفه باشد که از دید فعالیت بعدی، این یک تعجیل است.

فعالیت پشتیبان

یک نوع فعالیت خاص در نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی باکیفیت‌های منحصربه‌فرد برای مدت‌زمان می‌باشد. این نرم‌افزار به‌جای اعمال مدت‌زمان اختصاص یافته به یک فعالیت خاص، مدت‌زمان یک فعالیت پشتیبان را بر اساس تاریخ‌های ناشی از پیش‌نیازها و پس‌نیازهای آن، محاسبه می‌نمایند. فرض بر این است که این فعالیت‌ها برای پشتیبانی از کار می‌باشند؛ مانند جلساتی که در چارچوب زمانی کارها پیش‌نیاز قبلی و پس‌نیازها بعدی رخ می‌دهد. در عمل، گاهی از آن‌ها در همان معنای قبلی «فعالیت گهواره‌ای» نیز، استفاده می‌شود اما در واقع فعالیت پشتیبان، فعالیت‌های گهواره‌ای نیستند.

خسارت تعیینی و تشخیصی، خسارت تعیینی

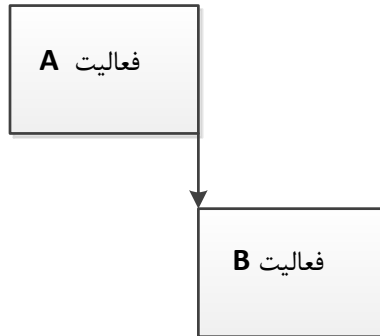
وجه التزام مبلغ ثابت مندرج در قرارداد، معمولاً به‌ازای هر هفته یا هر روز که به دنبال رویداد عدم اتمام کارها تا تاریخ تکمیل قرارداد (در مدت اولیه یا تمدید شده)، باید توسط پیمانکار پرداخت شود.

روابط منطقی

روابط منطقی رایج، به‌قرار زیر است:

شروع - با - پایان

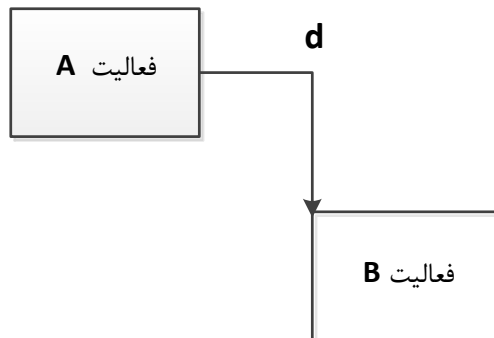
قاعده موجود در شکل یک، رابطه متوالی معمول یک فعالیت به دنبال فعالیتی دیگر را نشان می‌دهد. فعالیت B تا زمانی که فعالیت A تمام نشده است نمی‌تواند شروع شود. شروع فعالیت B مقارن با پایان فعالیت A.



شکل ۱: رابطه شروع - با - رابطه پایان

شروع - با - پایان با وقفه

در شکل دو، «d» به رابطه‌ای با وقفه عادی میان فعالیت‌های A و B، اشاره می‌کند که B نمی‌تواند تا سپری شدن «d» روز، از زمان تکمیل فعالیت A، شروع شود. به طور مثال، می‌توان به زمان عمل‌آوری بتن، از اتمام بتن‌ریزی تا شروع کار بعدی روی بتن، اشاره کرد. شروع فعالیت B، با d روز درنگ از پایان فعالیت A



شکل ۲: رابطه شروع - با - پایان با وقفه

شروع - با - شروع

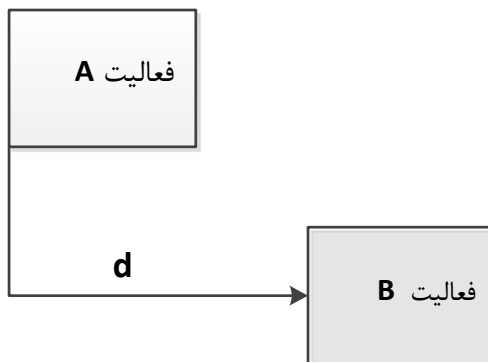
در رابطه موجود در شکل سه، فعالیت B نمی‌تواند تا زمانی که فعالیت A شروع نشده است، شروع شود؛ چه بسا دقیق‌تر این است که فعالیت B می‌تواند هم‌زمان با فعالیت A شروع شود و نه قبل از آن. شروع فعالیت B مقارن با شروع فعالیت A.



شکل ۳: رابطه شروع - با - شروع

شروع - با - شروع با وقفه

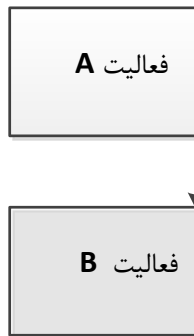
در نگاره چهار، «d»، بر رابطه شروع با شروع، با درنگی تحمیلی دلالت می‌کند؛ نمایانگر آن است که فعالیت B نمی‌تواند شروع شود مگر اینکه بازه زمانی «d» از شروع فعالیت A، سپری شده باشد. این قاعده، یکی از ابزارهای هم‌پوشانی اجرای فعالیت‌ها را، فراهم می‌کند. شروع فعالیت B با d روز تأمل از شروع فعالیت A.



شکل شماره ۴: شروع - با - شروع با وقفه

پایان - با - پایان

در مثال موجود در شکل پنج - یک رابطه پایان با پایان نشان دهنده آن است فعالیت B نمی تواند تا زمانی که فعالیت A به اتمام نرسیده، پایان یابد. این امر اشاره دارد که فعالیت B می تواند همزمان با فعالیت A تمام شود، و نه قبل از آن. پایان فعالیت B مقارن با پایان فعالیت A.



شکل شماره ۵: رابطه پایان - با - پایان

پایان - با - پایان با وقفه

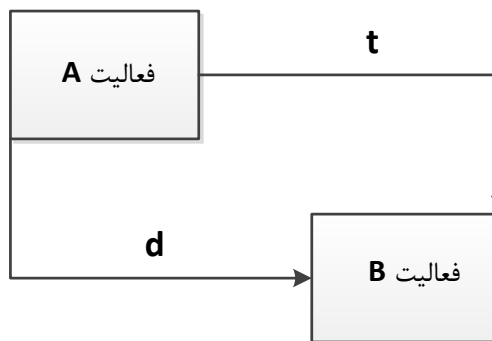
پایان فعالیت B، d روز پس از پایان فعالیت A در شکل شش، «d» بر رابطه پایان - با - پایان، با یک درنگ دلالت می کند. به بیان دیگر، فعالیت B نمی تواند تا زمانی که «d» روز (هر واحد زمانی به کاررفته) از پایان فعالیت A سپری شده باشد، پایان یابد. این قاعده، دومین ابزار همپوشانی زمانی انجام فعالیتها را، مهیا می کند. پایان فعالیت B، d روز پس از پایان فعالیت A



شکل ۶: پایان - با - پایان با وقفه

شروع و پایان با وقفه

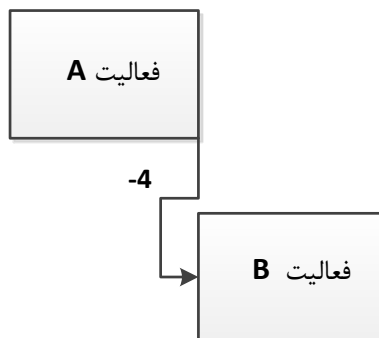
ممکن است، موقعیت‌هایی ایجاد شود که مستلزم یک وقفه توأمان در شروع و پایان فعالیت‌های مرتبط باشد. این امر، از طریق قاعده نمایش داده‌شده در شکل هفت حاصل می‌شود؛ بدین معنا که فعالیت B نمی‌تواند تا «d» روز پس از شروع فعالیت A، آغاز شود، فعالیت B، نمی‌تواند تا «t» روز پس از آنکه فعالیت A به اتمام رسیده باشد، پایان یابد.



شکل ۷: رابطه شروع با پایان با وقفه

وقفه منفی

ترتیب یا توالی که طی آن، فعالیت بعدی، مجاز است قبل از اتمام فعالیت پیش‌نیاز، از نظر زمانی شروع شود. در ذیل، فعالیت B نمی‌تواند تا چهار روز قبل از پایان برنامه‌ریزی شده فعالیت A شروع شود.



شکل ۸: وقفه منفی

روش اجرای کار

شرح مکتوب روش پیشنهادی پیمانکار در انجام مطلوب کارها یا بخش‌هایی از آن که مفروضات متضمن روش منتخب و منطق ناظر به رویکرد در مراحل مختلف اجرا را، مشخص می‌کند. این امر، باید جزئیات منابع کلیدی از جمله نیروی انسانی و تجهیزات را دربر گیرد.

موعد

یک رویداد کلیدی که به علت اهمیت آن در پروژه انتخاب شده است. موعد که معمولاً در ارتباط با پیشرفت پروژه به کار می‌رود، اغلب برای تأکید بر یک تاریخ کلیدی، استفاده می‌شود.

کاهش آثار منفی

کاهش آثار منفی به معنای کم کردن شدت یا جدیت است. در ارتباط با تأخیر در پیشرفت یا تأخیر در تکمیل، کاهش آثار منفی به معنای به حداقل رساندن اثر رویداد منتسب به کارفرما/پیمانکار می‌باشد. در مورد اختلال یا کار کم‌بازده، کاهش آثار منفی، در معنای به حداقل رساندن اختلال یا اُفت بهره‌وری کار است. ناکامی در کاهش آثار منفی معمولاً به عنوان یک دفاع کامل یا دفاع جزئی در برابر ادعای تأخیر یا اختلال تلقی می‌شود. تسریع زیرمجموعه کاهش آثار منفی می‌باشد.

شروع الزامی / پایان الزامی

اکثر نرم‌افزارهای مدیریت پروژه به برنامه‌ریز، این اجازه را می‌دهد تا تعیین کند که یک فعالیت باید در تاریخ مشخصی، شروع شود یا پایان یابد. استفاده از نرم‌افزار بدین صورت، قابلیت برنامه‌زمانی جامع در واکنش پویا به تغییرات پروژه را، محدود می‌نماید.

وقفه منفی

روابط منطقی پیش گفته را، ببینید.

شناوری کل منفی

عبارتی که گاهی، برای توصیف زمانی به کار می‌رود که بازه زمانی یک فعالیت یا مسیر، باید به آن میزان، کاهش داده شود، تا دستیابی به یک تاریخ مقرر محدودکننده، امکان پذیر شود. شناوری منفی، تنها زمانی رخ می‌دهد که یک فعالیت بر مسیر بحرانی، از برنامه زمانی جامع، عقب باشد. این یک مفهوم برنامه‌ریزی است که تجلی آن، یقیناً تأخیر است.

رویداد غیرقابل جبران

عبارتی است که گاهی اوقات برای شرح آنچه که پروتکل آن را رویداد منتسب به پیمانکار می خوانند، استفاده می شود.

تأخیر غیرموجه

عبارتی است که گاهی اوقات برای بیان آنچه که پروتکل آن را تأخیر پیمانکار می خوانند، به کار می رود.

مسیر

یک فعالیت یا توالی پیوسته فعالیتها در یک شبکه پروژه.

فن پرت

فن ارزیابی و بررسی برنامه زمانی جامع: یک فن برنامه ریزی، مانند تحلیل مسیر بحرانی، با این تمایز که احتمال اتمام کار تا تاریخ تکمیل قرارداد، تعیین، و با روش ارزیابی کمی ریسک، مبتنی بر مدت های زمانی خوش بینانه، بدبینانه و محتمل ترین فعالیتها، پایش می شود.

تاریخ تکمیل برنامه

تاریخ تکمیل برنامه پیمانکار را، ببینید.

تاریخ تکمیل عملیاتی

تاریخ تکمیل تمام کارهای اجرائی که باید انجام شوند، تنها منوط به اینکه صرفاً موارد بسیار جزئی از کار، ناتمام باقی مانده باشند. معمولاً، تاریخی است که از انتقال تعهد از پیمانکار به کارفرما، اطمینان حاصل شود و از آن تاریخ، بازه زمانی تعهد به رفع نواقص دوره تضمین آغاز می شود. این عنوان، عبارتی است که در خانواده عقود همسان دیوان مشترک قراردادی (JCT) استفاده می شود. در فرم های فدراسیون بین المللی مهندسان مشاور (فیدیک)، به این معنا تحت عنوان تکمیل اساسی اشاره می شود.

نمودار تقدم و تأخر

یک شبکه گروهی فعالیتها با وابستگی چندگانه که در آن، یک پیکان توالی، بر اساس جهت گیری ابتدا و انتهای آن، نشان دهنده یکی از چهار شکل رابطه تقدم و تأخر می باشد. (روابط منطقی را ببینید)

برنامه زمانی جامع

ابزاری که کارها را به مجموعه ای از فعالیتها تقسیم می کند که هر کدام دارای مدت زمان و روابط منطقی فعالیتها قبلی و بعدی است و شبکه ای از فعالیتها را تشکیل می دهند. این برنامه زمانی جامع می تواند بر اساس ماهیت کارها، در حالت های مختلف شامل نمودار

گانت یا نمودار میله‌ای، نمودار خطی تکراری، نمودار منطقی محض، نمودار منطقی با مقیاس زمانی یا به صورت نمودار زمان - زنجیره ترسیم شود. در غیر این صورت به عنوان برنامه زمانی شناخته می‌شود این اصلاح نباید با «برنامه نرم‌افزاری» که نرم‌افزاری برای تولید برنامه زمانی جامع استفاده می‌شود، اشتباه گرفته شود.

شرح برنامه زمانی جامع

شرح مکتوب از فرضیات مبنای برنامه زمانی جامع مصوب (یا برنامه زمانی جامع به روزرسانی شده)، منابع کلیدی آن، محدودیت‌های توالی، مسیر بحرانی، ریسک‌ها، مستثنیات ارادی/غیرارادی و شیوه اجرایی می‌باشد.

طولانی شدن

بازه زمانی افزایش یافته کارها که طی آن هزینه‌های وابسته به زمان، به عنوان نتیجه یک تأخیر تحمیل می‌شوند.

منبع

عبارتی است که برای توصیف فرآیند اصلاح یک برنامه‌زمانی، به منظور کاهش اختلاف بین مقادیر بیشینه و کمینه منابع مورد نیاز، بکار برده می‌شود. این فرآیند با جابه‌جایی فعالیت‌ها در محدوده زودترین و دیرترین تاریخ‌ها و بهره‌مندی از شناوری آن‌ها، نقاط فرازوفرود و تعارض و درخواست منابع را برطرف می‌نماید. اغلب نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی پروژه، روالی برای تسطیح خودکار منابع، در اختیار قرار می‌دهند که انجام کار را در محدوده قیود منطقی تحمیلی تا زمانی که منابع تخصیص یافته به کارها در دسترس باشند، به تعویق خواهد انداخت.

تسطیح منابع

عبارتی است که برای توصیف فرآیند اصلاح یک برنامه‌زمانی، به منظور کاهش اختلاف بین مقادیر بیشینه و کمینه منابع مورد نیاز، بکار برده شود. این فرآیند با جابه‌جایی فعالیت‌ها در محدوده زودترین و دیرترین تاریخ‌ها و بهره‌مندی از شناوری آن‌ها، نقاط فراز و فرود و تعارض و درخواست منابع را برطرف می‌نماید. اغلب نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی پروژه، روالی برای تسطیح خودکار منابع، در اختیار قرار می‌دهند که انجام کار را، در محدوده قیود منطقی تحمیلی، تا زمانی که منابع تخصیص یافته به کارها در دسترس باشند، به تعویق خواهد انداخت.

تحلیل طولانی‌ترین مسیر گذشته‌نگر

بند ۱۱/۶ (e) در بخش B را ببینید.

برنامه زمانی جامع بازبینی شده

برنامه زمانی جامع که نشان می‌دهد چطور تأخیر در تکمیل جبران خواهد شد. این برنامه می‌بایست آخرین نسخه برنامه به‌روزرسانی شده را به‌عنوان نقطه شروع خود جایگزین کند. در صورت پذیرش توسط راهبر قرارداد، این برنامه به‌عنوان ابزاری برای نظارت بر پیشرفت واقعی، جایگزین برنامه مصوب پیشین می‌گردد.

رویداد منتسب

رویداد منتسب به کارفرما و رویداد منتسب به پیمانکار را ببینید.

برنامه‌ریزی موج غلتان

شیوه برنامه‌ریزی است که در آن، جزئیات برنامه زمانی جامع همگام با پیشرفت پروژه، توضیح داده می‌شود. این روش فرض می‌کند که برنامه تفصیلی برای فعالیت‌های خاص آینده، در زمان نزدیک به زمان اجرای آن فعالیت توسعه خواهد یافت.

برنامه زمانی

عنوان دیگری برای برنامه زمانی جامع است.

انعطاف

عنوان دیگری برای شناوری کل می‌باشد.

شبکه افزوده

گروهی از فعالیت‌ها یا مدت‌زمان‌هایی که به‌صورت منطقی به هم متصل می‌شوند. در پروتکل بدین جهت بکار برده می‌شود تا کاری که مستقیماً از رویداد منتسب به کارفرما ناشی شده است را نشان دهد.

تاریخ تکمیل اساسی

تاریخ تکمیل عملیاتی را ببینید.

تحلیل اثر زمانی

پاراگراف ۴/۱۲ و ۱۱/۶ (b) در بخش B را ببینید.

ریسک مجاز زمانی

زمانی اضافی که توسط پیمانکار در طول زمان اختصاص داده شده برای یک فعالیت، در یک برنامه زمانی جامع گنجانده می‌شود، تا امکان پوشش ریسک‌هایی که بر اساس قرارداد در تعهد وی هستند، فراهم شود. این اقدام احتیاطی است. این رواداری ممکن است برابر صفر باشد.

تحلیل برش زمانی

پاراگراف ۱۱/۶ (C) در بخش B را ببینید.

شناوری کل

میزان مدت زمانی که یک فعالیت ممکن است پس از تاریخ شروع و پایان اولیه خود به تأخیر دچار شود، بدون آن که تأخیری در تاریخ تکمیل قرارداد ایجاد کند.

برنامه زمانی جامع به روزرسانی شده

در پروتکل، برنامه زمانی جامع به روزرسانی شده، برنامه زمانی جامع پذیرفته شده است که با تمامی پیشرفت‌های حاصل و نیز هرگونه روابط منطقی یا محدودیت‌های اصلاح شده، به روزرسانی شده است. آخرین برنامه زمانی جامع به روزرسانی شده، باید برنامه زمانی جامع واقع را به تصویر بکشد.

کارها

محدوده کارهایی که باید بر اساس قرارداد توسط پیمانکار تکمیل شوند.

پیوست B

انواع سوابق و مثال‌ها

دستورالعمل اصل بنیادین شماره ۱ در بخش B پروتکل، مربوط به نگهداری سوابق است. در این پیوست سوابق به شش دسته تقسیم شده (برنامه، پیشرفت، منابع، هزینه‌ها، مکاتبات و مدیریت، اسناد قرارداد و مناقصه) و دلایل اصلی نگهداری این سوابق برای تسهیل مدیریت پیشرفت کارها و تصمیم‌گیری در خصوص ادعاهای تأخیر و اختلال را تشریح می‌کند.

۱. سوابق برنامه

۱/۱. این سوابق نشان دهنده برنامه پیمانکار برای انجام کارهاست و پس از به روزرسانی این برنامه، محتوای آن نشان دهنده سوابق مربوط به فواصل زمانی توافق شده پس از اتمام کار پروژه است. برخی از زیرمجموعه‌های سوابق برنامه به شرح ذیل است:

۱/۲. برنامه‌ها: معمولاً در رابطه با پروژه، برنامه‌های متعددی ایجاد و نگهداری می‌شوند از جمله:

(a) برنامه‌های مناقصه؛

(b) برنامه‌های پیشنهادی پیمانکار (ارائه شده به منظور اخذ تأییدیه به عنوان برنامه پذیرفته شده)؛

(c) برنامه پذیرفته شده؛

(d) برنامه‌های به روزرسانی شده (که آخرین آنها برنامه چون ساخت است)؛

(e) برنامه‌های پیشنهادی اصلاح شده و ارائه شده توسط پیمانکار؛

(f) برنامه‌های کوتاه‌مدت تفصیلی آتی پروژه؛ و

(g) برنامه‌های هدف‌گذاری داخلی پیمانکار.

۱/۳. همچنین، برنامه‌های تکمیلی یا اطلاعات برنامه‌نویسی با شکل مناسب (مانند روش مسیر بحرانی، خط تعادل یا تجزیه و تحلیل مکان زمانی، صفحه گسترده جدولی یا پایگاه داده) برای:

(a) طراحی؛

(b) تأییدیه‌ها (شامل تأییدیه‌های راهبر قرارداد و تأییدیه‌های مقامات رسمی)؛

(c) تدارکات یا ساخت؛

(d) تحویل؛

(e) نصب؛

(f) ساخت جنبه‌های کلیدی پروژه؛ و

(g) آزمایش و راه‌اندازی.

۱/۴. سوابق توضیحی: این سوابق ملاحظات و مفروضات کلیدی را که مبنای برنامه‌ها (به ویژه برنامه پذیرفته شده) را تشکیل می‌دهد از طریق کلمات، گرافیک و صفحات گسترده، توضیح می‌دهند. از این سوابق برای تعیین جزئیات طرح پیمانکار و توضیح فعالیت‌های موجود در برنامه‌ها و نحوه تعیین مدت، منطقی و توالی آنها استفاده می‌شود. برای مثال:

(a) روایت برنامه (که در آن باید تعریف مفروضات زیربنای برنامه پیشنهادی پیمانکار از جمله منابع کلیدی، ریسک‌ها، محدودیت‌های توالی و مسیر بحرانی آمده باشد)؛

(b) در روایت هر برنامه به‌روزرسانی شده یا برنامه اصلاح‌شده پیشنهادی باید تغییرات کلیدی توالی کارها یا داده‌های چون ساخت آخرین برنامه به‌روزرسانی شده و مسیر بحرانی، همراه با شناسایی هرگونه رویداد تأخیر یا اختلالی که بر پیشرفت کار پروژه تأثیر می‌گذارد، توصیف شود؛

(c) منحنی‌های پیشرفت برای هزینه‌ها، منابع و ساخت‌وساز فیزیکی؛

(d) گزارش جدولی از تاریخ‌های مهم برنامه‌ریزی شده، پیش‌بینی شده و واقعی؛

(e) پایگاه‌داده چون ساخت برای هر فعالیت در برنامه پذیرفته شده (با ارجاع متقابل به سوابق پیشرفتی که ذیلاً در دسته‌بندی دوم، فهرست شده است)؛

(f) فایل‌های مدل‌سازی اطلاعات ساختمان اگر از این فایل‌ها در کار پروژه استفاده می‌شود؛ و

(g) نقشه‌ها و طرح‌های شاخصی که نشان‌دهنده تاریخ‌های پیش‌بینی تکمیل و چون ساخت پروژه برای بخش‌هایی از کار پروژه است.

۲. سوابق پیشرفت

۲/۱. این سوابق، پیشرفت کارها در یک زمان خاص را ثبت و نگهداری می‌کنند. تعدادی از سوابق که در دسته سوابق پیشرفت قرار می‌گیرند، عبارتند از:

۲/۲. سوابق داده‌های خام: اینها سوابقی هستند که باید به طور منظم (معمولاً روزانه) برای هر پروژه‌ای به غیر از پروژه‌های بسیار کوچک جمع‌آوری شوند. این سوابق نشان می‌دهند که چطور بخش‌های مرتبط پروژه در حال انجام هستند. این سوابق و کارهای انجام شده، نقطه ثقل پیشرفت به دست آمده، قبل، در طول و بعد از دوره‌های تأخیر یا اختلال هستند. ذیلاً نمونه‌هایی از این سوابق آورده شده است:

(a) گزارش‌ها (که برای هر منطقه کاری اصلی، شرایط آب‌وهوایی، نیروی انسانی، تحویل مواد اولیه کلیدی، کشف شرایط نامطلوب در سایت پروژه، ساعات کار، کارخانه و تجهیزات اصلی مورد استفاده و فعالیت‌های کاری در حال انجام را ثبت می‌کند)؛

(b) گزارش مسائل بهداشتی، ایمنی، محیطی و/یا امنیتی؛

(c) داده‌های انسداد (که به ثبت موانع پیشرفت برنامه‌ریزی شده در جبهه‌های کاری خاص، مشخص کردن واضح تاریخ شروع و پایان انسداد، وضعیت روزانه در جبهه کار و منطقه کارها و فعالیت‌های برنامه‌ای که تحت تأثیر قرار گرفته‌اند؛ اختصاص دارد)؛

(d) شواهد مربوط به واگذاری منطقه بین پیمانکاران/غیر پیمانکاران که به وضوح مشخص می‌کند کدام پیمانکار/غیر پیمانکار، هر منطقه کاری را چه موقع در اختیار دارد.

(e) سوابق نقشه برداری زمین‌شناسی؛

(f) درخواست‌های بازرسی/گزارش‌های بازرسی؛

(g) سوابق تست سایت؛

(h) سوابق آزمایش و راه‌اندازی (از جمله گواهی‌ها)؛

(i) فیلم‌های مربوط به وب‌کم‌ها؛ و

(j) عکس‌های پیشرفت کار (با تاریخ و مختصات جغرافیایی مندرج در عکس)؛

۲/۳. سوابق تجمیعی: اینها سوابقی هستند که از سوابق داده‌های خام و سوابق برنامه تهیه می‌شوند. سوابق تجمیعی، خلاصه و تفسیری از داده‌های خام و نتیجه‌گیری از آنها را ارائه می‌دهند. این سوابق شامل:

(a) گزارش پیشرفت ماهانه دقیق (آنچه از یک گزارش پیشرفت انتظار می‌رود)

(b) گزارش پیشرفت هفتگی که موارد زیر در آن مشخص می‌شوند:

I. مروری بر پیشرفت زمینه‌های اصلی کار (از جمله طراحی، تدارکات یا ساخت).

II. وضعیت پیشرفت در هر حوزه از کارها (شامل فعالیت‌های مربوط به برنامه در حال اجرا)؛

III. تصاویر پیشرفت به دست آمده (مانند طراحی پایل نقاط مکانی با کد رنگی کامل پایل‌ها، سطح و مقطع بتن‌ریزی، و غیره)؛ و

IV. گزارش‌های آب‌وهوا که از یک منبع معتبر و مرتبط (ترجیحاً در محل) به دست آمده‌اند.

۲/۴. سوابق تدارکات: این سوابق به اسناد مربوط به تدارک مواد و تجهیزات دائمی برای کارها اختصاص دارند که برای ارائه به موقع این مواد و تجهیزات جهت پشتیبانی از برنامه پذیرفته شده، ضروری هستند. مثال‌هایی از این سوابق عبارتند از:

(a) قیمت‌گذاری‌های پیمانکاران فرعی و تأمین‌کنندگان؛

(b) قراردادهای تأمین کالا (با هر گونه اصلاحیه)؛

(c) سوابق حمل‌ونقل؛ و

(d) سوابق تحویل.

۳. سوابق منابع

۳/۱. سوابق منابع به مستندسازی اسناد نیروی کار، مواد اولیه و تجهیزات مورد استفاده در کارها مربوط می‌شود.

۳/۲. در مناطقی که نیروی کار و تجهیزات خاصی کار می‌کنند و این موارد باید دست کم در سطح بالایی با فعالیت‌های مندرج در برنامه مطابقت داشته باشند؛ سوابق تخصیص نیروی کار و تجهیزات به صورت روزانه تنظیم می‌شوند.

۳/۳. در سوابق تجهیزات باید فعال یا غیرفعال بودن تجهیزات، مشخص شود. اگر قطعه‌ای از تجهیزات غیرفعال بود، در سوابق باید دلیل آن توضیح داده شود؛ مثلاً «در حال انجام تعمیر و نگهداری معمول قطعه هستیم». وقتی هم که تجهیزات به اشتراک گذاشته می‌شوند، باید به این موضوع و ساعات کاری که آن تجهیز در دسترس است، اشاره شود.

۳/۴. گزارشی از تحویل مواد اولیه اصلی نیز باید آماده شود که در آن مقادیر مواد اولیه کلیدی موجود برای استفاده در کارها مشخص شده باشد.

۴. سوابق هزینه‌ها

۴/۱. سوابق هزینه‌ها عبارت است از هزینه انجام کارها. این سوابق در اثبات مبالغ ادعایی در ادعاهای تأخیر و اختلال کمک می‌کنند. این سوابق باید در روال عادی کار پروژه نگهداری شده و باید مختص پروژه باشند.

۴/۲. بایستی از ابتدا یک سیستم حسابداری و تخصیص هزینه، برای کارها داشته باشیم که هزینه‌ها را به عناوین زیر تقسیم کند:

۱۱۲ □ پروتکل تأخیر و اختلال در قراردادهای ساخت

- (a) مدیریت؛
 - (b) نیروی کار؛
 - (c) کارخانه؛
 - (d) مواد اولیه؛
 - (e) پیمانکاران فرعی؛ و
 - (f) هزینه های بالاسری غیر کارکنان؛
- ۴/۳. سوابق هزینه ها عبارتند از:
- (a) گزارش هزینه های داخلی؛
 - (b) گزارش تطبیق ارزش بهای تمام شده (یا مشابه).
 - (c) سوابق حقوق و دستمزد.
 - (d) برگه های ورود و خروج کارکنان؛
 - (e) قراردادهای کار؛
 - (f) درخواست های پرداخت ماهانه؛
 - (g) در خصوص پیمانکاران فرعی:
- I. قرارداد با پیمانکار فرعی.
- II. مکاتبات با پیمانکار فرعی.
- III. ادعاهای مطرح شده توسط پیمانکاران فرعی و پاسخ آنها.
- IV. درخواست های پیمانکار فرعی برای پرداخت؛ و
- V. جزئیات تمام پرداخت های انجام شده به پیمانکاران فرعی.
- (h) در خصوص تأمین کنندگان:
- I. قراردادهای تأمین کالا؛
 - II. مکاتبات با تأمین کننده؛
 - III. ادعاهای مطرح شده توسط تأمین کنندگان و پاسخ آنها.
 - IV. فاکتورهای تأمین کننده؛ و
 - V. جزئیات تمام پرداخت های انجام شده به تأمین کنندگان.
- (i) در خصوص پیمانکار به طور خاص، سوابق دفتر مرکزی به شکل زیر باید ثبت شود:
- I. تراز نامه های مالی که هزینه ها و درآمدهای سالانه کلی و اجرایی دفتر مرکزی را نشان دهند؛
 - II. طرح های تجاری برای سودآوری؛
 - III. سوابق مربوط به شرکت در مناقصات؛

IV. سوابق مربوط به فرصت‌های شرکت در مناقصه؛ و
V. صورت‌جلسه داخلی برای بررسی فرصت‌های شرکت در مناقصات آتی و
در دسترس بودن کارکنان.

۴/۴. هر گونه حساب حسابرسی شده باید ثبت و ضبط شود.
۴/۵. کپی تمام فاکتورها باید در یک سیستم بایگانی شوند تا به راحتی قابل بازیابی باشند.
ترجیحا کپی الکترونیکی این فاکتورها بایگانی و نگهداری شود.

۵. مکاتبات و سوابق اداری

۵/۱. این سوابق به ارتباطات کتبی مربوط به مدیریت کارها و اجرای قرارداد، همراه با ثبت
ارتباط با مقامات رسمی مربوطه اشاره دارد. زیر مجموعه این سوابق عبارت است از:
۵/۲. نامه‌ها / ایمیل‌ها؛ از جمله:

(a) نامه‌ها و ایمیل‌های مقامات رسمی طرف‌های درگیر در کار؛ و
(b) سایر ایمیل‌ها (از جمله ایمیل‌های داخلی).

۵/۳. مدیریت قرارداد: این شامل کلیه اخطاریه‌ها یا اسناد صادر شده تحت قرارداد (به
استثنای نامه‌ها/ایمیل‌ها و سوابق مربوط به ادعاها) می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به
موارد زیر اشاره کرد:

(a) دستورالعمل‌های راهبر قرارداد و تأییدیه دستورالعمل‌ها؛
(b) اخطارهای زود هنگام (و مهلت پایان آنها)؛
(c) درخواست یا پیشنهاد تغییرات؛
(d) اوراق بهادار، اسناد بیمه‌ای یا تضامین؛ و
(e) سایر اسنادی که طبق قرارداد صادر شده یا مورد نیاز قرارداد است (به‌غیر از سوابق
مربوط به ادعاها).

۵/۴. فنی: این سوابق، مستندات فنی ارائه شده در طول انجام کار به همراه اسناد نهایی
ارائه شده، توسط پیمانکار است. سوابق فنی شامل طراحی، تدارکات، ساخت و روش‌های
ساخت پروژه است. مستندات فنی برای نشان دادن انطباق کار پیمانکار با نقشه‌ها و
شاخصه‌های قراردادی و الزامات کارفرما، مورد استفاده و نیاز است. این سوابق برای ثبت
هرگونه تغییر هم مورد استفاده قرار می‌گیرند. مثال‌ها شامل موارد زیر می‌باشد:

(a) گزارش‌های ارسال (شامل تاریخ ارسال، تاریخ پاسخ، وضعیت و پیگیری موارد مورد نیاز)
و مستندات زیربنایی برای:

I. نقشه‌ها و محاسبات طراحی؛

II. روش انجام کار؛

III. درخواست تأییدیه‌های پیمانکار فرعی؛

IV. اسناد خرید مناقصه؛

V. نقشه‌های کارگاهی؛ و

VI. درخواست برای اطلاعات و پاسخ به این درخواست‌ها.

(b) تأییدیه‌های راهبر قرارداد؛

(c) دستور جلسه و صورت‌جلسات (از جمله درخواست اصلاحات توسط طرف یا طرفینی که

صورت‌جلسه را تنظیم نکرده‌اند). انواع جلساتی که در آن دستور جلسه و صورت‌جلسات

وجود دارد؛ عبارت‌اند از:

I. طراحی؛

II. پیشرفت ساخت و ساز؛

III. بررسی مجدد برنامه؛

IV. مدیریت؛

V. بهداشت و ایمنی، محیط‌زیست و امنیت؛ و

VI. کیفیت؛

(d) اختصاریه‌های کمبود/عدم انطباق (و مهلت پایان آنها)؛

(e) نقشه‌ها/اسناد چون ساخت؛ و

(f) دستورالعمل‌های عملیاتی، تعمیر و نگهداری.

۵/۵. **مراحل مهم کار:** ارتباطات مکتوب در مورد مراحل مهم و در حال دستیابی کار که

شامل موارد زیر است:

(a) تحویل تأییدیه کارهای مهم انجام شده یا فهرست کارهای مهم انجام نشده؛

(b) درخواست گواهی تکمیل کارها از سوی پیمانکار (و پاسخ راهبر قرارداد به پیمانکار از

جمله مخالفت با درخواست پیمانکار دایر بر صدور گواهی تکمیل کارها)؛ و

(c) گواهی راهبر قرارداد مبنی بر تکمیل کارها.

۵/۶. **ادعاها:** این سوابق مشتمل بر موارد ذیل است:

(a) ادعاها/پاسخ‌های مربوط به تمدید مدت قرارداد (به‌علاوه تصمیم راهبر قرارداد)؛

(b) ادعاها/پاسخ‌های مربوط به پرداخت اضافی (به‌علاوه تصمیم راهبر قرارداد)؛

(c) مستندات پیمانکار دایر بر مخالفت با این تصمیمات؛

(d) ارجاع به سایر روش‌های حل اختلاف؛ و

(e) اسنادی که برای استفاده از سایر روش‌های حل اختلاف تهیه شده است.

۵/۷. ادعاهای تأخیر و اختلال باید با جزئیات و مستندات مناسب پشتیبانی شوند تا راهبر قرارداد بتواند ادعا و چگونگی تاثیر هرگونه تأخیر و رویدادهای اختلال‌زای دیگر که بر زمان و هزینه‌های مورد ادعا تاثیر می‌گذارند، بفهمد. در این اسناد مثبت‌ه باید تجزیه و تحلیل‌های متقنی از برنامه وجود داشته باشد.

۶. قرارداد و اسناد مناقصه

۶/۱. قرارداد و اسناد مناقصه، منبع اصلی اثبات استحقاق جبران خسارت و میزان جبران خسارت رویدادهای تأخیر و اختلال هستند. این اسناد کلیه الزامات لازم برای انجام کارها و خط مبنا زمانی و هزینه‌های انجام کارها را برای پیمانکار تعیین می‌کنند.

۶/۲. اسناد قرارداد معمولاً شامل:

(a) قرارداد (که سند کلی و امضا شده توافق طرفین است)؛
(b) مکاتبات مربوط به مذاکرات قرارداد (از جمله هرگونه درخواست و قبول معامله تجاری و مناقصه).

(c) شرایط قرارداد (شرایط عمومی و شرایط خصوصی).

(d) مشخصات و الزامات کارفرما؛

(e) نقشه‌ها؛

(f) جدول قیمت‌ها یا صورت ارقام؛ و

(g) اسناد مناقصه تسلیمی توسط پیمانکار و هرگونه توضیح در خصوص آن.

۶/۳. در صورت تضاد بین اسناد، ترتیب اولویت آنها بایستی در قرارداد ذکر شود.

۶/۴. اسناد مناقصه مشتمل بر اسنادی است که توسط کارفرما و پیمانکار پیش از انعقاد قرارداد تهیه یا صادر شده و شامل موارد ذیل است:

(a) دستورالعمل‌های صادر شده توسط کارفرما برای مناقصه‌گران، از جمله یک نسخه پیش‌نویس قرارداد؛

(b) هرگونه توضیح صادر شده توسط کارفرما در مورد آن دستورالعمل‌ها یا پیش‌نویس قرارداد؛

(c) اسناد ارسالی از سوی همه شرکت‌کنندگان در مناقصه (اسناد فنی و بازرگانی)، از جمله اسناد پیمانکار برنده و تمام توضیحات مربوط به این اسناد؛

(d) اسناد مختص پیمانکار برنده (شامل کلیه اطلاعات تخمینی)؛

(e) ارزیابی مناقصه از سوی کارفرما؛ و

(f) محاسبات کارفرما برای تعیین نرخ وجه التزام در قرارداد.

establishing entitlement and the quantum of compensation for delay and disruption events. They establish the Contractor's requirements in carrying out the works and the assumed baseline in terms of time and costs for carrying out the works.

6.2 Contract documents typically include:

- (a) contract agreement (which is the overarching document signed by the parties);
- (b) correspondence relating to the contract negotiations (including any letter of intent and letter of award);
- (c) conditions of contract (general conditions and special/particular conditions);
- (d) specifications and the Employer's requirements;
- (e) drawings;
- (f) schedule of prices or bills of quantities; and
- (g) the Contractor's tender submission and any clarifications to that submission.

6.3 The order of priority in case of conflict between the documents should be set out in the contract agreement.

6.4 Tender documents consist of documents produced or issued by both the Employer and the Contractor pre-contract and include the following:

- (a) instructions issued by the Employer to tenderers, including a draft copy of the contract;
- (b) any clarifications issued by the Employer regarding those instructions or the draft contract;
- (c) submissions from all tenderers (technical and commercial submissions), including the Contractor's submission, and all clarifications to those submissions;
- (d) the Contractor's tender build-up (including all estimating information);
- (e) the Employer's tender evaluation; and
- (f) the Employer's calculations for any liquidated damages rates in the contract.

- (v) shop drawings; and
- (vi) requests for information and responses.
- (b) approvals by the CA;
- (c) agendas for and minutes of meetings (including requests for amendments by the party(ies) not issuing the minutes). The types of meetings for which there may be agendas and minutes include the following:
 - (i) design;
 - (ii) construction progress;
 - (iii) programme review;
 - (iv) management;
 - (v) health & safety, environmental and security; and
 - (vi) quality;
- (d) deficiency/non-compliance notices (and their close out);
- (e) as-built drawings/documents; and
- (f) operations and maintenance manuals.

5.5 Milestones: these are written communications regarding milestones being achieved and include:

- (a) taking over certificates/snagging lists;
- (b) the Contractor's request for a certificate that the works are complete (and the CA's response including a report on any areas of disagreement with the Contractor's request for a certificate that the works are complete); and
- (c) the CA's certificate that the works are complete.

5.6 Claims: Examples of these records are as follows:

- (a) EOT claims/responses (including the CA's determinations);
- (b) claims for additional payment/responses (including the CA's determinations);
- (c) notices of dissatisfaction with determinations;
- (d) referrals to further stages of the dispute resolution procedure; and
- (e) documents produced for the purposes of further stages of the dispute resolution procedure.

5.7 Delay and disruption claims should be supported by proper particulars and substantiation so that the CA can understand the claim and how any other delay and disruption events might impact upon the time and costs being claimed. This substantiation should include appropriate programming analyses.

6. Contract and tender documents

6.1 The contract and tender documents are key source documents for

- (iii) records regarding tendering history;
- (iv) records regarding tendering opportunities; and
- (v) internal meeting minutes to review future tendering opportunities and staff availability.

4.4 Any audited accounts should be retained.

4.5 Copies of all invoices should be kept in an easily retrievable filing system preferably with electronic copies.

5. Correspondence and administration records

5.1 This category refers to written communications regarding the management of the works and contract administration, along with registers of material communications. There are a number of sub-categories as set out below.

5.2 **Letters / emails:** this covers:

- (a) letters and material emails between parties involved in the works; and
- (b) other emails (including internal emails).

5.3 **Contract management:** this covers all notices or documents issued under the contract (with the exception of letters/emails and claims related records). Examples include the following:

- (a) CA instructions and confirmation of instructions;
- (b) early warning notices (and their close out);
- (c) variations/change requests or proposals;
- (d) bonds, insurance documents or guarantees; and
- (e) all other documents issued under or required by the contract (other than claims related records).

5.4 **Technical:** these records are the technical documentation submitted during the course of the works, along with the final documentation submitted by the Contractor. Technical records encompass the design, procurement and manufacturing, and construction methods for the works. Technical documentation is needed to demonstrate compliance by the Contractor with the contract drawings and specifications and the Employer's requirements. They are also needed to document any changes. Examples include the following:

- (a) submission logs (including date of submission, date of response, status, and follow up required) and the underlying documentation for:
 - (i) design drawings and calculations;
 - (ii) method statements;
 - (iii) sub-contractor approval requests;
 - (iv) material submittals;

3.4A log of major materials deliveries should also be kept, which identifies the quantities of key materials available for use in the works.

4. Costs records

4.1 Costs records demonstrate the costs incurred in carrying out the works and assist in substantiating amounts claimed in delay and disruption claims. These records should be kept in the normal course of business and should be project specific.

4.2 An accounting and cost allocation system for the works should be established from the outset to split costs into the following headings as a minimum:

- (a) management;
- (b) labour;
- (c) plant;
- (d) materials;
- (e) sub-contractors; and
- (f) non-staff overheads.

4.3 Costs records include:

- (a) internal cost reports;
- (b) cost value reconciliation reports (or similar);
- (c) payroll records;
- (d) time sheets;
- (e) labour agreements;
- (f) monthly payment applications;
- (g) regarding sub-contractors:
 - (i) sub-contract agreements;
 - (ii) sub-contractor correspondence;
 - (iii) claims made by sub-contractors and responses;
 - (iv) sub-contractor applications for payment; and
 - (v) details of all payments made to sub-contractors.

(h) regarding suppliers:

- (i) supply agreements;
- (ii) supplier correspondence;
- (iii) claims made by suppliers and responses;
- (iv) supplier invoices; and
- (v) details of all payments made to suppliers.

(i) regarding the Contractor specifically, this includes the following headoffice records:

- (i) financial statements documenting annual head office general and administrative costs and revenue;
- (ii) business plans for generating profit;

- (e) geological mapping records;
- (f) inspection requests/inspection reports;
- (g) site test records;
- (h) testing and commissioning records (including certificates);
- (i) web cam footage; and
- (j) progress photographs (with date taken and if possible GPS coordinates).

2.3 Compiled records: these are records prepared from the raw data records and programme records. Compiled records set out a summary and interpretation of the raw data and the conclusions to be drawn. These include:

- (a) detailed monthly progress reports (which are required as a minimum in terms of progress reporting);
- (b) weekly progress reports setting out the following:
 - (i) overview of progress in the main work areas (including design and procurement or manufacturing);
 - (ii) work status in each area of the works (covering the relevant programme activities underway);
 - (iii) illustrations of progress achieved (such as drawing of pile locations with piles completed colour coded, level and section of concrete cast, and so on); and
 - (iv) weather reports issued from a reliable and relevant source (preferably on site).

2.4 Procurement records: these establish the procurement of materials and permanent equipment for the works and are required to demonstrate timely provision of such materials and equipment to support the Accepted Programme. Examples include:

- (a) quotations from sub-contractors and suppliers;
- (b) supplier contracts (including any amendments);
- (c) shipment records; and
- (d) delivery records.

3. Resource records

3.1 Resource records document the labour, materials and equipment utilised on the works.

3.2 Labour and equipment allocation records set out on a daily basis in which areas specific labour and equipment worked and should correspond to, at least at a high level, the programme activities.

3.3 Equipment records should indicate if the equipment was active or inactive. If a piece of equipment was inactive, the records should explain the reason, such as undergoing routine maintenance. Where equipment is shared, this should be noted, along with the available hours.

activities in the programmes and how their durations, logic and sequences were determined. Examples include:

- (a) programme narrative (setting out the assumptions underpinning the Contractor's proposed programme including, at a minimum, key resources, risks, sequencing restraints, and the critical path);
- (b) narrative of each Updated Programme or proposed revised programme describing key changes to the sequence of the works or as-built data from the last Updated Programme, and the critical path, along with identification of any delay or disruption events impacting progress;
- (c) progress curves for costs, resources and physical construction;
- (d) tabular report of milestone dates scheduled, forecast and actual;
- (e) as-built database for each activity in the Accepted Programme (cross-referenced to the progress records listed under category 2 below);
- (f) Building Information Modelling (BIM) files where BIM is being utilised for the works; and
- (g) Marked-up drawings and sketches showing the anticipated completion and as-built dates for parts of the works.

2. Progress records

2.1 These records identify the progress of the works at a particular time. There are a number of sub-categories of progress records as set out below.

2.2 Raw data records: these are records which ought to be compiled on a regular basis, normally daily for anything other than very small projects, which record how relevant parts of the works are being carried out. They are at the heart of establishing progress achieved before, during, and after periods of delay or disruption. Below are examples of these records:

- (a) reports (for each major work area recording weather conditions, manpower, deliveries of key materials, discovery of adverse site conditions, working hours, major plant and equipment used, and work activities underway);
- (b) health, safety, environmental and/or security issues log;
- (c) obstruction data (recording obstructions or impediments to planned progress at specific work fronts, clearly identifying the obstruction start and finish date, daily status at the work front, and the area of the works and programme activities impacted);
- (d) evidence of area handovers between contractors/others, clearly identifying which contractor/other party is in possession of each work area at what time;

APPENDIX B

Record types and examples

The guidance to Core Principle 1 in Part B of the Protocol concerns record keeping. This Appendix lists the typical records within each of the six categories described (programme, progress, resource, costs, correspondence and administration, and contract and tender documents) and the principal reasons for keeping those records to facilitate managing progress of the works and the resolution of delay and disruption claims.

1. Programme records

1.1 These records set out the Contractor's plan for carrying out the works and, upon being updated, record the progress status of the works at the agreed intervals and upon completion of the works. There are a number of sub-categories of programme records as set out below.

1.2 Programmes: typically, there are multiple programmes created and maintained in relation to the works as follows:

- (a) tender programmes;
- (b) Contractor's proposed programmes (submitted for the purposes of acceptance as the Accepted Programme);
- (c) Accepted Programme;
- (d) Updated Programmes (the last of which should be an as-built programme);
- (e) proposed revised programmes submitted by the Contractor;
- (f) detailed short term look ahead programmes; and
- (g) the Contractor's internal target programmes.

1.3 Also, there are supplemental detailed programmes or programming information in a suitable format (such as CPM, line of balance or time location analysis, tabular spreadsheet, or database) for:

- (a) design;
- (b) approvals (including the CA's approvals and public authority approvals);
- (c) procurement or manufacturing;
- (d) delivery;
- (e) installation;
- (f) construction of key aspects of the works; and
- (g) testing and commissioning.

1.4 Explanatory records: these explain in words, graphics, and spreadsheets key considerations and assumptions underpinning the programmes (in particular the Accepted Programme). These records are used to establish the Contractor's plan in detail and explain the

See Employer Risk Event and Contractor Risk Event.

rolling wave programming

This is a method of planning where details of the programme are elaborated as the project proceeds. This method assumes that the detailed plan for specific activities in the future will be developed closer to the time when those activities are to be executed.

schedule

Another name for the programme.

slack

Another name for total float.

sub-network

A group of activities or durations, logically linked. In the Protocol it is to be used to illustrate the work flowing directly from an Employer Risk Event.

Substantial Completion

See Practical Completion.

time impact analysis

See paragraphs 4.12 and 11.6(b) in Part B.

Time Risk Allowance

The additional time included by the Contractor within the allocated duration for an activity in a programme to allow for risks which are its responsibility under the contract. This is a contingency measure. The allowance can be zero.

time slice analysis

See paragraph 11.6(c) in Part B.

total float

The amount of time that an activity may be delayed beyond its early start/early finish dates without delaying the contract completion date.

Updated Programme

In the Protocol the Updated Programme is the Accepted Programme updated with all progress achieved and any revised logic or constraints. The final Updated Programme should depict the as-built programme.

works

The scope of works to be completed by the Contractor under the contract.

A multiple dependency, activity-on-node network in which a sequence arrow represents one of four forms of precedence relationship, depending on the positioning of the head and the tail of the sequence arrow. (See logic links)

programme

A tool that divides the works into a series of activities, each with a duration and logic links to preceding and succeeding activities, forming a network of activities. The programme may be depicted in a number of different forms, including a Gantt or bar chart, line-of-balance diagram, pure logic diagram, time-scaled logic diagram or as a time-chainage diagram, depending on the nature of the works. Otherwise known as the schedule. This term should not be confused with 'program', being the software used to generate the programme.

programme narrative

A written explanation of the assumptions underlying the Accepted Programme (or the Updated Programme), its key resources, sequencing restraints, critical path, risks, exclusions/exceptions, and execution strategy.

prolongation

The extended duration of the works during which time-related costs are incurred as a result of a delay.

resource

Expression used to describe any variable capable of definition that is required for the completion of an activity and may constrain the project. This may be a person, item of equipment, service or material that is used in accomplishing a project task.

resource levelling

Expression used to describe the process of amending a schedule to reduce the variation between maximum and minimum values of resource requirements. The process removes peaks, troughs and conflicts in resource demands by moving activities within their early and late dates and taking up float. Most project planning software offers an automated resource-levelling routine that will defer the performance of a task within the imposed logical constraints until the resources assigned to the tasks are available.

retrospective longest path analysis

See paragraph 11.6(e) in Part B.

revised programme

A programme that demonstrates how Delay to Completion will be recovered. It should utilise the latest Updated Programme as its starting point. If accepted by the CA, it replaces the former Accepted Programme as the tool for monitoring actual progress.

Risk Event

impact of the Risk Event. In relation to disruption or inefficient working, it means minimising the disruption or inefficiency. Failure to mitigate is commonly pleaded as a defence or partial defence to a claim for delay or disruption. Acceleration is a subset of mitigation.

must start / must finish

Most project management software allows the planner to specify that an activity must start or must finish on a specific date. Using the software in this way restricts the ability of the programme to react dynamically to change on the project.

negative lag

See logic links above.

negative total float

Expression sometimes used to describe the time by which the duration of an activity or path has to be reduced in order to permit a limiting imposed date to be achieved. Negative float only occurs when an activity on the critical path is behind programme. It is a programming concept, the manifestation of which is, of course, delay.

non-compensable event

Expression sometimes used to describe what the Protocol calls a Contractor Risk Event.

non-excusable delay

Expression sometimes used to describe what the Protocol calls Contractor Delay.

Path

An activity or an unbroken sequence of activities in a project network.

PERT

Programme Evaluation and Review Technique: a programming technique, similar to critical path analysis, but whereby the probability of completing by the contract completion date is determined and monitored by way of a quantified risk assessment based on optimistic, pessimistic and most likely activity durations.

planned completion date

See Contractor's planned completion date.

Practical Completion

The completion of all the construction work that has to be done, subject only to very minor items of work left incomplete. It is generally the date when the obligation to insure passes from the Contractor to the Employer and the date from which the defects liability period runs. This is the term used under the Joint Contracts Tribunal (JCT) family of contracts. In the International Federation of Consulting Engineers (FIDIC) forms it is referred to as Substantial Completion.

precedence diagram

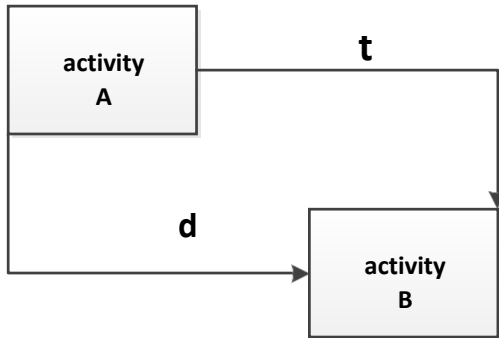


Figure 7 — lagged start and finish relationship

Negative lag

The arrangement or sequence in which the successor activity is allowed to start chronologically before the predecessor activity has been completed. Below, activity B cannot start until 4 days before A is planned to finish.

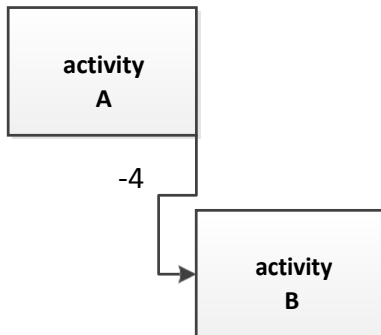


Figure 8 — negative lag

method statement

A written description of the Contractor's proposed manner of safely carrying out the works or parts thereof, setting out assumptions underlying the chosen method and the reasoning behind the approach to the various phases of construction. It should include details of key resources, including labour and plant.

milestone

A key event selected for its importance in the project. Commonly used in relation to progress, a milestone is often used to signify a key date.

mitigation

Mitigate means making less severe or less serious. In connection with Delay to Progress or Delay to Completion, it means minimising the



Figure 5 — finish-to-finish relationship

Lagged finish-to-finish

In Figure 6 below, ‘d’ indicates a finish-to-finish relationship but with a delay, i.e. activity B cannot finish until ‘d’ days (or whatever time units have been used) have elapsed after activity A has finished. This convention provides a second means of overlapping timing of activities.

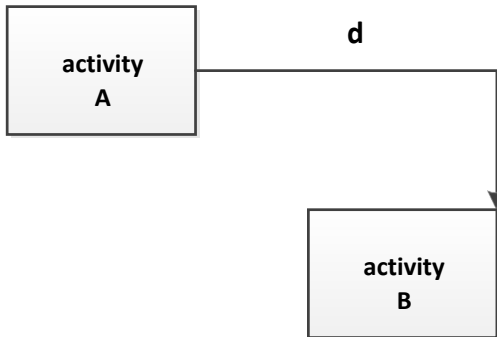


Figure 6 — lagged finish-to-finish relationship

Lagged start and finish

There may be occasions where a lag is required both on the start and finish of related activities. This is achieved by the convention shown below at Figure 7, that is, activity B cannot start until ‘d’ days after activity A has started and activity B cannot finish until ‘t’ days after activity A has finished.

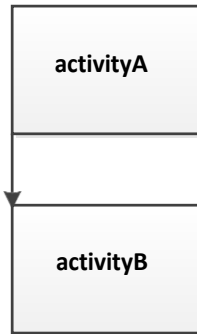


Figure 3 — start-to-start relationship

Lagged start-to-start

In Figure 4, 'd' indicates a start-to-start relationship with the delay imposed showing that activity B cannot start until the period 'd' has elapsed after activity A has started. This convention provides one of the facilities to overlap the execution of activities.

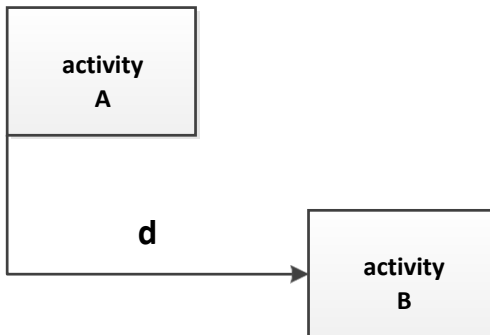


Figure 4 — lagged start-to-start relationship

Finish-to-finish

In the example at Figure 5 of a finish-to-finish relationship, activity B cannot finish until activity A has finished. It implies that B can finish at the same time as A, but not before it.

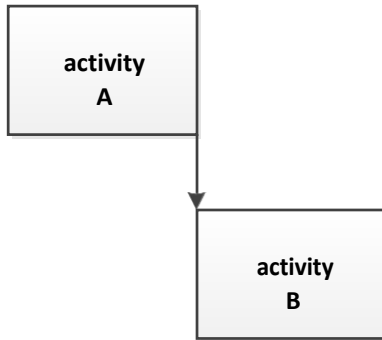


Figure 1 — finish-to-start relationship

Lagged finish-to-start

In Figure 2, below, ‘d’ implies a normal lag relationship between activities A and B; that is, B cannot start until ‘d’ days have elapsed after activity A has finished. An example of this might be the curing time of concrete between completion of the pour and the commencement of further work on the concrete.

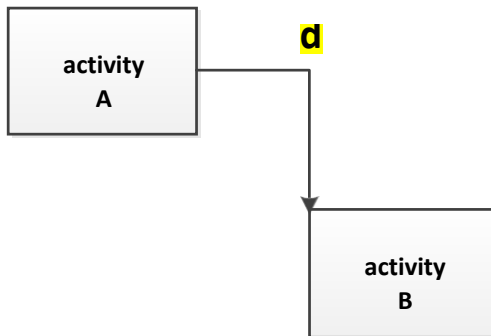


Figure 2 — lagged finish-to-start relationship

Start-to-start

In the relationship at Figure 3, below, activity B cannot start until activity A has started or perhaps, more accurately, activity B can start at the same time as activity A but not before it.

The effect that a change has on an activity or the effect that a change to one activity has on another activity.

impacted as-planned analysis

See paragraph 11.6(a) in Part B.

key date

Expression sometimes used to describe a date by which an identifiable accomplishment must be started or finished. Examples include ‘power on’, ‘weather-tight’ or the start or completion of phases of construction or of phases or sections of the contract, or completion of the works.

lag

Lag in a network diagram is the minimum necessary lapse of time between the finish of one activity and the finish of another overlapping activity. It may also be described as the amount of time required between the start or finish of a predecessor task and the start or finish of a successor task. (See logic links)

lead

The opposite of lag, but in practice having the same meaning. A preceding activity may have a lag to a successor activity – from the perspective of the successor activity, that is a lead.

level of effort

A special activity type in programming software with unique qualities for duration. The software calculates the duration of a level of effort activity based on dates from its predecessor(s) and successor(s) rather than having a duration assigned to the particular activity. They are supposed to be used for support work, such as meetings, which occur during the timeframe of the predecessors and successors. In practice, they are sometimes also used in the older context of ‘hammocks’ but are not in fact a hammock.

liquidated and ascertained damages, liquidated damages, LADs, LDs

A fixed sum, usually per week or per day, written into the contract as being payable by the Contractor in the event that the works are not completed by the contract completion date (original or extended).

logic links

The common logic links are as follows:

Finish-to-start

The convention in Figure 1 shows the normal sequential relationship of one activity following another. Activity B cannot start until activity A has finished.

direct link between the loss incurred and the individual Employer Risk Events.

hammock

An activity representing the period from the start of an activity to the completion of another. Sometimes used as a way of summarising the duration of a number of activities in a programme as one single duration. See also ‘level of effort’.

hanging activity

An activity not linked to any preceding or successor activities. It is the same as dangling activity.

head office overheads

Head office overheads are the incidental costs of running the Contractor’s business as a whole and include indirect costs which cannot be directly allocated to production, as opposed to direct costs which are the costs of production. Amongst other things, these overheads may include such things as rent, rates, directors’ salaries, pension fund contributions and auditors’ fees. In accountancy terms, head office overheads are generally referred to as administrative expenses, whereas the direct costs of production are referred to as costs of sales.

head office overheads & profit formulae

Hudson formula

$$\frac{\text{Overheads \& profit} \times \text{contract sum} \times \text{period of delay}}{100 \times \text{contract period}}$$

Overheads & profit: head office overheads and profit percentage in tender.

Emden formula

$$\frac{\text{Overheads \& profit} \times \text{contract sum} \times \text{period of delay}}{100 \times \text{contract period}}$$

Overheads & profit: head office overheads and profit percentage (actual).

Eichleay formula

Step 1: establish the head office overhead costs attributable to the contract as follows: divide the final contract sum (excluding the claim for head office overhead) by the total revenue for the contract period, then multiply the result by the total head office overhead costs incurred during the actual period of performance of the contract.

Step 2: divide the figure resulting from Step 1 by the number of days of actual performance of the contract, to establish a daily rate.

Step 3: Multiply the figure resulting from Step 2 by the number of days compensable delay.

Impact

The Employer is the party under the contract who agrees to pay for the works. In some of the standard forms, the party who agrees to pay for the works is referred to as the Developer, the Owner, the Client or the Authority. The Protocol is applicable to sub-contracts as well as main contracts, so when it is being applied to a sub-contract, it is the main contractor that is being referred to as the Employer in the Protocol.

Employer Delay

Expression commonly used to describe any delay caused by an Employer Risk Event. The Protocol distinguishes between: Employer Delay to Progress which is a delay which will merely cause delay to the Contractor's progress without causing a contract completion date not to be met; and Employer Delay to Completion which is a delay which will cause a contract completion date not to be met.

Employer Delay to Completion

See Employer Delay.

Employer Delay to Progress

See Employer Delay.

Employer Risk Event

An event or cause of delay or disruption which under the contract is at the risk and responsibility of the Employer.

excusable delay

Expression sometimes used to describe what in the Protocol is an Employer Delay in respect of which the Contractor is entitled to an EOT.

extension of time (EOT)

Additional time granted to the Contractor to provide an extended contractual time period or date by which work is to be, or should be completed and to relieve it from liability for damages for delay (usually liquidated damages).

float

The time available for an activity in addition to its planned duration. See free float and total float. Where the word 'float' appears in the Protocol, it means positive not negative float, unless expressly stated otherwise.

free float

The amount of time that an activity can be delayed beyond its early start/early finish dates without delaying the early start or early finish of any immediately following activity.

Gantt chart

Bar chart – named after the originator, Henry Gantt.

global claim

A global claim is one in which the Contractor seeks compensation for a group of Employer Risk Events but does not or cannot demonstrate a

critical path analysis (CPA)

The process of analysing the critical and near critical activities in a CPM programme to manage progress, balance resource allocations and ascertain delays or acceleration to the date for completion or the completion date of the works, a section or a milestone.

critical path method (CPM)

The methodology or management technique that, through the use of calculation rules (usually automatically carried out by programming software), determines the critical path and calculates float.

culpable delay

Expression sometimes used to describe what the Protocol calls Contractor Delay.

date for completion

The date by which the contractor is expected to complete the works, which may be earlier or later than the contract completion date.

delay event

An event or cause of delay, which may be either an Employer Risk Event or a Contractor Risk Event.

Delay to Completion

In common usage, this expression may mean either delay to the date when the contractor planned to complete its works, or a delay to the contract completion date. The Protocol uses the expressions Employer Delay to Completion and Contractor Delay to Completion, both of which mean delay to a contract completion date - see their definitions.

Delay to Progress

In the Protocol, this means a delay which will merely cause delay to the Contractor's progress without causing a contract completion date not to be met. It is either an Employer Delay to Progress or a Contractor Delay to Progress.

disruption

See paragraph 5 in Part A and the guidance to Core Principle 18 in Part B.

disruption event

An event or cause of disruption.

duration

Duration is the length of time needed to complete an activity. The time period can be determined inductively, by determining the start and finish date of an activity or deductively by calculation from the time necessary to expend the resources applied to the activity.

Employer

contract completion date

The date by which the Contractor is contractually obliged to complete the works, taking account of the award of any EOTs. As well as being an overall date for completion, the contract completion date may be the date for completion of a section of the works or a milestone date. The expression ‘completion date’ is sometime used by Contractors to describe the date when they plan to complete the works (which may be earlier than the contract completion date). The Protocol avoids this confusion by using the expression ‘contract completion date’.

Contractor

The party responsible for carrying out the works is generally referred to as the ‘Contractor’. The Protocol is applicable to sub-contracts as well as main contracts, so when it is being applied to a sub-contract, it is the sub-contractor that is being referred to as the ‘Contractor’ in the Protocol.

Contractor Delay

Expression commonly used to describe any delay caused by a Contractor Risk Event. The Protocol distinguishes between: Contractor Delay to Progress which is a delay which will merely cause delay to the Contractor’s progress without causing a contract completion date not to be met; and Contractor Delay to Completion which is a delay which will cause a contract completion date not to be met.

Contractor Delay to Completion

See Contractor Delay.

Contractor Delay to Progress

See Contractor Delay.

Contractor Risk Event

An event or cause of delay or disruption which under the contract is at the risk and responsibility of the Contractor.

Contractor’s planned completion date

The date shown on the Contractor’s programme as being the date when the Contractor plans to complete the works under the contract.

critical delay

See critical path.

critical path

The longest sequence of activities through a project network from start to finish, the sum of whose durations determines the overall project duration. There may be more than one critical path depending on workflow logic. A delay to progress of any activity on the critical path will, without acceleration or re-sequencing, cause the overall project duration to be extended, and is therefore referred to as a ‘critical delay’.

as-planned versus as built windows

See paragraph 11.6(d) in Part B.

change/variation

Any difference between the circumstances and/or content of the contract works as carried out, compared with the circumstances and/or content under which the works are described in the contract documents as required to be or intended to have been carried out. A change or variation may or may not carry with it a right to an EOT and/or additional payment.

collapsed as-built

See paragraph 11.6(f) of Part B.

compensable event

Expression sometimes used to describe what in the Protocol is an Employer Risk Event in respect of which the Contractor is entitled to compensation.

compensation

The recovery or payment of money for work done or time taken up whether by way of valuation, loss and/or expense or damages.

completion date

See contract completion date.

concurrency

See the guidance to Core Principle 10 in Part B.

concurrent delay

See concurrency.

constructive acceleration

Acceleration following failure by the CA to recognise that the Contractor has encountered Employer Delay for which it is entitled to an EOT and which failure required the Contractor to accelerate its progress in order to complete the works by the prevailing contract completion date. This situation may be brought about by the Employer's denial of a valid request for an EOT or by the CA's late granting of an EOT. This is rarely recognised under English law.

Contract Administrator (CA)

The person responsible for administration of the contract, including certifying what extensions of time are due, or what additional costs or loss and expense is to be compensated. Depending on the form of contract the person may be referred to by such terms as Employer's Agent, Employer's Representative, Contract Administrator, Project Manager or Supervising Officer or be specified as a particular professional, such as the Architect or the Engineer. The contract administrator may be one of the Employer's employees or the Employer itself.

APPENDIX

APPENDIX A

Definitions and glossary

This Appendix provides explanations for words and expressions used in the Protocol. In order to make the Protocol as easy to read as possible, the use of capitalisation for defined terms has been kept to a minimum.

acceleration

The application of additional resources or alternative construction sequences or methodologies seeking to achieve the planned scope of work in a shorter time than planned or execution of additional scope of work within the original planned duration.

Accepted Programme

The Protocol recommends that the Contractor be required to submit a draft programme for the whole of the works to the CA and that this draft programme be accepted by the CA. Once accepted by the CA, it is known in the Protocol as the Accepted Programme.

Activity

An operation or process consuming time and possibly other resources. An individual or work team can manage an activity. It is a measurable element of the total project programme.

activity float

The duration contingency directly related to a single activity built into the planned duration of that activity. Activity float is established simply by dictating an activity duration that is greater than the actual time needed to complete that activity.

activity-on-the-node network

A network in which the nodes symbolise the activities. A precedence diagram.

as-built programme

The record of the history of the construction project in the form of a programme. The as-built programme does not necessarily have any logic links. It can be merely a bar-chart record of the start and end dates of every activity that actually took place. 'As constructed programme' has the same meaning.

opportunity to earn profit as a result of an Employer Risk Event. The burden of proving that it has unabsorbed overheads and lost profit always rests with the Contractor. A formula just serves as a tool for the quantification of the loss (also see paragraph 1.28 regarding Core Principle 1 in Part B).

2.9 The three most commonly used formulae are Hudson, Emden and Eichleay. They are set out in Appendix A.

2.10 The use of the Hudson formula is not supported. This is because it is dependent on the adequacy or otherwise of the tender in question, and because the calculation is derived from a number which in itself contains an element of head office overheads and profit, so there is double counting.

2.11 In the limited circumstances where a formula is to be used, the Protocol prefers the use of the Emden and Eichleay formulae. However, in relation to the Eichleay formula, if a significant proportion (more than, say, 10%) of the final contract valuation is made up of the value of variations, then it will be necessary to make an adjustment to the input into the formula, to take account of the fact that the variations themselves are likely to contain a contribution to head office overheads and profit.

2.12 The CA or, in the event of a dispute, the person deciding the dispute, should not be absolutely bound by the results of a formula calculation. It is possible that the use of a particular formula will produce an anomalous result because of a particular input into it. It is suggested that the result of the use of one formula be cross-checked using another formula. A spreadsheet to do this is available on the Society website: <https://www.scl.org.uk/resources/delay-disruption-protocol>.

2.13 The tender allowance for head office overheads and profit may be used, if that is what the parties for convenience wish to do.

3. Claim preparation costs

3.1 Most construction contracts provide that the Contractor may only recover the cost, loss and/or expense it has actually incurred and that this be demonstrated or proved by documentary evidence. The Contractor should not be entitled to additional costs for the preparation of that information, unless it can show that it has been put to additional cost as a result of the unreasonable actions or inactions of the CA in dealing with the Contractor's claim. Similarly, unreasonable actions or inactions by the Contractor in prosecuting its claim should entitle the Employer to recover its costs. The Protocol may be used as a guide as to what is reasonable or unreasonable.

project the subject of the claim or on other projects). This is on the basis that its time-related resources have been prolonged on the project, rather than earning revenue (including, importantly, contribution to head office overheads and profit) on other projects from the contract completion date.

2.3 Head office overheads can be sub-divided into: ‘dedicated overheads’ which through careful record keeping can be attributed to the specific Employer Delay; and ‘unabsorbed overheads’ (such as rent and some salaries) which are incurred by a Contractor regardless of its volume of work. These costs, if demonstrated, may be recoverable under the contract or, alternatively, may be claimed as damages for a breach of contract.

2.4 Regarding the lost opportunity to earn profit, this is generally not recoverable under the standard forms. Instead, Contractors typically frame their claim for the lost opportunity to earn profit as a claim for damages for breach of contract. An appropriate rate may be arrived at from the Contractor’s audited accounts for the three previous financial years closest to the Employer Risk Events for which audited accounts have been published. If the contract does in fact allow the recovery of a profit element in addition to any other compensation for delay to the project the subject of the claim, the amount of profit allowed should reflect the fact that there is no risk involved in the earning of that profit.

2.5 Unless the terms of the contract say otherwise, a lost contribution to head office overheads is generally recoverable as a foreseeable loss resulting from prolongation. It may be more difficult for the Contractor to demonstrate that the lost opportunity to earn profit was a foreseeable loss.

2.6 Before it can recover unabsorbed overheads and lost profit, the Contractor must be able to demonstrate that it has:

- (a) failed to recover the overheads and earn the profit it could reasonably have expected during the period of prolongation; and
- (b) been unable to recover such overheads and earn such profit because its resources were tied up by Employer Risk Events.

2.7 In order to succeed in such a claim, the Contractor must demonstrate that there was other revenue and profit earning work available which, in the absence of the Employer Delay, would have been secured by the Contractor.

2.8 The Contractor should make all reasonable efforts to demonstrate through records the head office overheads that it has failed to recover and the profit it has been deprived of earning. If it is not otherwise feasible to quantify the unabsorbed overheads and lost profit, formulae may be used (with caution) to quantify unabsorbed overheads and lost profit once it has been successfully demonstrated that overheads have remained unabsorbed and there is a lost

74 Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

contract that if deprived of money the Contractor will pay interest or lose the ability to earn interest. Contractors therefore need only establish that the loss was actually suffered.

Time when interest starts to run

1.6 There are often arguments as to the date on which interest on a Contractor's claim should start to run. Contractors will argue that it should be the date on which they incurred expenditure for which they are entitled to compensation. Employers will say that interest should run only from the date that the Contractor has provided all information needed to satisfy them that the expenditure has been incurred.

1.7 The appropriate starting date will not be the same in all circumstances, but generally the starting date for the payment of interest should be the earliest date on which the principal sum could have become payable, which will be the date for payment of the certificate issued immediately after the date the Contractor applied for payment of the loss and/or expense. This will be subject to any notice requirements in the contract. In contracts where there are no certificates, the Protocol recommends that interest should start to run 30 days after the date the Contractor suffered the loss and/or expense.

Statutory interest on debts

1.8 In considering claims for prolongation costs (and any other monetary claims) the parties should be aware of the various statutory rights to interest that may be available to an adjudicator, judge or arbitrator should they not resolve their dispute. These statutory rights include the Late Payment of Commercial Debts (Interest) Act 1998, section 35A of the Senior Courts Act 1981, section 49 of the Arbitration Act 1996 and the Judgments Act 1838.

2. Head office overheads and profit

2.1 This section applies to claims for compensation other than the valuation of variations on the basis of rates and prices in the bill of quantities or schedule of rates which include provision for head office overheads and profit.

2.2 Where there is Employer Delay to Completion, a Contractor will often include a claim for the lost contribution to head office overheads and the lost opportunity to earn profit (either on the

GUIDANCE PART C: OTHER FINANCIAL HEADS OF CLAIM

This Part sets out guidance in relation to further financial heads of claim that often arise in the context of delay and disruption.

1. Claims for payment of interest

1.1 Some standard forms of contract make provision for the way interest, as a component of delay and disruption compensation, is payable. Interest may also be a component of damages if it can be shown that the loss (in the form of additional interest paid) was actually suffered as a result of a breach of the contract, and the loss was in the contemplation of the parties at the time of contracting. There are also statutory rights to interest.

1.2 The following are legitimate bases for claims for interest under contracts subject to English law, subject to express contractual provisions to the contrary where relevant, and proof where necessary.

Interest pursuant to contract

1.3 The parties can agree in the contract the rate of interest and the circumstances in which it will be payable. The rate may not be enforceable if it is penal in nature (out of all proportion to the legitimate interests of the Contractor in receiving the timely payment of compensation that is due for delay and disruption). Various standard forms of contracts contain an express contractual right to interest.

Interest as damages/finance charges

1.4 It is the position in most areas of business that interest payable on bank borrowings (to replace the money due) or the lost opportunity to earn interest on bank deposits, is quantifiable as damages where the claimant can show:

- (a) that such loss has actually been suffered; and
- (b) that this loss was within the reasonable contemplation of the parties at the time of contracting.

1.5 It is recognised that, in the construction industry, it will always be in the contemplation of the parties at the time they enter into their

convenience wish to do.

22. Period for evaluation of compensation

Once it is established that compensation for prolongation is due, the evaluation of the sum due is made by reference to the period when the effect of the Employer Risk Event was felt, not by reference to the extended period at the end of the contract.

22.1. Liability for compensation must first be established by showing that the prolongation has been caused by an Employer Risk Event.

22.2. Arguments commonly arise as to the time when recoverable prolongation compensation is to be assessed: is it to be assessed by reference to the period when the Employer Delay occurred (when the daily or weekly amount of expenditure and therefore compensation may be high) or by reference to the extended period at the end of the contract (when the amount of compensation may be much lower?)

22.3. The answer to this question is that the period to be evaluated is that in which the effect of the Employer Risk Event was felt.

22.4. If amounts of compensation per day for prolongation were pre-agreed, then the point in time when the compensable prolongation occurred would need to be consistent with what has been agreed.

20.4. Arguments about proof of loss could be reduced or avoided altogether if the contract contained an agreed amount per day that can be applied to each day of prolongation. This is the reverse of the normal Employer's liquidated damages provision. It may be necessary to have a number of different agreed amounts to be applied depending on the stage in the project where the delay occurs. One method of fixing the figure(s) would be for the Contractor to price a schedule of rates with indicative quantities at tender stage.

20.5. If the prolongation is caused by a variation, then it is recommended that the compensation for prolongation should be agreed as soon as possible after completion of the variation and where practicable included in the valuation of the variation (see the guidance to Core Principle 19 in Part B).

21. Relevance of tender allowances

The tender allowances have limited relevance to the evaluation of the cost of prolongation and disruption caused by breach of contract or any other cause that requires the evaluation of additional costs.

21.1. For prolongation or disruption compensation based on actual cost or loss and/or expense, the tender allowances are not relevant because the Contractor is entitled to its actual costs of the prolongation or disruption.

21.2. It is a common misunderstanding in the construction industry that if the Contractor has made no or inadequate allowance for site overheads in its tender, then that fact limits or removes its entitlement to compensation for prolongation and/or disruption where the basis of recovery is actual cost incurred. This is not correct. Under these circumstances recoverable compensation requires the ascertainment of the actual cost of remaining on site for the additional time. The tender allowances are therefore of little relevance to the ascertainment of compensation under these circumstances.

21.3. The tender allowances may be a useful reference point for the evaluation of prolongation and disruption caused by a variation, but only in those circumstances where the different conditions or circumstances under which the variations are carried out make it inappropriate to apply the contract rates or prices. Notwithstanding the advice of the Protocol, there is nothing to prevent the use of the tender allowances as a rough guide for the agreement of prolongation costs or for checking the recovery of prolongation costs through the value of varied work, if that is what the parties for

and sums for changed circumstances, then it is recommended that the parties to the contract do their best to agree the total amount payable as the consequence of the variations and/or changes separately as soon as possible after the variations are completed.

19.7. Though some standard forms of contract have a provision that where a variation affects unvaried work, the affected unvaried work may be treated as varied, these provisions are rarely used. The use of these provisions is encouraged, in order to promote early agreement on the complete effect of the variation.

20. Basis of calculation of compensation for prolongation

Unless expressly provided for otherwise in the contract, compensation for prolongation should not be paid for anything other than work actually done, time actually taken up or loss and/or expense actually suffered. In other words, the compensation for prolongation caused other than by variations is based on the actual additional cost incurred by the Contractor. The objective is to put the Contractor in the same financial position it would have been if the Employer Risk Event had not occurred.

20.1. Delay causes prolongation. Prolongation causes increased cost. The recoverability of compensation for prolongation depends on the terms of the contract and the cause of the prolongation. Obviously, any prolongation costs resulting from Contractor Risk Events must be borne by the Contractor. Compensation for prolongation resulting from Employer Risk Events will primarily comprise the Contractor's extended use of time-related resources, notably its site overheads. It is, however, not possible to say that compensation for prolongation comprises exclusively additional time-related resources because other types of recoverable loss may result from Employer Risk Events.

20.2. The recovery of prolongation compensation depends on the terms of the contract and the cause of the prolongation. Prolongation costs may be caused by any kind of Employer Risk Event – a variation, a breach of contract, or other identified provision in the contract – for example, unforeseen ground conditions.

20.3. Whether the cause of the prolongation is governed by a provision in the contract or a breach of contract, it is up to the Contractor to demonstrate that it has actually suffered loss and/or expense before it becomes entitled to compensation, unless the contract provides otherwise.

19. Valuation of variations

Where practicable, the total likely effect of variations should be pre-agreed between the Employer/CA and the Contractor to arrive at, if possible, a fixed price of a variation, to include not only the direct costs (labour, plant and materials) but also the time-related and disruption costs, an agreed EOT and the necessary revisions to the programme.

19.1. Every competently drafted construction contract contains a mechanism entitling the Employer to vary the works by addition or deletion, with a mechanism for determining the price of the variation. The standard forms sometimes, but not always, contain wording enabling the parties to agree in advance of the execution of the variation, what its fixed price will be. This practice is supported by the Protocol.

19.2. Users of design and construct forms of contract are reminded that it is essential to have a list of rates and prices to be used in the event of change in the Employer's requirements.

19.3. Typically, variation clauses provide that where the varied work is of a similar character and executed under similar conditions to the original work, the tendered contract rates should be used. Where the work is either not of a similar character or not executed under similar conditions, the tendered contract rates can be used, but adjusted to take account of the different circumstances. If the work is quite dissimilar, reasonable or fair rates and prices are to be determined. Fair or reasonable rates will generally be reasonable direct costs plus a reasonable allowance for overheads (on and off-site) and profit.

19.4. Under the JCT standard forms of building contract, any loss and/or expense caused by an adverse effect on the progress of the works as a result of acts or omissions of the Employer is to be ascertained separately from the direct cost and associated preliminaries/overheads of an instructed variation.

19.5. Under other standard forms, prolongation compensation arising from variations is to be valued if possible as part of the variation at or on the basis of the rates and prices in the bill of quantities or schedule of rates, or on the basis of a fair valuation.

19.6. It is not good practice to leave to be compensated separately at the end of the contract the prolongation and disruption element of a number of different variations and/or changes. This is likely to result in the Contractor presenting a global claim, which is a practice that is to be discouraged. Where it is not practicable to agree in advance the amounts for prolongation and disruption to be included in variations

Further guidance

18.25. Under appropriate circumstances, and in varying degrees, all of the methods introduced above may support a disruption claim. The most reliable and accurate are project-specific studies, particularly a properly implemented measured mile analysis. An analysis which combines a productivity-based method and a cost-based method may provide useful cross-checking where it is proportionate to carry out two analyses. Whichever method is used for identifying and establishing disruption and the resulting loss and expense, it is necessary to isolate issues that are likely to have impacted productivity but which are unrelated to the Employer's liability.

18.26. The Contractor should have regard to the guidance to Core Principle 1 in Part Bin relation to records in ensuring it maintains appropriate records which, if necessary, can be relied upon to support a disruption claim.

18.27. Contractors sometimes assert claims for the cumulative impact of disruption events on the basis of exponential lost productivity resulting from the combination of individual disruption events over and above that apparently accounted for by aggregating the lost productivity caused by each disruption event. It is often the case that the greater the number of disruption events, the harder it is to quantify losses with precision because of the record-keeping challenges imposed through no fault of the Contractor, who would not have expected these challenges when the contract was entered into.

18.28. This is an area where particular care has to be taken to address the risks associated with global claims. However, if all causes of disruption can genuinely be said to be the Employer's responsibility, and if the financial consequences of those disruption events are impossible or impracticable to distinguish, then such an approach may be valid and indeed persuasive. In effect, the proposition being put is that the Contractor's analysis is not capable of explaining the full extent of financial loss that has actually occurred by reference to the individual disruption events, but that the loss, despite the absence of any more proof, must be fully the responsibility of the Employer.

18.29. Where disruption events have caused delay or delay has caused disruption, the Contractor may also carry out a delay analysis to support its claims. Delay analyses are addressed in the guidance to Core Principles 4 and 11 in Part B.

give different percentages applicable for various types of disruption events according to severity, 'Effects of Accelerated Working, Delays and Disruption on Labour Productivity' produced by The Chartered Institute of Building, and studies produced by the National Electrical Contractors of America (NECA) and the U.S. Army Corps of Engineers. Academic studies developed by university research, and available in specialist literature, may provide further assistance.

18.20. Industry studies of these kinds, particularly where unsupported by corroborating data from the project in question, are however liable to be criticised as being theoretical and so should be used with caution.

Cost-based methods

18.21. Cost-based methods provide the least robust support for a disruption claim and are often applied when lost productivity cannot be reliably calculated utilising a productivity-based approach. These methods focus on project cost records and seek to provide a comparison between either incurred and estimated cost, or labour used and estimated labour, for those activities impacted by disruption events for which the Employer is responsible.

18.22. Several formulae are available, the simplest being total labour cost expended (by the Contractor) less total labour cost paid (by the Employer to the Contractor), which equals total labour cost lost. However, for the reasons in paragraph 18.6 above, this approach is unlikely to be persuasive without further analysis. Modified formulae which exclude from the claimable costs calculation the costs of the Contractor's tender errors and any disruption events for which the Contractor is responsible will be more persuasive. Even if this is done, that will still leave the Contractor advancing a global claim; the risks associated with proceeding with a global claim are explained in the guidance to Core Principle 17 in Part B.

18.23. Overall, cost-based methods may provide some assistance if there is sufficient documentation and supporting particulars to demonstrate the reasonableness of tender assumptions (specifically that the estimated labour man-hours were realistic and achievable), that the actual costs incurred were reasonable and that the costs of any events for which the Contractor is responsible have been excluded.

18.24. Cost-based methods are unlikely to be persuasive where there are productivity-based methods that can reasonably be deployed in the circumstances.

conclusions derived from this analysis is dependent upon: (a) the accuracy and completeness of the source input data and hence the quality and availability of project records; (b) the reasonableness of the analyst's judgements in establishing the model; and (c) the transparency of the analytical process carried out by the specialist software. Given these challenges and the complexity and cost involved in carrying out this analysis, it is not as commonly used as other methods in calculating loss of productivity.

Project-comparison studies

18.17. Project-comparison studies may be relied upon when there are insufficient records available to carry out a project-specific study. With this approach, productivity on the disrupted project is compared to similar or analogous projects (or similar or analogous work activities on other projects) within the same industry where the disruption events (and hence the productivity losses) did not occur. This approach depends on the availability of sufficient data from the comparator projects to ensure that the comparison is on a like-for-like basis, and to allow proper testing of alleged comparability. This approach will not be persuasive without transparency on the data from the comparator projects.

Industry studies

18.18. Where there is insufficient contemporaneous documentation to support a project-specific study or project-comparison studies are not available, a productivity-loss estimate using data developed from studies based on industry-wide research may be of assistance, though only if these studies are relevant to the working conditions and types of construction that applies to the disrupted project.

18.19. Here, factors generated from industry studies (some based on empirical data; some on non-empirical data) are relied upon to estimate lost productivity. These factors are applied to the disrupted project's actual resource losses in order to determine whether the level of loss measured on the disrupted project is consistent with the factors determined in those studies. For example, for projects that are disrupted by severe weather, these studies can provide factors which account for changes in temperature and their effects on tradesmen practices and productivity. Other studies address the consequences of different project or geographical characteristics on productivity. Examples of these industry studies are those developed by the Mechanical Contractors Association of America (MCAA), which

work activities and compares this with the actual man-hours for completing those work activities. As the work activities are progressed and the tender allowance is expended, the man-hours are 'earned'. For example, if the Contractor assumed in its tender allowance that it would take 20 man-hours to pour 10 m³ of concrete, when 10 man-hours have been expended, those man-hours have been 'earned' and, excluding any flawed or over-optimistic tender assumptions and disruption events, the Contractor ought to have achieved 50% of the concrete pour work activities. If in fact the Contractor ultimately expended 35 hours to pour the full 10 m³ of concrete, again, excluding any flawed or over-optimistic tender assumptions and disruption events which are the Contractor's responsibility, the additional 15 man-hours above the assumed 20 man-hours is the consequence of the productivity loss. The analysis can also assess the man-hours expended in particular periods of time. Where details of planned and actual man-hours are not available, an earned value analysis might focus upon cost. See paragraph 18.9 above against automatically applying original tender assumptions.

(c)**Programme Analysis:** This utilises resource-loaded programmes created using specialist software, which provide the means to allocate and track resources including labour, plant, cost and quantities over the life of the project. Based upon the inputs provided, the specialist programme software assists in calculating periodic percentage completion and earned value for impacted activities. It is therefore a variant of earned value analysis.

(d)**Work or trade sampling:** This relies upon contemporaneous records of direct works observations to determine productivity. If these records are not available, this method is unlikely to be persuasive, although factual witness evidence may assist. These observations, along with adjustments to construction methods and crews, might be recorded in tradesman questionnaires.

(e)**System dynamics modelling:** This is a computer simulation approach using specialist software to produce a model of the disrupted project. That model replicates the complex network of relationships and interactions that influence labour productivity and rework including the various stages of the project (design, approvals, procurement or manufacturing, installation, construction, commissioning and taking over), the different parts of the works, workflows and project participants, and the direct effects of the claim events. The model reproduces the actual labour hour expenditures (including the as-built programme and added variations and other changes). The project is then re-simulated in the absence of the claim items resulting in a 'but-for' model. The robustness of the

methods, listed below by order of preference because of their decreasing reliability and general acceptance:

- (a) project-specific studies;
- (b) project-comparison studies; and
- (c) industry studies.

Project-specific studies

18.16. Project-specific studies include the measured mile analysis, earned value analysis, programme analysis, work or trade sampling, and system dynamics modelling. Of these, and subject to the availability of the necessary records, the measured mile analysis is the most widely accepted method of calculating lost productivity. This is because it considers only actual effects of the disruption events for which the Employer is responsible thereby eliminating disputes over the validity of original tender stage productivity assumptions and the Contractor's own performance.

(a) **Measured mile analysis:** This compares the level of productivity achieved in areas or periods of the works impacted by identified disruption events with productivity achieved on identical or like activities in areas or periods of the works not impacted by those identified disruption events. Care must be exercised to compare like with like. For example, it would not be correct to compare work carried out in the learning curve part of a project with work executed after that period. In addition, the baseline period selected must be sufficiently long to serve as a reliable sample of non-impacted performance. While widely accepted, the measured mile analysis can be complex and document-intensive. It may be particularly problematic where: (a) there is no completely unimpacted period or area of the same or a similar work activity to act as the baseline with which to compare the impacted work activity; or (b) the impacted work activity in respect of which the loss of productivity is being measured was also impacted by matters not giving rise to entitlement to compensation, leading to the need to calculate productivity adjustments. In this regard, whilst adjustments might be helpful, the more that are applied, the more theoretical and unreliable the analysis will become. It may be preferable instead to identify a period of least disruption and, using this as the measured mile, to show minimum likely additional loss and expense during periods of greater disruption. This analysis will not of itself, however, capture the initial lost productivity inherent in the measured mile.

(b) **Earned value analysis:** This identifies the amount of man-hours reasonably included in the tender allowance for completing certain

reasonable costs incurred, plus a reasonable allowance for profit if allowed by the contract.

Methods of disruption analysis

18.12. There are several methods for the calculation of lost productivity resulting from disruption events, each with varying accuracy and general acceptance. A broad distinction may be made between those methods that rely on actual or theoretical measurements of comparative productivity (productivity-based methods), and those which rely on analysis of planned and actual expenditure of resource or costs (cost-based methods). The former seek to measure the loss of productivity in the utilised resources and then to price that loss; the latter seek more directly to ascertain the difference between actual cost and planned cost without first measuring productivity losses in the utilised resources.

18.13. Set out below is an explanation of each of the following more common methods:

Productivity-based methods	Cost-based methods
1. Project-specific studies:	1. Estimated v incurred labour
(a) Measured mile analysis	2. Estimated v used cost
(b) Earned value analysis	
(c) Programme analysis	
(d) Work or trade sampling	
(e) System dynamics modelling	
2. Project-comparison studies	
3. Industry studies	

18.14. The primary focus of a disruption analysis will be on the direct labour and task-specific plant resources said to have been disrupted. However, there may also be an impact on indirect resources, such as supervision staff or standing plant (i.e. where such resources are increased rather than merely extended), leading to additional costs. In demonstrating that the disruption events also caused additional costs for indirect resources, the Contractor will need to demonstrate the correlation between those costs and the loss of productivity in the direct resources.

Productivity-based methods

18.15. There are three general categories of productivity-based

disruption events that are the responsibility of the Employer for which compensation might be payable to the Contractor. The productivity loss caused by all other events must be excluded from the claim.

18.7. The starting point of a disruption analysis is a review of productivity in carrying out the works over time in order to determine when lower productivity was achieved and what work activities were impacted. The analysis should then continue with development of an understanding of what works were carried out, when the works were carried out and what resources were used, followed by a review of the financial loss incurred. Maintaining accurate project records is therefore equally as important for a disruption analysis as it is for a delay analysis.

18.8. The Protocol does not recommend the use of percentage additions to tender productivity assumptions, where these are unsupported by analysis. Where the Contractor has demonstrated disruption events for which the Employer is contractually responsible, even on very simple projects the Contractor should be capable of carrying out some analysis (albeit a limited analysis in the case of simple projects) in estimating the lost productivity and hence loss and expense caused by those disruption events. The onus of proof of the fact that disruption has led to financial loss remains with the Contractor.

18.9. The Contractor seeking to be compensated for disruption must demonstrate the quantum of its claim to the level of certainty reasonably required by the CA, adjudicator, judge or arbitrator pursuant to the applicable law. That quantum is the cost of the productivity loss, which will be the difference between realistic and achievable productivity and that which was actually achieved in carrying out the impacted work activities as a result of the disruption events for which the Employer is responsible. Original tender assumptions should not automatically be considered as a 'realistic and achievable' baseline. As discussed further below, there are several methods of deriving a baseline against which to measure actual levels of productivity achieved as a result of the disruption events for which the Employer is responsible.

18.10. It is recommended that compensation for disruption caused by variations be agreed in advance of carrying out the variations or, where this is not practicable, as soon as possible after completion of the variations (see the guidance to Core Principle 19 in Part B).

18.11. It is recommended that disruption caused by other events for which the Employer is responsible are compensated by the actual

18.3. That lost productivity will result in financial loss in carrying out the impacted work activities. However, not all lost productivity is subject to compensation. The Contractor may recover compensation for disruption (whether under the contract or for breach of contract) only to the extent that the contract permits or there is an available cause of action at law.

18.4. As regards a claim for disruption under the contract, most standard forms do not expressly address recovery for disruption, although they do address some of the specific events that could lead to disruption, such as unforeseen ground conditions and untimely approvals or instructions from the CA. Disruption is also not a cause of action at law in its own right. The Contractor must therefore explain in its claim document the legal basis of its entitlement.

18.5. When it comes to explaining the cause of disruption, it is often the case that the Contractor will rely upon multiple and intermingled disruption events to explain its loss of productivity and to support its claimed entitlement to loss and expense relating to the impacted work activities. Depending upon the circumstances, it may not be possible or practicable to identify the loss of productivity, and hence loss and expense, relating to individual disruption events. Hence, once the Contractor has excluded the costs and/or loss relating to specific Employer Risk Events for which the causal link can be established, the remaining disruption claim may present the rare situation in which it is acceptable to claim compensation as a composite whole (i.e. a global claim). The risks associated with proceeding with a global claim are explained in the guidance to Core Principle 17 in Part B.

Disruption analysis

18.6. Disruption is demonstrated by applying analytical methods and techniques to establish the loss of productivity arising out of the disruption events and the resulting financial loss. Disruption is not merely the difference between what actually happened and what the Contractor planned. From the Contractor's perspective, the objective of a disruption analysis is to demonstrate the lost productivity and hence additional loss and expense over and above that which would have been incurred were it not for the disruption events for which the Employer is responsible. Many of the causes of lower than anticipated productivity (such as poor supervision or planning, re-work due to defects, inadequate coordination of subcontractors, or over-optimistic tendering or tendering errors) will not justify compensation for disruption. It is only the consequences of

consider whether, subject to any additional contractual restrictions or procedural requirements: (a) Employer Risk Events occurred which caused delay and/or disruption to the Contractor; and (b) such delay or disruption caused the Contractor to incur additional cost. However, it is not the responsibility of the CA, adjudicator, judge or arbitrator to identify such events and quantify their effect in circumstances where the Contractor has failed to do so.

17.5. The Contractor must be aware that there is a risk that a global claim will fail entirely if any material part of the global loss can be shown to have been caused by a factor or factors for which the Employer bears no responsibility and it is not possible for the CA, adjudicator, judge or arbitrator to assess the value of that non-recoverable portion on the available evidence.

17.6. The guidance in this section applies equally to claims pursued by any other project participant (including a party making a counterclaim).

18. Disruption claims

Compensation may be recovered for disruption only to the extent that the contract permits or there is an available cause of action at law. The objective of a disruption analysis is to demonstrate the loss of productivity and hence additional loss and expense over and above that which would have been incurred were it not for the disruption events for which the Employer is responsible.

18.1. Disruption (as distinct from delay) is a disturbance, hindrance or interruption to a Contractor's normal working methods, resulting in lower efficiency. Disruption claims relate to loss of productivity in the execution of particular work activities. Because of the disruption, these work activities are not able to be carried out as efficiently as reasonably planned (or as possible). The loss and expense resulting from that loss of productivity may be compensable where it was caused by disruption events for which the other party is contractually responsible.

18.2. Disruption events can have a direct effect on the works by reducing productivity (such as piecemeal site access different from that planned, out of sequence works or design changes). They can also lead to secondary consequences on the execution of the works, for example through crowding of labour or stacking of trades, dilution of supervision through fragmented work gangs, excessive overtime (which can lead to fatigue), repeated learning cycles and poor morale of labour which can further reduce productivity.

to identify whether those incremental costs are reasonable. Further, any resulting crowding of labour may lead to loss of productivity which could then form the basis of a disruption claim.

17. Global claims

The not uncommon practice of contractors making composite or global claims without attempting to substantiate cause and effect is discouraged by the Protocol, despite an apparent trend for the courts to take a more lenient approach when considering global claims.

17.1.If the Contractor has made and maintained accurate and complete records proportionate to the project, in most cases the Contractor should be able to establish the causal link between the Employer Risk Event and the resultant costs and/or loss, without the need to make a global claim. The failure to maintain such records is unlikely to justify the Contractor in making a global claim. The Protocol's guidance as to the keeping of records is set out in the guidance to Core Principle 1 in Part B.

17.2.In what should only be rare cases where the financial consequences of the various causes of compensation are impossible or impracticable to distinguish, so that an accurate or reasonable allocation of the compensation claimed cannot be made between the several causative events, then in this rare situation it is acceptable to proceed in two stages: (a) quantify individually those items of the claim for which the causal link can be established between the Employer Risk Event and the resultant costs and/or loss claimed; and (b) claim compensation for the remainder as a composite whole.

17.3.For the composite part of the claim (the global claim), the Contractor will nevertheless need to set out the details of the Employer Risk Events relied on and the compensation claimed with sufficient particularity so that the Employer knows the case that is being made against it. It is also advisable for the Contractor to accompany its claim with a statement as to the steps it has taken to try fully to particularise the causal link for each Employer Risk Event in its claim, and the reasons why this has proved impossible or impracticable. The Contractor will also need to demonstrate that it would not have incurred the costs or suffered the loss included in the composite claim in any event.

17.4.In assessing a claim advanced on a global basis, the CA, adjudicator, judge or arbitrator is not obliged to dismiss it out of hand simply because of its global nature. Rather, they should

16.1. Some forms of contract provide for acceleration by instruction or by collateral agreement. In other forms, acceleration may be instructed by reference to hours of working and sequence. The Contractor cannot be instructed to accelerate to reduce Employer Delay, unless the contract allows for this.

16.2. Where the contract provides for acceleration, payment for the acceleration should be based on the terms of the contract.

16.3. Where the contract does not provide for acceleration but the Contractor and the Employer agree that accelerative measures should be undertaken, the basis of payment should be agreed before the acceleration is commenced.

16.4. Where acceleration is instructed and/or agreed, the Contractor is not entitled to claim prolongation compensation for the period of Employer Delay avoided by the acceleration measures.

Where the Contractor is considering implementing acceleration measures to avoid the risk of liquidated damages as a result of not receiving an EOT that it considers is due, and then pursuing a constructive acceleration claim, the Contractor should first take steps to have the dispute or difference about entitlement to an EOT resolved in accordance with the contract dispute resolution provisions.

16.5. Where the Contractor is considering implementing acceleration measures to avoid the risk of liquidated damages as a result of not receiving an EOT that it considers is due to it, and then pursuing a constructive acceleration claim, the Contractor should first take steps to have the dispute or difference about entitlement to EOT resolved in accordance with the contract dispute resolution provisions. Otherwise, there is the risk that it will not be entitled to compensation for those acceleration measures. In any event, before pursuing any such acceleration measures, the Contractor should provide notice with particulars of the intended acceleration measures to the CA. The Contractor should then include such measures in a revised programme.

16.6. Just because the Contractor implements measures to recover Employer Delay does not necessarily mean that the full costs of those measures were caused by the Employer Delay. For example, the addition of a second labour gang may permit the relevant work activities to be completed in a shorter period of time but, overall, the Contractor may have incurred the costs of the same number of man-hours as it planned to do. Of course, the Contractor may incur higher rates in engaging the two labour gangs later in time because of the Employer Delay. Any such incremental costs therefore should be compared with prolongation costs that would otherwise have arisen

Employer and the CA of its intention in this regard, along with its reasons for doing so.

The Contractor's duty to mitigate its loss has two aspects: first, the Contractor must take reasonable steps to minimise its loss; and secondly, the Contractor must not take unreasonable steps that increase its loss.

15.3. The Contractor should do all it reasonably can to avoid the financial consequences of Employer Delay.

15.4. Most construction contracts include a requirement to the effect that the Contractor must do all it can to avoid, overcome or reduce delay. Some forms actually make compliance with such provisions a condition precedent to the recovery of compensation or relief from liquidated damages.

15.5. The limitations on the Contractor's obligations to mitigate Employer Delay are set out in this guidance to Core Principle 15. The Contractor does not have a duty to carry out any change in scope any more efficiently than the original scope. Neither is the Contractor obliged to expend money in order to attempt to mitigate the effect of an Employer Risk Event. If the Employer wishes the Contractor to take measures to mitigate the Employer Delay (whether by adding extra resources, by working outside its planned working hours or otherwise), the Employer should agree to pay the Contractor for the costs of those efforts.

15.6. It is the obligation of the Contractor to proceed with the works so as to complete on or before the completion date. However, the method, speed and timing of the activities forming the contract scope are generally left to the Contractor's discretion, subject to any stipulated prior process of acceptance of method and/or programme.

15.7. In the event that changes are made to the scope of the works, the Contractor has a similar obligation as to efficiency in relation to the changed scope as it has to the original scope.

16. Acceleration

Where the contract provides for acceleration, payment for the acceleration should be based on the terms of the contract. Where the contract does not provide for acceleration but the Contractor and the Employer agree that accelerative measures should be undertaken, the basis of payment should be agreed before the acceleration is commenced. Contracting parties should seek to agree on the records to be kept when acceleration measures are employed.

14.4. The loss and/or expense flowing from an Employer Delay cannot usually be distinguished from that flowing from Contractor Delay without the following:

- (a) an as-planned programme showing how the Contractor reasonably intended to carry out the works and the as-planned critical path;
- (b) an as-built programme demonstrating the works and sequence actually carried out and the as-built critical path;
- (c) the identification of activities and periods of time that were not part of the original scope;
- (d) the identification of those activities and periods of time that were not part of the original scope and that are also at the Contractor's risk as to cost; and
- (e) the identification of costs attributable to the two preceding subsections.

14.5. This analysis should be co-ordinated with any analysis carried out by the Contractor to establish its rights to an EOT, while remembering that the entitlement to an EOT and the entitlement to compensation may not be co-extensive.

15. Mitigation of delay and mitigation of loss

The Contractor has a general duty to mitigate the effect on its works of Employer Risk Events. Subject to express contract wording or agreement to the contrary, the duty to mitigate does not extend to requiring the Contractor to add extra resources or to work outside its planned working hours.

15.1. Note that the requirement in the UK Joint Contracts Tribunal (JCT) contracts for the Contractor to use 'best endeavours' to prevent delay in the progress of the works and prevent completion of the works being delayed beyond the completion date may place a higher burden on the Contractor than the normal duty to mitigate. In the event of Employer Delay, it is of course open to the Employer to agree to pay the Contractor for measures, which go above and beyond the Contractor's general duty to mitigate. See the remainder of the guidance to Core Principle 15 below regarding mitigation of loss.

15.2. A Contractor may consider pacing activities that are not on the critical path (i.e. slowing down non-critical activities so that they proceed at the same relative pace as the delayed activities on the critical path). The Protocol recommends that if the Contractor intends to pace non-critical activities, then it should notify the

directly in every contract.

13.4. The recoverable compensation in the situation described in this guidance to Core Principle 20 will normally only comprise the increased costs of the time-related resources directly affected by the Employer Delay to Progress. Recovery of such compensation will also be subject to considerations of concurrency, as described in the guidance to Core Principle 14 in Part B.

14. Concurrent delay – effect on entitlement to compensation for prolongation

Where Employer Delay to Completion and Contractor Delay to Completion are concurrent and, as a result of that delay the Contractor incurs additional costs, then the Contractor should only recover compensation if it is able to separate the additional costs caused by the Employer Delay from those caused by the Contractor Delay. If it would have incurred the additional costs in any event as a result of Contractor Delay, the Contractor will not be entitled to recover those additional costs.

14.1. As it is in relation to EOT, concurrency is one of the most contentious issues in the determination of recoverable prolongation compensation. Contention arises when the Employer would be liable to compensate the Contractor for being kept on site longer than expected, but the Contractor was late in carrying out the works of its own, and so would have been late completing the works anyway. Should the Employer be obliged to compensate the Contractor in these circumstances?

14.2. Answering this question does not always prove difficult in practice. The prolongation compensation will be recoverable if the Contractor can prove that its losses result from the Employer Delay. Proper analysis of the facts may reveal the true cause without argument.

14.3. Where an Employer Delay to Completion and a Contractor Delay to Completion are concurrent, the Contractor may not recover compensation in respect of the Employer Risk Event unless it can separate the loss and/or expense that flows from the Employer Risk Event from that which flows from the Contractor Risk Event. If it would have incurred the additional costs in any event as a result of concurrent Contractor Delay, the Contractor will not be entitled to recover those additional costs. In most cases this will mean that the Contractor will be entitled to compensation only for any period by which the Employer Delay exceeds the duration of the Contractor Delay.

13. Early completion as it relates to compensation

If as a result of an Employer Delay, the Contractor is prevented from completing the works by the Contractor's planned completion date (being a date earlier than the contract completion date), the Contractor should in principle be entitled to be paid the costs directly caused by the Employer Delay, notwithstanding that there is no delay to the contract completion date (and therefore no entitlement to an EOT). However, this outcome will ensue only if at the time they enter into the contract, the Employer is aware of the Contractor's intention to complete the works prior to the contract completion date, and that intention is realistic and achievable.

13.1. It is important to understand the significance of the statement above, and to contrast it with the position taken in the Protocol on the effect of total float on EOT (see Core Principle 8). In relation to EOT, the Protocol takes the position that an Employer Delay should not result in an EOT unless it is predicted to delay the activities on the longest path to completion. When it comes to compensation, the Protocol considers that, unless there is agreement to the contrary, the Contractor should be entitled to compensation for the delay, even if the delay does not result in an EOT. As with the effect of float on entitlement to EOT, the Protocol recommends that contracting parties expressly address this issue in their contract. They should ask themselves the question: if the Contractor is prevented by the Employer from completing on a date earlier than the contract completion date, should it have a remedy? If so, in precisely what circumstances? If not, then the contract should say so expressly.

13.2. Where the parties have not addressed this issue in their contract, for the Contractor to have a valid claim, the Employer must be aware at the time the contract is entered into of the Contractor's intention to complete prior to the contract completion date. It is not permissible for the Contractor, after the contract has been entered into, to state that it intends to complete early, and claim additional costs for being prevented from doing so.

13.3. It is recognised that the Protocol's position on this issue might be thought to conflict with at least one first instance English court decision. Nevertheless, the Protocol considers that, as a matter of policy, contractors ought not to be discouraged from planning to achieve early completion, because of the price advantage that being able to complete early is likely to have for the Employer. But the potential for conflict reinforces why the issue should be addressed

11.8. In order to avoid or at least minimise disputes over methodology, it is recommended that the parties try to agree an appropriate method of delay analysis before each embarks upon significant work on an after the event delay analysis. Failure to consult the other party on delay analysis methodology is a matter that the Protocol considers might be taken into account by the adjudicator, judge or arbitrator in awarding and allocating recoverable costs of the dispute.

12. Link between EOT and compensation

Entitlement to an EOT does not automatically lead to entitlement to compensation (and vice versa).

12.1. It is a common misconception in the construction industry that if the Contractor is entitled to an EOT, then it is also automatically entitled to be compensated for the additional time that it has taken to complete the contract.

12.2. Under the common standard forms of contract, the Contractor is nearly always required to claim its entitlement to an EOT under one provision of the contract and its entitlement to compensation for that prolongation under another provision. Further, some kinds of delay events which are at the risk of the Employer so far as time for completion is concerned carry no entitlement to compensation for prolongation; delay resulting from adverse weather conditions being the most common example. They are sometimes misleadingly called ‘neutral events’; in fact, they are only neutral in the sense that one party bears the time risk and the other party bears the cost risk. The Protocol calls them ‘non-compensable Employer Risk Events’. There is thus no absolute linkage between entitlement to an EOT and the entitlement to compensation for the additional time spent on completing the contract.

12.3. If the method used to assess the amount of an EOT is prospective, i.e. based on the likely Employer Delay to Completion, and the method used to assess time for prolongation compensation is retrospective, i.e. is based on the loss and/or expense actually incurred, then the two assessments of time may produce different results. This is only to be expected, and does not necessarily indicate errors in either method.

and extent of critical delay in each window is then determined by comparing key dates along the contemporaneous or actual critical path against corresponding planned dates in the baseline programme. Thereafter, the analyst investigates the project records to determine what delay events might have caused the identified critical delay. The critical delay incurred and the mitigation or acceleration achieved in each window is accumulated to identify critical delay over the duration of the works.

(e) The **retrospective longest path analysis** method involves the determination of the retrospective as-built critical path (which should not be confused with the contemporaneous or actual critical path identified in the windows methods above). In this method, the analyst must first verify or develop a detailed as-built programme. Once completed, the analyst then traces the longest continuous path backwards from the actual completion date to determine the as-built critical path. The incidence and extent of critical delay is then determined by comparing key dates along the as-built critical path against corresponding planned dates in the baseline programme. Thereafter, the analyst investigates the project records to determine what events might have caused the identified critical delay. A limitation to this method is its more limited capacity to recognise and allow for switches in the critical path during the course of the works.

(f) The **collapsed as-built** (or but-for) analysis method involves the extraction of delay events from the as-built programme to provide a hypothesis of what might have happened had the delay events not occurred. This method does not require a baseline programme. This method requires a detailed logic-linked as-built programme. It is rare that such a programme would exist on the project and therefore the analyst is usually required to introduce logic to a verified as-built programme. This can be a time consuming and complex endeavour. Once completed, the sub-networks for the delay events within the as-built programme are identified and they are 'collapsed' or extracted in order to determine the net impact of the delay events. This method is sometimes done in windows, using interim or contemporaneous programmes which contain detailed and comprehensive as-built data. A limitation to this method is that it measures only incremental delay to the critical path, because the completion date will not collapse further than the closest near critical path.

11.7. Other methods, which may be reasonably deployed in particular circumstances having considered the criteria in paragraph 11.3 above, include: project wide retrospective as-planned versus as-built analysis (i.e. not in windows), time chainage analysis, line of balance analysis, resource curve analysis, and earned value analysis.

being modelled has a significant impact on the complexity and cost of deploying this method. The product of this method of analysis is a conclusion as to the likely delay of the modelled delay events on the programme/critical path that is most reflective of the contemporaneous position when the delay events arose. This method usually does not capture the eventual actual delay caused by the delay events as subsequent project progress is not considered. This method is also described in the guidance to Core Principle 4 in the context of a contemporaneous assessment of an EOT application.

(c) The **time slice analysis** method is the first of two ‘windows’ analysis methods. This method requires the analyst to verify (or develop) a reliable series of contemporaneously updated baseline programmes or revised contemporaneous programmes reflecting an accurate status of the works at various snapshots (being the time slices) throughout the course of the works. Through this process, the progress of the works is divided into time slices. The time slices are typically carried out at monthly intervals. The series of time slice programmes reveals the contemporaneous or actual critical path in each time slice period as the works progressed and the critical delay status at the end of each time slice, thus allowing the analyst to conclude the extent of actual critical delay incurred within each window. Thereafter, the analyst investigates the project records to determine what events might have caused the identified critical delay in each time slice period. For each time slice programme the analyst needs to verify that the historical components reflect the actual progress of the works and that its future sequences and durations for the works are reasonable, realistic and achievable and properly logically linked within the software.

(d) The **as-planned versus as-built windows** analysis method is the second of the ‘windows’ analysis methods. As distinct from a time slice analysis, it is less reliant on programming software and usually applied when there is concern over the validity or reasonableness of the baseline programme and/or contemporaneously updated programmes and/or where there are too few contemporaneously updated programmes. In this method, the duration of the works is broken down into windows. Those windows are framed by revised contemporaneous programmes, contemporaneously updated programmes, milestones or significant events. The analyst determines the contemporaneous or actual critical path in each window by a common-sense and practical analysis of the available facts. As this task does not substantially rely on programming software, it is important that the analyst sets out the rationale and reasoning by which criticality has been determined. The incidence

11.6. Some of these methods require a baseline programme. If the parties have followed the guidance to Core Principle 1 in Part B, that will be the Accepted/Updated Programmes. If the parties have not followed the guidance to Core Principle 1 in Part B and one of those methods is adopted in carrying out the delay analysis, this could lead to greater scope for disagreement on the assessment of delay.

(a) The **impacted as-planned analysis** method involves introducing delay event sub-networks into a logic-linked baseline programme and its recalculation using CPM programming software in order to determine the prospective impact these events have on the predicted contract completion dates shown within the baseline programme. Before embarking upon the analysis, the analyst needs to confirm that the sequences and durations for the works shown in the programme are reasonable, realistic and achievable and properly logically linked within the software, to deal with the risk that the baseline programme contains fundamental flaws which cannot be overcome. In general, this is thought to be the simplest and least expensive form of delay analysis, but has material limitations, principally because it does not consider actual progress and changes to the original planned intent. The product of this method of analysis is a conclusion as to the likely effect of the modelled delay events on the baseline programme. In limited circumstances this analysis may be deemed sufficient for assessing EOT entitlement. Such circumstances include where the impacted as-planned method is dictated by the terms of the contract and/or where the delay events being considered occurs right at the outset of the works.

(b) The **time impact analysis** involves introducing delay event sub-networks into a logic-linked baseline programme and recalculation of this updated programme using CPM programming software in order to determine the prospective impact the delay event would have on the then predicted completion dates. The baseline programme for each analysis can be either a contemporaneous programme or a contemporaneously updated baseline programme (i.e. an Updated Programme), the difference being the revised contemporaneous programme may have logic changes / activity / resource changes from the original baseline programme. In either case, the analyst needs to verify that the baseline programme's historical components reflect the actual progress of the works and its future sequences and durations for the works are reasonable, realistic and achievable and properly logically linked within the software. Mitigation and acceleration already incorporated into the updated baseline programme need to be considered as these can conceal or distort the projected impact of the delay events. The number of delay events

11.5. The following table provides a summary of the methods described below:

Method of Analysis	Analysis Type	Critical Path Determined	Delay Impact Determined	Requires
Impacted As-Planned Analysis	Cause & Effect	Prospectively	Prospectively	<ul style="list-style-type: none"> •Logic linked baseline programme. •A selection of delay events to be modelled.
Time Impact Analysis	Cause & Effect	Contemporaneously	Prospectively	<ul style="list-style-type: none"> •Logic linked baseline programme. •Update programmes or progress information with which to update the baseline programme. •A selection of delay events to be modelled.
Time Slice Windows Analysis	Effect & Cause	Contemporaneously	Retrospectively	<ul style="list-style-type: none"> •Logic linked baseline programme. •Update programmes or progress information with which to update the baseline programme.
As-Planned versus As-Built Windows Analysis	Effect & Cause	Contemporaneously	Retrospectively	<ul style="list-style-type: none"> •Baseline programme. •As-built data.
Retrospective Longest Path Analysis	Effect & Cause	Retrospectively	Retrospectively	<ul style="list-style-type: none"> •Baseline Programme. •As-built programme.
Collapsed As-Built Analysis	Cause & Effect	Retrospectively	Retrospectively	<ul style="list-style-type: none"> •Logic linked as-built programme. •A selection of delay events to be modelled.

analysis of the relevant facts or by analysis of production and/or resource data.

(d) Criticality is determined in one of three different ways. Purely prospective critical path assessments adopt the perspective evident at the outset of the project only and take no account of progress achieved. Contemporaneous critical path assessments adopt an evolving perspective over the course of the works and take account of the effect that both historical progress and changes in the strategy for the future prosecution of the works have on predicted criticality. Retrospective critical path assessments adopt the perspective evident at the end of the project (or window of time).

(e) Delay impact is determined in one of two different ways. A prospective delay analysis identifies the likely impact of historical progress or delay events on a completion date. The conclusions of a prospective delay analysis may not match the as-built programme because the Contractor's actual performance may well have been influenced by the effects of attempted acceleration, re-sequencing or redeployment of resources in order to try to avoid liability for liquidated damages or due to other Employer and Contractor Risk Events. A retrospective delay analysis identifies the actual impact of the delay events on the identified actual or as-built critical path.

(f) As identified above, the Protocol distinguishes between the determination of the critical path and the determination of the delay impact. For example, in both the time impact analysis and time slice windows analysis methods (which are explained below), the critical path is determined on a contemporaneous basis. However, in the former method the delay impact is determined on a prospective basis, being the modelled incremental impact of the delay event on the future and remaining programme for the works from the data date of the particular time impact analysis. Conversely, in the latter method the delay impact is determined on a retrospective basis, being the historic impact of the delay event on the critical path during the time slice up to the data date of the particular analysis.

- dispute;
- (e) the time available;
- (f) the nature, extent and quality of the records available;
- (g) the nature, extent and quality of the programme information available; and
- (h) the forum in which the assessment is being made.

Different methods of delay analysis

11.4. There are six commonly used methods of delay analysis, and these are described more particularly below. By way of general explanation:

(a) Certain methods start with the identification and description of an event (a cause) and thereafter seek to establish its impact (the effect) – these are cause and effect type analyses. Other methods start with identifying critical delay (an effect) and thereafter seek to establish what might have caused that delay – these are effect and cause type analyses. Where the EOT application is assessed after completion of the works, or significantly after the effect of an Employer Risk Event, then the

effect and cause methods are generally considered to be more forensically reliable because they consider any and all potential causes of the delay incurred.

(In contrast, when there is a discrete Employer Risk Event and the EOT application is being made contemporaneously, then the cause and effect methods are generally employed, as to do otherwise would require the CA to ‘wait and see’ (which is discouraged). This is one of the key reasons the time impact analysis method is recommended for a contemporaneous analysis of delay as explained in the guidance to Core Principle 4).

(b) Typically delay analysis requires the identification of the critical path(s) to the completion date because delays which impact the completion date must, by definition, reside on the critical path. Oftentimes the critical path is a sequence or chain of activities through the remaining works. However, on some projects the critical path that is driving or determining the completion date can proceed through a collection of related work activities (such as when completion is being driven/determined by the rate of pipe welding across the works).

(c) Critical path analysis is not limited to analysis conducted through the use of specialist programming software. While such software can provide a powerful analytical tool, the critical path to completion may on occasion be more reliably established through a practical

Completion.

10.14. Employer Delay to Completion does not exonerate the Contractor for all its delays prior to that Employer Delay to Completion occurring. The effect of the Employer Delay should be assessed as described in Core Principle 5 and any EOT determined due should simply be added to the contract completion date.

10.15. The Protocol's approach to dealing with concurrent delay aims to provide contracting parties with clarity and certainty about entitlement to EOT.

10.16. The Protocol's position on concurrent delay is influenced by the English law 'prevention principle', by virtue of which an Employer cannot take advantage of the non-fulfilment of a condition (for example, to complete the works by a certain date), the performance of which the Employer has hindered. The Protocol's approach to the treatment of concurrent delay (once established) prevents arguments about whether an Employer Delay acting concurrently with a Contractor Delay actually hinders the progress of the Contractor in any way.

11. Analysis time-distant from the delay event

Where an EOT application is assessed after completion of the works, or significantly after the effect of an Employer Risk Event, then the prospective analysis of delay referred to in the guidance to Core Principle 4 may no longer be appropriate.

11.1. This section addresses the consideration of EOT applications after completion of the works, or considerably after the occurrence of the delay event or its impact. In those circumstances, the prospective analysis of delay referred to in the guidance to Core Principle 4 in Part B may no longer be relevant or appropriate.

11.2. Irrespective of which method of delay analysis is deployed, there is an overriding objective of ensuring that the conclusions derived from that analysis are sound from a common sense perspective. This is particularly relevant where there is a significant risk that the remaining duration projections, logic links, calendars and constraints within the baseline programme (preferably the Accepted/Updated Programme) might produce anomalous results.

11.3. The choice of method of delay analysis to be deployed should be determined by reference to the following criteria:

- (a) the relevant conditions of contract;
- (b) the nature of the causative events;
- (c) the nature of the project;
- (d) to ensure a proportionate approach, the value of the project or

and the Contractor, liquidated damages will not be payable. In a situation like the example described in paragraph 10.7 above, it can be argued that both the Employer Risk Event and the Contractor Risk Event are in part the cause of the Delay to Completion.

10.9. On the other view, the Employer Delay will not result in the works being completed later than would otherwise have been the case because the works were already going to be delayed by a greater period because of the Contractor Delay to Completion. Thus, the only effective cause of the Delay to Completion is the Contractor Risk Event. This is the consistent position taken in recent lower level English court decisions.

10.10. The Protocol recommends the latter of these two views, i.e. that where an EOT application relating to the situation referred to in paragraph 10.7 above is being assessed, the Employer Risk Event should be seen as not causing Delay to Completion (and therefore there is no concurrency). Concurrent delay only arises where the Employer Risk Event is shown to have caused Delay to Completion or, in other words, caused critical delay (i.e. it is on the longest path) to completion. The Protocol cautions that this recommendation would have to be re-considered were an appeal court to take a different approach to this issue.

10.11. In considering whether concurrent delay exists, the Protocol recommends a common sense approach to delay analysis. In particular, the Protocol recognises that delay analysis is rarely precise down to the day (or even few days). The application of common sense requires that the margin for imprecision should be taken into account in reaching a conclusion on concurrency.

Dealing with concurrent delay

10.12. Where concurrent delay has been established, the Contractor should be entitled to an EOT for the Employer Delay to Completion, dealt with in accordance with Core Principle 5. The Contractor Delay should not reduce the amount of EOT due to the Contractor as a result of the Employer Delay.

10.13. An Employer should be aware that if it instructs a variation after the contract completion date where the failure to complete by the contract completion date has been caused by Contractor Delay, the Employer may lose its entitlement to liquidated damages if the Contractor then accelerates to recover the Contractor Delay to Completion at its own cost and that results in the variation (an Employer Risk Event) becoming the effective cause of Delay to

events at the same time, one an Employer Risk Event, the other a Contractor Risk Event, and the effects of which are felt at the same time. True concurrent delay will be a rare occurrence. A time when it can occur is at the commencement date (where for example, the Employer fails to give access to the site, but the Contractor has no resources mobilised to carry out any work), but it can arise at any time.

10.4. In contrast, a more common usage of the term ‘concurrent delay’ concerns the situation where two or more delay events arise at different times, but the effects of them are felt at the same time.

10.5. In both cases, concurrent delay does not become an issue unless each of an Employer Risk Event and a Contractor Risk Event lead or will lead to Delay to Completion. Hence, for concurrent delay to exist, each of the Employer Risk Event and the Contractor Risk Event must be an effective cause of Delay to Completion (not merely incidental to the Delay to Completion).

10.6. This issue has both practical and legal implications. From a practical perspective, the analysis of the effects of the delay events is simpler if it considers only those events that will result in Delay to Completion (rather than a consideration of all events in the programme) so that the grant of an EOT follows the outcome of the critical path analysis. The Protocol recommends this approach during the currency of the project to allow the timely application for, and assessment of, EOT.

10.7. From a legal perspective, there are two competing views as to whether an Employer Delay is an effective cause of Delay to Completion where it occurs after the commencement of the Contractor Delay to Completion but continues in parallel with the Contractor Delay. This can be illustrated by the following example: a Contractor Risk Event will result in five weeks Contractor Delay to Completion, delaying the contract completion date from 21 January to 25 February. Independently and a few weeks later, a variation is instructed on behalf of the Employer which, in the absence of the preceding Contractor Delay to Completion, would result in Employer Delay to Completion from 1 February to 14 February.

10.8. On one view, the two events are both effective causes of Delay to Completion for the two week period from 1 to 14 February because they each would have caused Delay to Completion in the absence of the other (with the subsequent delay from 15 February to 25 February caused by the Contractor Risk Event alone). This view may be supported by older English appeal court cases (no doubt predating critical path analysis) which provide that if the failure to complete the works is due in part to the fault of both the Employer

‘Contingency for ... [e.g., groundwork]’. Either is perfectly acceptable and prudent planning practice.

8.8. When programming software utilises multiple work day calendars, reliance on float values is cautioned and must be combined with other measures to determine the critical path.

9. Identification of float

The identification of float is greatly assisted where there is a properly prepared and regularly updated programme, the Accepted/Updated Programmes.

9.1. Recommendations for the preparation of the Accepted/Updated Programmes are set out as part of the guidance to Core Principle 1 in Part B.

10. Concurrent delay – effect on entitlement to EOT

True concurrent delay is the occurrence of two or more delay events at the same time, one an Employer Risk Event, the other a Contractor Risk Event, and the effects of which are felt at the same time. For concurrent delay to exist, each of the Employer Risk Event and the Contractor Risk Event must be an effective cause of Delay to Completion (i.e. the delays must both affect the critical path). Where Contractor Delay to Completion occurs or has an effect concurrently with Employer Delay to Completion, the Contractor’s concurrent delay should not reduce any EOT due.

10.1. Concurrency is a contentious issue, both because there are differing views on the correct approach to dealing with concurrent delay when analysing entitlement to EOT and because there are differences about the meaning of concurrent delay itself.

10.2. The Protocol therefore provides guidance in order that issues of concurrency can be recognised and resolved in an agreed manner as part of the overall delay analysis. This guidance is a compromise, taking account of the different competing arguments, but represents what the Protocol considers to be the most appropriate solution.

Meaning of concurrent delay

10.3. True concurrent delay is the occurrence of two or more delay

completion date, if an Employer Delay occurs first and uses up all the total float, then the Contractor can find itself in delay and paying liquidated damages as a result of a subsequent Contractor Delay which would not have been critical if the Employer Delay had not occurred first. Under contracts where the Employer Delay only has to affect the Contractor's planned completion date, the Contractor is potentially entitled to an EOT every time the Employer or CA delays any of its activities, irrespective of their criticality to meeting the contract completion date. Under the type of contract that is silent or ambiguous about float, uncertainty exists and disputes are likely to follow.

8.4. Many conditions of contract have a provision that allows a final review of any EOT granted or not granted, reflecting what is perceived to be fair or reasonable. But reliance on what a CA perceives to be fair or reasonable is not always a good recipe for certainty. Where EOTs are granted retrospectively, it is possible to review separately the effect of different types of delay and make decisions on EOT entitlement, again based on fairness or reasonableness. But it is a very important principle of this Protocol that applications for EOT should be made and dealt with as close in time to the delay event that gives rise to them, and the 'wait and see' approach is discouraged (see the guidance to Core Principle 4 in Part B).

8.5. Core Principle 8 (and 9) set out the Protocol's position on float where the parties in their contract have not made clear provision for how float should be dealt with. This is consistent with current judicial thinking, which is that an Employer Delay has to be critical (to meeting the contract completion date) before an EOT will be due. It has the effect that float is not time for the exclusive use or benefit of either the Employer or the Contractor (unless there is an express provision in the contract).

8.6. It follows from this approach that a Contractor has no entitlement to an EOT merely because an Employer Risk Event prevents the Contractor from completing the works earlier than the contract completion date or because an Employer Delay to Progress takes away the Contractor's float on any particular activity (unless there is an express provision in the contract).

8.7. If the Contractor wants to make allowance for the possibility of Contractor Delays (sometimes referred to as 'Time Risk Allowance'), then it should include in the activity durations in its programme such additional time as the Contractor believes is necessary to reflect the risk of such delays to those activities. Alternatively, it may identify such allowances as separate activities in the programme entitled

Employer Delay is predicted to reduce to below zero the total float on the critical path affected by the Employer Delay to Completion (i.e. if the Employer Delay is predicted to extend the critical path to completion).

8.1. Float is the amount of time by which an activity or group of activities may be shifted in time without causing Delay to Completion. Activities with the least float are generally considered to be on the critical path of the works. Appendix A explains the different types of float. The date in question may be a sectional completion date, the overall completion of the works or an interim milestone.

The ‘ownership’ of float causes particular arguments in disputes over entitlement to an EOT. A Contractor may argue that it ‘owns’ the float, because, in planning how it proposes to carry out the works, it has allowed additional or float time to give itself some flexibility in the event that it is not able to carry out the works as quickly as it planned. If, therefore, there is any delay to the Contractor’s progress for which the Contractor is not responsible, it may contend that it is entitled to an EOT, even if the delay to progress will not result in the contract completion date being missed, but merely in erosion of its float. On the other hand, an Employer may typically say that the Contractor has no EOT entitlement unless the delay to progress will result in a contract completion date being missed. So (the Employer may say) the project owns the float.

8.2. Parties should ensure that this issue is addressed in their contracts. The expression ‘float’ rarely, if ever, appears in standard form conditions of contract. Where the wording of the EOT clause in a contract is such that an EOT is only to be granted if the Employer Delay delays completion beyond the contract completion date, then the likely effect of that wording is that total float has to be used up before an EOT will be due. If the wording of the EOT clause is such that an EOT will be due whenever the Employer Delay makes the Contractor’s planned completion date later than it would have been if it were not for that delay, then total float will probably not be available for the benefit of the Employer in the event of Employer Delay. Some conditions of contract give no indication as to whether an Employer Delay has to affect the contract completion date or merely the Contractor’s planned completion date before an EOT is due.

8.3. It is important that, when entering the contract, the parties appreciate the practical effects of the permutations described above. Under contracts where the Employer Delay has to affect the contract

6. Effect of delay

For an EOT to be granted, it is not necessary for the Employer Risk Event already to have begun to affect the Contractor's progress with the works, or for the effect of the Employer Risk Event to have ended.

6.1 As explained in the guidance to Core Principle 4 in Part B, the practice of some CAs of waiting to see what the full effect an Employer Risk Event has on the works before dealing with the Contractor's application for EOT is discouraged. If the Contractor is entitled to an EOT it should receive it, and the CA should not wait to see if the Contractor actually needs the EOT, in order not to be liable for liquidated damages.

7. Incremental review of EOT

Where the full effect of an Employer Risk Event cannot be predicted with certainty at the time of initial assessment by the CA, the CA should grant an EOT for the then predictable effect. The EOT should be considered by the CA at intervals as the actual impact of the Employer Risk Event unfolds and the EOT increased (but not decreased, unless there are express contract terms permitting this) if appropriate.

7.1. CAs should bear in mind that it is permissible to deal with EOT incrementally. The Protocol's recommended procedure for assessing EOT during the course of the project is set out in the guidance to Core Principle 4 in Part B.

7.2. The CA should not, however, use an incremental approach to 'wait and see' the outcome of an Employer Risk Event as that would contravene Core Principle 4. Rather, the CA should grant an EOT for the then predictable effect of the Employer Risk Event. That then allows the Contractor to reprogramme the works to completion.

8. Float as it relates to time

Float values in a programme are an indication of the relative criticality of activities and, generally, when float is exhausted, the completion date will be impacted. Unless there is express provision to the contrary in the contract, where there is remaining total float in the programme at the time of an Employer Risk Event, an EOT should only be granted to the extent that the

Contractor should not be prejudiced in any dispute with the Employer as a result of the CA failing to assess EOT applications within a reasonable time after submission.

5. Procedure for granting EOT

Subject to the contract requirements, the EOT should be granted to the extent that the Employer Risk Event is reasonably predicted to prevent the works being completed by the then prevailing contract completion date. In general, this will be where the Employer Risk Event impacts the critical path of the works and thus extends the contract completion date. This assessment should be based upon an appropriate delay analysis, the conclusions derived from which must be sound from a common sense perspective. The goal of the EOT procedure is the ascertainment of the appropriate contractual entitlement to an EOT; the analysis should not start from a position of considering whether the Contractor needs an EOT in order not to be liable for liquidated damages.

5.1.If the CA does not make a determination of the EOT entitlement resulting from an Employer Risk Event when an EOT is in fact due, there is a danger that the EOT mechanism may fail, leaving the Contractor only obliged to finish the works within a reasonable time, having regard to the parties' rights and obligations under the contract (with the uncertainty which that creates). For this reason, construction contracts should contain provisions entitling the CA on its own initiative to determine an EOT, even if the Contractor has not applied for one, or has applied with insufficient information.

5.2.A properly drafted EOT clause will contain general wording to allow an EOT to be granted in respect of acts (or omissions) of prevention or breach of contract by the Employer. Such wording is needed because the English courts have held that wording such as 'any other special circumstances' does not cover breaches by the Employer. Such an EOT clause should also explain the consequences of the Contractor's failure to comply with any procedural requirements in applying for an EOT.

5.3.Generally, an EOT should be granted to the extent that the Employer Risk Event is predicted to prevent the works being completed by the then prevailing contract completion date. This process requires consideration of whether the Employer Risk Event impacts the critical path and thus extends the contract completion date (see guidance to Core Principle 8 in Part B).

contract, the sub-network would represent the consequences of that breach. The Contractor should submit the sub-network to the CA for agreement. The CA should consider the sub-network and, if agreed, the sub-network should be inserted into the Contractor's Updated Programme. Any disagreement about the sub-network should be resolved quickly and (like all delay issues) not left until after completion.

4.11. The assessment of the impact of delays (whether Contractor Delays or Employer Delays) should be at a level appropriate to the level of detail included in the Updated Programme and taking into account the size and complexity of the works and the delays being analysed.

4.12. The methodology described in this section is known as '**time impact analysis**'. This methodology requires a logic linked baseline programme (which ordinarily would be the Accepted Programme), updated programmes (which ordinarily would be the Updated Programmes) or progress information with which to update the baseline programme and the selection of delay events to be modelled. If the parties have not followed the guidance to Core Principle 1 in Part B, such that there is no Accepted Programme and/or Updated Programmes, this is likely to lead to more disputes regarding the contemporaneous assessment of EOT applications.

4.13. As noted in the guidance to Core Principle 10 in Part B, where Employer Risk Events and Contractor Risk Events occur sequentially but have concurrent effects, the delay analysis should determine whether there is concurrent delay and, if so, that an EOT is due for the period of that concurrency. In this situation any Contractor Delay should not reduce the amount of EOT due to the Contractor as a result of the Employer Delay. Analyses should be carried out for each event separately and strictly in the sequence in which they arose.

4.14. Although the Updated Programme should be the primary tool for guiding the CA in its determination of an EOT, it should be used in conjunction with the contemporary evidence, to ensure that any resulting EOT is both reasonable and consistent with the factual circumstances. It will also be necessary for the parties to apply common sense and experience to the process to ensure that all relevant factors are taken into account, and that any anomalous results generated by the delay analysis are properly managed. Overarching these considerations, any resulting EOT must be consistent with the contractual requirements regarding entitlement.

4.15. Where the Contractor has complied with its contractual obligations regarding delay events and EOT applications, the

information on which to base its decision, the CA will award only the minimum EOT that can be justified at the time.

4.6. If the Contractor does not agree with the CA's decision, it should so inform the CA immediately. Disagreements on EOT matters should not be left to be resolved at the end of the project. If no agreement can be reached quickly, steps should be taken by either party to have the dispute or difference resolved in accordance with the contract dispute resolution provisions.

4.7. The Protocol recommends that the most recent Updated Programme (or, if there is none, the Accepted Programme) should be the primary tool used to guide the CA in assessing an EOT application. The EOT should be granted to the extent that the Employer Risk Event is predicted to prevent the works being completed by the then prevailing contract completion date.

4.8. A guide to the amount of the EOT is obtained by using the Updated Programme. The steps to be taken are as follows:

4.8.1. the Programme should be brought fully up to date (as to progress and the effect of all delays that have occurred up to that date, whether Employer Delays or Contractor Delays) to the point immediately before the occurrence of the Employer Risk Event;

4.8.2. the Programme should then be modified to reflect the Contractor's reasonable, realistic and achievable plans to recover any delays that have occurred, including any changes in the logic of the Updated Programme proposed for that purpose (subject to CA review and acceptance as provided in paragraph 1.63 of Part B);

4.8.3. the sub-network representing the Employer Risk Event should then be entered into the programme; and

4.8.4. the impact on the contract completion dates should be noted.

4.9. Prior to determining the effect of an Employer Risk Event on the Updated Programme, any patently unreasonable or unrealistic logic, constraints or durations should be corrected by agreement, failing which the CA's view should prevail unless and until overturned under the contract dispute resolution provisions.

4.10. The sub-network referred to above should be prepared by the Contractor in the same manner and using the same software as the Accepted Programme. It should comprise the activities and durations resulting from the Employer Risk Event. For example, the sub-network for a variation would comprise the instruction for the variation, the activities required to carry out that variation and its linkage to the activities in the Updated Programme. For a breach of

understand their risks and obligations and act accordingly.

Contemporaneous analysis of delay

4.2. This section sets out a recommended procedure to be followed in order to deal efficiently and accurately with EOT applications during the course of the project. It assumes that the parties to the contract have followed the recommended good practice on programmes and records set out in the guidance to Core Principle 1 in Part B. It is not intended that this guidance should be incorporated into a contract.

4.3. The Contractor should generally submit a sub-network (sometimes called a 'fragnet') showing the actual or anticipated effect of the Employer Risk Event and its linkage into the Updated Programme. This sub-network is inserted into that Updated Programme which was submitted by the Contractor as close as possible to the date of the Employer Risk Event. Further guidance on the form of the sub-network is given in paragraph 4.10 below. It should also be accompanied by such documents and records as are necessary to demonstrate the entitlement in principle to an EOT. Simply stating that Employer Risk Events have occurred and claiming the whole of any delay apparent at the time of the events is not a proper demonstration of entitlement.

4.4. Before doing anything else, the CA should consider whether or not the claimed event or cause of delay is in fact one in respect of which the Employer has assumed risk and responsibility (i.e. that it is an Employer Risk Event). The Contractor will potentially be entitled to an EOT only for those events or causes listed in the contract as being at the Employer's risk as to time that impact the critical path. These events vary between the different standard forms of contract, and care is needed when reading them. If the CA concludes that the event or cause of delay is not an Employer Risk Event, the CA should so notify the Contractor. Without prejudice to that, the CA may wish to comment on other aspects of the Contractor's submission. When granting or refusing an EOT, the CA should provide sufficient information to allow the Contractor to understand the reasons for the CA's decision.

4.5. In the absence of a submission that complies with this section, the CA (unless the contract otherwise provides) should make its own determination of the EOT (if any) that is due, based on such information as is available to it. Given that it is difficult if not impossible to withdraw an EOT once granted, it is reasonably to be expected that, where the CA has not been presented with the

to an EOT. Some require notice of the occurrence of an Employer Risk Event irrespective of whether it is likely to affect the contract completion date (i.e. the latter of which the Protocol refers to as Employer Delay to Completion), and some require notice of all events that adversely affect progress irrespective of liability or consequence. In some standard forms these notices are expressed to be conditions precedent (i.e. pre-conditions) to entitlement.

3.2. The Contractor should comply with the contractual procedural requirements relating to notices, particulars and substantiation in relation to delay events. However, whatever the contract says, the Contractor should give notice to the CA of any Employer Delays as soon as possible. The CA should also notify the Contractor as early as possible of any Employer Delays of which it is aware.

3.3. This allows appropriate mitigation measures to be considered by the project participants so as to limit the impact of the delay event.

4. Do not ‘wait and see’ regarding impact of delay events (contemporaneous analysis)

The parties should attempt so far as possible to deal with the time impact of Employer Risk Events as the work proceeds (both in terms of EOT and compensation). Applications for an EOT should be made and dealt with as close in time as possible to the delay event that gives rise to the application. A ‘wait and see’ approach to assessing EOT is discouraged. Where the Contractor has complied with its contractual obligations regarding delay events and EOT applications, the Contractor should not be prejudiced in any dispute with the Employer as a result of the CA failing to assess EOT applications. EOT entitlement should be assessed by the CA within a reasonable time after submission of an EOT application by the Contractor. The Contractor potentially will be entitled to an EOT only for those events or causes of delay in respect of which the Employer has assumed risk and responsibility (called in the Protocol Employer Risk Events) that impact the critical path.

4.1. Each EOT application should be assessed as soon as possible, and in any event not later than one month after the application has been received by the CA. A ‘wait and see’ approach to assessing EOT is discouraged. This allows appropriate mitigation measures to be considered by the project participants so as to limit the impact of the delay event. It also provides the Employer and the Contractor with clarity around the contract completion date so that they can

and requiring the Contractor to propose measures to recover delay is not an instruction or a deemed instruction to accelerate the works at the Employer's cost. Acceptance merely acknowledges that the revised programme reasonably reflects the current situation and the Contractor's current intention to carry out the remainder of the works.

2. Purpose of EOT

The benefit to the Contractor of an EOT is to relieve the Contractor of liability for damages for delay (usually LDs) for any period prior to the extended contract completion date and allows for reprogramming of the works to completion. The benefit of an EOT for the Employer is that it establishes a new contract completion date, prevents time for completion of the works becoming 'at large' and allows for coordination / planning of its own activities.

2.1. It is often incorrectly thought that an entitlement to an EOT automatically carries with it an entitlement to compensation for prolongation costs during the period of the EOT. The main effect of an EOT is that the Contractor is relieved of its liability for liquidated damages during the period of the extension and is able to reprogramme its works to completion. Its entitlement to compensation is usually to be found in other provisions of the contract or at law. The benefit of an EOT for the Employer is that it establishes a new contract completion date, prevents time for completion of the works becoming 'at large' and allows for coordination / planning of its own activities, such as training operational staff.

2.2. If the good practice promoted in the guidance to Core Principle 1 with regard to the keeping of records and preparation, acceptance and updating of programmes is followed, then the scope for factual disagreement about a claimed entitlement to an EOT will be reduced.

3. Contractual procedural requirements

The parties and the CA should comply with the contractual procedural requirements relating to notices, particulars, substantiation and assessment in relation to delay events.

3.1. Most if not all the standard forms of contract contain obligations on the part of the Contractor to give notice to the CA as soon as an Employer Risk Event occurs that the Contractor considers entitles it

1.59 The Updated Programmes should be archived as separate electronic files and the saved versions should be copied electronically to the CA (again, in native format, not as a PDF), along with a report describing revisions made to activity durations or logic as compared to the Accepted Programme (or a previous Updated Programme) and the reasons for the revisions. The purpose of saving Updated Programmes is to provide a contemporaneous record of revisions to the Contractor's intended work sequences and activities. No version of any programme should be overwritten – all versions need to be saved separately.

1.60 The Updated Programmes demonstrate actual progress against planned progress, and (as explained below) are used for determining any EOT claims. If the CA disagrees with the progress the Contractor considers it has achieved, it should notify the Contractor, and the CA and Contractor should then attempt to reach agreement. If they do not agree, the CA's view should prevail (unless and until it is reviewed and replaced under the contract dispute resolution procedures), and the CA's view on progress should be reflected in the Updated Programmes. The Contractor's position on the areas of disagreement should be recorded and submitted with the Updated Programmes.

1.61 From time to time, the Contractor may wish to revise its plan for carrying out the remainder of the works. If rolling wave programming is utilised, subsequently detailing later summary activities is not a revision to the Contractor's plan.

1.62 Specifically, the Contractor should attempt to reasonably revise its planned logic, sequence, and activity durations for the remainder of the works whenever there is or may be Contractor Delay to Completion or variations so as to ensure the contract completion date will be achieved. The contract should contain provisions allowing the CA to require the Contractor to produce a proposed revised programme in such circumstances. These revisions should be made to the most recent Updated Programme (or the Accepted Programme if no Updated Programme has yet been produced).

1.63 The Contractor should notify the CA of any proposed revisions and provide an electronic copy of the proposed revised programme, together with any consequential revision to the Contractor's method statements and a programme narrative that reflects the proposed revised programme. The CA should review and if appropriate accept the proposed revised programme. Once a revised programme is accepted by the CA it replaces the former Accepted Programme as the tool for monitoring actual progress.

1.64 Acceptance by the CA of such a proposed revised programme does not constitute acceptance or waiver of the Contractor Delay,

Contractor fails to meet its contractual obligations with respect to programming, the CA may consider invoking the contract provisions for dealing with general defaults by the Contractor. In this situation, the CA should also (to the extent possible) maintain and update a programme with actual progress based on its own knowledge.

1.56 The Protocol regards the agreement of the Accepted Programme as being very important both for managing progress of the works and assessing any EOT applications. Disagreements over what constitutes the Accepted Programme should be resolved straight away and not be allowed to continue through the works. An unaccepted Contractor's proposed programme or update can become the source for disputes. Accordingly, the CA should specify what contractual requirements are not met before determining that a proposed programme or an update is inadequate.

1.57 Acceptance by the CA constitutes an acknowledgement that the Accepted Programme represents a reasonable, realistic and achievable depiction of the sequence and timing for carrying out the works. Acceptance does not turn the Contractor's proposed programme into a contract document, or mandate that the works should be constructed exactly as set out in the Accepted Programme. Nor does it amount to a warranty by the CA to the Contractor or the Employer that the Accepted Programme can be achieved.

Requirements for updating and saving the Accepted Programme/Updated Programme

1.58 The contract should require that the Accepted Programme be updated with actual progress using the agreed CPM programming software at intervals of no longer than one month (or at agreed more frequent intervals on complex projects). The Contractor should enter the actual progress on the Accepted Programme as it proceeds with the works, to create the Updated Programme, the latter of which is then updated with further progress in creating the subsequent Updated Programme at the agreed interval, and so forth. Actual progress should be recorded by means of actual start and actual finish dates for activities, together with percentage completion of currently incomplete activities and the extent of remaining activity durations. In addition, the Contractor should include in each Updated Programme any new or modified activities, logic and sequences. Any periods when an activity is suspended should be noted in the Updated Programmes. The parties should consider at the outset of the project establishing rules for measuring progress to ensure consistency of understanding.

Contractor to describe how the proposed programme reflects the method statements.

Time within which to submit a proposed programme for acceptance

1.52 It is recommended that the parties agree in the contract a fixed time period for the Contractor's submission of the proposed programme for acceptance. This should be a reasonable time after the contract award or the commencement date, whichever is the earlier. For projects with a long duration and depending upon the circumstances, it may be appropriate for the Contractor to submit, shortly after the contract has been awarded, an initial proposed programme showing only the first three months of the works in detail, to be followed up by a proposed programme for the entirety of the works. See also paragraph 1.46 above regarding rolling wave programming.

1.53 The proposed programme should not encompass any changes or delays that have occurred since the contract commencement date. Any such post- commencement changes or delays should be dealt with in accordance with the EOT procedure in the guidance to Core Principle 5 in Part B after the proposed programme has been accepted.

Mechanism for obtaining the CA's acceptance of the proposed programme

1.54 The Contractor (not the CA) controls the method and sequence of the works (and bases its tender price on its ability to do so). Therefore, provided the Contractor complies with the contract and all applicable laws, the Contractor may perform the works in the manner it thinks appropriate. The contract provisions for accepting the Contractor's proposed programme should reflect that fact, subject to any Employer constraints identified in the contract.

1.55 Also, to avoid uncertainty, the contract should contain wording to the effect that if the CA does not respond to the Contractor regarding the proposed programme within a specified time, it is deemed accepted and becomes the 'Accepted Programme'. The parties should consider at the outset whether to incorporate a provision into the contract which incentivises the Contractor to submit a proposed programme that complies with the contractual requirements (such as a portion of the contract sum being withheld pending the submission of a compliant programme). Otherwise, if the

1.47 Activities should be linked together by the appropriate logic links such as finish-to-start, start-to-start and finish-to-finish. Those logic links may demonstrate:

(a) a sequence constrained critical path based upon necessary construction sequencing (e.g., the roof cannot be erected until after the foundations and walls are constructed); (b) a resource constrained critical path taking account of resource constraints (e.g. in a piping project where there are many work faces that could be progressed in parallel); or (c) preferential sequencing where no constraint is influential. Lags may be introduced for non-work periods (such as curing of concrete) but better visibility and understanding is provided if such matters are shown as activities in themselves (See Appendix A for definitions of logic links and lags). Activities to be executed by the use of overtime and/or additional shifts should be identified and explained in the programme narrative. All necessary logic links should be inserted. Excessive leads and lags should be avoided. Where utilised, the Contractor should provide an explanation in the programme narrative as to why particular leads and lags have been applied. Manually applied constraints such as ‘must start’ or ‘must finish’ fixed dates, ‘zero float’ and other programming techniques that can have the effect of inhibiting a programme from reacting dynamically to change should be avoided (or, if unavoidable, properly explained in the programme narrative).

1.48 Key resources such as labour, staff (including that which relates to design where relevant), tradesmen, major plant items, dedicated resources, major materials and work rates should be indicated for major activities (or otherwise explained in the programme narrative).

1.49 When works are production (output) driven, supplemental tools such as line of balance schedules, time location diagrams, and S-curves should be developed and utilised to understand progress of the activities reported in the Updated Programmes.

Interaction with method statements

1.50 For it to be fully understood, the Contractor’s proposed programme should be read in conjunction with the Contractor’s method statements describing in detail how the Contractor intends to carry out the works, the key interfaces, and the resources it intends to use (which may be those of its sub-contractors). The Protocol recommends that the contract require the Contractor to provide such method statements, and that the Contractor’s proposed programme and the method statements are fully cross-referenced.

1.51 A programme narrative should also be prepared by the

CA should have a copy of the programming software.

1.43 For the Contractor's proposed programme to be suitable for use as a tool for monitoring progress and assessing delay and disruption claims, it ought to be properly prepared so that, when a delay or disruption event occurs, it can accurately predict the effects. The Contractor's proposed programme should be provided in its native electronic form to the CA (not just as a PDF). Using the software, the Contractor should identify on the proposed programme:

- (a) the critical path(s);
- (b) all relevant activities and key interfaces; and
- (c) the information the Contractor reasonably requires from the Employer or CA, when that information is required, and all Employer or CA activities and constraints (such as approvals/reviews and Employer-supplied services or materials). This should be done by logically linking to the activities of the Contractor (and not by means of fixed dates).

1.44 The programme submitted by the Contractor in securing the contract should form the basis of the Contractor's proposed programme. Detailed suggestions as to how the Contractor's proposed programme should be prepared are provided below.

Detail within the proposed programme

1.45 The Contractor's proposed programme (and any revisions) should be prepared with sufficient detail using logic links (i.e. each activity is linked to both a predecessor and successor activity or milestone) to provide proper forward visibility so that the effect of delay and disruption events can be predicted with as much accuracy as possible.

1.46 Depending on the complexity of the works, it may be appropriate to specify in the contract the maximum duration of an activity in the Contractor's proposed programme. As a guide, no activity or lag (other than a summary activity) should exceed 28 days in duration. Wherever possible, an activity should not encompass more than one trade or operation. However, when 'rolling wave' programming is used (i.e. where the activities are detailed for the next 6 to 18 months of the project and the remainder of the activities are shown at a summarised level), an activity limitation of 28 days for the later summarised activities is not necessary. Instead, common sense should be applied and reasonable summary bar activities incorporated in the programme that are then detailed as the time to execute them draws nearer.

parties regarding the contract negotiations. These also include:

- (a) on the part of the Employer: tender submissions by all tenderers, the tender evaluations, and the Employer's calculations of any liquidated damages rates; and
- (b) on the part of the Contractor: records demonstrating the build-up to its tender price (and any amendments to the price) and the assumptions on which the tender price is based.

1.38 Tender documents may be relevant to demonstrating the reasonableness of claimed costs in periods affected by delay or disruption events or the enforceability of the liquidated damages provisions. However, unless incorporated into the contract, tender documents are not relevant to the interpretation of the contract.

Programme

1.39 The form and software for the programme should be specified in the tender documents and the contract. Commercially available software (rather than specialist in-house software) should be specified and, in most cases, the programme should be based on the Critical Path Method (or CPM).

1.40 As early as possible during the works, the Contractor should submit and the CA should accept a programme showing the manner and sequence in which the Contractor plans to carry out the works, which becomes the Accepted Programme. This should address the key stages of the works, namely design, approvals, procurement or manufacturing, installation, construction, commissioning and taking over (as applicable).

1.41 Most standard forms of contract contain inadequate requirements for generating an Accepted Programme and/or Updated Programmes. The Protocol recommends that the parties reach a clear and documented agreement on the requirements of the Contractor's proposed programme in order for it to be accepted by the CA (and then form the Accepted Programme) and the manner in which it is to be updated (being the Updated Programmes). The agreement should cover the following matters and be documented in the contract.

Form of the Contractor's proposed programme

1.42 The Contractor's proposed programme should generally be prepared as a critical path network using commercially available CPM programming software. The complexity of the programme should be proportionate to the project. Both the Contractor and the

Correspondence and administration records

1.31 This category covers all written communications between the Employer, the Contractor, the CA, and third parties relevant to the progress of the works, including any delay or disruption. This includes emails, letters, notices, instructions, submittals, requests for information and responses, meeting minutes and claims.

1.32 Written communications should be uniquely numbered, contain a descriptive subject line, be dated and be issued to the agreed distribution list. Any important oral communication ought to be confirmed in writing.

1.33 Emails are frequently used for communications between parties. In particular, email is a convenient way to transmit information in native format (particularly spreadsheets, programmes and drawings). The management of emails is challenging, and should be addressed by the parties from the outset of the works. A protocol should be developed and implemented for the use of email and its archiving on each project. Emails regarding the works that are internal to a party should also be archived.

1.34 The Protocol recognises that even with the best system for managing and archiving emails, some emails may be lost, and the importance of others may be overlooked. To reduce the adverse effect of these issues, the Protocol recommends that material communications (of whatever nature) should be prepared in the form of a letter, uniquely numbered and carefully retained. Alternatively, key emails should be kept in a centralised folder and given a unique correspondence number.

1.35 Parties should be aware of any contractual procedural requirements for advancing and determining delay or disruption claims, and should comply with these to avoid prejudice. This relates to the timing of the submission of any notices or particulars of claim or the determination of a claim, the format of those documents, and to whom those documents ought to be transmitted (see Core Principle 3 in Part B).

Contract and tender documents

1.36 Construction contracts typically consist of numerous documents and it is therefore important to ensure that there is no uncertainty about what documents form part of the contract and that a complete copy is maintained by both parties (including any amendments).

1.37 Tender documents include all correspondence between the

whethertime-related or otherwise.

1.27 Section 2 of Part C regarding head office overheads explains the difference between ‘dedicated’ and ‘unabsorbed’ overheads. ‘Dedicated’ overhead costs may be capable of being substantiated by specific records. These would include staff time sheet bookings, together with any staff travel expenses, directly or indirectly relating to the Employer Risk Event. In the case of ‘unabsorbed’ costs, which are incurred regardless of the Contractor’s volume of work, the retained records should include those relating to rent, rates, heating, lighting, directors’ salaries, wages of support staff, pension fund contributions and auditors’ fees.

1.28 If the Contractor intends to rely on the application of a formula for the assessment of lost profits and unabsorbed head office overheads, it will first need to produce evidence that it was unable to undertake other work that was available to it because of the Employer Delay. These records may include the Contractor’s business plans prior to the Employer Delay, the Contractor’s tendering history and records of acceptance or rejection of tender opportunities depending upon resource availability. Also relevant will be minutes of any meetings to review future tendering opportunities and staff availability. The Contractor will also need to produce the records that support the inputs into the formula used, in particular the Contractor’s company accounts for the periods immediately preceding and succeeding the Employer Delay as well as for the period when the Employer Delay occurred.

1.29 There may be competition law and business confidentiality considerations to take into account before project participants share their costs information and parties seek to agree on the costs consequences of delay or disruption events. In some cases (such as a claim for loss of profit), a claiming party has to accept some loss of confidentiality as a necessary condition of establishing its claim. The parties might therefore consider agreeing relevant rates in the contract, rather than requiring proof of actual costs or loss for certain eventualities (an example would be an agreement regarding staff rates to be charged in the event of an Employer Delay to Completion). This is likely to be beneficial to both the claiming party and the paying party; the claiming party does not need to produce proof of actual cost or loss, and the paying party benefits from a pre-agreed rate.

1.30 Cost records are essential to establish the costs consequences of delay or disruption events.

1.19 Updated Programmes are a repository of data regarding progress achieved prior to their data date. This progress data includes the dates for the start and finish of activities (new, modified and original) and progress achieved at updating intervals. Hence, Updated Programmes are also a helpful progress record.

Progress records

1.20 Progress records contain as-built data, both on and off-site. These records should cover all the activities that affect completion of the works whether or not they comprise distinct activities in the Accepted Programme/Updated Programme. Progress records are required to establish the progress of the works at the time of a delay or disruption event, the impact of that event, and its effect on the works.

1.21 Progress records should be reconciled with and complementary to the Accepted Programme/Updated Programme and costs records. Progress is ideally recorded and coded to the Accepted Programme/Updated Programme activities and also to the cost accounts for the project.

Resource records

1.22 Resource records capture the resources utilised to deliver the works, including management, labour, plant, equipment, materials, and sub-contractors, and their output and productivity rates.

1.23 Without records of planned and utilised resources it will be more difficult for the Contractor to prove entitlement to time and costs incurred arising from additions or changes to the works and other delay or disruption events.

1.24 Resource records should be detailed and comprehensive and where possible should be allocated to the Accepted/Updated Programme activities or at a minimum to an area or section of the works.

Costs records

1.25 Costs records should include a sufficient level of detail such that costs can be linked, even at a high level, to delay or disruption events.

1.26 Costs are classified into the following broad headings:

- (a) direct costs (labour, task-specific equipment, materials, and sub-contracted work); and
- (b) indirect costs (on-site overheads and head office overheads),

Format and storage of records

1.14 Records should be produced electronically in a manner that allows them to be easily accessed, distributed, searched, stored and retrieved. At a minimum (with the exception of emails), records should be kept in PDF searchable format and stored in an electronic document management system database. Emails, programmes and spreadsheets containing formulae should be kept in their native electronic format (which, in the case of programmes, is explained further below).

1.15 To the extent reasonably practicable, with the possible exception of certain cost records (given competition law and business confidentiality considerations), the document management system database should be collaborative so that all records are accessible by the Contractor and the CA.

1.16 Recognising that technology is quickly changing, the Protocol recommends that only standard document management systems, capable of being easily searched and exported and exchanged, be used.

1.17 The Protocol recognises the growing use of building information modelling (or 'BIM') in design development, project management, claims assessment, dispute resolution and operations and maintenance. The effective use of BIM requires specific agreement between the parties regarding its content, use and ownership.

Categories of records

Programme records

1.18 Programme records include the Contractor's proposed baseline programme (which upon acceptance becomes the Accepted Programme), Updated Programmes, revised programmes to take account of re-sequencing or other acceleration measures or mitigation measures, and detailed versions of these programmes (such as four week look-ahead programmes), as well as those records which assist in understanding these programmes, including programme narratives. These records allow the parties to effectively manage progress and allow the CA, adjudicator, judge or arbitrator to understand the Contractor's plan for carrying out the works in assessing any delay or disruption claims. Specific considerations in relation to the programmes themselves are set out in paragraphs 1.39-1.64 below.

afterwards. The project records must document all work under way (on and off-site) and in the case of work at the site, the circumstances in which that work is being carried out. That data should be recorded in a manner that allows it to be matched to the activities in the Accepted Programme/Updated Programme. Project records therefore cover design, approvals, procurement or manufacturing, installation, construction, coordination, commissioning and taking over (as applicable).

1.8 Once the parties have agreed and documented the record keeping regime, adequate resources must be allocated by all relevant parties to ensure the records are produced, checked and stored in line with that agreement. As part of the checking process, where reasonably practicable and proportionate in the circumstances, inconsistencies between different records should be identified and notations made as to the reasons for the differences.

1.9 The Employer should consider whether it is proportionate and appropriate to produce and maintain its own independent set of relevant records regarding the works. Such records will assist the Employer both in the event the Contractor fails to produce and maintain adequate records and in supporting any claims the Employer may have against the Contractor.

1.10 If the circumstances of the works change during the project, the parties and the CA should revisit the agreed record keeping regime and identify if changes (such as supplementary records) are required.

1.11 As explained above, Appendix B describes the typical records needed for managing progress of the works and substantiating EOT and compensation claims for delay and/or disruption. These are divided into the following six categories: (a) programme; (b) progress; (c) resource; (d) costs; (e) correspondence and administration; and (f) contract and tender documents. The precise nature and level of detail of the records in each category depends upon the specifics of the works. Certain types of records fall within multiple categories.

1.12 Records falling within categories (b)-(d) should set out facts only and offer no opinions. Where reasonably practicable, they should be signed by authorised representatives of both the CA and the Contractor.

1.13 Records should be maintained for an adequate period of time after completion of the works, expiration of the defects liability period, and resolution of any outstanding disputes. Records should be kept and stored for at least as long as the contract requires or for any relevant statutory limitation period.

22 ☐ Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

where necessary, delay and/or disruption assessments. This also often reduces the cost of carrying out such assessments. As a result, the importance of good quality records on all projects cannot be underestimated.

1.3 The Protocol recommends that the parties reach a clear and documented agreement prior to the time they enter into the contract (or at least at the outset of the works) regarding record keeping and programme use. In doing so, the parties need to take an approach that is proportionate and appropriate to the specific circumstances of the works. This will vary from project to project.

Introduction to records

1.4 There is often a lack of good record keeping and a lack of uniformity of approach to record keeping as relevant to management of progress of the works and delay and disruption claims.

1.5 In seeking to reach a clear and documented agreement on record keeping, the parties should consider:

- (a) the types of records to be produced and the information to be contained therein;
- (b) who is responsible for both producing and checking those records;
- (c) the frequency with which those records are to be updated or produced;
- (d) the distribution list for those records;
- (e) the format of those records (for example, to ensure compatibility with any project-wide database); and
- (f) the ownership (including any relevant intellectual property rights) and storage of, and access to, those records.

1.6 Good record keeping requires an investment of time and cost, and the commitment of staff resources by all project participants. It is therefore recommended that, prior to preparing the tender documents, the Employer considers its requirements of the Contractor in relation to record keeping and includes these within the tender documents. This will allow tenderers to accurately price their obligations regarding record keeping. The imposition by the Employer or the CA of additional record keeping requirements after the contract has been entered could constitute a variation under the contract (with compensation consequences) or, in rare cases, be prohibited in the absence of the Contractor's agreement.

1.7 Records relevant to progress and delay and disruption events must be generated contemporaneously as the works progress, and not

GUIDANCE PART B: GUIDANCE ON CORE PRINCIPLES

This Part sets out guidance on each of the 22 Core Principles of the Protocol (with the Core Principles themselves designated by bold text).

1. Programme and records

Contracting parties should reach a clear agreement on the type of records to be kept and allocate the necessary resources to meet that agreement. Further, to assist in managing progress of the works and to reduce the number of disputes relating to delay and disruption, the Contractor should prepare and the CA should accept a properly prepared programme showing the manner and sequence in which the Contractor plans to carry out the works. The programme should be updated to record actual progress, variations, changes of logic, methods and sequences, mitigations or accelerations measures and any EOTs granted. If this is done, then the programme can be more easily used as a tool for managing change and determining EOTs and periods of time for which compensation may be due.

1.1 The following guidance is supplemented by Appendix B which describes the typical records needed for effectively managing progress of the works and substantiating EOT and compensation claims for delay and/or disruption.

1.2 It is not intended that this guidance should be incorporated into a contract, but contracting parties may wish to consider this guidance when drafting their contracts. Those who assess delay and disruption claims often find that there is uncertainty and a lack of records regarding what was delayed and/or disrupted and what and how parts of the works were affected by delay or disruption events. Good record keeping and good use of the programmes removes a significant amount of this uncertainty, will improve the ability to manage progress and allows for the early assessment of claims, thereby reducing the likelihood of disputes. This is because adequate and complete records should allow robust progress management and,

20 ☐ Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

Contractor, for example where there are multiple contractors on site and the Contractor is responsible for disruption events that have hindered the progress of those other contractors. Further, a sub-contractor may have a delay and/or disruption claim against the Contractor (or vice versa).

11. A Contractor may claim its costs arising out of acceleration measures to overcome either delay or disruption. Core Principle 16 concerns acceleration. Before implementing acceleration measures, it is worth bearing in mind that, of themselves, these measures can lead to disruption. However, if reasonable acceleration measures are adopted, that disruption ought to be offset by the overall delay recovery achieved in the absence of other intervening events.

12. The Protocol makes reference to both mitigation and acceleration. Mitigation simply means to make less severe or lessen delay, disruption and/or the resultant costs and/or loss. Acceleration is a subset of mitigation, and typically refers to the situation where additional costs are incurred to seek to overcome all or part of delay or disruption (for example, to ensure that the contract completion date is achieved). Where the Employer is responsible for that delay or disruption, the Contractor may claim its acceleration costs from the Employer. This situation is distinct from a Contractor's general duty to mitigate its loss when it suffers delay and disruption or incurs additional cost due to an Employer Risk Event. That general duty to mitigate does not require the Contractor to incur additional costs.

13. For all delay, disruption and acceleration claims, the claim document must explain the legal basis for entitlement, whether that is under the contract (in which case, identify and apply the relevant provisions) or at law (in which case, identify and apply the relevant legal basis). This is because delay, disruption and acceleration are not causes of action in their own right. In addition, the claim document must explain the cause of the delay, disruption and/or acceleration and the remedies claimed.

14. As can be seen, there is a close association between the concepts of delay and disruption. However, their differing impacts and the remedies sought as a result ought not to be confused. All project participants need to understand these issues so that the likelihood and scope of disputes over delay and disruption can be reduced.

15. Usually it is the Contractor that advances delay and/or disruption claims against the Employer. (The exception is an LDs claim by the Employer against the Contractor, but that claim does not typically require any detailed analysis, only the identification of whether the contract completion date has passed without the Contractor having achieved completion.) As a simplification for ease of explanation, the Protocol proceeds on the basis it is the Contractor that is advancing an EOT application or claim for compensation for delay and/or disruption. However, it should be borne in mind that it is possible for an Employer to have delay and disruption claims against the

18 ☐ Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

disrupted), the likelihood is that its resources will accomplish a lower productivity rate than planned on the impacted work activities such that, overall, those work activities will cost more to complete and the Contractor's profitability will be lower than anticipated. Work that is carried out with a lower than reasonably anticipated productivity rate (i.e. which is disrupted) will lead to: (a) activity delay; or (b) the need for acceleration, such as increasing resources, work faces or working hours, to avoid activity delay; or (c) a combination of both – and therefore, in each case, loss and expense. Hence, 'disruption' is concerned with an analysis of the productivity of work activities, irrespective of whether those activities are on the critical path to completion of the works.

6. A disruption claim ought to be supported by some form of disruption analysis, which is explained in the guidance to Core Principle 18 in Part B.

7. Delay and disruption are inherently interrelated. A loss of productivity (i.e. disruption) can lead to delay and, if the impacted activities are on the critical path, that can be critical delay. Hence, the Contractor may rely upon a disruption analysis to support a critical delay claim in addition to its delay analysis. It is possible for work to be disrupted and yet for the works still to be completed by the contract completion date. In this situation, the Contractor will not have a claim for an EOT, but it may have a claim for the cost of the lost productivity.

8. Equally, delay can lead to disruption. If the Contractor has less time in which to carry out work activities (absent an EOT for the critical path activities), it is possible that acceleration measures implemented will lead to those tasks being carried out with a lower productivity than planned and hence at greater cost.

9. The monetary consequences of delay and disruption can also overlap. For example, again, if acceleration measures are taken to overcome critical delay but which lead to a loss of productivity, the costs of those steps cannot be recovered under both the delay and disruption heads of claim. Typically, both claims will be advanced, but it must be recognised in the second claim that a credit has to be given for any recovery in the first claim. It is important for the Contractor to be diligent in avoiding duplication in claimed entitlement for delay and disruption.

10. The question of who should bear the cost of delay and disruption is often contentious. The Protocol is not primarily concerned with the question of the valuation of the direct cost (labour, plant and materials) of change to or variation of the works. Instead it sets out guidance on the Contractor's cost of prolongation and disruption.

GUIDANCE PART A: DELAY, DISRUPTION AND ACCELERATION CONCEPTS

This Part sets out an explanation of these fundamentally different but interrelated concepts by way of introduction to the remainder of the Protocol.

1. The construction industry often associates or conflates delay and disruption. While they are both effects of events, the impacts on the works are different, the events may be governed by separate provisions of the contract and governing law, they may require different types of substantiation and they will lead to different remedies. Having said that, the monetary consequences of delay and disruption may overlap and, further, delay can lead to disruption and, vice versa, disruption can lead to delay.

2. In referring to ‘delay’, the Protocol is concerned with time – work activities taking longer than planned. In large part, the focus is on delay to the completion of the works – in other words, critical delay. Hence, ‘delay’ is concerned with an analysis of time. This type of analysis is necessary to support an EOT claim by the Contractor.

3. Of course, time means money. Typical monetary claims by a Contractor that are dependent upon an analysis of time (i.e. a delay analysis) are as follows (subject to the terms of the contract and depending on the specific circumstances):

(a) relief from LDs (with the inverse claim by an Employer for LDs);

(b) compensation for time-related costs; and

(c) if the Contractor has taken acceleration steps in an attempt to mitigate the delay, compensation for those steps.

4. The guidance to Core Principles 4 and 11 in Part B of the Protocol explains delay analyses that, depending upon the contract and the circumstances, might be deployed to support the above types of delay claims.

5. In referring to ‘disruption’, the Protocol is concerned with disturbance, hindrance or interruption to a Contractor’s normal working methods, resulting in lower productivity or efficiency in the execution of particular work activities. If the Contractor is prevented from following what was its reasonable plan at the time of entering into the contract for carrying out the works or a part of them (i.e. it is

16 Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

(labour, plant and materials) but also the time-related and disruption costs, an agreed EOT and the necessary revisions to the programme.

20. Basis of calculation of compensation for prolongation

Unless expressly provided for otherwise in the contract, compensation for prolongation should not be paid for anything other than work actually done, time actually taken up or loss and/or expense actually suffered. In other words, the compensation for prolongation caused other than by variations is based on the actual additional cost incurred by the Contractor. The objective is to put the Contractor in the same financial position it would have been if the Employer Risk Event had not occurred.

21. Relevance of tender allowances

The tender allowances have limited relevance to the evaluation of the cost of prolongation and disruption caused by breach of contract or any other cause that requires the evaluation of additional costs.

22. Period for evaluation of compensation

Once it is established that compensation for prolongation is due, the evaluation of the sum due is made by reference to the period when the effect of the Employer Risk Event was felt, not by reference to the extended period at the end of the contract.

planned working hours. The Contractor's duty to mitigate its loss has two aspects: first, the Contractor must take reasonable steps to minimise its loss; and secondly, the Contractor must not take unreasonable steps that increase its loss.

16. Acceleration

Where the contract provides for acceleration, payment for the acceleration should be based on the terms of the contract. Where the contract does not provide for acceleration but the Contractor and the Employer agree that accelerative measures should be undertaken, the basis of payment should be agreed before the acceleration is commenced. Contracting parties should seek to agree on the records to be kept when acceleration measures are employed. Where the Contractor is considering implementing acceleration measures to avoid the risk of liquidated damages as a result of not receiving an EOT that it considers is due, and then pursuing a constructive acceleration claim, the Contractor should first take steps to have the dispute or difference about entitlement to an EOT resolved in accordance with the contract dispute resolution provisions.

17. Global claims

The not uncommon practice of contractors making composite or global claims without attempting to substantiate cause and effect is discouraged by the Protocol, despite an apparent trend for the courts to take a more lenient approach when considering global claims.

18. Disruption claims

Compensation may be recovered for disruption only to the extent that the contract permits or there is an available cause of action at law. The objective of a disruption analysis is to demonstrate the loss of productivity and hence additional loss and expense over and above that which would have been incurred were it not for the disruption events for which the Employer is responsible.

19. Valuation of variations

Where practicable, the total likely effect of variations should be pre-agreed between the Employer/CA and the Contractor to arrive at, if possible, a fixed price of a variation, to include not only the direct costs

11. Analysis time-distant from the delay event

Where an EOT application is assessed after completion of the works, or significantly after the effect of an Employer Risk Event, then the prospective analysis of delay referred to in the guidance to Core Principle 4 may no longer be appropriate.

12. Link between EOT and compensation

Entitlement to an EOT does not automatically lead to entitlement to compensation (and vice versa).

13. Early completion as it relates to compensation

If as a result of an Employer Delay, the Contractor is prevented from completing the works by the Contractor's planned completion date (being a date earlier than the contract completion date), the Contractor should in principle be entitled to be paid the costs directly caused by the Employer Delay, notwithstanding that there is no delay to the contract completion date (and therefore no entitlement to an EOT). However, this outcome will ensue only if at the time they enter into the contract, the Employer is aware of the Contractor's intention to complete the works prior to the contract completion date, and that intention is realistic and achievable.

14. Concurrent delay – effect on entitlement to compensation for prolongation

Where Employer Delay to Completion and Contractor Delay to Completion are concurrent and, as a result of that delay the Contractor incurs additional costs, then the Contractor should only recover compensation if it is able to separate the additional costs caused by the Employer Delay from those caused by the Contractor Delay. If it would have incurred the additional costs in any event as a result of Contractor Delay, the Contractor will not be entitled to recover those additional costs.

15. Mitigation of delay and mitigation of loss

The Contractor has a general duty to mitigate the effect on its works of Employer Risk Events. Subject to express contract wording or agreement to the contrary, the duty to mitigate does not extend to requiring the Contractor to add extra resources or to work outside its

7. Incremental review of EOT

Where the full effect of an Employer Risk Event cannot be predicted with certainty at the time of initial assessment by the CA, the CA should grant an EOT for the then predictable effect. The EOT should be considered by the CA at intervals as the actual impact of the Employer Risk Event unfolds and the EOT increased (but not decreased, unless there are express contract terms permitting this) if appropriate.

8. Float as it relates to time

Float values in a programme are an indication of the relative criticality of activities and, generally, when float is exhausted, the completion date will be impacted. Unless there is express provision to the contrary in the contract, where there is remaining total float in the programme at the time of an Employer Risk Event, an EOT should only be granted to the extent that the Employer Delay is predicted to reduce to below zero the total float on the critical path affected by the Employer Delay to Completion (i.e. if the Employer Delay is predicted to extend the critical path to completion).

9. Identification of float

The identification of float is greatly assisted where there is a properly prepared and regularly updated programme, the Accepted/Updated Programmes.

10. Concurrent delay – effect on entitlement to EOT

True concurrent delay is the occurrence of two or more delay events at the same time, one an Employer Risk Event, the other a Contractor Risk Event, and the effects of which are felt at the same time. For concurrent delay to exist, each of the Employer Risk Event and the Contractor Risk Event must be an effective cause of Delay to Completion (i.e. the delays must both affect the critical path). Where Contractor Delay to Completion occurs or has an effect concurrently with Employer Delay to Completion, the Contractor's concurrent delay should not reduce any EOT due.

4. Do not ‘wait and see’ regarding impact of delay events (contemporaneous analysis)

The parties should attempt so far as possible to deal with the time impact of Employer Risk Events as the work proceeds (both in terms of EOT and compensation). Applications for an EOT should be made and dealt with as close in time as possible to the delay event that gives rise to the application. A ‘wait and see’ approach to assessing EOT is discouraged. Where the Contractor has complied with its contractual obligations regarding delay events and EOT applications, the Contractor should not be prejudiced in any dispute with the Employer as a result of the CA failing to assess EOT applications. EOT entitlement should be assessed by the CA within a reasonable time after submission of an EOT application by the Contractor. The Contractor potentially will be entitled to an EOT only for those events or causes of delay in respect of which the Employer has assumed risk and responsibility (called in the Protocol Employer Risk Events) that impact the critical path.

5. Procedure for granting EOT

Subject to the contract requirements, the EOT should be granted to the extent that the Employer Risk Event is reasonably predicted to prevent the works being completed by the then prevailing contract completion date. In general, this will be where the Employer Risk Event impacts the critical path of the works and thus extends the contract completion date. This assessment should be based upon an appropriate delay analysis, the conclusions derived from which must be sound from a common sense perspective. The goal of the EOT procedure is the ascertainment of the appropriate contractual entitlement to an EOT; the analysis should not start from a position of considering whether the Contractor needs an EOT in order not to be liable for liquidated damages.

6. Effect of delay

For an EOT to be granted, it is not necessary for the Employer Risk Event already to have begun to affect the Contractor’s progress with the works, or for the effect of the Employer Risk Event to have ended.

CORE PRINCIPLES

These are the Core Principles of the Protocol. Guidance on these Core Principles is contained in Part B.

1. Programme and records

Contracting parties should reach a clear agreement on the type of records to be kept and allocate the necessary resources to meet that agreement. Further, to assist in managing progress of the works and to reduce the number of disputes relating to delay and disruption, the Contractor should prepare and the Contract Administrator (CA) should accept a properly prepared programme showing the manner and sequence in which the Contractor plans to carry out the works. The programme should be updated to record actual progress, variations, changes of logic, methods and sequences, mitigation or acceleration measures and any EOTs granted. If this is done, then the programme can be more easily used as a tool for managing change and determining EOTs and periods of time for which compensation may be due.

2. Purpose of EOT

The benefit to the Contractor of an EOT is to relieve the Contractor of liability for damages for delay (usually liquidated damages or LDs) for any period prior to the extended contract completion date and allows for reprogramming of the works to completion. The benefit of an EOT for the Employer is that it establishes a new contract completion date, prevents time for completion of the works becoming 'at large' and allows for coordination / planning of its own activities.

3. Contractual procedural requirements

The parties and the CA should comply with the contractual procedural requirements relating to notices, particulars, substantiation and assessment in relation to delay events.

10 ☐ Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

L. The 2nd edition committee has carried out non-exhaustive research on the case law (both within the United Kingdom and internationally) that has referenced the Protocol. A summary of these cases is contained with the on-line version of the Protocol on the Society of Construction Law website. This summary does not constitute legal advice and it should not be relied upon (in particular, because it is updated infrequently).

M. Both the 1st and 2nd editions of the Protocol were produced by drafting committees made up of members of the Society of Construction Law. The membership of the two drafting committees is set out prior to Appendix A. The views and opinions expressed and the aims identified in the Protocol are those adopted by the drafting committees. They are not necessarily the views and opinions or aims of any particular member of the drafting committees or member of the Society.

N. The information, recommendations and/or advice contained in this Protocol (including its Guidance Sections and Appendices) are intended for use as a general statement and guide only. Neither the Society of Construction Law nor any committee or member of the Society nor any member of the committees that drafted the Protocol accept any liability for any loss or damage which maybe suffered as a result of the use in any way of the information, recommendations and/or advice contained herein and any person using such information or drafting contracts, specifications or other documents based thereon must in all cases take appropriate professional advice on the matters referred to in this publication and are themselves solely responsible for ensuring that any wording taken from this document is consistent with and appropriate to the remainder of their material.

- (a) whether the expressed preference should remain for time impact analysis as a programming methodology where the effects of delay events are known;
- (b) the menu and descriptions of delay methodologies;
- (c) whether the Protocol should identify case law that has referenced the Protocol;
- (d) records;
- (e) global claims and concurrent delay – in light of recent case law;
- (f) approach to consideration of claims (prolongation / disruption – time and money) during currency of project;
- (g) model clauses; and
- (h) the menu and descriptions of disruption methodologies.

K. Some of the key changes introduced by the 2nd edition are as follows: -

- (a) There is more developed guidance on record keeping in relation to delay and disruption issues, with a focus on general principles that are applicable to all projects, regardless of their complexity or scale, and recognition of technological advancements which impact upon record keeping.
- (b) The contemporaneous submission and assessment of EOT claims (rather than a ‘wait and see’ approach) is elevated to a core principle.
- (c) There is no longer a preferred delay analysis methodology where that analysis is carried out time-distant from the delay event or its effect. The 2nd edition instead identifies the factors that ought to be taken into account in selecting the most appropriate methodology for the particular circumstances and provides an overview of a number of delay analysis methodologies in common use as at the date of publication.
- (d) The approach to concurrent delay in the original Protocol has been amended in this 2nd edition to reflect recent case law.
- (e) There is recognition of an apparent trend for the construction legal industry and the courts to take a more lenient approach towards global claims, albeit the risks in proceeding on this basis remain.
- (f) There is more developed guidance on disruption and a broader list (with explanations) of different types of analyses that might be deployed to support a disruption claim. As in the 1st edition, the preference remains for a measured mile analysis, where the requisite records are available and it is properly carried out.
- (g) The model contract clauses have been deleted, which is more consistent with the Protocol’s approach that it should not be incorporated as a contract document.
- (h) The graphics illustrating points in the Protocol have been deleted.

8 □ Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

responsibility for the consequences of delay and disruption events.

E. Overall, the Protocol aims to be consistent with good practice, but is not put forward as the benchmark of good practice throughout the construction industry. So as to make its recommendations more achievable by project participants, the Protocol does not strive to be consistent with best practice. That is not intended to detract from the benefits to project participants of applying best practice.

F. Users of the Protocol should apply its recommendations with common sense. The Protocol is intended to be a balanced document, reflecting equally the interests of all parties to the construction process.

G. The 2nd edition of the Protocol has been published in 2017 and supersedes the 1st edition and Rider 1.

H. The structure of the 2nd edition is set out in the above table of contents. It is divided into the following sections:

(a) Core Principles: a summary of the 22 Core Principles;

(b) Guidance Part A: an overview of delay, disruption and acceleration concepts;

(c) Guidance Part B: guidance on each of the 22 Core Principles;

(d) Guidance Part C: guidance on other financial heads of claim that often arise in the context of delay and disruption;

(e) Appendix A: definitions and glossary for both defined terms in the Protocol and terms commonly used in relation to delay and disruption; and

(f) Appendix B: lists of the typical records within each of the six categories of records relevant to delay and disruption identified in the guidance to Core Principle 1.

I. The 2nd edition represents the output of a partial review of the 1st edition against the background of: (a) developments in the law and construction industry practices since the Protocol was first published in 2002; (b) feedback on the uptake of the Protocol since that time; (c) developments in technology since 2002; (d) the scale of large projects having increased, leading to a wider divergence between small scale and large scale projects; and (e) anecdotal evidence that the Protocol is being used for international projects as well as UK projects. On this last point, while it may be the case that participants in the international construction legal market find the Protocol a useful reference document, the review committee decided that the Protocol should continue to focus upon the UK construction market and, in particular, the English law position.

J. In producing the 2nd edition, a wholesale review of the 1st edition was not carried out. Rather, the review was limited to the eight following issues:

INTRODUCTION

A. The object of the Protocol is to provide useful guidance on some of the common delay and disruption issues that arise on construction projects, where one party wishes to recover from the other an extension of time (EOT) and/or compensation for the additional time spent and the resources used to complete the project. The purpose of the Protocol is to provide a means by which the parties can resolve these matters and avoid unnecessary disputes. A focus of the Protocol therefore is the provision of practical and principled guidance on proportionate measures for dealing with delay and disruption issues that can be applied in relation to all projects, regardless of complexity or scale, to avoid disputes and, where disputes are unavoidable, to limit the costs of those disputes. On certain issues, the Protocol identifies various options, with the choice of the most appropriate being dependent on the nature, scale and level of complexity of a particular project and the circumstances in which the issue is being considered. On other issues, the Protocol makes a recommendation as to the most appropriate course of action, should that be available.

B. It is not intended that the Protocol should be a contract document. Nor does it purport to take precedence over the express terms and governing law of a contract or be a statement of the law. It represents a scheme for dealing with delay and disruption issues that is balanced and viable (recognising that some of those issues do not have absolute answers). Therefore, the Protocol must be considered against (and give way to) the contract and governing law which regulate the relationships between project participants.

C. The guidance in the Protocol is general in nature and has not been developed with reference to any specific standard form contracts. To do otherwise would not have been practical given the multitude and divergence of standard form contracts. Rather, the guidance is intended to be generally applicable to any contract that provides for the management of change.

D. Delay and disruption issues that ought to be managed within the contract all too often become disputes that have to be decided by third parties (adjudicators, dispute review boards, arbitrators, judges). The number of such cases could be substantially reduced by the introduction of a transparent and unified approach to the understanding of programmed works, their expression in records, and the allocation of

21. Relevance of tender allowances.....	71
22. Period for evaluation of compensation	72
GUIDANCE PART C: OTHER FINANCIAL HEADS OF CLAIM	73
1. Claims for payment of interest.....	73
Interest pursuant to contract.....	73
Interest as damages/finance charges	73
Time when interest starts to run	74
Statutory interest on debts.....	74
2. Head office overheads and profit.....	74
3. Claim preparation costs	76
APPENDIX	77
APPENDIX A.....	77
APPENDIX B.....	91

4 Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

Contract and tender documents	27
Programme	28
Form of the Contractor's proposed programme	28
Detail within the proposed programme	29
Interaction with method statements	30
Time within which to submit a proposed programme for acceptance	31
Mechanism for obtaining the CA's acceptance of the proposed programme	31
Requirements for updating and saving the Accepted Programme/Updated Programme.....	32
2. Purpose of EOT	34
3. Contractual procedural requirements.....	34
4. Do not 'wait and see' regarding impact of delay events (contemporaneous analysis).....	35
Contemporaneous analysis of delay.....	36
5. Procedure for granting EOT	39
6. Effect of delay.....	40
7. Incremental review of EOT	40
8. Float as it relates to time	40
9. Identification of float	43
10. Concurrent delay – effect on entitlement to EOT	43
Meaning of concurrent delay	43
Dealing with concurrent delay	45
11. Analysis time-distant from the delay event	46
Different methods of delay analysis.....	47
12. Link between EOT and compensation.....	53
13. Early completion as it relates to compensation.....	54
14. Concurrent delay – effect on entitlement to compensation for prolongation.....	55
15. Mitigation of delay and mitigation of loss.....	56
16. Acceleration.....	57
17. Global claims	59
18. Disruption claims.....	60
Disruption analysis.....	61
Methods of disruption analysis	63
Productivity-based methods.....	63
Project-specific studies	64
Project-comparison studies	66
Industry studies	66
Cost-based methods	67
Further guidance	68
19. Valuation of variations	69
20. Basis of calculation of compensation for prolongation	70

CONTENTS

INTRODUCTION	7
CORE PRINCIPLES	11
1. Programme and records	11
2. Purpose of EOT	11
3. Contractual procedural requirements.....	11
4. Do not ‘wait and see’ regarding impact of delay events (contemporaneous analysis).....	12
5. Procedure for granting EOT	12
6. Effect of delay.....	12
7. Incremental review of EOT	13
8. Float as it relates to time	13
9. Identification of float	13
10. Concurrent delay – effect on entitlement to EOT.....	13
11. Analysis time-distant from the delay event	14
12. Link between EOT and compensation.....	14
13. Early completion as it relates to compensation.....	14
14. Concurrent delay – effect on entitlement to compensation for prolongation.....	14
15. Mitigation of delay and mitigation of loss.....	14
16. Acceleration.....	15
17. Global claims	15
18. Disruption claims.....	15
19. Valuation of variations	15
20. Basis of calculation of compensation for prolongation	16
21. Relevance of tender allowances.....	16
22. Period for evaluation of compensation	16
GUIDANCE PART A: DELAY, DISRUPTION AND ACCELERATION CONCEPTS	17
GUIDANCE PART B: GUIDANCE ON COREPRINCIPLES	21
1. Programme and records	21
Introduction to records	22
Format and storage of records.....	24
Categories of records	24
Programme records	24
Progress records	25
Resource records.....	25
Costs records	25
Correspondence and administration records	27

Delay and Disruption Protocol in Construction Contracts

Translation:

Dr. M.T. Rafiei

Associate Professor, University of Tehran

Kowsar Ramezani

Ph.D. Student in Oil and Gas Law, University of Tehran



MAJD PUBLICATIONS