

عنوان دوره با کد ۸۱۱-۱

آشنایی با شرح وظایف پیمانکار (۱۲ ساعت)

و

مسائل اولیه کارگاهی و نکات اجرایی (۴ ساعت)

تحت عنوان جزوه آموزشی:

اصول حرفه‌ای، خدمات مهندسی، مدیریت، ایمنی و کیفیت ساخت

ورود به پایه ۳ اجرا (معماری و عمران)

۳۳	۱-۳-۲ انواع ساختارهای سازمانی
۳۳	۱-۳-۲ ساختار وظیفه‌ای
۳۵	۲-۱-۳-۲ ساختار پروژه محور
۳۶	۳-۱-۳-۲ ساختار ماتریسی (خرزانه‌ای)
۳۷	۴-۱-۳-۲ ساختار گروه‌های متداخل (گروهی)
۳۷	۵-۱-۳-۲ ساختار واحدهای مستقل
۳۹	۲-۳-۲ عوامل مؤثر در انتخاب ساختار سازمان
۴۰	۴-۲ مدیران پروژه
۴۰	۱-۴-۲ وظایف مدیران پروژه
۴۱	۲-۴-۲ ویژگی‌های مدیران پروژه
۴۲	۳-۴-۲ راهکارهای مؤثر اجرایی در مدیریت بهینه
۴۲	۵-۲ مدیریت نیروی انسانی
۴۳	۱-۵-۲ ماهیت مدیریت نیروی انسانی
۴۴	۲-۵-۲ ارزیابی عملکرد
۴۴	۳-۵-۲ نقش عوامل انسانی در بهره‌وری
۴۷	۴-۵-۲ نقش انگیزش در بهره‌وری
۴۸	۶-۲ مهارت‌های اساسی ارتباطات در مدیریت پروژه
۴۸	۱-۶-۲ ارتباط یک‌طرفه و دوطرفه
۴۸	۲-۶-۲ استفاده از مهارت‌های ارتباطی در انجام مذاکره
۴۹	۷-۲ مهندسی ارزش
۵۰	۱-۷-۲ تاریخچه
۵۰	۲-۷-۲ اهداف
۵۱	۳-۷-۲ مهندسی ارزش و توسعه
۵۲	۴-۷-۲ ارزش از دیدگاه اقتصادی، تئوری و مفهومی
۵۳	۵-۷-۲ ضرورت به کارگیری مهندسی ارزش در فرآیند مدیریت طرح‌های عمرانی
۵۴	۶-۷-۲ زمان شروع به کار مهندسی ارزش
۵۴	۷-۷-۲ چگونگی ارتقاء ارزش
۵۵	۸-۷-۲ ساختار و خصوصیات واحد مدیریت ارزش
۵۶	۹-۷-۲ شرح خدمات عمومی مهندسی ارزش

اصول حرفه‌ای، خدمات مهندسی، مدیریت، ایمنی و کیفیت ساخت

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول مبانی

۳	۱-۱ هدف
۴	۲-۱ نظام فنی و اجرایی کشور
۴	۱-۲-۱ نقش نظام فنی و اجرایی
۴	۲-۲-۱ اصول و مبانی کلی حاکم بر نظام فنی و اجرایی
۴	۳-۱ اخلاق مهندسی
۶	۱-۳-۱ تعریف اخلاق
۶	۲-۳-۱ تاریخچه اخلاق
۸	۳-۳-۱ ارزش‌های اخلاقی
۱۰	۴-۳-۱ اخلاق حرفه‌ای (شغلی)
۱۱	۱-۴-۳-۱ اخلاق مهندسی از منظر قانون
۱۱	۱-۴-۳-۱ تعاریف
۱۲	۲-۱-۴-۳-۱ مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان
۱۷	۳-۱-۴-۳-۱ شیوه احراز نقض نظامنامه
۱۷	۲-۴-۳-۱ سوگندنامه مهندسی
۱۸	۳-۴-۳-۱ مراحل تصمیم سازی
۱۹	۵-۳-۱ اخلاق سازمانی
۲۰	۶-۳-۱ اخلاق پژوهشی
۲۰	۴-۱ مستندسازی
۲۱	۱-۴-۱ اهمیت مستندسازی
۲۲	۲-۴-۱ اهداف مستندسازی در نظام فنی و اجرایی
۲۳	۳-۴-۱ مراحل مستندسازی در پروژه‌های عمرانی
۲۳	۴-۴-۱ سیستم اطلاعاتی مستندسازی فنی

فصل دوم مدیریت پروژه

۲۷	۱-۲ کلیات
۳۱	۲-۲ سطوح مدیریت و برنامه‌ریزی
۳۳	۳-۲ سازمان‌دهی و ساختار سازمانی

فصل سوم آشنایی با انواع قرارداد‌های عمرانی

۱-۳ کلیات

۱۳۰
۱۳۵
۱۳۵
۱۳۶
۱۳۷
۱۴۰
۱۴۲
۱۴۲
۱۴۲
۱۴۴
۱۴۴
۱۴۴
۱۴۵
۱۴۵
۱۴۵
۱۴۵
۱۴۷
۱۴۸
۱۴۹
۱۴۹
۱۵۲
۱۵۳
۱۵۵
۱۵۷
۱۵۸
۱۵۸
۱۵۸
۱۵۹
۱۵۹
۱۶۱
۱۶۱

۳-۵-۳ قرارداد طرح و ساخت (دوعاملی)
۱-۳-۵-۳ قرارداد کلید در دست
۲-۲-۵-۳ قرارداد طرح و ساخت
۳-۲-۵-۳ قرارداد طراحی، پشتیبانی و اجرا (E.P.C و E.P)
۴-۲-۵-۳ قراردادهای متعارف (سه عاملی)
۵-۶-۵-۳ قراردادهای چهار عاملی (حضور مدیریت طرح)
۳-۵-۳ روش تأمین مالی
۱-۳-۵-۳ قرارداد احداث، بهره‌برداری، انتقال (B.O.T)
۲-۳-۵-۳ قرارداد احداث، تملیک بهره‌برداری (B.O.O)
۳-۳-۵-۳ قرارداد ساخت، تملیک بهره‌برداری (B.O.O.T)
۴-۳-۵-۳ قرارداد احداث، انتقال، بهره‌برداری (B.T.O)
۵-۳-۵-۳ قرارداد احداث، اجرا و انتقال (B.L.T)
۶-۳-۵-۳ قرارداد ساخت و انتقال (B.T)
۷-۳-۵-۳ قرارداد بیع متقابل (فایننس)
۸-۳-۵-۳ قرارداد مشارکت در ساخت
۹-۳-۵-۳ قراردادهای یکپارچه (خرید خدمات تخصصی)
۱-۴ کلیات
۲-۴ ضوابط و مقررات حاکم بر پروژه‌های عمرانی دولتی
۱-۲-۴ فرآیند اجرا
۱-۲-۴ شرح خدمات مرحله اول (مطالعات مقدماتی)
۲-۱-۲-۴ شرح خدمات مرحله دوم (تهیه نقشه‌های اجرایی)
۳-۱-۲-۴ شرح خدمات مرحله سوم (اجرا)
۴-۱-۲-۴ شرح خدمات مرحله چهارم (تعمیر و نگهداری)
۲-۲-۴ کارفرما
۱-۲-۲-۴ اختیارات کارفرما
۲-۲-۲-۴ تعهدات کارفرما
۳-۲-۴ مهندسين مشاور
۱-۳-۲-۴ وظایف مهندسين مشاور
۲-۳-۲-۴ طبقه‌بندی و تشخیص صلاحیت مهندسين مشاور
۲-۲-۲-۴ خدمات مشاوره
۱-۲-۲-۴ خدمات مشاور
۲-۲-۲-۴ انواع مهندسين مشاور

۵۸
۶۰
۶۳
۶۳
۶۴
۶۵
۶۶
۶۸
۶۹
۱۱۳
۱۱۶
۱۱۸
۱۱۸
۱۱۸
۱۱۹
۱۱۹
۱۲۰
۱۲۰
۱۲۱
۱۲۲
۱۲۴
۱۲۴
۱۲۴
۱۲۴
۱۲۵
۱۲۵
۱۲۶
۱۲۶
۱۲۷
۱۲۷
۱۲۸
۱۲۸
۱۲۸
۱۲۹

۱-۱-۳ مفاهيم
۲-۳ مبانی حقوقی قرارداد
۱-۲-۳ شرایط صحت قرارداد
۲-۳-۳ قراردادهای دولتی (اداری)
۳-۳ قراردادهای پیمانکاری
۱-۳-۳ ضمانت اجرای شرایط پیمان
۲-۳-۳ متن موافقت‌نامه
۴-۳ شرایط پیمان
۱-۴-۳ شرایط عمومی پیمان
۲-۴-۳ شرایط خصوصی پیمان
۵-۲ انواع قراردادهای روش‌های اجرای پروژه
۱-۵-۳ روش‌های پرداخت
۱-۱-۵-۳ روش کار
۲-۱-۵-۳ کاربردها
۳-۱-۵-۳ مزایا و محدودیت‌ها
۴-۱-۵-۳ نحوه محاسبه پیشرفت فیزیکی
۲-۱-۵-۳ قراردادهای فهرست بهایی (متره)
۳-۱-۵-۳ قراردادهای باقیمت سود ثابت بر هزینه (اضافه بر هزینه)
۱-۳-۱-۵-۳ قراردادهای هزینه به‌علاوه درصد ثابت
۲-۳-۱-۵-۳ قرارداد هزینه به‌علاوه حق‌الزحمه ثابت
۳-۳-۱-۵-۳ پرداخت به‌علاوه درصدی از هزینه‌ها تا سقف حداکثری تضمین‌شده
۴-۳-۱-۵-۳ پرداخت هزینه به‌علاوه درصد متغیر انگیزشی
۵-۳-۱-۵-۳ قرارداد هزینه به‌علاوه حق‌الزحمه توافقی
۶-۳-۱-۵-۳ قرارداد دستمزدی (پیمان مدیریت)
۴-۱-۵-۳ قراردادهای مبلغ مقطوع با تعدیل اقتصادی
۱-۴-۱-۵-۳ انواع تعدیل
۵-۱-۵-۳ قراردادهای برآورد مطلوب یا هزینه هدف
۶-۱-۵-۳ قرارداد بر اساس برنامه‌ریزی پیشرفت کار
۷-۱-۵-۳ قرارداد بر اساس مترمربع زیربنا
۲-۵-۳ روش اجرا
۱-۲-۵-۳ قرارداد امانی (تک عاملی)
۲-۵-۳ قراردادهای امانی دوعاملی

۲۱۳	۳-۴ ضوابط و مقررات حاکم بر پروژه‌های خصوصی
۲۱۴	۱-۳-۴ مراجع صدور پروانه ساختمانی
۲۱۴	۲-۳-۴ سازمان نظام‌مهندسی ساختمان
۲۱۵	۳-۳-۴ طرح
۲۱۶	۴-۳-۴ مجری
۲۱۷	۱-۴-۳-۴ وظایف و مسئولیت‌های مجری
۲۱۹	۲-۴-۳-۴ دفاتر مهندس اجرای ساختمان
۲۲۰	۱-۲-۴-۳-۴ شرایط و حدود صلاحیت
۲۲۱	۲-۲-۴-۳-۴ ظرفیت اشتغال
۲۲۳	۳-۴-۳-۴ مجریان حقوقی
۲۲۳	۱-۳-۴-۳-۴ شرایط احراز صلاحیت
۲۲۳	۲-۳-۴-۳-۴ حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال
۲۲۶	۳-۳-۴-۳-۴ ضوابط تکمیلی
۲۲۷	۴-۳-۳-۴ مجریان انبوه‌ساز مسکن
۲۳۱	۵-۴-۳-۴ ضوابط دفاتر طرح و اجرا
۲۳۲	۶-۴-۳-۴ متن شرایط عمومی قراردادهای اجرای ساختمان
۲۴۲	۷-۴-۳-۴ شرایط خصوصی قراردادهای اجرای ساختمان
۲۴۴	۵-۳-۴ ناظر
۲۴۵	۴-۴ آشنایی با ضوابط مالیاتی
۲۴۷	فصل پنجم صنعت بیمه در ساختمان
۲۵۰	۱-۵ کلیات
۲۵۰	۲-۵ انواع بیمه‌ها
۲۵۱	۱-۲-۵ بیمه اجتماعی
۲۵۲	۲-۲-۵ بیمه‌های بازرگانی
۲۵۴	۱-۲-۲-۵ بیمه مسئولیت مدنی کارفرما در مقابل کارکنان
۲۵۵	۲-۱-۲-۲-۵ بیمه مسئولیت مدنی عملیات ساختمانی
۲۵۷	۳-۱-۲-۲-۵ بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مهندسين طرح، محاسب، ناظر ساختمان
۲۵۸	۴-۱-۲-۲-۵ بیمه مسئولیت جامع پیمانکاران (C.G.I.)
۲۵۹	۲-۲-۲-۵ بیمه اموال (بیمه مهندسی) عملیات اجرایی
۲۶۰	۱-۲-۲-۲-۵ بیمه تمام خطر پیمانکاران (C.A.R)
۲۶۳	۲-۲-۲-۵ بیمه تمام خطر نصب

۱۶۲	۳-۲-۴ فرآیند ارجاع کار به مشاوران
۱۶۵	۱-۳-۲-۴ اهمیت انتخاب مهندسین مشاور مناسب
۱۶۶	۲-۳-۲-۴ آیین‌نامه خرید خدمات مهندسین مشاوره
۱۷۷	۴-۲-۴ پیمانکار
۱۷۷	۱-۴-۲-۴ مفاهیم
۱۷۹	۲-۴-۲-۴ تعهدات پیمانکار
۱۸۲	۳-۴-۲-۴ ساختار سازمانی پیمانکار
۱۸۳	۴-۴-۲-۴ رتبه‌بندی پیمانکاران
۱۸۴	۵-۴-۲-۴ طبقه بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران
۱۸۵	۱-۵-۴-۲-۴ انواع پیمانکاران
۱۸۵	۲-۵-۴-۲-۴ رشته‌های پیمانکاری
۱۸۹	۶-۴-۲-۴ تشخیص صلاحیت پیمانکاران طرح و ساخت غیر صنعتی
۱۸۹	۱-۶-۴-۲-۴ تخصص ها و رشته‌های کاری
۱۸۹	۷-۴-۲-۴ قانون برگزاری مناقصات (انتخاب پیمانکار)
۱۹۲	۱-۷-۴-۲-۴ طبقه‌بندی مناقصه
۱۹۴	۲-۷-۴-۲-۴ کمیسیون مناقصه
۱۹۵	۳-۷-۴-۲-۴ وظایف هیأت رسیدگی به شکایات
۱۹۵	۴-۷-۴-۲-۴ فرآیند برگزاری مناقصات
۱۹۶	۵-۷-۴-۲-۴ ارزیابی کیفی مناقصه گران
۱۹۷	۶-۷-۴-۲-۴ فراخوان مناقصه
۱۹۸	۷-۷-۴-۲-۴ اسناد مناقصه
۱۹۹	۸-۷-۴-۲-۴ محتوای پاکت‌ها در مناقصه
۱۹۹	۹-۷-۴-۲-۴ ترتیب تهیه و تسلیم پیشنهادها
۲۰۰	۱۰-۷-۴-۲-۴ گشایش پیشنهادها
۲۰۱	۱۱-۷-۴-۲-۴ ارزیابی فنی و بازرگانی پیشنهادها
۲۰۲	۱۲-۷-۴-۲-۴ ارزیابی مالی و تعیین برنده مناقصه
۲۰۳	۱۳-۷-۴-۲-۴ انعقاد قرارداد
۲۰۴	۱۴-۷-۴-۲-۴ مستندسازی و اطلاع رسانی
۲۰۴	۱۵-۷-۴-۲-۴ تجدید یا لغو مناقصه
۲۰۵	۱۶-۷-۴-۲-۴ نحوه رسیدگی به شکایت
۲۰۶	۱۷-۷-۴-۲-۴ موارد عدم الزام به برگزاری مناقصه
۲۰۷	۱۸-۷-۴-۲-۴ الزامات پیمانکار برای شرکت در مناقصه
۲۰۹	۱۹-۷-۴-۲-۴ دامنه قیمت مناقصه گران
۲۱۱	۵-۲-۴ دینفعان پروژه

۲۹۵	۱-۵-۶ کلیات
۲۹۵	۲-۵-۶ تجهیزات حفاظتی
۲۹۹	۶-۶ وسایل، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی
۲۹۹	۱-۶-۶ کلیات
۳۰۲	۲-۶-۶ دستگاه‌ها و وسایل موتور با لابر
۳۰۵	۳-۶-۶ وسایل موتوری نقل و انتقال خاک‌برداری و جابجایی مصالح ساختمانی
۳۰۷	۷-۶ وسایل دسترسی
۳۰۷	۱-۷-۶ کلیات
۳۰۷	۲-۷-۶ داربست
۳۰۹	۳-۷-۶ نردبان
۳۱۲	۴-۷-۶ راه‌پله موقت
۳۱۲	۵-۷-۶ راه شیب‌دار و گذرگاه
۳۱۳	۸-۶ سایر مقررات مربوط
۳۱۳	۱-۸-۶ کاربر روی بام ساختمان‌ها سقف‌های شیب‌دار و شکننده
۳۱۴	۲-۸-۶ نقاشی و پوشش سطوح با مواد شیمیایی و یا دیگر مواد قابل اشتعال
۳۱۵	۱-۷ کلیات
۳۱۶	۲-۷ مقدمات عملیات اجرایی (برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و بسترسازی)
۳۱۷	۱-۲-۷ تحویل اسناد، مدارک و نقشه‌های اجرایی پروژه و کنترل و تطبیق آن‌ها
۳۱۷	۱-۲-۷ کنترل و تطبیق اسناد
۳۱۸	۲-۲-۷ کنترل و تطبیق نقشه‌های اجرایی
۳۲۰	۲-۲-۷ بررسی رعایت حریم‌های طبیعی، مصنوعی و زیست‌محیطی (شامل قنات، نهرها، رودخانه و...)
۳۲۰	۱-۲-۲-۷ حریم آب‌های سطحی
۳۲۱	۲-۲-۲-۷ حریم منابع آب زیرسطحی
۳۲۲	۳-۲-۲-۷ حریم شریان‌های حیاتی
۳۲۵	۳-۲-۷ تحویل زمین
۳۲۵	۴-۲-۷ معرفی رئیس کارگاه
۳۲۶	۵-۲-۷ تدوین سازمان، روش اجرا و تهیه برنامه زمان‌بندی تفصیلی
۳۲۷	۶-۲-۷ گونیا کردن، پیاده کردن نقشه و نقاط نشانه و مبدأ، خط گونیا یا خط مبنا
۳۲۸	۳-۲-۷ تجهیز کارگاه
۳۲۹	۱-۳-۲-۷ طرح جانمایی تجهیز کارگاه
۳۳۰	۲-۳-۲-۷ حصار کشی

۲۶۴	۲-۲-۲-۵ بیمه ماشین‌آلات و تجهیزات پیمانکاری
۲۶۶	۴-۲-۲-۵ بیمه خطرات ساختمانی تکمیل‌شده (CECR)
۲۶۷	۵-۲-۲-۵ بیمه تضمین کیفیت ساختمان (بیمه عبوب اساسی و پنهان ساختمان) (LDB)
۲۷۱	۲-۶-۱ کلیات
۲۷۲	۱-۱-۶ مفاهیم
۲۷۶	۲-۱-۶ مجوزهای خاص و اقدامات قبل از اجرا
۲۷۶	۳-۱-۶ مسئولیت ایمنی بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست
۲۷۸	۲-۶-۲ ایمنی
۲۷۸	۱-۲-۶ کلیات
۲۷۹	۲-۲-۶ ایمنی عابرون و مجاوران کارگاه ساختمانی
۲۸۰	۳-۲-۶ جلوگیری از سقوط افراد
۲۸۱	۴-۲-۶ جلوگیری از حریق سوختگی و برق‌گرفتگی
۲۸۱	۱-۴-۲-۶ کلیات
۲۸۲	۲-۴-۲-۶ مایعات قابل اشتعال
۲۸۲	۳-۴-۲-۶ وسایل گرم‌کننده موقت
۲۸۳	۴-۴-۲-۶ پخت قیر و آسفالت
۲۸۴	۵-۴-۲-۶ دیگ‌های بخار
۲۸۴	۶-۴-۲-۶ برشکاری و جوشکاری با گاز و برق
۲۸۵	۷-۴-۲-۶ مراقبت و نگهداری از سیلندرهای گاز تحت فشار
۲۸۶	۸-۴-۲-۶ وسایل و تجهیزات اطفاء حریق
۲۸۷	۳-۶ بهداشت کار، محیط‌زیست تسهیلات بهداشتی و رفاهی
۲۸۷	۱-۳-۶ کلیات
۲۸۹	۲-۳-۶ آب آشامیدنی
۲۸۹	۳-۳-۶ ضوابط فضاها
۲۹۰	۴-۳-۶ ضوابط روشنایی
۲۹۰	۵-۳-۶ ضوابط تهویه
۲۹۰	۶-۳-۶ کمک‌های اولیه
۲۹۰	۴-۶ وسایل و تجهیزات حفاظت فردی
۲۹۱	۱-۴-۶ کلیات
۲۹۱	۲-۴-۶ تجهیزات ایمنی
۲۹۴	۵-۶ وسایل و سازه‌های حفاظتی

فصل ششم ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)

۳۶۲
۳۶۳
۳۶۳
۳۶۴
۳۶۵
۳۶۷
۳۶۸
۳۶۸
۳۷۰
۳۷۱
۳۷۱
۳۷۳

۶-۷ تسطیح محوطه، زهکشی، گودبرداری و حفاری
۱-۶-۷ تسطیح محوطه
۲-۶-۷ زهکشی
۳-۶-۷ گودبرداری
۱-۳-۶-۷ الزامات ایمنی در گودبرداری
۴-۶-۷ حفاری چاه‌ها و مجاری آب و فاضلاب
۷-۷ عملیات برپایی و نصب اسکلت ساختمان
۱۰-۷-۷ اجرای سازه‌های فولادی
۲-۷-۷ اجرای سازه‌های بتنی
۳-۷-۷ نصب قطعات پیش‌ساخته بتنی
۸-۷ برچیدن کارگاه

مراجع

۳۳۲
۳۳۳
۳۳۴
۳۳۵
۳۳۵
۳۳۷
۳۳۷
۳۳۷
۳۳۸
۳۳۹
۳۳۹
۳۳۹
۳۴۰
۳۴۱
۳۴۱
۳۴۲
۳۴۳
۳۴۵
۳۴۵
۳۴۶
۳۴۷
۳۴۸
۳۴۹
۳۵۰
۳۵۲
۳۵۳
۳۵۳
۳۵۷
۳۵۷
۳۶۰
۳۶۰
۳۶۱
۳۶۱
۳۶۲

۳-۷ انواع کمپهای تجهیز کارگاه
۴-۳-۷ جاده‌های موقتی کارگاه
الف) فواصل مجار جاده‌های موقتی
ب) کیفیت ساخت جاده
۵-۳-۷ انبار کارگاهی
۶-۳-۷ ساختمان‌های موقتی
الف) مصالح و روش اجرا
ب) جانمایی ساختمان‌های اداری و کارگری
پ) مشخصات ساختمان‌های بهداشتی
۷-۳-۷ منبع آب موقتی
۸-۳-۷ منبع گرمایشی موقت
الف) کاربرد
ب) سیستم‌های گرمایشی موقتی
۹-۳-۷ منبع برق موقتی
۱۰-۳-۷ روشنایی کارگاهی
۱۱-۳-۷ حمل‌ونقل در کارگاه
۱۲-۳-۷ دستگاه‌های باربرداری (جرثقیل)
۱۳-۳-۷ تجهیزات کاری سیار
۴-۷ تحویل، کنترل و نگهداری مصالح و اصول انبارداری
۱-۴-۷ تحویل مصالح
۲-۴-۷ تخلیه بار
۳-۴-۷ توزیع مصالح
۴-۴-۷ ضایعات ناشی از جابجایی
۵-۴-۷ کنترل‌های موجودی مصالح در کارگاه
۶-۴-۷ انتقال مصالح
۷-۴-۷ انبار کردن مصالح
۱-۷-۴-۷ ضوابط جابجایی و انبار کردن مصالح
۸-۴-۷ تحویل از انبار
۵-۷ تخریب ساختمان‌های موجود و پاک‌سازی محل
۱-۵-۷ تخریب کف، سقف و دیوار
۲-۵-۷ تخریب سازه‌های بتنی
۳-۵-۷ تخریب سازه‌های فلزی
۴-۵-۷ تخریب دودکش‌های بلند صنعتی و سازه‌های مشابه
۵-۵-۷ مصالح و ضایعات ناشی از تخریب

ک

ل

مقررات کارهای خاص و غیره تشکیل می‌شود. عدم استفاده از این فنون در اداره‌ی یک پروژه موجب صرف زمان و هزینه‌ی بیشتر، افت کیفیت خدمات و حتی شکست پروژه می‌شود. در این کتاب مجموعه‌ای از عوامل مؤثر در مدیریت علمی پروژه‌های عمرانی دولتی و خصوصی از نظر ساختاری، مدیریتی، حقوقی، اجرایی و غیره به‌اجمال بررسی می‌شود.

۲-۱ نظام فنی و اجرایی کشور

مجموعه اصول، روش‌ها، مقررات و ضوابط فنی، حقوقی و مالی حاکم بر تهیه، اجرا و ارزشیابی طرح‌های عمرانی کشور و چگونگی انتخاب و به‌کارگیری عوامل دست‌اندرکار مربوط به آن و نیز تبیین مشخصات عوامل یادشده و نحوه ارتباط بین آن‌ها را نظام فنی و اجرایی کشور گویند [۱].

۱-۲ نقش نظام فنی و اجرایی

نظام فنی و اجرایی کشور بر تهیه؛ برنامه‌های کوتاه و بلندمدت، ارائه اصول و راهکارهای علمی و کاربردی و مشخصاً مطالعات بنیادی و تهیه استانداردهای فنی متمرکز است. کلیات نقش نظام فنی و اجرایی در تهیه و اجرای برنامه‌های عمرانی کشور در فرآیند برنامه‌ریزی، عبارت‌اند از [۱]:

- الف) مطالعات بنیادی، تحقیقاتی، پایه، منطقه‌ای (آمایش سرزمین) و جامع بخشی**
- ب) تعیین اهداف کلان و سیاست‌های کلی**
- پ) تعیین اولویت‌ها و تخصیص منابع**
- ت) تهیه طرح‌ها**
- ث) اجرای طرح‌ها**
- ج) ارزشیابی**

۲-۲ اصول و مبانی کلی حاکم بر نظام فنی و اجرایی

کلیات اصول و مبانی حاکم بر نظام فنی و اجرایی کشور در شکل (۱-۱) نشان داده‌شده است.

۱-۳ اخلاق مهندسی

اخلاق به مفهوم مجموعه قواعدی است که چهارچوب اصلی رفتار انسان‌ها نسبت به یکدیگر را تشکیل می‌دهد. کاربرد این قواعد اخلاقی، استانداردهای حرفه‌ای مطابق با ارزش‌های اخلاقی در حرفه مهندسی که اغلب با شرایط فرهنگی، اجتماعی و سیاسی هر کشور نیز مرتبط است را



مبانی

۱-۱ هدف

گسترش طرح‌ها^۱ و پروژه‌های بزرگ و پیچیده‌ی عمرانی، سازمان‌ها و تشکلهایی را که نقش اساسی در انجام این پروژه‌ها دارند، ناگزیر نموده تا با استفاده از علوم و فنون مدیریتی، پروژه‌ها را با کم‌ترین هزینه و بیش‌ترین سود در زمان بهینه به انجام رسانند. محدود بودن منابع (پول، نیروی انسانی، مواد و انرژی) نیز موجب شده تا این سازمان‌ها در جهت بهره‌گیری هر چه بیشتر از این منابع، از اصول مدیریت علمی پیروی نمایند. مدیریت علمی پروژه از فنون مختلفی نظیر؛ شناخت پروژه، فنون برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها، مهندسی روش‌ها، مدیریت کارگاه، ضوابط و

۱- مجموعه فعالیت‌های فنی و اجرایی است که بر اساس مطالعات توجیهی (فنی، اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی) در چهارچوب زمان و اعتبار معین به‌منظور تحقق بخشیدن به اهداف مشخص انجام می‌گردد. طرح معمولاً از چند پروژه تشکیل می‌شود.

۲- مجموعه فعالیت‌های هدفدار و همسو (مهندسی، تدارکات، اجرا و راه‌اندازی) با زمان‌بندی معین که قسمتی از هدف اصلی که منجر به تعریف پروژه گردیده را تأمین می‌کند.

(پ) **آکادمی سلطنتی مهندسی انگلیس**؛ معتقد است مهندس باید همواره اصول اخلاقی

حرفه‌ای زیر را سرلوحه فعالیت‌های خود قرار دهد [۷]:

- اطمینان حاصل نماید که تمام کارها قانونی و موجه هستند.
- سلامت و ایمنی دیگران را در درجه اول اهمیت قرار دهد.
- شرافتمندانه، مسئولانه و قانونی عمل کند و جایگاه و شأن این حرفه را حفظ کند.
- نباید آگاهانه دیگران را گمراه و یا اجازه دهد در مورد مسائل مهندسی گمراه شوند.
- برای هر کارفرما یا مشتری به شیوه‌ای قابل اعتماد و مطمئن کار انجام دهد.
- دانش و مهارت‌های خود را به‌روز نگاه‌داشته و به توسعه آن در خود و دیگران کمک کند.
- باید از بالاترین استاندارد رفتار حرفه‌ای شفافیت، انصاف و صداقت برخوردار باشد.
- از رشوه به هر نحو و نفوذ نامناسب پرهیز نماید.
- هرگونه اثر نامطلوب بر جامعه یا محیط‌زیست را برای نسل خود و نسل‌های آینده به حداقل برساند؛ زیرا منابع طبیعی و انسانی موجود و در دسترس محدود هستند.
- همیشه با دقت و شایستگی عمل کند.

۳-۳-۱ ارزش‌های اخلاقی

ارزش‌های اخلاقی نزد اشخاص مختلف کم و بیش دارای مفاهیم یکسانی هستند. مهم‌ترین ارزش‌های اخلاقی مهندسی که در اکثر کشورها دارای مفاهیم مشابه هستند عبارت‌اند از (شکل ۳-۱) [۸]:

(الف) **صداقت و درستکاری**: مهندسان در انجام خدمات حرفه‌ای خود باید صادق و درستکار باشند.

(ب) **بی‌طرفی**: مهندسان در راستا انجام خدمات حرفه‌ای خود باید بی‌طرف باشند و اجازه ندهند هیچ‌گونه پیش‌داوری، جانب‌داری، تضاد منافع یا نفوذ دیگران، بی‌طرفی آن‌ها را در ارائه خدمات حرفه‌ای مخدوش کند.

(پ) **امانت‌داری**: مهندسان نباید اطلاعات محرمانه‌ای را که در جریان ارائه خدمات حرفه‌ای خود به دست می‌آورند بدون مجوز، استفاده یا افشا کنند؛ مگر آنکه از نظر قانونی یا حرفه‌ای، حق یا مسؤولیت آن را داشته باشند.

(ت) **صلاحیت حرفه‌ای**: مهندسان باید دارای صلاحیت حرفه‌ای و تخصصی لازم در حوزه فعالیت خود باشند و خدمات حرفه‌ای خود را با دقت، شایستگی و جدیت انجام دهند.

(ث) **مراقبت حرفه‌ای**: مهندسان همواره موظف‌اند دانش و مهارت حرفه‌ای خود را به سطحی برسانند که خدمات آن‌ها قابل قبول باشد. لذا باید برای دستیابی به آخرین تحولات حرفه‌ای در سطح معیارهای پیشرفته جهانی و در راستای تحقق توسعه پایدار تلاش نمایند.

(الف) **انجمن مهندسان راه و ساختمان آمریکا**؛ معتقد است مهندس باید همواره اصول اخلاقی حرفه‌ای زیر را سرلوحه فعالیت‌های خود قرار دهد [۵]:

- از دانش و مهارت خود برای ارتقای رفاه بشر و محیط‌زیست استفاده نماید.
- صادق، بی‌طرف و بالنگیزه خدمت همراه با وفاداری به عموم مردم، کارفرمایان و مشتریان خود باشد.
- برای افزایش شایستگی و منزلت حرفه مهندسی تلاش نماید.
- از قواعد و انضباط جوامع حرفه‌ای و فنی با رعایت بهداشت، ایمنی و سلامت حمایت نماید و مردم را در درجه اول اهمیت قرار دهد.
- مهندس باید فقط در زمینه‌های صلاحیت خود خدمت ارائه نماید.
- مهندس باید گزارش‌های عمومی را به شیوه واقعی و صادقانه ارائه کند.
- مهندس باید وفادار و امانت‌دار باشد و از تضاد منافع اجتناب کند.
- مهندس باید اعتبار حرفه‌ای خویش را بر اساس خدمات ارائه‌شده خود بنا نهاده و از رقابت ناجوانمردانه با دیگران پرهیزد.
- مهندس باید به‌نحوی عمل کند که سبب تقویت و ارتقای شأن حرفه مهندسی‌شده و در برابر رفتارهای ناپسندی چون؛ رشوه، کلاهبرداری و فساد مبارزه نماید.

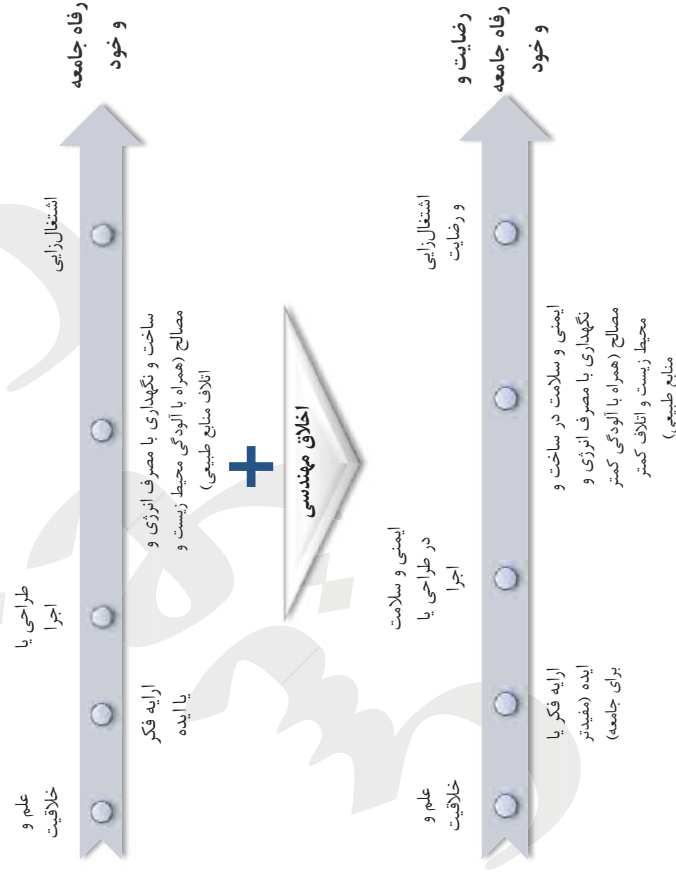
(ب) **انجمن مهندسان استرالیا**؛ معتقد است مهندس باید همواره اصول اخلاقی حرفه‌ای زیر را سرلوحه فعالیت‌های خود قرار دهد [۶]:

- در طول دوره کار مهندسی، همواره با صداقت، درست‌ی، شایستگی و لیاقت عمل نماید.
- در جهت ارتقاء توسعه پایدار حرکت نماید.
- جامعه مهندسين باید بر اساس یک وجدان آگاه عمل کند.
- به شأن تمام افراد احترام بگذارد.
- از شهرت، اعتبار و قابلیت اعتماد مهندسی حمایت کند.
- مسئولانه با جامعه و سایر افرادی که دارای منابع هستند تعامل کند.
- رشته مهندسی را برای ترویج سلامتی، ایمنی و رفاه جامعه و محیط‌زیست بکار گیرد.
- دانش و مهارت‌های لازم را فراگرفته و توسعه دهد.
- در اعمال و رفتار متقابلانه و فاسد وارد نشود.
- با دیگران با حسن رفتار و بدون تعصب در مورد نژاد، مذهب، جنسیت، سن و یا معلولیت رفتار کند.

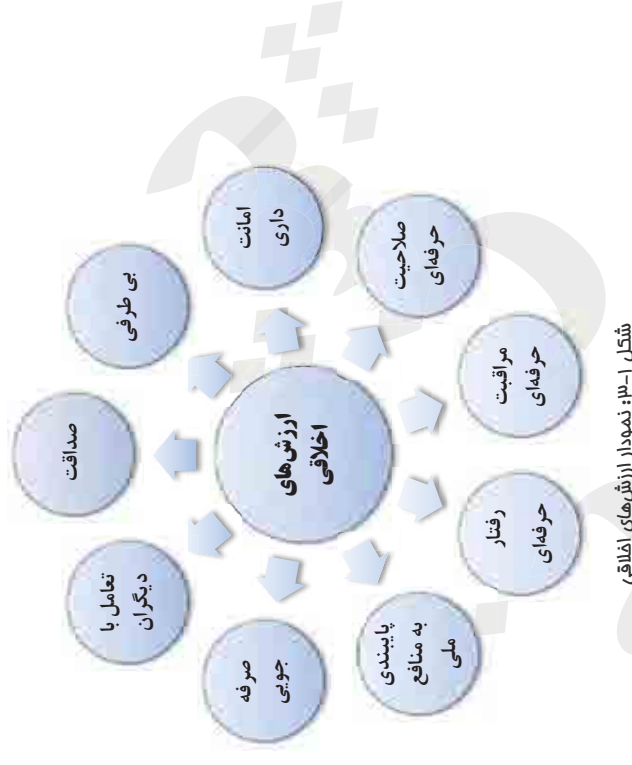
اخذ کار از راهکارهای غیراخلاقی اجتناب کنند. همچنین ضرورت حمایت و پشتیبانی مهندسان از حقوق دیگر همکارانی که به دلیل پایبندی به اصول و ضوابط اخلاقی و حرفه‌ای مورد بی‌احترامی یا دچار ضرر و زیان شده‌اند، نیز از دیگر ارزش‌های اخلاقی به شمار می‌رود.

۳-۴ اخلاق حرفه‌ای (شغلی)

هر انسانی به‌عنوان یک فرد حقیقی دارای اختیار و مسئولیت نسبت به افعال و رفتارهای اختیاری خویش بوده و ملزم به رعایت یک سری آداب و اصول اخلاقی است. هنگامی که فرد شغلی انتخاب نموده و در آن حوزه فعالیت می‌کند، مسئولیت‌های اخلاقی جدیدی مرتبط با شغل فوق بر عهده او قرار می‌گیرد به‌نحوی که اگر شغل دیگری را انتخاب می‌کرد این سری از مسئولیت‌های جدید او از حیث شغل تغییر می‌کرد؛ بنابراین هر فردی دو نوع مسئولیت اخلاقی دارد یکی شخصی (اجتماعی) و دیگری شغلی که آن اخلاق حرفه‌ای یا اخلاق شغلی گویند (شکل ۴-۱).



شکل ۴-۱: اثر رعایت اخلاق مهندس در فرآیند حرفه‌ای مهندسان



ج) رفتار حرفه‌ای: مهندسان باید به‌گونه‌ای رفتار و عمل کنند که با حسن شهرت حرفه‌ای سازگار باشد و از انجام اعمالی که ممکن است اعتبار حرفه‌ای را خدشه‌دار کند پرهیز نمایند.

چ) پایبندی به منافع ملی و محیط‌زیست: مهندسان بنا به ماهیت کار خود همیشه باید منافع ملی را با کاهش اثرات نامطلوب ناشی از اجرای طرح‌های محوله و اتلاف منابع و رعایت استانداردهای متداول فنی و حرفه‌ای مدنظر قرار دهند. همچنین همواره حفاظت و حراست از میراث فرهنگی و محیط‌زیست را بر منافع خود و کارفرما ترجیح دهند.

ح) صرفه‌جویی: مهندسان در ارائه خدمات حرفه‌ای خود باید استفاده بهینه از منابع را موردتوجه قرار دهند.

خ) تعامل با دیگران: مهندسان همواره باید دارای تعامل با کارفرمایان و دیگر عوامل اجرایی باشند و در راستای اخلاق حرفه‌ای به نحو آگاهانه به رعایت استانداردها و ضوابط فنی و حرفه‌ای، پرهیز از ایجاد تضاد منافع، رعایت صداقت، شهامت و راست‌گویی اقدام نمایند. لازم است مهندسان از هر گونه عملی که به‌نوعی باعث مخدوش شدن حقوق دیگر همکاران می‌شود مانند؛ اقدام جهت

الف) اصول اخلاق حرفه‌ای

۱) ربحان منافع عمومی، حفظ محیط‌زیست، میراث فرهنگی و رعایت قانون بر منافع شخصی خود و صاحبان کار به هنگام تعارض منافع اولویت داشته باشد.

۲) انجام خدمات مهندسی به نحو حرفه‌ای و همراه با مراقبت و خودداری از اقدامی که با حقوق عمومی، صاحبان کار و اشخاص ثالث مغایرت داشته باشد.

۳) رفتار شرافتمندانه، مسئولانه، توأم با امانت‌داری، رازداری، انصاف و حسن نیت و منطبق بر دانش حرفه‌ای در ارائه خدمات مهندسی در برابر صاحبان کار و خودداری از هر اقدامی که با منافع قانونی صاحبان کار مغایرت داشته باشد.

۴) از رفتاری که موجب لطمه به همکاران، سلب اعتبار اجتماعی یا وهن صاحبان حرفه مهندسی باشد، پرهیز نماید.

۵) از تکفل هم‌زمان اموری که زمینه و موجبات نمایندگی یا قبول منافع متعارض را فراهم آورد اجتناب نماید.

ب) رفتار حرفه‌ای
شیوه رفتار با کارفرمایان، مهندسان و بنگاه‌های حرفه‌ای مهندسی ساختمان، همکاران و اشخاص تحت مدیریت خود، جامعه و محیط‌زیست در انجام خدمات مهندسی و اخذ تصمیم‌های حرفه‌ای را گویند.

پ) عرف پذیرفته‌شده مهندسی
رویه یا نظر پذیرفته‌شده توسط خبرگان حرفه در یک‌رشته مهندسی که آن را به‌عنوان رویه یا نظر موردقبول مهندسان آن رشته در اجرای فعالیت‌های مهندسی مطابق با مقررات، ضوابط، الزامات، آیین کار و استانداردهای اجباری در عمل به کار گرفته باشند یا در مجامع مهندسی اعلام کرده باشند.

۳-۴-۲ مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاق در مهندسی ساختمان

مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاق مهندسی در سه حوزه کلی زیر دسته‌بندی می‌شوند:

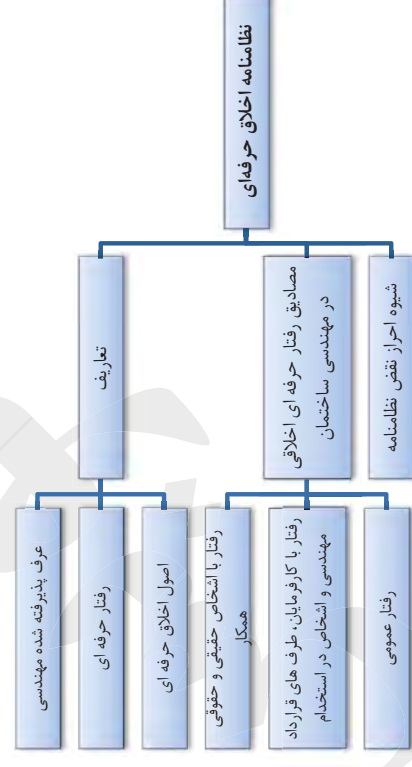
الف) رفتار عمومی

۱) رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای در انجام خدمات مهندسی و انجام آن‌ها مطابق قوانین و مقررات حرفه‌ای مهندسی ساختمان ازجمله رعایت ضوابط و مقررات شهرسازی، الزامات مقررات ملی ساختمان، آیین کارها، آیین‌نامه‌های لازم الرعایه و استانداردهای اجباری با رعایت عرف

هر شغل، اخلاق حرفه‌ای مختص به خود را دارد. حرفه مهندسی نیز از این اصل مستثنا نبوده و ملزم به رعایت اصول و ضوابطی است که به نام «اخلاق مهندسی» معرفی می‌شود. اخلاق مهندسی همچون چاشنی فعالیت‌های مهندسی است که رعایت آن‌ها عملاً احترام به حقوق دیگران می‌باشد. در ادامه این بخش اخلاق مهندسی از زوایای مختلف موردبررسی قرار می‌گیرد:

۳-۴-۱ اخلاق مهندسی از منظر قانون

کلیه مهندسان حقیقی و حقوقی حرفه‌ای، مورد اشاره در ماده ۴ قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان (مقررات ملی ساختمان، مصوب اسفند ۱۳۷۴) مکلف‌اند الزامات اصول اخلاق حرفه‌ای زیر را در انجام فعالیت‌های حرفه‌ای مهندسی در قبال کارفرما، جامعه، سایر مهندسان حرفه‌ای و سازمان‌های نظام‌مهندسی متبوع، رعایت نمایند. در صورتی که عدم رعایت هر یک از این الزامات موجب ضرر و زیان به کارفرما و یا اشخاص ثالث گردد فرد خاطی مستوجب مجازات انتظامی به شرح مندرج در بخش مربوط به مجازات خواهد بود و چنانچه اقدام وی مستوجب مجازات کیفری نیز باشد، مجازات مهندس خاطی از طریق مراجع قضایی پیگیری خواهد شد [۳]. پاره‌ای از اصول اخلاق حرفه‌ای که همه اشخاص در ارائه خدمات مهندسی خود ملزم به رعایت آن هستند در سه بخش نظام‌نامه به شرح زیر می‌باشد (شکل ۱-۵):



شکل ۱-۵: موضوعات نظامنامه اخلاق حرفه‌ای

۳-۴-۱-۱ تعاریف
عبارات و اصطلاحات بکار رفته در این نظامنامه دارای تعاریف زیر است:

در آن کار می‌کند یا تشکلهای حرفه‌ای، علمی یا صنعتی که در آن عضویت دارد یا انتشار آگهی تبلیغی خلاف واقع یا گمراه‌کننده در این زمینه‌ها پرهیز نماید.

(۱۴) از اغراق در مورد نوع مسئولیت خود در طرح‌ها یا مشاغل قبلی و پیچیدگی فنی و تخصصی آن‌ها و اظهار مطالب نادرست در مورد استخدام‌کنندگان یا مستخدمان، همکاران، شرکا یا کارهای قبلی خود در هنگام درخواست استخدام یا پذیرش تعهد حرفه‌ای خودداری نماید.

(۱۵) از نهایت دقت، دانش و تلاش خود جهت رعایت بی‌طرفی و اجتناب از اعمال تبعیض در صدور درست و واقعی تأییدیه‌ها و گواهی‌ها استفاده نماید. همچنین در انجام وظایف حرفه‌ای یا در ارائه تأییدیه یا ردیه و مانند آن‌ها در امور فنی و مهندسی، مال یا امتیاز خارج از ضوابط قانونی نگرفته و متوسل به تئانی یا وسایل متقلبه دیگر نشود.

(۱۶) از موقعیتهای شغلی و مناصب اداری و سازمانی در امور حرفه‌ای یا فنی یا غیر آن به نفع خود یا شخص دیگر یا علیه دیگری استفاده غیرقانونی یا تبعیض‌آمیز ننماید.

(۱۷) در سمت عضویت شورای انضباطی نظام‌مهندسی ساختمان کشور یا کارشناسی به یکی از طرفهای اختلاف وابستگی و تعلق خاطر نداشته باشد. در صورت وجود، قبل از ورود به رسیدگی یا پذیرفتن کارشناسی لازم است، انصراف خود را اعلام نماید.

(ب) رفتار با کارفرمایان، طرفهای قرارداد مهندسی و اشخاص در استخدام

(۱) مهندس تنها در صورتی که مهارت، صلاحیت حرفه‌ای، علمی و فنی، توان مدیریتی، جسمی و روانی، امکانات لازم و شرایط و اختیار قانونی برای انجام کار حرفه‌ای را دارا باشد باید متعهد به انجام آن شود. همچنین اگر در خلال انجام کار، یک یا چند شرط از شرایط مذکور را از دست بدهد یا مدت اعتبار پروانه اشتغال به کار یا سایر مدارک قانونی وی برای انجام آن کار خاتمه یابد یا از استفاده از آن محروم شود، موضوع را بلادرنگ به کارفرما اعلام نماید.

(۲) به انجام وظایف و تعهدات قانونی، قراردادی و عرفی خود در قبل کارفرما یا استخدام‌کننده خویش پایبند باشد.

(۳) صلاحیت فنی، حرفه‌ای و انضباطی قانونی لازم در اشخاص به هنگام واگذاری کار حرفه‌ای به آنان را بررسی و احراز نماید.

(۴) در توافق با کارفرما یا استخدام‌کننده خود، در مورد حق‌الزحمه یا بهای خدمات حرفه‌ای و نیز در توافق با طرفهای قرارداد خود به‌عنوان کارفرما یا استخدام‌شدگان خود رعایت انصاف را بنماید.

(۵) از سوءاستفاده از اضطراب یا کم‌اطلاعی و بی‌اطلاعی کارفرما از قوانین، مقررات، وظایف مهندسان، استانداردهای خدمات و محصولات و گرفتن امتیاز یا حق‌الزحمه خدمات مهندسی بیش

پذیرفته‌شده و خودداری از قبول هر درخواستی از هر مرجعی اعم از کارفرما یا ناظران عمومی و خصوصی که با اصول مزبور یا قوانین، مقررات، الزامات، آیین کارها، آیین‌نامه‌ها و استانداردهای اجباری مغایرت داشته باشد یا پرهیز از آن‌ها الزام شده باشد.

(۲) دقت، مهارت و دانش فنی لازم در انجام کار حرفه‌ای بکار گرفته شود.

(۳) از روش‌های متقلبه، متخلفانه و مجرمانه برای کسب منافع مالی، امتیازات حرفه‌ای و سازمانی، کسب پروانه اشتغال بکار حرفه‌ای یا هرگونه گواهینامه صلاحیت در امور مهندسی و فنی برای خود یا دیگران استفاده ننماید.

(۴) از تأسیس موسسه، دفتر یا محل کسب و پیشه تحت هر نام برای انجام خدمات فنی و مهندسی بدون داشتن پروانه اشتغال بکار حرفه‌ای یا گواهینامه صلاحیت لازم پرهیز شود.

(۵) از اعلام نظر تخصصی رسمی در زمینه‌ای که دانش و اطلاع کافی و ارزیابی دقیق از آن ندارد خودداری نماید.

(۶) از تصدی هم‌زمان مسئولیت در دو مرجع که یکی بر دیگری وظیفه نظارتی دارد و خود اظهاری در مواردی که احتمال تضاد منافع وجود دارد اجتناب نماید.

(۷) اظهارات فنی و شهادت‌ها بر مبنای صداقت بوده و ارائه گزارش‌های کتبی کارشناسی مطابق با واقعیت‌های مربوط به آن صورت پذیرد.

(۸) امانت‌داری و دقت در رسیدگی و تأیید میزان کار درج‌شده در صورت‌وضعیت‌ها و صورت کارکردهای فنی و مالی لحاظ شود.

(۹) از نام، نشان، مهر، امضاء، اعتبار، مدرک تحصیلی، پروانه اشتغال بکار حرفه‌ای خود یا شخص حقوقی وابسته به خود مراقبت نموده و از استفاده مغایر اخلاق یا قانون دیگر اشخاص جلوگیری نماید.

(۱۰) محصول کار حرفه‌ای خود را به نام شخص دیگری عرضه نکند.

(۱۱) مسئولیت محصول، خدمت و آثار کار حرفه‌ای خود و حرفه‌مندان تحت سرپرستی خود و امضای نقشه‌ها، مدارک و دستور کارهای فنی که انفرادی یا به‌صورت گروهی به‌منظور اجرا ارائه می‌کند را بپذیرد. همچنین مسئولیت حرفه‌ای مشاوره‌های فنی و تخصصی رسمی خود را بپذیرد حتی اگر در قبل آن حق‌الزحمه دریافت نکند.

(۱۲) از دادن وعده‌های خلاف واقع و مغایر با اصول و استانداردهای خدمات حرفه‌ای به‌منظور ترغیب کارفرمایان به واگذاری کار پرهیز نماید.

(۱۳) از اظهارات خلاف واقع، مبالغه‌آمیز یا گمراه‌کننده در مورد محصولات، سوابق، میزان تحصیلات و دانش مهندسی یا صلاحیت حرفه‌ای خود یا شرکا یا کارکنان موسسه یا مجموعه‌ای که

۱۴) عدم درخواست، دریافت یا قبول وجه یا امتیاز، به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم، از دیگر اشخاص طرف قرارداد یا کارفرما یا استخدام‌کننده خود یا نمایندگان یا جانشینان آن‌ها، جز در مواردی که در قرارداد یا کارفرما یا استخدام‌کننده خود تجویز و تصریح‌شده و قبل از اقدام به آنان اطلاع داده باشد.

۱۵) در صورت ورشکستگی شرکت تحت مدیریت خود، به شرکت کارفرماها، طرف‌های قرارداد و اشخاص تحت استخدام شرکت طرف ۱۰ روز از وقوع آن اطلاع‌رسانی نماید.

پ) رفتار با اشخاص حقیقی و حقوقی همکار

۱) اجتناب از رقابت ناسالم و غیرمنصفانه با مهندسان یا اشخاص حقوقی همکار خود که شامل موارد زیر است:

- تبانی با عوامل برگزارکننده و دیگر شرکت‌کنندگان در مزایده یا مناقصه برای اثرگذاری بر شرایط و قیمت برنده.
- دادن یا انتشار اطلاعات نادرست، توسل به فشار، تهدید و روش‌های غیرمتمتع‌اف برای منصرف کردن یا حذف یا منع سایر حرفه‌مندان رقیب از شرکت در رقابت.

۲) اجتناب از ایجاد شرایط رقابت ناسالم و غیرمنصفانه بین حرفه‌مندان، در مقام کارفرما یا عامل وی ازجمله از طریق؛

- برگزاری مناقصه یا مزایده صوری برای طرح‌ها یا خرید خدمات مهندسی.
- پنهان داشتن بخشی از اطلاعات از بعضی شرکت‌کنندگان و دادن اطلاعات بیشتر به

بعضی دیگر یا انتشار اطلاعات نادرست برای گروهی از علاقه‌مندان شرکت در رقابت، به‌صورت

رسمی یا غیررسمی.

- نقض شرایط و مقررات قانونی و اعلام‌شده در تعیین برنده رقابت.

۳) مراعات کامل حقوق مالکیت معنوی اشخاص حقیقی یا حقوقی همکار و رقیب و بهره‌یز از معرفی محصول کار حرفه‌ای دیگران به نام خود، کارفرما یا موسسه خود و هر اقدامی که به حقوق مالکیت معنوی دیگران لطمه زند.

۴) خودداری از ارزیابی و قضاوت نادرست و غیرمنصفانه در مورد خدمات حرفه‌ای اشخاص دیگر یا انجام اقدام یا بیان انتقاد خلاف واقع در مورد خدمات حرفه‌ای یا سلامت رفتار و شخصیت آنان به هر صورت، همچنین طرح شکایت‌های واهی علیه ایشان یا افشای آرای قطعی نشده محکومیت آنان به‌نحوی که موجب لطمه به آبروی حرفه‌ای، آینده شغلی یا وضعیت کاری آن‌ها شود.

از عرف رایج از وی به نحو فاحش یا عرضه خدمات حرفه‌ای و محصول مهندسی پایین‌تر از استاندارد به وی خودداری نماید.

۶) از تحمیل هزینه‌های غیرضروری به کارفرما، اعم از آنکه خود در آن ذینفع باشد یا خیر اجتناب نماید.

۷) قبل از شروع کار مواردی که بالقوه با منافع کارفرما یا استخدام‌کننده وی در تعارض است یا بعداً متعارض خواهد شد را اطلاع دهد.

۸) از مطالبه و دریافت هرگونه وجه یا امتیاز از کارفرما یا شخص دیگر^۱ در قبال خدمت حرفه‌ای معینی که برای وی انجام داده، مازاد بر آنچه به‌موجب قرارداد استحقاق دریافت آن را دارد اجتناب نماید.

۹) از قبول سمت یا وکالت یا نمایندگی یا قبول انجام خدمت حرفه‌ای برای شخص حقیقی یا حقوقی که با کارفرما یا استخدام‌کننده فعلی وی در فعالیت‌های مهندسی دارای تعارض منافع یا رقابت حرفه‌ای است، مگر با اطلاع کتبی قبلی و کسب موافقت کارفرما یا استخدام‌کننده خود، خودداری نماید.

۱۰) از ارائه خدمات یا مشارکت در ارائه خدمات مهندسی طراحی، محاسبه، اجرا در پروژه‌ای که از طرف کارفرما یا استخدام‌کننده خود مسئول بررسی، کنترل یا تصویب آن است خودداری نماید.

۱۱) دادن آگاهی لازم و واضح به کارفرما یا استخدام‌کننده خود در مورد شرایطی که قرار گرفتن او در آن شرایط می‌تواند بر قضاوت مهندسی وی اثر گذارد یا از کیفیت خدمات مهندسی وی بکاهد.

۱۲) عدم انتشار و افشا نکردن اطلاعاتی از کارفرما یا استخدام‌کننده خود که به مناسبت همکاری حرفه‌ای با آن‌ها به دست آورده، بدون موافقت آنان، مگر در موارد و محدودی که قانون و مقررات وی یا ملزم به افشای آن نزد مراجع ذیصلاح نموده باشد.

۱۳) موارد ناقض مقررات و مسئولیت‌های مهندسی در کاری که به او محول شده را اعلام نماید.

همچنین اقدام به رفع موارد نقض کننده مقررات، مسئولیت‌های مذکور و در صورت اصرار کارفرما بر ادامه کار، کناره‌گیری و گزارش اقدامات خلاف به مراجع مربوطه را اعلام نماید.

۱- در باب قضاوت دریافت و پرداخت هرگونه وجه یا امتیاز در هر صورت و هر شرایطی، به هر شکل و عنوانی، توسط هر شخص حقیقی و حقوقی، به هر میزان و مبلغی، به هر دلیل و مدرکی، در هر شرایط و موقعیتی، با هر هدف و قصدی، در هر جا و مکانی، اصطلاحاً رشوه‌خواری نامند و مطلقاً حرام و از گناهان کبیره است و هر دو گناهکار و مجرم هستند و هر فردی هم که از این موضوع آگاه است و ساکت می‌نشیند، گناهکار و شرک و مجرم است.

در غیر باب قضاوت فتاوی مراجع محترم تقلید را به دو نظر زیر می‌پاشند:

الف) پرداخت پول یا اموالی، از سوی مراجعه‌کننده، به کارمندان اداره‌ها که وظیفه ارائه خدمات به مردم را دارند، منجر به فساد اداره‌ها خواهد شد که از نظر شرعی حرام است. گرفتن آن بر دریافت‌کننده نیز حرام است و حق تصرف در آن را ندارد (ایات عظام امام خمینی، بهجت، خامنای، صافی گلپایگانی، فاضل لنکرانی، مکارم شیرازی و نوری همدانی).

ب) رشوه دادن در غیر باب قضا، برای گرفتن حق جایز است ولی گرفتن آن بر کسی که وظیفه‌اش ارائه کار و خدمت است، جایز نیست (ایات عظام تبریزی، سیستانی و وحید خراسانی).

(۵) جز در موارد قانونی مانند بازاریابی و وکالت نباید برای به دست آوردن کار مهندسی بین خود و کارفرما از واسطه، پرداخت وجه، یا پذیرفتن تعهد یا دادن وعده و غیره استفاده نماید.

(۶) از دادن وجه، امتیاز، وعده، کمک به عوامل کارفرما برای به دست آوردن موقعیت‌ها، مناصب و مشاغل مهندسی یا مدیریت‌های حرفه‌ای پرهیز نماید.

۳-۴-۱ شیوه احراز نقض نظامنامه

رعایت رفتار حرفه‌ای اخلاقی موضوع این نظامنامه به‌وسیله تمامی اشخاص مشمول آن احراز شده تلقی می‌شود، مگر آن‌که شورای انتظامی نظام‌مهندسی ساختمان استان یا شورای انتظامی نظام‌مهندسی ساختمان (کشور)، برحسب مورد، متعاقب دریافت شکایت، پس از سیر تشریفات قانونی نقض ارادی آن را احراز و به آن حکم صادره قطعی شده باشد.

۳-۴-۲ سوگندنامه مهندسی

من، ... با آگاهی کامل از نقش و تأثیر مهندسی در سازندگی و توسعه پایدار جهان، رفاه و آسایش انسان، حفظ جهان هستی از آلودگی‌های زیست‌محیطی و تأمین شادی پایدار و درازمدت خود و دیگران، اینک که به‌عنوان مهندس خدمت خود را آغاز می‌کنم به پروردگار جهان و انسان سوگند یاد می‌کنم که:

- (۱) همواره در سراسر زندگی شغلی، حرفه‌ای و اجتماعی خود بدین سوگند وفادار باشم.
- (۲) به انسان، به‌عنوان یک موجود صاحب‌خرد و شگفت‌انگیزترین پدیده آفرینش ببینم، صدیق و واقع‌بین بوده و به هیچ اقدامی که به انسان و انسانیت آسیب رساند مبادرت نورزم.
- (۳) دانش مهندسی و تجربه حرفه‌ای خود را که میراث مشترک بشری است مغفتم دانسته و کوشش کنم تا آن را به‌روز نگه‌داشته در حد توان خود به گنجینه دانش و تجربیات سودمند بشری بی‌افزایم.

(۴) ایران زادگاه من است که در آن زاده و پرورده شده‌ام، کوشش خواهم کرد که دین خود را به سرزمینم، مردمانم، نیاکام و آیندگان ادا کنم.

(۵) در طول زندگی حرفه‌ای خود تلاش نمایم تا نقش مؤثری در توسعه پایدار کشورم داشته باشم.

(۶) در حد توان به دانشگاه که مربی علمی و فنی من است و به کسانی که پس از من در این مکان مقدس بالنده خواهند شد خدمت نمایم.

(۷) سرمایه‌های هستی چون ماده، انرژی، محیط‌زیست و نیروی کار را سرمایه‌های تمام بشر دانسته، در حفظ، کاربرد درست و بهسازی آن‌ها کوشش نمایم.

(۸) در تمام فعالیت‌های مهندسی خود صداقت، دقت، نظم، عدالت، سرعت عمل، حفظ منافع اجتماع و حقوق دیگران را مراعات نمایم و سلامت، ایمنی و آینده انسان‌ها را مدنظر داشته نسبت به آنان مهربان، دلسوز و متعهد باشم و همواره سود خویش را در منافع عام جستجو کنم، رشوه‌خواری و سایر رذایل اخلاقی را طرد نموده و برای زحمات خود ارزش مادی‌ای در حد معقول و متعارف طلب کنم.

(۹) در تمام کوشش‌های مهندسی خود از دانش روز و آخرین یافته‌های علمی و فنی آگاه شوم و آن‌ها را با ابتکار، خلاقیت و نوآوری در طراحی، برنامه‌ریزی و اجرا به کار بندم.

(۱۰) در تمام کوشش‌های مهندسی خود استانداردهای حرفه‌ای را مراعات نموده و تنها در حیطه دانش و توانایی خودکار قبول کنم و تنها مدارکی را امضاء نمایم که به آن‌ها احاطه فنی کامل دارم. در مواردی که منع قانونی و حق مالکیت اختصاصی وجود ندارد، دانش خود را آزادانه و به‌صورت رایگان منتشر نموده و در اختیار دیگران قرار دهم.

(۱۱) در انجام وظایف حرفه‌ای محوله، فردی متعهد، مسئولیت‌پذیر، مشارکت پذیر و رازدار باشم.

(۱۲) محیطی پر از محبت و صفا و عشق و علاقه به خدمتگزاری بی‌ریا به مردم و وطنم را به وجود آورم و همکاران خود را بدون توجه به ملیت، نژاد، مذهب، جنسیت، سن و عقیده دوست بدارم و ارزش‌های انسانی را در خود و در آنان پرورش دهم.

(۱۳) در کوشش‌های مهندسی خود همیشه متواضع بوده، موفقیت‌های به‌دست‌آمده را علاوه بر سعی و کوشش خود مرهون تلاش همکاران و نظام آفرینش دانسته و از آنان سیاستگزاری نمایم.

(۱۴) در تمام کوشش‌های مهندسی خود جویا و پذیرای نقد و اظهار نظر صادقانه همکاران بوده، خطاهای خود را اصلاح نمایم و برای همکاری گروهی و نقش دیگران ارزش قایل باشم و از لطمه زدن به حیثیت، شهرت، دارایی یا اشتغال دیگران پرهیز کرده از اقدامات بدخواهانه برای آنان خودداری کنم.

(۱۵) در تمام کوشش‌های مهندسی خود جویا و پذیرای نقد و اظهار نظر صادقانه همکاران بوده، خطاهای خود را اصلاح نمایم و برای همکاری گروهی و نقش دیگران ارزش قایل باشم و از لطمه زدن به حیثیت، شهرت، دارایی یا اشتغال دیگران پرهیز کرده از اقدامات بدخواهانه برای آنان خودداری کنم.

(۱۶) از کوشش‌های فرهنگی و فعالیت‌های اجتماعی که به‌منظور توسعه رفاه عمومی انجام می‌گیرد استقبال نموده و در آن‌ها شرکت نمایم.

(۱۷) همکاران خود را تشویق به رعایت اصول اخلاق مهندسی و وجدان حرفه‌ای نمایم.

۳-۴-۳ مراحل تصمیم سازی

شاخص‌های اصلی که باید در تصمیم‌سازی‌های اخلاقی موردتوجه قرار گیرند عبارت‌اند از [۹]:
 (الف) حداقل شدن ضرر، زیان یا خسارت

(ب) رعایت و پایبندی به تعهدات منطقی
(پ) عادلانه رفتار کردن

هنگام مواجهه با مسائل اخلاقی یک مهندس باید سؤالات زیر را از خود بپرسد:

- آیا ضرر، زیان و خسارتی وجود دارد که بتوان از آن جلوگیری کرد؟ (پس از آن جلوگیری کنید)
- آیا ضرر، زیان یا خسارت غیرقابل اجتنابی وجود دارد؟ (بنابراین آن را به حداقل برسانید)
- چه تعهد و مسئولیتی در این زمینه وجود دارد؟ (تعهدات صریح و ضمنی را مشخص کنید و به آن‌ها پایبند باشید)
- برای ایفای مسئولیت اولین قدم عملی چیست؟ (اقدامات عملی انجام دهید)
- اطلاعات لازم از چه کسی و چگونه به دست می‌آید؟ (پس کمیود اطلاعات جبران شود)

۳-۱۵- اخلاق سازمانی

علاوه بر مهندسان که لازم است از اخلاق مهندسی در حرفه خود برخوردار باشند، مؤسسات، سازمان‌ها، دانشگاه‌ها، شرکت‌ها و بنگاه‌ها نیز ملزم به برخورداری از یک اخلاق حرفه‌ای هستند که اخلاق سازمانی نامیده می‌شود. اخلاق سازمانی در مؤسسات و شرکت‌های مهندسی موجب می‌شود که نوعی رفتار ویژه در افراد آن سازمان مشاهده شود و علی‌رغم آنکه افراد شاغل و طبقات مختلف دارای خردفرهنگ‌های خاص خود هستند، نوعی تعصب کاری در آن مؤسسه یا سازمان شکل بگیرد. اخلاق سازمانی موجب می‌شود تا محیط کاری، ساختار مستحکم یابد و افراد عضو یک حرفه افکار و احساسات خود را مبادله کنند. هرچه روابط اعضای یک سازمان گسترده‌تر و مکررتر باشد، علائق و منفعت‌طلبی‌های خودخواهانه فردی مهار می‌شود و به سمت منفعت اجتماعی که نوعی رفتار اخلاقی است، سوق داده می‌شود. این اخلاق می‌تواند رفتار حرفه‌ای هر فرد را کنترل کند و مانع ناهنجاری‌های کاری در یک حرفه شود [۱۰]. اهداف کلی در اخلاق سازمانی عموماً شامل موارد زیر می‌باشد [۱۱]:

- (۱) محصولات تولیدی همواره باید از کیفیت بالایی برخوردار باشند.
- (۲) در جهت کاهش قیمت تمام شده تولیدات و فرآورده‌ها تلاش نمایند.
- (۳) سفارش‌ها باید با دقت و در کوتاه‌ترین زمان تهیه گردد.
- (۴) کارمندان و کارگران باید از نظر شغلی احساس امنیت کنند و از سود عادلانه بهره‌مند شوند.
- (۵) ساعات کار باید معقول، محیط کار باید متمیز، منظم و دستمزدها باید عادلانه و کافی باشد.
- (۶) به شکایات و پیشنهادهای کارکنان باید به‌طور سازمان‌یافته رسیدگی شود.
- (۷) سرپرستان باید ورزشیده و بی غرض باشند و با زیردستان براساس شایستگی‌شان برخورد کنند.

- (۸) باید شهروند خوب جامعه بود و سهم حقیقی خود از مالیات را بپردازند.
- (۹) باید در ارتقاء و بهبود جامعه مدنی، بهداشت و آموزش سهمیم و شریک باشند.
- (۱۰) همواره به دنبال افکار نو، برنامه‌های نو و محصولات نو باشند تا سود و بنیه مالی سازمان را بهبود بخشند.

هویت یک سازمان فقط جمع شدن افرادی خاص در کنار هم نیست بلکه هر سازمان یک شخصیت حقوقی دارد که هویت آن اعتبار و نفوذ بیشتری از هویت فردی کارکنان آن دارد. منشورهای اخلاقی هر سازمان حاکی از مسئولیت‌های اخلاقی آن سازمان و کارکنانش در قبال محیط پیرامونشان (محیط زیست، بهداشت و سلامت کارکنان، دفن زباله، استعمال دخانیات، باران‌های اسیدی، مالیات گریزی و غیره) می‌باشد. البته علاوه بر مسئولیت‌های اخلاقی، هر سازمانی مسئولیت‌های حقوقی و کیفری نیز دارد که در قوانین حقوقی و جزایی بیان شده‌اند.

۳-۱۶- اخلاق پژوهشی

برخی از مهم‌ترین شاخص‌های اخلاق پژوهشی عبارت‌اند از [۱۱]:

- (۱) زندگی روزمره بر اصل صداقت باشد و از فریبکاری و دروغ‌گویی، سرقط اطلاعات، زینت داده‌ها، دگرگونی داده‌ها جعل داده‌ها و امثال آن پرهیز نماید.
- (۲) صداقت دانشگاهی و حفظ استانداردها پژوهشگر باید اجازه دهد که سایرین بدون تهدید و اجبار در اتخاذ تصمیم آزاد باشند.
- (۳) نگارش گزارش بر پایه صداقت باشد و از سرقط ادبی، ارائه نادرست مطالب، رعایت نکردن ترتیب در گزارش‌ها و امثال آن پرهیز نماید.
- (۴) جایگاه مستقل و بی‌طرف در قضاوت‌ها داشته و مشاوره صادقانه بدهد. همچنین تحت تأثیر هوای نفس، دلسوزی، اخذ پول و امثال آن قرار نگیرد.

۴-۱- مستندسازی

مستندسازی^۱ فنی عبارت است از تهیه مجموعه اسناد و مدارکی که سیر تکوین و تحقق طرح از زمان پیدایش تا مرحله مطالعه، اجرا و بهره‌برداری آن را شامل شود. این اسناد در حوزه‌های؛ ثبت وقایع و رویدادها، ابتکارات، خلاقیت‌ها، تنگناها، مشکلات فنی، حقوقی، اجرایی و

۱- بر اساس بخش نامه ۲۰۸ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

سیستم مستندسازی، عملاً ورود به حوزه مدیریت دانش بیهوده است. با توجه به ماهیت کار پروژه‌های عمرانی، مستندسازی هدفمند، صحیح و کامل آن‌ها نیازمند استفاده از ابزارهای مناسب فن‌آوری اطلاعات، از جمله سیستم‌های اطلاعاتی است.

گزارش‌های مؤسسه مطالعاتی و تحقیقاتی «گارتنر» نشان می‌دهد، سازمان‌ها به ازای هر یک از کارکنان، سالانه ۴۸۰۰ دلار (اتلاف زمان) جهت جستجو و یافتن مستندات، از دست می‌دهند. هم‌چنین با خروج نیروهای کلیدی و کارشناسان دخیل در اجرای پروژه‌ها از مجموعه شرکت، کلیه تجارب ثبت‌شده در ذهن و حافظه این افراد نیز همراه ایشان از شرکت خارج می‌شود. بر اساس آمار مؤسسه IDC سالانه ۴/۵ درصد دانش سازمان‌ها به دلایل مختلف چون؛ خروج کارکنان از سازمان، عدم مدیریت صحیح اطلاعات و احتکار دانش توسط افراد، مفقود می‌شود. هم‌چنین ۳/۲ درصد دانش سازمان‌ها نیز منسوخ و غیرقابل استفاده می‌شود.

با بررسی سطحی پروژه‌های عمرانی در سطح کشور درمی‌یابیم که عدم مستندسازی یکی از علل بهره‌وری پایین این پروژه‌ها است. لذا اگر ساخت پروژه را به ۳ مرحله مطالعات توجیهی، طراحی و اجرا تقسیم کنیم، فقدان عامل چهارمی که از آن به نام مستندسازی (ثبت و ضبط گام‌به‌گام مراحل) نام‌برده می‌شود، کاملاً محسوس و مشخص است. با اجرایی نمودن مستندسازی می‌توان انتظار داشت مقادیر متناهی در هزینه، زمان، منابع مادی و انسانی صرفه‌جویی و از این نتایج برای بهبود و غنی‌سازی روش‌های به کار رفته در سایر پروژه‌ها استفاده شایسته و بایسته نمود.

۴-۲ اهداف مستندسازی در نظام فنی و اجرایی

صاحب‌نظران مهم‌ترین دلایل کاهش بهره‌وری پروژه‌های عمرانی را؛ عدم هماهنگی بین فعالیت‌ها، تغییر اولویت‌ها، کمبود اطلاعات و آمار و عدم دسترسی به تجربه‌های گذشته و موارد مشابه می‌دانند. لذا باهدف افزایش بهره‌وری پروژه‌ها، نظام فنی و اجرایی کشور، عمده اهداف مستندسازی را شامل موارد زیر دسته‌بندی می‌نماید:

الف) تدوین سیاست‌های اجرایی و بهره‌برداری.

ب) تطابق هزینه‌های برآوردی با هزینه‌های واقعی

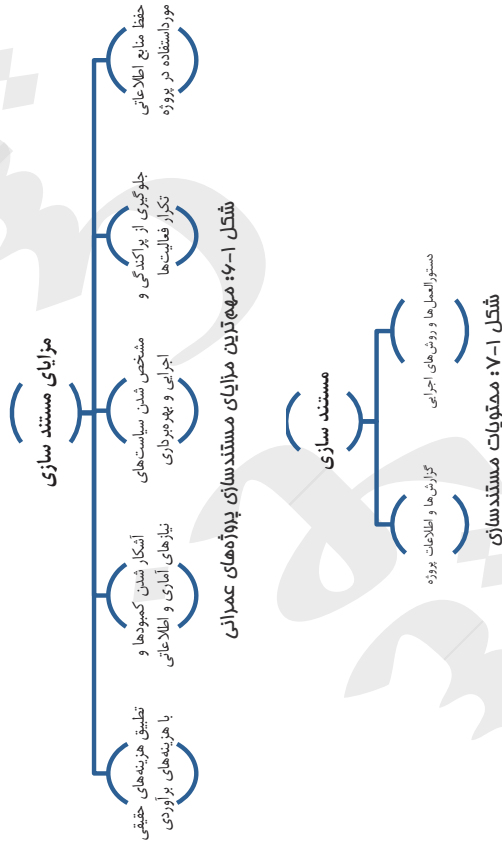
پ) حفظ منابع اطلاعاتی مورد استفاده در طرح و یا پروژه

ت) جلوگیری از پراکندگی و تکرار فعالیت‌ها

مالی، تحلیل و ارائه راه‌حل‌ها و موارد مرتبط می‌باشد که به‌صورت مستند مانند؛ گزارش، تصویر، فیلم و موارد مشابه دیگر، ثبت و پایگانی می‌شود. این مستندات قابلیت استفاده در طرح‌ها و پروژه‌های مشابه در آینده را داشته و کمک مؤثری به تجربه‌گرایی و بهره‌یز از دوباره‌کاری در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های دیگر می‌شود (شکل ۱-۶). عملیات مستندسازی شامل محتویات زیر می‌باشد (شکل ۱-۷):

الف) دستورالعمل‌های کاری و روش‌های اجرایی که مستقیماً به تشریح چگونگی انجام یک فعالیت می‌پردازد. فرم‌ها، پخشنامه‌ها، استانداردهای عمومی و اطلاعات هر فرآیند در این بخش می‌گنجد.

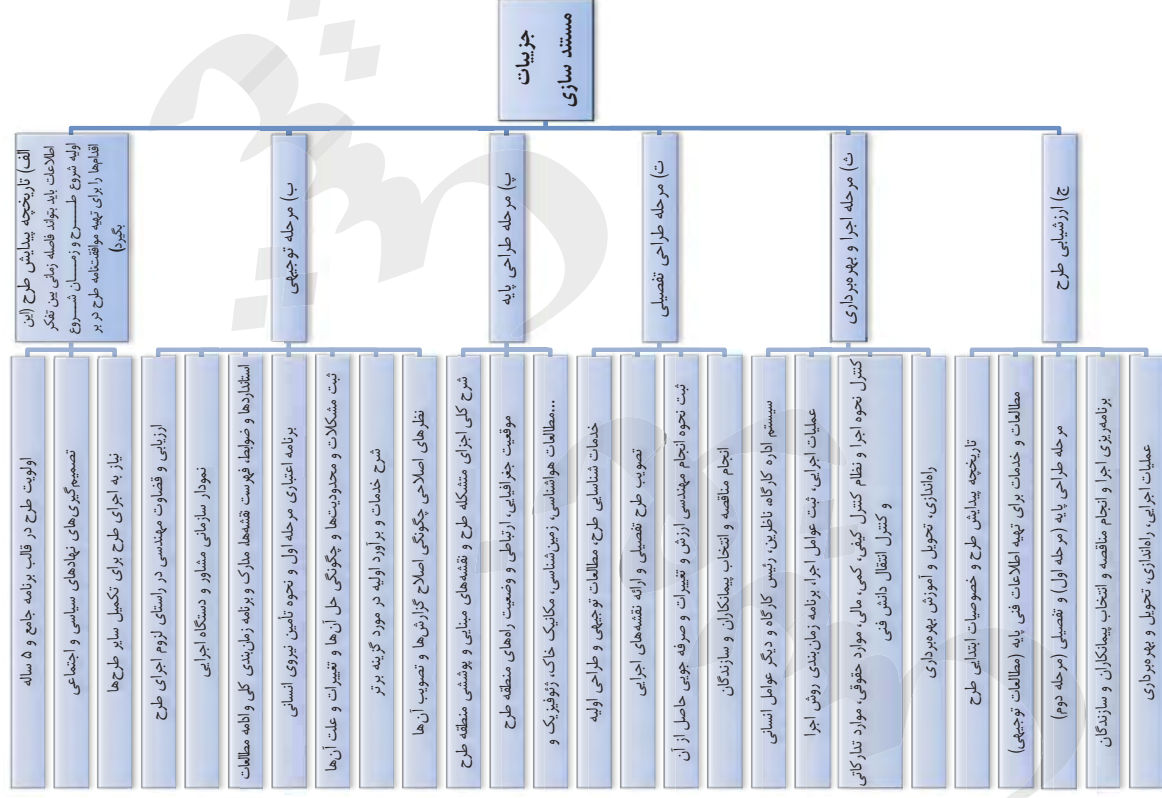
ب) گزارش‌ها، اطلاعات پروژه (ثبت و پایش روند اجرای دستورالعمل‌ها و روش‌های اجرایی)



۴-۱ اهمیت مستندسازی

یکی از راه‌کارهای مؤثر که سهم بسزایی در کاهش هزینه‌های شرکت‌های عمرانی و افزایش بهره‌وری آن‌ها دارد، مستندسازی فنی پروژه‌ها است. مستندسازی فنی، یکی از ابزارهای مدیریت دانش^۱، برای انتقال تجربیات و دانش ضمنی و عینی ایجادشده در پروژه‌ها است. بدون وجود یک

۱ - دانش باید بین انسان‌ها قابل مبادله بوده و توانایی رشد داشته باشد تا به‌عنوان یک سرمایه در موفقیت سازمان‌ها نقش عمده‌ای ایفا نماید. مفهوم مدیریت دانش آگاهی یک سازمان از دانش فردی و جمعی خود و برنامه‌ریزی برای استفاده از این دانش به مؤثرترین شکل ممکن است. مدیریت دانش این امکان را فراهم نموده که داده‌ها تبدیل به اطلاعات شده و این اطلاعات طی فرآیندی مشخص تولید دانش نماید و دانش تولیدشده بین لایه‌های مختلف سازمان قابل مبادله گردد.



شکل ۸-۱: مراحل مستندسازی یک پروژه عمرانی

۴-۳ مراحل مستندسازی در پروژه‌های عمرانی

مستندسازی یک پروژه باید به پرسش‌هایی از قبیل: چه کسی؟ چرا؟ چه موضوعی؟ چه وقت؟ چگونه؟ و موارد مشابه پاسخ دهد. به عبارتی اسناد و مدارک رسمی و معتبر یک پروژه در خصوص اهداف، شرح کار، دستورالعمل‌ها، ساختار اجرایی، اعتبارات، محدودیت‌ها و الزام‌ها با قابلیت دسترسی و ایمن دست‌بندی و در صورت لزوم در قالب یک گزارش ارائه شود. حداقل جزئیات مستندسازی یک پروژه عمرانی در شکل (۴-۱) ارائه شده است.

عموماً مسئولیت تهیه و مستندسازی اطلاعات پندهای «الف» ب و «ج» همچنین بررسی ضرورت استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در مستندسازی فنی پروژه‌ها با کارفرما، مستندسازی اطلاعات بند «پ» و «ت» و بخش‌هایی از بند «ث» به عهده مشاور و مالیتی بند «ث» به عهده پیمانکار است.

۴-۴ سیستم اطلاعاتی مستندسازی فنی

برای انجام یک مستندسازی جامع، لازم است ۳ رکن اصلی زیر موردتوجه قرار گیرد:

الف) مستندسازی استاتیک: مانند نقشه‌ها و دستورالعمل‌ها که معمولاً پس از تهیه با دفعات محدود بازنگری می‌شوند.

ب) مستندسازی دینامیک: شامل اطلاعات روزانه، هفتگی و ماهیانه از کلیه فعالیت‌ها، حوادث، پیشرفت امور و... هستند و بنابراین به‌صورت دائم و هم‌زمان با پیشرفت پروژه تکمیل می‌شوند. این بخش از اطلاعات برای کنترل پروژه از اهمیت کلیدی برخوردارند و معمولاً عمده گزارش‌ها مدیریتی پروژه‌ها از طریق این اطلاعات تهیه می‌شود.

پ) مستندسازی دانش ضمنی مدیران پروژه‌ها و سایر افراد کلیدی، که معمولاً در قالب تجارب صرفاً ذهنی مدیران ثبت و ضبط‌شده و گردآوری آن‌ها می‌تواند گام مؤثری در حفظ سرمایه‌های فکری سازمان باشد.

برای انجام یک مستندسازی کامل و مؤثر می‌بایست تمامی انواع مستندات فوق جمع‌آوری شود و به نحو صحیح طبقه‌بندی شود تا در موارد مقتضی به توان از آن‌ها استفاده کرد. یکی از معضلات سازمان‌ها به‌خصوص شرکت‌های عمرانی، حجم زیاد این داده‌ها است. معمولاً دفاتر فنی پروژه‌ها مسئول جمع‌آوری و نگهداری این‌گونه مستندات هستند. درحالی‌که همین دفاتر فنی هم برای انجام این امر، با مشکلات و سؤالات زیادی روبه‌رو هستند. سؤالات اساسی از قبیل:

- چه اطلاعاتی ارزش ثبت کردن دارند؟
- چگونه می‌توان تجارب سازمانی را در میان اعضای سازمان تسهیم و توزیع کرد؟
- چگونه می‌توان تجارب را در حافظه سازمانی حفظ و نگهداری کرد؟

• اعضای سازمان چگونه می‌توانند از دانش سازمانی به نحوی مؤثر در فرایند تصمیم‌گیری استفاده کنند؟

- چگونه می‌توان اطلاعات حفظ‌شده را از حافظه سازمانی یازایی کرد؟
- چگونه می‌توان اطلاعات یازایی شده را بار دیگر مورد استفاده قرار داد؟
- چگونه می‌توان حافظه سازمانی را پس از آن که دوباره مورد استفاده قرار گرفت، به‌نگام ساخت؟

امروزه سیستم‌های اطلاعاتی نوین مستندسازی ارائه‌شده که می‌تواند کلیه گام‌های یک چرخه مستندسازی (شامل؛ فراهم‌آوری، پالایش، ذخیره- یازایی، توزیع و نمایش) را پوشش دهد که انجام صحیح این گام‌ها، در مستندسازی به شیوه سنتی یا مشکل مواجه است و یا اصولاً انجام نمی‌شوند. همچنان که در حال حاضر بسیاری از کاربران واحد مستندسازی شرکت‌ها به‌صورت سنتی، فقط به جمع‌آوری اطلاعات پروژه‌ها می‌پردازند و معمولاً این جمع‌آوری بدون هدف و بنابر وظیفه انجام می‌شود.

تمرکز روش سنتی بر مستندسازی استاتیکی است درحالی‌که مستندسازی دینامیک پروژه‌ها که بیش‌تر در گزارش‌های کنترل پروژه وجود دارند و هم‌چنین تجارب مدیران و افراد کلیدی پروژه‌ها باید در نظر گرفته شوند. در روش استاتیکی، حجم اطلاعات جمع‌آوری‌شده، بسیار زیاد است که ضمن مشکلات ذخیره‌سازی، تمهیدی برای یازایی و دسترسی به این اطلاعات اندیشیده نشده و به مرور زمان به فراموشی سپرده می‌شود. ثبت تجربیات پروژه باید به نحو ساده و در دسترس، در سیستم اطلاعاتی گنجانده شود تا اطلاعات هر پروژه به‌تدریج و در طول اجرای پروژه جمع‌آوری‌شده و در اختیار افراد ذی‌ربط قرار بگیرد.

مشخص می‌شود؛ بنابراین در این فصل سعی بر آن است به‌صورت کاربردی مبانی و تعاریف اصلی انواع قراردادهای پروژه‌های عمرانی (خصوصی و دولتی) و موضوعات مرتبط با آن بررسی شوند.

۳-۱-۱ مفاهیم

برای شناخت و درک موضوعات حقوقی و تعهدات طرفین قرارداد، مفاهیم زیر ارائه می‌شود [۱۷]:

پیمان (قرارداد): مجموعه اسناد و مدارکی است که در ماده ۲ موافقت‌نامه پیمان درج‌شده است. این مجموعه اسناد و مدارک غیرقابل تفکیک در موافقت‌نامه آمده و برای انجام خدمات موضوع قرارداد بین دو طرف مبادله می‌شود. به بیان دیگر پیمان سند کتبی است که بیانگر توافق ارادی دو طرف می‌باشد و در نتیجه آن تعهدات جدیدی ایجاد و یا رابطه حقوقی موجود تغییر می‌کند.

منافسه: روش انتخاب پیمانکار واجد شرایط برای انجام یک پروژه باکیفیت بهتر و قیمت کمتر می‌باشد که معمولاً پروژه‌های دولتی با این روش اجرا می‌شوند.

موافقت‌نامه: سندی است که مشخصات اصلی پیمان؛ مانند مشخصات دو طرف، موضوع، مبلغ و مدت پیمان در آن درج شده است.

اسناد مناقصه: مدارک و مستنداتی است که معمولاً شامل موارد زیر می‌باشد؛

- (۱) دعوت‌نامه مناقصه
- (۲) شرایط مناقصه
- (۳) تعهدنامه‌ها
- (۴) ضمانت‌نامه‌ها
- (۵) موافقت‌نامه
- (۶) شرایط عمومی پیمان
- (۷) شرایط خصوصی پیمان
- (۸) شروع کار موضوع پیمان
- (۹) مشخصات فنی
- (۱۰) برنامه زمان‌بندی اولیه
- (۱۱) سایر مدارک مناقصه

شرایط عمومی: مفاد بند (۳-۵-۱) می‌باشد که شرایط عمومی حاکم بر پیمان را تعیین می‌کند. فرمت آن یکسان و از طرف سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی تدوین و برای پروژه‌های دولتی ابلاغ شده است.

شرایط خصوصی: شرایط خاصی است که به‌منظور تکمیل شرایط عمومی، برای این پیمان با توجه به وضعیت و ماهیت آن تنظیم‌شده است. موارد درج‌شده در شرایط خصوصی هیچ‌گاه نمی‌تواند مواد شرایط عمومی را نقض کند.

برنامه زمانی اجرای کار: برنامه زمانی پروژه در دو بخش زیر ارائه می‌شود:

الف) برنامه زمانی کلی: برنامه‌ای است که در آن زمان‌بندی کلی کارهای مورد پیمان برحسب ماه، منعکس گشته و در اسناد و مدارک پیمان درج‌شده است.



آشنایی با انواع قراردادها

۳-۱ کلیات

یکی از شاخصه‌های اصلی طرح و اجرای یک پروژه عمرانی بستر حقوقی و تضمین تعهدات عوامل دخیل در آن می‌باشد. این بستر حقوقی و تضمین تعهدات برحسب دولتی یا خصوصی بودن پروژه متغیر بوده و دارای ضوابط و مقررات ویژه‌ای می‌باشد. در پروژه‌های دولتی برای واگذاری و اجرای طرح‌های عمرانی قالب حقوقی‌ای که از سوی عالی‌ترین سازمان اداری و مدیریتی کشور طراحی گردیده، سندی است به نام «پیمان». این سند بین نماینده دولت (کارفرما) از یکسو و شخص حقوقی یا حقوقی (ارائه‌کننده خدمات، مانند: مشاور یا پیمانکار) از سوی دیگر به امضاء می‌رسد و ممکن است شخص ثالثی (مهندس مشاور) نیز نظارت عالیه (به‌عنوان مدیر طرح) آن را به عهده گیرد. با توجه به اهمیت غیرقابل انکار بخش حقوقی و قراردادی در پروژه‌های عمرانی، آشنایی با انواع شرکت‌ها، قراردادهای و تبعات حقوقی آن‌ها، برای مسئولین پروژه امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. چرا که در چارچوب قرارداد، مسئولیت افراد، شرکت‌ها، کارفرمایان و مسائل پروژه قابل‌بحث و بررسی جهت حل‌وفصل می‌باشد. در ضمن میزان وظایف، تعهدات کاری، مالی و حقوقی طرفین قرارداد نیز

برچیدن کارگاه: عبارت است از جمع‌آوری مصالح، تجهیزات، تأسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مواد زائد، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه و تسطیح و تمیز کردن برای تحویل به کارفرما.

۲-۳ مبانی حقوقی قرارداد

یکی از بخش‌های مهم هر پروژه عمرانی توجه به قراردادهای است. لذا علم چگونگی انعقاد پیمان و مبانی آن می‌تواند بسیار راهمیت باشد. قراردادهای پروژه‌های عمرانی را می‌توان به دو گروه اصلی، پیمانکاری و مشاوره‌ای تقسیم کرد. قرارداد رابطه‌ای است حقوقی (خاصه در قراردادهای عمرانی، شهری بین مشاور و پیمانکار با کارفرما) که منشأ تعهد و التزام برای طرفین مطابق متن مورد توافق می‌باشد. لازم به ذکر است که قرارداد^۲ یک امر توافقی است، در صورتی که با قوانین کشور مغایرت نداشته باشد می‌تواند به هر شکلی منعقد شود. ولی در مورد طرح‌های عمرانی^۳ دولتی لزوماً این امر می‌بایست در چارچوب ضوابط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور انجام شود. ولی چون این چارچوب تعریف‌شده است در مورد سایر قراردادهای نیز که اعتبارات آن‌ها غیر از محل طرح‌های عمرانی است با اندک تغییرات مورداستفاده قرار می‌گیرد.

عباراتی مانند عقد، قرارداد، معامله، عهد و پیمان تفاوت اندکی از نظر مفهوم باهم دارند اما جملگی در یک‌چیز مشترک‌اند و آن «تراضی» است. تراضی یعنی توافق دو اراده به عبارتی جمع و تلاقی دو اراده در موضوع واحد و «عقد» می‌گویند؛ بنابراین «پیمان» در زمره اعمال حقوقی است که برای به وجود آمدن نیاز به دو اراده دارد. یکی اراده کارفرما و دیگری اراده پیمانکار یا ... این دو اراده موجودی را خلق و انشاء می‌کنند که به آن پیمان می‌گویند [۱]. با این اوصاف عقد دارای دو شرط اساسی زیر است:

- در اثر توافق دو یا چند اراده^۴ به وجود آید.
- هدف از توافق ایجاد تعهد (اجرای پروژه) است.

1 - Site Mobilization

2- Contract

3- Constructive Plans

۴- آن دسته از پدیده‌های حقوقی است که با اراده شخص به وجود می‌آید و آثار حقوقی آن‌ها نیز تابع همان اراده است. از آنجایی که در به وجود آمدن آن دو اراده لازم است به آن عقود گویند و مانند بسیاری از قراردادهای بیع، اجاره و... می‌باشد. اگر برای ایجاد آن مانند طلاق و ابراء یک اراده نیاز باشد به آن ایقاع گویند.

۵- برای اینکه طرفین، پیمان را انشاء کنند لازم است هر یک اراده خود را به‌صورت ایجاب و قبول به همدیگر اعلام و اعلان کنند. ایجاب همان پیشنهاد انجام پیمان از طریق اعلام مناقصه است. پیمانکار نیز با شرکت و پذیرش شرایط آن قبولی خود را اعلام می‌نماید.

ب) برنامه زمانی تفصیلی: برنامه‌ای است که زمان‌بندی فعالیت‌های جزء موضوع پیمان را در چهارچوب برنامه زمان‌بندی کلی تشریح می‌کند.

کارفرما: شخص حقوقی است که یکطرف امضاء پیمان است و عملیات موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان، به پیمانکار یا مهندسین مشاور واگذار کرده است. همچنین نمایندگان و جانشین‌های قانونی کارفرما در حکم کارفرما می‌باشد.

مهندس مشاور: شخصی حقیقی یا حقوقی که مطالعه طراحی مراحل اول و دوم را بر عهده دارد، همچنین اسناد مناقصه را تهیه نموده و برای نظارت بر اجرای کار در چهارچوب اختیارات تعیین‌شده در اسناد و مدارک پیمان از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می‌شود. همچنین در تأیید صورت‌وضعیت‌های پیمانکار فعالیت می‌نمایند و با پیشرفت کار پروژه صورت‌وضعیت تنظیم نموده و حق‌الزحمه دریافت می‌کنند. نمایندگان و جانشین‌های قانونی مهندسین مشاور، در حکم مشاور می‌باشند.

پیمانکار: شخص حقیقی یا حقوقی است که طرف دیگر امضاءکننده پیمان است و اجرای موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان به عهده گرفته است. نمایندگان و جانشین‌های قانونی پیمانکار، در حکم پیمانکار می‌باشند.

مدیر طرح: شخص حقوقی است که به‌منظور مدیریت اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین‌شده در اسناد و مدارک پیمان از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می‌شود.

پیمانکار جزء: شخصی حقیقی یا حقوقی است که در کارهای اجرایی تخصص دارد و پیمانکار برای اجرای بخشی از عملیات موضوع پیمان با او قرارداد می‌بندد.

مهندس ناظر: نماینده مقیم مهندس مشاور جهت نظارت بر اجرای کار در کارگاه است و در چارچوب اختیارات تعیین‌شده در اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار معرفی می‌شود.

رئیس کارگاه: شخصی حقیقی است که در کارهای اجرایی تخصص دارد و پیمانکار برای اجرای بخشی از عملیات موضوع پیمان با او قرارداد می‌بندد.

کار: عبارت از مجموعه عملیات، خدمات یا اقدامات موردنیاز برای آغاز کردن، انجام و پایان دادن عملیات موضوع پیمان است. کار شامل فعالیت‌های دائمی که باقی خواهد ماند می‌باشد که به‌عنوان موضوع پیمان تحویل کارفرما می‌گردد.

تجهیز کارگاه: عبارت است از عملیات آماده‌سازی و تدارکاتی که باید به‌صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود تا آغاز کردن و انجام دادن موضوع پیمان طبق اسناد و مدارک پیمان میسر شود.

- 1 - Consulting Engineers
- 2 - Implementation Management
- 3- Subcontractor
- 4 - Supervisor Engineer
- 5 - Job

ایجاد تعهد: کارفرما و پیمانکار در اثر امضای پیمان در مقابل هم متعهد می‌شوند. به‌طور کلی پیمانکار متعهد است موضوع پیمان را اجرا کند و متقابلاً کارفرما نیز تعهد دارد در ازای اجرای پیمان مبلغی به پیمانکار پرداخت نماید.

جایگاه حقوقی قرارداد (پیمان) فی‌مابین کارفرما و پیمانکار عبارت‌اند از:

الف) پیمان، عقد جایز است یا عقد لازم: طبق ماده ۲۱۹ قانون مدنی^۴ می‌توان گفت کلیه عقود لازم‌اند مگر اینکه قانون خلاف آن را تصریح نماید. پیمان عقدی است که در محدوده ماده ۱۰ قانون مدنی^۵ بین کارفرما و پیمانکار منعقد می‌گردد. لذا قانون به‌صراحت به جایز بودن آن اشاره ندارد و بین طرفین لازم الاتباع است و هیچ‌کدام حق فسخ آن را قانوناً ندارند. لیکن با توجه به ماهیت عقود، طرفین می‌توانند با موافقت و رضایت طرفین، شرایط آن را تغییر دهند و چه‌بسا عقد لازم را به جایز یا بالعکس تبدیل کنند. از این رو است که ماده ۴۸ شرایط عمومی پیمان، حق فسخ را به کارفرما داده است. به عبارتی پیمان نسبت به کارفرما جایز ولی نسبت به پیمانکار لازم است [۱].

ب) پیمان عقد عهدی است: عهدی که اثر مستقیم آن‌ها انتقال مالکیت است به عقود تسلیکی موسوم‌اند در غیر این صورت عقود عهدی نامیده می‌شوند. لذا پیمان در زمره عقود عهدی قرار می‌گیرد زیرا اثر مستقیم آن انتقال مالکیت نمی‌باشد [۱].

پ) پیمان، عقد مستمر است: چون موضوع پیمان در زمان معینی باید از سوی پیمانکار اجرا شود و کارفرما نیز مبلغ پیمان را باید مرحله‌به‌مرحله به پیمانکار پرداخت کند لذا پیمان از عقود مستمر در مقابل عقود فوری است [۱].

ت) پیمان عقد تشریفاتی است: اساساً در حقوق ما اصل بر رضایی بودن عقود است یعنی اراده، قصد و رضای طرفین برای انعقاد آن‌ها کافی است و نیازی به تشریقات خاص دیگری وجود ندارد؛

- ۱- نظام حقوقی حاکم بر پیمانکاری در ایران با توجه به شخصیت حقوقی کارفرما به دو بخش تقسیم می‌شود. در صورتی که کارفرما بخش دولتی باشد نظام حقوقی پیمان‌های دولتی بر آن طرح حاکم خواهد بود و در صورتی که کارفرما بخش خصوصی باشد بر علت عدم الزام رعایت نظام پیمان‌های دولتی، نظام حاکم بر پیمان منعقدشده، نظام قراردادهای خصوصی وفق ماده ۱۰ قانون مدنی با رعایت قوانین و مقررات حقوقی مربوطه خواهد بود.
- ۲- عقد جایز آن است که هر یک از طرفین بتواند هر وقتی بخواهد فسخ کند (ماده ۱۸۶ قانون مدنی).
- ۳- عقد لازم آن است که هیچ‌یک از طرفین معامله حق فسخ آن را نداشته باشد مگر در موارد معینه (ماده ۱۸۵ قانون مدنی).
- ۴- عهدی که بر طبق قانون واقع شده باشد بین متعاملین و قائم‌مقام آن‌ها لازم الاتباع است مگر اینکه به رضای طرفین اقاله یا به‌علت قانونی فسخ شود (ماده ۲۱۹ قانون مدنی).
- ۵- قراردادهای خصوصی نسبت به کسانی که آن را منعقد نموده‌اند در صورتی که مخالف صریح قانون نباشد نافذ است (ماده ۱۰ قانون مدنی).

اما پیمان از عقود تشریفاتی است زیرا حتی اگر از برگزاری مناقصه که مقدمه‌ای است بر انعقاد پیمان بگذریم، طرز انعقاد آن در چارچوب قرارداد متحدالشکل است که تحت عنوان موافقت‌نامه شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمان از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه‌بودجه طی بخشنامه‌ای به کلیه دستگاه‌های اجرایی ابلاغ شده است تا تمامی پیمان‌ها در قالب آن منعقد گردد. پیمانی که خارج از قالب فوق بین دستگاه‌های اجرایی (کارفرما) با پیمانکار امضاء شود قانوناً باطل و از درجه اعتبار ساقط است [۱].

ث) پیمان، عقد مختلط است: از یک نظر می‌توان عقود را به معین و نامعین تقسیم کرد. عقود معین، عقود هستند که در قانون نام خاص دارند و قانون‌گذار شرایط انعقاد و آثار آن را معین کرده است مانند عقد بیع یا اجاره. برعکس عقود که در قانون صورت خاص ندارند و شرایط و آثار آن‌ها مطابق عمومیات قانونی و اصل حاکمیت اراده معین می‌شود عقود نامعین هستند. واقعیت این است که پیمان نه از نوع عقود معین است و نه از نوع عقود نامعین، بلکه عقدی است که از اختلاط چند عقد به وجود آمده و در عین حال ویژگی خاص خود را دارد. نفس پیمان در قالب ماده ۱۰ قانون مدنی (عقد نامعین) منعقد می‌شود اما شرایط آن از جمع چند عقد معین ترکیب یافته است. مثلاً از این جهت که پیمانکار متعهد است برای کارفرما موضوع پیمان را اجرا کند، اجیر است و از این حیث که مصالح موضوع پیمان را رأساً خریداری و نصب نماید وکیل می‌باشد [۱].

ج) پیمان، عقد الحاقی است: مرسوم است که اشخاص به‌طور آزادانه در مورد انعقاد قراردادی باهم به گفتگو می‌نشینند و پس از رسیدن به توافق آن را با ایجاب و قبول واقع می‌سازند. لیکن در بعضی از قراردادها اختیار گفتگوی آزادانه از طرف مقابل سلب می‌شود و طرف دیگر قبلاً تمام شرایط و آثار آن را تعیین می‌کند. کسی که مایل به انعقاد آن است یا باید تمام شرایط را و آثار آن را بپذیرد و یا بالعکس از آن صرف‌نظر کند. درواقع باید به طرحی ملحق شود که طرف او مستقلاً تنظیم کرده است. پیمان از حیث شکل شبیه قراردادهای الحاقی است زیرا طرحی از پیش تعیین شده است که دستگاه‌های اجرایی یا سازمان‌های دولتی برای امضاء به پیمانکار ارائه می‌کنند و پیمانکار ناگزیر است یا آن را به همان صورتی که هست عیناً و بی‌کموکاست بپذیرد یا از امضاء پیمان تماماً خودداری کند. همچنان که در دستورالعمل نحوه تکمیل و تنظیم موافقت‌نامه، شرایط عمومی و خصوصی پیمان‌ها و مقررات مربوط به آن‌ها در پندهای (۳-۲)، (۳-۳)، (۳-۴) و (۳-۴-۳) می‌گوید؛ تغییر دادن عبارت‌ها و یا کلمه‌هایی از موافقت‌نامه یا افزودن به آن مجاز نیست و تنها محل‌های خالی باید تکمیل شود [۱].

چ) پیمان عقد معوض است: با دسته‌بندی عقود به معوض و مجانی، پیمان در زمره عقود معوض است؛ زیرا در پیمان مبلغی را که کارفرما به پیمانکار می‌دهد در مقابل اجرای طرحی است

- به اعتبار هدف
- از نظر مرجع رسیدگی به اختلافات
- به اعتبار برخی اصول مهم حقوقی

برخی ویژگی‌های قراردادهای دولتی (اداری) عبارت‌اند از:

- در قراردادهای دولتی کارفرما به‌عنوان شخص حقوقی شناخته می‌شود.
- در قراردادهای دولتی هدف عمومی مدنظر است (این امر ناشی از مداخله‌گری دولت در امور اجتماعی و مردم به خاطر ارائه خدمات عمومی می‌باشد).
- قراردادهای دولتی از احکام خاصه پیروی می‌کنند (منظور از احکام خاصه دسته معینی از قواعد حقوقی هستند که غالباً سازمان‌های اداری را نسبت به‌طرف قرارداد در موقعیت ترجیحی یا امتیازی قرار می‌دهد و بعضاً ادارات عمومی را مکلف می‌سازند که به حمایت از طرف قرارداد بشتابند).

۳-۳ قراردادهای پیمانکاری

قرارداد پیمانکاری^۱ رابطه‌ی حقوقی بین پیمانکار^۲ و کارفرما است که منشأ تعهد و التزام برای طرفین می‌باشد. کارفرما برای انجام دادن مطالعات، اجرا و نظارت بر اجرای طرح معمولاً قراردادهایی را با مؤسسات مشاوره‌ای یا پیمانکاری منعقد می‌کند. قراردادهای پیمانکاری جزء قراردادهای اداری (دولتی)^۳ می‌باشند. در قراردادهای اداری کارفرما فاقد اختیارات کامل در انعقاد

۱- مستند قانونی قراردادهای پیمانکاری ماده ۲۳ قانون برنامه‌بودجه می‌باشد که به‌موجب آن سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی برای تعیین معیارها و استانداردها همچنین اصول کلی و شرایط عمومی قراردادهای مربوط به طرح‌های عمرانی آیین‌نامه‌ای تهیه و پس از تصویب هیات وزیران بر اساس آن دستورالعمل لازم به دستگاههای اجرایی ابلاغ می‌نماید و دستگاههای اجرایی موظف به رعایت آن می‌باشند.

۲- حفره پیمانکاری در کشور ما با ظهور انقلاب مشروطه آغاز گردید و سابقه‌ای حدود ۱۰۰ ساله دارد. مهندس ایرانی (صنیع الدوله) نخستین سند برنامه‌ریزی اقتصاد ایران را به‌عنوان «راه نجات» تنظیم نمود و نمایندگان مشروطه‌خواه در نخستین قانون محاسبات عمومی در سال ۱۲۸۹ تصویب کردند که معاملات دولتی باید به اطلاع عمومی رسانده شود و از طریق فرآیندهای مزایده و مناقصه واگذار گردد. مسئولیت ناشی از فعالیت‌های پیمانکاری دارای قدمتی طولانی‌تر از تاریخچه موضوع پیمانکاری است اما نه به شکل امروزی بلکه جریان خسارت ناشی از فعالیت‌های کارگران در قالب دیه که به‌منظور جلوگیری از کینه‌توزی و انتقام پرداخت می‌شد [۱۷].

۳- در تعریف این قرارداد در بند (۳-۲) آمده است که یکی از سازمان‌های اداری یا نماینده‌ای از آن‌ها از یک‌سو، با هر یک از اشخاص حقیقی یا حقوقی از سوی دیگر، به هدف انجام یک عمل یا خدمت مربوط به منافع عمومی بر طبق احکام خاص (نوعاً ترجیحی یا استثنای و بعضاً حمایتی) منعقد می‌کند.

که آن را پیمانکار به عهده گرفته است. نه کارفرما مال مجانی به پیمانکار می‌دهد و نه پیمانکار اجرای پروژه را مجاناً به عهده می‌گیرد [۱].

۳-۲-۱ شرایط صحت قرارداد

به‌موجب ماده ۱۹۰ قانون مدنی برای صحت هر معامله وجود شرایط ذیل لازم است [۱]:

- الف) قصد طرفین و رضای آن‌ها
- ب) موضوع معین که مورد معامله باشد.
- پ) اهلیت طرفین^۱
- ت) مشروعیت جهت معامله.

در اثر فقدان این شرایط، عقد ممکن است به‌اصطلاح باطل یا غیر نافذ باشد. عقد باطل عقدی است که به نظر قانون‌گذار وجود خارجی ندارد و به‌هیچ‌عنوان نیز نمی‌توان به آن استناد کرد. ولی عقد غیر نافذ، باینکه در حالت عدم نفوذ همانند باطل است ولی با تنفیذ بعدی اصلاح‌پذیر است.

۳-۲-۲ قرارداد دولتی (اداری)

قراردادی (پیمانی) که یک طرف آن بخش دولتی باشد، قرارداد دولتی (اداری) اطلاق می‌گردد. قراردادهای و معاملات دولتی (اداری) در حیطه نظام حقوق عمومی بوده و از قواعد آن تبعیت می‌کنند. این قراردادهای به‌علت ماهیتی که دارند تابع شرایط حاکم در حقوق خصوصی نیستند. به‌طور کلی عوامل محدودکننده آزادی در قراردادهای دولتی (اداری) عبارت‌اند از [۱]:

- الف) قانون
- ب) نظم عمومی
- پ) اخلاق حسنه
- ت) حفظ منافع عمومی

تفاوت قراردادهای دولتی (اداری) با قراردادهای مدنی و غیردولتی عبارت‌اند از:

- از لحاظ تشریفات
- از نظر صلاحیت

قرارداد می‌باشد و ملزم به رعایت منافع و مصالح عمومی می‌باشد. قراردادهای پیمانکاری می‌تواند دارای موضوعات گوناگونی مانند؛ ساختمان، ملزومات، حمل‌ونقل و ... باشد.

قراردادهای پیمانکاری بسته به ساختار اجرایی پروژه، روش تأمین مالی و روش پرداخت متفاوت می‌باشد؛ که در ادامه این فصل در بند (۳-۵) به آن پرداخته شده است.

۳-۳-۱- ضمانت اجرای شرایط پیمان

اساساً هر پیمان (قراردادی) باید ضمانت اجرا داشته باشد تا هر یک از طرفین پیمان که برخلاف مفاد پیمان عمل کرد، ملزم به پرداخت خسارت وارده به‌طرف مقابل شود (مالی یا فسخ پیمان). با این نگاه تعهدات شرایط عمومی یا خصوصی پیمان به دو دسته زیر تقسیم می‌شوند:

الف) فاقد ضمانت اجرایی: بدین معنی که در صورت عدم اجرای آن از سوی هر یک از طرفین پیمان، مشخص نیست که طرف دیگر چه اقدامی باید یا می‌تواند انجام دهد. معمولاً این شرایط با جملات امری یا خبری در متن قرارداد آمده است (مثلاً؛ بند (۳-۴) فصل دوم ماده ۱۷-الف، ب، ج).
ب) دارای ضمانت اجرایی: این دسته از تعهدات که دارای ضمانت اجرایی هستند ممکن است ضمانت اجرایی به‌صورت جبران مالی یا تفویض حق فسخ قرارداد برای طرف مقابل باشد (مثلاً؛ بند (۳-۴) فصل دوم ماده ۱۷-گ).

ضمانت‌های مالی که مطابق مفاد آئین‌نامه تضمین معاملات دولتی است عبارت‌اند از:

۱) **ضمانت‌نامه شرکت در مناقصه؛** مبلغ تضمین برحسب درصدی از برآورد هزینه اجرای کار حدود ۵٪ الی ۶٪ تعیین و به نفع کارفرما می‌سپارند تا کارفرما آن‌ها را در مراحل ارجاع کار شرکت دهد.
 ۲) **ضمانت‌نامه پیش‌پرداخت؛** بر اساس ماده ۳۶ شرایط عمومی پیمان؛ پیمانکار به‌منظور تأمین نقدینگی لازم جهت انجام پروژه در ابتدای کار، درصدی از ارزش کالا یا خدمت موضوع قرارداد (حدود ۲۰٪ الی ۲۵٪) را به‌صورت پیش‌پرداخت از کارفرما طلب می‌نماید. کارفرما برای حصول اطمینان از اینکه در مقابل وجه پرداخت‌شده، کالا یا خدمات ارائه خواهد شد و یا وجه پیش‌پرداخت مسترد خواهد گردید از پیمانکار تقاضای ارائه ضمانت‌نامه پیش‌پرداخت خواهد نمود.

۳) **ضمانت‌نامه حسن انجام کار؛** براساس ماده ۳۵ شرایط عمومی پیمان؛ معادل ده درصد (۱۰٪) از هر پرداخت (صورت‌وضعیت موقت، تعدیل، مابه‌التفاوت نرخ مصالح و پرداخت‌های مشابه) کسر و

1- Tender Guarantee

2- Guarantee Advance Payment

3- Good Guarantee Performance

در حساب سپرده نزد کارفرما نگهداری می‌شود. پس از حصول شرایط مندرج در قرارداد (ازنظر زمان، کیفیت و کمیت تعهدات) و تحویل قطعی و تا مدت تعیین شده، هشتاد درصد مبلغ سپرده حسن انجام کار در ازای تضمین‌های بانکی (ضمانت‌نامه استرداد کسور وجه‌الضمان^۱)، غیر بانکی معتبر و سایر اوراق بهادار به پیمانکار بازگردانده می‌شود. به‌موجب شرایط عمومی پیمان معادل نصف مبلغ این نوع ضمانت‌نامه‌ها به‌محض تصویب صورت‌وضعیت قطعی توسط کارفرما آزاد و نصف باقیمانده تا تأیید صورت‌مجلس تحویل قطعی کماکان معتبر می‌باشد.

۴) **تضمین انجام تعهدات؛** براساس ماده ۳۴ شرایط عمومی پیمان؛ معادل ۵٪ مبلغ اولیه پیمان (مبلغ پیشنهادی پیمانکار) است و باید قبل از انعقاد قرارداد توسط پیمانکار ارائه شود.

ازنظر حقوقی در ضمانت، سه شخص (سه طرف) مشارکت دارند. اولین شخص درخواست‌کننده ضمانت (مضمون عنه) است که در مقابل شخص دیگری متعهد می‌شود. دومین شخص (ضامن) تعهد نفاذ را بر ضمانت می‌کند. شخص سوم (مضمون له) که ضمانت و تعهد ضامن به نفع ایشان است.

۳-۳-۲- متن موافقت‌نامه

موافقت‌نامه پیمان از هفت ماده تشکیل می‌شود. در صدور موافقت‌نامه، تاریخ توافق، مشخصات کارفرما و پیمانکار درج و سپس موارد دیگر تکمیل می‌شود.^۲

«متن موافقت‌نامه»

موضوع قرارداد:

پیمانکار:

شماره:

تاریخ:

موافقت‌نامه حاضر، همراه با اسناد و مدارک موضوع ماده ۲ آن که مجموعهای غیرقابل تشکیل است و ازاین‌پس قرارداد نامیده می‌شود، در تاریخ در استان به

1- Money Retention Guarantee

۲- به‌منظور راهنمایی دستگاههای اجرایی، شرکت‌های پیمانکار و مهندسين مشاور در تکميل و تنظيم متن موافقت‌نامه، نشریه شماره ۴۳۱۱ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی تنظیم و ابلاغ گردیده است تا در تنظیم قراردادهای عمرانی مورد‌استفاده قرار گیرد. پیمان‌های حمل‌ونقل، پیمان‌های خرید مصالح، تجهیزات و ماشین‌آلات و پیمان‌های تهیه و نصب تجهیزات صنعتی که بیشتر از ۷۵ درصد برآورد هزینه آن‌ها مربوط به تهیه تجهیزات و ماشین‌آلات است، مشمول این بخشنامه نیستند.

۳- تغییر دادن، کاستن عبارت‌ها یا کلمه‌هایی از موافقت‌نامه، یا افزودن به آن مجاز نیست و تنها محل‌های خالی باید تکمیل شود. در مواردی در ساختار این موافقت‌نامه با پروژه خاصی منطبق نشود، لازم است کارفرما تغییرات موردنظر خود را به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی پیشنهاد نماید تا پس از تأیید سازمان به مورد اجرا گذاشته شود.

ماده ۴. تاریخ تنفیذ، مدت و تاریخ شروع کار

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

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

ج) تاریخ شروع، تاریخ نخستین صورت‌مجلس تحویل کارگاه است که پس از مبادله پیمان، تنظیم می‌شود. پیمانکار متعهد است از تاریخ تعیین‌شده برای شروع کار، در مدت ماه نسبت به تجهیز کارگاه به‌منظور شروع عملیات موضوع پیمان، اقدام نماید.

ماده ۵. دوره تضمین

حسن انجام عملیات موضوع پیمان، از تاریخ تحویل موقت^۱ یا تاریخ دیگری که طبق ماده ۳۹ شرایط عمومی تعیین می‌شود، برای ... ماه از سوی پیمانکار، تضمین می‌گردد و طی آن به ترتیب ماده ۴۲ شرایط عمومی عمل می‌شود.

ماده ۶. نظارت بر اجرای کار

نظارت بر اجرای تعهدات پیمانکار طبق اسناد و مدارک پیمان، از طرف کارفرما به عهده ... به نشانی ... واگذار شده است که با توجه به مواد ۳۲ و ۳۳ شرایط عمومی انجام می‌شود.^۲

ماده ۷. نشانی دو طرف^۳

نشانی کارفرما: تلفن: نشانی پیمانکار: تلفن:

پس از تنظیم این ۷ ماده کارفرما و پیمانکار موافقت‌نامه را مهر و امضاء می‌کنند.

۴-۳ شرایط پیمان

شرایط مندرج در پیمان^۱ از دو بخش اصلی الف) شرایط عمومی و ب) شرایط خصوصی تشکیل شده است؛ که در ماده ۳ و ۴ شرایط عمومی پیمان بند (۳-۴-۱) به تعاریف آن اشاره شده

۱- تاریخی که پیمانکار پروژه را با پیشرفت بیش از ۹۵ الی ۹۴ درصد تحویل کارفرما می‌دهد.

۲- در مواردی کارفرما مستقیماً نظارت را انجام می‌دهد، نام و نشانی کارفرما در همین محل منعکس می‌شود. در این حالت واحدی از سازمان کارفرما که مسئولیت نظارت به آن محول شده است جایگزین مهندس مشاور در اسناد و مدارک پیمان می‌شود. مهندس مشاور که مسئولیت نظارت بر اجرای کار را به عهده می‌گیرد، باید تمام صفحه‌های موافقت‌نامه را امضا و مهر کند.

۳- ذکر دقیق آدرس پستی شامل، شهر، خیابان، کوچه، پلاک، طبقه، کد پستی جهت ارسال ابلاغیه‌های قانونی الزامی است.

نماینده‌ی آقای با سمت؛ که از این پس کارفرما نامیده می‌شود، از یکسو شرکت به شماره ثبت به نمایندگی آقای با سمت مدیرعامل که از این پس پیمانکار نامیده می‌شود، از سوی دیگر، طبق مقررات و شرایطی که در اسناد و مدارک این قرارداد درج شده است، منعقد می‌گردد^۱.

ماده ۱. موضوع قرارداد^۲: موضوع قرارداد عبارت است از:

ماده ۲. اسناد و مدارک^۳: این قرارداد شامل اسناد و مدارک زیر است:

الف) موافقت‌نامه حاضر؛ ب) شرایط عمومی؛ پ) شرایط خصوصی؛ ت) برنامه زمانی کلی؛ ث) فهرست‌بها^۵ و مقادیر کار؛ ج) مشخصات فنی (مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی)؛ دستورالعمل‌ها^۶ و استانداردهای فنی؛ چ) نقشه‌ها، می‌باشد.

اسناد تکمیلی که حین اجرای کار و به‌منظور اجرای پیمان، به پیمانکار ابلاغ می‌شود یا بین طرفین پیمان مبادله می‌گردد نیز جزو اسناد و مدارک پیمان به شمار می‌آید. این اسناد باید در چارچوب اسناد و مدارک پیمان تهیه شود. این اسناد ممکن است به‌صورت مشخصات فنی، نقشه، دستور کار و صورت‌مجلس باشد. در صورت وجود دوگانگی بین اسناد و مدارک پیمان، موافقت‌نامه پیمان بر دیگر اسناد و مدارک پیمان اولویت دارد. هرگاه دوگانگی مربوط به مشخصات فنی باشد، اولویت به ترتیب با مشخصات فنی خصوصی، نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی عمومی است و اگر دوگانگی مربوط به بهای کار باشد، فهرست‌بها بر دیگر اسناد و مدارک پیمان اولویت دارد.

ماده ۳. مبلغ

مبلغ پیمان (به حروف) ... و (به عدد) ریال است. مبلغ پیمان با توجه به ضریب اسناد و مدارک پیمان تغییر می‌کند.^۸

۱- نمایندگان مجاز دو طرف پیمان باید تمام صفحه‌های موافقت‌نامه را امضاء و مهر نمایند.

۲- در این بند موضوع عملیات، محل اجرا و مشخصه‌های اصلی پیمان دقیقاً مشخص و مکتوب می‌شود.

3- Contract Documents

4- General Conditions

5- Schedule of Price

6- Specification

7- Instructions

۸- در این ماده علاوه بر درج مبلغ پیمان که همان مبلغ پیشنهادی پیمانکار است، ضریب پیمان نیز با توجه به تعریف آن در ماده (۱۴-۵) شرایط عمومی، در محل مربوط آن درج می‌شود.

است. اگرچه از نظر حقوقی، شرایط پیمان (اعم از عمومی و خصوصی) نسبت به موافقتنامه، جنبه فرعی و تبعی دارند لیکن پر حجم‌ترین قسمت‌های پیمان را شرایط یادشده تشکیل می‌دهند.

۳-۱- شرایط عمومی پیمان

شرایط عمومی پیمان یک چارچوب کلی و غیرقابل تغییر است که بخش عمده‌ای از تعهدات عمومی کارفرما، پیمانکار، دستگاه نظارت و موارد دیگر در آن قیدشده است. از آنجا که مفاد شرایط عمومی پیمان جنبه عام دارد، لذا فرض بر این است که طرفین پیمان با آگاهی کامل آن را پذیرفته‌اند. این مجموعه مطابق شکل (۳-۱) دارای ۵ فصل و ۵۴ ماده است که در ادامه به بررسی جزئیات آن پرداخته می‌شود [۱۹]:

فصل ۱	تعاریف و مفاهیم (شامل ۱۵ ماده)
فصل ۲	تأییدات و تعهدات پیمانکار (شامل ۱۲ ماده)
فصل ۳	تعهدات و اختیارات کارفرما (شامل ۶ ماده)
فصل ۴	تقسیم، پرداخت، تعویل کار (شامل ۹ ماده)
فصل ۵	حوادث قهری، فسخ، ختم، تعلیق، هزینه تسریع، خسارت تأخیر، تسویه حساب، حل اختلاف (شامل ۱۲ ماده)

شکل ۳-۱: نمودار فصول و موضوعات شرایط عمومی پیمان

فصل اول: تعاریف و مفاهیم

ماده ۱: پیمان، مجموعه اسناد و مدارکی است که در ماده ۲ موافقتنامه پیمان، درج‌شده است.

ماده ۲: موافقتنامه، سندی است که مشخصات اصلی پیمان، مانند مشخصات دو طرف، موضوع، مبلغ و مدت پیمان در آن بیان‌شده است.

ماده ۳: شرایط عمومی؛ مفاد همین متن است که شرایط عمومی حاکم بر پیمان را تعیین می‌کند.

۱- پیمان «توافقی» که به همراه شرایط و مدارک الحاقی در یک مجموعه غیرقابل تفکیک بین کارفرما و پیمانکار منعقد می‌گردد» به عبارتی یک پیمان با داشتن چهار اصل؛ وجود موافقتنامه، شرایط، مدارک الحاقی و تفکیک‌ناپذیر بودن معتبر می‌باشد.

ماده ۴: شرایط خصوصی؛ شرایط خاصی است که به‌منظور تکمیل شرایط عمومی، برای این پیمان، با توجه به وضعیت و ماهیت آن، تنظیم‌شده است. موارد درج‌شده در شرایط خصوصی، هیچ‌گاه نمی‌تواند مواد شرایط عمومی را نقض کند.

ماده ۵: برنامه زمانی اجرای کار

الف) برنامه زمانی کلی: برنامه‌ای است که در آن، زمان‌بندی کلی کارهای مورد پیمان برحسب ماه، منعکس گشته و در اسناد و مدارک پیمان درج‌شده است.

ب) برنامه زمانی تفصیلی: برنامه‌ای است که زمان‌بندی فعالیت‌های مختلف کارهای موضوع پیمان، به تفصیل و در چارچوب برنامه زمانی کلی، در آن آمده است

ماده ۶: کارفرما شخص حقوقی است که یک‌سوی امضاکننده پیمان است و عملیات موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان، به پیمانکار واگذار کرده است. نمایندگان و جانشین‌های قانونی کارفرما، در حکم کارفرما می‌باشند.

ماده ۷: پیمانکار، شخص حقوقی یا حقیقی است که سوی دیگر امضاکننده پیمان است و اجرای موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان، به عهده گرفته است. نمایندگان و جانشین‌های قانونی پیمانکار، در حکم پیمانکار می‌باشند.

ماده ۸: مدیر طرح، شخص حقوقی است که به‌منظور مدیریت اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین‌شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می‌شود.

ماده ۹: مهندس مشاور، مهندس ناظر

الف) مهندس مشاور، شخص حقوقی یا حقیقی است برای نظارت بر اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین‌شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می‌شود.

ب) مهندس ناظر، نماینده مقیم مهندس مشاور در کارگاه است و در چارچوب اختیارات تعیین‌شده در اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار معرفی می‌شود.

ماده ۱۰: رئیس کارگاه؛ شخصی حقیقی دارای تخصص و تجربه لازم است که پیمانکار، او را به مهندس مشاور معرفی می‌کند تا اجرای موضوع پیمان در کارگاه را سرپرستی کند.

ماده ۱۱: پیمانکار جزء شخصی حقیقی یا حقوقی است که تخصص در انجام کارهای اجرایی را دارد و پیمانکار برای اجرای بخشی از عملیات موضوع پیمان، با او قرارداد می‌بندد.

ماده ۱۲: کار، کارگاه، تجهیز و برچیدن کارگاه

الف) کار، عبارت است از مجموعه عملیات، خدمات یا اقدامات موردنیاز، برای آغاز کردن، انجام و پایان دادن عملیات موضوع پیمان و شامل کارهای دائمی است که باقی خواهد ماند و به‌عنوان موضوع پیمان تحویل کارفرما می‌گردد و کارهای موقتی است که به‌منظور اجرا و نگهداری موضوع پیمان انجام می‌شود.

ب) کارگاه، محل یا محل‌هایی است که عملیات موضوع پیمان در آن اجرا می‌شود یا به‌منظور اجرای پیمان، با اجازه کارفرما از آن استفاده می‌کنند. کارگاه‌ها یا کارخانه‌های تولیدی خارج از محل‌ها و زمین‌های تحویلی کارفرما، که به‌منظور ساخت تجهیزات یا قطعاتی که در کار نصب خواهد شد مورد استفاده قرار می‌گیرد، جزو کارگاه به شمار نمی‌آید.

ج) تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدام‌ها و تدارکاتی است که باید به‌صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود تا آغاز کردن و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان، میسر شود.

د) برچیدن کارگاه، عبارت از جمع‌آوری مصالح، تجهیزات، تأسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مواد زائد، مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه و تسطیح و تمیز کردن محل‌های تحویلی کارفرما می‌باشد.

ماده ۱۳: مصالح، تجهیزات، پای کار، ماشین‌آلات و ابزار، تأسیسات و ساختمان‌های موقت، وسایل

الف) مصالح، عبارت از مواد، اجناس و کالاهایی است که در عملیات موضوع پیمان مصرف یا نصب شده و در کار باقی می‌ماند.

ب) تجهیزات، عبارت از دستگاه‌ها و ماشین‌آلاتی است که در عملیات موضوع پیمان نصب شده و در کار باقی می‌ماند.

ج) مصالح و تجهیزات پای کار، عبارت از مصالح و تجهیزاتی است که پیمانکار، با توجه به اسناد و مدارک پیمان برای اجرای موضوع پیمان، تهیه کرده و در محل یا محل‌هایی از کارگاه که در طرح جانمایی تجهیز کارگاه به‌عنوان ابزار کارگاه یا محل انباشت مصالح تعیین گردیده است، نگهداری و حفاظت می‌کند. مصالح و تجهیزات موجود در محل مصرف یا نصب نیز مصالح و تجهیزات پای کار نامیده می‌شود.

تیمبره - قطعات پیش‌ساخته و تجهیزاتی که در اجرای موضوع پیمان، با اجازه کارفرما و زیر نظر مهندس مشاور، در کارگاه‌ها یا کارخانه‌ای تولیدی خارج از کارگاه ساخته شده است نیز در حکم مصالح و تجهیزات پای کار به شمار می‌رود.

د) ماشین‌آلات و ابزار، عبارت از دستگاه‌ها، تجهیزات، ماشین‌آلات و به‌طور کلی، ابزارهای اجرای کار است که به‌منظور اجرای موضوع پیمان به‌صورت موقت به‌کار گرفته می‌شود. ماشین‌آلات و ابزار را ممکن است ماشین‌آلات نیز بنامند.

ه) تأسیسات و ساختمان‌های موقت، عبارت از انواع ساختمان‌ها، محوطه‌سازی‌ها، انبارها، تأسیسات آب، برق، سوخت و مخابرات، شالوده دستگاه‌ها و به‌طور کلی، تأسیسات و بناهایی است که به‌صورت موقت، برای دوره اجرا تأمین شده و جزو کارهای تجهیز کارگاه به شمار می‌رود.

و) وسایل، عبارت از اثاثیه اداری، مسکونی، آشپزخانه و دیگر لوازم موردنیازی است که برای دوره اجرا تأمین شده و جزو تجهیز کارگاه منظور می‌شود.

ماده ۱۴: برآورد هزینه اجرای کار، مبلغ پیمان، مبلغ اولیه پیمان، مبلغ نهایی پیمان، ضریب پیمان، نرخ پیمان، مدت پیمان، مدت اولیه پیمان، متوسط کارکرد فرضی ماهانه
الف) برآورد هزینه اجرای کار، مبلغی که به‌عنوان هزینه اجرای موضوع پیمان، به‌وسیله کارفرما محاسبه و اعلام شده است.

ب) مبلغ پیمان، مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت‌نامه با احتساب مبلغ ناشی تغییر مقادیر کار و قیمت جدید است. مبلغ پیمان هنگام مبادله پیمان، همان مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت‌نامه است که مبلغ اولیه پیمان نامیده می‌شود.

ج) مبلغ نهایی پیمان، مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت‌نامه و تغییرات احتمالی است که بر اساس اسناد و مدارک پیمان، در آن ایجاد می‌شود.

د) ضریب پیمان، حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار است.

ه) نرخ پیمان، در مورد هر یک از اقلام کار، عبارت از بهای واحد آن قلم کار در فهرست‌بهای منضم به پیمان با اعمال ضریب پیمان و ضریب‌های پیش‌بینی شده در فهرست‌بها و مقادیر کار است. در پیمان‌هایی که مشمول تعدیل آحاد بها هستند، نرخ پیمان، نرخ محاسبه شده به روش پیش گفته، پس از اعمال تعدیل آحاد بها، می‌باشد.

و) متوسط کارکرد فرضی ماهانه، عبارت از حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مدت اولیه پیمان است. ز) مدت پیمان یا مدت اجرای کار، مدت درج شده در بند ب ماده ۴ موافقت‌نامه و تغییرات احتمالی است که بر اساس ماده ۳۰ در آن ایجاد می‌شود. مدت پیمان هنگام مبادله پیمان، همان مدت درج شده در ماده ۴ موافقت‌نامه است که مدت اولیه پیمان نامیده می‌شود.

ماده ۱۵: روز، ماه، تاریخ‌ها، مفرد و جمع، عنوان‌ها

الف) روز و ماه، روز و ماه تقویمی و شمسی است.^۱

ب) تاریخ‌ها طبق تقویم رسمی کشور است.

ج) هر جا که معنای عبارت ایجاب کند، کلمات مفرد معنای جمع و کلمات جمع معنای مفرد دارند.

د) عنوان‌های به کار رفته در متون موافقت‌نامه یا شرایط عمومی و دیگر قسمت‌های اسناد و مدارک پیمان، صرفاً به منظور راهنمایی و آگاهی از مفاد اسناد و مدارک است و نمی‌توان در تفسیر اسناد و مدارک پیمان، از آن‌ها استفاده کرد.

فصل دوم: تأییدات و تعهدات پیمانکار

ماده ۱۶: تأییدات پیمانکار؛ موارد زیر را پیمانکار تأیید می‌نماید:

الف) تمام اسناد و مدارک موضوع ماده ۲ موافقت‌نامه را مطالعه نموده و از مفاد آن کاملاً آگاه شده است.

ب) نسبت به تأمین نیروی انسانی مورد نیاز و تدارک مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزار اجرای کار طبق مشخصات در محل یا از نقاط دیگر، اطمینان یافته است.

ج) محل اجرای کار را دیده و بررسی کرده و از وضعیت آب‌وهوا، بارندگی و امکان اجرای کار در فصل‌های مختلف سال، با توجه به آمار ۲۰ سال پیش از تاریخ ارائه پیشنهاد قیمت و در نظر گرفتن مدت اجرای کار، اطلاع یافته است.

د) از قوانین و مقررات مربوط به کار، بیمه‌های اجتماعی، مالیات‌ها، عوارض و دیگر قوانین و مقررات، که تا تاریخ تسلیم پیشنهاد معمول و مجرا بوده است، کاملاً مطلع بوده و متعهد است که همه آن‌ها را رعایت کند. در هر حال، مسئولیت عدم رعایت قوانین و مقررات یادشده، بر عهده پیمانکار است.

ه) در تهیه پیشنهاد قیمت، سود مورد نظر خود و تمام هزینه‌های ناشی از مفاد بند‌های بالا را در نظر گرفته و بعداً از هیچ بابت، حق درخواست اضافه پرداختی ندارد.

به هر حال، پیمانکار تأیید می‌نماید که هنگام تسلیم پیشنهاد، مطالعات کافی انجام داده و هیچ موردی باقی نمانده است که بعداً در مورد آن استناد به جهل خود نماید.

۱- روز شماری به معنی کلیه ایام شامل روزهای تعطیلی رسمی و غیر رسمی است.

ماده ۱۷: کارکنان

الف) پیمانکار متعهد است که عملیات موضوع پیمان را به‌وسیله افرادی که در کار خود تخصص و تجربه کافی دارند، انجام دهد. کسانی که در اجرای این پیمان، خدماتی برای پیمانکار انجام می‌دهند، کارکنان پیمانکار شناخته می‌شوند. اگر در اسناد و مدارک پیمان، استفاده از متخصصان خارجی پیش‌بینی شده باشد، پیمانکار متعهد است قبلاً وضعیت استخدام، مانند میزان حقوق و مزایا، مدت استخدام و محل اقامت و مشخصات آن‌ها را به‌وسیله مهندس مشاور به اطلاع کارفرما برساند و با رعایت مقررات ذی‌ربط و تأمین هزینه‌های مربوط، برای استخدام آن‌ها اقدام کند. کارفرما تسهیلات لازم را برای استخدام متخصصان یادشده فراهم می‌نماید. تشخیص لزوم و حدود تسهیلات مزبور با کارفرماست و این مساعدت از مسئولیت پیمانکار نمی‌کاهد.

ب) تأمین نیروی انسانی مورد نیاز و محل سکونت مناسب، آب آشامیدنی و روشنایی کافی برای آن‌ها به عهده پیمانکار است. پیمانکار باید برای تدارک دائمی آذوقه کارگران، اقدامات لازم به عمل آورد، بدون آنکه این اقدام برای وی حق انحصاری ایجاد کند و به آزادی کارگران در تأمین مواد مورد نیاز آن‌ها، از هر منبعی که مایل به تحصیل آن باشند، محدودیتی وارد سازد. بهای آذوقه که بدین ترتیب از طرف پیمانکار تهیه می‌شود، نباید از بهای جنس مشابه در نزدیک‌ترین شهر یا محل گران‌تر باشد و پیمانکار نمی‌تواند هزینه‌های دیگری، مانند هزینه حمل را به قیمت‌های خرید اضافه کند.

ج) کارکنان ایرانی کارگاه باید دارای شناسنامه و کارکنان بیگانه کارگاه باید دارای پروانه اقامت و اجازه کار باشند.

د) پیمانکار نباید کارکنان شاغل کارفرما، وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها شرکت‌های دولتی و شهرداری‌ها را بدون اجازه مسئولان ذی‌ربط استخدام نماید. همچنین پیمانکار باید از به گماشتن اشخاصی که استخدام آن‌ها از نظر نظام‌وظیفه مجاز نیست، خودداری کند.

ه) پیمانکار موظف است که برای کارگران کارنامه روزانه صادر کند و در اختیار آنان قرار دهد. مهندس ناظر می‌تواند از ادامه کار کارگران بدون کارنامه جلوگیری نماید.

و) پیمانکار متعهد است که دستمزد کارگران خود را طبق قانون کار مرتباً پرداخت کند. در صورتی که در پرداخت دستمزد کارگران تأخیری پیش آید، مهندس مشاور به پیمانکار اخطار می‌کند که طلب کارگران را پرداخت نماید. در صورت استتکاف پیمانکار، کارفرما می‌تواند دستمزد کارگران را برای ماه یا ماه‌هایی که صورت‌وضعیت آن به پیمانکار پرداخت‌شده است، طبق کارنامه‌های کارگری که در دست کارگران و دارای امضای رئیس کارگاه است، با توجه به پرداخت‌های علی‌الحساب که به آن‌ها شده است، با حضور نماینده مهندس مشاور و پیمانکار، از محل مطالبات پیمانکار پرداخت کند و مبلغ پرداختی را به‌اضافه ۱۵ درصد، به‌حساب بدهی

پیمانکار منظور نماید و اگر مطالبات پیمانکار کافی نباشد، از محل تضمین‌های پیمانکار تأمین کند. در صورتی که نماینده پیمانکار، با وجود اخطار مهندس مشاور، از حضور برای پرداخت‌ها خودداری کند، کارفرما پرداخت مزبور را انجام می‌دهد، بدون اینکه پیمانکار حق اعتراضی بر این عمل و مبلغ پرداختی و تعداد کارگران و میزان استحقاقی آنان داشته باشد. در صورت تکرار تأخیر در پرداخت دستمزد کارگران به مدت بیش از یک ماه، برای ماهی که صورت وضعیت آن پرداخت شده است، کارفرما می‌تواند پیمان را فسخ نماید.

(ز) **پیمانکار می‌کوشد تا حد ممکن، کارگران مورد نیاز خود را از بین ساکنان منطقه اجرای کار، که صلاحیت انجام کارهای موضوع پیمان را داشته باشند، انتخاب کند و به کار گمارد.**

(ح) **پیمانکار موظف به اجرای مقررات بیمه‌های درمانی و اجتماعی، مقررات و دستورالعمل‌های حفاظت فنی و بهداشت کار است.**

(ط) **در اجرای این پیمان، پیمانکار در مقابل کارفرما مسئول اعمال کارکنان خود است، هرگاه کارکنان و کارگران پیمانکار و پیمانکاران جزء، صلاحیت لازم برای انجام کار مربوط را نداشته باشند یا باعث اختلال نظم کارگاه شوند، مهندس مشاور یا مهندس ناظر، مراتب را برای بار اول به رئیس کارگاه تذکر می‌دهد و در صورت تکرار، می‌تواند از پیمانکار بخواهد که متخلفان را از کار برکنار کند. در این صورت پیمانکار مکلف به اجرای این دستور است و حق ندارد برکنار شدگان را بار دیگر در همان کارگاه به کار گمارد. اجرای این دستور از مسئولیت‌های پیمانکار نمی‌کاهد و ایجاد حقی برای او نمی‌کند.**

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

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

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

ج) در صورتی که حین اجرای کار، پیمانکار تشخیص دهد که تغییراتی در برنامه زمانی تفصیلی ضروری است، موظف است که پیش از رسیدن موعد انجام کارهایی که به نظر او باید در برنامه آن

تغییر داده شود، مراتب را با ذکر دلیل، به مهندس مشاور اطلاع دهد. مهندس مشاور، تغییرات مورد تقاضای پیمانکار را در قالب برنامه زمانی کلی رسیدگی می‌کند و آنچه را که مورد قبول است، پس از تصویب کارفرما، به پیمانکار ابلاغ می‌کند. بدیهی است که این تغییرات در حدود مندرجات پیمان، از میزان تعهدات و مسئولیت‌های پیمانکار نمی‌کاهد. اگر تغییر برنامه زمانی تفصیلی از سوی مهندس مشاور مطرح شود، پیمانکار با توجه به نظر مهندس مشاور، تغییرات برنامه زمانی تفصیلی را تهیه می‌کند و به شرح پیش گفته، برای طی مراتب بررسی و تصویب، تسلیم مهندس مشاور می‌نماید.

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

(ه) **پیمانکار مکلف است که در پایان هرماه، گزارش کامل کارهای انجام شده در آن ماه را تهیه نماید. شکل و چگونگی تهیه گزارش را مهندس مشاور تهیه می‌کند. این گزارش، شامل مقدار و درصد فعالیت‌های انجام شده، میزان پیشرفت یا تأخیر نسبت به برنامه زمانی تفصیلی، مشکلات و موانع اجرایی، نوع و مقدار مصالح و تجهیزات وارد شده، به کارگاه، تعداد و نوع ماشین‌آلات موجود و آماده بکار، تعداد و تخصص نیروی انسانی موجود و دیگر اطلاعات لازم می‌باشد. در صورتی که جزئیات دیگری برای چگونگی تهیه گزارش پیشرفت کار در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده باشد، پیمانکار موظف به رعایت آن است.**

و) پیمانکار متعهد است که یک نسخه از برنامه، نمودارها و جدول‌های پیشرفت کار را در کارگاه آماده داشته باشد تا در صورت لزوم، مهندس مشاور و کسانی که اجازه بازدید از کارگاه را دارند، از آن استفاده کنند.

(ز) **پیمانکار باید پیش از آغاز عملیات، شخص واجد صلاحیتی را که مورد قبول مهندس مشاور باشد، به عنوان رئیس کارگاه معرفی نماید. رئیس کارگاه باید در اوقات کار در کارگاه حاضر باشد و عملیات اجرایی، با مسئولیت و نظارت او انجام شود. اگر ضمن کار معلوم شود که رئیس کارگاه قادر به انجام وظایف خود نیست، مهندس مشاور، با ذکر دلیل، درخواست تعویض او را از پیمانکار خواهد کرد و پیمانکار مکلف است ظرف یک ماه، شخص واجد صلاحیت دیگری را که مورد قبول مهندس مشاور باشد، معرفی کند. پیمانکار باید به منظور اجرای کار و دریافت دستور کارها و نقشه‌ها از مهندس مشاور و همچنین برای تنظیم صورت وضعیت‌های موقت، اختیارات کافی به رئیس کارگاه بدهد. هر نوع اخطار و اعلام که مربوط به اجرای کار باشد و از طرف مهندس مشاور یا نماینده او به رئیس کارگاه ابلاغ شود، در حکم ابلاغ به پیمانکار است.**

پیمانکار می‌تواند در صورت لزوم، رئیس کارگاه را عوض کند، مشروط به اینکه پیش از تعویض، مراتب را به اطلاع مهندس مشاور برساند و صلاحیت جانشین او مورد قبول نامبرده باشد.

ماده ۱۹: کنترل نقاط نشانه، پیاده کردن نقشه‌ها، اندازه‌گیری‌ها

الف) پیمانکار، پیش از عملیات موضوع پیمان باید نقاط نشانه و مبدأ را از لحاظ تطبیق با نقشه‌ها کنترل نماید و در صورتی که اختلافی موجود نباشد، درستی آن‌ها را تأیید و اعلام دارد و در صورتی که اختلافی وجود داشته باشد، مراتب را به اطلاع مهندس مشاور برساند تا وضع موجود با مهندس مشاور و کارفرما صورت‌مجلس شود و ملاک شروع عملیات قرار گیرد. بدیهی است که پس از آغاز عملیات، هیچ‌گونه اعتراضی از جانب پیمانکار در این زمینه پذیرفته نیست. پس از تحویل هر قسمت از کارگاه، پیمانکار باید بی‌درنگ، نقاط نشانه و مبدأ و همچنین علائم مربوط به آن‌ها را با بتن یا مصالح بنایی تثبیت نماید و در طول مدت اجرای کار تا تحویل موقت، به هزینه خود، حفظ و نگهداری کند.

ب) پیمانکار متعهد است که نقشه‌ها، امتدادها و محورها را با نظارت مهندس مشاور پیاده کند و درستی آن‌ها را با مهندس مشاور صورت‌مجلس کند. در صورتی که هنگام پیاده کردن نقشه‌ها، امتدادها و محورها، اختلافی در مورد تراز آن‌ها در مدارک فنی مشاهده شود، وضع موجود را پیمانکار و مهندس مشاور و کارفرما صورت‌مجلس می‌کنند. تراز کف پی بناها و زیرسازی راه‌ها و تمام عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می‌شوند و بعداً مرئی نیستند، یا به هر صورت، کنترل و اندازه‌گیری کامل آن‌ها میسر نباشد، باید پیش از پوشیده شدن یا از بین رفتن آثار آن‌ها، صورت‌مجلس شود و به امضای مهندس ناظر و رئیس کارگاه برسد. این صورت‌مجلس‌ها، ملاک اندازه‌گیری‌ها در تنظیم صورت‌وضعیت‌ها است. اگر پیمانکار عملیاتی را که باید مورد آزمایش یا بازدید قرار گیرد و تأیید شود، پیش از آنکه اقدامات پیش‌گفته انجام شود بیوشاند، موظف است پوشش‌های انجام‌شده را به هزینه خود بردارد و پس از انجام آزمایش‌ها و بازدیدهای لازم و تأیید انجام کار از سوی مهندس ناظر، به هزینه خود، نسبت به پوشش مجدد و اصلاح کار اقدام کند.

ج) اندازه‌گیری‌ها بر اساس نقشه‌های اجرایی، دستور کارهای اجراشده و صورت‌مجلس‌ها، که شامل کروکی‌های لازم و روشن است، انجام می‌شود.

ماده ۲۰: تجهیز کارگاه، تدارک مصالح، تجهیزات و ماشین‌آلات

الف) پیمانکار موظف است که پس از تحویل گرفتن کارگاه، با توجه به مدت تعیین شده برای تجهیز، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تأیید مهندس مشاور، آن را مبنای

تجهیز کارگاه قرار دهد. تأمین آب، برق، سوخت و مخابرات، به‌طور کلی، تجهیز کامل کارگاه، به‌نحوی که برای اجرای کار طبق اسناد و مدارک پیمان لازم است، به عهده پیمانکار می‌باشد، مگر آنکه در اسناد و مدارک پیمان، ترتیب دیگری پیش‌بینی شده باشد.

ب) تأمین نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزار به عهده پیمانکار است، مگر

آنکه در اسناد و مدارک پیمان، ترتیب دیگری پیش‌بینی شده باشد. مصالح و تجهیزاتی که پیمانکار برای انجام عملیات موضوع پیمان تهیه و در کارگاه نگهداری می‌کند، باید به‌قرار زیر باشد:

۱) اگر منابع تهیه مصالح و تجهیزات در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده یا بعداً معین شود، باید از همان منابع تهیه گردد، نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، پیش از سفارش، به تأیید مهندس مشاور برسد. در هر حال، از نظر مرغوبیت باید کاملاً طبق مشخصات فنی باشد و مورد تأیید مهندس مشاور قرار گیرد.

۲) ذکر منابع تهیه مصالح و تجهیزات در اسناد و مدارک پیمان یا تعیین آن‌ها ضمن اجرا، از تعهدات پیمانکار در قبال تهیه مصالح و تجهیزات مرغوب و کافی نمی‌کاهد. بدین روی، پیمانکار موظف است با مطالعه کافی نسبت به امکانات محلی و کیفیت منابع تهیه مصالح و تجهیزات، نظر و پیشنهاد خود را تسلیم مهندس مشاور کند. در صورتی که استفاده از این قبیل منابع مورد موافقت مهندس مشاور و کارفرما قرار گیرد، اقدام به تهیه و حمل آن‌ها نماید. بدیهی است که کارفرما این حق را دارد که منابع تهیه مصالح را تغییر دهد و پیمانکار موظف به رعایت آن می‌باشد. اگر به مناسبت این تغییر محل، اضافه یا کسر هزینه‌ای بابت تغییر مسافت حمل یا عوامل دیگر ایجاد شود، تفاوت بها، به اقتضای مورد، از پیمانکار کسر یا به او پرداخت می‌شود. پیمانکار ملزم به رعایت مقررات مربوط به استخراج و بهره‌برداری شن و ماسه و دیگر مصالح معدنی است.

۳) نوع، مقدار و تاریخ ورود مصالح و تجهیزات به کارگاه باید با مهندس ناظر صورت‌مجلس شود. مصالح باید به‌طور مرتب به نحوی انبار شود که تمام آن به سهولت قابل بازرسی، شمارش یا اندازه‌گیری باشد. انبار مصالح باید از هر لحاظ قابل حفاظت بوده تا مصالح در مقابل عوامل جوی و عوامل دیگر مصون باشد.

ج) هرگاه تهیه یا توزیع مصالح و لوازمی در داخل کشور در انحصار دولت باشد، کارفرما تسهیلات لازم برای تهیه آن مصالح و لوازم را فراهم می‌کند. اگر تهیه بعضی از مصالح با لوازم، طبق مشخصات ذی‌ربط در داخل کشور میسر نباشد و ورود آن‌ها هم از طرف دولت ممنوع شده یا بشود، کارفرما یا خودش اجازه ورود مصالح و لوازم مزبور را برای پیمانکار تحصیل می‌کند یا مشخصات را تغییر می‌دهد.

د) در مواردی که مصالح و تجهیزاتی باید به وسیله پیمانکار از خارج از کشور تهیه شود، کارفرما اجازه ورود آن‌ها را از سازمان‌های ذیربط به هزینه پیمانکار تحویل می‌نماید. هرگاه ضمن اجرای کار، محدودیت‌های جدیدی پیش آید که به علت آن، پیمانکار نتواند مصالح و تجهیزات مورد نیاز اجرای کار را، در مدتی که برنامه پیشرفت کار ایجاب می‌کند، از خارج از کشور تهیه و وارد کند، مراتب را با ذکر دلیل و ارائه اسناد از طریق مهندس مشاور به اطلاع کارفرما می‌رساند تا با توجه به برنامه زمانی اجرای کار، کارفرما در مورد چگونگی تأمین این مصالح و تجهیزات، تصمیم‌گیری نماید.

ه) در صورتی که در اسناد و مدارک پیمان، مشخصاتی برای ماشین‌آلات و ابزار اجرای کار تعیین شده باشد، پیمانکار باید آن‌ها را طبق مشخصات تعیین شده، تأمین کند. هرگاه ضمن اجرای کار، مهندس مشاور تشخیص دهد که ماشین‌آلات و ابزار موجود پیمانکار، برای اتمام کار در مدت پیمان کافی نیست یا مشخصات آن‌ها برای اجرای کار، مناسب نیست، مراتب را به پیمانکار ابلاغ می‌کند. پیمانکار مکلف است که ماشین‌آلات و ابزار خود را طبق نظر مهندس مشاور و در مدتی که نامبرده تعیین می‌نماید، تکمیل و تقویت کند، بدون اینکه برای این کار، ادعای خسارت یا هزینه اضافی از کارفرما داشته باشد.

و) پیمانکار نمی‌تواند ماشین‌آلات و ابزاری را که برای انجام عملیات لازم است، از کارگاه خارج کند. در مورد بیرون بردن ماشین‌آلاتی که در کارگاه مورد نیاز نیست، پیمانکار، تقاضای بیرون بردن ماشین‌آلات مزبور را به مهندس مشاور تسلیم می‌کند. مهندس مشاور، به تقاضای او رسیدگی می‌کند و در صورتی که موجه باشد اجازه خروج می‌دهد.

ز) در صورتی که طبق اسناد و مدارک پیمان، تأمین اقلامی از تجهیزات که پیمانکار باید نصب کند و به صورت دائم در کار باقی بماند، در تعهد کارفرما باشد، پیمانکار مسئول عملکرد ناقص احتمالی این تجهیزات نیست، مگر آنکه ثابت شود که نقض آن‌ها مربوط به کار پیمانکار است.

ح) اگر در اسناد و مدارک پیمان، تکلیفی برای تهیه غذا، مسکن و دفتر کار کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه در محل کار به عهده پیمانکار گذاشته شود، پیمانکار موظف به تأمین آن‌ها، طبق شرایط پیش‌بینی شده، می‌باشد.

ماده ۲۱: حفاظت از کار و شخص ثالث، بیمه کار، مراقبت‌های لازم

الف) پیمانکار از روز تحویل کارگاه تا روز تحویل موقت عملیات موضوع پیمان، مسئول حفظ و نگهداری کارهای انجام شده، مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزار، تأسیسات و بناهایی می‌باشد که زیر نظر و مراقبت او قرار دارد و به همین منظور، اقدامات لازم را برای نگهداری و حفاظت آن‌ها در داخل کارگاه در مقابل عوامل جوی و طغیان آب رودخانه‌ها و سرفت و حریق و مانند این‌ها به عمل می‌آورد.

ب) پیمانکار در چارچوب مقررات و دستورالعمل‌های حفاظت فنی و بهداشت کار، مسئول خسارت‌های وارده شده به شخص ثالث در محوطه کارگاه است و در هر حال، کارفرما در این مورد هیچ نوع مسئولیتی به عهده ندارد. کارفرما و مهندس مشاور می‌توانند در صورت مشاهده عدم رعایت دستورالعمل‌های حفاظت فنی و بهداشت کار، دستور توقف بخشی از کار را که دارای ایمنی لازم نیست تا برقراری ایمنی طبق دستورالعمل‌های یاد شده صادر نمایند. در این حالت، پیمانکار حق مطالبه خسارت در اثر دستور توقف کار را ندارد. پیمانکار متعهد است که تدابیر لازم را برای جلوگیری از وارد شدن خسارت و آسیب به املاک مجاور اتخاذ نماید و اگر در اثر سهل‌انگاری او خسارتی به املاک و تأسیسات مجاور یا محصول آن‌ها وارد آید، پیمانکار مسئول جبران آن می‌باشد.

ج) پیمانکار مکلف است که پیش از شروع کار، تمام یا آن قسمت از کارهای موضوع پیمان را که در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده است، در مقابل مواردی از حوادث مذکور در اسناد یاد شده به نفع کارفرما نزد موسسه‌ای که مورد قبول کارفرما باشد، بیمه نموده و بیمه‌نامه‌ها را به کارفرما تسلیم کند. بیمه‌نامه‌ها باید تا تاریخ تحویل موقت اعتبار داشته باشد تا زمانی که تحویل موقت انجام نشده است، پیمانکار مکلف است که بیمه‌نامه‌ها را تا مدتی که لازم است تمدید کند. کارفرما هزینه‌های مربوط به بیمه به شرح پیش گفته را در مقابل ارائه اسناد صادر شده از سوی بیمه‌گر، عیناً به بیمه‌گر پرداخت می‌کند. آن قسمت از هزینه بیمه که مربوط به مدت تأخیر غیرمجاز پیمانکار باشد، به حساب بدهی پیمانکار منظور می‌شود.

در صورت بروز حادثه‌ای که باعث از بین رفتن تمام یا قسمتی از کارهای انجام یافته و مصالح و تجهیزات پای کار شود، پیمانکار موظف است که؛ اولاً مراتب را فوراً به کارفرما و مهندس مشاور و طبق مقررات بیمه به بیمه‌گر اطلاع دهد، ثانیاً طبق دستور کارفرما یا مهندس مشاور، کارها را به حالت اولیه بازگرداند. برنامه زمانی انجام کارهای پیش گفته توسط پیمانکار تهیه می‌گردد و پس از تأیید مهندس مشاور و کارفرما، به اجرا درمی‌آید. کارفرما خسارت‌های وارد بر آنچه را که بیمه شده است از بیمه‌گر وصول می‌نماید و مبلغ وصول شده را برای تجدید عملیات به تناسب پیشرفت کار و طبق هزینه تمام شده، اعم از هزینه مستقیم یا غیرمستقیم (بالاسری)، با تأیید مهندس مشاور به تدریج یا اعاده کار به حالت اولیه به پیمانکار پرداخت می‌کند. کارفرما باید کارهای موضوع پیمان را به نحوی بیمه کند که در صورت بروز حادثه، خسارت دریافتی از بیمه‌گر برای اعاده کارها به حالت اولیه کافی باشد، در صورتی که تکلیف بیمه کار در اسناد و مدارک پیمان تعیین نشده باشد، پیش از شروع کار، پیمانکار چگونگی بیمه کار را از کارفرما استعلام می‌نماید و کارفرما در مدت ۱۰ روز کارها و حوادث مشمول بیمه را تعیین و به پیمانکار ابلاغ می‌کند تا پیمانکار طبق مفاد این بند، در مورد بیمه کار اقدام کند. اگر کارفرما عملیات موضوع پیمان را بیمه نکند، در صورت وقوع حادثه، جبران خسارت‌های وارده شده به عهده او می‌باشد.

ماده ۲۲: ترتیب گردش مدارک، نقشه‌ها و ابلاغ دستور کارها

الف) تمام نقشه‌ها، مشخصات، دستورالعمل‌ها و استانداردهای فنی که دارای مهر و امضای

مهندس مشاور است، به تعداد نسخه‌های درج‌شده در اسناد و مدارک پیمان و در صورت نیاز پیمانکار، نسخه‌های اضافی به هزینه او تکثیر می‌شود. پیمانکار باید یک نسخه از نقشه‌ها و مشخصات، با آخرین تغییرات آن‌ها را همیشه در کارگاه نگهداری کند تا در صورت لزوم، به‌منظور بازرسی کارها در اختیار مهندس مشاور، کارفرما یا نمایندگان آن‌ها قرار گیرد. نسخه اصل نقشه‌ها و مدارک تا پایان کار نزد مهندس مشاور باقی می‌ماند.

ب) **پیمانکار موظف است که پیش از آغاز هر قسمت از کار، تمام نقشه‌ها، دستورالعمل‌ها و دیگر اسناد و مدارک فنی مربوط به آن قسمت را با دقت مطالعه کند و اندازه درج‌شده در نقشه‌ها را کنترل نماید، به‌نحوی که هیچ‌گونه ابهامی از نظر چگونگی اجرای کار برای خود و کارکنانش باقی نماند.** به‌طور کلی، کمبود نقشه برای هر قسمت از کار هرگز از تعهدات پیمانکار مبنی بر اجرای کامل کار نمی‌کاهد. در صورت مشاهده اشتباه در اندازه‌ها یا هرگونه ابهام یا کسری در مدارک، مدارک، نقشه‌ها و دستورالعمل‌ها، پیمانکار باید به‌موقع رفع نقص آن‌ها را از مهندس مشاور درخواست کند. مهندس مشاور موظف است که با توجه به برنامه زمانی اجرای کار، برای تکمیل نقشه‌ها و ابلاغ به پیمانکار اقدام کند.

ج) **هرگاه پیمانکار در مورد درستی بعضی نقشه‌ها و محاسبات یا دستور کارها یا مشخصات مصالح و تجهیزاتی که بنا به دستور کارفرما از منابع معینی تحصیل می‌شود ایرادی داشته باشد، باید با توجه به برنامه زمانی تفصیلی، مراتب را با ذکر دلیل به اطلاع مهندس مشاور برساند.** در صورتی که مهندس مشاور، درستی مدارک پیش‌گفته را تأیید کند، ولی پیمانکار همچنان نسبت به آن‌ها ایراد داشته باشد، پیمانکار باید موضوع را به کارفرما منعکس نماید و پس از دریافت نظر کارفرما، طبق نظر او انجام دهد. در چنین حالتی، پیمانکار فقط مسئول اجرای کار است و در مورد صحت نقشه‌ها، مشخصات، محاسبات و دستور کارهای مربوط، مسئولیتی ندارد. هزینه رفع عیب و نقص در چنین مواردی به عهده پیمانکار نمی‌باشد.

د) **پیمانکار، نقشه‌های کارگاهی را که نقشه‌های جزئیات ساخت قطعات و قسمت‌هایی از کار است، در صورت نیاز ضمن اجرای کار، بر اساس نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستورالعمل سازندگان، تهیه می‌کند و در سه نسخه، که یک نسخه از آن قابل تکثیر باشد، تسلیم مهندس مشاور می‌نماید.** مهندس مشاور، نقشه‌های یادشده را پس از بررسی و اصلاح لازم، تأیید و در یک نسخه به پیمانکار ابلاغ می‌کند. نسخه قابل تکثیر این مدارک نزد مهندس مشاور نگهداری می‌شود.

د) **پیمانکار موظف است که تمام ساختمان‌ها و تأسیسات موقت، ماشین‌آلات و ابزار و وسایل کارگاه را، که متعلق به او یا در اختیار اوست و برای انجام عملیات موضوع پیمان به‌کار می‌گیرد، به هزینه خود بیمه کند و رونوشت بیمه‌نامه‌ها را به کارفرما تسلیم نماید.** ماشین‌آلات و ابزاری را که کارفرما در اختیار پیمانکار قرار می‌دهد، کارفرما بیمه می‌کند.

ه) **پیمانکار موظف است که روشنایی قسمت‌هایی از داخل کارگاه را که باید روشن باشد تأمین کند و همچنین تمام علائم راهنمایی و خطر و وسایل حفاظتی و در صورت لزوم، حصارکشی را فراهم نماید و تعداد کافی نگهبان و مراقب در هر جا که لازم باشد، بگمارد.**

و) **پیمانکار متعهد است که عملیات اجرایی خود را طوری انجام دهد که راه عبور مناسبی در پیاده‌رو و سواره‌رو برای عبور و مرور رهگذران و وسایل نقلیه همواره باز بماند و مصالح خود را در محل‌هایی انبار کند که موجب ناراحتی یا زحمت ساکنان اطراف، یا رهگذران نشود.** استفاده از ماشین‌آلات و ابزار در ساعات عادی کار و در نتیجه، صدای آن‌ها و همچنین استفاده از راه‌های معین به‌منظور انجام عملیات، مزاحمت تلفی نمی‌شود. در مواردی که اجرای کار ایجاب کند که قسمتی از سواره‌رو یا پیاده‌رو برای مدتی موقت و با اطلاع مهندس مشاور یا مهندس ناظر به‌کلی مسدود شود، پیمانکار باید با کسب مجوز لازم از مقامات محلی، عبور و مرور را با راه‌های انحرافی که مسیر آن‌ها باید به تأیید مهندس مشاور برسد، تأمین کند. کارفرما نیز مساعدت لازم را برای تحصیل مجوزهای موردنیاز به عمل می‌آورد.

اگر ترتیب احتساب و پرداخت هزینه ایجاد و نگهداری راه‌های انحرافی در اسناد و مدارک پیمان معین نشده باشد، این هزینه‌ها به عهده پیمانکار است. همچنین پیمانکار متعهد است که در حمل مصالح و ماشین‌آلات و عبور آن‌ها از راه‌ها، پل‌ها و تونل‌ها، رعایت قوانین، مقررات و استانداردها را بکند و اگر عبور ماشین یا مصالحی ترتیب خاصی را ایجاب کند، با نظر کارفرما یا مهندس مشاور اقدام نماید. هرگاه پیمانکار برخلاف مفاد این بند رفتار کند، مسئول جبران خسارت‌های واردشده می‌باشد.

ز) **پیمانکار متعهد است که انتظامات کارگاه را تأمین کند و از ورود اشخاص غیرمجاز و کسانی که باعث اختلال نظم کارگاه می‌شوند خود یا توسط مقامات انتظامی جلوگیری کند.**

ح) **هرگاه پیمانکار در اجرای تمام یا قسمتی از موارد درج‌شده در این ماده سهل‌انگاری یا کوتاهی کند و از انجام تعهداتی که طبق آن به عهده گرفته است خودداری نماید، کارفرما حق دارد آن تعهدات را به‌جای پیمانکار انجام دهد و هزینه‌های انجام‌شده و خسارت واردشده را به‌اضافه ۱۵ درصد به‌حساب بدهی پیمانکار منظور کرده و از مطالبات وی کسر نماید.** در این صورت، هرگونه ادعای پیمانکار نسبت به این قبیل پرداخت‌ها و همچنین نسبت به تشخیص کارفرما، خواه از نظر اساس تخلف و خواه از نظر مبلغ پرداختی، بی‌اثر می‌باشد.

مجدد آن‌ها را بپردازد. هرگاه پیمانکار نسبت به جبران خسارت وارده اقدام و فوری به عمل نیاید، کارفرما می‌تواند به هر طریق که مصلحت بداند، برای رفع نقص و خسارت اقدام کند و هزینه آن را به‌اضافه ۱۵ درصد به‌حساب بدهی پیمانکار منظور کند و پیمانکار، از این بابت، حق هیچ‌گونه اعتراضی ندارد. در صورتی که موقعیت تأسیسات زیرزمینی در اسناد و مدارک پیمان مشخص نشده باشد، پیمانکار باید با توجه به برنامه زمانی اجرای کار، تعیین وضعیت آن‌ها را از مهندس مشاور استعلام کند و پس از اعلام نظر مهندس مشاور، برای عملیات حفاری اقدام نماید. بدین ترتیب، مسئولیت پیمانکار در مورد بروز هر نوع حادثه و پرداخت خسارت و هزینه‌های پیش‌گفته در مورد تأسیسات زیرزمینی، منوط به آن است که نوع، محل یا مسیر تأسیسات مزبور به اطلاع پیمانکار رسیده یا در اسناد و مدارک پیمان مشخص شده باشد. هرگاه انجام عملیات موضوع پیمان، تغییر وضع تأسیسات یادشده را ایجاب کند، پیمانکار به کارفرما اطلاع می‌دهد تا سازمان‌های ذی‌ربط، برای تغییر وضع آن‌ها اقدام کنند. هزینه‌های مربوط به عملیات یادشده، به عهده کارفرماست.

ماده ۲۴: واگذاری، پیمانکاران جزء

الف) پیمانکار حق واگذاری پیمان به دیگران را ندارد.

ب) پیمانکار می‌تواند به‌منظور تسهیل و تسریع در اجرای قسمت یا قسمت‌هایی از عملیات موضوع پیمان، پیمان‌هایی با پیمانکاران جزء ببندد، مشروط به آنکه آنان را از واگذاری کار به دیگران ممنوع کند. در صورتی که در اسناد و مدارک پیمان، کارفرما، لزوم تأیید صلاحیت پیمانکاران جزء را پیش‌بینی کرده باشد، پیمانکار موظف است که تأیید کارفرما را در این مورد تحصیل نماید. این واگذاری نباید از پیشرفت کار طبق برنامه زمانی اجرای کار بکاهد و به‌هرحال، به‌هیچ‌روی، از مسئولیت و تعهدات پیمانکار نمی‌کاهد. پیمانکار مسئول تمام عملیاتی که توسط پیمانکاران جزء یا کارکنان آن‌ها انجام می‌شود، در پیمان‌های بین پیمانکار و پیمانکاران جزء باید نوشته شود که در صورت بروز اختلاف بین آن‌ها، کارفرما حق دارد، در صورتی که مقتضی بداند، به مورد اختلاف رسیدگی کند. پیمانکار و پیمانکار جزء نیز می‌پذیرند که نظر کارفرما در این مورد قطعی است و تعهد می‌کنند که الزاماً آن را اجرا کنند.

هرگاه در پرداخت مطالبات پیمانکاران جزء، با توجه به شرایط درج‌شده در پیمان آن‌ها، تأخیری روی دهد، در صورتی که پیمانکار جزء، تعهدات خود را بر اساس پیمان تنظیمی خود با پیمانکار کاملاً انجام داده و کار او موردقبول و تأیید مهندس مشاور باشد، کارفرما می‌تواند بنا بر تقاضای پیمانکار جزء با حضور نماینده پیمانکار، به‌کار او رسیدگی کند. اگر در این رسیدگی،

ه) نقشه‌های چون ساخت، نقشه‌های کارهای انجام‌شده به‌نحوی که اجراشده‌اند، می‌باشد و شامل تمام نقشه‌های اجرایی، اعم از تغییر یافته یا بدون تغییر است. پیمانکار باید نقشه‌های چون ساخت را به‌تدریج و طبق نظر مهندس مشاور در سه نسخه که یک نسخه آن قابل تکثیر باشد تهیه کند و برای بررسی و تأیید، به مهندس مشاور بدهد. مهندس مشاور، یک نسخه از نقشه‌های چون ساخت تأییدشده را در اختیار پیمانکار قرار می‌دهد.

و) پیمانکار باید مشخصات فنی، نقشه‌ها و دستورالعمل‌ها نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری تجهیزات را که تأمین آن‌ها به عهده اوست، از سازنده آن‌ها بگیرد و در دو نسخه، به مهندس مشاور بدهد. مهندس مشاور، بر اساس مدارک سازنده، نقشه‌های اجرایی محل استقرار تجهیزات یادشده را تهیه و برای اجرا به پیمانکار ابلاغ می‌کند.

ز) مهندس مشاور، تمام موافقت‌ها، تصویب‌ها، خطاها و دستور کارها را به‌صورت کتبی، به پیمانکار ابلاغ می‌کند و در موارد لزوم، به نحو پیش‌بینی‌شده در اسناد و مدارک پیمان، به تأیید کارفرما نیز می‌رساند و سپس به پیمانکار ابلاغ می‌کند. پیمانکار، پس از وصول دستور کارها، می‌تواند برای اصلاح آن‌ها اظهار نظر کند؛ اما در هر حال، موظف به اجرای چنین دستور کارهای است. در موارد صدور دستور کار شفاهی از سوی مهندس مشاور، پیمانکار می‌تواند درخواست کتبی آن‌ها را بنماید و مهندس مشاور نیز موظف است که دستور کارها را کتبی به پیمانکار ابلاغ کند، در غیر این صورت، این دستور کارها برای پیمانکار معتبر نیست. مهندس مشاور یک نسخه رونوشت از تمام نامه‌های ابلاغی، همراه با نقشه‌ها، دستور کارها و صورت‌جلسه‌ها را برای کارفرما ارسال می‌کند.

ح) پیش از تحویل موقت کار طبق ماده ۳۹، پیمانکار دستورالعمل‌های راه‌اندازی، راهبری، تعمیر و نگهداری را همراه با نقشه‌های چون ساخت در سه نسخه، که یک نسخه آن قابل تکثیر باشد، به مهندس مشاور به مهندس مشاور می‌دهد. مدارک یادشده باید به نحوی باشد که راهبری، تعمیر و نگهداری تمام قسمت‌های موضوع پیمان به سهولت انجام شود. در صورتی که در اسناد و مدارک پیمان، تعداد نسخه یا مشخصات ویژه‌ای برای مدارک موضوع این بند تعیین شده باشد، طبق آن عمل می‌شود.

ماده ۲۳: حفاظت تأسیسات زیربنایی و تغییر وضع آن‌ها

پیمانکار باید عملیات موضوع پیمان را به نحوی اجرا کند که به تأسیسات زیربنایی موجود در کارگاه، مانند خطوط آب برق، گاز، مخابرات و مانند این‌ها، آسیبی وارد نشود. هرگاه در اثر عمل پیمانکار، به تأسیسات یادشده صدماتی وارد شود، پیمانکار متعهد است که هزینه ترمیم و برقراری

پیمانکار جزء طلبکار شود و پیمانکار از پرداخت آن خودداری کند، کارفرما حق دارد طلب پیمانکار جزء را برای کارهایی که صورت وضعیت آن به پیمانکار پرداخت شده است، از محل مطالبات پیمانکار بپردازد. در صورتی که با اخطار کارفرما، پیمانکار یا نماینده او برای رسیدگی حاضر نشوند، کارفرما رسیدگی می نماید و به شرح پیش گفته عمل می کند و این عمل قطعی و غیر قابل اعتراض است. هرگاه پس از فسخ یا خاتمه پیمان، پیمانکاران جزء مطالباتی از پیمانکار داشته باشند، مهندس مشاور و کارفرما، به شرح پیش گفته موضوع را رسیدگی می نمایند. اگر پس از رسیدگی و تهیه صورتحساب نهایی، پیمانکار مطالباتی داشته باشد، کارفرما می تواند طلب پیمانکاران جزء را از محل مطالبات پیمانکار بپردازد.

ماده ۳۵: اجرای کار در شب در موارد زیر، مجاز است:

الف) در برنامه زمانی تفصیلی پیش بینی شده باشد.

ب) هرگاه به سبب بروز تأخیرهایی از سوی پیمانکار، انجام کار طبق تشخیص پیمانکار در مدت پیمان امکان پذیر نباشد، پیمانکار می تواند بدون آنکه حق دریافت اضافه هزینه کار را داشته باشد با تأیید مهندس مشاور و موافقت کارفرما، قسمتی از کار را در شب اجرا کند.

ج) هرگاه مهندس مشاور تشخیص دهد که پیشرفت کار پیمانکار به نحوی نیست که همه عملیات در مدت پیمان پایان یابد، می تواند پس از موافقت کارفرما، به پیمانکار دستور دهد که قسمتی از کار را در شب اجرا کند. در این حالت پیمانکار مکلف به اجرای این دستورات و حق ادعا یا مطالبه هیچ گونه خسارت و اضافه بها ندارد.

د) اگر به تشخیص مهندس مشاور و تأیید کارفرما برای جبران تأخیرهایی که ناشی از قصور پیمانکار نیست، کار در شب نیز انجام شود، اضافه هزینه های مربوط به کار در شب، با تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما، پرداخت می شود. در محاسبه این هزینه ها، به منظور تعیین هزینه های اضافی دستمزد نیروی انسانی برای کار در شب، باید مقررات قانون کار و امور اجتماعی ملاک عمل قرار گیرد. پیمانکار متعهد است که ترتیب کار را طوری دهد که تا حد امکان، اجرای کار در شب برای ساکنان مجاور مزاحمتی ایجاد نکند.

ماده ۳۶: آثار تاریخی و اشیای عتیقه

هرگاه ضمن اجرای کار، اشیای عتیقه یا آثار تاریخی و مسکوکات قدیمی و مانند آن ها در محل کار پیدا شود، پیمانکار متعهد است که بی درنگ مراتب را از طریق مهندس مشاور به اطلاع کارفرما و طبق قوانین به اطلاع دستگاه های انتظامی برساند. کارفرما برای حفظ و نگهداری یا انتقال اشیای

عتیقه، اقدام فوری به عمل می آورد. پیمانکار باید تا زمان اقدام به حفاظت از سوی کارفرما یا مقامات ذی ربط، برای حفظ و نگهداری اشیای و آثار مزبور، مراقبت لازم را به عمل آورد. هرگاه اجرای این ماده، موجب توقف یا تعطیل عملیات موضوع پیمان گردد، طبق ماده ۴۹ رفتار می شود.

ماده ۳۷: اقامتگاه قانونی

اقامتگاه قانونی کارفرما و پیمانکار همان است که در موافقت نامه پیمان نوشته شده است. در صورتی که یکی از طرفین محل قانونی خود را تغییر دهد، باید نشانی جدید خود را دست کم ۱۵ روز از تاریخ تغییر، به طرف دیگر اطلاع دهد تا وقتی که نشانی جدید به طرف دیگر اعلام نشده است، مکاتبات به نشانی قبلی ارسال می شود و دریافت شده تلقی می گردد.

فصل سوم: تعهدات و اختیارات کارفرما

ماده ۳۸: تحویل کارگاه

الف) کارفرما متعهد است که کارگاه را بی عوض و بدون معارض تحویل پیمانکار دهد. اگر اجرای کار در زمینه ها و محل های تحویلی، مستلزم اخذ پروانه یا پرداخت حقوقی از قبیل عوارض شهرداری، حق ریشه و مستحقات و مانند این ها باشد، کارفرما متعهد به تحصیل پروانه ساختمان و پرداخت وجوه مزبور است.

تبصره ۱: اگر در اسناد و مدارک پیمان، تأمین تمام یا قسمتی از زمین مورد نیاز برای تجهیز کارگاه به عهده پیمانکار گذاشته شده باشد، طبق شرایط پیش بینی شده در پیمان عمل می شود.

تبصره ۲: در صورتی که در محل تحویل شده به پیمانکار معارض پیدا کند و موجب توقف اجرای تمام یا قسمتی از کار شود، آن قسمت از کار که متوقف شده است، مشمول تعلیق می گردد و طبق ماده ۴۹ رفتار می شود.

ب) کارفرما پس از مبادله پیمان، تاریخ تحویل کارگاه را که نباید بیشتر از ۳۰ روز از تاریخ مبادله پیمان باشد، به پیمانکار اعلام می کند. پیمانکار باید در تاریخ تعیین شده در محل کار حاضر شود و طی صورت مجلس هایی، اقدام به تحویل گرفتن کارگاه نماید. در صورتی که حداکثر ۳۰ روز از تاریخ تعیین شده برای تحویل گرفتن کارگاه حاضر نشود، کارفرما حق دارد که طبق ماده ۴۶، پیمان را فسخ کند. در صورت مجلس های تحویل کارگاه باید حدود و موقعیت زمین ها و محل هایی که در آن ها

۵) در مواردی که به استناد این ماده، قسمتی از تعهدات پیمانکار حذف شود، تضمین انجام تعهدات پیمانکار نیز به تناسب کاهش داده می‌شود.

۵) پیمانکار نمی‌تواند جز آنچه طبق نقشه‌ها و دستور کارهاست، در زمین و محل‌های متعلق به کارفرما یا ملک غیر که از طرف کارفرما به پیمانکار تحویل شده است، اقدام به احداث بنا یا ساختمان کند. اگر در اثر اجرای کار در ملک غیر که از سوی کارفرما تحویل شده است، صاحب‌ملک اقدامه دعوا و درخواست خسارت و جلوگیری و توقف کار نماید، طرف ادعا کارفرماست و پیمانکار هیچ‌گونه مسئولیت و تعهدی در این مورد ندارد.

و) در صورتی که طبق اسناد و مدارک پیمان، تأمین تمام یا قسمتی از زمین مورد نیاز تجهیز کارگاه به عهده پیمانکار باشد یا پیمانکار بخواهد طبق صلاحیت خود از محل‌هایی خارج از محل‌های تحویلی کارفرما برای تجهیز کارگاه استفاده کند، باید موقعیت آن‌ها را به تأیید کارفرما برساند. در این حالت، مسئولیت هر نوع ادعا و طلب خسارت از سوی صاحب‌ملک به عهده پیمانکار است و کارفرما در این موارد مسئولیتی ندارد. هرگاه پیمانکار محل‌های مورد نیاز تجهیز کارگاه را به صورت اجاره‌ای در اختیار بگیرد، باید در اجاره‌نامه آن‌ها، امکان انتقال مورد اجاره را به کارفرما پیش‌بینی کند.

ماده ۲۹. تغییر مقادیر کار، قیمت‌های جدید، تعدیل نرخ پیمان

الف) در ضمن اجرای کار، ممکن است مقادیر درج‌شده در فهرست‌بها و مقادیر منضم به پیمان تغییر کند. تغییر مقادیر به‌وسیله مهندس مشاور محاسبه می‌شود و پس از تصویب کارفرما به پیمانکار ابلاغ می‌گردد. پیمانکار با دریافت ابلاغ تغییر مقادیر کار، موظف به انجام کار با نرخ پیمان است، به شرط آنکه مبلغ ناشی از تغییر مقادیر کار، از حدود تعیین‌شده در زیر بیشتر نشود:

۱) افزایش مقادیر باید در چهارچوب موضوع پیمان به پیمانکار ابلاغ شود جمع مبلغ

مربوط به افزایش مقادیر و مبلغ کارهای باقیمت جدید (موضوع بند ج) نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.

تبصره- اگر نرخ پیمان مشمول تعدیل آحاد بها باشد، برای محاسبه افزایش مبلغ پیمان به

سبب قیمت‌های جدید، ابتدا قیمت‌های جدید به مبنای نرخ پیمان تبدیل می‌شود و سپس ملاک محاسبه قرار می‌گیرد.

۲) جمع مبلغ مربوط به کاهش مقادیر و حذف آن‌ها نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان

بیشتر شود. اگر این مبلغ، از حد تعیین‌شده بیشتر شود و پیمانکار با اتمام کار با نرخ پیمان

موضوع پیمان اجرا می‌شود و نقاط نشانه با مشخصات آن‌ها، محور عملیات و محل منابع تهیه مصالحی که باید در کارگاه تولید گردد، درج شود. اگر تحویل کارگاه به‌طوری کجا میسر نباشد، کارفرما باید کارگاه را به ترتیبی تحویل دهد که پیمانکار بتواند عملیات موضوع پیمان را طبق برنامه زمانی تفصیلی انجام دهد. در این حالت نیز مهلت کارفرما برای تحویل دست‌کم اولین قسمت از کارگاه که برای تجهیز کارگاه و شروع عملیات موضوع پیمان لازم است، حداکثر ۳۰ روز است.

ج) هرگاه کارفرما نتواند کارگاه را به ترتیبی تحویل دهد که پیمانکار بتواند کار را طبق برنامه زمانی تفصیلی انجام دهد و مدت تأخیر در تحویل کارگاه بیش از یک ماه شود، کارفرما به‌منظور جبران خسارت تأخیر در تحویل کارگاه، هزینه‌های اضافی ایجادشده برای پیمانکار را که طبق رابطه زیر محاسبه می‌شود، پرداخت می‌کند، مشروط به اینکه با تأیید مهندس مشاور، پیمانکار در محل‌های تحویل‌شده تأخیر غیرمجاز نداشته باشد.

$$\text{مبلغ کارهایی که در تحویل محل} \\ \text{اجرای آن تأخیر شده است} \\ \text{مبلغ اولیه پیمان} \times \left(\frac{\text{متوسط کارکرد فرضی ماهانه}}{100} \times \frac{7.5}{100} \right) = \text{مبلغ خسارت تأخیر تحویل کارگاه}$$

اگر مدت تأخیر از ۳۰ درصد مدت پیمان یا ۶ ماه، هرکدام که کمتر است بیشتر شود، حقوقی به پیمانکار تعلق می‌گیرد بدین ترتیب که اگر مبلغ کارهای پیش‌بینی‌شده در محل‌های تحویل‌نشده تا ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان باشد، پیمانکار می‌تواند با اطلاع قبلی ۱۵ روزه آن قسمت از کار را از تعهدات خود حذف کند ولی اگر این مبلغ بیشتر از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان باشد، در صورت اعلام خاتمه پیمان از سوی پیمانکار، پیمان خاتمه یافته و طبق ماده ۴۸ عمل می‌شود. هرگاه پیمانکار در محل‌هایی که در تحویل آن‌ها بیش از مدت پیش‌گفته تأخیر شده است، کار اجرائی را شروع نماید، حق حذف تعهدات در آن قسمت از کار را از خود سلب می‌نماید.

تبصره- اگر کارفرما نتواند هیچ قسمت از کارگاه را به پیمانکار تحویل دهد، برای تأخیر بیش از یک ماه تا ۳۰ درصد مدت پیمان یا ۶ ماه، هرکدام که کمتر است، نسبت به تأخیر میدانه پیمان، ماهانه معادل مبلغ ۲/۵ درصد متوسط کارکرد فرضی ماهانه را به پیمانکار پرداخت می‌کند. اگر پیمانکار پس از انقضای ۳۰ درصد مدت پیمان یا ۶ ماه، هرکدام که کمتر است، مایل به ادامه یا اجرای کار نباشد، با اعلام او، قرارداد طبق ماده ۴۸ خاتمه می‌یابد و پیمانکار هیچ‌گونه دعاوی دیگری نمی‌تواند مطرح نماید. خسارت تأخیر در تحویل تمام یا قسمتی از کارگاه، برای مدت مزاد بر یک ماه، حداکثر تا ۳۰ درصد مدت پیمان یا ۶ ماه هرکدام که کمتر است قابل پرداخت است.

موافق باشد، عملیات موضوع پیمان در چهارچوب پیمان انجام می‌شود. ولی در صورتی که پیمانکار مایل به اتمام کار نباشد، پیمان طبق ماده ۴۸ خاتمه داده می‌شود.

تبصره ۱- در صورت حذف قسمت‌هایی از کار به استناد بند ج ماده ۲۸ برای تعیین حد افزایش یا کاهش مقادیر طبق بندهای ۱ و ۲ بجای مبلغ اولیه پیمان، مبلغ اولیه پیمان پس از کسر مبلغ کارهای حذف‌شده به‌وسیله پیمانکار، ملاک قرار می‌گیرد.

تبصره ۲- اضافه یا کاهش مقادیر کار طبق مفاد بندهای (الف) - ۱ و (الف) - ۲ این ماده تا ۱۰ درصد با دستور مهندس مشاور عمل می‌شود، ولی اضافه بر آن با تصویب کارفرما قابل اجرا است.

(ب) در صورتی که پس از تکمیل کار و تصویب صورت‌وضعیت قطعی مشخص شود، مقادیر کار بدون آنکه از سوی کارفرما کم شده باشد، نسبت به مقادیر منضم به پیمان کاهشی بیش از حد تعیین شده در بند (الف) - ۲ داشته باشد، در این حالت نیز نرخ پیمان ملاک عمل است.

(ج) اگر در چهارچوب موضوع پیمان، کارهایی به پیمانکار ابلاغ شود که برای آن‌ها قیمت و مقدار در فهرست‌ها و مقادیر منضم به پیمان پیش‌بینی‌شده است، پیمانکار باید بی‌درنگ پس از دریافت ابلاغ مهندس مشاور، قیمت پیشنهادی خود را برای اجرای کارهای یادشده، همراه با تجزیه قیمت، به مهندس مشاور تسلیم کند. وقتی که با توافق پیمانکار و مهندس مشاور تعیین شود و به تصویب کارفرما برسد، ملاک پرداخت است. قیمت‌های جدیدی که به این صورت تعیین می‌شود باید برحسب هزینه اجرای کار در محل اجرا محاسبه گردد. از این‌رو تنها ضریب هزینه بالاسری پیمان به قیمت‌های جدید اعلام می‌شود.

تبصره- در صورتی که پیمان با استفاده از فهرست‌های بهای واحد پایه منعقدشده باشد، چگونگی تعیین قیمت جدید، علاوه بر مفاد این بند، تابع دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت‌های پایه در تعیین قیمت جدید با اولویت دستورالعمل یادشده است.

(د) جمع بهای قیمت‌های جدید، علاوه بر آنکه تابع سقف تعیین‌شده در بند الف است، نباید از ۱۰ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.

(ه) تعدیل نرخ پیمان طبق شرایط پیش‌بینی‌شده در شرایط خصوصی است.

ماده ۳۰. تغییر مدت پیمان

(الف) در صورت وقوع هریک از موارد زیر که موجب افزایش مدت اجرای کار شود، پیمانکار می‌تواند درخواست تمدید مدت پیمان را بنماید. پیمانکار درخواست تمدید مدت پیمان را با ارائه محاسبات و دلایل توجیهی، به مهندس مشاور تسلیم می‌کند و مهندس مشاور پس از بررسی و

تأیید، مراتب را برای اتخاذ تصمیم به کارفرما گزارش می‌کند و سپس نتیجه تصمیم کارفرما را به پیمانکار ابلاغ می‌نماید.

(۱) در صورتی که طبق بندهای «الف» و «ج» ماده ۲۹، مبلغ پیمان تغییر کند.

(۲) هرگاه به دستور کارفرما یا مهندس مشاور، نقشه‌های اجرایی باشخصات فنی تغییر اساسی کند.

(۳) هرگاه کارفرما در تحویل کارگاه، ابلاغ دستور کارها یا نقشه‌ها و تحویل مصالحی که تهیه آن‌ها به عهده اوست، تغییر کند. تغییر در ابلاغ دستور کارها و نقشه‌ها به شرطی مشمول این بند است که پیمانکار با توجه به برنامه زمانی تفصیلی، آن‌ها را از مهندس مشاور درخواست کرده باشد.

(۴) اگر در تحویل مصالحی که فروش آن‌ها لزوماً باید با حواله کارفرما صورت گیرد تأخیر ایجاد شود، به شرطی که پیمانکار با توجه به برنامه زمانی تفصیلی برای تهیه آن‌ها به‌موقع اقدام کرده باشد.

(۵) در موارد حوادث قهری و همچنین در موارد مربوط به کشف اشیای عتیقه و آثار تاریخی که در موارد ۲۶ و ۴۳ پیش‌بینی‌شده است.

(۶) هرگاه محدودیت برای ورود مصالح و تجهیزات طبق بند «د» ماده ۲۰ پیش آید.

(۷) در صورتی که کار طبق ماده ۴۹ به تعلیق درآید.

(۸) در صورتی که قوانین و مقررات جدیدی وضع شود که در تغییر مدت اجرای کار مؤثر باشد.

(۹) هرگاه کارفرما نتواند تعهدات مالی خود را در موعدهای درج‌شده در اسناد و مدارک پیمان انجام دهد.

(۱۰) موارد دیگری که به تشخیص کارفرما خارج از قصور پیمانکار باشد.

(ب) اگر وقوع برخی از موارد درج‌شده در بند «الف»، موجب کاهش مدت پیمان شود، مهندس مشاور با کسب نظر پیمانکار، کاهش مدت پیمان را تضمین می‌کند و مراتب را برای اتخاذ تصمیم به کارفرما گزارش می‌نماید و سپس نتیجه تصمیم کارفرما را به پیمانکار ابلاغ می‌کند.

(ج) در پایان مدت اولیه پیمان یا هر تمدید مدت پیمان، اگر کار به اتمام نرسیده باشد، مهندس مشاور با کسب نظر پیمانکار و با توجه به موارد تعیین‌شده در بند «الف»، علل تأخیر کار را بررسی می‌کند و میزان مدت مجاز و غیرمجاز آن را با توافق پیمانکار تعیین می‌نماید و نتیجه را به کارفرما گزارش می‌کند و سپس نظر کارفرما را در مورد میزان مجاز یا غیرمجاز تأخیر کار به پیمانکار اعلام می‌کند و معادل مدت تأخیر مجاز، مدت پیمان را تمدید می‌نماید.

(د) در اجرای مفاد این ماده برای تمدید مدت پیمان، تأخیرهای همزمان ناشی از عوامل مختلف درج‌شده در بند «الف»، فقط یکبار محاسبه می‌شود.

ه) در اجرای مفاد این ماده، اگر پیمانکار با مهندس مشاور توافق نداشته باشد یا نسبت به تصمیم کارفرما معترض باشد، طبق نظر کارفرما عمل می‌شود و پیمانکار می‌تواند بر اساس ماده ۵۳ برای حل مسئله اقدام نماید.

ماده ۳۱. مدیریت اجرا

کارفرما می‌تواند قسمتی از اختیارات خود را به شخص حقوقی، که مدیر طرح نامیده می‌شود، واگذار کند. کارفرما مدیر طرح را با تعیین حدود اختیارات واگذار شده به پیمانکار معرفی می‌نماید. تمام تصمیم‌گیری‌های مدیر طرح در چهارچوب اختیارات واگذار شده، در حکم تصمیم کارفرما می‌باشد.

ماده ۳۲. نظارت بر اجرای کار

الف) عملیات اجرایی پیمانکار، همیشه باید زیر نظر و باطلاع مهندس مشاور انجام شود. نظارتی که از طرف کارفرما و مهندس مشاور در اجرای کارها به عمل می‌آید، به هیچ روی، از میزان مسئولیت پیمانکار نمی‌کاهد. نظارت مستقیم بر کار پیمانکار، در محدوده کارگاه و در موارد خاص (برای ساخت قطعات و تجهیزات) در خارج از کارگاه انجام می‌شود در هر حال، پیمانکار باید گزارش پیشرفت اقدام‌هایی را که خارج از کارگاه به منظور انجام تعهدات پیمان انجام می‌دهد، به مهندس مشاور تسلیم کند.

ب) مهندس مشاور، تنها مرجع فنی پیمانکار برای اجرای موضوع پیمان از سوی کارفرماست. هرگونه تغییرات، اظهارنظرهای فنی و اصلاحات موردنظر پیمانکاران، سازندگان و بازرسان فنی، پس از هماهنگی با مهندس مشاور، موظف به کسب مجوز از کارفرما، برای انجام وظایف نظارت است، در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده است.

ج) مهندس مشاور به منظور اطمینان از صحت اجرای کار، اقدام به آزمایش مصالح یا کارهای انجام یافته می‌کند. هزینه انجام آزمایش‌ها بر عهده کارفرماست، مگر آنکه در اسناد و مدارک پیمان ترتیب دیگری هم پیش‌بینی شده باشد. هرگاه نتایج این آزمایش‌ها با آنچه در مدارک فنی تعیین شده است تطبیق نکند، پیمانکار متعهد است که مصالح و کارها را طبق دستور مهندس مشاور اصلاح کند. هزینه انجام این اصلاحات به عهده پیمانکار است، مگر آنکه نقص موجود مربوط به مدارک فنی باشد. پیمانکار موظف است که برای نمونه‌برداری از مصالح یا انجام هر نوع آزمایش، تعداد لازم کارگر به صورت موقتی و موقت، به طور رایگان در اختیار مهندس مشاور بگذارد.

د) در صورتی که مهندس مشاور مواردی از عدم رعایت مشخصات فنی، نقشه‌ها و دیگر مدارک فنی پیمان را در اجرای کارها مشاهده کند، با ارسال اخطارهای، اصلاح کارهای معیوب را در مدت

مناسبتی که با توجه به حجم و نوع کار تعیین می‌نماید از پیمانکار می‌خواهد. اگر پس از پایان مهلت تعیین شده، پیمانکار نسبت به اصلاح کارها اقدام نکند، کارفرما می‌تواند خودش کارهای معیوب را اصلاح کند و هزینه‌های مربوط به اضافه ۱۵ درصد، از مطالبات پیمانکار کسر کند. در صورتی که عدم توجه به اخطار مهندس مشاور برای اصلاح هر کار معیوب از سوی پیمانکار تکرار شود، کارفرما می‌تواند پیمان را طبق ماده ۴۶ فسخ نماید.

ه) کارفرما در مدت اجرای پیمان، هر موقع که لازم بداند، توسط نمایندگان خود، عملیات پیمانکار را بازرسی می‌کند پیمانکار موظف است که هر نوع اطلاعات و مدارکی که مورد نیاز باشد، در اختیار نمایندگان کارفرما بگذارد و تسهیلات لازم را برای انجام این بازرسی‌ها فراهم سازد.

و) اگر در طول مدت پیمان، تصمیم به تغییر مهندس مشاور بگیرد، این تصمیم باید دست کم یک ماه پیش‌تر به اطلاع پیمانکار برسد. پیمانکار و مهندس مشاور، موظف هستند که تکلیف آزمایش‌های ناتمام، صورت جلسه‌های در دست اقدام و صورت کارکردهای در حال رسیدگی را روشن کنند. در صورتی که مهندس مشاور به شرح پیش گفته عمل نکند، کارفرما مستقیماً بجای مهندس مشاور تکلیف کارهای ناتمام را روشن می‌کند و هزینه‌های مربوط به این اقدام را به حساب بدهی مهندس مشاور منظور می‌نماید. اگر در زمان اعلام کارفرما مبنی بر تغییر مهندس مشاور، بخش‌هایی از کار توسط پیمانکار در حال اجرا باشد که اتمام آن بخش منجر به صدور تأییدیه‌های مهندس مشاور شده و این امر موکول به زمان پس از تغییر مهندس مشاور شود، این گونه موارد، باید در طول یک هفته از تاریخ اعلام کارفرما، از سوی پیمانکار به پیمانکار منعکس شود تا کارفرما ترتیب لازم را برای عدم انقطاع آن بخش از کار پیمانکار و صدور به موقع تأییدیه بدهد. کارفرما مهندس مشاور جدید را به پیمانکار معرفی می‌کند و اختیارات او را طبق آنچه برای مهندس مشاور قبلی تعیین شده بود، تنفیذ یا تغییرات مربوط را به پیمانکار ابلاغ می‌نماید و از آن پس تصمیم‌ها و دستورهای مهندس مشاور جدید در چهارچوب پیمان، برای پیمانکار لازم الاجراست.

ماده ۳۳. مهندس ناظر

الف) مهندس ناظر که نماینده مهندس مشاور در کارگاه است، وظیفه دارد که با توجه به اسناد و مدارک پیمان، در اجرای کار، نظارت و مراقبت دقیق به عمل آورد و مصالح و تجهیزاتی را که باید به مصرف برسد، بر اساس نقشه‌ها و مشخصات فنی مورد رسیدگی و آزمایش قرار دهد و هرگاه عیب و نقصی در آن‌ها یا در نحوه مهارت کارکنان یا چگونگی کار مشاهده کند، دستور رفع آن‌ها را به پیمانکار بدهد. همچنین هرگاه بعضی از ماشین‌آلات معیوب باشند به طوری که نتوان با آن‌ها کار را طبق مشخصات فنی انجام داد، مهندس ناظر تعمیر یا تعویض و تغییر آن‌ها را از پیمانکار

می‌خواهد. با رعایت بند «ب»، هرگونه دستوری که از طرف مهندس ناظر به پیمانکار داده شود، به‌مثابه دستورهای داده‌شده توسط مهندس مشاور است و پیمانکار ملزم به اجرای آن‌ها است.

ب) مهندس ناظر، به‌هیچ‌روزی، حق ندارد که از تعهدات پیمانکار بکاهد یا موجب تمدید مدت پیمان یا پرداخت اضافی به پیمانکار شود یا هر نوع دستور تغییر کاری را صادر کند.

ج) پیمانکار مکلف است که دستورهای مهندس ناظر را در حدود مفاد این ماده اجرا نماید، مگر در مواردی که آن‌ها را برخلاف اسناد و مدارک پیمان تشخیص دهد، که در این صورت، موظف است که موضوع را به مهندس مشاور بنویسد و کسب تکلیف کند. هرگاه مهندس مشاور موضوع را فیصله ندهد، نظر کارفرما در آن مورد قاطع می‌باشد.

د) باوجود نظارتی که از طرف مهندس ناظر در اجرای کارها به عمل می‌آید، کارفرما و مهندس مشاور حق دارند مصالح مصرفی و کارهای انجام‌یافته را مورد رسیدگی قرار دهند و اگر مشخصات آن‌ها را مغایر نقشه‌ها و مشخصات فنی تشخیص دهند پیمانکار متعهد است مصالح و کارهای معیوب را به هزینه خود تعویض نماید. به‌هرحال، نظارت مهندس ناظر از مسئولیت پیمانکار نمی‌کاهد و سلب حق از کارفرما و مهندس مشاور نمی‌کند.

فصل چهارم: تضمین، پرداخت، تحویل کار

ماده ۳۴. تضمین انجام تعهدات

موقع امضای پیمان، برای تضمین انجام تعهدات ناشی از آن، پیمانکار باید ضمانت‌نامه‌ای معادل ۵ درصد مبلغ اولیه پیمان، صادرشده از طرف بانک موردقبول کارفرما و طبق نمونه‌ای که ضمیمه اسناد مناقصه بوده است، تسلیم کارفرما کند. ضمانت‌نامه یادشده باید تا یک ماه پس از تاریخ تحویل موقت موضوع پیمان، معتبر باشد. تا هنگامی که تحویل موقت انجام‌نشده است، پیمانکار موظف است برای تمدید ضمانت‌نامه یادشده اقدام کند و اگر تا ۱۵ روز پیش از انقضای مدت اعتبار ضمانت‌نامه، پیمانکار موجبات تمدید آن را فراهم نکرده و ضمانت‌نامه تمدید نشود، کارفرما حق دارد که مبلغ ضمانت‌نامه را از بانک ضامن دریافت کند و وجه آن را به‌جای ضمانت‌نامه، به‌رسم وثیقه نزد خود نگه دارد. کارفرما تضمین انجام تعهدات را پس از تصویب صورت‌مجلس تصویب موقت، با توجه به تبصره یک این ماده آزاد می‌کند.

تبصره ۱ - حداکثر تا یک ماه پس از تحویل موقت، آخرین صورت‌وضعیت موقت طبق ماده ۳۷، بدون منظور داشتن مصالح پای کار تنظیم می‌شود. هرگاه بر اساس این صورت‌وضعیت، پیمانکار بدهکار

نباشد یا جمع بدهی او از نصف کسور تضمین حسن انجام کار کمتر باشد، ضمانت‌نامه انجام تعهدات بی‌درنگ آزاد می‌شود. ولی هرگاه میزان بدهی پیمانکار، از نصف کسور تضمین حسن انجام کار بیشتر باشد، ضمانت‌نامه انجام تعهدات، برحسب مورد طبق شرایط تعیین‌شده در ماده ۴۰ یا ۵۲ آزاد می‌شود.

تبصره ۲ - در صورتی که تمام یا قسمتی از تضمین انجام تعهدات، به‌صورت نقد نزد کارفرما باشد یا با رعایت مقررات، به‌جای ضمانت‌نامه بانکی از انواع دیگر اوراق بهادار استفاده شود، چگونگی گرفتن تضمین و استرداد آن در هر مورد، طبق شرایطی است که در این پیمان برای ضمانت‌نامه بانکی تعیین شده است.

ماده ۳۵. تضمین حسن انجام کار

از مبلغ هر پرداخت به پیمانکار، معادل ۱۰ درصد به‌عنوان تضمین حسن انجام کار کسر و در حساب سپرده نزد کارفرما نگهداری می‌شود. نصف این مبلغ پس از تصویب صورت‌وضعیت قطعی طبق ماده ۴۰ و نصف دیگر آن پس از تحویل قطعی، با رعایت مواد ۴۲ و ۵۲ مسترد می‌گردد.

تبصره - پیمانکار می‌تواند وجوه سپرده تضمین حسن انجام کار را طبق دستورالعمل نافذ در زمان ارجاع کار که شماره و تاریخ آن در اسناد و مدارک پیمان درج‌شده است دریافت کند.

ماده ۳۶. پیش‌پرداخت

کارفرما موافقت دارد که به‌منظور تقویت بنیه مالی پیمانکار، مبلغی به‌عنوان پیش‌پرداخت به پیمانکار پرداخت کند. میزان، روش پرداخت و چگونگی واريز پیش‌پرداخت و دیگر ضوابط آن، بر اساس دستورالعمل مربوط است که در زمان ارجاع کار نافذ بوده و شماره و تاریخ آن در اسناد و مدارک پیمان درج‌شده است. پیمانکار در موعدهای مقرر در دستورالعمل پیش‌گفته، برای دریافت هر یک از اقساط پیش‌پرداخت، درخواست خود را به مهندس مشاور می‌نویسد، کارفرما پس از تأیید مهندس مشاور، هر قسط پیش‌پرداخت را در مقابل تضمین تعیین‌شده در دستورالعمل، بدون اینکه وجوهی از آن کسر شود، پرداخت می‌نماید. مهلت پرداخت هر قسط پیش‌پرداخت ۲۰ روز از تاریخ درخواست پیمانکار که به تأیید مهندس مشاور رسیده است، یا ۱۰ روز از تاریخ ارائه تضمین از سوی پیمانکار، هر کدام که بیشتر است، می‌باشد.

ماده ۳۷. پرداخت‌ها

الف) در آخر هر ماه، پیمانکار، وضعیت کارهای انجام‌شده از شروع کار تا تاریخ را که طبق نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت‌مجلس است اندازه‌گیری می‌نماید و مقدار مصالح و تجهیزات پای کار را تعیین می‌کند، سپس بر اساس فهرست‌به‌های منضم به پیمان، مبلغ صورت‌وضعیت را محاسبه کرده و آن را در آخر آن ماه تسلیم مهندس ناظر می‌نماید. مهندس

مشاور، صورت وضعیت پیمانکار را از نظر تطبیق با اسناد و مدارک پیمان کنترل کرده و در صورت لزوم با تعیین دلیل اصلاح می نماید و آن را در مدت حداکثر ۱۰ روز از تاریخ دریافت از سوی مهندس ناظر برای کارفرما ارسال می نماید و مراتب را نیز به اطلاع پیمانکار می رساند. کارفرما صورت وضعیت کنترل شده از سوی مهندس مشاور را رسیدگی کرده و پس از کسر وجوهی که بابت صورت وضعیت های موقت قبلی پرداخت شده است و همچنین اعمال کسور قانونی و کسور متعلقه طبق پیمان، باقیمانده مبلغ قابل پرداخت به پیمانکار را حداکثر ظرف مدت ۱۰ روز از تاریخ وصول صورت وضعیت، با صدور چک به نام پیمانکار، پرداخت می کند. با پرداخت صورت وضعیت موقت، تمام کارها و مصالح و تجهیزاتی که در صورت وضعیت مزبور درج گردیده است متعلق به کارفرماست، لیکن به منظور اجرای بقیه کارهای موضوع پیمان، به رسم امانت تا موقع تحویل موقت، در اختیار پیمانکار قرار می گیرد. مقادیر درج شده در صورت وضعیت های موقت و پرداخت هایی که بابت آن ها به عمل می آید جنبه موقت و علی الحساب دارد و هر نوع اشتباه اندازه گیری و محاسباتی و جز این ها، در صورت وضعیت های بعدی یا در صورت وضعیت قطعی، اصلاح و رفع می شود. به منظور ایجاد امکان برای تهیه، رسیدگی و تصویب صورت وضعیت قطعی در مهلت های تعیین شده در ماده ۴۰ پیمانکار باید ضمن اجرای کار و پس از اتمام هر یک از اجزای آن نسبت به تهیه متره های قطعی و ارائه آن ها به مهندس مشاور برای رسیدگی همراه با صورت مجلس ها و مدارک مربوط اقدام نماید، این اسناد باید در صورت وضعیت های موقت نیز مورداستفاده قرار گیرد.

تبصره ۱ - هرگاه به علی صورت وضعیت ارسالی از طرف مهندس مشاور مورد تأیید کارفرما قرار

نگیرد، کارفرما پس از وضع کسور تعیین شده در این ماده تا ۷۰ درصد مبلغ صورت وضعیت را که

مهندس مشاور ارسال نموده است به عنوان علی الحساب و در مدت مقرر در این ماده در وجه پیمانکار

پرداخت می کند و صورت وضعیت را همراه با دلایل رد آن، برای تصحیح به مهندس مشاور برمی گرداند

تا پس از اعمال اصلاحات لازم در مدت حداکثر ۵ روز، دوباره به شرح یادشده، برای کارفرما ارسال شود

و بقیه مبلغ به ترتیب پیش گفته به پیمانکار پرداخت گردد. در این صورت، مهلت پرداخت مبلغ

صورت وضعیت از تاریخی شروع می شود که صورت وضعیت تصحیح شده تسلیم کارفرما شود.

تبصره ۲ - اگر پیمانکار نسبت به صورت وضعیتی که به شرح پیش گفته اصلاح شده است معترض

باشد، اعتراض خود را با ذکر دلایل، حداکثر ظرف مدت یک ماه، به کارفرما اعلام می کند تا مورد

رسیدگی قرار گیرد.

تبصره ۳ - اگر پیمانکار در موعد مقرر صورت وضعیت موقت را تهیه و تسلیم مهندس ناظر نکند،

مهندس مشاور با تأیید کارفرما و به هزینه پیمانکار اقدام به تهیه آن می کند و اقدامات بعدی برای

رسیدگی و پرداخت آن را به ترتیب این ماده به عمل می آورد. در این حالت، هیچ گونه مسئولیتی

از نظر تأخیر در پرداخت صورت وضعیت مربوط متوجه کارفرما نیست.

ب) در پیمان هایی که مشمول تعدیل آحاد بها هستند، پس از تأیید هر صورت وضعیت موقت از سوی کارفرما، پیمانکار صورت وضعیت تعدیل آحاد بهای آن صورت وضعیت را بر اساس آخرین شاخص های اعلام شده محاسبه می نماید و به منظور بررسی و پرداخت به نحوی که در بند «الف» تعیین شده است، برای مهندس مشاور ارسال می کند.

تبصره - اگر به هر دلیل و غیر از قصور پیمانکار، تعدیل کارکردهای هر نیمه از سال (سمانه اول و

دوم یا سوم و چهارم) پس از سپری شدن سه ماه از آن نیمه سال، با شاخص های قطعی، آن را رسیدگی

می کند و به کارفرما تسلیم می نماید تا طبق بند «الف» برای رسیدگی و پرداخت آن اقدام شود.

ماده ۳۸. پرداخت های ارزی

هرگاه طبق اسناد و مدارک پیمان، پیمانکار برای بعضی از هزینه های اجرایی موضوع پیمان،

احتیاج به ارز داشته باشد بدین ترتیب رفتار می شود.

الف) اگر در اجرای بند «الف» ماده ۱۷ برای استخدام متخصصان خارجی در اسناد و مدارک

پیمان، پرداخت ارز از سوی کارفرما تعهد شده باشد، کارفرما ارز مورد نیاز را در مقابل پرداخت

معادل ریالی آن از سوی پیمانکار، به نرخ رسمی فروش بانک مرکزی ایران در تاریخ پرداخت، در

اختیار پیمانکار قرار می دهد، به شرط آنکه در قرارداد آن ها قسمتی از حقوق که هیچ گاه نباید از

۵۰ درصد بیشتر باشد، به ارز پیش بینی شده باشد.

ب) برای تهیه مصالح و تجهیزاتی که در اسناد و مدارک پیمان پرداخت ارز از سوی کارفرما

تعهد شده است و باید از خارج کشور وارد شود و در عملیات موضوع پیمان مصرف گردیده و در کار

باقی بماند، پیمانکار باید طبق مشخصات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان و با توجه به برنامه زمانی

تفصیلی، برای تهیه پیش فاکتور خرید مصالح و تجهیزات مورد بحث، به طوری که دست کم دارای

۹۰ روز اعتبار باشد، اقدام نماید. پیمانکار باید با مسئولیت خود، اسناد فروشنده را از لحاظ انطباق

مقادیر و مشخصات آن ها با اسناد و مدارک پیمان، کنترل نماید و پس از تأیید، به مهندس مشاور

تسلیم کند. مهندس مشاور، اسناد دریافتی را بررسی می کند و پس از تأیید، ظرف مدت ۲۰ روز از

تاریخ وصول آن ها، نظر کارفرما را به پیمانکار ابلاغ می نماید. اسناد مربوط به خرید مصالح و تجهیزات

پیش گفته باید به نام کارفرما صادر شود. کارفرما بر اساس اسناد تأیید شده به حساب پیمانکار اقدام به

گشایش اعتبار می کند. پیمانکار با نظارت کارفرما، نسبت به ترخیص مصالح و تجهیزات سفارش شده

از گمرک، به هزینه خود، اقدام می نماید. پس از آنکه مصالح و تجهیزات یاد شده وارد کارگاه شد و بهای

آن به صورت کار یا مصالح و تجهیزات پای کار در صورت وضعیت ها منظور گردید، پرداخت های قبلی

که به صورت اعتبار از طرف کارفرما انجام شده است، از طلب پیمانکار کسر می شود.

ج) اگر در اجرای بندهای «الف» و «ب»، نرخ تسعیر ارزش نسبت به نرخ آن در تاریخ تسلیم پیشنهاد قیمت پیمانکار تغییر کند، در صورت افزایش نرخ ارز، تفاوت نرخ تسعیر از به حساب بستانکاری پیمانکار منظور می‌شود و در صورت کاهش نرخ ارز به حساب پیمانکار منظور می‌گردد.

د) تعدیل نرخ کارهای موضوع بند «ب»، در صورت شمول تعدیل به این پیمان، تابع مقررات تعدیل خاص طبق دستورالعمل نحوه تعدیل احاد بها که در مورد این پیمان نافذ است، می‌باشد.

ه) اگر برای خرید ماشین‌آلات و ابزار خاصی که برای اجرای کار مورد نیاز است و امکان تهیه آن‌ها در داخل نیست و باید از خارج کشور وارد شود، از سوی کارفرما تسهیلات ارزی در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده باشد، در این مورد، به ترتیب پیش‌بینی شده عمل می‌شود. پرداخت هزینه تأمین ماشین‌آلات و ابزار موضوع این بند، به عهده پیمانکار و مالکیت آن‌ها، متعلق به پیمانکار است.

ماده ۳۹. تحویل موقت

الف) پس از آنکه عملیات موضوع پیمان تکمیل گردید و کار آماده بهره‌برداری شد، پیمانکار از

مهندس مشاور تقاضای تحویل موقت می‌کند و نماینده خود را برای عضویت در هیات تحویل

معرفی می‌نماید. مهندس مشاور، به درخواست پیمانکار رسیدگی می‌کند و در صورت تأیید ضمن

تعیین تاریخ آمادگی کار برای تحویل موقت تقاضای تشکیل هیات تحویل موقت را از کارفرما

می‌نماید. کارفرما به گونه‌ای ترتیب کار را فراهم می‌کند که هیات تحویل حداکثر در مدت ۲۰ روز از

تاریخ آمادگی کار که به تأیید مهندس مشاور رسیده است در محل کار حاضر می‌شود و برای

تحویل موقت اقدام نماید. اگر به مهندس مشاور عملیات موضوع پیمان آماده بهره‌برداری نباشد

ظرف مدت هفت روز از دریافت تقاضای پیمانکار نواقص و کارهایی را که باید پیش از تحویل موقت

تکمیل شود به اطلاع پیمانکار می‌رساند. هیات تحویل موقت، متشکل است از:

- نماینده کارفرما
- نماینده مهندس مشاور
- نماینده پیمانکار

کارفرما تاریخ و محل تشکیل هیات را به اطلاع مهندس مشاور و پیمانکار می‌رساند و تا تاریخ

تشکیل هیات مهندس مشاور برنامه انجام آزمایش‌هایی را که برای تحویل کار لازم است تهیه و به

پیمانکار ابلاغ می‌کند تا آن قسمت از وسایل را که تدارک آن‌ها طبق اسناد و مدارک پیمان به

عهده اوست برای روز تشکیل هیات در محل کار آماده کند. پیمانکار موظف است که تسهیلات لازم

۱- عبارت است از نرخ تبدیل دو واحد پولی به یکدیگر (شامل انواع نرخ‌های برابری رسمی، قراردادی و غیره) که در فرایند تسعیر بکار گرفته می‌شود.

را برای هیات تحویل فراهم آورد. آزمایش‌های لازم به تشخیص و با نظر اعضای هیات در محل انجام می‌شود و نتایج آن در صورت‌مجلس تحویل موقت درج می‌گردد به‌جز آزمایش‌هایی که طبق اسناد و مدارک پیمان هزینه آن‌ها به عهده پیمانکار است. هزینه آزمایش‌ها را کارفرما پرداخت می‌کند. هرگاه هیات تحویل عیب و نقصی در کارها مشاهده نکند اقدام به تنظیم صورت‌مجلس تحویل موقت می‌نماید. صورت‌مجلس تحویل موقت را به همراه نتیجه آزمایش‌های انجام‌شده برای کارفرما ارسال می‌کند. نسخه‌ای از آن را تا ابلاغ از سوی کارفرما در اختیار پیمانکار قرار می‌دهند. کارفرما پس از تأیید تحویل موقت عملیات موضوع پیمان را به پیمانکار ابلاغ می‌نماید.

هرگاه هیات تحویل موقت عیب و نقصی در کارها مشاهده نماید اقدام به تنظیم صورت‌مجلس تحویل موقت با تعیین مهلتی برای رفع نقص می‌کند و فهرستی از نقایص و معایب کارها و عملیات ناتمام و آزمایش‌هایی که نتیجه آن بعداً معلوم می‌شود را تنظیم و ضمیمه صورت‌مجلس تحویل موقت می‌نماید و نسخه‌ای از آن را به پیمانکار می‌دهد. پس از اعلام رفع نقص از جانب پیمانکار مهندس مشاور به‌اتفاق نماینده کارفرما دوباره عملیات را بازدید می‌کند و اگر بر اساس فهرست نقایص تعیین‌شده هیچ‌گونه عیب و نقصی باقی نمانده باشد مهندس مشاور صورت‌جلسه تحویل موقت و گواهی رفع نقایص و معایب را که به امضای نماینده کارفرما مهندس مشاور و پیمانکار رسیده است همراه نتایج آزمایش‌های خواسته‌شده برای کارفرما ارسال می‌کند تا پس از تأیید کارفرما به پیمانکار ابلاغ شود. اگر به تشخیص کارفرما حضور نماینده او در بازدید از کار و گواهی رفع نقص ضروری نباشد به مهندس مشاور نمایندگی می‌دهد تا بجای نماینده کارفرما اقدام کند.

تاریخ تحویل موقت، تاریخ تشکیل هیات در محل و تحویل کار به کارفرماست که در صورت‌مجلس

تحویل موقت درج می‌شود. تاریخ شروع دوره تضمین تاریخ تحویل موقت است به‌شرط آنکه هیات

تحویل هیچ‌گونه نقصی در کار مشاهده نکند یا نقایص در مهلتی که از طرف هیات تعیین‌شده است

رفع شود. اگر زمانی که پیمانکار صرف رفع نقایص می‌کند بیش از مهلت تعیین‌شده باشد تاریخ

تحویل موقت همان تاریخ تشکیل هیات و تحویل کار به کارفرماست ولی تاریخ شروع دوره تضمین

تاریخ رفع نقص است که به تأیید مهندس مشاور رسیده باشد. اگر هیات تحویل موقت دیرتر از

موعد مقرر (۲۰ روز از تاریخ آمادگی کار از سوی پیمانکار که به تأیید مهندس مشاور رسیده است) در

محل حاضر شود و برای تحویل موقت اقدام نماید تاریخ تحویل موقت تاریخ تشکیل هیات در محل

و تحویل کار به کارفرماست. در این حالت اگر هیات نقصی در کار مشاهده نکند یا نقایص در مهلتی

که از سوی هیات تعیین‌شده است رفع شود تاریخ شروع دوره تضمین ۲۰ پس از تاریخ آمادگی کار

از سوی پیمانکار که به تأیید مهندس مشاور رسیده است می‌باشد مگر آنکه زمانی که پیمانکار

صرف رفع نقص می‌کند بیش از مهلت تعیین‌شده باشد که در این صورت تاریخ شروع دوره تضمین

برابر تاریخ رفع نقص که به تأیید مهندس مشاور رسیده است منتهای مدت تأخیر تشکیل هیات در محل (نسبت به مهلت ۲۰ روز) می‌باشد. کارفرما باید هزینه‌های حفظ و نگهداری از کار را برای مدت تأخیر در تحویل موقت (نسبت به مهلت ۲۰ روز) به پیمانکار پرداخت کند.

ب) در صورتی که در اسناد و مدارک پیمان برای تکمیل و تحویل موقت قسمت‌های مستقلی از کار زمان‌های مجزایی پیش‌بینی شده باشد یا به نظر کارفرما بهره‌برداری از قسمت‌های مستقلی از کار پیش از تکمیل کل کار موردنیاز باشد کارفرما با رعایت این ماده قسمت‌های پیش‌گفته را تحویل موقت گرفته و اقدام‌های پس از تحویل موقت مانند آزاد نمودن تضمین انجام تعهدات شروع دوره تضمین تحویل قطعی استرداد کسور تضمین حسن انجام کار را به تناسب آن قسمت از کار که تحویل موقت گردیده است طبق اسناد و مدارک پیمان به صورت مستقل انجام می‌دهد.

ج) اگر با توجه به بند «الف» ماده ۲۹ عملیات موضوع پیمان تا حد ۱۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان انجام شود ولی کارهای اجرایشده قابل بهره‌برداری نباشد و پیمانکار برای ادامه کار موافقت نکند کارفرما طبق ماده ۴۸ به پیمان خاتمه می‌دهد.

د) در صورتی که عملیات موضوع پیمان طبق این ماده آماده تحویل موقت شود ولی پیمانکار تقاضای تحویل کار را نکند مهندس مشاور آماده بودن کار برای تحویل موقت را به کارفرما اعلام می‌نماید تا کارفرما طبق این ماده برای تشکیل هیات و تحویل موقت کار اقدام کند اگر پس از ۱۰ روز از تاریخ ابلاغ کارفرما پیمانکار نماینده خود را برای تحویل موقت معرفی نکند کارفرما با تأمین دلیل به وسیله دادگاه محل نسبت به تحویل موقت موضوع پیمان طبق این ماده اقدام می‌نماید در این حالت پیمانکار حق هیچ‌گونه اعتراضی در این مورد ندارد.

ه) پس از تقاضای پیمانکار برای تحویل موقت در صورتی که آماده بودن کار برای تحویل موقت مورد تأیید مهندس مشاور باشد ولی تدارکات لازم برای راه‌اندازی و انجام آزمایش‌های موردنیاز مانند آب و برق که باید از سوی کارفرما تأمین شود فراهم نباشد نحوه تحویل موقت و تحویل قطعی و آزاد کردن تضمین‌های پیمانکار با رعایت حقوق طرفین پیمان طبق نظر هیئتی متشکل از نماینده سازمان برنامه و بودجه نماینده کارفرما و نماینده پیمانکار می‌باشد نظر این هیات قطعی و لازم‌الاجرا است.

و) پیمانکار موظف است که پس از تحویل موقت تمام وسایل ماشین‌آلات و ابزار و مصالح اضافی متعلق به خود در محل‌های تحویلی کارفرما از ظرف مدت مناسبی که مورد قبول مهندس مشاور باشد از محل‌های یادشده خارج کند به علاوه پیمانکار باید ظرف مدت معینی که توسط مهندس مشاور تعیین می‌شود ساختمان‌ها و تأسیسات موقتی را که برای اجرای کار در محل‌های تحویلی کارفرما ساخته است تخریب یا پیاده کند و مصالح و مواد زائد آن را از محل کار خارج و کارگاه را به هزینه خود تمیز کند در غیر این صورت کارفرما می‌تواند خارج نمودن آن‌ها به هر نحو که مقتضی بداند عمل نماید و

هزینه‌های آن را به حساب بدهی پیمانکار منظور دارد. در این صورت، پیمانکار حق اعتراض نسبت به اقدام کارفرما و ادعای ضرر و زیان به اموال و دارایی‌های خود را ندارد. با توجه به اینکه مالکیت ساختمان‌های پیش‌ساخته و مصالح بازرگانی و قطعات پیش‌ساخته ساختمان‌ها و تأسیسات تجهیز کارگاه که به وسیله پیمانکار در محل‌های تحویلی کارفرما نصب یا احداث شده است متعلق به پیمانکار است، هرگاه تمام یا قسمتی از این ساختمان‌ها و تأسیسات موقت پیمانکار مورد احتیاج کارفرما باشد، با توجه به اینکه در این حالت نباید وجهی بابت برچیدن ساختمان‌ها و تأسیسات یادشده به پیمانکار پرداخت شود، قیمت آن با تراضی طرفین تعیین و به کارفرما فروخته و تحویل می‌شود.

ماده ۴۰. صورت وضعیت قطعی

پیمانکار باید حداکثر تا یک ماه از تاریخ تحویل موقت، صورت وضعیت قطعی کارهای انجام‌شده را بر اساس اسناد و مدارک پیمان بدون منظور نمودن مصالح و تجهیزات پای کار تهیه کند و برای رسیدگی به مهندس مشاور تسلیم نماید. مهندس مشاور صورت وضعیت دریافت شده را رسیدگی نموده و ظرف مدت سه ماه برای تصویب کارفرما ارسال می‌نماید. کارفرما صورت وضعیت دریافت شده را ظرف مدت دو ماه از تاریخ وصول رسیدگی می‌کند و نظر نهایی خود را ضمن ارسال یک نسخه از آن به پیمانکار اعلام می‌دارد. در صورتی که پیمانکار ظرف مهلت تعیین‌شده برای تهیه صورت وضعیت قطعی اقدام نکند یا تأیید کارفرما، مهندس مشاور به هزینه پیمانکار اقدام به تهیه آن می‌کند و پس از امضای پیمانکار برای تصویب کارفرما ارسال می‌دارد در صورتی که پیمانکار از امضای صورت وضعیت خودداری کند مهندس مشاور بدون امضای پیمانکار صورت وضعیت را برای کارفرما می‌فرستد.

در حالتی که پیمانکار، صورت وضعیت را قبلاً امضا نموده است اگر اعتراضی نسبت به نظر کارفرما داشته باشد یا در حالتی که صورت وضعیت را قبلاً امضا نکرده است و نسبت به نظر کارفرما اعتراض دارد اعتراض خود را حداکثر ظرف مدت یک ماه از تاریخ وصول صورت وضعیت با ارائه دلیل و مدرک، یکجا به اطلاع کارفرما می‌رساند. کارفرما حداکثر ظرف مدت یک ماه از تاریخ وصول نظر پیمانکار، به موارد اعتراض رسیدگی می‌کند و قبول یا رد آن‌ها را اعلام می‌نماید. پیمانکار می‌تواند برای تعیین تکلیف آن قسمت از اعتراض خود که مورد قبول کارفرما واقع نمی‌شود طبق ماده ۵۳ اقدام نماید. در صورتی که پیمانکار ظرف مدت تعیین‌شده به صورت وضعیت اعتراض نکند صورت وضعیت قطعی از طرف پیمانکار قبول شده تلقی می‌شود.

مقادیر کارها که به ترتیب بالا در صورت وضعیت قطعی منظور می‌شود به تنهایی قاطع است و مأخذ تسویه حساب قرار می‌گیرد هرچند که بین آن‌ها و مقادیری که در صورت وضعیت‌های موقت

نقاظ را خودش یا به ترتیبی که مقتضی بداند رفع نماید و هزینه آن را به اضافه ۱۵ درصد از محل تضمین پیمانکار یا هر نوع مطالبات و سپرده‌ای که پیمانکار نزد او دارد برداشت نماید.

هزینه‌های حفاظت نگهداری و بهره‌برداری کارهای تحویل موقت شده در دوره تضمین به عهده کارفرماست.

فصل پنجم: حوادث قهری، فسخ، ختم، تعلیق، هزینه تسریع، خسارت تأخیر، تسویه حساب، حل اختلاف

ماده ۴۳. بروز حوادث قهری
جنگ، اعم از اعلام شده یا نشده انقلاب‌ها و اعتصابات عمومی، شیوع بیماری‌های واگیردار، زلزله، سیل و طغیان‌های غیرعادی آتش‌سوزی‌های دامنه‌دار و مهارنشده، طوفان و حوادث مشابه خارج از کنترل دو طرف پیمان که در منطقه اجرای کار وقوع یابد و ادامه کار را برای پیمانکار ناممکن سازد جزو حوادث قهری به شمار می‌رود و در صورتی که بروز آن‌ها به ترتیب زیر عمل می‌شود در بروز حوادث قهری هیچ‌یک از دو طرف مسئول خسارت‌های وارده شده به طرف دیگر در اثر این حوادث نیست.

الف) پیمانکار موظف است که حداکثر کوشش خود را برای حفاظت از کارهای اجرا شده که در وضعیت قهری رها کردن آن‌ها منجر به زیان جدی می‌شود و انتقال مصالح و تجهیزات پای کار به محل‌های مطمئن و ایمن به کاربرد کارفرما نیز باید تمام امکانات موجود خود را در محل در حد امکان برای تسریع در این امر در اختیار پیمانکار قرار دهد.

ب) در مورد خسارت‌های وارده شده به کارهای موضوع پیمان تأسیسات و ساختمان‌های موقت ماشین‌آلات و ابزار و وسایل پیمانکار به شرح زیر عمل می‌شود.

۱) هرگاه خسارت‌های وارده شده به کارهای موضوع پیمان مشمول بیمه موضوع بند «ج»

ماده ۲۱ باشد برای جبران آن طبق همان ماده اقدام می‌شود.

۲) اگر خسارت‌های وارده شده به کارهای موضوع پیمان مشمول بیمه موضوع بند «ج» ماده ۲۱ نیست یا میزان آن برای جبران خسارت‌ها کافی نباشد جبران خسارت به عهده کارفرماست.

۳) جبران خسارت‌های وارده شده به ساختمان‌ها و تأسیسات موقت ماشین‌آلات و ابزار و وسایل پیمانکار با توجه به بند «د» ماده ۲۱ به عهده پیمانکار است.

منظور گردیده است، اختلاف باشد. هرگاه با توجه به صورت وضعیت قطعی تصویب شده و سایر حساب‌های پیمانکار، پیمانکار بدهکار نباشد، نصف تضمین حسن انجام کار آزاد می‌شود.

تبصره - در مواردی که طبق مواد ۴۷ یا ۴۸ پس از فسخ یا خاتمه پیمان اقدام به تهیه صورت وضعیت قطعی می‌شود، مهلت تهیه صورت وضعیت قطعی، به ترتیب از تاریخ صورت‌برداری یا تاریخ تحویل کارهای انجام شده می‌باشد.

ماده ۴۱. تحویل قطعی
در پایان دوره تضمین تعیین شده در ماده ۵ موافقت‌نامه کارفرما بنا به تقاضای پیمانکار و تأیید مهندس مشاور، اعضای هیات تحویل قطعی و تاریخ تشکیل هیات را به همان گونه که در ماده ۲۹ برای تحویل موقت پیش‌بینی شده است معین و به پیمانکار ابلاغ می‌کند هیات تحویل قطعی پس از بازدید کارها هرگاه عیب و نقصی که ناشی از کار پیمانکار باشد مشاهده نماید، موضوع پیمان را تحویل قطعی می‌گیرد و بی‌درنگ صورت‌مجلس آن را تنظیم و برای کارفرما ارسال می‌کند و نسخه‌ای از آن را تا ابلاغ از سوی کارفرما، به پیمانکار می‌دهد و سپس کارفرما تصویب تحویل قطعی کار را به پیمانکار ابلاغ می‌نماید.

تبصره ۱ - هرگاه هیات تحویل قطعی عیب و نقصی ناشی از کار پیمانکار مشاهده کند برای رفع آن‌ها طبق ماده ۴۲ رفتار می‌شود.

تبصره ۲ - اگر پیمانکار در پایان دوره تضمین تعیین شده در ماده ۵ موافقت‌نامه تقاضای تحویل قطعی کار را ننماید مکلف به رفع نقایص ناشی از کار خود که تا تاریخ تقاضای تحویل قطعی بروز کرده است می‌باشد و تاریخ تقاضای پیمانکار ملاک اقدامات مربوط به تحویل قطعی است.

تبصره ۳ - اگر کارفرما با وجود تقاضای پیمانکار اقدام به اعزام هیات تحویل نکند و این تأخیر پیش از دو ماه به طول انجامد و پس از درخواست مجدد پیمانکار و انقضای یک ماه از تاریخ تقاضای مجدد کارفرما در این زمینه اقدامی نکند عملیات موضوع پیمان تحویل قطعی شده تلقی می‌گردد و باید اقدامات پس از تحویل قطعی در مورد آن انجام شود.

ماده ۴۲. مسئولیت‌های دوره تضمین

اگر در دوره تضمین، معایب و نقایصی در کار ببینند که ناشی از کار پیمانکار باشد، پیمانکار مکلف است که آن معایب و نقایص را به هزینه خود رفع کند. برای این منظور کارفرما مراتب را با ذکر معایب و نقایص و محل آن‌ها به پیمانکار ابلاغ می‌کند و پیمانکار باید حداکثر ۱۵ روز پس از ابلاغ کارفرما، شروع به رفع معایب و نقایص کند و آن‌ها را طی مدتی که مورد قبول کارفرماست، رفع نماید. هرگاه پیمانکار در انجام این تعهد قصور ورزد یا مسامحه کند کارفرما حق دارد آن معایب و

منظور از جبران خسارت‌های یادشده دربندهای «ب-۱» و «ب-۲» اعاده کارها به‌صورت پیش از وقوع حادثه است. پس از رفع وضعیت قه‌ری اگر کارفرما اعاده کارها را به حالت پیش از وقوع حادثه لازم و میسر بداند پیمانکار مکلف است که اجرای کارها را بی‌درنگ آغاز کند در این صورت تمدید مدت مناسبی برای اعاده کارها به وضع اولیه از سوی پیمانکار پیشنهاد می‌شود که پس از رسیدگی و تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما به پیمانکار ابلاغ می‌گردد.

ج) اگر کارفرما ادامه یا اعاده کارها به وضع اولیه را ضروری تشخیص ندهد یا اگر وضعیت قه‌ری بیش از شش ماه ادامه یابد بدون رعایت بند «د» ماده ۴۸ طبق ماده ۴۸ به پیمان خاتمه می‌دهد. کارفرما هزینه‌های توقف کار پیمانکار را برای مدت مازاد بر یک ماه اول طبق بندهای «ب» و «ج» ماده ۴۹ پرداخت می‌کند.

ماده ۴۴. ممنوعیت قانونی

پیمانکار اعلام می‌کند که در موقع عقد پیمان مشمول منع مداخله، مصوب بیست و دوم دی‌ماه یک هزار و سیصد و سی‌وهفت نیست و در صورتی که خلاف آن برای کارفرما محرز شود پیمان فسخ و طبق ماده ۴۷ رفتار می‌شود.

هر گاه ضمن انجام کار تا تحویل موقت، پیمانکار به علل زیر مشمول قانون پیش گفته شود:

الف) تغییراتی که در صاحبان سهام، میزان سهام مدیران یا بازرسان شرکت پیمانکار پیش آید

پیمان فسخ و طبق ماده ۴۷ رفتار می‌شود.

ب) تغییراتی که در دستگاه‌های دولت یا کارفرما پیش آید، به‌محض وقوع منع قانونی، پیمانکار مکلف است که مراتب را به کارفرما اعلام کند و در صورتی که مانع قانونی رفع نشود کارفرما به پیمان خاتمه می‌دهد و طبق ماده ۴۸ با پیمانکار عمل می‌کند. اگر پیمانکار مراتب را به‌موقع به کارفرما اعلام نکند پیمان فسخ و طبق ماده ۴۷ رفتار می‌شود.

ماده ۴۵. حقوق انحصاری ثبت‌شده

الف) پیمانکار کارفرما را در مقابل تمام دعاوی، خسارت‌ها و مطالبات مربوط به نقض احتمالی حقوق ثبت‌شده تألیفات علام یا نام‌های تجاری و دیگر حقوق حمایت‌شده که در اجرای موضوع پیمان ایجاد شود مصون می‌دارد.

۱- قانون منع مداخله وزراء و نمایندگان مجالس و کارمندان دولت در معاملات دولتی و کشوری (مشمول بر ۴۵ ماده و پنج تبصره)
۲- به واسطه ورود و سهامدار شدن شخص دولتی در شرکت پیمانکار یا ورود صاحبان سهام شرکت پیمانکار به شغل‌های دولتی.

ب) کارفرما تأیید می‌نماید که مفاد اسناد و مدارک پیمان به‌گونه‌ای نیست که موجب نقض حقوق حمایت‌شده شود. در صورتی که برای پیمانکار معلوم شود که رعایت اسناد و مدارک پیمان ناگزیر در مواردی موجب نقض حقوق حمایت‌شده می‌گردد باید پیش از هر نوع اقدام در مورد آن‌ها مراتب را به مهندس مشاور اعلام کند تا کارفرما نسبت به انجام تغییرات لازم به‌گونه‌ای که نقض حقوق حمایت‌شده بر طرف نشود اقدام نماید و نتیجه را به پیمانکار ابلاغ کند.

ماده ۴۶. موارد فسخ پیمان

الف) کارفرما می‌تواند در صورت تحقق هریک از موارد زیر پیمان را طبق ماده ۴۷ فسخ کند:

۱) تأخیر در تحویل گرفتن کارگاه از جانب پیمانکار بیش از مهلت تعیین‌شده در بند «ب» ماده ۲۸.

۲) تأخیر در ارائه برنامه زمانی تفصیلی به مدت بیش از نصف مهلت تعیین‌شده برای تسلیم آن.

۳) تأخیر در تجهیز کارگاه برای شروع عملیات موضوع پیمان بیش از نصف مدت تعیین‌شده در بند «ج» ماده ۴ موافقت‌نامه فسخ پیمان در این حالت در صورتی مجاز است که کارفرما قسمتی از پیش‌پرداخت را که باید بعد از تحویل کارگاه پرداخت کند پرداخت کرده باشد.

۴) تأخیر در شروع عملیات موضوع پیمان بیش از یک‌دهم مدت اولیه پیمان یا دو ماه هر کدام که کمتر است.

۵) تأخیر در اتمام هریک از کارهای پیش‌بینی‌شده در برنامه زمانی تفصیلی بیش از نصف مدت تعیین‌شده برای آن کار با توجه به ماده ۳۰

۶) تأخیر در اتمام کار به مدت بیش از یک‌چهارم مدت پیمان با توجه به ماده ۳۰

۷) عدم شروع کار پس از رفع وضعیت قه‌ری موضوع ماده ۴۳ و ابلاغ شروع کار از سوی کارفرما

۸) بدون سرپرست گذاشتن کارگاه یا تعطیل کردن کار بدون اجازه کارفرما، بیش از ۱۵ روز

۹) عدم انجام دستور مهندس مشاور برای اصلاح کارهای انجام‌شده معیوب طبق بند «د» ماده ۳۲

۱۰) انحلال شرکت پیمانکار.

۱۱) ورشکستگی پیمانکار یا توقیف ماشین‌آلات و اموال پیمانکار از سوی محاکم قضایی به‌گونه‌ای که موجب توقف یا کندی پیشرفت کار شود.

۱۲) تأخیر بیش از یک ماه در پرداخت دستمزد کارگران طبق بند «و» ماده ۱۷

۱۳) هرگاه ثابت شود که پیمانکار برای تحصیل پیمان یا اجرای آن به عوامل کارفرما

حق العمل، پاداش یا هدایایی داده است یا آن‌ها یا واسطه‌های آن‌ها را در منافع خود سهیم

کرده است.

(ب) در صورت احراز موارد زیر، کارفرما پیمان را فسخ می‌کند:

(۱) واگذاری پیمان به شخص ثالث

(۲) پیمانکار مشمول ممنوعیت قانونی ماده ۴۴ گردد، به‌استثنای حالت پیش‌بینی شده در بند

«ب» آن برای مشمول ماده ۴۸.

ماده ۴۷. اقدامات فسخ پیمان

الف) در صورتی که به‌علت بروز یک یا چند مورد از حالت‌های درج‌شده در ماده ۴۶، کارفرما

پیمان را مشمول فسخ تشخیص دهد، نظر خود را با ذکر مواردی که به استناد آن‌ها پیمانکار را مشمول فسخ می‌داند، به پیمانکار ابلاغ می‌کند.

پیمانکار مکلف است که در مدت ۱۰ روز از تاریخ ابلاغ کارفرما در صورتی که دلایلی حاکی از

عدم انطباق نظر کارفرما با موارد اعلام‌شده داشته باشد مراتب را به اطلاع کارفرما برساند. اگر ظرف

مهلت تعیین‌شده پاسخی از سوی پیمانکار نرسد یا کارفرما دلایل اقامه‌شده او را مردود بداند

کارفرما فسخ پیمان را به پیمانکار ابلاغ می‌کند و بدون احتیاج به انجام دادن تشریفات قضایی، به ترتیب مفاد این ماده عمل می‌نماید.

در صورتی که تصمیم کارفرما برای فسخ پیمان به استناد موارد درج‌شده در بند «الف» ماده ۴۶

باشد موضوع فسخ پیمان باید بدو به‌وسیله هیأتی متشکل از سه نفر به انتخاب وزیر یا بالاترین مقام سازمان کارفرما (در مورد سازمان‌هایی که تابع هیچ‌یک از وزارتخانه‌ها نیستند) بررسی و تأیید شود

و مورد موافقت وزیر یا بالاترین مقام سازمان کارفرما قرار گیرد و سپس به پیمانکار ابلاغ شود.

(ب) کارفرما تصمیم انجام تعهدات و تضمین حسن انجام کار کسر شده را ضبط و به‌حساب

خزانه واریز می‌کند و بی‌درنگ کارگاه تأسیسات و ساختمان‌های موقت مصالح و تجهیزات،

ماشین‌آلات و ابزار و تمام تدارکات موجود در آن را در اختیار می‌گیرد و برای حفاظت آن اقدام

لازم معمول می‌دارد. سپس بی‌درنگ از پیمانکار دعوت می‌کند که ظرف یک هفته نماینده‌ای برای

صورت‌برداری و تهیه صورت‌مجلس کارهای انجام‌شده و تمام مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزار

و تدارکات دیگر که در کارگاه موجود است معرفی نماید. هرگاه پیمانکار از معرفی نماینده ظرف

مدت تعیین‌شده خودداری کند یا نماینده معرفی‌شده از جانب او در موعد مقرر برای صورت‌برداری

حاضر نشود کارفرما به‌منظور تأمین دلیل با حضور نماینده دادگاه محل برای صورت‌برداری اقدام

می‌نماید و پیمانکار حق هیچ‌گونه اعتراضی در این مورد را ندارد پس از صورت‌برداری پیمانکار

بی‌درنگ طبق ماده ۴۰ اقدام به تهیه صورت‌وضعیت قطعی از کارهای انجام‌شده می‌کند.

(ج) کارفرما تأسیسات و ساختمان‌های موقت را که در کارگاه احداث‌شده و برای ادامه کار موردنیاز

است در اختیار می‌گیرد و بهای آن‌ها را برابر ارزش مصالح و تجهیزات بازیافتی که با توافق دو طرف

تعیین می‌شود با توجه به اینکه در این موارد نباید وجهی بابت پرچیدن کارگاه به پیمانکار پرداخت شود

به‌حساب طلب پیمانکار منظور می‌کند اگر تأسیسات و ساختمان‌های پیش‌گفته در خارج از محل‌های

تجویلی کارفرما ایجاد‌شده باشد کارفرما بهای اجاره آن‌ها را که با توافق دو طرف تعیین می‌شود برای

مدتی که به‌منظور تکمیل کار در اختیار خواهد داشت به پیمانکار پرداخت می‌کند.

(د) کارفرما می‌تواند ماشین‌آلات و ابزار و وسایل متعلق به پیمانکار را که در کارگاه موجود

است و به تشخیص خود برای اتمام کار موردنیاز بداند، برای مدت مناسبی که برای جایگزین کردن

آن‌ها با ماشین‌آلات دیگر لازم است در اختیار بگیرد و هزینه اجاره آن‌ها را که با توافق دو طرف

تعیین می‌شود به‌حساب طلب پیمانکار منظور نماید کارفرما نمی‌تواند بدون موافقت پیمانکار

ماشین‌آلات او را بیش از مدت‌های تعیین‌شده در زیر در اجاره خود بگیرد.

(۱) در مورد ماشین‌آلات ثابت دستگاه مرکزی بتن؛ کارخانه آسفالت و ماشین‌آلات خاصی که نام

آن‌ها در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی‌شده است برابر مدتی که از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{مدت اولیه پیمان} \times \left(\frac{\text{مبلغ صورت‌وضعیت قطعی}}{\text{مبلغ پیمان}} - 1 \right) + 3 \text{ ماه} = \text{مدت اختیار کارفرما برای اجاره}$$

(۲) در مورد سایر ماشین‌آلات، برابر ده ماه؛ اگر پیمانکار به کارفرما بدهکار باشد، کارفرما به

میزان طلب خود، اقلامی از ماشین‌آلات و ابزار و وسایل پیمانکار را که توسط کارشناس یا

کارشناسان منتخب طرفین ارزیابی می‌شود در اختیار می‌گیرد و با رعایت قوانین جاری کشور،

به تملک قطعی خود در می‌آورد.

(ه) کارفرما از مصالح و تجهیزات پای کار آنچه طبق مشخصات بوده و برای اجرای پیمان

تهیه‌شده است قبول می‌کند و بهای آن را بر اساس نرخ متعارف روز در تاریخ خرید که موردتوافق

دو طرف باشد، به‌حساب طلب پیمانکار منظور می‌نماید.

(و) پیمانکار با دریافت ابلاغ فسخ پیمان، بی‌درنگ فهرست مصالح و تجهیزات سفارش شده

برای اجرای کار را همراه با شرایط خرید آن‌ها برای کارفرما ارسال می‌نماید کارفرما تا ده روز از

مدت مناسبی که با توافق کارفرما تعیین می‌شود رفع عیب نماید و سپس تحویل قطعی دهد در صورتی که پیمانکار در مهلت مقرر رفع نقص نکند کارفرما طبق بند «د» ماده ۳۲ اقدام به رفع نقص می‌نماید. تا حدی که مورد لزوم و درخواست کارفرماست، پیمانکار باید نقشه‌ها، کاتالوگ‌ها، قراردادهای پیمانکاران جزء و سایر مدارک اجرای کار را تحویل کارفرما دهد.

ب) صورت وضعیت کارهای انجام شده، طبق ماده ۴۰ تهیه می‌شود.

ج) در مورد مصالح و تجهیزات موجود و سفارش شده به شرح زیر اقدام می‌شود:

۱) مصالح و تجهیزات موجود در کارگاه که طبق مشخصات فنی بوده و برای اجرای موضوع پیمان تهیه شده است اندازه‌گیری و بهای آن‌ها بر اساس نرخ متعارف روز در تاریخ خرید، که مورد توافق دو طرف باشد، در صورت وضعیت قطعی منظور می‌شود.

۲) پیمانکار با دریافت ابلاغ خاتمه پیمان بی‌درنگ فهرست مصالح و تجهیزات سفارش شده برای اجرای کار را همراه با شرایط خرید آن‌ها برای کارفرما ارسال می‌نماید. کارفرما تا ده روز از دریافت فهرست پیش گفته، اقلامی از مصالح و تجهیزات سفارش شده را که مورد نیاز تشخیص می‌دهد به پیمانکار اعلام می‌نماید تا پیمانکار قرارداد خرید آن‌ها را به کارفرما منتقل نماید. مبالغی که بابت خرید این مصالح و تجهیزات از سوی پیمانکار تأدیه شده است، در مقابل تسلیم اسناد و مدارک آن به حساب طلب پیمانکار منظور می‌گردد و تأدیه بقیه بهای خرید و هر نوع تعهد مربوط به آن‌ها به عهده کارفرما خواهد بود.

۳) پیمانکار باید بی‌درنگ پس از دریافت ابلاغ خاتمه پیمان، تمام قراردادهای خود با پیمانکاران جزء و اشخاص ثالث را خاتمه دهد. خاتمه قراردادهای خرید مصالح و تجهیزاتی که مورد نیاز کارفرما نیست پس از اعلام نظر کارفرما طبق بند «۲»، انجام می‌شود.

د) در صورتی که پیمانکار به منظور اجرای موضوع پیمان، در مقابل اشخاص ثالث تعهداتی کرده است و در اثر خاتمه دادن به پیمان ملزم به پرداخت هزینه و خسارتهایی به اشخاص گردد، این هزینه‌ها و خسارت‌ها، پس از رسیدگی و تأیید کارفرما، به حساب بستانکاری پیمانکار منظور می‌شود.

ه) کارفرما تأسیسات و ساختمان‌های موقتی را که در کارگاه احداث شده است در اختیار

می‌گیرد. بهای این تأسیسات و ساختمان‌ها با در نظر گرفتن پرداخت‌هایی که قبلاً به پیمانکار شده است، با توافق دو طرف تعیین می‌شود و به حساب طلب پیمانکار منظور می‌گردد و بابت آن‌ها وجهی به عنوان برچیدن کارگاه پرداخت نمی‌شود. اگر تأسیسات و ساختمان‌های پیش گفته در خارج از محل‌های تحویلی کارفرما ایجاد شده باشد، کارفرما بهای اجاره آن‌ها را که با توافق دو طرف تعیین می‌شود، برای مدتی که به منظور تکمیل کار در اختیار خواهد داشت به پیمانکار پرداخت می‌کند.

دریافت فهرست پیش گفته اقلامی از مصالح و تجهیزات سفارش شده را که مورد نیاز تشخیص می‌دهد به پیمانکار اعلام می‌نماید تا پیمانکار قرارداد خرید آن‌ها را به کارفرما منتقل نماید. مبالغی که بابت خرید این مصالح و تجهیزات از سوی پیمانکار تأدیه شده است در مقابل تسلیم اسناد و مدارک آن به حساب طلب پیمانکار منظور می‌گردد و تأدیه بقیه بهای خرید و هر نوع تعهد مربوط به آن‌ها به عهده کارفرما خواهد بود.

ز) هرگاه پیمانکار ظرف دو هفته از تاریخ ابلاغ کارفرما به منظور توافق در اجرای بندهای «ج»، «د» و «ه» حاضر نشود یا توافق بین طرفین حاصل نگردد، کارفرما یک یا چند کارشناس رسمی دادگستری انتخاب می‌نماید. نظر این کارشناس یا کارشناسان برای طرفین قطعی است و حق الزحمه آنان را از کارفرما می‌پردازد و به حساب بدهی پیمانکار منظور می‌کند.

ح) پیمانکار مکلف است که مازاد مصالح و تجهیزات و دیگر تدارکات خود را که در محل‌های تحویلی کارفرما باقی مانده است حداکثر ظرف مدت سه ماه از تاریخ ابلاغ کارفرما از محل‌های یادشده خارج کند. در غیر این صورت کارفرما می‌تواند برای خارج کردن آن‌ها به هر نحو که مقتضی بداند عمل نماید و هزینه‌های آن را به حساب بدهکار پیمانکار منظور دارد. در این حالت پیمانکار نمی‌تواند نسبت به ضرر و زیان وارنده به اموال و دارایی‌های خود دعوایی مطرح نماید.

ط) از تاریخ ابلاغ فسخ پیمان تا تاریخی که صورت‌پردازی‌ها و ارزیابی طبق این ماده پایان می‌یابد، نصف هزینه‌های مربوط به نگهداری و حفاظت کارگاه به عهده کارفرما و نصف دیگر به عهده پیمانکار است. این مدت نباید از سه ماه بیشتر شود در غیر این صورت، هزینه‌های مربوط به نگهداری و حفاظت کارگاه برای ایام بیش از سه ماه به عهده کارفرماست.

ماده ۴۸. خاتمه پیمان

هرگاه پیش از اتمام کارهای موضوع پیمان، کارفرما بدون آنکه تقصیری متوجه پیمانکار باشد، بنا به مصاحبت خود یا علل دیگر، تصمیم به خاتمه پیمان بگیرد خاتمه پیمان را با تعیین تاریخ آماده کردن کارگاه برای تحویل که نباید بیشتر از ۱۵ روز باشد به پیمانکار ابلاغ می‌کند. کارفرما کارهایی را که ناتمام ماندن آن‌ها موجب بروز خطر یا زیان مسلم است در این ابلاغ تعیین می‌کند و مهلت بیشتری به پیمانکار می‌دهد تا پیمانکار بتواند در آن مهلت این گونه کارها را تکمیل کند و کارگاه را آماده تحویل نماید. اقدامات پس از خاتمه دادن پیمان به شرح زیر است:

الف) کارفرما آن قسمت از کارها را که ناتمام است طبق مقررات درج شده در ماده ۴۱ تحویل قطعی و آن قسمت را که پایان یافته است طبق مقررات تعیین شده در ماده ۳۹ تحویل موقت می‌گیرد اگر معایبی در مورد کارهای ناتمام مشاهده شود پیمانکار مکلف است به هزینه خود در

ج) کارفرما و پیمانکار در مورد ماشین‌آلاتی که پیمانکار مایل است در مدت تعلیق از کارگاه خارج نماید بدون پرداخت هیچ نوع هزینه‌ای توافق می‌کنند. اجازه مربوط به دوران توقف آن تعداد از ماشین‌آلات که در کارگاه باقی می‌مانند بر اساس توافق طرفین به پیمانکار پرداخت می‌شود.

د) در صورتی که تعلیق بیش از سه ماه ضروری باشد کارفرما می‌تواند با موافقت پیمانکار مدت تعلیق را برای یکبار و حداکثر سه ماه با شرایط پیش گفته افزایش دهد. در صورت عدم موافقت پیمانکار با تعلیق بیش از سه ماه پیمان خاتمه یافته و طبق ماده ۴۸ عمل می‌شود.

ه) هرگاه عوامل موجب تعلیق کار برطرف شود کارفرما با تعیین مهلتی برای پیمانکار به‌منظور آماده نمودن کارگاه تاریخ شروع مجدد کار را به پیمانکار ابلاغ می‌کند.

ماده ۵۰. هزینه تسریع کار، خسارت تأخیر کار

الف) اگر در مقابل اتمام پیش از موعد کار در اسناد و مدارک پیمان پرداخت هزینه تسریع کار به پیمانکار پیش‌بینی شده باشد و پیمانکار پیش از سپری شدن مدت پیمان عملیات موضوع پیمان را تکمیل کند و آماده تحویل نماید، پیمانکار محق به دریافت هزینه تسریع طبق شرایط پیش‌بینی شده می‌باشد.

ب) در پایان کار در صورتی که مدت اتمام کار بیش از مدت اولیه پیمان به‌علاوه مدت‌های تمدیدشده پیمان باشد مهندس مشاور با رعایت ماده ۳۰ و رسیدگی به دلایل پیمانکار مدت تأخیر غیرمجاز پیمانکار را تعیین می‌کند تا پس از تصویب کارفرما به شرح زیر ملاک محاسبه خسارت تأخیر قرار گیرد.

۱) هرگاه جمع مدت تأخیر غیرمجاز از یک‌دهم مدت پیمان بیشتر نشود برای هرروز تأخیر،

یک‌دهم هزارد مبلغ باقی‌مانده کار که در اجرای آن تأخیر شده است.

۲) هرگاه جمع مدت تأخیر غیرمجاز از یک‌دهم مدت پیمان بیشتر شود تا یک‌دهم مدت پیمان طبق بند ۱ و برای مازاد بر آن تا یک‌چهارم مدت پیمان برای هر روز تأخیر یک‌هزارم مبلغ باقی‌مانده کار که در اجرای آن تأخیر شده است.

۳) هرگاه جمع مدت تأخیر غیرمجاز از یک‌چهارم مدت پیمان بیشتر شود ولی پیمان ادامه یابد، مجموع خسارت‌های تأخیر قابل دریافت از پیمانکار نمی‌تواند از جمع خسارت محاسبه‌شده بر پایه بند «۲» بیشتر شود و مدت اضافه بر یک‌چهارم مدت پیمان برای ادامه و انجام کار بدون دریافت خسارت منظور می‌شود.

۴) مبلغ باقیمانده کار که در اجرای آن تأخیر شده عبارت است از مبلغ پیمان منهای مبلغ صورت‌وضعیت مربوط به کارهای انجام‌یافته تا آخرین روز مدت پیمان.

و) پیمانکار مکلف است که مازاد مصالح و تجهیزات و دیگر تدارکات خود را که در محل‌های تحویلی کارفرما باقی‌مانده است، حداکثر ظرف سه ماه از تاریخ ابلاغ کارفرما از محل‌های یادشده خارج کند در غیر این صورت کارفرما می‌تواند برای خارج آن‌ها به هر نحو که مقتضی بداند عمل نماید و هزینه‌های آن را به‌حساب بدهی پیمانکار منظور دارد. در غیر این صورت پیمانکار نمی‌تواند نسبت به ضرر و زیان وارده‌شده به اموال و دارایی‌های خود دعویایی مطرح نماید.

ز) در مورد تضمین‌های پیمانکار به ترتیب زیر عمل می‌شود:

۱) تضمین انجام تعهدات پیمان طبق روش تعیین‌شده در تبصره ۱ ماده ۳۴ آزاد می‌شود با این تفاوت که آخرین صورت‌وضعیت موقت موضوع تبصره پیش‌گفته حداکثر تا یک ماه پس از تحویل کار اعم از قسمت تحویل موقت شده و تحویل قطعی شده با احتساب مصالح پای کار تهیه می‌شود.

۲) تضمین حسن انجام کار قسمت تحویل موقت شده و قسمت تحویل قطعی شده هر یک جداگانه طبق ماده ۲۵ آزاد می‌شود.

ماده ۴۹. تعلیق

الف) کارفرما می‌تواند در مدت پیمان اجرای کار را برای یکبار و حداکثر سه ماه معلق کند در این صورت باید مراتب را تعیین تاریخ شروع تعلیق به پیمانکار اطلاع دهد. در مدت تعلیق پیمانکار مکلف است که تمام کارهای انجام‌شده مصالح و تجهیزات پای کار تأسیسات و ساختمان‌های موقت را بر اساس پیمان به‌طور شایسته حفاظت و حراست کند.

ب) کارفرما هزینه‌های بالاسری پیمانکار را در دوران تعلیق به میزان تعیین‌شده در اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار می‌پردازد. اگر در اسناد و مدارک پیمان تعیین هزینه‌های یادشده به توافق طرفین در زمان ابلاغ تعلیق موکول شده باشد کارفرما در مورد میزان آن با پیمانکار توافق می‌نماید. در صورتی که در اسناد و مدارک پیمان هیچ نوع پیش‌بینی برای پرداخت هزینه‌های بالاسری پیمانکار در دوره تعلیق نشده باشد کارفرما ماهانه مبلغی معادل ۱۰ درصد متوسط کارکرد فرضی ماهانه را به پیمانکار می‌پردازد اگر به دستور کارفرما، قسمتی از کار متوقف شود، بابت هزینه‌های پیش‌گفته در مدت تعلیق ماهانه مبلغی معادل ۱۰ درصد متوسط فرضی ماهانه به‌تناسب مبلغ کار متوقف‌شده به پیمانکار پرداخت می‌شود برای تعیین هزینه تعلیق کسر ماه به‌تناسب محاسبه می‌شود.

تبصره - در صورتی که پیش از آغاز عملیات موضوع پیمان تعلیق پیمان از سوی کارفرما ابلاغ شود ۸۰ درصد هزینه محاسبه‌شده طبق این بند به پیمانکار پرداخت می‌شود.

شود کارفرما این هزینه‌های اضافی را که از سوی پیمانکار تأمین شده به او پرداخت می‌کند و اگر مدت تأخیر در آزاد کردن هر یک از تضمین‌ها از سه ماه بیشتر شود، کارفرما تضمین مربوط را آزاد می‌نماید. تبصره ۲- هرگاه بر اساس صورت‌وضعیت قطعی معلوم شود که در آخرین صورت‌وضعیت موقت پیمانکار بدهکار نبوده یا بدهی او کمتر از نصف کسور تضمین حسن انجام کار بوده است یا طبق صورت‌حساب نهایی مشخص شود که در زمان تصویب صورت‌وضعیت قطعی پیمانکار بدهکار نبوده است کارفرما باید بی‌درنگ تضمین آزاد نشده مربوط به هر یک از مدارک یادشده را آزاد کرده و هزینه تمدید آن را که از سوی پیمانکار تأمین شده است برای مدتی که در آزاد نمودن آن‌ها تأخیر ایجاد گردیده پرداخت کند.

ماده ۵۲. تسویه حساب

الف) هرگاه بر اساس صورت‌حساب نهایی که به شرح ماده ۵۱ تهیه‌شده است پیمانکار بستانکار شود طلب او حداکثر در مدت یک ماه از تاریخ امضای صورت‌حساب نهایی یا اعلام کارفرما پرداخت می‌گردد و به‌غیر از نصف تضمین حسن انجام کار که تا تحویل قطعی باید نزد کارفرما باقی بماند دیگر تضمین‌های پیمانکار از هر نوع که باشد بی‌درنگ آزاد می‌شود.

ب) هرگاه بر اساس صورت‌حساب نهایی پیمانکار بدهکار شود مکلف است که در مدت یک ماه از تاریخ امضای صورت‌حساب نهایی یا اعلام کارفرما به شرح بالا طلب کارفرما را بپردازد و اگر از این پرداخت استنکاف ورزد یا تأخیر نماید کارفرما حق دارد بدون انجام تشریفات قضایی طلب خود را از محل سپرده‌ها و تضمین‌های پیمانکار (در صورتی که طبق ماده ۴۷ ضبط نشده باشد) وصول نماید و اگر مبالغ این تضمین‌ها تکاپو ننماید با رعایت قوانین جاری کشور از دیگر دارایی‌های او وصول کند. هرگاه پیمانکار در مهلت مقرر در بالا طلب کارفرما را پرداخت کند به‌غیر از نصف کسور تضمین حسن انجام کار که تا تحویل قطعی نزد کارفرما باقی می‌ماند بقیه ضمانت‌نامه‌ها و سپرده‌های او به هر عنوان که باشد بی‌درنگ آزاد می‌شود.

ماده ۵۳. حل اختلاف

الف) هرگاه در اجرا یا تفسیر مفاد پیمان بین دو طرف اختلاف نظر پیش آید دو طرف می‌توانند برای حل سریع آن قبل از درخواست ارجاع موضوع یا موضوعات مورد اختلاف به داوری طبق بند «ج» برحسب مورد به روش تعیین شده در بندهای «۱» و «۲» عمل نمایند.

۱) **در مورد مسائل ناشی از برداشت متفاوت دو طرف از متون بخشنامه‌هایی** که به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه‌بودجه از سوی سازمان برنامه‌بودجه ابلاغ شده است هر یک از دو طرف از سازمان برنامه‌بودجه چگونگی اجرای بخشنامه مربوط را استعلام نماید و دو طرف طبق نظری که از سوی سازمان برنامه‌بودجه اعلام می‌شود عمل کنند.

۵) **در صورتی که پیمان طبق ماده ۴۶ فسخ گردد یا طبق ماده ۴۸ به پیمان خاتمه داده شود** تأخیر کار نسبت به برنامه زمانی تفصیلی با رعایت ماده ۳۰ بررسی شده میزان مجاز و غیرمجاز آن تعیین می‌شود. بابت تأخیر غیرمجاز پیمانکار، طبق مفاد این بند، پرداخت خسارت تأخیر به پیمانکار تعلق می‌گیرد. در این حالت، مبلغ باقی‌مانده کار که در اجرای آن تأخیر شده است، عبارت است از مبلغ کارهایی که طبق برنامه زمانی تفصیلی و با در نظر گرفتن تأخیر مجاز پیمانکار باید تا تاریخ فسخ یا خاتمه پیمان انجام می‌شد، منهای مبلغ کارهای انجام‌شده. ۶) **در مواردی که اخذ خسارت تأخیر بیش از ارقام درج‌شده در این ماده ضروری باشد و در اسناد و مدارک پیمان میزان آن پیش‌بینی شده باشد** خسارت تأخیر را بر اساس آن محاسبه می‌کنند.

ماده ۵۱. صورت‌حساب نهایی

صورت‌حساب نهایی پیمان که ظرف مدت سه روز از تاریخ تصویب صورت‌وضعیت قطعی توسط کارفرما تهیه می‌شود عبارت است از؛ مبلغ صورت‌وضعیت قطعی که طبق ماده ۴۰ تهیه و تصویب می‌شود و مبلغی بر اساس اسناد و مدارک پیمان به مبلغ بالا اضافه یا از آن کسر می‌گردد؛ مانند وجوه ناشی از تعدیل احاد بها یا مصالح تجهیزات و ماشین‌آلات تحویلی کارفرما به پیمانکار مبلغ جبران خسارت یا جریمه‌های رسیدگی و قطعی شده.

صورت‌حساب نهایی تهیه‌شده توسط کارفرما در صورتی که مورد قبول پیمانکار باشد توسط کارفرما و پیمانکار امضا می‌شود. اگر پیمانکار به‌صورت حساب نهایی تهیه‌شده توسط کارفرما معترض باشد و آن را امضا نکند باید ظرف یک ماه نظر خود را با مدرک کافی به کارفرما بنویسد وگرنه صورت‌حساب نهایی از طرف پیمانکار پذیرفته‌شده تلقی می‌شود. کارفرما در صورت تأیید اعتراض پیمانکار صورت‌حساب نهایی را اصلاح می‌کند و دو طرف پیمان آن را امضا می‌کنند.

صورت‌حساب نهایی تأییدشده به شرح بالا که ملاک تسویه‌حساب پیمانکار طبق ماده ۵۲ قرار می‌گیرد برای دو طرف پیمان قطعی است و هرگونه اعتراض و ادعایی در مورد آن بی‌تأثیر می‌باشد. در صورتی که پیمانکار نسبت به‌صورت حساب نهایی تهیه‌شده توسط کارفرما معترض باشد و اعتراض خود را در مهلت تعیین‌شده اعلام کند و اعتراض او مورد پذیرش کارفرما قرار نگیرد پیمانکار می‌تواند برای حل مسئله طبق ماده ۵۳ اقدام نماید.

تبصره ۱- در صورتی که به‌علت تأخیر در رسیدگی آخرین صورت‌وضعیت موقت یا صورت‌وضعیت قطعی با تأخیر در تهیه صورت‌حساب نهایی هزینه‌های اضافی بابت تمدید ضمانت‌نامه‌های پیمانکار ایجاد

۲) در مورد اختلاف نظرهایی که خارج از شمول بند یک است رسیدگی و اعلام نظر درباره آن‌ها به کارشناس یا هیات کارشناسی منتخب دو طرف واگذار شود و دو طرف طبق نظری که از سوی کارشناس یا هیات کارشناسی در چارچوب پیمان و قوانین و مقررات مربوط اعلام می‌گردد عمل کنند.

ب) در صورتی که دو طرف در انتخاب کارشناس یا هیات کارشناسی موضوع بند «۲» به توافق نرسند یا نظر اعلام شده طبق بندهای «۱» و «۲» مورد قبول هریک از دو طرف نباشد برای حل اختلاف طبق بند «ج» اقدام می‌گردد.

ج) هرگاه در اجرا یا تفسیر مفاد پیمان بین دو طرف اختلاف نظر پیش آید هریک از طرف‌ها می‌تواند درخواست ارجاع موضوع یا موضوعات مورد اختلاف به داوری را به رئیس سازمان برنامه و بودجه ارائه نماید.

تبصره ۱- چنانچه رئیس سازمان یادشده با تقاضای مورد اشاره موافقت نمود مرجع حل اختلاف شورای عالی فنی خواهد بود.

تبصره ۲- رسیدگی و اعلام نظر شورای عالی فنی در چارچوب پیمان و قوانین و مقررات مربوط انجام می‌شود پس از اعلام نظر شورای یادشده طرف‌ها بر طبق آن عمل می‌نمایند.

د) ارجاع موضوع یا موضوعات مورد اختلاف به شورای عالی فنی تغییری در تعهدات قراردادی دو طرف نمی‌دهد و موجب آن نمی‌شود که یکی از دو طرف به تعهدات قراردادی خویش عمل نکند.

ماده ۵۴. قوانین و مقررات حاکم بر پیمان
قوانین و مقررات حاکم بر این پیمان منحصر قوانین و مقررات کشور جمهوری اسلامی ایران است.

نماینده کارفرما

نام و نام خانوادگی

امضا

نماینده پیمانکار

نام و نام خانوادگی

امضا

۳-۴-۲ شرایط خصوصی پیمان

شرایط خصوصی ضمن تبعیت از شرایط عمومی، تعهداتی مضاف بر آن محسوب می‌شود که متناسب با شرایط هر یک از انواع قراردادهای پیمانکاری فقط جاهای خالی آن تغییر و تطبیق

می‌یابد. به عبارتی شرایط خصوصی در قالب و با عبارات مشخصی تدوین شده و از ناحیه هیچ‌یک از طرفین قابل تغییر نیست^۱ فقط جاهای خالی شرایط خصوصی باید متناسب با موضوع پیمان تکمیل گردد. شرایط خصوصی عموماً در توضیح و تکمیل موادی از شرایط عمومی پیمان است. لذا هیچ‌گاه نمی‌تواند مواد شرایط عمومی پیمان را نقض کند. از این رو هرگونه نتیجه‌گیری و تفسیر مواد مختلف این شرایط خصوصی به‌تنهایی و بدون توجه به مفاد ماده مربوط به آن در شرایط عمومی پیمان بی‌اعتبار است. شماره و حروف به‌کاررفته در مواد این شرایط خصوصی همان شماره و حروف مربوط به آن در شرایط عمومی پیمان است.

ماده ۱۷- الف) پیمانکار متعهد است که برای اجرای موضوع پیمان تعداد..... نفر/ماه کارشناس خارجی با تخصص‌های تعیین شده در زیر به کار گمارد.

ماده ۱۸- ب) آخرین مهلت پیمانکار برای ارائه برنامه زمانی تفصیلی اجرای کار..... روز از تاریخ میادله پیمان است.

ماده ۱۸- ه) گزارش پیشرفت کار پیمانکار باید دارای جزئیات زیر باشد.

ماده ۲۰- الف) کارفرما امکانات و تسهیلات تجهیز کارگاه از قبیل ساختمان، راه، آب، برق، مخابرات و سوخت را که در زیر تعیین شده است، در اختیار پیمانکار قرار می‌دهد.

ماده ۲۰- ب و ز- کارفرما، به شرح زیر، مصالح، تجهیزات و ماشین‌آلات را تأمین می‌کند.

ماده ۲۰- ه) پیمانکار باید مشخصات تعیین شده در زیر را در تأمین ماشین‌آلات رعایت کند.

ماده ۲۰- ج) پیمانکار متعهد است که برای کارکنان کارفرما مهندس مشاور و آزمایشگاه به شمار افراد زیر، دفتر کارگاهی، مسکن کارگاهی و غذا، به تفکیک و به شرح و مشخصات زیر، تأمین کند.

ماده ۲۱- ج) قسمت‌هایی از موضوع پیمان که پیمانکار باید بیمه کند یا همچنین موارد یا حوادثی که باید مشمول بیمه گردد، به شرح زیر است.

ماده ۲۱- و) چگونگی پرداخت هزینه احداث و نگهداری راه‌های انحرافی به پیمانکار، به شرح زیر است.

ماده ۲۲ الف) شمار نسخه‌های نقشه‌ها و مشخصات فنی که بدون دریافت هزینه در اختیار پیمانکار قرار می‌گیرد، به شرح زیر است.

ماده ۲۲- ح) شمار نسخه‌ها و مشخصات دستورالعمل‌های راه‌اندازی، تعمیر، نگهداری و راهبری و نقشه‌های چون ساخت که پیمانکار تهیه می‌کند، به شرح زیر است.

۱- در برخی موارد کارفرما، نظرات و محدودیت‌هایی را در این اسناد پهنوی که با شرایط عمومی تعارض نداشته باشد می‌افزاید.

ماده ۲۴- ب) پیمانکار موظف است که در انتخاب پیمانکاران جزء، موارد زیر را رعایت کند.

ماده ۲۸- الف) پیمانکار زمین موردنیاز برای تجهیز کارگاه را به شرح زیر، تأمین می‌کند.

ماده ۲۹- ه) تعدیل نرخ پیمان، به شرح زیر است.

ماده ۳۲- ج) هزینه انجام آزمایش‌های زیر، به عهده پیمانکار است.

ماده ۳۵- دریافت وجوه سپرده تضمین حسن انجام کار پیمان طبق مصوبه شماره مورخ

هیأت وزیران است.

ماده ۳۶- میزان روش پرداخت و نحوه واریز پیش‌پرداخت پیمان، طبق مصوبه شماره مورخ

هیأت وزیران است.

ماده ۳۸- الف) میزان و ترتیب پرداخت‌های ارزی به پیمانکار، برای متخصصان خارجی، به شرح زیر است.

ماده ۳۸- ب) کارفرما ارز موردنیاز برای تأمین مصالح و تجهیزات زیر را از خارج از کشور تأمین می‌کند.

ماده ۳۸- ه) کارفرما ارز موردنیاز برای خرید ماشین‌آلات و ابزار خاصی که در زیر نام‌برده شده است را طبق شرایط زیر، تأمین می‌کند.

ماده ۳۹- ب) پیمانکار موظف است که پیش از تکمیل کل کار قسمت‌های زیر را در زمان‌هایی که برای هریک از آن‌ها به شرح زیر تعیین شده است، تکمیل کند و به کارفرما تحویل دهد.

ماده ۴۷- د) ماشین‌آلات اختصاصی این پیمان که در صورت فسخ پیمان برای اتمام کار به‌صورت اجاره در اختیار کارفرما قرار گیرد به شرح زیر است.

ماده ۴۹- ب) هزینه بالاسری پیمانکار در دوره تعلیق به میزان و ترتیب تعیین‌شده در زیر پرداخت می‌شود.

ماده ۵۰- الف) در صورت اتمام پیش از موعد، کارفرما هزینه تسریع کار را به نحو تعیین‌شده در زیر به پیمانکار پرداخت می‌کند.

ماده ۵۰- ب- ۶) خسارت تأخیر غیرمجاز پیمان (ناشی از کار پیمانکار) به میزان و ترتیب زیر از پیمانکار وصول می‌شود.

نماینده کارفرما
نام و نام خانوادگی
امضا

نماینده پیمانکار
نام و نام خانوادگی
امضا

۳-۵ انواع قراردادهای روش‌های اجرای پروژه^۱

به دنبال فراگیر شدن به‌کارگیری سیستم‌های نوین ساخت، سازمان‌ها و نهادهای بسیاری در گوشه و کنار جهان اقدام به تهیه روش‌های قراردادی با شرایط عمومی و خصوصی متفاوتی کرده‌اند. قراردادهایی که درواقع چهارچوبی استاندارد برای تخصیص مسئولیت‌ها و ریسک‌های پروژه در اختیار پیمانکار و کارفرمایان پروژه‌ها قرار می‌دهد. هر یک از روش‌ها دارای نقاط ضعف و قوتی هستند و شناخت و مقایسه آن‌ها با در نظر گرفتن زمینه و زیرساخت‌های لازم برای تحقق هر کدام و سرانجام تعیین یک یا چند روش برای اجرای پروژه، گامی مؤثر در جهت اجرای بهینه پروژه می‌باشد. لذا بهتر است هر کارفرمایی، با توجه به این نکات و در نظر گرفتن امکانات مالی، تخصصی و مدیریتی خود و با توجه به میزان توانمندی مهندس مشاور و پیمانکار طرف قرارداد^۲، روش بهینه را انتخاب نموده و با بهترین کیفیت و کم‌ترین زمان و حداقل هزینه، پروژه موردنظر را به اتمام برساند. انتخاب روش مناسب اجرای پروژه یکی از تصمیم‌گیری‌های استراتژیک پروژه است که نیازمند انجام مطالعات توجیهی، ارزیابی فنی و اقتصادی است چراکه امکان دارد پروژهای با یک روش اجرا دارای توجیه باشد ولی همان پروژه با روش اجرایی دیگر توجیه‌پذیر نباشد.

طبق برآوردهای انجام‌شده، با انتخاب روش مناسب برای انجام پروژه می‌توان هزینه پروژه را به‌طور متوسط ۵٪ و مدت اجرای آن را به میزان قابل‌توجهی (در بعضی موارد تا حدود ۳۳٪) کاهش داد [۱]. به‌طور کلی روش اجرایی و قراردادی هر پروژه می‌تواند ترکیبی از؛ الف) روش پرداخت، ب) سیستم اجرایی پروژه، پ) روش تأمین مالی؛ دسته‌بندی نمود که در ادامه فهرست‌وار و سپس به‌صورت مشروح ارائه شده است. بدیهی است تغییر در روش‌های پرداخت با تأمین مالی به جهت اثرگذاری می‌تواند عناوین جدیدی به لیست فوق بی‌افزاید.

۳-۵-۱ روش‌های پرداخت

۳-۵-۱-۱ قراردادهای قیمت مقطوع (کلی، سرجمی یا یک‌قلم)

۳-۵-۱-۲ قراردادهای فهرست بهایی (متره)

۳-۵-۱-۳ قراردادهای باقیمت سود ثابت بر هزینه (اضافه بر هزینه)

۳-۵-۱-۴ قراردادهای هزینه به‌علاوه درصد ثابت

۳-۵-۱-۵ قراردادهای هزینه به‌علاوه حق‌الرحمه ثابت

1- Porject Delivery System

۲- تجربه نوع قرارداد برای هر یک از طرفین، یکی از معیارهای مهم انتخاب نوع قرارداد و نهایتاً موفقیت پروژه محسوب می‌شود. این مهم در تمام انواع قراردادهای مذکور صدق نموده و طرفین باید آشنایی کاملی از تعهدات و مسئولیت‌های خود داشته باشند.

۳-۱-۵-۳ پرداخت به‌علاوه درصدی از هزینه‌ها تا سقف حداکثری تضمین شده

۳-۱-۵-۳ پرداخت هزینه به‌علاوه درصد متغیر انگیزشی

۳-۱-۵-۳ قرارداد هزینه به‌علاوه حق الزحمه توافقی

۳-۱-۵-۳ شیوه پیمان مدیریت (دستزدی)

۳-۱-۵-۳ قراردادهای مبلغ مقطوع با تعدیل اقتصادی

۳-۱-۵-۳ قراردادهای برآورد مطلوب یا هزینه هدف

۳-۱-۵-۳ قرارداد بر اساس برنامه‌ریزی پیشرفت کار

۳-۱-۵-۳ قرارداد بر اساس مترمربع زیربنا

۳-۵-۲ روش اجرا

۳-۵-۲-۱ قرارداد امانی (تک عاملی)

۳-۵-۲-۲ قرارداد امانی (دو عاملی)

۳-۵-۲-۲ قراردادهای طرح و ساخت (دو عاملی)

۳-۵-۲-۳ (T.K) در دست

۳-۵-۲-۳ (D.B) ساخت و ساخت طرح

۳-۵-۲-۳ (E.P.C و E.P) اجرای پشتیبانی و طراحی

۳-۵-۲-۴ قراردادهای متعارف (سه عاملی)

۳-۵-۲-۵ قراردادهای چهار عاملی (حضور مدیریت طرح)

۳-۵-۳ روش تأمین مالی

۳-۵-۳-۱ قرارداد احداث، بهره‌برداری، انتقال

۳-۵-۳-۲ قرارداد احداث، تملیک بهره‌برداری

۳-۵-۳-۲ قرارداد ساخت، تملیک بهره‌برداری، انتقال

۳-۵-۳-۳ قرارداد احداث، انتقال، بهره‌برداری

۳-۵-۳-۳ قرارداد احداث، اجاره و انتقال

۳-۵-۳-۴ قرارداد ساخت و انتقال

۳-۵-۳-۴ قرارداد بیع متقابل

۳-۵-۳-۴ قرارداد مشارکت در ساخت

۳-۵-۳-۹ قراردادهای یکپارچه (خرید خدمات تخصصی)

۳-۵-۱ روش‌های پرداخت

پرداخت هزینه اجرای یک پروژه که توسط کارفرما انجام می‌شود می‌تواند دارای مبنای محاسباتی و زمان‌بندی خاصی همچون روش‌های مندرج در زیر باشد:

۳-۵-۱-۱ قراردادهای قیمت مقطوع^۲ (کلی، سرجمعی یا یک‌قلم)

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی به عنوان متولی احداث اکثر پروژه‌های عمرانی کشور امروزه تأکید زیادی بر استفاده از این نوع قراردادهای دارد لذا متداول‌ترین روش قراردادی در پروژه‌های عمرانی کوچک تا متوسط^۳ محسوب می‌شود. در این نوع قرارداد پیمانکار فقط یک قیمت کلی برای همه کارها و خدمات لازم طبق نقشه‌ها و مشخصات اعلام می‌کند و هیچ‌گونه تعدیل قیمت به آن تعلق نمی‌گیرد. این قرارداد محاسنی چون امکان پیش‌بینی ارقام ساخت، دستمزد، انگیزه بیشتر برای کنترل هزینه‌ها و افزایش کارایی پیمانکار را دارد. همچنین معایب این قرارداد شامل؛ ارائه نمودن قیمت بالاتر به‌علت افزایش ریسک پیمانکار و عدم ایجاد انگیزه متناسب با حجم کارها در پیمانکار برای صرفه‌جویی میسر نشود؛ زیرا پیمانکار تعهد خود را در قالب ضمانت انجام کار باقیمت معین ارائه نموده است.

۳-۵-۱-۱-۱ روش کار

کارفرما با مجموعه کاملی از نقشه‌ها و مشخصات از شرکت‌های پیمانکاری استعلام قیمت نهایی و تضمینی می‌نماید. اگرچه عموماً برآورد اولیه قیمت توسط مهندسین مشاور براساس فهرست‌بها می‌شود لیکن ممکن است قیمت پیشنهادی تناسبی با آن نداشته باشد. قیمت اعلامی توسط پیمانکار با لحاظ کلیه هزینه‌های مستقیم (مصالح، نیروی کار، تجهیزات و ...) و غیرمستقیم (تدارکات و پشتیبانی، دفتر، نظارتی و ...) به‌علاوه سود و حاشیه ریسک مناسبی را شامل می‌شود. در بخش اجرایی (شامل طراحی نمی‌شود) به‌نوعی مشابه قراردادهای کلید در دست می‌باشد.

1- Firm Fixed Price Contract – Fixed Price Contract - Lump-Sum Contract

۲- براساس بخشنامه ۱۰۰/۶۴۰۵ مورخ ۱۳۸۹/۰۲/۰۴ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهوری وقت، لازم است در انعقاد پیمان‌های کارهای ساختمانی با سطح زیربنای تا ۱۰۰۰۰ مترمربع به‌صورت قرارداد سرجمع استفاده شود. دستگاه اجرایی مخیر است در متراهای بیش از این مقدار نیز از این روش استفاده نماید. لیکن اگر برای کارهای بالاتر از ۶۰۰۰ مترمربع این روش قراردادی امکان‌پذیر نباشد، لازم است بالاترین مقام دستگاه اجرایی تأیید و به همراه ارائه گزارش توجیهی لازم، عدول از این بخشنامه را در طرح‌های ملی به تصویب سازمان مدیریت برنامه‌ریزی و در طرح‌های استانی به تصویب شورای فنی استان برساند.

جدول (۳-۱) مزایا و محدودیت‌های استفاده از قراردادهای قیمت مقطوع از منظر کارفرما و پیمانکار

مزایا		محدودیت‌ها	
انظف کارفرما	انظف پیمانکار	انظف کارفرما	انظف پیمانکار
امکان مقایسه آسان پیشنهادها در مرحله مناقصه به‌علت هزینه مشخص	به دست گرفتن کنترل کار	شدیداً منکی بر وجود نقشه‌های اجرایی است لذا تا آماده شدن نقشه‌ها تقریباً هیچ کاری نمی‌توان انجام داد.	رиск این قراردادها (چه انظف زمانی، اقتصادی) به نسبت بالا است.
انتقال ریسک‌ها به پیمانکار	کوتاه بودن زمان پروژه	خطا در نقشه بر هزینه خواهد بود.	
کاهش نیاز به نیروی انسانی برای نظارت و کنترل بر هزینه‌ها	مشخص بودن بودجه پروژه		
مشخص بودن هزینه نهایی			

۳-۵-۱-۱-۴ نحوه محاسبه پیشرفت فیزیکی

از آنجایی که پیشرفت فیزیکی در این روش قراردادی مبنای پرداخت به پیمانکار می‌باشد نحوه محاسبه آن از اهمیت زیادی برخوردار است. در این‌گونه موارد نحوه تعیین درصد پیشرفت پروژه پایه بسیاری از مسائل در روابط حقوقی فی‌مابین کارفرما و پیمانکار است. هم‌اکنون در کشور تعیین درصدهای وزنی در اکثر پروژه‌ها دارای ضابطه خاصی نبوده و بر اساس معیارهای شهودی نماینده کارفرما می‌باشد. تفاوت برداشت کارفرما و پیمانکار از پیشرفت پروژه عامل بسیاری از مشکلات فی‌مابین ایشان می‌باشد. برخی از روش‌های تعیین درصد پیشرفت فیزیکی پروژه برای روش قیمت مقطوع به این شرح می‌باشد:

- روش تخمینی یا توافقی
- روش ملاک قرار دادن نسبت زمان
- روش نسبت هزینه به هزینه کل
- تعیین ارزش کسب‌شده
- تعیین وزن فعالیت‌ها و رسم منحنی پیشرفت اجرایی
- روش‌های ابتکاری

۳-۵-۱-۲ قراردادهای فهرست بهایی (مترو)

نوع دیگری از قراردادهای مورد تأیید سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور که در احداث پروژه‌های بزرگ عمرانی کشور (دارای ریسک و زمان اجرای زیادتر) قابلیت استفاده دارند، قراردادهای فهرست بهایی می‌باشد. این قراردادها در گذشته بر طرفدارترین نوع قرارداد محسوب می‌شدند لیکن به علت نامشخص بودن هزینه نهایی پروژه و عدم تطبیق آن با برآورد اولیه،

در این روش قراردادی میزان پرداخت به پیمانکار در شرایط خصوصی و بر اساس درصد پیشرفت فیزیکی کار از کل تعیین می‌شود. به عبارتی به‌غیر از پیش‌پرداخت، الباقی پرداخت‌ها به پیمانکار بر اساس درصد کار انجام‌شده از کل به‌صورت ماهانه پرداخت می‌شود که نهایتاً کل مبلغ پرداختی با مبلغ سرجمع و نهایی پروژه منطبق خواهد شد. اگر تغییراتی در مفاد قرارداد یا حجم و مقدار کارها پیش باید لازم است توافقات جدید بین کارفرما و پیمانکار برای موارد فوق صورت پذیرد. لذا در این نوع قراردادها، برخلاف قراردادهای اضافه بر هزینه باید در مورد هزینه هر دستور تغییر بین کارفرما و پیمانکار (مشابه یک قرارداد جداگانه) توافق صورت پذیرد.

۳-۵-۱-۳ کارپردها

برای استفاده بهینه از این روش قراردادی لازم است به موارد زیر توجه داشته باشیم:

- پروژه از پیچیدگی خاصی برخوردار نباشد.
- در صورتی که بودجه کارفرما معین باشد این قرارداد مناسب خواهد بود؛ زیرا تنها نوع قراردادی است که می‌تواند اشاره نسبتاً دقیقی به هزینه نهایی پروژه داشته باشد و اگر تغییراتی در پروژه ایجاد نگردد، نهایتاً همان مبلغ قرارداد، هزینه نهایی پروژه می‌شود.
- مشخصات و نقشه‌های پروژه در مرحله مناقصه همراه با جزئیات دقیق در دسترس باشد.
- احتمال وجود ریسک‌های بزرگ در پروژه نباشد.
- برای تأثیر کمتر از نوسانات قیمتی باید زمان اجرای پروژه کوتاه باشد.
- احتمال هیچ‌گونه تغییرات اساسی و یا تغییرات زیاد در حین کار وجود نداشته باشد.
- هیچ‌گونه تعدیلی به قیمت‌ها تعلق نمی‌گیرد.

این قراردادها معمولاً در اجرای ساختمان‌سازی دولتی، ساختمان‌سازی مسکونی انبوه و تیپ، پوشش‌های کارگاه‌ها و کارخانه‌ها و انبارها و به‌طور کلی ساختمان‌هایی که دارای ابعاد مشخص بوده و از نظر مسائل اجرایی خصوصیات پیچیده‌ای نداشته باشند و کم‌ترین تغییرات را در نقشه و جزئیات اجرایی دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در پروژه‌های نامعین، دارای تغییرات زیاد، ریسک زیاد و غیرقابل پیش‌بینی مانند؛ کارهای خاکی یا زیرسطحی وسیع و ... این قرارداد توصیه نمی‌شود.

۳-۵-۱-۴ مزایا و محدودیت‌ها

مهم‌ترین مزایا و محدودیت‌های استفاده از این قرارداد در جدول (۳-۱) ارائه شده است:

جدول (۳-۲): مزایا و محدودیت‌های استفاده از قراردادهای فهرست بهایی

محدودیت‌ها	مزایا
تهیه صورت‌وضعیت به اسناد، مدارک دقیق و تجربه کافی نیازمند است. لذا بخشی از انرژی، وقت، نیروی کار کارفرما، مشاور و پیمانکار برای رسیدگی به صورت‌وضعیت‌ها صرف می‌شود.	با توجه به مشخص بودن جزئیات اجرایی، پیمانکار مراحل اجرایی را متصور خواهد بود.
	اگر در کارها ردیفی اضافه شود امکان برآورد آن بر اساس فهرست‌بهای مربوطه میسر است.
کارفرما نمی‌تواند تا تکمیل پروژه از هزینه واقعی پروژه مطمئن باشد.	پرداخت با عملیات اجرایی متناسب است.
پروژه باید دارای جزئیات دقیق اجرایی باشد.	قابلیت مقایسه کارها مشابه وجود دارد.
فهرست‌بهای منتشره عموماً خلایقه و به‌روز نیست. لذا در اجرای پروژه‌های خاص عمدتاً آیتم آن موجود نیست.	مبنای فهرست بهایی قرارداد کمک زیادی در هنگام قسح قرارداد و تسویه‌حساب می‌نماید.
عدم ثبات قیمت‌ها است که معمولاً نوسانات سینوسی آن در این قراردادها بسیار مسلمان‌ساز است	با توجه به مبنای فهرست بهایی، امکان تغییرات در کیفیت یا کمیت کار در حین اجرا وجود دارد.
عدم انتشار پلچ نظام سالیانه فهرست‌بها	قیمت کار قبل از شروع آن مشخص است.
امکان به‌هم‌برداری پیمانکار از نامتعادل سازی^۱ عملیات اجرایی وجود دارد.	با توجه به ساختار اجرایی در کشور جزو بهترین قراردادها می‌باشد.

۳-۱-۵-۳ قراردادهای باقیمت سود ثابت بر هزینه (اضافه بر هزینه)

این قرارداد بیشتر در بخش خصوصی و در صورت اعتماد به پیمانکار کاربرد دارد.^۲ هدف آن افزایش کیفیت محصول به‌وسیله کاهش ریسک پیمانکار می‌باشد. به دلیل حساس بودن قرارداد، انتخاب پیمانکار توسط مذاکره توسط کارفرما انجام می‌شود. همچنین کارفرما با تأمین سود ثابت قابل قبول و منطقی، این اطمینان را به پیمانکار می‌دهد که ضرر نمی‌کند. اساس پرداخت‌ها به پیمانکار، مخارج واقعی صرف شده برای پروژه توسط پیمانکار است. تقاضای پرداخت باید همراه با مدارک اثبات مخارج شده که منظور (ثادیه جبرانی) آن‌ها است به نماینده کارفرما تحویل شود تا پس از تأیید، مخارج به‌علاوه سود و بالاسری آن توسط کارفرما پرداخت شود.

۱- نامتعادل سازی روشی است که بعضی از پیمانکاران به کار می‌برند و در آن پیمانکار عملیات اجرایی را چنان مدیریت می‌کند تا مبلغ نامتناسبی از پرداخت پروژه، زودتر انجام شود. البته راهکارهایی برای جلوگیری از سوءاستفاده برای کارفرما وجود دارد. برخی از این راهکارها عبارت‌اند از: مذاکره مجدد آن قبل از کار که عدم تعادل ایجاد می‌نماید مستند در قرارداد، مرود اعلام نمودن مناقصات نامتعادل، جداسازی یک‌قسمت کار نامتعادل و برگزاری مناقصه جداگانه برای آن و ... می‌باشد.

۲- این قرارداد شبیهاً متکی بر اطمینان کارفرما به پیمانکار است و در صورت مخدوش شدن این رابطه ادامه فعالیت بسیار دشوار می‌شود. لذا استفاده از این روش تنها در مواردی توصیه می‌شود که فرصت کافی برای تهیه مشخصات و جزئیات اجرایی نقشه‌ها در شروع قرارداد و تهیه و تدوین فهرست مقادیر و بهای واحد عملیات وجود نداشته باشد.

۳- لازم است که در قرارداد ذکر شود که چه هزینه‌هایی (مصارع، تجهیزات، نیروی انسانی و ...) را باید بازپرداخت کرد.

مشکلات زیاد اعتباری و مدیریتی امروزه کمتر موردتوجه قرار دارد. این قراردادها در مواجه با اختلاف حجم و مقدار کار در هنگام اجرای پروژه، انعطاف‌پذیرتر نسبت به روش قرارداد قیمت مقطوع می‌باشد.

برای مثال با طولانی شدن زمان اجرای پروژه در صورت تأیید کارفرما، امکان منظور نمودن ضریب تعدیل برای جبران بخشی از هزینه‌های پیمانکار امکان‌پذیر است. در این قراردادها پس از تکمیل نقشه‌های اجرایی، کلیه جزئیات اجرایی متره (برحسب واحدهای استاندارد اندازه‌گیری تعیین می‌شود) و بر اساس قیمت واحد مندرج در دفترچه فهرست‌بهای^۳ ابلاغی از طرف سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی برآورد هزینه می‌شود. بعد از محاسبه هزینه انجام کار با اعمال ضرایب مربوطه از قبیل تجهیز و برچیدن کارگاه^۴، هزینه بالاسری و بیمه، هزینه کل پروژه تعیین می‌شود. نهایتاً تخفیف (Minus) یا اضافه پیشنهادی (Plus) پیمانکار نیز از رقم تعیین شده (محاسبه‌شده) کسر یا به آن اضافه می‌شود. مبلغی که به این طریق مشخص می‌گردد مبلغ نهایی قرارداد خواهد بود.

پرداخت به پیمانکار ماهیانه و بر اساس اندازه‌گیری دقیق مقادیر مصالح مصرفی و پیشرفت کار انجام می‌شود که پس از تأیید صورت‌وضعیت‌ها توسط مشاور و یا ناظر کارفرما، قابلیت پرداخت به پیمانکار پیدا می‌نماید. چنانچه پیمانکاری که بر اساس فهرست‌بها، قرارداد منعقد می‌نماید نسبت به شرح قیمت‌های مشخص شده در فهرست‌بها و یا صحت آن ادعایی داشته و یا اظهار بی‌اطلاعی و درخواست هرگونه اقدامی برای تغییر قیمت و یا شرح قیمت نماید برای کارفرما قابل قبول نخواهد بود. در صورتی که شرح قیمت‌ها برای هر یک از طرفین قرارداد روشن نباشد، در این خصوص از سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استعلام و نظر آن سازمان در مورد شرح قیمت ملاک عمل قرار می‌گیرد [۱].

۳-۱-۵-۲ مزایا و محدودیت‌ها

مهم‌ترین مزایا و محدودیت‌های استفاده از این قرارداد در جدول (۳-۳) به آن اشاره شده است:

۱- ضریبی است که هر ساله با توجه به نرخ تورم در فهرست بهاء با اعلام سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی لحاظ می‌شود.

۲- قیمت واحد مندرج در فهرست‌بها متوسط قیمت تمام‌شده در هر کار می‌باشد و شامل کلیه عملیات لازم از قبیل تهیه و حمل مصالح به کارگاه (به‌جز موارد استثنایی که تهیه آن به عهده کارفرما است) ابزار کار، ماشین‌آلات، نیروی انسانی، ساخت، اتلاف مصالح، سوخت، تعمیر و استهلاک ماشین‌آلات و نصب و آزمایش و راه‌اندازی دستگاه‌ها و غیره جهت تمام کامل هر کار می‌باشد.

۳- دفترچه‌های فهرست بهایی که همه‌ساله (به‌صورت دوره‌ای) توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به تفکیک موضوعاتی چون آبیه، راه و... تهیه و تنظیم و چاپ می‌شوند و در این کتابچه‌ها قیمت هر واحد کالا و دستمزد نصب و سایر هزینه‌هایی که در رابطه با انجام پروژه‌ها صورت می‌گیرد، هر ساله تضمین زده‌شده و قیمت آن‌ها با توجه به نرخ تورم مشخص می‌شود که مبنای محاسبه قیمت‌ها در صورت وضعیت می‌باشد.

۴- معمولاً ۵٪ برای تجهیز و برچیدن کارگاه و ۳۰٪ هزینه بالاسری و ۱٪ کار در ارتفاع (طبقات) منظور می‌شود.

ب) **تعدیل بر پایه هزینه واقعی نیروی انسانی و مصالح و مواد:** در این نوع تعدیل، تغییر قیمت‌ها بر مبنای افزایش یا کاهش هزینه واقعی نیروی انسانی و مصالح و مواد نسبت به نرخ‌های مربوط در پیمان است.

پ) **تعدیل بر پایه شاخص‌های هزینه نیروی انسانی و مصالح و مواد:** در این نوع تعدیل تغییر قیمت‌ها بر مبنای افزایش یا کاهش شاخص‌های تعیین‌شده در پیمان است.

۳-۵-۱-۵ قراردادهای بر آورد مطلوب یا هزینه هدف

در این نوع قراردادها سیستم جریمه و پاداش اساس کار را تشکیل می‌دهد. در این روش تخمین اولیه میزان هزینه که بر اساس نقشه‌ها و مشخصات پروژه تعیین‌شده، به‌عنوان هدف در نظر گرفته می‌شود و معمولاً میزان صرفه‌جویی یا افزایش هزینه برحسب توافق اولیه بین کارفرما و پیمانکار به نسبت معین (حدود ۲۰ الی ۵۰ درصد سهم پیمانکار) بین آن‌ها تقسیم می‌شود. عموماً انتخاب پیمانکار در یک مناقصه دومرحله‌ای با مذاکره انجام می‌شود. در مرحله اول مناقصه، پیمانکاران به‌صورت رقابتی هزینه هدف و دستمزد (ارائه پیشنهاد هزینه هدف) را ارائه می‌کنند. سپس در مرحله دوم، مذاکره برای هزینه نهایی پس از تکمیل طراحی (با نظر پیمانکار) انجام می‌شود.

در این قرارداد زمانی که کاهش زمان انجام پروژه یکی از اولویت‌ها باشد می‌توان پیشنهاد کرد که به ازای هرروز کاهش زمان انجام کار میزان ثابتی بر اساس محاسبات به پیمانکار پرداخت شود و در صورت هر روز تأخیر، از پرداخت‌های کارفرما کسر شود. این روش بیش‌تر زمانی به کار می‌رود که مشخصات و نقشه‌های اجرایی مشخص‌تر از سایر روش‌های اضافه بر هزینه باشد. استفاده از این نوع قرارداد در موارد زیر توصیه می‌شود:

- در مرحله مناقصه مطالعات ناقص است ولی به‌سریعت رو به اتمام پیش می‌رود و انتظار تغییرات زیاد در محتوای کار مدنظر باشد.
- کارفرما علاقه‌مند به مشارکت پیمانکار در طراحی باشد.
- پروژه دارای ریسک زیاد (پیچیدگی فنی و یا سازمانی پروژه)، احجام نامشخص و غیرقابل اندازه‌گیری است؛ مانند، کارهای خاکی، زیرسطحی وسیع و ... باشد.
- کارفرما علاقه‌مند به آموزش کارکنان خود یا پیمانکاران محلی در خلال ساخت است.

۳-۵-۱-۶ قرارداد بر اساس برنامه‌ریزی پیشرفت کار

در این گونه قرارداد، پیمانکار متعهد است فعالیت‌های اجرایی پروژه را مطابق با برنامه زمان‌بندی به انجام برساند و متناسب با آن کارفرما هزینه‌های پروژه و دستمزد را پرداخت نماید [۱۳]. مهم‌ترین

مزیت این روش؛ امکان کنترل کیفیت توسط کارفرما در هر مرحله از پروژه می‌باشد لذا امکان توقف و تسریع در روند کار تا حدودی فراهم می‌گردد. مهم‌ترین محدودیت این روش؛ احتمال زیاد عدم تأمین اعتبار موردنیاز توسط کارفرما است که تنش‌هایی را با پیمانکار ایجاد کرده و احتمال توقف نیمه تمام پروژه را افزایش می‌دهد. همچنین امکان سوء استفاده پیمانکار به طریق نامتعالی‌سازی (موضوع بند ۳-۵-۱-۲ جدول ۱-۳) کارها وجود دارد (در بخش اسکلت و سفت‌کاری، بخش عمده پول را گرفته و کارهای هزینه‌بر نازک‌کاری را دچار مشکل نماید).

۳-۵-۱-۷ قرارداد بر اساس مترمربع زیربنا

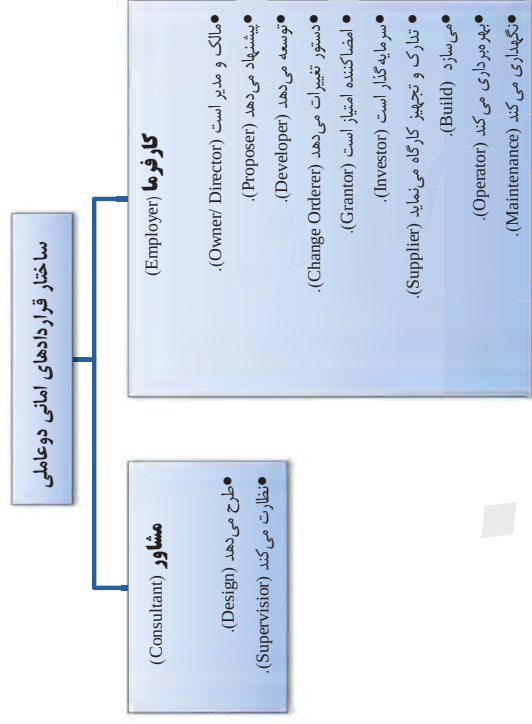
این روش قرارداد عمدتاً برای پروژه‌های مسکونی و کوچک در بخش خصوصی متداول است. تقریباً همان روش قیمت مقطوع است با این تفاوت که بر اساس واحد مترمربع زیربنا محاسبه می‌شود. مزیت آن سادگی و قابل‌فهم بودن برای عموم مردم است و محدودیت آن نیازمند اعتماد طرفین و انعقاد قرارداد معتبر همراه با جزئیات کامل اجرایی به لحاظ مالی، کیفی، کمی و زمانی می‌باشد.

۳-۵-۲ روش اجرا

از دیگر شاخص‌های مهم دسته‌بندی قراردادها، روش اجرای پروژه می‌باشد. به عبارتی افراد ذینفع در اجرای یک پروژه می‌توانند بر اقتصاد، زمان‌بندی، کیفیت و ... پروژه تأثیرگذار باشند. امروزه تعداد عوامل دخیل در اجرای پروژه به تک عاملی، دو عاملی، سه عاملی و چهار عاملی با مشخصات زیر دسته‌بندی می‌شوند:

۳-۵-۲-۱ قرارداد امنی (تک عاملی)^۱

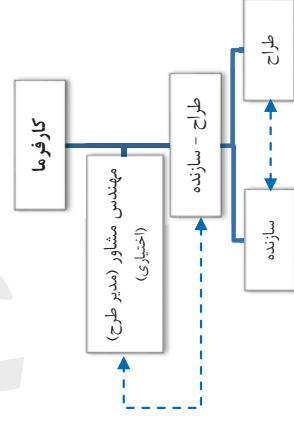
در این روش تمامی خدمات پروژه همچون؛ تأمین منابع مالی، مدیریت، طراحی، نظارت و هم اجرا توسط خود کارفرما (در شرکت‌های دولتی توسط کارکنان ستادی) انجام می‌شود و هیچ قراردادی با پیمانکار یا مشاور بسته نمی‌شود. الا ظاهر به دلیل عدم انعقاد قراردادهای خارج سازمانی و حذف سود مشاور، پیمانکار و زمان اداری آن به نظر می‌رسد در هزینه و زمان صرفه‌جویی می‌شود. لیکن تجربیات عملی در این خصوص بیانگر؛ بهره‌وری اندک، بالاسری بالا و در نتیجه گران شدن کار می‌باشد که تقریباً روش ممنوع و منسوخ است. این سیستم از روش‌های قدیمی در قراردادها پروژه‌های کوچک درون‌سازمانی به شمار می‌رود. نمودار سازمانی عوامل این روش در شکل (۳-۲) ملاحظه می‌شود:



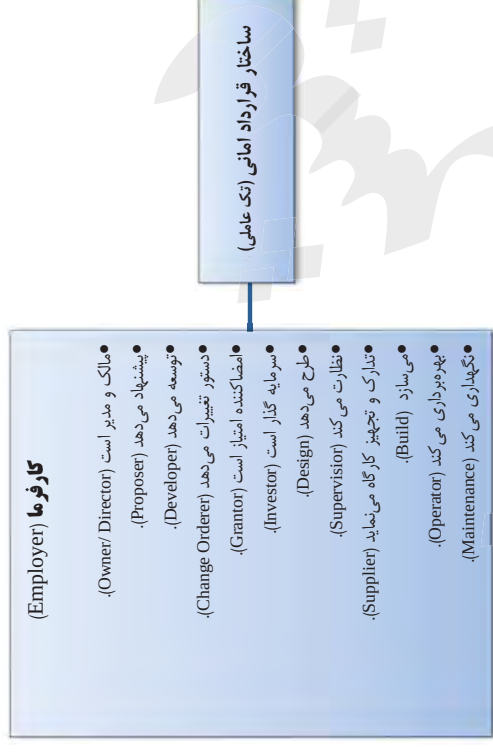
شکل ۳-۱۳: نمودار سازمانی قراردادهای امانی دوعاملی

۳-۲-۵-۳ قراردادهای طرح و ساخت (دوعاملی) (Design Build: D.B)

«طرح و ساخت» نوعی از روش انجام پروژه است که در آن کارفرما با یک نهاد (پیمانکار) «طراح-سازنده»، پیمان منعقد می‌کند تا خدمات طراحی و همچنین ساخت را ارائه نماید (شکل ۳-۴) [۲۰]. نهاد یادشده ممکن است یک شرکت واحد، مجموعه‌ای از چند شرکت و یا مشارکت مدنی باشد.



شکل ۳-۱۴: ساختار قراردادهای طرح و ساخت (دو عاملی) (Design Build: D.B)



شکل ۳-۱۵: نمودار سازمانی قراردادهای امانی (تک عاملی)

برای مثال؛ مدیریت یک بیمارستان در شهر تهران قصد دارد سیستم تأسیسات برقی بخش اورژانس بیمارستان که دارای قدمتی بیش از ۳۰ سال است را اصلاح نماید. با تکیه بر تخصص دفتر فنی بیمارستان که مهندسین طراح و نیز عمده اکسپ اجرایی این موضوع را در استخدام دائم دارد، روش امانی را انتخاب می‌نماید. در این حالت طراحی و نقشه‌های جدید سیستم برق اورژانس توسط مهندسین دفتر فنی بیمارستان طی یازده زمانی تعریفشده، طراحی و ارائه می‌شود. برای اجرای طرح، لازم است تدارک مصالح موردنیاز از طریق مسئول خرید بیمارستان انجام و با محوریت تکسین‌های تأسیسات برقی و مکانیکی بیمارستان (شناغل در دفتر فنی) عملیات اجرای طرح مطابق نقشه‌ها و نظارت و مدیریت مهندسان صورت پذیرد. بدین صورت بدنه نیروی انسانی کارفرما (مدیریت بیمارستان، دفتر فنی، اداری و مالی) کل فعالیت‌های اجرایی فوق را پوشش می‌دهند.

۳-۲-۵-۴ قراردادهای امانی دوعاملی

ضعفها و معایب روش‌های امانی تک عاملی، مجریان طرح‌های عمرانی را بر آن داشت تا برای اجرای پروژه‌ها به دنبال راه‌حلی مناسب باشند. لذا روش قراردادهای دوعاملی پیشنهاد شد که در آن کارفرما خدمات طراحی و مشاوره را خارج از مجموعه خود تأمین ولی همچنان با هزینه و تحت مسئولیت خود اجرا می‌کند (شکل ۳-۳). اگرچه در این روش ضعفهای طراحی و نظارتی تا حدودی مرتفع می‌گردد لیکن تجربیات عملی بیانگر کاهش کیفیت و بهرهوری بخش اجرای پروژه است که توسط کارفرما انجام می‌شود.

در تعریف این نوع از قرارداد (نشریه ۵۴۹۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی) آمده است «انجام تمام و یا برخی از مراحل مختلف کارهای مهندسی پروژه (مهندسی مقدماتی، مهندسی پایه، مهندسی تفصیلی)، تأمین و تدارک کالاها، تجهیزات و مصالح پروژه و خدمات فنی مرتبط با آن‌ها، عملیات ساختمان، نصب و راه‌اندازی و آزمایش عملکردی و سایر خدمات جانبی مربوط با آن‌ها که به‌طور توالی توسط پیمانکار انجام می‌شود» عبارت «به‌طور توالی» در تعریف فوق بیانگر آن است که کلیه فعالیت‌های مندرج در تعریف که شامل؛ طراحی، تأمین تجهیزات، ساخت و راه‌اندازی است یک مجموعه واحد و یکپارچه را پدید می‌آورد. لذا در این روش کارفرما رأساً و یا به‌وسیله مشاور خود، مطالعات توجیه فنی، اقتصادی و گزینه یابی طرح (طراحی پایه) را انجام می‌دهد تا نیاز و خواسته‌هایش قبل از انعقاد قرارداد با واحد طراح و سازنده معین و مشخص گردد. انتخاب پیمانکار «طرح و ساخت» به‌صورت مناقصه دو مرحله‌ای (ارزیابی کیفی + ارزیابی پیشنهاد مبتنی بر ترکیب پیشنهاد فنی و قیمتی) و مذاکره (در موارد خاص و در چارچوب قانون برگزاری مناقصات) خواهد بود (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵: نمودار سازمانی و شرح خدمات قراردادهای طرح و ساخت (نو عاملی) (Design Build: D.B)

۱- استفاده از خدمات یک شرکت مشاور جهت رفع مشکلات مربوط به تبادل اطلاعات و ارتباطات، مرحله‌بندی عملیات اجرایی، اجرای مناقصه‌ها و هماهنگی‌های اجرا، گزینه مناسبی برای کارفرما است که متأسفانه به دلیل جدا بودن حوزه مسئولیت‌ها مابین مشاور و کارفرما در ایران موفق نبوده است [۱].

مهم‌ترین مزیت این روش قرارداد برای کارفرما، ارتباط با یک‌نهاد مسئول جهت اجرای پروژه می‌باشد که تا حد زیادی مسئولیت و خطرپذیری کارفرما به حداقل رسیده و از تنش‌های بین پیمانکار و مشاور و کارفرما که مشهود است جلوگیری به عمل می‌آید. همچنین تعداد ارکان و عوامل مؤثر در فرآیند انجام پروژه، زمان تهیه مدارک مناقصه، برگزاری مناقصه و در نهایت مدت زمان کل پروژه کوتاه‌تر خواهد شد.

واضح است هر روش قراردادی برای شرایط ویژه‌ای توسعه‌یافته که معمولاً برای همان شرایط بهینه و مناسب خواهد بود. لذا کاربرد کلیه قراردادهای این بحث در صورت وجود شرایط زیر توصیه می‌شود:

- کارفرما توانایی لازم در تعریف دقیق نیاز و خواسته خود از پروژه را داشته باشد.

- این قراردادها قیمت مقطوع بوده و تأمین اعتبار پروژه توسط کارفرما (از هر محلی) در زمان‌های توافقی اجرایی باشد (البته مشارکت موقتی پیمانکار در بخش مالی نیز متصور است).

- تمام زوایای فنی، اقتصادی و ... پروژه مشخص و ریسک کلی انجام پروژه در حد پایین تا متوسط باشد.

- بهره‌برداری از پروژه در کم‌ترین زمان ممکن از اولویت‌های کارفرما باشد. بنا بر دلایل زیر کوتاه شدن زمان اجرای پروژه از مهم‌ترین مزایای این سیستم می‌باشد:

✓ حذف زمان لازم برای انتخاب مشاور طراحی تفصیلی

✓ صرفه‌جویی در زمان لازم برای تصویب طراحی

✓ امکان اجرای هم‌زمان طراحی و ساخت

- پروژه پیچیده باشد (کارفرما منابع مدیریتی مناسب برای اجرای پروژه پیچیده را در درون سازمان ندارد).

- پیمانکار توانمند^۱ و باتجربه در آن زمینه وجود داشته باشد.

- مشخصات و الزامات فنی طراحی و اجرای پروژه از ابتدا مورد وثوق طرفین باشد.

- کارفرما از نظر مدیریت پروژه توانایی لازم را داشته باشد (از مدیر طرح استفاده نماید).

یک شرکت به چهار روش زیر می‌توان صلاحیت «طرح و ساخت» احراز نماید^۲:

- پیمانکار خدمات طراحی را به‌صورت دست‌دوم از مشاور صاحب صلاحیت تأمین می‌نماید (پیمانکار - رهبر).

۱- توانمندی‌های یک مشاور و پیمانکار عمومی را با بنیه مالی مناسب داشته باشد.

۲- براساس آیین‌نامه تشخیص صلاحیت پیمانکاران «طرح و ساخت» لایحه مورخ ۱۳۸۴/۰۳/۰۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی می‌باشد.

- مشارکت ثبتی یا مدنی^۲ حداقل یک شرکت پیمانکار و یک شرکت مشاور صاحب صلاحیت
- شرکتی که توانمندی طراحی و ساخت به‌طور توافقی در آن تجهیز شده باشد.
- مشاور خدمات ساخت را به‌صورت دست‌دوم از پیمانکاران جزء صاحب صلاحیت تأمین می‌نماید (مشاور - رهبر).

این روش با توجه به وجود مزایایی مانند زمانی تصمیم‌گیری، کاهش هزینه‌های اضافی و صرفه‌جویی در زمان و مسئولیت منحصربه‌فرد که متوجه شرکت طراح و سازنده است، اخیراً مورد توجه قرار گرفته است. امروزه روش «طرح و ساخت» با توجه به توسعه صورت گرفته به یکی از روش‌های کلیدی در دست^۳، طرح و ساخت^۴ و طراحی، تدارک و اجرا^۵ دسته‌بندی شده است. ایجاد زیرساخت‌های آموزشی، مدیریتی، اقتصادی، قانونی، اجتماعی و فرهنگی لازمه به ثمر نشستن این روش قراردادهای می‌باشد و فقدان یا ضعف هر یک از عوامل فوق می‌تواند موفقیت قراردادهای فوق را با اشکالات جدی مواجه سازد؛ بنابراین باید زمینه آشنایی مدیران و کارشناسان با روش‌های علمی نوین مدیریتی فراهم گردیده و پیمانکاران موجود با تقویت توان مهندسی خود قادر باشند تا بدون دخالت سایر مشاورین، پروژه‌ها را با کیفیت مطلوب اجرا نمایند.

روش‌های فوق در مواردی که عنوان شد کم‌وبیش مشابه بوده و در مواردی چون نحوه تخصیص و توزیع ریسک، جزئیات قرارداد، نحوه تأمین اعتبار، تعهدات طرفین، میزان اطلاعات اولیه و ... اندکی باهم تفاوت دارند که در ادامه به بررسی آن‌ها پرداخته می‌شود. برخی از مهم‌ترین مزایا و محدودیت‌های این روش قرارداد در جدول (۳-۴) ارائه شده است:

جدول (۳-۴): مزایا و محدودیت‌های استفاده از قراردادهای طرح و ساخت

مزایا	محدودیت‌ها
• قبل از اینکه کارفرما هزینه زیادی را در مورد مطالعه تفصیلی و طراحی صرف نماید، به‌وسیله پیشنهادهایی که از پیمانکاران دریافت می‌دارد، هزینه تقریبی انجام پروژه مشخص تا با اهداف سرمایه‌گذاری متطابق شود. همچنین در مراحل اولیه طرح می‌تواند مسائل مربوط به تأمین اعتبار لازم یا برنامه زمان‌بندی واقعی و یا نقدینگی موردنیاز را حل و فصل نماید.	• پیمانکار اکثر امانت‌داری نکند، پیشنهاد غلط بدهد، خرابکاری، یا سوءاستفاده کند منافع کارفرما شدیداً آلوده خواهد دید. لذا بهره‌گیری از عامل چهارم (مدیر طرح) می‌توان بر صحت و دقت اجرای پروژه بی‌افزاید.

- ۱- مشارکتی حقوقی بین دو یا چند شرکت که در اداره کل ثبت شرکت‌ها و مالکیت صنعتی به ثبت رسیده باشد.
- ۲- در آمیختن سهم‌الشرکه نقدی و یا غیرنقدی متعلق به اشخاص حقیقی یا حقوقی متغدد، به نحو مشاع، به‌منظور انتفاع و طبق قرارداد.

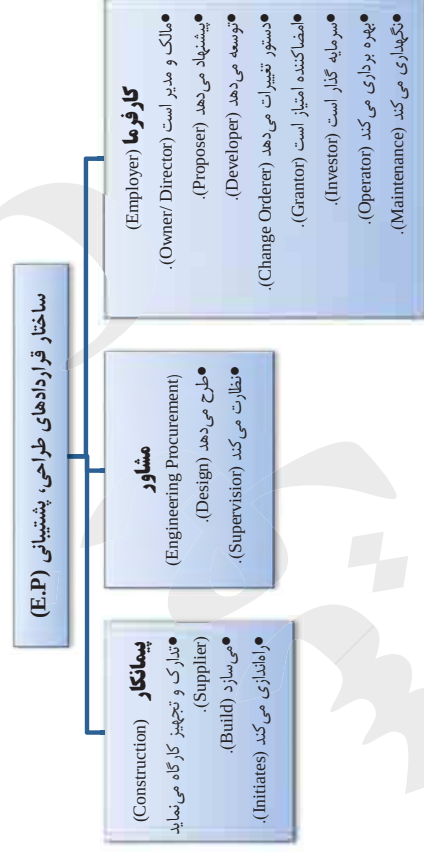
3-Turn Key; T.K
4-Design Build; D.B
5-Engineering Procurement Construction; E.P.C

ادامه جدول (۳-۴): مزایا و محدودیت‌های استفاده از قراردادهای طرح و ساخت

مزایا	محدودیت‌ها
• زمان لازم برای تحقق طرح، اجرا و رسیدن به اهداف پروژه کاهش می‌یابد. لذا صرفه‌جویی در هزینه و زمان دارد. • کارفرما به‌جای اینکه با یک یا چند مشاور و پیمانکار درگیر شود فقط با یک شخصیت حقوقی طرف خواهد بود. لذا نیاز به مدیریت و هماهنگی‌های کمتر توسط کارفرما وجود دارد و مدیریت ریسک برای کارفرما بهبود می‌یابد. • مسئولیت کامل کیفیت کار و برنامه زمان‌بندی به عهده پیمانکار بوده و ریسک و مسئولیت اجرایی از کارفرما به پیمانکار منتقل می‌شود. به‌عنوان یک قانون کلی هر عیب و نقیصی که در محدوده تعریف‌شده کار حادث شود با مسئولیت پیمانکار خواهد بود. • با توجه به نتیجه گرا بودن این روش، دستور کارهای مربوط به کارهای جدید و تغییرات عملاً حذف خواهد شد. • هزینه‌های طرح و اجرا از ابتدا مشخص‌شده و با رعایت به شرایط رقابت در مقایسه با روش‌های دیگر به قیمت نازل‌تری می‌توان دست‌یافت. • کارفرما درگیر کارهای جزئی نشده لذا زمان و فرصت لازم برای تدابیر راهبردی، تهیه و حل مسائل مادی و بالادست را دارد. • کارفرما و مشاورین وی بیشترین فعالیت را در فرایند مناقصه و نظارت عالیه در طول اجرای طرح خواهند داشت. • دید اجرایی پیمانکار در امر طراحی نیز منظور می‌شود. • امکان کاهش هزینه‌های پروژه به‌علت فراهم ساختن امکان طراحی و اجرای اقتصادی وجود دارد. لذا کارفرما با مدیریت توزیع منافع حاصله می‌تواند نقش مؤثر ایفا نماید. • پیمانکار دارای آزادی عمل بیشتری در انتخاب تجهیزات و فنون اجرایی می‌باشد. • تداخل تخصصی، درون پروژه‌ای می‌شود و شامل کارفرما نمی‌شود. • در انتخاب گزینه تهیه اعطای پیش‌تری وجود دارد. • انتقال فناوری و ارتقای فنی و تخصصی کارفرما و مجموعه‌های مرتبط با پروژه امکان‌پذیر است. • اهرم‌های لازم برای افزایش کیفیت پروژه و عدم سوءاستفاده پیمانکار شامل: مدیریت بر طلب‌های پیمانکار و آخرین دریافتی ایشان به‌علاوه ورود در لیست سیاه و محروم شدن از فعالیت در کارهای بعدی کارفرما می‌باشد.	• کمبود پیمانکاران باصلاحیت و توانایی مناسب جهت ایفای نقش در پروژه‌های بزرگ وجود دارد. • در این روش به کنترل کیفیت بیشتری نیاز است چراکه ممکن است پیمانکار برای حفظ محدوده سود خود، مسائل کیفیت را رعایت نکند و البته تمام مشخصات فنی باید قید شود. • در ارزیابی پیمانکار مناقصه عمدتاً معیار خاصی وجود ندارد و با توجه به محدود بودن زمان بررسی پیشنهادها متأسفانه ارزیابی تنها بر اساس قیمت پیشنهادی انجام می‌شود. • تهیه رویه‌ای یکسان و مشابه برای انتخاب این‌گونه پیمانکاران، معمولاً کاری بسیار سخت و دشوار است. • قیمت پیشنهادی پیمانکاران شرکت‌کننده در مناقصه بر صلاحیت فنی و طراحی آن‌ها ارجحیت دارد. • معمولاً در مراحل اولیه پروژه درگیری‌های بین پیمانکار و کارفرما وجود دارد. • هنگامی که صرفه‌جویی‌ها و تغییرات طراحی توسط پیمانکار مشخص می‌شود ممکن است کاهش پتانسیل در کیفیت به وجود آید. • عموماً کنترل سطح کیفی و نظارتی در پروژه‌ها وجود دارد. • در خصوص راه‌اندازی پروژه چنانچه کارفرما خواسته‌ها و الزاماتی داشته باشد می‌بایست در قرارداد بدان اشاره نماید به عبارتی تغییرات و نظرات تکمیلی کارفرما بسیار محدود می‌گردد. • تداخل دیدگاه‌ها و نظرات به‌عنوان طراح و سازنده وجود دارد. • ضعف و ناتوانی سیستم مالی کشور جهت تأمین منابع مالی متنوع در پروژه‌های بزرگ می‌باشد. • فقدان دانش لازم مدیریت پروژه و ساخت در پروژه‌های بزرگ کشور وجود دارد. • به تغییرات مدیریتی و نوسانات قیمتی (تورم زیاد) حساس است. • برای ارزیابی قیمت پیشنهاددهندگان اتخاذ دیگری مانند برآورد یا ارزیابی یک گروه تخصصی دیگر مانند مهندسی مشاور وجود ندارد. • مدارک اجرایی تا هنگامی که تعهدها برآورده نشود، کامل نمی‌شود و ممکن است مخالفت در مورد کیفیت کار و طراحی در زمان آینده بروز نماید. • تعیین قیمت این پروژه‌ها معمولاً کاری دشوار است. چراکه با تغییر مقادیر و مشخصات و نقشه‌ها هرگونه امکان دخل و تصرف در کار را می‌تواند موجب شود.

۳-۲-۵-۳ قرارداد طراحی، پشتیبانی و اجرا (E.P.C و E.P)

کلیات این قرارداد مشابه موارد مندرج در بند (۳-۲-۵-۳) با ساختار سازمانی نشان داده‌شده در شکل‌های (۳-۲-۵-۳) می‌باشد. لیکن تأکید این روش قراردادها بر اطمینان یافتن طرفین از قیمت نهایی، منابع سرمایه‌گذاری و تاریخ قطعی اتمام پروژه می‌باشد. در این روش قرارداد استفاده از تأمین منابع مالی به‌صورت فاینانس^۲ با استقبال بیش‌تری انجام می‌شود و می‌توان خریدهای خارجی را به‌صورت یکپارچه انجام داد. ضمانت اجرایی این قرارداد در صورت نقض تعهدات هر یک از طرفین را تعیین جرمه تأمین می‌شود. روش E.P هم تا حدودی مشابه روش E.P.C است لیکن چون اجرا در آن جدا است (در گروه قراردادهای متعارف بند (۳-۲-۵-۳) قرار می‌گیرد)، کار کنترل آسان‌تر است ولی به علت ایجاد مسئولیت و ایجاد درگیری برای کارفرما مزیت این نوع از قراردادها را از دست داده و امروزه کمتر موردتوجه بوده و منسوخ‌شده است (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۶: نمودار سازمانی قراردادهای طراحی و پشتیبانی (E.P)

برای مثال: مدیریت یک بیمارستان قصد دارد به جهت تأمین نیازهای بهداشتی، طرح توسعه بیمارستان را در قالب یک ساختمان جدید (۲۰۰ تختخواب کودکان) در عرصه موجود عملیاتی نماید. مشاور

1- Engineering Procurement Construction (E.P.C) / Engineering Procurement (E.P)

۲- وقتی فروشنده مایل نیست وجه کالا را به‌صورت اعتبار اسنادی مدت‌دار دریافت نماید از طرف دیگر خریدار نیز به دلیل فقدان نقدینگی قادر به پرداخت نقدی اعتبار اسنادی نمی‌باشد. در این حالت معمولاً خریدار از یک بانک یا موسسه مالی درخواست می‌کند که وجه اعتبار اسنادی را به‌صورت نقدی به فروشنده پرداخت و اصل و سود مبلغ پرداخت‌شده را در یک دوره زمانی مشخص از خریدار دریافت نماید. این روش پرداخت را فاینانس مالی و به مؤسسات تأمین‌کننده وجوه، فاینانس مالی می‌گویند.

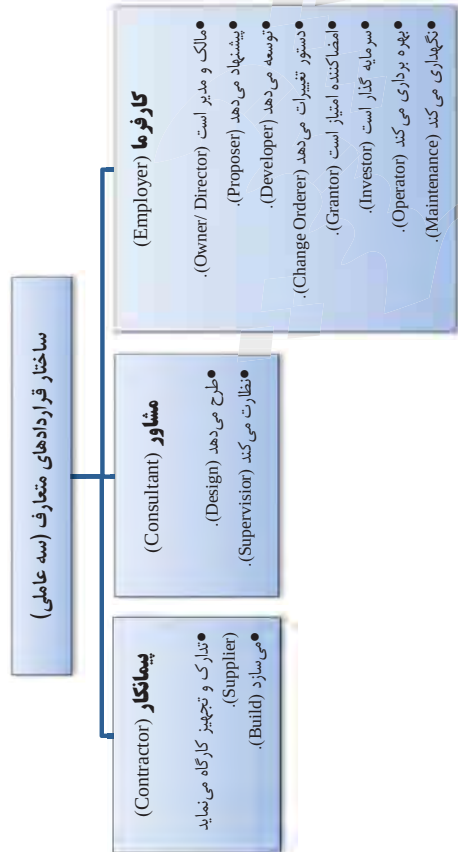
۳-۲-۵-۱ قرارداد کلید در دست (Turn key: T.K)

یکی از انواع متداول قرارداد طرح و ساخت، قرارداد «کلید در دست» است که کلیات آن مشابه موارد مندرج در بند (۳-۲-۵-۳) با ساختار سازمانی نشان داده‌شده در شکل‌های (۳-۲-۵-۳) می‌باشد. تأکید در این نوع قرارداد انجام کم‌ترین مطالعات اولیه توسط کارفرما و تحویل به‌موقع پروژه می‌باشد. به عبارتی یک‌نهاد «طراح- سازنده» نه‌تنها مسئولیت طرح توجیهی و تفصیلی و اجرای پروژه را بر عهده می‌گیرد، بلکه به کارفرما این اطمینان را می‌دهد که پروژه مطابق نیاز و خواسته او را در زمان موردنظر ساخته و آماده بهره‌برداری تحویل نماید.

این روش قراردادی یکی از متداول‌ترین روش‌های قراردادی پروژه‌ها کوچک و بزرگ در سایر کشورها می‌باشد. لیکن در کشور ما به علل عدم اطمینان کافی به توانایی پیمانکاران جهت تأمین اهداف و خواسته‌های کارفرما و یا مشکلات تأمین اعتباری، کمتر موردتوجه قرار گرفته است. برای مثال؛ یک کارخانه داروسازی در نظر دارد طرح توسعه کارخانه را با اهداف معین (نوع محصول، ظرفیت تولید، زمان بهره‌برداری، فناوری مورداستفاده و ...) و با برگزاری مناقصه و دعوت از اشخاص حقوقی در قالب شرکت و یا نهادهای «طراح- سازنده» که دارای صلاحیت و عملکرد مناسب باشند واگذار نماید. انگیزه کارفرما از انتخاب این روش برای اجرای پروژه، کاهش زمان ساخت و بهره‌برداری سریع از پروژه و ورود محصولات جدید به بازار مصرف می‌باشد. پس از انتخاب نهاد «طراح- سازنده»، مراحل مختلف مطالعات از توجیه فنی، اقتصادی برای انتخاب گزینه بهینه، جانمایی کارخانه، ریسک‌های مرتبط با آن، ارتباط آن با محیط‌زیست تا تهیه نقشه‌های تفصیلی اجرایی، احداث کارخانه، تولید، توزیع و ... بر عهده نهاد پروژه خواهد بود و عمده ریسک این فرایند نیز به این نهاد منتقل می‌گردد. عبارت کلید در دست از این مفهوم مشتق می‌شود که کارفرما با چرخاندن کلید می‌تواند بهره‌برداری از پروژه را بدون هیچ کار اضافی دیگر آغاز نماید.

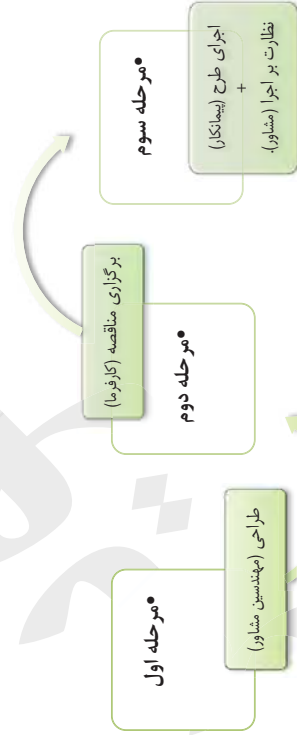
۳-۲-۵-۲ قرارداد طرح و ساخت

کلیات این قرارداد مشابه موارد مندرج در بند (۳-۲-۵-۳) با ساختار سازمانی نشان داده‌شده در شکل‌های (۳-۲-۵-۳) می‌باشد. لیکن تأکید این روش بر ارائه اطلاعات بیشتر از نظر و اهداف کارفرما می‌باشد. به‌نحوی که در این روش حداقل ۵ تا ۵۵ درصد از خدمات طراحی قبل از مناقصه انجام می‌شود تا جزییات قبل از انتخاب پیمانکار طرح و ساخت نسبت به روش کلید در دست مشخص‌تر باشد. در پروژه‌های دولتی، تأمین منابع مالی در روش «کلید در دست» منحصراً اعتبارات دولتی و تخصیص بودجه است ولی در روش طرح و ساخت، تأمین اعتبار می‌تواند ترکیب اعتبارات دولتی همراه با مشارکت بانک‌ها و یا شرکت‌های بیمه و غیره باشد.



شکل ۳-۷: نمودار سازمانی قراردادهای متعارف (سه عاملی)

به‌طور کلی روند فعالیتهای پروژه در این روش خطی است و امکان همپوشانی گام‌های اساسی برگزارى مناقشه و انعقاد قرارداد و فرآیند ساخت) میسر نمی‌باشد (شکل ۳-۸).



شکل ۳-۸: روند فعالیتهای پروژه در قراردادهای متعارف (سه عاملی)

قرارداد متعارف و یا سه عاملی برای اکثر پروژه‌ها قابل استفاده است و به دلیل توزیع متعادل ریسک بین کارفرما و پیمانکار موردتوجه قرار می‌گیرد. نحوه مشارکت در توزیع ریسک پروژه، در این نوع قرارداد برای دو طرف مفید است، برای کارفرما که قرارداد را با مبلغ کمتری امضاء می‌کند

حقوقی بیمارستان به جهت محدودیت منابع مالی، نیروی متخصص فنی و نیاز فوری به بهره‌برداری، انعقاد قرارداد به روش طرح و ساخت (دو عاملی) با پیمانکار صاحب صلاحیت را پیشنهاد می‌نماید. از میان قراردادهای روش «طرح و ساخت»، روش E.P.C به جهت سرمایه‌گذاری فاینانس، رعایت استانداردهای بین‌المللی طرح و ساخت، همراه داشتن کم‌ترین مسئولیت طرح، نظارت و اجرای برای کارفرما و کاهش بروکراسی، زمان اجرا، هزینه و نهایتاً با هزینه مشخص قطعی در ابتدا و مشخص بودن تاریخی تحویل و بهره‌برداری مورد قبول کارفرما قرار می‌گیرد. در ادامه بر اساس آئین‌نامه مورخ ۸۴/۳/۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی ارجاع کار به پیمانکار «طرح و ساخت» به‌صورت زیر واگذار می‌گردد؛ با برگزاری مناقشه عمومی (فراخوان نخست)؛ اطلاعات عمومی و فنی پروژه در روزنامه کثیرالانتشار موردنظر کارفرما آگهی و چاپ می‌شود. نتیجه فراخوان اعلام آمادگی تعدادی پیمانکار علاقه‌مند به انجام پروژه فوق می‌باشد. در این مرحله به پیمانکاران فوق، دعوت‌نامه ارزیابی توان اجرایی کار ارجاع می‌گردد. دعوت‌نامه‌ها شامل اطلاعاتی از قبیل، لیست تجربیات مشابه و صورت‌های مالی رسیدگی شده و ... پیمانکاران است. پس از ارزیابی و امتیازدهی به مستندات پیمانکاران قیمت پیشنهادی بررسی و با استفاده از روش قیمت - کیفیت پیمانکار برتر انتخاب می‌گردد. با مشخص شدن پیمانکار، طرح اولیه (بیمارستان ۲۰۰ تختخواب کوهدکان) شامل؛ جانمایی، معماری، سازه، برق و تأسیسات، تجهیزات داخلی و محوطه‌سازی و ... از طرف ایشان ارائه و پس از بررسی و اصلاح آن، طرح نهایی ارائه و با تصویب کارفرما قابلیت اجرایی می‌یابد.

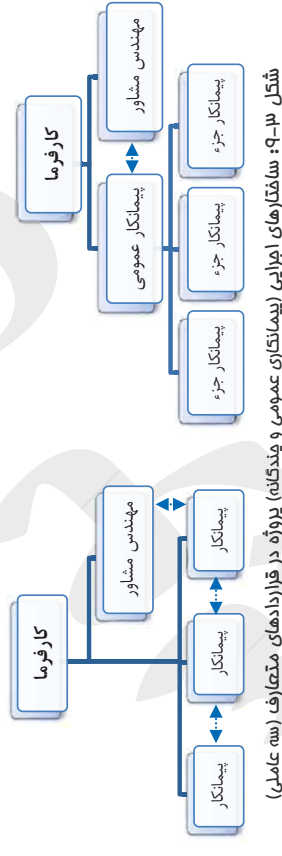
۳-۲-۴ قراردادهای متعارف (سه عاملی)

این روش در دوره انقلاب صنعتی که تخصص‌های مختلف شامل معماری، مهندسی و پیمانکاری از یکدیگر تفکیک شدند، ایجاد گردید و برای سال‌های متمادی، روشی استاندارد برای انجام پروژه‌ها محسوب می‌گردید [۲۰]. این قراردادها امروزه همچنان یکی از متداول‌ترین روش انجام پروژه‌های دولتی در کشور محسوب شده و سه رکن اصلی و مستقل کارفرما، مشاور و پیمانکار دارای شرح خدمات مشخصی هستند (شکل ۳-۷). در مرحله اول؛ کارفرما مهندس مشاور را برای طراحی و تهیه مدارک ساخت طی قراردادی مجزا با هماهنگی و مسئولیت خویش به خدمت می‌گیرد و فرآیند طراحی (مقدماتی، پایه و تفصیلی) و تهیه اسناد مناقشه برای اجرا، توسط مهندس مشاور و زیر نظر کارفرما انجام می‌شود. در مرحله دوم مدارک تهیه‌شده برای انجام فرآیند مناقشه ساخت پروژه و انتخاب پیمانکار بکار گرفته می‌شود. با این انتخاب و مبادله پیمان، کارفرما نسبت به پرداخت هزینه‌های ساخت متعهد گردیده و عملیات ساخت پروژه به یک و یا چند پیمانکار (برنده مناقشه) واگذار می‌گردد. در مرحله سوم پیمانکار پروژه را می‌سازد و جهت نظارت بر اجرا ممکن است کارفرما با مشاور (به‌عنوان ناظر)، قرارداد جداگانه منعقد نماید.

و برای پیمانکار که معمولاً از برآورد و ریسک‌هایی احتراز می‌کند که محاسبه آن چندان آسان نیست. قرارداد سه عاملی در فرم قراردادهای تهیه‌شده به‌وسیله فیدیک^۱ تحت عنوان «پیمان ساخت» (کتاب قرمز) و در ایران با نام شرایط عمومی پیمان شناخته می‌شود [۲۱]. در این قراردادها، دو ساختار اجرایی زیر برحسب آنکه خدمات پیمانکار (مرحله ساخت) چه محدود‌های از پروژه را پوشش دهد پیشنهاد می‌شود [۲۰]:

الف) پیمانکار عمومی: در این روش کارفرما صرفاً با یک پیمانکار (پیمانکار عمومی) قرارداد را منعقد می‌کند و ایشان مدیریت ساخت بخش‌های مختلف پروژه را بر عهده می‌گیرد.

ب) پیمانکاری جداگانه: در این روش چندین پیمانکار با کارفرما قرارداد منعقد می‌نمایند و مدیریت این پیمانکاران بر عهده کارفرماست. در این روش امکان همپوشانی بین طراحی و ساخت بخش‌هایی از محدوده کار پروژه (ساخت سریع) فراهم می‌گردد چرا که کل پروژه به بسته‌های کاری مختلف تقسیم می‌شود و مرحله ساخت برخی بسته‌های کاری می‌تواند هم‌زمان با طراحی سایر بخش‌های دیگر انجام شود (شکل ۳-۹).



شکل ۳-۹: ساختارهای اجرایی (پیمانکاری عمومی و چندگانه) پروژه در قراردادهای متعارف (سه عاملی)

برای مثال؛ مدیریت یک بیمارستان قصد دارد به جهت تأمین نیازهای بهداشتی، طرح توسعه بیمارستان را در قالب یک ساختمان جدید (۲۰۰ تختخواب کودکان) در عرصه موجود عملیاتی نماید. مشاور حقوقی بیمارستان به جهت کامل نبودن اعتبار طرح، نیاز میان‌مدت، عدم نیروی متخصص فنی و پیمانکاران باصلاحیت برای روش «طرح و ساخت» انعقاد قرارداد به روش متعارف (سه عاملی) را پیشنهاد می‌نماید. در این فرآیند با شناسایی مشاوران ذیصلاح در این حوزه، مطابق مفاد آیین‌نامه خرید خدمات

۱- انجمن بین‌المللی مهندسان مشاور (فیدیک) در سال ۱۹۹۹ با درک نیاز بازار ساخت‌وساز به قراردادهای پیمانکاری گوناگون اقدام به انتشار سه کتاب خود نمود: ۱) کتاب قرمز (شرایط پیمان ساخت) ۲) کتاب زرد (شرایط پیمان طرح و ساخت) ۳) کتاب نقره‌ای (شرایط پیمان کلید در دست)

مشاوران، نسبت به ارائه درخواست پیشنهاد (R.F.P) به مشاوران موردنظر اقدام و با دریافت نتیجه درخواست‌ها و پیشنهاد قیمت از مشاوران ذیصلاح، یک مشاور به‌عنوان طراح انتخاب و قرارداد با ایشان منعقد می‌گردد. مشاور منتخب با انجام مطالعات پایه و شناسایی نیازهای آتی مجموعه نسبت به تهیه نقشه‌ها و مدارک طراحی اقدام و به‌منظور تأیید به کارفرما (دفتر فنی، نماینده فنی کارفرما) ارائه می‌کند. پس از انجام اصلاحات موردنظر کارفرما، طرح نهایی و نقشه‌های اجرایی به همراه اسناد مناقصه و برآورد هزینه طرح بر اساس فهرست‌های روز ابنیه، تأسیسات مکانیکی و برقی آماده می‌گردد. سپس مناقصه عمومی (فراخوان عمومی) برگزار و پیمانکار براساس ارزیابی سوابق اجرایی و پایین‌ترین قیمت پیشنهادی انتخاب و قرارداد تیپ (مطابق بند ۳-۳) با ایشان منعقد می‌گردد. البته هم‌زمان برای نظارت بر اجرا نیز با مشاور اولیه یا مشاور جدید (در صورت عدم توافق با مشاور اولیه) قرارداد نظارت منعقد می‌گردد. بدین روال مشاور در طرح و نظارت مشارکت نموده و پیمانکار در اجرای طرح که البته کارفرما به نظارت عالیه (در قراردادهای چهار عاملی توسط مدیر طرح صورت می‌پذیرد) بر تمام این ارکان صاحب‌نظر و تأمین‌کننده اعتبار است. برخی از مهم‌ترین مزایا و محدودیت‌های این روش قرارداد در جدول (۳-۵) ارائه‌شده است:

جدول (۳-۵): مزایا و محدودیت‌های استفاده از قراردادهای متعارف (سه عاملی) [۱]

مزایا	محدودیت‌ها
- شرایط برای اعمال‌نظر کارفرما در فرآیند طراحی فراهم است. - کارفرما بر اساس ترکیبی از شاخص‌های صلاحیت و توانایی و حداقل قیمت، پیمانکار را انتخاب می‌کند. - نقش‌ها و وظایف بخش‌های مهندسی (طرح و مدیریت) و ساخت کاملاً تفکیک‌شده و معین است. - از آنجایی که پیش از برگزاری مناقصه انتخاب پیمانکار، کلیه مطالعات پروژه تکمیل و جزئیات آن توسط مهندس مشاور متره و برآورد می‌شود، لذا ریسک پروژه برای پیمانکاران کاهش‌یافته و پیمانکاران در یک فرآیند رقابتی (مناقصه) حداقل قیمت را لحاظ می‌نمایند.	- به دلیل عدم امکان هماهنگی لازم بین مشاور و پیمانکار در طراحی و ساخت اکثر مشکلات اجرایی در مدارک و نقشه‌ها دیده نمی‌شود و به‌علا این موضوع منجر به ایجاد مضللات حقوقی و طرح دعاوی و اختلاف می‌گردد. - قیمت نهایی اجرای پروژه تا قبل از پایان مرحله طراحی و تهیه اسناد مناقصه مشخص نیست. - فرآیند و روند کلی کار در این روش به‌صورت خطی و پشت سر هم است و این موضوع منجر به طولانی‌شدن کل مدت اجرای پروژه خواهد شد. - فرد خاصی مسئولیت کل پروژه را بر عهده ندارد و نهایتاً عمده مسئولیت ریسک‌های پروژه بر عهده کارفرما است. - انتباه‌های گروه طراح که بعد از تنظیم اسناد مناقصه و در حین اجرا تشخیص داده شود مستلزم تغییر در مفاد قرارداد پیمانکار است و در این روش تغییرات منوط به توافق سه‌جانبه کارفرما، مهندس مشاور و پیمانکار است. - انجام هماهنگی بین مشاور طراح، مشاور ناظر و پیمانکار سخت و این هماهنگی نیازمند قدرت فنی و نظارتی بالا در حوزه کارفرما می‌باشد.

۳-۶-۵ قراردادهای چهار عاملی^۱ (حضور مدیریت طرح)

این روش قراردادی شکل تکامل‌یافته سیستم متعارف (سه عاملی) است و تعهدات پیمانکار و مشاور همانند روش قبل است. تنها تفاوت این روش با روش متعارف (سه عاملی)، کاهش مسئولیت

مدیر طرح انتخابی (نماینده کارفرما) رهبری فرآیند طراحی، ساخت و امور اداری و مدیریتی در محدوده خدمات تعریف‌شده پروژه را به عهده گرفته و با تعامل با کارفرما، مشاور طرح و پیمانکار به‌طور صحیحی و اصولی خواسته‌های کارفرما را برآورده می‌سازد [۱]. کاربرد این نوع روش بیشتر برای پروژه‌های بزرگ، پیچیده و تخصصی یا شرایطی که کارفرما قادر به مدیریت و کنترل پروژه نباشد، توصیه می‌شود.

۳-۵-۳ روش تأمین مالی

تأمین اعتبارات پروژه‌های عمرانی دولتی معمولاً از دو بخش اصلی (الف) آورده و (ب) استقراض (وام، فاینانس و فروش اوراق قرضه و ...) تأمین می‌شود. معمولاً روش تأمین منابع آن قدر اهمیت دارد تا قراردادهای جدیدی که منافع کارفرما، سرمایه‌گذار و پیمانکار را تأمین نماید تهیه و تدوین‌شده که مهم‌ترین آن‌ها در ادامه بررسی می‌شود.

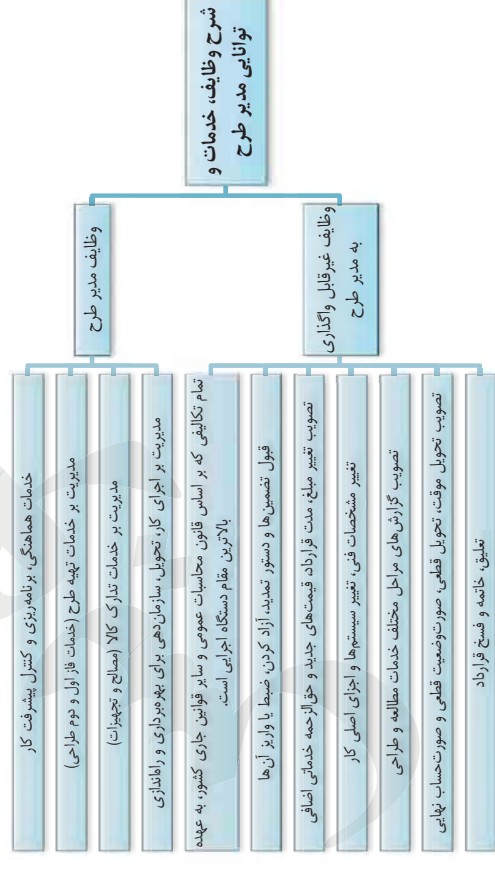
۳-۵-۴ قرارداد احداث، بهره‌برداری، انتقال (B.O.T)

این روش قرارداد که امروزه برای پروژه‌های ملی و بزرگ در داخل و خارج کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد همان کلیات قرارداد «کلید در دست» به‌علاوه تأمین منابع مالی اجرای آن از طرف پیمانکار می‌باشد. لذا این قراردادها در واقع یک روش مستقل اجرایی پروژه نیست بلکه رویکردی برای تأمین مالی پروژه است که علاوه بر «طرح و ساخت»، بر تأمین منابع مالی تأکید دارد (شکل ۳-۱۲). در این روش قراردادی یک شرکت مسئولیت اجرا و بهره‌برداری پروژه را تا زمان بازگشت اصل و فرع سرمایه (غالباً بین ۱۰ تا ۴۰ سال) به عهده می‌گیرد و پس از طی این زمان دارایی مربوطه را به دولت بازمی‌گرداند تا از آن به بعد، دولت به‌عنوان مالک آن را در راستای منافع عموم مورد بهره‌برداری قرار دهد. روش ساخت، بهره‌برداری و انتقال یک سیستم اجرایی است که در آن از سرمایه بخش خصوصی برای اجرای پروژه استفاده می‌شود. بحث کیفیت و کنترل دوره ساخت و بهره‌برداری، سپس آموزش و تحویل بسیار امر مهمی است. انعقاد این قراردادها به‌عنوان یکی از راهکارهای جذب سرمایه خارجی و بهره‌برداری از مدیریت کارآمد بخش خصوصی مورد توجه ویژه کشورهای در حال توسعه است. در ادامه این بخش مشخصات بیشتری از این قرارداد مورد بررسی قرار می‌گیرد. برخی از مهم‌ترین مزایا و محدودیت‌های این روش قرارداد در جدول (۳-۶) ارائه شده است. همچنین هشت گام اصلی اجرای پروژه در این قرارداد در شکل (۳-۱۳) نشان داده شده است.

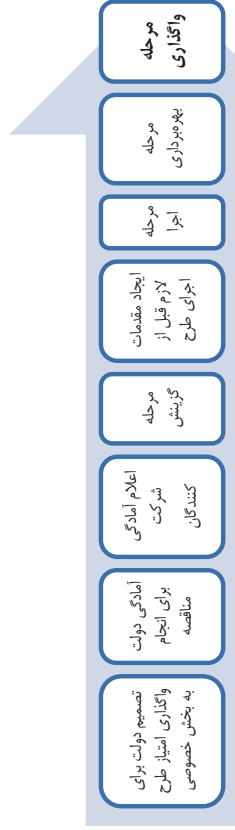
و ریسک کارفرما به‌واسطه انتخاب نماینده فنی به‌عنوان عامل چهارمی (مدیریت طرح) به‌منظور مدیریت، کنترل پروژه و هماهنگی بین طراحی و ساخت پروژه است (شکل‌های ۳-۱۰ و ۳-۱۱).



شکل ۳-۱۰: نمودار سازمانی قراردادهای امنی چهار عاملی



شکل ۳-۱۱: شرح وظایف، خدمات و توانایی مدیر طرح



شکل ۳-۱۳: نمای کلیات مراحل اجرای قراردادهای امداد، بهره‌برداری، انتقال (B.O.T)

۳-۵-۳-۲ قراردادهای امداد، تملیک بهره‌برداری^۱ (B.O.O)

این قرارداد همانند روش B.O.T است با این تفاوت که سرمایه‌گذاری جهت ساخت، تملک، راه‌اندازی و نگهداری پروژه برای همیشه می‌باشد. این روش برای احیای آثار و ابنیه تاریخی یکی از مناسب‌ترین روش‌ها است. همچنین روی تولید بعضی محصولات حیاتی موردنیاز کشور هم می‌تواند صورت پذیرد که دولت هم با تضمین خرید بخشی می‌تواند در این امر کمک بیشتری نماید [۱۳].

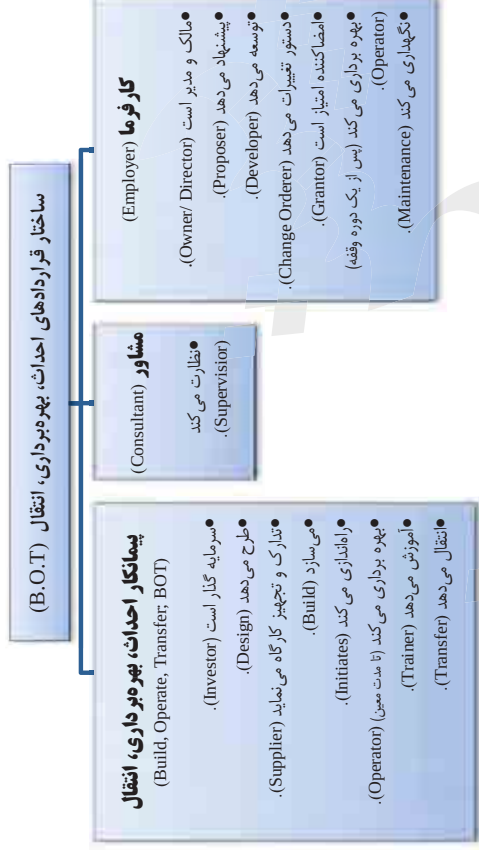
۳-۵-۳-۳ قراردادهای ساخت، تملیک بهره‌برداری، انتقال^۲ (B.O.O.T)

این قرارداد مشابه B.O.T بوده با این تفاوت که سرمایه‌گذار عمده کار خارجی، می‌بایستی در نهایت پس از بهره‌برداری پروژه در مدت مورد توافق مجدداً اصل مجموعه کار تولیدی را به کشور میزبان (کارفرما) باز پس دهد [۱۳].

۳-۵-۳-۴ قراردادهای امداد، انتقال، بهره‌برداری^۳ (B.T.O)

روش سرمایه‌گذاری بدون مالکیت پروژه که پس از ساخت و تحویل یا خود یا شرکت دیگری را جهت بهره‌برداری بابت تأمین هزینه و سود اجرا به مدیریت آن می‌گمارد. در اینجا نقش نظارتی کارفرمایی و ضمانت اجرایی او به‌مراتب پر رنگ‌تر است [۱۳].

- 1 - Build Own Operate (B.O.O)
- 2 - Build Own Transfer (B.O.O.T)
- 3 - Build Transfer Operate (B.T.O)



شکل ۳-۱۴: نمودار سازمانی قراردادهای امداد، بهره‌برداری، انتقال (B.O.T)

جدول ۳-۶: مزایا و محدودیت‌های استفاده از قراردادهای امداد، بهره‌برداری، انتقال (B.O.T)

مزایا	محدودیت‌ها
- معمولاً در این قراردادها برای بخش خصوصی مشوق‌ها، تسهیلات و معافیت‌هایی منظور می‌شود، مانند عرضه زمین یا ساختمان، پرداخت وام، خرید محصول، تأمین سوخت، پرداخت یارانه و برقراری معافیت‌های گمرکی و بسیار موارد دیگر است. - استفاده از ظرفیت‌های بومی کشور میزبان شامل: نیروی انسانی، کالا و خدمات تخصصی مدنظر است. - خطر اجرا و بهره‌برداری از طرح به شرکت سازنده تحویل می‌شود. البته بخش خصوصی نیز از نهاد بیمه برای تعدیل خطرات استفاده می‌نماید. - یکی از روش‌های مناسب انتقال فناوری به کشور میزبان است. - زورود بخش خصوصی و استفاده از مدیریت کارای این بخش که باعث کاهش هزینه تشریفات اداری و بالطبع افزایش سرعت اجرا و بهره‌وری خواهد شد. - در کشورهایی که با واگذاری کامل بخش دولتی به بخش خصوصی موافق نیستند روشی است تا ضمن استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی حق نظارت و مالکیت نهایی برای دولت محفوظ بماند.	- از آنجایی که اکثر کشورها تجربه زیادی در انعقاد این قراردادها ندارند گاه این قرارداد خطراتی را برای آن‌ها به وجود می‌آورد از جمله خطر ایجاد انحصار در بخش خصوصی و فراموش شدن جنبه و طبیعت عمومی طرح‌های زیربنایی. - این قرارداد به‌رغم ظاهر ساده دارای پیچیدگی‌ها و دشواری‌های زیادی است. یکی از دلایل این امر وجود افراد و قراردادهای بی‌شماری است که در داخل قرارداد کلی وجود خواهد داشت. - با توجه به تغییر سیاست‌های مالی و قانونی در کشورها، ممکن است شرکت خصوصی از این منظر دچار مشکل شوند. از این‌رو در قرارداد فوق بخش خصوصی می‌کوشد تا خطر مربوط به تغییر سیاست ارزی یا قانون‌گذاری را بر دوش دولت میزبان تحویل نماند.

۳-۵-۹ قراردادهای یکپارچه (خرید خدمات تخصصی)

در پروژه‌های خاصی (مانند؛ نفت و گاز) کارفرمایان تمایل دارند بدون دخالت در جزئیات، اجرای پروژه و مسائل مدیریتی آن را به پیمانکار «طرح و ساخت» واگذار نمایند. کمیت و کیفیت پروژه براساس درخواست کارفرما خواهد بود. مبلغ این قراردادها بر اساس قیمت‌های پایه (فهرست‌ها) نبوده و به شکل کلی می‌باشد و پرداخت‌های کارفرما نیز بر اساس توافق اولیه به‌صورت مرحله‌ای و یا درصد اجرای پروژه صورت می‌گیرد؛ بنابراین در طول اجرای پروژه معمولاً از مشکلات بین کارفرما و پیمانکار خبری نیست درنتیجه پیمانکار در فکر اجرای پروژه و پیشرفت فیزیکی آن است نه حجم عملیات و کمیت آن.

۳-۵-۵ قراردادهای احداث، اجاره و انتقال^۱ (B.L.T)

در این روش، دولت بخشی از سرمایه (مانند؛ زمین) را در اختیار بخش خصوصی به‌صورت اجاره تحت شرایط و زمان خاص قرار داده که بعد از انقضاء مدت پروژه به مالکیت کارفرمای اصلی (دولت) بازمی‌گردد. این روش نیز بسیار جاری و مفید است. این نوع قرارداد برای پروژه‌های مسکونی عمل شده است [۱۳].

۳-۵-۶ قراردادهای ساخت و انتقال^۲ (B.T)

در این روش پیمانکار طرح و ساخت به سرمایه‌گذاری نیز مبادرت می‌نماید. سپس پروژه را برای بهره‌برداری تحویل کارفرما می‌دهد تا در مدت معین سود و اصل آن را با درآمد ناشی از بهره‌برداری بپردازد. لذا در این قرارداد انتقال بعد از اجرا صورت می‌گیرد [۱۳].

۳-۵-۷ قراردادهای بیع متقابل^۳ (فاینانس)

این روش بسیار شبیه (B.T) است با این فرق که محیط این نوع قراردادها بیشتر در وزارتخانه نفت رایج بوده و بازپرداخت هزینه‌های ساخت پروژه از روی درآمد حاصل از تولیدات و میعانات آن با توجه به قرارداد طرفین صورت می‌گیرد [۱۳].

۳-۵-۸ قراردادهای مشارکت در ساخت

این قرارداد امروزه برای ساخت و سازهای شهری به‌صورت مشارکتی بسیار کاربرد دارد. در این روش مالک زمین را به عنوان آورده (سرمایه) و سازنده هزینه ساخت ساختمان را به‌صورت تدریجی تأمین می‌نماید. این قرارداد مشارکتی با نسبت توافقی، باید بسیار دقیق، شفاف و جامع نگارش و به تأیید طرفین و حداقل دو شاهد رسیده باشد. در جزئیات این قرارداد لازم است به مواردی چون؛ تعهدات، مسئولیت‌ها، مباحث مالی و سرمایه‌گذاری (آورده‌ها)، کیفیت و کمیت مصالح، تجهیزات و تأسیسات برقی و مکانیکی، فرآیند دریافت جواز، خرید تراکم و اضافه بنا، زمان‌بندی اجرای و انتقال سند و ضمانت‌های اجرایی متناسب با آن، شرایط خاص و بسیاری از موارد دیگر که حتی به‌صورت کلامی توافق می‌شود، اشاره گردد. این قرارداد بسیار متکی بر اعتماد بین طرفین خصوصاً اعتماد مالک به سازنده می‌باشد. از این‌رو مالک برای کاهش ریسک خویش بهتر است سوابق اجرایی سازنده را به‌خوبی تحقیق و بررسی نموده و نهایتاً قراردادی کامل و شفاف با ضمانت اجرایی مناسب منعقد نماید.

1 - Build Lease Transfer (B.L.T)

2 - Build Transfer (B.T)

3- Buy Back or Finace

۴-۲-۱ فرآیند اجرا

همان‌طور که در فصل اول بند (۳-۱) در بخش نظام فنی و اجرایی اشاره شد، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به‌عنوان متولی و طراح نظام برنامه‌ریزی طرح‌های عمرانی دولتی عمل می‌نماید و از این منظر گستره نظام فنی و اجرایی را شامل موارد مذکور نموده است. در این فرآیند دو بخش اجرایی و عملیاتی «تهیه طرح» و «اجرای طرح» به‌صورت برون‌سپاری به مشاوران و پیمانکاران تحت شرایط و ضوابط خاص، توسط دستگاه‌های اجرایی متولی طرح‌ها، قابل واگذاری است.

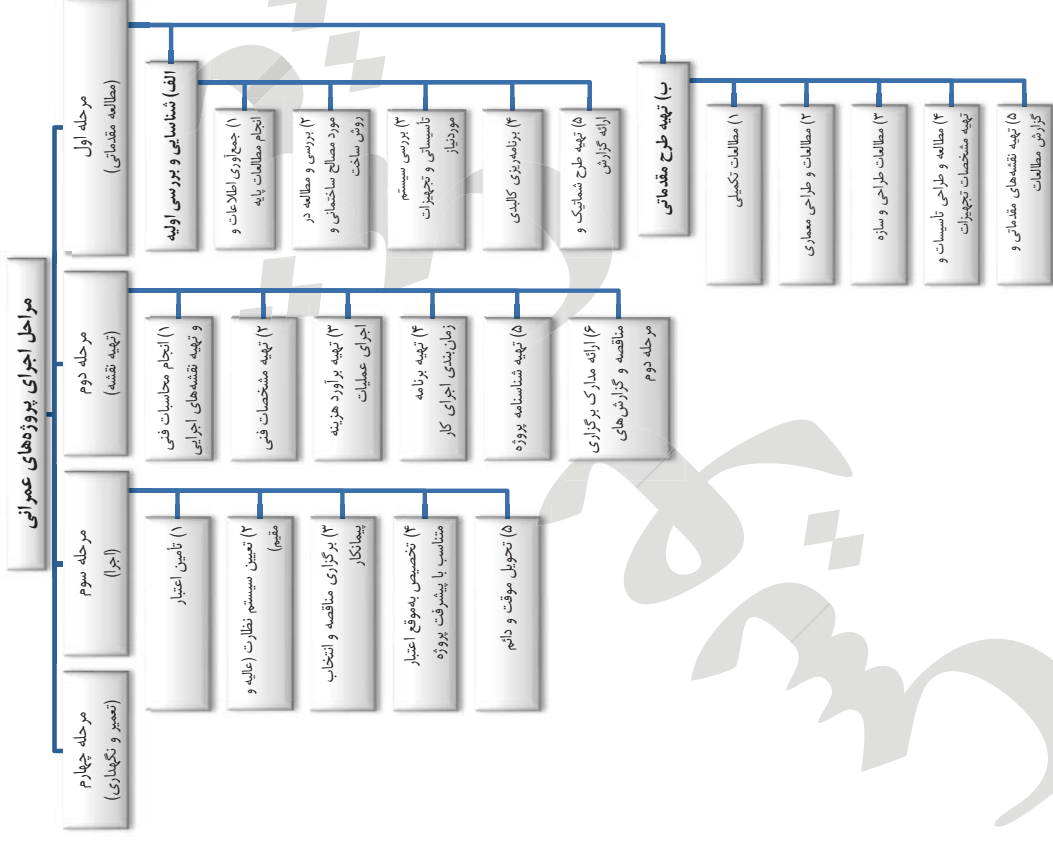
اولین گام عملیاتی هر پروژه عمرانی تهیه طرح (مطالعات فنی و اقتصادی) می‌باشد. به‌عبارت‌دیگر قبل از شروع عملیات اجرایی، بررسی‌ها و شناسایی‌های لازم انجام می‌گردد و بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، نقشه‌های اجرایی تهیه و عملیات ساختمانی اجرا می‌گردد. برحسب اهمیت هر پروژه خدمات معینی برای مهندسین مشاور تعیین می‌گردد. در ادامه به رؤس خدماتی که در بخش مطالعات پروژه‌های دولتی باید به آن‌ها توجه نمود، به صورت کلی اشاره می‌گردد. خدمات مشاوره در پروژه‌های عمرانی به سه مرحله تقسیم می‌گردد (مطالعات مرحله اول - مطالعات مرحله دوم و مطالعات مرحله سوم) در بعضی از پروژه‌های مهم و بزرگ قبل از مطالعات مرحله اول فاز شناخت یا فاز صفر نیز به سه مرحله فوق اضافه می‌شود و مرحله چهارم نیز که امروزه به‌عنوان تعمیر و نگهداری مطرح است، در برخی پروژه‌های خاص به‌صورت قرارداد جداگانه به پیمانکاران ذیصلاح واگذار می‌گردد (شکل ۴-۲) [۱۴].

۴-۲-۱-۱ شرح خدمات مرحله اول (مطالعات مقدماتی)

مجریان و مسئولین طرح‌های عمرانی (راه‌سازی، ساختمانی، تأسیساتی و تجهیزاتی) با در نظر گرفتن منابع مالی نسبت به تهیه طرح و نقشه، اسناد و مشخصات اجرایی توسط مهندسین مشاور اقدام می‌نمایند. این مؤسسات معمولاً علاوه بر مطالعات پروژه نظارت بر اجرای طرح‌های عمرانی، زیربنایی و ساختمانی را نیز به مهندسین مشاور واگذار می‌کنند. مطالعات مقدماتی طرح شامل دو بخش می‌باشد:

- الف) شناسایی و بررسی اولیه طرح**
ب) تهیه طرح مقدماتی

الف) شناسایی و بررسی اولیه طرح
این بخش شامل قسمت‌های زیر می‌باشد:



شکل ۴-۲: نمودار مراحل اجرای پروژه‌های عمرانی

۱) جمع‌آوری اطلاعات و انجام مطالعات پایه: شامل؛ مذاکره و تبادل نظر با کارفرما و کسب اطلاع از نیازمندی‌های فعلی و آینده پروژه، بازدید از محل و شناسایی عوارض طبیعی زمین،

موقعیت زمین، امکانات و تأسیسات زیربنایی موجود مانند آب، برق، گاز، مخابرات، فاضلاب، وضعیت آب‌های زیرزمینی و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ویژگی‌های اقلیمی، جغرافیایی، اجتماعی و سیاسی می‌باشد.

(۲) بررسی و مطالعه در مورد مصالح ساختمانی و روش ساخت: این بخش شامل؛ بررسی و تعیین انواع مصالح ساختمانی و تأسیساتی که در محل اجرای پروژه امکان تأمین آن‌ها وجود دارد، همچنین بررسی روش‌های اجرایی و جزئیات آن در زمینه؛ راهسازی، ساختمانی و محوطه‌سازی و... نهایتاً بررسی و پیشنهاد نوع سیستم سازه (باربر - مهاربندی - قاب خمشی و...) و مصالح مناسب و بهینه برای احداث ساختمان (فولادی - بتن‌آرمه - مصالح بنایی و...) ارائه شود.

(۳) بررسی سیستم تأسیساتی و تجهیزات موردنیاز: این بخش از مطالعات، تعیین فهرست تجهیزات لازم برای پروژه بر اساس بررسی مشخصات فنی تولیدکنندگان این تجهیزات و شرایط اقلیمی منطقه را شامل می‌شود.

(۴) برنامه‌ریزی کالبدی: مطالعه و بررسی نیازمندی‌های فعلی و آینده پروژه، ارائه برنامه فیزیکی پروژه، ارائه نمودارهای ارتباط ساختمان‌ها در محوطه به‌طور کلی و نحوه استقرار ساختمان‌ها، لحاظ کردن ارتباط افقی و عمودی هر یک از قسمت‌ها در هر ساختمان و مقایسه گزینه‌های پیشنهادی از نظر فنی، اقتصادی و معرفی گزینه برتر است.

(۵) تهیه طرح شماتیک و ارائه گزارش: این بخش شامل؛ طراحی سیمای کلی ساختمان‌های پروژه و نشان دادن تعداد طبقات، طرز قرار گرفتن آن‌ها، راه‌های ارتباطی تهیه پلان استقرار (جانمایی) و تهیه نقشه‌های معماری به‌صورت شماتیک، پیش‌بینی مدت اجرای پروژه و برآورد تقریبی هزینه انجام کار است.

ب) طرح مقدماتی

بعد از شناخت طرح و تعیین مشخصات کلی آن بر مبنای بررسی‌ها و یا مطالعات توجیهی فنی و اقتصادی، مطالعات مقدماتی طرح انجام می‌شود. خدمات مربوط به مطالعات مقدماتی شامل مطالعات تحقیقاتی و آزمایش‌های لازم به‌منظور طراحی و تهیه نقشه‌های مقدماتی و مشخصات کلی می‌باشد و شامل قسمت‌های زیر است:

(۱) مطالعات تکمیلی: این بخش شامل؛ بازدید مجدد از محل و مطالعه و بررسی کامل‌تر از وضعیت زمین و هر نوع عامل مؤثر در معماری، سازه و تأسیسات، جمع‌آوری اطلاعات تکمیلی درباره راه حل یا گزینه انتخاب‌شده در قسمت اول و روش ساخت و نحوه اجرای آن و بررسی‌های تکمیلی در مورد نوع مصالح در ساختمان‌ها است.

(۲) مطالعات و طراحی معماری: این بخش شامل؛ مطالعه ارتباطات خارجی ساختمان‌ها، خیابان‌بندی پروژه و طرح مقدماتی استقرار، بررسی نهایی ارتباط افقی و عمودی داخل ساختمان‌ها با توجه به کاربرد هر یک از فضاها و رعایت اصول نورگیری، تراکم طبقات، ایمنی و تهیه نقشه‌های معماری ساختمان‌ها و محوطه با هماهنگی بخش‌های سازه، تأسیسات و... می‌باشد.

(۳) مطالعات طراحی و سازه: این بخش شامل؛ مشخص کردن مبانی مورد استفاده در محاسبه سازه پروژه و تجزیه و تحلیل آزمایش‌های خاک‌شناسی و مقاومت مصالح و طراحی مقدماتی سازه و تعیین نوع و حدود ابعاد پی‌ها، دیوارها، تیرها، ستون‌ها و درزهای انبساط است.

(۴) مطالعه و طراحی تأسیسات و تهیه مشخصات تجهیزات: این بخش شامل؛ مطالعه سیستم‌های مختلف تأسیساتی و بررسی فنی و اقتصادی هر یک از آن‌ها و انتخاب گزینه برتر برای تأسیسات بهداشتی، شامل آب سرد و گرم مصرفی، جمع‌آوری و دفع فاضلاب، جمع‌آوری آب باران، تأسیسات گرمایشی شامل سیستم‌های گرمایش و سرمایش، تأمین انرژی گرمایی و سرمایی و توزیع آن‌ها و تأسیسات برق‌رسانی و روشنایی از جمله تعیین نوع چراغ‌ها برای هر فضا برآورد میزان برق عادی و اضطراری موردنیاز و چگونگی تأمین و توزیع سیستم‌های ارتباطی و خبری از قبیل تلفن، صوت، اعلام حریق و... طراحی نقشه تأسیساتی همراه با اعلام نیازهای ساختمانی آن‌ها است.

(۵) تهیه نقشه‌های مقدماتی و گزارش مطالعات: این بخش شامل؛ تهیه پلان جانمایی ساختمان‌ها و محوطه و راه‌های دسترسی سواره و پیاده و پلان کلیه طبقات هر یک از ساختمان‌های پروژه، پلان بام کلیه ساختمان‌ها، نمای جانبی تمامی ساختمان‌ها با نشان دادن مصالح مصرفی در نما برش‌های طولی و عرضی از قسمت‌های موردنیاز، پلان کلی محوطه، از جمله خیابان‌بندی، شبکه جمع‌آوری و دفع آب‌های سطحی و... همواره با جزئیات لازم، نقشه‌های مقدماتی اسکلت شامل محوربندی‌ها، پلان شالوده‌ها، تیر ریزی طبقات، حدود ابعاد ستون‌ها، تیرها، شالوده‌ها و...، نقشه‌های مقدماتی تأسیسات از جمله جانمایی و استقرار دستگاه‌ها، تعیین محل عبور لوله‌ها، شبکه‌های لوله‌کشی، تعیین مشخصات کلی مصالح مصرفی در نازک‌کاری، نماسازی، محوطه‌سازی و برآورد هزینه اجرای پروژه بر اساس آخرین فهرست‌بها منتشر شده و یا به‌صورت مترمربع زیربنا و از طریق مقایسه با هزینه ساختمان‌های مشابه خواهد بود.

۴-۱-۲ شرح خدمات مرحله دوم (تهیه نقشه‌های اجرایی)

این بخش شامل قسمت‌های زیر می‌باشد:

(۱) انجام محاسبات فنی و تهیه نقشه‌های اجرایی: این بخش شامل؛ محاسبات فنی موردنیاز برای کارهای معماری، سازه، تأسیسات مکانیکی، برق ساختمان‌ها و محوطه و تهیه نقشه‌های

اجرایی کارهای معماری، سازه، تأسیسات و جداول نازک‌کاری، برای کلیه قسمت‌های داخلی ساختمان‌ها و جداول میلگردها و انواع پروفیل‌های مصرفی در اسکلت حاوی شکل، تعداد، اندازه و سایر اطلاعات لازم و تهیه مشخصات دستگاه‌های مکانیکی، برقی و جزییات مربوط به آن به همراه نمودارها و جداول لازم است.

(۲) **تهیه مشخصات فنی:** این بخش شامل؛ تعیین مشخصات فنی عمومی است که رعایت آن در اجرای پروژه ضروری است. این مشخصات شامل؛ موضوع، شماره، تاریخ صدور، مرجع صادرکننده و درج مشخصات فنی خصوصی موردنیاز برای اجرای پروژه در نقشه‌ها یا دفترچه مشخصات می‌باشد.

(۳) **تهیه برآورد هزینه اجرای عملیات:** این بخش شامل؛ تهیه متره مقادیر کارهای اجرایی پروژه و تنظیم جدول برآورد هزینه اجرای کارهای مختلف برحسب ابنیه، تأسیسات برقی، تأسیسات مکانیکی و تجهیزات به تفکیک ساختمان‌های مختلف و محوطه‌سازی می‌باشد.

(۴) **تهیه برنامه زمان‌بندی اجرای کار:** شامل؛ تهیه برنامه زمان‌بندی کلی اجرای کار با در نظر گرفتن مدت‌زمان منطقی و مناسب، برای اجرای فعالیت‌های مختلف پروژه با توجه به امکانات مالی و تدارک مصالح و ماشین‌آلات و... می‌باشد.

(۵) **تهیه شناسنامه پروژه:** این بخش شامل؛ شرح مختصری از پروژه، خلاصه‌ای از اطلاعات و آمار جمع‌آوری‌شده است که در طراحی مورداستفاده واقع می‌گردد. همچنین شامل مشخصات اصلی پروژه مانند زیربنای کل، محوطه، هزینه اجرای عملیات، برآورد قیمت واحد سطح ساختمان‌ها و محوطه، روش اجرا و... می‌باشد.

(۶) **ارائه مدارک برگزاری مناقصه و گزارش‌های مرحله دوم:** شامل؛ شناسنامه پروژه، دفترچه محاسبات فنی، دفترچه ریز مقادیر، مشخصات فنی عمومی و خصوصی و اسناد مناقصه می‌باشد.

۴-۱-۳ شرح خدمات مرحله سوم (اجرا)

عملیات اجرایی یک پروژه عمرانی کم‌وبیش شامل مراحل زیر می‌باشد:

(۱) **تأمین اعتبار:** در طرح‌های عمومی زیر بنایی از قبیل راه‌سازی و تأسیسات ساختمانی، هزینه اجرای پروژه‌ها ابتدا در فرآیند مطالعات برنامه‌ریزی بلندمدت پیش‌بینی^۱ و سپس در قالب طرح عمرانی در بودجه دولت منظور می‌گردد. بعد از اینکه طرح عمرانی همراه با بودجه سنواتی کل کشور به تصویب رسید دستگاه اجرایی متولی طرح مجاز به تأمین اعتبار و متعهد نسبت به

۱- منظور برنامه‌ای است حاوی؛ هدف‌ها، سیاست‌ها، میزان اعتباراتی که برای تأمین یا قسمتی از یک نوع نیاز اجتماعی، فرهنگی در قالب برنامه‌های زمانی تدوین‌شده و مشتمل بر یک یا چند طرح عمرانی باشد.

کلیه مبلغ طرح با رعایت اعتبارات تفکیک‌شده می‌باشد. طرح‌های عمرانی^۱ عموماً از محل اعتبارات سرمایه‌گذاری ثابت از طریق مناقصه به شرکت‌های پیمانکاری ذیصلاح واگذار می‌شود. به لحاظ لزوم پرداخت هزینه یک پروژه و ایجاد یک حساب مستقل برای این گونه وجوه و استناد به یک سیستم حسابداری و مخصوصاً سیستم بودجه‌ای، پرداخت کلیه مخارج پایستی قبلاً تعهد شود، اجرای این تعهد در عرف تأمین اعتبار نامیده شود. تأمین اعتبار معمولاً به‌وسیله دی‌حساب و رئیس حسابداری یا کسی که به نمایندگی از طرف آن‌ها متصدی نگهداری حساب‌ها است به عمل می‌آید.

(۲) **تعیین سیستم نظارت (عالیه و مقیم):** عملیات اجرایی پیمانکار، همیشه باید زیر نظر و بااطلاع مهندس مشاور^۲ انجام شود. نظارتی که از طرف کارفرما و مهندس مشاور در اجرای کارها به عمل می‌آید، به‌هیچ‌روی، از میزان مسئولیت پیمانکار نمی‌کاهد. نظارت مستقیم بر کار پیمانکار، در محدوده کارگاه و در موارد خاص (برای ساخت قطعات و تجهیزات) در خارج از کارگاه انجام می‌شود. کارفرما یا مدیر طرح نیز وظیفه راهبری پروژه را بر عهده دارند و دستگاه نظارت (مشاور) عموماً در دو سطح کارگاهی^۳ (مقیم) و عالییه^۴ این مسئولیت را به انجام می‌رسانند.

(۳) **برگزاری مناقصه و انتخاب پیمانکار:** پس از آنکه مطالعات پروژه‌های عمرانی از سوی مهندس مشاور منتخب انجام شد و نقشه‌های اجرایی به‌صورت کامل تهیه و از آماده بودن زمین یا محل اجرای طرح اطمینان حاصل شد، کارفرما نسبت به انتخاب مجری واجد صلاحیت برای اجرای پروژه اقدام می‌نماید. دستگاه‌های دولتی مطابق قانون برگزاری مناقصات که در ادامه این فصل مورد بررسی قرار گرفته (بند ۴-۲-۷) عمل می‌نمایند. در سایر بخش‌ها، مانند شرکت‌های دولتی و یا شرکت‌های خصوصی، طبق اساسنامه شرکت و آیین‌نامه معاملاتی که به تصویب هیأت مدیره این شرکت‌ها رسیده عمل می‌شود که با تغییرات مختصری عموماً مشابه یکدیگر و حسب ضروریات مکانی و زمانی، برخی از مفاد آن‌ها با یکدیگر تفاوت دارد.

۱- مجموعه عملیات و خدمات مشخصی در قالب ساخت‌وساز است که بر اساس مطالعات توجیهی فنی و اقتصادی و اجتماعی، در یک موقعیت جغرافیایی معلوم و در یک دوره زمانی بالاعتبار معین به اجرا در می‌آید. طرح‌های عمرانی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- **طرح‌های عمرانی ملی:** معمولاً طرح‌های خیلی بزرگ که از توان اجرایی یک استان فراتر است به‌صورت ملی برنامه‌ریزی و اجرا می‌گردد و به نام اعتبار ملی نامیده می‌شود.

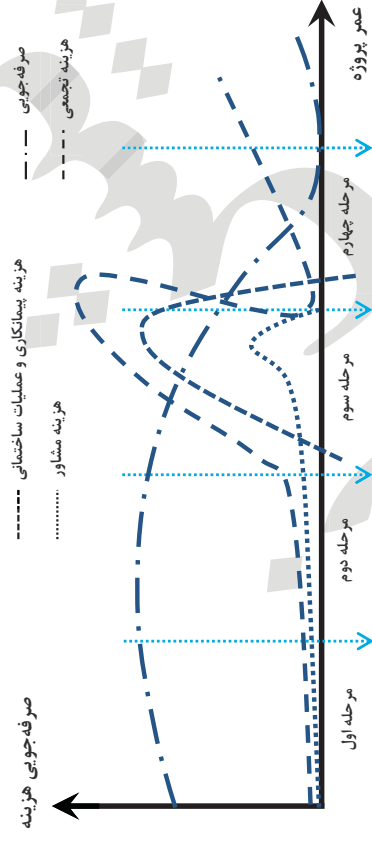
- **طرح‌های عمرانی استانی:** توسط کمیته برنامه‌ریزی استان در قالب بودجه استانی تنظیم می‌گردد.

۲- مشاور در این مرحله می‌تواند مستقل از مشاور مرحله اول و دوم (طراحی) انتخاب گردد.

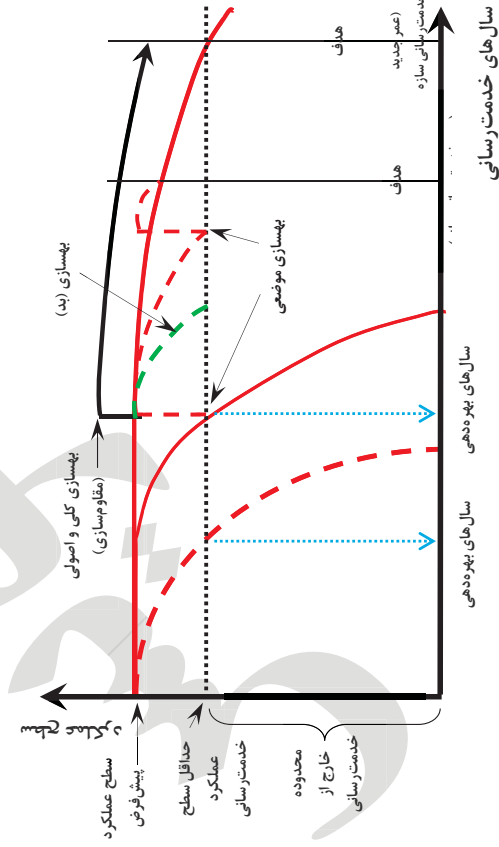
۳- نظارت کارگاهی شامل مجموعه خدمات و اقداماتی است که توسط عوامل نظارت کارگاهی با پشتیبانی دفتر مرکزی مهندسين مشاور حين اجرای عملیات طبق شرح خدمات مربوطه در محل اجرای پروژه (کارگاه) انجام می‌گیرد [۲۵].

۴- نظارت عالییه که مکمل نظارت کارگاهی تلقی می‌گردد به خدماتی اطلاق می‌گردد که توسط عوامل مشاور حين اجرای پروژه صورت می‌گیرد و محل انجام خدمات نیز دفتر مرکزی شرکت مشاور می‌باشد [۲۵].

صرفه‌جویی یک پروژه در مرحله دوم و سپس اول که نتیجه ارائه تفکر و برنامه برتر می‌باشد قابل حصول است. همچنین بیشترین هزینه یک پروژه در مرحله سوم (اجرا) انجام می‌شود. اهمیت تعمیر و نگهداری ساختمان در سال‌های خدمت‌رسانی و در سطح عملکرد موردنظر بسیار حائز اهمیت است که از تباطؤ آن در شکل (۴-۴) ملاحظه می‌شود.



شکل ۴-۳: نمودار تقریبی هزینه و صرفه‌جویی در مراحل مختلف پروژه‌های عمرانی [۱۷]



شکل ۴-۴: نمودار اهمیت تعمیر و نگهداری ساختمان

1-Repair Costs
2-Maintenance

۴) پرداخت صورت وضعیت‌ها: یکی از چالش برانگیزترین موارد اجرای پروژه‌ها تأیید و پرداخت به‌موقع صورت وضعیت‌های پیمانکار مطابق با پیشرفت پروژه می‌باشد. عموماً مدیریت و هماهنگی این بخش مستأصلانه یکی از موارد مهم مستهلك توان عوامل اجرایی دخیل در پروژه می‌باشد.

۵) تحویل موقت و دائم: پس از آنکه عملیات موضوع پیمان تکمیل گردید و کار آماده بهره‌برداری شد، پیمانکار از مهندس مشاور تقاضای تحویل موقت می‌کند و نماینده خود را برای عضویت در هیات تحویل معرفی می‌نماید. مهندس مشاور، به درخواست پیمانکار رسیدگی می‌کند و در صورت تأیید ضمن تعیین تاریخ آمادگی کار برای تحویل موقت تقاضای تشکیل هیات تحویل موقت را از کارفرما می‌نماید کارفرما به‌گونه‌ای ترتیب کار را فراهم می‌کند که هیات تحویل حداکثر در مدت ۲۰ روز از تاریخ آمادگی کار که به تأیید مهندس مشاور رسیده است در محل کار حاضر می‌شود و برای تحویل موقت اقدام نماید. هیات تحویل موقت، مشکل است از:

- نماینده کارفرما
- نماینده مهندس مشاور
- نماینده پیمانکار

در پایان دوره تضمین تعیین‌شده در ماده ۵ موافقت‌نامه کارفرما بنا به تقاضای پیمانکار و تأیید مهندس مشاور، اعضای هیات تحویل قطعی و تاریخ تشکیل هیات را به همان‌گونه که در تحویل موقت پیش‌بینی شده است معین و به پیمانکار ابلاغ می‌کند هیات تحویل قطعی پس از بازدید کارها هرگاه عیب و نقضی که ناشی از کار پیمانکار باشد مشاهده ننماید، موضوع پیمان را تحویل قطعی می‌گیرد و بی‌درنگ صورت‌مجلس آن را تنظیم و برای کارفرما ارسال می‌کند و نسخه‌ای از آن را تا ابلاغ از سوی کارفرما، به پیمانکار می‌دهد و سپس کارفرما تصویب تحویل قطعی کار را به پیمانکار ابلاغ می‌نماید.

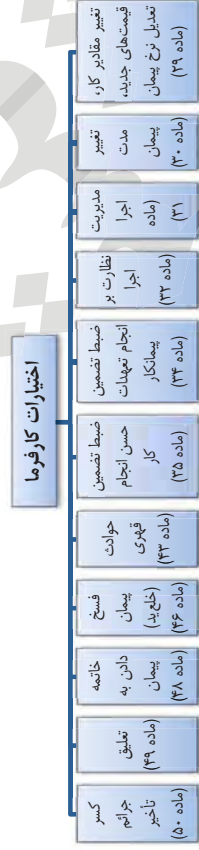
۴-۱-۴ شرح خدمات مرحله چهارم (تعمیر و نگهداری)

بهترین زمان برای کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری در آینده، در مرحله اول (مطالعات مقدماتی) است تا برنامه‌ریزی مناسب و طرحی منطبق با شرایط اقلیمی و کاربری تعریف شود. اگرچه در مرحله سوم با تهیه نقشه‌هایی چون ساخت و با نظارت بر کیفیت ساخت آن می‌توان در این خصوص اثرگذار بود. به عبارتی پیشگیری قبل از درمان هدف اصلی در کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری یک پروژه می‌باشد. همان‌طور که در شکل (۴-۴) مشاهده می‌شود بیشترین

موضوع مختص کارفرمایان حقوقی است. در برخی پروژه‌ها ممکن است کارفرما سازمان حامی مالی پروژه^۱ نیز باشد و مسئولیت تأمین مالی پروژه را بر عهده بگیرد.

۴-۲-۱۱ اختیارات کارفرما

بخشی از اختیارات کارفرما بر اساس شرایط عمومی پیمان و مقررات جاری عبارت‌اند از (شکل ۴-۵):



شکل ۴-۵: مهم‌ترین اختیارات کارفرما در پروژه‌های عمرانی دولتی

۴-۲-۲ تعهدات کارفرما

در شرایط عمومی پیمان (مدرج در فصل سوم این کتاب) به‌صورت پراکنده به وظایف و تعهدات کارفرما اشاره شده است که مهم‌ترین موارد آن در شکل (۴-۶) ارائه شده است:

۴-۲-۳ مهندسين مشاور

در گذشته نه‌چندان دور بدون مطالعات لازم فنی، اقتصادی و سایر موارد، اجرای پروژه‌ای شروع می‌گردید که باعث بروز مشکلات زیادی حین اجرا شده و نهایتاً با وارد آمدن خسارت‌های هنگفت اقتصادی پروژه متوقف یا باکیفیت نازل بدون رعایت زمان‌بندی به اتمام می‌رسید. به همین منظور برای جلوگیری از مشکلات اجرایی و حفظ کیفیت اجرایی طرح‌ها و ضرورت توجیه اقتصادی در مورد پروژه، اقدام به ایجاد ساختار جدیدی تخصصی در فرآیند نظام اجرایی پروژه‌ها به نام «مهندسين مشاور» شد تا این تشکیلات جدید بتواند با تخصص‌های لازم کلیه مسئولیت‌های مطالعاتی و تحقیقاتی، ارائه نقشه‌های اجرایی و در صورت لزوم نظارت بر اجرای پروژه را عهده‌دار شود. مهندسين مشاور در قالب شخصیت حقیقی و یا حقوقی پس از دریافت گواهینامه تشخیص صلاحیت می‌کند. این مجموعه تخصصی در قالب شرکت، امضاء کننده طرف دیگر قرارداد با کارفرما است و خدمات مشاوره ارائه می‌کند.

به‌طور خلاصه می‌توان با تعمیر و نگهداری مناسب و بهسازی کلی با هزینه‌ای حدود ۵ الی ۱۰٪ سالیانه ارزش ساختمان، عمر خدمت‌رسانی ساختمان با سطح عملکرد موردنظر (عمر مفید) را تا چند برابر حالت عادی افزایش دهد.

در پروژه‌های عمرانی دولتی عوامل اجرایی (کارفرما، مدیر طرح،^۱ طراح (مهندسين مشاور)، سازنده (پیمانکار)، رئیس کارگاه، افراد ذینفع و ...) هر یک به نحوی بر انجام مراحل مختلف ساخت و فعالیت‌های اجرایی مؤثر می‌باشند و نقش مهم و کلیدی در موفقیت و یا عدم موفقیت روند اجرایی پروژه‌ها ایفا می‌کنند. کارفرما عموماً شخصی حقیقی یا حقوقی است که به نمایندگی از سازمان و یا نهاد دولتی ایفای نقش می‌نماید. از مهم‌ترین وظایف کارفرما، انجام مطالعات امکان‌سنجی، مدیریت عوامل طرح و اجرای پروژه، توجیه‌پذیری طرح و تأمین مالی آن می‌باشد. در اغلب پروژه‌ها کارفرما از خدمات مهندسين مشاور صاحب صلاحیت در زمینه طراحی که متشکل از مهندسين متخصص می‌باشد استفاده می‌نماید به‌طوری که مهندسين مشاور به‌عنوان نماینده کارفرما در این بخش انجام‌وظیفه می‌کند.

نتایج فعالیت‌ها و خدمات مهندسين مشاور منجر به تولید مدارک فنی شامل نقشه‌های اجرایی و گزارش‌های تخصصی می‌گردد که در اختیار کارفرما قرار گرفته و پس از تأیید به‌عنوان اسناد مناقصه مبنای انتخاب پیمانکار خواهد شد. پیمانکار، شخص حقیقی^۲ یا حقوقی^۳ است که مسئولیت اجرای پروژه را بر عهده دارد. با توجه به اهمیت عوامل اجرایی در ادامه تعهدات و اختیارات هر یک از آن‌ها موردبحث و بررسی قرار می‌گیرد.

۴-۲-۴ کارفرما

شخصیت حقیقی یا حقوقی است که یک‌طرف امضاء کننده موافقت‌نامه یا قرارداد بوده و اجرای عملیات موضوع موافقت‌نامه و قرارداد را به مهندسين مشاور یا پیمانکار واگذار می‌نماید. این شخص به نمایندگی از سازمان یا نهاد دولتی مسئولیت هدایت پروژه را بر عهده دارد. مطابق مفاد ماده ۶ شرایط عمومی پیمان نمایندگان و جانشین‌های قانونی کارفرما، در حکم کارفرما می‌باشند البته این

- ۱- شخصی حقوقی است که به‌منظور مدیریت اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می‌شود.
- ۲- شخصی حقیقی دارای تخصص و تجربه لازم است که پیمانکار او را به مهندسين مشاور معرفی می‌کند تا اجرای موضوع پیمان در کارگاه را سرپرستی کند.
- ۳- پیمانکار حقیقی فردی است که با داشتن شرایط لازم، گواهینامه صلاحیت پیمانکاری دریافت کرده باشد [۱].
- ۴- پیمانکار حقوقی پیمانکاری است که پس از ثبت در اداره ثبت شرکت‌ها و مالکیت صنعتی با داشتن شرایط لازم، گواهینامه صلاحیت پیمانکاری دریافت کرده باشد.

۴-۲-۴-۲ تعهدات پیمانکار

اتخاذ بهترین تصمیم در شرایط مختلف اجرایی پروژه بسیار حائز اهمیت است. با توجه به وظایفی که برای مدیریت عامل شرکت پیمانکاری وجود دارد لازم است در خصوص، تجارت، حقوق، مالی، قوانین کار و کارگری و امور مهندسی و تولیدی و خلاصه مدیریتی اطلاع کافی داشته باشد. در فصل دوم شرایط عمومی پیمان با عنوان «تاییدات و تعهدات پیمانکار» (مندرج در فصل سوم کتاب) وظایف و مسئولیت‌های پیمانکاران به تفصیل ارائه شده که در ادامه به اهم آن‌ها اشاره می‌شود:

ماده ۱۶-الف) تمام اسناد و مدارک^۱ را مطالعه نموده و از مفاد آن کاملاً آگاه شده است.

ماده ۱۶-ب) نسبت به تأمین نیروی انسانی موردنیاز و تدارک مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزار اجرای کار طبق مشخصات در محل یا از نقاط دیگر، اطمینان یافته است.

ماده ۱۶-ج) محل اجرای کار را دیده و بررسی کرده و از وضعیت آب‌وهوا، بارندگی و امکان اجرای کار در فصل‌های مختلف سال^۲، با توجه به آمار ۲۰ سال پیش از تاریخ ارائه پیشنهاد قیمت و در نظر گرفتن مدت اجرای کار، اطلاع یافته است.

ماده ۱۶-د) از قوانین و مقررات مربوط به کار، بیمه‌های اجتماعی، مالیات‌ها، عوارض و دیگر قوانین و مقررات، که تا تاریخ تسلیم پیشنهاد معمول و مجرا بوده است، کاملاً مطلع و متعهد باشد.

ماده ۱۶-ه) در تهیه پیشنهاد قیمت، سود موردنظر خود و تمام هزینه‌های ناشی از مفاد بندهای بالا را در نظر گرفته و بعداً از هیچ بابت، حق درخواست اضافه پرداختی ندارد.

ماده ۱۷-الف) پیمانکار باید از افرادی که در کار خود تخصص و تجربه کافی دارند، استفاده نماید.

ماده ۱۷-ب) تأمین نیروی انسانی موردنیاز و محل سکونت مناسب، آب آشامیدنی و روشنایی کافی برای آن‌ها به عهده پیمانکار است.

ماده ۱۷-ج) کارکنان ایرانی کارگاه باید دارای شناسنامه و کارکنان بیگانه کارگاه باید دارای پروانه اقامت و اجازه کار باشند.

ماده ۱۷-د) پیمانکار نباید کارکنان شاغل کارفرما، وزارتخانه، سازمان‌ها شرکت‌های دولتی و شهرداری‌ها را بدون اجازه مسئولان ذیربط استخدام نماید. همچنین پیمانکار باید از به گماشتن اشخاصی که استخدام آن‌ها از نظر نظام‌وظیفه مجاز نیست، خودداری کند.

ماده ۱۷-ه) پیمانکار باید برای کارگران کارنامه روزانه صادر کند و در اختیار آنان قرار دهد.

۱- مندرج در ماده ۲ موافقت‌نامه شامل الف) موافقت‌نامه، ب) شرایط عمومی؛ پ) شرایط خصوصی؛ ت) برنامه زمانی کلی؛

ث) فهرست‌بها و مقادیر کار؛ ج) مشخصات فنی (مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی)، دستورالعمل‌ها و استانداردهای فنی؛ چ) نقشه‌ها می‌باشد.

۲- به مسائل فرهنگی و تعطیلات مثل ایام عید، مراسم‌های مذهبی و غیره باید توجه و قید شوند. این مسائل را مطابق با شرایط بومی محل قرار دهد و اگر در شرایط عمومی نبود در شرایط خصوصی ذکر شود.

ماده ۱۷-و) پیمانکار متعهد است که دستمزد کارگران خود را طبق قانون کار مرتباً پرداخت کند.

ماده ۱۷-ز) پیمانکار می‌کوشد تا حد ممکن، کارگران موردنیاز خود را از بین ساکنان منطقه اجرای کار، که صلاحیت انجام کارهای موضوع پیمان را داشته باشند، انتخاب کند و به کار گمارد.

ماده ۱۷-ح) پیمانکار موظف به اجرای مقررات بیمه‌های درمانی و اجتماعی، مقررات و دستورالعمل‌های حفاظت فنی و بهداشت کار است.

ماده ۱۷-ط) پیمانکار در مقابل کارفرما مسئول اعمال کارکنان خود است.

ماده ۱۸-الف) پیمانکار مسئولیت کامل حسن اجرای کارهای پیمان را طبق اسناد و مدارک پیمان به عهده دارد.

ماده ۱۸-ب) پیمانکار متعهد است که سازمان، روش اجرا و برنامه زمانی تفصیلی اجرای کار را طبق نظر مهندس مشاور بر اساس نقشه‌های موجود و برنامه زمانی کلی تهیه کند.

ماده ۱۸-ج) در صورتی که حین اجرای کار، پیمانکار تشخیص دهد که تغییراتی در برنامه زمانی تفصیلی ضروری است، موظف است که پیش از رسیدن موعد انجام کارهایی که به نظر او باید در برنامه آن تغییر داده شود، مراتب را با ذکر دلیل، به مهندس مشاور اطلاع دهد.

ماده ۱۸-د) پیمانکار متعهد است که هماهنگی لازم را با دیگر پیمانکاران یا گروه‌های اجرایی متعلق به کارفرما، که به نحوی با موضوع قرارداد مرتبط هستند، به عمل آورد.

ماده ۱۸-ه) پیمانکار مکلف است که در پایان هرماه، گزارش کامل کارهای انجام‌شده در آن ماه را تهیه نماید.

ماده ۱۸-و) پیمانکار متعهد است که یک نسخه از برنامه، نمودارها و جدول‌های پیشرفت کار را در کارگاه آماده داشته باشد.

ماده ۱۸-ز) پیمانکار باید پیش از آغاز عملیات، شخص واجد صلاحیتی را که موردقبول مهندس مشاور باشد، به‌عنوان رئیس کارگاه معرفی نماید.

ماده ۱۹-الف) پیمانکار، پیش از عملیات موضوع پیمان باید نقاط نشانه و مبدأ را از لحاظ تطبیق با نقشه‌ها کنترل نماید.

ماده ۱۹-ب) پیمانکار متعهد است که نقشه‌ها، امتدادها و محورها را با نظارت مهندس مشاور پیاده کند و درستی آن‌ها را با مهندس مشاور صورت‌مجلس کند.

ماده ۱۹-ج) اندازه‌گیری‌ها بر اساس نقشه‌های اجرایی، دستور کارهای اجرا شده و صورت‌مجلس‌ها، که شامل کروکی‌های لازم و روشن است، انجام می‌شود.

ماده ۲۰-الف) پیمانکار پس از تحویل گرفتن کارگاه، با توجه به مدت تعیین‌شده برای تجهیز، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تأیید مهندس مشاور، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

ماده ۱۹-ب) تأمین نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزار به عهده پیمانکار است.

ماده ۱۹-و) پیمانکار نمی‌تواند ماشین‌آلات و ابزاری را که برای انجام عملیات لازم است، از کارگاه خارج کند.

ماده ۱۹-ح) اگر در اسناد و مدارک پیمان، تکلیفی برای تهیه غذا، مسکن و دفتر کار کارکنان

کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه در محل کار به عهده پیمانکار گذاشته شود، پیمانکار موظف به تأمین آن‌ها، طبق شرایط پیش‌بینی شده، می‌باشد.

ماده ۲۱-الف) پیمانکار از روز تحویل کارگاه تا روز تحویل موقت عملیات موضوع پیمان، مسئول حفظ و نگهداری کارهای انجام‌شده، مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزار، تأسیسات و بناهایی می‌باشد.

ماده ۲۱-ب) پیمانکار در چارچوب مقررات و دستورالعمل‌های حفاظت فنی و بهداشت کار، مسئول خسارت‌های واردشده به شخص ثالث در محوطه کارگاه است.

ماده ۲۱-ج) پیمانکار مکلف است که پیش از شروع کار، تمام یا آن قسمت از کارهای موضوع پیمان را که در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده است را به نفع کارفرما نزد موسسه‌ای که مورد قبول کارفرما باشد، بیمه نموده و بیمه‌نامه‌ها را به کارفرما تسلیم کند.

ماده ۲۱-د) پیمانکار موظف است که تمام ساختمان‌ها و تأسیسات موقت، ماشین‌آلات و ابزار و وسایل کارگاه را، که متعلق به او یا در اختیار اوست و برای انجام عملیات موضوع پیمان به کار می‌گیرد، به هزینه خود بیمه کند و رونوشت بیمه‌نامه‌ها را به کارفرما تسلیم نماید.

ماده ۲۱-ه) پیمانکار موظف است که روشنایی قسمت‌هایی از داخل کارگاه را که باید روشن باشد تأمین کند و همچنین تمام علائم راهنمایی و خطر و وسایل حفاظتی و در صورت لزوم، حصارکشی را فراهم نماید و تعداد کافی نگهبان و مراقب در هر جا که لازم باشد، بگمارد.

ماده ۲۱-و) پیمانکار متعهد است که عملیات اجرایی خود را طوری انجام دهد که راه عبور مناسبی در پیاده‌رو و سواره‌رو برای عبور و مرور رهگذران و وسایل نقلیه همواره باز بماند و مصالح خود را در محل‌هایی انبار کند که موجب ناراحتی یا زحمت ساکنان اطراف، یا رهگذران نشود.

ماده ۲۱-ز) پیمانکار متعهد است که انتظامات کارگاه را تأمین کند و از ورود اشخاص غیرمجاز و کسانی که باعث اختلال نظم کارگاه می‌شوند خود یا توسط مقامات انتظامی جلوگیری کند.

ماده ۲۲-الف) پیمانکار باید یک نسخه از نقشه‌ها و مشخصات، با آخرین تغییرات آن‌ها را همیشه در کارگاه نگهداری کند.

ماده ۲۲-ب) پیمانکار موظف است که پیش از آغاز هر قسمت از کار، تمام نقشه‌ها، دستورالعمل‌ها و دیگر اسناد و مدارک فنی مربوط به آن قسمت را با دقت مطالعه کند و اندازه درج‌شده در نقشه‌ها را کنترل نماید.

ماده ۲۲-ج) هرگاه پیمانکار در مورد درستی بعضی نقشه‌ها و محاسبات یا دستور کارها یا مشخصات مصالح و تجهیزاتی که بنا به دستور کارفرما از منابع معینی تحصیل می‌شود ایرادی داشته باشد، باید با توجه به برنامه زمانی تفصیلی، مراتب را با ذکر دلیل به اطلاع مهندس مشاور برساند.

ماده ۲۲-د) پیمانکار، نقشه‌های کارگاهی را که نقشه‌های جزئیات ساخت قطعات و قسمت‌هایی از کار است، در صورت نیاز ضمن اجرای کار، بر اساس نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستورالعمل سازندگان، تهیه می‌کند و در سه نسخه تسلیم مهندس مشاور می‌نماید.

ماده ۲۲-ه) پیمانکار باید نقشه‌های چون ساخت^۱ را به تدریج و طبق نظر مهندس مشاور در سه نسخه که یک نسخه آن قابل تکثیر باشد تهیه کند و برای بررسی و تأیید، به مهندس مشاور بدهد.

ماده ۲۲-و) پیمانکار باید مشخصات فنی، نقشه‌ها و دستورالعمل‌ها نصب، راهاندازی و بهره‌برداری تجهیزاتی را که تأمین آن‌ها به عهده اوست، از سازنده آن‌ها بگیرد.

ماده ۲۲-ح) پیش از تحویل موقت کار طبق ماده ۳۹، پیمانکار دستورالعمل‌های راهاندازی، راهبری، تعمیر و نگهداری را همراه با نقشه‌های چون ساخت در سه نسخه به مهندس مشاور می‌دهد.

ماده ۲۳) پیمانکار باید عملیات موضوع پیمان را به نحوی اجرا کند که به تأسیسات زیربنایی موجود در کارگاه، مانند خطوط آب، برق، گاز، مخابرات و مانند این‌ها، آسیبی وارد نشود.

ماده ۲۴-الف) پیمانکار حق واگذاری پیمان به دیگران را ندارد.

ماده ۲۴-ب) پیمانکار می‌تواند به‌منظور تسهیل و تسریع در اجرای قسمت یا قسمت‌هایی از عملیات موضوع پیمان، پیمان‌هایی با پیمانکاران جزء ببندد.

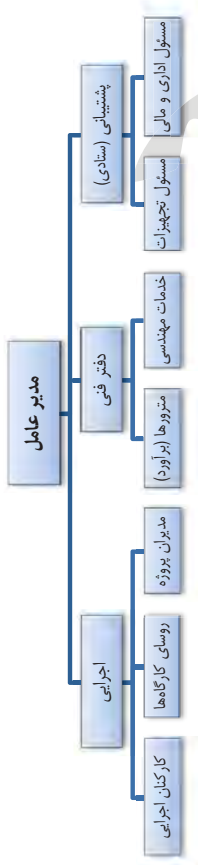
ماده ۲۶) هرگاه ضمن اجرای کار، اشیای عتیقه یا آثار تاریخی و مسکوکات قدیمی و مانند آن‌ها در محل کار پیدا شود، پیمانکار متعهد است که بی‌درنگ مراتب را از طریق مهندس مشاور به اطلاع کارفرما و طبق قوانین به اطلاع دستگاه‌های انتظامی برساند.

ماده ۲۷) اقامتگاه قانونی پیمانکار همان است که در موافقت‌نامه پیمان نوشته شده است. در صورتی که محل قانونی خود را تغییر دهد، باید نشانی جدید خود را به طرف دیگر اطلاع دهد.

۴-۴-۳ ساختار سازمانی پیمانکار

با توجه به شرح خدمات مندرج در قراردادها و اجرای و نیز شرایط عمومی پیمان، ساختار سازمانی شرکت‌های پیمانکاری لازم است حداقل دارای سه بخش زیر باشد (شکل ۴-۱۲):

۱- نقشه‌های چون ساخت (Asbuilt)، نقشه‌های کارهای انجام‌شده به‌نحوی که اجرا شده‌اند، می‌باشد و شامل تمام نقشه‌های اجرایی، اعم از تغییر یافته یا بدون تغییر است.



شکل ۴-۱۲: ساختار مداخلت یک شرکت پیمانکار

الف) پشتیبانی (سادی) (مسئول اداری و مالی،^۱ مسئول تجهیزات)^۲

ب) دفتر فنی (مهندسين و متروها)^۳

پ) اجرایی (مدیر پروژه، روسای کارگاه‌ها، کارکنان اجرایی)

۴-۴-۲-۴-۴ رتبه‌بندی پیمانکاران

رتبه‌بندی پیمانکاران بر اساس ضوابطی از قبیل سابقه، کارهای انجام‌شده، کارهای در دست انجام، تعداد ماشین‌آلات و نیروی انسانی متخصص و معیارهای مربوط به تشخیص صلاحیت

۱- دستمزد کارگران را محاسبه و بر اساس طبقه‌بندی هزینه‌ها تجزیه و برای رسیدگی پرداخت به قسمت مالی ارسال می‌کنند. بسته به ایجاد پروژه این مسئولیت می‌تواند در قالب یک فرد یا گروه تخصصی انجام گیرد.

۲- راه اندازی، تعمیر و نگهداری کلیه ماشین‌آلات و تجهیزات اداری، ساختمانی و اجرایی پروژه زیر نظر این بخش فعالیت می‌نماید.

۳- متروها مبلغ پیشنهادی برای شرکت در مناقصه را محاسبه و تعیین و برای تصویب به سرپرست کل عملیات تسلیم می‌کنند. تهیه صورت‌وضعیت‌ها و بررسی قیمت‌های پیشنهادی پیمانکاران دست‌دوم و اعلام نتیجه آن برای تصویب به سرپرست کل عملیات جزو وظایف متروها است. وقتی پیمانکار در مناقصه برنده شد متروها لیست مواد، سفارش‌های خرید و سایر احتیاجات موافقت‌نامه را تهیه و نسخ آن را به قسمت حسابداری و رئیس کارگاه ارسال می‌کنند.

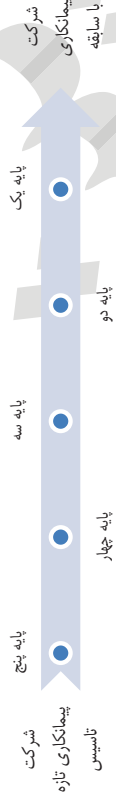
۴- وظایف مدیر پروژه عمدتاً به پنج بخش تقسیم می‌شود که عبارت‌اند از:

الف) برنامه‌ریزی؛ ب) سازمان‌دهی؛ پ) تأمین نیروی انسانی؛ ت) هدایت و رهبری؛ ث) نظارت

لازم به ذکر است آنچه اهمیت دارد نگرش سیستمی به اجزاء فوق می‌باشد. بدین معنی که هر یک از وظایف دارای رابطه و پیوند با وظیفه دیگر بوده و به‌طور نسبی اختلال در هر یک از این عناصر در کل روند مدیریت مشکل ایجاد می‌نماید یا می‌توان این گونه بیان نمود که مورد فوق همانند یک مجموعه یکپارچه می‌باشد که در صورت نبود هر یک از اجزاء، نتیجه مورد نظر حاصل نمی‌شود. از این‌رو درک و دریافت صحیح این موضوع کمک شایسته‌ای به انجام وظایف مورد اشاره می‌نماید و مانع از افراط و تفریط می‌گردد. امروزه گواهینامه‌های متعددی برای صلاحیت مدیر پروژه در دنیا وجود دارد که از جمله می‌توان به (Professional Project Management) اشاره کرد.

۵- کارگران و کارکنان لازم برای انجام عملیات موافقت‌نامه را سازمان‌دهی می‌کنند. همچنین با برآورد میزان کار و تهیه صورت‌وضعیت‌های ماهیانه کمک می‌نمایند.

پیمانکار آن که توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی ارائه گردیده است انجام گرفته و مبنای ارائه کار و سنجش ظرفیت کاری پیمانکاران و دعوت به مناقصه خواهد بود [۱۷]. پیمانکاران با توجه به این معیارها در پنج‌پایه از بزرگ به کوچک از نظر توان و ظرفیت به شرح زیر رتبه‌بندی می‌شوند (شکل ۴-۱۳):



شکل ۴-۱۳: رتبه‌بندی شرکت‌های پیمانکاری

۴-۴-۲-۴-۵ طبقه‌بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران

بر اساس ماده ۲۲ قانون برنامه‌بودجه کشور، طبقه‌بندی و تشخیص صلاحیت مهندسين مشاور و پیمانکاران به عهده هیات وزیران گذاشته‌شده است. از این‌رو هیات وزیران^۱ آیین‌نامه طبقه‌بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران را در مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۱ تصویب و تاکنون به‌فعالت مورد اصلاح و به‌روز رسانی قرار گرفته است. به‌طور کلی تشخیص صلاحیت برای اشخاص زیر صورت می‌گیرد [۲۴]:

- اشخاص حقیقی یا حقوقی ایرانی که قصد کار در ایران دارند.
- اشخاص حقوقی خارجی که قصد کار در ایران دارند.
- اشخاص حقیقی یا حقوقی ایرانی که برای کار در کشورهای خارجی نیاز به تضمین یا تسهیلات دولتی دارند.

برای کارها و پروژه‌های زیر تشخیص صلاحیت پیمانکار الزامی است [۲۴]:

- طرح‌ها و پروژه‌هایی که تمام یا بخشی از منابع مالی آن‌ها از بودجه دولت تأمین‌شده باشد.
- طرح‌ها و پروژه‌هایی که تأمین مالی و یا اجرای آن‌ها در داخل یا خارج کشور نیاز به تضمین یا تسهیلات دولتی داشته باشند.

۱- آیین‌نامه به شماره ۴۸۰-۱۳ ت ۳۳۳۵۱ مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۱ با اصلاحیه (۱) به شماره ۱۹۷۴۸۹۵۰ مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۱، اصلاحیه (۲) به شماره ۱۰۱۱۵۴۶۵۷ مورخ ۱۳۸۴/۰۹/۱۲ با اصلاحیه (۳) به شماره ۱۰۰۱۵۳۰۰ مورخ ۱۳۸۶/۰۲/۲۸ با اصلاحیه (۴) به شماره ۹۲۱۸۵۴۲ ت ۴۰۳۴۱ ک مورخ ۱۳۸۸/۰۴/۱۴ با اصلاحیه (۵) به شماره ۱۰۰۳۱۳۹۵ مورخ ۱۳۸۹/۰۴/۲۶ با اصلاحیه (۶) به شماره ۹۷۱۹۱۶۷ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۰۶ با اصلاحیه (۷) به شماره ۹۲۱۳۰۴۳۹ مورخ ۱۳۹۴/۰۶/۲۴ با اصلاحیه (۸) به شماره ۹۷۵۷۶۵۶ مورخ ۱۳۹۵/۰۳/۳۱

۲-۴-۵-۱ انواع پیمانکاران

پیمانکاران برحسب توان (پایه) به شرح زیر طبقه‌بندی می‌شوند [۲۴]:

- (۱) **پیمانکار نوع اول:** پیمانکاران حقیقی و اشخاص حقوقی بخش خصوصی ایرانی (غیردولتی) که ۱۰۰ درصد سهم الشرکه یا سهام آن‌ها متعلق به اشخاص حقیقی ایرانی باشد.
 - (۲) **پیمانکار نوع دوم:** پیمانکارانی که ۱۰۰ درصد مالکیت سهم الشرکه یا سهام آن‌ها متعلق به دولت، شهرداری‌ها، مؤسسات یا نهادهای انقلاب اسلامی یا دیگر مؤسسات عمومی و عام‌المنفعه باشد.
- تصوره:** شرکت‌های دولتی که با اجازه قانون تشکیل می‌شوند نوع دو محسوب می‌شوند.
- تذکر:** پیمانکاران نوع دو فقط در دفتر نظام فنی و اجرایی تشخیص صلاحیت می‌شوند و درخواست خود را باید مستقیماً به پیوست مدارک مورد نیاز به دفتر نظام فنی و اجرایی ارسال نمایند.

(۳) پیمانکار نوع سوم: گروه‌های مشارکت و سایر پیمانکارانی که حائز شرایط نوع اول و دوم

نباشند، نوع سوم محسوب می‌شوند.

تصوره: شرکت‌های که صد در صد سهام آن‌ها متعلق به اشخاص حقیقی و حقوقی نوع اول باشد، نوع یک محسوب می‌شوند.

تصوره ۲: سایر اشخاص حقوقی عمومی (نظیر دولت، سازمان‌های دولتی، شهرداری‌ها، نهادهای و مؤسسات عمومی غیردولتی، مؤسسات خیریه و موقوفات و...) از نظر این آیین‌نامه پیمانکار محسوب نمی‌شوند.

تذکر: طبق ماده ۲۳ آیین‌نامه تشخیص صلاحیت پیمانکاری، پیمانکاران نوع سوم به‌صورت موردی تشخیص صلاحیت می‌شوند.

۲-۴-۵-۲ رشته‌های پیمانکاری

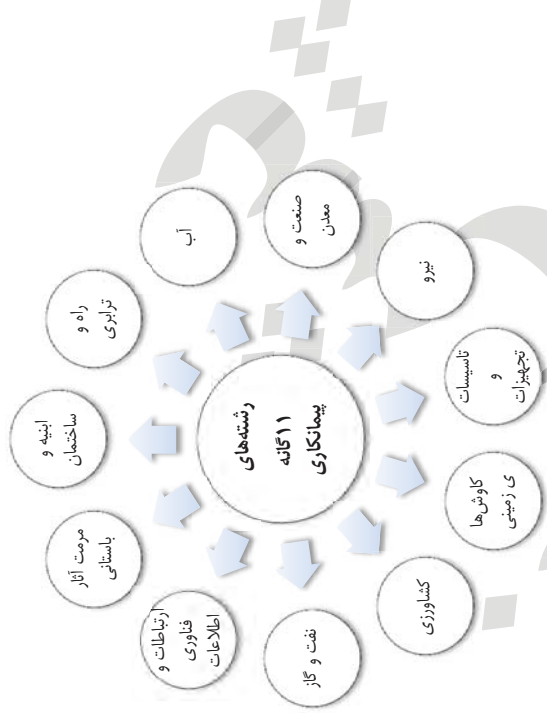
پیمانکاران برحسب نوع فعالیت (رشته) به ابنیه و ساختمان، راه و ترابری، آب، صنعت و معدن، نیرو، تأسیسات و تجهیزات، کاوش‌های زمینی، ارتباطات، کشاورزی، مرمت آثار باستانی، نفت و گاز طبقه‌بندی می‌شوند (شکل ۴-۱۴). شرح خدمات آن‌ها در ادامه ارائه می‌شود [۲۴]:

رشته ابنیه و ساختمان: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به ساخت ساختمان‌ها و ابنیه عمومی اعم از چوبی، آجری، سنگی، بتنی و فلزی، سازه‌های ساختمانی، محوطه کشی، اجرای پیاده‌روها و نظایر آن.

۱- طبق ماده ۲۱ آیین‌نامه (ارجاع کار به پیمانکاران به شماره ۶۳۰۰۷ مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۹ مصوبه هیات وزیران)

پیمانکاران نوع اول در پایه‌های سه، چهار و پنج، براساس مفاد این آیین‌نامه توسط سازمان‌های مدیریت و برنامه‌ریزی استان‌ها، به‌عنوان پیمانکاران استانی و سایر پیمانکاران توسط دفتر امور مشاوران و پیمانکاران تشخیص صلاحیت می‌شوند.

۲- تعریف رشته‌های جدید، تغییر در حوزه‌ی تعریف رشته‌ها و تطبیق زیررشته‌ها با رشته‌های اصلی بر عهده کمیته فنی تشخیص صلاحیت می‌باشد.



شکل ۴-۱۴: رشته‌های ۱۱ گانه پیمانکاری

رشته آب: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به بندها، سد‌ها و ساختمان نیروگاه آبی، سازه‌های هیدرولیکی و تونل‌های آب، مخازن آب و شبکه‌های توزیع آب، تأسیسات و تجهیزات تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب بزرگ، خطوط انتقال آب، ایستگاه‌های پمپاژ آب و فاضلاب بزرگ، شبکه‌های جمع‌آوری و انتقال فاضلاب کانال‌های انتقال آب و شبکه‌های آبیاری و زهکشی، سازه‌های دریایی و ساحلی، احداث حوضچه‌ها و استخرهای پرورش و تکثیر آبزیان و عملیات ساختمانی (سیویل) تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب و نظایر آن شامل سه زیررشته به شرح زیر است:

- سازه‌های دریایی
- سدسازی و تأسیسات مربوطه
- خطوط انتقال آب و شبکه‌های آب و فاضلاب

رشته راه و ترابری: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به ساخت راه‌ها نظیر راه‌های اصلی و

فرعی، بزرگراه‌ها، آزادراه‌ها، راه‌های ریلی، باند فرودگاه، سیستم‌های انتقال هوایی پایدار، تونل‌ها، پل‌ها، راه‌های زیرزمینی و سیستم‌های حمل‌ونقل (تهیه، نصب، نگهداری و تعمیر تجهیزات) و راهداری و عملیات آسفالتی و نظایر آن.

رشته صنعت و معدن: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به تأسیسات و تجهیزات صنعت غذایی، صنایع تبدیلی، نساجی، پوشاک، چرم، چوب و شیشه، سولوزی، کانه آرای، استخراج، فراوری، متالورژی استخراجی، ذخیره، تبدیل مواد خام و تولید در صنایع پتروشیمی، شیمیایی، کانی غیرفلزی، صنایع سنگین، معدنی، صنایع فلزی (آهن و فولاد، فلزی غیر آهنی و فراورده‌های فلزی)، سازه‌های صنعتی (به‌جز سازه‌های ساختمانی)، تجهیزات هیدرو مکانیک، کارخانه‌های ابزارآلات و ماشین‌ها، تأسیسات صنعتی جانبی، تولید وسایل آزمایشگاهی و دارویی، کارخانه‌های تولید وسایل حمل‌ونقل، خطوط انتقال مواد در کارخانه‌ها، بهینه‌سازی مصرف انرژی، صنعت حمل‌ونقل، اتوماسیون صنعتی شامل؛ کنترل، ابزار دقیق، مانیتورینگ، میرترینگ، اسکادا و نظایر آن. رشته صنعت و معدن شامل سه زیررشته ذیل می‌باشد:

- صنعت
- معدن
- اتوماسیون صنعتی

رشته نیرو: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به تولید، توزیع و انتقال نیرو اعم از نیروگاه‌ها، شبکه‌های برق و تأسیسات برقی، پست‌های توزیع و الکترونیک عام و خاص و نظایر آن. رشته نیرو شامل دو زیررشته ذیل می‌باشد:

- تولید نیرو
- پست، انتقال و توزیع نیرو

رشته تأسیسات و تجهیزات: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به شبکه گازرسانی شهری، تأسیسات مکانیکی و هیدرو مکانیکی سدها، سیستم‌های سردکننده ساختمان، تأسیسات و تجهیزات ساختمان (آب، گاز، برق و فاضلاب) و انتقال زیاله، تأسیسات و تجهیزات تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب کوچک، وسایل انتقال (آسانسور و پله‌برقی و...)، سیستم‌های خبر و هشداردهنده، تجهیزات آشپزخانه و سلف‌سرویس و رختشوی‌خانه، سیستم‌های ارتباطی، شبکه‌های رایانه‌ای ساختمان، ماسه پاشی (سند بلاست)، حفاظت کاتدی، پوشش (لاینینگ)، ایستگاه‌های پمپاژ آب و فاضلاب کوچک و نظایر آن.

رشته نفت و گاز: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به تأسیسات سرچاهی و خطوط لوله جریانی، فراوری نفت و گاز و کارخانه‌های گاز و گاز مایع و تزریق گاز و آب، پالایشگاه‌های نفت و گاز و کارخانه‌های پتروشیمی، مخازن ذخیره نفتی، خطوط انتقال نفت و گاز، تلمبه‌خانه‌های نفت و ایستگاه‌های تقویت فشار گاز، سازه‌های دریایی نفت و گاز و نظایر آن. شامل سه زیررشته:

- خطوط انتقال، مخازن و تلمبه‌خانه‌ها و شبکه‌های نفت و گاز
- پالایشگاه‌های نفت و گاز و پتروشیمی
- تولید نفت و گاز

رشته کاوش‌های زمینی: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به اکتشاف، حفاری، استخراج، حمل و بهره‌برداری از مواد غیربازنده موجود در پوسته زمین (در خشکی و آب)، کاوش‌های غیرمستقیم روی خشکی، حفاری‌های آبی، هیدروکربوری و تزریق مواد و دفن زیاله، کاوش‌های دریایی، حفاری در بستر دریا و ژئوتکنیک، بهره‌برداری از مواد بستر دریا (به‌جز هیدروکربورها)، سیستم‌های ثابت انتقال مواد در دریا و ایستگاه‌های آن شامل آب، فاضلاب، هیدروکربورها و دیگر مواد، آماده‌سازی و ساخت و بهره‌برداری از معادن روباز (در خشکی) و آماده‌سازی و ساخت و بهره‌برداری از معادن زیرزمینی (در خشکی) و نظایر آن.

رشته ارتباطات و فناوری اطلاعات: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به بخش ICT شامل؛ مخابرات صوتی، تصویری و داده‌ای، ساخت ایستگاه‌های اصلی انتقال‌دهنده و توزیع‌کننده، انواع شبکه‌های زیرساختی و خدماتی شامل؛ پستی، شبکه‌های انتقال سیمی، بی‌سیم، رادیو، تلویزیون، شبکه‌های ماهواره، اینترنت و اینترنت و نظایر آن.

رشته مرمت آثار باستانی: دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به اجرای طرح‌های حفاظت، رفع خطر، پاک‌سازی، استحکام‌بخشی، مقاوم‌سازی، مرمت، بهسازی، بازسازی، نوسازی و احیاء آثار منقول و غیرمنقول فرهنگی و تاریخی و ساماندهی کالبدی و منظری ابنیه، بافت‌ها و محوطه‌های تاریخی شامل دو زیررشته به شرح زیر می‌باشد:

- آثار فرهنگی و تاریخی منقول
- آثار فرهنگی و تاریخی غیرمنقول

رشته کشاورزی: دربرگیرنده امور پیمانکاری درزمینهٔ جنگل‌کاری و درخت‌کاری، آبیاری، بهسازی و اصلاح اراضی، احداث حوضچه‌ها و استخراج‌های پرورش و تکثیر ماهی، ماچ پاشی و تثبیت شن‌های روان، عملیات به‌زراعی، کاشت و برداشت محصولات عمده و استراتژیک، مرتع‌داری و ایجاد مراتع دست‌کاشت، کارهای دامپزشکی، ایجاد فضای سبز و نگهداری آن، کارهای دام‌پروری شامل (مرغداری، گاوداری، زنبورداری و گوسفندداری)، شیلات و آبزیان و نظایر آن.

۴-۶-۶ تشخیص صلاحیت پیمانکاران طرح و ساخت غیر صنعتی

تشخیص صلاحیت آن دسته از متقاضیانی که تمایل به شرکت در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های غیر صنعتی به روش طرح و ساخت دارند مطابق آیین‌نامه مصوب آن خواهد بود [۲۵]. دریافت گواهینامه صلاحیت پیمانکاری طرح و ساخت غیر صنعتی، مرحله اول از فرآیند احراز صلاحیت متقاضیان شرکت در مناقصه این قبیل پروژه‌ها به شمار می‌رود. برای واگذاری هر پروژه، تون پیمانکاران دارنده گواهینامه صلاحیت توسط دستگاه‌های اجرایی، طبق ضوابط آیین‌نامه ارجاع کار به پیمانکاران طرح و ساخت کارهای غیر صنعتی ارزیابی می‌شود [۱].

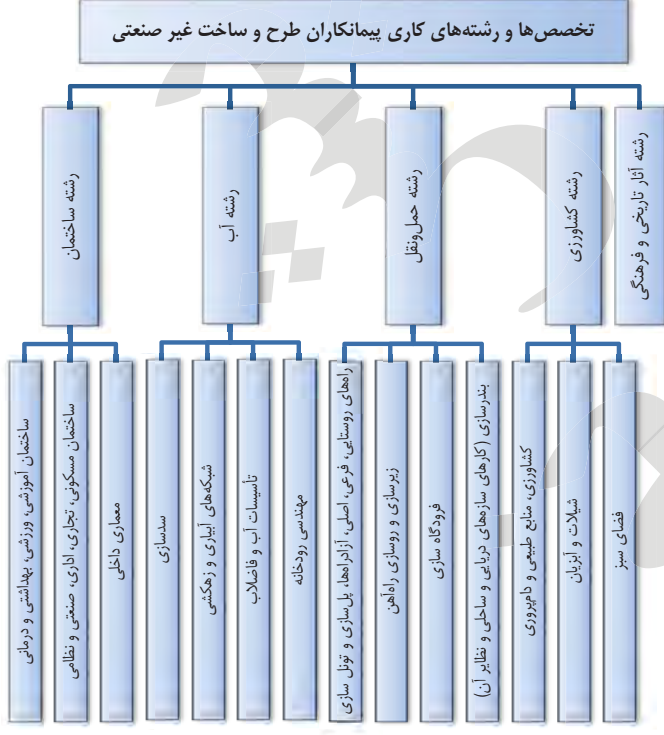
۴-۶-۶-۱ تخصص‌ها و رشته‌های کاری

پیمانکاران موضوع این آیین‌نامه در پایه‌های پنج‌گانه و در هر یک از تخصص‌های هر رشته کاری، بر اساس ضوابط این آیین‌نامه، احراز صلاحیت می‌شوند. محدودیتی از نظر احراز صلاحیت در تخصص‌ها و رشته‌های کاری وجود ندارد. متقاضیان در صورت تأمین شرایط لازم می‌توانند در تمام رشته‌ها و تخصص‌ها گواهینامه صلاحیت دریافت کنند. تقسیم‌بندی تخصص‌ها و رشته‌های کاری پیمانکاران طرح و ساخت غیر صنعتی در شکل (۴-۱۵) آمده است.

۴-۶-۷ قانون برگزاری مناقصات (انتخاب پیمانکار)

برای انتخاب پیمانکار، کارفرما باید قبلاً زمین و یا ساختمانه پروژه موردنظر، اعتبار لازم، نقشه‌ها و اسناد (در برخی از قراردادها و روش‌های اجرایی لازم نیست) را تهیه کرده باشد. امروزه انتخاب پیمانکار مستند بر قانون برگزاری مناقصات صورت می‌پذیرد. تا قبل از تصویب این قانون در سال ۱۳۸۳، جهت انجام معاملات دولتی قانون یگانه و معینی وجود نداشت و مناقصه‌گذاران با تعدد قوانین مواجه بودند (طبق گزارش توجیهی طرح برگزاری مناقصات دفتر مطالعات برنامه‌ریزی و مرکز پژوهش‌های مجلس، در سال ۱۳۸۲ بیش از ۵۰ نوع آیین‌نامه معاملات در دستگاه‌های اجرایی شرکت‌های دولتی وجود داشته است). این قانون مشتمل بر چهار فصل (کلیات، سازمان‌دهی مناقصات، برگزاری مناقصات و مقررات مناقصات)، سی ماده و ده تبصره مورخ ۱۳۸۳/۱۱/۱۳ با اصلاحاتی مصوب و ابلاغ گردید. با استفاده از آیین‌نامه اجرایی به سهولت و بدون ابهام می‌توان مناقصه را برگزار نمود [۱]. در ادامه این بخش به بررسی مهم‌ترین اصطلاحات این قانون و ضوابط آن پرداخته می‌شود (ماده ۲):

۱- شامل کلیه ادارات، سازمان‌ها، شرکت‌ها و مؤسسات وابسته دولتی به استثناء نیروهای مسلح می‌باشد.



شکل ۴-۱۵: تقسیم‌بندی تخصص‌ها و رشته‌های کاری پیمانکاران طرح و ساخت غیر صنعتی

مناقصه: فرایندی است رقابتی برای تأمین کیفیت موردنظر (طبق اسناد مناقصه)، که در آن تعهدات موضوع معامله به مناقصه‌گری که کمترین قیمت متناسب را پیشنهاد کرده واگذار می‌شود.

مناقصه‌گزار: دستگاه اجرایی و یا سازمانی که مناقصه را برگزار می‌نماید. مناقصه‌گذار حق دارد طبق قانون برگزاری مناقصات هر یک از پیشنهادها را قبول یا رد نماید و یا فرآیند مناقصه را لغو نماید و تمام پیشنهادها را در زمان، پیش از ابلاغ‌نامه پذیرش رد کند و از این بابت هیچ مسئولیت و تعهدی را در برابر مناقصه‌گران نخواهد داشت.

۱- این واژه که از کلمه عربی نقض می‌آید به معنی کمتر است و مناقصه از نقصان (کستن یا پایین آوردن) می‌آید و روشی برای خرید کالا یا خدمات که تمامی پیشنهادهای رسیده در یک‌زمان و در حضور پیشنهاددهندگان بررسی شده و پایین‌ترین قیمت قابل قبول می‌گردد. مناقصه روشی (فرایندی) است که دستگاه اجرایی (دولت)، خرید کالا یا تحصیل خدمتی را با کمترین قیمت انجام می‌دهد. فرض بر این است که کمترین قیمت به نفع دولت است. تکبیر کمترین قیمت هر چند شرط لازم می‌باشد ولی کافی نیست. در مناقصه ضمن اینکه کمترین قیمت حاصل می‌شود. مناقصه روشی است که از دو مقوله زیر فراهم می‌آید: الف) رقابت برای تأمین کیفیت موردنظر (طبق اسناد مناقصه) و ب) رقابت برای کمترین قیمت متناسب جهت پیشنهاد.

فهرست کوتاه: فهرست اسامی و مشخصات مشاوران یا پیمانکارانی که استعمال ارزیابی پیشنهادها را دریافت نموده و توان انجام کار را در زمینه موردنظر داشته باشند.

مزایده: از کلمه زیادشدن می‌آید و به این معنی می‌باشد که شما به‌عنوان فروشنده می‌خواهید کالایی را بفروشید و به دنبال کسی هستید که از بقیه گران‌تر آن را بخرد و کالا یا خدمات شما به بیشترین حد ممکن به فروش برسد.

۴-۷-۱ طبقه‌بندی مناقصه

طبقه‌بندی مناقصه از سه منظر زیر امکان‌پذیر است:

الف) قیمت معامله (ماده ۳): معاملات از نظر قیمت (نظر نصاب) می‌توانند در نحوه ارجاع کار اثر گذار باشد که به سه دسته تقسیم می‌شوند [۲۶].

۱) معاملات کوچک^۱: معاملاتی که به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ کمتر از دویست میلیون ریال باشد.^۲

۲) معاملات متوسط^۳: معاملاتی که مبلغ مورد معامله بیش از سقف مبلغ معاملات کوچک بوده و از ده برابر سقف ارزش معاملات کوچک تجاوز نکند.

۳) معاملات بزرگ^۴: معاملاتی که مبلغ برآورد اولیه آن‌ها بیش از ده برابر سقف ارزش مبلغ معاملات کوچک باشد.

تبصره ۱: وزارت امور اقتصادی و دارایی مکلف است در ابتدای هر سال نصاب معاملات را براساس شاخص بهای کالاها و خدمات اعلام‌شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، جهت تصویب به هیأت وزیران پیشنهاد نماید (معمولاً تا زمان دریافت گزارش سالیانه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در شروع هر سال از شاخص‌های سال قبل استفاده می‌شود).

۱- عموماً کارپرداز یا مأمور خرید به توجه به کم و کیف موضوع معامله (کالا، خدمت یا حقوق) درباره بهای آن تحقیق نماید و با رعایت صرفه و صلاح و اخذ فاکتور مشخص و به تشخیص و مسئولیت خود، معامله را با تأمین کیفیت به کم‌ترین بهای ممکن انجام دهد (ماده ۱۱) [۲۷].

۲- حد نصاب معاملات هر ساله با پیشنهاد وزارت اقتصاد و دارایی و با تصویب هیئت وزیران به دستگاه‌های اجرایی ابلاغ می‌گردد
۳- عموماً کارپرداز یا مأمور خرید با توجه به کم و کیف موضوع معامله (کالا، خدمت یا حقوق) درباره بهای آن تحقیق نماید و با رعایت صرفه و صلاح و اخذ حداقل سه فقره استعلام کتبی، با تأمین کیفیت موردنظر، چنانچه بهای به‌دست‌آمده مورد تأیید مسئول واحد تدارکاتی یا مقام مسئول هم‌تراز وی باشد، معامله را با عقد قرارداد یا اخذ فاکتور انجام دهد و چنانچه اخذ سه فقره استعلام کتبی ممکن نباشد یا تأیید مسئول تدارکاتی یا مقام مسئول هم‌تراز وی به تعداد موجود کلیات می‌شود (چنانچه مسئولیت واحد تدارکاتی بر عهده کارپرداز واحد باشد امضای نامبرده بمنزله امضای مسئول واحد تدارکاتی است. در صورتی که دستگاه اجرایی فاقد کارپرداز باشد می‌توان وظایف مندرج در این قانون را به متصدیان پست‌های مشابه سازمانی و یا به مأمور خرید محول نمود) (ماده ۱۱) [۲۸].

۴- در این معاملات با برگزاری مناقصه از خدمات موردنظر استفاده می‌شود (ماده ۱۱).

مناقصه‌گر: شخصی حقیقی یا حقوقی است که اسناد مناقصه را دریافت و در مناقصه شرکت می‌کند.

اسناد مناقصه: مجموعه مدارکی با همین عنوان است که در قبال ارائه نامه دعوت به ارائه پیشنهاد به مناقصه گران تحویل داده می‌شود و حاوی مدارکی از قبیل متن موافقت‌نامه و شرایط عمومی و خصوصی، نقشه‌ها و مشخصات فنی و ... می‌باشد.

کمیته فنی بازگانی: هیاتی است با حداقل سه عضو خبره فنی بازگانی صلاحیت‌دار که از سوی مقام مجاز دستگاه مناقصه گران انتخاب می‌شود و ارزیابی فنی بازگانی پیشنهادها و سایر وظایف مقرر در این قانون را بر عهده می‌گیرد.

ارزیابی کیفی مناقصه گران: عبارت است از ارزیابی توان انجام تعهدات مناقصه گران که از سوی مناقصه گراز یا به تشخیص وی توسط کمیته فنی بازگانی انجام می‌شود.

ارزیابی فنی بازگانی پیشنهادها: فرآیندی است که در آن مشخصات، استانداردها، کارایی، دوام و سایر ویژگی‌های فنی بازگانی پیشنهادهای مناقصه گران بررسی، ارزیابی و پیشنهادهای قابل قبول برگزیده می‌شوند.

ارکان برگزار مناقصه: مناقصه گراز، کمیسیون مناقصه، کمیته فنی - بازگانی، هیات ترک مناقصه و هیات رسیدگی به شکایات.

ارزیابی مالی: فرایندی است که در آن مناسب‌ترین قیمت به شرح مندرج در ماده (۲۰) این قانون از بین پیشنهادهایی که از نظر فنی بازگانی پذیرفته شده‌اند، برگزیده می‌شود.

ارزیابی شکلی: عبارت است از بررسی کامل بودن اسناد و امضای آن‌ها، غیر مشروط و خوانا بودن پیشنهاد قیمت.

آگهی ارزیابی: فراخوانی برای دریافت استعلام ارزیابی کیفی مشاوران یا پیمانکاران که در روزنامه‌های کثیرالانتشار منتشر می‌شود.

برنامه زمانی مناقصه: سندی است که در آن زمان و مهلت برگزاری مراحل مختلف مناقصه، مدت اعتبار پیشنهادها و زمان انعقاد قرارداد مشخص می‌شود.

نامه دعوت به ارائه پیشنهاد: عنوان مدرکی است که از سوی مناقصه گراز به تمام شرکت‌کنندگان منتخب فرستاده‌شده و با وصول آن، می‌توانند اسناد مناقصه را دریافت کنند. نامه دعوت به ارائه پیشنهاد بااختصار «دعوت‌نامه» هم نامیده می‌شود. این نامه، قسمتی از اسناد مناقصه تلقی می‌گردد.

هیات انتخاب مشاوره: هیئتی مرکب از حداقل سه عضو شامل بالاترین مقام کارفرمایی یا نماینده وی، ذی حساب یا بالاترین مقام مالی دستگاه مناقصه گراز و کارشناس متخصص به انتخاب واحد متقاضی مشاوره.

شخص حقیقی: مهندسان دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی، کاردان‌های فنی و معماران

تجربی دارای پروانه اشتغال بکار کاردانی یا تجربی می‌باشند [۲-بند ۱-۲-۲].

شخص حقوقی: شرکت، موسسه، سازمان و نهاد عمومی یا خصوصی که برای انجام خدمات

مهندسی دارای پروانه اشتغال بکار مهندسی شخص حقوقی معتبر از وزارت مسکن و شهرسازی باشد [۲-بند ۱-۲-۳-۱-۳].

۱-۳-۴ مراجع صدور پروانه ساختمانی

شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمانی بر اساس ضوابط شهرسازی حاکم، مجوز اجرای ساختمان را به کارفرما در قالب رعایت ضوابط و مقررات شهرسازی، محتوای پروانه ساختمان و نقشه‌های مصوب مرجع صدور پروانه، می‌دهند. در این راستا اگر در اجرای ساختمان موارد فوق رعایت گردد مرجع صدور پروانه ساختمانی برای پروژه فوق اصطلاحاً «پایان کار» صادر می‌نماید. همچنین از دیگر وظایف مهم مراجع صدور پروانه عبارت است از:

- شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان موظفانند با اعلام کتبی وزارت مسکن باید موارد را جهت بررسی و اقدام به سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان اعلام نمایند [۲-بند ۱-۲-۴-۱].
- شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان موظفانند با اعلام کتبی وزارت مسکن و شهرسازی یا سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان یا ناظران، در خصوص وقوع تخلف ساختمانی، در اسرع وقت با اطلاع ناظر، دستور اصلاح را صادر نمایند و تا زمان رفع تخلف از ادامه کار جلوگیری نمایند [۲-بند ۲-۴-۲].
- شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان برای ساختمان‌هایی که طبق تشخیص ناظران و تأیید سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان، مقررات ملی ساختمان در آن‌ها رعایت نشده باشد تا زمان رفع نقص پایان کار صادر نخواهند نمود [۲-بند ۲-۴-۳].

۲-۳-۴ سازمان نظام‌مهندسی ساختمان

سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان در زمینه رعایت مقررات ملی ساختمان و حسن اجرای عملیات ساختمانی دارای وظایف زیر می‌باشد [۲-بند ۲-۴-۱].

- نظارت بر حسن انجام خدمات مهندسی که توسط اعضای آن سازمان ارائه می‌گردد و انجام کنترل‌های لازم به‌صورت کامل یا موردی برای انجام وظایف قانونی سازمان.
- تعقیب اعضای متخلف از طریق شورای انتظامی و مراجع قانونی ذیصلاح.

۳-۴ ضوابط و مقررات حاکم بر پروژه‌های عمرانی خصوصی

تدوین اولین ضوابط ساخت پروژه‌های خصوصی در کشور به سال ۱۳۵۲ بر می‌گردد. این ضوابط در سیر تکاملی خود امروزه به مجموعه ضوابط و مقررات ملی ساختمان (۲۲ گانه)، قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان رسیده که رعایت آن در کلیه پروژه‌های خصوصی کشور الزامی است. در این قوانین، وزارت مسکن و شهرسازی به‌عنوان ناظر عالی بر عملکرد سازمان‌های عهده‌دار کنترل و اجرا، نظارت می‌نماید. ساختار ارائه‌شده توسط وزارت مسکن و شهرسازی برای اجرای پروژه عمرانی خصوصی به‌صورت؛ مرجع صدور پروانه ساخت (عموماً شهرداری‌ها)، کارفرما، سازمان نظام‌مهندسی جهت سازمان‌دهی خدمات مهندسی (طراح، ناظر و مجری یا سازنده) می‌باشد. هر یک از این عوامل به نحوی بر انجام مراحل مختلف ساخت و فعالیت‌های اجرایی مؤثر می‌باشند و نقش مهم و کلیدی در موفقیت و یا عدم موفقیت روند اجرایی پروژه‌ها ایفا می‌کنند.

در این ساختار کارفرما برای دریافت مجوز ساخت از مرجع صدور آن (شهرداری)، بر اساس شرایط و ضوابط حاکم بر شهرسازی، لازم است نقشه‌های طراحی و اجرایی (معماری + سازه + برق و مکانیک) را که توسط طراح تهیه می‌شود ارائه تا بر اساس آن جواز ساخت صادر شود. در این فرآیند سازمان نظام‌مهندسی بر ارائه خدمات مهندسی اعضا طبق مقررات کنترل و نظارت می‌نماید. برای صدور جواز ساخت کارفرما موظف است قرارداد‌های جداگانه‌ای با مهندس ناظر و مجری برای اجرای پروژه طبق ضوابط و مقررات ملی ساختمان منعقد نماید.

مفاهیمی که در این ساختار نیازمند معرفی می‌باشد عبارت‌اند از:

کارفرما: عموماً شخصی حقیقی یا حقوقی است که به‌عنوان مالک، سرمایه‌گذار و بعضاً مدیر پروژه ایفای نقش می‌نماید. از مهم‌ترین وظایف کارفرما؛ دریافت مجوز‌های قانونی ساخت، هماهنگی و مدیریت عوامل طرح و اجرای پروژه و تأمین مالی می‌باشد. در پروژه‌ها بزرگ کارفرما می‌تواند از خدمات دفاتر حقوقی طرح و نظارت و مجری صاحب صلاحیت استفاده نماید.

دفتر مهندسی: هرگونه محل انجام خدمات مهندسی ساختمان که طبق ماده (۹) آیین‌نامه اجرایی قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان مجوز فعالیت دریافت نموده باشد [۲-بند ۱-۲-۱-۱].

۱- قانون نظام معماری و ساختمانی مصوب خرداد ۱۳۵۲ و اصلاحات بعدی آن مصوب ۱۳۵۶، اولین قانون مصوب حوزه ساخت‌وساز خصوصی محسوب می‌گردد که به‌منظور رعایت اصول فن معماری، ساختمانی و شهرسازی تنظیم‌شده بود. پس‌از آن قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان، مصوب ۱۳۷۱ که مدت ۲ سال برای اجرای آزمایشی آن در نظر گرفته‌شده بود، ملای عمل قرار گرفت. قانون فعلی، قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان، مصوب ۱۳۷۴ که مبنای تشکیل سازمان مهندسی ساختمان نیز می‌باشد از مجموعه قوانین، مقررات، آیین‌نامه‌ها و استانداردها و تشکلهایی مهندسی تشکیل گردیده که به‌منظور تحقق اهداف و خدامشی این قانون به اجرا گذاشته می‌شود.

- تنظیم روابط بین شاغلان حرفه مهندسی ساختمان و کارفرمایان به طرق مختلف، از جمله ارائه پیشنهاد برای تعیین حداقل شرح خدمات مهندسی، تعیین تعهدات متعارف مهندسی و اخلاقی در قبول مسئولیت‌های کار و تهیه و تنظیم قراردادهای یکسان مورد عمل.
- ارجاع متناسب کارها به افراد صلاحیت‌دار حرفه‌ای و جلوگیری از مداخله اشخاص فاقد صلاحیت حرفه‌ای در امور ساخت‌وساز از طریق کشف موارد نقض ماده ۳۲ قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان و اعلام آن به مراجع قضایی صلاحیت‌دار و نیروی انتظامی و تعقیب قضایی تا رفع تخلف.

۴-۳-۳ طرح

دفاتر مهندسی طراحی دارای نقشی مشابه مهندسین مشاور در پروژه عمرانی دولتی بوده و باید بر اساس ضوابط فصل دوم میث دوم مقررات ملی ساختمان و کلیات زیر فعالیت نمایند:

- به‌منظور تنسيق امور صنفی و شغلی مهندسان متخصص در رشته‌های هفتگانه ساختمان^۱ و در جهت ارائه خدمات مهندسی کارآمد، کلیه طراحان را از جمله معماران، سازندگان تأسیسات برقی و مکانیکی باید توسط اشخاص حقوقی یا دفاتر مهندسی طراحی ساختمانی صلاحیت‌دار دارای پروانه اشتغال به‌عنوان طراح تهیه گردد [بند ۲-۳-۱].
- ✓ برای تعیین فعالیت‌های اشخاص حقوقی دارای پروانه اشتغال، وزارت مسکن و شهرسازی نسبت به تهیه و ابلاغ دستورالعمل لازم اقدام خواهد نمود.

✓ اشخاص حقوقی دارنده پروانه اشتغال به کار مهندسی می‌توانند دفتر مهندسی طراحی تشکیل دهند مشروط به آن‌که برای دفتر یادشده از وزارت مسکن و شهرسازی مجوز فعالیت دریافت نمایند و در محل اشتغال به این فعالیت تابلوی دفتر مهندسی نصب کنند.

- اشخاص حقوقی، مؤسس یا مؤسسين دفاتر مهندسی طراحی ساختمان باید دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی معتبر از وزارت مسکن و شهرسازی باشند و مطابق با قراردادی که با مالک منعقد می‌نمایند عهده‌دار انجام خدمات بر اساس دستورالعمل ابلاغی از طرف وزارت مسکن و شهرسازی خواهند بود [بند ۲-۳-۲].

- شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمانی مکلفاند تنها نقشه‌هایی را بپذیرند که توسط اشخاص حقوقی، یا مسئولین دفاتر مهندسی طراحی ساختمان و طراح آن در حدود صلاحیت و ظرفیت مربوط امضا و مهرشده است [بند ۲-۳-۳].

۱- رشته‌های هفتگانه اصلی مهندسی عبارت‌اند از: معماری- عمران- تأسیسات مکانیکی- تأسیسات برقی- شهرسازی- نقشه‌برداری و ترافیک می‌باشد.

- سازمان نظام‌مهندسی استان موظف به نظارت بر حسن انجام خدمات اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی طراحی ساختمان می‌باشد و در صورت مشاهده تخلف باید مراتب را حسب مورد برای رسیدگی و اتخاذ تصمیم به شورای انتظامی استان، سازمان مسکن و شهرسازی استان و سایر مراجع قانونی ذی‌ربط اعلام نماید. در صورت احراز هرگونه تخلف برخورد انضباطی تا حد ابطال پروانه اشتغال صورت خواهد پذیرفت [بند ۲-۳-۴].

۴-۳-۴ مجری

مجری ساختمان مشابه پیمانکار (سازنده) برای پروژه عمرانی دولتی بوده و باید بر اساس ضوابط فصل سوم میث دوم مقررات ملی ساختمان و کلیات زیر فعالیت نماید:

- تمامی عملیات اجرایی ساختمان باید منحصرأً توسط دفاتر مهندسی اجرای ساختمان که

یا مجریان حقوقی یا مجریان انبوه‌ساز و یا دارندگان صلاحیت طرح و ساخت ساختمان که در زمینه اجرا حسب مورد دارای مجوز یا پروانه اشتغال از وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشند به‌عنوان مجری طبق شرایط عمومی قرارداد و ضوابط مندرج در شرایط خصوصی و قراردادهای همسان مندرج در فصل هفتم میث دوم مقررات ملی ساختمان و شرح وظایف و مسئولیت‌های عمومی آمده در ذیل و بر اساس نقشه‌های مصوب و کلیه مدارک منضم به قرارداد که با صاحب کار یا صاحب‌کاران منعقد می‌نماید انجام شود. صاحب کار یا صاحب‌کاران برای انجام امور ساختمانی خود مکلف‌اند از این‌گونه مجریان استفاده نمایند. مجری نماینده فنی صاحب کار در اجرای ساختمان بوده و پاسخگوی تمامی مراحل اجرای کار به ناظر یا ناظران و دیگر مراجع کنترل ساختمان می‌باشد. شهرداری‌ها یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمانی موظف‌اند نام و مشخصات مجری که به‌وسیله صاحب کار معرفی‌شده و توسط سازمان استان کنترل صلاحیت و ظرفیت شده است را در پروانه مربوطه قید نمایند. مجری نسخه‌ای از قرارداد منعقد به صاحب کار را در اختیار شهرداری یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان و سازمان استان قرار می‌دهد، صاحب‌کاری که خود مجری همان کار باشد، نیازی به ارائه قرارداد ندارد اما تمامی مسئولیت‌ها و مقررات مجری که در ادامه آمده بر عهده وی خواهد بود و مکلف است مفاد شرایط عمومی قراردادهای همسان را رعایت نماید. سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان و سایر مراجع کنترل ساختمان می‌توانند عملکرد اجرایی اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی اجرای ساختمان را بررسی نمایند و مکلف‌اند در صورت اطلاع و مشاهده هرگونه تخلف، مراتب را برای بررسی و اتخاذ تصمیم، حسب مورد به اداره کل مسکن و شهرسازی استان و شورای انتظامی سازمان نظام‌مهندسی ساختمان اعلام تا در

شرح جدول (۳-۴) و حدود صلاحیت کاردان‌های فنی و معماران تجربی عبارت از همان حدود صلاحیت مندرج در پروانه حقیقی آن‌ها به شرح جدول (۸ و ۹) مبحث دوم مقررات ملی ساختمان می‌باشد.

(۳) در مواردی که به‌موجب ماده ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، اجرای کار ساختمان در یکی از رشته‌ها مستلزم داشتن پروانه صلاحیت مربوط می‌باشد و مجری فاقد صلاحیت مذکور باشد موظف است از دارندگان پروانه صلاحیت مربوط به رشته و حدود صلاحیت مندرج در پروانه

(۴) شرکاء دفتر در قبال خدمات تخصصی مربوط به رشته و حدود صلاحیت مندرج در پروانه اشتغال حقیقی خود و اداره امور دفتر در برابر مسئول دفتر، پاسخگو و مسئول می‌باشند.

۳-۴-۲ ظرفیت اشتغال

ظرفیت اشتغال دفاتر مهندسی اجرای ساختمان عبارت‌اند از [۲-بند ۸-۳]:

(۱) ظرفیت اشتغال دفتر مهندسی اجرای ساختمان به‌صورت دورهای تعیین می‌گردد و شروع دوره از آغاز اجرای ساختمان تا ارسال گزارش پایان کار ساختمان به شهرداری یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان توسط ناظر هماهنگ‌کننده است. ملاک سنجش مقادیر ظرفیت اشتغال در هر برش زمانی^۱

به شرح جدول (۳-۴) و (۸ و ۹) مبحث دوم مقررات ملی ساختمان تعیین می‌شود.

(۲) ظرفیت اشتغال دفاتر مهندسی اجرای ساختمان، موضوع جدول (۳-۴) این مجموعه شیوه‌نامه، در هر استان با توجه به شرایط استان و تعداد دارندگان پروانه اجرای ساختمان به پیشنهاد هیأت مدیره سازمان استان و تصویب هیأت سه‌نفره حداکثر تا ۲۰٪ و تعداد کار دفاتر مذکور حداکثر یک واحد نسبت به ظرفیت و تعداد کار مندرج در جدول (۳-۴) می‌تواند افزایش یا کاهش یابد.

جدول (۳-۴): حدود صلاحیت دفتر اجرای ساختمان و ظرفیت اشتغال آن در هر برش زمانی

پایه مهندسی	پایه ۳	پایه ۲	پایه ۱	پایه ارشد
حداکثر تعداد طبقات مجاز از روی شالوده	۵	۱۰	۲۰	بدون محدودیت
حداکثر ظرفیت اشتغال به کار بر اساس مساحت زیربنا (مترمربع) در هر مقطع زمانی (مجموع کارهای در دست اجرا)	۱۲۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰
حداکثر تعداد واحد ساختمانی هم‌زمان	۲	۳	۳	۳

(۳) در صورتی که مهندسان رشته‌های دیگر ساختمان (به‌غیر از رشته مسئول دفتر) در دفتر مهندسی اجرای ساختمان به‌صورت شریک، اشتغال به کار داشته باشند ظرفیت اشتغال این گونه

۱- در هر مقطع زمانی منظور است.

دفاتر به ازای هر مهندس رشته‌های دیگر ساختمان معادل ۱۵ درصد و حداکثر تا ۶۰ درصد ظرفیت دفتر اجرای ساختمان افزایش می‌یابد، در چنین حالتی ظرفیت اشتغال مهندسان رشته‌های دیگر ساختمان که همکاری آنان با دفتر به‌صورت نیمه‌وقت باشد معادل ۱۵ درصد و حداکثر تا ۶۰ درصد ظرفیت دفتر اجرای ساختمان افزایش می‌یابد، در چنین حالتی ظرفیت اشتغال مهندسان رشته‌های دیگر ساختمان که همکاری آنان با دفتر به‌صورت نیمه‌وقت باشد معادل ۱۵ درصد ظرفیت دفتر اجرای ساختمان افزایش می‌یابد، در چنین حالتی ظرفیت اشتغال مهندسان رشته‌های دیگر ساختمان که همکاری آنان با دفتر به‌صورت نیمه‌وقت باشد معادل ۱۵ درصد ظرفیت اشتغال نظارت یا طراحی کاهش می‌یابد.

(۴) مجری زمانی می‌تواند اجرای کار دیگری را تقبل نماید که گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرای او برابر ۷۵ درصد باشد و مراتب مورد تأیید ناظر هماهنگ‌کننده و سازمان استان قرار گیرد.

(۵) چنانچه مجری در حدود ظرفیت اشتغال تعیین‌شده برای او مسئولیت اجرای هم‌زمان بیش از یک ساختمان یا مجتمع ساختمانی را تقبل نماید، ملزم می‌باشد در هر ساختمان یا مجتمع ساختمانی حسب پیچیدگی و حجم و ارتقاء کار، طبق نظر سازمان استان، یک نفر مهندس رشته معماری یا عمران یا کاردان فنی رشته‌های ذکرشده یا معمار تجربی را به‌صورت تمام‌وقت، به‌عنوان مسئول اجرای کارگاه در محل احداث بنا مستقر نماید.

(۶) ظرفیت اشتغال به کار مجری حقیقی که مسئول دفتر مهندسی اجرای ساختمان است، بر اساس کار تمام‌وقت در دفتر اجرای ساختمان تعیین‌شده و چنانچه بخواهند در زمینه طراحی یا نظارت ساختمان نیز فعالیت نمایند باید تمامی کارهای اجرایی در دست اقدام او به پایان رسیده و گواهی لازم را از ناظر هماهنگ‌کننده دریافت نموده باشد و سپس نسبت به تشکیل دفتر مهندسی طراحی ساختمان یا دفتر طرح و ساخت و اخذ مجوز از وزارت مسکن و شهرسازی اقدام نماید.

(۷) در صورتی که مجری از حدود وظایف و مسئولیت‌های مندرج در این شیوه‌نامه مقررات ملی ساختمان و شرایط عمومی قرارداد که جزو لاینفک این شیوه‌نامه می‌باشد عدول نماید و یا مرتکب خلاف شود ناظر یا ناظران ذی‌ربط را از وی بخواهند خواست. در صورت عدم تمکین مجری به دستورات ابلاغی، ناظر یا ناظران ذی‌ربط موارد خلاف را با ذکر دلیل به ناظر هماهنگ‌کننده منعکس نموده و نامبرده موارد را به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان گزارش خواهد نمود. حل اختلاف‌نظر ناظر، ناظران و ناظر هماهنگ‌کننده با مجری با توجه به نقشه‌ها و مشخصات فنی مصوب ساختمان یا مجتمع و یا مجموعه ساختمانی، با سازمان استان است و نظر سازمان استان تعیین‌کننده خواهد بود. نحوه رفع اختلاف‌نظر بین ناظر و مجری در فصل چهارم مبحث دوم مقررات ملی ساختمان ذکرشده است.

۸) مرجع نظارت بر کار مجری، ناظران دارای پروانه اشتغال نظارت از وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشند، سازمان استان نیز بر عملکرد اشخاص فوق نظارت می‌نماید و وزارت مسکن و شهرسازی نیز بر انجام امور ساختمانی نظارت عالیه خواهد داشت.

۴-۳-۳-۴ مجریان حقوقی

ارائه خدمات اجرایی ساختمان‌ها، مجتمع‌ها و مجموعه‌های ساختمانی که بودجه آن از محل بودجه عمومی کشور نمی‌باشد توسط شرکت‌های خصوصی و وابسته به دولت، تعاونی و دفتر فنی مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی که دارای سابقه اجرایی در ساختمان بوده و مشمول ذکر نام شده‌اند موضوع مواد ۱۴ و ۱۵ آیین‌نامه اجرایی، منوط به احراز صلاحیت و تعیین ظرفیت اشتغال از وزارت مسکن و شهرسازی بر اساس شرایط زیر می‌باشد [۲-ماده ۹].

۴-۳-۴-۱ شرایط احراز صلاحیت

شرایط احراز صلاحیت مجریان حقوقی عبارت‌اند از [۲-بند ۹]:

۱) شرکت باید به یکی از صور مندرج در قانون تجارت، در اداره ثبت شرکت‌ها و مالکیت صنعتی به ثبت رسیده و تأسیس آن در روزنامه رسمی کشور آگهی شده باشد. موسسه و نهاد عمومی غیردولتی نیز اقدام به تأسیس واحد سازمانی فنی خاص برای اجرای ساختمان نموده و تشکیلات سازمانی آن‌ها به تصویب مراجع صلاحیت‌دار رسیده باشد.

۲) موضوع شرکت، انجام خدمات اجرای ساختمان باشد.

۳) شخص حقوقی عضو سازمان استان باشد.

۴) حداقل دو نفر از اعضای هیات مدیره شرکت با واحد فنی موسسه و نهاد عمومی غیردولتی باید دارای پروانه اشتغال اجرای ساختمان که یک نفر آنان در رشته‌های معماری و عمران و نفر بعدی نیز می‌تواند در یکی از رشته‌های برقی یا تأسیسات مکانیکی و یا نقشه‌برداری بوده و در شرکت به‌طور تمام‌وقت اشتغال به کار داشته باشند و در خصوص مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی حداقل دو نفر از مدیران آن دارای پروانه اشتغال اجرای ساختمان مشابه فوق و به‌طور تمام‌وقت در دفتر واحد فنی اشتغال به کار داشته باشند.

۴-۳-۴-۲ حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال

حدود صلاحیت مجری حقوقی بر اساس سابقه کار حرفه‌ای و توان فنی و اجرایی اعضای هیات مدیره و شاغلان و با توجه به پایه پروانه اشتغال آنان به چهار سطح به ترتیب سابقه اجرایی؛ پایه سه،

پایه دو، پایه یک و پایه ارشد درجه‌بندی‌شده و نحوه اعطای صلاحیت و تعیین ظرفیت اشتغال آنان بر اساس جدول (۴-۴) تعیین می‌شود [۲-۹].

۱) ظرفیت اشتغال مجریان حقوقی و سایر شرایط لازم برای اخذ پروانه و تعیین حدود صلاحیت آنان در یک برش زمانی به شرح جدول (۴-۴) خواهد بود [۲-بند ۹-۱].

جدول (۴-۴): حدود صلاحیت مجریان حقوقی در پایه‌های سه، دو، یک و ارشد و حداکثر ظرفیت اشتغال آنان در هر برش زمانی

ردیف	پایه پروانه اشتغال شخص حقوقی الزامات	پایه ۳	پایه ۲	پایه ۱ پایه ارشد
۱	حداقل تعداد دارندگان پروانه اشتغال در هیات مدیره (نفر)	۲	۲	۲
۲	حداقل پایه دارندگان پروانه اشتغال در هیات مدیره با ذکر مهندسی یا کاردانی	کاردان مهندس	کاردان مهندس	مهندس
۳	حداکثر تعداد طبقات مجاز	۵ طبقه روی شالوده	۵ طبقه روی شالوده	۱۰ طبقه روی شالوده
۴	حداکثر تعداد کار	۳	۵	۱۰
۵	حداکثر ظرفیت اشتغال	۳۰۰۰ مترمربع	۴۰۰۰ مترمربع	۵۰۰۰ مترمربع
		۱۸۰۰۰ مترمربع	۹۰۰۰ مترمربع	۱۴۰۰۰ مترمربع

*ملاک تعیین تعداد طبقات مجاز برای دارندگان پروانه اشتغال به کار حقوقی کاردانی، پایه

پروانه اشتغال یکی از اعضای هیات مدیره معمار یا عمران است. به این ترتیب که دارنده پایه یک تا ۴ طبقه روی شالوده، دارنده پایه دو تا ۳ طبقه روی شالوده و دارنده پایه سه تا دو طبقه روی شالوده می‌تواند نسبت به اجرای ساختمان اقدام نماید.

۲) حداکثر زیربنای هر یک از کارهای اجرایی مجریان حقوقی در بخش احداث واحدهای

مسکونی ۵۰۰ مترمربع می‌باشد [۲-بند ۹-۲].

۳) با توجه به حداکثر ظرفیت اشتغال و تعداد کار تعیین‌شده برای اشخاص حقوقی و بنا به هر

علتی که اجرای ساختمان، مجتمع یا مجموعه ساختمانی توسط دو یا چند مجری انجام پذیرد در این موارد یکی از مجریان به‌عنوان مجری مادر توسط صاحب‌کار تعیین‌شده و با همکاری سایر مجریان حقوقی مشترکاً اجرای عملیات ساختمان را به عهده خواهند داشت، بدین ترتیب که سایر مجریان، در برابر مجری مادر مسئول بوده و مجری مادر در برابر صاحب‌کار یا صاحبان کار و سایر مراجع قانونی مسئول و پاسخگوی تمامی مسائل اجرایی ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمانی

ت) مجریان حقوقی مکلفاند در اجرای مجموعه ساختمانی از تمامی مهندسان هفت رشته ساختمان استفاده نمایند [۲-بند ۳-۴-۵].

ث) مجریان حقوقی مکلفاند در اجرای ساختمان‌های ۹ طبقه و بیشتر از خدمات مهندسان نقشه‌بردار استفاده نمایند [۲-بند ۳-۵].

ج) مجریان حقوقی مکلفاند در کارهای خود رشته‌ای که فاقد صلاحیت در آن رشته باشند از دارندگان پروانه اشتغال یا دفاتر مهندسی دارای صلاحیت در آن رشته استفاده نمایند، در این صورت این اشخاص در مقابل مجریان ساختمان مسئول کارهای انجام‌شده در رشته خود خواهند بود [۲-بند ۳-۶].

۳-۴-۳ ضوابط تکمیلی

مقررات حاکم بر فعالیت مجریان حقوقی شامل موارد ذیل می‌باشد [۲-بند ۴-۹]:

۱) در مواردی که مجری حقوقی مسئولیت اجرای پروژه‌ای را عهده‌دار شود، حسن انجام کار ساختمان بر عهده مدیرعامل و در خصوص مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی، بر عهده مسئول واحد فنی می‌باشد و این مسئولیت رافع مسئولیت هر یک از شاغلان در شرکت یا واحد فنی که اجرای تمام یا بخشی از ساختمان به آن‌ها محول گردیده است نخواهد بود.

۲) تمامی اشخاص حقیقی شاغل در مجری حقوقی من جمله هیات مدیره و مدیرعامل و شاغلان و در خصوص مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی، مدیران و مسئول واحد فنی آنان و شاغلان نمی‌توانند از ظرفیت اشتغال شخص حقیقی خود جداگانه استفاده نمایند. در این خصوص سازمان استان مکلف است کنترل لازم را به عمل آورد.

۳) مجری حقوقی موظف است برای اجرای هر یک از کارهای در دست اقدام خود یک نفر مهندس رشته معماری یا عمران دارای پروانه اشتغال مهندسی در اجرای ساختمان را به‌عنوان مسئول کارگاه، به کار بگمارد و وی را به صاحب‌کار، مهندس ناظر هماهنگ‌کننده حقیقی یا مدیرعامل ناظر حقوقی، سازمان استان، شهرداری یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان معرفی نماید. ۴) مجری حقوقی موظف است چنانچه اشخاص حقیقی شاغل در آن از ادامه کار انصراف حاصل نمایند یا بازمانند حداکثر ظرف مدت ۱۵ روز نسبت به معرفی جایگزین آن اشخاص با همان صلاحیت و ظرفیت اشتغال به سازمان مسکن و شهرسازی استان اقدام نماید.

۵) چنانچه قبل از پایان یافتن اجرای پروژه به دلیل پایان یافتن مدت قرارداد، فسخ یا ابطال قرارداد یا سلب صلاحیت قانونی مجری و نظایر آن، ادامه کار مجری غیرممکن شود، عملیات ساختمانی با دستور ناظر هماهنگ‌کننده متوقف‌شده و شروع مجدد آن موقوف به وجود مجری

نظیر مسائل مالی، حفاظتی، انضباطی، امنیتی، ایمنی و حقوقی آن خواهد بود، این موضوع رافع مسئولیت‌های سایر مجریان همکار نخواهد بود [۲-بند ۳-۹].

۴) مجری حقوقی زمانی می‌تواند اجرای کار دیگری را تقبل نماید که یکی از پروژه‌های در دست اجرای خود را به پایان رسانده و گزارش پایان کار ساختمان به تأیید مرجع صدور پروانه ساختمان و ناظر هماهنگ‌کننده رسیده باشد [۲-بند ۴-۹].

۵) مجری حقوقی موضوع جدول ۴-۴ که نسبت به تکمیل شاغلان تخصصی خود اقدام نمایند و مراتب مورد تأیید مرجع صدور پروانه اشتغال قرار گیرد، ظرفیت اشتغال آنان بر اساس شرایط زیر افزایش خواهد یافت [۲-بند ۳-۹]:

الف) مجریان حقوقی در پایه‌های ۳، ۲ و ۱ می‌توانند علاوه بر ظرفیت پیش‌بینی‌شده در جدول ۴-۴) فعالیت اجرایی ساختمان را با اضافه نمودن اشخاص حقیقی دارای پروانه اشتغال و با رعایت حدود صلاحیت آنان به‌عنوان عضو هیات مدیره یا شاغل تمام‌وقت در شرکت و با استفاده از جدول ۴-۵) و با در نظر گرفتن هر امتیاز، معادل ۲۰۰ مترمربع ظرفیت خود را به ترتیب ۲۰۰۰۰، ۶۰۰۰۰ و ۱۲۰۰۰۰ مترمربع افزایش و از وزارت مسکن و شهرسازی مجوز دریافت نمایند [۲-بند ۳-۹].

ب) مجریان حقوقی در پایه ارشد می‌توانند علاوه بر حداکثر ظرفیت پیش‌بینی‌شده در جدول ۴-۴) فعالیت اجرایی ساختمان، با اضافه نمودن اشخاص حقیقی دارای پروانه اشتغال و با رعایت حدود صلاحیت آنان به‌عنوان عضو هیات مدیره یا شاغل تمام‌وقت در شرکت و با استفاده از جدول ۴-۵) و با در نظر گرفتن هر امتیاز، معادل ۳۰۰ مترمربع ظرفیت خود را افزایش و از وزارت مسکن و شهرسازی مجوز دریافت نمایند [۲-بند ۳-۹].

پ) حوزه فعالیت مجریان حقوقی در پایه ارشد تمامی قلمرو جغرافیایی کشور بوده و در حدود صلاحیت خود می‌توانند، متناسب با افزایش تعداد اشخاص حقیقی دارای پروانه اشتغال به‌عنوان عضو هیات مدیره یا شاغل تمام‌وقت در شرکت با رعایت تبصره ۲ ماده ۲۲ آیین‌نامه اجرایی قانون از معاونت نظام‌مهندسی و اجرای ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی مجوز دریافت نمایند [۲-بند ۳-۹].

جدول ۴-۵): امتیازبندی پایه پروانه اشتغال مجریان حقوقی دارای پروانه اشتغال، شاغل در مجری حقوقی اعم از اعضای هیات مدیره، مدیرعامل و شاغلان در شرکت و در خصوص مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی، مسئول واحد فنی و شاغلان ار که

پروانه اشتغال اشخاص حقیقی با صلاحیت مجری دارند.

پایه	پایه پروانه اشتغال مهندس	پایه پروانه اشتغال کاردان فنی	پایه پروانه اشتغال معمار تجربی
پایه ارشد	۱	۲	۳
۳۲	۲۴	۲۰	۴

الف) حدود صلاحیت فنی و تخصصی مجریان انبوه‌ساز طبق همان حدود صلاحیت اشخاص حقوقی مندرج در ماده ۹ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان و سایر شرایط مربوط به انبوه‌سازی به شرح زیر می‌باشد [بند ۲-۱۰-۱]:

ب) عوامل بررسی صلاحیت و تعیین پایه مجریان انبوه‌ساز مسکن [بند ۲-۱۰-۲]:

- ۱) داشتن شرایط مندرج در مفاد ماده ۹ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان و جداول آن [بند ۲-۱۰-۱-۱].
- ۲) داشتن سابقه فعالیت حرفه‌ای و توان مدیریت منابع شامل توان جذب سرمایه، مدیریت منابع، استفاده از فناوری‌های نوین در جهت ارتقا کیفی و کمی ساخت‌وسازها و مستندسازی تجربیات کارهای اجرایی [بند ۲-۱۰-۲-۱].
- ۳) عملکرد موفق در جلب رضایت بهره‌برداران شامل؛ تأمین جنبه‌های آسایشی، رفاهی و کارکردی ساختمان‌های احداث‌شده، تأمین فضاهای مناسب داخلی به لحاظ کمی و کیفی، طرح مناسب معماری و کیفیت ساخت‌وسازها [بند ۲-۱۰-۲-۲].
- پ) **ضوابط حاکم بر بررسی صلاحیت و تعیین پایه مجریان انبوه‌ساز مسکن عبارت‌اند از** [بند ۲-۱۰-۳]:
 - ۱) بررسی صلاحیت و تعیین پایه مجریان انبوه‌ساز و احراز شرایط مندرج در بند (۳-۴-۳-۴-ت) با داشتن شرایط ماده ۹ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان کمیته بررسی صلاحیت و تعیین پایه انبوه‌سازان متشکل از اشخاص زیر که هر کدام دارای پروانه اشتغال در یکی از رشته‌های اصلی ساختمان می‌باشند، مورداً بررسی خواهد گرفت.

الف) رئیس سازمان مسکن و شهرسازی استان (رئیس کمیته).

ب) رئیس سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان.

پ) معاون عمرانی استانداری یا نماینده رسمی وی.

ت) رئیس هیأت مدیره انجمن صنفی انبوه‌سازان استان.

ث) یک نفر به انتخاب هیأت مدیره سازمان استان.

ج) یک نفر به انتخاب هیأت مدیره انجمن صنفی انبوه‌سازان استان.

چ) رئیس قانون کاران‌های فنی ساختمان استان.

۲) جلسات کمیته با حضور حداقل ۴ نفر با شرکت رئیس کمیته رسمیت می‌یابد و برای تصمیم‌گیری اخذ ۴ رأی موافق الزامی است.

جدید با رفع موانع فوق از مجری اول خواهد بود. در این گونه موارد ناظر هماهنگ‌کننده موظف است در صورت ادامه پروژه بدون مجری صاحب صلاحیت، مراتب را به سازمان استان، مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید و مرجع صدور پروانه ساختمان از ادامه کار تا معرفی مجری جدید جلوگیری به عمل خواهد آورد.

۶) در صورتی که مجری از حدود وظایف و مسئولیت‌های مندرج در این شیوه‌نامه، مقررات ملی ساختمان و شرایط عمومی قرارداد که جزو لاینفک این شیوه‌نامه می‌باشد عدول نماید یا مرتکب خلاف شود ناظر یا ناظران ذی‌ربط خلاف را به مجری منعکس و با تعیین فرصت مناسب رعایت موارد ذی‌ربط را از وی خواهند خواست. در صورت عدم تمکین مجری به دستورات ابلاغی ناظر، وی موارد خلاف را با ذکر دلیل به ناظر هماهنگ‌کننده، به مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان استان به‌طور کتبی اعلام می‌نماید. حل اختلاف‌نظر بین ناظر، ناظران، ناظر هماهنگ‌کننده و مجری با توجه به نقشه‌ها و مشخصات فنی مصوب ساختمان با پروژه یا مجموعه ساختمانی، در فصل چهارم این شیوه‌نامه ذکر شده است.

۷) مرجع نظارت بر کار مجری، ناظر دارای پروانه اشتغال نظارت از وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشد، سازمان استان نیز بر عملکرد اشخاص فوق نظارت می‌نماید و وزارت مسکن و شهرسازی نیز بر انجام امور ساختمان نظارت عالیه خواهد داشت.

۸) در صورتی که صاحب کار، اجرای پروژه را بدون قصور مجری به هر دلیل بیش از ۱۵٪ مدت مندرج در قرارداد به تأخیر بی‌اندازد، موضوع این تعلیق کار از شروع تا پایان مدت مذکور پس از تأیید ناظر هماهنگ‌کننده کتباً به سازمان استان، مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام می‌شود و سازمان استان با توجه به مفاد قرارداد فی‌مابین مجری و صاحب کار در خصوص نحوه ادامه کار یا فسخ قرارداد و یا اجازه اجرای پروژه دیگری توسط اتخاذ تصمیم می‌نماید و نظر او برای طرفین لازم‌الاجرا خواهد بود.

۴-۴-۴ مجریان انبوه‌ساز مسکن

مجرانی که خود صاحب کار بوده و توان جذب سرمایه، توان مدیریت منابع و استفاده از فناوری‌های نوین در ساخت‌وساز مجموعه‌های ساختمانی را دارند، به استناد آیین‌نامه اجرایی قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان و نیز مصوبه هیأت محترم وزیران^۱ می‌توانند به‌عنوان مجری انبوه‌ساز درخواست احراز صلاحیت و دریافت پروانه اشتغال از وزارت مسکن و شهرسازی بنمایند [ماده ۲-۱۰].

۱- مورخ ۱۳۷۵/۱۱/۱۳ به شماره ابلاغ ۱۳۳۰۲۸ ت ۱۵۵۱۱ ه با عنوان «سیاست‌ها و خط‌مشی‌های سازمان‌دهی، حمایت و نظارت بر بازار تولید و عرضه مسکن» می‌باشد.

۳) داشتن پروانه اشتغال مهندسی یا کاردانی برای اعضای کمیته مذکور به‌غیر از معاون عمرانی استانداری و رئیس سازمان مسکن و شهرسازی استان الزامی است.

(ت) ضوابط حاکم بر چگونگی احراز هر یک از عوامل بررسی صلاحیت و تعیین پایه عبارات‌اند از [بند ۲-۱۰-۴]:

- ۱) احراز شرایط مندرج در ماده ۹ محبت دوم مقررات ملی ساختمان و بندها و جداول آن.
- ۲) سابقه فعالیت حرفه‌ای و توان مدیریت منابع و احراز شرایط از طریق بررسی سابقه فعالیت مجریان انبوه‌ساز توسط کمیته ذی‌ربط و از طریق تکمیل پرسشنامه کار برگ «۱» انجام خواهد پذیرفت.
- ۳) عملکرد موفق در جلب رضایت بهره‌برداران از طریق نظرسنجی از ساکنین ساختمان‌ها با تکمیل دفترچه نظرسنجی (کار برگ ۲) که توسط هر بهره‌بردار تکمیل خواهد گردید با استفاده از روش گسترش عملکرد کیفیت توسط کمیته ذکرشده در بالا مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. پرسشنامه‌های مذکور باید به نظرخواهی حداقل ۲۵ درصد ساکنین ساختمان‌ها یا مجموعه‌ها و یا مجتمع‌های ساختمانی برسد. در صورت نیاز با نظر کمیته بررسی صلاحیت و تعیین پایه می‌توان هر یک از پرسشنامه‌ها را به‌طور جداگانه به یک خانوار ساکن تحویل داد که در این صورت نظرات کلیه ساکنین اخذ خواهد شد.

(ث) نحوه امتیازگیری مجریان انبوه‌ساز مسکن عبارت است از [بند ۲-۱۰-۵]:

- ۱) امتیاز واحد انبوه‌ساز، برای هر مجتمع یا مجموعه ساختمانی بر اساس کار برگ ۳ (کار برگ‌های ۱، ۲ و در انتهای ماده ۱۰ ذکرشده است) با استفاده از رابطه زیر محاسبه و در جدول بخش «الف» این کار برگ منظور می‌گردد:

$$\text{امتیاز یک مجتمع یا مجموعه ساختمانی} = \frac{\text{تعداد واحد مجتمع یا مجموعه ساختمانی}}{\text{مبلغ پیمان}} \times (\text{امتیاز کار برگ ۲} + \text{امتیاز کار برگ ۱})$$

پس از محاسبه امتیاز تک‌تک مجتمع‌ها یا مجموعه‌های ساختمانی به روش مذکور، از حاصل جمع امتیاز کل مجتمع‌ها یا مجموعه‌های ساختمان، امتیاز مجری انبوه‌ساز به دست می‌آید. امتیاز مذکور مبنای احراز پایه مجری انبوه‌ساز قرار خواهد گرفت به‌طوری‌که حداقل امتیاز لازم برای احراز شرایط پایه دو برابر ۵۰۰ امتیاز، پایه یک برابر ۱۸۰۰ امتیاز و پایه ارشد برابر ۳۰۰۰ امتیاز باشد.

(ج) گردش کار صدور گواهی بررسی صلاحیت مجریان انبوه‌ساز مسکن عبارت‌اند از [بند ۲-۱۰-۶]:

- ۱) متقاضیان مجری انبوه‌سازی برای اخذ پروانه اشتغال و تعیین حدود صلاحیت و پایه موردنظر خود به دبیرخانه کمیته بررسی حدود و صلاحیت و تعیین پایه انبوه‌سازی که در محل سازمان مسکن و شهرسازی استان استقرار دارد مراجعه و نسبت به دریافت مدارک مربوط به شرایط لازم برای احراز مجری حقوقی موضوع ماده ۹ و کار برگ‌ها، جدول‌ها و اطلاعات لازم اقدام نموده و پس از تکمیل آن‌ها همراه سایر مدارک درخواستی به دبیرخانه فوق تحویل می‌نمایند [بند ۲-۱۰-۶-۱].
- ۲) دبیرخانه با بررسی پرسش‌نامه و استخراج اطلاعات آن، مقدمات بازدید از ساختمان‌های مورد گزارش را فراهم می‌سازد و ارزیاب یا ارزیابان کمیته را برای احراز اطلاعات داده‌شده و ارزیابی پروژه‌ها اعزام می‌نماید [بند ۲-۱۰-۶-۲].
- ۳) دبیرخانه پس از بررسی پرسش‌نامه و اطلاعات گزارش‌شده از سوی ارزیاب یا ارزیابان، پایه متقاضی را محاسبه و برای بررسی و تأیید به کمیته بررسی صلاحیت و تعیین پایه گزارش می‌دهد [بند ۲-۱۰-۶-۳].
- ۴) کمیته بررسی صلاحیت و تعیین پایه پس از بررسی مدارک و اطلاعات ارسالی از سوی دبیرخانه در خصوص تعیین صلاحیت و پایه متقاضی اتخاذ تصمیم نموده و مدارک لازم را برای صدور پروانه اشتغال به سازمان مسکن و شهرسازی ارسال می‌دارد [بند ۲-۱۰-۶-۴].
- ۵) پروانه اشتغال مجری انبوه‌ساز در پایه ارشد توسط معاونت نظام‌مهندسی و اجرای ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی صادر می‌گردد [بند ۲-۱۰-۶-۵].
- ۶) دبیرخانه کمیته بررسی صلاحیت وظیفه جمع‌آوری اطلاعات، ارسال پاسخ‌نامه‌ها و کار برگ‌ها، بررسی پرسش‌نامه‌های ارسالی، اعزام ارزیاب و یا ارزیابان بازدیدکننده و تنظیم و ارائه گزارش نهایی به کمیته موصوف را دارد [بند ۲-۱۰-۶-۶].
- ۷) به‌منظور رسیدگی به اعتراض متقاضیان پروانه اشتغال به نحوه بررسی صلاحیت و تعیین پایه، کمیته‌ای در سطح ملی مرکب از نمایندگان وزیر مسکن و شهرسازی، رئیس سازمان و رئیس هیات مدیره کانون انجمن صنفی انبوه‌سازان مسکن تشکیل و نتیجه بررسی را جهت اتخاذ تصمیم به معاونت نظام‌مهندسی و اجرای ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی اعلام می‌نماید [بند ۲-۱۰-۶-۷].

(چ) نحوه جمع‌بندی امتیاز پرسش‌نامه‌ها مجریان انبوه‌ساز مسکن عبارت‌اند از [بند ۲-۱۰-۷]:

- ۱) تعیین میزان تجربه کارهای اجرایی متقاضی مجری انبوه‌ساز یا مجموعه تجربه کار مدیران آن [بند ۲-۱۰-۷-۱].

- (۲) تعیین مجموع امتیازات متقاضی انبوه‌سازی بر اساس کار برگ‌ها، جدول‌ها و اطلاعات ارائه‌شده [بند ۲-۷-۱۰].
- (۳) جمع‌بندی امتیازات متقاضی انبوه‌سازی و بررسی حدود صلاحیت و پایه آن‌ها بر اساس اطلاعات تکمیل‌شده [بند ۲-۷-۱۰].
- (۴) اتخاذ تصمیم کمیته بررسی صلاحیت و پایه بندی در خصوص امتیازات مجری انبوه‌سازی [بند ۲-۷-۱۰].

(ح) از زمانی که متقاضی اخذ صلاحیت انبوه‌سازی مدارک، کار برگ‌ها، جدول‌ها و اطلاعات تکمیل‌شده خود را تحویل دبیرخانه کمیته مذکور می‌نماید تا ارسال نتیجه تصمیم کمیته و گزارش آن به سازمان مسکن و شهرسازی استان نباید از مدت یک ماه تجاوز نماید [بند ۲-۸-۱۰].

(خ) مجری انبوه‌سازی موظف است بر اساس شیوه‌نامه پیش‌فروش و پیش‌خرید واحدهای مسکونی و اخذ مجوز مربوط که توسط وزارت مسکن و شهرسازی ابلاغ می‌شود رعایت کامل حقوق پیش‌خریداران را بنماید [بند ۲-۹-۱۰].

(د) مقررات حاکم بر فعالیت مجریان انبوه‌سازی مسکن عیناً همان مقررات مندرج در بند (۳-۴-۳-۴) مجریان حقوقی است [بند ۲-۱۰-۱۰].

(ذ) مجری انبوه‌سازی موظف است به تعداد ساختمان‌ها یا مجتمع‌ها یا پروژه‌های در دست اجرای خود یک نفر مهندس دارای پروانه اشتغال به کار را به‌عنوان مسئول کارگاه به کار بگمارد [بند ۲-۱۱-۱۰].

(ر) مجری انبوه‌سازی در صورتی می‌تواند مسئولیت اجرای ساختمان یا مجتمع یا مجموعه جدیدی را به‌عنوان مجری انبوه‌سازی بپذیرد که یکی از ساختمان‌ها یا مجتمع‌ها یا مجموعه‌های ساختمانی در دست اجرای وی به پایان نازک‌کاری رسیده باشد و مراتب مورد تأیید ناظر هماهنگ‌کننده قرار گیرد [بند ۲-۱۲-۱۰].

(ز) در صورتی که مجریان انبوه‌سازی از حدود وظایف و مسئولیت‌های مندرج در آن و شرح خدمات مهندسان رشته‌های ساختمان و سایر ضوابط مقررات و شیوه‌نامه‌های لازم‌الاجرا عدول نمایند یا مرتکب خلاف شوند و یا به ابله‌گی‌های قانونی وزارت مسکن و شهرسازی توجه ننمایند، به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ و بند «ج» ماده ۳۳ آیین‌نامه اجرایی به تخلفات حرفه‌ای، انضباطی و انتظامی آنان رسیدگی و رفتار خواهد شد [بند ۲-۱۳-۱۰].

۴-۴-۵ ضوابط دفاتر طرح و اجرا

دفاتر مهندسی طراحی ساختمان و طراحان (اشخاص) حقوقی ساختمان که صلاحیت و توانایی طراحی و اجرای ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمانی را به‌صورت توأم دارند، می‌توانند از

وزارت مسکن و شهرسازی درخواست صلاحیت طرح و ساخت ساختمان به شرح زیر است (موضوع ماده ۲۰ آیین‌نامه ماده ۳۳) [بند ۲-۱۲-۴-۳]:

- (۱) انحصاراً مجری طرح‌هایی باشند که خود تهیه و ارائه می‌نمایند [بند ۲-۱۲-۱].
- (۲) تمامی شرایط، ضوابط و مقررات مربوط به صلاحیت حرفه‌ای، تعداد شاغلین موردنیاز و انجام تعهدات و ارائه تضمین‌های لازم مندرج در بخش طراحی و اجرای ساختمان این مجموعه شیوه‌نامه را داشته باشند [بند ۲-۱۲-۲].

(۳) دارندگان صلاحیت طرح و ساخت نمی‌توانند نسبت به ارائه خدمات نظارت اقدام نمایند [بند ۲-۱۲-۳].

(۴) دارندگان صلاحیت طرح و ساخت به‌غیر از طرحی که خود مجری آن می‌باشند نمی‌توانند نسبت به ارائه خدمات طراحی دیگر اقدام نمایند [بند ۲-۱۲-۴].

(۵) رعایت ظرفیت اشتغال تعیین‌شده برای خود را بنمایند به ترتیبی که زیربنای کارهای اجرایی در دست اقدام نباید از ظرفیت اشتغال تعیین‌شده برای آنان حسب شاغل بودن در دفتر مهندسی طرح و ساخت یا شخص حقوقی طرح و ساخت حسب مورد از جدول (۳-۴) تجاوز نماید [بند ۲-۱۲-۵].

(۶) ظرفیت اشتغال دفاتر مهندسی طرح و ساخت عیناً همان ظرفیت اشتغال مندرج در جدول (۳-۴) می‌باشد [بند ۲-۱۲-۶].

(۷) ظرفیت اشتغال اشخاص حقوقی دارای صلاحیت طرح و ساخت عیناً همان ظرفیت اشتغال مندرج در جدول (۴-۴) می‌باشد [بند ۲-۱۲-۷].

۴-۴-۶ متن شرایط عمومی قراردادهای اجرای ساختمان

ماده ۱- قرارداد اجرای ساختمان: اعم از اینکه به‌صورت عادی یا رسمی تنظیم‌شده باشد برای طرفین آن حکم سند دارد و مشخصات اصلی و کلی قرارداد مانند مشخصات و نشانی دو طرف، موضوع، مبلغ، مدت، نوع و اسناد و مدارک منضم به قرارداد در آن قید می‌شود [ماده ۲-۱].

ماده ۲- شرایط عمومی: شرایطی است که در تمامی انواع قراردادهای اجرای ساختمان بین صاحب‌کار و مجریان ساختمان منعقد می‌شود و باید مورد رعایت طرفین قرار گیرد و حاکم بر قرارداد منعقد بوده و جزء لاینفک آن محسوب می‌شود [ماده ۲-۲].

ماده ۳- شرایط خصوصی: شرایطی خاصی است که اجرای هر ساختمان با توجه به وضعیت، موقعیت و ماهیت خود دارد و متضمن خواسته‌ها و نظرات خاص هر یک از طرفین قرارداد و به‌منظور تکمیل شرایط عمومی قرارداد است که مورد موافقت طرفین قرار گرفته و باید مورد رعایت

قرار گیرد و جز لاینفک قرارداد محسوب می‌شود. شرایط خصوصی نمی‌تواند مواد شرایط عمومی را نقض کند مگر در مواردی که در شرایط عمومی این اختیار پیش‌بینی شده باشد [ماده ۲-۳].

ماده ۴- انواع قرارداد اجرای ساختمان: قرارداد اجرای ساختمان معمولاً به یکی از سه شکل زیر و برای انجام کل کار و یا بخشی از کار منعقد می‌شود [ماده ۲-۴]:

(الف) قرارداد اجرای ساختمان با مصالح (کار برگ الف)

(ب) قرارداد اجرای ساختمان بدون مصالح یا دستمزدی (کار برگ ب)

(پ) قرارداد اجرای ساختمان به‌صورت پیمان مدیریت (کار برگ ج)

ماده ۵- اجرای ساختمان: عبارت است از تجهیز کارگاه، آماده‌سازی، اسکلت‌سازی، سفت‌کاری، نازک‌کاری، اجرای تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی، محوطه‌سازی، حصار کشی و امور مربوط به مدیریت، اجرا و ساخت‌وساز تا بهره‌برداری [ماده ۲-۵].

ماده ۶- صلاحیت حرفه‌ای، حدود آن و ظرفیت اشتغال: عبارت است از داشتن پروانه اشتغال اجرای ساختمان که طبق شرایط و ضوابط مربوط، توسط وزارت مسکن و شهرسازی برای دارندگان صلاحیت صادر می‌گردد [ماده ۲-۶].

ماده ۷- ناظر: شخص حقیقی یا حقوقی دارای پروانه اشتغال باصلاحیت نظارت بر ساختمان در یک یا چند رشته از رشته‌های اصلی و مرتبط موضوع قانون است که توسط سازمان استان انتخاب و به صاحب کار، شهرداری و یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان معرفی می‌شود و بر اجرای صحیح عملیات ساختمانی در حیطه صلاحیت مندرج در پروانه اشتغال خود به لحاظ انطباق ساختمان با مشخصات مندرج در پروانه و نقشه‌ها، مقررات ملی ساختمان و محاسبات فنی منضم به آن نظارت می‌نماید [ماده ۲-۷].

ماده ۸- ناظر هماهنگ‌کننده: شخصی حقیقی دارای پروانه اشتغال و صلاحیت نظارت در رشته معماری با عمران است که بر اساس شرح خدمات مهندسان رشته‌های ساختمان، مسئول هماهنگی بین تمامی ناظران رشته‌های هفتگانه مندرج در قانون در یک ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمانی و ارسال گزارش‌های مرحله‌ای به شهرداری و سایر مراجع ذی‌ربط می‌باشد. در خصوص ناظران حقوقی ساختمان، مدیرعامل شرکت یا مسئول واحد فنی مؤسسات و یا نهادهای عمومی غیردولتی همان ناظر هماهنگ‌کننده خواهد بود [ماده ۲-۸].

ماده ۹- پیمانکار: شخص حقیقی یا حقوقی است که صلاحیت انجام تمام یا بخشی از کارهای اجرایی را دارد و برای آن بخش از عملیات وی قرارداد منعقد می‌گردد [ماده ۲-۹].

ماده ۱۰- کارگاه، تجهیز و برچیدن آن: شامل موارد زیر است [ماده ۲-۱۰]:

(الف) محل یا محلهایی است که عملیات موضوع قرارداد در آن اجرا می‌شود، یا اجازه صاحب کار از آن استفاده می‌گردد.

(ب) تجهیز کارگاه، عبارت است از اقدامات و تدارکاتی که به‌منظور شروع و انجام دادن کار به‌صورت موقت برای دوره اجرا انجام می‌شود.

(پ) برچیدن کارگاه، عبارت است از جمع‌آوری تجهیزات، تأسیسات و یا ساختمان‌های موقت و خارج کردن آن‌ها به‌علاوه سایر مواد زائد و یا ماشین‌آلات و ابزار کار از کارگاه و تسطیح و تمیز کردن محل‌های مذکور.

ماده ۱۱- مدت قرارداد - برنامه زمان‌بندی: شامل موارد زیر می‌باشد [ماده ۲-۱۱]:

(الف) مدت لازم جهت اجرای ساختمان همراه با برنامه زمان‌بندی کلی و تفصیلی آن بر اساس نوع قرارداد، توسط مجری برآورد و با قبول صاحب کار در چارچوب برنامه مذکور به‌عنوان مدت قرارداد تعیین می‌گردد. تاریخ‌ها و ساعت کار بر اساس تقویم و ساعت رسمی کشور است. مدت قرارداد و برنامه زمان‌بندی با توجه به تغییر مقادیر کار با توافق طرفین قرارداد به نحو مندرج در شرایط خصوصی قرارداد قابل تغییر می‌باشد.

(ب) در صورتی که به هر علت اجرای ساختمان به زمانی بیش از زمان تعیین‌شده در قرارداد نیاز داشته باشد، مجری موظف است سه ماه قبل از مهلت اتمام قرارداد، مراتب را به صاحب کار اعلام نماید. در این صورت قرارداد مجری و صاحب کار با رضایت طرفین قابل تمدید است. در صورت تمدید یا عدم تمدید قرارداد، مجری موظف است مراتب ادامه یا خاتمه کار خود را همراه با گزارش وضعیت کار به صاحب کار، مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان استان به‌منظور انجام سایر اقدامات قانونی اعلام نماید.

ماده ۱۲- مبلغ قرارداد - نحوه پرداخت: عبارت است از مبلغ یا درصدی که با توجه به نوع قرارداد منعقد بین صاحب کار و مجری توافق و تعیین و در قرارداد درج می‌شود. میزان، موعد و نحوه پرداخت‌ها حسب نوع هر قرارداد باید با ذکر مراحل و مواعد پرداخت و همچنین شرایط تعدیل آن در شرایط خصوصی قید شود [ماده ۲-۱۲].

ماده ۱۴- **اختیارات صاحب‌کار:** شامل موارد زیر می‌باشد [ماده ۲-۳]:

- ۱-۱۴ صاحب‌کار اختیار دارد به‌طور مستمر و دائم به‌نحوی که موجب اختلال در امور جاری کارگاه نشود از کارگاه بازدید نماید و چنانچه موارد بی‌انظباطی، کم‌کاری، کندی، یا توقف کار، حیفا، و میل، عدم رعایت اصول ایمنی و... ملاحظه نمود مراتب را حسب مورد به‌طور کتبی به مجری یا پیمانکار اعلام کند، در صورتی که مجری یا پیمانکار به نظرات مذکور توجه ننمایند صاحب‌کار اختیار دارد بر اساس مفاد پیش‌بینی شده در قرارداد نسبت به تعویض آن‌ها اقدام نماید.
- ۲-۱۴ صاحب‌کار اختیار دارد در ضمن اجرای ساختمان حداکثر تا معادل ۲۰٪ مبلغ قرارداد را تقلیل یا افزایش دهد؛ اما در صورت تجاوز از ۲۰٪ قرارداد، مجری موظف است بلافاصله قیمت پیشنهادی خود را به صاحب‌کار اعلام نماید تا در صورت حصول توافق و عقد قرارداد الحاقی، در آن خصوص اقدام گردد.
- ماده ۱۵- **تعهدات مجری:** مجری باید قبل از انعقاد قرارداد از محل اجرای ساختمان بازدید کرده، تمام اسناد و مدارک و نقشه‌ها را ملاحظه نموده، از موقعیت، نوع کار، وضعیت آب‌وهوا، امکان اجرای کار در فصل‌های مختلف سال، انواع مصالح و تجهیزات و ماشین‌آلات و امکانات نیروی انسانی ماهر در بازار کار آگاهی کامل داشته، با توجه به اطلاعات مذکور در زمینه موضوع قرارداد و سود موردنظر خود تعهدات زیر را تقلیل نماید [ماده ۲-۱۵]:
- ۱-۱۵ در صورت ملاحظه مغایرت بین نقشه‌های اجرایی یا عدم رعایت اصول فنی در آن‌ها بلافاصله موضوع را به مهندس طرح و ناظر و صاحب‌کار اعلام نماید.
- ۲-۱۵ تمامی مقررات ملی ساختمان و شیوه‌نامه‌های عمومی اجرای ساختمان و ایمنی کارگاه و ساختمان‌های مجاور و مسائل زیست‌محیطی در کارگاه را رعایت کند.
- ۳-۱۵ تجهیز کارگاه ساختمان توسط وی یا زیر نظر او انجام پذیرد.
- ۴-۱۵ عملیات اجرایی را پس از صدور مجوزهای قانونی از سوی دستگاه‌های ذیربط و دریافت آن مدارک از صاحب‌کار، مطابق برنامه زمان‌بندی شروع نماید.
- ۵-۱۵ تمامی عملیات اجرایی را بر اساس نقشه‌های مصوب اجرا کند.
- ۶-۱۵ در صورت نیاز بین پیمانکاران هماهنگی لازم را ایجاد نماید.
- ۷-۱۵ تقدم و تأخر منطقی بین اقلام کار را تعیین کند.
- ۸-۱۵ تأییدیه‌های لازم را از مهندس ناظر در چهارچوب ضوابط مربوط اخذ کند.

ماده ۱۳- **تعهدات صاحب‌کار:** شامل موارد زیر می‌باشد [ماده ۲-۳]:

- ۱-۱۳ صاحب‌کار متعهد است محل اجرای ساختمان را بدون متصرف و معارض طی صورت جلسه کتبی تحویل مجری بدهد. چنانچه تاریخ معینی جهت تحویل کارگاه در قرارداد پیش‌بینی نشده باشد، تحویل آن نباید بیش از ۳۰ روز از تاریخ امضای قرارداد به طول انجامد.
- ۲-۱۳ صاحب‌کار متعهد است پروانه ساختمانی و مجوزهای لازم را با توجه به نقشه‌های موردنظر، حسب مورد از شهرداری و یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان، قبل از شروع اجرای ساختمان اخذ و نسخه‌ای از آن‌ها را به مجری تحویل دهد و اقدامات لازم را به‌منظور تمدید قبل از منقضی شدن مدت اعتبار پروانه ساختمانی فراهم نماید.
- ۳-۱۳ صاحب‌کار متعهد است تسهیلات لازم به‌منظور تأمین آب و برق کارگاه ساختمان را قبل از شروع عملیات ساختمانی فراهم نماید.
- ۴-۱۳ صاحب‌کار متعهد است ۲ سری از نقشه‌های اجرایی کار را که به تصویب سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان رسیده است و همچنین سایر اسناد و مدارک لازم را به مجری تحویل نماید.
- ۵-۱۳ در صورت تأیید ناظر و ناظر هماهنگ‌کننده مبنی بر انجام کار توسط مجری، صاحب‌کار متعهد است کلیه پرداخت‌هایی را که با توجه به نوع قرارداد تقلیل نموده در رأس موعد مقرر پرداخت کند.
- ۶-۱۳ صاحب‌کار متعهد است با توجه به نوع قرارداد هزینه‌های مربوط به بیمه کارگاه ساختمان را (غیر از هزینه بیمه نیروی انسانی و ماشین‌آلات و تجهیزاتی که متعلق به مجری است) بپردازد.
- ۷-۱۳ صاحب‌کار متعهد است در مواردی که مجری یا ناظر پیشنهادهایی ارائه و یا از وی کسب نظر می‌کند، متناسب با شرایط کار در اسرع وقت، حداکثر ظرف مدت یک هفته نظر نهایی خود را اعلام دارد.
- ۸-۱۳ صاحب‌کار هرگونه تغییرات و اصلاحات موردنظر خود را فقط پس از تأیید ناظر ذیربط و توسط وی به مجری ابلاغ می‌کند و به‌هیچ‌وجه مجاز نمی‌باشد در امور اجرایی کارگاه مستقیماً دخالت نماید.
- ۹-۱۳ صاحب‌کار مکلف است در تمام مدت انجام عملیات ساختمانی کلیه عوامل شاغل به کار در کارگاه و همچنین اشخاص ثالث را در مقابل حوادث کار بیمه (با پوشش کافی برای جبران خسارت و جرائم) بنماید و چنانچه مجری یا پیمانکار یا پیمانکاران جزء این بیمه را در مورد عوامل خود تحصیل نمایند این اقدام آنان به‌منزله اقدام صاحب‌کار تلقی خواهد شد.

۹-۱۵) در پذیرش کار و هنگام انعقاد قرارداد حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال خود و سایر اشخاص دارای صلاحیت در رشته مربوطه که توسط مراجع ذیصلاح تعیین و ابلاغ شده است را کاملاً رعایت نماید و همچنین از پذیرش مسئولیت نظارت بر ساختمانی که اجرای آن به عهده وی می‌باشد امتناع نماید.

۱۰-۱۵) عملیات مورد قرارداد را به وسیله افراد متخصص و باتجربه دارای صلاحیت انجام دهد.

۱۱-۱۵) حسب نوع مفاد قرارداد، ماشین آلات، ابزار، مصالح استاندارد و تجهیزات لازم را فراهم نماید.

۱۲-۱۵) نیروی انسانی ماهر مورد نیاز کارگاه را تهیه یا تأیید کند و تا زمانی که مقررات دولتی اجازه نمی‌دهد از به کارگیری کارگران خارجی خودداری یا جلوگیری کند و در صورت ضرورت به کارگیری آنان مجوز وزارت کار و امور اجتماعی را دریافت و یا مطالبه نماید.

۱۳-۱۵) مقررات و تأمین اجتماعی و قانون کار و بخشنامه‌های منبعت از آن را رعایت و یا نسبت به رعایت آن‌ها الزام نماید.

۱۴-۱۵) قبل از شروع عملیات اجرایی کارگاه کلیات تجهیزات و ماشین آلات و وسایل متعلق به خود را بیمه آتش سوزی و حوادث قهری کند هزینه بیمه ساختمان و وسایل متعلق به صاحب کار به عهده صاحب کار است لیکن چنانچه صاحب کار آن‌ها را بیمه ننموده باشد، در صورت بروز آتش سوزی یا حوادث قهری مسئولیت جبران خسارت وارده به عهده صاحب کار خواهد بود. صرف نظر از حوادث قهری مسئولیت حفاظت از کارگاه و تأسیسات زیربنایی و تمامی وسایل و لوازم و مصالح موجود در کارگاه به عهده مجری است و اگر به هر یک صدمه و خسارتی وارد شود موظف به رفع نقص و یا جبران خسارت می‌باشد.

۱۵-۱۵) نظرات ناظر را بر اساس نقشه‌های موجود و نظرات صاحب کار در صورتی که به اصول فنی کار لطمه نزند و ناظر به طور کتبی تأیید کند با رعایت مفاد قرارداد و شرایط عمومی قرارداد بپذیرد.

۱۶-۱۵) هرگونه ایراد و نقص در اجرای کار ناشی از عدم رعایت نقشه‌ها یا بکار بردن مصالح نامرغوب یا عدم ارائه کار مناسب از ناحیه نیروی انسانی کارگاه را بر اساس مفاد قرارداد رفع نماید.

۱۷-۱۵) کلیه مقررات مربوط به نحوه تخلیه مصالح پیش‌بینی راه عبور مناسب در پیاده‌رو استفاده از علائم راهنمایی و خطر و وسایل حفاظتی و تأمین انتظامات کارگاه را بر حسب مورد رعایت و کنترل نماید.

۱۸-۱۵) اجازه واگذاری قرارداد را به دیگران ندارد.

۱۹-۱۵) در تهیه و یا تأیید صورت وضعیت‌ها و یا صورت هزینه‌ها دقت و رعایت امانت را بنماید.

۲۰-۱۵) در مواردی که به موجب ماده ۴ قانون اجرای کار ساختمان در یکی از رشته‌ها مستلزم داشتن پروانه صلاحیت مربوط می‌باشد و مجری فاقد صلاحیت مذکور باشد موظف است از دارندگان پروانه صلاحیت مربوط به آن بخش از کار استفاده نماید.

ماده ۱۶- اختیارات مجری: شامل موارد زیر می‌باشد [۲- ماده ۱۶]:

۱-۱۶) مجری می‌تواند شروع کار را موقوف به دریافت پیش پرداخت نماید.

۲-۱۶) در صورتی که پرداخت هر یک از اقساط مبلغ قرارداد با توجه به نوع قرارداد از موعد تعیین شده در قرارداد بیش از یک ماه توسط صاحب کار به تأخیر افتد مجری می‌تواند آن مبلغ و معادل درصدی از تاخیرات مربوط به پرداخت حق الزحمه خود را که در شرایط خصوصی تعیین می‌شود در طول مدت توقف از صاحب کار مطالبه کند.

۳-۱۶) چنانچه مجری اجرای بخشی از کار را بر اساس نقشه‌ها به مصلحت نداند، حسب مورد مراتب را به طور کتبی به اطلاع ناظر هماهنگ‌کننده و طراح می‌رساند و تا وصول پاسخ که در هر حال نباید بیش از یک هفته از تاریخ ابلاغ به طول انجامد اجرای کار در آن بخش را متوقف می‌نماید.

ماده ۱۷- تضمین انجام تعهدات: به منظور تضمین انجام تعهدات ناشی از قرارداد و همچنین تضمین مبلغ پیش دریافت، صاحب کار می‌تواند از مجری بر اساس مندرج در قرارداد خصوصی تضمین لازم را دریافت نماید. در صورت دریافت تضمین از مجری، صاحب کار موظف است پس از انجام تعهدات تضمین یا تضمین‌های مأخوذه را مسترد دارد [۲- ماده ۱۷].

ماده ۱۸- صورت هزینه‌ها: حسب نوع قرارداد، صورت وضعیت یا صورت حساب‌ها همراه با اسناد و مدارک مثبت تهیه و پس از تأیید کیفیت کارهای اجرایی توسط مهندس ناظر در زمان‌های معین شده در شرایط خصوصی قرارداد در اختیار صاحب کار قرار گیرد [۲- ماده ۱۸].

ماده ۱۹- نحوه پرداخت‌ها: صاحب کار موظف است حسب نوع قرارداد، در زمان‌های تعیین شده پس از دریافت صورت وضعیت یا صورت حساب‌ها طبق شرایط مندرج در شرایط خصوصی قرارداد نسبت به پرداخت مطالبات مجری اقدام کند در صورت وجود اشکال یا ابهام یا اختلاف نظر در صورت هزینه‌ها پس از تأیید کیفی کارهای اجرایی توسط مهندس یا مهندسان ناظر حداقل ۷۰٪ آن پرداخت و در مورد باقیمانده چنانچه نظر اصلاحی مهندس ناظر برای طرفین کفایت نکند طبق ماده ۲۶ این شرایط عمومی عمل خواهد شد [۲- ماده ۱۹].

ماده ۲۰- تعلیق: صاحب‌کار می‌تواند در مدت قرارداد، برای یکبار و حداکثر سه ماه اجرای ساختمان را معلق کند. در این صورت باید مراتب را با تعیین تاریخ شروع تعلیق به مجری اطلاع دهد. در مدت تعلیق، مجری مکلف است حسب نوع قرارداد تمام مسئولیت‌های ناشی از آن را مانند حفاظت و حراست از کارهای انجام‌شده، مصالح و تجهیزات پای کار، تأسیسات و ساختمان‌های موقت را به نحو مطلوب انجام دهد. پرداخت هزینه خسارت دوران تعلیق و اجاره مربوط به ماشین‌آلاتی که در دوران تعلیق در کارگاه باقی‌مانده‌اند بر اساس مبلغ یا درصدی که در شرایط خصوصی قرارداد تعیین می‌شود به عهده صاحب‌کار است. تعلیق مدت بیش از سه ماه و بیشتر از یکبار فقط با توافق مجری و صاحب‌کار در قالب شرایط خصوصی قرارداد امکان‌پذیر است [ماده ۲۰].

ماده ۲۱- تحویل کار: پس از آنکه عملیات موضوع قرارداد تکمیل و کار آماده تحویل و بهره‌برداری شد، مجری مراتب را حداقل یک هفته به‌طور کتبی به ناظر هماهنگ‌کننده و صاحب‌کار اعلام می‌دارد. پس از تعیین روز تحویل، با حضور ناظر هماهنگ‌کننده، صاحب‌کار و مجری، کار طی صورت‌جلسه تحویل صاحب‌کار می‌شود. در صورتی که پروژه بیش از ۳ درصد کل کار، دارای ایراد یا نواقص باشد، تحویل کار، به بعد از رفع نقص مذکور موکول می‌شود، در غیر این صورت در همان صورت‌جلسه ضمن تحویل گرفتن پروژه زمان‌های معینی برای رفع نقص جزئی کمتر از ۳ درصد کل کار مندرج در قرارداد پیش‌بینی می‌گردد و مجری مکلف و متعهد به رفع آن‌ها در مدت مذکور است. از تاریخ تحویل کار تا زمانی که در شرایط خصوصی قرارداد تعیین می‌شود نیز در صورتی که هر عیب یا نقص فنی در ساختمان ایجاد شود که ناشی از تقصیر یا قصور مجری باشد، رفع ایرادات و جبران خسارات به عهده وی می‌باشد [ماده ۲۱].

تبصره: بر اساس توافق مجری و صاحب‌کار و تأیید ناظر هماهنگ‌کننده، تحویل کار می‌تواند به‌صورت بخش، بخش صورت گیرد.

ماده ۲۲- برچیدن کارگاه: پس از تحویل کار و تنظیم صورت‌جلسه تحویل و تحول، کارگاه ساختمان با توجه به مسئولیت مندرج در قرارداد باید حداکثر ظرف دو هفته برچیده شود [ماده ۲۲].

ماده ۲۳- تسویه‌حساب و پایان کار: حداکثر ظرف ۱۵ روز بعد از تنظیم صورت‌جلسه تحویل موقت کار و رفع نواقص و تأیید آن از سوی ناظر و ناظر هماهنگ‌کننده، طرفین قرارداد موظفانند با توجه به نوع قرارداد در مورد دوره تضمین پس از تحویل موقت مراتب مربوط به تحویل قطعی کار و تسویه‌حساب و پایان قرارداد را صورت‌جلسه نمایند [ماده ۲۳].

ماده ۲۴- موارد فسخ: شامل موارد زیر می‌باشد [ماده ۲۴]:

الف) در موارد زیر صاحب‌کار می‌تواند قرارداد را با اخطار کتبی ۱۵ روزه فسخ نماید.

(۱) مجری در اجرای کار مسامحه یا تعدی یا تفریط نماید و این موارد از نظر کیفیت کار یا ضوابط اجرایی یا برنامه مصوب زمانی-فیزیکی-مالی پیشرفت کار مورد تأیید ناظر هماهنگ‌کننده نباشد و موجب زیان یا تضییع حقوق صاحب‌کار شود.

(۲) مجری به هر یک از تعهدات خود عمل نکند و به تذکرات ناظر توجه ننماید.

(۳) مجری علیرغم دریافت به‌موقع مبالغ موضوع قرارداد و بدون اینکه تقصیر یا قصوری متوجه صاحب‌کار یا ناظر باشد، در انجام‌وظیفه خود بیش از یک‌دهم مدت قرارداد تأخیر غیرموجه داشته باشد و یا بدون عذر موجه کارگاه را تعطیل کند.

(۴) قرارداد را به غیر واگذار نماید.

(۵) مجری ورشکسته و یا شرکت وی منحل شود.

(۶) صاحب‌کار به دلیل مشکلات تخصصی نتواند ادامه کار دهد.

ب) در موارد زیر مجری می‌تواند قرارداد را با اخطار کتبی ۱۵ روزه قبلی فسخ کند:

(۱) تأخیر صاحب‌کار در تحویل دادن محل کار یا مجوزهای قانونی لازم یا رفع موانع قانونی موجود بیش از ۲ ماه حسب مورد از تاریخ امضا قرارداد یا از تاریخ ابلاغ یا اخطار مراجع ذیصلاح قانونی.

(۲) تأخیر صاحب‌کار در تحویل مصالح ساختمانی، تجهیزات، ماشین‌آلات، ابزار و سایر وسایلی که تهیه و تأمین آن به عهده صاحب‌کار است و یا انجام سایر تعهداتی که به‌موجب قرارداد خصوصی به عهده صاحب‌کار می‌باشد به مدت بیش از یک ماه در هر مورد.

(۳) تأخیر صاحب‌کار در پرداخت حق‌الزحمه و مطالبات مجری با توجه به نوع قرارداد و شرایط خاص آن بیش از ۴۵ روز.

(۴) در صورتی که صاحب‌کار، اجرای پروژه را بدون قصور مجری به هر دلیل بیش از ۱۵ درصد مدت مندرج در قرارداد به تأخیر بی‌اندازد موضوع این تعلیق کار از شروع تا پایان مدت مذکور با تأیید ناظر هماهنگ‌کننده به‌طور هم‌زمان کتباً به سازمان استان، مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام می‌شود؛ و سازمان استان با توجه به مفاد قرارداد بین مجری و صاحب‌کار در خصوص نحوه ادامه کار یا فسخ قرارداد و یا اجازه اجرای پروژه دیگری به مجری اتخاذ تصمیم می‌نماید و نظر او برای طرفین لازم‌الاجرا می‌باشد.

۵) حذف یا افزایش بیش از ۲۵ درصد مبلغ کار عدم حصول توافق با صاحب‌کار در مورد

نحوه ادامه قرارداد.

۶) عدم حضور ناظر (به هر دلیل) در کارگاه بیش از ۱۵ روز متوالی.

۷) تعلیق اجرای کار از ناحیه صاحب‌کار بیش از ۳ ماه.

۸) مشکلات شخصی مجری، به‌نحوی که قادر به ادامه قرارداد نباشد.

ماده ۲۵- اقدامات پس از فسخ: شامل موارد زیر می‌باشد [۲- ماده ۲۵]:

الف) در صورت اعلام کتبی فسخ قرارداد از ناحیه هریک از طرفین قرارداد، حداکثر ظرف یک هفته از تاریخ اعلام، جلسه‌ای با حضور طرفین قرارداد و ناظر هماهنگ‌کننده تشکیل می‌گردد.

ب) پس از صورت‌پردازی از کلیه کارهای انجام‌شده، مصالح پای کار، تجهیزات، ابزار، ادوات، ماشین‌آلات و سایر وسایل موجود در کارگاه با تعیین مالکیت یا تحت اجاره بودن هر یک از طرفین و توافق در مورد نحوه تسویه‌حساب، موضوع صورت‌جلسه و قرارداد فسخ می‌شود. در صورت عدم حضور هر یک از طرفین قرارداد در جلسه مذکور، صورت‌پردازی و تنظیم صورت‌جلسه مذکور توسط کارشناس رسمی دادگستری یا کارشناس رسمی سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان انجام می‌گیرد. صورت‌جلسه یادشده برای طرفین لازم‌الرعايه بوده و سند محسوب می‌شود.

پ) فسخ قرارداد موجب رفع مسئولیت‌های مجری و ناظر در مورد آن قسمت از کار که توسط آن‌ها انجام و نظارت‌شده است نمی‌گردد.

ماده ۲۶- خسارت عدم انجام تعهدات: شامل موارد زیر می‌باشد [۲- ماده ۲۶]:

الف) در صورت فسخ قرارداد از ناحیه صاحب‌کار به یکی از دلایل مندرج در ردیف‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ بند (الف) ماده ۲۴ و ردیف (۸) بند (ب) ماده (۲۴)، مجری موظف به جبران خسارت وارده طبق مفاد پیش‌بینی‌شده در شرایط خصوصی قرارداد می‌باشد.

ب) در صورت فسخ قرارداد از ناحیه مجری به یکی از دلایل مندرج در ردیف‌های (۱) الی (۷) بند (ب) ماده (۲۴) و یا فسخ قرارداد به دلیل مفاد مندرج در ردیف (۶) بند (الف) ماده (۲۴)، صاحب‌کار موظف به پرداخت خسارت وارده طبق مفاد پیش‌بینی‌شده در شرایط خصوصی قرارداد می‌باشد.

ماده ۲۷- حل اختلاف: هرگاه در اجرا یا تفسیر مفاد این قرارداد و منضمات آن، اعم از شرایط عمومی، شرایط خصوصی و سایر اسناد و مدارک منضم به آن اختلاف‌نظر پیش آید و یا مواردی در قرارداد فی‌مابین، ساکت یا دارای ابهام باشد و یا به هر دلیل بین طرفین قرارداد اختلاف حاصل شود، موضوع به درخواست طرفین به هیأت حل اختلاف متشکل از یک نفر نماینده صاحب‌کار، یک نفر نماینده مجری و یک نفر به انتخاب طرفین ارجاع می‌گردد. در صورت تقاضای هر یک از طرفین، مهندس ناظر هماهنگ‌کننده بدون داشتن حق رأی در هیأت حضور می‌یابد. تصمیمات هیأت حل اختلاف با اکثریت ۲ رأی برای طرفین معتبر است [۲- ماده ۲۷].

ماده ۲۸- حوادث قهری: جنگ، انقلاب‌ها، اعتصاب‌های عمومی، شیوع بیماری‌های واگیردار، سیل، زلزله، آتش‌سوزی‌های دامنه‌دار و مهارنشده، طوفان و حوادث مشابه که خارج از اراده و کنترل طرفین قرارداد است و اجرای کار را غیرممکن یا موجب تأخیر می‌نماید، حوادث قهری به شمار می‌رود و هیچ‌یک از طرفین مسئول خسارت‌های وارده ناشی از تأخیر و تعطیل کار به‌طرف مقابل نمی‌باشد [۲- ماده ۲۸].

ماده ۲۹- اقامتگاه و ابلاغ‌ها: شامل موارد زیر می‌باشد [۲- ماده ۲۹]:

الف) اقامتگاه هر یک از طرفین قرارداد همان است که به‌عنوان نشانی آن‌ها در قرارداد درج‌شده و هرگونه اعلام یا ابلاغ کتبی به نشانی مذکور با پست سفارشی در حکم ابلاغ رسمی است؛ و طرفین موظف‌اند در صورت تغییر نشانی بلافاصله آن را کتباً به‌طرف مقابل خود اعلام نمایند در غیر این صورت کلیه ابلاغ‌هایی که به نشانی اولیه ارسال شود در حکم ابلاغ رسمی خواهد بود.

ب) چنانچه طرفین قرارداد توافق نمایند به‌منظور سهولت و سرعت در کار، تمام یا بعضی از اعلام‌ها و ابلاغ‌هایی که در این شرایط عمومی، برای آن‌ها قید کتبی شده، به‌صورت غیر کتبی انجام گیرد، باید اولاً مراتب، در شرایط خصوصی درج شود و ثانیاً به‌هرحال اعلام‌ها و ابلاغ‌های غیر کتبی به هر شکل و در هر محل و در هر زمان که صورت گیرد باید حداکثر ظرف ۴۸ ساعت با قید تاریخ اعلام یا ابلاغ قبلی، صورت‌جلسه شده و به امضای طرفین قرارداد و ناظر هماهنگ‌کننده برسد.

ماده ۳۰- اعتبار شرایط عمومی: با توجه به اینکه به این شرایط عمومی برای قراردادهای غیردولتی و به‌منظور حفظ حقوق و مصالح صاحب‌کار، خریداران، پیمانکاران، مجریان، سازندگان و

ثروتهای ملی تدوین شده است. لذا رعایت مفاد آن در کلیه قراردادهای منعقد بین صاحب کار و مجریان ساختمان الزامی است [ماده ۲۰].

۷-۴-۳-۴ شرایط خصوصی قراردادهای اجرای ساختمان

شرایط خصوصی این قرارداد با توجه به مواردی از قرارداد و شرایط عمومی قرارداد که تعیین تکلیف را به آن محول کرده عبارتند از [۲]:

ماده ۱- مشخصات مصالح مصرفی ساختمان (مطابق فهرست پیوست)

ماده ۲- برنامه زمان‌بندی تفصیلی کار.

ماده ۳- تعیین مراحل مختلف کار به تفکیک و در چارچوب برنامه زمان‌بندی به‌منظور پرداخت‌های موضوع قرارداد با تعیین درصد مبلغ مربوط به هر مرحله متناسب با نوع قرارداد.

ماده ۴- تعیین شرایط تغییر مقادیر کار.

ماده ۵- تعیین شرایط تغییر مدت قرارداد.

ماده ۶- تعیین شرایط تعدیل مبلغ قرارداد.

ماده ۷- تضمین موردقبول صاحب کار، برای تضمین پیش‌پرداخت، حسن انجام کار، تنخواه‌گردان.

ماده ۸- نحوه استرداد تضمین و تعیین مراحل و درصدهای آن.

ماده ۹- تعیین زمان‌های لازم برای ارائه صورت‌وضعیت‌ها با صورت هزینه‌ها و حسب مورد اسناد هزینه و مدارک مثبته به صاحب کار.

ماده ۱۰- تعیین مدت تضمین بعد از تحویل موقت

ماده ۱۱- تعیین درصد جریمه عدم انجام تعهدات هر یک از طرفین

ماده ۱۲- تعیین درصد جریمه تأخیر غیر مجاز

ماده ۱۳- تعیین درصد خسارت هزینه‌های کارگاه در طول مدت توقف ناشی از عدم پرداخت مطالبات حقه مجری.

ماده ۱۴- تعیین مبلغ یا درصد تعلیق.

ماده ۱۵- شرایط تعلیق برای مدت بیش از ۳ ماه و همچنین بیشتر از یک‌بار.

ماده ۱۶- تعیین درصد جایزه تسریع

ماده ۱۷- تعیین سهم هر یک از طرفین قرارداد در مورد هزینه بیمه

ماده ۱۸- تعیین افراد هیات حل اختلاف

ماده ۱۹- تعیین مواردی که ابلاغ‌ها می‌تواند به‌صورت غیر کتبی صورت گیرد.

ماده ۲۰- مواردی که در قرارداد پیمان مدیریت هزینه آن به عهده صاحب کار نیست.

ماده ۲۱- هزینه‌هایی که در پیمان مدیریت به آن درصدی تعلقی نمی‌گیرد یا درصد دیگری غیر از درصد مندرج در قرارداد موردنظر است.

ماده ۲۲- سایر موارد خاصی که با توجه به قرارداد و اجرای ساختمان و شرایط عمومی موردنظر و خواسته طرفین قرارداد است و رعایت آن‌ها الزامی است.

امضای مجری/مدیر

امضای صاحب‌کار

۵-۳-۴ ناظر

نظارت بر اجرای ساختمان به‌صورت حقوقی و حقیقی بر ساختمان صورت می‌پذیرد و عملاً معادل بخشی از وظایف مشاوران در پروژه عمرانی دولتی می‌باشد و باید بر اساس ضوابط فصل چهارم بحث دوم مقررات ملی ساختمان و کلیات زیر فعالیت نماید [۲]:

- ناظر شخصی حقیقی یا حقوقی دارای پروانه اشتغال به کار در یکی از رشته‌های موضوع قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان است که بر اجرای صحیح عملیات ساختمانی در حیطه صلاحیت مندرج در پروانه اشتغال خود نظارت می‌نماید. عملیات اجرایی تمامی ساختمان‌های مشمول ماده ۴ قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان باید تحت نظارت ناظر انجام پذیرد.
- ناظران مکلفاند بر عملیات اجرایی ساختمانی که تحت نظارت آن‌ها احداث می‌گردد از لحاظ انطباق ساختمان با مشخصات مندرج در پروانه و نقش‌ها و محاسبات فنی ضمیمه آن نظارت کرده و در پایان کار مطابقت عملیات اجرایی ساختمان را با مدارک فوق‌گواهی نماید.
- ناظرین باید گزارش پایان هر یک از مراحل اصلی کار خود را به مرجع صدور پروانه ساختمان ارائه نمایند. مراحل اصلی کار عبارتند از:
الف) پی‌سازی؛ ب) اجرای اسکلت؛ پ) سفت‌کاری؛ ت) نازک‌کاری؛ ث) پایان کار

هرگاه ناظران در حین اجرا با تخلفی برخورد نمایند باید مورد را به مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان و یا دفاتر نمایندگی آن (حسب مورد) اعلام نمایند.

- ✓ تغییرات بعدی مراحل اصلی کار با توجه به نوع ساختمان، توسط وزارت مسکن و شهرسازی اعلام خواهد شد.
- ناظر به هنگام صدور پروانه ساختمان، توسط سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان انتخاب‌شده و به مالک و مراجع صدور پروانه ساختمان معرفی می‌گردد. ناظر نمی‌تواند شاغل

- کل ۵ درصد کسورات مالیات قراردادهای پیمانکاری و مهندسين مشاور از ۱۳۶۸/۱/۱ به‌عنوان پیش‌پرداخت یا علی‌الحساب مالیات پیمانکاران و مهندسين مشاور تلقی شده و در هنگام محاسبه مالیات درآمد عملکرد پیمانکاران یا مهندسين مشاور از مالیات متعلقه کسر خواهند شد بدیهی است سند لازم جهت احتساب این مالیات اصل رسید واریز وجه توسط کارفرمایان خواهد بود.
- وجوه پرداختی به‌موجب قراردادهای سفارش ساخت و فروش یا نصب و تهیه مواد و تجهیزات به همراه ارائه برخی از امور مصرح در ماده ۱۰۴ قانون مالیات‌های مستقیم مصوب اسفندماه ۱۳۶۶ و اصلاحیه‌های بعدی آن و سایر عناوین اضافه‌شده به‌موجب آگهی‌های موضوع تبصره ۵ الحاقی ماده مزبور، قابل‌تفکیک به هر عنوان نبوده و کل وجوه پرداختی مشمول کسر علی‌الحساب مالیات موضوع ماده ۱۰۴ قانون موصوف می‌باشد. لذا پرداخت‌کنندگان وجوه مکلف‌اند در هر پرداخت نسبت به کسر ۵٪ علی‌الحساب مالیات مؤدی (دریافت‌کنندگان وجوه) و انجام سایر تکالیف مقرر در ماده صدرالذکر، اقدام نمایند؛ بنابراین تأکید می‌شود انعقاد قراردادهای EP (مهندسی، تأمین کالا و تجهیزات به‌صورت توأم)، PC (تأمین کالا و تجهیزات، ساختمان و نصب به‌صورت توأم) و EPC (مهندسی، تأمین کالا و تجهیزات، ساختمان و نصب به‌صورت توأم) به هر صورت با پیمانکاران، مشمول مالیات تکلیفی به شرح فوق و به‌عنوان علی‌الحساب مالیاتی می‌باشد. بدیهی است مازاد پرداختی طبق مفاد مواد ۱۵۹ و تبصره ۳ ماده ۱۰۵ قانون صدرالذکر پس از بررسی و با رعایت مقررات قابل‌استرداد خواهد بود.
- مطابق تبصره (۲) ماده (۱۰۷) ق م م: در مورد عملیات پیمانکاری در ایران (هر نوع کار ساختمانی، تأسیسات فنی و تأسیساتی که شامل تهیه و نصب موارد مذکور) در صورتی که کارفرما، وزارتخانه‌ها، مؤسسات و شرکت‌های دولتی یا شهرداری‌ها باشند، آن قسمت از مبلغ قرارداد که از طریق خرید داخلی یا خارجی به مصرف خرید لوازم و تجهیزات می‌رسد مشروط بر آنکه در قرارداد یا اصلاحات و الحاقات بعدی، آن مبلغ لوازم و تجهیزات به‌طور جدا از سایر اقلام قرارداد درج‌شده باشد از پرداخت مالیات معاف خواهد بود. (اشخاص برخوردار از معافیت: اشخاص حقوقی خارجی و مؤسسات مقیم خارج از ایران)

در دستگاه صادرکننده پروانه ساختمان در منطقه‌ای باشد که ساختمان در آن منطقه احداث می‌شود.

- ✓ تا زمانی که سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان در شهرها و مناطقی که پروانه در آن صادر می‌گردد دفتر نمایندگی تأسیس ننموده باشد، مراجع صدور پروانه ساختمانی با هماهنگی با آن سازمان وظیفه معرفی ناظر مربوطه را انجام می‌دهند.
- ✓ دستورالعمل مربوط به نحوه ارجاع کار نظارت، میزان حق‌الزحمه و نحوه دریافت و پرداخت آن و همچنین رفع اختلاف‌نظر بین ناظر و مجری، توسط وزارت مسکن و شهرسازی استان تهیه و ابلاغ خواهد شد.
- ناظر نمی‌تواند مجری تمام یا بخشی از ساختمان تحت نظارت خود باشد، اما انجام نظارت ساختمان توسط طراح ساختمان بلامانع است. ناظر همچنین نمی‌تواند هیچ‌گونه رابطه مالی با مالک ایجاد نماید یا به نحوی اعمال نماید که دارای منافی در پروژه گردد.

۴-۴ آشنایی با ضوابط مالیاتی

به استناد ماده ۱۰۴ قانون مالیات‌ها کلیه اشخاص حقوقی (اعم از دولتی و خصوصی و نهادهای عمومی غیردولتی) و اشخاص حقیقی که مکلف هستند دفاتر قانونی کل و روزنامه نگاهداری کنند چنانچه از طریق انعقاد قرارداد با اشخاص حقیقی یا حقوقی دیگر خدمات هر نوع کار ساختمانی و تأسیسات فنی و تأسیساتی - تهیه طرح ساختمان‌ها و تأسیسات، نقشه‌کشی، نقشه‌برداری، نظارت و محاسبات فنی - قراردادهای حمل‌ونقل را خریداری نمایند تکلیف دارند اعمال ذیل را انجام دهند. بر اساس این ماده قانون، مکلفین در هر پرداخت به‌عنوان مالیات علی‌الحساب مؤدی می‌بایست ۵٪ مبلغ پرداختی را کسر و ظرف مدت سی روز به‌حساب تعیین‌شده از طرف سازمان امور مالیاتی کشور واریز و رسید آن را به مؤدی تسلیم نمایند. بر اساس مفاد ماده ۱۹۹ قانون مالیات‌های مستقیم هر شخص حقیقی یا حقوقی که به‌موجب مقررات این قانون مکلف به کسر و ایصال مالیات مؤدیان دیگر می‌باشند در صورت تخلف از انجام وظایف مقرر علاوه بر مسئولیت تضامنی که با مؤدی در پرداخت مالیات خواهد داشت مشمول جریمه‌های معادل ۲۰٪ مالیات پرداخت‌نشده نیز خواهد بود. برخی از موارد تکمیلی عبارت‌اند از:

- عدم کسر مالیات و عدم پرداخت آن توسط مکلفین مانع از مطالبه مالیات بر درآمد از مؤدیان (دریافت‌کنندگان وجوه) نخواهد بود.

بیمه مهندسی پس از حادثه سال ۱۸۵۴ میلادی، زمانی که انفجار دیگ‌های بخار در کشور انگلیس منجر به بروز خسارات جانی و مالی شد مطرح گردید و نهایتاً پس از اعمال انواع روش‌ها برای کاهش ریسک و خطرات احتمالی این‌گونه حوادث، در سال ۱۸۵۸ «بیمه دیگ بخار» تأسیس شد که عملاً از آن به‌عنوان اولین شرکت بیمه در حوزه مهندسی یاد می‌شود. صنعت بیمه در ایران به‌صورت قانونی (با موضوع فعالیت شرکت‌های بیمه خارجی) در سال ۱۳۱۰ شمسی رسمیت یافت. اولین شرکت بیمه ایرانی در سال ۱۳۱۴ بانام «بیمه ایران» با سرمایه دولتی تأسیس گردید. همچنین اولین بیمه مهندسی در ایران در سال ۱۳۴۲ برای پروژه سد لتیان توسط شرکت بیمه آلمانی به نام «مونیک ری»^۱ صادر گردید. برای آشنایی بیشتر با صنعت بیمه، اهم مفاهیم مورداستفاده در قراردادهای بیمه در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد:

بیمه‌گر: شرکت بیمه‌ای است که دارای پروانه فعالیت از بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران بوده و مجاز به انجام عملیات بیمه در این رشته است.

بیمه‌گزار: هر شخص حقیقی یا حقوقی که قرارداد بیمه را با بیمه‌گر منعقد می‌کند و متعهد به پرداخت حق بیمه می‌باشد.

حق بیمه در بیمه اجتماعی: عبارت از وجوهی که به‌حکم قانون برای استفاده از مزایای آن به بیمه پرداخت می‌شود.^۲

حق بیمه در بیمه‌های بازرگانی: وجهی که بیمه‌گذار در برابر اخذ پوشش و تعهد بیمه‌گر برای جبران خسارت ناشی از وقوع یا بروز حادثه تحت پوشش بیمه‌نامه می‌پردازد.

مزایا، حقوق یا کارمزد: شامل هرگونه وجوه و مزایای نقدی و غیر نقدی مستمر است.

بیماری: وضع غیرعادی جسمانی یا روحی است که انجام خدمات درمانی را ایجاب می‌کند یا موجب عدم توان موقت اشتغال یا موجب هردوی آن‌ها می‌شود.

کمک عائله‌مندی: مبلغی است که طبق شرایط خاص در مقابل عائله‌مندی (ازدواج) توسط کارفرما به بیمه‌شده پرداخت می‌شود.

حادثه: اتفاقی است که پیش‌بینی نشده و تحت تأثیر عامل یا عوامل خارجی در اثر عمل یا اتفاق ناگهانی رخ می‌دهد و موجب صدمات بر جسم یا روان بیمه‌شده می‌شود.^۱

1- Munich Re

۲- مجموعاً ۳۰ درصد کل حقوق و مزایای هر فرد در ماه (به‌جز حق اولاد و حق مأموریت) باید به‌عنوان حق بیمه منظور شود. این حق بیمه مطابق قانون کار باید توسط مشمولان (کارگر یا بیمه‌شده) معادل ۷ درصد و کارفرمایان ۲۳ درصد (البته ۳ درصد آن به‌عنوان حق بیمه بیکاری منظور و به صندوق بیمه بیکاری واریز می‌شود) تأمین و به‌حساب تأمین اجتماعی واریز شود.



صنعت بیمه در ساختمان

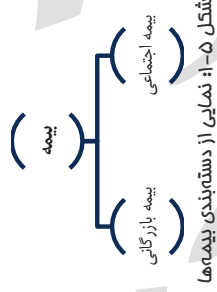
۱-۵ کلیات

انسان همیشه درخطر است، هر آن ممکن است حادثه‌ای جان یا مال او را در معرض نابودی قرار دهد. انسان در مواجه با اکثر مخاطرات ضعیف بوده و به‌تنهایی نمی‌تواند از عهده جبران آن برآید. مثلاً کسی که با زحمت خانه‌ای تهیه کرده اگر دچار حریق شود ممکن است دیگر قادر به تجدید بنا نباشد و یا تاجری که مال‌التجاره مهمی خریده اگر در دریا غرق شود ممکن است به ورشکستگی او منجر شود. برای حل این مشکل انسان راهکار منطقی، اصولی و گروهی به نام «بیمه» را ابداع نموده است. به‌مرور این راهکار بشر آن‌چنان توسعه یافت که امروزه به‌عنوان صنعت بیمه در دنیا مطرح است و اکثر فعالیت اقتصادی و مشاغل پرخطر به آن متکی هستند.

۱- به شرایطی اطلاق می‌شود که دارای پتانسیل رساندن آسیب و صدمه به کارکنان، خسارت به وسایل، تجهیزات، ساختمان‌ها و از بین بردن مواد یا کاهش قدرت کارایی در اجرای یک عمل از قبل تعیین شده باشد.

۲-۵ انواع بیمه‌ها

در ساختار بیمه، افراد (بیمه‌گذار) با پرداخت مبالغ نسبتاً اندکی، جان و مال خود یا شخص ثالث را از احتمال آسیب و خطر بیمه نموده، به عبارتی مسئولیت^۱ تبعات بروز خطر را به بیمه‌گر واگذار می‌نمایند تا در صورت وقوع حادثه جبران آن به عهده بیمه‌گر (شرکت بیمه) باشد. این مسئولیت می‌تواند بسیار متنوع و وسیع باشد. در یک تقسیم‌بندی کلی از منظر قانون و نیز اهداف موردنظر، بیمه به دو بخش کلی (الف) بیمه اجتماعی، (ب) بیمه بازرگانی، تقسیم می‌شود که در ادامه به بررسی آن‌ها پرداخته می‌شود (شکل ۵-۱):



۲-۵-۱ بیمه اجتماعی

شکل‌گیری بیمه‌های اجتماعی از ابتدا به‌نوعی پاسخ به مشکلات و چالش‌های نظام سرمایه‌داری بوده است. در اواخر قرن نوزدهم با گسترش فناوری و جایگزینی ماشین به‌جای انسان و بروز بحران بیکاری موجهی از اعتراضات کارگری شکل گرفت و «مارکس» متفکر و اقتصاددان آلمانی از بحران بیکاری و فروپاشی نظام سرمایه‌داری ناشی از این بحران‌ها خبر داد. در پی این هشدار، صدراعظم آلمان در سال ۱۸۸۱ طرح بیمه اجتماعی کارگران را به مجلس ارائه و این الگو به‌سرعت در دیگر کشورهای اروپایی مورد استفاده قرار گرفت.

بیمه اجتماعی که به بیمه‌های «قانونی» یا «اجباری» نیز معروف است سازوکاری است که در آن آسیب‌های احتمالی توسط یک سازمان عمومی و دولتی جمع و توزیع می‌شود به‌نحوی که مزایای مشخص و معینی باهدف تعادل نسبی بین طبقات اجتماعی فراهم می‌گردد. این نوع بیمه، ماهیت اجتماعی داشته و هر فرد به‌اندازه توان خود حق بیمه پرداخت می‌کند و متناسب با نیاز دریافت خواهد کرد. بر اساس ماده ۴ قانون تأمین اجتماعی در کشور ما کلیه افرادی که در مقابل مزد یا حقوق کار می‌کنند مشمول قانون تأمین اجتماعی می‌شوند و کارفرما موظف به پرداخت حق بیمه

۱- بازخواست کردن شخص برای اعمالش در مقابل دیگری.

غرامت دستمزد: به وجوهی اطلاق می‌شود که مثلاً در ایام بارداری، بیماری و عدم توان موقت اشتغال به کار و عدم دریافت مزد به بیمه‌شده پرداخت می‌شود.

خسارات بدنی: آسیب جسمی وارده به کارکنان که منجر به جرح، نقص عضو و یا فوت گردد.

نقص عضو: آسیب وارده به جسم کارکنان که منجر به فوت نشده و دارای دپه یا آرش^۲ تعیین شده می‌باشد.

پیمانکاران فرعی: عواملی به‌غیر از کارفرما یا پیمانکار اصلی که اجرای بخش یا بخش‌هایی از پروژه را عهده‌دار است.

اماکن وابسته: اماکن جنبی محیط کار شامل خوابگاه، غذاخوری، نمازخانه، حمام و سالن ورزشی و...

دپه: خسارات‌های جانی، مقصر را ملزم به پرداخت غرامت به زیان‌دیده می‌نماید و در دین مبین اسلام و محاکم قضایی کشورهای اسلامی میزان دپه را شرع مشخص کرده است.

قاعده نسبی حق بیمه: در صورت ارائه سهوی اطلاعات غلط از جمله تعداد نیروی کار شاغل و وقوع خسارت مبلغ خسارت به نسبت حق بیمه پرداخت‌شده به‌حق بیمه‌ای که می‌بایست پرداخت می‌شد محاسبه می‌گردد.

محدوده مورد بیمه: محوطه کارگاه و کلیه اماکن و تأسیساتی که به اقتضای کار بخشی از کارگاه تلقی می‌شود.

اشخاص ثالث: کلیه اشخاصی که به‌هیچ‌وجه دخالتی در کار موضوع بیمه نداشته باشند.

فرانشیز: سهمی از خسارت است که بر عهده بیمه‌گذار بوده و رابطه معکوسی با حق بیمه دارد. فلسفه وجودی آن؛ برانگیختن منافع بیمه‌گذار جهت پیشگیری یا کاهش خسارت است.

پوشش تمام خطر: پوشش محدوده وسیعی از خطرات متعدد و متنوع را به‌غیر از استثنائات را شامل می‌شود. در بیمه‌های مهندسی عمدتاً از این مفهوم استفاده می‌شود.

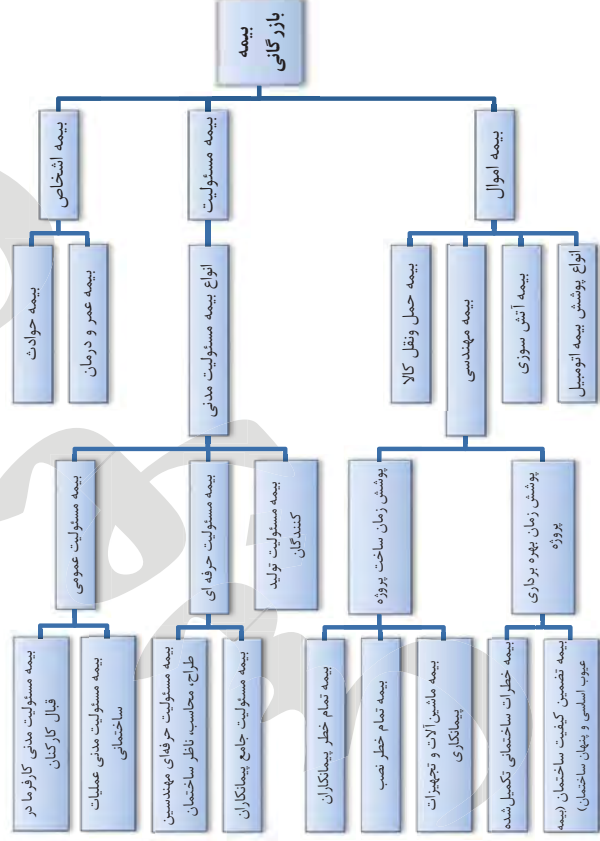
۱- بیمه‌های اجتماعی همچون بیمه سازمان تأمین اجتماعی در صورتی که در حادثه‌ای کارفرما مقصر شناخته شود تعهدی برای پرداخت خسارت ندارند و در صورت پرداخت آن را از کارفرما باز پس خواهند گرفت که البته با توجه به جزئیات بسیار زیادی که باید برای حفظ امنیت کارگر رعایت شود کارفرمایان در بسیاری از موارد مقصر شناخته می‌شوند.

۲- مقدار مالی است که به‌عنوان جبران خسارت مالی یا بدنی که در شریعت برای آن اندازه‌ای مشخص نشده به خسارت‌دیده پرداخت می‌گردد.

رده کلی (الف) بیمه اشخاص، (ب) بیمه مسئولیت، (پ) بیمه اموال؛ تقسیم‌بندی می‌شوند. هر یک از این عناوین امروزه شامل گروه‌های فنی کم و بیش مطابق شکل (۲-۵) می‌باشند. در ادامه این بخش گروه‌های بیمه‌ای مسئولیت و اموال مرتبط با موضوع مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲-۲-۱ بیمه مسئولیت مدنی

بر اساس قانون مسئولیت مدنی ایران، هر شخصی که در نتیجه فعالیت روزمره خود باعث ایجاد خسارت به اشخاص دیگر شود، مسئول جبران آن می‌باشد. این نوع بیمه جبران‌کننده و پوشش‌دهنده زیان‌های ناشی از خطا و یا فعالیت‌های مخاطره‌آمیزی است که در جریان فعالیت‌های اقتصادی و حرفه‌ای به دیگران وارد می‌شود. به‌طور کلی تمامی افرادی که به‌واسطه حرفه خود کالا، خدمات یا تعهدی را به مردم ارائه می‌دهد می‌تواند مسئولیت خسارت‌های مالی و جانی وارد به دیگران را ناشی از نقص تعهدات، تحت پوشش بیمه‌ای قرار دهد.



شکل ۲-۵: انواع بیمه‌های بازرگانی (انتظار عمرانی)

سهم خود و بیمه‌شده به سازمان تأمین اجتماعی است. مهم‌ترین خدمات ارائه‌شده در این نوع بیمه پرداخت انواع مستمری، ازکارافتادگی، بازنندگی، بیکاری، غرامت نقص عضو، کمک بارداری و... می‌باشد. همان‌طور که در فصل سوم این کتاب عنوان شد، مطابق بند «ج» ماده ۱۷ شرایط عمومی پیمان، رعایت قوانین و مقررات بیمه اجتماعی در قراردادهای پیمانکاری الزامی است. همچنین کارکنان شاغل در مهندسين مشاور نیز مشمول قوانین مذکور می‌باشند. در ادامه موارد مرتبط با بیمه‌های اجتماعی به تفکیک حوزه‌های پیمانکاری و مهندسين مشاور ارائه‌شده است:

الف) قراردادهای پیمانکاری

۱) پیمانکاران مکلف‌اند صورت دستمزد ماهانه کارکنان شاغل در هر پیمان را حداکثر تا آخرین روز ماه بعد تهیه، پس از تأیید ناظر مقیم یا دستگاه نظارت و دستگاه اجرایی (کارفرما) به واحد سازمان تأمین اجتماعی تسلیم و رسید دریافت کنند.

۲) حق بیمه قراردادهای پیمانکاری (اجرایی) مقطوعاً به میزان ۶ درصد به‌علاوه ۶ دهم درصد به‌عنوان بیمه بیکاری جمعاً به میزان ۶/۶ درصد کارکرد پیمانکار تأمین می‌گردد (۱/۶ درصد سهم پیمانکار و ۵ درصد سهم کارفرما). مبالغ فوق از هر صورت‌وضعیت کسر و پرداخت می‌شود.

۳) پرداخت صورت‌وضعیت قطعی قراردادهای طرف کارفرما، موقوف به تسلیم گواهی از سازمان تأمین اجتماعی مبنی بر دریافت صورت‌های دستمزد ارسال پیمانکار و همچنین وصول حق بیمه‌های مکسوره از صورت‌وضعیت‌ها خواهد بود.

ب) قراردادهای خدمات مشاوره

۱) مهندسين مشاور مکلف‌اند صورت دستمزد ماهانه کارکنان شاغل دفتری و نظارت کارگاهی در هر قرارداد را تا آخرین روز بعد تهیه و پس از تأیید کارفرما به سازمان تأمین اجتماعی تحویل و رسید دریافت کنند.

۲) حق بیمه قراردادهای مشاوره‌ای مقطوعاً ۱۴ درصد به‌علاوه ۱/۶ درصد به‌عنوان حق بیمه بیکاری جمعاً به میزان ۱۵/۶ درصد حق الزحمه مشاور می‌باشد (سهم مشاور ۳/۶ درصد و سهم کارفرما ۱۲ درصد). دستگاه‌های اجرایی موظف‌اند یک نسخه را به سازمان تأمین اجتماعی تحویل دهند.

۲-۲-۵ بیمه‌های بازرگانی

بیمه‌های بازرگانی اختیاری بوده و بر اساس درخواست متقاضی جهت کاهش احتمال آسیب (به خطر) جان و مسئولیت‌های مشاغل تشکیل شده است. از این منظر بیمه‌ها در سه

این بیمهنامه‌ها دارای دو بخش شرایط عمومی^۲ و خصوصی^۳ هستند که به‌عنوان قرارداد فی‌مابین بیمه‌گر و بیمه‌گذار تأیید و مبادله می‌شوند. واضح است این بیمهنامه در کلیه فعالیت‌ها قابل صدور است به‌نحوی که امروزه بیش از ده‌ها مورد از این بیمهنامه‌ها با عناوین شغلی مختلف که به برخی از آن‌ها در زیر اشاره شده ارائه می‌شود:

- مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارکنان
- بیمه مسئولیت مدنی عملیات ساختمانی
- مسئولیت مدنی حرفه‌ای آتش‌نشان‌ها
- مسئولیت مدنی مدیران تورهای سیاحتی، زیارتی، تفریحی
- مسئولیت مدنی جامع شهریاری در قبال شهروندان
- مسئولیت مدنی مدیران مهدکودک‌ها
- مسئولیت مدنی مدیران و ناچیان غریق استخر
- مسئولیت مدنی مدیران هتل‌ها و واحدهای اقامتی در قبال مسافران
- مسئولیت مدنی مدیران باشگاه‌های در قبال ورزشکاران
- مسئولیت مدنی سالن‌های سینما و تئاتر
- مسئولیت مدنی حرفه‌ای مهندسين طراح، محاسب، ناظر ساختمان
- مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان - پیراپزشکان
- مسئولیت مدنی حرفه‌ای وکلای دادگستری در قبال موکلین
- مسئولیت مدنی دارندگان آسانسور در قبال استفاده‌کنندگان
- مسئولیت مدنی تولیدکنندگان کالا در قبال مصرف‌کنندگان
- مسئولیت مدنی برگزارکنندگان نمایشگاه در قبال مراجعین

استثنائات: برخی تعهدات همچون موارد زیر به‌عنوان استثنائات پوشش‌های بیمه مسئولیت منظور می‌شود. لیکن بیمه‌گذار می‌تواند در قالب قرارداد «الحاقی» نسبت به خرید پوشش بیمه‌ای برای برخی از آن‌ها اقدام نماید:

۱- شرایط عمومی بیمهنامه (General Condition): مقررات و دستورالعمل‌های کلی و عمومی است که متضمن حقوق، وظایف و مسئولیت‌های طرفین قرارداد در هر یک از رشته‌های بیمه می‌باشد که به‌طور جداگانه در مورد هر یک از رشته‌های بیمه‌ای نظیر بیمه آتش‌سوزی، اتومبیل، حوادث و ... وضع گردیده است.

۲- شرایط خصوصی بیمهنامه (Special Condition): به آن دسته از مقرراتی اطلاق می‌گردد که جنبه عمومی نداشته و ناظر به توافق‌های خاص بین بیمه‌گر و هر یک از بیمه‌گذاران می‌باشد. از نظر حقوقی شرایط خصوصی مقدم بر شرایط عمومی می‌باشد؛ به این معنی که اگر بین مندرجات شرایط عمومی با شرایط خصوصی تعارض وجود داشته باشد، شرایط خصوصی حاکم بر قضیه بوده و در حل اختلافات و داوری ارجحیت بر شرایط عمومی دارد.

- ۱) خسارت ناشی از عمد و تقلب و یا تشدید خطر توسط بیمه‌گذار یا نمایندگان وی.
- ۲) نزاع، زدوخورد و حوادث ناشی از مسکرات و استعمال مواد مخدر.
- ۳) کلیه امراضی که شخص در اثر فعالیت عادی و به‌مرورزمان به آن دچار گردیده باشد. مگر در مواردی که بنا به رأی مراجع ذیصلاح بیمه‌گذار مسئول شناخته‌شده باشد. (الحاقی)
- ۴) کلیه حوادثی که طبق نظر مراجع ذیصلاح بیمه‌گذار مسئول آن شناخته نمی‌شود.
- ۵) خسارت‌های مستقیم و یا غیرمستقیم ناشی از تشعشعات رادیواکتیو. (الحاقی)
- ۶) خسارت‌های مستقیم و غیرمستقیم ناشی از انفجار هسته‌ای.
- ۷) خسارت ناشی از جنگ و انقلاب و شورش و اعتصاب و عوامل دیگری از این قبیل. (الحاقی)
- ۸) خسارت ناشی از تخلف از قوانین آمره و ممنوعه مصوب (مانند؛ به‌کارگیری افرادی که سن آن‌ها کمتر از پانزده سال تمام باشد یا به‌کارگیری اتباع خارجی فاقد مجوز معتبر کار و...).
- ۹) خسارت مالی و جانی ناشی از مسئولیت‌های صاحب‌کار و پیمانکار. (الحاقی)
- ۱۰) هرگونه موافقت بیمه‌گذار برای پرداخت مبلغی به‌عنوان مسئولیت خود، بدون تأیید بیمه‌گر مگر اینکه بدون چنین موافقتی نیز مسئولیت محقق باشد. (الحاقی)
- ۱۱) محکومیت به جزای نقدی به نفع دولت و مجازات قابل‌خرید (مانند؛ جرائم تخلفاتی و مطالبات شهرداری، جرائم تعاق گرفته به مهندس ناظر از طرف شورای انتظامی).

۲-۲-۱-۱-۱ بیمه مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارکنان^۴

حادثه و در پی آن جراحات بدنی و صدمات ناشی از کار در پروژه‌ها و کارگاه‌های ساختمانی، امری اجتناب‌ناپذیر است. لیکن قوانین کار و مجازات اسلامی کشورمان مسئولیت‌های بالقوه سنگینی را در زمینه جبران غرامت صدمات وارده به کارکنان، متوجه کارفرمایان می‌نماید. این درحالی است بیمه سازمان تأمین اجتماعی هیچ تعهدی جهت جبران غراماتی که مسئولیت آن بر عهده کارفرمایان است ندارد و چنین خساراتی را پوشش نمی‌دهد. لذا برحسب نیاز کارفرمایان و به جهت حمایت از این رکن از پروژه‌های عمرانی، بیمه مسئولیت کارفرما از طرف شرکت‌های بیمه‌ای ارائه شد.

این بیمهنامه، مسئولیت مدنی آسیب‌های ناشی از حوادثی که به‌موجب قصور و اهمال کارفرمایان به کارکنان و نیروهای شاغل در پروژه وارد می‌آید و کارفرما مسئول جبران آن شناخته شود، تحت پوشش قرار می‌دهد. از آنجایی که ارتباط قراردادی بین کارفرما و کارگر (نوع استخدام) رافع یا

۱- شورای عالی بیمه در اجرای ماده ۱۷ قانون تأسیس بیمه مرکزی ایران و بیمه‌گری، در جلسه مورخ ۱۳۹۱/۱۱/۰۳ «شرایط عمومی بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای کارفرما در قبال کارکنان» را مشتمل بر ۲۷ ماده و ۴ تبصره تصویب نمود.

اهم ویژگی‌های این بیمه‌نامه که عامل کارایی آن شده است عبارت‌اند از:

- این بیمه‌نامه بعد از صدور جواز ساخت ارائه می‌شود و البته مسئولیتی در قبال کارکنان و پیمانکاران فرعی ندارد.
- پس از درخواست خرید این بیمه‌نامه، کارشناسان شرکت بیمه از پروژه موردنظر بازدید به عمل می‌آورند. اعتبار کارشناسی فوق حداقل ۴۸ ساعت می‌باشد و چنانچه در زمان مذکور بیمه‌نامه صادر نگردد صدور بیمه‌نامه مستلزم بازدید مجدد خواهد بود.
- لازم است از داخل ساختمان‌های مجاور بازدید به عمل آید تا خسارت‌های احتمالی که قبل از صدور بیمه‌نامه ایجاد شده شناسایی ثبت و صورت‌جلسه گردد.
- برای کلیه مواردی که کارشناسان همکار در تشخیص میزان خطر دچار ابهام می‌باشند، یا عمق گودبرداری بیش از ۴ متر و یا تعهد مالی مورد درخواست بیمه‌گزار بیش از ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشند با هماهنگی بالاترین مقام واحد اجرایی، از مهندسین مجرب ساختمان جهت کارشناسی استفاده گردد.
- در مواردی که ساختمان‌های اطراف دارای سازه‌های متفاوت هستند (آجر-بتنی-فلزی و ...) ملاک محاسبه حق بیمه بر اساس ضعیف‌ترین سازه مجاور تعیین می‌گردد. برای محاسبه نرخ مربوط به تعهدات مالی از روش پلاکاتی استفاده گردد.
- اشخاص حقیقی و حقوقی که اجرای هر بخش یا بخش‌هایی از عملیات مربوط به انجام کار موضوع بیمه را در محل مورد بیمه عهده‌دار باشند بیمه‌گزار تلقی می‌شوند. این شرط موجب جامعیت بیمه‌نامه و پوشش مسئولیت مجموعه اشخاص حقیقی و حقوقی دستاندرکار در احداث بنای مورد بیمه را در برمی‌گیرد. از جمله مهندسین ناظر، صاحب کار پیمانکاران فرعی و...
- با توجه به شواهد و مدارک اگر برای شرکت بیمه، مسئولیت بیمه‌گزار محرز گردد خسارت وارده جبران خواهد شد. لذا پرداخت خسارت صرفاً منوط به رأی مراجع قانونی مبنی بر مسئول بودن بیمه‌گزار نمی‌باشد.
- در تعیین میزان خسارت در وهله اول نظر کارشناس بیمه‌گر و مدارک مثبت خسارت ملاک عمل می‌باشد و عموماً بیمه‌گر سعی می‌نماید با روش یادشده رضایت زیان‌دیده را جلب نماید. به‌رحال در صورت اختلاف در مبلغ خسارت بین بیمه‌گر و بیمه‌گزار با زیان‌دیده موضوع به کارشناسی مرضی‌الطرفین قابل اجرا است و در نهایت نیز نظر کارشناس رسمی دادگستری و یا رأی مراجع قضایی نافذ خواهد بود.

محدودکننده مسئولیت کارفرما در مقابل کارکنان در خصوص غرامت‌های ناشی از حوادث کار نمی‌باشد، این بیمه‌نامه کلیه کارکنان شاغل را اعم از رسمی، پیمانی، روزمزد و قراردادی که به‌صورت تمام‌وقت یا پاره‌وقت در محدوده کارگاه مورد بیمه فعالیت دارند را تحت پوشش قرار می‌دهد.

این بیمه‌نامه قابلیت صدور برای کارکنان متغیر (هنگامی که اعلام تغییرات احتمالی کارکنان برای بیمه‌گزار مقصور نباشد) بدون ذکر اسامی کارکنان و با تعریف کامل محدوده زمانی و مکانی مورد بیمه را دارد. جهت فراهم شدن امکان کنترل موضوع، برای هر پروژه خاص یک بیمه‌نامه صادر می‌گردد و مشخصات موضوع کار و محدوده محل کار به‌دقت در شرایط خصوصی بیمه‌نامه درج خواهد شد و پوشش بیمه‌ای منحصر به آن موارد از حوادثی است که ناشی از اجرای کار در محل مورد بیمه اتفاق افتاده باشد. یکی از نکات مهم این بیمه‌نامه امکان پوشش کارکنان پیمانکاران جزء (فرعی) است که از حیث حقوقی، کارکنان پیمانکار اصلی تلقی نمی‌شوند. تعهدات و خسارات تحت پوشش این بیمه‌نامه عبارت است از: جبران خسارت‌های بدنی وارد به کارکنان شاغل بیمه‌گزار ناشی از مسئولیت مدنی وی در جریان انجام عملیات در محل کار، مشروط بر آنکه مسئولیت بیمه‌گزار محرز باشد (منظور از جبران خسارت بدنی، تأمین و جبران هزینه‌های پزشکی و همچنین غرامت‌های نقص عضو و یا فوت ناشی از حوادث مشمول بیمه‌نامه برای زیان دیدگان موضوع بیمه است). این بیمه‌نامه قابلیت پوشش دادن مسئولیت‌های مازاد متعددی را دارد که تحت عنوان الحاقیه در قراردادهای بیمه ذکر می‌شود.

۲-۲-۱-۲ بیمه مسئولیت مدنی عملیات ساختمانی

در این بیمه‌نامه، مسئولیت مدنی بیمه‌گزار در برابر اشخاص ثالث بیمه می‌شود. بدین مفهوم که چنانچه در خلال روند عملیات اجرایی ساخت شامل تخریب، گودبرداری، بی‌کی، نصب اسکلت فلزی و ... خسارت مالی و یا صدمات جسمانی به اشخاص ثالث وارد شود بیمه‌گر در چهارچوب بیمه‌نامه جبران خسارت و غرامت را بر عهده خواهد داشت. کلیه صاحبان کار و عوامل اجرایی عملیات ساختمانی مخاطبین این بیمه‌نامه خواهند بود. با توجه به شرایط مندرج در بیمه‌نامه ممکن است آسیب‌ها در یکی از سطوح؛ فوت، نقص عضو، هزینه‌های پزشکی و خسارت مالی تحت پوشش قرار گیرد. برخی جزئیات این خسارت‌ها عبارت‌اند از:

- خسارات ناشی از نشست، ترک‌خوردگی و ریزش ساختمان‌های مجاور
- خسارت مالی وارد بر اثاثیه ساختمان‌های مجاور در اثر ریزش
- خسارت وارد به خیابان، پیاده‌رو و اموال عمومی از جمله فضای سبز،
- خسارات وارد به تأسیسات تحت‌الارضی از جمله خطوط انتقال آب، گاز، تلفن و...
- خسارات جانی وارد به عابران و همسایگان

• در بیمه‌نامه پیش‌بینی گردیده است قبل از انقضای مدت بیمه‌نامه با اخطار قبلی کتبی بیست‌روزه توسط هر یک از طرفین (بیمه‌گر و بیمه‌گزار) در موارد تعیین‌شده، بیمه‌نامه را می‌تواند فسخ نمود. از جمله این موارد که بیمه‌گزار می‌تواند درخواست فسخ نماید عبارت است از اینکه خطر کاهش یابد و یا از بین رفته باشد و بیمه‌گر به تخفیف حق بیمه راضی نشود.

مضاف بر موارد کلی استثنائات ارائه‌شده در بند (۵-۲-۱) عموماً در موارد زیر نیز بیمه‌گر تعهدی برای جبران خسارات وارده متقبل نمی‌شود:

(۱) خسارات وارد به بیمه‌گزار و شرکا، کارفرما و مجریان و ناظرین و مشاورین، کارکنان شاغل در پروژه و اشخاص تحت تکفل هر یک از آنان.

(۲) ترک‌های سطحی که بر اثر انجام عملیات ساختمانی بیمه‌گزار در ساختمان‌های مجاور ایجاد شود ولی به استحکام ساختمان لطمه‌ای وارد ننماید.

(۳) زیان‌های وارد به اشخاص ثالث از قبیل غرامت بیکاری، وقفه در تولید، خدمات و ...

(۴) کلیه خسارات ناشی از حوادث مشمول قانون بیمه شخص ثالث مگر آنکه کتباً موافقت دیگری شده باشد.

(۵) کلیه خسارات وارده به دیوار مشترک همسایه‌ها

(۶) خسارات وارده به کانال و آبراه زیرزمینی و خسارات مالی و بدنی ناشی از آن.

۵-۲-۱-۳ بیمه مسئولیت حرفه‌ای مهندسین طراح، محاسب، ناظر ساختمان

این بیمه‌نامه به منظور پوشش خسارت‌های مالی و جانی، ناشی از مسئولیت حرفه‌ای مهندسین طراح، محاسب و ناظر ساختمان که دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی از وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشند، عرضه شده است. از این بیمه‌نامه مسئولیت حرفه‌ای اشخاص یادشده مطابق قوانین بیمه و مسئولیت مدنی، قانون نظام مهندسی ساختمان و ضوابط شهرداری، در برابر مالکین

۱- در مواقعی که گودبرداری پائین‌تر از سطح صفر زمین برای احداث یک ساختمان مدنظر باشد، واضح است بیشترین خطر در مدت‌زمان گودبرداری و اجرای فونداسیون و نصب اسکلت تا ارتفاع هم‌تراز زمین می‌باشد. لذا حق بیمه برحسب میزان خطر مراحل مختلف اجرای یک ساختمان، نه مدت‌زمان اجرای آن تعیین می‌شود. از طرفی فسخ بیمه‌نامه بلافاصله است و آنچه مهم است نحوه برگشت حق بیمه می‌باشد. ازاین‌رو بیمه‌گذار برای جلوگیری از سوءاستفاده از حق فسخ بعد از گذر از مرحله پرخطر، مبادرت به تقسیم حق بیمه برای دو بخش عملیات گودبرداری (۷۰٪) و پس از اتمام عملیات گودبرداری (۳۰٪) نموده است. لذا در صورت درخواست فسخ بیمه‌نامه پس از گودبرداری اگرچه ممکن است در مدت‌زمان اندکی نسبت به زمان کل قرارداد صورت گرفته باشد لیکن فقط آن قسمت از حق بیمه که مربوط به سایر مراحل کار پس از گودبرداری است (۳۰٪) قابل برگشت خواهد بود.

ساختمان‌ها، اشخاص ثالث (همسایه‌ها، عابران و ...) و نیز کارکنان اجرایی پروژه ساختمانی موردنظر، تحت پوشش بیمه‌ای قرار می‌گیرند. تعهدات بیمه‌ای برای خسارت بدنی تا مبلغ دیه قانونی برای هر نفر و برای خسارت مالی مطابق تقاضای مهندس طراح، محاسب و ناظر خواهد بود. مهم‌ترین نکات این بیمه‌نامه عبارت است از:

الف) تعهدات بیمه‌گر: در صورتی که مالکان، اشخاص ثالث و کارکنان اجرایی شاغل در پروژه به دلیل سهل‌انگاری، قصور، غفلت و یا اشتباه حرفه‌ای بیمه‌گزار (مهندسین طراح، محاسب و ناظر ساختمان) در طراحی، محاسبه و یا نظارت در محل پروژه دچار خسارت بدنی و یا مالی گردند که مهندسین فوق مسئول آن شناخته شوند بیمه‌گر اقدام به جبران خسارات شامل؛ هزینه‌های پزشکی، غرامت نقض عضو، غرامت فوت و خسارت‌های مالی مطابق تقاضای مهندسین (حق بیمه) خواهد کرد.

ب) فسخ بیمه: بیمه‌نامه ممکن است قبل از انقضای مدت با اخطار قبلی و کتبی ۲۰ روزه از طرف بیمه‌گر یا بیمه‌گزار در موارد زیر فسخ گردد:

- در صورت عدم پرداخت حق بیمه و حق بیمه اضافی در سررسیدهای معین
- در صورت تشدید خطر و عدم موافقت بیمه‌گزار به پرداخت حق بیمه اضافی مربوطه
- در صورت کتمان یا اظهار خلاف واقع به بیمه‌گزار به‌طور غیر عمد درباره وضعیت خطر و احراز این امر قبل از وقوع حادثه
- بعد از هر خسارت که بیمه‌گر ملزم به جبران آن باشد.
- از طرف بیمه‌گزار؛ در صورتی که کیفیت تشدید خطر کاهش‌یافته و یا از بین رفته و بیمه‌گر به تخفیف حق بیمه راضی نشود.

پ) مدت بیمه: مدت بیمه برای هر پروانه ساخت از تاریخ صدور پروانه (شامل دوره اجرای عملیات ساختمانی و پس از آن) شروع می‌گردد و تا حداکثر ۱۰ سال ادامه می‌یابد.

۵-۲-۱-۴ بیمه مسئولیت جامع پیمانکاران (C.G.L.)

همان‌طور که از عنوان این بیمه‌نامه برمی‌آید پوشش‌دهنده کلیه خسارت‌های ناشی از مسئولیت‌های پیمانکاران پروژه‌های ساختمانی و تأسیساتی است. مطابق شرایط این بیمه‌نامه مسئولیت مدنی پیمانکار در اجرای پروژه به‌صورت جامع در برابر کارکنان و اشخاص ثالث تحت

۱- مدت بیمه‌نامه مذکور دارای تنوع زیادی است که شرکت‌های بیمه‌ای در رقابت با یکدیگر ارائه می‌نمایند. برای مثال؛ این مدت شامل تعهدات ۱۰ سال گذشته نیز می‌تواند باشد.

پوشش بیمه‌ای (مالی و جانی) قرار می‌گیرد. در این بیمه‌نامه علاوه بر پیمانکار اصلی، پیمانکاران فرعی، شرکت‌های تابع، کارکنان (اگر عملی را انجام دهند که منجر به خسارت به اشخاص ثالث گردد) قراردادهای کتبی مرتبط، پروژه، مدیران، شرکاء و کسانی که فعالیت اقتصادی مشترک با بیمه‌گذار دارند را تحت پوشش قرار می‌دهد.

پرداخت خسارت حسب درخواست بیمه‌گذار منوط به انعقاد قرارداد بیمه‌گذار با هر یک از افراد حقیقی یا حقوقی فقط تا حد سقف قرارداد می‌باشد. این بیمه‌نامه، بیمه‌گذار را به‌طور کامل در برابر مسئولیت‌هایی که در قبال دیگران دارد و رأی محاکم قضایی او را محکوم به پرداخت می‌نماید مصون ساخته و خسارات وی را جبران خواهد نمود مگر اینکه بیمه‌گر با توافق بیمه‌گذار محدودیتی را قبل صدور بیمه‌نامه لحاظ نماید. تفاوت این بیمه‌نامه با مسئولیت حرفه‌ای مهندسين در شخصیت و موقعیت کاری بیمه‌گذار است که در بیمه مسئولیت حرفه‌ای مهندسين، طراحان، محاسب‌ها و ناظرین، مسئولیت ساخت و اجرای پروژه تحت پوشش می‌باشد؛ ولی در این بیمه مسئولیت پیمانکاران در مقابل کارکنان و افراد ثالث تحت پوشش قرار می‌گیرد.

برای دریافت خسارت، بیمه‌گذار مکلف است وقوع هر گونه حادثه موضوع این بیمه‌نامه و همچنین هر نوع ادعا و یا مطالبه علیه خود را که به این بیمه‌نامه مربوط شود اعم از این که مطالبه و ادعا کتبی یا شفاهی و یا به‌صورت ارسال اظهارنامه و یا اقامه دعوی در مراجع قضایی باشد، بدون فوت وقت در اولین زمان ممکن و حداکثر ظرف مدت پنج روز^۱ (به‌استثنای تعطیلات رسمی) از تاریخ وقوع آن به اطلاع بیمه‌گر برساند و نیز مکلف است هر نوع اسناد و مدارکی را که در این باره در اختیار دارد به بیمه‌گر تسلیم و بیمه‌گر را در تحقیقات و رسیدگی و دفاع کمک نماید. بیمه‌گذار بایستی جهت بازپرد از محل حادثه و انجام امور کارشناسی همکاری لازم را با بیمه‌گر به عمل آورد.

استثنائات: در موارد ارائه‌شده در بند (۵-۲-۱) بیمه‌گر تعهدی برای جبران خسارات وارده متقبل نمی‌شود.

۵-۲-۲ بیمه اموال (بیمه مهندسی) عملیات اجرایی

قسمت عمده ارزش دارایی‌ها در کشور به بخش ساختمان مربوط است و بخش اعظم ثروت اکثر مردم به مستغلات آنان اختصاص دارد. زمین و ساختمان ستون فقرات ثروت ملی است از این‌رو حضور بخش ساختمان در بازار سرمایه کشور به‌عنوان یک ضرورت اساسی مطرح می‌باشد. این بیمه

۱- تاخیر در اعلام خسارت به بیمه‌گر باعث کسر ۵٪ از خسارت خالص (بعد از کسر کسورات و فرانسیز و غیره) می‌شود.

کلیه افراد ذی‌نفع در طرح‌های زیر بنایی، عمرانی و صنعتی اعم از صاحب‌کار، پیمانکار «اصلی و فرعی»، مهندسين مشاور را در صورت بروز حوادث تحت پوشش قرار داده و با کاهش خطرات سرمایه‌گذاری‌ها باعث رونق چرخه اقتصادی می‌شود.

۵-۲-۲-۱ بیمه تمام خطر پیمانکاران (C.A.R)

این بیمه‌نامه از جمله بیمه‌های تمام خطر می‌باشد، به این معنی که تقریباً هر گونه زیان یا خسارت ناگهانی و غیرقابل پیش‌بینی که در طول مدت بیمه به اموال بیمه‌شده واقع در محل اجرای پروژه ساختمانی وارد شود مشروط بر اینکه به نحوی مشخص در بیمه‌نامه مستثنی نشده باشد تحت پوشش قرار می‌دهد. در بخش اول بیمه‌نامه تمام خطر پیمانکاران، خسارات‌های فیزیکی وارد به پروژه‌های در حال ساخت مانند؛ پروژه‌های مسکونی، اداری، تجاری و حتی هزینه برداشت ضایعات ناشی از خسارات مذکور قابل بیمه شدن می‌باشد. همچنین کارخانه‌ها، راه‌ها، راه‌آهن، فرودگاه، آبیاری و زهکشی، تونل‌ها، لوله‌کشی فاضلاب، مخازن آب، سد‌ها، اسکله، موج‌شکن‌ها، سیلواها و ... که ناشی از آتش‌سوزی، انفجار، صاعقه، زلزله، نشست، لغزش و رانش زمین، سیل، طغیان آب، طوفان، دزدی، طراحی غلط، فقدان مهارت، اجرای باکیفیت نازل، غفلت، اعمال ناشی از سوءنیت یا خطای اشخاص باشد را و نیز پس از تحویل موقت طی دوره نگهداری یا دوره تضمین، تحت پوشش قرار می‌دهد.

در بخش دوم بیمه‌نامه، مسئولیت مدنی عملیات اجرایی بخش نخست در برابر اشخاص ثالث و همچنین ماشین‌آلات و تجهیزات خود را تحت پوشش (خسارات‌های جانی و مالی) قرار می‌گیرد.

مدت بیمه: از زمان تخلیه مصالح در محل اجرای پروژه شروع و تا اتمام آن و تحویل کار به کارفرما ادامه دارد. تحت این بیمه‌نامه ساختمان‌های موقت، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی، اموال مجاور و مسئولیت در قبال اشخاص ثالث نیز قابل بیمه شدن می‌باشند. این پروژه‌ها از تاریخ شروع تا زمان تحویل به کارفرما در مقابل هر گونه خسارت ناشی از هر حادثه همچنین خسارات‌های مادی، جرح، صدمات بدنی وارده به اشخاص ثالث، پاک‌سازی محیط و برداشت ضایعات تحت پوشش این بیمه قرار گیرد.

استثنائات بخش اول: عموماً در موارد زیر نیز بیمه‌گر تعهدی برای جبران خسارات وارده در بخش اول متقبل نمی‌شود، مگر با افزودن بیمه الحاقی تا برخی از موارد مذکور را پوشش دهد:

الف) جنگ، هجوم، دشمن خارجی یا داخلی، عملیات خصمانه (خواه جنگ اعلام شده یا نشده باشد)، جنگ داخلی، یاقی گری، بلوا، انقلاب یا قیام، شورش، اعتصاب کارگران یا تعطیلی کارخانه از طرف کارفرما در مقابله با اعتصاب کارگران، جنبش‌های دسته‌جمعی و... (بیمه الحاقی).

ب) انفجار هسته‌ای، تشعشعات اتمی یا آلودگی‌های رادیواکتیو

پ) عمل یا سهل‌انگاری عمدی بیمه‌گزار یا نمایندگان وی.

ت) توقف کار به‌طور کلی یا جزئی (بیمه الحاقی).

ث) عدم کسب سود مورد انتظار پیمانکار از اجرای پروژه

ج) خسارات ناشی از طراحی غلط که توسط مشاور صورت می‌گیرد (بیمه الحاقی).

چ) خسارات‌های ناشی از به‌کارگیری مواد اولیه فاسد یا معیوب

ح) فرسودگی طبیعی تجهیزات و زنگ‌زدگی آهن‌آلات مصرفی پروژه

خ) جریمه‌های اعمال‌شده از طرف کارفرما برای پیمانکار به دلیل تأخیر غیر مجاز

د) از بین رفتن یا آسیب وارد به پرونده‌ها، نقشه‌ها، صورتحساب‌ها، برگ خریدها، پول‌های رایج، تمرها، اسناد، برات و سفته، اسکناس، اوراق بهادار، چک‌ها، لوازم بسته‌بندی مانند صندوق، جعبه و کارتن.

استثنائات بخش د: بیمه‌گر نسبت به موارد زیر تعهدی ندارد:

۱) در هر حادثه فرانشیز مذکور به عهده بیمه‌گزار است.

۲) هزینه‌های مربوط به انجام یا تجدید یا جبران یا تعمیر یا تعویض هر آنچه در بخش یک بیمه‌شده یا قابل بیمه شدن بوده است.

۳) خسارت وارد به اموال یا زمین یا ساختمان در نتیجه تکان خوردن یا جابه‌جا کردن یا تضعیف تکیه‌گاه و همچنین خسارت‌های وارد به اموال یا صدمات جسمانی به اشخاص که به‌وسیله یا در نتیجه هریک از این حوادث وارد آمده باشد (مگر این‌که از طریق الحاقی توافق خاصی بعمل آمده باشد).

۴) مسئولیت‌های ناشی از:

• صدمات جسمانی یا بیماری کارمندان یا کارگران پیمانکار یا پیمانکاران یا صاحب‌کار یا

هر شرکت دیگری که در انجام تمام یا بخشی از طرح بیمه‌شده در بخش یک دخالت دارد و

همچنین اعضای خانواده آنان.

• زیان یا آسیب وارد به اموال متعلق یا در اختیار یا در امانت یا در مراقبت پیمانکار یا

پیمانکاران یا صاحب‌کار یا هر شرکت دیگر مربوط به اجرای طرح که تمام یا قسمتی از آن در

بخش یک بیمه‌نامه بیمه‌شده یا هر یک از کارمندان و کارگران مؤسسات و اشخاص مذکور.

• حوادث ناشی از وسایل نقلیه مجاز به عبور و مرور در جاده‌های عمومی یا وسایل

موتوری آبی یا هوایی.

• هرگونه موافقت بیمه‌گزار برای پرداخت هر مبلغی به‌عنوان غرامت یا به هر عنوان دیگر

مگر آن‌که بدون چنین موافقتی نیز مسئولیت و میزان آن محرز باشد.

نکات مهم:

• در صورتی که پیمانکار بخواهد بخشی از مبلغ یا بخشی از مدت پیمان را بیمه کند باید

نامه تأیید و تعیین کارفرما را داشته باشد.

• در صورت درخواست پیمانکار و با تأیید کارفرما در مواقع مشخص نبودن زمان شروع

پروژه، دوره پیش‌انبارداری یا تجهیز کارگاه را می‌توان به‌تنهایی بیمه نمود.

• در صورت درخواست پیمانکار و با گرفتن حق بیمه اضافی می‌توان پوشش بیمه‌ای دوره

نگهداری را نیز تمام خطر نمود.

• پس از تعیین قطعی میزان خسارت واقعی مواقع خسارت‌دیده توسط بیمه‌گر، بیمه‌گزار

موظف است نسبت به اخذ پوشش بیمه مجدد این مواقع به میزان مبلغ تعیین‌شده اقدام

نماید، در غیر این صورت خسارت مجدد به مواضع آسیب‌دیده قابل پرداخت نخواهد بود.

• اگر پروژه به هر دلیل متوقف گردد از آنجائی که «توقف کار» جزء استثنائات بیمه‌نامه

می‌باشد پوشش بیمه‌ای به‌طور خودکار متوقف خواهد شد، در این حالت در صورت تمایل

بیمه‌گزار به پوشش بیمه‌ای خطرات موردنظر در زمان توقف که با نظر خود بیمه‌گزار تعیین

می‌گردد با صدور الحاقی توقف و اخذ حق بیمه اضافی، پروژه تا مدت معینی تحت پوشش

بیمه‌ای زمان توقف خواهد بود و پس از آن با صدور الحاقی دیگری مجدداً ادامه پوشش بیمه‌ای

تمام خطر برقرار خواهد شد. بدیهی است که در الحاقی دوم باید مدت توقف به دوره احداث و

دوره نگهداری اضافه شود.

• مسئولیت بیمه‌گر به‌محض تحویل کار به کارفرما یا شروع بهره‌برداری از موضوع مورد

بیمه (برای قسمت‌های تحویل داده‌شده یا به بهره‌برداری رسیده) به اتمام خواهد رسید.

• در بیمه یادشده علاوه بر خسارت واردشده به پروژه، در بخش دو بیمه‌نامه، مسئولیت

مدنی بیمه‌گزار در مقابل اشخاص ثالث نیز پوشش داده می‌شود؛ بنابراین اگر در حین انجام کار

بیمه‌گزار اعم از صاحب‌کار، پیمانکار اصلی و فرعی مرتکب خطایی شوند که خسارت بدنی یا

مالی به اشخاص ثالث وارد کند این خسارت نیز تا مبلغی که در بخش دو پوشش داده‌شده قابل

جبران می‌باشد. بیمه‌نامه تمام خطر پیمانکاران معمولاً بعد از تحویل موقت کار یک سال نیز پوشش دوره نگهداری دارد. نوع پوشش دوره نگهداری متفاوت می‌باشد و در هنگام اخذ بیمه‌نامه باید تعیین گردد.

۲-۲-۵ بیمه تمام خطر نصب

به‌منظور نصب تجهیزات و ماشین‌آلات کارخانه و تأسیسات از هنگام تجهیز کارگاه تا پایان عملیات نصب و کارهای ساختمانی، آزمایش و راه‌اندازی طرح‌هایی نظیر کارخانه‌های صنعتی و تولیدی، نیروگاه‌ها، خطوط لوله انتقال نیرو، تأسیسات مخابراتی و تلویزیونی، ذوب‌آهن، فولادسازی، راه‌آهن، خطوط نفت و گاز، پتروشیمی، پالایشگاه و ... که بخش عمده‌ای از عملیات پروژه در نصب تجهیزات متمرکز باشد، این بیمه‌نامه صادر می‌گردد. این بیمه‌نامه نیز همانند بیمه تمام خطر پیمانکاران از جمله بیمه‌های تمام خطر می‌باشد که تقریباً هرگونه زیان یا خسارت ناگهانی و غیرقابل‌پیش‌بینی که در طول مدت بیمه به اموال بیمه‌شده وارد می‌آید مشروط بر این‌که به نحوی مشخص در بیمه‌نامه مستثنی نشده باشد را تحت پوشش قرار می‌دهد. مهم‌ترین موارد تعهدات این بیمه‌نامه عبارت‌اند از:

- آتش‌سوزی، صاعقه، انفجار، سقوط هواپیما، همچنین خسارت ناشی از کاربرد آب یا سایر اقداماتی که به‌منظور اطفاء حریق صورت می‌گیرد.
- سیل، طغیان آب، باران، برف، بهمن، امواج عظیم دریا در اثر آتش‌فشان و هر نوع طوفان.
- زمین‌لرزه، نشست زمین، لغزش زمین و صخره‌ها.
- دزدی ساده، سرقت یا شکست حرز^۱.
- خطاهایی که در هنگام نصب صورت پذیرد.
- سهل‌انگاری، عدم مهارت، عدم تجربه، اعمال توأم با سوءنیت.
- اتصال کوتاه، جرقه زدن، ولتاژ بیش از حد.
- فشار یا خلأ بیش از حد، از هم گسیختن در اثر نیروی گریز از مرکز.
- حمل‌ونقل اشیاء مورد نصب در محوطه نصب.

دیگر مشخصات این بیمه‌نامه مشابه «بیمه تمام خطر پیمانکاران» می‌باشد.

۱- حرز مکانی منقل یا منقل است؛ یعنی مکانی که از چشم اشخاص مخفی باشد.

۲-۲-۵ بیمه ماشین‌آلات و تجهیزات پیمانکاری

بیمه‌ای که تجهیزات و ماشین‌آلات پیمانکاران (معمولاً متحرک و سنگین) از قبیل لودر، بولدوزر، گریدر، جرقیل، سنگ‌شکن، کارخانه تولید بتن، لیفتراک و مانند آن‌که ابزار کار پیمانکاران جهت اجرای کار پروژه‌ها می‌باشد را تحت پوشش قرار می‌دهد. در واقع این بیمه هرگونه زیان یا خسارتی را که به هر علت جز موارد مستثنی شده در حین کار در زمان احداث یا بهره‌برداری، درواقع تعطیل کار و یا زمان نگهداری به ماشین‌آلات وارد آید، جبران می‌نماید. این بیمه‌نامه اقلام بیمه‌شده را اعم از این‌که به کار گرفته‌شده یا نشده و اقلامی که برای بازید یا تعمیر یا تمیز نمودن پیاده و مجدداً سوار شده یا در جریان چنین عملیاتی قرارگرفته فقط پس از جریان راه‌اندازی موفقیت‌آمیز (کسب اطمینان از موفقیت تعمیرات) شامل می‌گردد.

استثنائات: بیمه‌گر در موارد زیر تعهدی نخواهد داشت:

الف) فرانشیز مندرج در جدول مشخصات که در هر حادثه به عهده بیمه‌گذار است. اگر به علت وقوع حادثه‌ای بیش از یک‌قلم از موارد بیمه‌شده دچار اتلاف یا آسیب‌دیدگی شود فقط بالاترین رقم فرانشیز به عهده بیمه‌گذار می‌باشد.

ب) اتلاف یا آسیب‌دیدگی معلول از کارافتادن وسایل برقی یا مکانیکی، عیب و نقص، شکست، اختلال، انجماد ضد یخ یا مایعات دیگر، نقص روغن کاری یا کمبود روغن یا ضدیخ، یا این وصف اگر در نتیجه یک چنین از کارافتادن یا اختلال حادثه‌ای رخ دهد که منجر به خسارت مشهود گردد، چنین خسارتی قابل جبران خواهد بود.

پ) اتلاف یا آسیب وارد به قطعات قابل تعویض و ملحقات آن‌ها مانند سرمته‌ها، مته‌ها، کارک‌ها یا سایر وسایل برنده، تیغه‌های اره، رنگ‌ها، قالب‌ها، الگوها، صفحاتی که برای ساییدن یا خرد کردن به کار می‌روند، پانل‌های جداکننده و غربال‌ها، طناب‌ها، تسمه‌ها، زنجیرها، دستگاه‌های بالابرنده و تسمه‌های نقاله، باتری‌ها، لاستیک‌ها، سیم‌ها و کابل‌های اتصال‌دهنده، لوله‌های قابل اعطاف، وسایل به هم بستن یا بسته‌بندی کردن که به‌طور مرتب مصرف و جایگزین می‌شوند.

ت) اتلاف یا آسیب ناشی از انفجار دیگر یا مخزنی که از داخل تحت‌فشار بخار یا مایع قرار دارد یا هر موتور درون‌سوز.

ث) اتلاف یا آسیب وارد به وسایل نقلیه‌ای که برای استفاده در جاده‌های عمومی طراحی و مجاز به تردد می‌باشند مگر آن‌که این وسایل منحصراً در کارگاه‌های ساختمانی مورد استفاده قرار گیرند.

ج) اتلاف یا آسیب وارد به شناورها یا وسایل نقلیه آبی.

دستگاه رعایت کند. برای کنترل این موضوع نمایندگان بیمه‌گر می‌توانند در هر زمان مناسب موضوع بیمه را بازرسی و مورد ارزیابی قرار دهند.

- در موردی که خسارت معلول سرقت ساده یا دزدی با شکست حرز باشد مقام‌های انتظامی را مطلع سازد.

- به‌منظور جلوگیری از گسترش دامنه اتلاف یا آسیب‌دیدگی، کلیه اقدام‌های منطقی تعمیرات جزئی را که برای وی امکان دارد به عمل آورد، لیکن تعمیرات اساسی باید پس از بازدید نمایند بیمه‌گر انجام شود.

- بیمه‌گر در هیچ مورد در مقابل اتلاف یا آسیب‌دیدگی که ظرف مدت ۱۴ روز پس از وقوع حادثه به وی اطلاع داده نشده باشد، تعهدی نخواهد داشت.

- در صورتی که آسیب وارده به یکی از اقلام مورد بیمه قابل تعمیر باشد، بیمه‌گر هزینه‌های ضروری انجام‌شده به‌منظور بازگرداندن اقلام آسیب‌دیده به حالت اولیه (شامل تغییرات و بهسازی نمی‌شود) بعلاوه هزینه‌های پیاده کردن و نصب مجدد آن با احتساب کرایه از محل تأسیسات تا تعمیرگاه و برعکس و حقوق و عوارض گمرکی متعلقه را در صورتی که چنین هزینه‌هایی در مبلغ بیمه‌شده منظور شده باشد جبران خواهد کرد. در صورتی که یکی از اقلام مورد بیمه دچار خسارت کلی شود، بیمه‌گر ارزش واقعی قبل از حادثه آن را مشتمل بر هزینه‌های عادی حمل، هزینه نصب و حقوق و عوارض گمرکی متعلقه (اگر وجود داشته باشد) مشروط بر این‌که چنین هزینه‌هایی در مبلغ بیمه‌شده منظور شده باشد جبران خواهد کرد.

۵-۲-۴ بیمه خسارات ساختمانی تکمیل شده (CECR)^۱

در این بیمه‌نامه، تمام موضوعات بیمه‌ای که در زمان احداث می‌توانستند تحت پوشش بیمه تمام خطر پیمانکاران (CAR) قرار گیرند مانند؛ سدها، راه‌ها، پل‌ها، برج‌ها، طرح‌های آبیاری و زهکشی و نظایر آن، در زمان بهره‌برداری نیز می‌توانند تحت پوشش این بیمه قرار گیرند. بر اساس این بیمه‌نامه، بیمه‌گذار در برابر زیان‌ها و خسارات فیزیکی ناگهانی و غیرقابل پیش‌بینی که نیاز به تعمیر یا تعویض داشته باشد در اثر عوامل و حوادث زیر که در بیمه‌نامه ذکر شده پوشش بیمه‌ای خریداری می‌نماید:

- (الف) آتش‌سوزی، رعدوبرق، انفجار، برخورد وسیله نقلیه زمینی یا آبی.
- (ب) برخورد هواپیما و یا هرگونه وسیله نقلیه هوایی و یا انشایی که از آن‌ها سقوط کند.

(چ) اتلاف یا آسیب ناشی از غوطه‌ور شدن به‌طور کامل یا جزئی یا آب‌های جزر و مد دار.

(ح) اتلاف یا آسیب در جریان حمل‌ونقل، مگر آن‌که به‌موجب الحاقی توافقی دیگری شده باشد.

(خ) اتلاف یا آسیبی که نتیجه مستقیم کار مستمر و ناشی از آن باشد (مانند فرسودگی عادی، خوردگی، زنگ‌زدگی، خرابی ناشی از عدم استفاده و یا معلول شرایط عادی جوی).

(د) اتلاف یا آسیب وارد به هریک از اقلام بیمه‌شده در جریان هرگونه آزمایش یا استفاده از آن به منظوری غیر از آنچه برای آن طراحی شده است.

(ذ) اتلاف یا آسیب وارد به تجهیزات و یا ماشین‌آلاتی که در زیرزمین کار می‌کنند مگر آن‌که به‌موجب الحاقی توافقی دیگری به‌عمل آمده باشد.

(ر) اتلاف یا آسیبی که به‌طور مستقیم و یا غیرمستقیم، به علت یا در نتیجه و یا تشدید شده به‌وسیله جنگ، هجوم، عمل دشمن خارجی، عملیات خصمانه

(ز) اتلاف یا آسیبی که به‌طور مستقیم و یا غیرمستقیم به علت یا در نتیجه و یا تشدید شده به‌وسیله واکش‌های هسته‌ای، تشعشعات اتمی یا آلودگی‌های رادیواکتیو به وجود آمده باشد.

(ژ) اتلاف یا آسیبی که به علت عیوب و نواقصی که در زمان شروع بیمه‌نامه وجود داشته و بیمه‌گذار یا نمایندگان او از آن مطلع بوده‌اند، اعم از این‌که بیمه‌گر از آن‌ها آگاهی داشته یا نداشته، به وجود آمده باشد.

(س) اتلاف یا آسیبی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم ناشی از سهل‌انگاری عمدی بیمه‌گذار یا نمایندگان وی باشد.

(ش) اتلاف یا آسیبی که سازنده یا تهیه‌کننده به‌موجب قانون یا قرارداد مسئول جبران آن باشد.

(ص) خسارت‌های تبعی و مسئولیت از هر نوع و هر قبیل.

(ض) اتلاف یا آسیبی که در هنگام صورت‌برداری از موجودی یا در زمان سرویس عادی کشف شود.

هرگاه در جریان طرح یا تعقیب دعوای قضایی یا هرگونه دادرسی دیگر، بیمه‌گر به استناد استثنائات بند «ر» تا «ش» اعلام دارد که اتلاف، ویرانی و آسیب‌دیدگی، مشمول این بیمه نیست، اثبات این‌که چنین مواردی مشمول بیمه می‌باشد به عهده بیمه‌گذار است.

نکات مهم:

- بیمه‌گذار باید به‌منظور جلوگیری از اتلاف یا آسیب‌دیدگی اموال بیمه‌شده به هزینه خود کلیه اقدام‌های لازم را به عمل آورد و توصیه‌های کارخانه سازنده را در نگهداری و استفاده از

لذا شناخت درست این عوامل و تعریف آن، عده کثیری از سازندگان و خریداران ساختمان‌های نوساز را به‌منظور اخذ پوشش کافی برای حفظ سرمایه‌گذاری خود در قبال مخاطرات فوق‌ترغیب نموده و ضرورت ایجاد پوشش بیمه عیوب اساسی و پنهان ساختمان را تأیید می‌نماید.

تعهدات بیمه‌گر: شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱) تأمین هزینه تعمیر، جایگزینی، نوسازی و یا مستحکم کردن ساختمان ناشی از صدماتی که در ساختمان بر اثر آشکار شدن عیب یا عیوب پنهان ایجاد شده با شرایط مشابه وضعیت ساختمان قبل از وقوع خسارت.
- ۲) تأمین هزینه‌هایی که به‌منظور جلوگیری از تخریب و توسعه خسارت صورت می‌گیرد.
- ۳) تأمین هزینه‌های لازم برای پاک‌سازی محل و برداشت ضایعات حداکثر تا پنج درصد مبلغ بیمه‌شده.
- ۴) تأمین هزینه‌های تعمیرات مقدماتی در صورتی که بخشی از تعمیرات نهایی را تشکیل داده و هزینه‌های کلی تعمیر را افزایش ندهد.

استثنائات: خسارت‌های زیر تحت پوشش این بیمه‌نامه نیست:

- ۱) خسارت‌هایی که عمداً یا سهواً توسط بیمه‌گذار یا ذینفع سبباً یا مباشرتاً به موضوع بیمه وارد می‌شود.
- ۲) آسیب‌های ناشی از آتش‌سوزی یا انفجار به‌استثنای مواردی که آتش‌سوزی یا انفجار به‌طور مستقیم ناشی از خسارت تحت پوشش این بیمه‌نامه باشد.
- ۳) خسارت ناشی از سیل، آتش‌فشان، طوفان، صاعقه و همچنین زلزله مگر اینکه توافق دیگری صورت گرفته باشد.
- ۴) جنگ، تجاوز، عملیات تروریستی یا خراب‌کاری، انقلاب، قیام، شورش، توقیف، غصب (چه انتظامی و چه غیر آن)، مصادره به هر نحو، جنبش‌های دسته‌جمعی، اعتصاب، کودتا، مبارزات سیاسی، بلوا، یاغی‌گری و هر گونه عملیات خصمانه.
- ۵) خسارات مستقیم و یا غیرمستقیم ناشی از تشعشعات اتمی و رادیواکتیو و آلودگی‌های مربوط به آنان.
- ۶) خسارات ناشی از رانش یا جابجایی زمین
- ۷) خسارات ناشی از نشست ساختمان مگر اینکه به دلیل طراحی نادرست باشد.

(پ) زلزله، آتش‌فشان، زلزله دریایی، نشست، زمین‌لغزش، لغزش صخره و یا هر گونه حرکت دیگر زمین. (ت) طوفان (باد با سرعت بیش از ۶۲ کیلومتر بر ساعت) و سیل یا طغیان آب، امواج دریا یا آب.

(ث) سرما، بھمن، یخبندان.

(ج) خرابکاری غیر گروهی.

استثنائات: عموماً در موارد زیر نیز بیمه‌گر تعهدی برای جبران خسارات وارده متقبل نمی‌شود، مگر با افزودن بیمه الحاقی برخی از موارد مذکور را پوشش دهد:

(الف) جنگ، هجوم، دشمن خارجی یا داخلی، عملیات خصمانه (خواه جنگ اعلام‌شده یا نشده باشد)، جنگ داخلی، یاغی‌گری، بلوا، انقلاب یا قیام، شورش، اعتصاب کارگران یا تعطیلی کارخانه از طرف کارفرما در مقابله با اعتصاب کارگران، جنبش‌های دسته‌جمعی و...
(ب) انفجار هسته‌ای، تشعشعات اتمی یا آلودگی‌های رادیواکتیو.

(پ) عمل یا سهل‌انگاری عمدی بیمه‌گذار یا نمایندگان وی.

(ت) اتلاف، آسیب‌دیدگی یا هزینه‌های ناشی از عیب ذاتی، تخریب تدریجی، انبساط یا انقباض موارد بیمه‌شده در اثر تغییرات درجه حرارت هوا.

(ث) اتلاف یا آسیب‌دیدگی ناشی از قصور بیمه‌گذار در حفظ و نگهداری و انجام تعمیرات مورد بیمه. (ج) اتلاف یا آسیب‌دیدگی غیرمستقیم از هر قبیل و به هر صورت.

۵-۲-۲-۵ بیمه تضمین کیفیت ساختمان (بیمه عیوب اساسی و پنهان ساختمان) (LDB)^۱

هدف از ارائه این بیمه کمک به حفظ ثروت‌های ملی - توسعه امنیت سازندگان و سرمایه‌گذاران بخش ساختمان، حفظ و حمایت حقوق مصرف‌کنندگان، ارتقاء کیفیت ساختمان‌ها و رعایت اصول فنی و استانداردها است. این بیمه‌نامه خسارت‌های مالی ناشی از عیوب پنهان ساختمان از جمله ویرانی کل ساختمان، هزینه‌های جلوگیری از تخریب یا توسعه خسارت، هزینه‌های پاک‌سازی محل و برداشت ضایعات و مواردی از این نوع را پوشش می‌دهد. در کشور ما در مقایسه با سایر کشورهای توسعه‌یافته دو عامل ذیل بیش از دیگر عوامل در افزایش آسیب‌پذیری ساختمان‌ها مؤثر است:

(الف) کیفیت بد و غیراستاندارد مواد، مصالح ساختمانی، تجهیزات و تأسیسات ساختمان.

(ب) نقص و عیب ناشی از اشتباه و سهل‌انگاری عوامل انسانی و اجرایی در طراحی، اجرا، کنترل و بازرسی فنی ساختمان.

و یا هر موضوع مورد نیاز بیمه‌گر به منظور تعیین میزان خطرات تحت پوشش این بیمه‌نامه به کار گرفته می‌شوند.

گواهی بیمه: گواهی‌نامه‌ای که به وسیله بیمه‌گر قبل از شروع کارهای ساختمانی صادر می‌شود و دارای توافق‌نامه مورد نظر بیمه‌گر است. تا به توان بیمه‌ای که در این بیمه‌نامه تعریف شده است و حاوی مفاد و شرایط مندرج در گواهی‌نامه مذکور می‌باشد، صادر گردد.

گواهی‌نامه تأیید کار: این گواهی‌نامه، قبل از شروع پوشش بیمه‌نامه توسط سرویس بازرسی برای بیمه‌گر، صادر می‌شود و جزء لاینفک اسناد قرارداد است.

۸) خسارت ناشی از ساختمان‌های مجاور، تأسیسات شهری و آب‌های زیرزمینی.

۹) هر گونه خطا، نقص یا اشتباه در طرح، اجرا یا مصالح مربوط به سازه‌های جانبی، تجهیزات، لوازم و اثاث یا اجرای خارجی ساختمان و نازک‌کاری.

۱۰) هر گونه تغییر در رنگ، نما، لکه شدن یا خرابی ظاهری و سطحی.

۱۱) خسارت‌های ناشی از تعمیرات، تغییرات و اضافات سازه‌های اصلی پس از تکمیل ساختمان، مگر با اطلاع قبلی و موافقت کتبی بیمه‌گر.

۱۲) هر نوع خسارت ناشی از عایق‌کاری و عایق‌بندی ساختمان، پشت‌بام، لوله‌های آب و فاضلاب، مخازن، کلیه تأسیسات ساختمان و یا تجهیزات تحت پوشش آن مگر اینکه توافق دیگری صورت گرفته باشد.

۱۳) هر گونه مالیات، عوارض، هزینه و جریمه ناشی از افزایش ارزش مورد بیمه.

۱۴) خسارت ناشی از هر موضوعی که بازرس فنی کتباً به بیمه‌گذار ابلاغ نموده و یا در گواهی تأیید مقید به شرطی شده است، مگر اینکه متعاقباً اصلاح شده و مورد تأیید بیمه‌گر نیز قرار گرفته باشد یا مستقیماً ناشی از آن نباشد.

۱۵) خسارت‌های ناشی از فرسودگی و استهلاک ساختمان.

۱۶) خسارت وارده به اثاثیه منزل

حق بیمه: مبلغی است که میزان آن در شرایط خصوصی بیمه‌نامه تعیین شده (حداقل ۱/۵ درصد مبلغ بیمه) و بیمه‌گذار موظف است آن را هنگام عقد قرارداد بیمه یا به ترتیبی که در قرارداد بیمه مشخص می‌شود به بیمه‌گر پرداخت نماید.

تاریخ شروع پوشش بیمه‌نامه: تاریخ یا تاریخ‌های صدور گواهی پایان کار تهیه‌شده توسط مهندس معمار یا مهندس ساختمان بیمه‌گذار می‌باشد. در صورتی که قرارداد ساختمان برای بیشتر از یک گواهی پایان کار باشد، تاریخ شروع پوشش بیمه‌نامه هر قسمت همان تاریخی است که گواهی پایان کار برای آن قسمت از ساختمان‌ها صادر شده است مگر توافق دیگری صورت گیرد. مدت این بیمه‌نامه از ساعت ۲۴ روزی که به عنوان آغاز بیمه قید شده شروع می‌شود و در ساعت ۲۴ روز مشابه ده سال بعد پایان می‌پذیرد و بیمه‌گر تنها نسبت به خطرهایی که در فاصله بین این دو تاریخ وقوع یافته متعهد می‌باشد. مگر اینکه توافق دیگری صورت گیرد.

سرویس بازرسی: اشخاص حقیقی یا حقوقی که از طرف بیمه‌گر مسئول کنترل، بررسی و صدور گواهی تأیید آزمایش‌ها و نقشه‌ها و مقادیر کار و اسناد مشابه مربوط به فعالیت‌های ساختمان

فعالیت‌های پروژه می‌باشد که امروز به‌عنوان یک شاخص مهم در ارزیابی پروژه‌های عمرانی مدنظر قرار می‌گیرد.

سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست^۱ با نگرش جامع و نظام‌مند در قالب مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان حداقل ضوابط و مقررات حوزه عمرانی و ساخت و ساز کشور را تامین می‌کند. کارایی و اثر بخشی این سیستم زمانی است که؛ تک تک کارکنان یک پروژه به لزوم رعایت آن پی برده و در کارگاه‌های عمرانی نهادینه شود. بدین‌پی رعایت این نظام در کارگاه، موجب کاهش قابل توجه هزینه‌های پروژه و افزایش بهره‌وری خواهد شد. در ادامه مفاهیم و اصول ایمنی اجرای ساختمان‌های متعارف بر اساس سرفصل‌های مبحث دوازدهم ارائه می‌شود.

۱-۱-۶ مفاهیم

مفاهیم و تعاریف کاربردی در این حوزه عبارت‌اند از:

عملیات ساختمانی: تخریب، خاک‌برداری، گودبرداری، حفاظت گودبرداری و پی‌سازی، احداث بناهای موقت و دائم، توسعه، تعمیر اساسی و تقویت بنا، نماسازی، محوطه‌سازی و ساخت قطعات پیش‌ساخته در محل کارگاه ساختمانی، حفر چاه‌ها و مجاری آب و فاضلاب و سایر تأسیسات زیر بنایی را شامل می‌شود [۱-۳-۱-۱۲].

کارگاه ساختمانی: محلی است که یک یا تعدادی از عملیات ساختمانی موضوعات ذکر شده در عملیات ساختمانی در آن انجام شود. در صورت اخذ مجوز برای استفاده از معابر مجاور کارگاه جهت انبار کردن مصالح، یا استقرار تجهیزات و ماشین‌آلات، این محل‌ها نیز جزء کارگاه ساختمانی محسوب می‌شود [۲-۳-۱-۱۲].

محل کار: محلی است در محدوده کارگاه ساختمانی که در اختیار کارفرما باشد و کارگران به درخواست و به‌حساب کارفرما در آنجا مشغول کار باشند و برای انجام کار به آنجا وارد شوند [۳-۳-۱-۱۲].

وسایل و تجهیزات: عبارت است از ابزار، ماشین‌آلات، داربست‌ها، نردبان‌ها، سکوها و تجهیزات مشابه که در کارگاه ساختمانی به کار گرفته می‌شوند [۴-۳-۱-۱۲].

مرجع رسمی ساختمان: مرجعی است که طبق قانون، مسئول صدور پروانه ساختمان و نظارت و کنترل بر امر ساختمان‌سازی در محدوده مورد عمل خود باشد [۵-۳-۱-۱۲].

مرجع ذیصلاح: مرجعی است که طبق قانون، صلاحیت تدوین، تصویب یا ابلاغ ضوابط و مقررات مشخصی را داشته باشد [۶-۳-۱-۱۲].



ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)

۱-۶ کلیات

برای موفقیت در فضای رقابتی بازار کار با توجه به رشد سریع تحولات تکنولوژیک، تغییر در الگوی مصرف و نیازهای بازار، بالا رفتن انتظارات جامعه و مسئولیت‌های اجتماعی سازمان‌ها و ... توجه به نیروی انسانی به‌عنوان اصلی‌ترین سرمایه سازمان، بهبود فرآیندهای کاری در راستای تولید و عملیات بهره‌ور و توجه به موضوعات زیست‌محیطی برای تحقق توسعه پایدار از مهم‌ترین معیارهای رقابت‌پذیری سازمان‌ها به شمار می‌روند. ازاین‌رو پرداختن به موضوعات ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)^۱ به یکی از اولویت‌های کسب‌وکار در سازمان‌های امروزی تبدیل شده است.

کار در محیط‌های پیمانکاری به لحاظ تنوع فعالیت‌ها، حضور گروه‌های مختلف کاری و نیز عدم آشنایی کامل با محیط و شرایط کار، با پتانسیل بالای وقوع حوادث ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی همراه است؛ هدف HSE به حداقل رساندن صدمات زیست‌محیطی و پیشگیری از مخاطرات برای کلیه افراد ذی‌نفع و همچنین تجهیزات، تأسیسات، منابع و دارایی‌ها در رابطه با

حفاظت: عبارت است از اقدامات و عملیاتی که به‌منظور نگهداری و مراقبت از افراد، اشیاء، اموال، ابنیه، وسایل و تجهیزات در مقابل خطرات ناشی از اجرای عملیات ساختمانی بکار برده می‌شود [۱۲-۳-۱۵].

ایمنی: شامل موارد زیر می‌باشد [۱۲-۳-۱۵]:

الف) مصون و محفوظ بودن کلیه کارگران و افرادی که به نحوی در کارگاه ساختمانی با عملیات ساختمانی ارتباط دارند.

ب) مصون و محفوظ بودن کلیه افرادی که در مجاورت یا نزدیکی (شعاع مؤثر) کارگاه ساختمانی عبور و مرور، فعالیت یا زندگی می‌کنند.

پ) حفاظت و مراقبت از ابنیه، خودروها، تأسیسات، تجهیزات و نظایر آن در داخل یا مجاورت کارگاه ساختمانی.

خطر: به شرایطی اطلاق می‌شود که دارای پتانسیل، رساندن آسیب و صدمه به افراد، خسارت به وسایل، تجهیزات، بناها و از بین بردن مواد یا کاهش کارایی در اجرای یک عمل از قبل تعیین‌شده باشد [۱۲-۳-۱۷].

بهداشت کار (بهداشت حرفه‌ای): علم و فن پیشگیری از بیماری‌های ناشی از کار و ارتقاء سطح سلامتی افراد شاغل از طریق کنترل عوامل زیان‌آور محل کار را گویند [۱۲-۳-۱۸].

محیط‌زیست: عبارت است از سلامت و بهداشت کلیه افرادی که در مجاورت یا نزدیکی (شعاع مؤثر) کارگاه ساختمانی عبور و مرور، فعالیت یا زندگی می‌کنند. همچنین شامل؛ جلوگیری از آلودگی هوا، آب، خاک و آلودگی صوتی ناشی از عملیات ساختمانی می‌شود [۱۲-۳-۱۹].

حادثه: رخدادی غیر عمد است که به‌طور غیرمنتظره‌ای اتفاق افتد و باعث خسارت مالی و یا صدمه جانی شود [۱۲-۳-۲۰].

حادثه ناشی از کار: رخدادی است که در حین انجام‌وظیفه و به سبب آن برای شاغلین در کارگاه ساختمانی اتفاق افتد. همچنین حوادثی که حین کمک‌رسانی به افراد حادثه‌دیده نیز رخ دهد حادثه ناشی از کار محسوب می‌گردد [۱۲-۳-۲۱].

بیماری ناشی از کار یا بیماری شغلی: بیماری است که در اثر اشتغال در محل کار برای کارگر به وجود آمده یا تشدید شده و عامل اصلی و مرتبط با آن در محل کار و به‌عنوان عامل زیان‌آور در محل کار موجود می‌باشد [۱۲-۳-۲۲].

شخص ذیصلاح: شخصی است که حسب مورد دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی یا کاردانی یا تجربی در رشته مربوطه از وزارت راه و شهرسازی یا دارای صلاحیت نظارت بر امور ایمنی، بهداشت کار و محیط‌زیست، یا پروانه مهارت فنی از وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی در رشته مربوطه و یا گواهی ویژه تردد و کار با ماشین آلات ساختمان از اداره راهنمایی و رانندگی باشد [۱۲-۳-۱۷].

مهندس ناظر: شخصی است حقیقی یا حقوقی دارای پروانه اشتغال به کار در یکی از رشته‌های موضوع قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان است که بر اجرای صحیح عملیات ساختمانی در حیطه صلاحیت مندرج در پروانه اشتغال خود نظارت می‌نماید [۱۲-۳-۱۸].

سازنده (مجری): شخصی است حقیقی یا حقوقی که در زمینه اجرای ساختمان دارای پروانه اشتغال به کار از وزارت راه و شهرسازی است و با عقد قراردادهای همسان که با صاحب‌کار منعقد می‌نماید، اجرای عملیات ساختمانی را بر اساس نقشه‌های مصوب، مقررات ملی ساختمان و سایر مدارک منضم به قرارداد بر عهده دارند. سازنده ساختمان نماینده صاحب‌کار در اجرای عملیات ساختمان بوده و پاسخگوی کلیه مراحل اجرای کار به ناظر و دیگر مراجع نظارت و کنترل ساختمان می‌باشد [۱۲-۳-۱۹].

صاحب‌کار: شخصی است حقیقی یا حقوقی که مالک یا قائم‌مقام قانونی مالک کارگاه ساختمانی بوده و اجرای عملیات ساختمانی و مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست مربوط به آن را بر طبق قرارداد کتبی به سازنده واگذار می‌نماید. در صورتی که صاحب‌کار دارای پروانه اشتغال به کار در زمینه اجرا باشد و خود رأساً عملیات اجرایی را عهده‌دار شود، سازنده نیز محسوب می‌شود [۱۲-۳-۱۰].

پیمانکار: شخصی است حقیقی یا حقوقی که به‌عنوان پیمانکار جزء یا فرعی اجرای قسمتی از عملیات ساختمانی را بر طبق قرارداد کتبی با سازنده عهده‌دار می‌شود [۱۲-۳-۱۱].

خویش‌فرما: شخصی است حقیقی ذیصلاحی است که در کارگاه ساختمانی بدون به‌کارگیری کارگران دیگر و بر طبق قرارداد کتبی پیمانکاری، مسئولیت انجام قسمت یا قسمت‌هایی از عملیات ساختمانی را بر عهده می‌گیرد. خویش‌فرما در کارگاه ساختمانی پیمانکار جزء یا فرعی محسوب می‌شود [۱۲-۳-۱۲].

کارفرما: شخصی است حقیقی یا حقوقی که یک یا چند نفر کارگر را در کارگاه ساختمانی به هزینه خود و با پرداخت مزد به کار می‌گمارد، اعم از اینکه پیمانکار جزء، سازنده یا صاحب‌کار باشد [۱۲-۳-۱۳].

کارگر: شخصی است حقیقی که در کارگاه ساختمانی در مقابل دریافت مزد به درخواست و با هزینه کارفرما کار کند [۱۲-۳-۱۴].

ریسک (خطر): حاصل ضرب احتمال وقوع یک رویداد یا مواجهه با عوامل زیان‌آور در پیامدهای حاصل از آن را ریسک می‌گویند. به بیان دیگر، ریسک عبارت است از احتمال به وجود آمدن آسیب و صدمه از یک خطر معین [۱۲-۳-۲۳].

ریسک (خطر) = احتمال وقوع یک رویداد یا مواجهه × پیامد حاصل از آن

مدیریت ریسک: عبارت است شناسایی مخاطرات احتمالی، ارزیابی ریسک‌هایی که ممکن است از مخاطرات فوق به وجود آیند، تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی در مورد اقدامات کنترلی به منظور اجتناب یا کاهش سطح ریسک‌ها، اجرای اقدامات کنترلی، مشاهده و بازبینی مؤثر بودن اقدامات و مستندسازی آن‌ها [۱۲-۳-۲۴].

ارزیابی ریسک: یک روش منطقی برای تعیین اندازه کمی و کیفی خطرات و بررسی پیامدهای بالقوه ناشی از حوادث احتمالی بر روی افراد، مواد، تجهیزات و محیط است. در حقیقت از این طریق میزان کارآمدی روش‌های کنترلی موجود مشخص شده و داده‌های بالارزش برای تصمیم‌گیری در زمینه کاهش ریسک خطرات، بهسازی سیستم‌های کنترلی و برنامه‌ریزی برای واکنش به آن‌ها فراهم می‌شود [۱۲-۳-۲۵].

کار در ساعت غیرعادی: عبارت است از کاری که در خارج از وقت عادی و یا از پیش تعیین‌شده انجام شود. کار نگهبانان و کارگران حفاظت و ایمنی، کار در ساعت غیرعادی تلقی نمی‌شود [۱۲-۳-۲۶].

کار در شب: عبارت است از کاری که بین ساعت ۲۲ لغایت ۶ بامداد روز بعد انجام گیرد [۱۲-۳-۲۷].

سازه موقت: سازه‌ای است که برای تجهیز کارگاه و در جهت اجرای عملیات اصلی و حفاظتی به صورت موقت اجرا می‌شود. این سازه باید طبق آیین‌نامه‌های مربوط دارای پایداری و استحکام لازم در مقابل بارهای وارده باشد [۱۲-۳-۲۸].

برچسب‌گذاری: بررسی، شناسایی و نشانه‌گذاری یک ماده و یا ترکیب شیمیایی را برچسب‌گذاری گویند [۱۲-۳-۲۹].

برگه اطلاعات ایمنی مواد: برگه و یا مجموعه مطالب در خصوص اطلاعات ایمنی و بهداشتی یک ماده و یا ترکیب شیمیایی شامل اجزای مختلف کاربردی و قابل استفاده در موارد عادی و اضطراری می‌باشد. این اطلاعات شامل نام ماده و یا ترکیب شیمیایی، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی، کاربردها، نحوه استفاده، درجه اشتعال، نحوه مقابله در شرایط نشت، آتش‌سوزی، مخاطرات بهداشتی برای انسان، قابلیت انفجار و اصولاً هرگونه اطلاعات بالارزش در مقابله و پاسخ اضطراری و رعایت اصول ایمنی و بهداشتی مربوط به صورت خلاصه و کاربردی است [۱۲-۳-۳۰].

۶-۲ مجوزهای خاص و اقدامات قبل از اجرا

الف) قبل از شروع عملیات ساختمانی اقدامات زیر باید توسط سازنده انجام شود [۱۲-۴-۱]:

۱) کلیه پروانه‌ها و مجوزهای لازم به‌منظور اجرای عملیات ساختمانی، تخلیه و انبار کردن مصالح و تجهیزات، پارک ماشین‌آلات ساختمانی در پیاده‌روها، خیابان‌ها و سایر فضاهای عمومی، استفاده از تسهیلات عمومی و همچنین کار در شب از مراجع ذیربط اخذ شود. مسدود و یا محدود نمودن پیاده‌روها و معابر عمومی با رعایت بند (۶-۲-۲) مجاز خواهد بود.

۲) طرح تجهیز کارگاه، نحوه حفاظت از درختان داخل و مجاور کارگاه و همچنین در اجرای دستورالعمل اجرایی گودبرداری‌های ساختمانی مصوب شورای تدوین مقررات ملی ساختمان، پلان و عمق گودبرداری و نحوه حفاظت و پایداری دیواره‌های گود تهیه و به تأیید مرجع رسمی ساختمان رسیده و یک نسخه از آن جهت نظارت در اختیار ناظر قرار گیرد.

۳) نقشه‌های اجرایی بررسی و در صورت مشاهده نقص، نظرات پیشنهادی برای اصلاح به‌طور کتبی به صاحب‌کار و طراح اعلام شود.

۴) برنامه زمان‌بندی کار، ساختار سازمانی اجرای کار، شرح وظایف و مسئولیت‌های کارکنان کلیدی و مستندات مربوط به تأیید صلاحیت آن‌ها کتباً به اطلاع صاحب‌کار و مهندس ناظر برسد.

۵) بیمه مسئولیت مدنی و شخص ثالث کارگاه و همچنین بیمه اجباری کارگران ساختمانی برقرار گردد.

۶) قطع یا جابجایی انشعاب آب، برق، گاز و سایر تأسیسات زیر بنایی قبل از تخریب و گودبرداری.

ب) سازنده موظف است کلیه نقشه‌ها و مشخصات فنی (انظر ایستایی) وسایل و سازه‌های حفاظتی از قبیل راهرو سرپوشیده، موقت، حصار حفاظتی موقت، توقفگاه و گذرگاه وسایل، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی و همچنین شمع‌ها، سپرها، پایه‌های پل‌ها، حفاظ‌ها و دست‌اندازها و وسایل و تجهیزاتی از این قبیل را قبل از ساخت، نصب و به‌کارگیری به تأیید شخص ذیصلاح دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی (در حدود صلاحیت مربوط) برساند و یک نسخه از آن را جهت نظارت در اختیار مهندس ناظر قرار دهد. نقشه‌ها و مشخصات فنی راهرو سرپوشیده و حصار حفاظتی موقت باید به تأیید مرجع رسمی ساختمان نیز برسد [۱۲-۴-۲].

۶-۳ مسئولیت ایمنی بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست

بر اساس شرایط و مشخصات کارگاه و عوامل مدیریتی و اجرایی، مسئولیت ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست می‌تواند به یکی از روش‌های زیر باشد:

الف) در هر کارگاه ساختمانی، سازنده موظف است اقدامات لازم به‌منظور حفظ و تأمین ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست را به عمل آورد [۱-۵-۱۲].

ب) هرگاه یک یا چند کارفرما یا افراد خویش‌فرما به‌طور هم‌زمان، در یک کارگاه ساختمانی مشغول به کار باشند، هر کارفرما در محدوده پیمان خود مسئول اجرای مقررات مربوط به ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست می‌باشد. کارفرمایانی که به‌طور هم‌زمان در یک کارگاه ساختمانی مشغول فعالیت هستند، باید در اجرای مقررات مذکور با یکدیگر همکاری نموده و سازنده یا پیمانکار اصلی نیز مسئول مراقبت و ایجاد هماهنگی بین آن‌ها می‌باشد. برقراری بیمه مسئولیت مدنی و شخص ثالث از مسئولیت‌های سازنده، کارفرما و مسئولین مربوطه نمی‌کاهد [۲-۵-۱-۱۲].

پ) سازنده و کارفرمایان کارگاه‌های ساختمانی موظفانند از شخص ذیصلاح دارای پروانه اشتغال یا مهارت فنی و یا گواهی ویژه در عملیات ساختمانی استفاده نمایند و به‌علاوه شاغلین در کارگاه ساختمانی باید آموزش‌های بهداشت کار و ایمنی را فرا گرفته و گواهی‌های مربوط را از مراجع ذیصلاح دریافت نموده باشند [۳-۵-۱-۱۲].

ت) سازنده و سایر کارفرمایان کارگاه‌های ساختمانی موظفانند برای تأمین ایمنی، سلامت و بهداشت کارگران، وسایل و تجهیزات لازم را بر اساس مقررات این محث تهیه و در اختیار آن‌ها قرار دهند. چگونگی کاربرد این وسایل را به کارگران آموخته و نیز در مورد کاربرد وسایل و تجهیزات و رعایت مقررات مذکور نظارت نمایند کارگران نیز ملزم به استفاده و نگهداری از وسایل مذکور اجرای دستورالعمل‌های مربوط می‌باشند [۴-۵-۱-۱۲].

ث) در کارگاه‌های با زیربنای بیش از ۳۰۰ مترمربع و یا ۱۸ متر ارتفاع از روی پی، معرفی شخصی ذیصلاح به‌عنوان مسئول ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست الزامی می‌باشد.

به‌علاوه با توجه به دستورالعمل اجرایی گودبرداری‌های ساختمانی ابلاغی وزارت راه و شهرسازی در گودهای با خطر زیاد و بسیار زیاد به‌کارگیری شخص ذیصلاح و آشنا به مسائل ایمنی گودبرداری به‌عنوان «مسئول ایمنی کارگاه گودبرداری» الزامی است. تعیین مسئول ایمنی رافع مسئولیت‌های اصلی سازنده نمی‌باشد [۵-۵-۱-۱۲].

ج) در صورت احتمال وقوع حادثه، سازنده موظف است تا تأمین ایمنی و حفاظت لازم، از ادامه عملیات ساختمانی در موضع خطر خودداری نماید. در صورت وقوع حادثه منجر به خسارت، جرح یا فوت، سازنده موظف است پس از انجام اقدامات فوری برای رفع خطر، مراتب را حسب مورد به مراجع ذی‌ربط گزارش نماید [۶-۵-۱-۱۲].

چ) کارفرما نباید به هیچ کارگری اجازه دهد که خارج از ساعت عادی کار، به‌تهیایی مشغول به کار باشد. در صورت انجام کار در ساعت غیرعادی، باید روشنایی کافی، امکان برقراری ارتباط و نیز تمام خدمات موردنیاز کارگران فراهم شود [۷-۵-۱-۱۲].

ح) مهندس ناظر موظف به نظارت بر اجرای مقررات این محث در عملیات ساختمانی موضوع بند (۱-۶-۱) می‌باشد. هرگاه مهندس ناظر در ارتباط با عملیات ساختمانی، مواردی را خلاف این محث مشاهده نماید باید ضمن تذکر کتبی به سازنده، مراتب را به مرجع رسمی ساختمان اعلام نماید [۸-۵-۱-۱۲].

خ) شهرداری و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان و همچنین سازمان نظام‌مهندسی ساختمان نیز باید بر عملکرد سازنده و مهندس ناظر نظارت نمایند. در صورت بروز تخلف باید مراتب به شورای انتظامی نظام‌مهندسی ساختمان گزارش گردد [۹-۵-۱-۱۲].

۲-۶ ایمنی

ایمنی به‌عنوان اولین شاخص رشد، شکوفایی و افزایش به‌روزی هر محیط کاری مدنظر است. در ادامه این بخش، موضوع ایمنی از زوایای مختلفی موردبررسی قرار می‌گیرد:

۱-۲-۶ کلیات

موضوعات کلی رعایت ایمنی محیط کار عبارت‌اند از:

الف) سازنده باید نسبت به شناسایی شرایط و مخاطرات احتمالی محیط کار و ارزیابی ریسک‌هایی که ممکن است از این مخاطرات به وجود آید، اقدام نموده و اقدامات پیشگیرانه مناسب در جهت حذف مخاطرات احتمالی و به‌عبارت‌دیگر مدیریت ریسک را به عمل آورد [۱-۱-۲-۱۲].

ب) سازنده موظف به پیام‌رسانی مؤثر و مطلوب به‌منظور تأمین ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست در داخل و اطراف کارگاه ساختمانی با استفاده از علائم تصویری هشداردهنده، الزام‌کننده و آگاه‌کننده مطابق مفاد محث بیستم مقررات ملی ساختمان «علائم و تابلوها» می‌باشد [۲-۱-۲-۱۲].

پ) کارگاه ساختمانی باید با رعایت مفاد بخش (۲-۲-۷) «حصارکشی حفاظتی»، به‌طور مطمئن و ایمن محصورشده و از ورود افراد متفرقه و غیرمسئول به داخل آن جلوگیری به عمل آید. همچنین در اطراف کارگاه ساختمانی نصب تابلوها و علائم هشداردهنده که در شب و روز قابل رؤیت باشد، ضروری است [۳-۱-۲-۱۲].

۶-۲-۲ ایمنی عابران و مجاوران کارگاه ساختمانی

الف) مسدود یا محدود نمودن موقت پیاده‌روها و سایر معابر و فضاهای عمومی، برای تخلیه مصالح، وسایل و تجهیزات و یا انجام عملیات ساختمانی ممنوع است، مگر با اخذ مجوز از مراجع ذی‌ربط برای مدت معین و با رعایت مفاد بخش‌های (۶-۱-۲) و (۶-۵-۲-ب) و مفاد بندهای (۶-۲-۲-پ) و (۶-۲-۲-ت) و موارد زیر (۱۲-۲-۲-۱):

- وسایل، تجهیزات و مصالح ساختمانی باید در جایی قرار داده شوند که مخاطراتی برای عابران، خودروها، تأسیسات عمومی، بناها و درختان مجاور کارگاه ساختمانی به وجود نیاورند. همچنین مانع دسترسی به تأسیسات و تجهیزات شهری از قبیل آب و برق و گاز، فاضلاب، شیرهای آتش‌نشانی و یا مانع دید علائم راهنمایی و رانندگی نشوند. مصالح، وسایل و تجهیزات فوق‌شبه‌ها نیز باید به‌وسیله علائم درختان و چراغ‌های قرمز احتیاط مشخص شوند.

- در مواردی پایه‌های داربست (موضوع بخش ۶-۷-۲) در معابر عمومی قرار گیرد، باید با استفاده از وسایل مؤثر از جابه‌جا شدن و حرکت پایه‌های آن جلوگیری شود.

ب) هنگامی که بر اثر انجام عملیات ساختمانی خطری متوجه رفت‌وآمد عابران و یا خودروها باشد، باید با رعایت مفاد بند (۶-۲-۲-الف) و با کسب نظر از مراجع ذی‌ربط یک یا چند مورد از موارد زیر به کار گرفته شود (۱۲-۲-۲-۲):

- گماردن یک یا چند نگهبان با پرچم اعلام‌خطر در فاصله مناسب
 - قرار دادن نرده‌های حفاظتی متحرک در فاصله مناسب از محوطه خطر و نصب چراغ‌های چشمک‌زن یا سایر علائم هشداردهنده
 - نصب علائم آگاهی‌دهنده و وسایل کنترل مسیر در فاصله مناسب
- پ) در موارد زیر در تمام طول و عرض مجاور بنا، احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی با رعایت مفاد بخش (۶-۵-۲-پ) الزامی است (شکل ۶-۱-۱۲) [۱۲-۲-۲-۳]:
- در صورتی که فاصله بنای در دست تخریب از معابر عمومی کمتر از ۴۰ درصد ارتفاع آن باشد.
 - در صورتی که فاصله بنای در دست احداث یا تعمیر و بازسازی از معابر عمومی کمتر از ۲۵ درصد ارتفاع آن باشد.

ت) در صورتی که راه عبور عمومی محدود یا مسدود شده باشد، باید راه عبور موقت در محل مناسبی که به تأیید مراجع ذی‌ربط برسد، ایجاد گردد [۱۲-۲-۲-۴].

ث) بر روی محل‌های حفاری که در معابر عمومی برای استفاده از تسهیلات عمومی یا نصب انشعابات مربوط صورت می‌گیرد، باید یک پل موقت عبور عابر پیاده و مقاومت ایستایی لازم، با عرض حداقل ۱/۵ متر یا عرض پیاده‌رو با نرده حفاظتی مناسب ایجاد شود. در صورتی که حفاری در

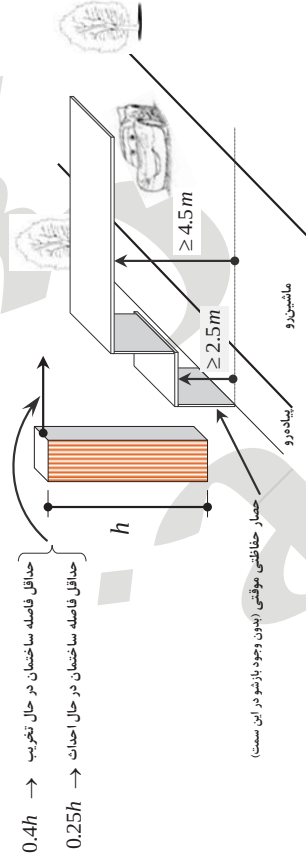
محل تردد خودرو صورت گرفته باشد، باید موقتاً پلی با مقاومت کافی و با عرض مناسب که به تأیید مرجع رسمی ساختمان می‌رسد، برای عبور خودروها ایجاد شود [۱۲-۲-۲-۵].

ج) بیرون‌زدگی هر یک از اجزاء سازه‌های موقت از قبیل حصار حفاظتی موقت کارگاه، سرپوش حفاظتی و داربست از محدوده بنای در دست‌ساخت ممنوع است مگر با رعایت مفاد بندهای (۶-۲-۲-الف) و (۶-۲-۲-ب) و (۶-۲-۲-پ) و شرایط زیر (شکل ۶-۱-۱۲) [۱۲-۲-۲-۶]:

- فاصله عمودی بیرون‌زدگی از روی سطح پیاده‌رو نباید کمتر از ۲/۵ متر و از روی سطح

سواره‌رو کمتر از ۴/۵ متر باشد.

- درها و پنجره‌ها نباید از داخل کارگاه به سمت گذر عمومی باز شوند.



شکل ۶-۱-۴: عدم رعایت حداقل فاصله ساختمان در حال اجرا از معابر عمومی و لزوم اجرای راهرو سرپوشیده

۶-۲-۳ جلوگیری از سقوط افراد

الف) قسمت‌های مختلف کارگاه ساختمانی و محوطه اطراف آن از قبیل پلکان‌ها، سطوح شیب‌دار، دهانه‌های باز در کف طبقات، چاه‌های آسانسور، اطراف سقف‌ها و دیوارهای باز و نیمه‌تمام طبقات، محل‌های عبور لوله‌های عمودی تأسیسات، چاه‌های در دست حفاری آب و فاضلاب، کانال‌ها، اطراف گودبرداری‌ها، گودال‌ها، حوض‌ها و استخرها که احتمال خطر سقوط افراد را در بر دارد، باید تا زمان پوشیده شدن و محصور شدن نهایی یا نصب حفاظ‌ها و نرده‌های دائم و اصلی، با رعایت مفاد بخش‌های (۶-۵-۲) و (۶-۵-۲-ث) به‌وسیله پوشش‌ها یا نرده‌های حفاظتی محکم و مناسب و حسب مورد با استفاده از شبرنگ‌ها، چراغ‌ها و تابلوهای هشداردهنده مناسب و قابل رؤیت در طول روز و شب، به‌طور موقت حفاظت گردند. در کلیه موارد فوق، چنانچه احتمال سقوط و ریزش ابزار کار یا مصالح ساختمانی وجود داشته باشد، باید موقتاً نسبت به نصب پاخورهای مناسب طبق شرایط مندرج در بخش (۶-۵-۲-ب) اقدام گردد [۱۲-۲-۲-۱].

ب) بارگذاری بیش‌ازحد ایمنی بر روی هرگونه اسکلت، چوب‌بست، حفاظ، نرده، پوشش‌های موقتی، سرپوش دهانه‌ها و گذرگاه‌ها و نظایر آن مجاز نمی‌باشد [۱۲-۲-۳].

پ) برای جلوگیری از بروز خطرهایی که نمی‌توان به طرق دیگر ایمنی را تضمین نمود و همچنین برای جلوگیری از ورود افراد متفرقه به محوطه محصورشده یا منطقه خطر و نیز برای حفظ علائم نصب‌شده، باید مراقب یا مراقبینی در تمام طول روز و شب به کار گمارده شوند. به‌علاوه کارگاه ساختمانی یا قسمت‌های ساخته‌شده آن، نباید در شرایطی که خطری ایمنی، بهداشت کار و محیط‌زیست را تهدید کند، به حال خود رها شود [۱۲-۲-۳].

۴-۲-۶ جلوگیری از حریق سوختگی و برق‌گرفتگی

یکی از مهم‌ترین زیر شاخه‌های ایمنی در کارگاه، بحث پیشگیری از وقوع حریق و برق‌گرفتگی می‌باشد که در این بخش به بررسی آن پرداخته‌شده است:

۴-۲-۶-۱ کلیات

برای جلوگیری از حریق، سوختگی و برق‌گرفتگی رعایت الزامات زیر ضروری است [۱۲-۲-۴-۱]:

الف) در کلیه محل‌هایی که خطر آتش‌سوزی وجود دارد، کشیدن سیگار و روشن کردن آتش‌های روباز، روشن کردن وسایل روشنایی غیر محصور و وسایل گرمایشی غیر ایمن ممنوع است. در این محل‌ها باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان «علائم و نشانه‌ها» تابلوهای هشداردهنده از قبیل «خطر آتش‌سوزی»، «سیگار نکشید» و «آتش روشن نکنید» نصب شود. رعایت آیین‌نامه «پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی در کارگاه‌ها» مصوب شورای عالی حفاظت فنی الزامی می‌باشد.

ب) ضایعات مصالح قابل‌احتراق، باید در جای مناسبی جمع‌آوری و به‌طور روزانه از محل کار خارج و به محل‌های مجاز حمل شود. سوزاندن این مواد در محل کارگاه ساختمانی مجاز نمی‌باشد.

پ) جمع‌آوری و انبار نمودن روغن، گریس، پارچه‌های روغنی، نخاله‌های آلوده به روغن و مواد نفتی و نظایر آن بر روی وسایل و تجهیزات ساختمانی یا در مجاورت آن‌ها مجاز نمی‌باشد.

ت) انبار کردن و نگهداری موقت مواد و مصالح قابل‌احتراق و اشتعال از قبیل مواد سوختی، روغن، رنگ، تینر، چسب، کاغذیواری، پلی استایرن، چوب و گونی باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث سوم مقررات ملی ساختمان «حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق» و آیین‌نامه پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی در کارگاه‌ها مصوب شورای عالی حفاظت فنی صورت گیرد.

۴-۲-۶-۲ مایعات قابل اشتعال

در خصوص مایعات قابل اشتعال رعایت موارد زیر الزامی می‌باشد [۱۲-۲-۴-۲]:

الف) قبل از سوخت‌گیری باید موتور ماشین‌آلات ساختمانی خاموش شود و از ریختن مواد سوختی روی آگزوز و قسمت‌های داغ موتور جلوگیری گردد.

ب) مایعاتی که نقطه شعله زنی آن‌ها کمتر از ۷ درجه سانتی‌گراد می‌باشد، نباید روی سطح زمین نگهداری شوند، مگر اینکه به‌صورت محدود در ظرف‌های کمتر از ۱۸ لیتر و داخل ظروف یا مخازن حفاظت‌شده نگهداری شوند.

پ) خروجی و سرریز مخازن سوخت نباید در جایی تعبیه‌شده باشد که مواد مذکور روی موتور، آگزوز، تابلو برق، کلید برق، باطری و سایر منابع ایجاد چرکه ریخته شود.

ت) درجایی که بخار مایعات قابل اشتعال وجود دارد، نباید از وسایلی که تولید چرکه یا شعله می‌کند، از قبیل کبریت، فندک سیگار، پیلوت گاز، چراغ و وسایل برقی چرکه‌زا استفاده شود.

ث) ظروف محتوی مایعات سریع‌الاشتعال باید از جنس نسوز و نشکن و دارای درب کاملاً محکم و محفوظ بوده و بر روی آن‌ها برچسب‌گذاری شده باشد.

۴-۲-۶-۳ وسایل گرم‌کننده موقت

هنگام استفاده از وسایل گرم‌کننده موقت موارد زیر باید رعایت شود [۱۲-۲-۴-۳]:

الف) زمانی که در محل کار از بخاری یا هر وسیله گرم‌کننده به‌طور موقت استفاده می‌شود، باید کلیه ضوابط و مقررات مربوط از قبیل درجه حرارت، فاصله وسیله گرم‌کننده تا مواد قابل اشتعال و خروج گازهای مضر رعایت گردد.

ب) وسایل گرم‌کننده موقت از قبیل بخاری‌ها در موقع استفاده باید به نحو مطمئن روی کف قرار داده شوند، به‌طوری‌که امکان واژگون شدن آن‌ها وجود نداشته باشد.

پ) وسایل گرم‌کننده برقی باید استاندارد باشد. استفاده از وسایل برقی دست‌ساز مجاز نمی‌باشد.

ت) استفاده از وسایل گازسوز و نفت‌سوز بدون دودکش در فضاهای کاملاً بسته، بدون تهویه کافی هوا ممنوع می‌باشد.

ث) باید از ریختن نفت در بخاری‌های نفتی، در هنگام روشن بودن آن‌ها جلوگیری به عمل آید.

۱- عبارت است از درجه حرارتی که در آن مایع، بخارات کافی جهت تشکیل یک مخلوط قابل اشتعال با هوا در سطح خود تولید نمایند در نقطه شعله زنی در صورت وجود منبع آتش رزه برای یک‌لحظه شعله ایجادشده ولی ادامه و گسترش نخواهد داشت و بلافاصله خاموش می‌شود.

۴-۲-۴ پخت قیر و آسفالت

پخت قیر و آسفالت در کارگاه‌های ساختمانی باید با رعایت موارد زیر انجام شود [۴-۲-۱۲]:

الف) بشکه و دیگ‌های پخت قیر و آسفالت در موقع استفاده باید در جای خود محکم شده باشند، به‌طوری‌که در حین کار هیچ خطری متوجه افراد نشود.

ب) بشکه و دیگ‌های پخت قیر و آسفالت در موقع استفاده باید در خارج از ساختمان و در فضای باز قرار داده شوند. قرار دادن آن‌ها در معابر عمومی ممنوع می‌باشد مگر با رعایت کلیه موارد ایمنی، بهداشت کار و محیط زیست و کسب اجازه از مرجع رسمی ساختمان.

پ) در موقع کار با دیگ‌های پخت قیر و آسفالت باید وسایل اطفاء حریق مناسب در دسترس باشد.

ت) شیلیگ مشعل‌هایی که جهت پخت قیر و آسفالت و نصب ایزوگام به کار می‌رود باید مورد بازدید قرار گرفته و محل اتصال آن به مخزن و مشعل با بست به‌طور محکم مهار شده باشد.

ث) ظروف محتوی قیر داغ، نباید در محوطه بسته نگهداری شود، مگر آنکه قسمتی از محوطه باز باشد و عمل تهویه به‌طور کامل و کافی انجام گیرد.

ج) کارگرانی که به گرم کردن قیر، پخت، حمل و پخش آسفالت اشتغال دارند باید به دستکش و ساعد بند حفاظتی مجهز باشند. بالا بردن آسفالت یا قیر داغ توسط کارگران از نردبان ممنوع است.

چ) برای گرم کردن بشکه‌های محتوی قیر جامد باید ترتیبی اتخاذ گردد که ابتدا قسمت فوقانی قیر در ظرف ذوب شود و از حرارت دادن و تابش شعله به قسمت‌های زیرین ظرف قیر در ابتدای کار جلوگیری به عمل آید.

ح) هنگام حرارت دادن بشکه قیر، باید درب آن کاملاً باز باشد، به‌علاوه درپوش کاملاً مناسب و محفوظ و دسته‌داری باید در دسترس باشد تا در صورت آتش گرفتن و شعله کشیدن قیر به توان فوراً با قرار دادن آن، نسبت به خفه کردن آتش اقدام نمود.

خ) سطل‌های مخصوص حمل قیر و آسفالت داغ، علاوه بر دسته اصلی باید دارای دسته کوچکی در قسمت تحتانی باشند تا عمل تخلیه آن‌ها به راحتی انجام شود.

د) کارگران پخت قیر و آسفالت پس از پایان کار، مجاز به پاک‌سازی لباسی که بر تن دارند با مواد قابل اشتعال از قبیل بنزین نمی‌باشند. در این گونه موارد باید ابتدا لباس خود را از تن خارج و سپس در محل مناسب نسبت به نظافت و پاک‌سازی آن با مواد بی خطر مناسب اقدام گردد.

۱- استفاده از شعله مستقیم آتش بر سطح قیر جهت گرم کردن آن مجاز نیست. همچنین دمای قیر نباید بیش از ۱۷۵ درجه‌ی سانتی گراد شود یا به هنگام گرم کردن دود کند. از این رو برای گرم کردن قیر باید حتی‌الامکان از وسایل گرم‌کننده‌ی قابل کنترل مانند؛ لوله‌های مارپیچ حاوی روغن داغ یا بخار و وسایل الکتریکی استفاده نمود. در صورت اجبار به استفاده از شعله‌ی آتش برای گرم کردن قیر، باید بین شعله و ظرف قیر حائلی قرار دهیم.

۴-۲-۵ دیگ‌های بخار

کلیه دیگ‌های بخار و آب گرم اعم از اینکه به‌صورت موقت یا دائم مورد استفاده قرار گیرند، باید توسط افراد ذیصلاح و با رعایت مقررات میحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان «تأسیسات مکانیکی» و آیین‌نامه حفاظتی دیگ‌های بخار مصوبه شورای عالی حفاظت فنی، نصب و راه‌اندازی شوند [۴-۲-۱۲]:

۴-۲-۶ برشکاری و جوشکاری با گاز و برق

در برشکاری و جوشکاری با گاز و برق رعایت موارد زیر الزامی است [۴-۲-۱۲]:

الف) قبل از شروع عملیات جوشکاری یا برشکاری حرارتی، باید کلیه وسایل و ابزارهای اندازه‌گیری فشار، شدت جریان و نظایر آن و همچنین شیلنگ‌های گاز و هوا کنترل شوند. همچنین دستگاه‌ها و تجهیزاتی که برای جوشکاری و برش کاری به‌کاربرده می‌شود باید به‌طور مرتب و بر اساس دستورالعمل کارخانه سازنده مورد بازرسی و کنترل قرار گیرد.

ب) کارگران جوشکار باید هنگام کار، لباس کار مقاوم در برابر آتش و جرقه بر تن داشته و نیز مجهز به سایر وسایل حفاظت فردی از جمله کفش، عینک، نقاب و دستکش ساق دار حفاظتی مطابق شرایط مندرج در فصل (۴-۶) باشند. همچنین لباس کار جوشکاران باید عاری از مواد روغنی، نفتی و سایر مواد قابل احتراق و اشتعال باشد.

پ) در مکان‌هایی که مواد قابل احتراق و اشتعال نگهداری می‌شود و یا نزدیکی مواد یا دستگاه‌هایی که بخار و یا گازهای قابل اشتعال و قابل انفجار ایجاد می‌کنند، باید از عملیات جوشکاری و برشکاری حرارتی جلوگیری به عمل آید.

ت) در مواردی که امکان دور کردن مواد قابل احتراق و اشتعال از محوطه جوشکاری و برشکاری حرارتی وجود ندارد، جهت جلوگیری از خطرات احتمالی باید این مواد با صفحات و مواد مقاوم در برابر آتش محصور و پوشانده شده و ضمن فراهم آوردن وسایل اطفاء حریق مناسب و کافی یک فرد کمکی نیز در محل حاضر باشد.

ث) در مواقعی که جوشکاری روی فلزات دارای پوشش قلع، روی و نظایر آن صورت می‌گیرد لازم است سریعاً دود و گازهای ناشی از جوشکاری به طرق مناسب و مؤثر به خارج از محل کار هدایت شوند.

ج) جوشکاران نباید از ظروف و بشکه‌هایی که قبلاً محتوی مواد نفتی، روغنی و یا سایر مواد قابل اشتعال و انفجار بوده‌اند به‌عنوان تکیه‌گاه و زیر پایی استفاده نمایند. با توجه به مفاد بند (۶-۱-۷) استفاده از بشکه به‌عنوان جایگاه کار بطور کل ممنوع است.

پ) سیلندرها نباید از هیچ ارتفاعی به پایین پرتاب شوند. در ضمن برای بالا بردن و پایین آوردن آن‌ها لازم است از کلاف‌های مخصوص استفاده شود.

ت) سیلندرها باید از محل جوشکاری و برشکاری فاصله داشته باشند به‌طوری که جرقه، توده یا شعله به آن‌ها نرسد. در صورتی که این امر امکان‌پذیر نباشد باید از موانع ضد آتش استفاده شود.

ث) به‌منظور پیشگیری از خطر اشتعال و انفجار سیلندرها ی گاز اکسیژن، باید از آلودگی شیر آلات و اتصالات آن به روغن و گریس خودداری شود.

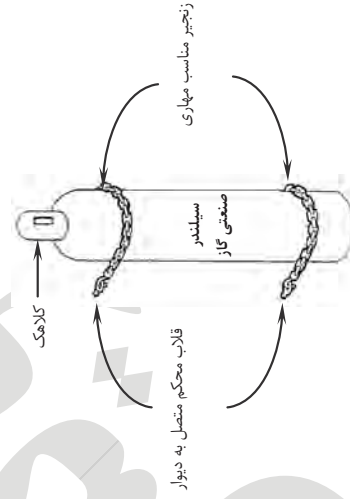
ج) سیلندرها ی گاز باید به‌طور قائم و مطمئن در جای خود محکم گردند تا از افتادن احتمالی آن‌ها جلوگیری شود. کلاهک شیرهای آن‌ها باید به‌جز در هنگام استفاده بسته باشند (شکل ۶-۲).

چ) سیلندرها ی اکسیژن به‌جز در هنگام جوشکاری یا برشکاری حرارتی باید جدا از سیلندرها ی دیگر نگهداری شوند (شکل ۶-۳).

ح) چنانچه سیلندرها ی دارای نشت گاز باشند، باید بلافاصله از محل کار دور و در فضای باز و کاملاً دور از شعله یا جرقه یا منابع حرارت را به آهستگی و به‌تدریج تخلیه شوند. همچنین باید از بکار بردن سیلندری که شیر آن نسبت به بدنه تغییر وضعیت داشته باشد، خودداری شود.

خ) کلاهک سیلندرها جز در هنگام استفاده باید بر روی شیر سیلندر قرار داشته باشد (شکل ۶-۲).

د) در صورتی که نیاز به گرم کردن شیر سیلندر استیلین باشد این کار باید به‌وسیله آب گرم انجام شود و هرگز نباید از شعله مستقیم استفاده گردد.



شکل ۶-۲: نمای ا) سیلندرها ی صنعتی گاز

۶-۲-۸ وسایل و تجهیزات اطفاء حریق

در استفاده از وسایل و تجهیزات اطفاء حریق رعایت موارد زیر الزامی است [۹-۴-۱۲]:

چ) عملیات جوشکاری یا برشکاری حرارتی بر روی ظروف و مخازن خالی که قبلاً حاوی مواد قابل اشتعال و انفجار بوده و ممکن است در آن گازهای قابل اشتعال و انفجار ایجاد شود، باید داخل آن به‌طور کامل به‌وسیله یخار یا مواد مؤثر دیگر شستشو شده و درچه‌های آن کاملاً باز باشد و یا قسمتی از حجم آن با آب پر شود.

ح) هیچ نوع ظرف بسته، حتی اگر عاری از مواد قابل اشتعال و انفجار باشد، نباید مورد جوشکاری یا برشکاری حرارتی قرار گیرد مگر آنکه قبلاً منفذی در آن ایجاد شود.

خ) در هنگام تعویض مشعل برشکاری و جوشکاری، باید جریان گاز از طریق شیر و رگلاتور قطع گردد. از روش‌های خطرناک و غیر ایمن از قبیل خنک کردن شیلنگ جهت انسداد آن باید اکیداً خودداری به عمل آید.

د) برای نشتیابی شیلنگ‌های برشکاری و جوشکاری و اتصالات آن‌ها باید از کف صابون استفاده شود.

ذ) برای روشن کردن مشعل برشکاری و جوشکاری باید از فندک یا شعله پیلوت (گیرانه) استفاده شود.

ر) در هنگام انجام عملیات جوشکاری برقی در فضاهای مسدود و مرطوب، دستگاه جوشکاری باید در خارج از محیط بسته قرار گیرد.

ز) بدنه دستگاه جوشکاری برقی باید دارای اتصال زمینی مؤثر بوده و همچنین کابل‌های آن دارای روکش عایق محکم و مقاوم و فاقد هرگونه خوردگی و زدگی باشد.

ژ) در پایان هرگونه عملیات جوشکاری و برشکاری باید محل کار بازرسی و پس از اطمینان از عدم وجود خطر آتش‌سوزی در اثر جرقه‌های ناشی از جوشکاری و برشکاری محل ترک شود.

س) عملیات جوشکاری یا برشکاری حرارتی نباید بر روی ظروف و مخازن خالی که قبلاً حاوی مواد قابل انفجار و اشتعال بوده و ممکن است در آن گازهای قابل اشتعال و انفجار ایجاد شود، صورت گیرد.

۶-۴-۷ مراقبت و نگهداری از سیلندرها ی گاز تحت فشار

در خصوص مراقبت و نگهداری از سیلندرها ی گاز تحت فشار رعایت موارد زیر الزامی است [۷-۴-۱۲]:
الف) شیر سیلندرها باید با دست و بدون استفاده از چکش و آچار باز شود و در صورت لزوم از آچارهای مخصوص استفاده شود.

ب) سیلندرها یی که مورد استفاده نباشند، باید طوری در فضای آزاد خارج از بنا قرار داده شوند که از تابش مستقیم نور خورشید یا درجه حرارت بالا و نیز وارد آمدن ضربه، محافظت شوند.

الف) سطل‌های آب و ماسه و کپسول‌های خاموش‌کننده (متناسب با نوع حریق) و سایر وسایل قابل حمل که به‌منظور اطفا حریق به کار می‌روند به همراه علائم و نشانه‌های ایمنی باید در قسمت‌های مختلف کارگاه ساختمانی به‌نحوی که همواره در معرض دید و دسترس باشند نصب و آماده استفاده گردند.

ب) در مواقعی که لوله‌ها و شیرهای آتش‌نشانی باید به‌صورت بخشی از تأسیسات دائمی ساختمان مورد استفاده قرار گیرند لازم است با نظارت مراجع ذیصلاح نصب و آماده بهره‌برداری شوند. همچنین باید همیشه فاصله این لوله‌ها و شیرها تا خیابان مشخص و در شعاع ۲ متری از شیرهای برداشت (شیر آتش‌نشانی) یا فاصله بین آن‌ها و خیابان نباید هیچ‌گونه مصالح یا ضایعات ساختمانی ریخته شود.

۳-۶ بهداشت کار، محیط زیست و تسهیلات بهداشتی و رفاهی

پس از تأمین ایمنی کارگاه لازم است شرایط بهداشت کار و همچنین حفظ محیط زیست در اولویت بعدی قرار گیرند. در ادامه این بخش به بررسی بیشتر این مباحث پرداخته می‌شود:

۱-۳-۶ کلیات

ضوابط و مقررات بهداشت کار، محیط زیست و تسهیلات بهداشتی و رفاهی عبارت‌اند از [۱۲-۱۳]:
الف) سازنده باید نسبت به ارزیابی خطرهای بهداشت کار شامل کلیه خطرات و عوامل زیان‌آور مرتبط با کارگاه ساختمانی اقدام نموده و بر اساس اولویت‌های حاصل‌شده از فرایند ارزیابی ریسک مربوط، برنامه‌های خود را در خصوص کنترل خطرات و عوامل زیان‌آور محل‌های کار به موردا اجرا گذاشته نتایج شناسایی خطرات و ارزیابی و کنترل آن‌ها را مستند و نگهداری نماید.

ب) سازنده باید اولویت اقدامات کنترلی را بر انجام اقدامات کنترلی در مبدأ ایجاد خطرات و عوامل زیان‌آور در محل‌های کار کارگاه ساختمانی قرار دهد.

پ) مواد شیمیایی و ترکیبات مورد استفاده در محل‌های کار از قبیل ظروف حاوی حلال‌ها، مواد قابل اشتعال و احتراق، اسیدها، فلزات و سایر مواد مورد استفاده باید دارای برچسب بوده و فقط برای مصرف روزانه نگهداری شود. نگهداری حجم‌های بیش از نیاز روزانه در محل‌های کار ممنوع است و باید در انبار مواد شیمیایی کارگاه ساختمانی و تحت دستورالعمل انبارداری مواد شیمیایی نگهداری شود.

ت) مواد و ترکیبات شیمیایی مورد استفاده در کارگاه‌های ساختمانی باید دارای برگه اطلاعات ایمنی باشد و یک نسخه از آن در داخل کارگاه ساختمانی نگهداری شود.

ث) در عملیات ساختمانی به کارگرانی که به‌طور مستمر با گچ، سیمان یا سایر مواد آلوده‌کننده تماس مستقیم دارند باید یکبار برای هر نوبت‌کاری شیر داده شود.

ج) کلیه شاغلین کارگاه‌های ساختمانی، باید دارای کارت سلامت شغلی معتبر بوده و استعداد جسمانی و روانی متناسب با کارهای ارجاع شده را داشته باشند.

چ) در صورتی که میزان آلاینده‌ها در محل کار و یا اطراف از مواجهه مجاز باشد کارفرما مکلف به‌پیش‌بینی تمهیدات لازم برای کاهش میزان آلاینده‌ها می‌باشد.

ح) سازنده موظف است فعالیت‌های خود را به نحوی انجام دهد که این فعالیت‌ها باعث آلودگی هوا و یا آلودگی صوتی بیش‌ازحد استاندارد رایج کشور نگردد. همچنین انجام عملیات ساختمانی باعث آسیب به درختان داخل و مجاور کارگاه ساختمانی و آلودگی آب‌وخاک نشود.

خ) سازنده موظف است برنامه‌های کنترلی مناسب را جهت کاهش آلاینده‌ها به کمتر از حد استاندارد مواجهه شغلی به شرح زیر به عمل آورد:

- حذف خطر
- جداسازی محل‌های خطرناک
- نصب حفاظ‌ها و کنترل‌های مهندسی نظیر تهویه موضعی.
- محدودسازی ساعت کار شاغلین و افراد در معرض خطر به‌منظور کاهش مدت‌زمان مواجهه و نیز جابجایی افراد.

- تهیه و استفاده از وسایل حفاظت فردی متناسب با نوع کار.

د) سازنده باید دستورالعمل اجرایی در وضعیت بحرانی و خطرناک را با توجه به نوع کار، شرایط محیطی و موقعیت پروژه تدوین کند تا به‌موقع در جهت واکنش به شرایط اضطراری به اجرا بگذارد.

ر) به‌منظور حفظ سلامت و تأمین ایمنی کارگران، علیراز و مجاورین کارگاه ساختمانی، سازنده باید اقدامات لازم جهت کنترل گرما و حرارت زیاد، رطوبت و بخار داغ، سروصدا و ارتعاش، گردوغبار، سروصدا و ارتعاش، گردوغبار، دود و سایر عوامل آلوده‌کننده محیط زیست در کارگاه ساختمانی و اطراف آن را به عمل آورد.

ز) برای حفظ و تأمین سلامتی کارگران در اثر سرمازدگی و یا سایر عوارض ناشی از سرما، سازنده باید تمهیدات لازم را به عمل آورد.

س) رهاسازی هر گونه نخاله، فاضلاب و پسماندهای باقی‌مانده از فرآیندهای عملیات ساختمانی در محیط زیست ممنوع است. دفع این گونه مواد و ضایعات باید مطابق با قانون «مدیریت پسماندها» انجام پذیرد.

محل‌های تعویض لباس (رخکن): در هر کارگاه ساختمانی باید متناسب با فضای کارگاه محلی

سرپوشیده و بهداشتی، برای تعویض و نگهداری لباس کارگران فراهم شود [۱-۳-۳-۱۲].

غذاخوری، محل اقامت و استراحت کارگران: در هر کارگاه ساختمانی باید برای غذاخوری و همچنین محل‌های مناسب کافی و مجزا برای اقامت و استراحت موقت کارگرانی که به دلیل دوری محل کار از محل سکونت آن‌ها، یا درخواست کارفرما یا حسب وظیفه مجبور به اقامت در کارگاه باشند، با وسایل و امکانات موردنیاز فراهم شود [۱-۳-۳-۱۲].

۴-۳-۶ ضوابط روشنایی

در کلیه کارگاه‌های ساختمانی، باید نور و روشنایی طبیعی و یا مصنوعی کافی و مناسب و در صورت لزوم وسیله روشنایی قابل حمل در محل‌های کار، عبور و مرور، سرویس‌های بهداشتی، رختکن، غذاخوری، اقامت و استراحت کارگران فراهم شود [۱-۳-۳-۱۲].

۵-۳-۶ ضوابط تهویه

کلیه محل‌های کار، رختکن، سرویس‌های بهداشتی، اقامت، استراحت و غذاخوری کارگران باید به‌طور طبیعی یا مصنوعی تهویه شوند به‌گونه‌ای که هوای کافی و سالم برای این محل‌ها فراهم شود [۱-۳-۳-۱۲].

۶-۳-۶ کمک‌های اولیه

الف) در کلیه کارگاه‌های ساختمانی، باید با توجه به نوع کار و متناسب با تعداد کارگران، وسایل کمک‌های اولیه فراهم و آموزش افراد در این زمینه، تأمین شود. همچنین تمهیدات لازم برای ارتباط فوری با بخش‌های امداد و نجات و انتقال اضطراری کارگران آسیب‌دیده یا کارگرانی که دچار بیماری‌های ناگهانی شوند، به مراکز پزشکی به عمل آید [۱-۳-۳-۱۲].

ب) جعبه‌های کمک‌های اولیه باید دارای وسایل ضروری اعلام‌شده از طریق مراجع ذی‌ربط باشد. این جعبه باید توسط سازنده تهیه و در جای مناسب نصب و از هرگونه آلودگی و گردوغبار دورنگه داشته شود و همیشه در دسترس کارگران باشد [۱-۳-۳-۱۲].

پ) در کلیه کارگاه‌های ساختمانی، باید وسایل ارتباطی برای تماس فوری با مراکز اورژانس و آتش‌نشانی فراهم گردد [۱-۳-۳-۱۲].

۴-۶ وسایل و تجهیزات حفاظت فردی

برای فراهم شدن ایمنی و بهداشت کارکنان برحسب محیط کارگاه لازم است از وسایل و تجهیزات حفاظت فردی مناسب استفاده شود. مشخصات و ضوابط این تجهیزات عبارت‌اند از:

ش) حمل‌ونقل دستی و جابجایی بار باید مطابق آیین‌نامه «حفاظتی حمل دستی بار» مصوب شورای عالی حفاظت فنی و آیین‌نامه «بهداشتی حمل دستی بار» مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام شود.

ص) در حین اجرای کار اعمالی از قبیل خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات ممنوع می‌باشد. این موضوع باید توسط سازنده به نحو مقتضی به اطلاع شاغلین کارگاه‌های ساختمانی رسیده و از آن جلوگیری شود.

ض) سازنده باید در کارگاه‌های ساختمانی با بعد کارگری بیش از ۲۰۰ نفر شاغل، نسبت به تشکیل خانه بهداشت اقدام نموده و امکانات لازم جهت ارائه کمک‌های اولیه و خدمات بهداشت کار را فراهم نماید.

ط) سازنده قبل از شروع عملیات ساختمانی باید آخرین قوانین و مقررات کار، ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست مربوط را از مراکز ذی‌ربط اخذ و حسب مورد در هنگام عملیات ساختمانی اجرا نماید. این قوانین و مقررات باید در محل مناسبی در کارگاه ساختمانی در دسترس و رؤیت همگان قرار گیرد.

ظ) در هر کارگاه ساختمانی، بسته به محل، نوع کار، تعداد کارگران، زمان و ساعت کار، مطابق با آیین‌نامه «تسهیلات بهداشتی» وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، باید تسهیلات رفاهی و بهداشتی لازم تأمین و در دسترس کارگران قرار گیرد.

۶-۳-۲ آب آشامیدنی

حداقل تمهیدات موردنیاز در خصوص آب آشامیدنی کارگاه عبارت‌اند از:

الف) آب آشامیدنی باید از منابع بهداشتی تأییدشده تهیه شود و کلیه نکات بهداشتی از نظر سالم نگهداشتن مخازن و ظرف نگهداری آب رعایت گردد [۱-۳-۳-۱۲].

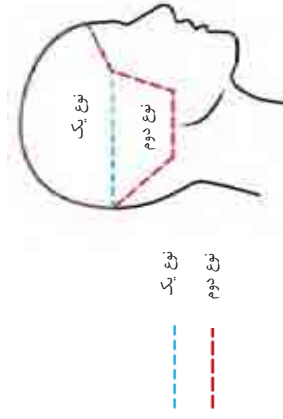
ب) در تمام محل‌های کار در کارگاه ساختمانی، باید آب آشامیدنی سالم، گوارا و کافی در اختیار کارگران قرار گیرد. ضمناً به کارگرانی که در گرمای زیاد برای مدت مدیدی کار می‌کنند باید قرص‌های نمک طعام داده شود [۱-۳-۳-۱۲].

پ) چنانچه در کارگاه ساختمانی برای مصارف غیر آشامیدنی، آب ذخیره و نگهداری شود، باید بر روی مخازن و شیرهای برداشت تابلوی «غیرقابل‌شرب» نصب شود [۱-۳-۳-۱۲].

۶-۳-۳ ضوابط فضاها

سرویس‌های بهداشتی: در هر کارگاه ساختمانی باید به ازای هر ۲۵ نفر کارگر، حداقل یک توالیت و روشویی بهداشتی و محصور، با آب و وسایل کافی شستشو ساخته و آماده شود. در هر حال در هر کارگاه ساختمانی احداث حداقل یک توالیت و روشویی الزامی است [۱-۳-۳-۱۲].

سر و ۲) علاوه بر مشخصات نوع یک (مقاوم در مقابل ضربه‌های وارد به بالای سر)، محافظت محدودی نیز در مقابل ضرباتی که به قسمت‌هایی غیر از مرکز سر وارد می‌شوند، تولید شده‌اند (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۶: نمایی از انواع کلاه ایمنی کار

ب) **حمایل بند کامل بدن و طناب مهار؛** برای کارهایی از قبیل جوشکاری، سیم‌کشی و یا هر نوع کار دیگر در ارتفاع که امکان تعبیه سازه‌های حفاظتی برای جلوگیری از سقوط کارگران وجود نداشته باشد، باید وسایل و تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع از قبیل حمایل بند کامل بدن، طناب مهار (طناب تکیه‌گاهی) و سایر وسایل متوقف کننده از نوع استاندارد تهیه و در اختیار آنان قرار داده شود (شکل ۴-۶) [۱-۳-۴-۱۲]. قبل از هر بار استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع، کلیه قسمت‌ها و اجزاء آن باید از نظر داشتن خوردگی، پارگی، بریدگی و یا هرگونه عیب و نقص دیگر مورد بازدید و کنترل قرار گیرد [۲-۳-۴-۱۲]. کارگرانی که در عمق چاه کار می‌کنند، باید مجهز به حمایل بند کامل بدن و طناب مهار (طناب نجات) باشند. انتهای آزاد طناب مهار باید در بالای چاه در نقطه ثابتی محکم شود تا به محض احساس خطر امکان بالا کشیدن و نجات کارگر وجود داشته باشد [۳-۴-۱۲].

پ) **عینک ایمنی و سپر محافظ صورت؛** به هنگام جوشکاری، برشکاری، آهنگری، ماسه پاشی (سند بلاست)، بتن پاشی (شاتکریت) و نظایر آن که نوع کار باعث ایجاد خطرهایی برای سروصورت و چشم کارگران می‌شود، باید عینک ایمنی و سپر محافظ صورت استاندارد، مناسب با نوع کار و خطرهای مربوط تهیه و در اختیار آنان قرار گیرد [۱-۴-۱۲]. برای کارگران ماسه پاش و بتن پاش و از این قبیل، علاوه بر موارد فوق باید سرپوش و سربند حفاظتی نیز تهیه و در اختیار آن‌ها گذاشته شود [۲-۴-۱۲]. در محیط‌های کاری که احتمال وجود تابش‌های نوری (فرابنفش، مادون قرمز)، گردوغبار، گازها و بخارات مضر وجود دارد، باید جهت پیشگیری از عوارض چشمی، حساسیت و سوزش چشم، عینک‌های حفاظتی مناسب تهیه و در اختیار کارگران قرار گیرد [۳-۴-۱۲].

۱-۴-۶ کلیات

ضوابط و مقررات در خصوص وسایل و تجهیزات حفاظت فردی عبارت‌اند [۱-۴-۱۲]:

الف) وسایل و تجهیزات حفاظت فردی وسایلی از قبیل؛ کلاه ایمنی، ماسک تنفسی، گوشی حفاظتی و حمایل بند کامل بدن است که برای حذف تماس مستقیم با عوامل زیان‌آور و یا مخاطره‌آمیز در محل کار، باید کارگران، افراد خویش‌فرما و سایر کسانی که در کارگاه ساختمانی فعالیت و یا به دلیلی وارد کارگاه می‌شوند، متناسب با نوع عوامل زیان‌آور محل کار، آن‌ها را مورد استفاده قرار دهند. کارفرما موظف است این وسایل را تهیه و در اختیار افراد مذکور قرار دهد و بر کاربرد آن‌ها نظارت نماید [۱-۴-۱۲].

ب) کلیه وسایل و تجهیزات حفاظت فردی باید از نظر کیفیت مواد مورد استفاده و مشخصات فنی ساخت، مطابق با استانداردهای ملی ایران یا سایر استانداردهای مورد قبول وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و یا برحسب مورد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند [۲-۱-۴-۱۲].

پ) کلیه وسایل و تجهیزات حفاظت فردی باید به‌طور مستمر توسط اشخاص ذیصلاح بازرسی و کنترل‌شده و در صورت لزوم تعمیر یا تعویض شوند تا همواره برای تأمین حفاظت کارگران آماده باشند [۳-۱-۴-۱۲].

ت) کلیه وسایل و تجهیزات حفاظت فردی که قبلاً مورد استفاده قرار نگرفته‌اند باید قبل از اینکه در اختیار کارگران قرار گیرند، توسط اشخاص ذیصلاح کنترل و اجازه استفاده از آن‌ها داده شود [۴-۱-۴-۱۲].

ث) در تهیه و کاربرد وسایل و تجهیزات حفاظت فردی باید ضوابط مندرج در آیین‌نامه «وسایل حفاظت انفرادی» و آیین‌نامه «ایمنی کار در ارتفاع» مصوب شورای عالی حفاظت فنی، لحاظ گردد [۵-۱-۴-۱۲].

۲-۴-۶ تجهیزات ایمنی

کاربردی‌ترین تجهیزات ایمنی و ضوابط آن عبارت‌اند [۲-۴-۱۲]:

الف) **کلاه ایمنی؛** در کلیه کارگاه‌های ساختمانی که در آن‌ها احتمال وارد آمدن صدماتی به سر افراد در اثر سقوط فرد از ارتفاع یا سقوط وسایل، تجهیزات و مصالح و یا برخورد با موانع وجود دارد، باید از کلاه ایمنی استاندارد استفاده شود [۱-۳-۴-۱۲]. یک کلاه کامل نباید دارای وزنی بیش از ۴۰۰ گرم باشد و از نظر حفاظت فیزیکی در دو نوع؛ ۱) مقاوم در برابر ضربه‌های شدید و عدم نفوذ اجسام از بالای

۱- استاندارد معتبر در خصوص کلاه ایمنی عمدتاً شامل موارد ذیل است: استاندارد ملی آمریکا برای کلاه‌های حفاظتی کارگران صنعتی (Z89.1-2003)، استاندارد اتحادیه اروپا برای کلاه‌های حفاظتی کارگران صنعتی (EN397-2012)، استاندارد کانادا کلاه‌های حفاظتی کارگران صنعتی (CSA Z94. IM1992).



شکل ۶-۴: نمایش از ممایل بند کامل بدن و طناب مهار

ت) ماسک تنفسی حفاظتی؛ در مواردی که جلوگیری از انتشار گردوغبار، گازها و بخارهای شیمیایی زیان‌آور و یا تهویه محیط آلوده به مواد مزبور از لحاظ فنی ممکن نباشد باید ماسک تنفسی حفاظتی استاندارد، مناسب با نوع کار شرایط محیط و خطرهای مربوط تهیه و در اختیار کارگران قرار داده شود [۱-۵-۴-۱۲]. ماسک تنفسی که مورد استفاده قرار گرفته است، قبل از اینکه در اختیار فرد دیگری قرار داده شود، باید با آب نیم گرم و صابون شسته و کاملاً ضدعفونی گردد [۲-۵-۴-۱۲]. ماسک تنفسی را در مواقعی که مورد استفاده نمی‌باشند، باید در محفظه‌های درسته نگهداری نمود [۳-۵-۴-۱۲].

ث) کفش و پوتین ایمنی؛ برای کلیه کارگرانی که هنگام کار پاهایشان در معرض خطر خوردن یا اجسام داغ و برنده و یا سقوط اجسام قرار دارند، باید کفش و پوتین ایمنی استاندارد متناسب با نوع کار و خطرهای مربوط تهیه و در اختیار آن‌ها قرار گیرد. برای کارگرانی که در معرض خطر برق‌گرفتگی قرار دارند باید کفش ایمنی مخصوص عایق الکتریسته تهیه و در اختیار آن‌ها قرار گیرد [۱-۶-۴-۱۲]. همچنین باید به راحتی قابل پوشیدن و درآوردن باشند و بند آن‌ها به آسانی باز و بسته شود [۲-۶-۴-۱۲].

ج) چکمه و نیم چکمه لاستیکی؛ در عملیات بتن‌ریزی و در مواردی که کار ساختمانی الزاماً در آب انجام می‌شود، به منظور حفاظت پای کارگران در مقابل بتن، رطوبت، آب، گل و از این قبیل باید به تناسب نوع کار چکمه یا نیم چکمه لاستیکی استاندارد تهیه و در اختیار آنان قرار گیرد [۱-۷-۴-۱۲].

چ) دستکش حفاظتی؛ برای حفاظت دست کارگرانی که با اشیاء داغ، تیز، برنده و خشن و یا مواد خورنده و تحریک‌کننده پوست سروکار دارند باید دستکش‌های حفاظتی استاندارد و ساقه‌دار متناسب با نوع کار و خطرهای مربوط تهیه و در اختیار آنان قرار داده شود. کارگرانی که با دستگاه متنه برقی و سایر وسایل که قطعات گردنده آن‌ها احتمال درگیری با دستکش آنان را دارد کار

می‌کنند نباید از هیچ نوع دستکشی استفاده نمایند [۱-۸-۴-۱۲]. به منظور حفظ جان کارگران برق‌کار که به هنگام کار در معرض خطر برق‌گرفتگی قرار دارند باید دستکش عایق الکتریسته استاندارد تهیه و در اختیار آنان قرار گیرد [۲-۸-۴-۱۲].

ح) لباس کار؛ در تمام محل‌های کار، باید لباس کار متناسب با نوع کار و خطرهایی که کارگر با آن مواجه است در اختیار وی قرار گیرد. به علاوه لباس کار باید طوری تهیه شود که موجب بروز حادثه نشود و کارگر بتواند با آن به راحتی وظایف خود را انجام دهد. همچنین قسمت‌هایی از لباس کار که در تماس با بدن کارگر می‌باشد باید فاقد زبری، لبه‌های تیز و برجسته باشد تا از تحریک پوست و یا عوارض دیگر جلوگیری به عمل آید [۱-۹-۴-۱۲]. لباس کار باید متناسب با بدن کارگر استفاده‌کننده بوده و هیچ قسمت آن آزاد نباشد. جیب‌های آن کوچک و تعداد آن‌ها کم و همچنین شلوار آن باید بدون دویل باشد [۲-۹-۴-۱۲]. برای جوشکاری و مشاغل مشابه آن که کارگران در معرض پرتاب جرقه و سوختگی قرار دارند، باید لباس کار مقاوم در برابر جرقه و آتش استاندارد تهیه و در اختیار آنان قرار گیرد [۳-۹-۴-۱۲]. برای کارگرانی که در هوای بارانی و محیط‌های بسیار مرطوب یا سرد کار می‌کنند باید لباس متناسب با نوع کار و محیط تهیه و تحویل آن‌ها گردد [۴-۹-۴-۱۲].

خ) گوشی حفاظتی؛ هرگاه در محل کار کارگران در معرض صداهای شدید و مداوم باشند باید گوشی حفاظتی مناسب تهیه و در اختیار آن‌ها قرار گیرد [۱-۱۰-۴-۱۲]. حفاظ گوش باید همه‌روزه تمیز شود مگر انواع یک‌بارمصرف آن که بعد از استفاده دور انداخته می‌شوند. ضمناً گوشی‌های مشترک قبل از استفاده باید ضدعفونی گردند [۲-۱۰-۴-۱۲]. در مواقعی که گوشی حفاظتی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد باید در جلد مخصوصی نگهداری شود تا در تماس با روغن و چربی و سایر مواد دچار آلودگی و فرسودگی نگردد [۳-۱۰-۴-۱۲].

د) جلیقه نجات؛ در موقع کار بر فراز و یا نزدیکی آب و موقعی که خطر غرق شدن وجود دارد باید جلیقه نجات مناسب تهیه و در اختیار کارگران قرار گیرد [۱-۱۱-۴-۱۲].

ذ) گتر حفاظتی؛ به منظور حفاظت قسمت‌های پایینی ساق پای کارگرانی که در معرض پاشش فلزات مذاب یا جرقه‌های جوشکاری یا برشکاری قرار دارند باید گتر حفاظتی مناسب تهیه و در اختیار آن‌ها قرار گیرد [۱-۱۲-۴-۱۲].

۵-۶ وسایل و سازه‌های حفاظتی

در محیط کارگاه علاوه بر وسایل و تجهیزات حفاظت فردی مناسب باید وسایل و سازه‌های حفاظتی نیز استفاده شود. مشخصات و ضوابط این تجهیزات عبارت‌اند از:

۶-۵-۱ کلیات

در طراحی قسمت‌های مختلف وسایل و سازه‌های حفاظتی که تحت تأثیر بارهای ثقلی و یا بارهای ناشی از اثرات محیطی قرار می‌گیرند، باید مفاد ششم مقررات ملی ساختمان «بارهای وارده بر ساختمان» رعایت گردد [۱-۵-۱۲].

۶-۵-۲ تجهیزات حفاظتی

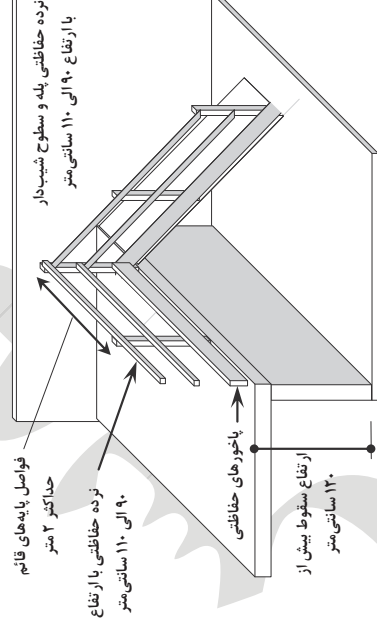
کاربردی‌ترین تجهیزات حفاظتی و ضوابط آن عبارت‌اند [۱۲-۵-۲]:

الف) **جان‌پناه و نرده حفاظتی موقت:** شامل ضوابط زیر می‌باشد:

۱) **نرده حفاظتی موقت:** حفاظتی است قائم که باید برای جلوگیری از سقوط افراد در موارد

مندرج در بند ۶-۲-۳ الف) که در ارتفاع سقوط بیش از ۱۲۰ سانتی‌متر باشد نصب گردد (شکل ۶-۵-۱۲) [۱-۲-۵-۱۲].

۲) **ارتفاع نرده حفاظتی موقت:** از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۹۰ سانتی‌متر کمتر و از ۱۱۰ سانتی‌متر بیشتر باشد. همچنین ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه پله و سطوح شیب‌دار نباید از ۷۵ سانتی‌متر کمتر و از ۸۵ سانتی‌متر بیشتر باشد [۱۲-۵-۲].



شکل ۶-۵: نمای از ضوابط نرده حفاظتی موقت

۳) **نرده حفاظتی باید در فواصل حداکثر ۲ متر دارای پایه‌های عمودی بوده و ساختمان و اجزای سازه آن با توجه به مفاد مبحث ششم مقررات ملی ساختمان «بارهای وارد بر ساختمان» و نشریه ۱۳۹ «بارگذاری پل‌ها» دارای چنان مقاومتی باشند که بتوانند در مقابل نیروها و ضربه‌های وارده در**

تمام جهات مقاومت نمایند. به‌علاوه نرده باید مقاومت لازم را برای مواقعی که در معرض برخورد با وسایل نقلیه و سایر وسایل متحرک قرار می‌گیرد، داشته باشد [۱۲-۵-۲-۳].

۴) در اجزای نرده حفاظتی که شامل پاخور، نرده بالایی و نرده میانی می‌باشد نباید قسمت‌های تیز و برنده وجود داشته باشد [۱۲-۵-۲-۴].

ب) **پاخورهای حفاظتی:** حفاظتی است قرنیز مانند به ارتفاع ۱۵۰ میلی‌متر که باید در طرف باز سکوهای کار و سایر موارد مندرج در بند ۶-۲-۳ الف) جهت جلوگیری از لغزش و ریزش ابزار کار و مصالح ساختمانی نصب گردد. پاخورها باید از چوب مناسب به ضخامت حداقل ۲۵ میلی‌متر در صورت استفاده از ورق فولادی لبه‌های آن نباید تیز و برنده باشد (شکل ۶-۵-۱۲) [۱-۳-۵-۱۲].

پ) **راهرو سرپوشیده موقت:** شامل ضوابط زیر می‌باشد:

۱) سازه‌ای است حفاظتی که به‌صورت موقت در پیاده‌روها یا سایر معابر عمومی برای جلوگیری از خطرهای ناشی از پرتاب شدن مصالح، وسایل و تجهیزات ساختمانی ایجاد می‌شود [۱۲-۵-۱-۱].

۲) **ارتفاع راهروی سرپوشیده نباید کمتر از ۲/۵ متر و عرض آن نباید کمتر از ۱/۵ متر باشد** مگر آنکه عرض پیاده‌روی موجود کمتر از آن باشد که در این صورت هم‌عرض پیاده‌رو خواهد بود (شکل ۶-۵-۱۲) [۱۲-۴-۵-۲].

۳) **راهرو سرپوشیده باید فاقد هرگونه مانع بوده و دارای نور کافی در تمام اوقات باشد** [۱۲-۵-۳-۳].

۴) **سقف راهرو و سایر قسمت‌های آن باید با توجه به مفاد مبحث ششم مقررات ملی ساختمان توانایی تحمل هرگونه ریزش و سقوط احتمالی مصالح ساختمانی را داشته باشد** [۱۲-۵-۴-۴].

۵) **لبه‌های بیرونی سقف راهرو باید دارای دیواره شیب‌داری از چوب یا فولاد مقاوم به ارتفاع حداقل ۱ متر باشد. زاویه این حفاظ باید به نسبت سقف حداقل ۳۰ و حداکثر ۴۵ درجه به‌طرف خارج اختیار گردد** (شکل ۶-۵-۱۲) [۱۲-۴-۵-۵].

۶) **در صورت استفاده از تخته‌های چوبی در سقف راهرو، باید ضخامت آن‌ها حداقل ۵۰ میلی‌متر بوده و به ترتیبی در کنار هم قرار گیرند که از ریزش مصالح ساختمانی به داخل راهرو جلوگیری به عمل آید. استفاده از مصالح غیر مقاوم مانند: توری سیمی، گونی و از این قبیل ممنوع است. در هر صورت باید تدابیری اتخاذ شود تا از ریزش هرگونه ابزار، مواد و مصالح آب و ضایعات از سقف و دیواره بیرونی راهروی سرپوشیده جلوگیری به عمل آید** [۱۲-۵-۴-۶].

۷) **اطراف راهروی سرپوشیده موقت که در مجاورت کارگاه ساختمانی قرار دارد باید دارای حفاظ یا نرده‌ای به ارتفاع لازم مطابق مشخصات و ویژگی‌های مذکور در بخش ۶-۵-۲) باشد** [۱۲-۵-۷-۷].

۱) کلیه پرتگاه‌ها و دهانه‌های باز در قسمت‌های مختلف کارگاه ساختمانی که احتمال سقوط افراد را در بردارند، باید تا زمان محصور شدن نهایی و یا نصب حفاظ‌ها، پوشش‌ها و نرده‌های دائمی واصلی به‌وسیله نرده‌ها یا پوشش‌های موقت به‌طور محکم و مناسب حفاظت گردند [۱-۶-۵-۱۲].

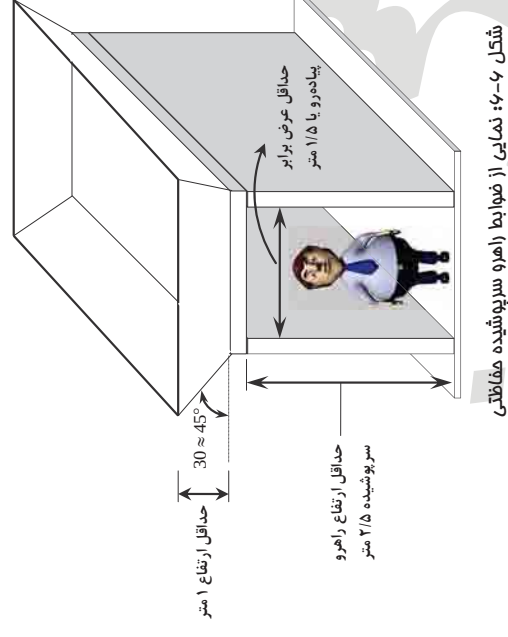
۲) پوشش حفاظتی موقت باید دارای شرایط زیر باشد [۱-۶-۵-۱۲]:

- در مورد دهانه‌های باز با ابعاد کمتر از $0/45$ متر تخته‌های چوبی با ضخامت حداقل 25 میلی‌متر
 - در مورد دهانه‌های باز با ابعاد بیشتر از $0/45$ متر تا $2/5$ متر تخته‌های چوبی با ضخامت حداقل 50 میلی‌متر.
 - در صورت استفاده از پوشش‌های فولادی، پوشش مذکور باید از مقاومت لازم برخوردار باشد.
- ۳) برای جلوگیری از ریزش مصالح و ابزار و همچنین حفظ محیط‌زیست و زیبایی منظر شهر، باید جداره خارجی ساختمان در دست احداث با استفاده از پرده‌های برزنتی یا پلاستیکی مقاوم پوشانده شود [۳-۶-۵-۱۲].

ج) سقف موقت: برای سقف‌های موقت که به‌صورت سکوهای کار مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید از تخته‌های چوبی با ضخامت 50 میلی‌متر و پهنای 250 میلی‌متر که محکم به یکدیگر بسته‌شده باشند استفاده شود. به‌علاوه فاصله تکیه‌گاه تخته‌ها نباید بیش از $2/4$ متر باشد [۱-۷-۵-۱۲].

چ) توره‌های ایمنی: در مواردی که نصب سکوهای کار و نرده‌های حفاظتی در ارتفاع بیش از $3/5$ متر امکان‌پذیر نباشد باید برای جلوگیری از سقوط افراد از توره‌های ایمنی با رعایت موارد زیر استفاده شود (تصاویر ۶-۸-۱۲) [۱-۸-۵-۱۲]:

- توره‌های ایمنی باید در فاصله و شرایطی که سازندگان آن‌ها مشخص نموده‌اند نصب شود. به‌نحوی که تور ایمنی در فاصله حداقل $2/4$ متر و حداکثر $4/6$ متر پایین‌تر از ناحیه یا تراز کاری نصب گردد تا در صورت سقوط کارگران امکان اصابت آن‌ها به اجسام سخت وجود نداشته باشد.
- برپایی و نصب توره‌های ایمنی، همچنین جمع‌آوری و برچیدن آن‌ها باید توسط شخص ذیصلاح و با استفاده از حمایت بند کامل بدن و طناب مهار صورت گیرد. این توره‌ها قبل از استفاده و در مدت بهره‌برداری باید به‌طور مستمر توسط شخص ذیصلاح بازرسی و کنترل شود. استفاده از توره‌های فرسوده و آسیب‌دیده به‌هیچ‌وجه مجاز نمی‌باشد.
- در استفاده و برپایی و نصب توره‌های ایمنی، رعایت آیین‌نامه ایمنی کار در ارتفاع مصوب شورای عالی حفاظت فنی الزامی می‌باشد.



شکل ۶-۶: نمایان از ضوابط (اهرو سروپوشیده حفاظتی)

ت) سروپوش حفاظتی: پوششی است که برای جلوگیری از آسیب ناشی از اثر سقوط اشیاء در دیواره اطراف ساختمان در حال احداث نصب می‌شود. سروپوش حفاظتی باید چنان طراحی و ساخته شود که در مقابل نیروهای وارده مقاوم بوده و در اثر ریزش مصالح یا ابزار بر روی آن خطری متوجه افراد، تجهیزاتی و مستحدثاتی که در زیر آن قرار دارند نگردد (تصویر ۶-۷) [۱-۵-۵-۱۲].



تصویر ۶-۷: نمایان از اجرای سروپوش حفاظتی در ملک مهر

ث) پوشش موقت فضاهای باز: شامل ضوابط زیر می‌باشد:



تصاویر ۶-۸: نمای از اجرای تهرهای ایمنی (سلایت در بستر)

۶-۶ وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی

برای تأمین ایمنی و بهداشت کارکنان لازم است، مشخصات و ضوابط زیر برقرار باشد:

۶-۶-۱ کلیات

ضوابط و مقررات در خصوص وسایل تجهیزات و ماشین آلات عبارت‌اند از:

(الف) وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی موردنظر شامل مواردی نظیر زیر می‌باشد [۱-۶-۱۲]:

- دستگاه‌ها و وسایل موتوری بالاتر از قبیل انواع جرثقیل، پمپ بتن ثابت و متحرک، لیفتراک و آسانسور موقت.
- ماشین آلات خاکبرداری و گودبرداری از قبیل بیل مکانیکی، لودر، بولدوزر و وسایل نقلیه موتوری ویژه حمل‌ونقل مصالح و ضایعات ساختمانی از قبیل وانت، کامیون و تراک میکسر.
- وسایل و ماشین آلات الکتریکی و مکانیکی که در عملیات مختلف ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، از قبیل دستگاه‌های نجاری، بتن‌سازی، جوشکاری، تهیه هوای فشرده، انواع پمپ، تهویه کننده، الکتروموتور، مولد برق سیار، لرزاننده، دج‌بر و وسایل و ابزارهای دستی قابل حمل از قبیل مته و فرز.

(ب) سازنده موظف است با توجه به نوع عملیات ساختمانی، وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی را متناسب با نوع فعالیت اجرایی انتخاب نماید استفاده از هر نوع ماشین آلات ساختمانی به صورت غیرمستعارف ممنوع می‌باشد [۱۲-۶-۲۰].

(پ) در صورت اخذ مجوز استقرار وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی در معابر عمومی، این وسایل نباید در فاصله کمتر از ۱۵ متر از تقاطع قرار گیرند، همچنین نباید مانع از دیده شدن

علائم راهنمایی و رانندگی شده و یا باعث محدودیتی در انجام وظایف سازمان آتش‌نشانی و سایر واحدهای خدماتی شوند [۱۲-۶-۳۰].

(ت) وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی باید در موارد زیر توسط اشخاص ذیصلاح بازدید و کنترل گردیده و سپس مورد بهره‌برداری قرار گیرند [۱۲-۶-۴۰]:

- قبل از استفاده برای اولین بار.
- پس از هرگونه جابجایی، نصب یا تغییرات و تعمیرات اساسی.
- در فواصل زمانی معین و مناسب، طبق دستورالعمل سازنده دستگاه.

(ث) کلیه رانندگان یا متصدیان ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی باید آموزش‌های لازم در مورد نحوه کار با این وسایل را طبق قوانین و مقررات مربوط فراگرفته و دارای پروانه مهارت فنی یا گواهینامه ویژه از مراجع ذی‌ربط باشند [۱۲-۶-۵۰].

(ج) قسمت‌های انتقال‌دهنده نیروی ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی از قبیل تسمه‌ها، زنجیرها، چرخ‌دنده‌ها، محورهای گردنده و به‌طور کلی کلیه قسمت‌های متحرک ماشین آلات که امکان درگیری و ایجاد حادثه برای متصدی آن یا سایر افراد را داشته باشند باید دارای پوشش یا حفاظ مناسب با استقامت کافی باشند [۱۲-۶-۶۰].

(چ) قسمت‌های داغ ماشین آلات و تجهیزات از قبیل لوله‌ها و خطوط انتقال بخار و گازهای خروجی و همچنین قسمت‌های تیز و برنده ماشین آلات و تجهیزات که امکان برخورد یا تماس متصدی مربوط یا سایر افراد با آن‌ها وجود داشته باشد، باید محصور و یا با پوشش مناسب حفاظت گردند [۱۲-۶-۷۰].

(ح) نصب، راه‌اندازی، تعمیر، آزمایش و تنظیم ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی باید توسط اشخاص ذیصلاح انجام گیرد [۱۲-۶-۸۰].

(خ) برای تأمین سلامتی افراد و جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست باید دستگاه‌های مولد برق، تهیه هوای فشرده و از این قبیل مجهز به محافظ تعدیل صدا و دود تا حدود مواجهه مجاز مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشد [۱۲-۶-۹۰].

(د) به کار گرفتن ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی در نزدیکی خطوط برق فشارقوی باید با رعایت ضوابط آن صورت گیرد [۱۲-۶-۱۰۰].

(ذ) قبل از شروع به تعمیر، نظافت و روغن کاری ماشین آلات باید آن‌ها را خاموش نمود. ضمناً وسایل و ماشین آلاتی که با برق کار می‌کنند، باید جریان برق آن‌ها نیز قطع گردد [۱۲-۶-۱۱۰].

(ر) تعمیر وسایل و تجهیزاتی که حاوی بخار یا هوای فشرده باشد تا زمانی که بخار یا هوای فشرده آن‌ها تخلیه و بی‌اثر نشده باشد، ممنوع است [۱۲-۶-۱۲۰].

ز) وسایل و تجهیزات مکانیکی نباید در نقاطی پارک، نصب و مورد استفاده قرار گیرند که خطر لغزش دستگاه، ریزش دیوار محل نگهداری و یا اشتعال و انفجار گازها و مواد قابل اشتعال و انفجار وجود داشته باشد [۱۲-۶-۱۳].

ث) قبل از بکار گیری آن دسته از وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی که نیاز به کنترل اتوماتیک فشار، درجه حرارت، ولتاژ، شدت جریان و از این قبیل دارند، باید مراقبت کافی به عمل آید که ادوات کنترل در محل خود نصب و آماده‌به‌کار باشند. به‌علاوه بر روی هر یک از وسایل و ادوات فوق باید ظرفیت بار مجاز، فشار مجاز و نظایر آن مشخص بوده و روزانه کنترل گردند [۱۲-۶-۱۴].

س) در محل‌های بستنای که کارگران در آن مشغول به کار هستند، استفاده از ماشین‌آلات با موتورهای احتراقی و یا ماشین‌آلات تولیدکننده هر نوع گردوغبار، دود، گاز و بخار به‌نحوی که از حدود مجاز مواجهه فراتر رود ممنوع است. مگر اینکه تهویه کافی در نظر گرفته شود [۱۲-۶-۱۵].

ش) پوشش‌ها و زره کابل‌های برق، لوله‌ها، بست‌ها، حفاظ‌ها و سایر قسمت‌های فلزی وسایل، تجهیزات و ماشین‌آلات برقی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند، باید به‌منظور جلوگیری از بروز خطرات احتمالی، اتصال زمین مؤثری داشته باشند [۱۲-۶-۱۶].

ص) سیم‌های اتصال زمین باید دارای ضخامت کافی و در نتیجه مقاومت کم باشند تا جریان برق احتمالی را که بر اثر از بین رفتن یا خراب شدن عایق سیم‌های داخلی دستگاه و ایجاد اتصال بدنه به وجود می‌آید به‌خوبی به زمین هدایت نمایند. ضمناً در نقاطی که احتمال آسیب دیدن سیم‌های اتصال زمین وجود دارد باید آن‌ها را با وسایل و پوشش‌های مطمئن حفاظت نمود [۱۲-۶-۱۷].

ض) تجهیزات و وسایل حفاظت و کنترل برق، از قبیل کلیدهای قطع و وصل، کلیدهای خودکار، فیوزها و همچنین تابلوهای برق و تخته کلیدها باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث سیزدهم «طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها» و آیین‌نامه «حفاظتی تأسیسات الکتریکی در کارگاه‌ها» مصوب شورای عالی حفاظت فنی، نصب و مورد استفاده قرار گیرند [۱۲-۶-۱۸].

ط) در به‌کارگیری وسایل، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی، باید ضوابط مندرج در آیین‌نامه‌های مرتبط از جمله آیین‌نامه‌های زیر مصوب شورای عالی حفاظت فنی لحاظ گردد [۱۲-۶-۱۹]:

- آیین‌نامه «حفاظت در مقابل خطرات وسایل انتقال نیرو»
- آیین‌نامه «ایمنی سیستم، بالاتصال به زمین (ارتینگ)»
- آیین‌نامه «حفاظتی صنایع چوب»
- آیین‌نامه «حفاظتی ماشین‌های سنگ‌زنی»
- آیین‌نامه «ایمنی جوشکاری و برشکاری گرم»

- آیین‌نامه «حفاظتی تأسیسات الکتریکی در کارگاه‌ها»
- آیین‌نامه «حفاظتی وسایل حمل‌ونقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه»
- آیین‌نامه «ایمنی ماشین‌های لیفتراک»
- آیین‌نامه «ایمنی دستگاه‌های مخلوط‌کن و همزن در کارگاه‌ها»
- آیین‌نامه «ایمنی ماشین‌های افزاز»
- آیین‌نامه «ایمنی کار با ماشین‌آلات عمرانی»

۲-۶-۶ دستگاه‌ها و وسایل موتوری بالابر

ضوابط و مقررات در خصوص دستگاه‌ها و وسایل موتوری بالابر عبارت‌اند از:

الف) دستگاه‌ها و وسایل موتوری بالابر عبارت‌اند از: کلیه وسایل و تجهیزات ثابت و متحرک موتوری از قبیل جرثقیل ثابت و متحرک، آسانسورهای موقت حمل بار و نفر که برای بالا بردن، پایین آوردن، جابجایی و نصب قطعات و مصالح، وسایل و تجهیزات ساختمانی و افراد مورد استفاده قرار می‌گیرند [۱۲-۶-۲۰].

ب) کلیه قسمت‌های تشکیل‌دهنده دستگاه‌ها و وسایل بالابر و اجزاء آن‌ها از قبیل قطعات اصلی، اتصالات، کابل‌ها، زنجیرها، قلاب‌های بلند کننده، مهارها، پایه‌ها، پی‌ها، تکیه‌گاه‌ها، ریل‌ها و اتاقل‌ها باید با رعایت اصول ایمنی، قواعد فنی، دستورالعمل‌ها و توصیه‌های سازندگان آن‌ها، توسط اشخاص دیصلاح نصب و آماده‌به‌کار شوند [۱۲-۶-۲۱].

پ) هر وسیله بالابر دارای ظرفیت بار مجاز و همچنین سرعت و زاویه کار مطمئن و مشخصی است که باید این مشخصات بر روی تابلویی درج و در محل مناسبی بر روی دستگاه نصب شود باری که حمل می‌شود و سرعت کار بالابر به‌هیچ‌وجه نباید از ظرفیت بار و سرعت کار مطمئن آن بیشتر باشد. به‌علاوه استفاده از آسانسورهای موقت حمل بار و نفر بدون حضور متصدی مربوط ممنوع می‌باشد [۱۲-۶-۲۲].

ت) کلیه پیچ‌ها و مهره‌ها در دستگاه بالابر باید به ترتیبی باشند که طول پیچ بدان‌دازه کافی بوده و در صورت لزوم بتوان مهره را آچار کشی و محکم نمود. پیچ‌ها و مهره‌های قطعات متحرک باید دارای واشرهای فبری باشند تا از شل شدن مهره‌ها جلوگیری به عمل آید. همچنین اتصال قطعات بالابرها معمول ساختمانی باید به طریقی باشد که از حرکت جانبی دستگاه جلوگیری شود. به‌علاوه لازم است کلیه دستگاه‌های بالابر دارای سیستم قطع کننده برای مواقع اضطراری به‌خصوص سیستم قطع کننده خودکار برای متوقف نمودن قلاب در فاصله حداکثر ۲۰۰ میلی‌متری از قرقره وینچ باشد (شکل ۹-۶-۱۲) [۱۲-۶-۲۳].

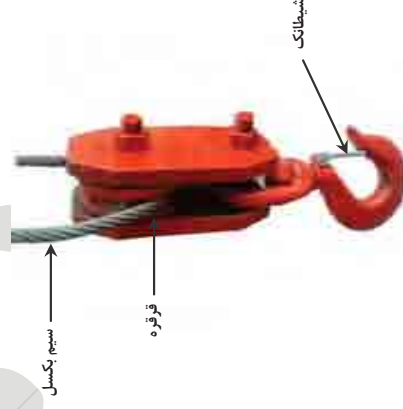
دستگاه‌ها و وسایل بالابر هم‌زمان با کار بر روی دستگاه موردنظر حق انجام کار دیگری را ندارد. به علاوه کاپس و محاسبات، متصدی دستگاه‌ها و وسایل بالابر باید (۱۲-۶-۵۲):

- دارای سقف محکم و مطمئن باشد تا مصدق از خطر احتمالی سقوط اجسام بر روی سقف محفوظ بماند.
- به ترتیبی باشد که متصدی میدان دید کافی در اطراف خود برای انجام عملیات داشته باشد.
- به وسیله ارتباط صوتی با کلین جهت دریافت پیام و همچنین وسیله اطفا حریق، مجهز باشد.

ج) قلاب دستگاه‌ها و وسایل بالا بر باید مجهز به شیطانات باشد تا مانع جدا شدن اتفاقی بار از آن گردد. همچنین حداکثر باری را که می‌توان به‌وسیله آن بلند نمود، به‌طور واضح بر روی حک‌شده باشد (شکل ۶-۹) [۱۷-۶-۹].

فلزی درج و در محل مناسبی بر روی بدنه دستگاه نصب و مفاد آن دقیقاً رعایت گردد [۷-۶-۱۲].

در مقابل حداکثر نیروی باد و طولانی در محل مقاومت کافی، داشته باشند (۲-۶-۸).



شکل ۹-۶: نمایی از قلاب و قرقره بالای

الف) این وسایل شامل؛ ماشین‌آلات و دیگر وسایل موتوری است که برای جابجایی مصالح، خاک و ضایعات ساختمانی، همچنین در گودبرداری و تخریب و نظایر آن‌ها در عملیات ساختمانی، مورد استفاده قرار می‌گیرند [۱۲-۳-۶-۱].

ب) قبل از شروع کار با وسایل مذکور باید ترمز، جعبه‌فرمان، لاستیک، چراغ، بوق، برپایاک‌کن و سایر قسمت‌های عمل‌کننده مورد بازدید و بررسی قرار گیرند تا از سالم و آماده‌به‌کار بودن قسمت‌های مذکور اطمینان حاصل شود. ترمزها باید به نحوی تعمیر و نگهداری شوند که وسایل موتوری یادشده با ظرفیت کامل بار در کلیه مسیرهای ناهموار و شیب‌دار کارگاه ساختمانی، قابل کنترل باشند. ضمناً اطراف و زیر ماشین نیز باید قبل از روش کردن موتور و حرکت وسیله موتوری بازدید و کنترل شود [۱۲-۳-۶-۲].

پ) در کارگاه‌هایی که از وسایل موتوری خاک‌برداری و جابجایی مصالح ساختمانی استفاده می‌شود، باید راه‌های ورود و خروج مطمئن بی‌خطر و مناسب برای آن‌ها ایجاد گردد. همچنین برای مقابله با خطرهای ناشی از حرکت وسایل یادشده، لازم است علائم و وسایل هشداردهنده مناسب، مخصوصاً در موقع حرکت به سمت عقب فراهم شود [۱۲-۳-۶-۳].

ت) بارگیری بیش از ظرفیت مجاز وسایل موتوری حمل بار ممنوع است. کلیه بارها باید با وسایل ضروری از قبیل زنجیر، کابل، طناب، توری، چادر برزنت و نظایر آن محکم به بدنه وسیله نقلیه بسته شود تا مانع از سقوط و ریزش احتمالی آن‌ها گردد. همچنین باید با نصب علائم هشداردهنده و آگاه‌کننده نظیر چراغ چشمک‌زن یا پرچم قرمز از بروز هرگونه حادثه جلوگیری شود [۱۲-۳-۶-۴].

ث) در موقع بارگیری وسایل نقلیه موتوری به‌وسیله جریقیل، لودر و امثال آن‌ها باید کلیه سرنشینان وسایل مذکور را ترک و در محل ایمن مستقر گردند، مگر اینکه کابین راننده با ورق‌های فولادی مقاوم تقویت و محافظت‌شده باشد. ضمناً در هنگام بارگیری و یا تخلیه وسایل نقلیه فوق باید علاوه بر استفاده از ترمزدستی از موانع مناسب از قبیل بلوک‌های چوبی نیز برای جلوگیری از حرکت اتفاقی و مهار وسایل مذکور استفاده شود [۱۲-۳-۶-۵].

ج) جهت جلوگیری از سقوط افراد به داخل قیف‌های تنذیه شونده مواد و مصالح ساختمانی، باید تدابیر لازم اتخاذ گردد [۱۲-۳-۶-۶].

چ) در موقع توقف (پارک) وسایل موتوری گودبرداری و خاک‌برداری از قبیل بولدوزر، لودر، بیل مکانیکی و نظایر آن باید تیغه آن‌ها روی زمین قرار داده شود [۱۲-۳-۶-۷].

ح) در موقع تخلیه یا بارگیری وسایل موتوری در محیط‌های بسته، باید تهویه لازم و کافی حسب مقادیر حدود مواجهه مجاز اعلام‌شده توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی صورت گیرد. در غیر این صورت باید موتور آن‌ها خاموش شود [۱۲-۳-۶-۹].

مرجع رسمی ساختمان و با رعایت بند (۶-۲-۲-الف) این معابر و فضاهای استفاده از وسایل مناسب محصور، محدود و یا مسدود گردیده و همچنین علائم هشداردهنده مؤثر از قبیل تابلوها، پرچم‌های مخصوص یا چراغ‌های چشمک‌زن به‌کاربرده شود. در صورتی‌که ضرورت عبور بار از روی املاک مجاور کارگاه توسط مرجع رسمی ساختمان تأیید گردد، باید این موضوع کتباً به اطلاع مالکین و ساکنین مربوط برسد و تمهیدات ایمنی لازم به عمل آید [۱۲-۳-۶-۱۴].

س) رانندگان یا متصدیان دستگاه‌ها و وسایل بالابر در موقع کار کردن دستگاه‌ها و یا هنگام آویزان بودن بار، مجاز به انجام کار دیگر و رها کردن دستگاه نمی‌باشند [۱۲-۳-۶-۱۵].

ش) در حین انجام کار راننده یا متصدی دستگاه بالابر و افراد کمکی و علامت دهنده، مجاز به خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات و استفاده از تلفن همراه و از این قبیل که باعث کاهش هوشیاری فرد می‌گردد، نمی‌باشد [۱۲-۳-۶-۱۷].

ص) جابجایی و حمل کارگران و افراد با وسایل بالابرنده بار ممنوع می‌باشد [۱۲-۳-۶-۱۶].

ض) در هنگام باد و طوفان شدید باید از کار کردن با دستگاه‌ها و وسایل بالابر خودداری نمود و نیز در چنین مواقعی باید بازوی جریقیل‌های برچی (تاور کرین) در حالت آزاد قرار گیرد. افزایش ارتفاع این جریقیل‌ها باید در هوای مناسب و با رعایت ایمنی کامل و بدون توقف تا ارتفاع موردنظر انجام شود [۱۲-۳-۶-۱۸].

ط) بار باید به‌طور آهسته و ملایم جابجا و بالا و پایین آورده شود، به‌طوری‌که در شروع بلند کردن یا در حین پایین آوردن و توقف، ضربه‌ای به دستگاه وارد نشود و کنترل آن نیز برای اپراتور به‌راحتی امکان‌پذیر باشد [۱۲-۳-۶-۱۹].

ظ) در زمان استقرار جریقیل‌های متحرک، باید از استحکام تکیه‌گاه چک و عدم احتمال وجود چاه یا حفزه با یک گردش آزمایشی دکل، اطمینان حاصل گردد [۱۲-۳-۶-۲۰].

ع) جام (باکت)، سبد، کابین و یا هرگونه وسیله حمل بار، باید متناسب با نوع بار و ظرفیت بالابر انتخاب و دارای تعادل کافی باشد [۱۲-۳-۶-۲۱].

غ) در به‌کارگیری دستگاه‌ها و وسایل موتوری بالابر، باید ضوابط مندرج در آیین‌نامه «حفاظتی وسایل حمل‌ونقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه‌ها» و ضوابط و مقررات مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان «آسانسورها و پله‌های برقی» رعایت شود [۱۲-۳-۶-۲۲].

۳-۶-۶ وسایل موتوری نقل‌وانتقال خاک‌برداری و جابجایی مصالح ساختمانی

ضوابط و مقررات در خصوص وسایل موتوری نقل‌وانتقال خاک‌برداری و جابجایی مصالح ساختمانی عبارت‌اند از:

خ) در شرایطی که به دلیل سستی بستر یا ازدیاد شیب آن احتمال به خطر افتادن تعادل وسیله موتوری وجود دارد باید قبل از شروع عملیات، اقدامات ایمنی و حفاظتی لازم به عمل آید [۸-۳-۶-۱۲].

د) در مورد ماشین‌آلات و تجهیزات ساختمانی علاوه بر رعایت مقررات مندرج در آیین‌نامه‌های «حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی»، آیین‌نامه «ایمنی کار با ماشین‌آلات عمرانی» و آیین‌نامه «حفاظتی حمل‌ونقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه‌ها»، رعایت دستورالعمل‌های ایمنی سازنده دستگاه‌های مذکور نیز الزامی است [۱۲-۶-۳-۱۰].

۷-۶ وسایل دسترسی

ضوابط و مقررات در خصوص وسایل دسترسی (تجهیزات کمکی برای انجام کار نهایی) عبارت‌اند از:

۱-۷-۶ کلیات

در خصوص وسایل دسترسی لازم است به موارد زیر توجه شود:

الف) منظور از وسایل دسترسی، وسایلی است موقتی از قبیل داربست، نردبان، راه‌پله، راه شیب‌دار، بالابر سیار و نظایر آن که برای دسترسی افراد به قسمت‌های مختلف بنای در دست احداث، تعمیر، بازسازی و یا تخریب مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۲-۷-۱-۱].

ب) استفاده از بشکه به‌عنوان جایگاه کار ممنوع می‌باشد [۱۲-۷-۲-۲].

۲-۷-۶ داربست

در خصوص داربست لازم است به موارد زیر توجه شود:

الف) داربست سازهای است موقت شامل یک یا چند جایگاه، اجزای نگه‌دارنده، اتصالات و تکیه‌گاه‌ها که در هنگام اجرای عملیات ساختمانی به‌منظور دسترسی به بنا و حفظ و نگهداری کارگران یا مصالح در ارتفاع، مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۲-۷-۲-۱-۱].

ب) کلیه قسمت‌های داربست شامل جایگاه، اجزای نگه‌دارنده، تکیه‌گاه‌ها، اتصالات، راه‌های عبور و پلکان داربست باید با استفاده از مصالح مناسب و مرغوب از جنس چوب، فولاد و امثال آن توسط شخص یا اشخاص ذیصلاح طوری طراحی، ساخته و آماده‌کار شود که داربست علاوه بر ایستایی و پایداری لازم، ظرفیت پذیرش ۴ برابر بار موردنظر را داشته باشد [۱۲-۷-۲-۲].

پ) قطعات و اجزای چوبی بکار برده شده در داربست باید بدون پوسیدگی، ترک‌خوردگی و سایر نواقصی باشد که استحکام آن را به خطر اندازد. همچنین باید از رنگ کردن اجزاء چوبی داربست که باعث پوشیده شدن عیوب و نواقص آن می‌گردد، خودداری شود [۱۲-۷-۳-۳].

ت) تخته‌های چوبی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید صاف، بدون هرگونه زائده و برجستگی و عاری از مواد چسبیده و لغزنده باشند. کلیه تخته‌ها باید دارای ضخامت یکسان بوده و حداقل دارای ۲۵۰ میلی‌متر عرض و ۵۰ میلی‌متر ضخامت باشند و طوری در کنار یکدیگر قرار داده و مهاربندی شوند که به‌هیچ‌وجه جابجا نشده و ابزار و مصالح از بین آن‌ها به پایین سقوط ننمایند. همچنین حداقل عرض جایگاه باید با توجه به آیین‌نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی مصوب شورای عالی حفاظت فنی تعیین و فاصله تکیه‌گاه‌های تخته‌ها حداقل برای کارهای سنگین ۱/۸ متر و برای کارهای سبک ۲/۳ متر باشد [۱۲-۷-۲-۴].

ث) اجزای فلزی داربست شامل لوله‌ها، بست‌ها، پایه‌ها، چفت‌ها و سایر قطعات آن باید سالم و بدون خوردگی، ترک و عیب باشند. همچنین لوله‌های داربست باید مستقیم و بدون خمیدگی باشند [۱۲-۷-۲-۵].

ج) کلیه عملیات مربوط به نصب، تغییر، تعمیر یا پیاده کردن داربست، باید توسط اشخاص ذیصلاح انجام شود [۱۲-۷-۲-۶].

چ) داربست باید در موارد زیر توسط شخص ذیصلاح مورد بازدید، کنترل و تأیید قرار گیرد تا از پایداری، استحکام و ایمنی آن اطمینان حاصل شود [۱۲-۷-۲-۷]:

- قبل از شروع به استفاده از آن.
- حداقل هفته‌ای یک‌بار در حین استفاده.
- پس از هرگونه تغییرات یا ایجاد وقفه در استفاده از آن.
- پس از وقوع باد، طوفان، زلزله و عوامل مشابه که استحکام و پایداری داربست مورد بازدید قرار گیرد.

ح) برای جلوگیری از خطر سقوط کارگران، در طرف باز جایگاه کار، نرده حفاظتی مطابق مفاد بخش (۴-۵-۶) نصب گردد. همچنین برای پیشگیری از افتادن مصالح و ابزار کار از روی کف جایگاه، باید در لبه‌های باز آن پاخورهای مناسب طبق شرایط مندرج در بخش (۴-۵-۶-۲-ب) نصب شود [۱۲-۷-۲-۸].

خ) در فصل سرما هنگامی که بر روی جایگاه کار مستقر بر داربست برف یا یخ وجود داشته باشد، کارگران نباید روی آن کار کنند، مگر آنکه قبلاً برف و یخ از روی جایگاه برداشته شود [۱۲-۷-۲-۹].

د) از جایگاه داربست‌ها نباید برای انبار کردن مصالح ساختمانی استفاده شود، مگر مصالحی که برای کوتاه‌مدت و برای انجام کار فوری موردنیاز باشد. در چنین حالتی نیز باید جهت تعادل داربست، بار روی جایگاه به‌طور یکنواخت توزیع گردد. در پایان کار روزانه، باید کلیه مصالح و ابزار کار از روی جایگاه کار مستقر بر داربست تخلیه شود [۱۲-۷-۲-۱۰].

ذ) برای تأمین ایستایی داربست و جلوگیری از واژگونی آن، رعایت موارد زیر الزامی است [۱۲-۷-۲-۱۱]:

- پله‌های نردبان فلزی باید آجدار باشند تا از لغزش پا بر روی آن‌ها پیشگیری به عمل آید.
- نردبان را نباید جلوی دری که باز است یا قابل باز شدن است قرار داد، مگر آنکه در به نحو مطمئن بسته یا قفل شده باشد.
- طول نردبان باید ۱ متر از کفی که برای رسیدن به آن مورد استفاده قرار می‌گیرد، بلندتر بوده و این قسمت اضافی فاقد پله باشد (شکل‌های ۱۰-۶).
- از یک نردبان نباید بیش از یک نفر به‌طور هم‌زمان استفاده نماید.

(ب) نردبان ثابت با طول بیش از ۳ متر باید مجهز به سامانه متوقف کننده از سقوط باشد.

به‌علاوه در این نوع نردبان باید حداکثر در هر ۹ متر، یک پاگرد تعبیه شود و هر قطعه از نردبان که بین دو پاگرد قرار دارد نباید در امتداد قطعه قبلی باشد. همچنین نردبان و پاگرد آن باید به‌وسیله نرده مطابق مفاد بخش (۲-۵-۶) محافظت شود (شکل‌های ۱۱-۶ و ۱۲-۳-۷-۱۲).

(پ) افزودن ارتفاع نردبان یا قرار دادن اجسامی از قبیل جعبه یا بشکه در زیر پایه‌های آن یا اتصال دو نردبان کوتاه به یکدیگر مجاز نیست. به‌علاوه نباید نردبان یک‌طرفه با طول بیش از ۱۰ متر مورد استفاده قرار گیرد (شکل‌های ۱۰-۶ و ۱۲-۳-۷-۱۲).

(ت) نردبان دوطرفه باید مجهز به قید یا ضامنی باشد که از به هم خوردن شیب آن جلوگیری به عمل آید. ضمناً در حالت باز نباید ارتفاع آن از ۳ متر بیشتر باشد (شکل‌های ۱۱-۶ و ۱۲-۳-۷-۱۲).

(ث) استفاده از نردبان در هنگام بارندگی و احتمال لغزندگی پایه‌ها ممنوع است. در صورت لزوم چنانچه نردبان در محلی که احتمال لغزندگی پایه‌ها ممنوع است. در صورت لزوم چنانچه نردبان در محلی که احتمال لغزش دارد، قرار داده شود باید به‌وسیله گوه یا کشک لاستیکی شیاردار یا وسایل و موانع دیگر از لغزش و حرکت پایه‌ها جلوگیری شود. همچنین تکیه‌گاه بالای نردبان باید دارای استحکام کافی باشد [۱۲-۷-۳-۵].

(ج) استقرار نردبان یک‌طرفه قابل‌حمل باید به‌گونه‌ای باشد که زاویه ایجاد بین نردبان و سطح‌مینا در حدود ۷۵ درجه بوده و یا شیب آن طوری انتخاب شود که فاصله بین پایه نردبان تا پایه سازه یک‌چهارم فاصله تکیه‌گاه فوقانی بر روی سازه تا سطح‌مینا باشد (شکل‌های ۱۰-۶ و ۱۲-۳-۷-۱۲).

(چ) در صورت اجبار در استقرار نردبان یک‌طرفه قابل‌حمل در زاویه‌ای بین ۷۵ تا ۹۰ درجه که تکیه‌گاه تختانی با سطح‌مینا ایجاد می‌نماید باید نردبان به‌وسیله اتصالاتی با سازه یا دیوار به‌صورت ایمن بسته و محکم گردد [۱۲-۷-۳-۷].

(ح) در استفاده از نردبان در کارگاه‌های ساختمانی، رعایت آیین‌نامه ایمنی کار در ارتفاع مصوب شورای عالی حفاظت فنی الزامی است [۱۲-۷-۳-۸].

- پایه‌های داربست به نحو مطمئنی در محل تکیه‌گاه‌ها مستقر شود، به‌طوری‌که از جابجایی و لغزش آن‌ها جلوگیری به عمل آید.
- پایه‌های داربست در محل استقرار بر روی زمین باید روی صفحات مقاوم قرار گیرند تا از فرورفتن آن‌ها در زمین و بر هم خوردن تعادل داربست پیشگیری شود.
- داربست باید در فاصله‌های مناسب عمودی و افقی به‌طور محکم به ساختمان متصل و مهار گردد تا از لرزش و نوسان آن در حین کار جلوگیری به عمل آید.
- در مواردی که داربست در دو ضلع مجاور قرار می‌گیرد، باید در محل تلاقی به‌طور کامل به یکدیگر متصل و کلاف شوند.
- در موقع طوفان یا باد شدید باید از کار کردن کارگران بر روی داربست جلوگیری شود.

(ر) هنگامی که در مجاورت خطوط انتقال نیروی برق نیاز به نصب داربست باشد، این کار باید با رعایت ضوابط آن صورت پذیرد [۱۲-۷-۲-۱۲].

(ز) هنگامی که مصالح از روی جابجاء داربست به بالا کشیده می‌شود باید به طریق مناسبی از برخورد آن با داربست جلوگیری به عمل آید [۱۲-۷-۲-۱۳].

(ژ) در موقع پیاده کردن و برچیدن داربست چوبی، باید کلیه میخ‌ها از قطعات داربست به‌طور کامل بیرون کشیده شود [۱۲-۷-۲-۱۴].

۶-۷-۳ نردبان

در خصوص نردبان لازم است به موارد زیر توجه شود:

(الف) نردبان وسیله‌ای است ثابت یا متحرک که به‌منظور دسترسی به تراز موردنظر در عملیات ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد و معمولاً شامل دو قطعه در کنار به نام پایه و قطعاتی غیر لغزنده در وسط به نام پله و متصل به پایه می‌باشد. در استفاده از انواع نردبان رعایت موارد زیر الزامی است (شکل‌های ۱۰-۶ و ۱۲-۷-۳-۱):

- نوع، جنس، ابعاد، قابلیت بارگذاری و نحوه نصب و نگهداری نردبان باید با شرایط اقلیمی و نوع عملیات متناسب باشد.
- از نردبان‌هایی که پله‌ها یا پایه‌های آن ترک‌خورده یا نقص دیگری داشته باشند، نباید استفاده شود.
- هنگام استفاده از نردبان، حمل بار با دست ممنوع می‌باشد.
- پایه‌ها و تکیه‌گاه نردبان باید در جایی ثابت قرار گیرد، به‌طوری‌که امکان هیچ لغزشی وجود نداشته باشد. همچنین پله‌ها و پایه‌های نردبان نباید به مواد روغنی و لغزنده آلوده باشند.

۴-۷-۶ راه‌پله موقت

در خصوص راه پله موقت لازم است به موارد زیر توجه شود:

الف) در زمان احداث ساختمان برای حمل مصالح، رفت‌وآمد کارگران و دسترسی به زیرزمین و طبقات، باید حداقل یک‌راه پله موقت نصب شود و در تمام مدتی که عملیات ساختمانی ادامه دارد، به‌دقت از آن محافظت و نگهداری شود [۱-۴-۷-۱۲].

ب) پله‌های راه‌پله موقت باید با رعایت ضوابط و مقررات بحث چهارم مقررات ملی ساختمان «الزامات عمومی ساختمان» و رعایت موارد زیر نصب شود [۲-۴-۷-۱۲]:

- پله‌های موقت باید دارای ابعاد یکسان بوده و عرض آن‌ها حداقل ۱ متر، پهنای کف آن‌ها حداقل ۲۸۰ میلی‌متر، ارتفاع آن‌ها حداقل ۱۴۰ میلی‌متر و حداکثر ۲۲۰ میلی‌متر باشد.
- از چوب، فلز، بتن و نظایر آن طوری ساخته شود که ضمن جلوگیری از لغزش و سقوط افراد، دارای استحکام و مقاومت کافی بوده و ضریب ایمنی بارگذاری آن حداقل ۲/۵ نسبت به حداکثر بارهای وارده باشد.
- پس از اجرای رمپ و پاگرد پله‌های دائمی و تا زمان اجرای این پله‌ها استفاده موقت از شیب‌راه و پاگرد آن‌ها با رعایت مفاد بندهای فوق الزامی می‌باشد.
- اطراف باز راه‌پله‌های موقت باید بلافاصله بعد از برپایی و نصب با حفاظ مناسب مطابق مفاد بخش (۲-۵-۶) محافظت شود.

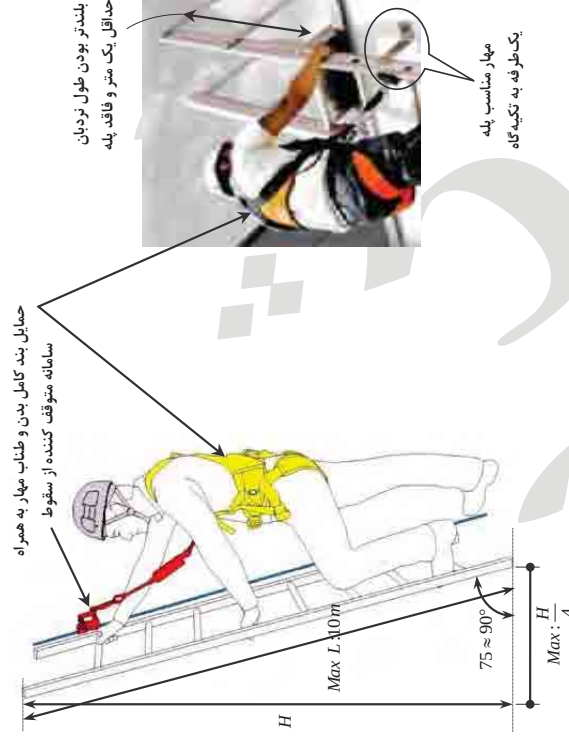
۵-۷-۶ راه شیب‌دار و گذرگاه

ضوابطی که لازم است در خصوص راه شیب‌دار و گذرگاه موردتوجه قرار گیرد عبارت‌اند از:

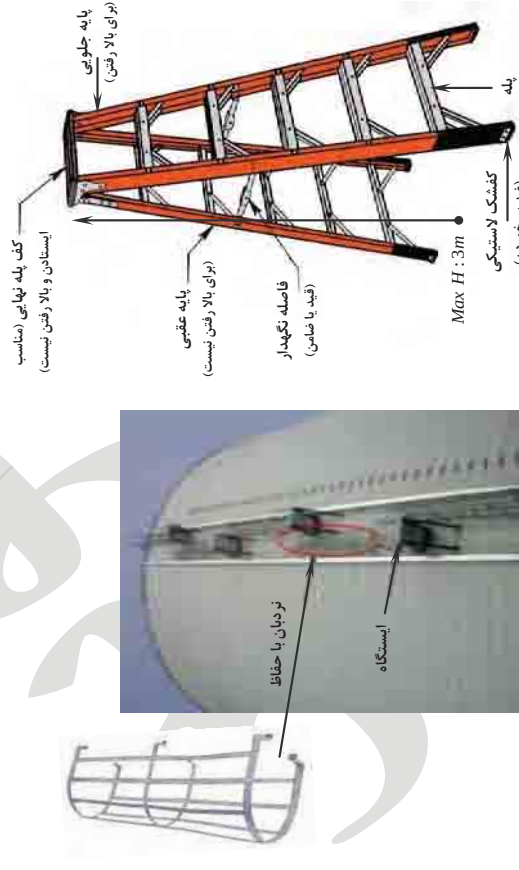
الف) راه شیب‌دار در کارگاه ساختمانی راهی است که زاویه آن با سطح افق حداکثر ۱۱/۵ درجه (شیب ۲۰ درصد) بوده و برای عبور و مرور افراد و حمل‌ونقل وسایل، تجهیزات و مصالح ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱-۵-۷-۱۲].

ب) گذرگاه یا معابر در کارگاه ساختمانی عبارت است از گذرگاه افقی که بر روی زمین یا کف طبقات یا داربست‌ها و نظایر آن برای عبور و مرور افراد و حمل‌ونقل وسایل تجهیزات و مصالح ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲-۵-۷-۱۲].

پ) راه شیب‌دار و گذرگاه باید دارای استحکام و مقاومت کافی بوده و دارای ضریب ایمنی بارگذاری حداقل ۲/۵ نسبت به حداکثر بارهای وارده باشد. ضمناً پوشش کف این راه‌ها و گذرگاه‌ها باید با استفاده از مصالح مقاوم و مناسب طوری طراحی و ساخته شود که موجب لغزش و سقوط



شکل‌های ۶-۱۰: نمایی از مشفومات و ضوابط کاربرد نردبان یک‌طرفه



شکل‌های ۶-۱۱: نمایی از مشفومات و ضوابط کاربرد نردبان دوطرفه و ثابت

(ت) تعداد صفحات چوبی باید حداقل دو عدد باشد تا هنگام نیاز به‌جا کردن یکی از آن‌ها، کارگر مجبور به ایستادن بر روی ورق‌های شکننده و یا اعطاف‌پذیر نباشد [۱-۱۱-۶-۴]

(ث) در لبه سطوح شیب‌دار باید موانع مناسب و کافی جهت جلوگیری از ریزش ابزار کار نصب شود [۱-۱۱-۱۲-۵-۶].

(ج) کارگرانی که بر روی پام‌های شیب‌دار کار می‌کنند، باید با توجه به آیین‌نامه ایمنی کار در ارتفاع، مصوب شورای عالی حفاظت فنی، مجهز به حمایل بند کامل بدن و وسایل محدودکننده مناسب، باشند [۱-۱۱-۱۲-۶-۶].

۶-۸-۲ نقاشی و پوشش سطوح با مواد شیمیایی و یا دیگر مواد قابل اشتعال

ضوابط و مقرراتی که لازم است در هنگام نقاشی و پوشش سطوح با مواد شیمیایی و یا دیگر مواد قابل اشتعال موردتوجه قرار گیرد عبارت‌اند از:

(الف) هنگام نقاشی و پوشش سطوح با مواد شیمیایی و یا سایر مواد قابل اشتعال، باید محل کار به‌طور طبیعی تا حد تأمین هوای سالم بر اساس حدود مواجهه‌ی مجاز اعلام‌شده توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه گردد. چنانچه از تهیه مصنوعی استفاده شود، باید دستگاه ضد جرقه که در خارج از فضای کار قرار داده می‌شود قبل از شروع کار روشن گردد [۱-۱۱-۱۲-۷-۱-۷].

(ب) در هنگام چسباندن موکت و یا پوشش‌های پلاستیکی و نظایر آن استعمال دخانیات و استفاده از کبریت، فندک و غیره باید اکیداً ممنوع گردد. همچنین باید از عملیاتی از قبیل جوشکاری یا برشکاری حرارتی در محل کار و مجاورت آن جلوگیری به عمل آید [۱-۱۱-۱۲-۷-۲-۷].

(پ) هنگام کار با مواد شیمیایی قابل اشتعال باید وسایل خاموش‌کننده آتش مناسب با نوع مواد شیمیایی آماده و در دسترس باشد. ضمناً رعایت آیین‌نامه «پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی در کارگاه‌ها» مصوب شورای عالی حفاظت فنی الزامی می‌باشد [۱-۱۱-۱۲-۷-۳-۷].

افراد نشود. در صورت استفاده از تخته چوبی برای پوشش کف ضخامت آن نباید از ۵۰ میلی‌متر کمتر باشد. همچنین اطراف باز راه‌های شیب‌دار و معابر و معابر که احتمال سقوط افراد را در بردارد باید با رعایت مفاد بخش (۶-۵-۲) محافظت گردد [۱-۱۲-۷-۵-۳].

(ت) راه‌های شیب‌دار و گذرگاه‌هایی که فقط برای عبور افراد ایجاد می‌شوند، باید دارای حداقل ۰/۶ متر عرض باشد [۱-۱۲-۷-۴-۴].

(ث) راه شیب‌دار و گذرگاهی که علاوه بر افراد برای عبور گاری، چرخ‌دستی و یا فرغون نیز مورداستفاده قرار می‌گیرد، باید دارای حداقل ۱ متر عرض و حداکثر ۱۸ درصد شیب (زاویه حدود ۱۰ درجه) و سطح هموار باشد. فاصله عمودی بین پاگردهای متوالی سطح شیب‌دار نباید بیش از ۳/۵ متر باشد [۱-۱۲-۷-۵-۵].

(ج) عرض راه شیب‌دار و معبری که برای حمل و جابجایی وسایل سنگین یا وسایل نقلیه استفاده می‌شوند، نباید کمتر از ۳/۵ متر باشد، به‌علاوه در طرفین آن باید موانع محکم و مناسب نصب گردد [۱-۱۲-۷-۶-۶].

(چ) عرض راه شیب‌دار که در گودبرداری ایجاد می‌شود باید حداقل ۴ متر بوده و جداره‌های آن نیز به نحو مقتضی پایدار گردد [۱-۱۲-۷-۷-۷].

۶-۸-۱ سایر مقررات مربوط

ضوابط و مقرراتی که لازم است موردتوجه قرار گیرد عبارت‌اند از:

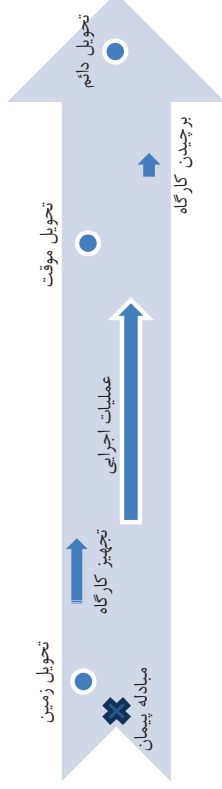
۶-۸-۱-۱ کاربرد روی پام ساختمان‌های شیب‌دار و شکننده

ضوابط و مقرراتی که لازم است در هنگام کاربرد روی پام ساختمان‌های شیب‌دار و شکننده موردتوجه قرار گیرد عبارت‌اند از:

(الف) کارگرانی که بر روی سقف‌های شیب‌دار به کار گمارده می‌شوند باید دارای تجربه کافی و توانایی جسمی و روانی لازم باشند [۱-۱۲-۱۱-۶-۱].

(ب) از کار کردن بر روی پام ساختمان‌ها در هنگام باد، طوفان و بارندگی شدید و یا هنگامی که سطح پام پوشیده از برف و یخ باشد، باید جلوگیری به عمل آید [۱-۱۲-۱۱-۶-۲].

(پ) هنگام کاربرد روی سقف‌های پوشیده از صفحات شکل‌پذیر و یا شکننده از قبیل صفحات موج‌دار نورگیر، باید از صفحات چوبی با عرض حداقل ۲۵۰ میلی‌متر استفاده شود. این صفحات باید به‌طور محکم و مطمئن نصب گردند تا از لغزش آن‌ها در زیر پای کارگر جلوگیری به عمل آید [۱-۱۲-۱۱-۶-۳].



شکل ۷-۱: نمودار مراحل اجرایی پروژه‌های عمرانی

۲-۷ مقدمات عملیات اجرایی (برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و بستر سازی)

پس از مبادله پیمان و انعقاد قرارداد، پیمانکار باید بر اساس تعهدات و مندرجات قرارداد نسبت به آماده‌سازی کارگاه جهت شروع عملیات اجرایی اقدام نماید. مدیریت مناسب یک کارگاه عمرانی با دانش علمی و تجربه حاصل می‌شود و مشتمل بر تدوین برنامه اجرایی، تدارکاتی و سازمان‌دهی منابع مختلف جهت تحقق اهداف پروژه خواهد بود. لذا در هر کارگاه ساختمانی پس از تهیه نقشه و قبل از آغاز عملیات اجرایی، لازم است مجموعه اقداماتی به‌منظور ایجاد بسترهای اولیه اجرایی^۱ باهدف تسریع در انجام کارهای اصلی ساختمانی انجام شود. اهمیت بستر سازی به حدی است که در متن شرایط عمومی پیمان به‌طور خاص به این اقدامات اشاره شده و در صورت عدم توجه کافی به آن، مسائل و مشکلات زیادی در روند اجرای پروژه برای پیمانکار در آینده فراهم خواهد آورد. برخی از مهم‌ترین فعالیت‌های بستر سازی عملیات اجرایی عبارت‌اند از:

- تحويل اسناد، مدارک و نقشه‌های اجرایی پروژه و کنترل و تطبیق آن‌ها
- بررسی رعایت حریم‌های طبیعی، مصنوعی و زیست‌محیطی
- تحويل زمین
- معرفی ریاست کارگاه
- تدوین سازمان، روش اجرا و تهیه برنامه زمان‌بندی تفصیلی
- پیاده کردن نقشه و نقاط نشانه و مبدأ، خط گونیا یا خط مبنا

لازم به ذکر است برحسب شرایط پروژه ممکن است دو یا چند عملیات فوق‌الذکر هم‌زمان انجام پذیرد، لذا اولویت اجرای هر یک از آن‌ها برحسب پروژه، تعیین می‌گردد.

۱- به مواردی اطلاق می‌شود که انجام آن‌ها هدف پروژه نیست لیکن برای رسیدن به هدف باید در زمان مناسب به آن‌ها پرداخته شود. برای مثال؛ اگر ساخت یک برج مسکونی هدف پروژه باشد، محافظت از کارگاه، پیاده کردن نقشه و جانمایی سازه، پاک‌سازی محوطه و وضعیت معارضات طبیعی یا سطح زیرسطحی و ... بسترهای اولیه اجرایی می‌باشند.



مسائل اولیه کارگاهی و نکات اجرایی

۱-۷ کلیات

جایگاه، تأییدات و تعهدات پیمانکار (سازنده یا مجری) در پروژه‌های عمرانی از زوایای مختلفی در فصول قبل مورد بحث و بررسی قرار گرفت. بخش عمده‌ای از مسئولیت‌های پیمانکاران پروژه‌های عمرانی دولتی در فصل دوم شرایط عمومی پیمان (مندرج در فصل چهارم کتاب حاضر بند (۲-۴-۳)) ارائه شده است؛ که مهم‌ترین بخش آن شامل؛ ماده ۱۹ و ۲۰ در خصوص «کنترل نقاط نشانه، پیاده کردن نقشه‌ها، اندازه‌گیری‌ها» و «تجهیز کارگاه، تدارک مصالح، تجهیزات و ماشین‌آلات» می‌باشد. گام‌های اجرایی پروژه‌های عمرانی دولتی عموماً به‌صورت مشابه و طولی قرار دارند که در شکل (۱-۷) به آن اشاره شده است. همچنین در متن شرایط عمومی قراردادهای پروژه‌های عمرانی خصوصی (مندرج در فصل چهارم کتاب حاضر بند (۳-۴-۶)) تأییدات و تعهدات مجری (سازنده) بسیار مشابه پروژه‌های دولتی است که در قالب ماده ۱۰ و ۱۵ به موارد مذکور اشاره شده است. بدیهی است انجام مقدمات عملیات اجرایی، تجهیز کارگاه، سازمان‌دهی نیروها و برنامه تدارکاتی نقش بسیار مهم در موفقیت و افزایش بهره‌وری یک پروژه عمرانی ایفا می‌کند.

۲-۷-۱- تعویل اسناد، مدارک و نقشه‌های اجرایی پروژه و کنترل و تطبیق آن‌ها

اولین مرحله اجرای یک پروژه در کارگاه را می‌توان تعویل اسناد، مدارک و نقشه‌های اجرایی پروژه و کنترل و تطبیق آن‌ها قلمداد کرد. تطبیق اسناد، مدارک و نقشه‌های اجرایی کاری بسیار پر مسئولیت و حساس می‌باشد و تجربه پیمانکار در این بخش بسیار کارساز خواهد بود.

۲-۷-۱-۱- کنترل و تطبیق اسناد

پیمانکار (سازنده یا مجری) ساختمان بایستی مشخصات مندرج در اسناد مالکیت و مجوزها را با آنچه در نقشه‌ها و مدارک اجرایی درج‌شده تطبیق دهد. از این‌رو کنترل مجوزهای قانونی لازم جهت اجرای یک پروژه عمرانی و تطبیق آن با نقشه‌های اجرایی از مهم‌ترین مواردی است که به عهده پیمانکار (سازنده یا مجری) می‌باشد. واضح است عدم تطبیق موارد برحسب اهمیت و ارتباط با اجرای پروژه به‌صورت کتبی توسط پیمانکار به کارفرما و مراجع صدور پروانه اعلام می‌شود. مهم‌ترین موضوعات جهت کنترل و تطبیق اسناد عبارت‌اند از:

- احراز هویت مالک و اعتبار سند مالکیت
- احراز موقعیت زمین در محل و تطبیق آن با مندرجات سند، پروانه ساخت^۱ (حدود اریعه^۲ و کروکی) و سایت پلان
- تطبیق نوع سازه، کاربری، تعداد طبقات، سطح اشغال، متراژ زیربنا و دیگر جزئیات ارائه‌شده در پروانه ساخت با نقشه‌های اجرایی و دفترچه محاسبات

۱- معمولاً برای انجام کارهای ساختمانی احتیاج به اخذ مجوزهایی از بعضی سازمان‌های دولتی می‌باشد که در مناطق شهری توسط شهرداری و به نام پروانه ساختمان (جواز ساخت) صادر می‌گردد. این پروانه حاوی اطلاعاتی همچون: مشخصات ملک، صاحب‌ملک، اعتبار پروانه، مشخصات مهندسین مرتبط جهت ساخت، حدود اریعه، کروکی، میزان اصلی، کاربری مجاز، زیربنای تخصیصی، تعداد طبقات و واحدها، میزان پیشروی و سطح اشغال، تعداد پارکینگ مورد نیاز و نحوه تأمین آن، تعداد انباری مورد نیاز و دیگر مشخصات سازه‌ای و غیر سازه‌ای می‌باشد.

۲- حدود اریعه اصطلاحی است حقوقی که جهت بنیان وضعیت هندسی هم‌جاری و طول اضلاع زمین محل احداث به کار می‌رود. اگرچه هندسه زمین‌ها الزاماً چهار ضلعی نبوده و اشکال هندسی متفاوتی را (حداقل از ۳ ضلع تا بی‌نهایت) شامل می‌شوند، لیکن با توجه به متداول بودن اشکال چهار ضلعی، چنین اصطلاحی «حدود اریعه» رواج یافته است. عموماً در اسناد رسمی، گزارش‌های کارشناسی و هر آنچه مربوط به موقعیت زمین یا ملک باشد به حدود اریعه اشاره می‌شود. معمولاً طول هر ضلع برحسب متر و جهت جغرافیایی، فارغ از زاویه آن با ضلع دیگر بیان می‌شود. همچنین به هم‌جاری ضلع یا معبر، مسکونی، تجاری و انباری و غیره نیز به‌وضوح و با عنایت به چهار جهت اصلی جغرافیایی (شمالاً، جنوباً، شرقاً، غرباً) اشاره می‌شود. یکی از وظایف پیمانکار (مجری)، کنترل حدود اریعه ملک می‌باشد که با متر کشی اضلاع در جهت‌های جغرافیایی اشاره‌شده و بررسی وضعیت هم‌جاری کنترل می‌شود. در بسیاری از موارد مشاهده می‌شود که زمین موجود از نظر مساحت با اسناد ثبتی و فنی موجود تطبیق ندارد که در هر حالت، کسر یا اضافه بودن لازم جهت اصلاح سند موارد کتباً به مالک، اداره ثبت و مرجع صدور پروانه منعکس شود.

- تطبیق نقشه‌های معماری، سازه، برق و تأسیسات با یکدیگر
- تطبیق جامایی ساختمان در زمین موجود با نقشه‌های ارائه‌شده (هماهنگی با عوارض)

موجود زمین چون درختان، چاه، نهر، زیرزمین و...

- تطبیق نقشه‌های سازه‌ای با جزئیات اجرای ارائه‌شده (ارایش می‌گردد، تطبیق جزئیات با

پلان و برش‌ها و ...)

- تطبیق اجرایی بودن، در دسترس بودن مصالح و دانش اجرایی جزئیات ارائه‌شده (ابعاد

مقطع، آرایش می‌گردد، ضوابط معماری در خصوص حداقل ابعاد پارکینگ، معابر، پله‌ها و کد های

ارتفاعی، نوع مصالح و ...)

- تطبیق زمان‌بندی اجرای پروژه (بررسی حجم پروژه با اعتبار و امکانات اجرایی و ...)

۲-۷-۱-۲- کنترل و تطبیق نقشه‌های اجرایی

از دیگر وظایف مهم پیمانکار (سازنده یا مجری)، تطبیق مدارک اجرایی با یکدیگر و ارزیابی فنی و اجرایی دقیق‌تر نقشه‌های اجرایی می‌باشد. برای این منظور ابتدا باید اطمینان حاصل شود که نقشه‌ها به‌صورت کامل ارائه‌شده است. نقشه‌های اجرایی پروژه‌های دولتی می‌بایست توسط مهندسین مشاور مهر و امضاء گردد. لیکن در پروژه‌های عمرانی خصوصی، تأییدیه مرجع صدور پروانه (عموماً شهرداری‌ها) نیز در کنار مهر و امضاء مهندسین طراح می‌بایست ضمیمه نقشه‌ها باشد. یک نسخه از نقشه‌های مهر و امضاء شده به همراه آخرین تغییرات، لازم است در کارگاه نگهداری گردد.

نقشه‌ها عموماً شامل موارد؛ معماری، سازه و تأسیسات برقی و مکانیکی می‌باشد که به

همراه آن‌ها جزئیات دقیق و متنوعی نیز ارائه می‌شود. دفترچه محاسبات ایستایی و نتایج آزمایش‌های مکانیک خاک (ژئوتکنیک) نیز از جمله مدارک اجرایی می‌باشند. حداقل نقشه‌های

مورد نیاز سازه‌ای و معماری عبارت‌اند از:

- پلان موقعیت (سایت پلان) شامل؛ وضعیت هم‌جاری‌ها و سال ساخت، کد ارتفاعی زمین در چهار گوشه، معابر و موقعیت اشجار و عوارض احتمالی
- برش از پلان ساختمان به همراه کد ارتفاعی که حداقل یکی از آن‌ها در مسیر راه‌پله قرار گیرد.
- پلان طبقات ساختمان با کد ارتفاعی
- پلان شیب بندی بام
- پلان فونداسیون و جزئیات ابعادی و می‌گردد گذاری

۲-۲-۷ بررسی رعایت حریم‌های طبیعی، مصنوعی و زیست‌محیطی^۱ (شامل قنات، نهرها، رودخانه و ...)

بر اساسی نص صریح اصل ۵۰ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، حفاظت محیط‌زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. ازاین‌رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن، که با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است. یکی از راه‌های حفاظت منابع آب سطحی همچون؛ رودخانه‌ها و تالاب‌ها، رعایت حریم^۲ این نوع منابع است. میزان آلودگی وارده به آب‌های سطحی که ناشی از اعمال مستقیم و غیرمستقیم انسانی است با رعایت حریم تعیین‌شده و عدم ساخت‌وساز در این حریم قابل کنترل است. همچنین با توجه به توان خود پالایی آب‌ها، می‌توان انتظار داشت آلودگی به وجود آمده تا حد زیادی در بلندمدت مرتفع شود.

۲-۲-۷-۱ حریم آب‌های سطحی

آنچه در مباحث قانونی با عنوان آیین‌نامه نحوه تعیین حد بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار، مسیل‌ها، مرداب‌ها و برکه‌های طبیعی برای عملیات لایروزی و بهره‌برداری آمده، وزارت نیرو یا شرکت‌های آب منطقه‌ای حریم رودخانه و انهار طبیعی را اعم از آب دائمی یا فصلی از ۱ الی ۲۰ متر و برای حفاظت کیفی آب رودخانه‌ها، انهار طبیعی و برکه‌ها تا ۱۵۰ متر (تراز آفتی) از منتهی‌الیه بستر بنا به مورد و نوع مصرف و وضع منابع تعیین می‌کند. حریم کیفی برای رودخانه‌ها، انهار طبیعی و برکه‌های تأمین‌کننده آب شرب معمولاً ۱۵۰ متر خواهد بود.

همچنین سازمان حفاظت محیط‌زیست در این مورد مقررات خاصی را در مبحث ضوابط و معیارهای استقرار صنایع و مراکز خدماتی اعلام کرده که طبق آن گروه صنایع آلوده‌کننده را ملزم به رعایت حداقل فاصله استقرار برابر با ۲۰۰ متر از رودخانه دائمی نموده است. به‌عنوان مثال برای رودخانه چالوس و سرد آبرود واقع در شهرستان نوشهر فاصله ۲۰۰ متر از هر طرف رودخانه به‌عنوان حریم تعیین‌شده است.

۱- دستورالعمل تعیین حریم کیفی آب‌های سطحی (موضوع تصویب‌نامه شماره ۵۸۹۷۷/ت/۲۹۱۰ هـ مورخ ۸۳/۱۲/۱۸

۲-

حریم، آن قسمت از اراضی اطراف رودخانه، مسیل، نهر طبیعی یا سنتی، مرداب و برکه‌های طبیعی است که پلافاصله

پس از بستر قرار دارد و به‌عنوان حق ارتفاق (حقی است که به‌موجب آن صاحب‌ملکی به اعتبار مالکیت خود، می‌تواند ازملک دیگری استفاده کند) برای کمال انتفاع و حفاظت کمی و کیفی آن‌ها لازم است و طبق مقررات این آیین‌نامه توسط وزارت نیرو یا شرکت‌های آب منطقه‌ای تعیین می‌گردد.

- نمای ساختمان (حداقل دو نمای شمالی و جنوبی)
- پلان مبلمان طبقات
- پلان پارکینگ خودروها و مسیرهای دسترسی
- جزئیات اجرای مقاطع تیر، ستون، سقف، راه‌پله، بازشوها (افقی و قائم)، اتصال دیوارهای سازه‌ای و غیر سازه‌ای به سازه.
- جزئیات اجرای نما، کف‌سازی، عایق کاری، انواع پوشش‌ها، نعل درگاه‌ها، سقف کاذب و دیگر اجرای غیر سازه‌ای

مهم‌ترین مواردی که در کنترل نقشه‌های اجرایی می‌بایست موردتوجه باشد:

- تطبیق نقشه‌های سازه با پلان‌های معماری (جامعائی ستون‌ها، ارتفاع طبقات و ...)
- بررسی درز انقطاع یا انبساط و کنترل مقادیر آن
- کنترل ابعاد راه پله؛ راه‌پله باید دست کم ۱۱۰ سانتی‌متر عرض مفید داشته باشد، مگر آنکه مجموع تعداد متصرفان تمام طبقات استفاده‌کننده از راه‌پله کمتر از ۵۰ نفر باشد که در این صورت عرض مفید می‌تواند به حداقل ۹۰ سانتی‌متر کاهش داده شود [۴].
- کنترل ابعاد پارکینگ؛ عرض آزاد برای یک ماشین ۲/۵ متر برای دو ماشین ۴/۵ متر و برای سه ماشین ۶/۷۵ متر منظور می‌باشد (فواصل خالص ستون‌های پارکینگ برابر؛ مقادیر فوق به‌علاوه حداقل ۱۰ سانتی‌متر برای نازک‌کاری) برای کلیه موارد طول توقف اتومبیل ۵ متر و حداقل ارتفاع ورودی آن ۱/۸۰ متر می‌باشد [۴].
- کنترل شیب رمپ‌ها، حداکثر شیب رمپ ۱۵٪ خواهد بود [۴].
- تطبیق مسیر داکت‌های برقی و مکانیکی با نقشه‌های سازه‌ای بسیار حائز اهمیت است. تعبیه داکت برای دودکش موتورخانه الزامی است.
- ارتفاع طبقات در پیلوت بین ۲/۲ الی ۲/۴ متر و در طبقات کف تا کف حداقل ۳/۴ متر یا مفید (کف تا زیر تیر) ۲/۸ متر باشد. ارتفاع مفید خرپشته ۲/۲ متر باشد. حداقل ارتفاع غیر سرگیر پله‌ها و پاگردهای آن‌ها در تمام طول مسیر ۲/۰۵ متر است که از لبه‌ی هر کف پله اندازه‌گیری می‌شود [۴].
- ضوابط سطح اشغال، پیشروی یا اصلاحی ساختمان بررسی شود.
- ضرورت استفاده از پله فرار، آسانسور، سیستم اعلام و اطفاء حریق، برق‌گیر یا صاعقه‌گیر، اتصال زمین (ارت)، سیستم دفع فاضلاب شهری، سیستم‌های صرفه‌جویی انرژی و ... به‌دقت بررسی گردد.

بر اهمیت آن‌ها افزوده است در مواردی که قنات ثبت جهانی داشته باشد (بعنوان آثار تاریخی معرفی شده) حریم آن را تا ۳۰۰ متر نیز تعیین نموده‌اند. اگرچه در اکثر موارد وزارت نیرو یا شرکت‌های آب منطقه‌ای حریم و اهمیت قنات را مشخص می‌نماید. فارغ از وضعیت قنات که ممکن به یکی از انواع؛ خشک، فصلی و جاری باشد، لازم است در مواجه با آن‌ها عدم انسداد (انحراف نامنی ندارد) آن‌ها ملاک عمل باشد. معمولاً انحراف، ترمیم و تقویت خطوط انتقال قنات با کول گذاری و مصالح مشابه انجام می‌شود.

۲-۲-۳ حریم شریان‌های حیاتی

شریان‌های حیاتی در اصطلاح به کلیه خطوط انتقال آب، فاضلاب، برق، گاز، تلفن و دیگر خطوط ارتباطی گفته می‌شود که از اهمیت زیادی در برقراری امکانات اولیه زندگی برخوردار است. با توجه به اهمیت این خطوط از منظر تعمیر و نگهداری، خطرات محیط‌زیستی یا کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها معمولاً بر حسب اهمیت و موقعیت، حریمی برای آن‌ها تعریف می‌شود که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرند.

برق: امروزه یکی از مهم‌ترین شریان‌های حیاتی زندگی بشری می‌باشد که جهت حفاظت از این خطوط و همچنین در امان ماندن انسان‌ها از تشعشعات و میدان‌های مغناطیسی حریم خاصی برای آن تعریف نموده‌اند.^۱ حریم خطوط نیروی برق به دو نوع زمینی و هوایی تقسیم می‌شود:

۱) **حریم زمینی:** دو نوار در طرفین مسیر خط و متصل به آن از سطح زمین که عرض

هریک از این دو نوار در جدول (۱-۷) آمده است.

۲) **حریم هوایی:** نقاطی در هوا در امتداد هادی و به شکل مستطیل، ناشی از اعمال

حریم‌های افقی و عمودی به شرح زیر که هادی جریان برق در مرکز آن قرار می‌گیرد:

- **حریم عمودی:** فاصله عمودی در هوا از طرفین هادی جریان برق در راستای قائم که

در جدول (۱-۷) آمده است.

- **حریم افقی:** فاصله افقی در هوا از طرفین هادی جریان برق در راستای افق که در

جدول (۱-۷) آمده است.

رعایت نکات ایمنی و حفاظتی زیر در خصوص خطوط انتقال برق (فشارقوی و معمولی) الزامی است: **الف)** کلیه هادی‌ها، خطوط و تأسیسات برقی در محوطه و حریم کارگاه ساختمانی باید برق‌دار فرض شوند، مگر آنکه خلاف آن ثابت گردد [۱۲-۲-۴-۸].

۱- مصوبه هیات دولت در مورد حریم خطوط هوایی انتقال و توزیع نیروی برق در جلسه ۱۳۹۴/۳۰ می‌باشد.

طبق مصوب شورای عالی حفاظت محیط‌زیست، صنایع آلاینده ملزم به رعایت فاصله حداقل ۱۰۰ متری از تالاب^۱ می‌باشند. استقرار کلیه کاربری‌ها به‌جز موارد زیر در محدوده حریم تالاب‌ها و رودخانه‌های حفاظت‌شده ممنوع می‌باشد و تنها کاربری‌های مجاز در حریم فوق‌الذکر عبارت‌اند از:

- کاربری‌های مربوط به حفظ تنوع زیستی
- گردشگری در جهت معرفی ارزش‌های تنوع زیستی تالاب یا رودخانه حفاظت‌شده بدون ایجاد هر گونه سازه در منطقه
- کاربری پژوهشی و آموزشی

۲-۲-۴ حریم منابع آب زیرسطحی

آب‌های زیرسطحی یکی از منابع آب شرب محسوب می‌شود که برحسب عمق لایه آب همواره در معرض نفوذ آلودگی‌های سطحی قرار دارد. یکی از این منابع که آلودگی را به‌سرعت به آب‌های زیرسطحی در عمق منتقل می‌کند همان چاه‌های عمیق برداشت آب می‌باشد. برای پیشگیری از نفوذ آلودگی‌های سطحی لازم است در این محدوده از ایجاد و ورود هر نوع آلودگی و ورود هر نوع پساب و احداث چاه‌های جذبی ممانعت به عمل آید.

حریم چاه‌های آب شرب: برحسب مشخصات خاک، نوع زمین، عمق سطح ایستایی، نفوذپذیری خاک و آب‌دهی چاه‌ها، بین شعاع ۱۰۰ الی ۵۰۰ متر از چاه تعیین شده است.

حریم سفره‌های آب شرب: حریم برای سفره‌های آب زیرزمینی در مواردی که تنها منبع آب مشروب را سفره‌های آزاد با عمق کم و نفوذپذیری بسیار تشکیل می‌دهد، در نظر گرفته می‌شود. در این حریم باید از استقرار شهرهای جدید و توسعه شهرهای موجود حتی‌المقدور جلوگیری شده و در صورت اجبار تمامی جوانب لازم برای جمع‌آوری، تصفیه و دفع فاضلاب در نظر گرفته شود. علاوه بر احداث چایگاه سوخت، مخازن مواد نفتی و خطوط انتقال مواد نفتی و واحدهای صنعتی آلوده‌کننده آب در این حریم ممنوع است.

حریم قنات: با توجه به اقلیم نیمه‌خشک کشور و نبود امکانات استفاده از منابع آبی دور دست، مبتکران این مرزوبوم بیش از ۲۰۰۰ سال قبل سیستم انتقال آب زیرسطحی به سطح زمین (قنات) را ابداع نمودند. به‌نحوی که اکنون بیش از ۹۰٪ قنات جهان در ایران به ثبت رسیده است. با توجه به شمار زیاد قنات در ایران و توسعه فضاهای شهری، امکان تداخل ساخت‌وسازها با این شبکه‌های انتقال آب بسیار زیاد است. با توجه به قدمت تاریخی قنات‌ها که

۱- تالاب‌ها شامل اراضی هستند که برای همیشه یا مدت بسیاری از سال پوشیده از آب هستند و عمق آن‌ها بیش از

۹ متر نخواهد بود. ارزش مادی تالاب ۳ برابر ارزش زمین می‌باشد.

جدول ۷-۱: مریه مجاز فطما انتقال برق (فشاقوی)

ردیف	ولتاژ (کیلوولت)	فشار	حریم زمینی (متر)	حریم هوایی (متر)	حریم هوایی (متر)	
					افقی	عمودی
۱	کمتر از ۱	ضعیف	۱/۳ متر	*	-	-
۲	۳۲ تا ۶۳	متوسط	۲/۱ متر	*	-	-
۳	۱۳۲ تا ۱۶۳	قوی	۳/۵ متر	۸	۳	۶
	۲۳۰ تا ۲۳۰			۹	۴/۵	۷
	۴۰۰ تا ۴۰۰			۱۱/۹	۶/۵	۸
	۷۶۵ به بالا			۱۴	۹	۱۰
			۲۵	۲۵	۲۰	۱۵

* حداقل میزان حریم در خطوط فشار ضعیف و متوسط موضوع‌بندهای (۱) و (۲) و یا جایگزینی حریم هوایی

به جای حریم زمینی حداکثر تا مقادیر مندرج در بندهای مذکور با شرط وجود حق دسترسی به خطوط برق و کمال ارتفاع از آن، بر اساس نوع هادی، ضوابط فنی ابلاغی وزارت نیرو، عوارض طبیعی، موقعیت محلی و سایر شرایط مطابق نظر وزیر نیرو تعیین می‌شود.

وزارت نیرو می‌تواند در داخل و خارج از محدوده شهرها به صورت کلی یا موردی بر اساس ضوابط فنی ابلاغی آن وزارت، موقعیت محلی و سایر شرایط و به شرط اطمینان از استقامت خط، حریم هوایی را به شرح زیر اعمال نماید؛ در این صورت ۳۰٪ از حریم‌های زمینی لازم‌الاجرا می‌باشد.

تبصره: در صورتی که ردیف‌های ولتاژ در آینده بین ردیف‌های ولتاژ مذکور در این تصویب‌نامه به وجود آید حریم زمینی و یا هوایی آن به تناسب حریم نزدیک‌ترین ردیف ولتاژ بالاتر آن تعیین خواهد شد.

ب) قبل از شروع عملیات ساختمانی سازنده باید حریم خطوط برق عبوری از مجاور ملک را مورد بررسی قرار داده و پس از پیش‌بینی‌های لازم جهت اجرای عملیات ساختمانی و کسب نظر مهندس ناظر، عملیات ساختمانی را شروع نماید [۱۲-۲-۴-۸].

پ) برای جلوگیری از خطر برق‌گرفتگی و کاهش آثار زیان‌آور میدان‌های الکترومغناطیسی ناشی از خطوط برق فشار قوی باید مقررات مربوط به حریم خطوط انتقال و توزیع نیروی برق در کلیه عملیات ساختمانی و نیز در تعیین محل احداث بنا و تأسیسات رعایت گردد [۱۲-۲-۴-۸].

ت) کلیه سیم‌کشی‌های موقت و دائم و نصب تجهیزاتی برقی باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان «طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها» و آیین‌نامه «حفاظتی تأسیسات الکتریکی در کارگاه‌ها» مصوب شورای عالی حفاظت فنی صورت گیرد [۱۲-۲-۴-۸].

ث) قبل از هرگونه گودبرداری و حفاری، باید در مورد وجود کابل‌های زیرزمینی انتقال و توزیع نیروی برق در منطقه عملیات بررسی لازم به عمل آمده و ضمن استعلام از مراجع ذیربط حریم‌های

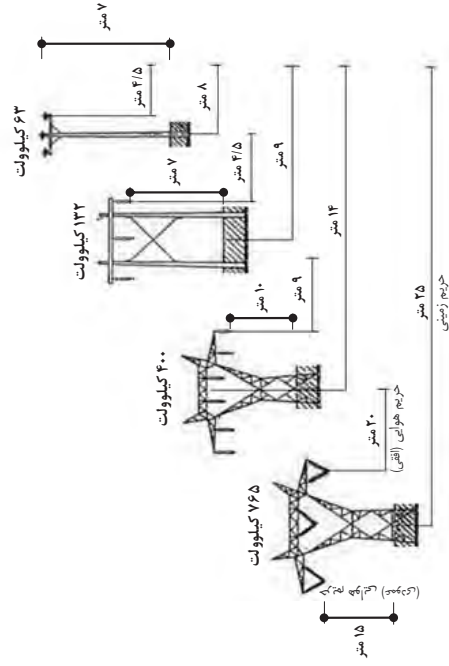
قانونی رعایت و در صورت لزوم اقدامات احتیاطی از قبیل قطع جریان، تغییر موقت یا دائم مسیر، حفاظت و ایزوله کردن این خطوط توسط مراجع مذکور انجام شود [۱۲-۲-۴-۸].

ج) قبل از شروع عملیات ساختمانی در مجاورت خطوط هوایی برق فشار ضعیف باید مراتب به مسئولین و مراجع ذیربط اطلاع داده شود تا اقدامات احتیاطی لازم از قبیل قطع جریان، تغییر موقت یا دائم مسیر یا روش کردن خطوط مجاور ساختمان با لوله‌های پلی اتیلن یا شیلنگ‌های لاستیکی و نظایر آن انجام شود [۱۲-۲-۴-۸].

چ) آن قسمت از بام ساختمان‌هایی که در محدوده زیر حریم هوایی خطوط فشار قوی در خارج از مسیر و حریم‌های زمینی و هوایی قرار دارد، باید با شیب بیش از ۴۵ درجه باشد. در صورتی که سقف ساختمان‌های موضوع این تبصره فاصله‌ای بیش از ۴ متر از حریم عمودی داشته باشند رعایت این تبصره الزامی نیست.

ح) ایجاد شبکه آبیاری، حفر چاه و قنوات و راهسازی در اطراف پایه‌های خطوط فشار قوی نباید در فاصله‌ای کمتر از ۳ متر از پی پایه‌ها انجام گیرد. بهره‌برداری از معادن باید با رعایت ضوابط فنی از جمله ضوابط استقامت خطوط و در فاصله‌ای بیشتر از حریم زمینی مربوط به آن خط از اطراف پایه‌های آن انجام پذیرد (شکل ۷-۲).

خ) استفاده از مواد منفجره برای عملیات راهسازی، عمرانی و غیره در مسیر و حریم خطوط برق فشار قوی ممنوع است.



شکل ۷-۲: مریه مجاز فطما انتقال برق

رئیس کارگاه نماینده حقوقی پیمانکار تلقی می‌گردد و هر نوع ابلاغ و اعلام مرتبط با موضوع کار در حکم ابلاغ به پیمانکار خواهد بود [۱۹].

در ساخت‌وسازهای شهری که تحت نظارت شهرداری و سازمان نظام‌مهندسی استان‌ها صورت می‌گیرد، مجری موظف است جهت اداره کارگاه یک نفر رئیس کارگاه مورد تأیید سازمان نظام‌مهندسی را به صاحب کار معرفی نماید. حقوق و کلیه مزایای قانونی رئیس کارگاه به عهده مجری است [۴].

۲-۵- تدوین سازمان، روش اجرا و تهیه برنامه زمان‌بندی تفصیلی

همان‌طور که در فصل دوم این کتاب به‌تفصیل عنوان گردید به‌طور کلی هر پروژه دارای سه هدف اصلی (زمان، هزینه و محدوده) است که محدودیت‌های سه‌گانه نیز نامیده می‌شوند (شکل ۳-۷). در پروژه‌های عمرانی این موضوع اهمیتی دوچندان داشته و دستیابی به سه هدف مذکور به‌طور توأم مقدمه تحقق سطح کیفی موردنظر کارفرما و سایر ذینفعان پروژه را فراهم می‌نماید. قبل از آغاز عملیات اجرایی با تدوین سازمان (موضوع فصل ۲) و ساختار شکست پروژه (شکل ۳-۷)، روش اجرا و تهیه برنامه زمان‌بندی^۲ مقدمات تحقق اهداف سه‌گانه فراهم می‌گردد. در متن شرایط عمومی پیمان قراردادهایی که بر اساس فهرست بهاء تنظیم می‌شوند نیز به این موضوع پرداخته‌شده (ماده ۱۸) به‌طوری‌که؛ معرفی سازمان، روش اجرا و برنامه زمان‌بندی اجرای کار در مدت یک ماه از تاریخ مبادله پیمان جزء تعهدات پیمانکار است.

۱- ساختار شکست پروژه، ابزار مفیدی برای تعیین فعالیت‌ها و بسته‌های کاری پروژه است و مشابه نمودار سازمانی است با این تفاوت که از شکست خدماتی که پروژه را تشکیل می‌دهند، ایجاد می‌شود. به‌عبارت‌دیگر W.B.S (Work Breakdown Structure) اهداف و نیازمندی‌های پروژه را به فعالیت‌های قابل مدیریت تبدیل می‌کند. همان‌طور که در مراجع معتبر مدیریتی نیز عنوان‌شده اولین گام برنامه‌ریزی، درک کامل محدوده طرح است. محدوده طرح شامل؛ هدف کلی پروژه همراه با اقداماتی است که برای حصول آن می‌بایست انجام شود. تا زمانی که محدوده طرح تعریف نشود هیچ‌یک از گام‌های برنامه‌ریزی شامل تخمین بودجه، تهیه زمان‌بندی و ... قابل انجام نخواهد بود. تعریف ساختار شکست کار و نیز ساختار شکست سازمان در هر پروژه نیازمند درک محدوده طرح و شناسایی ابعاد مختلف فعالیت‌های جزئی و کلی و ارتباط آن‌ها با یکدیگر است.

۲- تهیه برنامه زمان‌بندی، فرآیندی است که زمان دقیق شروع و پایان موضوعات کاری و یا فعالیت‌های پروژه را مشخص می‌کند و یا به‌عبارت‌دیگر تاریخ فعالیت‌ها را با تاریخ‌های تقویم مرتبط می‌سازد. این فرایند تکرارپذیر شامل گام‌های مهم، الف) برآورد مدت‌زمان هر فعالیت، ب) شناسایی منابع موردنیاز هر فعالیت، پ) تقویم کاری گانت و یا نمودار میله‌ای که خروجی (ت) شناسایی وابستگی فعالیت‌ها (ج) شناسایی محدودیت‌ها و ریسک‌ها می‌باشد. نمودار گانت و یا نمودار میله‌ای که خروجی گرافیکی برنامه زمان‌بندی تلقی می‌شود. زمان شروع و پایان هر فعالیت و نیز نحوه ارتباط فعالیت‌ها را نمایش می‌دهد و در خلال روند اجرایی پروژه نیز اطلاعاتی از قبیل میزان پیشرفت فعالیت‌ها به همراه عقب‌افتادگی و یا پیشرفت بیش از برنامه‌ریزی را فراهم می‌نماید.

گاز طبیعی: یکی دیگر از شریان‌های حیاتی که در کشور با توجه به ذخایر غنی آن همچنان رو به توسعه است شبکه گازرسانی می‌باشد. با توجه به پتانسیل بالای آتش و انفجار این خطوط انتقال، همواره سعی می‌شود حریم قابل‌توجهی از این خطوط در محدوده شهری و غیرشهری رعایت شود. ازاین‌رو با توجه به فشار گاز، کیفیت لوله، قطر لوله، کلاس (نوع) لوله و اهمیت مستحذات حاشیه خط لوله، حریم‌های متنوعی تعریف‌شده است.

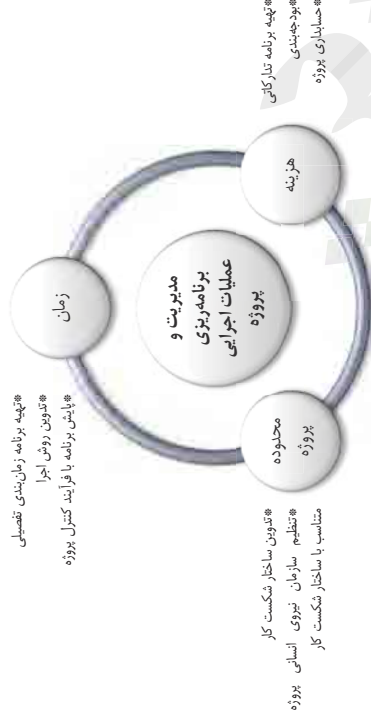
همچنین حریم خطوط لوله فشارقوی گاز (سراسری) شامل دو حریم؛ اختصاصی و ایمنی است. حریم اختصاصی، عرصه مجاور طرفین هر خط لوله که برای انجام عملیات ساخت، بهره‌برداری و مراقبت از آن طبق ضوابط فنی شرکت‌های تابعه وزارت نفت در حدود ۱۰ الی ۳۶ متر تعیین می‌شود. اراضی این محدوده توسط شرکت ملی گاز ایران تملک می‌شود و هیچ‌گونه فعالیتی حتی کشاورزی در آن مجاز نیست. لیکن حریم ایمنی، عرصه مجاور طرفین هر خط لوله به میزان ۲۵۰ متر در خارج از محدوده شهرها و روستاها که طبق ضوابط فنی شرکت‌های وزارت نفت برای ایمن نگه‌داشتن فضای مجاور خطوط لوله و تأسیسات مربوط به آن از خطرات احتمالی تعیین‌شده است. هرگونه ساخت‌وساز اعم از مسکونی، صنعتی، تجاری و ... در این حریم ممنوع است. اگرچه با تغییر مشخصات لوله که هزینه‌بر است می‌توان این فاصله را تا ۳۰ متر نیز کاهش داد.

۲-۷- تحویل زمین

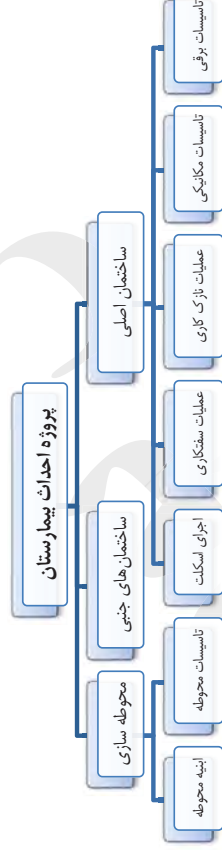
زمین محل احداث ساختمان معمولاً به‌صورت رسمی و طی صورت‌جلسه‌ای به پیمانکار (مجری یا سازنده) تحویل می‌گردد. پیمانکار موظف است ضمن بررسی زمین و عوارض طبیعی (پستی و بلندی، نهر، درختان و ...) و مصنوعی (انبیه موجود، املاک هم‌جوار، چاه آب و ...)، مشخصات آن‌ها را با نقشه‌ها و مدارک اجرایی تطبیق دهد. محدوده زمین فوق از زمان تحویل تحت مسئولیت پیمانکار (مجری یا سازنده) بوده و هرگونه اتفاقی در این حوزه به مسئولیت ایشان خواهد بود. ازاین‌رو لازم است پیمانکار در اسرع وقت، بر اساس ضوابط مندرج در بند (۳-۷) حصارکشی اطراف زمین را در دستور کار قرار دهد.

۲-۴- معرفی رئیس کارگاه

پیش از آغاز عملیات اجرایی، پیمانکار و یا مجری می‌بایست شخص واحد صلاحیتی (دارای تخصص و تجربه) را به‌عنوان رئیس کارگاه معرفی نماید. در پروژه‌های عمرانی دولتی رئیس کارگاه می‌بایست مورد قبول مهندس مشاور بوده و در تمام طول مدت ساعات کاری در کارگاه حضور داشته باشد؛ به‌طوری‌که عملیات اجرایی موضوع پیمان با مسئولیت و نظارت او صورت پذیرد.



شکل ۷-۳: نمایش از مدیریت و برنامه‌ریزی عملیات اجرایی پروژه



شکل ۷-۴: نمایش از سفت‌کار شکست پروژه بیمارستان

۶-۲-۷ گونیا کردن، پیاده کردن نقشه و نقاط نشانه و مبدأ، خط گونیا یا خط مبنا

پیمانکار (مجری) پس از تحویل زمین، هنگام کنترل حدود اربعه معمولاً نقاط گوشه زمین را با میخ‌های چوبی، پایه‌های بتنی یا ... علامت‌گذاری می‌کند که به آن نقاط نشانه یا مبدأ گویند. با اجرای این عملیات ضمن تطبیق ابعاد و مشخصات زمین با اسناد ارائه‌شده، حریم کارگاه مشخص می‌شود تا در اولین فرصت اقدام به حصارکشی گردد. در ادامه موقعیت ساختمان (پلان پی‌کنی یا گودبرداری) با توجه به پلان موقعیت و نقشه‌های اجرایی بر روی زمین با گچ‌ریزی، میخ‌کوبی و ... پیاده‌سازی می‌شود. این مرحله با کمک دوربین نقشه‌برداری یا ابزارهای دستی (ریسمان، متر، شیلنگ

۱- پایه‌های بتنی حداقل به ابعاد ۱۵×۱۵ و ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر ساخته و جایگذاری شود به‌نوعی که حداقل ۲۰ سانتی‌متر از آن، از سطح زمین تسطیح شده بالاتر باشد [۱۴].

تراز و ... بر مبنای نقاط مشخص‌شده (مبدأ) انجام می‌شود. در این فرآیند باید جانمایی ساختمان در سطح و ارتفاع با مستندات و نقشه‌های اجرایی تطبیق داده شود. همواره باید در نظر داشت که نقاط نشانه (میخ‌کوبی شده) فاصله مناسبی از محدوده گودبرداری داشته باشند تا خاتمه کار و تحویل موقت، تخریب یا جابجایی نشوند؛ زیرا مجری موظف است این نشانه‌ها را جهت کنترل و نظارت در هر لحظه، حفظ و حراست نماید. ازاین‌رو جهت اطمینان بیشتر و سهولت اجرایی، مجری می‌تواند بر اساس نشانه‌های اصلی نسبت به ایجاد نشانه‌های فرعی و کمکی اقدام نماید.

۳-۷ تجهیز کارگاه

منظور از تجهیز کارگاه، مجموعه اقدامات اجرایی و تدارکاتی است که به‌صورت موقت جهت انجام عملیات موضوع پیمان طبق طبق اسناد و مدارک پیمان انجام می‌شود. در این فرآیند امکانات موردنیاز، ارزیابی و چیدمان کارگاه جهت انجام عملیات ساختمانی مطابق مفاد پیمان، نقشه‌ها و مصوبات تهیه می‌شود. بدیهی است که بسته به نوع، محل، موضوع و اعتبار پروژه امکانات موردنیاز، چیدمان کارگاه و روش تجهیز متفاوت خواهد بود. عمده موارد تجهیز کارگاه به‌صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند:

- امکانات حفاظتی کارگاه شامل؛ حصارکشی (دیوار، فنس، سیم‌خاردار ...)، اتاق نگهداری و جاده حفاظتی، دوربین‌های مدار بسته، تجهیزات ضد سرت و ... می‌باشد.
- تهیه و آماده‌سازی طرح جانمایی تجهیز کارگاه که بر اساس بند (۷-۲-۵) تدوین سازمان، روش اجرا و تهیه برنامه زمان‌بندی تفصیلی ارائه می‌شود.
- امکانات سکونت و استقرار؛ شامل ساختن محل مناسب برای اسکان و استراحت کارکنان، نمایندگانی کارفرما، مشاور، دستگاه نظارت، مأمورین آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک همراه با شرایط مناسب بهداشتی، روشنایی، برودتی، ایمنی در برابر حوادث طبیعی و آتش، رطوبت و ... و تأمین میلان اداری، کامپیوتر، پرینتر و سایر دستگاه‌های موردنیاز کارفرما و مشاور می‌باشد.
- ساختمان امکانات رفاهی شامل؛ تأمین غذای گرم سه وعده‌ای کل کارکنان، نمازخانه، ناهارخوری، درمانگاه و نگهداری دارو و کمک‌های اولیه، مجموعه ورزشی در حد نیاز، ایجاد سرویس بهداشتی با امکان استحمام، آب گرم، محل پخت غذا، سردخانه، انبار، وسیله رفت‌وآمد کارکنان به نزدیک‌ترین آبادی یا شهر می‌باشد.
- تعمیرگاه و توقف گاه برای ماشین‌آلات متحرک ساخته شود.
- انبارهای مناسب برای مصالحی چون؛ سیمان، قیر، مواد منفجره، قطعات یدکی ماشین‌آلات و سایر لوازم کارگاهی ساخته شود.

- جانمایی و پلان ساختمان‌های موقتی (اداری و اتاق مخصوص کارگران) و تأسیسات مربوطه ترسیم شود.
 - وضعیت تأسیسات موقتی و دائمی موردنیاز کارگاه و مسیرهای اتصال به شبکه برق‌رسانی، گاز، آب و فاضلاب و ... ترسیم شود.
 - محل خاک‌برداری و محل دیو و مسیر حمل‌ونقل مشخص شود.
 - فرصت‌های موجود برای ذخیره پسماندها در کارگاه بررسی شود.
 - محدوده حصارکشی کارگاه مشخص شود.
- پلان طرح جانمایی تجهیز کارگاه عموماً در مقیاس‌های ۱:۱۰۰۰، ۱:۲۰۰۰ یا ۱:۵۰۰۰ ترسیم و بر مبنای چیدمان وضعیت کلی پروژه تعریف می‌شود. امروزه پلان‌های سه‌بعدی برای چیدمان کارگاهی ترسیم و تدوین می‌شود زیرا بسیاری از تجهیزات عملیات اجرایی مانند، جرتقیل‌ها، سازه و ... در ارتفاع نیز می‌توانند بر محیط اطراف خود اثرگذار باشند. در جانمایی فضاهای کارگاهی عموماً به موارد زیر توجه می‌شود:
- سازگاری میان سایر بخش‌های طرح ساخت‌وساز (مستندات طراحی) به عبارتی؛ نزدیکی تولید تا مصرف مانند، کارگاه ساخت تیرچه یا قطعات فلزی، بهتر است نزدیک سازه باشد.
 - مسیرهای تردد کارکنان حتی‌الامکان کم باشد.
 - مطابقت مدت‌زمان عملیات عمرانی (زمان‌بندی) با تعداد جرتقیل‌های انتخابی و اندازه‌گیری‌های تکنولوژیکی که در چیدمان کارگاه مشخص شده‌اند.
 - مدت‌زمان ساخت‌وساز مطابق با برنامه زمان‌بندی (تعداد جرتقیل‌ها و سایر تجهیزات به این زمان بستگی دارد)
 - فناوری ساختمانی انتخابی اصلی (پیش‌ساخته سازی، درجا سازی و ...)
 - نیازهای ایمنی مشاغل
 - نیازهای ایمنی در برابر آتش و انفجار (انبار مواد منفجره باید حتماً در محل دیگری باشد و حداقل فاصله آن از کارگاه یک کیلومتر باشد)
 - نیازهای ایمنی محیط‌زیست (آلاینده‌گی محیط‌زیست)

۲-۳-۷ حصارکشی

محدوده زمین پروژه از زمان تحویل تحت مسئولیت پیمانکار (مجری یا سازنده) بوده و هرگونه اتفاقی در این حوزه به مسئولیت ایشان خواهد بود. ازاین‌رو لازم است در اسرع وقت، حصارکشی

- حمل‌ونقل و مونتاژ و نصب ماشین‌آلات ثابت مانند؛ کارخانه آسفالت، سنگ‌شکن، دستگاه مرکزی بتن و غیره انجام می‌شود.
- برای بهینه‌سازی هزینه‌ها تجهیز کارگاه می‌توان از روش‌های زیر استفاده نمود:
- استفاده از ساختمان‌های موجود در کارگاهی و ساختمان‌هایی که به دلیل موقتی بودن در معرض خطر تخریب قرار دارند. البته این استفاده نباید با عملیات عمرانی تداخل داشته باشد.
 - ترکیب جاده‌ها و تجهیز کارگاه موقتی و دائمی.
 - مدیریت عملیات عمرانی مطابق با طرحی معقول، منطقی و حذف تجمع غیرمعقول کارهای متعدد در یک مدت‌زمان کوتاه.
- تجهیز کارگاه بنا به مصوبه سازمان مدیریت حدود ۴ الی ۵ درصد از کل هزینه پروژه را به خود اختصاص می‌دهد.

۱-۳-۷ طرح جانمایی تجهیز کارگاه

پس از تحویل کارگاه، در اسرع وقت طرح جانمایی تجهیز کارگاه می‌بایست توسط پیمانکار تهیه و به تأیید دستگاه نظارت و یا مهندس ناظر برسد. برخی از مهم‌ترین مواردی که باید در چیدمان کارگاهی و ترسیم جانمایی طرح اولیه مدنظر قرار گیرد عبارت‌اند از:

- شناسایی و تعیین وضعیت ساختمان‌ها و سازه‌های موجود در کارگاه (ساختمان‌ها و شبکه‌های کابلی) بسیار مهم است. در صورتی که در نقشه‌های اجرایی وضعیت آتی آن‌ها مشخص نشده باشد با استعلام از مهندس مشاور و یا کارفرما ضمن تعیین وضعیت، شرایط آتی آن‌ها در طرح جانمایی تجهیز کارگاه می‌بایست لحاظ گردد.
- نقاط جابجایی و محدوده خطر جرتقیل ترسیم شود.
- جاده‌های دسترسی با توضیحاتی در مورد وضعیت چیدمان آن‌ها یا موقعیت مکانی جاده‌هایی که قرار است احداث شوند.
- جاده‌های موقتی مورد نیاز کارگاه مشخص شوند.
- موقعیت مکانی انبار مصالح در نقشه جانمایی مستحقات کل پروژه ترسیم شود.
- در کارگاه‌های کوچک و محدود، مناطق قابل‌استفاده به‌عنوان انبار در خارج از کارگاه نیز باید در نقشه موقعیت مکانی کارگاهی مشخص شوند.

اطراف زمین با چهار هدف اصلی؛ حفاظتی، ایمنی، علامتی و زیست‌محیطی اجرا گردد. این چهار هدف اصلی حصارکشی به‌تفصیل عبارت‌اند از:

۱) **حصارکشی حفاظتی** که برای جلوگیری از ورود معارضین احتمالی، عدم دسترسی افراد متفرقه و غیرمسئول به داخل محدوده کارگاه و نقاط خطرناک و همچنین برای جلوگیری از دزدی مصالح و مواد مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۲-۵-۱-۹-۱] عموماً این حصارکشی به‌صورت موقت بوده و لازم است دارای حداقل شرایط ایمنی و حفاظتی زیر باشد:

الف) ارتفاع حصار حفاظتی موقت نباید از کف معبر عمومی و با فضای مجاور آن کمتر از ۱/۹ متر باشد [۱۲-۵-۱-۲-۹-۲].

ب) حصار حفاظتی موقت باید در فواصل حداکثر ۲ متر دارای پایه‌های قائم بوده و ساختمان و اجرای آن باید با توجه به شرایط زیر طراحی^۱، ساخته و برپا گردند [۱۲-۵-۱-۳-۹-۳]:

- بار طراحی برای محل‌های کم‌خطر و همچنین محل‌های عبور پرخطر و دارای احتمال برخورد خودروهای عبوری با حصار باید با توجه به ضوابط و مقررات نشریه ۱۳۹ «آیین‌نامه بارگذاری پل‌ها (حفاظت از وسایل نقلیه و تأمین ایمنی عابران پیاده)» انتخاب گردد.
- مصالحی که برای ساخت حصار حفاظتی موقت بکار می‌رود باید فاقد اجزا و یا گوشه‌های تیز و برنده باشد تا در صورت تماس و یا برخورد عابران و یا کارگران با حصار برای آن‌ها حادثه‌ای به وجود نیاید.

پ) تعداد ورودی‌های آن که معمولاً حفاظت‌شده و یا دارای محل استقرار نگهبان می‌باشند باید به حداقل ممکن کاهش یابند.

۲) **حصارکشی ایمنی** که از دسترسی افراد متفرقه به منطقه عملیاتی خاص جلوگیری می‌کند. همچنین از بروز خطرات مرتبط با سقوط اجسام و اشیاء از بالا نیز جلوگیری می‌کند. ارتفاع تقریبی این حصار ۹۰-۱۱۰ سانتی‌متر می‌باشد.

۳) **حصارکشی علامتی** که برای مشخص کردن مرزهای نواحی دربرگیرنده عوامل خطر ساز کاربرد دارد. ارتفاع این علامت‌گذاری‌ها در حدود ۸۰ سانتی‌متر می‌باشد.

۱- طراحی این حفاظ‌ها در دو سطح با خطر پایین و زیاد عبارت‌اند از: الف) بار طراحی برای محل‌های کم‌خطر ۱۰۰ کیلوگرم بر مترمربع و یکبار کمتر ۱۰۰ کیلوگرمی در هر نقطه اجرای افقی آن در نظر گرفته شود. ب) بار طراحی برای محل‌های عبور پرخطر و دارای احتمال برخورد خودروهای عبوری با حصار باید با توجه به ضوابط و مقررات فصل هفتم آیین‌نامه بارگذاری پل‌ها (حفاظت از وسایل نقلیه و تأمین ایمنی عابران پیاده) انتخاب گردد.

۴) **حصارکشی زیست‌محیطی** با محدود نمودن فضای کار تخریب پوشش گیاهی یا فرسایش خاک، آلودگی صوتی و صدمات زیست‌محیطی کاهش می‌یابد.

بر حسب شرایط می‌توان حصارها را به‌صورت دیوار چین، با مصالح؛ بنایی، پیش‌ساخته، فلزی (توری قاب‌بندی، سیم‌خاردار، ورق موجدار، پانل‌های فلزی و ...)، پلاستیک، چوبی (دیوارهای تخته‌ای^۲)، پارچه‌ای (برزنت) ساخت^۳. اگرچه در داخل شهرها به جهت افزایش ایمنی عابران از مصالح مقاوم با پایداری بیشتری استفاده می‌شود. معمولاً نوع حصار بر حسب معیارهای زیر انتخاب می‌شود:

- میزان حفاظت موردنظر
- میزان مخارج پیش‌بینی شده برای حصارکشی
- محلی که کارگاه در آن واقع است.
- مدت انجام عملیات ساختمانی

۷-۳-۳ انواع کمپ‌های تجهیز کارگاه

انتخاب نوع کمپ به فراخور نوع پروژه، وسعت و رقم اعتبار، شرایط محیطی پروژه (از قبیل جنس زمین، اقلیم، مسائل اقتصادی، فرهنگی و امثال آن) متفاوت خواهد بود. مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از [۱۳]:

الف) کمپ‌های کانتینری^۳: انواع کمپ‌های متحرک، چرخ‌دار، کانتینرهای مختلف با کاربری‌های متفاوت و قابلیت مونتاژ و امکان برقراری ارتباط با یکدیگر به لحاظ برقی، تأسیسات مکانیکی و حتی فاضلاب^۴ و راهرو ارتباط فی‌مابین، به‌صورت چرخ‌دار و یا صرف کلکس قابل جابجایی با جرثقیل، با دیوارهای ساندویچ پانل از متعارف‌ترین آن‌ها می‌باشند.

ب) کمپ‌های بادی و چادری: اگرچه از لحاظ آسیب‌پذیری (سرقت و آتش‌سوزی) نسبت به کانتینری آسیب‌پذیرترند، اما سریع برپا شده و با سرعت جمع می‌گردند. در انواع پیشرفته آن‌ها محل‌های تأسیسات گرمایش و روشنایی پیش‌بینی شده است. در نوع بادی آن، با نصب ژنراتورهای متحرک، مخازن آب متحرک و تأسیسات آماده‌شده استفاده می‌شود.

پ) ساختمان‌های پیش‌ساخته^۵: به‌صورت جعبه‌ای شامل؛ دیوار، تیر و ستون و ملزومات دیگر است.

۱- این‌گونه دیوارها، حصارهای تخته‌ای مسدودی هستند که در مجاورت معابر عمومی احداث می‌شوند تا از ورود اشخاص غیرمجاز به محوطه‌ی کارگاه جلوگیری کنند و تا حدودی مانع از خروج گردوغبار و سروصدای عملیات ساختمانی شوند.

۲- تخته چوبی و یا سایر مصالحی که برای ساخت حصار حفاظتی موقت بکار می‌روند باید اجزا یا گوشه‌های تیز و برنده باشند.

3- Container

4- Wastewater, Sewage

5- Prefabricated

الف) فواصل مجاز جاده‌های موقتی

نصب نقشه ترافیکی کارگاه در مقابل درب ورودی به همراه علائم ترافیکی مطابق با قوانین ترافیکی (مانند؛ ورود ممنوع، سرعت محدود و غیره) در کنارهای جاده الزامی است. سرعت وسیله نقلیه در مسیرهای صاف کارگاه نباید بیش از ۱۰ کیلومتر بر ساعت و در پیچ‌ها حداکثر ۵ کیلومتر بر ساعت باشد، جاده‌های موقتی نیز باید مطابق با حداقل فواصل مجاز زیر (برحسب متر) احداث شوند [۲۷]:

- بین لبه خیابان تا فضای ذخیره: ۰/۵ تا ۱ متر
- بین لبه خیابان تا محور خط آهن استاندارد: ۳/۷۵ متر
- بین لبه خیابان تا حصار کارگاهی ۱/۵ متر

فاصله میان لبه جاده و لبه گودبرداری‌ها و گودال‌ها به نوع خاک بستگی دارد و تعیین آن نیازمند توجه به ملاحظات زیر است [۲۷]:

- برای خودروهای شخصی و سایر ماشین‌آلات عمرانی با جرم حداکثر ۱۲ تن نباید کمتر از ۱ متر باشد و اگر بیش از ۱۲ تن باشد حداقل ۲ متر فاصله نیاز دارد.
- شدت شیب گودال نیز باید در مورد سطوح نرم یا سطوح مهارشده تا ۴۵ درجه، برای سطوح نیمه مهارشده تا ۶۰ درجه و برای سطوح سنگی تا ۸۰ درجه باشد.
- عرض محل حرکت اتومبیل‌ها در جاده تک بانده ۳/۵ متر است و در جاده دو بانده ۶ متر می‌باشد. در مورد تردد وسایل نقلیه سنگین‌تر (۲۵ یا ۳۰ تن یا بیشتر) عرض جاده تا ۸ متر قابل افزایش است.
- در مورد ترافیک در جاده‌های تک بانده جهت تضمین وجود فضای کافی برای عبور وسایل نقلیه در دو جهت مخالف، جاده‌های الحاقی به عرض حداکثر ۶ متر و طول ۱۲ تا ۱۸ متر قابل احداث است. ملحقیات جاده‌ای در منطقه مخصوص بارگیری (مثل ناحیه عملیاتی جرتقل) نیز احداث می‌شوند. این قبیل مناطق عبوری در حداقل هر ۱۰۰ متر از جاده تعبیه می‌شوند.
- شعاع گردش جاده مطابق باقابلیت حرکت وسایل نقلیه تعیین می‌شود اما نمی‌تواند کمتر از ۱۲ متر باشد در مورد جاده‌های محلی عرض جاده باید تا ۵ متر افزایش یابد.
- حداقل قابلیت دید موردنیاز در سطح جاده یک‌بانده ۵۰ متر و برای جاده دو بانده ۳۰ متر است. قابلیت رؤیت خودروهای پیش‌آینده در جاده تک بانده کمتر یا مساوی ۱۰۰ متر و در جاده دو بانده کمتر یا مساوی ۷۰ متر است.

ت) ساخت ابنیه موقت با مصالح بومی: ساخت ابنیه به‌صورت درجا مطابق با حداقل استانداردها و مقررات ملی ساختمان با مصالح بومی می‌باشد. بنابه درخواست کارفرما قابلیت ارتقاء کیفیت در ساخت آن‌ها وجود دارد خصوصاً در مواردی که کارفرما قصد نگهداری و بهره‌برداری با کاربری‌های کم‌اهمیت بعد از دوره ساخت و تحویل پروژه را داشته باشد.

۴-۳-۷ جاده‌های موقتی کارگاه

برای جابجایی ماشین‌آلات، تجهیزات عمرانی و حمل‌ونقل مصالح در کارگاه باید جاده‌های دسترسی راحت و مطمئن در نظر گرفته شوند. احداث کامل، به‌موقع و صحیح جاده‌های دسترسی به میزان قابل‌توجهی بر هزینه‌های عمرانی پروژه تأثیرگذار خواهد بود. جاده‌های کارگاهی به دو دسته موقتی و دائمی دسته‌بندی می‌شوند. بهتر است پس از تراز کردن سطح منطقه و اتمام ساخت شبکه‌های زهکشی و کابلی جاده‌ها احداث شوند. عموماً عمر جاده‌های موقتی تا پایان اجرای پروژه است لذا با توجه به کوتاه بودن زمان بهره‌برداری از آن در احداث آن‌ها مطابق زمان بهره‌برداری سرمایه‌گذاری و هزینه می‌شود. ازاین‌رو سعی می‌شود جاده‌های موقتی در پروژه به حداقل ممکن رسیده و در حد امکان جاده‌های موقتی روی تراز جاده‌های دائمی آینده و بدون قرار دادن پوشش نهایی ساخته شوند.

موقعیت مکانی جاده‌ها کارگاهی و طرح ترافیکی مربوطه باید تضمین‌کننده دسترسی ایمن و آزاد وسایل نقلیه به نواحی مختلف کاری همچون؛ نصب (مونتاژ) قطعات و بارگیری، انبارها و اتاق‌های مخصوص کارگران و مدیران کارگاه باشد. طرح‌های ترافیکی ایمن و مطمئن برای کنترل ترافیک در یک کارگاه عموماً مدور و یک‌طرفه هستند تا از برخورد مستقیم (رو در رو) وسایل نقلیه و ایجاد بن‌بست ترافیکی پرهیز شود. همچنین در صورت وجود بن‌بست در طرح برای گردش وسایل نقلیه تعبیه یک فلکه مجزا یا تعبیه جاده‌ای حداقل ۱۲×۱۲ متر در انتهای بن‌بست ضروری است [۲۷].

احداث جاده‌های موقتی روی شبکه‌های کابلی زیرزمینی و در نزدیکی مستقیم محیط شبکه‌های کابلی ممنوع است زیرا این امر می‌تواند منجر به نشست جاده و شکست (فروپاشی) این تأسیسات و آسیب جدی آن‌ها منجر شود. در چیدمان کارگاهی باید جاده‌های ورودی و خروجی، مسیرهای ترافیکی، نقاط گردش مجاز، نواحی توقف وسایل نقلیه (برای تخلیه بار) و سایر نواحی مربوط به واحدهای جاده‌ای از پیش برنامه‌ریزی‌شده به کمک علائم یا نوشته‌هایی به‌وضوح مشخص شوند. در تجهیز کارگاهی با مساحت بیش از ۵ هکتار وجود حداقل دو ورودی در هر سمت کارگاه الزامی است [۲۷].

ب) کیفیت ساخت جاده

انتخاب نوع جاده بر مبنای؛ حجم ترافیک، نوع و وزن ماشین‌آلات عمرانی و داده‌های زمین‌شناسی و رطوبت خاک کارگاه است. کیفیت ساخت جاده‌های موقتی برحسب مشخصات فوق‌الذکر به‌صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند [۲۷]:

- جاده‌های روکش شده
- جاده‌های دارای سطح تقویت‌شده
- جاده‌های دارای سطح سخت
- جاده‌های ساخته‌شده از دال‌های بتنی پیش‌ساخته

در صورتی که ظرفیت باربری و شرایط رطوبت خاک جاده مناسب نباشد، معمولاً برای تجهیز کارگاه کوچک‌مقیاس با حجم ترافیکی سه خودرو در ساعت از جاده‌های روکش شده استفاده می‌شود. در صورتی که شرایط خاک پیچیده‌تر باشند، از روش تقویت جاده‌های خاکی با یک یا دو لایه سنگ خردشده فشرده (مکادام خردشده)، ماسه یا خاک‌سنگ متراکم شده توسط غلنگ‌های سنگین استفاده می‌شود. برای جاده‌های کارگاهی که دارای ترافیک بالایی هستند، استفاده از دال‌های بتنی پیش‌ساخته روی بستر شنی به ضخامت ۱۰ تا ۲۵ سانتی‌متر پیشنهاد می‌شود. به‌علاوه باید توجه داشت که از دال‌های سطحی بتنی پیش‌تنیده می‌توان به‌دفعات (۳ الی ۴ مرتبه) استفاده کرد و این در حالی است که از دال‌های بتنی معمولی تنها یک یا دو مرتبه می‌توان استفاده کرد. به‌منظور تخلیه (زهکشی) آب حاصل از بارندگی در سطح جاده، شیب عرضی به‌اندازه ۲ الی ۳ درصد به کمک گریدر ایجاد می‌شود [۲۷].

۳-۵- انبار کارگاهی

انبار کارگاهی برای ذخیره موقت مصالح ساختمانی، تجهیزات عمرانی و ملزومات اجرای پروژه در محل کارگاه ساخته می‌شود. مصالح ساختمانی اصلی (مثل شن، آجر، عناصر بتنی، فلزی و غیره) معمولاً در انبارها نگهداری می‌شوند. مقدار مصالح ذخیره‌شده در انبارها از موضوعات مهم مدیریت پروژه محسوب می‌شود. در شرایط بهینه مدیریتی، مقدار ذخیره مصالح، نقطه‌ای است که مصالح کم‌ترین توقف (خواب) را در کارگاه دارد در عین حال بیشترین اطمینان از عدم ایجاد وقفه در کار نیز وجود دارد [۲۷].

جانمایی انبارها در کارگاه در هنگام تجهیز کارگاه بسیار اهمیت دارد، به عبارتی موقعیت انبارها بهتر است مطابق شرایط زیر باشد:

- انبارها باید به جاده‌ها دسترسی داشته باشند.
- انبارها در شعاع کاری جرقه‌بیل‌ها باشد.

- بهترین و کوتاه‌ترین مسیر جابجایی برای تحویل‌دهنده و گیرنده را داشته باشد.
- مسطح، خشک و موقعیت آن در خط القعر کارگاه نباشد (آبگیر نباشد).
- مقاومت خاک بستر بیش از بارگذاری مصالح و بدون عبور تأسیسات زیرزمین باشد.
- تداخلی با بخش‌های اجرایی نداشته و نیاز به جابجایی انبار تا انتهای پروژه نباشد.

انبارهای کارگاهی را می‌توان به سه دسته انبار روباز، بسته و نیمه‌باز طبقه‌بندی کرد؛ که

مشخصات هر یک عبارت است از:

انبار روباز: به فضایی گفته می‌شود که معمولاً برای ذخیره مصالح ساختمانی جهت مصرف

فوری استفاده می‌شود و نیاز به مراقبت در برابر شرایط آب‌وهوایی ندارند. ازجمله این مصالح می‌توان به شن، بتن، عناصر بتنی پیش‌ساخته، آجر، لوله سرامیکی و غیره اشاره کرد. انبارهای سرباز غالباً در شعاع عملیاتی جرقه‌بیل برجی (تاورکرن) قرار می‌گیرند. یکی از مشکلات این انبارها استفاده بیش از ظرفیت آن‌ها جهت ذخیره مصالح می‌باشد که بعضاً باعث اتلاف مصالح و عدم کنترل و نظارت بر آن خواهد شد. برای عملیاتی نمودن انبارهای روباز بعد از جانمایی مناسب لازم است لایه‌ای از خاک سطحی برداشته، تسطیح و زهکشی مناسبی انجام شود. جهت افزایش باربری خاک در صورت تردد ماشین‌آلات حمل مصالح لازم است با شفته‌آهک یا مصالح پایه سیمانی، خاک با شیب مناسبی جهت هدایت آب‌های سطحی (رطوبت سنگ‌دانه‌ها) متراکم شود. استفاده از لایه بتن مگر با ضخامت ۱۰ سانتی‌متر جهت افزایش باربری خاک می‌تواند در محل دیوای سنگ‌دانه‌ها مورد توجه قرار گیرد.

انبار بسته: برای نگهداری مصالح گران‌قیمت‌تر یا مصالحی که با قرار گرفتن در معرض هوای

آزاد از بین می‌روند، استفاده می‌شود. این مصالح شامل؛ سیمان، گچ، میخ، لباس کار و ... می‌باشد. انبار بسته می‌تواند برحسب نیاز به سیستم گرمایش و سرمایش مجهز شود. انبارهای بسته را برحسب قابلیت حمل‌ونقل و شیوه ساخت می‌توان به گروه‌های زیر تقسیم کرد:

- تریلری
- کانتینری (محفظه‌ای)
- مصالح ساختمانی (بنایی، پیش‌ساخته)

انبارهای نیمه‌باز (نیمه محصور): برای ذخیره مصالح و موادی استفاده می‌شود که باید در برابر

تابش مستقیم نور خورشید یا بارش نزولات جوی محافظت شوند. ازجمله این مصالح می‌توان به چوب، نمد (مورد استفاده در ساخت بام‌های نرم) و غیره اشاره کرد.

- در جهت باد موافق با اشیایی که از خود گردوخاک یا گازهای مضر خارج می کنند نباشند و همچنین در فاصله کمتر از ۵۰ متر با آن‌ها قرار نگیرند.
- به ورودی کارگاه نزدیک باشد به نحوی که امکان دسترسی به رختکن و امکان دسترسی به خیابان بدون عبور از منطقه عملیات اجرایی وجود داشته باشد. به عنوان معیار اولیه محدوده مناسب فواصل ساختمان‌های اداری و کارگری در جدول (۲-۷) آمده است.

جدول ۲-۷- محدوده فواصل مناسب ساختمان‌های اداری و کارگری

ردیف	کاربری	فاصله
۱	از ساختمان‌های در حال احداث و ساختمان‌های کمکی	حداقل ۲۴ متر
۲	بین رختکن و محل کار	کمتر یا مساوی ۵۰۰ متر
۳	بین سفره‌خانه و محل کار	کمتر یا مساوی ۵۰۰ متر
۴	بین اتاق گرمایش و محل کار	کمتر یا مساوی ۱۵۰ متر
۵	بین توالت‌ها و محل کار	کمتر یا مساوی ۱۰۰ متر
۶	بین محل نوشیدن نوشیدنی و محل کار	کمتر یا مساوی ۱۰۰ متر
۷	بین ساختمان‌های موقتی و حصار کارگاهی	بزرگ‌تر یا مساوی ۲ متر

(ب) مشخصات ساختمان‌های بهداشتی

ساختمان‌های بهداشتی بسته به نوع مصرف در دسته‌بندی‌های زیر جای می گیرند [۲۷]:

- رختکن
- دستشویی
- حمام
- اتاق مخصوص خشک کردن البسه و پاپوش
- اتاق گرمایش و استراحت
- سفره‌خانه
- توالت، سرویس بهداشتی بانوان و غیره
- خانه بهداشت^۱

محل احداث سرویس‌های بهداشتی کارگران می‌تواند در مکان‌های زیر باشد:

- ساختمان‌های پیش‌ساخته استاندارد
- در تجهیز کارگاه بزرگ می‌تواند در ساختمان‌های گروه اداری باشد.
- اتاق‌های موجود در ساختمان‌های موجود در کارگاهی

امکان قرار دادن سرویس‌های بهداشتی در ساختمان‌هایی که قرار است بعداً تخریب شوند نیز وجود دارد. به این ترتیب امکان کاهش هزینه‌های شرکت عمرانی نیز فراهم می‌شود.

۱- سازه باید در کارگاه‌های ساختمانی با بعد کاری بیش از ۲۰۰ نفر شاغل، نسبت به تشکیل خانه بهداشت اقدام نموده و امکانات لازم جهت ارائه کمک‌های اولیه و خدمات بهداشت کار را فراهم نماید [۱۲-۱۳].

۳-۶- ساختمان‌های موقتی

ساختمان‌های موقتی به صورت ساختمان‌های اداری، خدماتی و پشتیبانی تعریف می‌شوند که باید کنترل عملیات عمرانی را در طول دوره اجرا تأمین کنند. ابعاد کلی این ساختمان‌ها، پیوند میان آن‌ها و شبکه‌های کابلی، مسیرهای عبور کارگاهی و جاده‌های دسترسی باید در طرح چیدمان کارگاهی مشخص شوند. مشخصات کلی، شماره و نام هر یک از ساختمان‌ها و تأسیسات موقتی باید در توضیحات مربوط به آن ذکر شود. باید بین ساختمان‌های موقتی امکان عبور راحت و امن فراهم شود ضمن اینکه نباید در جریان عملیات ساخت‌وساز تداخل ایجاد کنند (در ساختمان‌های موقتی ثابت و درجا ساز اهمیت بیشتری دارد). ساختمان‌های موقتی را بر اساس کارکردشان می‌توان به چندین دسته ساختمان‌های تولیدی، ادارات، انبار، کارگری و عمومی تقسیم کرد؛ که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرند [۲۷]:

الف) مصالح و روش اجرا

ساختمان‌های موقتی بسته به شیوه ساخت موردنظر می‌توانند یا برای یکبار ساخته و استفاده شوند و یا به صورت سازه‌های پیش‌ساخته‌ای طراحی، اجرا و در تجهیز کارگاه‌های مختلف از آن‌ها استفاده شود. سه روش متداول اجرا و مصالح این ساختمان‌ها عبارت‌اند از [۲۷]:

تریلرها: اتاق‌هایی چرخ‌دار از نوع کاروان هستند و معمولاً از آن‌ها در ساخت‌وسازهای کوچک‌مقیاس در فواصل متغیر (مانند احداث جاده، نصب خطوط برق و ...) استفاده می‌شود.

کانتینری: نوع دیگری از ساختمان‌های پیش‌ساخته هستند که روی یک قاب صلب سوار می‌شوند. این نوع ساختمان کانتینری در ابعاد و سطوح مختلفی عرضه می‌شود و مشخصات آن بسته به هدف از پروژه، متغیر است.

ساختمان‌های مصالح ساختمانی (بنایی، پیش‌ساخته): عموماً در محل کارگاه و با استفاده مصالح بنایی و مطابق با ضوابط و مقررات مربوطه (مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان) ساخته می‌شوند. در صورت نیاز به تسریع در تجهیز کارگاه، می‌توان از پنل‌های پیش‌ساخته و یکپارچه مونتاژ شونده با اتصالات پیچی استفاده نمود.

(ب) جانمایی ساختمان‌های اداری و کارگری

در طرح چیدمان کارگاهی بهتر است در خصوص این ساختمان‌ها به نکات زیر توجه شود [۲۷]:

- خارج از نواحی خطر ماشین‌آلات عمرانی و وسایل نقلیه قرار گیرند.

ب) سیستم‌های گرمایشی موقتی

امروزه انواع مختلفی از سیستم‌های گرمایش موقت در پروژه‌های عمرانی استفاده می‌شود که برحسب موقعیت جغرافیایی، حجم عملیات عمرانی، اهمیت و بسیاری موارد دیگر یکی از آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. مهم‌ترین سیستم‌های گرمایشی موقت به‌اختصار عبارت‌اند از [۲۷]:

نیروگاه بخار موقتی: این سیستم گرمایشی موقتی با گاز، سوخت مایع، زغال‌سنگ و نیروی الکتریسته کار می‌کند. اخیراً به‌طور گسترده‌ای از این واحدهای گرمایی استفاده می‌شود. در این واحدها هوا نقش حامل حرارت را ایفا می‌کند و به همین دلیل به این واحدها، واحدهای تهویه گرمایشی گفته می‌شود. تهویه هوای محیط اتاق به میزان قابل‌توجهی فرآیندهای هوادهی و خشک‌کردن ساختمان‌های نوساز را تسریع می‌کند و این مسئله در هنگام انجام عملیات پرداخت‌کاری (نقاشی و تزئینات) در فصول سرد سال حائز اهمیت است.

گرم‌کننده‌های برقی (دمنده هوای داغ): از نظر سهولت استفاده جزو بهترین دستگاه‌های گرمایشی هستند اما به دلیل قیمت نسبتاً بالای برق استفاده از آن‌ها باید به لحاظ اقتصادی قابل توجیه باشد. همچنین توجه به مقررات ایمنی برقی و اجتناب از اعمال بار بیش‌ازحد به خطوط برق ضروری است. گرم‌کننده‌های برقی معمولاً در اتاقی بزرگ (مثل کارگاه، سالن و ...) یا در مجاورت پلکان‌های ساختمان‌های مسکونی نصب می‌شوند. گرم‌کننده‌های برقی با توان‌های خروجی و طراحی‌های پیچیده مختلفی ساخته می‌شوند. این تنوع سبب به وجود آمدن راهکار فنی مناسب و مقرون‌به‌صرفه‌ای را برای گرم کردن اجسام مختلف شده است. برخلاف سایر دستگاه‌های گرمایشی، این دستگاه‌های نیازمند نظارت دائم توسط کارکنان نیستند و سیستم دمایی مناسبی را برای اتاق‌های هدف فراهم می‌کنند.

گرم‌کننده‌های هوایی و مبدل‌های حرارتی: به‌عنوان اصلی‌ترین دستگاه‌های گرمایی در گرم کردن و خشک‌کردن ساختمان‌ها بکار می‌روند. از این دستگاه‌ها همچنین به‌عنوان مازاد حرارتی نیز در جریان عملیات پرداخت‌کاری استفاده می‌شود. مولدهای حرارت منبع اصلی حرارت موردنیاز برای عملیات یخ‌زدایی خاک، گرم کردن قیر و دیگر عملیات در محیط بیرون از ساختمان هستند به‌منظور گرم کردن اتاق‌ها از این دستگاه‌ها به‌عنوان منابع گرمایش مازاد استفاده می‌شود این مولدها از روغن، خطوط اصلی برق و گاز سیلندری تغذیه می‌کنند.

رایداتوری مادون‌قرمز (که از گاز سیلندری استفاده می‌کنند): غالباً برای خشک‌کردن سازه‌ها و عناصر مختلف استفاده می‌شود. اشعه مادون‌قرمز این طیف بدون هدر رفت به درون لایه هوای باریک بین رایداتور و سطح گرم شونده نفوذ می‌کند و سطح گیرنده تابش را صرف‌نظر از محیط اطراف آن گرم می‌کند.

۷-۳-۷ منبع آب موقتی

برای شروع هر پروژه عمرانی همواره موضوع دسترسی ایمن و مطمئن به آب مناسب مطرح است. برای اطمینان از دسترسی مداوم به آب تحت هر شرایطی، استفاده از مخازن موقتی آب در سایت توصیه می‌شود. این مخازن برحسب نوع آب (شرب و غیر شرب)، حجم مصرفی (دیی)، مصالح ساخت مخزن، مشخصات خطوط انتقال و مسیر آن طراحی و حتی‌الامکان به‌صورت آب‌رسانی ثقلی در سایت جانمایی و اجرا می‌شود.

تراز مخازن موقتی آب و موقعیت مکانی شیرهای آب آتش‌نشانی (حداکثر فاصله ۱۰۰ متر از محل آتش‌سوزی بالقوه) نیز باید در طرح چیدمان کارگاهی مشخص شوند. قطر لوله آب مخصوص آتش‌نشانی باید حداقل ۱۰۰ میلی‌متر باشد. کارگاه باید مطابق با مقررات آتش‌نشانی مربوط به دستگاه‌های اطفاء حریق، کمد مخصوص آتش‌نشانی (شامل تیر، اهرم، بیل و ...) و جعبه شن (حداقل ۰/۵ مترمکعب) مجهز باشد. در تمامی موارد، نیاز به آب آتش‌نشانی باید مطابق با مقررات ایمنی و آتش‌نشانی محلی تعیین شود. همچنین از علائم کاملاً مشخصی نیز برای مشخص کردن موقعیت‌های مکانی، فواصل و کیفیت آب شیرها در سطح کارگاه استفاده شود [۲۷].

۷-۳-۸ منبع گرمایشی موقت

برحسب موقعیت جغرافیایی پروژه عمرانی و فصل تجهیز کارگاه لازم است به جهت تأمین آب گرم موردنیاز و تأمین هوای گرم تمهیدات لازم اندیشیده شود. هر دو موضوع فوق دارای کاربری دوگانه بااهمیت کم‌وبیش یکسان؛ (۱) نیروی انسانی، (۲) مصالح و اجرا می‌باشند. لذا لازم است تا زمان بهره‌برداری از تأسیسات دائمی، برای تأمین آب‌وهوای گرم از تجهیزات گرمایش موقت استفاده شود اگرچه این تجهیزات موقتی برای پروژه‌های بعدی به‌دفعات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

الف) کاربرد

موارد عمده استفاده از منبع گرمایش موقت در کارگاه می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- استفاده از انرژی گرمایی (آب‌وهوای گرم) جهت عملیات اجرایی (به‌عنوان مثال برای گرم کردن آب و مصالح بتن و دیگر ترکیبات، برای گرم نگه‌داشتن بتن تازه و زودودن یخ‌ها و ...)
- گرم و خشک‌کردن ساختمان در حال ساخت (خصوصاً در پروژاندن بتن، تسریع خشک شدن نازک‌کاری و ...)
- تهویه و تأمین آب‌وهوای گرم ساختمان‌های موقتی (دفاتر، خوابگاه‌ها، رختکن‌ها، حمام‌ها، سفره‌خانه‌ها، اتاق‌های مخصوص خشک‌کردن لباس و غیره).

مولدهای بخار: برای عملیات اجرایی در فصول سرد در محیط خارج از ساختمان مناسب است؛ مانند: ذوب کردن یخ، یخ خاک، برف و ذوب کردن یخ زدگی لوله‌های آب اشاره کرد.

۳-۹ منبع برق موقتی

امروزه کمتر فعالیت عمرانی است که به انرژی برق وابسته نباشد. افزایش هزینه‌های تأمین برق موردنیاز و توسعه صنعتی شدن ساخت‌وساز و مکانیزه شدن عملیات عمرانی بر اهمیت وجود منبع برق برای کارگاه افزوده است. امروزه مصرف سالانه انرژی برق بیش از ۴۰۰ کیلووات ساعت به ازای هر کارگر است. به همین دلیل برنامه‌ریزی مصرف برق کارگاه، یکی از اصلی‌ترین وظایف مدیر کارگاه است که نیازمند تأمین شرایط زیر است [۲۷]:

- تعیین تعداد و موقعیت مکانی ایستگاه‌های فرعی مبدل، شبکه‌های توزیع (خطوط برق و روشنایی) و کلید ابزار (تابلوهای برق اصلی و تابلوهای توزیع) در چیدمان کارگاهی مدنظر قرار گیرد.
- انرژی برق موردنیاز در اوج مصرف محاسبه تا به مقدار و باکیفیت لازم (ولتاژ، فرکانس) به‌صورت پایدار و مطمئن تأمین شود.
- رسم طرح شبکه تأمین برق بر اساس معیارهای فنی برای توزیع برق در کارگاه، به‌نحوی که برق موردنیاز تمام مصرف‌کنندگان در هر نقطه از کارگاه با حداقل تلفات شبکه‌ای فراهم باشد.
- در هنگام برنامه‌ریزی برای تأمین برق کارگاه، ابتدا باید موقعیت مکانی و نیاز مصرف‌کنندگان در کارگاه مشخص شود. تأمین برق کارگاه با استفاده از منابع و اجسام دائمی و ثابت (مثل ایستگاه‌های فرعی، خطوط کابلی و غیره) نسبت به تجهیزات سیار^۱ ارّجح است.

۳-۱۰ روشی کارگاهی

برنامه‌ریزی برای نورپردازی کارگاهی مستلزم تعیین مقدار روشنایی موردنیاز در نواحی مختلف کارگاه، انتخاب و مکان دهی تجهیزات روشنایی (نوع، خروجی واحد)، محاسبه خروجی توان موردنیاز و برنامه‌ریزی برای خطوط برق اصلی است. روشنایی کارگاه به‌صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند [۲۷]:

الف) روشی عملیاتی: کارگاه و منطقه عملیاتی (منطقه کار) باید از روشنایی متناسب با ماهیت کار برخوردار باشد. برای این منظور می‌توان از روشنایی کلی یا موضعی (نورپردازی) استفاده کرد. معیار مقدار روشنایی موردنیاز در جدول (۳-۷) آمده است.

۱- مهم‌ترین تجهیزات نورپردازی سیار شامل: تیرک‌های (چوبی، قاب مشبک فولادی یا سازه‌های تلسکوپی) نصب‌شده روی چرخ لاستیکی تریلری یا مسیر ریلی می‌باشند.

جدول ۳-۷: توصیه‌هایی مقدار (روشنایی سطح کارگاه)

دستگاه / تجهیزات	روشنایی کلی کارگاه	مقابر و شاهراه‌ها	عملیات نقاشی و نصب	عملیات ذخیره و بارگیری	عملیات پرداخت‌کاری
میانگین روشنایی (لوکس)	۲	۲۵	۲۰	۱۰	۵۰

ب) روشی اضطراری: روشنایی اضطراری با منابع (باطری یا ژنراتور) مستقل تأمین می‌شود. بیشتر در مقابر، فضاهای عمومی برای گذر از وضعیت اضطراری با روشنایی در حدود یک‌دهم لوکس تعبیه می‌شود.

پ) روشی نظارتی: جهت نظارت کلی بر کارگاه لازم است حداقل روشنایی در کل مجموعه تأمین شود. روشنایی نظارتی در برخی مناطق با توجه به حساسیت موضوع ممکن است بسیار بیشتر از حداقل موردنیاز باشد و به‌صورت موضعی تأمین شود.

۳-۱۱ حمل‌ونقل در کارگاه

عبور و مرور وسایل نقلیه بخش مهمی از جریان پیوسته عملیات عمرانی در کارگاه را تشکیل می‌دهد. حمل‌ونقل عامل ایجاد پیوند میان تجهیز کارگاه و کارخانه‌ها، معادن سنگ، انبارها و سایر منابع تأمین‌کننده نیازهای یک پروژه حتی نیروی انسانی می‌باشد. هزینه‌های مربوط به حمل‌ونقل مصالح عمرانی، گاه تا ۱۰٪ هزینه اجرایی یک پروژه را که قابل رقم قابل‌توجهی است، به خود اختصاص می‌دهد. از این‌رو برای کاهش هزینه حمل‌ونقل در یک پروژه آشنایی با روش‌ها و امکانات موجود حمل‌ونقل بسیار مفید است. سیستم حمل‌ونقل در داخل و خارج از کارگاه می‌تواند متفاوت باشد که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از [۲۷]:

- ۱) حمل‌ونقل با خودرو:** همچنان اصلی‌ترین نوع حمل‌ونقل در تجهیز کارگاه حمل‌ونقل با خودرو است که بخش عمده نیازهای ترابری پروژه‌ها را تأمین می‌کند. یکی از مزایای قطعی حمل‌ونقل با خودرو قابلیت تحرک و حرکت آن، توانایی حمل مستقیم مصالح یا مواد به محل مصرف و توان بارگیری مستقل آن است.
- ۲) حمل‌ونقل با تسمه‌نقاله:** در مسیرهای ثابت و بعضاً طولانی این روش حمل مصالح بسیار اقتصادی و کارا می‌باشد.

۱- لوکس (Lux) به‌صورت مقیاسی برای سنجش شدت نوری است که به‌وسیله چشم انسان قابل‌درک و رؤیت است. شار نوری بر واحد سطح یا یکای شدت روشنایی در واحد SI لوکس می‌باشد.

- هر دستگاه باربرداری ثابت، باید از سازه محکم برخوردار و به‌درستی نصب‌شده باشد. این کار باید با توجه به نیروی تولیدی دستگاه در حین بلند کردن محموله‌ها و باری که آن بر نقاط اتصال اعمال می‌کند، انجام شود.
- اتاقک راهبری دستگاه باربرداری باید دارای علائم واضحی در مورد بار اسمی دستگاه باشد و در صورت نیاز باید علامت‌هایی را نیز برای نشان دادن بارهای قائم قابل حمل در موقعیت‌های مختلف خود یا ابزار کمکی خود جای دهد.
- اتصال مناسب و محکم دستگاه بر زمین که بر اساس ظرفیت باربری خاک می‌باشد.
- شرایط ایمنی موردنظر در هنگام کار در نزدیکی خطوط هوایی برق تأمین شود.
- باید از قرارگیری افراد در شعاع عملیاتی بالابر ممانعت به عمل آید. به‌علاوه تنها زنجیر داران آموزش‌دیده می‌توانند در عملیات باربرداری شرکت کنند.
- جابجایی محموله در طول محل‌های بدون تکیه‌گاه با حضور کارگران ممنوع است. اگر امکان تأمین این شرط وجود نداشته باشد اقدامات دیگری باید برای ایمن‌سازی کارگران انجام شوند.
- تجهیزات جانبی باربرداری باید مطابق با بارهایی که باید جابجا شوند. نقاط مخصوص آویزان کردن بارها، قرقره‌های اتصال و شرایط جوی انتخاب شوند. مطابق با الزامات مربوطه برچسب‌هایی حاوی مشخصات فنی این تجهیزات باید روی آن‌ها قرار داده شوند.
- در هنگام استفاده از دستگاه‌های باربرداری متحرک برای حمل محموله، کارگر مربوطه باید با انجام اقداماتی از عدم نوسان، غلت خوردن یا حرکت خود به خودی دستگاه از مکان خود اطمینان حاصل کند. وی همچنین باید از انجام صحیح این اقدامات نیز اطمینان حاصل نماید.
- چنانچه اپراتور دستگاه باربرداری نتواند با چشم مسیر حمل محموله را دنبال کند، استخدام فردی با توان علامت‌دهی برای هدایت اپراتور دستگاه ضروری خواهد بود. فرد علامت دهنده باید تدابیر سازمان‌دهی شده‌ای روش کاری را برای جلوگیری از بروز آسیب به کارگران در نتیجه برخوردهای تصادفی اتخاذ کند.
- چنانچه کارگری با دست، محموله را محکم یا آزاد می‌کند انجام اقدامات احتیاطی برای تضمین ایمنی کار انجام‌شده و برخوردار بودن کارگر از قدرت کنترل مستقیم یا از راه دور دستگاه باربرداری الزامی است.
- چنانچه دستگاه باربرداری مجهز به دستگاه ایمنی برای جلوگیری از سقوط محموله در صورت قطع کامل یا جزئی برق نباشد، اقدامات دیگری برای مقابله با این مخاطره باید اتخاذ شوند.
- محموله آویزان را نباید بدون مراقب رها کرد مگر آنکه محموله به‌خوبی محکم شده باشد و یا دسترسی به منطقه، خطر ممنوع و مسدود شده باشد. عملکرد دستگاه باربرداری در

- ۳- حمل‌ونقل با خط آهن (ریلی):** استفاده از حمل‌ونقل ریلی در کارگاه‌ها زمان‌هایی قابل توجه است که یک مجتمع تولیدی عظیم نیازمند خط آهن ثابت باشد و درعین‌حال کارگاه از سطح همواری برخوردار باشد و اندازه بار نیز بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ هزار تن در سال باشد.
- ۴- حمل‌ونقل آبی:** این روش همان‌طور که مشخص است در مواردی که عملیات عمرانی در محدوده منابع آبی چون دریا و دریاچه‌ها، رودخانه‌های بزرگ و مواردی از این قبیل باشد تنها گزینه حمل‌ونقل مصالح و تجهیزات در پای کار محسوب می‌شود.
- ۵- حمل‌ونقل با تراکتور:** غالباً زمانی از حمل‌ونقل تراکتور در کارگاه استفاده می‌شود که شرایط جاده‌های دشوار و پستی‌وبلندی‌های کارگاه زیاد باشد. به‌علاوه از تراکتور برای تحویل واحدهای ساختمانی سنگین به محل‌های نصب نسبتاً نزدیک نیز استفاده می‌شود.
- ۶- حمل‌ونقل با خطوط لوله پنوماتیک (بادی):** از هوای فشرده نیز اغلب برای انتقال سیمان و مصالح مشابه به سیلوها، پاک کردن گردوخاک و غیره استفاده می‌شود.
- ۷- حمل‌ونقل هوایی:** معمولاً در کارگاه از حمل‌ونقل هوایی به‌ندرت و بیشتر برای جابجایی افراد و مصالح بین مناطق صعب‌العبور (مانند جزایری که کشتی به آن‌ها نمی‌رود) استفاده می‌شود. این روش در جابجایی عملیاتی تجهیزات و مصالح یا در جریان نصب تجهیزات در ساختمان‌های مرتفع (مانند نصب آنتن روی بام ساختمان‌های بلند و غیره) کاربرد دارد.
- ۳-۱۲- دستگاه‌های باربرداری (جرتیل)**
- در زمان بارگیری و تخلیه بار، حمل و نصب قطعات، مصالح و تجهیزات در یک پروژه عمرانی و سایر عملیات اجرایی مشابه از انواع جرتیل‌ها استفاده می‌شود. همچنین از بالابرها جهت تسمه‌بندی یا به قلاب انداختن مصالح و قطعات استفاده می‌شود. دستگاه‌های باربرداری باید دستگاه‌های ساده، ایمن و سبک باشند. انتخاب نوع جرتیل عموماً بر مبنای میزان بار، مدت‌زمان استفاده، شعاع و ارتفاع عملیات انجام می‌شود. قطعات ساختمان‌های فولادی، بتنی پیش‌ساخته و ... به کمک تسمه اتصال، تیر عرضی یا قلاب جابجا می‌شوند. متصل کردن قطعه قابل‌برداشت به قلاب جرتیل (تسمه‌بندی) یکی از رایج‌ترین عملیات در مجموعه عملیات نصب است. به همین دلیل شرط اصلی تسمه‌های اتصال، قابلیت اطمینان، ایمنی کامل و سادگی استفاده از آن‌ها می‌باشد. جهت تأمین ایمنی لازم هنگام کار با دستگاه‌های باربرداری لازم است نکات زیر رعایت گردند [۲۷]:

۱- قلاب راحت‌ترین و درعین‌حال ایمن‌ترین سیستم حمل بار می‌باشد و می‌تواند عناصر سازه‌ای را بلند کند از افتادن آن‌ها در جریان حمل جلوگیری و پس از نصب نیز واحد حمل شده را به سهولت رها کند. قلاب‌ها مطمئن‌تر از تسمه‌ها هستند و از میزان نیروی انسانی مورد‌استفاده در تسمه‌بندی می‌کاهند.

آن‌ها بستگی دارد و در طول برنامه، مدیریت کارگاه باید به‌دقت بر آن‌ها نظارت داشته باشد. این مسئله تدارکات مناسب و مطمئنی را برای دریافت مصالح طلب می‌کند؛ زیرا امکانات نامناسب انبار کردن در حین تحویل حجم زیادی از مصالح موجب وارد آوردن صدمه به آن‌ها می‌شود [۲۸]:

۷-۴-۱ تعویل مصالح

مصالح در شکل‌های مختلف همچون؛ انبوه (قله‌ای)، کیسه‌ای، پالت، بسته یا جعبه‌ای حمل و به کارگاه تحویل داده می‌شوند. مصالحی چون سیمان امروزه به دو صورت پاکتی و قله؛ سنگ‌دانه، بتن، خاک‌سنگ، خاک، پوک‌که عموماً به‌صورت قله؛ چوب، سفال، آجر، موزاییک لوله به‌صورت قله و پراک و مواد خاص چون میخ و پیچ و اتصالات به‌صورت جعبه‌ای تحویل می‌شوند. واضح است مشخصات مصالح بر روی نحوه حمل، توزیع و انبار کردن مصالح در کارگاه مؤثر است. معمولاً پیمانکار (خریدار) و تولیدکننده مصالح (فروشنده) بر روش تحویل مصالح توافق می‌کنند اما هرگونه تغییر در روش‌های متداول تحویل مصالح، باعث افزایش هزینه حمل و نقل می‌شود. مدیریت کارگاه باید برای تحویل مناسب مصالح موارد زیر را مدنظر قرار دهد:

زمان‌بندی تحویل مصالح: برخی مصالح خاص هستند که بنا بر محدودیت‌های ترافیکی در زمان‌های خاصی اجازه ورود به کارگاه را دارند. لذا آمادگی کارکنان جهت هدایت و تخلیه و تحویل محموله از اهمیت زیادی برخوردار است.

مهم‌یا بودن زیرساخت‌های تخلیه بار: رسیدن محموله تا ابتدای کارگاه کفایت نمی‌کند و یک مدیر خوب باید زیرساخت‌های مناسب از قبیل راه دسترسی به انبار با ظرفیت مناسب، کارکنان و کارگران آماده به تحویل در زمان تخلیه داشته باشد.

تخلیه مصالح در جایگاه: گاه‌ها تخلیه نایجای مصالح باعث دوباره‌کاری و جایجایی مصالح در روزهای بعدی می‌شود؛ لذا مدیر کارگاه قبل از ورود مصالح، باید جایگاه تخلیه آن را آماده سازد. اگرچه ممکن است جهت بهره‌وری بیشتر در صورت وجود راه‌های ارتباطی مناسب بتوان یک محموله مصالح را برحسب نیاز بین چند پروژه فعال در سایت تقسیم نمود و عملاً از دوباره‌کاری که در تخلیه متمرکز اتفاق می‌افتد پرهیز نمود.

رعایت نکات ایمنی و زیست‌محیطی: با ورود محموله بار به داخل کارگاه، مسئولیت ایمنی و محافظت از آن به عهده پیمانکار خواهد بود؛ لذا لازم است تمهیدات مناسبی در خصوص حرکت وسایط نقلیه با سرعت مجاز، تخلیه بار به‌صورت اصولی و تولید کم‌ترین سروصدا یا گردوخاک پیش‌بینی شود.

خارج از محیط ساختمان در صورت بدتر شدن شرایط جوی تا جایی که عملکرد دستگاه یا جان کارکنان فعال روی آن باید متوقف شود.

۷-۳-۱۳ تجهیزات کاری سیار

بهره‌برداران (اپراتور، راننده یا راننده به همراه مسافر) از تجهیزات کاری سیار باید از شرایط ایمنی لازم برای تأمین رانندگی ایمن و راه‌اندازی دستگاه برخوردار باشند. ازجمله این شرایط می‌توان به شرایط لازم برای جلوگیری از تماس تصادفی با چرخ‌ها یا کف پله و جلوگیری از سقوط راننده و افتادن وی زیر چرخ‌ها و ... اشاره کرد. هر نوع تجهیزات کاری متحرک که بتواند جان کارگران را بر اثر حرکت خود به خطر بی‌اندازد باید دارای ویژگی‌های زیر باشد [۲۷]:

- نرده ایمنی یا سازه‌های ایمنی دیگری که روی صندلی راننده قرار داده می‌شوند و با تکه‌داشتن راننده در جای خود از پرت شدن وی به بیرون، رفتن زیر ماشین یا له شدن بر اثر رفتن زیر ماشین جلوگیری می‌کنند.

- ساخت چنگک‌هایی که وظیفه آن‌ها ایجاد فضای کافی میان زمین و بدنه چنگک در

صورت غلت خوردن ماشین است.

- تجهیزات کمکی به جهت جلوگیری از فعال‌سازی و حرکت ناخواسته آن‌ها تعبیه شود.

- دستگاه‌های ایمنی مناسبی که از برخورد احتمالی دو دستگاه در حال حرکت به‌طور

هم‌زمان روی ریل جلوگیری می‌کنند.

- تعبیه دستگاه‌های ترمز اضطراری برای مواقعی که دستگاه اصلی، درست کار نمی‌کند.

همچنین وجود وسیله‌ای برای خاموش کردن اضطراری و آسان دستگاه و یا وجود سیستم خودکاری برای متوقف کردن دستگاه در صورت ضرورت (برای حفظ ایمنی) ضروری است.

تیم‌واره: از تجهیزات کاری سیار تنها می‌توان به همراه آموزش‌های ویژه استفاده کرد.

۷-۴-۲ تعویل، کنترل و نگهداری مصالح و اصول انبار داری

یک پیمانکار باتجربه، قبل از انعقاد قرارداد اجرایی، نحوه تحویل مصالح و تجهیزات مورد نیاز را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و آن‌ها را به‌عنوان یک مرحله اجرایی طرح در برنامه ساخت منظور می‌نماید. مصالح توسط تولیدکننده یا از طریق تهیه‌کننده یا توسط خود پیمانکار، تولید و به کارگاه تحویل داده می‌شوند. برنامه تحویل این مواد قطعاً به مراحل نصب و استفاده از

۴-۳ توزیع مصالح

مدیریت توزیع مصالح در کارگاه یکی دیگر از وظایف مهم پیمانکار (مجری) است. در صورت عدم توجه به این موضوع قطعاً شاهد اتلاف نیروی انسانی ناشی از نبود به هنگام مصالح در پای کار، کاهش کیفیت اجرا، اتلاف زیاد مصالح و موارد دیگر خواهیم بود. لذا برای بهینه شدن عملیات اجرایی همواره مواد و مصالح به مقاری اندک در پای کار دیو و مازاد آن در انبار مرکزی ذخیره می‌شود. همچنین قبل از نیاز به مواد و تجهیزات، مراحل خرید و حمل آن به کارگاه طی می‌شود تا در صورت نیاز، عملیات اجرایی با وقفه روبرو نشود. از طرفی تهیه بسیار زیاد مصالح نیز مشکلاتی به‌مراتب بیشتر را برای مدیریت کارگاه به وجود می‌آورد؛ زیرا خواب سرمایه، افزایش ضایعات (به جهت حمل یا ریخت‌وپاش و اسراف مجریان و ...)، هزینه نگهداری و انبار کردن آن بیش از مزیت‌های آن خواهد بود و هنر مدیریت کارگاه در این است که مصالح کم‌ترین توقف (خواب) را در انبار داشته و هیچ‌گاه عملیات اجرایی به‌علت کمبود مصالح متوقف نگردد.

مصالح برحسب نوع و محل مصرف، به روش‌های زیر توزیع و انبار می‌شوند:

سنگ‌دانه: از آنجایی که جابجایی این مصالح بسیار دشوار است لذا عموماً در جایی دیو و تخلیه می‌شود که نزدیک‌ترین مکان به مصرف باشد. همچنین با رعایت اندازه سنگ‌دانه‌ها و دیو روی هم می‌توان از پراکندگی مصالح فوق جلوگیری نمود. در برخی موارد لازم است برای محافظت از شرایط جوی روی این مصالح با برزنت، نایلون یا تجهیزات مشابه پوشانده شود.

آجر و انواع بلوک‌ها: به جهت کاهش ضایعات این مصالح عموماً به‌صورت بسته‌بندی (پالت) یا به‌صورت دانه‌ای حمل‌ونقل می‌شود. به جهت وزن زیاد این مصالح و برای پرهیز از جابجایی مجدد که بسیار هزینه‌بر خواهد بود، سعی می‌شود این مصالح در محل مصرف توزیع شوند.

میلگرد: به جهت بدبار بودن، سنگینی، استفاده از تجهیزات سنگین برش و شکل‌دهی میلگرد ترجیحاً در پای کار در انبارهای نیمه‌باز تخلیه شود. البته در کارگاه‌هایی که دارای پروژه‌های تپ در حال اجرای هستند عموماً میلگرد به‌صورت متمرکز در محوطه‌ای مناسب دیو و در همان‌جا عملیات اندازه، برش و شکل‌دهی انجام‌شده سپس به محل پروژه حمل می‌شوند.

پروفیل: مصالح فولادی موردنیاز عموماً در دو حالت؛ (۱) ساخته‌شده (۲) خام، به محل کارگاه منتقل می‌شوند. در صورتی که قطعه موردنظر ساخته‌شده حمل شود مانند اسکلت فولادی سازه، چارچوب درب و پنجره واضح است در پای کار و نزدیک‌ترین محل به اجرا، تخلیه و انبار می‌شود. لیکن در برخی موارد که قرار است عملیات ساخت روی فولاد صورت گیرد، لازم است ابتدا به کارگاه ساخت منتقل و سپس محصول نهایی برحسب نیاز به محل پروژه منتقل شود.

۴-۲ تخلیه بار

مسئولیت تخلیه مصالح و باراندازی کلیه کالاهای ورودی به کارگاه به عهده پیمانکار می‌باشد. لذا باید در اسرع وقت مصالح را مطابق برگ فروش تحویل گرفته و دستور تخلیه را به عوامل اجرایی کارگاه بدهد. تأخیر در تخلیه مصالح باعث، افزایش هزینه حمل‌ونقل، کاهش کیفیت مصالح در موارد خاص و بدقولی‌های آینده در روابط فروشنده با کارگاه می‌شود. لذا قبل از تخلیه محتویات محموله، بارنامه آن تطبیق داده‌شده و سپس در فضای مناسبی که پیش‌بینی شده با روش مناسب آن مصالح، تخلیه صورت پذیرد. روش‌های تخلیه بار عبارت‌اند از:

دستی: در این حالت نیروی انسانی مصالح را به‌صورت دانه‌ای یا بسته‌ای از ماشین حمل یا دست‌به‌دست در انبار می‌چینند. حجم یا وزن این مصالح باید به حدی باشد که یک نفر بتواند جابجا نماید. برای مثال جابجایی حداکثر ۵۰ کیلوگرم (معادل یک پاکت سیمان) امکان‌پذیر است. عموماً بارهایی که ممکن است در روش‌های دیگر آسیب ببینند به‌دین‌صورت تخلیه می‌نمایند. در برخی موارد تخلیه مصالح فله چون سنگ‌دانه، خاک، سیمان و ... به‌صورت دستی با بیل نیز صورت می‌پذیرد.

باراندازی: بیرون انداختن مصالح از وسایل نقلیه که عموماً با دست صورت می‌پذیرد نیز یک روش تخلیه محسوب می‌شود. برای مثال انداختن کیسه‌های سیمان یا گچ از داخل کامیون به خارج، رها کردن بسته میلگرد وسیله نقلیه و ... نمونه‌هایی از این روش تخلیه می‌باشد.

کمپرس (تخلیه مغزن): اکثر مصالحی که به‌صورت فله خرید و فروش می‌شوند خصوصاً آسفالت، سنگ‌دانه، خاک، پوکه و مصالح در کیسه‌های پلاستیکی را می‌توان به این صورت تخلیه نمود. سرعت تخلیه بسیار بالا است ولی اگر مصالح تزد و شکننده باشد ضایعات بیشتری خواهد داشت. برای مثال تخلیه آجرنما یا بلوک سفال بدین روش توصیه نمی‌شود.

پمپ: مصالح خاصی چون مایعات یا پودر را می‌توان توسط پمپ در مخازن موردنظر تخلیه نمود. اگرچه نوع پمپ و روش کار پمپ مایعات با جامدات متفاوت است. برای مثال سیمان فله را به داخل سیلو پمپ می‌کنند یا آب یا بتن تازه را توسط پمپ در محل موردنظر تخلیه می‌نمایند.

جرثقیل: وجود بالابرهای ثابت (تاور کرن‌ها) در کارگاه‌های امروزی بسیاری از مشکلات تخلیه بار را حل نموده است. عموماً یکی از معیارهای مهم جانمایی تاور کرن‌ها در کارگاه شعاع عملیاتی این جرثقیل‌ها در محدوده تخلیه، انبار و مصرف مصالح است. اگرچه در موارد خاص (با توجه به هزینه) جرثقیل‌های متحرک نیز می‌توانند جهت تخلیه مصالح چون پالت‌ها و بسته‌بندی مصالح یا تجهیزات با ایمنی بالا بسیار مفید واقع شوند. امروزه با توجه به‌ضرورت حفظ کیفیت مصالح و کاهش دورریز و ضایعات آن، خرید و فروشی مصالح به‌صورت بسته‌بندی و پالتی رواج یافته است که البته روش تخلیه این مصالح با توجه به وزن و ابعاد نیازمند بالابر خواهد بود.

برای مثال باز کردن بسته‌بندی پالت‌ها، جعبه‌ها و غیره که با دیلم و چکش به‌جای قیچی یا ابزار مناسب دیگر استفاده می‌شود.

مصالح به مقدار موردنیاز: در بسیار از مواقع ملات، بتن، گچ و غیره برای استفاده ساخته یا به محل مصرف حمل می‌شود که درنهایت بیش از مقدار موردنیاز است و مازاد آن به‌عنوان ضایعات از بین می‌رود. لازم است در این خصوص دقت بیشتری در برآورد مصالح موردنیاز صورت پذیرد.

محل و نحوه دیو مصالح: در هنگام حمل مصالح باید به این مسئله توجه داشت که محل دیو دارای شرایط مناسبی باشد تا مصالح دچار آسیب‌دیدگی یا ضایعات بیشتر نشوند. همچنین نحوه دیو هر مصالح متفاوت است و لازم است مجری نظارت مناسبی در این خصوص داشته باشد. برای مثال؛ چیدن بیش‌ازحد مصالح بسته‌بندی روی‌هم باعث آسیب‌دیدگی مصالح زیر می‌شود. همچنین چیدن مصالح مختلف به‌صورت درهم نیز مجاز نمی‌باشد.

۴-۷-۵ کنترل های موجودی مصالح در کارگاه

تراز نگهداشتن میزان موجودی با مصرف مصالح درعین‌حال کم‌ترین خواب مصالح در انبارها از توانایی‌های یک مدیر پروژه باتجربه است. برای کنترل موجودی مصالح و برقراری توازن با مصرف لازم است به موارد زیر توجه شود؛

ارتباط تنگاتنگ و مستمر با مدیریت، کارگاه و انبار: خرید مصالح به‌صورت عمده دارای مزیت‌های اقتصادی برای مصرف‌کننده است. لیکن مدیر پروژه برای تراز نگهداشتن موجودی کالا در انبار (ورودی مصالح (خرید) = خروجی مصالح (مصرف) لازم است تصمیم مناسب اتخاذ نماید. اگرچه ذخایر استراتژیک مصالح برحسب کاربرد و حساسیت آن‌ها بخش دیگری از مدیریت پروژه محسوب می‌شود تا در صورت بروز خللی در تأمین مصالح، فعالیت اجرایی پروژه به‌سرعت متوقف نشده و مدتی ادامه یابد. اساس این تصمیم‌گیری‌ها به داشتن اطلاعات و آمار صحیح و آگاهی از برنامه‌های کلی پروژه است. به عبارتی آگاهی از تمام وقایعی که در کارگاه می‌گذرد می‌تواند در تصمیم‌گیری صحیح و بهینه جهت تأمین مصالح موردنیاز مفید باشد.

ساختار مشتمل بر کمر و مستمر: برای ایجاد چنین ساختاری، مناسب است «ناظر مصالح» تعیین شود که دلسوزانه و آگاهانه بر این امر کنترل و نظارت داشته باشد. ناظر مصالح در کارگاه شخصی کلیدی محسوب می‌شود که در صورت عملکرد مناسب، هزینه‌ها کاهش و کیفیت اجرای پروژه افزایش می‌یابد. لذا استمرار حضور این فرد در کارگاه و عدم دخالت افراد متعدد در این حوزه بسیار ضروری است. برحسب وسعت پروژه ممکن است این ساختار شامل؛ مجموعه‌ای از افراد متخصص و

مصالح غیر سازه‌ای: طیف وسیعی از مصالح در این گروه قرار می‌گیرند مانند؛ سنگ‌های نما و کف سازی، گچ، کاشی و سرامیک، آجرنما، بلوک‌های سفالی و ... که معمولاً استفاده از آن‌ها بعد از سفت‌کاری می‌باشد لذا در داخل ساختمان نیمه‌کاره ذخیره‌سازی و مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی مصالح نیز ممکن است به‌صورت کلی خریداری‌شده ولی مصرف آن در پروژه محدود یا مقطعی است لذا در انبار مرکزی ذخیره و در حد نیاز به پروژه ارسال می‌شود مانند؛ قیر و گونی، ادوات و تجهیزات برقی و مکانیکی، لوازم تأسیساتی، پراک‌آلات درب و پنجره، شیرآلات و سرویس‌های بهداشتی و ... می‌باشد. البته در مواردی که چند پروژه مشابه در سطح کارگاه فعال باشد این روش توزیع بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴-۴-۷ ضایعات ناشی از جابجایی

یکی از مهم‌ترین وظایف مدیر پروژه، تحویل و توزیع مناسب مصالح به شمار می‌رود. درست از لحظه ورود و تحویل مصالح در کارگاه مسئولیت حفاظت، نگهداری و حفظ کیفیت مصالح به عهده پیمانکار است. این مراحل باید به‌گونه‌ای باشد تا ضمن رعایت شرایط شرکت‌های بیمه‌گذار، ناظر پروژه که از طرف کارفرما مسئول تأیید صورت‌وضعیت‌ها است مصالح فوق را به‌عنوان مصالح پای کار در صورت‌وضعیت لحاظ نماید. ضایعات مصالح غیر از اتلاف مستقیم سرمایه، باعث جابجایی در محوطه، آسیب به محیط‌زیست، حمل‌ونقل مجدد و نهایتاً کاهش بهره‌وری پیمانکار می‌شود. برای مدیریت این ضایعات باید به موارد متعددی توجه داشت که برخی از مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

پیشگیری از جابجایی‌های مکرر: در صورت تخلیه و توزیع مصالح در محل‌های موردنیاز از جابجایی مکرر آن پرهیز شود؛ زیرا در هر جابجایی بخشی از مصالح آسیب‌دیده و ضایعات آن افزایش می‌یابد.

روش حمل مناسب: واضح است که روش حمل می‌تواند بر کاهش آسیب به مصالح و همچنین کاهش ضایعات آن مؤثر باشد. از این‌رو باید با مدیریت صحیح به این موضوع بر اساس اولویت‌ها توجه شود. همچنین ارسال رانند به بخش‌های دیگر پروژه در هنگام حمل مصالح بسیار رایج است که این موضوع نیز از ضایعات ناشی از جابجایی محسوب می‌شود. برای مثال؛ جهت حمل چیلر از جرقه‌بندی استفاده می‌شود که بیش از ظرفیت راه، کف‌سازی و محوطه‌سازی کارگاه می‌باشد و باعث وارد آمدن صدمات جدی به این بخش‌ها می‌شود.

باز کردن مناسب مصالح: در برخی موارد دیده‌شده که مصالح با کم‌ترین آسیب به پای کار منتقل‌شده‌اند لیکن مجریان در هنگام باز کردن بسته‌بندی آن به مصالح آسیب وارد می‌نمایند.

همانگ در بخش‌های انبارداری، نگهداری، حمل‌ونقل، مالی، ناظر، کاربرداز و غیره باشد. از دیگر وظایف ناظر مصالح می‌توان به سازمان‌دهی و برپایی کارگاه اصلی، تعیین موقعیت انبارهای موقت، تحویل مصالح و تطبیق با برگ فروش و میزان درخواست، نظارت بر صحت‌وسقم و کیفیت مصالح ورودی به کارگاه، نحوه ذخیره و دیوی مصالح و ... اشاره نمود. در صورت وجود هر کم و کاستی باید تحویل‌گیرنده در ذیل برگه فروش کتباً یادداشت نماید.

اطلاعات پروزه موجودی مصالح و برنامه پیشرفت پروژه: همواره باید از مصالح موجود در

کارگاه آمار دقیق وجود داشته باشد تا بر اساس برنامه پیشرفت پروژه و مرحله اجرایی، مصالح موردنیاز به‌صورت مستمر و بدون وقفه در پای کار مهیا باشد. این اطلاعات در نحوه توزیع و دیو مصالح ورودی نیز کاربرد دارد.

باز توزیع مصالح: علی‌رغم تمام کنترل و نظارت‌ها همواره خواب مصالح (رسوب مصالح) در

پروژه اتفاق می‌افتد. از آنجایی که همواره مصالح دارای عمر مفیدی هستند لازم است جهت مصرف بهینه مصالح نظارت مستمری بر کلیه بخش‌های کارگاه صورت پذیرد و در صورت مشاهده مصالح مازاد قبل از اینکه دچار اضمحلال و فرسودگی شود برای استفاده در بخش‌های دیگری یا نگهداری به انبار مرکزی ارسال گردد. پیمانکار تا زمان استفاده از مصالح، مسئول نگهداری و حفظ کیفیت آن‌ها می‌باشد و اگر هر مقدار از مصالح در هر جا فاسد و فرسوده شود باید توسط پیمانکار با مصالح سالم جایگزین شود.

برآورد دقیق مصالح موردنیاز: در مطالعات مشاور همواره بخشی به‌عنوان برآورد مصالح و هزینه آن وجود دارد که دید اولیای برای تجهیز کارگاه محسوب می‌شود، اگرچه عموماً پیمانکاران خود برآورد مجددی از کارهای پیش رو تهیه می‌نمایند. متره طرح بسیار مفید است زیرا ضمن برنامه‌ریزی مالی، عملیات اجرایی، تدارکات و درصد پیشرفت کار می‌تواند در افزایش ایمنی و محافظت از مصالح مؤثر باشد.

کاهش عوامل ایجاد مصالح مازاد: مصالح مازاد در کارگاه یکی از مهم‌ترین عوامل تصنیع مصالح

محسوب می‌شود. مرجوع نمودن مصالح، باز توزیع مصالح، استفاده از آن‌ها در جاهای بااهمیت کمتر

۱- کنترل کیفیت مصالح قبل از تخلیه بسیار اهمیت دارد تا در صورت نیاز مرجوع شود. در عین حال برخی موارد این کنترل به‌سختی امکان‌پذیر است. برای مثال؛ می‌توان به بتن آماده اشاره نمود. اگرچه در بسیاری مواقع بازخوردهای کیفیت مصالح مصرفی توسط مجریان، آزمایشگاه مصالح و ... به اطلاع ناظر مصالح رسیده و سپس ایشان تصمیم مناسبی اتخاذ می‌نمایند.

۲- برای مثال مقدار قابل توجهی میلگرد اضافه می‌آید که بیانگر عدم استفاده از آن در طرح و نهایتاً ضعف سازه‌ای خواهد بود. با کنترل بیشتر می‌توان این موارد را مرتفع و باعث حفظ ایمنی سازه شد.

۳- یکی از مشکلات اساسی در پروژه‌های عمرانی سرت مصالح می‌باشد که در صورت وجود میزان نیاز و ورودی مصالح اگر مشکلی در این‌بین وجود دارد مشخص گردد.

روش‌هایی است که برای کاهش ضایعات توصیه می‌شود. در کنار این عوامل لازم است برای کاهش عوامل ایجاد مصالح مازاد به موارد زیر توجه شود:

- در بسیاری از پروژه‌های علی‌رغم توجه به برآورد دقیق، گاهی دو بار سفارش یک

مصالح داده می‌شود و عملاً ثبت سفارش اشتباه، باعث افزایش مصالح در سطح کارگاه می‌شود که لازم است با مدیریت صحیح قبل از ضایع شده مصالح مازاد آن را به چرخه مصرف بازگرداند.

- تغییرات طرح در حین اجرا یکی دیگر از عوامل مهمی است که عملاً مصالح آماده‌به‌کاری

پای کار را مرجوع می‌کند. از این‌رو کاهش تغییرات طرح در حین اجرا باید به حداقل برسد.

- اشتباهات اجرایی و نظارت ضعیف کارگاهی باعث کم‌مصرف شدن مصالح در کل یا

مقطعی از پروژه می‌شود. این عامل به‌هیچ‌عنوان مطلوب نبوده و مزیت محسوب نمی‌شود. لیکن برای استفاده از مصالح باقیمانده باید چاره‌جویی شود.

- کاهش ضایعات از میزان استاندارد نیز گاهی باعث افزایش مصالح می‌شود. این کار معمولاً

به‌واسطه تشویق عوامل اجرایی (دادن بخشی از سود حاصل به آن‌ها) جهت مراقبت، محافظت و استفاده بهینه از مصالح امکان‌پذیر است و مزیتی برای کارگاه و مدیریت آن محسوب می‌شود.

۴-۶ انتقال مصالح

در بسیاری از مواقع پس از انتقال مصالح به کارگاه (انبار مرکزی یا در محل پروژه) توسط فروشنده، مشاهده می‌شود که مصالح مجدداً برای مصرف به‌جای دیگری منتقل می‌شوند. در مدیریت پروژه لازم است ضمن تلاش برای حداقل رساندن نقل‌وانتقال ثانویه مصالح، در صورت امکان نکات زیر مدنظر قرار گیرد:

نحوه انتقال: جهت حفظ کیفیت و کاهش آسیب‌پذیری مصالح و ضایعات ناشی از آن لازم است

از تجهیزات مناسبی جهت جابجایی مصالح استفاده شود. تجهیزاتی چون جرق‌تیل‌های متحرک، لودر، لیفتراک، کامیون، دامپر و ... برای این کار مناسب هستند.

- جابجایی و حمل‌ونقل مصالح ساختمانی از قبیل تیرآهن، چوب و همچنین ضایعات

ساختمانی باید با رعایت مفاد فصل ششم (قبلی) بند (۶-۶-۳) صورت گیرد [۱۱-۸-۸].

حسابداری مصالح: در کارگاه‌های بزرگ و چند پروژه‌ای این موضوع بسیار اهمیت می‌یابد و

عموماً شخصی امین و کاردان، مسئول حسابداری مصالح می‌شود. بدین طریق گزارش‌های روزانه در خصوص (۱) مصالح موردنیاز در کوتاه و بلندمدت؛ (۲) آمار مصالح موجود، مازاد و برنامه مصرف آن

در بخش‌های مختلف پروژه؛ (۳) اطلاعات مصالح جابجا شده یا خارج‌شده از کارگاه؛ (۴) میزان صرفه‌جویی یا اسراف مصالح و ... در پروژه به مدیر پروژه و مسئول تدارکات منتقل می‌گردد.

۱) در اکثر پروژه‌های شهری به علت محدودیت فضا، انبار کردن تمامی مصالح مورد نیاز در

محیط کارگاه امکان‌پذیر نیست لذا در صورت نیاز میرم به فضاهای خارج از محیط کارگاه جهت

انبار کردن^۱ مصالح، لازم است ضمن هماهنگی و کسب مجوز از شهرداری منطقه (به لحاظ بررسی

نسبت عرض معبر، حجم ترافیکی و ...) اقدام به نصب علائم هشداردهنده مثل چراغ‌های چشمک‌زن

یا گماردن نگهبان با پرچم اعلام خطر در محدوده اشغال شده نماید.

۲) از انبار کردن و انباشتن مصالح ساختمانی در نزدیکی لبه‌های گودبرداری، دهانه چاه‌ها،

گودال‌ها، پرتگاه‌ها و نظایر آن باید جلوگیری به عمل آید [۱-۸-۱۱-۱۲].

۳) برداشتن مصالح انبارشده توسط کارگر باید از بالاترین قسمت شروع گردد و از کشیدن و برداشتن

آن‌ها از قسمت‌های تحتانی که باعث ریزش و ایجاد حادثه می‌شود، خودداری گردد [۱-۸-۱۱-۱۲].

۴) کلیه تأسیسات و تجهیزات کارگاهی که به‌منظور انبار کردن مصالح به کار می‌روند، باید

دارای پایداری لازم در مقابل نیروهای وارده (ثقلی و جانبی) باشند [۴-۸-۱۱-۱۲].

۵) بسته‌بندی، حمل و نگهداری مصالح ساختمانی از قبیل سیمان، گچ و آهک باید با رعایت

ضوابط و مقررات مباحث پنجم مقررات ملی ساختمان «مصالح و فراورده‌های ساختمانی» و میث ششم

مقررات ملی ساختمان «بارهای وارده بر ساختمان» انجام شود. در این بسته‌بندی، حمل و نگهداری

سیمان رعایت مفاد میث نهم مقررات ملی ساختمان «طرح و اجرای ساختمان‌های بتن‌آرمه» الزامی

است [۵-۸-۱۱-۱۲].

۶) از انباشتن مصالح ساختمانی بیش از حد مجاز طراحی روی سقف‌های اجراشده و همچنین در

مجاورت تیغه‌ها و دیوارهای کم‌عرض باید جلوگیری به عمل آید [۷-۸-۱۱-۱۲].

۷) جابجایی و حمل‌ونقل مصالح ساختمانی از قبیل تیرآهن، چوب و همچنین ضایعات

ساختمانی باید با رعایت مفاد فصل ششم (قبلی) بند (۶-۳-۶-۳) صورت گیرد [۱۱-۸-۱۱-۱۲].

۸) آهن‌آلات (تیرآهن، نبشی، میلگرد و نظایر آن) باید به ارتفاع کم‌ترین روی هم انباشته شوند

که خطر غلتیدن ناگهانی آن‌ها وجود نداشته باشد [۸-۸-۱۱-۱۲].

۹) در انبار کردن مصالح و نگهداری مواد قابل انفجار و مایعات قابل اشتعال باید ضوابط مندرج

در آیین‌نامه‌های زیر، مصوب شورای عالی حفاظت فنی لحاظ گردد [۱۲-۸-۱۱-۱۲].

- آیین‌نامه «پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی در کارگاه‌ها»
- آیین‌نامه «حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار»
- آیین‌نامه «حفاظتی حمل دستی بار»

حفاظت از مصالح: جهت حفاظت از مصالح باید خروج مصالح از کارگاه با اجازه نماینده کارفرما

باشد. مطابق شرایط عمومی پیمان همه مصالح به‌محض ورود و تحویل به کارگاه به کارفرما تعلق

دارند و در پرداخت‌های موقت لحاظ می‌شوند. در صورتی که هر مقدار مصالح بدون مجوز کارفرما از

کارگاه خارج شود، پیمانکار موظف است آن‌ها را جایگزین نماید.

۷-۴-۱۷ انبار کردن مصالح

یکی از مهم‌ترین بخش‌های یک کارگاه پروژه عمرانی، انبار است. انبار کردن به معنی انباشت و

طبقه‌بندی مصالح در جای مناسب (قفسه‌ها و جعبه‌ها و ...)، نگهداری و محافظت از آن‌ها در مقابل

آسیب‌های فیزیکی و شیمیایی محیط می‌باشد. مصالح مورد نیاز عملیات اجرایی با توجه به برنامه

زمان‌بندی مصوب، توسط پیمانکار (مجری) تهیه و در انبار می‌بایست به‌تجوی چیدمان شوند که

قابلیت تعیین سریع و دقیق موجودی، دسترسی ساده و سریع به سایر مصالح و حداقل زمان جهت

باربرداری یا بارگذاری در آن موقعیت را داشته باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه طی صورت‌جلسه

ورود، نوع، مقدار و تاریخ ورود مصالح با حضور نماینده دستگاه نظارت مستند خواهد شد. همان‌طور

که در بخش انبار کارگاهی (۷-۳-۵) نیز اشاره شد، به‌طور کلی انبارها در کارگاه در سه گروه؛

انبارهای بسته، انبار نیمه‌باز و انبار روباز دسته‌بندی می‌شوند.

مسئول انبار به‌عنوان «انباردار» شناخته می‌شود که مواردی چون تحویل گرفتن بار، نظارت بر

تخلیه بار، دسته‌بندی، حفاظت از مصالح، عملیات حساس‌تری، تحویل دادن بار، نظارت بر خارج

نمودن بار، مرجوع نمودن مصالح، ارائه گزارش‌های مصرفی و موجودی و نیازها و غیره از مهم‌ترین

وظایف ایشان می‌باشد. انبار کردن مصالح یکی از موارد پرهزینه برای پیمانکار محسوب می‌شود،

زیرا تخصیص انبار، خواب سرمایه، محافظت و مراقبت از مصالح در مقابل سرقت و فرسایش و ...

عواملی هستند که باعث می‌شود پیمانکار کمتر به سمت اجاره، خرید و یا توسعه انبار پیش رود.

یک پیمانکار باتجربه با گماردن یک مدیر پروژه توانمند سعی می‌کند تعادل بین عرضه و تقاضای

مصالح را بدون تأخیر و تعلل در اجرای پروژه و با کم‌ترین خواب مصالح (رسوب) در کارگاه مدیریت

نماید. افزایش کیفیت اجرای پروژه‌ها با نحوه انبار کردن مصالح و حفظ کیفیت آن‌ها ارتباط

مستقیمی دارد. صرف ورود مصالح استاندارد به کارگاه کافی نبوده و باید مشخصات فنی استاندارد

مصالح تا هنگام استفاده با انبارداری و حمل‌ونقل مناسب حفظ گردد.

۷-۴-۱۸ ضوابط جابجایی و انبار کردن مصالح

الف) کلیات ضوابط و مقررات در خصوص جابجایی و انبار کردن مصالح عبارت‌اند از:

(ب) مهم‌ترین نکات انبار کردن مصالح برحسب «نوع» به شرح زیر است:

(۱) **آجر فشاری، بلوک سیمانی توپری:** این مصالح عموماً به‌صورت فله‌ای توسط کمپرسی حمل و در انبارهای روباز ذخیره می‌شوند. در صورت داشتن ملاحظات خاص محیطی می‌توان از پوشش نایلون یا برزنت برای محافظت از آن‌ها در برابر شرایط محیطی استفاده نمود.

(۲) **آجرنما، بلوک سیمانی توخالی، سفال:** آجر و سفال نباید با ارتفاع بیش از ۲ متر انباشته شود و اطراف آن نیز باید با موانع مناسب محصور گردد [۶-۸-۱۱-۱۲]. این مصالح عموماً به‌صورت بسته‌بندی (پالت) حمل و در انبارهای روباز یا نیمه بسته ذخیره می‌شوند. جهت کاهش ضایعات این مصالح باید تخلیه آن‌ها با دقت بیشتری صورت گیرد (تخلیه دستی، بالابر، لیفتراک و ...). حداکثر ارتفاع قرارگیری پالت‌ها در حد ظرفیت لیفتراک یا در حدود ۳ پالت توصیه می‌شود به‌نحوی که از ضریب اطمینان مناسبی در برابر واژگونی برخوردار باشد.

(۳) **قطعات بتنی پیش‌ساخته:** این قطعات ممکن است در کارگاه تولید یا به‌صورت ساخته‌شده وارد شوند. در هر حال جابجایی این قطعات تخصصی بوده و از نقاط قلاب گذاری و مشخص‌شده جهت بلند نمودن آن‌ها استفاده می‌شود. در اکثر مواقع پس از بسترسازی مناسب انبار (رواز یا نیمه بسته) با توجه به وزن این قطعات از روی هم گذاری آن‌ها استفاده می‌شود. قطعات صفحه‌ای عموماً به‌صورت ایستاده، به قفسه یا قالی تکیه داده می‌شوند. در صورت نیاز به محافظ این قطعات در برابر شرایط جوی از پوشش‌های موقتی نایلون و برزنت استفاده می‌شود. به‌علت سنگینی و احتمال آسیب‌پذیری این قطعات، همواره سعی می‌شود در محل مصرف انبار شوند و از حمل‌ونقل ثانویه آن‌ها پرهیز شود.

(۴) **الوارهای چوبی:** برای انبار کردن تخته‌های چوبی باید آن‌ها را روی چوب‌های عرضی گذاشت، به‌طوری که کاملاً روی سطح زمین قرار نگیرند و بین هرچند ردیف، چوب‌های عرضی قرار داده شود [۳-۸-۱۱-۱۲]. این مصالح معمولاً به‌صورت بسته‌بندی (پالت) یک اندازه به کارگاه حمل می‌شوند. برحسب اندازه و مشخصات آن‌ها باید در بخش‌های مجاور هم‌روی فاصله نگهدارهایی چیده شوند به‌نحوی که امکان اختلاط آن‌ها با یکدیگر وجود نداشته باشد. واضح است به‌هم‌ریختگی الوارها باعث اشغال فضای بیشتری شده و گذاشتن و برداشتن آن را مشکل می‌نماید. لذا همواره در چیدن آن‌ها به‌صورت مرتب و منظم باید دقت کافی نمود. برای حفظ رطوبت چوب حداکثر ۲۰٪ لازم است چیدمان چوب‌ها به‌صورت فاصله‌دار باشد تا جریان هوا بین آن‌ها برقرار شود.

(۵) **لوله:** در طرفین لوله‌های فولادی که انبار می‌شوند، باید با موانع مناسب مهار گردند تا از غلتیدن آن‌ها بر روی هم و ایجاد حادثه جلوگیری شود [۹-۸-۱۱-۱۲]. این قطعات برحسب جنس در

انبارهای نیمه‌باز به‌صورت قفسه‌بندی شده و بافاصله مناسبی از کف و یکدیگر به‌صورت افقی ذخیره می‌شوند. دسته‌بندی این قطعات بر اساس سایز نیز در صورت اقلام زیاد آن بسیار ضروری است. همچنین محافظت از برخی مصالح لوله‌ای همچون پی‌وی‌سی، آهنی و ... در برابر شرایط جوی الزامی است.

(۶) **قاب و چارچوب‌های فلزی:** این قطعات عموماً به‌صورت عمودی به پشت‌بند مناسبی تکیه داده می‌شوند و قبل از ارسال برای نصب، معمولاً ضدزنگ زده می‌شوند. بهتر است این قطعات در

انبارهای نیمه بسته که در برابر عوامل جوی دارای محافظت مناسبی است ذخیره شوند. (۷) **شیشه جام:** این مصالح بسیار آسیب‌پذیر و خطرناک برای حامل آن می‌باشد. لازم است جام‌ها به‌صورت عمودی به پشت‌بندی روی چند قطعه الوارهای چوبی (ترجیحاً موکت پیچی شده) تکیه داده شوند. همچنین لازم است این مصالح به جهت جلوگیری از تغییرات شیمیایی از عوامل محیطی با نگهداری در انبارهای نیمه بسته محافظت شوند.

(۸) **سیمان، گچ و آهک:** کیسه‌های سیمان، گچ، آهک و نظایر آن با توجه به مفاد بند (۷-۴-۱-۷-الف-۵)، نباید بیش از ۱۰ ردیف روی هم چیده شوند، برداشتن آن‌ها نیز باید به‌صورت ردیف‌های افقی انجام شود [۶-۸-۱۱-۱۲]. از آنجایی که این مصالح با رطوبت واکنش نشان داده و سخت می‌شوند باید همواره از رطوبت دور نگاهداشته و محافظت شوند. انبار نمودن طولانی‌مدت آن‌ها مجاز نبوده و استفاده از این مصالح به‌صورت تازه تولیدشده اهمیت ویژه‌ای دارد. در صورت ذخیره‌سازی کیسه‌ای باید بافاصله نگهدارهای چوبی از کف‌سازی جداشده باشند.

(۹) **سنگ‌دانه:** مهم‌ترین مصالح مصرفی در ساخت بتن سنگ‌دانه (ماسه و شن) می‌باشد. محافظت از این مصالح در برابر انواع آلودگی‌ها، تغییرات رطوبتی ناخواسته و تغییرات دانه‌بندی بسیار اهمیت دارد. از این‌رو ضوابط بارگیری، حمل‌ونقل، تخلیه و انبار کردن سنگ‌دانه‌های مصرفی در بتن مطابق مفاد بند (۷-۴-۱-۷-الف-۵) می‌باشد. لازم به ذکر است، از انباشتن مصالحی از قبیل شن، ماسه، خاک و نظایر آن در کنار دیوارها و تیفه‌ها تا حد امکان باید جلوگیری به عمل آید. در صورتی که این کار اجتناب‌ناپذیر باشد، باید این مصالح طوری انباشته شوند که فشار بیش‌ازحد به دیوار یا تیفه وارد نشود [۱۱-۸-۱۰-۱].

(۱۰) **میلگردهای فولادی:** این مصالح که عموماً به‌صورت شاخه ۱۲ متری با قطرهای مختلف به کارگاه حمل می‌شوند دارای پتانسیل بالای خوردگی و آلوده شدن سطوح آن می‌باشد. لذا برای درگیری مناسب در بتن و پیشگیری از خوردگی و اضمحلال قطعه بتن‌آرمه لازم است ضوابط مفاد بند (۷-۴-۱-۷-الف) را در خصوص بارگیری، حمل‌ونقل، تخلیه و انبار کردن آن‌ها مدنظر داشت.

۷-۴-۸ تعویل از انبار

سازماندهی یک ساختار اداری منسجم و مطمئن برای تدارکات کارگاه ضروری است. در این ساختار، انباردار مسئول تحویل و ارائه مصالح و ابزارآلات بوده و افرادی از هر پروژه برای دریافت کالا به مسئول انبار معرفی می‌شوند. این افراد به‌عنوان تحویل‌گیرنده مصالح باید رسید کارالاهای دریافتی را با ذکر مشخصات چون تاریخ، شماره و ... به انباردار تحویل بدهند. ثبت دقیق اطلاعات و آمار مصالح ورودی و خروجی به انبار باعث به‌روزر بودن آمار موجودی مصالح می‌شود. پیمانکاران با تجربه از ابتدای شروع پروژه قبل از آغاز عملیات اجرایی ساختار فوق را تعریف و از همان ابتدای کار مصالح را با نظارت و کنترل مناسب مصرف می‌کنند. عدم توجه به این امر باعث ایجاد هرج‌ومرج و سوءاستفاده در طول پروژه شده و باعث وارد آمدن خسارت‌های زیاد و غیرقابل جبرانی به پیمانکار می‌شود.

۷-۵ تخریب ساختمان‌های موجود و پاک‌سازی محل

هر اقدامی که مستلزم جدا کردن مصالح از ساختمان به‌منظور حذف، نوسازی، تعمیر، مرمت و بازسازی تمام یا قسمتی از بنا باشد، تخریب نامیده می‌شود [۱-۸-۱۲]. تخریب، کاری بسیار تخصصی می‌باشد. ساختمان‌های موجود و قدیمی که در محدوده عملیاتی پروژه و در محل اجرا و استقرار بناهای جدید بوده و به‌منظور انجام کار، تخریب آن‌ها ضروری است باید با نظر کارفرما طبق دستور دستگاه نظارت اندازه‌گیری، صورت‌مجلس و مطابق ضوابط زیر تخریب شوند، این موارد باید در مشخصات فنی خصوصی ذکر گردند.

الف) قبل از شروع عملیات تخریب باید مجوز لازم از مرجع رسمی ساختمان توسط سازنده اخذ و با کسب نظر از مهندس ناظر برنامه‌ریزی و اقدام‌های زیر انجام گیرد [۲-۸-۱-۱۲]:

۱) بااطلاع و همکاری مؤسسات ذی‌ربط، جریان آب، برق، گاز و سرویس‌های مشابه قطع یا در صورت لزوم ایمن‌سازی و فعال نگهداری شوند، به‌طوری که راه‌های دسترسی به آن‌ها و شیر آتش‌نشانی محفوظ بماند.

۲) زمان و مدت قطع سرویس‌های فوق و شروع عملیات تخریب حداقل یک هفته زودتر، به اطلاع ساکنین ساختمان‌های مجاور رسانده شود. عدم رعایت محدودیت فوق، فقط هنگامی مجاز است که عدم تخریب فوری بنا، ایمنی را به خطر اندازد. لزوم این امر باید قبلاً به تأیید مرجع رسمی ساختمان رسیده باشد.

۳) اقدامات لازم برای محافظت از پیاده‌روها و معابر عمومی مجاور ساختمان مورد تخریب، انجام شود و در صورت نیاز به محدود یا مسدود نمودن آن‌ها با کسب اجازه از مراجع ذی‌ربط

با رعایت مفاد فصل ششم (قبل) بندهای (۶-۲-۱-الف) و (۶-۲-۳-الف ب) اقدام لازم به عمل آید.

۴) وسایل و تجهیزات لازم، متناسب با محل و نوع ساختمان و روش تخریب با رعایت مفاد فصل ششم (قبل) بند (۶-۶) تهیه شود.

۵) اثرات ناشی از تخریب بنا در پایداری سازه‌های هم‌جوار، توسط شخص ذیصلاح بررسی و تدابیر لازم در جهت پایداری ایمنیه مجاور اتخاذ گردد.

۶) برنامه‌ریزی برای جمع‌آوری، حمل و دفع مواد حاصل از تخریب و انتخاب محل مجاز برای انباشتن آن‌ها با توجه به قانون «مدیریت پسماندها» انجام شود.

۷) در تخریب ساختمان‌های خاص نظیر دکل‌های مخابراتی، کارخانه‌ها، بیمارستان‌ها، دودکش‌های صنعتی و دیگر اماکنی که تأسیسات ویژه دارند، قسمت‌های مربوط باید توسط افراد ذیصلاح مورد بازدید قرار گیرد و وسایل و تجهیزات لازم برای تخریب و مقابله با خطرهای ناشی از آن فراهم شود.

۸) در صورتی که ساختمان مورد تخریب دارای برق‌گیر باشد، ابتدا باید برق‌گیر از ساختمان جدا شود و در صورت لزوم مجدداً در نزدیک‌ترین فاصله نصب و آماده‌به‌کار گردد.

۹) کلیه شیشه‌های ساختمان مورد تخریب باید از محل نصب‌شده جدا و در مکان مناسبی انبار گردد.

۱۰) در عملیات تخریب کارگران با تجربه بکار گرفته‌شده و اشخاص ذیصلاح بر کار آنان نظارت و دستورالعمل‌ها، روش‌ها و مراحل مختلف اجرای کار را به آنان آموزش دهند. همچنین سایر افراد از جمله رانندگان و متصدیان ماشین‌آلات و تجهیزات مربوط نیز باید از اشخاص ذیصلاح باشند.

ب) کلیه راه‌های ارتباطی ساختمان مورد تخریب به‌استثنای پلکان‌ها، راهروها، نردبان‌ها و درهایی که برای عبور کارگران استفاده می‌شوند، باید در تمام مدت تخریب مسدود گردند. به‌علاوه نباید هیچ راه خروجی قبل از اینکه راه دیگر تأییدشده‌ای جایگزین شود تخریب گردد [۳-۸-۱-۱۲].

پ) در تخریب ساختمان‌هایی که بر اثر فرسودگی، سیل، آتش‌سوزی، زلزله، انفجار و نظایر آن آسیب‌دیده یا از بین رفته‌اند، برای جلوگیری از ریزش و خرابی ناگهانی باید دیوارها قبل از تخریب زیر نظر شخص ذیصلاح مهار و شمع بندی شوند [۴-۸-۱-۱۲].

ت) در صورتی که ارتفاع ساختمان مورد تخریب از ساختمان‌ها و تأسیسات هم‌جوار بیشتر باشد و امکان ریزش مصالح و ابزار کار به داخل یا روی بناها و تأسیسات مجاور وجود داشته باشد، باید اقدامات لازم از قبیل نصب سرویش حفاظتی کافی به عمل آید [۵-۸-۱-۱۲].

۵-۵-۱ تخریب کف، سقف و دیوار

الف) ضوابط و مقررات در خصوص تخریب کف و سقف ساختمان‌ها عبارت‌اند از [۱۲-۸-۲]:

۱) قبل از تخریب سقف باید راه‌های ورودی به طبقه زیر آن طوری مسدود گردد که هیچ‌کس نتواند از آن رفت‌وآمد کند.

۲) در طاق‌های ضریبی، چه هنگامی که دهانه‌ای در آن ایجاد می‌شود و چه در هنگام تخریب کلی آن، آجرها و مصالح بین دو تیر آهن تا تکیه‌گاه‌های طاق در امتداد عموم به تیر به‌طور کامل برداشته شود.

۳) در تخریب سقف‌هایی که از بتن پیش‌تنیده یا پس کشیده تشکیل یافته‌اند، باید توجه کافی به انرژی ذخیره‌شده در بتن و خطرهای احتمالی ناشی از آزاد شدن آن به عمل آید.

۴) هنگام تخریب سقف طاق ضریبی، باید پس از برداشتن قسمتی از آجرها و مصالح بین دو تیر فولادی، روی تیرها یا تیرچه‌ها، تخته‌های چوبی سالم به عرض ۲۵۰ میلی‌متر و ضخامت ۵۰ میلی‌متر به‌طور عرضی و به تعداد کافی قرار داده شود تا کارگران مربوط بتوانند روی آن‌ها به‌طور مطمئن مستقر شده و به کار خود ادامه دهند.

۵) در تخریب طاق‌های شبروانی یا چوبی، ابتدا باید قسمت‌های پوششی سقف برداشته شود سپس نسبت به برچیدن خرپا یا اسکلت سقف اقدام گردد.

۶) در تخریب کف و سقف رعایت آیین‌نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی الزامی است.

ب) همچنین ضوابط و مقررات در خصوص تخریب دیوار ساختمان‌ها عبارت‌اند از [۱۲-۸-۳]:

۱) هیچ‌یک از تکیه‌گاه‌ها نباید در طبقه‌ای برداشته شود، مگر آنکه کلیه بارهای مربوط به آن قبلاً تخریب و برداشته شده باشد

۲) تمام یا قسمتی از دیواری که ارتفاع آن بیش از ۲۲ برابر ضخامت آن باشد، نباید بدون مهاربندی جانی آزاد بماند، مگر اینکه اساساً برای ارتفاع بیشتر محاسبه و ساخته شده باشد.

۳) قبل از تخریب هر یک از دیوارها، باید تا فاصله ۳ متری از آن‌ها کلیه سوراخ‌هایی که در کف قرار دارند با پوشش موقت مناسب پوشانده شوند.

۴) تخریب دیوارهایی که برای نگهداری خاک زمین یا ساختمان مجاور ساخته شده‌اند، باید پس از اجرای سازه‌های نگهدارنده انجام شود.

۵-۵-۲ تخریب سازه‌های بتنی

در تخریب سازه‌های بتنی اعم از سازه‌های بتنی با سقف تیرچه و بلوک، کامپوزیت و دال بتنی رعایت موارد زیر الزامی است [۱۲-۸-۴]:

ث) هر یک از اجزای سازه و تجهیزات مورد استفاده در تخریب اعم از کف، سقف، موقت، چوب‌بست، پله‌های موقت، سقف و سایر اجزای راهروهای سرپوشیده و راهروهای عبور و مرور کارگران، پلکان‌ها و نردبان‌ها نباید بیش از دوسوم مقاومت خود بارگذاری شوند [۱۲-۸-۶].

ج) میخ‌های موجود در تیرها یا تخته‌های ناشی از تخریب باید بلافاصله به داخل چوب فروکوبیده یا بیرون کشیده شوند [۱۲-۸-۷].

چ) تخریب از باید از بالاترین قسمت یا طبقه شروع شود و به پایین‌ترین قسمت یا طبقه ختم گردد. در موارد خاص که تخریب به‌طور یکجا با استفاده از مواد منفجره در پی و طبقات از راه دور و یا از طریق کشیدن با کابل و واژگون کردن و یا از طریق ضربه زدن با وزنه‌های در حال نوسان انجام می‌شود، باید متناسب با روش‌های مذکور تمهیدات ایمنی لازم به عمل آید [۱۲-۸-۸-۸].

ح) در پایان هر نوبت کار، قسمت‌های در دست تخریب نباید در شرایط ناپایداری که در برابر فشار باد یا ارتعاشات آسیب‌پذیر باشند، رها گردند. همچنین باید با بررسی لازم اطمینان حاصل شود که کلیه قسمت‌های باقی‌مانده از عملیات تخریب و همچنین چوب‌بست‌ها، شمع‌ها، سپرها، حائل‌ها و سایر وسایل حفاظتی، پایداری و ایمنی لازم را دارا می‌باشند [۱۲-۸-۹-۹].

خ) انباشتن مصالح و ضایعات جدا شده از ساختمان مورد تخریب در پیاده‌رو و دیگر معابر و فضاهای عمومی بدون کسب مجوز از مرجع رسمی ساختمان ممنوع است. در صورتی که در محل مورد تخریب زمین و فضای کافی برای انباشتن مصالح و ضایعات وجود نداشته باشد، باید هر روز مواد جدا شده به مکان مجاز دیگر انتقال یابند [۱۲-۸-۱۰-۱۰].

د) برای حفظ و تأمین بهداشت کارگران، عابران و مجاورین کارگاه ساختمانی و همچنین حفاظت محیط‌زیست در هنگام عملیات تخریب، باید با روش‌های مناسب و از جمله عملیات آبیاری از انتشار و پراکنده شدن گردوغبار جلوگیری شود. به‌علاوه تخریب در شب به‌جز در مواقع اضطراری که به تأیید مرجع رسمی ساختمان می‌رسد، مجاز نمی‌باشد [۱۲-۸-۱۱-۱۱].

ذ) به‌طور کلی تخریب و حذف ساختمان‌های مربوط به آثار باستانی از شمول این قسمت خارج است و هیچ‌گونه دخل و تصرف در آن‌ها مجاز نبوده و باید با کسب مجوز و زیر نظر مقامات ذیصلاح اقدام لازم صورت گیرد [۹].

ر) پس از اتمام عملیات تخریب در صورت نیاز باید محل ساختمان را کاملاً از ریشه درختان و اشجار، نباتات، آثار بجای مانده از تخریب، ضایعات، نخاله و ... با نظر دستگاه نظارت پاک‌سازی کرد.

به‌طور کلی لزوم قطع اشجار باید قبلاً به تصویب کارفرما رسیده باشد. جمع‌آوری درختان و ریشه‌ها و برداشت خاک زارعی (خاک نباتی)، سست و لجنی تا عمق‌های خواسته شده و تخلیه آن‌ها به نقاط مشخص طبق دستور دستگاه نظارت صورت خواهد گرفت.

پ) مصالح و ضایعات حاصل از تخریب سازه‌های موردبحث باید از داخل آن‌ها به پایین ریخته شود. برای جلوگیری از انباشته شدن و تراکم مصالح و ضایعات، باید قبلاً درپچه‌ای در قسمت تحتانی سازه برای تخلیه آن‌ها ایجاد شود. تخلیه مواد مذکور بایستی پس از توقف کار تخریب، انجام شود. درهرصورت ارتفاع ضایعات حاصل از تخریب در داخل کوره نباید بیشتر از ۲ متر باشد.

۵-۵-۷ مصالح و ضایعات ناشی از تخریب

ضوابط و مقررات در خصوص مصالح و ضایعات ناشی از تخریب عبارت‌اند از [۷-۸-۱۲]:

الف) مصالح ساختمانی و ضایعات حاصل از تخریب نباید به‌طور سقوط آزاد به خارج پرتاب شوند، مگر اینکه تخلیه از داخل کانال‌های مخصوص پیش‌بینی‌شده، انجام گیرد.

ب) درصورتی که مصالح قابل اشتعال و احتراق جداشده از ساختمان مورد تخریب، در همان محل، انبار و نگهداری شود، باید وسایل اطفای حریق مناسب به تعداد و مقدار کافی فراهم شوند.

پ) ضایعات به‌دست‌آمده از مواد رادیواکتیو، آزبست، مواد سمی یا مواد آلوده‌کننده، باید جدا از بقیه ضایعات و طبق ضوابط مربوط به‌دقت نگهداری و بسته‌بندی شوند و سپس به محل مجاز حمل گردند. به‌علاوه کارگرانی که در تخریب این گونه مواد به کار گمارده می‌شوند باید مجهز به دستکش، ماسک و لباس مخصوص باشند.

ت) مصالح و ضایعات ناشی از تخریب نباید روی کف طبقات به‌صورتی انباشته شوند که از ظرفیت باربری مجاز کف طبقه مربوط بیشتر باشد. به‌علاوه باید از وارد شدن فشارهای افقی ناشی از انبار شدن مصالح و ضایعات به دیوارها نیز جلوگیری شود.

ث) مصالح و ضایعات ناشی از تخریب نباید به نحوی انباشته شوند که برای ساختمان‌های مجاور و یا معابر عمومی ایجاد مزاحمت و خطر نمایند. این مواد باید در فواصل مناسب بارگیری و به محل‌های مجاز حمل گردند.

۶-۷ تسطیح محوطه، زهکشی، گودبرداری و حفاری

منظور از عملیات خاکی عبارت است از؛ خاک‌برداری، خاک‌ریزی، تسطیح زمین، گودبرداری، پچی کنی ساختمان‌ها، حفر شیارها، شمع‌ها، کانال‌ها، چاه‌ها و مجاری آب و فاضلاب با وسایل دستی یا مکانیکی [۱-۹-۱۲]. در ادامه به بررسی مهم‌ترین عملیات مقدماتی اجرایی در خصوص آماده‌سازی ساختگاه پرداخته می‌شود:

الف) قبل از تخریب سازه بتنی مسلح باید کلیه تجهیزات، مصالح و سازه‌های غیر باربر اصلی جمع‌آوری و تخریب و به‌طور ایمن از محیط کارگاه تخلیه گردد.

ب) قبل از تخریب سازه بتنی مسلح، باید در فاصله مناسبی از محل تخریب، با استفاده از علائم هشداردهنده و آگاه‌کننده از قبیل نوار خطر و موانع مناسب، افراد از انجام عملیات تخریب آگاه و از ورود آن‌ها به موضع خطر جلوگیری شود.

پ) کلیه کارگران تخریب باید به کلاه ایمنی با پوشش ناحیه گردن و ماسک پلاستیکی که تمام صورت و ناحیه چانه را پوشش می‌دهد مجهز باشند.

ت) کلیه کارگران تخریب باید مجهز به ژاکت ضدضربه باشند. این ژاکت باید به‌طور مناسب تا ناحیه ران کارگر را پوشش و امکان حرکت آزاد وی را فراهم نماید.

ث) کارگران تخریب باید مجهز به دستکش و پوتین ایمنی باشند و همچنین به‌طور مناسب از ایراد ضربه به ناحیه پاها محافظت شوند.

۷-۵-۳ تخریب سازه‌های فلزی

ضوابط و مقررات در خصوص تخریب ساختمان‌های فلزی عبارت‌اند از [۵-۸-۱۲]:

الف) درصورتی که برای تخریب اسکلت فولادی ساختمان از جرقشیل یا وسایل مشابه استفاده شود، باید برای حفظ تعادل و جلوگیری از لنگر بار و صدمه به اشخاص، بناها، تأسیسات و تجهیزات یا اسکلت بنای مورد تخریب، از طناب هدایت‌کننده استفاده شود.

ب) قبل از بریدن یا باز کردن قطعات فولادی باید اقدامات لازم به‌منظور جلوگیری از سقوط آزاد آن‌ها به عمل آید.

۷-۵-۴ تخریب دودکش‌های بلند صنعتی و سازه‌های مشابه

ضوابط و مقررات تخریب دودکش‌های بلند صنعتی و سازه‌های مشابه عبارت‌اند از [۶-۸-۱۲]:

الف) قبل از تخریب دودکش‌های بلند صنعتی و سازه‌های مشابه از طریق انفجار یا واژگونی، باید محدوده‌ای محافظت‌شده و مطمئن با وسعت کافی در اطراف آن‌ها در نظر گرفته شود.

ب) درصورتی که سازه‌های مذکور به طریق دستی تخریب گردند، باید از داربست استفاده‌شده و به‌تناسب تخریب سازه از بالا به پایین، سکوی داربست نیز به‌تدریج پایین آورده شود، به ترتیبی که همواره محل استقرار کارگران پایین‌تر از نقطه بالایی سازه بوده و این اختلاف ارتفاع حداقل ۰/۵ متر و حداکثر ۱/۵ متر باشد.

محل سازه‌ها مطابق نقشه‌های مربوطه، با توجه به رعایت نکات ایمنی و حفظ ساختمان‌های موجود هم‌جوار و رعایت مقررات و دستورالعمل‌های شهرداری‌ها و وزارت کار در خصوص الزامات گودبرداری صورت گیرد. چنانچه محل اجرای پروژه در محدوده شهرها و نقاط مسکونی باشد پیمانکار باید نسبت به ایجاد دیوارهای موقت و جداکننده محل کارگاه در سواره‌روها و پیاده‌روها اقدام نموده و شرایط ایمن‌سازی محوطه را برای عبور عابران و وسایط نقلیه کاملاً فراهم نماید.

۷-۳ گودبرداری

ضوابط و مقررات کلی در خصوص عملیات خاکی عبارت‌اند از:

الف) گودبرداری (حفر طبقات زیرزمینی و پی‌کشی ساختمان‌ها): به هرگونه حفاری و خاک‌برداری در تراز پایین‌تر از سطح طبیعی زمین یا تراز زیر پی ساختمان مجاور گودبرداری اطلاق می‌شود [۱۲-۹-۱-۲].

ب) سطح خطر گودبرداری: با توجه به عمق گود، نوع خاک، وجود آب، وجود منبع ارتعاش در مجاورت گود و حساسیت ساختمان‌های مجاور آن به‌صورت گودبرداری با خطر معمولی، زیاد و بسیار زیاد تعیین می‌گردد. ارزیابی سطح خطر گودبرداری بر اساس ضوابط و مقررات مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان «پی و پی‌سازی» انجام می‌شود [۱۲-۹-۱-۳].

پ) قبل از شروع عملیات خاکی باید اقدامات زیر توسط پیمانکار (مجری) انجام شود [۱۲-۹-۱-۴]:

- زمین موردنظر توسط شخص و یا اشخاص ذیصلاح از لحاظ استحکام و جنس خاک و همچنین پایداری ابنیه مجاور به‌دقت موردبررسی قرار گیرد. به‌علاوه نقشه گودبرداری و پایدارسازی جدارهای گود و برنامه گودبرداری باید توسط این اشخاص تهیه و به تأیید مرجع رسمی ساختمان برسد.
- روش، برنامه اجرایی گودبرداری و همچنین زمان شروع آن به همراه مجوز صادره توسط مرجع رسمی ساختمان در اختیار مهندس ناظر قرار گیرد.
- موقعیت تأسیسات زیرزمینی از قبیل چاه‌ها، کانال‌های فاضلاب، چشمه‌ها و قنوات قدیمی، لوله‌کشی آب و گاز، کابل‌های برق و تلفن که ممکن است در حین عملیات گودبرداری و خاک‌برداری موجب بروز خطر و حادثه گردند و یا خود دچار خسارت شوند، موردبررسی و

۱- این نقشه به‌منظور اجرای گودبرداری و محاسبه حجم خاکی که می‌بایستی برداشته شود و سازه نگهداری که برای پایداری گود موردنیاز است ترسیم می‌گردد. در این نقشه که به مقیاس مناسب (معمولاً ۱:۱۰۰ یا ۱:۲۰۰) تهیه می‌شود. در مرحله اول، محدوده‌ای که باید گودبرداری شود مشخص شده و بعد از ارتفاعات کلیه قسمت‌هایی که باید برداشته شود تعیین می‌شود. واضح است در صورت وجود سازه نگهداری عملیات نصب آن طبق برنامه زمانی مندرج در نقشه پیش خواهد رفت.

۷-۱-۶ تسطیح محوطه

چنانچه محوطه کارگاه دارای پستی‌وبلندی‌های زیاد باشد به‌نحوی که مانع از شروع اجرای عملیات گردد پیمانکار باید با نظر دستگاه نظارت نسبت به تسطیح محوطه تا تراز موردنظر و هموار کردن آن اقدام نماید. در این مرحله معمولاً پر کردن چاه‌های متروکه آب، فاضلاب قدیمی یا میله قنوات خشک‌شده که ممکن است در زیر فونداسیون جدید قرار گرفته اقدام گردد. این حفرات با نظر دستگاه نظارت باید به نحوی مسدود شوند که مشخصات خاک زیر پی دچار تغییرات زیادی از نظر سختی نگردد. برای این منظور از روش‌ها و مصالح مختلفی چون؛ کول گذاری، قلیوسنگ ریزی، شفته‌آهک، تراکم خاک، سنگ لاشه چینی و ... استفاده می‌شود. عموماً نحوه اجرای عملیات تسطیح و چگونگی پرداخت حق‌الزحمه مربوط به آن‌ها با نظر دستگاه نظارت و توافق پیمانکار صورت خواهد گرفت. در اکثر مواقع زمین محل احداث فونداسیون شیب‌دار می‌باشد و لازم است سطح افقی ایجاد گردد. برای این کار بر حسن نوع خاک، شیب زمین، امکانات و زمان‌بندی می‌توان از راهکار زیر استفاده نمود:

الف) خاک‌برداری و خاک‌ریزی: این روش بسیار متداول و نسبت به سایر روش‌ها کم هزینه‌تر است. در صورتی که جنس خاک محل مناسب باشد از بخش بلندی زمین خاک‌برداری و در قسمت پستی زمین خاک‌ریزی در لایه‌های حداکثر ۲۰ سانتی‌متری انجام می‌شود. بدیهی است خاک‌ریزی باید با تراکم مناسب توسط انرژی تراکمی (غلطک‌زنی) و تنظیم رطوبت خاک (آپاشی) صورت گیرد تا به‌خوبی فشرده و یکپارچه گردد.

ب) خاک‌برداری: در این روش به‌اندازه‌ی کل مساحت ساختمان خاک زمین شیب‌دار برداشته می‌شود تا به‌صورت مسطح در آید. در این روش با صرف هزینه بیشتر با خاک‌برداری و حمل خاک از محل کارگاه، بستر مناسب و مسطح مهیا می‌شود.

پ) خاک‌ریزی: در برخی از مواقع که بخش کوچکی از زمین در پستی باشد می‌توان این روش را توصیه نمود زیرا خاک‌ریزی در سطح زیاد علی‌رغم تأمین تراکم موردنیاز احتمال نشست غیرمتقارن را افزایش می‌دهد. به‌ناچار در این مواقع بایستی از پی‌های عمیق (شع) استفاده کرد.

۷-۲ زهکشی

در صورتی که ساختمان در پستی و در معرض آب‌گرفتگی است یا سطح آب زیرزمینی به حدی بالا است که عملیات گودبرداری بدون زهکشی مقدور نیست لازم است ابتدا نسبت به زهکشی کلیه زمین‌های موردنظر اقدام گردد. همچنین باید کنترل و هدایت آب‌های سطح الارضی به نحوی باشد تا با زندگی و جریان‌های سطحی آب تهدیدی برای گود و محل حفاری محسوب نشود. سپس گودبرداری

شناسایی فراگرفته و با همکاری سازمان‌های ذی‌ربط، نسبت به تغییر مسیر دائم یا موقت و یا قطع جریان و همچنین ایمن‌سازی آن‌ها اقدام گردد. در صورتی که تغییر مسیر یا قطع جریان برخی از تأسیسات امکان‌پذیر نباشد، باید با همکاری سازمان‌های مربوط و به طرق مقتضی نسبت به حفاظت آن‌ها اقدام شود.

- چنانچه محل گودبرداری در نزدیکی و یا مجاورت یکی از ایستگاه‌های خدمات عمومی از قبیل آتش‌نشانی و اورژانس بوده و یا در مسیر خودروهای آن‌ها باشد، باید قبلاً مراتب به اطلاع مسئولین ذی‌ربط رسانده شود تا احیاناً در سرویس رسانی عمومی وقفه‌ای ایجاد نگردد.

- کلیه اشیاء زائد از قبیل تخته‌سنگ، ضایعات ساختمانی و یا بقایای درختان که ممکن است مانع از انجام کار شده و یا موجب بروز حوادث شوند، باید از زمین موردنظر خارج گردند.

- در استفاده از روش‌های پایداری دیواره‌های گودبرداری از قبیل میخ‌کوبی و میل مهار ورود به محدوده مالکیت املاک مجاور و همچنین معابر عمومی ممنوع می‌باشد مگر با موافقت ذینفع و مرجع رسمی ساختمان.

ث) در صورتی که در عملیات خاکی از دستگاه‌های برقی مانند الکتروموتور برای هوادهی، تخلیه آب و نظایر آن استفاده شود این گونه دستگاه‌ها باید با رعایت مفاد فصل ششم (قبل) بند (۶-۱) به کار گرفته شده و به وسایل حفاظتی مناسب مجهز باشند [۱۲-۹-۵-۵].

ث) چنانچه محل موردنظر برای عملیات خاکی، نظیر حفر چاه در معابر عمومی یا محلهایی باشد که احتمال رفت‌وآمد افراد متفرقه وجود داشته باشد، باید با اقدامات احتیاطی از قبیل محصور کردن محوطه حفاری، نصب علائم هشداردهنده و وسایل کنترل مسیر از ورود افراد به منطقه حفاری جلوگیری بعمل آمده و دهانه این گونه محل‌ها در پایان کار روزانه مسدود گردند [۱۲-۹-۶-۱].

۷-۳-۱۱ الزامات ایمنی در گودبرداری

الزامات ایمنی در گودبرداری که لازم است در این عملیات موردتوجه قرار گیرد عبارت‌اند از:

الف) در صورتی که در عملیات گودبرداری و خاک‌برداری احتمال خطری برای پایداری و سرویس‌دهی دیواره‌های گود، دیوارها و ساختمان‌های مجاور و یا مهارها وجود داشته باشد، باید قبل از گودبرداری و خاک‌برداری، ایمنی و پایداری آن‌ها با استفاده از روش‌هایی نظیر نصب شمع، سبیل و مهارهای مناسب و رعایت فاصله لازم و ایمن گودبرداری و در صورت لزوم با اجرای سازه‌های نگهدارنده تأمین گردد [۱۲-۹-۲-۱].

ب) سازنده موظف است در عملیات گودبرداری و پایداری جداره‌های گود مفاد بحث هفتم مقررات ملی ساختمان «پی و پی‌سازی» و دستورالعمل اجرایی گودبرداری‌های ساختمانی ابلاغی وزارت راه و شهرسازی را رعایت نماید [۱۲-۹-۲-۲].

پ) در مواردی که عملیات گودبرداری در مجاورت بزرگراه‌ها، خطوط راه‌آهن یا مراکز و تأسیسات دارای ارتعاش انجام می‌شود، باید اقدامات لازم برای جلوگیری از لغزش یا ریزش جداره‌ها صورت گیرد [۱۲-۹-۲-۳].

ث) در موارد زیر باید دیواره‌های محل گودبرداری، همچنین دیوارها و ساختمان‌های مجاور، دقیقاً توسط شخص ذیصلاح موردبررسی و بازدید قرار گرفته و در نقاطی که خطر ریزش، لغزش یا تغییر شکل‌های غیرمجاز به وجود آمده است، مهارها و وسایل ایمنی لازم از قبیل شمع و سبیل نصب و یا مهارهای موجود تقویت گردند [۱۲-۹-۲-۴]:

- قبل از پایداری کامل، به‌صورت روزانه و بعد از پایداری، حداقل هفته‌ای یکبار
- بعد از وقوع بارندگی، طوفان، زلزله و یخبندان
- بعد از هرگونه عملیات انفجاری
- بعد از ریزش ناگهانی
- بعد از وارد آمدن صدمات اساسی به مهارها

ث) برای جلوگیری از بروز خطرهای نظیر پرتاب سنگ، سقوط افراد، حیوانات، مصالح ساختمانی و ماشین‌آلات، سرازیر شدن آب به داخل گود و نیز برخورد افراد و وسایل نقلیه با کارگران و وسایل و ماشین‌آلات حفاری و خاک‌برداری، باید اطراف محل گودبرداری و خاک‌برداری با رعایت مفاد فصل ششم (قبل) بند (۶-۵-۲) به نحو مناسب محصور و محافظت شود. در صورتی که گودبرداری و خاک‌برداری در مجاورت معابر و فضاهای عمومی صورت گیرد، باید این حصار با رعایت مفاد فصل ششم (قبل) بند (۶-۵-۲) و (۷-۳-۲) در فاصله حداقل ۱/۵ متر از لبه گود احداث و با علائم هشداردهنده که در شب و روز از فاصله دور قابل رؤیت باشند مجهز گردد [۱۲-۹-۲-۵].

ج) در گودبرداری‌هایی که عملیات اجرایی به‌علت محدودیت ابعاد آن با مشکل نور و تهویه هوا مواجه می‌گردد، لازم است نسبت به تأمین وسایل روشنایی و تهویه هوا اقدام لازم به عمل آید [۱۲-۹-۲-۶].

چ) مواد حاصل از گودبرداری نباید به فاصله کمتر از ۱ متر از لبه گود ریخته شوند. همچنین این مواد نباید در پیاده‌روها و معابر عمومی به نحوی انباشته شوند که مانع عبور و مرور گردیده یا موجب بروز حادثه گردند [۱۲-۹-۲-۷].

ح) محل استقرار ماشین آلات و وسایل مکانیکی از قبیل جرقبیل، بیل مکانیکی، لودر، کامیون یا انباشتن خاکهای حاصل از گودبرداری و یا مصالح ساختمانی در مجاورت گود، باید توسط شخص ذیصلاح بررسی و حداقل فاصله مناسب تعیین گردد، این فاصله باید دقیقاً از لبه گود رعایت شود [۸-۹-۲-۹].

خ) در گودهایی که عمق آنها بیش از ۱ متر می باشد، نباید کارگر در محل کار به تنهایی به کار گمارده شود [۹-۲-۹-۱۲].

د) در گودبرداری ها، عرض معابر و راههای شیبدار (رمپ) احداثی ویژه وسایل نقلیه نباید کمتر از ۴ متر باشد [۱۰-۲-۹-۱۲].

ذ) در محل گودبرداری های عمیق و وسیع، باید یک نفر نگهدارنده مسئولیت نظارت بر ورود و خروج کامیون ها و ماشین آلات سنگین راه عهدمدار باشد. برای آگاهی کارگران و سایر افراد، باید علائم هشداردهنده در معبر و محل ورود و خروج کامیون ها و ماشین آلات مذکور نصب گردد [۱۱-۲-۹-۱۲].

۴-۶-۷ حفاری چاه ها و مجاری آب و فاضلاب

ضوابط و مقررات حفاری چاه ها و مجاری آب و فاضلاب عبارتند از:

الف) قبل از آغاز عملیات حفاری چاه ها و مجاری آب و فاضلاب به ویژه در حفاری دستی چاه ها، باید بررسی های لازم در خصوص وجود و کیفیت موانعی از قبیل قنوتات قدیمی، فاضلاب ها، پی ها، جنس خاک لایه های زمین و تأسیسات مربوط به آب، برق، گاز، تلفن و نظایر آن به عمل آید و در صورت لزوم از سازمان های ذی ربط استعلام گردد. محل حفاری نیز باید طوری تعیین شود که به هنگام کار، خطر ریزش یا نشست قنات، فاضلاب و چاه مجاور یا برخورد با تأسیسات یادشده وجود نداشته باشد [۱-۳-۹-۱۲].

ب) به منظور ایجاد تهویه کافی در عملیات حفاری چاه ها و مجاری آب و فاضلاب، باید هر نوع گاز، گردوغبار و مواد آلوده کننده دیگر که برای سلامتی افراد مضر است، به روش مناسبی از محل کار خارج شود و به وسیله پمپ هوادهی نسبت به تهویه هوای چاه اقدام گردد. در صورت لزوم باید کارگران به ماسک و دستگاه های تنفسی مناسب مجهز شوند تا همواره هوای سالم به آنها برسد [۲-۳-۹-۱۲].

پ) کلیه افرادی که فعالیت آن ها با عملیات حفاری چاه ها و مجاری آب و فاضلاب مرتبط است، باید مناسب با نوع کار به وسایل و تجهیزات حفاظت فردی، مطابق با ویژگی های مفاد فصل ششم (قبل) بند (۴-۶) مجهز شوند [۳-۳-۹-۱۲].

ت) مقنی قبل از ورود به چاه برای عملیات چاه کنی باید نسبت به موارد زیر اقدام نماید [۴-۳-۹-۱۲]:

- هوادهی و تهویه مناسب چاه و اطمینان از عدم وجود گازهای س می و مضر، همچنین اطمینان از عدم امکان سرازیر شدن آب و سیلاب به داخل چاه.
- بستن طناب نجات و حمایت بند کامل بدن به خود و محکم نمودن انتهای آزاد طناب به نقطه ثابتی در بالای چاه و حاضر بودن همکار وی بر سر چاه.

ث) پس از خاتمه کار روزانه و یا در مواقعی که حفاری انجام نمی شود، دهانه چاه باید با صفحات مشبک مقاوم و مناسب به نحوه مطمئن پوشانده شود [۵-۳-۹-۱۲].

ج) در حفاری چاه ها و مجاری آب و فاضلاب باید ضوابط مندرج در آیین نامه و مقررات «حفاظتی چاه های دستی» لحاظ گردد [۶-۳-۹-۱۲].

۷-۷ عملیات برپایی و نصب اسکلت ساختمان

عملیات ساخت، برپایی و نصب، نظیر جوشکاری، برشکاری و پیچ و مهره کاری سازه های فولادی، همچنین عملیات قالب بندی، آرماتوربندی و بتن ریزی در سازه های بتنی باید توسط اشخاص ذیصلاح انجام شود [۱-۱۱-۱-۱۲]. در ادامه ضوابط و مقررات برپایی و نصب اسکلت سازه های مختلف ارائه می شود:

۷-۷-۱ اجرای سازه های فولادی

ضوابط و مقرراتی که لازم است در اجرای سازه های فولادی مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:

الف) ساخت، برپایی و نصب سازه های فولادی باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث دهم مقررات ملی ساختمان «طرح و اجرای ساختمان های فولادی» انجام شود. به علاوه در برپایی و نصب سازه های فولادی به صورت صنعتی باید ضوابط و مقررات مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان «اجرای صنعتی ساختمان ها» رعایت شود [۱-۲-۱۰-۱۲].

ب) در موقع نصب و برپایی اجرای فولادی سازه از قبیل ستون ها، تیرها یا خرپاها، باید قبل از جدا کردن نگه دارنده ها و رها کردن آنها، حداقل های تعیین شده در نقشه های نصب برای جوشکاری و یا بستن پیچ ها و مهره ها انجام گرفته باشد. همچنین قبل از نصب هر عضو سازه بر روی سازه دیگر عضو زیرین سازه باید صد درصد پیچ و مهره یا جوشکاری شده باشد [۲-۲-۱۰-۱۲].

پ) در موقع نصب ستون‌ها، برای جلوگیری از سقوط ستون‌های نصب‌شده، باید این ستون‌ها به وسیله تیرهای واسط با سایر ستون‌ها مهار شوند. چنانچه اتصال ستون‌ها به وسیله تیرهای واسط امکان‌پذیر نباشد، باید با نظر شخص ذیصلاح موقتاً با مهارهای جانبی پایدار گردد. در هر حال هیچ ستونی نباید قبل از ایجاد اتصال با ستون‌های مجاور و تأمین پایداری آن رها شود [۳-۲-۱۰-۱۲].

ت) برای بالا بردن تیرآهن و سایر اجزای فولادی باید از کابل‌های فولادی و طناب‌های مخصوص محکم و مناسب با ضرایب اطمینان مندرج در «آیین‌نامه وسایل حمل‌ونقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه‌ها» مصوب شورای عالی حفاظت فنی استفاده شود. همچنین برای جلوگیری از صدمه دیدن کابل فولادی در اثر خمش بیش‌ازحد، باید قطعات چوب و یا مواد مشابه بین تیرآهن و کابل قرار داده شود. استفاده زنجیر برای بستن تیرآهن و سایر اجزای فولادی مجاز نمی‌باشد [۴-۲-۱۰-۱۲].

ث) استفاده از دستگاه‌های جوشکاری و برشکاری برای ساخت، برپایی و نصب اجزای فولادی سازه باید با رعایت مفاد فصل ششم (فیل) بند (۶-۴-۶) صورت گیرد. وسایل بالابر و سایر وسایل و تجهیزات که در برپایی و نصب اجزای سازه‌های فولادی مورد استفاده قرار می‌گیرند باید مطابق با مفاد فصل ششم (فیل) بند (۶-۶-۲) باشند [۵-۲-۱۰-۱۲].

ج) در شرایط نامساعد جوی از قبیل باد، طوفان و بارندگی و یا در صورت ناکافی بودن روشنایی و محدود بودن میدان دید، باید از ادامه کار بر روی اسکلت فولادی جلوگیری به عمل آید. همچنین تیر و سایر قطعات فولادی نباید در هنگام نصب، آغشته به برف، یخ و یا سایر مواد لغزنده باشند [۶-۲-۱۰-۱۲].

چ) در عملیات ساخت، برپانمودن و نصب اجزای فولادی سازه باید وسایل و تجهیزات حفاظت فردی از قبیل کلاه ایمنی، کفش ایمنی، حمایل بند کامل بدن، طناب مهار، عینک و دستکش حفاظتی با رعایت مفاد فصل ششم (فیل) بند (۶-۴) مورد استفاده قرار گیرد. همچنین کارگرانی که سطح قطعات فولادی را با مواد شیمیایی و یا با روش ماسه پاشی تمیز می‌کنند، باید از ماسک‌های تنفسی استفاده نمایند [۷-۲-۱۰-۱۲].

ح) در هنگام برپایی و نصب قطعات فولادی، محوطه زیر و اطراف کار باید محصور گردیده و از ورود افراد به داخل محوطه مذکور جلوگیری به عمل آید [۸-۲-۱۰-۱۲].

خ) قبل از بالا کشیدن تیرآهن‌ها و سایر قطعات فولادی، اشیاء و قطعات واقع بر روی اسکلت که در معرض سقوط باشند، باید برداشته شوند [۹-۲-۱۰-۱۲].

د) در قسمت‌های مناسبی از قطعات و اجزای تشکیل‌دهنده اسکلت‌های فولادی باید نقاط اتصال مناسبی برای قلاب طناب نجات و مهار داربست‌های معلق پیش‌بینی شود [۱۰-۲-۱۰-۱۲].

ذ) قطعات فولادی مرکب که می‌بایست در ارتفاع زیاد نصب شوند تا حد امکان باید روی زمین مونتاژ و متصل گردند. در غیر این صورت باید با توجه به مفاد مبحث دهم مقررات ملی ساختمان «طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی» ابتدا در محل کارخانه یا پای کار پیش نصب شوند [۱۱-۲-۱۰-۱۲].

ر) تخلیه آهن‌آلات از تریلر، کامیون و کامیونت باید با استفاده از وسایل بالابر و جرتقیل صورت گیرد. بالا کشیدن اجسام سنگین و حجیم از جمله تیرآهن و قطعات فولادی به صورت دستی با طناب، کابل و نظایر آن مجاز نبوده و باید از جرتقیل و یا سایر بالابرهای مکانیکی مناسب استفاده شود [۱۲-۲-۱۰-۱۲].

۷-۲-۱۲ اجرای سازه‌های بتنی

ضوابط و مقرراتی که لازم است در اجرای سازه‌های بتنی مورد توجه قرار گیرد عبارت‌اند از:

الف) کلیه اجزای قالب‌ها از قبیل شمع‌ها، پانل‌ها، پایه‌ها و سایر قطعات مربوطه که برای قالب‌بندی و مهار کردن در کارهای بتنی، طراحی و استفاده می‌شوند، باید توسط شخص ذیصلاح با ضریب اطمینان حداقل ۲/۵ نسبت به بارهای وارده، طراحی و ساخته شوند. در صورتی که قالب‌بندی از قالب‌های پلیمری استفاده شود، باید استانداردهای مربوط رعایت گردد [۱-۳-۱۰-۱۲].

ب) قالب بتن باید قبل از بتن‌ریزی توسط شخص ذیصلاح بازدید و نسبت به استحکام و پایداری کلیه اجزای قالب، مهارها و نظایر آن‌ها اطمینان حاصل شود تا در موقع بتن‌ریزی از فورورپختن قالب پیشگیری به عمل آید [۲-۳-۱۰-۱۲].

پ) در موقع برداشتن قالب بتن، باید از گرفتن کامل بتن با رعایت ضوابط و مقررات مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان «طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه» اطمینان حاصل گردد. در باز کردن و نگهداری قالب‌ها باید احتیاط‌های لازم به منظور حفاظت کارگران از خطر احتمالی سقوط، لغزش و یا واژگونی قالب‌ها به عمل آید [۳-۳-۱۰-۱۲].

ت) کارگرانی که در امر ساختن، حمل و ریختن بتن اشتغال دارند، باید طبق مفاد فصل ششم (فیل) بند (۶-۴) به کفش و کلاه، عینک و دستکش حفاظتی مجهز باشند. همچنین کارگرانی که در ارتفاع، به بستن میلگرد، قالب یا ریختن بتن می‌پردازند و در معرض خطر سقوط قرار دارند، باید مجهز به حمایل بند کامل بدن و طناب مهار بوده و برای جلوگیری از سقوط آن‌ها و نیز افتادن ابزار و وسایل کار از محل بتن‌ریزی موانعی نصب گردد [۴-۳-۱۰-۱۲].

ث) کارگرانی که به طور مداوم باسیمان کار می‌کنند و یا در اندود، بتن پاشی (شاتکریت) یا چکشی کردن بتن فعالیت دارند، باید با رعایت مفاد فصل ششم (فیل) بند (۶-۴) به دستکش، عینک و ماسک تنفسی حفاظتی مناسب مجهز باشند [۵-۳-۱۰-۱۲].

پ) جمع‌آوری و خارج کردن کلیه ماشین‌آلات و تجهیزات کارگاهی.
ت) تسطیح و تمیز کردن محل‌های تحویلی به کارفرما.

ج) میخ‌های موجود در تخته‌ها و سایر اجزای قالب‌های چوبی باید بلافاصله بعد از باز شدن قالب به داخل چوب فروکوبیده یا بیرون کشیده شود [۱۰-۳-۶].
چ) دستگاه بتن ساز باید مجهز به ضامن باشد تا در هنگام تمیزکاری دستگاه از بکار افتادن اتفاقی آن پیشگیری به عمل آید [۱۲-۱۰-۳-۷].

۷-۳ نصب قطعات پیش‌ساخته بتنی

مهم‌ترین ضوابط نصب قطعات پیش‌ساخته بتنی عبارت‌اند از:

الف) قطعات پیش‌ساخته بتنی باید طوری طراحی و ساخته شوند که عملیات نقل‌وانتقال جابجایی، نصب و برپا کردن آن‌ها به‌راحتی و با ایمنی کامل انجام شود. وزن تقریبی قطعات نیز باید بر روی آن‌ها نوشته یا حک گردد [۱۲-۱۱-۵-۱].

ب) قلاب‌ها یا سایر وسایلی که در قطعات پیش‌ساخته بتنی به‌منظور سهولت جابجایی و بلند کردن آن‌ها پیش‌بینی و تعبیه می‌گردند، باید از نظر فرم، ابعاد و موقعیت نصب به ترتیبی باشند که [۱۲-۱۱-۵-۲]:
۱) جنس قلاب‌ها باید از فولاد نرم (st37) انتخاب گردند و دارای مقاومت کافی در برابر نیروهای که بر آن‌ها وارد می‌شوند با ضریب اطمینان ۳ باشند.

۲) در داخل خود قطعه و در اسکلت ساختمان باعث ایجاد نیروهای مخربی نگردند.

۳) پس از استقرار قطعات در محل نصب خود، به‌راحتی از وسایل و ادوات بالابر و جرثقیل جدا شوند.

۴) قلاب‌ها و ادوات مذکور در قطعات پیش‌ساخته بتنی مربوط به سقف‌ها و پلکان‌ها به نحوی تعبیه‌شده باشند که پس از نصب قطعه، بالاتر از سطح کار قرار نگیرند.

پ) هنگام نصب قطعات پیش‌ساخته بتنی، محوطه اطراف ساختمان که امکان سقوط قطعات به داخل آن‌ها وجود دارد، باید مورد مراقبت دقیق قرار گرفته و محصور گردند [۱۲-۱۱-۵-۳].

۷-۸ برچیدن کارگاه

به مجموعه اقداماتی که محیط کارگاه را آماده تحویل به کارفرما می‌نماید، برچیدن کارگاه می‌گویند. برچیدن کارگاه عموماً شامل کارهای زیر می‌باشد [۱۳]:

الف) جمع‌آوری مصالح ساختمانی، نخاله‌ها و بقایای کارهای ساختمانی و تأسیساتی.
ب) تخریب ساختمان‌ها و کمپ‌های موقتی^۱ و خروج کلیه مواد زائد و نخاله‌های آن