

# پودمان ۱

## ضوابط فنی و مراحل اجرای ساختمان



آشنایی با کلیات و مفاهیم پایه در ساخت و ساز

# واحد یادگیری ۱

## معرفی ضوابط فنی و مقررات ملی ساختمان

### ۱-۱- مقدمه

ساخت و ساز و تولید ابنیه و ساختمان در سطح کشور توسط متولیان خصوصی (افراد یا شخصیت‌های حقیقی و شرکت‌ها و سازمان‌ها، یا شخصیت‌های حقوقی) و متولیان عمومی (دستگاه‌ها و نهادها و سازمان‌های دولتی و یا شرکت‌ها و مؤسسات تحت نظارت و پوشش دولت) انجام می‌شود و به منظور رعایت اصول و قواعد طراحی و اجرایی و نحوه نظارت صحیح بر این عملکردها، دستورالعمل‌ها، ضوابط، آیین‌نامه‌ها و بخشنامه‌های اجرایی و مقررات ملی ساختمانی تدوین شده است و تحت پوشش قانون نظام مهندسی در کل کشور به اجرا در می‌آیند. در این رابطه کلیه نهادهای قانونی و شخصیت‌های حقوقی اعم از خصوصی و عمومی طبق قوانین نظام مهندسی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور مکلف به تبعیت از ضوابط مذکورند.



مسئله ساخت و ساز چنان با زندگی انسان عجین بوده است، که امروزه، باستان شناسان، برای ارزیابی میزان رشد فنی و فرهنگی جوامع گذشته، آثار ساختمانی بازمانده از آن دوران را مورد استفاده قرار می دهند. زیرا هیچ فعالیت تولیدی دیگری وجود ندارد که همانند تولید بناها، با اقشار مختلف جامعه، چه به عنوان تولیدکننده و چه به عنوان مصرف کننده و چگونگی زیست و کار آنان مرتبط باشد.

به هر حال، قدیمی ترین ضوابط مدون شناخته شده در این زمینه، مجموعه مقررات ساختمانی حمورابی است که در حدود ۴۰۰۰ سال پیش تدوین گشته و به موقع اجرا گذاشته شده است. از آن پس نیز، به شهادت مدارک مکتوب موجود، در تمام ادوار، ضوابط و مقرراتی از این دست، هماهنگ با شناختها، امکانات و محدودیت های زمان وضع شده و ناظر بر امور عمرانی و ساخت و ساز بوده است. به عنوان مثال: در کتاب «آیین شهرداری» نوشته محمد احمد قریشی، ترجمه جناب آقای جعفر شعار، که حدود هفتصد سال پیش نوشته شده، مجموعه ای منسجم از مقررات ساختمانی آن زمان را می بینیم. یا در کتاب «تاریخ غازی» تألیف رشیدالدین فضل الله، از «ضبط و ترتیبی» یاد می شود که از طریق خواجه های معتمد برگزیده و صاحب ناموس و امینان «بر کار عمارت» اعمال می شده یا در کتاب «فتوت نامه بتایان» که ردپای ضوابط و مقرراتی ملاحظه می شود.

هرچه انسان متمدن تر شده و شعاع عمل همکاری هایش افزایش یافته، دایره شمول مقررات نیز گسترده تر گشته و سایر فعالیت های تولیدی انسان را دربر گرفته و امکان داده است که انسان های بیشتری بتوانند کوشش های خود را هماهنگ و هم جهت نمایند.

امروزه، مقرراتی که در این موارد تدوین شده و می شوند، نه تنها ناظر بر حقوق و تکالیف افراد نسبت به هم، بلکه حاکم بر حقوق و تکالیف متقابل افراد و اجتماع و حتی ناظر بر حقوق و تکالیف جوامع مختلف نسبت به هم است، تا جایی که مقررات و ضوابط مربوط به محیط زیست و حفظ شرایط مناسب زیستی بر روی کره خاکی، عملاً جهان شمول است. در دنیای امروز، به طور اعم در عرصه فعالیت های صنعتی، استانداردها و آیین کاربردها، شاخصی برای بخش پیشرفت صنعتی و فنی جوامع مختلف به حساب می آیند. در واقع، اگر کشوری، دارای استانداردهای منسجم و روشن آیین کاربردها و آیین نامه های پیشرفته، در زمینه های مختلف باشد، از سطح صنعتی و فنی بالایی برخوردار است و اگر کشوری فاقد چنین استانداردها و آیین نامه هایی باشد، در زمینه صنعتی و فنی، دچار آشفتگی و عقب ماندگی است.

## ۱-۲- تعاریف پایه

**طرح‌های عمرانی:** به پروژه‌های مشخصی که با هزینه دولت برای اهداف خاصی اجرا می‌گردند، طرح‌های عمرانی گویند.

**قانون:** به مجموعه پیشنهادها (لویح) کلی که از سوی دولت ارائه می‌شود و به تصویب مجلس شورای اسلامی می‌رسد و توسط شورای نگهبان تأیید می‌شود و سپس برای اجرا به دستگاه‌ها و وزارت‌خانه‌های تابعه ابلاغ می‌شود "قانون" می‌گویند.

**قانون نظام مهندسی:** این قانون بیان‌کننده اهداف و فلسفه وجودی آیین‌نامه‌ها و مقررات ملی ساختمان در سطح کشور است و بر آموزش، کسب مهارت فنی و کنترل مقررات ملی ساختمان تأکید دارد.

**آیین‌نامه:** مجموعه روش‌ها و شیوه‌های فنی، اجرایی، ایمنی، اقتصادی و زیست محیطی است که معیار طراحی، اجرا، نظارت، کنترل و ارزیابی کیفی عملیات اجرایی طرح‌های عمرانی یا ساخت و تولید مصالح در یکی از زمینه‌ها یا رشته‌های فنی و مهندسی وابسته به ساختمان است و توسط وزارت راه و شهرسازی ابلاغ می‌شود.

**کارفرما:** دستگاه یا مجموعه حقیقی یا حقوقی را گویند که برای تأمین اهداف خود به وسیله عقد قرارداد با مشاور و پیمانکار مراحل اجرایی را پیگیری می‌کند.

**مشاور:** مجموعه حقیقی یا حقوقی را گویند که کار مطالعه، طراحی و نظارت بر اجرای یک طرح عمرانی یا یک پروژه را از طرف کارفرما به ازای عقد قرارداد برعهده می‌گیرد.

**پیمانکار:** مجموعه حقیقی یا حقوقی را گویند که با عقد قرارداد پیمان، مسئولیت تهیه، حمل، نصب یا اجرای یک عملیات اجرایی یا طرح عمرانی را با نظارت مشاور معرفی شده از طرف کارفرما برعهده می‌گیرد.

**دستگاه نظارت:** مجموعه حقیقی یا حقوقی معرفی شده از طرف کارفرما است که کنترل کیفی، کمی، برنامه‌ای و اقتصادی را بر عملکرد پیمانکار اعمال می‌کند و مسئولیت هدایت، کنترل و صحت عملیات اجرایی را از نظر اصول فنی، اقتصادی، زیست محیطی برعهده دارد.

**دستگاه اجرایی:** هر سازمان اعم از اداره، اداره کل و وزارت‌خانه، که اعتبارات خود را از طریق بودجه کل کشور برای احداث طرح‌ها، تأسیسات و پروژه‌های عمرانی دریافت می‌کند و مسئولیت اجرایی آن را نیز به‌عهده دارد، دستگاه اجرایی نامیده می‌شود.

**شیوه‌نامه:** مجموعه دستور کار یا شیوه‌های اجرایی مربوط به رفع نقایص استنادی در نقشه‌ها یا اضافه‌کاری‌های خارج از تعهدات مشاور، پیمانکار، دستگاه اجرایی و یا تفسیر و ذکر جزئیات کاری و مشخصات فنی ویژه وابسته به نقشه‌ها یا آیین‌نامه‌ها و یا اسناد پیمان‌نامه‌ها را گویند که توسط دستگاه‌های اجرایی یا کارفرما، دستگاه نظارت یا مشاور به واحدهای تابعه خود ابلاغ می‌گردد.

**دفترچه پیمان (قرارداد):** به متن قرارداد عمومی پیمان اجرای یک عملیات عمرانی گفته می‌شود که شامل مدت، مبلغ، موضوع، دوره تضمین، مسئولیت نظارت، اجرا و تعدیل آحاد بهای اقلام کاری می‌باشد و به امضا و تأیید طرفین (کارفرما و پیمانکار) می‌رسد.

**دسترچه شرایط عمومی پیمان:** مجموعه مقررات و شرایط تدوین یافته در زمینه تنظیم روابط میان کارفرما، پیمانکار و مشاور حین اجرای عملیات عمرانی را گویند که توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تنظیم و ابلاغ می‌شود و رعایت مفاد آن به‌ازای امضا و تعهد طرفین قرارداد اجرایی، الزامی خواهد بود.

### ۱-۳- فلسفه وجودی آیین‌نامه‌های ساختمانی

در هر کشوری به‌منظور ساخت و تولید کالاها، تجهیزات و ماشین‌آلات، تأسیسات، کارخانجات، ابنیه و ساختمان‌ها، یک سلسله قوانین و مقررات تدوین شده‌ی خاص آن کشور معیار ارزیابی و تعیین کیفیت در عملکرد محسوب می‌شود و این قوانین ضامن تأمین کیفیت، ایمنی، اصول فنی و اقتصادی و حفاظت از محیط‌زیست خواهند بود. ضرورت بهره‌گیری و رعایت ضوابط آیین‌نامه‌های ساختمانی را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

(الف) رعایت موازین فرهنگ و ارزش‌های اسلامی در زمینه‌ی اصول معماری و شهرسازی.

(ب) رعایت موازین اشتغال به امور حرفه‌ای در زمینه‌ی فنی مهندسی ساختمان.

(ج) تأمین موجبات رشد خدمات مهندسی و ترویج آگاهی عمومی در امور ساختمانی و ایجاد بهره‌وری مناسب.

(د) ارتقای دانش فنی صاحبان حرفه‌ی ساختمانی به‌منظور رعایت اصول ایمنی، فنی، بهداشتی، بهره‌وری، اقتصادی، اجرایی، صرفه‌جویی در مصرف انرژی و شناخت موازین کنترل کیفی عملکردهای مزبور.

(ه) تنظیم مبانی قیمت‌گذاری خدمات فنی و مهندسی ساختمان و شرح خدمات لازم در هر رشته.

(و) ایجاد زمینه‌ی تحقق طرح‌های جامع، تفصیلی و هادی مصوب از طریق رعایت اصول فنی و برنامه‌ریزی شده.

(ز) ایجاد وحدت رویه و حس همکاری در میان اصناف مختلف وابسته به امور ساختمانی اعم از اشخاص حقیقی و حقوقی یا نهادها و سازمان‌های متولی نظام‌بخشی به امور ساخت و ساز ابنیه و ساختمان.

(ح) ایجاد مشارکت اصولی حرفه‌ای میان اصناف مختلف که متولی ارائه‌ی خدمات فنی و مهندسی ساختمان می‌باشند.

(ط) تحقق طرح‌های توسعه و آبادانی کشور مطابق سیاست‌های کلان کشور با جلب مشارکت کلیه صنوف فنی و مهندسی ساختمان.

(ی) ایجاد حس اعتماد و ایمنی خاطر در زمینه‌ی احقاق حقوق کلیه افراد ذینفع در امور فنی و مهندسی ساختمان.

(ک) تأمین اصول فنی و استانداردهای کیفی در طراحی و تولید مصالح مصرفی مرغوب در امور ساختمان.

(ل) تنظیم روابط میان ارکان اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی (کارفرما، مشاور، پیمانکار) و کنترل روال صحیح عملکرد.

## ۴-۱- مقررات ملی ساختمان

مقررات ملی ساختمان مجموعه‌ای است از ضوابط فنی، اجرایی و حقوقی که لازم است در طراحی، نظارت و اجرای عملیات ساختمانی اعم از تخریب، نوسازی، توسعه بنا، تعمیر و مرمت اساسی، تغییر کاربری و بهره‌برداری از ساختمان که به‌منظور تأمین ایمنی، بهره‌دهی مناسب، آسایش، بهداشت و صرفه اقتصادی فرد و جامعه وضع می‌گردد.

وزارت راه و شهرسازی در اجرای ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، وظیفه تدوین مقررات ملی ساختمان را بر عهده دارد.

مقررات ملی ساختمان شامل بیست و دو مبحث می‌باشد که توسط دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان تهیه شده است. در ادامه مباحث بیست و دو گانه مقررات ملی ساختمان به اختصار معرفی خواهد شد.

### ۴-۱-۱- مبحث اول- تعاریف

کلید واژه‌ها و اصطلاحات فنی و حقوقی به کار رفته در تمامی مباحث "مقررات ملی ساختمان" در این مبحث گردآوری شده است. هدف از تدوین این مبحث، ایجاد پایه‌ای برای تفاهم میان دست‌اندرکاران صنعت ساختمان و یکسان‌سازی مفاهیم در حوزه شمول مقررات ملی ساختمان می‌باشد.



### ۴-۱-۲- مبحث دوم- نظامات اداری

این مبحث در مورد نظامات اداری موجود در صنعت ساختمان و حیطة وظایف دست‌اندرکاران این صنعت اعم از اشخاص حقیقی و حقوقی شامل: دفاتر مهندسی طراحی ساختمان، ناظر ساختمان، شهرداری‌ها و مراجع صدور پروانه ساختمان، سازمان نظام مهندسی، وزارت راه و شهرسازی و ... را بیان نموده است.



### ۴-۱-۳- مبحث سوم- حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق

اجرای تأسیسات برقی و مکانیکی در ساختمان‌ها، استفاده از مصالح سوختنی، توسعه شبکه‌های انرژی، برق و گاز. به کارگیری تجهیزات گوناگون، سبب افزایش احتمال آتش‌سوزی در ساختمان‌ها گردیده است. به همین دلیل توجه بیشتر به موضوع حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق، امری الزامی و اجتناب‌ناپذیر محسوب می‌گردد. به منظور حفظ جان و مال انسان‌ها و فراهم ساختن ایمنی لازم در برابر آتش‌سوزی، رعایت اصول فنی در طراحی و اجرای ساختمان‌ها ضروری است که در این مبحث به آن پرداخته شده است.



### ۱-۴-۴ - مبحث چهارم - الزامات عمومی ساختمان

به منظور نظارت بر تأمین نیازهای حداقل ساکنین و بهره‌برداران از ابنیه و ساختمان‌های مشمول قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، از نظر محدودیت‌ها، ابعاد حداقل فضاها، نورگیری و تهویه مناسب و سایر الزامات عمومی، این مقررات به‌عنوان بخشی از مقررات ملی ساختمان ایران ملاک عمل قرار می‌گیرد.



### ۱-۴-۵ - مبحث پنجم - مصالح و فرآورده‌های ساختمانی

این مبحث درباره شناخت و معرفی انواع مواد، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی متعارف است که در احداث انواع ساختمان‌ها و تأسیسات مربوط، مورد استفاده قرار می‌گیرد.



### ۱-۴-۶ - مبحث ششم - بارهای وارد بر ساختمان

این مبحث، حداقل بارهایی را که باید در طراحی ساختمان‌ها و سازه‌های موضوع این مقررات مورد استفاده قرار گیرند، تعیین می‌نماید. این بارها شامل بارهای ثقلی - مرده (وزن اجزای دائمی ساختمان‌ها مانند تیرها، ستون‌ها، کف‌ها، دیوارها، بام‌ها، راه‌پله و تیغه‌ها، وزن تأسیسات و تجهیزات ثابت)، بارهای زنده (بارهای غیر دائمی که در حین استفاده و بهره‌برداری از ساختمان‌ها به آن وارد می‌شوند)، بار برف و بارهای ناشی از باد و زلزله و بالاخره بارهای ناشی از فشار خاک و آب، می‌باشند.



### ۱-۴-۷ - مبحث هفتم - پی و پی‌سازی

در این مبحث دستورالعملی کلی جهت نحوه برنامه‌ریزی و انجام آزمایش‌های مکانیک خاک ارائه شده است.



### ۱-۴-۸ - مبحث هشتم - طرح و اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی

امروزه در کشور ما، به‌خصوص در شهرهای کوچک و روستاها مصالح بنایی کاربرد بسیار گسترده‌ای در امر ساختمان‌سازی دارد. وقوع زلزله‌های پیاپی و ویرانی‌های زیاد در این دسته از ساختمان‌ها بیانگر این مطلب است که برای ساخت ساختمان‌های با مصالح بنایی در کشور نیاز به مجموعه قوانین و مقررات فراگیر و لازم‌الاجرائی است که با رعایت آنها سطح کیفی ساخت‌وساز این ساختمان‌ها ارتقا یابد. با این هدف، مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان برای ساختمان‌های بنایی خشتی، سنگی، آجری، سنتی و دارای کلاف و غیر مسلح برای نخستین بار در کشور تدوین شده است.

### ۱-۴-۹ - مبحث نهم - طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه

هدف این مبحث ارائه حداقل ضوابط و مقرراتی است که با رعایت آنها شرایط ایمنی، قابلیت بهره‌برداری و پایایی سازه‌های بتن مسلح فراهم شود.

### ۱-۴-۱۰ - مبحث دهم - طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی

حداقل ضوابط و مقررات لازم را برای طرح، محاسبه و اجرای ساختمان‌های فولادی تعیین می‌کند.

### ۱-۴-۱۱ - مبحث یازدهم - اجرای صنعتی ساختمان‌ها

هدف این بخش از مقررات تعیین حداقل ضوابطی است که برای اجرای ساختمان‌های فولادی به‌کار می‌رود. این مقررات برای اجرای کلیه ساختمان‌های فولادی معمول به‌کار می‌رود.





### ۱-۴-۱۲ - مبحث دوازدهم - ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا

هدف از این مبحث تعیین حداقل ضوابط و مقررات به منظور تأمین ایمنی و بهداشت عمومی در هنگام اجرای عملیات ساختمانی است که رعایت مفاد آن برای کلیه ساختمان‌ها لازم‌الاجرا است.



### ۱-۴-۱۳ - مبحث سیزدهم - طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها

تأسیسات برقی ساختمان‌های مسکونی، تجاری، اداری، درمانی، آموزشی، عمومی، صنعتی، کشاورزی و دامداری، نمایشگاه‌های دائمی و موقت، پارک‌های تفریحات و کارگاه‌های ساختمانی باید با رعایت مفاد این مقررات و نیز آیین‌نامه‌ها و استانداردهای ذکر شده در این مبحث اجرا شوند.



### ۱-۴-۱۴ - مبحث چهاردهم - تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه

#### مطبوع

مبحث چهاردهم، الزامات حداقل را در مورد تأسیسات مکانیکی که به‌منظور گرم کردن فضاهای داخل ساختمان، خنک کردن فضاهای داخل ساختمان و تهویه و ذخیره آب گرم مصرفی در داخل ساختمان نصب شود، مقرر می‌دارد.



### ۱-۴-۱۵ - مبحث پانزدهم - آسانسورها و پله‌های برقی

این مبحث از مقررات ساختمان حداقل ضوابط لازم را برای بهره‌برداری ایمن و بهینه از آسانسور، پله برقی و پیاده‌رو متحرک وضع می‌نماید.



#### ۱-۴-۱۶ - مبحث شانزدهم - تأسیسات بهداشتی

مبحث شانزدهم الزامات حداقل را در مورد تأسیسات مکانیکی به منظور لوله کشی آب مصرفی ساختمان، هواکش، فاضلاب، لوازم بهداشتی و لوله کشی آب باران ساختمان، مقرر می‌دارد.



#### ۱-۴-۱۷ - مبحث هفدهم - تأسیسات لوله کشی و تجهیزات گاز طبیعی

مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان با عنوان تأسیسات لوله کشی و تجهیزات گاز طبیعی ساختمان‌ها ضوابط حداقل را برای طراحی و اجرای لوله کشی گاز ساختمان‌ها و کنترل‌های کیفی، نصب و راه‌اندازی وسایل گازسوز، دودکش‌ها و هوارسانی به وسایل گازسوز، ضوابط بهره‌برداری و ایمنی و ضوابط ویژه گازرسانی برای ساختمان‌های عمومی مقرر می‌دارد.



#### ۱-۴-۱۸ - مبحث هجدهم - عایق‌بندی و تنظیم صدا

هدف از تدوین این مقررات به حداقل رساندن نوفه (صدای ناخواسته) در ساختمان‌ها است تا ضمن تأمین سلامت و آسایش ساکنان، شرایط مناسب شنیداری نیز فراهم گردد.



#### ۱-۴-۱۹ - مبحث نوزدهم - مصرف انرژی

این مبحث از مقررات ملی ساختمان ضوابط طرح، محاسبه و اجرای عایق کاری حرارتی و سیستم‌های تأسیسات گرمایی، سرمایی، تهویه، تهویه مطبوع، تأمین آب گرم مصرفی و روشنایی الکتریکی در ساختمان‌ها را تعیین می‌کند.



### ۱-۴-۲۰- مبحث بیستم - علائم و تابلوها

هدف کلی از تدوین این مقررات، ساماندهی به تابلوها و علائم به منظور تأمین سلامت و بهداشت، ایمنی، آسایش و صرفه‌جویی در منابع می‌باشد. بدین منظور علائم و تابلوها باید از نظر ارائه اطلاعات و هشدارهای ایمنی، صحیح عمل نموده و از نظر ساخت و نصب بی‌خطر و ایمن بوده و پیام‌رسانی آنها خطرساز نباشد.



### ۱-۴-۲۱- مبحث بیست و یکم - پدافند غیر عامل<sup>۱</sup>

هدف این مقررات تعیین حداقل ضوابط و مقررات برای طرح و اجرای ساختمان‌ها در برابر تهدیدهای انسان‌ساز خصوصاً تهاجم هوایی می‌باشد. به طوری که ساختمان‌های حیاتی مانند بیمارستان‌ها و ... پس از انفجار قابلیت خدمت درمانی خود را حفظ نمایند و برای سایر ساختمان‌ها ضمن کاهش تلفات، خسارت‌های وارده در حد قابل قبول باشد.



### ۱-۴-۲۲- مبحث بیست و دوم - مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها

هدف این مبحث نگهداری اجزا و قطعات ساختمان‌هایی که با ضوابط و مقررات ملی اجرا شده‌اند می‌باشد که ساختمان‌های موجود و ساختمان‌هایی که در آینده احداث می‌شوند را شامل می‌شود.



۱ - پدافند غیرعامل: به مجموعه اقدامات غیرمسلحانه که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی - ساختمان‌ها و تأسیسات و ... در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن می‌گردد.



انجام هر پروژه مهندسی، مستلزم فراهم آوردن مقدمات طرح، تعیین روش‌ها و تهیه مصالح و دانستن چگونگی اجرای پروژه است، و نیز هر پروژه نیازمند برنامه و نظم پیش بینی شده در انجام کار و فراهم بودن قوانین و مقررات و ضوابطی ویژه است. همه این مفاهیم در جهان مهندسی امروز شناخته شده و اساس آنکه مدیریت ساختمانی است طرح‌های متنوع مهندسی را دربرمی‌گیرد. این شناخت که بر پایه آزمایش‌های فراوان و برداشت‌های تاریخی، امروزه در دست است در دنیای باستان به صورت مدرن وجود نداشته است. با وجود این، بررسی آثار ساختمانی و خلاصه آثار ساختمانی که در ایران از دوران هخامنشی و ساسانی به جای مانده است نشان دهنده آن است که نظم و طرح پیش بینی شده‌ای در اجرای ساختمان‌هایی چون پاسارگاد، تخت جمشید و شوش و سدها و پل‌های هخامنشی و ساسانی حکم فرما بوده است.

ساختمان تخت جمشید که متجاوز از یک سده به درازا کشیده و این کار در دوره چند پادشاه انجام گرفته، پیوستگی و هماهنگی اجزای آن و اینکه تمام جزئیاتی که در مراحل بعدی ساختمان پیش آمده پیش بینی شده بوده است، نشان دهنده وجود دستگاه مدیریت ساختمانی به مفهوم واقعی در دنیای ایران باستان بوده است. البته در آن دوران کمبود نیروی انسانی و سرمایه، وجود نداشته بلکه انجام کار با کیفیت خاص پیش بینی شده، منظور طراحان و سازندگان آن بناها بوده است. نکته دیگر که نمایشگر آن کاخ‌های تخت جمشید است، آن است که بین طرح‌ها و تصمیمات و قواعد مدیریت پادشاهان مختلف چون داریوش و خشایار شاه نوعی پیوستگی و هماهنگی وجود داشته که نتایج آن در اثری چون تخت جمشید منعکس گشته است.

انحراف رودخانه‌هایی بزرگ چون کارون و ساخت سدها و پل‌هایی بر روی آنها و نیز به پایان رسانیدن شبکه‌های بزرگ آبیاری، که از نظر مهندسی کارهای چند جانبه و چند منظوره به شمار می‌رود، نیز نشان دهنده وجود طرح قبلی و برقرار بودن نظم اجرایی حاصل از برنامه ریزی دقیق در این کارها بوده است که خود از وجود نیروهای مدیر و ناظم، ریشه می‌گرفته است. به طور کلی در ایران باستان و به ویژه ایران پیش از اسلام پادشاهان و حکام به طور مستقیم بر اجرای کارهای ساختمانی نظارت داشتند و گاهی نیز مقامات مذهبی این کارها را به عهده می‌گرفتند. این وضعیت که در کشورهای باستانی دیگر و نیز اروپای قرون وسطی حکم فرما بود سیستم مدیریت مهندسی آن دوران را تشکیل می‌داده است. دخالت این اشخاص در امور مدیریت و نیز قدرت اجرایی آنان، عامل اصلی انجام کارهای عظیم مهندسی با وسایل ابتدایی دوران باستان به شمار می‌آمده است.

در ایران پس از اسلام نیز مدیریت مهندسی از طریق رؤسای قوم، حکام، پادشاهان و رؤسای مذهبی و وزرا انجام می‌گرفت. شواهد تاریخی مؤید آن است که تشویق این اشخاص و پشتیبانی آنان از صنعت کاران و سازندگان تا حد زیادی در کارها مؤثر واقع می‌گشت. باید افزود که در مورد ساختمان‌های مذهبی اعتقاد مذهبی برخی سازندگان مبتنی بر آنکه کارشان گونه‌ای ادای وظایف مذهبی به شمار می‌آمده در ایجاد قدرت تحرک و نظام اجرایی و کیفیت کار دخالت به سزا داشته است.

## ارزشیابی واحد اول

۱. مقررات ملی ساختمان چه ضوابط و دستورالعمل‌هایی را دربرنمی‌گیرد؟
  - الف. فنی اجرایی؛
  - ب. موارد رفع اختلاف؛
  - ج. ایمنی و اقتصادی؛
  - د. زیست محیطی.
۲. کارفرما، مشاور، پیمانکار، دستگاه نظارت و اجرایی را تعریف کنید.
۳. علت تهیه و ضرورت رعایت آیین نامه‌ها و مقررات ملی و وسعت کاربرد هر یک را بگویید.
۴. مباحث مقررات ملی ساختمان را نام ببرید و حوزه کاربرد هر یک را بگویید.