

الله أكبر  
محمد الرحمن

به نام یکتا مهندس هستی...



|     |                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۸   | <b>فصل هشتم: الزامات عمومی ساختمان (ضوابط معماری)</b> .....                                                             |
|     | (شامل مجموعه ضوابط، مقررات و نکات مهم و کلیدی از مهمترین مفاهیم مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان ...)                      |
| ۲۸  | <b>فصل نهم: ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا</b> .....                                                                     |
|     | (شامل مجموعه ضوابط، مقررات و نکات مهم و کلیدی از مهمترین مفاهیم مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان و نشریه ۵۵)             |
| ۴۴  | <b>فصل دهم: طرح و اجرای ساختمان‌های مصالح بنایی</b> .....                                                               |
|     | (شامل مجموعه ضوابط، مقررات و نکات مهم و کلیدی از مهمترین مفاهیم مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان و فصل هفتم استاندارد ۲۸۰۰) |
| ۶۶  | <b>فصل یازدهم: راهسازی و روسازی راه</b> .....                                                                           |
|     | (شامل مجموعه ضوابط، مقررات و نکات مهم و کلیدی از مهمترین مفاهیم از نشریه‌های ۱۰۱، ۲۳۴ و ۴۱۵ نظام فنی)                   |
| ۹۸  | <b>فصل دوازدهم: مکانیک خاک، پی‌سازی و گودبرداری</b> .....                                                               |
|     | (شامل مجموعه ضوابط، مقررات و نکات مهم و کلیدی از مهمترین مفاهیم مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان ...)                       |
| ۱۳۶ | <b>فصل سیزدهم: آسانسورها و پلکان برقی</b> .....                                                                         |
|     | (شامل مجموعه ضوابط، مقررات و نکات مهم و کلیدی از مهمترین مفاهیم مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان ...)                    |
| ۱۵۴ | <b>فصل چهاردهم: صرفه‌جویی در مصرف انرژی</b> .....                                                                       |
|     | (شامل مجموعه ضوابط، مقررات و نکات مهم و کلیدی از مهمترین مفاهیم مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان ...)                     |
| ۱۸۸ | <b>فصل پانزدهم: نظامات اداری</b> .....                                                                                  |
|     | (شامل نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای طرح شده از بخش‌های مهم مبحث دوم مقررات ملی ساختمان)                                     |
| ۲۰۲ | <b>فصل شانزدهم: حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق</b> .....                                                                |
|     | (شامل نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای طرح شده از بخش‌های مهم مبحث سوم مقررات ملی ساختمان)                                     |
| ۲۱۰ | <b>فصل هفدهم: طرح و اجرای صنعتی ساختمان‌ها</b> .....                                                                    |
|     | (شامل نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای طرح شده از بخش‌های مهم مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان)                                  |
| ۲۳۲ | <b>فصل هجدهم: عایق‌بندی و تنظیم صدا</b> .....                                                                           |
|     | (شامل نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای طرح شده از بخش‌های مهم مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان)                                   |
| ۲۳۸ | <b>فصل نوزدهم: پدافند غیرعامل</b> .....                                                                                 |
|     | (شامل نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای طرح شده از بخش‌های مهم مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان)                              |
| ۲۵۴ | <b>فصل بیستم: مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها</b> .....                                                                  |
|     | (شامل نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای طرح شده از بخش‌های مهم مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان)                              |
| ۲۶۶ | <b>فصل بیست و یکم: اجزای غیرسازه‌ای معماری</b> .....                                                                    |
|     | (شامل نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای طرح شده از بخش‌های مهم پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰)                                        |
| ۲۷۸ | مجموعه آزمون‌های کارشناسی رسمی قوه قضائیه و دادگستری از سال ۸۸ تاکنون .....                                             |

# مقدمه مؤلف

مهندسين عزيز سلام؛ از اينكه مؤسسه انتشاراتي سري عمران را براي مطالعه و آمادگي آزمون‌هاي كارشناسي رسمي انتخاب کرده‌ايد خرسنديم. اميدواريم كه با تلاش و پشتكار خود و با استفاده از محصولات و خدمات مؤسسه، به نتيجه مطلوب يعني قبولي در آزمون كارشناسي رسمي (قوه قضائيه و دادگستري) دست پيدا كنيد.

حرفه كارشناسي رسمي يكي از معتبرترين مدارج علمي و مهندسي مي‌باشد كه همواره بسياري از مهندسين در گرايش‌هاي مختلف در سطح كشور تلاش مي‌كنند تا پروانه فعاليت آن را دريافت نمايند. در حال حاضر مراجع «مرکز وكلا، كارشناسان رسمي و مشاوران خانواده قوه قضائيه» و «كانون كارشناسان رسمي دادگستري» پروانه كارشناسي رسمي را صادر مي‌كنند. مهندسين عمران و معماری كه متقاضی اخذ پروانه كارشناسي رسمي در «رشته راه و ساختمان» هستند، مي‌بايست ابتدا با مطالعه سرفصل‌هاي شاخه راه و ساختمان، در آزمون كارشناسي رسمي شركت كنند. سپس با حضور در مصاحبه‌هاي فني و عقيدتي و همچنين گذراندن دوره كارآموزي، پروانه كارشناسي رسمي خود را دريافت نمايند. براي آشنائي بيشتر با آزمون فوق همراه ما باشيد.

## بخش اول آشنائي با آزمون‌هاي كارشناسي رسمي

- براي آشنائي با آزمون كارشناسي رسمي به موارد زير توجه كنيد:
- ۱ اين آزمون به صورت ۴گزينه‌اي (تستي) برگزار مي‌شود و معمولاً بين ۵۰ تا ۶۰ سؤال دارد.
  - ۲ مدت زمان پاسخگويي براي هر سؤال اين آزمون تقريباً بين ۱/۵ تا ۲ دقيقه مي‌باشد.
  - ۳ آزمون فوق در شاخه‌هاي قوه قضائيه و دادگستري معمولاً به صورت كتاب بسته برگزار مي‌شود.
  - ۴ در دوره‌هاي اخير، قبولي در اين آزمون منوط به كسب رتبه مناسب براساس حد نصاب قبولي (معمولاً ۶۰ درصد) و ظرفيت‌هاي پذيرش در هر استان بوده است. بنابراين داوطلبيني كه حد نصاب قبولي را به دست آورده و رتبه‌هاي برتر را كسب نمايند، براي مرحله مصاحبه انتخاب خواهند شد.
  - ۵ معمولاً براي آزمون منابع و سرفصل‌هاي مشخص و معيني از طرف برگزاركنندگان معرفي نمي‌شود. البته در آزمون قوه قضائيه معمولاً منابع عمومي و اختصاصي معرفي شود و شما مي‌توانيد در دفترچه ثبت‌نام آنها را مشاهده نماييد. توجه داشته باشيد كه در مجموعه كتاب پيش‌رو تمامي اين منابع پوشش داده شده است.
  - ۶ اين آزمون از طرف قوه قضائيه و دادگستري، تقريباً هر ۲ سال يكبار برگزار مي‌شود.
  - ۷ سؤالات آزمون بيشتر به صورت مفهومي، گاهي حفظي و به ندرت محاسباتي مطرح مي‌شوند. نتيجه‌گيري: برگزاري آزمون در هر ۲ سال يكبار، گسترده بودن منابع، مشخص نبودن زمان برگزاري آزمون، محدود بودن زمان پاسخگويي به سؤالات آزمون، كتاب بسته بودن آزمون، و شرايط دشوار قبولي در آن (كه تا سال ۹۶ به صورت رتبه‌اي و نه حد نصابي بوده است) آزمون كارشناسي رسمي را نسبت به ساير آزمون‌ها متمايز و حساسيت آن را دوچندان کرده است. بنابراين در اختيار داشتن يك منبع مناسب جهت مطالعه دقيق در زمان محدود، مهم‌ترين نياز داوطلبان اين آزمون مي‌باشد. ما در مؤسسه انتشاراتي سري عمران با بررسي دقيق سؤالات دوره‌هاي مختلف آزمون‌هاي كارشناسي رسمي، سرفصل‌هاي مورد توجه در آزمون مذکور را شناسايي کرده و به صورت جدول صفحه بعد دسته‌بندي نموده‌ايم. در اين جدول بودجه‌بندي منابع آزمون‌ها از سال ۸۸ تاکنون را براساس سؤالات مطرح شده در هر يك از سرفصل‌هاي آزمون مشاهده مي‌كنيد.

| آزمون‌های کارشناسی رسمی دادگستری |      |    |    |    |    | آزمون‌های کارشناسی رسمی قوه قضائیه |      |    |    |    |    | عنوان فصل |                                             |
|----------------------------------|------|----|----|----|----|------------------------------------|------|----|----|----|----|-----------|---------------------------------------------|
| ۱۴۰۲                             | ۱۴۰۰ | ۹۸ | ۹۵ | ۹۰ | ۸۸ | ۱۴۰۲                               | ۱۴۰۰ | ۹۹ | ۹۶ | ۹۳ | ۹۰ |           | ۸۸                                          |
| ۱۰                               | ۳    | ۱۲ | ۱۱ | ۱۱ | ۱۱ | ۷                                  | ۷    | ۸  | ۲۲ | ۸  | ۵  | ۱۴        | سازه‌های بتنی (مبحث ۹، آبا و ...)           |
| ۳                                | ۱    | ۱  | ۹  | ۸  | ۱۲ | ۲                                  | ۶    | ۵  | ۱۳ | ۶  | ۴  | ۴         | مصالح ساختمانی (مبحث ۵ و نشریه ۵۵)          |
| ۱                                | ۳    | ۸  | ۳  | ۳  | -  | ۵                                  | ۵    | ۵  | ۵  | ۳  | ۶  | ۳         | مفاهیم زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)               |
| ۳                                | ۲    | ۲  | ۲  | -  | ۱  | -                                  | -    | ۲  | -  | -  | -  | ۱         | بارگذاری سازه‌ها (مبحث ۶)                   |
| ۴                                | ۳    | ۵  | ۶  | ۱  | ۳  | ۱                                  | ۱    | ۲  | ۵  | ۱۱ | ۶  | ۵         | سازه‌های فولادی (مبحث ۱۰)                   |
| -                                | ۳    | ۱  | -  | ۶  | ۳  | ۱                                  | ۱    | ۲  | ۳  | ۱  | ۲  | ۲         | مفاهیم جوش و جوشکاری                        |
| ۵                                | ۹    | ۲  | ۲  | -  | ۱  | ۴                                  | -    | -  | ۲  | ۶  | ۷  | ۷         | استاتیک، مقاومت مصالح و تحلیل سازه          |
| ۵                                | -    | ۴  | ۳  | ۲  | ۶  | ۱۱                                 | ۱۲   | ۱۱ | ۴  | ۶  | ۷  | -         | قوانین کارشناسی، حقوقی و ...                |
| ۶                                | ۷    | ۲  | ۳  | ۵  | ۴  | ۱۰                                 | ۵    | ۷  | ۳  | ۱  | -  | -         | شرایط عمومی پیمان و قوانین فنی مهندسی       |
| ۲                                | -    | ۱  | ۳  | ۳  | ۱  | -                                  | ۳    | ۳  | ۱  | -  | -  | ۲         | ایمنی کارگاه‌های ساختمانی (مبحث ۱۲)         |
| ۲                                | ۱    | ۱  | ۱  | ۱  | ۳  | ۱                                  | ۱    | ۱  | ۱  | ۳  | ۲  | -         | ساختمان‌های بنایی (مبحث ۸)                  |
| ۴                                | ۸    | ۴  | ۶  | ۶  | ۷  | ۴                                  | ۲    | ۳  | ۷  | ۵  | ۳  | -         | راهسازی و روسازی راه (نشریه ۱۰۱، ۲۴۳ و ...) |
| ۲                                | ۴    | ۳  | ۱  | -  | -  | ۵                                  | ۱    | ۵  | -  | ۱  | ۲  | ۱         | ضوابط معماری و شهرسازی (مبحث ۴)             |
| ۱                                | ۳    | ۴  | ۱  | ۷  | ۵  | ۲                                  | ۴    | -  | ۱  | ۸  | ۶  | ۱         | مکانیک خاک و پی (مبحث ۷)                    |
| ۱                                | -    | -  | -  | -  | ۱  | -                                  | ۱    | ۱  | -  | -  | -  | -         | آسانسور و پله برقی (مبحث ۱۵)                |
| -                                | -    | -  | -  | -  | ۱  | -                                  | ۱    | -  | -  | -  | -  | -         | صرفه‌جویی در مصرف انرژی (مبحث ۱۹)           |
| ۱                                | -    | -  | -  | -  | -  | -                                  | -    | -  | -  | -  | -  | -         | نظامات اداری (مبحث ۲)                       |
| ۳                                | -    | -  | -  | ۱  | -  | -                                  | ۱    | -  | -  | -  | -  | -         | ضوابط حریق در ساختمان (مبحث ۳)              |
| ۱                                | -    | -  | -  | -  | -  | -                                  | -    | -  | -  | -  | -  | -         | ساختمان‌های صنعتی (مبحث ۱۱)                 |
| -                                | -    | -  | -  | -  | -  | -                                  | ۱    | -  | -  | -  | -  | -         | عایق‌بندی و تنظیم صدا (مبحث ۱۸)             |
| ۱                                | -    | -  | -  | -  | -  | -                                  | -    | -  | -  | -  | -  | -         | پدافند غیرعامل (مبحث ۲۱)                    |
| -                                | -    | -  | -  | -  | -  | -                                  | ۱    | -  | -  | -  | -  | -         | مراقبت و نگهداری از ساختمان (مبحث ۲۲)       |
| -                                | -    | -  | -  | -  | -  | ۱                                  | -    | -  | -  | -  | -  | -         | اجزای غیرسازه‌های معماری (پیوست ششم ۲۸۰۰)   |

همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌کنید اولاً تعداد سرفصل‌های آزمون زیاد است و ثانیاً توزیع سؤالات در بیشتر سرفصل‌ها بیانگر آن است که داوطلب باید تقریباً تمام منابع را مطالعه و بررسی نماید. این در حالیست که داوطلبین عزیز احتمالاً به دلیل مسائل کاری زمان کافی برای مطالعه نخواهند داشت و از طرفی مراجعه به کتب مرجع و آیین‌نامه‌ها برای هر یک از موارد فوق و مطالعه آنها بسیار زمان‌بر بوده و منطقی به نظر نمی‌رسد. بنابراین برای حل این مشکل، ما در مؤسسه انتشاراتی سری عمران، مجموعه کتاب «نگاه حرفه‌ای به آزمون کارشناسی رسمی» را با جزئیاتی که در ادامه شرح داده خواهد شد منتشر کرده و در اختیار شما عزیزان قرار داده‌ایم.

### بخش دوم معرفی کتاب نگاه حرفه‌ای به آزمون کارشناسی رسمی

مجموعه کتابی که در اختیار دارید نتیجه تلاش گروه مؤلفین می‌باشد که با رویکردی کاملاً حرفه‌ای و تخصصی، ویژه داوطلبین آزمون‌های کارشناسی رسمی تألیف شده است تا شما مهندسین عزیز با در اختیار داشتن این کتاب‌ها (به‌جای چندین هزار صفحه کتب مرجع) آن را مطالعه کرده و برای آزمون آماده شوید. در یک نگاه کلی می‌توان گفت این کتاب‌ها دارای دو بخش می‌باشد:

**الف)** درس‌نامه‌های جامع و کاربردی به تفکیک هر یک از منابع همراه سؤالات چهارگزینه‌ای

**ب)** بانک آزمون‌های کارشناسی رسمی (دادگستری و قوه قضائیه) از سال ۸۸ تاکنون

در مورد این کتاب می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱) مهم‌ترین ویژگی این کتاب‌ها آن است که بیش از چند هزار صفحه مطالب تخصصی (شامل مباحث ۲۲ گانه، نشریه ۵۵، قوانین عمومی و مقررات کارشناسی رسمی، نشریه‌های راهسازی و روسازی، کتاب‌های مرجع و...) را خلاصه نموده و مهم‌ترین نکات این منابع را در قالب مجموعه کتاب‌های مفید و کاربردی ارائه کرده است. به همین علت است که این کتاب برای مهندسانی که می‌خواهند بهترین نتیجه را کسب کنند بسیار مناسب و مفید می‌باشد.

۲) در صفحات ورودی هر یک از فصل‌های کتاب و همچنین صفحات اول هر یک از آزمون‌های برگزار شده جداولی قرار گرفته است که تعداد سؤالات مطرح شده در هر آزمون کارشناسی رسمی، از سرفصل‌های مختلف را نشان می‌دهد. بدین ترتیب شما می‌توانید به سادگی و با یک نگاه اجمالی به این جداول، از میزان اهمیت موضوعات مختلف در آزمون‌های کارشناسی رسمی آگاه شوید.

۳) در این کتاب‌ها برای تمامی سرفصل‌های مورد سؤال در آزمون کارشناسی رسمی، درسنامه‌های جامع و روان تهیه شده است که شما را از مطالعه سایر کتب بی‌نیاز می‌نماید.

۴) جهت درک بهتر مطالب درسی و آشنایی با سبک سؤالات، بیش از ۶۰۰ تمرین چهارگزینه‌ای (برگرفته از آزمون‌های کارشناسی رسمی در سال‌های ۶۸ تا ۸۷ و سؤالات تألیفی مکمل) به صورت موضوعی و تفکیک شده، انتخاب و در درسنامه‌های کتاب قرار داده شده است. توصیه می‌کنیم که پس از مطالعه هر بحث، حتماً این سؤالات تکمیلی را خودتان حل کنید (بدون نگاه کردن به مطالب درسی) تا در آزمون دچار مشکل نشوید.

۵) در انتهای کتاب جدول تکرار سؤالات آزمون‌های کارشناسی رسمی به تفکیک فصل‌های کتاب و آزمون‌های مختلف آورده شده که شما می‌توانید پس از مطالعه هر فصل از کتاب به جدول موردنظر مراجعه و سؤالات آن فصل در آزمون‌های مختلف را بررسی نمایید.

۶) در انتهای این کتاب، سؤالات آزمون‌های کارشناسی رسمی قوه قضائیه و دادگستری (از سال ۸۸ تاکنون) به همراه پاسخ‌نامه کاملاً تشریحی به صورت دفترچه آورده شده است. شما می‌توانید پس از مطالعه کامل مباحث کتاب‌ها، این آزمون‌ها را به صورت دفترچه‌ای حل کنید. توصیه می‌کنیم در زمان نزدیک به آزمون، سؤالات هر دفترچه را به طور کامل و با در نظر گرفتن شرایطی شبیه به آزمون پیش‌رو (مانند زمان گرفتن، عدم استفاده از ماشین حساب و منابع و...) حل و بررسی نمایید.

**جمع‌بندی:** توصیه ما به شما برای مطالعه مطالب آزمون کارشناسی رسمی و کسب آمادگی لازم، آن است که ابتدا با کمک جدول ارائه شده در این قسمت به ترتیب اولویت (بسته به آزمون پیش‌رو) درسنامه‌های کتاب را به طور کامل چندین بار بخوانید. پس از تسلط بر روی بخش‌های مختلف کتاب، می‌توانید به بخش بانک سؤالات مراجعه کرده و هر یک از آزمون‌ها را بررسی نمایید.

امیدواریم مجموعه تلاش اساتید، مؤلفین و پرسنل مؤسسه انتشاراتی سری عمران مورد رضایت شما مهندسین عزیز قرار گرفته باشد. تمام تلاش مؤلفین بر این بوده است که مجموعه‌ای کامل و کم‌نقص در اختیار شما عزیزان قرار گیرد. با این وجود همواره پذیرای انتقادات و پیشنهادات سازنده شما عزیزان هستیم. لطفاً چنانچه هرگونه ایراد احتمالی را در کتاب مشاهده نمودید، آن را از طریق مسیرهای ارتباطی با مؤسسه و یا آدرس [serieomran@yahoo.com](mailto:serieomran@yahoo.com) به ما اطلاع دهید.



سری عمران

## فصل هشتم:

# الزامات عمومی در ساختمان (ضوابط معماری)

در این فصل مهم‌ترین ضوابط مربوط به الزامات عمومی ساختمان (ضوابط معماری) را مشاهده خواهید کرد. این ضوابط شامل ابعاد و اندازه‌های استاندارد فضاهای مورد استفاده در ساختمان است. مطالب این فصل از مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان با عنوان الزامات عمومی ساختمان جمع‌آوری شده است.

| شماره بحث | عنوان مبحث                  |
|-----------|-----------------------------|
| ۱         | نکات مهم فصل‌های (۱) تا (۳) |
| ۲         | نکات مهم فصل‌های (۴) تا (۵) |
| ۳         | نکات مهم فصل (۶)            |
| ۴         | نکات مهم فصل‌های (۷) تا (۹) |

### الزامات عمومی ساختمان

بهره‌گیری از ضوابط، معیارها و استانداردهای فنی در تمامی مراحل طراحی، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری طرح‌های عمرانی با رویکرد کاهش هزینه، زمان و ارتقای کیفیت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. این موضوع در آزمون کارشناسی رسمی دادگستری و قوه قضائیه همواره مدنظر طراحان بوده است. با توجه به اینکه یکی از منابع اصلی که در آزمون کارشناسی رسمی در مورد ضوابط و یا معیارها و به طور کلی الزامات عمومی ساختمان از آن سؤال مطرح می‌شود، مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان می‌باشد، در ادامه نکات مهم این مبحث را که به صورت خلاصه جمع‌آوری شده است بررسی خواهیم کرد.

### مروری بر مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (الزامات عمومی ساختمان)

مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان به (۹) فصل تقسیم‌بندی می‌شود که این فصول عبارتند از:

- ۱ کلیات
- ۲ تعاریف
- ۳ دسته‌بندی فضاها و ساختمان‌ها
- ۴ مقررات کلی
- ۵ الزامات عمومی فضاها و ساختمان
- ۶ الزامات عمومی نورگیری و تهویه فضا
- ۷ مقررات اختصاصی تصرف‌ها
- ۸ مقررات خاص ساختمان‌های بلند
- ۹ الزامات عمومی عناصر و جزئیات مهم ساختمان

در ادامه نکات مهم هر یک از این فصل‌ها به طور خلاصه و در قالب جدول، برای شما عزیزان جمع‌آوری شده و شما می‌توانید نکات این جداول را به صورت حداقل یک بار مرور «روزنامه‌وار» مطالعه کنید تا در صورت مطرح شدن سؤال از آن بتوانید پاسخگو باشید.

### بحث ۱: نکات مهم فصول (۱) تا (۳)

این قسمت از مبحث به منظور اطمینان از رعایت ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب آسایش و صرفه اقتصادی و تأمین نیاز، حداقل ساکنان و استفاده‌کنندگان اینیه و ساختمان‌های مشمول قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ملاک عمل قرار می‌گیرد. در جدول زیر نکات سه فصل اول آورده شده است.

جدول ۱: نکات مهم فصل‌های (۱) تا (۳) مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان

| فصل            | ردیف | نام بند                       | توضیحات مهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| فصل اول: کلیات | ۱    | اهداف کلی                     | این مقررات به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی و تأمین نیازهای حداقل ساکنان و استفاده‌کنندگان (متصرفان) اینیه و ساختمان‌های مشمول قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، با تعیین محدودیت‌ها، ابعاد حداقل فضاها، نورگیری، تهویه مناسب و سایر الزامات عمومی طراحی و اجرا به عنوان مبحث چهارم از مقررات ملی ساختمان ملاک عمل قرار می‌گیرد. |
|                | ۲    | اهداف عینی و انتظارات عملکردی | علاوه بر اهداف کلی انتظارات عملکردی مبحث الزامات عمومی ساختمان نیز به صورت کیفی بیان می‌شود. الزامات کمی و مقررات ساختمانی برای دستیابی به اهداف عملکردی نیز در قسمت‌های مربوطه ارائه می‌شوند.                                                                                                                                                                           |



ادامه جدول ۱: نکات مهم فصل‌های (۱) تا (۳) مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان

| فصل              | ردیف | نام بند                  | توضیحات مهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| فصل اول: (کلیات) | ۳    | کارکرد مناسب و پایدار    | <p>مشخصات کالبدی ساختمان و فضاهای آن باید در تناسب با نوع و نحوه بهره‌برداری از آن‌ها تعیین شود. به این منظور، انتظارات ذیل باید از دیدگاه مبحث چهارم در طراحی، اجرا و بهره‌برداری ساختمان برآورده شوند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>رعایت حداقل ابعاد مناسب برای هر فضا برحسب نوع فعالیت و استفاده از آن</li> <li>تأمین تعداد لازم و کافی از فضاهای اصلی و جانبی براساس برآورد تعداد و ترکیب استفاده‌کنندگان و نیازهای آن‌ها.</li> <li>امکان دسترسی مناسب و ایمن به ساختمان و بهره‌برداری از قسمت‌های مختلف آن برای همه استفاده‌کنندگان</li> <li>تأمین امنیت افراد یا گروه‌های استفاده‌کننده، در طراحی، استقرار و همجواری ساختمان‌ها، فضاها و اجزا و عناصر آن‌ها</li> <li>تأمین تجهیزات و ویژگی‌های لازم کالبدی ساختمان براساس نوع و نحوه بهره‌برداری از آن</li> </ul>                                                                       |
|                  | ۴    | بهداشت و سلامت           | <p>نباید در دوره ساخت، بهره‌برداری یا تخریب بنا، بهداشت و سلامتی مردم تهدید شود و باید در این دوره‌ها از آلودگی و به خطر افتادن منابع و چرخه حیات پیشگیری گردد. بنابراین لازم است انتظارات زیر برآورده شوند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>برخورداری ساختمان در حال بهره‌برداری از نور و تهویه مناسب</li> <li>نفوذ نکردن رطوبت مزاحم به داخل ساختمان یا فضاها و اجزای آن</li> <li>وجود نداشتن خطراتی مانند متصاعد شدن گازهای سمی، ذرات یا گازها و تابش‌های خطرناک بر اثر استفاده از مصالح یا جزئیات نامناسب یا مکان‌یابی نادرست ساختمان</li> <li>آلوده نشدن آب یا خاک به وسیله ضایعات ساختمانی و فاضلاب</li> <li>محدود کردن سطح نوفه با سروصدای ناخواسته دریافتی توسط مردم در حدی که از تهدید سلامتی آن‌ها پیشگیری شده و امکان کار و فعالیت، استراحت و خواب مناسب برای آن‌ها فراهم باشد.</li> <li>محدود کردن نورهای ناخواسته و مزاحم</li> </ul> |
|                  | ۵    | ایمنی در حین بهره‌برداری | <p>ساختمان، تجهیزات و اجزا و عناصر آن باید به صورتی طراحی و ساخته شوند که در هنگام بهره‌برداری، ایمنی ساکنان یا استفاده‌کنندگان و سایر افراد تأمین شود. لذا باید شرایط زیر فراهم باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>احتمال خطر حوادثی مانند لیز خوردن، سقوط افراد یا اشیاء، برخورد، برق‌گرفتگی و آتش‌سوزی یا انفجار به حداقل برسد.</li> <li>امکان ایجاد حریق یا توسعه آتش و دود در انطباق با مبحث سوم مقررات ملی ساختمان به حداقل تقلیل یابد و در صورت بروز آتش‌سوزی، اطفاء آن و نجات ساکنین مطابق مبحث یاد شده امکان‌پذیر باشد.</li> <li>امکان خروج، استتار یا پناه در شرایط بروز سوانح یا جنگ در انطباق با مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان، برای افراد فراهم باشد.</li> <li>طراحی و احداث واحدهای مسکونی به نحوی صورت گیرد که حتی‌الامکان از بروز مشکلات امنیتی و دزدی جلوگیری شود.</li> </ul>                                            |



## نمونه سؤالات فصل یازدهم

**تمرین ۱:** در خصوص تخلیه آب حاصل از نزولات جوی بام‌ها به زمین‌های مجاور و معابر عمومی کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) بلامانع است.
  - (۲) با مجوز شهرداری بلامانع است.
  - (۳) در صورت لوله‌کشی مناسب بلامانع است.
  - (۴) مجاز نیست.
- **هله:** براساس مطالب درسنامه در نکات فصل (۹)، گزینه (۴) صحیح است.

**تمرین ۲:** حداقل شیب‌بندی مناسب برای بام‌های مسطح چقدر است؟

- (۱) ۱ درصد
  - (۲) ۱/۵ درصد
  - (۳) ۲ درصد
  - (۴) ۲/۵ درصد
- **هله:** براساس مطالب درسنامه در نکات فصل (۹)، گزینه (۳) صحیح است.

**تمرین ۳:** حداقل پهنای معبر ورودی و شیب راه در توقفگاه‌های بزرگ چقدر است؟

- (۱) ۶ متر
  - (۲) ۵ متر
  - (۳) ۴ متر
  - (۴) ۳/۵ متر
- **هله:** براساس مطالب درسنامه در نکات فصل (۵)، گزینه (۲) صحیح است.

**تمرین ۴:** حداقل ابعاد لازم به منظور توقف دو خودرو در کنار یکدیگر به صورت کلی برحسب متر چقدر است؟

(به ترتیب طول و عرض از چپ به راست)

- (۱) ۵ × ۲/۵
- (۲) ۴/۵ × ۲/۵
- (۳) ۵ × ۵
- (۴) ۴/۵ × ۵

● **هله:** براساس مطالب درسنامه در فصل (۵)، برای توقف در این حالت برای هر خودرو فضای ۵ × ۲/۵ متر مربع لازم است. در نهایت برای دو خودرو ابعاد ۵ × ۵ لازم است. بنابراین گزینه (۳) صحیح است.

**تمرین ۵:** کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد عایق‌بندی زیرزمین‌ها صحیح است؟

- (۱) عایق کاری دیواره‌های زیرزمین‌ها ضروری بوده و حفاظت سطح کف آنها ضرورتی ندارد.
- (۲) عایق کاری دیواره‌های زیرزمین‌ها و نیز حفاظت سطح کف آنها الزامی می‌باشد.
- (۳) در صورتی که سطح آب زیرزمین بیش از ده متر پایین‌تر از رقوم زیر پی زیرزمین باشد، می‌توان از عایق کاری دیواره‌های زیرزمین صرف‌نظر نمود.
- (۴) در صورتی که سطح آب زیرزمین بیش از ده متر پایین‌تر از رقوم زیر پی زیرزمین باشد، می‌توان از عایق کاری دیواره‌های زیرزمین و حفاظت سطح کف آن صرف‌نظر نمود.

● **هله:** براساس مطالب درسنامه در نکات فصل (۹)، گزینه (۲) صحیح است.

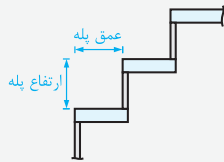
**تمرین ۶:** در طرح و اجرای ساختمان‌های مسکونی، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) استفاده از هر نوع نمای شیشه‌ای وسیع غیرپیوسته، مشرف به معابر ممنوع است.
- (۲) استفاده از هر نوع نمای شیشه‌ای، با عرض بیشتر از ۰/۹۰ متر و مساحت بیشتر از ۱/۵ متر مربع، مشرف به معابر ممنوع است.

(۳) استفاده از نمای شیشه‌ای پیوسته، مشرف به معابر ممنوع است.

(۴) استفاده از شیشه‌های بازتابی در نمای ساختمان‌های مشرف به بزرگراه‌ها، در هر حالت ممنوع است.

● **هله:** براساس مطالب درسنامه در نکات فصل (۲)، گزینه (۳) صحیح است.



**تمرین ۷:** اگر ارتفاع پله‌ها، در راه خروج ۱۵ سانتی‌متر لحاظ شوند، کدام گزینه

برحسب سانتی‌متر، مناسب‌ترین عمق برای کف پله‌ها می‌باشد؟

- (۱) ۳۶  
(۲) ۳۴  
(۳) ۳۲  
(۴) ۲۸

● **هله:** براساس مطالب درسنامه در فصل (۵)، حداقل اندازه عمق کف پله ۰/۲۸ متر است. ارتفاع پله باید به

میزانی باشد که مجموع اندازه کف پله و دو برابر ارتفاع آن بین ۰/۶۳ تا ۰/۶۴ متر باشد. بنابراین داریم:

$$64 \text{ cm} < (15 \text{ cm}) \times 2 + \text{اندازه کف پله} < 64 \text{ cm} \Rightarrow 63 \text{ cm} < \text{اندازه کف پله} < 64 \text{ cm}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{حداقل اندازه کف پله} = 63 - 30 = 33 \text{ cm} \\ \text{حداکثر اندازه کف پله} = 64 - 30 = 34 \text{ cm} \end{array} \right.$$

بنابراین گزینه (۲) صحیح است.

**تمرین ۸:** در مورد نصب شومینه در ساختمان‌ها کدام عبارت صحیح است؟ (هوای مورد نیاز از داخل فضا تأمین می‌شود)

- (۱) نصب شومینه با سوخت گاز، در یک اتاق به مساحت ۱۵ متر مربع مجاز نیست.
- (۲) نصب شومینه با سوخت مایع، در یک اتاق به مساحت ۲۰ متر مربع مجاز می‌باشد.
- (۳) نصب شومینه با سوخت جامد، در یک اتاق به مساحت ۱۰ متر مربع مجاز است.
- (۴) نصب شومینه با هر نوع سوخت در یک اتاق به مساحت ۱۵ متر مربع مجاز نیست.

● **هله:** براساس مطالب درسنامه و نکات فصل (۹)، گزینه (۲) صحیح است.

**تمرین ۹:** در فضای ورودی یک ساختمان در ورودی اصلی پله قرار خواهد داشت و فاصله آن تا در ورودی ۱/۶ متر

پیش‌بینی شده است. حداقل بعد دیگر فضای ورودی برای فراهم آوردن امکان ایستادن چند نفر، چند متر است؟

- (۱) ۱/۴ (۲) ۱/۶ (۳) ۲ (۴) ۱/۲

● **هله:** براساس مطالب درسنامه و نکات فصل (۵)، گزینه (۱) صحیح است.

**تمرین ۱۰:** در مجاورت یک خیابان با عرض ۱۵ متر برای سواره‌رو در وسط و از هر طرف ۱/۵ متر به‌عنوان پیاده‌رو،

یک ساختمان چند طبقه طوری طراحی شده که در سراسر عرض آن به سمت خیابان دارای سایبانی به عمق

۰/۷ متر است. عرض ساختمان در بر خیابان ۱۵ متر و ارتفاع پیش‌آمدگی از سطح پیاده‌رو و خیابان ۳/۲ متر

است. چنانچه سایر محدودیت‌های مربوط به پیش‌آمدگی رعایت شده باشد، صحیح‌ترین گزینه را انتخاب نمایید.

- (۱) فاصله لبه پیش‌آمدگی تا لبه سواره‌رو کمتر از حد مجاز است.
- (۲) عمق پیش‌آمدگی از حد مجاز بیشتر است.
- (۳) ارتفاع پیش‌آمدگی از حد مجاز کمتر است.
- (۴) تمام الزامات پیش‌آمدگی رعایت گردیده و طرح قابل اجرا است.

● **هله:** براساس مطالب درسنامه، در قسمت پیش‌آمدگی از جدول (۲) درسنامه، پیش‌آمدگی سایبان یا باران‌گیر بام

از حد ساختمان به میزان حداکثر ۰/۸ متر در صورتی که حد زیرین آن از بالاترین نقطه کف معبر حداقل ۳/۵

متر ارتفاع داشته و حد پیش‌آمدگی آن از لبه سواره‌رو حداقل ۰/۸ متر فاصله افقی داشته باشد. با توجه به بند ارائه

شده، ارتفاع پیش‌آمدگی (۳/۲ m) کمتر از حداقل مجاز (۳/۵ m) است. بنابراین گزینه (۳) صحیح است.



**تمرین ۱۱:** یک توقفگاه خودرو دارای ۵ محل توقف، در کدام گروه دسته‌بندی می‌شود؟

(۱) کوچک (۲) متوسط (۳) بزرگ (۴) خصوصی

● **هله:** براساس نکته (۱۱) از ردیف (۱۷) جدول (۱) درسنامه، گزینه (۲) صحیح است.

**تمرین ۱۲:** در صورت لزوم احداث ساختمان در زمینی که رودخانه‌ای از کنار زمین می‌گذرد و حریم مصوبی برای آن رودخانه وجود ندارد، در نظر گرفتن حداقل فاصله ..... الزامی است.

(۱) ۴۵ متر (۲) ۳۰ متر (۳) ۱۵ متر (۴) ۲۵ متر

● **هله:** براساس ردیف (۳) از جدول (۲) درسنامه در فصل (۴)، گزینه (۲) صحیح است.

**تمرین ۱۳:** حداقل سطح شیشه پنجره نسبت به سطح کف، در آشپزخانه‌های مسکونی در یک دیوار به فاصله بیش از ۴/۵ متر از دیوار مقابل چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{10}$  (۲)  $\frac{1}{7}$  (۳)  $\frac{1}{8}$  (۴)  $\frac{1}{4}$

● **هله:** براساس جدول شماره (۳) درسنامه، گزینه (۳) صحیح است.

**تمرین ۱۴:** در صورتی که نمای ساختمان دارای پوشش ..... از شیشه باشد نمای آن را شیشه‌ای می‌نامند.

(۱) حداقل ۵۰ درصد (۲) حداقل ۶۰ درصد (۳) حداقل ۷۰ درصد (۴) حداقل ۸۰ درصد

● **هله:** براساس ردیف (۳۲) از جدول (۱) درسنامه مربوط به فصل (۲)، گزینه (۲) صحیح است.

**تمرین ۱۵:** حداکثر مساحت میان طبقه چند درصد مساحت زیربنای فضای زیرین خود می‌تواند باشد؟

(۱) ۲۵ درصد (۲) ۳۳ درصد (۳) ۴۰ درصد (۴) ۵۰ درصد

● **هله:** براساس ردیف (۱) از جدول (۲) درسنامه مربوط به فصل (۴)، گزینه (۲) صحیح است.

**تمرین ۱۶:** حداقل ارتفاع انباری که افراد برای مدت طولانی در آن حضور پیدا نمی‌کنند چقدر است؟

(۱) ۱/۹۵ متر (۲) ۲ متر (۳) ۲/۰۵ متر (۴) ۲/۱ متر

● **هله:** براساس ردیف (۲۲) از جدول (۲) درسنامه مربوط به فصل پنجم، گزینه (۴) صحیح است.

**تمرین ۱۷:** حداقل مساحت فضای اقامت چقدر می‌تواند باشد؟

(۱) ۵ مترمربع (۲) ۵/۵ مترمربع (۳) ۶ مترمربع (۴) ۶/۵ مترمربع

● **هله:** براساس ردیف (۱۶) از جدول (۲) درسنامه مربوط به فصل (۵)، گزینه (۴) صحیح است.

### تمرین بیشتر

مهندس عزیز: پس از مطالعه این فصل، جهت بررسی سؤالات مرتبط با آن در آزمون‌های سال‌های ۸۸ به بعد به جدول انتهایی کتاب مراجعه نمایید در این جدول شماره سؤالات مرتبط با این فصل در آزمون‌های مختلف مشخص شده است. جهت تمرین و تسلط بیشتر و آشنایی با سبک و سیاق طرح سؤالات در سال‌های اخیر به بررسی سؤالات بپردازید.