



تشریح کامل و مستند سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران - اجرا



- چاپ یازدهم - ویرایش ششم
- کلیه آزمون‌ها از آذر ۱۳۹۲ تا مهر ۱۳۹۶
- به همراه کلیه واژه

مؤلف:

مهندس محمد عظیمی آقداش
(پایه یک و پژوهشگر برتر نظام مهندسی)



سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

وضعیت ویراست

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

یادداشت

یادداشت

یادداشت

شماره کتابشناسی ملی

عظیمی آقداش، محمد، ۱۳۵۰ -

تشریح کامل و مستند سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران - اجرا؛ همراه با آزمون،

به همراه کلید واژه

ویراست ۴.

تهران: نوآور، ۱۳۹۵.

۲۹۶ ص؛ ۲۲×۲۹ س.م.

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۳۲۳-۷

فیبای مختصر

فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است

چاپ پنجم.

کتابنامه.

نمایه.

۴۵۵۸۲۲۷

تشریح کامل و مستند سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران - اجرا

مؤلف: محمدعظیمی آقداش

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا

نوبت چاپ: یازدهم - ۱۳۹۶ - (ویرایش ششم)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۳۲۳-۷

قیمت: ۲۸۰۰۰ تومان

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،
طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲-۶۴۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و
مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به
نشر نوآور می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب
(از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی،
هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل
صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده
و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

مرکز بخش:



لطفاً جهت دریافت الحاقات و اصلاحات احتمالی این کتاب به سایت انتشارات نوآور مراجعه فرمایید.

www.noavarpub.com

<https://telegram.me/noavarpub>

<https://www.instagram.com/noavarpub/>

فراخوان مساعدت فرهنگی و علمی

خواننده فرهیخته و بزرگوار

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به‌کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارت بنا به تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنا به اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید. لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به‌منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به‌رسم ادب و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح‌شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود. همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.



نشر نوآور

تلفن: ۰۲۱-۴۴۱۹۱۶۶۴

www.noavarpub.com

info@noavarpub.com

<https://telegram.me/noavarpub>

فهرست مطالب

بخش اول: نکات مهم، کلیدی و بر تکرار آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان

قسمت اول - قوانین و مقررات نظام مهندسی ساختمان

وظایف و مسئولیت‌های مجریان ساختمان	۱۶
اصول اخلاق حرفه‌ای	۱۷
حسن شهرت اجتماعی و شغلی اعضای نظام مهندسی	۱۷
صلاحیت علمی اعضای هیأت مدیره	۱۷
صلاحیت حرفه‌ای اعضای هیأت مدیره	۱۷
تخلفات حرفه‌ای اعضای نظام مهندسی	۱۷
تخلفات انضباطی اعضای نظام مهندسی	۱۸
مجازات‌های انتظامی اعضای نظام مهندسی	۱۹
تخلفات انتظامی در آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان	۲۰
شرایط عضویت در هیأت‌مدیره نظام مهندسی استان	۲۱
گروه‌بندی ساختمان‌ها در فعالیت‌های مهندسی	۲۲
طبقه‌بندی ساختمان‌ها در فعالیت‌های نظام مهندسی	۲۳
گزارش‌های مرحله‌ای ناظران ساختمان‌ها	۲۳
ظرفیت اشتغال دفاتر مهندسی اجرای ساختمان	۲۴

قسمت دوم - ایمنی و حفاظت

مسئولیت ایمنی و بهداشت کار	۲۵
ایمنی عابران	۲۵
قیور و آسفالت	۲۵
برشکاری و جوشکاری	۲۶
تسهیلات بهداشتی	۲۶
کمک‌های اولیه	۲۶
حمایل بند	۲۶
عینک ایمنی	۲۶
کفش و بوتین ایمنی	۲۶
دستکش حفاظتی	۲۶
لباس کار	۲۶
گتر حفاظتی	۲۶
زده و یاخوره‌های حفاظتی	۲۷
راهرو و سرپوشیده موقت	۲۷
پوشش موقت فضاهای باز	۲۷
سقف‌های موقت	۲۷
سقف‌های مسطح	۲۷
بام‌ها و سقف‌های شیبدار	۲۷
فضاهای محبوس	۲۷
تورهای ایمنی	۲۷
حصار حفاظتی	۲۸
داریست‌ها	۲۸
نردبان‌ها	۲۹
راه‌پله موقت	۲۹
راه‌های شیبدار و گذرگاه	۲۹
عملیات تخریب	۲۹
عملیات گودبرداری	۳۰
سازه‌های بتنی	۳۰
سیم‌کشی موقت	۳۰
ماشین‌آلات ساختمانی	۳۰
گودبرداری (حفر طبقات زیرزمین و پی‌کنی ساختمان‌ها)	۳۰
عملیات تخریب	۳۱

قسمت سوم - مصالح ساختمانی

ویژگی‌های آجر	۳۳
نام‌گذاری آجرها	۳۳
کاشی سرامیک	۳۳

سنگدانه‌ها	۳۳
دسته‌بندی سنگدانه‌ها	۳۴
الزامات فیزیکی سنگ‌ها	۳۴
انواع سیمان پرتلند	۳۵
فراورده‌های سیمانی	۳۵
سیمان پرتلند آهکی	۳۵
سیمان بنایی	۳۵
آزمایش‌های سیمان	۳۶
انواع بتن	۳۶
بلوک‌های سیمانی	۳۶
موزاییک	۳۶
مواد افزودنی بتن	۳۶
ویژگی‌های آهک	۳۶
گچ	۳۷
ملات‌های ساختمانی	۳۷
قیور و قطران	۳۸
رنگ‌ها و پوشش‌های ساختمانی	۳۸
عایق‌های حرارتی پلاستیکی (پلی‌استایزن منبسط شده)	۳۸
جرم واحد حجم مصالح	۳۸

قسمت چهارم - حمل و نگهداری مصالح

حمل و نگهداری سیمان	۴۱
الزامات انبار کردن سیمان‌های فله	۴۲
حمل بتن آماده	۴۲
حمل و نقل و انبار کردن آهن گرم نوردیده	۴۲
میلگردهای گرم نوردیده	۴۳
الکتروپوشش دار	۴۳
حمل و نقل و انبار کردن پیچ و مهره	۴۳
انبار کردن تیرچه‌ها	۴۳
حمل و نقل و انبار کردن بلوک‌های سیمانی	۴۳
حمل و نقل و انبار کردن انواع کاشی‌ها	۴۴
حمل و نقل و انبار کردن گچ ساختمانی	۴۴
انبار کردن آجر	۴۴
انبار کردن بلوک‌های سفالی	۴۴
انبار کردن مواد قابل انبساط	۴۴
انبار کردن عایق‌های رطوبتی	۴۴

قسمت پنجم - ماشین‌آلات ساختمانی

انواع ماشین‌آلات عمرانی	۴۵
لسودر	۴۵
بولدوزر	۴۶
ریزپر	۴۶
گریدر	۴۶
لسکرپیچ‌ها	۴۶
کلامشل یا بیل منقاری	۴۶
یک‌پهلو لودر	۴۷
بیل مکانیکی	۴۷
درآگلین	۴۷
ماشین اسفالت تراش	۴۷
فینیشر اسفالت	۴۷
ماشین رد هدر	۴۷
ماشین‌های T.B.M	47
غسل‌تک	۴۷
ماشین‌آلات عملیات خاکی	۴۸
محاسبه استهلاک ماشین‌آلات	۴۸
خرابی‌های پنهان ماشین‌آلات	۴۸

فهرست مطالب

۶۸	آزمایش‌های بتنی
۶۹	طرح اختلاط بتن
۷۰	رده بتن مصرفی
۷۰	رده‌بندی مخلوط‌های بتنی
۷۰	نسبت‌های اختلاط
۷۱	مشخصات شن و ماسه مورد استفاده در بتن
۷۱	ارزیابی و پذیرش بتن
۷۱	مقاومت فشاری مشخصه
۷۱	توانر نمونه‌برداری از بتن
۷۱	انتقال و اجرای بتن با پمپاژ
۷۲	بتن‌ریزی با استفاده از قیف و لوله (tremie)
۷۲	بتن مکیده
۷۲	بتن پیش‌آکنده
۷۳	بتن پاششی (شاتکریت)
۷۳	بتن البلیفی
۷۴	بتن مقاومت بالا
۷۴	بتن توانمند
۷۴	بتن با کارایی بالا
۷۴	بتن سازه‌های سبک
۷۴	بتن غلتکی
۷۴	بتن گازی
۷۴	بتن خود تراکم
۷۵	اجرای بتن خود تراکم
۷۵	اجرای سازه‌های بتنی
۷۶	رواداری ساختمان‌های بتنی متعارف

قسمت دهم - سازه‌های فلزی

۷۷	انواع سازه‌های فولادی
۷۷	محاسن سازه‌های فلزی
۷۷	معایب سازه‌های فلزی
۷۷	آیین‌نامه سازه‌های فولادی
۷۷	نیمرخ‌های فولادی
۷۸	مشخصات فولادی مصرفی
۷۸	ستون‌های فلزی
۷۸	تیرهای فلزی
۷۹	خرپاهای فلزی
۸۰	قاب‌های فلزی
۸۰	الزامات عمومی طراحی لرزه‌ای قاب‌های مهاربندی شده همگرای ویژه
۸۱	مهاربندی‌های ۷ و ۸
۸۱	الزامات تکمیلی طراحی لرزه‌ای قاب‌های مهاربندی شده همگرای معمولی
۸۲	قاب‌های مهار شده و طول مؤثر کمانشی اعضا
۸۲	یادبندها
۸۲	درزهای انبساط و انقطاع
۸۳	سوله و قاب‌های شیبدار
۸۳	خم کردن قطعات
۸۳	ورق‌های فولادی
۸۳	نشانه‌گذاری و بسته‌بندی میلگردها
۸۴	پوشش بتنی روی میلگردها
۸۴	دسته‌بندی شرایط محیطی و الزامات برای بتن مسلح در معرض یون‌های کلرید
۸۵	رنگ‌آمیزی قطعات فولادی
۸۵	رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی در ساختمان‌های فولادی با مقاطع گرم نورد شده
۸۶	ملاحظات اجرایی نصب، در ساختمان‌های فولادی با مقاطع گرم نورد شده
۸۷	اجرای سازه‌های فولادی
۸۸	ساخت و آماده کردن قطعات فولادی قبل از مونتاژ
۸۸	بریدن و سوراخ کردن قطعات فولادی

قسمت ششم - گودبرداری و پی‌سازی

۴۹	شناسایی ژئوتکنیکی
۴۹	ارزیابی خطر گود
۴۹	فاصله گمانه‌ها
۵۰	تعداد گمانه‌ها
۵۰	عمق گمانه‌ها
۵۱	آماده‌سازی و تسطیح
۵۱	تحلیل پایداری گود
۵۱	پایش و کنترل
۵۲	حفاری و نمونه‌برداری خاک
۵۲	ضریب اطمینان مصالح
۵۳	مسئولیت‌های شهرداری در گودبرداری ساختمان
۵۳	ملاحظات ساخت و اجرای شمع

قسمت هفتم - قالب و قالب‌بندی

۵۴	طراحی قالب
۵۴	فشار مجاز بتن روی تخته لایه‌ها
۵۴	قالب‌های پانلی دیوار
۵۴	قالب‌های سقف
۵۴	آماده‌سازی محل بتن‌ریزی
۵۵	بتن‌ریزی در سطوح شیب‌دار
۵۵	قالب‌بندی در بتن پاشیده
۵۵	قالب‌بندی شمع‌ها
۵۵	بارهای وارد بر قالب
۵۶	مصالح قالب‌بندی
۵۶	مشخصات اجرایی قالب
۵۷	زمان قالب‌برداری
۵۷	پایه‌های اطمینان
۵۸	قالب‌های لغزنده
۵۸	فشار جانبی بتن بر روی قالب‌ها
۵۸	سیستم‌های سازه‌ای قالب‌های اعضای بتنی
۵۹	قالب‌بندی و قالب‌برداری سازه‌های بتنی
۵۹	استفاده از نایلون در قالب‌بندی

قسمت هشتم - ساخت و اجرای بتن

۶۰	توزین و پیمانه کردن اجزای مخلوط بتن
۶۰	اختلاط بتن
۶۱	نمونه‌برداری از بتن تازه
۶۱	انتقال بتن
۶۲	عملیات بتن‌ریزی
۶۲	بتن‌ریزی ستون‌ها و دیوارها
۶۲	تراکم بتن
۶۲	درز ساخت (اجرایی)
۶۳	مراقبت و عمل‌آوری (بتن)
۶۴	بتن‌ریزی در هوای سرد
۶۴	بتن‌ریزی در هوای گرم
۶۵	پاشنه (امکا)
۶۵	خم کردن میلگردها
۶۵	میلگردگذاری
۶۶	کنترل کیفی بتن
۶۶	تواتر نمونه‌برداری بتن
۶۶	ضوابط پذیرش بتن

قسمت نهم - سازه‌های بتنی

۶۸	محاسن سازه‌های بتنی
۶۸	معایب سازه‌های بتنی

فهرست مطالب

قسمت یازدهم - اتصالات فلزی

۸۹	انواع اتصالات.....
۸۹	پیچ‌ها و پرچ‌ها.....
۸۹	انواع جوشکاری.....
۹۰	معایب جوش.....
۹۰	جوش‌های گوشه و شیاری.....
۹۰	سطح مقطع و طول مؤثر جوش‌های گوشه.....
۹۱	حداکثر اندازه ساق جوش گوشه (D).....
۹۱	حداقل طول مؤثر جوش گوشه.....
۹۱	محدودیت‌های جوش گوشه.....
۹۲	جوش‌انگشتانه.....
۹۲	شرایط جوشکاری.....
۹۲	جوشکاری قوسی زیرپودری.....
۹۳	نفوذ ناقص.....
۹۳	سر رفتن مذاب یا لوجه.....
۹۳	ترک‌ها در جوشکاری.....
۹۳	ترک‌خوردگی جوش گوشه.....
۹۳	ترک در زیر نوار جوش.....
۹۴	کنترل انقباض جوش.....
۹۴	کنترل پیچیدگی جوشکاری.....
۹۴	حصول کیفیت در جوش.....
۹۴	بازرسی چشمی (معنی) جوش.....
۹۴	ضوابط پذیرش در بازرسی عینی مطابق AWS.....
۹۵	آزمایش‌های مخرب جوش شیاری.....
۹۵	آزمایش ضربه.....
۹۵	آزمایش با مواد نافذ (PT).....
۹۵	آزمایش با رنگ نافذ قرمز.....
۹۵	آزمون فراصوتی.....
۹۵	زمان بازرسی جوشکاری‌ها.....
۹۶	ستون‌های مرکب.....
۹۷	عملیات تمیزکاری و رنگ‌آمیزی.....
۹۷	درجات تمیزکاری سطحی (درجه شن پاشی).....
۹۷	رواداری‌های ابعادی ساخت و نصب در جوشکاری.....
۹۸	پیش‌گرمایش فولادهای ساختمانی.....
۹۹	کنترل پیش‌تنیدگی پیچ‌ها.....
۱۰۰	مقررات تکمیلی سخت‌کننده‌ها.....
۱۰۰	سخت‌کننده‌های عرضی.....
۱۰۱	اتصال با جوش در ساختمان‌های فولادی.....
۱۰۱	اتصال گیردار فلنجی بدون استفاده از ورق لچکی (BUEEP).....
۱۰۳	انواع سوراخ‌ها در اتصالات پیچی.....
۱۰۳	محدودیت ابعاد اسمی سوراخ‌ها در اتصالات پیچی.....
۱۰۳	حداقل فاصله سوراخ‌ها تا لبه در اتصالات پیچی.....
۱۰۴	حداکثر فاصله مرکز سوراخ تا لبه در اتصالات پیچی.....
۱۰۴	حداکثر فاصله مرکز تا مرکز سوراخ‌ها در اتصالات پیچی.....
۱۰۴	رواداری جوش‌ها در قطعات فولادی.....
۱۰۵	درزهای لب به لب.....

قسمت دوازدهم - ساختمان‌های بنایی و صنعتی

۱۰۶	شالوده ساختمان‌های بنایی.....
۱۰۶	دیوارهای زیرزمین ساختمان‌های بنایی.....
۱۰۶	عایق‌کاری رطوبتی ساختمان‌های بنایی.....
۱۰۷	سیستم پائل پیش‌ساخته سبک سه بُعدی (3D).....
۱۰۷	مشخصات مصالح سیستم پائل پیش‌ساخته سبک سه بُعدی (3D).....
۱۰۷	هسته عایق (لایه پلی‌استایرن) سیستم پائل پیش‌ساخته سبک سه بُعدی (3D).....
۱۰۷	نصب پائل‌های پیش‌ساخته دیوار.....
۱۰۸	ملاحظات طراحی در سیستم قالب تونلی.....
۱۰۸	سیستم قالب تونلی.....
۱۰۹	ملاحظات معماری سیستم قالب تونلی.....
۱۰۹	ملاحظات اجرایی سیستم قالب تونلی.....

قسمت سیزدهم - واژگان اجرایی

۱۱۱	گروه‌بندی ساختمان‌ها برحسب اهمیت براساس آیین‌نامه ۲۸۰۰.....
۱۱۱	پهنه‌بندی زلزله.....
۱۱۱	ملاحظات طراحی و ساخت ساختمان در پهنه‌های گسلی.....
۱۱۱	گروه‌بندی خطرپذیری ساختمان‌ها.....
۱۱۲	خطرپذیری ساختمان‌ها.....
۱۱۲	ضریب رفتار ساختمان.....
۱۱۳	بار برف زمین.....
۱۱۵	سرعت و فشار مینای باد.....

قسمت چهاردهم - الزامات عمومی ساختمان‌ها

۱۱۷	الزامات پیش‌آمدگی ساختمان در معابر عمومی.....
۱۱۷	فضای توقفگاه‌ها در ساختمان‌ها.....
۱۱۷	اندازه توقفگاه‌ها در ساختمان‌ها.....
۱۱۷	ورود و خروج توقفگاه‌ها در ساختمان‌ها.....
۱۱۸	ضوابط اختصاصی استقرار خودروهای آتش‌نشانی.....
۱۱۸	گونه‌بندی کاربری ساختمان‌ها.....
۱۱۹	نوع ساختمان و انتخاب بازرسی.....
۱۱۹	بازرسی ساختمان.....
۱۱۹	دوره تناوب بازرسی تأسیسات مکانیکی.....
۱۱۹	بازرسی منابع انبساط.....

قسمت پانزدهم - قیر و آسفالت

۱۲۰	انواع قیر.....
۱۲۰	اندود نفوذی.....
۱۲۱	اندودهای سطحی.....
۱۲۱	دمای گرم و پخش کردن قیر.....
۱۲۱	فیلر.....
۱۲۱	آزمایشات قیر.....
۱۲۱	درجه نفوذ قیر.....
۱۲۱	آسفالت گرم.....
۱۲۲	اساس قیری.....
۱۲۲	آسفالت استر.....
۱۲۲	آسفالت رویه.....
۱۲۲	آسفالت حفاظتی.....
۱۲۲	حمل و پخش آسفالت.....
۱۲۳	نکات تکمیلی مرتبط با قیر و آسفالت.....

قسمت شانزدهم - نکات کاربردی و اطلاعات اجرایی

۱۲۴
-----	-------

قسمت هفدهم - واژگان فنی و مهندسی

۱۳۰
-----	-------

آزمون‌های ورود به حرفه مهندسان عمران - اجرا

۱۳۸	آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - آذر ماه ۱۳۹۲.....
۱۵۴	آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - خرداد ماه ۱۳۹۳.....
۱۷۳	آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - آبان ماه ۱۳۹۳.....
۱۹۱	آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - مرداد ماه ۱۳۹۴.....
۲۱۰	آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - بهمن ماه ۱۳۹۴.....
۲۲۹	آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - شهریور ماه ۱۳۹۵.....
۲۴۹	آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - اسفند ماه ۱۳۹۵.....
۲۷۴	آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - مهر ماه ۱۳۹۶.....
۲۹۴	کلید واژه.....
۲۹۶	منابع و مآخذ.....

راهنمای جامع چگونگی کسب آمادگی جهت شرکت در آزمون‌های نظام مهندسی

در سال‌های اخیر، شاهد رشد چشمگیر متقاضیان و داوطلبان شرکت در آزمون‌های ورود به حرفه مهندسان (جهت اخذ پروانه اشتغال پایه سه)، که اصطلاحاً آزمون‌های نظام مهندسی نامیده می‌شوند، هستیم. این آزمون برای رشته‌های هفت‌گانه عمران، معماری، تأسیسات برقی، تأسیسات مکانیکی، ترافیک، شهرسازی و نقشه‌برداری برگزار می‌شود.

قبولی در آزمون نظام، مزایای فراوانی برای مهندسان به همراه داشته، و فرصت‌های شغلی زیادی را برای آنان فراهم خواهد کرد. مهندسان، با قبولی در این آزمون، می‌توانند پروانه اشتغال به کار مهندسی در رشته خود را از وزارت راه و شهرسازی دریافت کرده و به عنوان کارشناس ذیصلاح و مُجاز سازمان نظام مهندسی در هر یک از صلاحیت‌های «طراحی، اجرا و نظارت» بر ساختمان‌ها فعالیت نمایند. از مزیت‌های داشتن پروانه اشتغال به کار مهندسی، تخصیص یک شماره خاص در نظام مهندسی است که شخصیت حقیقی مهندسان را در رشته مربوطه به شخصیت حقوقی تغییر و ارتقاء می‌دهد. افرادی که دارای پروانه اشتغال باشند، می‌توانند در کارهای تجاری و خدماتی از قبیل تأسیس شرکت و دفاتر مهندسی اقدام نمایند و با از امتیاز سهمیه خود در شرکت‌های قانونی بهره‌مند گردند.

آزمون نظام مهندسی در هر سال دو بار، توسط دفتر امور مقررات ملی ساختمان، و با همکاری سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور و توسط سازمان سنجش آموزش کشور، در هفت رشته اصلی مرتبط با ساختمان برگزار می‌شود.

مهندسان دارای مدرک مهندسی در هر یک از رشته‌های عمران، معماری، تأسیسات برقی، تأسیسات مکانیکی، ترافیک، شهرسازی و نقشه‌برداری، بعد از گذشت ۳ سال از مدرک کارشناسی یا ۲ سال از مدرک کارشناسی ارشد و یا ۱ سال از مدرک دکتری خود و نیز عضویت در سازمان نظام مهندسی، مُجاز به شرکت در این آزمون‌ها خواهند بود.

در برخی از رشته‌ها از جمله مهندسی عمران، پروانه اشتغال به کار در سه بخش اجرا، محاسبات و نظارت وجود دارد که برای هر کدام از آنها آزمون‌های جداگانه برگزار می‌گردد و هر کدام از مهندسين با قبولی در هر یک از این آزمون‌ها پروانه اشتغال به کار پایه ۳ در آن بخش را دریافت می‌کنند که حدنصاب قبولی در کلیه رشته‌ها، ۵۰ درصد کل نمره می‌باشد.

برای شرکت در آزمون شما باید در موعد مقرر به سایت سازمان مقررات ملی ساختمان مراجعه و ثبت نام کنید. در زمانی که اعلام می‌شود به سایت مراجعه و تأییدیه ثبت نام خود را از سازمان نظام مهندسی دریافت کنید. در زمان مقرر پرینت کارت ورود به جلسه را بگیرید.

کسانی که مدرک کارشناسی ناپیوسته دارند چنانچه مدرک کاردانی آنها مرتبط با مهندسی همان رشته باشد هر ۵ سال سابقه کار با مدرک کاردانی معادل یک سال کارشناسی محاسبه می‌شود. حداکثر تا ۱۰ سال سابقه کاردانی معادل دو سال سابقه کارشناسی در نظر گرفته خواهد شد. همگی این موضوعات را از واحد عضویت سازمان خود سؤال کنید و مطمئن شوید مدرک کاردانی شما با کارشناسی مرتبط هست یا خیر.

لازم است بدانید که به غیر از رشته معماری صلاحیت طراحی، سایر آزمون‌ها همگی به صورت تستی برگزار می‌شوند. شما باید به تعداد ۶۰ سؤال پاسخ بدهید. هر کس که حداقل به ۵۰ درصد سؤالات، پاسخ صحیح بدهد، قبول می‌شود یعنی حداقل باید به ۳۰ سؤال، پاسخ صحیح داده شود. در ضمن برای جلوگیری از پاسخ‌های شانسی و تصادفی، هر پاسخ اشتباه، یک سوم، نمره منفی دارد.

در سازمان نظام مهندسی، پایین‌ترین درجه پروانه اشتغال به کار پایه ۳ می‌باشد که مهندسانی که دارای این پروانه باشند طبق ماده ۱۱ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، پس از گذشت ۴ سال می‌توانند از پایه ۳ به پایه ۲ و پس از گذشت ۵ سال دیگر از پایه ۲ به پایه ۱ ارتقاء پیدا کنند. طریقه ارتقای پایه در پروانه اشتغال به این صورت است که افراد دارای پروانه اشتغال پایه ۳ در یک سری کلاس‌ها و دوره‌ها شرکت کرده و در یک آزمون داخلی امتحان می‌دهند که به شرط قبولی در آن آزمون و حضور در کلاس‌ها و گذشت زمان کافی می‌توانند ارتقاء پایه داشته باشند. بهتر و ارجمند آن است که داوطلبان، در هر نوبت آزمون، تنها در یک صلاحیت (یعنی یکی از صلاحیت‌های طراحی، نظارت و اجرا) ثبت نام و شرکت نمایند، و تمامی سعی و توان خود را برای قبولی در آن صلاحیت متمرکز کنند تا انشاءالله در هر نوبت، با یک بار آزمون و قبولی در آن، هم در هزینه‌ها و هم در زمان خود صرفه‌جویی نمایند، و شانس قبولی خود را نیز افزایش دهند.

مباحث مقررات ملی، و نیز سایر منابع و کتب ذکر شده به عنوان مواد آزمون هر رشته و صلاحیت، در وبگاه دفتر امور مقررات ملی ساختمان به آدرس www.inbr.ir اعلام می‌شود.

اکیداً توصیه می‌شود که داوطلبان گرامی، تمامی این منابع را به طور کامل تهیه کنند. در تهیه و مطالعه منابع آزمون نظام مهندسی، نباید هیچ‌یک از منابع را از قلم انداخت و هیچ میحتی را نیز نباید دست کم گرفت. باور داشته باشید که در این آزمون‌ها، حتی یک تست هم می‌تواند سرنوشت‌ساز باشد. با حذف هر یک از منابع و مباحث، به‌طور تقریبی حداقل دو تا سه تست را از دست خواهید داد. بنابراین، از تمامی منابع آزمون‌ها به خوبی استفاده نمایید. حتماً همه آنها را تهیه، مطالعه و برجسب‌گذاری کنید. با برنامه‌ریزی دقیق و نیز بدون جا انداختن هیچ‌یک از مباحث و منابع، شانس موفقیت خود را به میزان زیادی افزایش می‌دهید.

همان‌گونه که می‌دانید، کلیه آزمون‌های ورود به حرفه مهندسان (جهت اخذ پروانه اشتغال به کار مهندسی)، به صورت کتاب‌باز (*open book*) هستند، و شما می‌توانید به هر تعداد که لازم می‌دانید با خود، کتاب، جزوه، خلاصه برگ و نظایر آنها را به همراه داشته باشید. اکیداً به خاطر داشته باشید که استفاده از تلفن همراه و تبلت در این آزمون‌ها ممنوع و غیرمجاز است. ولی استفاده از ماشین حساب اختیاری است.

تمامی کتاب‌های مورد نیاز خود را در جلسه آزمون به همراه داشته باشید، اما توجه کنید که حتماً حتماً باید برای تک‌تک کتاب‌هایی که در جلسه آزمون همراه دارید، برنامه‌ریزی و استراتژی مشخص و سودمندی داشته باشید، وگرنه ممکن است که تعداد زیاد کتب و منابع، بدون داشتن استراتژی و برنامه، در بسیاری از اوقات باعث اتلاف وقت شما شود.

داوطلبان شرکت در آزمون‌های نظام مهندسی را می‌توان اغلب (و نه تماماً) به دو گروه اصلی دسته‌بندی کرد:

گروه اول داوطلبانی هستند که می‌خواهند فقط با استفاده از کتب و منابع، همراه با کتاب‌های کلیدواژه، ولی بدون مطالعه لازم، در آزمون شرکت نمایند. گروه دوم داوطلبانی هستند که از وحشت این امر که چگونه این همه کتاب را مطالعه نمایند، و نیز بنا به این دلیل که می‌گویند ما فرصت نمی‌کنیم تمامی این کتب و منابع را در این زمان کم چند ماهه به طور کامل و خوب مطالعه نماییم، از تهیه و خرید تعدادی از کتب و منابع مربوط به آزمون صرف‌نظر می‌کنند.

عقیده ما بر این است که هر دو گروه فوق، هر یک به نوعی، دچار اشتباه و خطا در نحوه تصمیم‌گیری و نوع نگرش به چگونگی آمادگی

برای آزمون هستند. البته این یک واقعیت است که اغلب داوطلبان این آزمون‌ها، به دلیل شاغل بودن، زمان و فرصت بسیار کمی برای مطالعه دارند و از سوی دیگر نیز، دوری چند ساله آنها از محیط دانشگاهی، تا حدودی از آمادگی و شرایط مطلوب زمان دانشجویی‌شان کاسته است. با این وجود، می‌باید توجه داشته باشید که از یک سو، بدون مطالعه لازم، شانس قبولی در آزمون بسیار پایین می‌آید، و از سوی دیگر نیز صرف نظر کردن از تهیه بعضی از کتب و منابع، به دلیل کمبود وقت یا حوصله برای مطالعه، به این معنی است که با کنار گذاشتن هر کتاب یا منبع، حداقل ۲ تا ۳ سؤال را از دست خواهید داد. پس، بهتر آن است که کلیه منابع و منابع آزمون را به طور کامل تهیه کنید.

به این نکته بسیار مهم نیز توجه داشته باشید که همگی منابع الزاماً نیاز به مطالعه کامل ندارند (البته این گفته برای آنانی است که فرصت کمتری برای مطالعه دارند، و گرنه مطالعه کامل تمامی کتاب‌ها مسلماً مفیدتر و بهتر است، ولی این واقعیت را نمی‌توان انکار کرد که عملاً تعداد زیادی از داوطلبان، به دلیل اشتغال به کار و کاهش آمادگی در مقایسه با زمان دانشجویی، این فرصت را ندارند). شما می‌توانید با استفاده همزمان و توأم از کتاب‌ها و منابع آزمون (که کمتر نیاز به مطالعه دارند)، همراه با کتاب‌های کلیدواژه، به بسیاری از سؤالات آزمون پاسخ دهید. مثلاً برای «رشته معماری، صلاحیت اجرا» نیازی نیست که کتاب «نظام فنی و اجرایی کشور» و کتاب‌هایی از این نوع را الزاماً به‌طور کامل مطالعه کنید. حتی اگر این مطالعه را هم انجام دهید، به دلیل این که فرصت مرور آنها را ندارید و مطالب به حافظه موقت ذهن‌تان منتقل می‌شوند، پس از گذشت یک هفته، به احتمال زیاد، بیشتر مطالب را فراموش خواهید کرد، مگر مواردی را که برای خود ثبت‌برداری یا برجسب‌گذاری کرده باشید. بنابراین، باز هم تأکید می‌کنیم که الزاماً نیاز به مطالعه کامل همه کتاب‌ها و منابع آزمون را ندارید، و فقط کافی است هر یک از این نوع منابع و کلیدواژه مربوط به آن‌ها را تهیه نمایید. شما با استفاده صحیح از کتب کلیدواژه، به احتمال زیاد به پاسخ صحیح سؤال می‌رسید. گفتیم: «به احتمال زیاد»، زیرا تشخیص کلیدواژه صحیح سؤال برای یافتن پاسخ، بسیار حائز اهمیت است، و ممکن است داوطلب در این امر دچار اشتباه شود.

استفاده از منابع و کتب خوب و مناسب، و در صورت لزوم و امکان، شرکت در دوره‌های آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی، به همراه سعی و تلاش و مطالعه درست و صحیح می‌تواند ضامن موفقیت داوطلبان در آزمون باشد.

♦ نشر نوآور، به عنوان ناشر تخصصی کتب نظام مهندسی، تمام سعی، دانش، تجربه، مهارت و تعهد حرفه‌ای خود را به کار گرفته تا بتواند کتاب‌هایی با کیفیت مطلوب و دارای استانداردهای لازم برای یک کتاب مرجع و مناسب جهت آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی را تولید کرده و به منظور خدمت به مهندسان مشتاق به ورود به حرفه مهندسان و نظام مهندسی کشور ارائه نماید.

در تألیف مجموعه کتب نظام مهندسی، از اساتید خبره و مهندسان نخبه کشور که سال‌ها سابقه تدریس در دوره‌های آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی را داشته و یا در زمینه تألیف کتب نظام مهندسی فعالیت داشته‌اند، استفاده شده است، تا کتب ارائه شده حتی‌الامکان خواسته و نیاز گروه هرچه وسیع‌تری از داوطلبان شرکت در آزمون را برآورده نماید. در این راستا، در رشته عمران و معماری از حضور گرانقدر جناب آقای مهندس محمد عظیمی آقداش، پژوهشگر برتر نظام مهندسی که دارای بیش از ۲۰ عنوان کتاب ویژه آزمون‌های نظام مهندسی هستند که همگی با استقبال بسیار فراوان، بارها تجدید چاپ شده‌اند، و نیز جناب آقای محمد حسین علیزاده که ایشان دارای تندیس تجلیل از نخبگان و استعدادها برتر و همچنین لوح افتخار برای نخبگان و استعدادهای برتر از طرف معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری می‌باشند، بهره‌مند هستیم. در رشته تأسیسات برقی از حضور جناب آقای مهندس پرویز فروغی و در رشته تأسیسات مکانیکی از جناب آقای مهندس داریوش هادی‌زاده، که هر دو استاد گرامی به‌عنوان اولین مدرسان با بیش از ۱۶ سال سابقه تدریس در دوره‌های آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی هستند، و نیز جناب آقای مهندس پیمان ابراهیمی مدرس رسمی سازمان نظام مهندسی که ایشان هم سالیان طولانی سابقه تدریس در این دوره‌ها را دارند، استفاده شده است.

همین جا لازم است از همه این عزیزان که با تحمّل سختی‌های فراوان تألیف، و نیز تحمّل سختی‌های طاقت‌فرسای ویرایش‌ها، اضافات و اصلاحات پس از هر آزمون، ما را یاری نموده‌اند تشکر و قدردانی نماییم.

ارکان خط مشی نشر نوآور در تولید کتب ویژه آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان بر پایه‌های زیر استوار است:

(۱) تمامی کتب خود را متناسب با آخرین ویرایش مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان و نیز آخرین اصلاحیه‌ها و تغییرات آیین‌نامه‌ها، قوانین، مقررات و ضوابط کشوری در هر دوره از آزمون‌های نظام مهندسی اصلاح و تکمیل نماید.

(۲) سعی شده است که کتب، تا حد امکان خودآموز باشند تا داوطلب، بدون استفاده از استاد، نیاز خود را برطرف نماید.

(۳) تلاش شده است که با تغییر ویرایش‌های مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان، در کتب تشریح کامل سؤالات خود، سؤالات آزمون‌های دوره‌های قبل را که مباحث آنها تغییر کرده است، و براساس آخرین ویرایش مباحث، پاسخ آن سؤالات امکان‌پذیر نیست را با کمترین تغییر، بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان پاسخ دهد، یا از تست‌های تألیفی مشابه استفاده نماید تا سؤالات دوره‌های قبل نیز برای آزمون پیش‌رو و بر اساس آخرین ویرایش‌ها برای آمادگی داوطلبان، مناسب و دارای کارایی لازم باشد.

(۴) سعی شده است که تمامی کتاب‌ها دارای کلیدواژه باشد، و نیز فهرست مطالب کتاب‌ها به طور کامل و ریز آورده شود تا در یافتن مطالب و پاسخ‌ها، زمان هرچه کمتری صرف گردد.

با توجه به توضیحات فوق لازم است که درباره انواع کتاب‌هایی که در آزمون مورد استفاده و نیاز هستند نیز توضیحاتی را ارائه نماییم. توصیه می‌شود که داوطلبان، حتی‌الامکان کلیه مباحث مقررات ملی ساختمان را، که مربوط به آزمون مربوط به خود می‌باشند، تهیه نمایند. حال، به منظور آشنایی شما داوطلبان عزیز، توضیحاتی را در مورد مجموعه کتاب‌های ویژه آزمون‌های نظام مهندسی از نشر نوآور ارائه می‌نماییم.

کتاب‌های ویژه آزمون‌های نظام مهندسی نشر نوآور به ۴ دسته کلی تقسیم‌بندی می‌شوند:

(۱) دسته اول، سری کتاب‌هایی که جزو «منابع آزمون» هستند. این کتاب‌ها را حتماً می‌باید تهیه کرده و در آزمون، همراه خود داشته باشید. مانند کتاب‌های «گودبرداری و سازه‌های نگهبان»، «قانون کار»، «مقررات، قوانین و ضوابط حقوقی و انتظامی مرتبط با ساخت و سازه‌ها»، «مسائل مکانیکی و برقی در ساختمان»، «مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری»، «روش‌ها و مسائل اجرایی» و ... برای نتیجه‌گیری بهتر و مؤثرتر، اکیداً توصیه می‌شود که در کنار این نوع کتاب‌ها، حداقل از یکی از انواع کلیدواژه‌های نشر نوآور نیز استفاده گردد.

(۲) دسته دوم، سری کتاب‌های «تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی» است که به منظور کسب مهارت و آشنایی با نحوه سؤالات دوره‌های قبل بسیار مفید و لازم هستند. بعضی از این کتاب‌های دسته دوم، خود به دو تیپ تقسیم می‌شوند:

• تیپ اول: تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی به صورت دوره به دوره است.

● تیب دوم: تشریح کامل سؤالات طبقه‌بندی‌شده (بر اساس موضوع سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی) است. استفاده از کتاب‌های تیب دوم در شروع کار بسیار مناسب و پرکاربرد است، زیرا اغلب داوطلبان در هنگام مطالعه و آمادگی برای آزمون، مطالب را به صورت موضوع به موضوع می‌خوانند و مایلند که مروری بر سؤالات دوره‌های گذشته آزمون‌های نظام مهندسی، براساس موضوعی که در حال مطالعه هستند، نیز داشته باشند.

مطالعه کتاب‌های تیب اول، در هفته‌های پایانی بسیار مناسب و پرکاربرد است، زیرا در این زمان، داوطلبان، برای آمادگی هر چه بیشتر در آزمون، مایلند که سؤالات را به طور دوره‌ای و همان‌گونه که در سر جلسه امتحان با آن مواجه می‌شوند، مرور نمایند. به‌رحال، داشتن یک نوع از هر یک از این دو تیب کتاب، و ترجیحاً هر دو تیب آنها، برای آمادگی در آزمون کفایت می‌کند.

۳) دسته سوم، سری کتاب‌های «شرح و درس آزمون‌های نظام مهندسی» است، که برای تعدادی از رشته‌ها آماده و ارائه شده است. مطالعه این کتاب‌ها، در روزهایی که شما خود را برای شرکت در آزمون آماده می‌نمایید، بسیار مناسب و کارگشا است. این سری کتاب‌ها، بیشتر نیاز شما را پوشش داده و شما را از سایر کتب بی‌نیاز می‌سازند.

۴) دسته چهارم، سری کتاب‌های «کلیدواژه» است که به منظور پاسخ دادن سریع و آسان بسیاری از سؤالات، بسیار مهم و ضروری هستند. این دسته از کتاب‌ها، خود به ۳ تیب تقسیم می‌شوند:

● تیب اول: کلیدواژه‌های مربوط به هر رشته هستند. بسیاری از داوطلبان، این نوع کلیدواژه را تا حدود زیادی می‌شناسند. این تیب کلیدواژه شامل کلیدواژه کلیه مواد آزمون هر رشته یعنی مباحث و سایر منابع به طور کامل می‌باشد به عنوان مثال در رشته عمران اجرا کلیدواژه کلیه مباحث به همراه کلیدواژه کتاب‌هایی مانند قوانین صنعت بیمه و مالیات، گودبرداری و سازه‌های نگهبان، روش‌ها و مسائل اجرایی و قانون کار را شامل می‌شود و توصیه می‌گردد، کسانی که کلیه مباحث و سایر منابع آزمون را به طور کامل تهیه می‌کنند حتماً این تیب کلیدواژه را هم تهیه نمایند.

نحوه استفاده از این تیب کلیدواژه‌ها به این صورت است که داوطلب ابتدا می‌باید در هر سؤال، کلیدواژه صحیح مربوط به آن سؤال را به درستی تشخیص دهد. این تشخیص صحیح، مهم‌ترین رُکن برای رسیدن به پاسخ صحیح است. زیرا اگر شما کلیدواژه درست را تشخیص ندهید، خیلی دیر به پاسخ سؤال دسترسی پیدا خواهید کرد. به عنوان مثال، سؤال زیر را در نظر می‌گیریم:

«مسئولیت تهیه نقشه‌های چون‌ساخت، با کدام است؟ (۱) مجری (۲) ناظر (۳) مالک (۴) طراح»

حال اگر شما کلمه‌های «چون‌ساخت» یا «تهیه نقشه‌های چون‌ساخت» را به‌عنوان «کلید واژه» تشخیص دهید، به جواب نخواهید رسید. شما باید بدانید که کلیدواژه صحیح در این سؤال، «نقشه چون‌ساخت» است. نکته اخیر، یکی از دلایل به جواب نرسیدن در هنگام استفاده از کلیدواژه‌ها است. حال اگر کلیدواژه را درست تشخیص داده باشید، کافی است به کتاب کلیدواژه مربوط به رشته خود مراجعه کرده و در آن، به‌ترتیب حروف الفبا، به دنبال این کلمه گشته و پس از یافتن آن به آدرسی که روبروی آن داده شده است مراجعه کنید. یعنی اگر گفته شده: «م ۸ ص ۸۴ بند ۲-۳-۴»، باید به کتاب مبحث ۸ صفحه ۸۴ مراجعه کرده و در بند ۲-۳-۴ به دنبال کلیدواژه موردنظر گشته و پاسخ را در آن بند بیابید.

● تیب دوم: «کلیدواژه جامع» است. این نوع کلیدواژه، برای کلیه رشته‌ها می‌باشد. در صورتی که کلمه‌ای را در کلیدواژه تیب اول نیافتید، ممکن است آن را در این تیب کلیدواژه بیابید و به جواب برسید. نحوه استفاده از این تیب کلیدواژه، همانند کلیدواژه تیب اول است. این تیب کلیدواژه مناسب کسانی است که فقط مباحث را تهیه کرده‌اند و سایر منابع را ندارند.

● تیب سوم: «کلیدواژه توصیفی» است. در این تیب کلیدواژه، توضیحات مربوط به هر کلید واژه، روبروی همان کلیدواژه آمده است و شما نیازی به مراجعه به کتاب دیگر و جستجو برای یافتن آن کلیدواژه در کتاب دیگر را ندارید. بنابراین، در این نوع کلیدواژه، شما در مدتی تقریباً کمتر از یک دقیقه به جواب می‌رسید. در حالی که در هر یک از کلیدواژه‌های تیب اول یا دوم، تقریباً یک و نیم تا دو دقیقه از وقت شما صرف می‌شود. به همین دلیل، استفاده از این تیب از کلیدواژه، باعث صرفه‌جویی و ذخیره زمان برای شما می‌شود و شما می‌توانید از این زمان ذخیره شده برای پاسخ به سؤالات دیگر استفاده نمایید. به‌عنوان مثال، شما در سؤال فوق‌الذکر، پس از تشخیص کلیدواژه «نقشه چون‌ساخت»، کافی است براساس حروف الفبا، به کتاب کلیدواژه توصیفی خود مراجعه کنید. در این صورت شما مشاهده می‌کنید که در روبروی این کلمه ذکر شده است: «مجری مکلف است که نقشه چون‌ساخت را تهیه نماید.» به این ترتیب، شما در مدتی کمتر از یک دقیقه به جواب می‌رسید. حال اگر فرض کنیم که شما با این تیب کلیدواژه بتوانید ۱۰ سؤال را هم جواب بدهید، از آنجا که رسیدن به پاسخ هر یک از این سؤالات، کمتر از یک دقیقه است، شما تقریباً پانزده دقیقه زمان، ذخیره و صرفه‌جویی می‌کنید که می‌توانید آن را صرف پاسخ‌گویی به سایر سؤالات نمایید. اما تنها ضعف این تیب کلیدواژه آن است که به دلیل این که توضیحات مربوط به کلیدواژه در روبروی آن آورده شده است، این موضوع باعث می‌شود که حجم این تیب از کتاب‌های کلیدواژه خیلی خیلی افزایش یابد. بنابراین، در این تیب کلیدواژه، صرفاً کلیدواژه‌های مهم و پرتکرار آورده شده‌اند و تمامی کلیدواژه‌ها را پوشش نمی‌دهند و شما نیاز دارید که از یکی از دو تیب اول یا دوم نیز استفاده نمایید.

اما نقطه قوت بسیار مهم دیگر کتب کلیدواژه توصیفی این است که اکثر جداول مورد نیاز از مباحث و سایر منابع آزمون همگی یک جا در انتهای کتب کلیدواژه توصیفی آورده شده است که بنابر اذعان بسیاری از داوطلبان آزمون در دوره قبل بسیار کارگشا و باعث تسریع در یافتن جدول مورد نیاز و کاهش صرفه‌جویی بسیار زیاد در زمان می‌گردد. زیرا دیگر نیازی نیست که برای پیدا کردن این جداول در این همه کتب مباحث یا سایر منابع جستجو کنید تا جدول مورد نیاز خود را بیابید بلکه با یک جستجو در انتهای کتاب کلیدواژه توصیفی خود به احتمال بسیار زیاد این جدول را در این کتاب می‌یابید و می‌توانید در زمان بسیار کمی به سؤال آزمون پاسخ دهید.

توصیه ما به شما داوطلبان عزیز این است که در جلسه آزمون، با این استراتژی عمل نمایید که برای پاسخ به هر سؤال، ابتدا از کلیدواژه توصیفی استفاده نمایید. اگر پاسخ را در آن نیافتید، شما یک و نیم دقیقه از زمان خود را صرفه‌جویی کرده‌اید، و اگر پاسخ را در آن نیافتید در این صورت شما حداکثر، فقط نیم دقیقه از زمان خود را از دست داده‌اید، و می‌توانید سریعاً به کلیدواژه تیب اول یا دوم خود مراجعه کرده و به جستجوی کلیدواژه مربوطه بپردازید. این کار باعث می‌شود که شما زمان خود را بسیار بهتر و مناسب‌تر مدیریت کنید و شانس قبولی خود در آزمون را افزایش دهید. اکیداً توصیه می‌شود که حتماً در سر جلسه آزمون، حداقل از دو تیب از این کلیدواژه‌ها استفاده کنید.

امید است که انشاءالله با عمل به توصیه‌ها و موارد گفته شده فوق شاهد موفقیت و قبولی شما عزیزان در آزمون پیش‌رو باشیم. و نیز امیدواریم که مجموعه کتاب‌های ویژه آزمون‌های نظام مهندسی نشر نوآور نیز سهم کوچکی در این موفقیت داشته باشد.

تقدیم نامہ

تقدیم به ساحت مقدس وجود نازنین
* امام هشتم، شاه خراسان، ولی نعمت ایران و ایرانیان
شمس الشموس، ضامن آهو، آقا علی ابن موسی الرضا (علیه السلام)

نشر نوآور

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

سخن آغازین

به نام خداوند دانای راز
بشر روز و شب سخت در کوشش است
که باشد ز تحقیق او بی نیاز
به دنبال تحقیق و آموزش است

■ پیام فیدیک

مهندسان بیشترین سهم را در دستیابی به کیفیت زیست کنونی، که از آن بهره‌مند هستیم، داشته‌اند. آب پاکیزه و سالم، سیستم ترابری کارآمد، مهار شدن مخاطرات سیل و طغیان‌ها، مدیریت مواد زائد، ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله، طرح‌های تولید و توزیع نیروی برق و نظایر آنها، همه دستاوردهای مهندسانند، اما اغلب در گمنامی واقعی به انجام رسیده‌اند. ما مهندسان - و تنها ما - در این باره مقصریم، زیرا نخواستیم و یا غفلت کرده‌ایم که به ازای این فضائل، کسب اعتبار کنیم، این کوتاهی را چگونه باید جبران کرد؟

گام نخست؛ باید وظیفه خود را به خوبی انجام بدهیم و آن را با هیجان به دنیا بازگو کنیم. بگذار مردم، دنیای بدون مهندسی این عنصر خلاقیت را محسوس کنند، دنیایی بدون پل‌ها، ساختمان‌های بلند، فاقد آب پاکیزه و نیروی برق، ارتباطات و ترابری سریع، بدینسان کارهای سترگ ما در چشم اندازی شایسته قرار می‌گیرند. در آن موقع ما باید با افزودن پیشوند مهندس به اسم خود، همان طور که برخی از همکاران در اروپا و آمریکای لاتین عمل می‌کنند، به وضوح نشان دهیم که به جرف خود مباحثات می‌کنیم.

گام دوم؛ ما باید خواستار آن باشیم که خدمات ما بر مبنای عملکرد، ارج نهاده شوند و مثل یک کالا مورد خرید و فروش قرار نگیرند. اگر قدر و منزلت حرفه ما با سایر حرفه‌های علمی، همانند پزشکی همسنگ نباشد، بهترین مغزهای تعلیم یافته مهندسی را مشاور انتخاب نخواهند کرد.

تأمین آینده؛ بگذار از سایه گمنامی به درآییم و سرکردگی چالش‌ها برای روبرویی با دنیای قرن بیست و یکم را به عهده گیریم. ما باید بانگ توانمند دفاع از امر حفظ و کاربرد خردمندانه منابع موجود باشیم. بگذار از حرف زدن با خودمان درگذریم و با کسانی که می‌توانند پندار ما را تقویت کنند، ارتباط برقرار کنیم. صدای ما شنیده نخواهد شد مگر اینکه پا از میان جمعیت تماشاگر بیرون نهمیم و به روی صحنه بیاییم.

حرفه ناپیدا، قدمی به پیش بگذار و از تاریکی به در آی.

ویلیام - د - لوئیز - رئیس فیدیک

برگردان به فارسی - استاد دکتر مهدی قالیبافیان

لطفاً نظرات و دیدگاه‌های خود را به ایمیل نشر نوآور Info@noavarpub.com ارسال نمایید.

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول و تصاویر این کتاب، در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه بهره‌برداری از مطالب این کتاب تحت هر عنوانی از قبیل چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از آن، تهیه فایل پی‌دی‌اف و عکس‌برداری از کتاب، و همچنین هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، الکترونیکی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند. با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیر مجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام مقتضی به عمل آورده، و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات و مؤلف از متخلفان اخذ خواهد شد.

همچنین در صورتی که هر یک از کتابفروشی‌ها، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، اُفست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نمایند، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذنین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از متخلف می‌نماید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هرگونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲۱-۶۶۴۸۴۱۹۱ و ۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸ و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس info@noavarpub.com و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت www.noavarpub.com به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضييع حقوق ناشر، پديدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و در راستای انجام این امر مهم، به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۴۱۹۱

بخش اول

داوطلبان عزیز و شرکت کنندگان گرامی، در آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان، رشته عمران اجرا و عمران نظارت، بعد از ثبت نام و قبل از مطالعه و بررسی سؤالات آزمون سال‌های گذشته، لطفاً بخش اول این کتاب را با حوصله و دقت بیشتر مطالعه نمایند تا شاید نیمی از مسیر را پیموده باشید.

نکات مهم، کلیدی و پرتکرار آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان

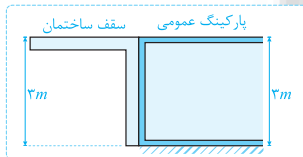
قسمت اول - قوانین و مقررات نظام مهندسی ساختمان

- ۱- طبق نظامات اداری قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان برای تشکیل سازمان استان وجود حداقل ۵۰ نفر داوطلب عضویت از بین مهندسان حوزه هر استان که دارای مدرک مهندسی در رشته‌های اصلی مهندسی شامل معماری، عمران، تأسیسات مکانیکی، تأسیسات برقی، شهرسازی، نقشه‌برداری و ترافیک باشند ضروری است.
- ۲- شورای انتظامی نظام مهندسی از چهار نفر عضو سازمان که دو نفر با معرفی وزیر مسکن و شهرسازی و دو نفر دیگر با معرفی شورای مرکزی سازمان و یک حقوقدان یا معرفی ریاست قوه قضاییه تشکیل می‌شود. نظرات شورای انتظامی نظام مهندسی با اکثریت سه رأی موافق قطعی و لازم‌الاجرا است.
- ۳- سازمان‌های نظام مهندسی استان می‌توانند متناسب با شرایط ویژه هر استان پیشنهاد تغییرات خاصی را در مقررات ملی ساختمان قابل اجرا در آن استان بدهند. این پیشنهادات پس از تأیید شورای فنی استان ذریب با تصویب وزارت راه و شهرسازی قابل اجرا خواهد بود. مقررات ملی ساختمان متناسب با تغییر شرایط، هر سه سال یک بار مورد بازنگری قرار می‌گیرد.
- ۴- مسئولیت نظارت عالی بر اجرای ضوابط و مقررات شهرسازی و مقررات ملی ساختمان در طراحی و اجرای تمامی ساختمان‌ها و طرح‌های شهرسازی و عمرانی شهری بر عهده وزارت راه و شهرسازی خواهد بود. طرح‌های وزارتخانه و سایر دستگاه‌های دولتی که دارای مقررات خاص می‌باشند، شامل این مقررات نمی‌شود.
- ۵- در مورد تهیه، اجرا و نظارت بر طرح‌های عمرانی (مستتر در بودجه عمومی کشور) قانون برنامه و بودجه و ضوابط منبعت از آن جایگزین قانون نظام مهندسی خواهد بود.
- ۶- پروانه مهارت فنی به وسیله وزارت کار و امور اجتماعی و پروانه‌های اشتغال به کار مهندسی به وسیله وزارت راه و شهرسازی صادر می‌شود.
- ۷- پروانه اشتغال به کار مهندسی در چهار درجه، پایه ۳، پایه ۲، پایه ۱ و ارشد صادر می‌شود و جهت ارتقاء از پایه ۳ به پایه ۲ داشتن ۴ سال و از پایه ۲ به پایه ۱، ۵ سال و از پایه ۱ به ارشد، ۶ سال سابقه کار حرفه‌ای در پایه قبلی ضروری است.
- ۸- پروانه اشتغال برای مدت سه سال در سراسر کشور، در رشته و تخصص تعیین شده معتبر است. وزارت راه و شهرسازی مکلف است در صورت درخواست متقاضی و دارا بودن شرایط لازم ظرف یک ماه نسبت به تجدید یا تمدید پروانه اشتغال اقدام، و در صورت رد تقاضا یا وجود نواقص مراتب را به طور کتبی با ذکر دلایل به متقاضی اعلام نماید.
- ۹- در صورتی که دارنده پروانه اشتغال بخواهد در خارج از محدوده استانی که در نظام مهندسی استان آن عضو است، از پروانه اشتغال خود استفاده نماید، مکلف است مراتب را به طور کتبی به اطلاع نظام مهندسی استان هر دو استان برساند.
- ۱۰- در موارد زیر پروانه اشتغال حسب مورد فاقد اعتبار شناخته شده و یا اعتبار آن معلق یا اساساً ابطال خواهد شد:
 - الف- فوت دارنده پروانه اشتغال.
 - ب- حجر ۱ دارنده پروانه اشتغال تا زمانی که رفع حجر نشده باشد.
 - ج- عدم تمدید یا تجدید یا عدم پرداخت وجوه و عوارض مقرر ظرف مدت یک ماه از تاریخ انقضای مهلت.
 - د- محکومیت قطعی دارنده پروانه اشتغال به مجازاتی که کیفر تبعی آن محرومیت از حقوق اجتماعی باشد، تا انقضای مدت محرومیت از حقوق اجتماعی.
 - ه- در صورتی که دارنده پروانه اشتغال به موجب رأی قطعی شورای انتظامی استان یا شورای انتظامی نظام مهندسی محکوم به محرومیت از کار شود، در مدت محرومیت از کار.
 - و- تصمیم وزیر مسکن و شهرسازی در صورت عدم توجه به ابلاغیه‌ها و اطلاعیه‌های قانونی وزارت راه و شهرسازی.
 - ز- قطع عضویت از نظام مهندسی استان یا اخراج از آن.
 - ح- انحلال یا فقدان شرایط لازم در خصوص اشخاص حقوقی.
- ۱۱- پروانه اشتغال به کار مهندسی یک سند رسمی دولتی است و کلیه آثار و تبعات اسناد رسمی را دارا می‌باشد.
- ۱۲- کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی و سازمان‌ها و دستگاه‌های دولتی و غیردولتی می‌توانند در هر مورد که با تخلف مواجه شده یا احتمال تخلف از ضوابط و مقررات شهرسازی و مقررات ملی ساختمان می‌دهند، شکایت یا اطلاعات خود را به وزارت راه و شهرسازی در تهران و سازمان مسکن و شهرسازی در استان ارسال یا تسلیم نمایند.
- ۱۳- طبق ماده ۴۰ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان به منظور مطالعات و تحقیقات مورد نیاز برای توسعه نظام مهندسی و اصلاح سیستم کنترل در مهندسی ساختمان و گسترش آن در سطح کشور، شورایی مرکب از ۷ عضو تحت عنوان شورای توسعه نظام مهندسی و کنترل ساختمان در وزارت راه و شهرسازی تشکیل می‌شود.
- ۱۴- ارکان سازمان نظام مهندسی ساختمان متشکل است از نظام مهندسی استان، هیأت عمومی، شورای مرکزی، رئیس سازمان و شورای انتظامی نظام مهندسی.
- ۱۵- سازمان و نظام مهندسی استان‌ها دارای شخصیت حقوقی مستقل و غیرانتفاعی بوده و تابع قوانین و مقررات عمومی حاکم بر مؤسسات غیرانتفاعی می‌باشند.
- ۱۶- موارد قطع عضویت اعضای نظام مهندسی ساختمان عبارتند از:
 - الف- تغییر اقامتگاه به استان دیگر
 - ب- استعفا از عضویت نظام مهندسی استان
 - ج- سلب هر یک از شرایط عضویت موضوع ماده ۴۴ این آیین‌نامه
 - د- اخراج از سازمان به دلیل تکرار تخلف

- ۱۷- از کان نظام مهندسی ساختمان استان‌ها عبارتند از:
- الف- مجمع عمومی ب- هیأت مدیره ج- بازرسان د- شورای انتظامی استان
- ۱۸- گروه‌های تخصصی در هر یک از استان‌ها و در هر یک از رشته‌های اصلی که تعداد آنها حداقل به ۷ نفر بالغ شود، تشکیل می‌شود.
- ۱۹- هر نظام مهندسی استان که تا ۱۰۰۰ عضو داشته باشد یک بازرس اصلی و یک بازرس علی‌البدل و از ۱۰۰۱ عضو تا ۵۰۰۰ عضو ۲ بازرس اصلی و یک بازرس علی‌البدل و از ۵۰۰۱ عضو و بیشتر ۳ بازرس اصلی و یک بازرس علی‌البدل خواهد داشت.
- ۲۰- هر یک از نظام مهندسی استان‌ها دارای یک شورای انتظامی استان خواهد بود. تعداد اعضای شورای انتظامی استان در استان‌هایی که تعداد اعضای نظام مهندسی استان تا ۱۰۰۰ نفر باشد از سه عضو و بیش از ۱۰۰۰ نفر از پنج عضو تشکیل می‌شود. یک عضو شورای انتظامی استان توسط رئیس دادگستری استان و بقیه از بین اعضای خوشنام نظام مهندسی استان توسط هیأت مدیره برای مدت سه سال انتخاب و به شورای مرکزی جهت صدور حکم عضویت در شورای انتظامی استان معرفی می‌شوند.
- ۲۱- شورای انتظامی استان مرجع رسیدگی به شکایات و دعاوی اشخاص حقیقی و حقوقی در خصوص تخلفات حرفه‌ای، انضباطی و انتظامی مهندسان و کاردان‌های فنی عضو نظام مهندسی استان و یا دارندگان پروانه اشتغال می‌باشد.
- ۲۲- کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی، اعم از صاحب‌کار، زیان‌دیده از تخلف، دستگاه‌ها و سازمان‌های دولتی و وابسته به دولت یا غیردولتی یا نهادهای انقلاب اسلامی، شهرداری‌ها و مؤسسات عمومی و به طور کلی هر شخصی که در مورد هر یک از اعضای نظام مهندسی استان یا دارنده پروانه اشتغال شکایتی در مورد تخلف انضباطی، انتظامی و یا حرفه‌ای وی داشته باشد می‌تواند شکایت خود را به طور کتبی و با درج مشخصات و شرح تخلف مورد ادعا به انضمام اسناد و مدارک مربوط به دبیرخانه شورای انتظامی استان ارسال یا تحویل نماید.
- ۲۳- تشخیص اهمیت تخلف و انطباق آن با هر یک از مجازات‌های مقرر به عهده شورای انتظامی استان است و تکرار تخلف از هر نوع که باشد مستوجب مجازات شدیدتر خواهد بود.
- ۲۴- در صورتی که متخلف در یک پرونده مرتکب دو یا چند تخلف شده باشد برای هر تخلف مجازات جداگانه تعیین می‌شود، لیکن فقط مجازاتی که شدیدتر است اعمال خواهد شد و چنانچه مجازات‌های مذکور همگی از یک درجه باشد در این صورت مجازات مناسب با توجه به تعداد تخلفات تعیین می‌شود.
- ۲۵- آرای شورای انتظامی استان باید مستند و صریح بوده و در ذیل برگ رأی، نحوه اعتراض و مهلت آن به طور دقیق قید شود. آرای شورای انتظامی استان اعم از اینکه مبنی بر عدم وقوع تخلف و یا تعیین مجازات باشد ظرف مدت یک ماه از تاریخ ابلاغ قابل تجدید نظر است.
- ۲۶- مرجع تجدید نظر از تصمیمات و آرای شورای انتظامی استان‌ها، شورای انتظامی نظام مهندسی است.
- ۲۷- شورای انتظامی نظام مهندسی مرجع تجدید نظر آراء صادر شده از شورای انتظامی استان‌ها است و دارای پنج عضو می‌باشد و اعضای آن برای مدت سه سال منصوب می‌شوند و انتخاب مجدد آنها بلامانع است.
- الف- یک عضو حقوقدان به معرفی ریاست قوه قضاییه.
- ب- دو عضو به معرفی وزیر مسکن و شهرسازی.
- ج- دو عضو به معرفی شورای مرکزی.
- ۲۸- شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان متشکل از ۲۵ عضو اصلی و ۷ عضو علی‌البدل با ترکیب رشته‌های اصلی می‌باشد که از بین دو برابر افراد معرفی شده به وسیله هیأت عمومی در هر رشته با قید اصلی و علی‌البدل توسط وزیر مسکن و شهرسازی انتخاب می‌شوند. اعضای شورای مرکزی باید علاوه بر داشتن عضویت در هیأت مدیره، خوشنام و دارای سابقه انجام کارهای طراحی، اجرایی، علمی، تحقیقی یا آموزشی برجسته و ارزنده و فاقد محکومیت انتظامی از درجه ۳ به بالا در ۵ سال گذشته باشند. مدت عضویت اعضای شورای مرکزی سه سال است. تجدید انتخاب اعضای شورای مرکزی در صورت بقای شرایط لازم، در دوره‌های بعد بلامانع است.
- ۲۹- مقررات ملی ساختمان دارای اصول مشترک و یکسان لازم‌الاجرا در سراسر کشور است و بر هر گونه عملیات ساختمانی نظیر تخریب، احداث بنا، تغییر در کاربری بنای موجود، توسعه بنا، تعمیر اساسی و تقویت بنا حاکم می‌باشد.
- ۳۰- مقررات ملی ساختمان به عنوان تنها مرجع فنی و اصل حاکم در تشخیص صحت طراحی، محاسبه، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری ساختمان‌ها اعم از مسکونی، اداری، تجاری، عمومی، آموزشی، بهداشتی و نظایر آن است.
- ۳۱- ناظران 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 ج- سفت‌کاری د- نازک‌کاری ه- پایان کار
- ۳۲- شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان برای ساختمان‌هایی که طبق تشخیص ناظران و تأیید سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، مقررات ملی ساختمان در آنها رعایت نشده باشد، تا زمان رفع نقص، پایان کار صادر نخواهند نمود.
- ۳۳- وزارت راه و شهرسازی به عنوان ناظر عالی در زمینه ساخت و ساز، بر عملکرد سازمان‌های عهده‌دار کنترل و اجرا در زمینه رعایت دقیق مقررات ملی ساختمان و ضوابط شهرسازی نظارت می‌نماید و در صورت مشاهده هرگونه تخلف، موارد را به مراجع صدور پروانه ساختمان و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اعلام نموده و تا رفع تخلف، موضوع را از مراجع قانونی و در صورت لزوم مراجع قضایی پی‌گیری می‌نماید.
- ۳۴- در بازسازی، مرمت، نگهداری و بهره‌برداری بناهای دارای ارزش تاریخی، سازمان میراث فرهنگی موظف است ضوابط خود را به لحاظ ایمنی و بهداشت با مقررات ملی ساختمان تطبیق دهد.
- ۳۵- شناسنامه فنی و ملکی ساختمان سندی است که حاوی اطلاعات فنی و ملکی ساختمان بوده و توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان صادر می‌گردد. چگونگی رعایت مقررات ملی ساختمان و ضوابط شهرسازی باید در شناسنامه فنی و ملکی ساختمان قید گردد.

آزمون ورود به حرفه مهندسان عمران اجرا پایه ۳ - اسفند ماه ۱۳۹۵

۱- دیوار حائلی به ارتفاع ۳ متر که به پی و سقف یک ساختمان متصل است، برای نگهداری خاک رسی - ماسه‌ای با رطوبت ۵ درصد طراحی می‌شود. زمین پشت دیوار پارکینگ عمومی برای خودروهای حداکثر ۶۰ کیلونیوتن بوده و ضرایب فشار خاک در حالات سکون و محرک به ترتیب ۰/۴۵ و ۰/۳۵ براساس گزارش مکانیک خاک، است. نیروی وارده بر واحد طول دیوار از طرف خاک در پشت دیوار در حالت بارگذاری استاتیکی به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (در مورد پارکینگ فقط بار گسترده معادل پارکینگ در نظر گرفته شود. از وزن کف‌سازی پارکینگ صرف نظر شود.)



- (۱) ۳۵ کیلونیوتن
- (۲) ۴۵ کیلونیوتن
- (۳) ۲۵ کیلونیوتن
- (۴) ۵۵ کیلونیوتن

پاسخ سؤال ۱: منبع و مأخذ: مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان (پی و پی‌سازی)، دفتر مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، ویرایش سال ۱۳۹۲، صفحه ۴۰، بند ۵-۷-۴-۵ و مبحث ششم مقررات ملی ساختمان (بارهای وارد بر ساختمان)، دفتر مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، ویرایش سال ۱۳۹۲، صفحه ۳۹، ادامه جدول ۶-۵-۱ و صفحه ۱۲۷، جدول پ ۶-۱-۲

توضیحات: تعیین فشار خاک در پشت دیوار

۱- دیوار به پی و سقف متصل است پس مطابق بند ۵-۷-۴-۵ (مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان)، «در دیوارهای زیرزمین که انتهای آنها به سقف متکی هستند، در شرایط بارگذاری استاتیکی باید از فشار خاک در حال سکون استفاده شود.»
۲- با توجه به اینکه نوع خاک رسی - ماسه‌ای با رطوبت ۵٪ است، طبق ردیف ۷، جزء ۴ ادامه جدول شماره پ ۶-۱-۲ (مبحث ششم مقررات ملی ساختمان)، وزن مخصوص آن معادل ۱۸۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب خواهد بود.
۳- با عنایت به اینکه زمین پشت دیوار جهت پارکینگ عمومی، برای ماشین‌های حداکثر به وزن ۶۰ کیلونیوتن منظور شده، لذا مطابق ردیف ۱۱-۲، ادامه جدول ۶-۵-۱ حداقل بارهای زنده گسترده یکنواخت LO ، برای «محل عبور و پارک خودروهایی با وزن ۴۰ تا ۹۰ کیلونیوتن» معادل ۶ کیلونیوتن بر مترمربع می‌باشد.

$$P = \frac{1}{\gamma} k_1 \gamma h^2 + q k_2 h$$

۴- با توجه به فرضیات سؤال و روابط تنش خاک:

$$h = 3m \quad k_1 = 0.45 \quad k_2 = 0.45 \quad \gamma = 1800 kg/m^3 = 18kN/m^3, \quad q = 6kN/m^2$$

$$P = \left(\frac{1}{\gamma}\right) \times (0.45) \times (18kN/m^3) \times (3m)^2 + (6kN/m^2) \times (0.45) \times (3m) = 44.55kN/m$$

جدول شماره ۴۶- جرم واحد حجم مصالح

شرح	جرم واحد حجم (کیلوگرم بر مترمکعب)
خاک- ماسه- گل رس مرطوب (۵٪ رطوبت)	۱۸۰۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲- در مورد انجام هرگونه تغییر در نوع، ضخامت، محل و اندازه بازشوهای دیوارهای خارجی ساختمان کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) به دلیل تغییر وزن یا نورگیری و یا درجه تبادل حرارتی به هیچ وجه مجاز نمی‌باشد.
- (۲) در صورتی که وزن جدید کمتر از وزن منظور شده مطابق نقشه‌های اجرایی باشد، بلامانع است.
- (۳) باید به تأیید طراحان ساختمان برسد.
- (۴) مشروط به موافقت کارفرما و تأیید مهندس ناظر بلامانع است.

پاسخ سؤال ۲: منبع و مأخذ: مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری)، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، ویرایش سال ۱۳۸۴، صفحه ۳۶، بند ۷-۱-۵ و صفحه ۱۳۹، بند ۱۳-۸

توضیحات: طبق مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، هرگونه تغییر در نقشه‌ها مستلزم اخذ موافقت و تأکید کتبی صاحب‌کار یا طراحان مربوطه می‌باشد. لذا هر نوع تغییر در ضخامت، محل و اندازه بازشوهای دیوارهای خارجی ساختمان، مشمول این امر بوده و نیاز به تأیید طراحان ساختمان خواهد داشت.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۳- برای شناسایی زمین محل احداث یک ساختمان مدرسه بدون زیرزمین با سطح اشغال ۱۸۰۰ مترمربع اقدام به حفر اولین گمانه می‌شود. اگر براساس نتایج حفر این گمانه شرایط زیر سطحی زمین نامناسب تشخیص داده شود، حداقل تعداد کل گمانه‌زنی‌ها چقدر باید باشد؟

۴ (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

پاسخ سؤال ۳ منبع و مأخذ: آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰- ویرایش ۴)، صفحه ۵، جزء (الف) گروه ۲، بند ۱-۶ و میحث هفتم مقررات ملی ساختمان (پی و پی‌سازی)، دفتر مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، ویرایش سال ۱۳۹۲، صفحه ۸، جدول ۷-۲-۱

توضیحات: شناسایی ژئوتکنیکی زمین

- ۱- مطابق جزء (الف) گروه ۲، بند ۱-۶ (گروه‌بندی ساختمان‌ها برحسب اهمیت)، آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰- ویرایش ۴)، مدارس جزو ساختمان‌های «با اهمیت زیاد» می‌باشد.
- ۲- طبق ردیف مشخص شده در جدول شماره ۴۷، برای ساختمان‌های منفرد با سطح اشغال ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ مترمربع و با اهمیت زیاد و شرایط زیر سطحی زمین نامناسب، حداقل تعداد گمانه ۵ حلقه می‌باشد.
- ۳- بر اساس توضیحات ذیل جدول ۴۷، میحث هفتم مقررات ملی ساختمان برای سطح اشغال بیش از ۱۰۰۰ مترمربع، یک گمانه به ازای هر ۱۰۰۰ مترمربع به تعداد گمانه اضافه خواهد شد.
- ۴- چون سطح اشغال ساختمان مدرسه ۱۸۰۰ مترمربع قید شده‌است لذا برای ۸۰۰ مترمربع مازاد بر ۱۰۰۰ مترمربع، یک حلقه گمانه به تعداد گمانه‌های ذکر شده در جدول شماره ۴۷ اضافه خواهد شد بنابراین: $۵+۱=۶$ حداقل تعداد گمانه

جدول شماره ۴۷- حداقل تعداد گمانه

تعداد گمانه	شرایط زیر سطحی	اهمیت ساختمان	مساحت
۳	لایه‌بندی ساده و زمین مناسب	خیلی زیاد و زیاد	یک ساختمان منفرد با سطح اشغال ۳۰۰ الی ۱۰۰۰ مترمربع
۵	لایه‌بندی پیچیده یا زمین نامناسب		
۲	لایه‌بندی ساده و زمین مناسب	متوسط	
۳	لایه‌بندی پیچیده یا زمین نامناسب		
۱	زمین مناسب	کم	
۲	زمین نامناسب		

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴- در دیوارهای خاک مسلح، ضرایب اطمینان در مقابل واژگونی و ظرفیت باربری پی، در شرایط استاتیکی، به ترتیب، حداقل چه ارقامی هستند؟

۳/۰ و ۲/۰ (۱) ۱/۵ و ۱/۵ (۲) ۲/۰ و ۲/۰ (۳) ۱/۲ و ۱/۲ (۴)

پاسخ سؤال ۴ منبع و مأخذ: میحث هفتم مقررات ملی ساختمان (پی و پی‌سازی)، دفتر مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، ویرایش سال ۱۳۹۲، صفحه ۴۱، جدول ۷-۵-۳ و صفحه ۴۲، جزء (الف) بند ۷-۵-۱-۳

توضیحات: طبق توضیحات ذیل قسمت (الف) بند ۷-۵-۱-۳، میحث هفتم مقررات ملی ساختمان:

- ۱- ضریب اطمینان پایداری خارجی دیوارهای خاک مسلح، همانند ضریب اطمینان دیوارهای صلب (دیوارهای وزنی) می‌باشد.
- ۲- ضریب اطمینان ظرفیت باربری پی دیوارهای خاک مسلح، معادل ۲ می‌باشد.

جدول شماره ۴۸- حداقل ضرایب اطمینان دیوارهای وزنی

ردیف	شرایط	واژگونی	لغزش	ظرفیت باربری پی دیوار	پایداری کلی (شیروانی)
۱	استاتیکی	۲	۱/۵	۳	۱/۵
۲	لرزه‌ای	۱/۲	۱/۲	۲	۱/۳

نتیجه

با توجه به توضیحات فوق، و جدول شماره ۴۸، حداقل ضریب اطمینان در مقابل واژگونی در دیوارهای خاک مسلح در شرایط استاتیکی، معادل ۲ و ضریب اطمینان ظرفیت باربری پی در دیوارهای خاک مسلح نیز، ۲ می‌باشد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۵- اگر در سیستم مهاربندی سازه‌های نگهدارنده، برای اطمینان از میزان باربری آنها، آزمایش باربری و خزش موفقیت‌آمیز نباشد:

- (۱) باید گزارش مربوطه توسط مهندس ناظر در اختیار طراح گودبرداری قرار گیرد تا تغییرات لازم در طرح ارائه شود.
- (۲) باید مهندس ناظر به تعداد مهارها، متناسب با ضعف آنها، اضافه نماید.
- (۳) باید مهندس ناظر دستور تزریق سیمان یا بتن را در اطراف مهارهای ضعیف صادر کند.
- (۴) پیمانکار موظف است به هزینه خود، در کنار مهارهای ضعیف مهارهای دیگری را تعبیه نماید.