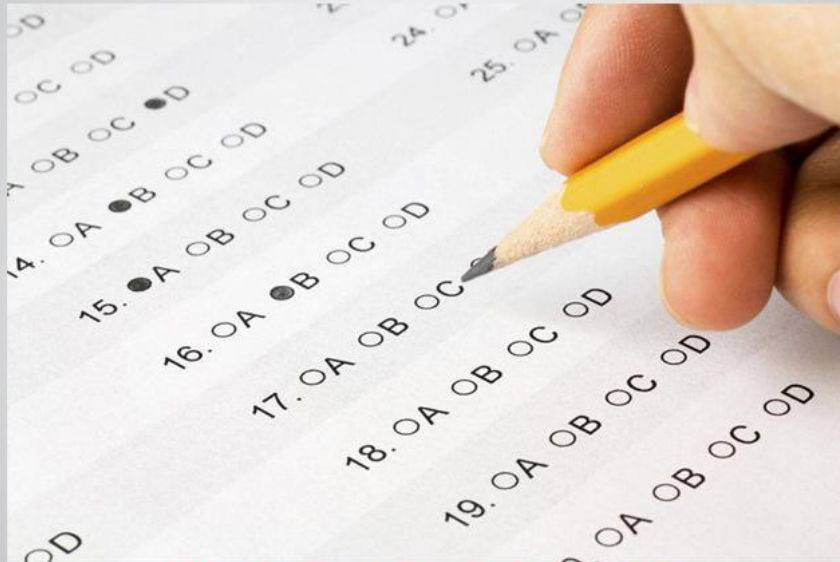




موسسه آموزشی و مهندسی ۸۰۸  
آموزشهای تخصصی عمران و معماری

## راهنمای عملی آزمون ۱۶ ساعته صدور پروانه SE



**Educational and Engineering institute 808**  
Specialized training in Civil and Architecture

تلفن: ۰۲۱۸۸۲۷۲۶۹۴

www.civil808.com

زمستان  
۹۴

در این مقاله ، نویسندگان در باره الزامات ، قالب ، منافع و دشواریهای آزمون جدید دو روزه ۱۶ ساعته مهندسان سازه ( معمولاً موسوم به آزمون SE ) بحث میکنند. بعلاوه ، توصیه های صریح در باره روشهای آمادگی در اختیار متقاضیان آزمون میگذارند ( شامل فهرستی از مراجع پیشنهادی ) همچنین روشهای اصلی ارزشمند آزمون دهی را برای بالاتر بردن نمره آنها در روز آزمون پیشنهاد میدهند.

پس از فارغ التحصیلی از کالج و پیدا کردن شغل ، سنگ محک اصلی آینده برای بیشتر مهندسان سازه گرفتن پروانه است . بدبختانه، مسیر اخذ پروانه همیشه مستقیم نیست. پروانه ها توسط کمیته های ایالتی صادر میشوند و هر ایالت آزاد است که الزامات خاصی را برای پروانه دار شدن یک متخصص مقرر کند. تعداد فزاینده ای از ایالتها در حال حاضر برای مهندسان سازه علاوه بر پروانه معمولتر PE صدور پروانه جداگانه ای ( پروانه SE ) را پیشنهاد میکنند.

موارد پیچیده تر دیگر این است که یک پروانه SE میتواند در ایالتهای متفاوت معانی متفاوتی داشته باشد . برخی ایالتها قوانین کاری و یا شغلی دارند که مهندسان را ملزم به داشتن یک پروانه SE به منظور انجام انواع خاص کارهای مهندسی سازه ای میکند . در ایالات دیگر SE عنوانی است که هیچ امتیازی بیشتر از PE ندارد . بعلاوه ، برخی ایالتها با پروانه S E به عنوان چیز اضافی برخورد میکنند که فقط پس از گرفتن PE میتواند اخذ شود در ایالات دیگر پروانه های SE و PE هویت های کاملاً منفرد هستند .

اگر برای شما (به عنوان یک متقاضی) همه این‌ها موجب سردرگمی است، در آنصورت روی الزامات اخذ پروانه ایالتی تمرکز کنید که میخواهید آنجا کار کنید. نخستین گام این است که الزامات تجربه و تحصیلی ایالت خود را بر آورده کنید. بسیاری متقاضیان پروانه، آزمون اصول مهندسی (FE) را گذرانده اند و یک مدرک چهار ساله مهندسی و دست کم چهار سال سابقه کار زیر دست مهندسی دارای پروانه دارند که کار او مهندسی سازه است (مدرک کارشناسی ارشد معادل یک سال کار حساب میشود). وقتی شما این الزامات را برآورده کردید، آخرین مانع میان شما و پروانه، قبولی در آزمون صدور پروانه است.

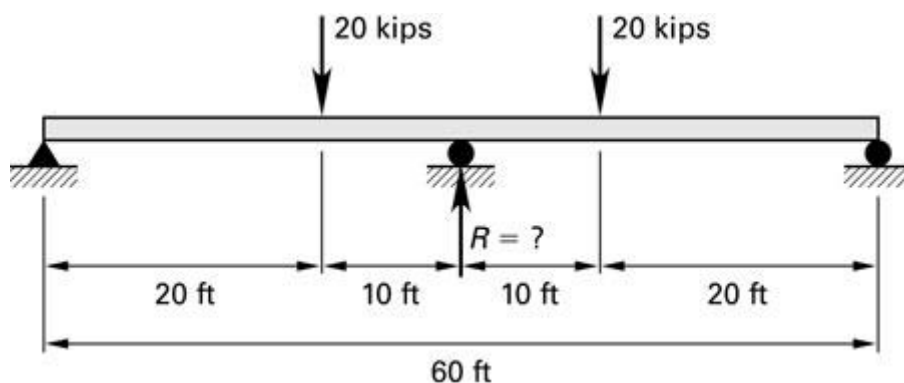
پس در چه امتحانی باید شرکت کنید؟ برای شرکت نخستین بار در امتحان اساسا دو گزینه وجود دارد: امتحان هشت ساعته Civil PE معمولا با (مدول عمق سازه ای) یا امتحان مهندسی سازه ۱۶ ساعته (که معمولا آزمون SE نامیده میشود).

چرا باید در آزمون SE شرکت کرد؟

وقتی که شورای ملی ممتحنان برای مهندسی و پژوهش (NCEES) شروع به ارائه آزمون سازه ای در آوریل ۲۰۱۱ کرد، آنها آزمونهای هشت ساعته سازه ۱ و سازه ۲ را متوقف کردند، در نتیجه آزمون ۱۶ ساعته SE تنها آزمونی است که در حال حاضر به طور انحصاری مطالب مربوط به مهندسی سازه را در برمیگیرد. آزمون Civil PE از طرف دیگر طیف گسترده ای از موضوعات را فرای تخصص بیشتر مهندسان سازه (از جمله مهندسی ترافیک و منابع آب) را شامل میشود، در حالیکه به ندرت به موضوعات سازه ای مهم چون لرزه ای میپردازد.

بعلاوه، قبولی در آزمون SE برای هر کسی که میخواهد بر طبق قوانین کار و حرفه مهندسان سازه در ایالت کار کند ضروری است. قوانین کار و حرفه برای انواع سازه ها که باید توسط مهندسی دارای پروانه طراحی شود الزاماتی مقرر کرده است. معمولا این شامل بناهای بلند و امکانات ضروری است. برخی ایالات حتی مهر یک SE دارای پروانه را روی هر ترسیم سازه ای پیش از صدور مجوز ساختمان ضروری میدانند.

نمونه ای از پرسشهای چند گزینه ای که ممکن است در آزمون با آن برخورد کنید. میتوانید واکنش داخلی این تیراز نظر ایستایی نامعین را به دست آورید؟ از آزمون ۱۶ ساعته مهندسی سازه برای ساختمانها.



حتی اگر در حال حاضر در ایالتی کار می کنید که فقط پروانه PE کافی است نمیدانید که چه زمانی ممکن است فرصت کاری در ایالتی پیش آید که نیاز به SE دارد. قبولی در آزمون SE به شما اجازه میدهد که درخواست تایید مدرک بدهید و پروانه را در اغلب ایالتهایی که آن را ارائه میکنند کسب کنید. برای کمک در این فرآیند، شورای ملی انجمن

مهندسان سازه معرفی قانون الگوی مهندسی سازه (MLSE) را مقرر کرده است که میتواند پس از قبولی در SE به NCEES شما اضافه شود و فرآیند تطبیق مدرک را شتاب بخشد. به طور جداگانه، بیشتر مهندسانی که در آزمون SE پذیرفته میشوند توسط شورای صدور گواهی مهندسی سازه (SECB) شایسته گواهی نامه هستند. بدون توجه به این که ایالت شما پروانه SE را ارائه میکند یا نه این میتواند شما را به عنوان یک مهندس سازه بیشتر مناسب بازار کار بکند.

آزمون چطور است؟

زمانی که تصمیم گرفتید در امتحان ۱۶ ساعته SE شرکت کنید، هنوز یک تصمیم دیگر است که باید بگیرید: پل یا ساختمان. بیشتر مهندسان سازه در یکی از این ها تجربه بیشتری دارند، پس این معمولا انتخاب آسانی است. اما، بدون توجه به انتخابتان، حتما باید چیزی در باره ساختمانها یا پلها بدانید تا نمره قبولی را بگیرید.

آزمون SE سالی دوبار (اواسط آوریل و اواخر اکتبر) برگزار میشود و شامل دو بخش هشت ساعته است. مولفه نیروهای عمودی که جمعه و نیروهای جانبی که یکشنبه برگزار میشود. آزمون نیروهای عمودی عمدتاً بر تحلیل طرح و ساختار در معرض بارهای جاذبه تمرکز میکند (زنده، مرده و بار برف) در حالی که نیروهای جانبی به بارهای باد و زلزله همچنین و تحلیل نظامهای جانبی می پردازد.

هر آزمون هشت ساعته میتواند به دو مدول چهار ساعته صبح و بعدازظهر تقسیم شود. پس برنامه آزمون به قرار زیر است:

صبح جمعه: مدول عرضی نیروهای عمودی - ۴۰ پرسش چند گزینه ای

عصر جمعه: مدول عمقی نیروهای عمودی - چهار پرسش تشریحی ساختمان یا سه پرسش تشریحی پل

صبح یکشنبه: مدول عرضی نیروهای جانبی - ۴۰ پرسش چند گزینه ای

عصر یکشنبه - مدول عمقی نیروهای جانبی - چهار پرسش تشریحی ساختمان یا سه پرسش تشریحی پل

در جلسه بعدازظهر، شما میتوانید یا پرسشهای پل و یا ساختمان را پاسخ بدهید، اما انتخابتان برای مولفه جانبی و عمودی باید یکی باشند. بدون توجه به این که شما برای جلسه عصر پرسشهای پل و یا ساختمان را انتخاب میکنید، سوالات صبح برای همه شرکت کنندگان یکی است و شامل هم پرسشهای پل و هم ساختمان میشود (حدوداً هفتاد و پنج درصد ساختمان و بیست و پنج درصد پل).

برای درک موضوع پرسشهای آزمون ایده خوبی است که از سایت NCEEA ویژگیهای چهار آزمون SE را دانلود کنید. این مدارک فهرست مفصلی از موضوعات در مدول هر آزمون و درصد پرسشهای مربوط به هر موضوع را در اختیار شما قرار میدهد. NCEES همچنین کتابی درباره پرسشهایی چاپ کرده که به شما کمک میکند ایده ای از سوالاتی که معمولاً از شما پرسیده میشود به دست بیاورید.

برای شایستگی دریافت پروانه، باید در هر دو مولفه نیروهای عمودی و جانبی نمره قابل قبولی بگیرید. اگرچه امکان دارد که هر مولفه را جداگانه امتحان دهید (برای مثال، مولفه عمودی در آوریل و مولفه جانبی در اکتبر) بیشتر متقاضیان تصمیم

میگیرند که آزمون ۱۶ ساعته را در یک آخر هفته بدهند ، اما اگر فکر آزمونهای هشت ساعته پست سر هم شما را آزرده میکند بخش کردن امتحان شاید گزینه خوبی باشد . همچنین امکان این هست که هر دومولفه را با هم بدهید ، ولی فقط در یکی قبول شوید . در این صورت باید دوباره امتحان داده و در مولفه ای قبول شوید که قبلا قبول نشده بودید تا بتوانید پروانه بگیرید