



کلیدواژه آزمون معماری اجرا

ویژه آزمون‌های نظام مهندسی

شامل: واژه‌های کلیدی مباحث مقررات ملی ساختمان مرتبط با آزمون معماری اجرا: مباحث ۲، ۳، ۴، ۵، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، گودبرداری و سازه‌های نگهبان نظام و اجرایی کشور، راهنمای مبحث نوزدهم، روش‌ها و مسائل اجرایی قوانین صنعت بیمه و مالیات، مدیریت ساخت و نظام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه قانون کار، ماشین‌آلات ساختمانی، قراردادهای شرایط عمومی و خصوصی آنها قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آئین‌نامه‌های اجرایی آن راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی مقررات، قوانین و ضوابط حقوقی و انتظامی مرتبط با مسئولیت مجری نظامنامه رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان واژه‌های کلیدی سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی ادوار گذشته

به اهتمام: محمد حسین علیزاده



سرشناسه:

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست‌نویسی:

موضوع:

موضوع:

رده‌بندی کنگره:

رده‌بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:

علیزاده برزی، محمد حسین، ۱۳۴۹-

کلید واژه آزمون معماری اجرا (ویژه آزمون های نظام مهندسی) / به اهتمام محمدحسین علیزاده.

تهران: نوآور.

۵۳۶ص.

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۸۰-۳

فیبا

معماری -- آزمون‌ها -- راهنمای مطالعه

معماری -- اصطلاح‌ها و تعبیرها

NA ۲۵۰۰/۸۴ک۸ ۱۳۹۳

۱/۷۲۰

۳۶۰۳۹۷۹

کلیدواژه آزمون معماری اجرا

به اهتمام:

ناشر:

شمارگان:

نوبت چاپ:

شابک:

قیمت:

محمد حسین علیزاده

نوآور

۱۰۰۰ نسخه

نهم ۱۳۹۷- ویرایش هفتم

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۸۰-۳

۵۵۰۰۰ تومان

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخر رازی، خیابان شهدای ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸، طبقه دوم، واحد ۶
تلفن: ۹۲ - ۶۶۴۸۴۱۹۱
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.



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/>

فهرست

۵	مقدمه و راهنمای استفاده از کتب کلیدواژه
۱۶	راهنمای استفاده از کلیدواژه
۱۷	A-Z
۱۸	آ
۳۴	الف
۸۶	ب
۱۱۲	پ
۱۳۳	ت
۱۷۷	ث
۱۷۷	ج
۱۹۱	چ
۱۹۴	ح
۲۱۳	خ
۲۲۰	د
۲۵۰	ذ
۲۵۱	ر
۲۶۹	ز
۲۷۲	ژ
۲۷۳	س
۳۱۲	ش
۳۲۹	ص
۳۳۳	ض
۳۴۴	ط
۳۵۲	ظ
۳۵۴	ع
۳۶۵	غ
۳۶۶	ف
۳۸۳	ق
۳۹۲	ک
۴۱۰	گ
۴۱۸	ل
۴۳۰	م
۴۹۶	ن
۵۱۷	و
۵۲۷	ه
۵۳۲	ی

مقدمه و راهنمای استفاده از کتب کلیدواژه

پس از حمد و ثنای حضرت حق و ذکر سلام و صلوات و تهیت به پیشگاه خورشید تابناک آسمان نبوت و هدایت حضرت محمد مصطفی(ص) و ماه فروزان آسمان عصمت و طهارت حضرت فاطمه (س) و دوازده اختر پاکباز و درخشان آسمان امامت و ولایت، خدا را شاکرم که بار دیگر توفیق خدمت به بندگانش را به بنده عطا فرمود، تا بتوانم با ویرایش جدید کتاب های کلیدواژه به نحوی که کارآمدتر باشد، وظیفه خود را به اتمام برسانم.

این مقدمه به چند دلیل در قالب پرسش و پاسخ نوشته شده است که دلایل عبارتند از:
 ۱- مشخص بودن مطالبی که مورد بحث قرار گرفته. ۲- نظم و انسجام در توضیحات آمده. ۳- درک راحت و بهتر مطالب نگارش شده. ۴- رفع ابهامات احتمالی در ذهن داوطلبان.

۱- کارکرد کتب کلیدواژه چیست و هدف استفاده از آن چیست؟

کارکرد کتب کلیدواژه بدین صورت است که داوطلب با علم و دانش مهندسی خود و نیز با تمرین و کسب مهارت، ابتدا باید از صورت سؤالات یا از گزینه های سؤالات کلمه کلیدی درست سؤالات را تشخیص دهد (واضح است که تشخیص سریع و صحیح کلیدواژه سؤالات نیاز به تمرین و کسب مهارت دارد) پس از تشخیص کلیدواژه درست سؤالات آن کلمه کلیدی را با مراجعه به کتاب کلیدواژه و به ترتیب حروف الفبا پیدا می نماید در آنجا روبروی کلیدواژه اشاره شده است که این کلمه کلیدی در کدام مبحث یا کدام منبع از کتب مواد آزمون و در چه صفحاتی و در کدام بند از آن کتاب آورده شده است، حال داوطلب به آدرس یا آدرس های اشاره شده، مراجعه نموده و با مطالعه مطلب مرتبط به آن موضوع به احتمال زیاد به پاسخ سؤال دست خواهد یافت اگر پاسخ سؤال را در آن آدرس نیافت باید به آدرس بعدی مراجعه نماید. و بهتر است که داوطلب با پیش مطالعه منابع آزمون بتواند تا حدودی حدس بزند که کلیدواژه به دست آمده حدودا مربوط به کدام مبحث است که ابتدا به آن آدرس مراجعه نماید و در صورت نیافتن پاسخ به آدرس بعدی مراجعه نماید تا زمان خود صرفه جویی نماید.

بنابراین کارکرد کتب کلیدواژه دستیابی هر چه سریعتر به پاسخ سؤالات (البته سؤالاتی را که قابلیت استفاده از کلید واژه را دارند که اغلب دو سوم سؤالات قابلیت پاسخگویی از طریق کتب کلیدواژه را دارند) و هدف صرفه جویی در زمان پاسخگویی و در نهایت قبولی در آزمون می باشد.

با توضیحات بالا شاید تصور کنید که پس هر کسی با تهیه کتب کلید واژه و تهیه کلیه مباحث و منابع آزمون به راحتی و بدون مطالعه امکان قبول شدن در آزمون را دارد که پاسخ این است که تعداد اندکی از مهندسان شاید بتوانند با دانش و مهارت و توانایی های خاصی که دارند به این شیوه قبول شوند ولی برای سایر افراد احتمال بسیار کمی دارد و نیاز به این است که حتما دروس تخصصی و مهم و برخی مباحث حتما مورد مطالعه قرارگیرد و توقع این است که داوطلب حداقل ده تا پانزده سؤال را با دانش خود و مطالعات قبل از آزمون و بدون مراجعه به سایر کتب پاسخ دهد تا بتواند زمان بیشتری داشته باشد که از کتب کلیدواژه برای پاسخگویی سریعتر استفاده نماید و تقریبا اکثر کسانی که می خواهند صرفا با استفاده از کلیدواژه کلیه سؤالات را جواب دهند بنا به

گفته اغلب خود این دوستان بین بیست تا بیست و هفت یا بیست و هشت سؤال را بیشتر نمی رسند که جواب دهند و اغلب زمان کم می آورند بنابراین شانس قبولی را از دست می دهند.

۲- تفاوت نحوه استفاده از کتب کلیدواژه در ادوار قدیم با ادوار جدید چیست؟

در اوایل سال ۹۱ انتشارات نوآور برای اولین بار تصمیم به تالیف کتابی گرفت تا بتواند جستجو در منابع آزمون را ساده کند و داوطلب بتواند با تهیه آن کتاب جواب سوالات آزمون را به سرعت پیدا کند. از آنجا که تعداد منابع آزمون نظام مهندسی معرفی شده برای هر آزمون بسار زیاد بود و با توجه به تعداد صفحات زیاد هر منبع، پیدا کردن جواب سوال برای داوطلبان سخت بود، ایده کلیدواژه‌های تخصصی به تفکیک هر رشته مورد توجه تیم تحقیقی انتشارات قرار گرفت. سرانجام با پخته تر شدن ایده و تلاش شبانه روزی کارگروه انتشارات نوآور در اوایل سال ۹۲ کتاب‌های کلیدواژه مخصوص هر رشته برای اولین بار در کشور به چاپ رسید.

در آن سال‌ها سوالات آزمون نظام مهندسی ساده تر از الان بودند و امکان اینکه برخی از داوطلبان با تهیه کلیدواژه‌ها حتی بدون مطالعه جزئی منابع، تنها با داشتن منابع و کلیدواژه، به آزمون رفته و نمره قبولی را کسب کنند، وجود داشت. از آنجا که سوالات ساده تر طرح می شدند، تنها کافی بود داوطلبان کلیدواژه سؤال را تشخیص دهند و در کتاب کلیدواژه به ترتیب الفبایی جستجو کنند. و به آدرس گفته شده روبروی هر کلیدواژه مراجعه نمایند تا به احتمال زیاد به پاسخ برسند. اما امروزه سوالات آزمون نظام مهندسی سخت تر، پیچیده تر و مفهومی تر شده‌اند. لذا استفاده از کتب کلیدواژه به آسانی سابق نیست.

پس از چاپ کتب کلیدواژه و آسان شدن کار برای داوطلبان، طراحان سوالات آزمون‌ها، نحوه طرح سوالات را تغییر دادند، تا داوطلب نتواند تنها با استفاده از کتب کلیدواژه به آسانی قبول شوند. پس این نیاز به وجود آمد تا در نحوه نگارش و تدوین و همچنین سبک استفاده از کتب کلیدواژه نیز تغییراتی وجود آمده و دایره واژگان کلیدواژه افزایش یابد. علاوه بر شامل شدن کلمات کلیدی منابع، با پیش بینی ذهن طراحان سوال کلماتی به این کتب اضافه شوند که مفهوم آن در منابع هست ولی عین آن در منبع موجود نیست. این امر باعث می شود کارایی و نقش کلیدواژه حفظ شود.

پس همچنان می توان گفت: کتاب کلیدواژه کتابی است که: ۱- شامل تمام لغات کلیدی منابع آزمون شود، به گونه ای که آن کلمات بسیار مهم بوده که یا در آزمون‌ها از آن سوال شده و یا احتمال سوال آوردن از آن وجود داشته باشد. ۲- شامل تمام لغات کلیدی آزمون‌های ادوار گذشته نظام باشد. ۳- کلمات مفهومی داشته باشد، یعنی مطالب مهمی را که مثلا در یک صفحه از منابع آمده را در قالب یک کلمه معرفی کند. تا وقتی سوالات از مفهوم است، داوطلب بتواند به جواب برسد. ۴- فرمول‌ها را شامل شود. یعنی اگر داوطلب بخواهد فرمولی را پیدا کند، با مراجعه به ردیف ف و یافتن واژه فرمول بتواند فرمول مد نظر را انتخاب کند.

به طور کلی کتاب کلیدواژه کتابی است که بتواند داوطلب را برای رسیدن به قبولی در آزمون یاری کرده و یافتن مطالب و واژه‌هایی که از آن داخل صورت سوال آزمون یا گزینه‌های آن استفاده شده را راحت کند. یعنی بتواند داوطلب را به راحتی به منبع و صفحه مربوطه رهنمون شود.

۳- چرا کلیدواژه‌ها با هم متفاوت هستند و چرا از نظر حجمی با هم فرق می کنند؟

خب مطمئنا سلیقه مولفان متفاوت است. یک مولف تصمیم دارد تنها سرفصل‌ها و عنوان‌های مطالب



منابع را بیاورد که زحمت کم دارد و حجم کتاب کم است و مطمئناً تعداد سوال کمتری را پاسخ می‌دهد. یک مولف هم تصمیم می‌گیرد خط به خط و کلمه به کلمه منابع آزمون را بیاورد که کار سختی است و مطمئناً کتاب کاملی است و تمام مطالب را پوشش می‌دهد اما موجب سردرگمی داوطلب می‌شود. مثلاً برای کلمه بتن می‌توان چندین صفحه عنوان کرد، اما این معرفی تنها وقت داوطلب را می‌گیرد و داوطلب نمی‌تواند بین این همه ارجاع، پاسخ سوال خود را پیدا کند. به عنوان مثال دیگر کلمه سیمان را می‌توان نام برد که در بسیاری از منابع آمده، و در هر منبع می‌توان گفت صدها بار تکرار شده است. مولفی که تمامی ارجاع‌ها را می‌آورد یقیناً کار پر زحمتی کرده و تالیفش خیلی کامل است ولی مهندسی و بهینه نیست، زیرا داوطلب نمی‌تواند بین آن همه ارجاع پاسخ سوال را پیدا کند یا اگر پیدا کند کل زمان آزمون را سر یک سوال از دست داده است. اما تالیفی درست است که دامنه شمول آن کامل باشد و در صورتی که کلمه کلیدی بارها و بارها در منابع مختلف تکرار شده باشد، با تیزبینی و کیاست، تنها ارجاع‌هایی را بیاورد که امکان طرح سوال از آن وجود دارد. این نوع تالیف که بهینه‌ترین و مهندسی‌ترین نوع تالیف است، پرزحمت‌تر از دو نوع قبلی بوده و کتابی کارآمدتر می‌آفریند. مطمئناً این نوع تالیف حداکثر تعداد پاسخ سوالات را در بردارد و وقت کمی از داوطلب می‌گیرد. یعنی داوطلب در حداقل زمان به حداکثر نمره می‌رسد.

۴- چرا کلیدواژه‌های انتشارات نوآور در هر آزمون ویرایش می‌شوند؟

دلیل این امر سه مورد است: ۱- ویرایش منابع آزمون (به طور مثال ویرایش مباحث ۳، ۴، ۵، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۱ در طی سال گذشته تغییر کرد، اما در اردیبهشت ۹۷ با وجود تغییر تمامی مباحث نامبرده از مبحث چهار و پنج ویرایش ۹۲ سوال طرح شد و در معرفی منابع توسط دفتر مقررات مبحث چهار و پنج ویرایش ۹۲ معرفی گردید و قرار بر آن شد در آزمون‌های بعد از اردیبهشت از ویرایش ۹۶ استفاده شود). ۲- مفهومی تر شدن سوالات. (انتظار داوطلبان از کلیدواژه تعبیر نمی‌کند، یعنی تمام داوطلبان طی تمام ادوار از حداقل انتظاری که از کلیدواژه دارند اینست که کلیدواژه بتواند آنها را در پاسخگویی به حداکثر ممکن سوالات راهنمایی کند. مفهومی تر شدن سوالات و سختی روز افزون (بهتر است بگوییم دوره افزون) آزمون‌های نظام مهندسی موجب می‌شود که کلیدواژه‌ها هم مفهومی تر شوند و البته کلیدواژه‌ها باید یک قدم جلوتر از طراحان باشند. لذا تیم تخصصی انتشارات با بررسی سوالات هر آزمون، گاهی نیاز می‌بیند که کلیدواژه‌ها بایست مفهومی‌تر، جامع‌تر و مهندسی‌تر شوند و همین مفهومی‌تر شدن موجب می‌شود که ناگزیر تصمیم به ویرایش جدید بگیریم). ۳- طی بازخوردها، انتقادات و پیشنهادات با ارزش برخی داوطلبان تیزهوش و نکته‌سنج ادوار گذشته، که تجربه استفاده از ویرایش‌های قبلی کتاب کلیدواژه را به طور عملی و دقیق در زمان آزمون داشته‌اند، لازم است تا نکات و واژه‌هایی را به کلیدواژه اضافه نماییم. مطمئناً پیشنهادات افرادی که با کلیدواژه سر آزمون حاضر شده‌اند بسیار درخور دقت و ارزشمند است و مطمئناً برای داوطلبان آزمون‌های آینده کارآمد می‌باشد. افتخار انتشارات در به ثمر رساندن کلیدواژه‌ها، تجربه‌ای بی‌نظیر است که از پیشنهادات داوطلبان آزمون‌های گذشته بدست آمده است.

۵- چرا باید در آزمون، کتاب کلیدواژه به همراه داشته باشیم؟

به دلیل کثرت منابع آزمون‌های نظام مهندسی، پیچیدگی، گستردگی و گسیختگی مطالب آزمون، تعداد سوالات زیاد آزمون (۶۰ سوال) و زمان اندکی که برای پاسخگویی به این سوالات تخصیص

یافته، مفهومی بودن سوالات و سختی در یافتن پاسخ سوال در بین تعداد قابل توجه منابع، استفاده از کلیدواژه‌ها برای راحت تر کردن قبولی و صرفه‌جویی در زمان پاسخ‌گویی به سوالات معقول به نظر می‌رسد.

به طور مثال فرض کنید در آزمون سوال ذیل آمده باشد (توجه کنید که این سوال یکی از پر تکرارترین سوالات آزمون‌های معماری نظارت و اجرا و نیز عمران محاسبات، اجرا و نظارت است):

PH آب مصرفی در بتن چقدر است؟

یا مقدار PH آب مصرفی در بتن چند است؟

خب اگر از کتاب کلیدواژه استفاده نکنید، ببینید آیا می‌توانید بدون کلیدواژه پاسخ سوال را بیابید. زمان را هم در نظر بگیرید. مطمئناً برای بسیاری از داوطلبین زمان زیادی صرف یافتن پاسخ این سوال خواهد شد. اما با جستجو در کلیدواژه در مدت زمان کوتاه‌تری به پاسخ خواهیم رسید:

کلیدواژه	کتاب	صفحه	بند
PH آب مصرفی در بتن (آب غیرآشامیدنی)	۹م	۱۲۴	۳-۴-۱۰-۹
PH آب مصرفی در بتن	۵م	۶۹	۱-۳-۱۰-۵

خب حالا مشاهده کنید چقدر سریع به پاسخ رسیدید. توجه کنید در کتابهای کلیدواژه ای که تنها عنوان‌ها را می‌آورند این واژه یافت نمی‌شود. زیرا کتاب‌های کلیدواژه عنوانی و کم حجم، کلید مربوط به این صفحه را "آب غیرآشامیدنی" معرفی کرده‌اند که عنوان و سرفصل مطلب مورد نظر است. پس دلیل نیاز به داشتن کتب کلیدواژه عبارتند از: ۱- کثرت تعداد منابع، ۲- کثرت تعداد سوالات، ۳- زمان اندک آزمون، ۴- مفهومی بودن سوالات آزمون نظام مهندسی، ۵- پیچیدگی و گسیختگی مطالب منابع (مثلاً جوش گوشه برخلاف تصور در مبحث ده نیز موجود است. داوطلب ممکن است تصور کند که اگر در سوال از جوش گوشه نامی به میان آمد، حتماً جواب در کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوش است، اما برخلاف این تصور پاسخ سوال در مبحث دهم است (حتماً خودتان کلید جوش گوشه، مجری، آجر، بتن و ... را مشاهده کنید تا ببینید چندین منبع شامل نکات مهمی در مورد این کلیدها می‌شود و این همان گسیختگی و عدم انسجام مطالب منابع آزمون است)، ۶- قبولی راحت‌تر در آزمون.

۶- آیا اکنون که کتاب کلیدواژه را خریداری کرده‌ایم، قبولی در آزمون نظام مهندسی حتمی است؟

اگر هر تبلیغی به شما می‌گوید قبولی با کتب کلیدواژه حتمی است، باید بگوییم متأسفانه آن تبلیغ قصد فریب شما را داشته و کاملاً دروغ است. شرط قبولی تشخیص کلید سوال است که توسط داوطلب باید صورت بگیرد. اگر داوطلب تسلط بر انتخاب کلمه کلیدی داشته باشد، می‌توان گفت احتمال قبولی‌اش بالاتر می‌رود. در سوال ۷، ۸ و ۹ به چگونگی کسب این مهارت اشاره کرده‌ایم. همچنین توجه داشته باشید که بهره‌گیری از کلیدواژه در رابطه مستقیم با سطح و آشنایی نسبی داوطلبین با مباحث و منابع آزمون است.

۷- چگونه می‌توانیم احتمال قبولی در آزمون نظام مهندسی را افزایش دهیم؟ برای قبولی باید چکار کرد؟

به طور خلاصه با انجام چند راهکار ساده می‌توان احتمال قبولی را افزایش داد و این چند راهکار



ساده عبارتند از: ۱- تهیه کتاب کلیدواژه و تمامی منابع آزمون. ۲- کسب مهارت با تکرار و تمرین به وسیله مطالعه چند (حداقل دو آزمون) آزمون قبلی و سعی در رسیدن به جواب با استفاده از کلیدواژه. ۳- آشنایی نسبی داوطلبین به کلیت مطالب و مباحث مطروحه در آزمون.

۸- چگونه کلید یک سوال را تشخیص دهیم و سپس آن را پیدا کنیم؟

اینکه کلید سوال را پیدا کنید نیاز به مهارتی دارد که در این بخش به شما آموزش می‌دهیم. این مهارت در مدت کوتاهی قابل حصول است. اما با تکرار و تمرین هر روزه، مهارت تثبیت شده و تقویت می‌یابد.

کج مثال:

مسئولیت تهیهی نقشه‌هایی چون ساخت، با کدام است؟

(۱) مجری (۲) ناظر (۳) مالک (۴) طراح

این سوال بارها و بارها تکرار شده است. گاهی هم به صورت زیر آمده است:

وظیفه تهیهی نقشه‌هایی چون ساخت، با کدام است؟

(۱) مجری (۲) ناظر (۳) مالک (۴) طراح

دو نوع انتخاب کلمه کلیدی وجود دارد:

۱- نوع اول جزئی‌یابی: این روش شما را بسیار سریع به جواب می‌رساند اما گاهی ممکن است آن کلید جزئی که شما انتخاب کرده‌اید در کلیدواژه نباشد. مثلاً برای سوال بالا "مسئولیت تهیهی نقشه‌هایی چون ساخت" کلید جزئی است اما همچنین کلیدی در کلیدواژه نداریم، چون سلیقه‌ی طراح سؤال ممکن است به صورت دوم سوال را طرح کرده باشد که آنگاه کلید جزئی می‌شود "وظیفه تهیهی نقشه‌هایی چون ساخت". این کلید نیز موجود نیست پس روش جزئی‌یابی همیشه جواب نمی‌دهد چون به نگارش طراح سؤال بستگی دارد. ما نیز نمی‌توانیم هم وظیفه تهیه نقشه‌هایی چون ساخت و هم مسئولیت تهیه نقشه‌هایی چون ساخت را بیاوریم چون در این صورت حجم کتاب خیلی افزایش یافته و غیرمنطقی خواهد بود.

اما در بسیاری از سوالات دیگر (بیش از پنجاه درصد موارد دیگر) جزئی‌نگری جواب می‌دهد. اما باز هم بیشتر توصیه می‌کنیم اگر جزئی‌نگری جواب نداد، کلی‌نگری را خوب بیاموزید. چون جزئی‌نگری سلیقه‌ای است ممکن است طراح سؤال کلمه جزئی و بی‌اهمیت که در این سوال وظیفه تهیه است را به گونه‌های دیگر از جمله "مسئولیت تهیه"، مطرح کند.

۲- نوع دوم کلی‌نگری: در کلی‌نگری دیگر سلیقه طراح نمیتواند دخیل باشد. اگر بخواهیم کلید کلی‌نگری را انتخاب کنیم مطمئناً نقشه‌هایی چون ساخت" را انتخاب می‌کنیم که در کتاب چنین آمده است:

کلیدواژه	کتاب	صفحه	بند
نقشه‌های چون ساخت	۲م	۸، ۴، ۳۶، ۶۹، ۸۷	-

همانطور که مشاهده می‌کنید برای "نقشه‌های چون ساخت" در مبحث دوم، پنج صفحه معرفی شده است. در مبحث دوم چندین بار دیگر هم این واژه کلیدی آمده اما مهمترین آنها همین پنج ارجاع است. شما در اولین صفحه معرفی شده یعنی صفحه چهار به جواب می‌رسید.

با مطالعه چند آزمون گذشته، مهارت پیدا کردن کلیدواژه جزیی نگر و کلی نگر را برای خودتان پیدا کنید و در کلیدواژه به دنبال آن بگردید.

توجه کنید در حالت جزیی نگری به جدول متجانس نیاز پیدا می کنید که بعد از مقدمه آمده است. چون ممکن است در سوال از شما "حداقل اندازه..." را بخواهد در حالی که در منابع "حداقل ابعاد..." آمده است یا اصلا در سوال از شما "کمینه ابعاد..." یا "کمینه اندازه..." بخواهد. پس نیاز به جدول متجانس ناگزیر خواهد بود.

طرز پیدا کردن کلیدواژه مورد نظر به راحتی و بر حسب حروف الفبا در کتاب است.

۹- جدول متجانس چیست، دلیل تالیف آن چیست و چرا جدول متجانس در ضمن کتاب کلیدواژه نیامده است؟

در کل جدول متجانس جدولی شامل لغاتی است که امکان دارد طراح سؤالات با استفاده از آن، داوطلب را گیج کند تا داوطلب نتواند به راحتی کلیدواژه صحیح را پیدا کند و به پاسخ مورد نظر در منبع برسد. مثلا در سوال از شما "حداقل اندازه..." را می خواهد در حالی که در منابع "حداقل ابعاد..." آمده است یا اصلا در سوال از شما "کمینه ابعاد..." یا "کمینه اندازه..." میخواهد و ... پس نیاز به جدول متجانس ناگزیر خواهد بود. به عنوان مثال دیگر می توان گفت در منبع آمده سطح مقطع میلگرد ولی در سوال از شما مساحت مقطع میلگرد را می خواهد.

اما دلیل آنکه این جدول در ضمن کلیدواژه نیامده است این است که: اگر ما بخواهیم تمامی کلیدهایی که "حداقل..." هستند را به صورت "کمینه..." یا "دست کم..." بیاوریم و یا تمام ابعادها را با اندازه و بالعکس بیاوریم و بسیاری از این قبیل، حجم کتاب کلیدواژه کتاب به بیش از ده هزار صفحه می رسد و لذا کتاب غیرمهندسی و غیرمنطقی خواهد شد.

و اما دلیل تالیف جدول متجانس: به دلیل اهمیت روز افزون آزمون نظام مهندسی، مشاهده می شود که هر آزمون سخت تر از آزمون پیشین طرح می شود. طراحان محترم آزمون، در هر دوره با خلاقیت و نوآوری، سؤالات آزمون را ترکیبی و سخت تر کرده اند به گونه ای که دیگر نتوان همچون گذشته به راحتی و فقط با استفاده از لغات ساده کلیدواژه ها به قبولی رسید. لذا نیاز است کتاب های کلیدواژه متناسب با آزمون ها از نظر محتوایی رشد کرده و حتی یک پله از طراحان سوال جلوتر باشد. یعنی نیاز به یک نسل جدید کلیدواژه می باشد. یک کتاب کلیدواژه خوب کتابی است که: بتواند ذهن طراحان سؤالات را بخواند و با پیش بینی هوشمندانه و مهندسی کمک رسان خوبی در آزمون باشد تا نیاز داوطلبان گرامی را برآورده سازد. یک کلیدواژه خوب میبایست علاوه بر اشراف داشتن به تمامی منابع آزمون، و پوشش لغات کلیدی آزمون ها و بخش هایی که امکان طرح سوال از آن وجود دارد، می بایست به پیش بینی سؤالات ترکیبی پرداخته و با بازی با کلمات آشنا باشد.

توصیه اکید می شود این قسمت از مقدمه را چندین بار بخوانید تا بتوانید آزمون نظام مهندسی را با بیشینه نمره پشت سر بگذارید.

به جمله فوق دقت کنید. می توانستیم جمله را به صورت ذیل بنویسیم:

موکدا سفارش می کنیم این بخش از مقدمه را بارها مطالعه کنید تا امتحان ورود به حرفه مهندسان را با ماکزیمم (حداکثر) نمره پاس کنید.

همانطور که مشاهده کردید جمله های فوق یک معنا ولی با واژه های متفاوت دارند. می توان به ده ها گونه دیگر نیز همین جمله را نوشت. در آزمون نظام مهندسی نیز چنین است، گاهی تنها با کلمات

بازی می‌شود. پس دقت و دستیابی به معنای ایراد شده در صورت سوال یک دستیابی به مهم است. سوالات آزمون نظام مهندسی به نظر مولف به شش گروه تقسیم می‌شود:

« گروه اول یا گروه خیلی ساده: در این گروه که حدوداً به صورت میانگین سی درصد سوالات آزمونی را شامل می‌شود، سوالات دقیقاً همان واژه‌هایی را دارد که در منابع ذکر شده است. این گروه از سوالات آسانترین سوالات نظام مهندسی است. (جامعه آماری سوالات آزمون نظام مهندسی عمران، معماری، تاسیسات برقی و مکانیکی پنج دوره پیشین می‌باشد).

مثال:

کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد پایش گود صحیح می‌باشد؟

- (۱) طراح گودبرداری، مسئولیت انتخاب ابزار پایش را بر عهده دارد.
 - (۲) ناظر پروژه مسئول قرائت و پردازش اطلاعات پایش گودبرداری می‌باشد.
 - (۳) در گودبرداری با عمق ۸ متر با شیب پایدار، انجام پایش گودبرداری ضروری است.
 - (۴) در گودبرداری با عمق ۲۲ متر با شیب پایدار، فقط در صورتی که طراح انجام پایش را ضروری بداند، لازم است عملیات پایش انجام شود.
- کلیدواژه: پایش گود. که در آن هم منبع و هم صورت سوال اتفاق نظر دارند.

« گروه دوم یا گروه ساده: در این گروه که حدوداً به صورت میانگین بیست درصد سوالات آزمونی را شامل می‌شود، سوالات دقیقاً همان واژه‌هایی را ندارد که در منابع ذکر شده است. اما تفاوت اندک است. یعنی واژه‌ها کمی اختلاف دارد، ولی از نظر حروف الفبایی چند حرف اول آنها یکسانست. مانند پایش گود (در منبع) و پایش گودبرداری (در صورت سوال)، مجری، ناظر، طراح (در منبع) و مجریان، ناظر و طراحان (در صورت سوال). به عبارت دیگر به طور مثال در منبع آمده شیرهای چدنی، اما در صورت سوال آمده شیر چدنی و یا بر عکس. یا در منبع آمده مجری ولی در صورت سوال آمده مجریان و بالعکس. در اصل در این گروه، اختلاف در حروف اول کلمه کلیدی نیست، تنها در آخر کلمه پیشوند، قید و یا علامت جمع و ... اضافه و کسر شده است. لذا این گروه از سوالات، از سوالات آسان نظام مهندسی به شمار می‌آید.

مثال:

کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد پایش گودبرداری صحیح می‌باشد؟

- (۱) طراح گودبرداری، مسئولیت انتخاب ابزار پایش را بر عهده دارد.
 - (۲) ناظر پروژه مسئول قرائت و پردازش اطلاعات پایش گودبرداری می‌باشد.
 - (۳) در گودبرداری با عمق ۸ متر با شیب پایدار، انجام پایش گودبرداری ضروری است.
 - (۴) در گودبرداری با عمق ۲۲ متر با شیب پایدار، فقط در صورتی که طراح انجام پایش را ضروری بداند، لازم است عملیات پایش انجام شود.
- کلیدواژه: پایش گود (منبع) و پایش گودبرداری (سوال). که در آن منبع و صورت سوال اختلاف جزئی دارند.

« گروه سوم یا گروه متوسط: در این گروه که حدوداً به صورت میانگین بیست درصد سوالات آزمونی را شامل می‌شود، سوالات دقیقاً همان واژه‌هایی را ندارد که در منابع ذکر شده است. اما

تفاوت مانند مورد پیشین اندک نیست. مثلاً در منبع آمده سطح مقاطع اما در صورت سوال، واژه مساحت مقطع آمده و بالعکس، یا در منبع واژه قطرنامی آمده ولی در سوال واژه قطر اسمی ذکر شده و بالعکس، یا در منبع آمده حداقل فاصله اما در سوال آمده کمینه فاصله و بالعکس و امثالهم. پیدا نمودن کلیدواژه این گروه از سوالات با جدولی که ما نام آن را جدول متجانس گذاشتیم، تا حدود نود درصد قابل حصول است.

کج مثال:

مساحت کابین دوش باید چقدر باشد؟

- (۱) ۰/۵ متر مربع
(۲) ۰/۶ متر مربع
(۳) ۰/۷ متر مربع
(۴) ۰/۸ متر مربع

کلیدواژه: مساحت کابین دوش (سوال)، سطح کابین دوش (منبع). همانطور که می بینید تفاوت حروفی در چینش لغت الفبایی بسیار زیاد است. مساحت در ردیف میم قرار دارد، در حالی که سطح در ردیف س.

در این حالت دو حالت برای رسیدن به کلیدواژه وجود دارد. راه اول: استفاده از جدول متجانس که در ادامه خواهید دید. راه دوم: استفاده از کلی یابی.

کلی یابی یعنی به جای آنکه شما مساحت کابین دوش را جستجو کنید به صورت کلی تر کابین دوش را جستجو کنید تا بجواب برسید. در این حالت می بینید که منبع و صورت سوال اتفاق نظر بر سر کلیدواژه دارند و هر دو کابین دوش را عیناً در بردارند. با کلی یابی می توانید برخی سوالات سطح متوسط را به ساده یا خیلی ساده مبدل کنید.

« گروه چهارم یا گروه سخت: در این گروه که حدوداً به صورت میانگین ده درصد سوالات آزمونی را شامل می شود، سوال به صورتی است که مضمونی را هدف دارد اما در مورد آن مضمون کلامی نیاروده است. در این گونه سوالات تنها راه جواب آشنایی با مفهوم سوال است.

کج مثال:

فاصله ساختمانی با ارتفاع ۵۰ متر از ساختمان مجاور چند متر باید باشد؟

در این سوال به صورت غیر مستقیم از درز انقطاع سوال شده است. تنها راه پاسخگویی، آشنایی به این سوال و پیدا نمودن کلید، اشراف داوطلب به مطالب داخل منابع آزمون است.

« گروه پنجم یا گروه نامعلوم ترکیبی: در این گروه که حدوداً به صورت میانگین ده الی پانزده درصد سوالات آزمونی را شامل می شود، سوالات به صورت صحیح و یا غلط است. در صورت سوال آمده کدامیک از گزینه های ذیل صحیح (غلط) است. بسته به گزینه ها میتواند نوع سوال ترکیبی، ترکیبی خیلی ساده (به شرطی که کلید آمده در تمامی گزینه ها از نوع اول باشد و با منبع همخوانی داشته باشد)، ترکیبی ساده (به شرطی که تمام گزینه ها به گونه ای باشد که کلید انتخابی اختلاف جزئی با منبع داشته باشد یعنی مانند گروه دوم باشد)، ترکیبی متوسط (گزینه ها مانند کلیدهای ذکر شده در گروه سوم باشد) و یا ترکیبی فحیحاً سخت (در صورتی که گزینه ها شامل گروه چهارم شوند).

« گروه ششم یا گروه بی منبع: این گروه از سوالات در سال های اخیر به دلیل سخت تر کردن سوالات آزمون اضافه شده است و تقریباً پنج الی ده درصد سوالات آزمون را شامل می شود. سوالات

این گروه به گونه ای طرح شده است که پاسخ سوال در منابع معرفی شده دفتر مقررات وجود ندارد. سوالات در اصل از دانش داوطلبان هر رشته، در حد کارشناسی طرح می شود.

در پایان کتاب های کلیدواژه یک صفحه خالی اما ستون بندی شده قرار گرفته، تا در صورتی که داوطلبان کاستی و کمبودی در کلیدواژه مشاهده کردند، در آن صفحه با ذکر منبع و صفحه یادداشت کنند. این حرکت در ابتدا یاری رسان شخص داوطلب در آزمون خواهد شد و در صورتی که داوطلب تمایل داشت می تواند آن صفحه را از کتاب جدا کرده و به طرق مختلف (از قبیل ایمیل، پیامک، شبکه های اجتماعی، پستی و یا حضوری و البته به هزینه انتشارات) برای ما ارسال کند. لازم به ذکر است که این عمل نه تنها از جهت معنوی (کمک رسانی به داوطلبان سال های آینده) نزد خداوند متعال، ارجمند و محفوظ است، بلکه در صورتی که لغات و نکات تذکر داده شده، مفید و مثمر ثمر تلقی شود، مطمئناً در ویرایش های بعدی با آوردن نام منتقد مسئول، از زحمات وی قدردانی میشود.

در آخر از زحمات تمامی عزیزان، داوطلبان و خوانندگانی که بنده را در به ثمر رساندن ویرایش حاضر یاری نمودند، بالاخص به محضر مهندس منتقد و تیزبین جناب آقای مهندس احسان فولادچنگ (از استان اصفهان) که با انتقادات خویش ما را راهنمایی کردند و جناب آقای مهندس شاهرخ محمدزاده اصل که ویرایش علمی اثر را قبول زحمت فرمودند و به راستی کار ویرایش را با دقتی درخور هزاران سپاس به اتمام رسانیدند، کمال قدردانی و سپاس خود را اعلام میدارم. از تمامی گروه اداره کننده انتشارات نوآور که در ایام آماده سازی کتاب های کلیدواژه، شب و روز را بهم می پیوندند تا صفحه بندی این حجم از لغات، در قالبی وزین و شکیل به دست عزیزان برسد، بسیار سپاسگزارم.

و من...التوفیق

محمدحسین علیزاده برزی

کلمات متجانس (هم جنس)

حریق = آتش	پنوماتیکی = ضربه‌ای	آچار متر = آچار مدرج = تورک متر
حفاظ فلزی = شیلد	پوسته خارجی ساختمان = پوشش	آذرخش = رعد و برق = صاعقه
حفاظت = محافظت	خارجی = نما	آرما تور = میلگرد
خاموت = تنگ = میلگرد عرضی	پهنا = عرض = ضخامت	آزمون = آزمایش = تست
= آرما تور عرضی	پی = شالوده = فونداسیون	آستر = پوشش
خروج از مرکزیت = برون مرکزی	پیش انحنای = پیش‌خیز	آنتی = ضد
خودکار = اتوماتیک	تار خنثی = محور خنثی	ابعاد = اندازه = طول، عرض، ضخامت، قطر و...
داخل = درون	تاسیسات انشعاب برق = کنتور	اثر ثانویه = اثر $P-\Delta$
درز انقطاع = درز زلزله	تاسیسات برقی = تاسیسات الکتریکی	اجزا = اعضا
دسته‌بندی = گونه‌بندی = انواع =	تاسیسات = تجهیزات	ارتعاش = لرزه
تقسیم‌بندی = کلاس بندی =	تخلیه = خروج	اسپرینکلر = شبکه بارنده
درجه‌بندی = گروه‌بندی	تراز = سطح	استاد = وادار
دفن شده = مدفون	تصرف = گروه	استفاده کننده = مصرف کننده =
دما = حرارت	تنش اسمی جوش = مقاومت	متصرف = بهره‌بردار (بهره‌ور)
دیتیل = جزئیات	اسمی جوش	اسفنج شیشه = شیشه متخلخل
ذرات = پودر = گرد	تنش مجاز = مقاومت مجاز	اصابت = برخورد
راه شیب دار = رمپ	توالیت شرقی = توالیت ایرانی	الکتروود = الکتروود
رسوب = ترسیب	توالیت غربی = توالیت فرنگی	پوشش‌دار
رنگ کاری = رنگ‌آمیزی	توالیت = دستشویی = سرویس بهداشتی	الکتروود زمین = هادی زمین
زوج = جفت	تیر یکسره = تیر پیوسته	المان مرزی = اجزای مرزی =
ژنراتور = مولد برق	تیر = عضو خمشی	عضو مرزی
سازه دسترسی به بنا = داربست	جاری شونده = تسلیمی =	بادبند = مهاربند
سایه‌بان = سایبان	هیسترتیک	بام = پشت بام
سپر = محافظ	جان پناه = دست انداز	برش دو طرفه = پانچ
ستون جعبه‌ای = ستون قوطی	جرم مخصوص = جرم واحد حجم	برگشت جوش گوشه = قلاب
شکل	= وزن مخصوص	جوش
ستون = عضو فشاری	جوش گوشه با نفوذ کامل = جوش نفوذی	بست موازی = تسمه افقی
سخت کننده = ورق پیوستگی	چهارتراش = چار تراش	بست مورب = بست چپ و راست
سرسرا = لابی	حداقل = کمینه = مینیمم = دست کم	بنا = ساختمان
سطح موثر دهانه = سطح مقطع	حداکثر = بیشینه = ماکزیمم	پاخور = کف پله
سطح = مساحت		پایانه مسافربری = ترمینال
سطوح ساخته نشده زمین = فضای باز = فضای آزاد		مسافربری
سطوح = سطح‌ها		پله = پلکان

منطقه‌بندی = زون‌بندی	کف شوی = کفشوی	سیستم = سامانه
موتناژ = سرهم کردن	کلاف عمود بر تیر = کلاف میانی	شاقولی = ریسمانی
ناحیه = قسمت	کلکتور = مانیفولد	شلنگ = شیلنگ
ناشاقولی = ناريسمانی	کلید جداکننده = ایزولاتور	شناژ = کلاف
نامی = اسمی	کیسه سیمان، گچ و... = پاکت	شیر فشار شکن = شیر تنظیم فشار
نرخ = سرعت	سیمان، گچ و...	= شیر کاهش فشار
نمونه آزمایشی = نمونه	گنجایش = ظرفیت = حجم	شیوه‌نامه = دستورالعمل
نمونه‌گیری = نمونه‌برداری	لامپ = چراغ	صلب = گیردار = خمشی
نیرو = مقاومت	لوازم = وسایل = وسیله‌ها	ضخامت کلاف = ارتفاع کلاف
واسنجی = کالیبراسیون	لوچه = سرریز = سررفتگی	ضرایب = ضریب‌ها
ورق پوششی اتصال = ورق	لوله افقی = شاخه افقی	ضریب گذر = ضریب انتقال
روسی و زیر سری	لوله خروجی فاضلاب = لوله تخلیه	طرح احتلاط = نسبت مخلوط
ورق تکی جان = ورق جان	فاضلاب	ظرفیت فشاری = مقاومت فشاری
ورودی = مدخل	ماسه پاشی = سندپلاست	عبور = گذر = انتقال
وزن مخصوص = وزن واحد حجم	محبوس شدن = حبس	علائم = علامت‌ها
(به اشتباه گاهی منظور از وزن	محل = مکان = فضا	فاصله = فواصل
مفهوم فیزیکی جرم است)	مخزن = تانک	فیتینگ = اتصال
وضعیت جوشکاری = موقعیت	مد = مود	فیوز = وسیله حفاظتی
جوشکاری	مرکب = مختلط	قسمت = ناحیه = منقطه = زون
وظایف = مسئولیت‌ها = وظیفه‌ها	مسیر = راه	قطر = سایز
یک فاز = تک فاز	مقادیر = مقدارها	قطر نامی = قطر اسمی
	مقاطع = مقطع‌ها	کابین = اتاقک
	مقاومت جوش = ارزش جوش	کارگروه = کمیته
	مقاومت = امپدانس	کاهش = تقلیل
	ممانعت = جلوگیری	کشو = چفت

راهنمای استفاده از کلیدواژه

اختصاراتی که در این کتاب به کار رفته است به شرح ذیل است.

- م ۲: مبحث دوم (نظامات اداری) - (۱۳۸۴)
م ۳: مبحث سوم (حفاظت ساختمانها در مقابل حریق) - (۱۳۹۵)
م ۴: مبحث چهارم (الزامات عمومی ساختمان) - (۱۳۹۶)
م ۵: مبحث پنجم (مصالح و فرآورده‌های ساختمانی) - (۱۳۹۶)
م ۷: مبحث هفتم (پی و پی‌سازی) - (۱۳۹۲)
م ۸: مبحث هشتم (طرح و اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی) - (۱۳۹۲)
م ۹: مبحث نهم (طرح و اجرای ساختمان‌های بتن‌آرمه) - ویرایش چهارم، چاپ دوم به بعد (۱۳۹۲)
م ۱۰: مبحث دهم (طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی) - (۱۳۹۲)
م ۱۱: یازدهم (طرح و اجرای صنعتی ساختمان) - (۱۳۹۲)
م ۱۲: مبحث دوازدهم (ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا) - (۱۳۹۲)
م ۱۳: مبحث سیزدهم (طرح و اجرای تاسیسات برقی ساختمانها) - (۱۳۹۵)
م ۱۴: مبحث چهاردهم (تاسیسات مکانیکی) - (۱۳۹۶)
م ۱۵: مبحث پانزدهم (آسانسور و پلکان برقی) - (۱۳۹۲)
م ۱۶: مبحث شانزدهم (تاسیسات بهداشتی) - (۱۳۹۶)
م ۱۷: مبحث هفدهم (لوله‌کشی گاز طبیعی) - (۱۳۸۹)
م ۱۸: مبحث هجدهم (عیاق بندی و تنظیم صدا) - (۱۳۹۶)
م ۱۹: مبحث نوزدهم (صرفه‌جویی در مصرف انرژی) - (۱۳۸۹)
م ۲۰: مبحث بیستم (علائم و تابلوها) - (۱۳۹۶)
م ۲۱: مبحث بیست و یکم (پدافند غیرعامل) - (۱۳۹۵)
م ۲۲: مبحث بیست و دوم (مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها) - (۱۳۹۲)
رم ۱۹: راهنمای صرفه‌جویی در مصرف انرژی - (۱۳۹۲)
نظام: قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین‌نامه‌های اجرایی آن
اص: اصلاحیه قانون نظام مهندسی مندرج در سایت.
اخ: نظامنامه رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی مندرج در سایت.
گود: گودبرداری و سازه‌های نگهبان، دکتر حمیدرضا اشرفی، انتشارات نوآور، ویرایش دوم، چاپ سیزدهم و به بعد.
روش: روشها و جزئیات اجرایی ساختمان (روشها و مسائل اجرایی)، محمدحسین علیزاده، انتشارات نوآور، ویرایش چهارم، چاپ سی و یکم و به بعد.
رجط: راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی (۱۳۹۰)، شاپور طاحونی، دفتر مقررات ملی ساختمان.
رجع: راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی، محمدحسین علیزاده، انتشارات نوآور، ویرایش چهارم، چاپ بیستم و به بعد.
ماش: ماشین‌آلات ساختمانی، محمدحسین علیزاده برزی، انتشارات نوآور، ویرایش چهارم، چاپ شانزدهم و به بعد.
قرار: قراردادهای و شرایط عمومی و خصوصی آنها، مهندس محمد عظیمی، نشر نوآور، ویرایش ششم، چاپ شانزدهم به بعد.
مجری: قوانین و ضوابط حقوقی و انتظامی مرتبط با مسئولیت مجری، مهندس محمد عظیمی، نشر نوآور، ویرایش هشتم، چاپ بیست و چهارم به بعد.
فنی: نظام فنی و اجرائی کشور، مهندس محمد عظیمی، نشر نوآور، ویرایش سوم، چاپ ششم و به بعد.
بیمه: قوانین صنعت بیمه و مالیات مهندس محمد عظیمی، نشر نوآور، ویرایش هشتم، چاپ بیست و پنجم به بعد.
پرو: مدیریت ساخت و نظام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، مهندس محمد عظیمی، نشر نوآور، ویرایش پنجم، چاپ سیزدهم به بعد.
کار: قانون کار، مهندس محمد عظیمی، نشر نوآور، ویرایش هشتم، چاپ بیست و ششم به بعد.
برقی: خلاصه و نکات کلیدی مباحث تأسیسات مکانیکی و برقی ۱۷، ۱۶، ۱۴، ۱۳، مقررات ملی برای مهندسان معماری و عمران، مهندس محمد عظیمی آقداش، نوآور، ویرایش پنجم، چاپ پانزدهم به بعد.



A-Z

بند	صفحه	کتاب	کلیدواژه
۱۸-۱	۲۱	رجع	۳G
۱۳-۱	۲۴	رجط	۴G
۱۸-۱	۲۱	رجع	۴G
۴-۱۱	۶۳	۱۱م	ICF
۱۳-۱	۲۴	رجط	IF
۱۳-۱	۲۴	رجط	IG
۲-۱۱	۳۷	۱۱م	LSF
۲-۴-۸	۲۵۸	رجط	MT
۱-۱۱، ۳-۸	۱۰۳، ۱۰۲، ۱۳۷	رجع	MT
۵-۲	۴۵	رجط	OCV
۵-۱۳-۱۳	۱۵	۱۳م	PELV (حفاظت)
-	۱۹۵	روش	pH آب غیرآشامیدنی
۳-۴-۱۰-۹	۱۲۴	۹م	PH آب مصرفی در بتن (آب غیرآشامیدنی)
۱-۳-۱۰-۵	۶۹	۵م	PH آب مصرفی در بتن
۱-۴-۸	۲۵۷	رجط	PT
۱-۱۱، ۳-۸	۱۳۷، ۱۰۲	رجع	PT
۴-۴-۱۰	۲۶۳	۱۰م	PT
۱-۱۱	۱۳۷	رجع	Q
۱-۱۱	۱۳۷	رجع	۱Q
۱-۱۱	۱۳۷	رجع	۳Q
۱-۱۱	۱۳۷	رجع	۴Q
-	۵۳	۲م	QFD
۱۳-۳-۱۰	۲۴۳	۱۰م	RBS
۲-۱-۲-۱۱-۵	۸۴	۵م	RC-250
۲-۱-۲-۱۱-۵	۸۴	۵م	RC-3000
۲-۱-۲-۱۱-۵	۸۴	۵م	RC-70
۲-۱-۲-۱۱-۵	۸۴	۵م	RC-800
۴-۴-۸	۲۹۳	رجط	RT
۱-۱۱، ۳-۸	۱۰۳، ۱۰۲، ۱۳۷	رجع	RT
۴-۴-۱۰	۲۶۳	۱۰م	RT
۳-۱-۲-۲-۱۱	۲۸	۱۱م	S230H
۳-۱-۲-۲-۱۱	۲۸	۱۱م	S230L
۳-۱-۲-۲-۱۱	۲۸	۱۱م	S340 H
۳-۱-۲-۲-۱۱	۲۸	۱۱م	S340L
ج ۱-۴-۹، ۷-۱-۴-۹	۳۷، ۲۵	۹م	S400
۲-۵-۴-۲۱	۵۷	۲۱م	S500
۳-۹ ج، ۲-۹ ج	۳۶۰، ۳۵۹	رجط	Sa1
۳-۹ ج، ۲-۹ ج	۳۶۰، ۳۵۹	رجط	Sa2/5
۳-۹ ج، ۲-۹ ج	۳۶۰، ۳۵۹	رجط	Sa2
۳-۹ ج، ۲-۹ ج	۳۶۰، ۳۵۹	رجط	Sa3
۱-۵-۲۱	۵۹	۲۱م	SDOF
۵-۱۳-۱۳	۱۵	۱۳م	SELV (حفاظت)
۴-۴-۱۰	۲۶۳	۱۰م	UT
۴-۴-۱۰	۲۶۳	۱۰م	VI
۵-۱۳-۳-۱۰	۲۵۲	۱۰م	WFP
۶-۱۳-۳-۱۰	۲۵۴	۱۰م	WUF - W

A-Z

بند	صفحه	کتاب	کلیدواژه
ج ۱-۴-۹	۲۵	۹م	S۲۴۰ (رده‌بندی)
ج ۱-۴-۹	۲۵	۹م	S۳۴۰ (رده‌بندی)
ج ۱-۴-۹	۲۵	۹م	S۵۰۰ (رده‌بندی)
۱۳-۱	۲۴	رجط	1F
-	۲۴۵	روش	S۲۴۰
-	۲۴۵	روش	S۳۰۰
۵-۱۱	۷۵	۱۱م	3D
-	۲۴۵	روش	S۴۰۰
-	۲۴۵	روش	S۵۰۰
۵-۳	۸۵	رجط	AWS
-	۳۹، ۳۸، ۲۰، ۹۹، ۹۱، ۷۷، ۱۳۵، ۱۳۳، ۱۳۶	رجع	AWS
۲-۱۱	۲۷	۱۱م	CFS
پ-۵-۲، پ-۴-۵-۱	۱۷۶، ۱۷۵، ۱۷۸	۱۶م	D.F.U
۱۲-۳	۹۱	رجط	E6010
۱۷-۳، ۲-۱۲-۳	۴۳-۴۱	رجع	E6010
۱۲-۳	۹۲	رجط	E6011
۱۷-۳، ۲-۱۲-۳	۴۳-۴۱	رجع	E6011
۱۲-۳	۹۲	رجط	E6012
۱۷-۳	۴۵-۴۲	رجع	E6012
۱۲-۳	۹۳	رجط	E6013
۱۷-۳	۴۵، ۴۴، ۴۲	رجع	E6013
۱۲-۳	۹۳	رجط	E7015
۱۷-۳	۴۵، ۴۴، ۴۲	رجع	E7015
۱۲-۳	۹۳	رجط	E7016
۱۷-۳	۴۴، ۴۲	رجع	E7016
۱۲-۳	۹۴	رجط	E7024
۱۷-۳	۴۵، ۴۲	رجع	E7024
۱۲-۳	۹۴	رجط	E7028
۱۷-۳	۴۵، ۴۲	رجع	E7028
۱-۱۱، ۱۸-۱	۱۳۷، ۲۱	رجع	۱F
۱۳-۱	۲۴	رجط	۲F
۱-۱۱، ۱۸-۱	۱۳۷، ۲۱	رجع	۲F
۱۳-۱	۲۴	رجط	۳F
۱-۱۱، ۱۸-۱	۱۳۷، ۲۱	رجع	۳F
۱۳-۱	۲۴	رجط	۴F
۱-۱۱، ۱۸-۱	۱۳۷، ۲۱	رجع	۴F
۵-۴-۴-۲۱	۵۵	۲۱م	FRP
ج ۱-۱۷-۵	۱۲۹	۵م	FRP
۱۳-۱	۲۴	رجط	۱G
۱۸-۱	۲۱	رجع	۱G
۱۳-۱	۲۴	رجط	۲G
۱۸-۱	۲۱	رجع	۲G
۱۳-۱	۲۴	رجط	۳G



۶

بند	صفحه	کتاب	کلیدواژه
۸-۵-۷	۴۹	۷م	آب بندی دیوارها
۸-۵-۶-۸	۷۶	۸م	آب بندی سقف شیب دار
۳-۶-۲۲	۴۷	۲۲م	آب بندی لوله کشی فاضلاب
۳-۲-۴-۵-۱۶	۱۱۸	۱۶م	آب بندی لوله هواکش فاضلاب
۱۰-۹-۴	۱۰۷	۴م	آب بندی و عایق کاری رطوبتی
۱-۱-۳-۶-۲۲	۴۷	۲۲م	آب بندی و هوا بندی لوله کشی
۵-۱۲-۸-۱۴	۱۰۵	۱۴م	آب تغذیه کولر آبی
۳-۱۵-۸-۱۴	۱۰۷	۱۴م	آب تغذیه (برج خنک کننده)
۴-۴-۳-۷	۱۸	۷م	آب جاری
-	۳	۱۰م	آب جمع شدگی در بام ساختمان
۲-۷-۲۱	۹۸	۲۱م	آب حداقلی بهداشتی
۹-پ	۱۹۱-۱۸۷	۱۶م	آب خاکستری
-	۶۷	برقی	آب خنک کننده
-	۳۵، ۳۹، ۳۶، ۸۶، ۴۵، ۴۳	۱۶م	آب خوری
-	۱۱۲	برقی	آب خوری
۳-۸-۹	۷۸	۹م	آب دریا (شستشوی سنگدانه و تهیه بتن)
۱-۴-۴-۱۹	۵۷	۱۹م	آب دهی دستشویی و سردوشی حمام
۲-۷-۲۱	۹۸	۲۱م	آب ذخیره (مخازن)
۳-۲-۱۰-پ	۱۹۷	۱۶م	آب رسانی محوطه
۲-۷-۷-۹	۶۹	۹م	آب رسانی (روش عمل آوری)
۳-۵-۱۲-۱۷، ۲-۴-۱۳-۱۷، ۵-۵-۱۳-۱۷	۱۱۸، ۱۰۷، ۱۲۲	۱۷م	آب زیرزمینی
-	۲۷	۷م	آب زیرزمینی
۴-۶-۹	۴۶	۹م	آب زیرزمینی
۷-۵-۲-۱۶	۳۵	۱۶م	آب سرد کن
۱۱-۱-۱۶	۹	۱۶م	آب سرد مصرفی
۱-۳-۳-۱۶	۴۱	۱۶م	آب سرد و گرم
۲-۳-۸	۲۴۱	رجط	آب سرد
-	۱۱۲	برقی	آب سردکن
۴-۷-۱۰-۵-۴	۷۳	۴م	آب سطحی محوطه ساختمان و معابر شهری
۲۶-۱۰-۹ ج	۱۵۰	۹م	آب سطح
۵-۳-۳-۱۶ الف	۴۴	۱۶م	آب شبکه لوله کشی توزیع آب مصرفی (فشار)
۵-۷-۲۱	۱۰۸	۲۱م	آب شرب
-	۲۷	۷م	آب شستگی زیر پی
۵-۹-۵	۶۲	۵م	آب شور برای شستن اجزای اجرا
۲-۷-۲۱	۱۰۰	۲۱م	آب شهری
۷-۲-۸-۹	۷۷	۹م	آب عمل آوری (دمای آب)
۱-۳-۱۰-۵	۶۹	۵م	آب غیر آشامیدنی مصرفی در بتن
-	۱۶، ۱۹، ۹۰، ۸۸	برقی	آب غیر آشامیدنی

بند	صفحه	کتاب	کلیدواژه
۱۹-۱۰-۹ ج	۱۲۷	۹م	آب انداختگی
۴-۶-۷-۹	۶۸	۹م	آب انداختن بتن در حین پرداخت
۴-۶-۷-۹	۶۸	۹م	آب انداختن بتن (توقف عملیات پرداخت)
	۶۸، ۳۵، ۸۱، ۷۶	۹م	آب انداختن بتن
۴-۶-۷-۹	۶۸	۹م	آب انداختن در حین پرداخت
۲-۴-۲-۹-۹	۹۳	۹م	آب آزاد در سطح سنگدانه
۲-۲-۲-۸ ب	۱۰	۸م	آب آشامیدنی بی بو
۲-۲-۲-۸ ب	۱۰	۸م	آب آشامیدنی زلال
۲-۲-۳-۱۶ الف	۴۰	۱۶م	آب آشامیدنی لوازم بهداشتی
۱-۳-۱۰-۵	۶۹	۵م	آب آشامیدنی مصرفی در بتن
۲-۲۰	۴	۲۰م	آب آشامیدنی نیست (علائم تصویری)
۲-۱-۱۴-۱۴	۱۸۹	۱۴م	آب آشامیدنی ورودی به سیستم خورشیدی
۲-۷-۲۱	۹۹	۲۱م	آب آشامیدنی (ذخیره سازی و نگهداری)
۲-۳-۱۲	۲۴	۱۲م	آب آشامیدنی
۱-۱۱-۱-۱۶، ۷-۳-۱۶	۶۵، ۹	۱۶م	آب آشامیدنی
۳-۴-۱۰-۹	۱۲۴	۹م	آب آشامیدنی
-	۲۲	قرار	آب آشامیدنی و روشنایی
۳-۵-۳-۵	۱۹	۵م	آب آهک (خوردگی فلزات)
۱-۱-۲-۶-۱۶ پ	۱۲۲	۱۶م	آب باران در لوله ها
۲-۱-۷-۵-۴	۶۲	۴م	آب باران و برف در فضاهای نیمه باز
۶-۱۶	۱۳۴-۱۲۱	۱۶م	آب باران (لوله کشی)
۲-۷-۲۱	۹۹	۲۱م	آب باران (لوله ها)
ج ۱-۲-۷-پ	۱۸۲	۱۶م	آب باران
۱۶-۵-۵-۸	۶۱	۸م	آب باران
۲-۶-۷-۳-۱۶ پ	۷۲	۱۶م	آب برای تغذیه ماشین رخت شویی و ماشین ظرفشویی
۲-۶-۷-۳-۱۶ ت	۷۲	۱۶م	آب برای تغذیه مصارف تحت فشار
۱۶-۵-۵-۸	۶۱	۸م	آب برف
۵-۶-۲۲	۴۸	۲۲م	آب بند بودن در پیچه های بازدید (لوله کشی آب باران)
۸-۱-۱۶	۶	۱۶م	آب بند (مصالح آب بند لوله هواکش فاضلاب)
۴-۱-۲۱	۲	۲۱م	آب بندها (زیرساخت)
۷-۴-۴-۱۷	۳۷	۱۷م	آب بندی اتصالات دندهای لوله های گاز
۳-۱-۱۱-۱۷	۹۵	۱۷م	آب بندی اتصالات دندهای لوله های گاز
۳-۱-۱۱-۱۷	۹۵	۱۷م	آب بندی اتصالات دنده پیچ