

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# فناوری ساختمان های بتنی

رشته ساختمان

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۲۶۹۵

پیدایش، منصور (عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر)؛ رحیم لباف زاده، محمد صالح	۶۹۳
فناوری ساختمان های بتنی / مؤلفان: منصور پیدایش، محمد صالح رحیم لباف زاده.	/۵
— تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۱.	ف۷۶۶پ
۱۳۹ ص. منصور. — (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۲۶۹۵)	۱۳۹۱
متون درسی رشته ساختمان، زمینه صنعت.	
۱. ساختمان های بتنی. ۲. ساختمان های بتن مسلح. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش.	
کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی رشته ساختمان. ب. عنوان. ج. فروست.	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز:

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزشهای  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

پیام‌نگار (ایمیل) [info@tvoccd.sch.ir](mailto:info@tvoccd.sch.ir)

وب‌گاه (وب‌سایت) [www.tvoccd.sch.ir](http://www.tvoccd.sch.ir)

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب: فناوری ساختمان‌های بتنی - ۴/۹۲

مؤلفان: منصور پیدایش، محمد صالح رحیم لیاقت‌زاده

اعضای کمیسیون تخصصی: علی زاغیان، بهمن مقرب‌نیا، علی‌اکبر نوری فرد، سید کاظم نصرالله زاده،

ابوالقاسم رافع، عبداله همتی و مالک مختاری

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتابهای درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت: [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

عکاس: هاتف همایی

رسم: سمیه جلیلی

صفحه‌آرا: علی نجمی

طراح جلد: محمدحسن معماری

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)

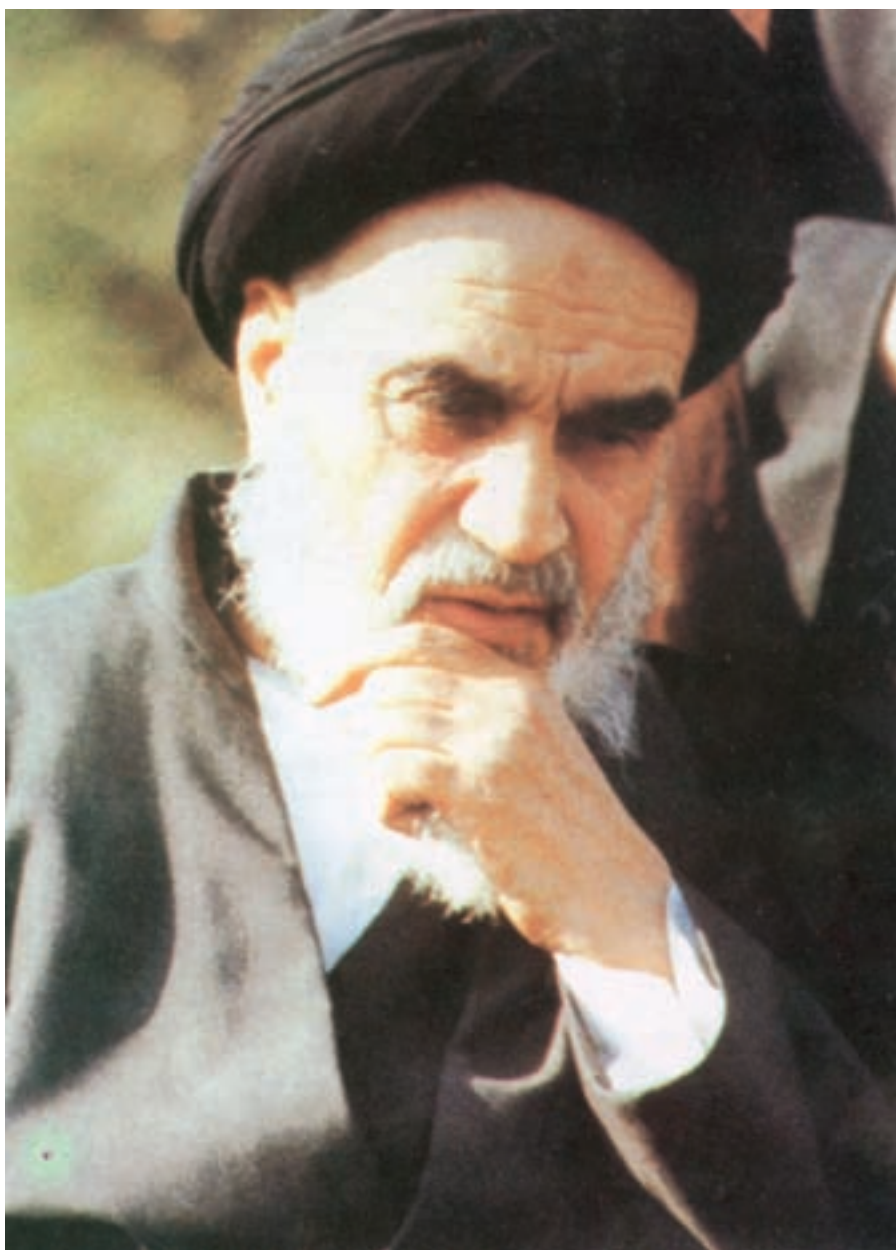
تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

چاپخانه: شرکت افست «سهامی عام»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ هفتم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۱۳۴۶-۶ ISBN 964-05-1346-6



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سره الشریف»

# فهرست مطالب

## پیش‌گفتار

### مقدمه

فصل اوّل – بتن و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن	۱
۱-۱- تعریف بتن	۱
۱-۲- تاریخچه‌ی بتن	۱
۱-۳- محاسن و معایب بتن	۸
۱-۴- خواص بتن	۸
۱-۵- سیمان	۹
۱-۶- مصالح سنگی	۱۲
۱-۷- آب	۱۶
۱-۸- مواد افزودنی	۱۶
پرسش	۱۷
فصل دوم – آزمایش‌های بتن و مواد تشکیل‌دهنده‌ی آن	۱۸
۱-۲- ضرورت انجام آزمایش‌ها	۱۸
۲-۲- آزمایش‌های سیمان	۱۹
۳-۲- آزمایش‌های سنگ‌دانه‌ها	۲۱
۴-۲- آزمایش‌های بتن	۲۷
پرسش	۳۲
فصل سوم – طرح اختلاط بتن	۳۳
۱-۳- مقدمه و تعریف	۳۳
۲-۳- لزوم ساخت مخلوط‌های آزمایشی	۳۳
۳-۳- نمونه‌برداری و پذیرش بتن	۳۴
۴-۳- روش طرح اختلاط	۳۴
۵-۳- عوامل مؤثر بر طرح مخلوط	۳۵
۶-۳- مراحل طرح اختلاط بتن	۳۸
پرسش	۴۷
فصل چهارم – میل‌گردهای فولادی در بتن مسلح	۴۸
۱-۴- مصرف فولاد در بتن	۴۸
۱-۱-۴- علت اصلی مصرف فولاد	۴۸

۴۸	۲-۱-۴	عوامل اصلی موفقیت بتن مسلح
۴۹	۳-۱-۴	سایر مزایای بتن مسلح
۴۹	۴-۱-۴	بتن پیش تنیده
۴۹	۲-۴	انواع فولادهای مصرفی در بتن مسلح
۵۰	۱-۲-۴	روش های تولید
۵۰	۲-۲-۴	چگونگی سطح میل گردها
۵۰	۳-۲-۴	ابعاد میل گردها
۵۱	۴-۲-۴	مشخصات مکانیکی میل گردها
۵۲	۵-۲-۴	شبکه های جوش شده از سیم
۵۳	۶-۲-۴	سیم ها و کابل های پیش تنیده
۵۳	۳-۴	شکل های رایج و کاربرد میل گردها در بتن
۵۵	۴-۴	پیوستگی و مهار میل گرد در بتن
۵۵	۵-۴	استانداردهای خم قلاب انتهای میل گردها
۵۵	۱-۵-۴	قلاب های استاندارد
۵۶	۲-۵-۴	حداقل قطر خم ها
۵۷	۶-۴	پوشش بتنی روی میل گردها
۵۸	۷-۴	وصله ی میل گردها
۵۹	۸-۴	نمونه برداری و پذیرش میل گرد
۶۰	۹-۴	حفاظت و انبار کردن میل گردها
۶۱		پرسش
۶۲		فصل پنجم - اعضای ساختمان های بتنی
۶۲	۱-۵	مقدمه
۶۳	۲-۵	فونداسیون و شناژ
۶۳	۱-۲-۵	انواع شالوده ها
۶۴	۲-۲-۵	میل گردگذاری شالوده ها
۶۶	۳-۲-۵	شناژ رابط بین فونداسیون ها
۶۷	۳-۵	ستون
۶۷	۱-۳-۵	انواع ستون
۶۸	۲-۳-۵	میل گردگذاری ستون ها
۷۰	۴-۵	تیر
۷۲	۵-۵	شناژهای قائم و افقی در ساختمان های با مصالح بنایی
۷۲	۱-۵-۵	شناژ قائم
۷۲	۲-۵-۵	شناژ افقی
۷۳	۶-۵	دال
۷۳	۱-۶-۵	دال یک طرفه

۷۵	۲-۶-۵- دال دو طرفه
۷۵	۳-۶-۵- سقف تیرچه بلوک
۷۶	۴-۶-۵- سقف‌های لانه زنبوری (کاسه‌ای)
۷۸	۷-۵- دیوار
۷۸	۱-۷-۵- دیوار حایل
۷۸	۲-۷-۵- دیوار باربر
۷۹	۳-۷-۵- دیوار زیرزمین
۸۰	۴-۷-۵- دیوار غیرباربر
۸۰	۵-۷-۵- دیوار برشی
۸۰	۸-۵- پله
۸۳	پرسش

۸۴	فصل ششم - اجرای بتن
۸۵	۱-۶- مقدمه
۸۵	۲-۶- پیمانان کردن مصالح
۸۵	۳-۶- ساخت بتن
۸۵	۱-۳-۶- اختلاط دستی
۸۶	۲-۳-۶- اختلاط با دستگاه
۸۸	۳-۳-۶- زمان لازم برای اختلاط
۸۸	۴-۳-۶- نظافت و نگهداری از دستگاه‌های بتن ساز
۸۸	۴-۶- انتقال بتن
۸۸	۱-۴-۶- وسایل انتقال افقی بتن
۸۹	۲-۴-۶- وسایل انتقال بتن در سطوح شیب‌دار و انتقال عمودی بتن
۹۲	۵-۶- ریختن و تراکم بتن
۹۲	۱-۵-۶- نکات عمومی
۹۳	۲-۵-۶- تراکم بتن
۹۷	۳-۵-۶- نکات خاص بتن‌ریزی
۱۰۳	۴-۵-۶- نمونه‌گیری از بتن در هنگام اجرا
۱۰۴	۶-۶- پرداخت سطح بتن
۱۰۴	۱-۶-۶- شمشه یا تراز کردن
۱۰۵	۲-۶-۶- تخته ماله‌کشی با تخته ماله‌ی دستی بلند و کوتاه
۱۰۵	۳-۶-۶- ماله‌کشی
۱۰۶	۴-۶-۶- پرداخت نهایی
۱۰۷	۵-۶-۶- توقف در عملیات پرداخت
۱۰۷	۷-۶- عمل‌آوری بتن

۱۰۷	..... روش‌های عمل آوردن	۶-۷-۱
۱۰۹	..... مدت عمل‌آوری	۶-۷-۲
۱۱۰	..... نحوه‌ی عمل‌آوری دال‌ها، روکش‌ها و کف‌ها	۶-۷-۳
۱۱۱	..... بتن‌ریزی در شرایط خاص آب و هوایی	۶-۸-۸
۱۱۱	..... بتن‌ریزی در هوای سرد	۶-۸-۱
۱۱۳	..... بتن‌ریزی در هوای گرم	۶-۸-۲
۱۱۵	..... لکه‌گیری و ترمیم	۶-۹-۹
۱۱۵	..... دسته‌بندی سطوح مورد ترمیم	۶-۹-۱
۱۱۵	..... انواع ترمیم	۶-۹-۲
۱۲۲	..... بهسازی و مقاوم‌سازی لرزه‌ای ساختمان‌های بتنی موجود	۶-۱۰-۱
۱۲۴	..... قالب‌بندی	۶-۱۱-۱۱
۱۲۴	..... تعریف قالب‌بندی و داربست	۶-۱۱-۱
۱۲۴	..... عملکردهای قالب	۶-۱۱-۲
۱۲۴	..... بارهای وارده به قالب	۶-۱۱-۳
۱۲۵	..... توصیه‌های آیین‌نامه‌ی بتن ایران	۶-۱۱-۴
۱۲۷	..... پرسش	
۱۲۸	..... <b>ضمیمه - آشنایی با فناوری‌های نو در ساختمان‌های بتنی</b>	
۱۲۸	..... ۱- بتن‌های خاص	
۱۲۸	..... ۱-۱- بتن پلیمری	
۱۲۸	..... ۱-۲- بتن گوگردی	
۱۲۹	..... ۱-۳- بتن الیافی	
۱۲۹	..... ۱-۴- بتن غلتکی	
۱۲۹	..... ۱-۵- بتن با مقاومت بسیار بالا	
۱۳۰	..... ۱-۶- بتن سبک	
۱۳۰	..... ۱-۷- بتن سنگین	
۱۳۰	..... ۲- بتن پاشیده	
۱۳۰	..... ۳- اجزای پیش‌ساخته‌ی بتنی	
۱۳۲	..... ۴- بتن ساندویچی	
۱۳۳	..... ۵- بتن خود تراکم	
۱۳۴	..... ۶- استفاده از میل‌گردهای کامپوزیتی به جای میل‌گردهای فولادی در بتن	
۱۳۶	..... ۷- استفاده از فناوری نانو در ساختمان‌های بتنی	
۱۳۶	..... ۷-۱- تعریف و کاربردهای فناوری نانو	
۱۳۶	..... ۷-۲- کاربردهای فناوری نانو در بتن به‌عنوان مواد افزودنی	
۱۳۸	..... منابع	

پیشنهادهای کمیسیون تخصصی «رشته‌ی ساختمان» در خصوص آموزش مفاهیم عملی (کاربردی)  
برای درس «فناوری ساختمان‌های بتنی»

نکته‌ها:		پیشنهادهای کمیسیون تخصصی			
		۳	۲	۱	ردیف
<p>۱- هنرآموزان علاقه‌مند می‌توانند با تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی از جمله CD، فیلم و... انگیزه‌ی هنرجویان را در این درس افزایش دهند.</p> <p>۲- سازمان آموزش و پرورش استان‌ها می‌توانند با همکاری گروه آموزشی رشته‌ی ساختمان در تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی برای این درس کوشا باشند و نمونه‌های تهیه‌شده را به این دفتر ارسال دارند.</p> <p>۳- دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش مساعدت لازم را برای تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی به‌عمل خواهد آورد.</p> <p>۴- دفتر تکنولوژی پس از بررسی نهایی، نرم‌افزارها و فیلم‌های آموزشی را تهیه خواهد کرد.</p>		تهیه‌ی نمونگی واقعی	تهیه‌ی بسته آموزشی	تدارک جهت بازدیدهای علمی	
شماره‌ی صفحه‌ی کتاب	عناوین: آشنایی با ملزومات آموزشی				
۱۹	بالن لوشاتالیه			*	۱
۱۹	ترازوی دیجیتالی و معمولی			*	۲
۱۹	دستگاه نفوذپذیری هوای بلین (Blain)			*	۳
۲۰	دستگاه ویکات	*		*	۴
۲۲	استوانه‌ی مدرج			*	۵
۲۲	پیکنومتر			*	۶
۲۱ و ۲۸	انواع قالب‌های نمونه‌گیری سیمان و بتن	*		*	۷
۲۴	انواع الک			*	۸
۲۵	قوطی مقسم			*	۹
۲۶	دستگاه لوس آنجلس			*	۱۰
۲۷	دستگاه اسلامپ	*		*	۱۱
۲۹ و ۳۰	انواع نمونه‌های بتنی ساخته‌شده و شکسته‌شده در دستگاه تعیین مقاومت فشاری بتن			*	۱۲

توجه: براساس نظر نهایی کارشناسی اشاره می‌گردد که این کتاب به خرید ملزومات اساسی و عمده نیاز نداشته و تنها از طریق بازدیدهای علمی می‌توان  
به اهداف برنامه آموزشی دست یافت. لذا لازم است که موارد مذکور مدنظر قرار گرفته و در برنامه‌ریزی برای آموزش بهتر هنرجویان اقدامات مقتضی  
صورت گیرد.



پیشنهادهای کمیسیون تخصصی «رشته‌ی ساختمان» در خصوص آموزش مفاهیم عملی (کاربردی)  
برای درس «فناوری ساختمان‌های بتنی»

نکته‌ها:		دسته‌بندی ملزومات			
		۴	۲	۱	ردیف
<p>۱- هنرآموزان علاقه‌مند می‌توانند با تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی از جمله CD، فیلم و... انگیزه‌ی هنجاریان را در این درس افزایش دهند.</p> <p>۲- سازمان آموزش و پرورش استان‌ها می‌توانند پس از ارائه‌ی پیشنهادها در گروه‌های آموزشی استان‌ها در تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی در این درس کوشا باشند.</p> <p>۳- دفتر آموزش و پرورش فنی و حرفه‌ای جهت اتخاذ و عمل کارشناسی مساعدت لازم را برای واحدهای آموزشی سازمان استان‌های کشور در تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی به عمل آورد.</p> <p>۴- دفتر تکنولوژی پس از بررسی نهایی، نرم‌افزارها و فیلم‌های آموزشی را تهیه خواهد کرد.</p>		تهیه‌ی نمونه‌ی واقعی	تهیه‌ی بسته آموزشی	تدارک جهت بازدیدهای علمی	
شماره‌ی صفحه‌ی کتاب	عنوان: آشنایی با ملزومات آموزشی				
۳۰	دستگاه تعیین مقاومت فشاری بتن			*	۱۳
۳۱	چکش اشمیت			*	۱۴
۳۱	دستگاه مغزه‌گیری			*	۱۵
۵۰	انواع میل‌گرد رایج در بازار	*		*	۱۶
۵۲	نمونه‌ی شبکه جوش شده از سیم			*	۱۷
۵۳	نمونه‌ی کابل پیش تنیده	*		*	۱۸
۵۴ و ۵۶	نمونه‌ی انواع قلاب، خم، سنجا فک، رکابی، خاموت و خرک	*		*	۱۹
۵۹	نمونه‌ی انواع وصله‌های میل‌گرد (انکایی، جوشی، مکانیکی و مرکب)			*	۲۰
۶۷ و ۶۸	نمونه‌ی میل‌گردگذاری انواع ستون‌ها (میل‌گردهای طولی و عرضی)			*	۲۱
۷۱	نمونه‌ی میل‌گردگذاری اتصال تیر به ستون			*	۲۲
۷۰	نمونه‌ی میل‌گردگذاری در تیر و ستون			*	۲۳
۷۰	جزئیات وصله آرماتور در محل ستون‌های با مقطع متفاوت			*	۲۴

توجه: براساس نظر نهایی کارشناسی اشاره می‌گردد که این کتاب به خرید ملزومات اساسی و عمده نیاز نداشته و تنها از طریق بازدیدهای علمی می‌توان به اهداف برنامه آموزشی دست یافت. لذا لازم است که موارد مذکور مدنظر قرار گرفته و در برنامه‌ریزی برای آموزش بهتر هنجاریان اقدامات مقتضی صورت گیرد.

پیشنهادهای کمیسیون تخصصی «رشته‌ی ساختمان» در خصوص آموزش مفاهیم عملی (کاربردی)  
برای درس «فناوری ساختمان‌های بتنی»

ردیف	تدارک جهت بازدیدهای علمی	۲ تهیه‌ی بسته آموزشی	۳ تهیه‌ی نمونه‌ی واقعی	دسته‌بندی ملزومات	
				نکته‌ها:	شماره‌ی صفحه‌ی کتاب
				۱- هنرآموزان علاقه‌مند می‌توانند با تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی از جمله CD، فیلم و... انگیزه‌ی هنرجویان را در این درس افزایش دهند.	
				۲- سازمان آموزش و پرورش استان‌ها می‌توانند پس از ارائه‌ی پیشنهادها در گروه‌های آموزشی استان‌ها در تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی در این درس کوشا باشند.	
				۳- دفتر آموزش و پرورش فنی و حرفه‌ای جهت اتخاذ و عمل کارشناسی مساعدت لازم را برای واحدهای آموزشی سازمان استان‌های کشور در تهیه‌ی نرم‌افزارهای آموزشی به‌عمل آورد.	
				۴- دفتر تکنولوژی پس از بررسی نهایی، نرم‌افزارها و فیلم‌های آموزشی را تهیه خواهد کرد.	
				عناوین: آشنایی با ملزومات آموزشی	
				نمونه‌ی دال بتنی (اجرا شده و اجرا نشده)	۷۵
			*	نمونه‌ی سقف تیرچه و بلوک (اجرا شده و اجرا نشده)	۷۶
				نمونه‌ی دستگاه‌های میکسر	۸۶ و ۸۷
				ویراتور	۹۴
				نمونه‌ی نحوه‌ی عمل‌آوری بتن	۱۰۸ و ۱۱۳
				نمونه‌ی نحوه‌ی ترمیم بتن	۱۱۶-۱۲۲
			*	نمونه‌ی اجزای پیش‌ساخته‌ی بتنی	۱۳۱
			*	نمونه‌ی بتن ساندویچی	۱۳۲

توجه: براساس نظر نهایی کارشناسی اشاره می‌گردد که این کتاب به خرید ملزومات اساسی و عمده نیاز نداشته و تنها از طریق بازدیدهای علمی می‌توان  
به اهداف برنامه آموزشی دست یافت. لذا لازم است که موارد مذکور مدنظر قرار گرفته و در برنامه‌ریزی برای آموزش بهتر هنرجویان اقدامات مقتضی  
صورت گیرد.

## پیش‌گفتار

امروزه تبادل اطلاعات و نقش آن در آموزش بر همه‌ی پژوهندگان دانش، علم و هنر به‌ویژه هنرآموزان و هنرجویان آشکار بوده و در بهبود کیفیت و محتوای آموزشی دوره‌ی متوسطه، نقش به‌سزایی خواهد داشت. بر آن شدیم تا ضمن آموزش اخلاق حرفه‌ای، آگاهی‌های لازمی را که در تکمیل مباحث درسی مؤثر خواهند بود، تهیه نموده و با نقد و بررسی آن‌ها هنرآموزان و هنرجویان را از فرآیندهای علمی جدید بهره‌مند نماییم. از این‌رو در حاشیه‌ی کتاب، تصاویر و اطلاعاتی ارائه شده که خسارت‌های ناشی از رعایت نکردن ضوابط فنی را گوشزد می‌کند. همچنین در پاره‌ای از موارد با ارائه‌ی آدرس‌های اینترنتی، زمینه‌ی بهره‌گیری از فناوری‌های علمی رشته‌ی مهندسی عمران به‌ویژه در مورد مباحث مطرح در این کتاب فراهم گردیده است. مواردی را نیز اختصاص به برخی مراحل اجرایی پروژه‌های واقعی و دستگاه‌ها و تجهیزات مربوط به بتن داده‌ایم. لذا بر هنرآموزان لازم است که توضیحات تکمیلی را در حین آموزش برای فراگیری بهتر مطالب درسی با بیان خسارت‌های حاصل از رعایت نکردن اخلاق حرفه‌ای به هنرجویان گوشزد نموده و آن‌ها را ترغیب کنند که از کارگاه‌های ساختمانی عکس‌هایی را تهیه کرده و در کلاس درس مورد نقد و بررسی قرار دهند. (لازم به ذکر است مطالب پژوهشی حاشیه و ضمیمه کتاب و مطالب آیا می‌دانید که... جزو موارد امتحانی و ارزشیابی‌ها محسوب نمی‌شود.)

در پایان از هنرآموزان عزیز درخواست می‌گردد که برای بهبود کیفیت و تکمیل مطالب حاشیه‌ی کتاب، موارد موردنظر خود را به دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش ارسال نمایند.

مؤلفین

## مقدمه

بتن یکی از پرمصرف‌ترین فرآورده‌های ساختمانی در جهان به شمار می‌آید. ویژگی‌های بسیار خوب بتن عبارت است از: اقتصادی بودن، سهولت دسترسی به اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن در اکثر مناطق، دارا بودن فرم‌پذیری و پایایی نسبتاً بالا. این ویژگی‌های بتن باعث توجه روزافزون به کاربرد آن شده است. بدین سبب لازم است که متخصصین خواص اجزای تشکیل‌دهنده و مراحل اساسی در ساخت، نگهداری و گاه تعمیر و مرمت آن را به خوبی بشناسند.

در ساختمان‌سازی بتنی (اعم از بتن‌ریزی پیاده‌رو تا اجرای سد) لازم است نسبت اجزای بتن طراحی شود. برخلاف فولاد، در مورد بتن نمی‌توان به مشخصات عرضه شده‌ی تولیدکننده‌ها اکتفا کرد. به علت عدم آشنایی و عدم شناخت کامل بعضی از اجراکنندگان کارهای عمرانی با ویژگی‌ها و کارایی بتن و آشنا نبودن با شیوه‌های صحیح اختلاط اجزای آن - برای دستیابی به مخلوط مناسب و مقاوم در شرایط اقلیمی مختلف - در سال‌های اخیر گسیختگی و خرابی‌های بسیاری در تعدادی از سازه‌های بتنی مشاهده شده است. به نظر می‌رسد در پاره‌ای از موارد به تأثیر آب و هوا، دما، وضعیت محیطی و تطبیق ویژگی‌های بتن با استانداردهای ملی و بین‌المللی و آیین‌نامه‌ها در ساخت بتن چندان اهمیتی داده نمی‌شود.

امید است مطالب این کتاب، راه‌گشا و راهنمای مناسبی باشد تا شناخت جامعی از بتن حاصل شود و روش‌های اصولی و استاندارد انتخاب اجزای تشکیل‌دهنده‌ی بتن، طرح مخلوط، ساخت و اجرای آن و آزمایش‌های مربوطه به طریق صحیح آموزش داده شود.

تصاویر روی جلد مربوط به سد کارون ۳ و حرم حضرت معصومه سلام الله علیها در شهر قم (از بتن سفید) می‌باشد.

## هدف کلی کتاب

فراگیری نسبی اطلاعاتی درباره‌ی بتن و بتن مسلح و کاربرد آن‌ها در ساختمان‌های بتنی در سه محدوده‌ی کلی «آشنایی»، «شناخت» و «اجرا».