

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کارگاه ساختمان

رشته ساختمان

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۶۹۰

کارگاه ساختمان / مؤلفان: محمداسماعیل یزدانی... [و دیگران] - تهران: شرکت	۶۹
چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۲	/ ۲۸
۱۷۷ ص: مصور - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۲۶۹)	/ ۱۴۷ ک
متون درسی رشته ساختمان، زمینه صنعت	۱۳۹۲
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته ساختمان دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش	
۱ ساختمان - کارگاه‌ها ۲ ساختمان‌سازی - کارگاه‌ها الف یزدانی، محمداسماعیل ب ایران وزارت آموزش و پرورش دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش ج عنوان د 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 آموزش های  
فنی و حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب گاه (وب سایت)

## وزارت آموزش و پرورش

### سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش

نام کتاب : کارگاه ساختمان - ۳۵۸/۲۹

مؤلفان : محمد اسماعیل یزدانی، صمد شعرباف شعار، حسین زمرشیدی و استاد محمود ماهرالنقش

بازسازی و تجدیدنظر : استاد محمود ماهرالنقش، مهندس سید کاظم نصراللهزاده

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

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

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

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

صفحه آرا : مریم نصرتی

طراح جلد : محمدحسن معماری

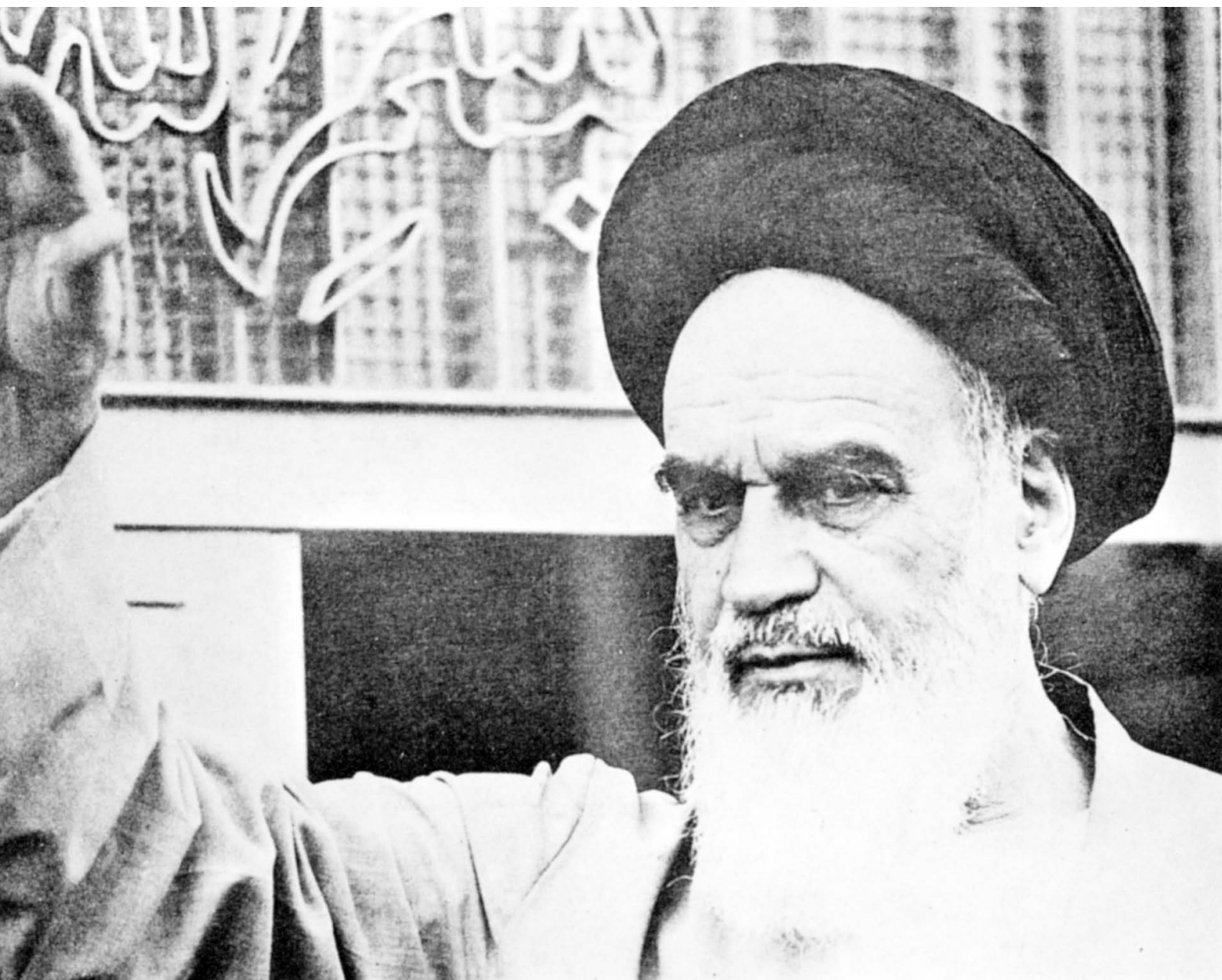
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)

تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ سیزدهم ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.



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 سرّه الشریف»

## فهرست

۳۲	کمربند ریسمان	۱	مقدمه
۳۲	وابند ریسمان		
۳۳	شمشه کردن نمای کار		فصل اول : الف – ایمنی (حفاظت فردی)
۳۴	هشت گیر	۳	ب – ابزارهای آجرکاری و دیوارهای آجری
۴۱	گزارش نویسی	۳	ایمنی
		۴	ابزار کار در آجرکاری
۴۲	فصل دوم : ستون های آجری	۱۲	تعریف آجر
۴۳	ستون های آجری	۱۳	انواع اجزای آجر مورد مصرف در دیوارچینی
۴۳	قواعد طرح اجرای ستون های آجری	۱۵	ویژگی های آجر قابل استفاده در ساختمان
۴۴	شیوه ی اجرای ستون ها	۱۵	مراحل عملیات
۴۸	زنجاب کردن	۲۱	فرقون و کاربرد آن
۴۹	هره سازی	۲۲	زنبه
۴۹	دوال بندی	۲۲	شمشه ی ملات
۴۹	کاربرد هره	۲۳	استانبلی و کاربرد آن
	اجرای هزه بندی در قسمت های مختلف یک	۲۴	بیل دسته کوتاه و کاربرد آن
۴۹	ساختمان و انواع آن	۲۴	مشخصات فنی بیل صنعتی ساختمانی
۵۲	هره چینی انتهایی	۲۴	تیشه و کاربرد آن (تیشه ی بتایی)
۵۳	هره بندی تزئینی	۲۵	پیمانهای مصالح و کاربرد آن
۵۳	هره چینی پیشانی کار	۲۶	طریقه ی به دست آوردن پودر آهک شکفته
۵۸	گزارش نویسی	۲۶	طریقه ی به دست آوردن خمیر آهک
		۲۷	ملات ها
	فصل سوم : اصول اجرای دودکش های آجری و	۲۹	آجرکاری در کارگاه
۵۹	پیوند آن	۲۹	تراز کردن سطح کار
۶۰	معایب دودکش در مقابل زلزله	۳۰	ریسمان بندی

۸۷	نحوه ی بریدن و نیمه کردن کاشی	۶۴	<b>فصل چهارم : دیوارهای بلوکی با انواع بلوک</b>
۸۸	آماده سازی سطح دیوار برای کار گذاشتن کاشی	۶۵	گزارش نویسی
۸۸	کار گذاشتن کاشی بر سطح دیوار		
۸۸	آماده سازی سطح زیر کار	۶۶	<b>فصل پنجم : اندود کاری</b>
۸۸	چسباندن کاشی به وسیله ی چسب	۶۶	ابزارشناسی
۹۳	گل اندازی در سطح کاشی کاری	۶۷	اندود کاری
۹۵	گزارش نویسی	۶۸	نشانه گذاری
		۷۱	اجرای اندود گچ و خاک در بین شمشه ها
۹۶	<b>فصل هفتم : سنگ کاری</b>	۷۳	اندود ماسه و سیمان
۹۷	ابزارشناسی	۷۳	تعریف اندود ماسه و سیمان
۹۸	مراحل کار گذاشتن سنگ پلاک	۷۴	محاسن و کاربرد اندود ماسه و سیمان
۱۰۳	نحوه ی کار گذاشتن اولین رج سنگ	۷۴	سیمان مصرفی در اندود ماسه و سیمان
۱۰۵	دو غاب ریزی پشت سنگ	۷۵	نسبت مواد تشکیل یافته در اندود ماسه و سیمان
۱۰۶	قپان کردن ریمان کار	۷۵	نحوه ی ساخت ملات ماسه و سیمان
۱۰۷	کار گذاشتن سنگ پلاک در متن	۷۵	ساختن ملات به وسیله ی دست
۱۰۹	کار گذاشتن سنگ بغل کش نبش	۷۶	ساختن ملات با ماشین
۱۰۹	کار گذاشتن سنگ قرنیز	۷۸	کرم بندی ناحیه ی بالایی
۱۱۱	بند کشی سنگ کاری	۷۸	شمشه گیری ماسه و سیمان
۱۱۱	گزارش نویسی	۸۰	اندود کردن ملات ماسه و سیمان آستر
		۸۱	گزارش نویسی
۱۱۲	<b>فصل هشتم : شیب بندی و شیب دادن</b>		
۱۱۳	ابزارشناسی	۸۲	<b>فصل ششم : کاشی کاری (سوراخ و نیمه کردن کاشی)</b>
۱۱۳	شیب بندی و ایجاد شیب	۸۲	ابزارشناسی
۱۱۴	اجرای شیب بندی	۸۳	برش دادن و سوراخ کردن کاشی
۱۱۷	شیب بندی چهار طرفه	۸۳	محاسن کاشی
۱۱۹	گزارش نویسی	۸۳	معایب کاشی
		۸۴	سوراخ کردن کاشی برای عبور شیرآلات
۱۲۰	<b>فصل نهم : موزاییک فرش</b>	۸۴	روش سوراخ کردن کاشی
۱۲۱	ابزارشناسی	۸۵	سوهان زنی کاشی سوراخ شده
۱۲۲	فرش آجر موزاییک		سوراخ کردن کاشی برای کارگذاشتن کلید و
۱۲۲	روش بریدن آجر موزاییک	۸۵	پریزهای برق، تلفن و تلویزیون
۱۲۵	اجرای موزاییک فرش		کم کردن ابعاد کاشی و ساییدن ابعاد کاشی
۱۲۵	ملات های مصرفی برای موزاییک فرش	۸۶	به وسیله ی چرخ سمباده

۱۵۵	ادامه‌ی ساختن قوس	۱۲۶	موزاییک فرش بدون شیب (تخت)
۱۵۵	بندکشی قوس	۱۲۷	اجرای موزاییک فرش تخت (تمرین آموزشی)
۱۵۶	ساختن قوس نیم دایره	۱۳۱	فرش کردن موزاییک به کمک ریسمان کار
۱۵۷	ساختن قالب قوس و استقرار آن	۱۳۲	فرش کردن موزاییک به روش شمشه کش کردن
۱۵۷	ترسیم قوس نیم دایره	۱۳۴	موزاییک فرش شیب دار
۱۵۷	نحوه‌ی ساختن قالب	۱۳۸	موزاییک فرش با شیب چهار طرف
۱۵۹	استقرار قالب	۱۳۹	گزارش نویسی
۱۵۹	محاسبه‌ی رج‌های قوس روی قالب		
۱۶۲	شانه‌سازی (کونال) قوس ساخته شده	۱۴۰	<b>فصل دهم : قوس‌ها</b>
۱۶۴	جمع‌آوری قوس نیم دایره	۱۴۱	ابزار شناسی
۱۶۵	قوس تیز	۱۴۲	قوس
۱۶۵	قوس تیز باربر تزئینی	۱۴۲	عمل کرد قوس
۱۶۶	قوس‌های کند	۱۴۳	انواع قوس‌ها
۱۶۸	میل گردگذاری در قالب	۱۴۶	ساختن ستون آجری
۱۷۰	ساختن قوس	۱۴۹	ترسیم قوس کمانی
۱۷۰	کونال‌سازی قوس	۱۵۰	ساختن قالب گچی
۱۷۳	طاق ضربی	۱۵۰	دو‌غاب‌ریزی برای ساختن قالب
۱۷۴	مصالح تاق ضربی	۱۵۲	استقرار قالب قوس
۱۷۴	مراحل اجرای تاق ضربی	۱۵۳	محاسبه‌ی رج‌های قوس
۱۷۵	طاق‌زنی در مناطق مرطوب	۱۵۴	ساختن قوس