

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# آجر چینی

شاخه: کاردانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: عمران

زیر گروه: ساختمان

رشته‌های مهارتی: ساختمان‌سازی، کارهای عمومی ساختمان

شماره رشته‌های مهارتی: ۳۰۸-۱۰۱-۱۱-۱، ۳۱۱-۱۰۱-۱۱-۱

کد رایانه‌ای رشته‌های مهارتی: ۶۱۸۵، ۶۲۱۴

نام استاندارد مهارتی: سفت‌کاری درجه ۱ و سفت‌کاری درجه ۲

کد استاندارد مهارتی: ۵۱/۲۳/۱/۴/۱-۹ و ۵۱/۲۳/۲/۴/۱-۹

شماره درس: نظری: ۱۱۸/۳، عملی: ۱۱۹/۳

نهایری یزدی، علی محمد

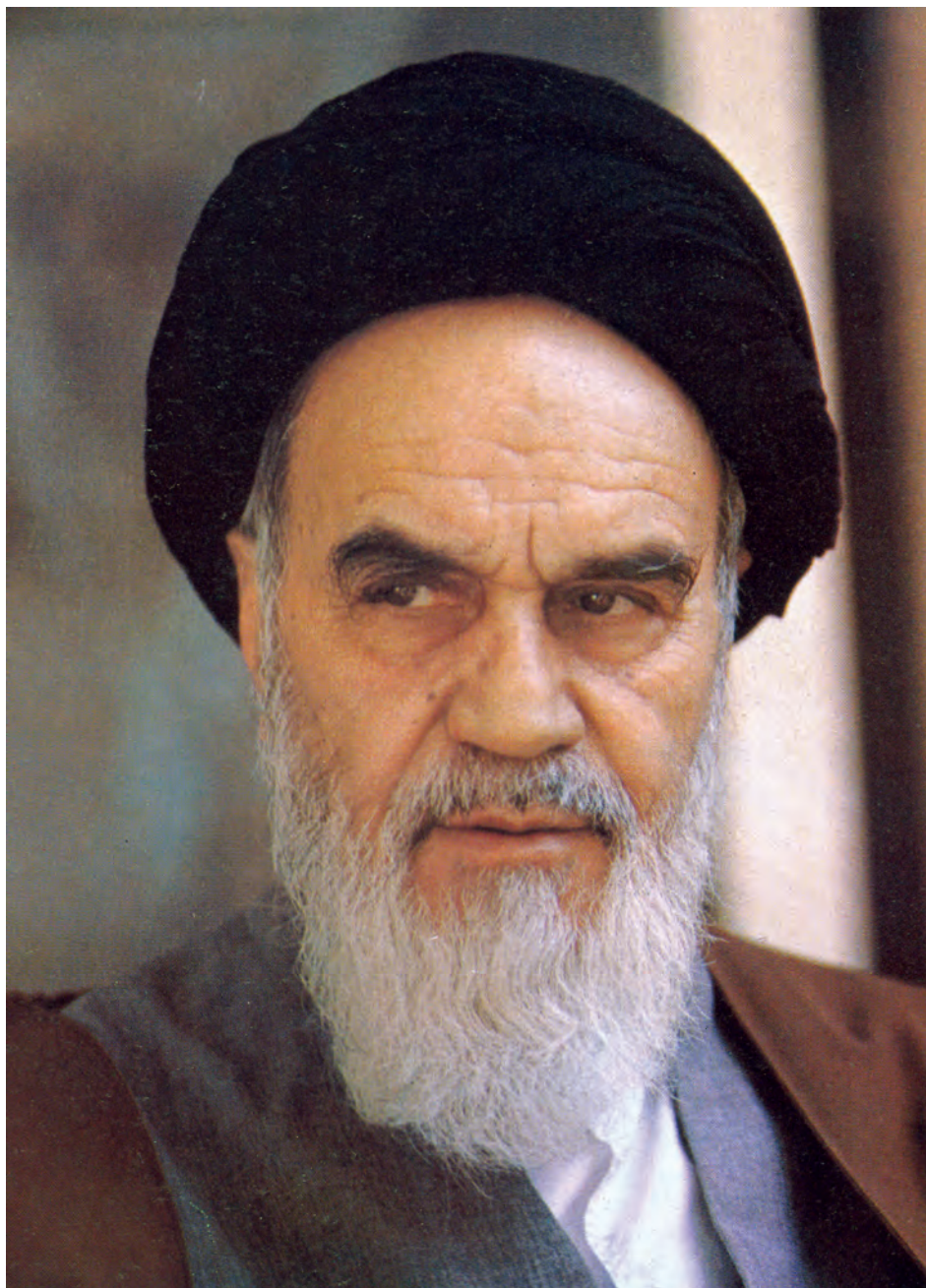
آجر چینی/ مؤلف: علی محمد نهایری یزدی.

۱۹۶ ص: مصور. - شاخه: کاردانش؛ شماره درس: نظری: ۱۱۸/۳ و عملی: ۱۱۹/۳

متون درسی شاخه کاردانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی عمران، زیر گروه ساختمان، رشته‌های مهارتی ساختمان‌سازی، کارهای عمومی ساختمان.

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





پیرو ولایت فقیه باشید تا آسیبی به این مملکت نرسد.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

## مقدمه‌ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی<sup>۱</sup>

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» یا «کتاب‌های تخصصی شاخه‌ی کار دانش» بر مبنای استانداردهای کتاب «مجموعه برنامه‌های درسی رشته‌های مهارتی شاخه‌ی کار دانش»، «مجموعه هشتم» صورت گرفته است. بر این اساس ابتدا توانایی‌های هم‌خانواده (Harmonic Power) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. سپس مجموعه مهارت‌های هم‌خانواده به صورت واحدهای کار تحت عنوان (Unit) دسته‌بندی می‌شوند. در نهایت واحدهای کار هم‌خانواده با هم مجدداً دسته‌بندی شده و پودمان‌مهارتی (Module) را تشکیل می‌دهند.

دسته‌بندی «توانایی‌ها» و «واحدهای کار» توسط کمیسیون‌های تخصصی با یک نگرش علمی انجام شده است به گونه‌ای که یک سیستم پویا بر برنامه‌ریزی و تألیف پودمان‌های مهارت نظارت دائمی دارد. به منظور آشنایی هرچه بیشتر مربیان، هنرآموزان و هنرجویان شاخه‌ی کار دانش و سایر علاقه‌مندان و دست‌اندرکاران آموزش‌های مهارتی با روش تدوین، «پودمان‌های مهارت»، توصیه می‌شود الگوهای ارائه شده در نمون برگ‌های شماره (۱)، (۲) و (۳) مورد بررسی قرار گیرد. در ارائه دسته‌بندی‌ها، زمان مورد نیاز برای آموزش آن‌ها نیز تعیین می‌گردد، با روش مذکور یک پودمان به عنوان کتاب درسی مورد تأیید وزارت آموزش و پرورش در «شاخه کار دانش» چاپ سپاری می‌شود.

به طور کلی هر استاندارد مهارت به تعدادی پودمان مهارت ( $M_1$  و  $M_2$  و ...) و هر پودمان نیز به تعدادی واحدکار ( $U_1$  و  $U_2$  و ...) و هر واحدکار نیز به تعدادی توانایی ویژه ( $P_1$  و  $P_2$  و ...) تقسیم می‌شوند. نمون برگ شماره (۱) برای دسته‌بندی توانایی‌ها به کار می‌رود. در این نمون برگ مشاهده می‌کنیم که در هر واحدکار چه نوع توانایی‌هایی وجود دارد. در نمون برگ شماره (۲) واحدهای کار مرتبط با پودمان و در نمون برگ شماره (۳) اطلاعات کامل مربوط به هر پودمان درج شده است. بدیهی است هنرآموزان ارجمند و هنرجویان عزیز شاخه‌ی کار دانش و کلیه همکارانی که در امر آموزش‌های مهارتی فعالیت دارند، می‌توانند ما را در غنای کیفی پودمان‌ها که برای توسعه آموزش‌های مهارتی تدوین شده است رهنمون و یاور باشند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های  
فنی و حرفه‌ای و کار دانش

## پیشگفتار

حمد و ستایش پروردگاری را که جای هستی را با آیات و جلوه های خویش بیاراست، تا صاحبان خرد در آن اندیشه کنند.

### هنرآموزان گرامی و فراگیران عزیز:

کتابی که اینک پیش رو دارید، یکی از کتاب های درسی نظام جدید آموزشی در شاخه کاردانش، زمینه ی صنعت می باشد که به کوشش شرکت صنایع آموزشی (وابسته به وزارت آموزش و پرورش) تألیف و چاپ شده است. این شرکت در سال ۱۳۵۴ با هدف طراحی، تولید و تأمین تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی برای تمام دوره های تحصیلی (از پیش دبستانی تا دانشگاه) تأسیس شده است.

مهم ترین رسالت شرکت، حمایت و پشتیبانی همه جانبه از آموزش کشور می باشد. در این راستا از آغاز تأسیس تاکنون همواره با بهره گیری از آخرین دستاوردها و فناوری کشورهای پیشرفته ی صنعتی اقدام به تولید بسیاری از تجهیزات آموزشی برای کلاس ها، آزمایشگاه ها و کارگاه های مراکز آموزشی نموده است.

یکی دیگر از خدمات شرکت، همکاری با سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی برای تألیف و چاپ کتاب های درسی می باشد. در تألیف این کتاب پیشکسوتان و صاحب نظران آموزش های فنی و حرفه ای و مهارتی در نهایت صمیمیت، شرکت را یاری داده اند تا کتابی آسان، روان و خودآموز تهیه و در اختیار فراگیران قرار داده شود. شیوه ی نگارش این کتاب منطبق با شیوه ی آموزش مهارت پودمانی (Modular) است. این شیوه ی آموزش مهارت، هم اکنون در بسیاری از کشورهای پیشرفته ی صنعتی در حال اجرا می باشد.

امید است توسط مدیران محترم و هنرآموزان، اجرا شدن مؤثر این شیوه ی نوین توسط آموزش مهارت همت گمارند تا بتوانیم به کلیه ی اهداف آموزشی کتاب جامعه عمل ببوشانیم. با دستیابی به این اهداف آموزشی است که فراگیران عزیز می توانند در زمره صنعتگران خلاق و کارآفرین کشور عزیزمان قرار گیرند.

شرکت صنایع آموزشی

واحد تحقیقات و طرح و برنامه

## مقدمه

کتاب حاضر با عنوان آجرچینی، بر اساس استاندارد مهارت ساختمان سازی تهیه شده است. کوشش شده تا مطالب درسی همراه با تصاویر به صورت خودآموز خودمحتوا (روش پودمانی) تدوین شود تا امر یادگیری را آسان تر نماید. این کتاب مشتمل بر دو واحد کار است.

واحد کار اول :

۱- رعایت نکات ایمنی در آجرچینی و آشنایی با انواع آجر و موارد استفادهی آنها، ابعاد آجرها و موارد استفادهی انواع آجرها و اجزای آن، آشنایی با وسایل و ابزار آجرچینی، آشنایی با ملات‌های مورد استفاده در آجرچینی، آشنایی با وسایل کنترل آجرچینی، روش کنترل آجرچینی، آشنایی با انواع آجرچینی و موارد استفادهی آنها می‌باشد.

۲- اجرای طاق ضربی و ملات مورد استفادهی آن، انتخاب قوس مناسب دهانه و دوغاب‌ریزی طاق ضربی می‌باشد.

۳- شناسایی وسایل حمل ملات در فاصله‌های نزدیک و دور می‌باشد.

۴- انواع داربست‌های چوبی و فلزی، آشنایی با نکات ایمنی وسایل و کار در ارتفاع، برپاکردن داربست و کار بر روی آن.

واحد کار دوم:

آشنایی با ابزار کار و مصالح مورد نیاز در طوقه‌چینی و رعایت اصول ایمنی در طوقه‌چینی مورد بررسی قرار گرفته است و روش شناخت ارتفاع طوقه‌چینی نصب لوله‌های فاضلاب، هواکش و پوشاندن در چاه مطرح شده است. متناسب با واحدهای کار ۲گانه کار عملی پیش‌بینی شده است و فراگیران موظف هستند تا با راهنمایی‌های مربیان خود، آنها را در زمان‌های تعیین شده انجام دهند.

مؤلف

## فهرست مندرجات

عنوان

صفحه

۱	واحد کار اول: توانایی اجر چینی	۱
۲	- پیش آزمون (۱)	۲
۵	۱- اجر چینی	۵
۷	۱-۱- شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی در اجر چینی	۷
۹	۱-۲- آشنایی با انواع اجر، ابعاد و موارد استفادهی آنها	۹
۱۷	۱-۳- آشنایی با تقسیمات اجر و موارد استفادهی تکه اجرا	۱۷
۲۳	۱-۴- آشنایی با وسایل و ابزار اجر چینی	۲۳
۲۶	۱-۵- آشنایی با ملات‌های مورد استفاده در اجر چینی	۲۶
۳۲	۱-۶- آشنایی با وسایل کنترل در اجر چینی	۳۲
۳۸	۱-۷- شناسایی اصول استفاده از ریسمان کار در اجر چینی	۳۸
۴۱	۱-۸- اصول کنترل اجر چینی	۴۱
۴۴	۱-۹- آشنایی با انواع اجر چینی	۴۴
۵۱	۱-۱۰- شناسایی اصول اجر چینی	۵۱
۵۵	- طاق ضربی	۵۵
۵۵	۱-۱۱- شناسایی اصول زدن طاق ضربی	۵۵
۶۴	۱-۱۲- آشنایی با انواع دستگاه‌های بالابر	۶۴
۶۶	۱-۱۳- آشنایی با وسایل کار در ارتفاع	۶۶
۷۱	۱-۱۴- شناسایی اصول کار در ارتفاع	۷۱
۹۰	کار کارگاهی: کارگاه	۹۰
۹۱	دستورالعمل اجرای دیوار ۱۰ سانتی متری به صورت راسته‌نما	۹۱
۹۹	دستورالعمل اجرای دیوار ۲۲ سانتی متری به صورت یک ردیف کله یک ردیف راسته	۹۹
۱۰۸	دستورالعمل اجرای دیوار ۳۵ سانتی متری با پیوند بلوکی	۱۰۸
۱۱۹	دستورالعمل اجرای ستون آجری مرحله اول اجر چینی جناغی	۱۱۹
۱۳۶	دستورالعمل اجرای مرحله دوم اجر چینی جناغی	۱۳۶
۱۴۸	دستورالعمل اجرای سقف ضربی تیرآهنی	۱۴۸
۱۶۸	آزمون پایانی (۱)	۱۶۸
۱۷۱	واحد کار دوم: توانایی طوقه چینی	۱۷۱
۱۷۲	- پیش آزمون (۲)	۱۷۲
۱۷۳	۲- طوقه چینی	۱۷۳
۱۷۵	۲-۱- شناسایی اصول ایمنی در طوقه چینی	۱۷۵
۱۷۶	۲-۲- آشنایی با ابزار کار مورد نیاز در طوقه چینی	۱۷۶
۱۷۶	۲-۳- آشنایی با مصالح مورد نیاز در طوقه چینی چاه	۱۷۶
۱۷۷	۲-۴- شناسایی اصول طوقه چینی	۱۷۷
۱۸۳	کار کارگاهی: دستورالعمل اجرای طوقه چینی چاه	۱۸۳
۱۹۵	آزمون پایانی	۱۹۵
۱۹۶	منابع و ماخذ	۱۹۶

## هدف کلی پودمان

توانایی انواع آجر چینی و کنترل آن توسط ابزارهای مورد نیاز و شناسایی ملات مورد استفاده در آجرچینی، اجرای طاق ضربی تیرآهنی با رعایت اصول ایمنی و دوغاب ریزی آن، شناسایی انواع بالابرها و داربست‌های کوتاه و بلند، اجرای طوقه چینی چاه و شناخت ارتفاع طوقه چینی در انواع زمین‌ها ریال نصب لوله‌های فاضلاب و هواکش و پوشاندن درب چاه.

ساعت			عنوان توانایی	شماره توانایی	ساعت			شماره	
جمع	عملی	نظری			جمع	عملی	نظری	عنوان کار	واحد کار
۴۵	۳۵	۱۰	توانایی آجرچینی	۴					
۲۰	۱۵	۵	توانایی ساخت ملات و شناخت موارد استفاده آنها	۱۰	۶۵	۵۰	۱۵	آجرچینی و ساخت ملات	۱
۲۰	۱۶	۴	توانایی طوقه چینی چاه	۱۱	۲۰	۱۶	۴	طوقه چینی چاه	۲
۸۵	۶۶	۱۹	جمع:		۸۵	۶۶	۱۹	جمع:	