

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

رسم فنی تخصصی

(صنایع چوب)

رشته صنایع چوب و کاغذ

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۱۹۴۸

۶۷۴	توبه خواه فرد، داود
/ ۰۲	رسم فنی تخصصی (صنایع چوب) / مؤلفان: داود توبه خواه فرد، محمدحسین
۷۷۶ ت	قاسمی افشار. - [ویرایش دوم] / بازسازی و تجدیدنظر: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف رشته صنایع
۱۳۹۱	چوب و کاغذ. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۱.
۲۳۸ ص.	مصور. - (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۱۹۴۸)
	متون درسی رشته صنایع چوب و کاغذ، زمینه صنعت.
	۱. رسم فنی. ۲. چوب - صنعت و تجارت. الف. قاسمی افشار، محمدحسین. ب. ایران.
	وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه ریزی و تألیف رشته صنایع چوب و کاغذ. ج. عنوان.
	د. فروست.

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز:

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

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

این کتاب در سال ۱۳۸۶ توسط کمیسیون تخصصی برنامه‌ریزی و تألیف رشته صنایع چوب و
کاغذ بازسازی و تجدیدنظر گردید.

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: رسم فنی تخصصی (صنایع چوب) - ۴۷۹/۱

مؤلفان: مهندس داود توبه‌خواه فرد، محمدحسین قاسمی افشار، مهندس امیرنظری و مهندس اردشیر عبدی

اعضای کمیسیون تخصصی: مهندس محمدعلی نیک‌نام، دکتر محمد غفرانی، مهندس امیر نظری، مهندس

محمد لطفی‌نیا و محمدعلی طاهری کدخدا

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

وب‌سایت: www.chap.sch.ir

رسم: محمدحسین قاسمی افشار، مهندس امیر نظری

صفحه‌آرا: طرفه سهانی

طراح جلد: مریم کیوان

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

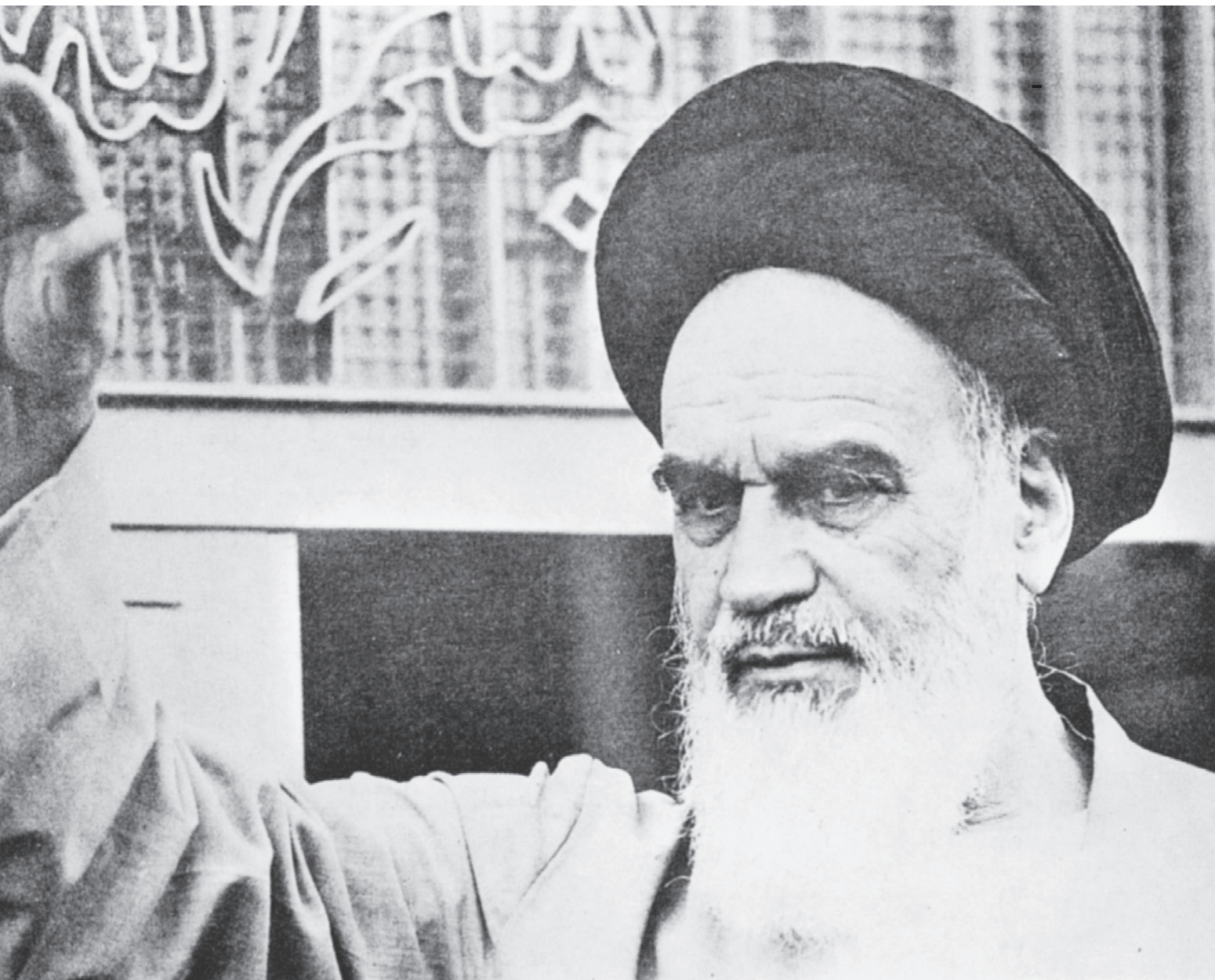
تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه: خجستگان

سال انتشار: ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹-۱۵۲۹-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-1529-9



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 پرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست مطالب

پیشگفتار

توصیه آموزشی

۱	علائم اختصاری مواد اولیه مورد مصرف در سازه‌های چوبی (یادآوری)
۲	فصل اول: علائم اختصاری ماشین‌آلات و تأسیسات کارخانه صنایع چوب
۲	مسیر خط تولید
۹	فصل دوم: ترسیم تصاویر مجسم (پرسپکتیو) قطعات و کابینت‌ها
۹	۲-۱- تصاویر مجسم موازی
۱۰	۲-۲- اصول ترسیم تصویر مجسم مایل (کاوالیر)
۱۲	۲-۳- اصول ترسیم تصویر مجسم ایزومتریک
۱۶	۲-۴- اصول ترسیم تصویر مجسم دیمتریک
۲۰	فصل سوم: ترسیم نقشه‌های کابینت ساده و مرکب
۲۰	۳-۱- شناسایی و دسته‌بندی مبلمان
۲۵	۳-۲- ترسیم تصاویر کابینت ساده و مرکب در نما و برش
۳۴	۳-۳- نقشه‌های اجرایی کابینت
۳۸	۳-۴- نقشه توضیحی
۴۵	۳-۵- طرح و ترسیم نقشه‌های اجرایی کابینت ساده و مرکب
۷۰	۳-۶- ترسیم شابلون برای پروفیل‌ها و قطعات مختلف مبلمان
۷۳	۳-۷- رسم پروفیل‌ها
۷۴	۳-۸- روش رسم یک نمونه پروفیل

	فصل چهارم: ترسیم اتصال قطعات مختلف کابینت
۹۱	۴-۱- اتصال سقف با کلاف (تاج کابینت)
۹۲	۴-۲- اتصال سقف با بدنه
۹۳	۴-۳- اتصال کف با بدنه
۹۴	۴-۴- اتصال طبقه با بدنه و وادارها (میان‌بندها)
۱۰۱	۴-۵- اتصالات جعبه‌های کشویی کابینت
۱۰۵	۴-۶- نحوه‌ی هدایت جعبه‌های کشویی
۱۱۵	۴-۷- جعبه‌های کشویی با فرم‌های ویژه
۱۱۷	۴-۸- رسم اتصال پشت‌بند کابینت
۱۱۹	۴-۹- طریقه‌ی ترسیم نصب درهای کابینت
۱۴۸	۴-۱۰- طریقه‌ی رسم اتصال پاسنگ به کابینت‌ها
	فصل پنجم: فضا
۱۵۸	۵-۱- تعریف فضا
۱۶۲	۵-۲- عملکرد فضاهای مسکونی
۱۶۲	۵-۳- توصیه‌های ضروری
۱۶۳	۵-۴- ابعاد فضاهای خانه و تأثیر مبلمان در معماری داخلی
	فصل ششم: پروژه‌های پیشنهادی
۲۰۲	
۲۲۷	نقش کامپیوتر در طراحی و تولید (پیوست)
۲۳۸	منابع و مأخذ

پیشگفتار



عمارت عالی قاپو در اصفهان با ۲۰ ستون چوبی
با مقطع ۸ ضلعی.

فراگیری دانش از دستوراتی است که در شریعت مقدس اسلام بر آن تأکید فراوان شده است؛ تا جایی که رسول گرامی فرموده‌اند: «در راه به دست آوردن دانش سختی‌ها را به جان بخرید، ولو مستلزم رفتن به چین باشد». و نیاکان ما در پیروی از اهداف والای اسلامی در دورترین نقاط مملکت به ساخت مسجدها و بناها همت گمارده‌اند و در معماری داخلی این بناها حتی با وجود مصالح ساختمانی دیگر، استادکاران مسلمان با بهره‌گیری از گونه‌های چوبی مناسب آثاری به یاد ماندنی خلق کرده‌اند که با نمونه‌های غربی قابل رقابت است. یکی از این آثار بجا مانده عالی قاپو اصفهان می‌باشد که در آن ستون‌های چوبی و سقف منقوش با چوب‌های نفیس، رنگ‌های گوناگون و آیینه‌کاری اجرا شده و در زمان حاضر نیز از آن محافظت می‌گردد.

هنرجویان عزیز به‌خوبی آگاه هستند که برای رسیدن به خودکفایی و استقلال سیاسی - اقتصادی خطرناک‌ترین مسؤلیت‌ها را به عهده دارند، زیرا نیروی فکر و بازوی آن‌هاست که با علم، تجربیات و مهارت متخصصان فن ترکیب شده چرخ عظیم صنایع را به حرکت وا می‌دارد.

برای آشنایی با صنعت پیشرفته کنونی، لازم است ابتدا زبان صنعت را بیاموزیم. زبان بین‌المللی صنعت، «رسم فنی» است. با این زبان می‌توان با تمام مهندسان، کارشناسان و تکنسین‌هایی که به نحوی با صنعت همکاری دارند، به بهترین وجهی ارتباط برقرار کرد.

هدف از تألیف این کتاب، آموزش زبان صنعت در رشته صنایع چوب و نیز پرورش استعدادها و ایجاد خلاقیت در هنرجویان عزیز است تا بتوانند ضمن آموزش، قدرت ابتکار، ذوق و سلیقه خویش را نیز تقویت کنند و به‌زودی خود از زمره‌ی صاحب‌نظران و طراحان ممتاز گردند.

کتابی که اینک پیش روی شماست، برگرفته از منابع و کتب خارجی و نیز تجارب طولانی نویسندگان بوده و در برگیرنده نکاتی درباره‌ی روش ترسیم علائم اختصاری، استاندارد سازه‌های چوبی، انواع اتصالات، نقشه‌های اجرایی کابینت ساده و مرکب و تصاویر مجسم (پرسپکتیو) است. این مطالب به‌نحوی نوشته شده تا کلیه سطوح علمی و فنی از هنرجویان تا استادان بتوانند به‌سادگی از آن بهره ببرند.

به همکاران عزیز توصیه می‌شود به‌منظور دستیابی به هدف کلی کتاب و هدف‌های رفتاری و فصلی، از وسایل کمک‌آموزشی به‌ویژه از اتصالات ساخته‌شده، یراق‌ها، کابینت‌های برش خورده و ... استفاده نمایند. هنرجویان عزیز نیز لازم است حداقل یک تمرین از هر فصل را طبق نمونه‌های ارائه‌شده در کتاب، در کلاس رسم نمایند. بقیه تمرین‌ها را با توجه به زمان به‌عنوان تکلیف منزل رسم نموده و جهت رفع اشکال به دبیر مربوطه تحویل دهند.

امید آن داریم که مجموعه‌ی تهیه‌شده مفید واقع شده و راهگشای شما باشد. از کلیه‌ی صاحب‌نظران، همکاران و هنرجویان عزیز انتظار داریم که با اظهار نظرهای عالمانه، لغزش‌ها و خطاها را به ما گوشزد کنند تا در جهت تصحیح آن‌ها اقدام لازم به عمل آید.

توصیه آموزشی

از همکاران محترم، هنرآموزان گرامی و دست اندرکاران آموزش رسم فنی تخصصی صنایع چوب، انتظار دارد به روش‌های آموزشی که در ادامه این مطلب آمده، کاملاً توجه کنند و آن را در تدریس خود به کار گیرند. آنچه مسلم است شیوه آموزش در این کتاب آشنایی و کاربرد اصول رسم فنی سازه‌های چوبی به ویژه مبلمان صفحه‌ای طبق استانداردهای بین‌المللی می‌باشد. بدیهی است آموزش رسم فنی باید دارای نوآوری و خلاقیت باشد، اما در قالب استانداردهای جهانی نه مطابق با کارهای بازاری و بعضاً غیراصولی.

رقابت در تجارت جهانی ما را ملزم می‌کند که تولیدات خود را به کیفیت برسانیم و در بسته‌های استاندارد عرضه کنیم. لذا باید زمینه لازم را در آموزش‌های فنی به‌عنوان پایه ایجاد کرد. در متن این کتاب نکات مهمی نهفته است که باید به آن توجه نمایید. ۱- این کتاب بر مبنای شیوه آموزش مطرح در دنیا به روش طرح مسئله تألیف شده است و برای داشتن آموزش پویا و کارآمد بایستی به شیوه (طرح مسئله - مشکل‌یابی - حل مسئله) تدریس گردد.

۲- مطالب کتاب و نقشه‌های ترسیم‌شده زمینه‌های لازم برای طراحی و ساخت سازه‌های چوبی (مبلمان صفحه‌ای) را دارا می‌باشد.

۳- اقلام مورد استفاده با توجه به استاندارد نقشه‌های کلی و جزئی و اجرایی اعم از یراق‌های بند و بست، اتصالات جداشدنی و ثابت و تزریقی جهت کالاهای صفحه‌ای و علائم اختصاری تخصصی مد نظر قرار گرفته است.

۴- به‌عنوان منبع و مأخذ در خصوص ترسیم نقشه‌های مختلف مبلمان و کابینت چوبی با استفاده از مواد چوبی و مصنوعی در هر زمان قابل دست‌رسی می‌باشد.

روش اول: طرح مسئله

در این روش ابتدا مسئله طرح می‌شود، مشکلات احتمالی بررسی و پس از تجزیه و تحلیل قابل حل می‌باشد.



مثال: یک مربع مستطیل رسم کنید

طرح مسئله: یک مربع مستطیل رسم کرده و یک خط عمودی روی آن به دلخواه رسم کنید

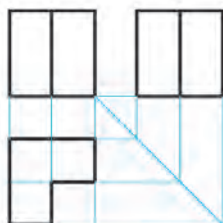
(نمای روبه‌روی جسم)



نمای روبرو

- ابتدا تصویر مجسم آن را رسم کنید. بدیهی است تصویر مجسم‌های زیادی برای این نمای روبرو وجود خواهد داشت.

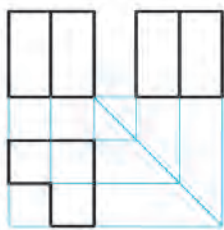
- سپس سه نمای آن را به این صورت رسم کنید.



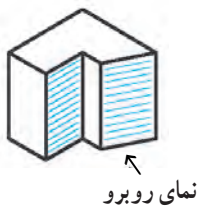
مشکل‌یابی - نمای از بالا غلط رسم شده است، قسمت خالی باید سمت چپ پایین قرار

گیرد.

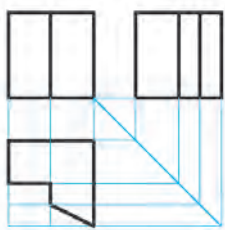
حل مسئله: نمای بالای جسم تصحیح و سه نمای جسم با توجه به امتداد خطوط کمکی در امتداد یکدیگر هستند.



مورد (۲): تصویر مجسم دیگری با همان نما رسم شده است.

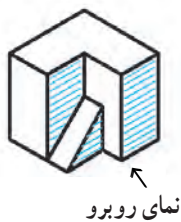


سه نمای جسم با توجه به خطوط کمکی که در امتداد یکدیگر رسم شده ترسیم شده است.



طرح مسئله جدید: در این مرحله با اضافه کردن یک خط مورب به نمای قبلی، سه نمای آن را رسم کنید.

تصویر مجسم: مثال ۱

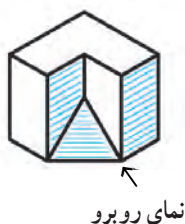


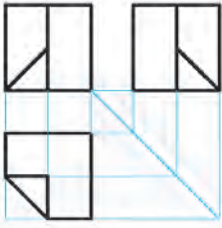
تصویر سه نمای جسم: با توجه به نمای روبه روی جسم و امتداد خطوط کمکی که در امتداد یکدیگر هستند سه نمای جسم ترسیم شده است.

توضیح: در این روش بایستی هنرجویان با فکر خود صورت مسئله را تغییر دهند و به اشکال مختلف برخورد کنند تا هنرآموزان بتوانند مشکل یابی و مسئله را حل کنند.

در این رابطه قوه تجزیه و تحلیل، مقایسه کردن، دقت کردن، کنترل و مرور کردن مستمر هنرجویان ارتقاء می یابد و دید و نگرش جدید در تمام زمینه های طراحی و ساخت سازه های چوبی اعم از میل یا کابینت به وجود آید.

مثال ۲: تصویر مجسم دیگری که با آن نما نیز تطبیق دارد رسم شده است (طرح مسئله)





حل مسئله: سه‌نمای مربوط به تصویر مجسم رسم شده است. که با توجه به رسم خطوط کمکی در امتداد یکدیگر با تصویر مجسم تطبیق دارد.

با توجه به این که هنرجویان با استعداد می‌توانند تعداد بیش‌تری تصویر مجسم با همان نما ترسیم کنند مشارکت ایشان باید بیشتر باشد.

روش دوم کارگروهی – شیوه آموزش دیگری که در دنیا مطرح می‌باشد شیوه گروهی است که معمولاً برای ارائه پروژه کاربرد بیش‌تری دارد.

معلمان ابتدا هنرجویان را به گروه‌های کاری با پروژه‌های مختلف دسته‌بندی می‌کنند. هر گروه کاری پروژه مورد نظر را به‌صورت وظیفه بین خود تقسیم می‌کنند.

پس از این که هر گروه کاری پروژه مربوط را به اتمام رساند برای ارائه پروژه در کلاس توسط نماینده گروه مراحل اجرای پروژه را توضیح می‌دهد بدین وسیله شرایط برای تعامل بین هنرجویان و معلم مربوط صورت می‌گیرد و معلم راهنمایی لازم را قدم به قدم به انجام می‌رساند.

در این روش هنرجویان تعامل بیش‌تری با هم دارند و اشتباهات خود را تصحیح می‌کنند و در گروه نقاط ضعف و قوت یک‌دیگر را پوشش می‌دهند.

اقتدار کاری پیدا می‌کنند و اعتماد به‌نفس آن‌ها افزایش می‌یابد زیرا غیرمستقیم از یک‌دیگر یاد می‌گیرند.

در خاتمه از معلمان (هنرآموزان) عزیز تقاضا می‌شود پس از اجرای روش‌های آموزشی گفته شده مؤلفین را از تجارب و توصیه‌های خود مطلع فرمایند.

هدف کلی کتاب

از فراگیر انتظار می‌رود که در پایان این واحد درسی، تصاویر اجرایی مبلمان صفحه‌ای ساده و مرکب را با رعایت کلیه قواعد و استانداردهای نقشه‌کشی رسم کند.