

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تعمیر ماشین لباسشویی و خشک کن
(ماشین لباسشویی و خشک کن نیمه اتوماتیک)

(جلد اول)

شاخه : کاردانش

زمینه : صنعت

گروه تحصیلی : برق

زیرگروه : الکتروتکنیک

رشته مهارتی : تعمیر لوازم خانگی برقی

شماره رشته مهارتی : ۳۱۹-۱۰۱-۱۰-۱

کد رایانه ای رشته مهارتی : ۹۹۶۰

نام استاندارد مهارتی مبنا : تعمیر و سایل خانگی گردنده حرارتی و برقی

کد استاندارد متولی : ۳/۱/۷۷/۵۵-۸

شماره درس : نظری ۹۹۳۶ و عملی ۹۹۳۷

حیدری، محمد	۶۴۸
تعمیر ماشین لباسشویی و خشک کن / مؤلف : محمد حیدری. - تهران : شرکت صنایع آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۱.	۸ / ت ۹۴۲ ح
۳۸۰ ص. : مصور. - (شاخه کاردانش؛ شماره درس نظری ۹۹۳۶ و عملی ۹۹۳۷)	۱۳۹۱
متون درسی شاخه کاردانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی برق، زیرگروه الکتروتکنیک، رشته مهارتی تعمیر لوازم خانگی برقی.	
برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش.	
۱. لوازم خانگی - نگهداری و تعمیر. ۲. دستگاه های خشک کن - نگهداری و تعمیر. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش. ب. عنوان.	

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.
پیام نگار (ایمیل) tvoccd@roshd.ir
وب گاه (وب سایت) www.tvoccd.medu.ir

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 : تعمیر ماشین لباسشویی و خشک کن (جلد اول) - ۶۰ ۴/۵

مؤلف : مهندس محمد حیدری

ویراستار فنی : مهندس سید محمود صموتی

ویراستار ادبی : جعفر ربانی

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی

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

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب سایت : www.chap.sch.ir

رسم : مریم دهقان زاده

عکاس : آتلیه عکاسی شرکت صنایع آموزشی (عباس رخوند، مهندس سعید رضایی نودهی،

مهندس محمدرضا صفا بخش و مهندس محمد حیدری)

صفحه آرا : معصومه چهره آراضیابری

طراح جلد : تبسم متحنی

ناشر : شرکت صنایع آموزشی (وابسته به وزارت آموزش و پرورش) : تهران - جاده مخصوص کرج - بعد از کیلومتر ۷-

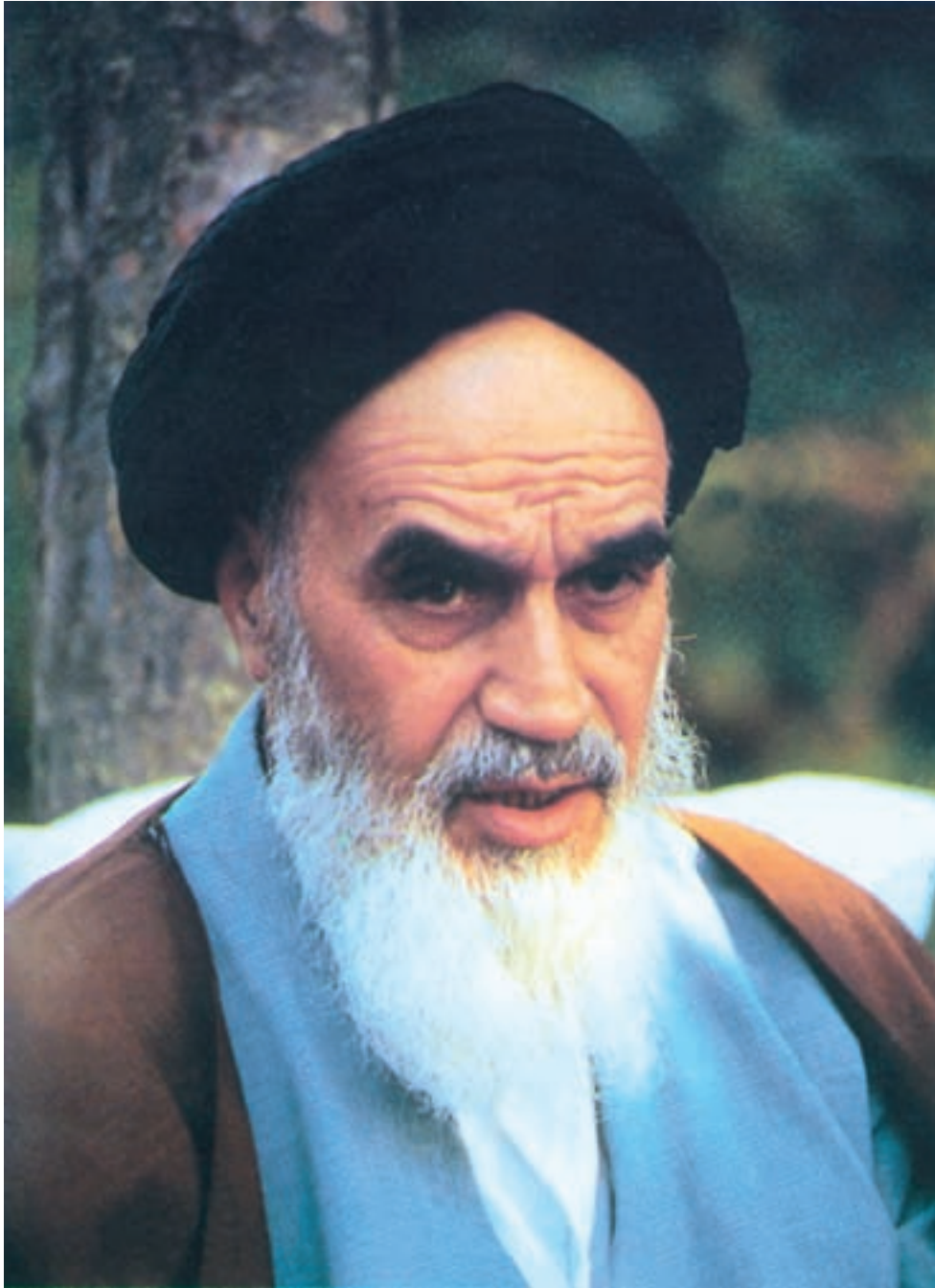
ابتدای بزرگراه آزادگان به طرف جنوب، تلفن : ۴۴۵۲۲۴۴۲، دورنگار : ۴۴۵۰۳۷۷۰، صندوق پستی : ۱۳۴۴۵/۳۷۹

چاپخانه : خجستگان

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ پنجم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۲-۱۵۴۴-۵-۹۶۴ - 2 - 1544 - 05 - 964 ISBN



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 سره الشریف»

مقدمه‌ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» یا «کتاب‌های تخصصی شاخه‌ی کاردانش» بر مبنای استانداردهای «مجموعه برنامه‌های درسی رشته‌های مهارتی شاخه‌ی کاردانش، مجموعه هشتم» صورت گرفته است. بر این اساس ابتدا توانایی‌های هم‌خانواده^۱ (Harmonic Power) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. سپس مجموعه مهارت‌های هم‌خانواده به صورت واحدهای کار تحت عنوان^۲ (Unit) دسته‌بندی می‌شوند. در نهایت واحدهای کار هم‌خانواده با هم مجدداً دسته‌بندی شده و پودمان مهارتی^۳ (Module) را شکل 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. با روش مذکور یک «پودمان» به عنوان کتاب درسی مورد تأیید وزارت آموزش و پرورش در «شاخه‌ی کاردانش» چاپ‌سپاری می‌شود.

به‌طور کلی هر استاندارد مهارت به تعدادی پودمان مهارت (M_1 و M_2 و ...) و هر پودمان نیز به تعدادی واحد کار (U_1 و U_2 و ...) و هر واحد کار نیز به تعدادی توانایی (P_1 و P_2 و ...) تقسیم می‌شوند. به طوری که هنرجویان در پایان آموزش واحدهای کار (مجموع توانایی‌های استاندارد مربوطه) و کلیه پودمان‌های هر استاندارد، تسلط و مهارت کافی در بخش نظری و عملی را به گونه‌ای کسب خواهند نمود که آمادگی کامل را برای شرکت در آزمون جامع نهایی جهت دریافت گواهینامه مهارت به دست آورند.

بدیهی است هنرآموزان و هنرجویان ارجمند شاخه‌ی کاردانش و کلیه‌ی عزیزانی که در امر توسعه 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 کاردانش

پیشگفتار

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

هنرآموزان گرامی و فراگیران عزیز

کتابی که اینک پیش رو دارید، یکی از کتاب‌های درسی نظام جدید آموزشی در شاخه کاردانش، زمینه صنعت می‌باشد که به کوشش شرکت صنایع آموزشی (وابسته به آموزش و پرورش) تألیف و چاپ شده است. این شرکت در سال ۱۳۵۴ با هدف طراحی، تولید و تأمین تجهیزات کمک‌آموزشی، آزمایشگاهی و کارگاهی برای تمام مقاطع تحصیلی (از پیش‌دبستانی تا دانشگاه) تأسیس شده است.

مهم‌ترین رسالت شرکت، حمایت و پشتیبانی همه‌جانبه از آموزش کشور در جهت تحقق اهداف آموزش و پرورش است در این راستا با بهره‌گیری از آخرین فناوری کشورهای پیشرفته صنعتی بسیاری از تجهیزات آموزشی کلاس‌ها، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها را تولید نموده است.

یکی دیگر از خدمات شرکت صنایع آموزشی، همکاری با سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش برای تألیف کتاب‌های درسی است. در تألیف این کتاب‌ها پیشکسوتان و صاحب‌نظران آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارتی در نهایت صمیمیت، این شرکت را یاری داده‌اند تا کتابی آسان، روان و خودآموز تهیه و در اختیار فراگیران عزیز مهارت‌های صنعتی قرار دهند. شیوه‌نگارش این کتاب منطبق با شیوه آموزش مهارت پودمانی (Modular) یا پیمانانه‌ای می‌باشد. این شیوه آموزش مهارت، هم‌اکنون در بسیاری از کشورهای پیشرفته صنعتی اجرا می‌شود.

امید است مدیران محترم مراکز آموزشی با تمام توان در جهت اجرای هرچه بهتر این شیوه نوین آموزش و مهارت همت گمارند تا بتوانیم به کلیه اهداف آموزشی کتاب جامه عمل بپوشانیم. با دستیابی به این اهداف آموزشی است که فراگیران عزیز در زمره صنعتگران خلاق و کارآفرین کشور عزیزمان قرار گیرند و نقش عمده‌ای در شکوفایی صنعت و اشتغال‌زایی ایفا نمایند.

شرکت صنایع آموزشی

واحد تحقیقات و طرح و برنامه

مقدمه

گسترش علم و تکامل فناوری در صنعت و شاخه‌های مختلف آن از جمله تولید لوازم خانگی، به طراحی‌های متنوع و پیچیده‌ای منجر شده است. هم‌چنین هوشمند شدن وسایل خانگی گردنده و مجهز شدن آن‌ها به ریزپردازنده‌های دیجیتالی یا رقمی که از دستاوردهای جدید علم و فناوری است، سبب آشکارسازی عیب، اعلام محدودیت‌ها، راه‌اندازی و کنترل از راه دور، کنترل دور موتورهای الکتریکی در محدوده‌ی وسیع، کاهش مصرف انرژی الکتریکی متناسب با نیاز کاربر و ضبط اطلاعات مربوط به راه‌اندازی و عملکرد آن‌ها شده است. با توجه به موارد فوق، آموزش مهارت‌ها برای بهره‌برداری، سرویس و نگهداری، عیب‌یابی و تعمیر لباسشویی و خشک‌کن نیز بایستی با روش مدرن، توأم با دقت و تخصص بیشتری انجام شود. لذا آشنا بودن به اصول فنی بازکردن و بستن دستگاه‌های لوازم گردنده، سرویس مرتب آن‌ها، عیب‌یابی صحیح و تعمیر و راه‌اندازی مبتنی بر اصول فنی، احتمال بروز خرابی در دستگاه و نیاز به تعویض زودتر از موعد مقرر قطعات را کاهش می‌دهد.

این کتاب راهنمای کامل برای نحوه‌ی استفاده‌ی صحیح از وسایل خانگی گردنده مانند لباسشویی و خشک‌کن و مرجعی مناسب برای عیب‌یابی سریع، تعمیر آسان و مطمئن برای استفاده‌کنندگان و تعمیرکاران خواهد بود.

کتاب دارای چهار بخش به شرح زیر است :

بخش اول : بازکردن، بستن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ماشین‌های لباسشویی تک‌مخزنه‌ی نیمه‌اتوماتیک

بخش دوم : بازکردن، بستن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ماشین‌های لباسشویی و خشک‌کن

بخش سوم : بازکردن، بستن، عیب‌یابی، تعمیر، راه‌اندازی و تنظیم ماشین‌های لباسشویی و خشک‌کن تمام اتوماتیک

بخش چهارم : بازکردن و بستن سیستم‌های الکترونیکی ماشین‌های لباسشویی و خشک‌کن تمام اتوماتیک

آن‌چه موجب ارتقای کیفی این کتاب شده ویرایش فنی آن است که توسط آقای مهندس سید محمود صموتی انجام گرفته است. علاوه بر این که ایشان نقش اساسی در دگرگونی کتاب داشته، در تمام مراحل تألیف گام به گام با مؤلف همکاری کرده‌اند. لذا اینجانب بر خود لازم می‌دانم از ایشان تشکر ویژه داشته باشم.

از آن‌جایی که هر نوع فعالیتی به‌خصوص در زمینه‌ی تألیف کتاب‌های درسی نمی‌تواند بدون نقص باشد، رهنمودهای کلیه‌ی استفاده‌کنندگان این کتاب می‌تواند در بهبود کیفی کتاب در چاپ‌های بعدی اثرگذار باشد. لذا خواهشمند است نظرات خود را به آدرس صندوق پستی درج شده در ابتدای کتاب ارسال دارید.

مؤلف

فهرست

	واحد کار (۱) – توانایی بازکردن، بستن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ماشین
۲	لباسشویی تک‌مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک
۴	پیش‌آزمون واحد کار (۱)
۶	۱-۱- اطلاعات کلی
۶	۱-۲- انواع ماشین‌های لباسشویی نیمه اتوماتیک و کاربرد آن‌ها
۱۰	۱-۳- نقشه‌ی انفجاری ماشین لباسشویی تک‌مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک
۱۱	۱-۴- اجزا و قطعات مهم ماشین لباسشویی تک‌مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک
۱۷	۱-۵- مدار الکتریکی ماشین لباسشویی تک‌مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک
۲۵	۱-۶- مکانیزم کاری و سیستم کنترل ماشین لباسشویی تک‌مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک
	۱-۷- کار عملی شماره‌ی (۱): روش بازکردن ماشین لباسشویی بدون تسمه با گرمکن، تایمر و موتور
۳۰	تک‌فاز با خازن دایم کار
	۱-۸- کار عملی شماره‌ی (۲): روش بستن ماشین لباسشویی بدون تسمه با گرمکن، تایمر مکانیکی
۷۲	و موتور تک‌فاز با خازن دایم کار
	۱-۹- کار عملی شماره‌ی (۳): روش بازکردن ماشین لباسشویی با تسمه، گرمکن، تایمر، پمپ
۱۰۶	تخلیه‌ی آب و موتور تک‌فاز با خازن دایم کار
	۱-۱۰- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی ماشین لباسشویی
۱۵۲	تک‌مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک
۱۵۹	۱-۱۱- فلوجارت عیب‌یابی ماشین لباسشویی تک‌مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک
۱۶۲	آزمون پایانی واحد کار (۱)
	واحد کار (۲) – توانایی بازکردن، بستن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ماشین
۱۶۴	لباسشویی و خشک‌کن دو مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک (دوقلو)
۱۶۶	پیش‌آزمون واحد کار (۲)
۱۶۹	۲-۱- اطلاعات کلی
۱۷۰	۲-۲- انواع ماشین لباسشویی دوقلو و کاربرد آن‌ها
۱۷۳	۲-۳- نقشه‌ی انفجاری و اجزای ساختمان ماشین لباسشویی دوقلو
۱۷۸	۲-۴- مدارهای الکتریکی در ماشین‌های لباسشویی دوقلو
۲۰۱	۲-۵- مکانیزم کاری و سیستم‌های کنترل ماشین لباسشویی دوقلو
۲۰۷	۲-۶- کار عملی شماره‌ی (۱): روش بازکردن ماشین لباسشویی دوقلو با سیستم حباب‌زا
۳۳۴	۲-۷- کار عملی شماره‌ی (۲): روش بستن و آزمایش ماشین لباسشویی دوقلو

۳۵۹	۲-۸- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی ماشین لباسشویی نیمه‌اتوماتیک دو مخزنه (دوقلو)
۳۶۸	۲-۹- فلوچارت عیب‌یابی ماشین لباسشویی دوقلو
۳۷۲	آزمون پایانی واحد کار (۲)
۳۷۴	جواب پیش‌آزمون واحد کار (۱)
۳۷۶	جواب پیش‌آزمون واحد کار (۲)
۳۷۷	جواب آزمون پایانی واحد کار (۱)
۳۷۸	جواب آزمون پایانی واحد کار (۲)
۳۸۰	منابع و مآخذ