

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

پایه یازدهم

دوره دوم متوسطه

شاخه: کاردانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: برق و رایانه

رشته مهارتی: تعمیر لوازم خانگی برقی

نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیر کار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده درجه ۱

کد استاندارد متولی: ۵۵/۷۷/۱/۳ - ۸

عنوان و نام پدیدآور: تعمیر ماشین لباسشویی و خشک کن، شاخه کاردانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی: برق و رایانه، رشته مهارتی: تعمیر لوازم خانگی برقی [کتاب‌های درسی]: ۳۱۱۲۱۲ برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش؛ مؤلف محمد حیدری؛ وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

مشخصات نشر: تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.

مشخصات ظاهری: مصور (بخش رنگی).

شابک: ۹۶۴ - ۰۵ - ۱۵۴۴ - ۲

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیر کار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده درجه ۱، کد استاندارد متولی ۵۵/۷۷/۱/۳ - ۸.

یادداشت: کتابنامه.

مندرجات: ج. ۱. ماشین لباسشویی و خشک کن نیمه اتوماتیک.

موضوع و شناسه افزوده: ۱. لوازم خانگی برقی - نگهداری و تعمیر. الف. حیدری، محمد، ۱۳۳۱ - ب. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی،

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ج. اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی.

رده‌بندی دیویی: ۶۰۴/۵ ک۳۷۳

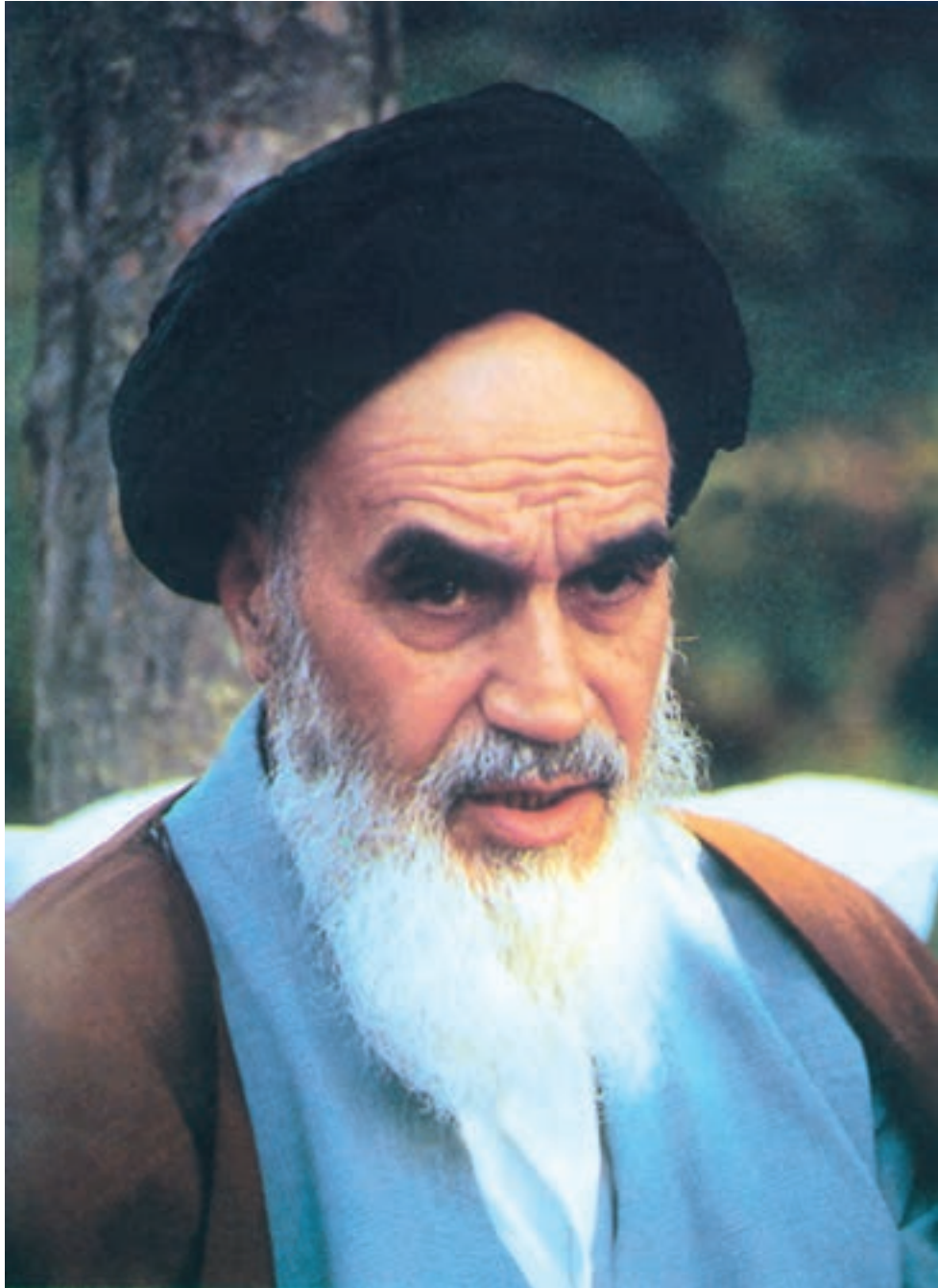
شماره کتابشناسی ملی: ۳۱۴۹۵۳۱



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب :	تعمیر ماشین لباسشویی و خشک‌کن - ۳۱۱۲۱۲
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	محمد حیدری (مؤلف) - سید محمود صموتی (ویراستار فنی) - جعفر ربانی (ویراستار ادبی)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی :	معصومه چهره آراضیابری (صفحه‌آرا) - تبسم منتحنی (طراح جلد) - مریم دهقان‌زاده (رسم) - عباس رخ‌وند، سعید رضایی نودهی، محمد رضا صفا بخش و محمد حیدری (عکاس)
نشانی سازمان :	تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر :	وب‌گاه : <a href="http://www.chap.sch.ir">www.chap.sch.ir</a> و <a href="http://www.irtextbook.ir">www.irtextbook.ir</a> شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو بخش) تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵
چاپخانه :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ :	چاپ سوم ۱۳۹۸

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



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 «قُدَّسَ سِرُّهُ»

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی

تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفترتألیف کتاب های درسی

فنی و حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

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

پیام نگار (ایمیل)

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

وبگاه (وبسایت)

## مقدمه‌ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» یا «کتاب‌های تخصصی شاخه‌ی کار دانش» بر مبنای استانداردهای «مجموعه برنامه‌های درسی رشته‌های مهارتی شاخه‌ی کار دانش، مجموعه هشتم» صورت گرفته است. بر این اساس ابتدا توانایی‌های هم‌خانواده<sup>۱</sup> (Harmonic Power) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. سپس مجموعه مهارت‌های هم‌خانواده به صورت واحدهای کار تحت عنوان<sup>۲</sup> (Unit) دسته‌بندی می‌شوند. در نهایت واحدهای کار هم‌خانواده با هم مجدداً دسته‌بندی شده و پودمان مهارتی<sup>۳</sup> (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 کار دانش» 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 کار دانش 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 تألیف کتاب‌های درسی

فنی و حرفه‌ای و کار دانش

## 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 دیجیتال 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 سیدمحمود 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

۸-۲- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی ماشین لباسشویی نیمه‌اتوماتیک

۳۵۹

دو مخزنه (دوقلو)

۳۶۸

۹-۲- 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