

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# تعمیر لوازم خانگی گردنده

(چرخ گوشت و جارو برقی)

(جلد سوم)

دوره دوم متوسطه

شاخه: کاردانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: برق و رایانه

رشته مهارتی: تعمیر لوازم خانگی برقی

نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیر کار خانگی گردنده، حرارتی و برقی

کد استاندارد متولی: ۸ - ۵۵/۷۷/۲/۱

حیدری، محمد	۶۴۳
تعمیر لوازم خانگی گردنده/ مؤلف: محمد حیدری. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی	۱۶
ایران، ۱۳۹۵.	ت ۹۴۹ ح
۲۸۸ ص. : مصور. - شاخه کاردانش	۱۳۹۵
متون درسی شاخه کاردانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی برق و رایانه، رشته مهارتی تعمیر لوازم خانگی برقی.	
برنامه‌ریزی محتوا و نظارت برتألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.	
۱. لوازم خانگی برقی - نگهداری و تعمیر. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ب. عنوان.	

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :  
پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@roshd.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش  
نام کتاب مهارتی : تعمیر لوازم خانگی گردنده (چرخ‌گوشت و جارو برقی) (جلد سوم) - دوره دوم متوسطه - ۱۵۰۳۱  
مؤلف : محمد حیدری

ویراستار فنی : محمود صموتی

ویراستار ادبی : جعفر ربانی

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

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

عکاس : استودیو عکاسی شرکت صنایع آموزشی (مهندس محمدرضا صفابخش، مهندس سعید رضایی نودهی،

عباس رخ‌وند و نسرين اصغری)

رسام : فتح‌آ... نظریان

صنّفه‌آرا : طرفه سهانی

طراح جلد : علیرضا رضائی‌کُر

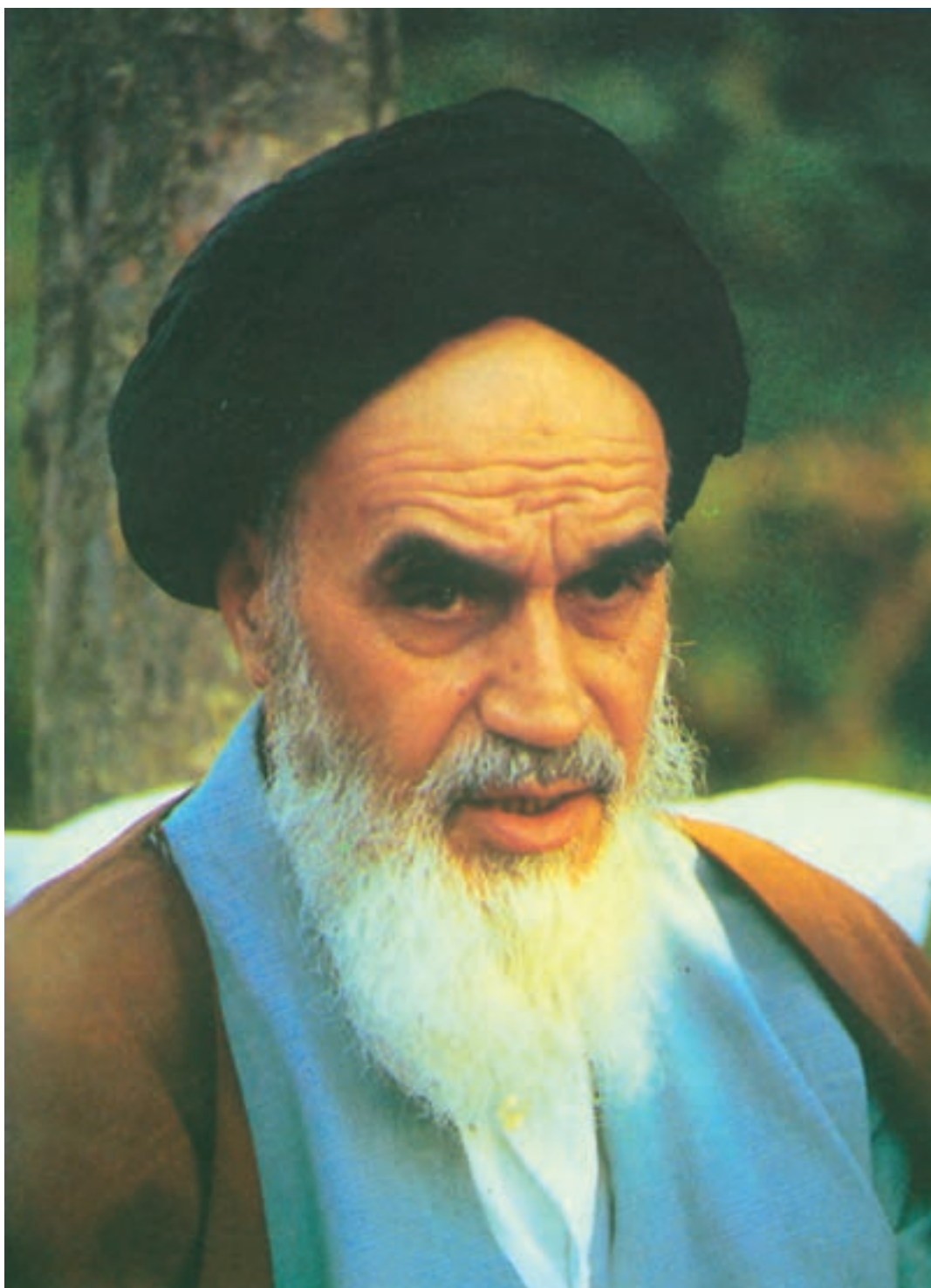
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)

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

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

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ اول ۱۳۹۵

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»



## مقدمه ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» یا «کتاب‌های تخصصی شاخه‌کار دانش» بر مبنای استانداردهای «مجموعه برنامه‌های درسی رشته‌های مهارتی شاخه‌ی کار دانش، مجموعه‌ی 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 پودمان مهارتی (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 ( $M_1, M_2, \dots$ ) و هر پودمان نیز به تعدادی واحد کار ( $U_1, U_2, \dots$ ) و هر واحد کار نیز به تعدادی توانایی ( $P_1, P_2, \dots$ ) تقسیم می‌شوند. به‌طوری که هنرجویان در پایان آموزش واحدهای کار (مجموع توانایی‌های استاندارد مربوطه) و کلیه پودمان‌های هر استاندارد، تسلط و مهارت کافی در بخش نظری و علمی را به‌گونه‌ای کسب خواهند نمود که آمادگی کامل را برای شرکت در آزمون جامع نهایی جهت دریافت گواهینامه مهارت به‌دست 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 در تولید لوازم خانگی، به طراحی‌های متنوع و پیچیده‌ای منجر شده است. هوشمند شدن وسایل خانگی گردنده و مجهز شدن آن‌ها به ریزپردازنده‌های دیجیتالی یا رقمی، سبب آشکارسازی عیب، اعلام محدودیت‌ها، کنترل دور در محدوده‌ی وسیع، کاهش مصرف انرژی الکتریکی متناسب با نیاز کاربر از وسایل خانگی و ضبط اطلاعات مربوطه به راه‌اندازی و عملکرد آن‌ها از دستاوردهای جدید علم و فناوری است.

برای نمونه تکنولوژی به کار رفته در لوازم خانگی گردنده «نظیر جاروبرقی» سبب شده است که طراحی جاروبرقی‌های جدید نسبت به طراحی انواع اولیه‌ی آن کاملاً متفاوت باشد. به عنوان مثال در جاروبرقی‌های جدید، ابتدا محلول پاک‌کننده همراه با بخار آب داغ ( $120^{\circ}\text{C}$ ) با فشار زیاد از مخزن خارج شده و روی فرش، کف پوش، دیوار و پرده پاشیده می‌شود، سپس جارو مواد حاصل از نظافت را به داخل کیسه‌ی خود می‌مکد. این درحالی است که در نسل قبلی جاروبرقی، اگر آب به داخل دستگاه وارد می‌شد به آن آسیب می‌رساند و ایمنی آن را به مخاطره می‌انداخت.

همچنین پنکه‌های رومیزی، دیواری، سقفی و کولرهای آبی مجهز به کنترل از راه دور شده، تسهیلات و ایمنی بیشتری را برای کاربر فراهم کرده است.

با توجه به موارد فوق، آموزش مهارت‌ها برای بهره‌برداری، سرویس و نگهداری و تعمیر این گونه وسایل نیز بایستی با روش مدرن توأم با دقت و تخصص بیشتری صورت پذیرد.

امروزه، بعضی از شرکت‌های سازنده‌ی لوازم خانگی برقی، برای جلوگیری از دسترسی افراد غیرمجاز به قطعات داخلی دستگاه به منظور تعمیر آن، پیچ‌های اتصال دهنده‌ی قطعات را طوری طراحی کرده‌اند که با ابزار معمولی قابل بازکردن یا بستن نباشد. از آنجا که آشنا بودن به اصول فنی باز و بست کردن دستگاه‌های لوازم خانگی گردنده، سرویس مرتب، عیب‌یابی صحیح و تعمیر و راه‌اندازی احتمال بروز خرابی در دستگاه و نیاز به تعویض زودتر از موعد مقرر قطعات را کاهش می‌دهد، لذا توجه به این امر از ضرورت ویژه‌ی برخوردار است. این کتاب راهنمای کامل برای نحوه‌ی استفاده‌ی صحیح از این وسایل خانگی گردنده و مرجعی مناسب برای عیب‌یابی سریع، تعمیر آسان و مطمئن برای استفاده‌کنندگان و تعمیرکاران خواهد بود. کتاب دارای سه بخش به شرح زیر است که بخش اول و سوم هر کدام در یک مجلد و بخش دوم در دو مجلد به‌طور جداگانه چاپ و منتشر می‌شود.

بخش اول: جلد اول شامل باز و بست کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ششوار و ریش تراش برقی

بخش دوم: جلد دوم شامل باز و بست کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی آسیاب، مخلوط‌کن، همزن و آب‌میوه‌گیری برقی

جلد سوم: جلد سوم شامل باز و بست کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی چرخ‌گشت و جاروبرقی

بخش سوم: جلد چهارم شامل باز و بست کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی هواکش و پنکه، نصب و راه‌اندازی و سرویس کولر آبی آن‌چه موجب ارتقای کیفی این کتاب شده و ویرایش فنی آن است که توسط آقای مهندس سید محمود صموتی انجام گرفته است.

علاوه بر این که، ایشان نقش اساسی در دگرگونی ساختاری کتاب داشته، در تمام مراحل تألیف گام به گام با مؤلف همکاری کرده‌اند. لذا این جانب بر خود لازم می‌دانم از ایشان تشکر ویژه داشته باشم.

از برادر ارجمندم آقای مهندس فتح‌ا... نظریان که علیرغم مسئولیت و مشغله‌ی زیاد کاری قبول زحمت فرموده و علاوه بر راهنمایی‌های لازم رسامی کتاب را انجام داده‌اند کمال سپاسگزاری و امتنان را دارم.

همچنین وظیفه‌ی خود می‌دانم از زحمات و رهنمودهای آقایان مهندس ابوالقاسم جاریانی، بهروز کهزادی، عبدالمجید خاکی صدیق، فریدون علومی، محمدحسین افشار، صمد خادمی اقدم، محسن پردیس، بهنام بهشادپور، داود خلیلی جعفرآباد، مرتضی رادمهر، کسری بهزاد، خانم مهندس ژیلا جواد، جعفر ربانی ویراستار ادبی کتاب، اعضای محترم کمیسیون تخصصی رشته‌ی الکتروتکنیک دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش مهندس امیرحسین ترکمانی، شهرام خدادادی، حسین جنانی و خانم سهیلا ذوالفقاری تشکر و قدردانی نمایم.

در خاتمه به خاطر تحمل زحمات بی‌شائبه و بسیار ارزشمند همکاران محترم واحدهای آماده‌سازی خبر، حروف چینی، گرافیک، رسامی، صفحه‌آرایی و همکاران مصحح در اداره‌ی کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی و عکاسان محترم شرکت صنایع آموزشی ایران آقایان عباس رخ‌وند، مهندس محمدرضا صفابخش و مهندس سعید رضایی نوده‌ی کمال تشکر و سپاس‌گزاری را دارم.

از آن‌جا 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 اثر بگذارد. لذا خواهشمند است نظرات خود را به آدرس صندوق پستی درج شده در ابتدای کتاب ارسال دارید.

**مؤلف**

## فهرست

۲.....	واحد کار پنجم : توانایی بازکردن، عیب یابی، تعمیر و راه اندازی چرخ گوشت برقی
۳.....	پیش آزمون (۵)
۴.....	۵-۱- اطلاعات کلی
۵.....	۵-۲- انواع چرخ گوشت و کاربرد آن
۹.....	۵-۳- نقشه ی انفجاری چرخ گوشت برقی
۱۱.....	۵-۴- اجزای ساختمان چرخ گوشت برقی
۱۴.....	۵-۵- مکانیزم برش و خرد کنندگی چرخ گوشت برقی
۱۷.....	۵-۶- مدار الکتریکی و سیستم کنترل چرخ گوشت برقی
۲۵.....	۵-۷- کار عملی شماره ی (۱) : روش بازکردن چرخ گوشت برقی با نصب موتور به صورت عمودی
۶۹.....	۵-۸- کار عملی شماره ی (۲) : روش بازکردن چرخ گوشت برقی با نصب موتور به صورت افقی
۹۸.....	۵-۹- جدول عیب یابی، روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی چرخ گوشت برقی
۱۰۱.....	آزمون پایانی (۵)
۱۰۳.....	واحد کار ششم : توانایی بازکردن، عیب یابی، تعمیر و راه اندازی جارو برقی
۱۰۴.....	پیش آزمون (۶)
۱۰۶.....	۶-۱- اطلاعات کلی
۱۰۷.....	۶-۲- انواع جارو برقی و کاربرد آن ها
۱۲۲.....	۶-۳- نقشه ی انفجاری جارو برقی
۱۲۴.....	۶-۴- ساختمان جارو برقی و اجزای آن
۱۵۵.....	۶-۵- سیستم مکنده ی جارو برقی
۱۵۷.....	۶-۶- مدار الکتریکی جارو برقی
۱۷۱.....	۶-۷- کار عملی شماره ی (۱) : روش بازکردن و آزمایش جارو برقی با بُرد الکترونیکی کنترل سرعت
۲۳۱.....	۶-۸- کار عملی شماره ی (۲) : روش بازکردن و تعویض قطعات الکترونیکی
۲۴۹.....	۶-۹- کار عملی شماره ی (۳) : روش بازکردن و آزمایش جارو برقی با کنترل کننده ی سرعت توسط کلید
۲۷۵.....	۶-۱۰- جدول عیب یابی، روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی جارو برقی
۲۷۸.....	آزمون پایانی (۶)
۲۸۵.....	منابع و مأخذ