

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تعمیر لوازم خانگی گردنده

(جلد اوّل)

«سشوار و ماشین اصلاح»

شاخه: کاردانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: برق

زیرگروه: الکتروتکنیک

رشته مهارتی: تعمیر لوازم خانگی برقی

شماره رشته مهارتی: ۳۱۹-۱۰۱-۱۰-۱

کد رایانه‌ای رشته مهارتی: ۹۹۶۰

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

کد استاندارد متولی: ۸-۵۵/۷۷/۲/۱

شماره درس: نظری ۹۹۳۴ و عملی ۹۹۳۵

حیدری، محمد	۶۴۳
تعمیر لوازم خانگی گردنده (جلد اوّل) «سشوار و ماشین اصلاح»/مؤلف: محمد حیدری. - تهران:	۱/۶
شرکت صنایع آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۱.	ت ۹۴۹ ح/
۳۱۶ص. مصور. - (شاخه کاردانش؛ شماره درس نظری ۹۹۳۴ و عملی ۹۹۳۵)	۱۳۹۱
متون درسی شاخه کاردانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی برق، زیرگروه الکتروتکنیک، رشته مهارتی تعمیر لوازم خانگی برقی.	
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. لوازم خانگی برقی - نگهداری و تعمیر. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای 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.meda.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 لوازم خانگی گردنده «سشوار و ماشین اصلاح» (جلد اول) - ۶۰۴/۴

مؤلف: مهندس محمد حیدری

ویراستار فنی: مهندس محمود صموتی

ویراستار ادبی: ماهدخت عقیقی

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: ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب سایت: www.chap.sch.ir

رسم: مریم دهقان زاده

عکاس: سعید رضایی نودهی، محمدرضا صفابخش و عباس رخوند

صفحه آرا: خدیجه محمدی

طراح جلد: علیرضا رضائی کُر

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

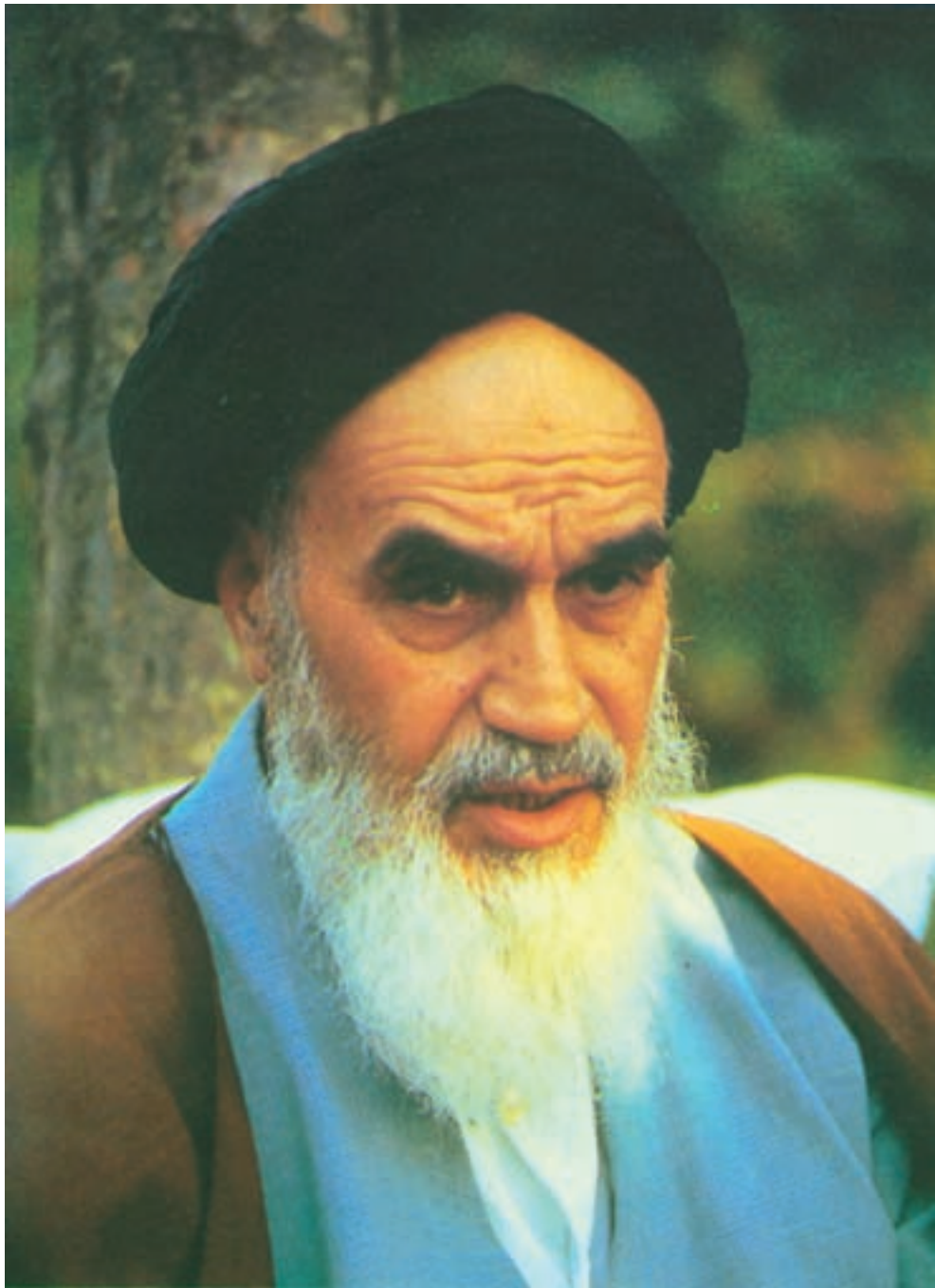
ابتدای بزرگراه آزادگان به طرف جنوب، تلفن: ۴۴۵۲۲۴۴۲، دورنگار: ۴۴۵۰۳۷۷، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۳۷۹

چاپخانه: فرهنگ پرور

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ نهم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۳-۱۲۸۹-۵-۹۶۴-۰۵-۹۶۴-۰۵-۱۲۸۹-۳ ISBN 964-05-1289-3



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»

مقدمه ای 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، مجموعه‌ی هشتم» صورت گرفته است. براین 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 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 ویژه (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 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 برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های

فنی و حرفه‌ای و کار دانش

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 وزارت آموزش و پرورش) تألیف و چاپ شده است. این شرکت در سال ۱۳۵۴ با هدف طراحی، تولید و تأمین تجهیزات آموزشی، کمک آموزشی، آزمایشگاهی و کارگاهی برای تمام مقاطع تحصیلی (از پیش دبستانی تا دانشگاه) تأسیس شده است. مهم‌ترین رسالت شرکت، حمایت و پشتیبانی همه جانبه از آموزش کشور می‌باشد. از این رو از آغاز تأسیس تاکنون همواره با بهره‌گیری از آخرین دستاوردها و فناوری‌های کشورهای پیشرفته صنعتی اقدام به تولید بسیاری از تجهیزات آموزشی برای کلاس‌ها، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مراکز آموزشی نموده است.

یکی دیگر از خدمات شرکت، همکاری با سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش برای تألیف و چاپ کتاب‌های درسی می‌باشد. در تألیف این کتاب پیشکسوتان و صاحب‌نظران آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارتی در نهایت صمیمیت، شرکت را یاری داده‌اند تا کتابی آسان، روان و خودآموز تهیه و در اختیار فراگیران قرار داده شود. شیوه نگارش این کتاب منطبق با شیوه آموزش مهارت پودمانی (Modular) می‌باشد. این شیوه آموزش مهارت، هم‌اکنون در بسیاری از کشورهای پیشرفته صنعتی در حال اجرا می‌باشد.

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

شرکت صنایع آموزشی

واحد تحقیقات و طرح و برنامه

مقدمه

در یکی دو دهه‌ی اخیر گسترش علم و تکامل تکنولوژی در صنعت و رشته‌های فنی و حرفه‌ای از جمله لوازم خانگی، طراحی‌های متنوع و پیچیده‌ای را در ساخت و تولید این لوازم موجب شده است. از طرفی هوشمند شدن وسایل خانگی گردنده و مجهز شدن آن‌ها به ریزپردازنده‌های کلامی، سبب آشکارسازی عیب، اعلام محدودیت‌ها، کنترل دور در محدوده‌ی وسیع و ضبط اطلاعات مربوط به راه‌اندازی و عملکرد آن‌ها شده است.

امکانات و تکنولوژی به کار رفته در لوازم خانگی گردنده نظیر جاروبرقی سبب شده است که ماهیت این دستگاه با توجه به طراحی اولیه آن کاملاً تغییر کند. به عنوان مثال در جاروبرقی‌های جدید محلول پاک‌کننده همراه با بخار آب ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد از یک مخزن، با فشار روی فرش، کفیوش، دیوار و پرده پاشیده می‌شود. سپس مواد حاصل از نظافت وسایل را به داخل بدنه‌ی اصلی جاروبرقی می‌مکد. در نسل قبلی جاروبرقی، ورود آب به داخل دستگاه، باعث آسیب رساندن به آن می‌شد و ایمنی آن را به مخاطره می‌انداخت.

با توجه به سرعت پیشرفت و تغییر در ساخت و تولید، آموزش مهارت‌ها برای نگهداری، بهره‌برداری، سرویس و تعمیر این گونه وسایل می‌بایستی با روش مدرن توأم با دقت و تخصص بالاتری صورت پذیرد.

امروزه بعضی از شرکت‌های سازنده‌ی لوازم خانگی برقی برای جلوگیری و عدم دسترسی افراد غیرمجاز به قطعات داخلی و تعمیر آن‌ها، پیچ‌های محکم‌کننده‌ی قطعات را طوری طراحی کرده‌اند که با ابزار معمولی قابل بازکردن و بستن نباشد. از آنجایی که سرویس مرتب و آشنا بودن به اصول فنی بازکردن و بستن دستگاه‌های لوازم خانگی گردنده، عیب‌یابی صحیح و تعمیر و راه‌اندازی آن‌ها، احتمال بروز نقص و نیاز به تعویض زودتر از موعد مقرر قطعات را کاهش می‌دهد، توجه به این امر از ضرورت ویژه‌ای برخوردار است.

کتاب حاضر راهنمایی کامل برای استفاده‌ی صحیح از این وسایل و مرجعی مناسب برای عیب‌یابی سریع، تعمیر آسان و مطمئن برای استفاده‌کنندگان و تعمیرکاران است. این کتاب دارای سه بخش به شرح زیر است که بخش‌های اول و سوم هرکدام در یک مجلد و بخش دوم در دو مجلد به‌طور جداگانه چاپ و منتشر می‌شود.

بخش اول: جلد اول شامل بازکردن و بستن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی سشوار و ماشین اصلاح برقی

بخش دوم: جلد دوم شامل بازکردن و بستن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی آسیاب، مخلوط‌کن و آب‌میوه‌گیری برقی

جلد سوم شامل بازکردن و بستن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی چرخ‌گوشت و جاروبرقی

بخش سوم: بازکردن و بستن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی هواکش، پنکه و نصب و راه‌اندازی و سرویس کولر آبی یکی از مواردی که موجب ارتقاء کیفی این کتاب شده اجرای ویراستاری فنی آن توسط آقای مهندس سیدمحمود صموتی بوده است. ایشان علاوه بر ویراستاری فنی نقش اساسی در دگرگونی ساختاری کتاب داشته و در تمام مراحل تألیف گام به گام با اینجانب همکاری کرده‌اند. لذا بر خود لازم می‌دانم از ایشان تشکر ویژه داشته باشم. وظیفه‌ی خود می‌دانم که از زحمات و رهنمودهای آقایان مهندسین ابوالقاسم جاریانی، بهروز کهزادی، عبدالمجید خاکی صدیق، فریدون علوی، محمدحسین افشار، صمدخادمی اقدم، محسن پردیس، بهنام بهشادپور، فتح‌اله نظریان، داود خلیلی جعفرآباد، مرتضی رادمهر و سرکار خانم ماهدخت عقیقی ویراستار ادبی کتاب و اعضای محترم کمیسیون تخصصی رشته‌ی الکترو تکنیک دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش آقایان مهندس امیرحسین ترکمانی، شهرام خدادادی، جواد آیت‌اللهی، حسین جنانی، فریدون عرب‌پوریان و خانم سهیلا ذوالفقاری تشکر و قدردانی نمایم.

هم‌چنین به‌خاطر تحمل زحمات بی‌شائبه و بسیار ارزشمند همکاران محترم واحدهای آماده‌سازی خبر، حروف‌چینی، گرافیک، رسامی، صفحه‌آرایی و همکاران مصحح در اداره‌ی کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی و عکاسان محترم شرکت صنایع آموزشی ایران آقایان عباس رخوند، مهندسین محمدرضا صفابخش و 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

واحد کار اول : توانایی بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی سشوار	۱
پیش‌آزمون (۱)	۳
۱-۱- اطلاعات کلی	۵
۱-۲- انواع سشوار و کاربرد آن‌ها	۵
۱-۳- اجزای ساختمان و نقشه‌ی انفجاری سشوار	۱۱
۱-۴- سیستم‌المنت حرارتی سشوار	۱۷
۱-۵- انواع موتورهای الکتریکی سشوار و طرز کار آن‌ها	۲۲
۱-۶- سیستم کنترل سشوار	۴۰
۱-۷- سیستم دمنده‌ی سشوار و مکانیزم کاری آن	۴۱
۱-۸- مدار الکتریکی سشوار	۴۲
۱-۹- کار عملی شماره ۱ (روش بازکردن سشوار با موتور القایی یک فاز قطب چاکدار)	۶۳
۱-۱۰- کار عملی شماره ۲ (روش بازکردن سشوار با موتور یونیورسال)	۹۳
۱-۱۱- کار عملی شماره ۳ (روش بازکردن سشوار با موتور DC و دمنده‌ی هوا از نوع پروانه‌ای)	۱۱۸
۱-۱۲- کار عملی شماره ۴ (روش بازکردن سشوار با موتور DC و دمنده‌ی هوا از نوع توربینی)	۱۳۸
۱-۱۳- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی سشوار	۱۵۶
آزمون پایانی (۱)	۱۵۹
آزمون عملی (۱)	۱۵۹

۱۶۰	..... واحد کار دوم: عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ماشین اصلاح برقی
۱۶۱	..... پیش‌آزمون (۲)
۱۶۲	..... ۱-۲- اطلاعات کلی
۱۶۳	..... ۲-۲- انواع ماشین اصلاح برقی و کاربرد آن‌ها
۱۷۵	..... ۲-۳- ساختمان ماشین اصلاح برقی
۱۸۲	..... ۲-۴- انواع تیغ ماشین اصلاح برقی
۲۰۰	..... ۲-۵- سیستم محرک و مکانیزم کار ماشین اصلاح برقی
۲۲۰	..... ۲-۶- مدار الکتریکی و الکترونیکی ماشین اصلاح برقی
۲۲۸	..... ۲-۷- کار عملی شماره ۱ (روش بازکردن ماشین اصلاح برقی با مکانیزم لرزشی و تیغ ثابت و متحرک)
۲۵۸	..... ۲-۸- کار عملی شماره ۲ (روش بازکردن ماشین اصلاح برقی با موتور یونیورسال)
۲۸۶	..... ۲-۹- کار عملی شماره ۳ (روش بازکردن ماشین اصلاح برقی شارژر شدن)
۳۰۸	..... ۱-۲- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی ماشین اصلاح برقی
۳۱۱	..... آزمون پایانی (۲)
۳۱۲	..... جواب پیش‌آزمون (۱)
۳۱۳	..... جواب پیش‌آزمون (۲)
۳۱۴	..... پاسخ آزمون پایانی (۱)
۳۱۵	..... پاسخ آزمون پایانی (۲)
۳۱۶	..... فهرست منابع

هدف کلی پودمان

باز کردن، تعمیر و عیب‌یابی لوازم خانگی گردنده

ساعت آموزش			عنوان توانایی	شماره	
جمع	عملی	نظری		توانایی	واحد کار
۱۰	۸	۲	باز کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ششوار	۲۱	۱
۱۰	۸	۲	باز کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ماشین اصلاح برقی	۲۲	۲
۱۶	۱۲	۴	باز کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی آسیاب و مخلوط‌کن برقی	۲۴	
۱۰	۸	۲	باز کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی آب‌میوه‌گیری برقی	۲۷	
۲۰	۱۶	۴	باز کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی چرخ‌گوشته برقی	۲۵	
۴۲	۳۸	۴	باز کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی جاروبرقی	۲۳	
۲۸	۲۴	۴	باز کردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی هواکش و پنکه	۲۶	
۲۰	۱۶	۴	نصب و راه‌اندازی و سرویس کولر آبی	۲۹	
۱۵۶	۱۳۰	۲۶	جمع		