



# بسته‌های نرم‌افزاری ۲

رشته کامپیوتر

زمینه خدمات

شاخه متوسطه فنی و حرفه‌ای

بسته‌های نرم‌افزاری ۲، فنی و حرفه‌ای (گروه تحصیلی کامپیوتر)، سال دوم رشته کامپیوتر/مؤلفان: محمدرضا یمقانی، ژاله میرزایی، ملیحه طزری، برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. سیزده، ۳۱۷ ص: مصور، جدول، نمودار.

۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۱۸۷-۸

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیپا.

ویراست قبلی این کتاب تحت عنوان «بسته‌های نرم‌افزاری ۲، رشته کامپیوتر، گروه تحصیلی کامپیوتر، زمینه خدمات، شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای» توسط انتشارات فاطمی در سال ۱۳۸۴ نیز منتشر شده است. کتابنامه: ص [۳۰۷].

۱. نرم‌افزار. ۲. پاورپوینت مایکروسافت (فایل کامپیوتر). ۳. اکسل مایکروسافت (فایل کامپیوتر). الف. یمقانی، محمدرضا، ۱۳۵۳- ب. میرزایی، ژاله، ۱۳۵۳- ج. طزری، ملیحه، ۱۳۵۴- د. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. و. عنوان.

۳۷۳۷۳۵۸/۶۹

QAV۶/۷۵۴/ب۵

۱۳۹۱

۱۲۲۸۳۵۰

کتابخانه ملی ایران

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)

محتوای این کتاب در جلسه مورخ ۹۰/۲/۱۱ کمیسیون تخصصی رشته کامپیوتر دفتر تألیف کتاب‌های  
درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش با عضویت علیرضا جباریه، محمد مشاهری فرد، عسگر قندچی،  
سید حمیدرضا ضیایی، هادی عابدی، حمید احدی تأیید شده است.

## 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: بسته‌های نرم‌افزاری ۲- کد ۳۵۸/۶۹

مؤلفان: بخش اول - محمدرضا یمقانی، ژاله میرزایی، بخش دوم - محمدرضا یمقانی، ملیحه طزری

ویراستار فنی: فرید مصلحی

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

وب‌سایت: www.chap.sch.ir

حروفچینی و صفحه‌آرایی: فاطمه باقری‌مهر

طراح جلد: زهرا قورچیان

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

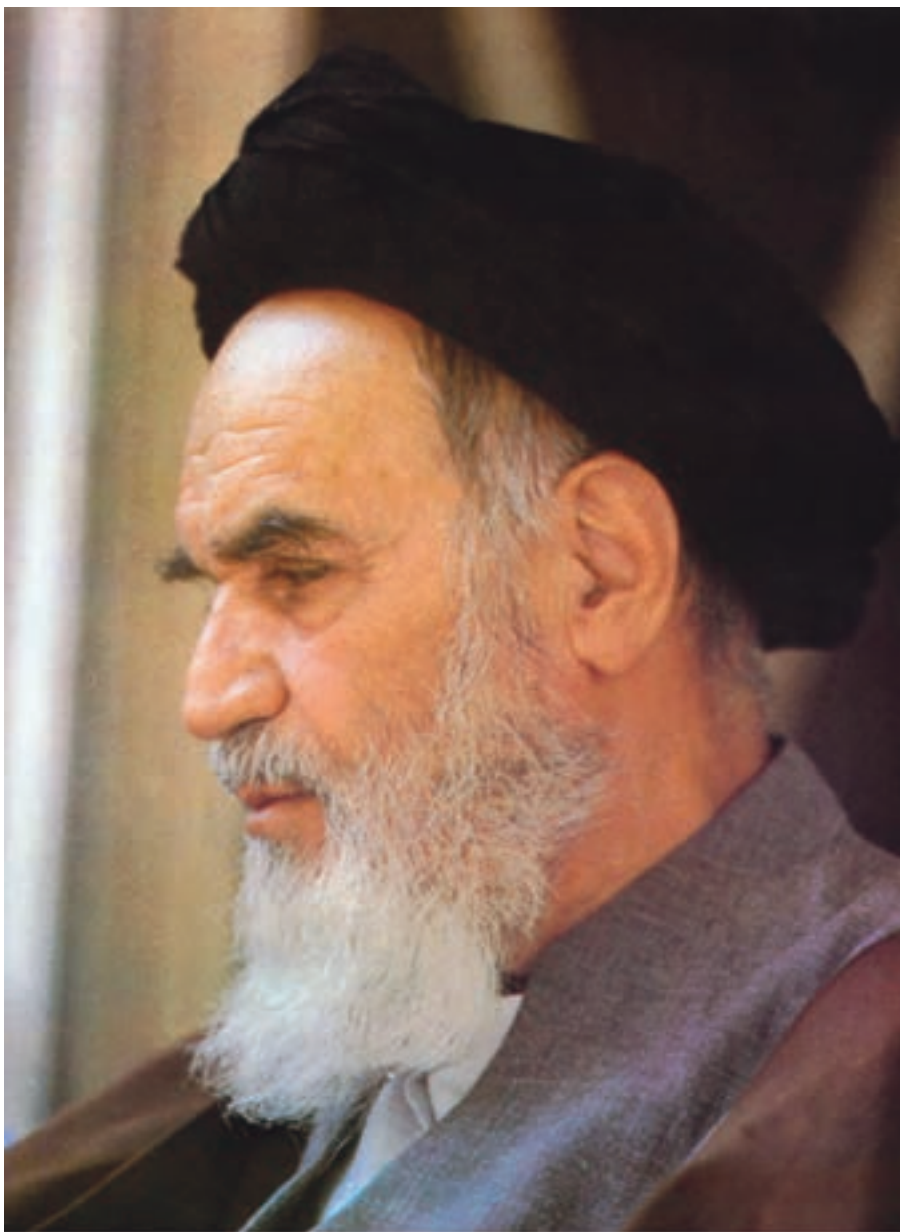
تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

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

نوبت و سال چاپ: چاپ سوم ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است

شابک ۸-۲۱۸۷-۰۵-۹۷۸-۹۶۴-۰۵ ISBN 978-964-05-2187-8



بدانید مادام که در احتیاجات صنایع پیشرفته، دست خود را پیش دیگران  
دراز کنید و به در یوزگی عمر را بگذرانید، قدرت ابتکار و پیشرفت در اختراعات  
در شما شکوفا نخواهد شد.

امام خمینی «قدس سره الشریف»

محتوای این کتاب براساس تغییرات حوزه فناوری رشته کامپیوتر و طرح اعتبار بخشی کتاب های درسی به وسیله مؤلفان زیر نظر کمیسیون تخصصی برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی مرکب از بتول عطاران، محمدرضا شکرریز، افشین اکبری، سید سعیدرضا سعادت یزدی، شهناز علیزاده و زهرا عسگری در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ مورد بازبینی کلی قرار گرفت

## فهرست

۵۵	پیشگفتار مؤلفان
۱	<b>بخش اول</b> <u>ارایه‌ی مطلب</u>
۳	<b>فصل اول</b> مفاهیم ارایه‌ی مطلب
۳	۱-۱ تعریف ارایه
۴	۱-۲ سیستم ارتباطی
۶	۱-۳ امکانات کمکی و سیر تکاملی ارایه
۸	خلاصه‌ی فصل
۹	خودآزمایی
۱۰	<b>فصل دوم</b> نرم‌افزار ارایه‌ی Ms PowerPoint و ایجاد فایل ارایه (محتوا)
۱۰	۲-۱ اجرای برنامه و محیط کار
۱۱	۲-۲ محیط کار
۱۵	۲-۳ فایل ارایه
۳۱	۲-۴ نماهای مختلف
	۲-۵ کار روی اسلایدها (جاب‌جا کردن، حذف، پنهان‌سازی و
۳۶	کنسل کردن عملیات)
۳۷	خلاصه‌ی فصل
۳۸	خودآزمایی

۳۹	<b>فصل سوم تحویل و نمایش فایل ارائه</b>
۳۹	گزینه‌ی ذخیره‌سازی (Save) ۳-۱
۴۱	گزینه‌ی چاپ ۳-۲
۴۶	نمای Slide Show ۳-۳
۴۹	زمان‌بندی ارائه‌ی مطلب (Rehearse Timing) ۳-۴
۵۱	تحویل فایل ارائه ۳-۵
۵۳	نوشتن نکات (Comment) ۳-۶
۵۵	خلاصه‌ی فصل
۵۶	خودآزمایی

۵۷	<b>فصل چهارم قالب‌بندی محتوا</b>
۵۷	تغییر بزرگ‌نمایی (اندازه‌ی مشاهده) ۴-۱
۵۸	استفاده از طرح اولیه برای اسلایدها (Slide Layout) ۴-۲
۵۹	استفاده از پس‌زمینه‌ها (Background) ۴-۳
۶۱	زمینه / تم طراحی (Theme) ۴-۴
۶۲	الگوی طراحی ۴-۵
۶۲	مدیریت اسلایدها (Slide Master) ۴-۶
۶۶	شماره‌ی رنگ ۴-۷
۶۷	خلاصه‌ی فصل
۶۸	خودآزمایی

## **فصل پنجم متحرک‌سازی (جلوه‌های انیمیشن)، افزودن عملیات و**

۶۹	<b>جلوه‌های صوتی</b>
۶۹	زبان‌ی متحرک‌سازی اشیاء (Animation) ۵-۱
۷۴	متحرک‌سازی اسلاید در زمان‌گذار (Slide Transition) ۵-۲
۷۵	عملیات (Action) ۵-۳
۷۹	نمایش سفارشی (Custom Show) ۵-۴
۸۰	جلوه‌های صوتی و تصویری (Media Clip) ۵-۵

۸۴	خلاصه‌ی فصل
۸۵	خودآزمایی

## بخش دوم صفحه گسترده

۸۹	فصل اول آشنایی با محیط اکسل ۲۰۰۷ (Excel 2007)
۸۹	۱-۱ محیط اکسل ۲۰۰۷
۹۰	۱-۲ مفاهیم پایه‌ای در صفحه گسترده
۹۳	۱-۳ محیط اکسل ۲۰۰۷
۹۷	۱-۴ بازیابی و ذخیره‌سازی فایل صفحه گسترده
۱۰۰	۱-۵ استفاده از راهنمای برنامه (Help)
۱۰۳	خلاصه‌ی فصل
۱۰۴	خودآزمایی

## فصل دوم کار با کاربرگ‌ها و خانه‌ها

۱۰۵	۲-۱ انتخاب خانه‌های کاربرگ
۱۰۵	۲-۲ درج محتوا در خانه‌های کاربرگ
۱۰۸	۲-۳ انواع داده‌ها
۱۱۰	۲-۴ قالب‌بندی خانه‌های کاربرگ
۱۱۶	۲-۵ پرکردن خودکار خانه‌های کاربرگ
۱۲۵	۲-۶ قالب‌بندی شرطی خانه‌ها
۱۲۸	۲-۷ حذف و اضافه کردن خانه‌ها، سطرها و ستون‌ها
۱۳۱	۲-۸ تغییر پهنای ستون‌ها و ارتفاع سطرها
۱۳۴	۲-۹ پنهان کردن سطرها و ستون‌ها
۱۳۸	۲-۱۰ مدیریت کاربرگ‌ها
۱۴۲	۲-۱۱ استفاده از الگوها (Templates)
۱۵۰	خلاصه‌ی فصل
۱۵۳	خودآزمایی
۱۵۴	

۱۵۵	<b>فصل سوم فرمول نویسی و کار با تابع ها</b>
۱۵۵	۳-۱ فرمول ها و فرمول نویسی
۱۶۳	۳-۲ آدرس دهی در فرمول
۱۶۹	۳-۳ تابع ها و استفاده از آن ها
۱۸۸	۳-۴ یافتن و رفع خطاهای فرمول نوشته شده
۱۹۴	خلاصه‌ی فصل
۱۹۵	خودآزمایی

۱۹۷	<b>فصل چهارم عملیات روی داده‌ها</b>
۱۹۸	۴-۱ مرتب سازی
۲۰۷	۴-۲ فیلتر کردن لیست
۲۱۸	۴-۳ فرمول های عملیاتی بر روی لیست فیلتر شده
۲۲۰	۴-۴ ایجاد جدول
۲۲۴	۴-۵ Goal Seek
۲۲۷	۴-۶ رفع خطاهای داده و حذف داده های دارای افزونگی
۲۳۰	۴-۷ ایجاد، تغییر و حذف قالب بندی شرطی خانه ها (Conditional Formating)
۲۳۵	۴-۸ اعتبار داده ها (Rules Validation)
۲۴۰	۴-۹ حفاظت از داده ها (Protect)
۲۴۶	خلاصه‌ی فصل
۲۴۷	خودآزمایی

۲۵۱	<b>فصل پنجم تحلیل داده‌ها و رسم نمودارها</b>
	۵-۱ خلاصه کردن داده‌ها با استفاده از Subtotal و سازمان دهی
۲۵۲	و طبقه بندی داده‌ها
۲۶۳	۵-۲ نمودارها و گراف‌ها
۲۸۷	خلاصه‌ی فصل
۲۸۸	خودآزمایی



۲۸۹	<b>فصل نهم چاپ داده‌ها و کاربرگ‌ها</b>
۲۸۹	۶-۱ تعیین محدوده‌ی چاپ
۲۹۱	۶-۲ خط‌های جداکننده‌ی صفحه‌ها
۲۹۱	۶-۳ پیش‌نمایش چاپ
۲۹۳	۶-۴ تنظیم صفحه‌ی چاپ
۳۰۲	۶-۵ چاپ اطلاعات
۳۰۴	خلاصه‌ی فصل
۳۰۵	خودآزمایی
۳۰۷	<b>منابع</b>
۳۰۹	مرجع سریع Excel
۳۱۱	میانبرهای صفحه‌کلید و کلیدهای تابعی در اکسل
۳۱۳	واژه‌نامه‌ی تشریحی

## پیشگفتار مؤلفان

در کتاب بسته‌های نرم‌افزاری ۱ با یکی از نرم‌افزارهای مجموعه‌ی آفیس به نام ورد آشنا شدید. اکنون در این کتاب دو نرم‌افزار پرکاربرد دیگر از این مجموعه، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش اول، مفاهیم کلی رایبه و نرم‌افزار پاورپوینت معرفی شده است. رسانه‌های رایبه در گذر زمان، تحول فراوانی یافته‌اند و امروزه رایج‌ترین نحوه‌ی رایبه، استفاده از نرم‌افزارهای مختلف است.

ذکر این نکته ضروری است که در یک رایبه‌ی مناسب، علاوه بر رایبه‌کننده، موضوع رایبه نیز مهم است و رسانه‌ی رایبه تنها یکی از عوامل تأثیرگذار است. در این بخش کتاب علاوه بر مفاهیم رایبه‌ی مطالب سعی شده است به موارد کاربردی و مهم تر نرم‌افزار پاورپوینت مانند نحوه‌ی ایجاد یک رایبه همراه با پویانمایی، جلوه‌های صوتی و زمان‌بندی رایبه پرداخته شود.

در بخش دوم نرم‌افزار اکسل معرفی شده است. این نرم‌افزار به عنوان یک صفحه گسترده، دارای قابلیت‌های بسیار در زمینه‌های ایجاد فرمول، ایجاد نمودار، تجزیه و تحلیل و انجام عملیات روی داده‌هاست.

یکی از امتیازات اکسل، داشتن تابع‌های بسیار متنوع و قدرتمند است. گستره‌ی این تابع‌ها، از تابع‌های ریاضی، آماری تا تابع‌های مالی است؛ علاوه بر این‌ها، می‌توان تابع‌های مورد نظر کاربر را به اکسل افزود. حل معادلات از دیگر توانایی‌های این نرم‌افزار است. در بخش دوم کتاب برخی از موارد مهم موجود در اکسل مانند فرمول‌ها و تابع‌های پرکاربرد، مرتب‌سازی، کاربرد فیلتر و حل معادلات یک مجهولی توضیح داده شده است.

در خاتمه، از هنرآموزان محترم، هنرجویان گرامی و تمامی خوانندگان ارجمند که مؤلفان را از راهنمایی‌های خویش بهره‌مند می‌سازند، سپاسگزاری می‌شود.

## بخش اول

### ارایه‌ی مطلب

#### هدف کلی

آشنایی با مفاهیم ارایه‌ی مطالب و مستندسازی و توانایی کار با نرم‌افزارهای  
متداول



# فصل اول

## مفاهیم ارایه‌ی مطلب

در دنیای امروز در هر مقام و پست که باشید نیازمند آن هستید تا یافته‌ها، اندیشه‌ها و خلاقیت‌های خود را با دیگران بازگو کنید و آن را به نمایش بگذارید. برای رسیدن به این هدف باید توانایی بیشتری در ارایه‌ی مطلب برای مخاطبتان داشته باشید. بررسی تاریخ فرهنگ و دانش بشری نشان می‌دهد که همیشه کسانی در فعالیت‌های علمی و فنی و کارهای اجتماعی موفق‌تر بوده‌اند که توانسته‌اند دانسته‌ها، یافته‌ها و احساسات خود را بهتر، مؤثرتر، بجا، بهنگام‌تر و در مواردی قابل قبول‌تر ارایه کنند.

در جلسات، اعم از سخنرانی، جلسات مدیریتی، کلاس‌های آموزشی و... نیاز به ارایه‌ی مطالب با شیوه‌ای صحیح داریم، تا مطالب به نحوی درست به مخاطبان منتقل شود.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- مفهوم ارایه‌ی مطلب را بیان کند.
- ارتباط، سیستم ارتباطی و نقش آن در ارایه و انتقال مطلب را بیان کند.
- اجزاء و عناصر یک سیستم ارتباطی را توضیح دهد.
- امکانات کمکی و ابزارهای ارایه را بشناسد و ضرورت استفاده از نرم‌افزار ارایه مثل PowerPoint را درک کند.

### ۱-۱ تعریف ارایه

ارایه در لغت به معنای نمودن، نشان دادن و نمایش دادن آمده است.<sup>۱</sup> در زبان فارسی به صورت ارایه کردن و ارایه دادن به کار می‌رود.

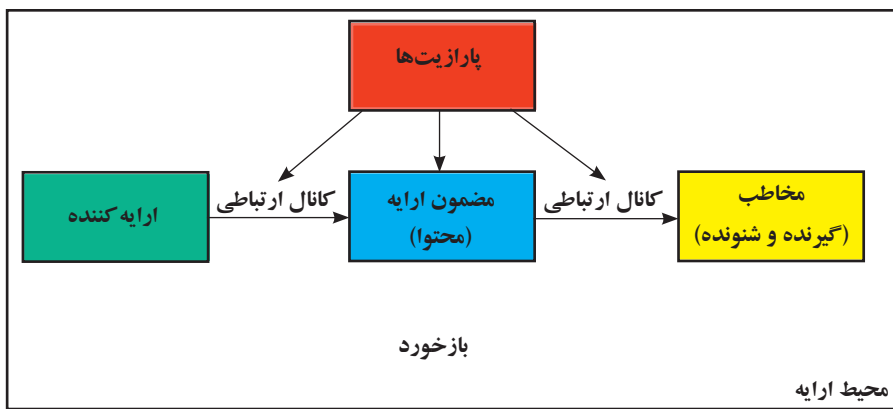
وقتی موضوعی مثل اندیشه یا احساسمان را به فرد یا افرادی ارایه می‌کنیم، در واقع می‌خواهیم

۱. محمد معین، فرهنگ فارسی، جلد اول، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۳، ص ۱۸۵.

آن را از ذهن خود به دیگری منتقل کنیم. ارایه‌ی موضوع یعنی انتقال اطلاعات درباره‌ی موضوع و بنابراین با مفهوم ارتباط هم‌معنی است.

## ۱-۲ سیستم ارتباطی

گفتیم انتقال اطلاعات درباره‌ی یک موضوع، یک ارتباط است، اینک **سیستم ارتباطی** را تعریف می‌کنیم (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱ سیستم ارتباطی

هریک از اجزای موجود در یک ارایه یا همان سیستم ارتباطی تعدادی ویژگی دارند که عبارت است از:

### ۱-۲-۱ ارایه کننده

ارایه کننده نه تنها باید بر موضوع تسلط داشته باشد بلکه به آداب ارایه و جذب مخاطب از طریق تغییر صدا، جملات خبری، پرسشی، تأکیدی و حرکات دست و صورت و بدن آشنا باشد. به‌طور کلی باید مخاطب را بشناسد و برای آن‌ها اهمیت قائل شود.

### ۱-۲-۲ گیرنده (مخاطب)

علاقه‌مند بودن به موضوع، گوش کردن مؤثر، داشتن پیش‌زمینه، آشنایی قبلی با موضوع و عناوین مطالبی که ارایه می‌شوند و همچنین شناخت از ارایه کننده بر ارایه تأثیرگذار است.

### ۱-۲-۳ محتوا (موضوع ارایه)

موضوع ارایه معمولاً باید دارای اعتبار علمی - فنی باشد، در مقولات غیرعلمی - فنی هم موضوع ارایه باید معتبر، جذاب و موردعلاقه‌ی ارایه کننده و مخاطب باشد. محتوای ارایه باید به طریقی

سازماندهی شود که اطلاعات مختصر و مفیدی را به مخاطب در زمان تعیین شده عرضه کند. استفاده‌ی مناسب از امکانات ارایه مانند نمودارها و شکل‌ها بر کیفیت ارایه می‌افزاید و استفاده‌ی بیش از حد از متن و شکل در ارایه یا استفاده از متن‌های بلند بدون رعایت رنگ‌بندی و جلب توجه مخاطب، می‌تواند فهم و درک مطلب را کاهش دهد.

#### ۴-۲-۱ کانال ارتباطی (رسانه)

استفاده از فیلم، شکل و نمودارهای مناسب، استفاده از حرکات دست و صورت، گفتار، نوشتار و صوت و حتی اشیای پیرامونی چون تزیین مکان و یا طرز پوشش، بر جذب مطلب به‌وسیله‌ی مخاطب تأثیرگذار است.

نوع دیگری از ارایه نیز وجود دارد که رسانه‌ی آن برای بیشتر انسان‌ها ناشناخته است و در چنین ارایه‌ای از رسانه‌های متعارف استفاده نمی‌شود. بعضی گونه‌های این نوع «ارایه» عبارت‌اند از: **وحی، الهام و اشراق، رؤیای صادقانه، ذهن خوانی (تله پاتی) و هیپنوتیزم.**

### کنجکاوی

گونه‌های مختلف رسانه‌های نامتعارف و ویژگی‌های آنها را بررسی کنید.

#### ۵-۲-۱ محیط ارایه

ارایه کننده و مخاطب با تبادل سؤال و جواب، حرکات صورت و بدن، ارتباط را ارزیابی می‌کنند و به ارسال و دریافت صحیح و بی‌نقص ارتباط با طرف مقابل کمک می‌کنند. در صورتی که محیط ارایه وسیع باشد و امکان تماس چشم‌درچشم ارایه کننده و مخاطب وجود نداشته باشد، به کمک پرسش‌نامه یا جلسه‌ی پرسش و پاسخ بازخورد دریافت می‌شود. نور، چیدمان صندلی‌ها و اثاثیه، حاکم بودن سکوت و رنگ اتاق بر ارایه اثر دارند. همچنین زمان و جغرافیای محل نیز مؤثر است.

#### ۶-۲-۱ پارازیت‌ها

صداهاى ناهنجار، حرکت افراد در محیط و ایجاد سروصدا و حتی شعاردادن در میان بعضی از انواع ارایه (نظیر سخنرانی)، موجب عدم تمرکز و عدم دریافت مطلب می‌شود. پارازیت‌ها در هر محیطی وجود دارند و برای ارتباط مؤثر، باید آنها را در محیط کاهش داد.

### ۳-۱ امکانات کمکی و سیر تکاملی رایبه

انواع مختلف رایبه ی مطلب به امکانات کمکی متفاوتی نیاز دارند. مثلاً در **رایبه ی کتبی** (مثل: کتاب، مقاله و گزارش) ابزار کتابت و چاپ و نشر لازم است و در **رایبه ی شفاهی** به مکان خاص و لوازم سمعی - بصری نیاز است.

سیر تکامل رایبه از توزیع «بروشور» شروع شد که در اختیار حاضران قرار می گرفت و رایبه کننده هنگام رایبه به آنها اشاره می کرد. بعدها استفاده از اسلایدها و کاغذهای شفاف<sup>۱</sup> رایج شد که مطلب روی آنها چاپ می شد و به وسیله ی پروژکتور مخصوص مثل پروژکتور اسلاید یا Overhead نمایش داده می شد، که در برخی مکانها هنوز نیز استفاده می شوند. امروزه، برای رایبه ی مطلب از نرم افزارهای رایبه ی مطلب مانند MS PowerPoint استفاده می شود و به وسیله ی ویدیو پروژکتور، روی پرده یا دیوار نمایش داده می شود.

#### نکته

باید توجه داشت که «امکانات کمکی» روی کمیت رایبه و کیفیت ظاهری آن تأثیر دارند و کمتر روی کیفیت محتوای رایبه تمرکز دارند. کیفیت محتوا، به امکانات آماده سازی محتوا وابسته است. تهیه و تنظیم مناسب مطالب، انتخاب تصویرهای مناسب، تولید صدا و غیره بر کیفیت مطالب مؤثر است.

با مطالعه، مشاهده، آزمایش و مصاحبه می توانیم در مورد موضوع کسب اطلاع کنیم. وقتی اطلاعاتی در مورد یک مسئله به دست آید و همراه با اطلاعات مرتبط دیگر تحلیل شود، بر شناخت انسان از مسئله افزوده می شود.

#### تمرین ۱-۱

نرم افزارهای دیگری را که می توان از آنها برای ساخت مطالب رایبه استفاده کرد نام ببرید و خصوصیت آنها را بررسی کنید.



### تحقیق

درباره‌ی اصول طراحی و چیدمان درست عناصر در اسلایدها، اصول طراحی و اصول استفاده از رنگ‌ها مطالعه کنید.

## خلاصه‌ی فصل

با افزایش ارتباط انسان‌ها، لازم است ترتیبی اتخاذ شود تا یافته‌ها، احساسات، دانسته‌ها و تجربیات جوامع و انسان‌ها، به نحو بهتر و مؤثرتری منتقل شود.

یک سیستم ارتباطی شامل سه عنصر مهم رایه‌دهنده، مخاطب و محتوای رایه است. در بعضی از مواقع پارازیت‌ها بر کیفیت رایه، اثر نامطلوب دارند و یک سیستم ارتباطی مناسب، تلاش می‌کند که اثر پارازیت‌ها را کاهش دهد.

رسانه‌های رایه از «بروشور» تا «نرم‌افزارهای رایه» تحول پیدا کرده‌اند.

## خودآزمایی

۱. ارایه را تعریف کنید.
۲. اجزای سیستم ارتباطی را با رسم شکل توضیح دهید.
۳. آیا محیطی وجود دارد که پارازیت در آن وجود نداشته باشد؟ نام ببرید.
۴. خصوصیات هر یک از اجزای موجود در یک ارایه را نام ببرید.
۵. چگونه می‌توان بر کیفیت مطلب افزود؟ آیا امکانات کمکی بر کیفیت مطلب تأثیر می‌گذارند یا فقط بر کیفیت ارایه مؤثرند؟

# فصل دوم

## نرم افزار ارایه ی Ms PowerPoint و ایجاد فایل ارایه (محتوا)


همان طور که بیان شد، با کمک نرم افزارهای ارایه ی مطلب مانند<sup>۱</sup> PowerPoint ( که با مجموعه نرم افزارهای اداری آفیس عرضه می شود)، می توان صفحات مورد نظر را ساخت و آنها را به وسیله ی ویدیو پروژکتور بر پرده یا دیوار نمایش داد یا در سالن های بزرگ از تلویزیون های مخصوص موجود پخش کرد تا در دسترس همگان قرار گیرد.

نرم افزارهای مجموعه ی آفیس با یک استاندارد تولید شده اند و می توانند با یکدیگر تبادل اطلاعات داشته باشند. بسیاری از عملیاتی که در محیط ویندوز و نرم افزارهای این مجموعه مانند Word، Excel و... انجام می گیرد، به همان روش در PowerPoint نیز قابل انجام است.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می تواند :

- نرم افزار پاورپوینت را اجرا کند.
- از ابزارها، پنجره ها و منوهای محیط کار استفاده کند.
- فایل ارایه ایجاد کند، اسلایدهایی با محتوای متنی، تصویری، نموداری و جدولی تولید کند.
- اسلایدها را کنترل کند؛ مانند جابه جایی، کپی و ....

### ۱-۲ اجرای برنامه و محیط کار

طراحی واسط کاربری در نسخه ی ۲۰۰۷ نرم افزارهای مجموعه ی Office با نسخه های قبلی بسیار متفاوت است. منوی فایل به دکمه ی نمایه  - که گوشه ی بالا سمت چپ قرار دارد - انتقال

۱. در این کتاب برای اختصار به جای Microsoft PowerPoint از PowerPoint استفاده می شود.

پیدا کرده است. وقتی این دکمه را کلیک کنید، فرمان‌های اصلی برنامه‌های تحت ویندوز را مشاهده خواهید کرد (مثل Print، Save، Open). در نرم‌افزار اکسل نسخه‌ی ۲۰۰۷ فرمان‌های بیشتری در دسترس هستند مثل Finish و Publish که بعداً بررسی خواهیم کرد.

برای اجرای برنامه‌ی پاورپوینت مسیر زیر را طی نمایید:

Start / Programs / Microsoft Office / Microsoft Office PowerPoint 2007

## ۲-۲ محیط کار

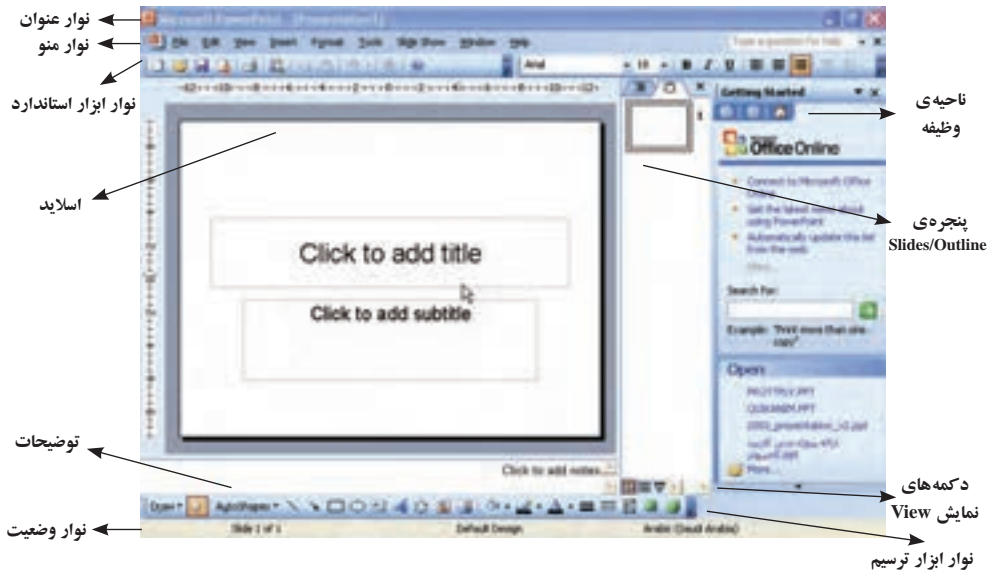
همان‌طور که در شکل ۲-۱ ملاحظه می‌کنید بیشتر عملیات در پاورپوینت ۲۰۰۳ در زیر منوها سامان داده شده است اما در پاورپوینت ۲۰۰۷ (شکل ۲-۲)، محیط کار نرم‌افزار به جای منوها و نوار ابزارها از ریبون برای ارایه‌ی امکانات استفاده شده است.

برای استفاده از یک نرم‌افزار باید با محیط کار آن آشنا باشیم. برای استفاده از پاورپوینت

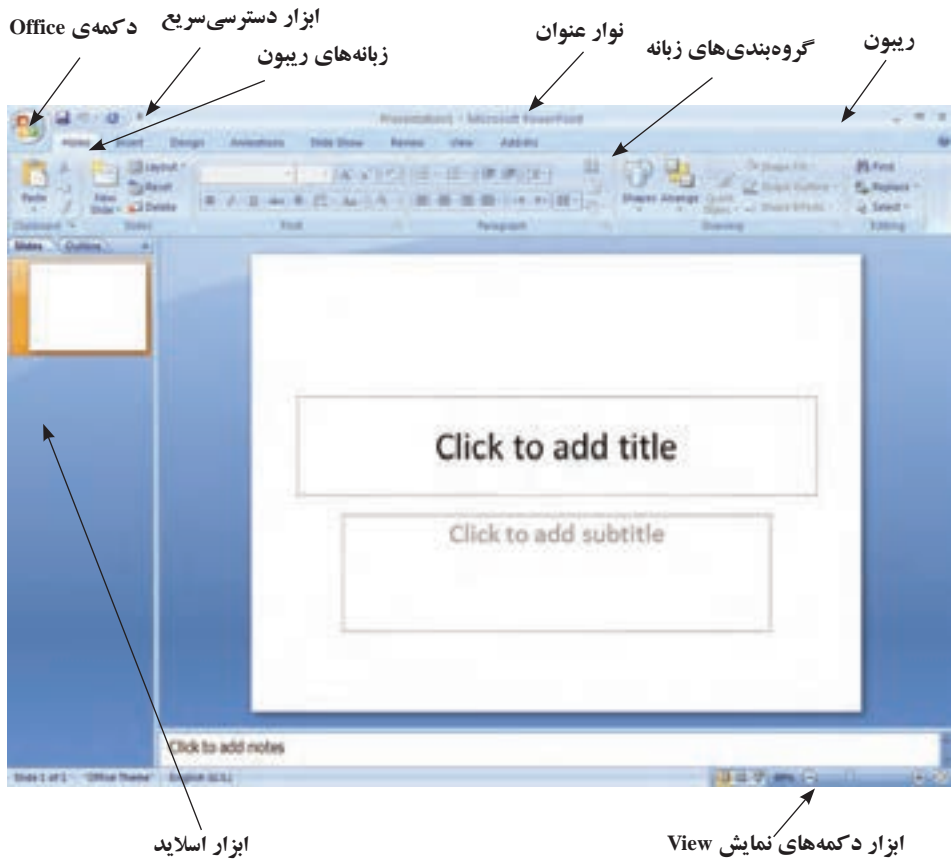
۲۰۰۷ ابتدا با روش استفاده از ریبون آشنا می‌شویم و آن را به اختصار بررسی می‌کنیم.

با کمک ریبون می‌توان فرمان‌های موردنیاز را سریع‌تر پیدا کرد. فرمان‌ها به گروه‌های

منطقی دسته‌بندی شده‌اند و ذیل زبانه‌های مختلف قرار گرفته‌اند. برای جلوگیری از سردرگمی و



شکل ۲-۱ محیط کار PowerPoint 2003



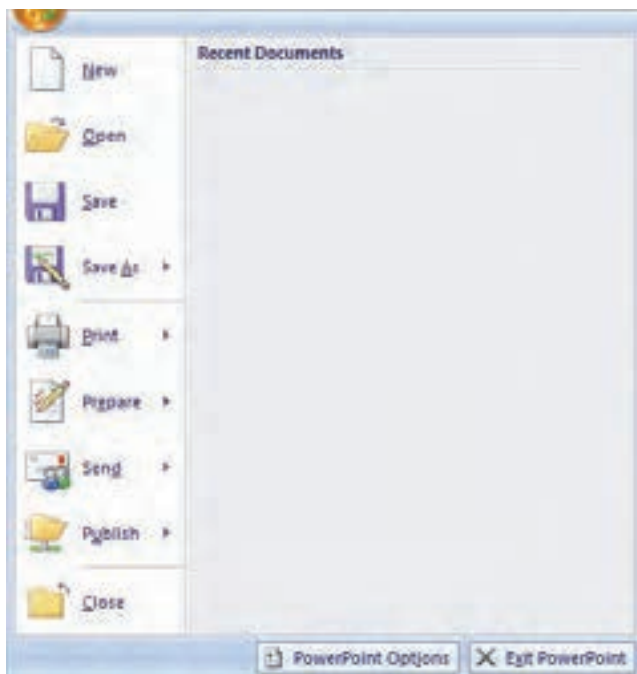
شکل ۲-۲ محیط کار PowerPoint 2007

پیچیدگی، برخی زبانها فقط در زمان لزوم نشان داده می شوند. به طور مثال ابزار کار با تصویرهای Picture tools، زمانی که یک تصویر انتخاب شده باشد، نمایش داده می شود.

### ۲-۲-۱ دکمه ی Office

به کمک گزینه های این ابزار، مدیریت فایل آرایه یا همان اسلایدها را انجام می دهیم (شکل ۲-۳). برای ایجاد فایل آرایه، از گزینه ی New استفاده می کنیم که مشابه دستور رایج New در ویندوز است و یک فایل آرایه با پیش فرض یک اسلاید عنوان را ایجاد می کند. برای باز کردن فایل های آرایه که قبلاً ایجاد شده اند از گزینه ی Open استفاده می کنیم. برای ذخیره کردن فایل از گزینه ی Save و برای ذخیره با نام از گزینه ی Save As استفاده می کنیم.

سایر گزینه ها را در فصل های دیگر به تفصیل بررسی خواهیم کرد.



شکل ۲-۳ دکمه‌ی Office

## ۲-۲-۲ ریبون

شکل ۲-۴ نمایشی از ریبون است.

۱. زبانه‌ها به صورت وظیفه‌ای طراحی شده‌اند.

۲. گروه‌ها در هر زبانه، وظیفه‌ها را به زیروظایف تقسیم می‌کنند.

۳. دکمه‌های فرمان در هر گروه، فرمانی را نشان می‌دهند یا منویی از فرمان‌ها را نمایش می‌دهند.



شکل ۲-۴ مثالی از ریبون

### تمرین ۱-۲


زبانها و نوع فرمان هایی را که در هر یک از زبانها دسته بندی شده است نام ببرید. دقت کنید که زبانهای مخفی نیز وجود دارند که با انتخاب یک شیء و در مواقع لزوم نمایش داده می شوند، مثلاً زبانهای Picture Tools که با انتخاب یک تصویر در ریبون آشکار می شود.

### ۳-۲-۲ ابزار دسترسی سریع<sup>۱</sup>


همان طور که از نام این ابزار مشخص است، دستورها و امکاناتی را که می خواهیم سریع در دسترس داشته باشیم، در این قسمت وجود دارد و یا ایجاد می کنیم. به صورت پیش فرض، در این قسمت دستورهایی Save، Repeat و Undo قرار دارد (شکل ۵-۲).



شکل ۵-۲ ابزار دسترسی سریع

با کمک دکمه ی اختصاصی کردن ابزار دسترسی سریع  می توان فرمان های دیگر مورد نیاز را در این قسمت اضافه کرده و نمایش داد.

### تمرین ۲-۲

فرمان های باز کردن و فرمان گروه بندی کردن اشیای  را اضافه کنید. دقت کنید با استفاده از More commands و باز شدن پنجره ی جدید می توانید هر فرمان مورد نظر را که بیشتر با آن سروکار خواهید داشت در این ابزار نمایش دهید.

محتوای یک فایل ارایه ی PowerPoint در دو بخش وارد می شود:

- بخش اسلاید (Slide).
- بخش توضیحات (Note Page).



قسمت اصلی کار در بخش اسلایدهاست. اسلاید، در واقع فضایی است که می‌توان در آن متن، نمودار، شکل و به عبارتی محتوا را قرار داد. برای ارایه‌ی بهتر و مؤثرتر، اصول و ضوابط مشخصی برای محتوای ارایه و چیدمان محتوا در هر اسلاید در قسمت توضیحات، یادداشت‌ها و توضیحات بیشتر در خصوص هر اسلاید ثبت می‌شود.

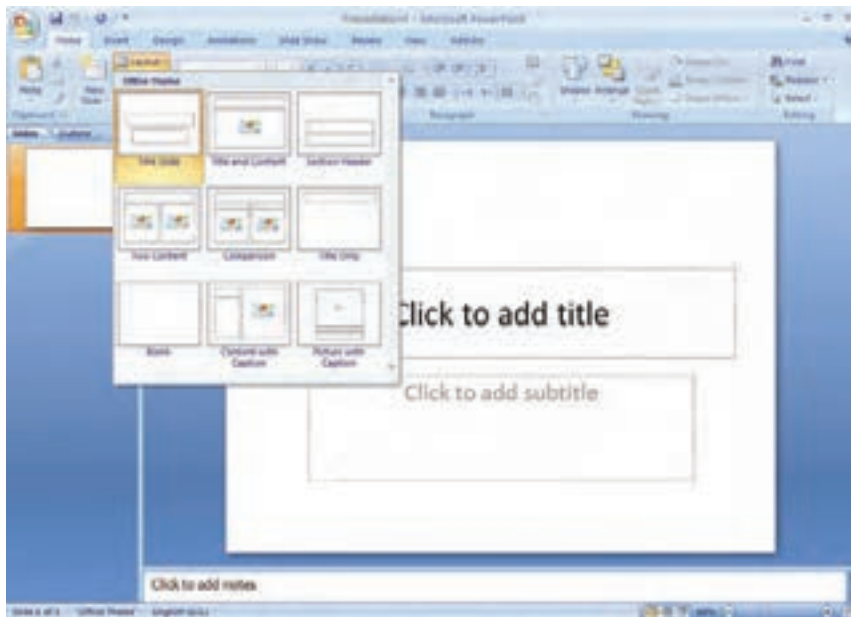
به‌خاطر داشته باشید که ارایه به شکل‌های مختلف نمایش داده می‌شود که نما<sup>۱</sup> گفته می‌شود. این نماها اطلاعات دو بخش محتوایی یعنی اسلاید و توضیحات را نشان می‌دهند. مانند نمایش فقط اسلاید، نمایش اسلاید به‌همراه توضیحات، نمایش عناوین متن اسلایدها به‌صورت فهرست<sup>۲</sup> و ... که بعداً در بررسی منوی نما خواهیم دید.

## ۲-۳ فایل ارایه

فایل‌هایی که در این نرم‌افزار تولید می‌شوند، دارای پسوند **pptx** خواهند بود. همچنین انواع عملیات روی فایل‌ها (که در محیط ویندوز با آن آشنا شده‌اید) بر روی این نوع فایل نیز قابل انجام است.

برای شروع کار و عملیات، ابتدا باید فایل را ایجاد کرد. توجه نمایید همان‌طور که در شکل ۲-۲ دیده می‌شود با اجرای محیط پاورپوینت یک **فایل ارایه** به‌همراه **یک اسلاید** ایجاد شده است. برای بستن فایل از منوی Office گزینه‌ی Close را انتخاب کنید. برای ایجاد فایل از منوی Office گزینه‌ی New را انتخاب کنید، در ناحیه‌ی وظیفه، گزینه‌ی Blank Presentation را انتخاب کنید.

همان‌طور که در شکل ۲-۶ دیده می‌شود یک اسلاید ایجاد شده است. در زبانه‌ی Home، گروه Slides، فرمان Layout کلیک شده است تا انواع Slide Layout نمایش داده شود. طرح‌های این قسمت در فصل چهارم («قالب‌بندی محتوا») به تفصیل شرح داده خواهد شد. در اینجا فقط به ذکر این نکته می‌پردازیم که طرح‌های مختلفی برای متن و محتوا وجود دارد. هر طرح شامل تعدادی **جانگه‌دار**<sup>۳</sup> است که برحسب نوع جانگه‌دار، می‌توان متن، نمودار، شکل، جدول و ... را در آنها اضافه کرد. در شکل طرح پیش‌فرض Title Slide انتخاب شده است. که شامل دو جانگه‌دار عنوان و زیر عنوان است. با کلیک روی هر یک می‌توانید متن داخل آن را تایپ نمایید. در بین طرح‌ها، طرح Blank یک اسلاید خالی بدون جانگه‌دار ایجاد می‌کند.



شکل ۲-۶ ایجاد اسلاید جدید


### ۱-۳-۲ ایجاد اسلاید جدید

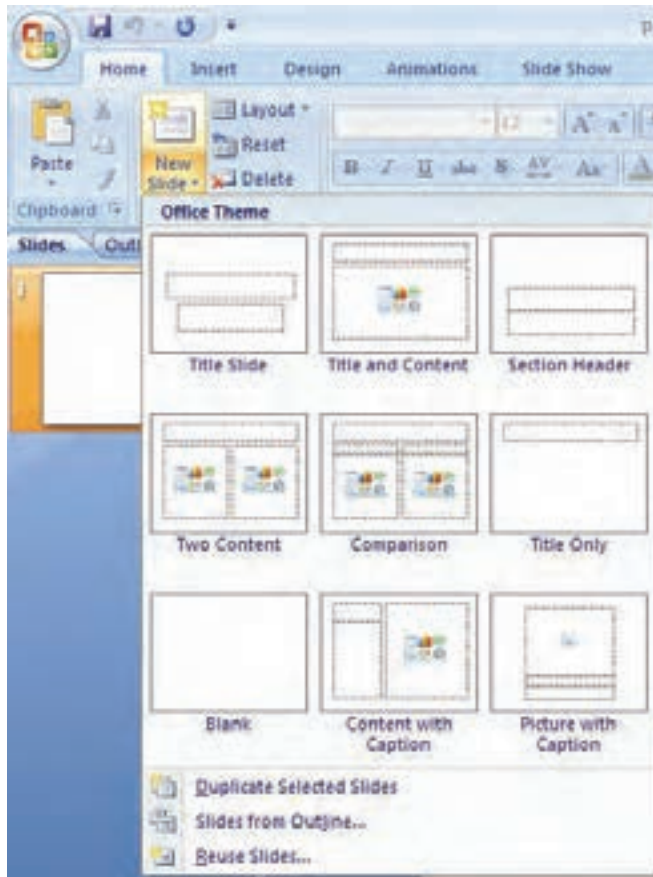
از زبانه‌ی Home، گروه Slides، فرمان New Slide را انتخاب کنید تا اسلاید جدیدی ایجاد شود. اسلاید جدید با طرح Title and Content ایجاد می‌شود. اگر ناحیه‌ی پایینی فرمان New Slide را کلیک نمایید. انواع طرح‌ها (شکل ۲-۷) نمایش داده می‌شود و با انتخاب هر کدام اسلاید جدید با آن طرح ایجاد خواهد شد.

### تمرین ۲-۳

با هر یک از انواع طرح‌ها، اسلاید جدیدی بسازید و توضیح دهید هر یک برای چه نوع کاری مناسب هستند.



### ۲-۳-۲ اضافه کردن متن به اسلاید بدون جانگه‌دار

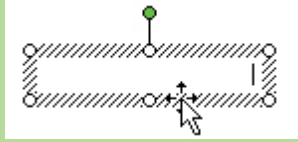
برای اضافه کردن متن به قسمتی از اسلاید خالی، ابتدا روی زبانه‌ی Insert کلیک نمایید و از گروه Text، فرمان ایجاد کادرمتن  را کلیک کنید. سپس اشاره‌گر ماوس را در ناحیه‌ی موردنظر داخل اسلاید قرار داده، با کشیدن، کادرمتنی به اندازه‌ی موردنظر خود ایجاد کنید. کادری مثل شکل ۲-۸ ایجاد می‌شود که می‌توانید متن مورد نظر را در آن تایپ کنید.



شکل ۷-۲ انواع طرح‌های یک اسلاید

### نکته

در حالت انتخاب کادر به صورت شکل ، متن داخل کادر قابل ویرایش نیست ولی می‌توانید رنگ، قلم و سایر مشخصه‌های کل متن تایپ شده داخل آن را تغییر دهید و کادر را جابه‌جا کنید. در حالت انتخاب کادر به صورت شکل ۸-۲ می‌توانید متن را تغییر دهید، همچنین می‌توانید رنگ، قلم و مشخصه‌های بخشی از متن و نه کل متن را تغییر دهید، مگر آنکه انتخاب کل متن به صورت  باشد. تغییر مشخصات متن مانند Word است که در کتاب بسته‌های نرم‌افزاری ۱ با آن آشنا شده‌اید و ما از ذکر آن خودداری می‌کنیم.



شکل ۲-۸ کادر متن آماده تایپ

## تحقیق

آیا می‌توانید اندازه‌ی بلندی مستطیل کادر متنی را نیز تغییر دهید؟ عبارت طولانی را تایپ کنید، بر بلندی کادر چه تأثیری دارد؟ آیا می‌توان بدون تایپ عبارت بلندی کادر را تغییر داد؟

## مثال ۲-۱

اسلایدی به صورت شکل ۲-۹ و شکل ۲-۱۰ آماده کنید.



شکل ۲-۱۰



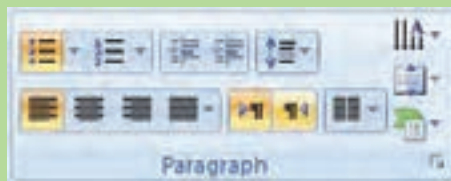
شکل ۲-۹

مراحل ایجاد اسلایدهای شکل‌های ۲-۹ و ۲-۱۰ به صورت زیر است:

- از زبانه‌ی Home گروه Slides بخش پایینی فرمان New Slide را انتخاب کرده و نوع طرح‌ها را از گزینه‌ی Title Slide انتخاب کنید. متن «فناوری اطلاعات و ارتباطات» را در جایگاه‌دار عنوان و متن انگلیسی را در جایگاه‌دار زیرعنوان تایپ کنید.
- به روش مشابه برای اسلاید دیگر عمل کنید و با انتخاب طرح Title and Content اسلاید را ایجاد کنید. در جایگاه‌دار لیست علامت‌دار، متن انتخاب شده‌ی شکل ۲-۱۰ را تایپ نمایید.

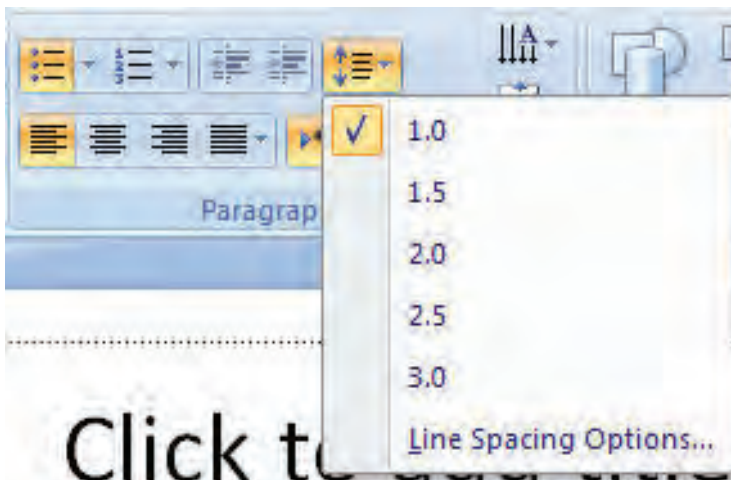
## نکته

در فارسی نمایش از راست به چپ است، با تنظیم گزینه‌ی جهت نمایش متن امکانات کار با متن فارسی تنظیم می‌شود. به عنوان مثال، مکان‌نما در زمان استفاده از کلیدهای جهت‌دار روی صفحه کلید به درستی به راست یا چپ جابه‌جا می‌شود. متن‌های ترکیبی فارسی و انگلیسی درست نمایش داده می‌شود، نمایه‌های Bullets در سمت راست متن نمایش داده می‌شوند و .... برای راست به چپ کردن، از گروه Paragraph (شکل ۱۱-۲)، گزینه‌ی راست به چپ را انتخاب نمایید.

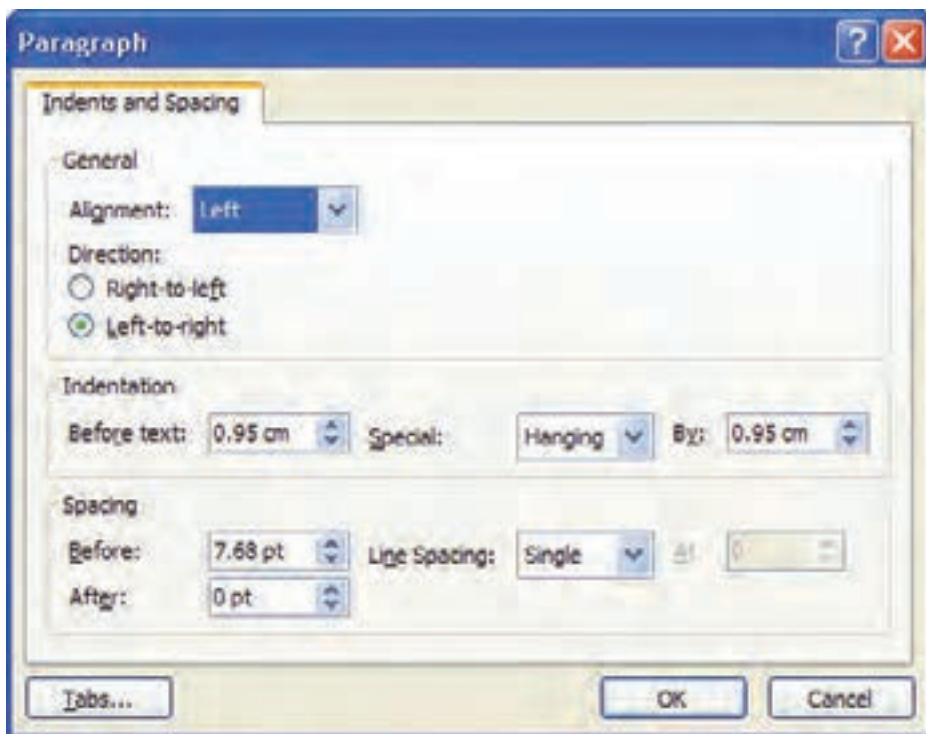


شکل ۱۱-۲ جهت نمایش متن از راست به چپ

۲. کادر لیست علامت‌دار را انتخاب نمایید. در زبانه‌ی Home گروه Paragraph و از فرمان Line Spacing Options... گزینه‌ی مختلف را امتحان کنید (شکل ۱۲-۲). گزینه‌ی Line Spacing Before و After Paragraph مقدار (شکل ۱۳-۲) را انتخاب کنید و از پنجره‌ی باز شده تنظیم کنید.



شکل ۱۲-۲ تنظیم فاصله‌ی خطوط در یک پاراگراف



شکل ۱۳-۲ تنظیم مشخصات فاصله ی خطوط و فرورفتگی و فاصله ی خالی قبل و بعد از هر پاراگراف

۳. جمله ی آخر لیست یعنی «اگر معنی این سه ...» را انتخاب و آن را با کمک ابزار چیدمان در گروه Paragraph وسط چین کنید.

۴. قالب قلم را نیز به سلیقه ی خود انتخاب کنید. (قلم Titr یکی از قلم های خوب در ایجاد اسلاید است چرا که در زمان نمایش روی پرده به وضوح دیده می شود). زبانه ی Home گروه Font (شکل ۱۴-۲)، فونت و اندازه و سایر مشخصات متن را تنظیم نمایید.



شکل ۱۴-۲ گروه تغییر و تنظیم قالب متن

۵. در قسمت توضیحات در اسلاید متن زیر را تایپ کنید (شکل ۱۵-۲) و قلم و پررنگ بودن متن را تنظیم کنید.



شکل ۱۵-۲ بخش توضیحات

**تمرین ۴-۲**

اسلاید شکل ۱۶-۲ را اضافه کنید.



شکل ۱۶-۲ اسلاید تمرین

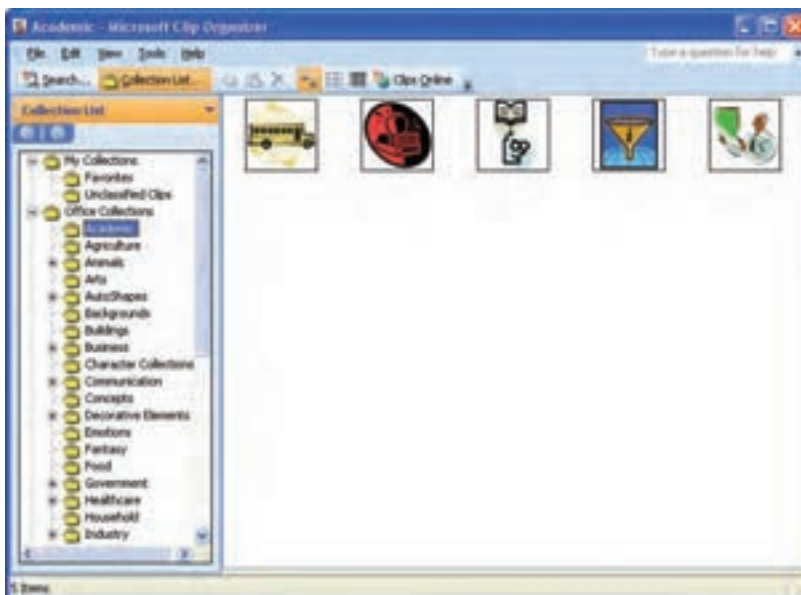
**۳-۳-۲ اضافه کردن تصویر به اسلاید**

تصویرها به روش های زیر به اسلایدها اضافه می شوند:

- درج تصویرهای آماده و موجود در نرم افزار Clip Art.
- درج تصویرهای آماده و موجود در نرم افزار Smart Art.
- درج یک فایل تصویری از حافظه های جانبی.

### ۱-۳-۲-۳-۲ درج از طریق Clip Art

از زبانه‌ی Insert، گروه Illustration، گزینه‌ی Clip Art را انتخاب کنید و Organize Clips... را در پایین ناحیه‌ی وظیفه را انتخاب کنید. در پنجره‌ی باز شده (شکل ۱۷-۲) لیست طبقه‌بندی شده بر اساس موضوعات خاص وجود دارد. با انتخاب هر گروه، تصویرهای موجود در آن ظاهر می‌شود. تصویر موردنظر را انتخاب کنید و با Copy تصویر را کپی و با Paste در اسلاید اضافه نمایید. ممکن است این تصویرها، متحرک نیز باشند که در زمان ارایه نشان داده می‌شوند.



شکل ۱۷-۲ لیست طبقه‌بندی شده‌ی Clip Art

### مثال ۲-۲

اسلایدی به صورت شکل ۱۸-۲ ایجاد کنید.



شکل ۱۸-۲



مراحل انجام کار، به صورت زیر است :

۱. اسلاید جدیدی را با طرح Title Only ایجاد کنید.

۲. از روش تصویرهای آماده Clip Art شش تصویر را از دسته‌های زیر انتخاب کنید :

Buildings

Business

Technology → Computing

Transportation → Land

۳. چهار کادر متنی به اسلاید اضافه کنید و متن «انسان افزار»، «اطلاعات افزار»، «سازمان افزار» و «ماشین افزار» را در آنها تایپ کنید.

۴. با انتخاب هر کادر، علامتی با نقطه سبزرنگ که با خطی به کادر متصل است ظاهر می‌شود. ماوس را روی علامت سبز قرار داده، کلیک کنید و نگه دارید، با جابه‌جا کردن ماوس کادر می‌چرخد و پس از چرخش به اندازه‌ی موردنظر، ماوس را رها کنید.

### مثال ۲-۳

اسلایدی به صورت شکل ۱۹-۲ ایجاد کنید.



شکل ۱۹-۲

مراحل انجام کار، به صورت زیر است :

۱. اسلاید جدیدی را با طرح Title Only ایجاد کنید.

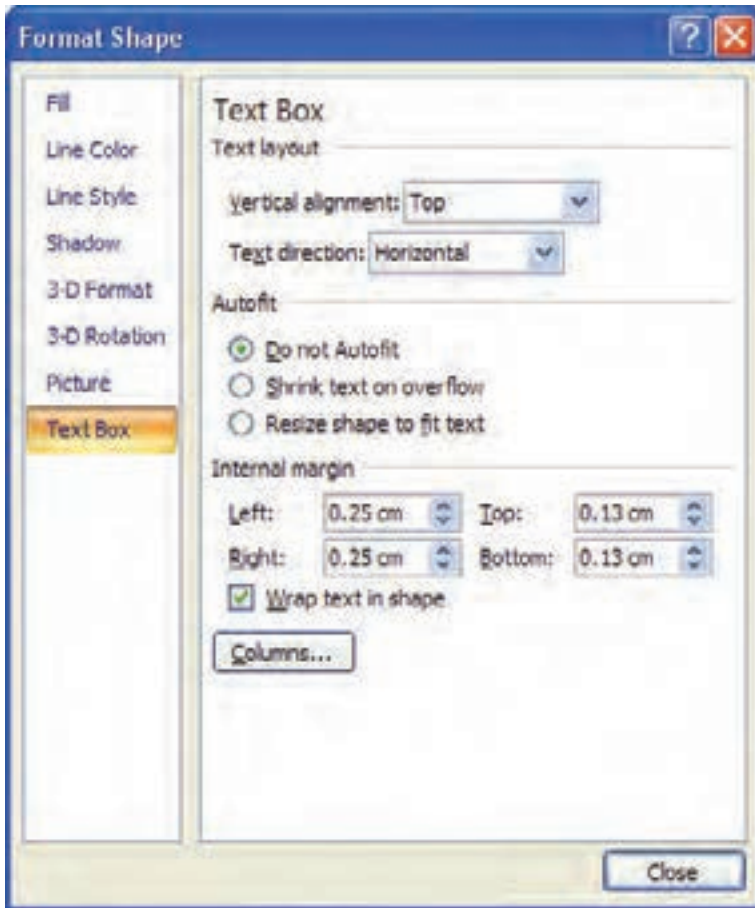
۲. با انتخاب Clip Art از زبانه‌ی Insert، گروه Illustration، پانل انتخاب شکل‌ها Clip Art مانند نسخه‌ی ۲۰۰۳ ظاهر می‌شود. در قسمت Search for: عبارت More shapes را تایپ کنید

- و Enter نمایید یا دکمه ی Go را کلیک کنید. در شکل ۲۰-۲ یکی از شکل های آماده را انتخاب نمایید تا شکل به اسلاید اضافه شود.
۳. شکل را در اسلاید انتخاب نموده، روی آن کلیک سمت راست کنید و از گزینه ها، گزینه ی Group → Ungroup را انتخاب نمایید. این چهار شکل به هم چسبیده، از هم جدا می شوند. می توانید هر کدام را جداگانه کپی کنید، رنگ پس زمینه و خطوط را تغییر دهید و مطابق شکل ۱۹-۲ اسلاید را بسازید.
۴. برای تایپ متن داخل هر شکل، ابتدا آن را انتخاب، سپس با کلیک راست و انتخاب Add Text متن مورد نظر را تایپ کنید. قلم را نیز در زبانه ی Home، گروه Font تنظیم کنید.



شکل ۲۰-۲ پنجره ی تغییر مشخصات شکل

۵. برای تنظیم محل قرار گرفتن متن در شکل، ابتدا شکل را انتخاب کنید. با کلیک سمت راست و انتخاب گزینه ی Format Shape... پنجره ی شکل ۲۱-۲ باز می شود. گزینه ی Text Box سمت چپ پنجره را انتخاب کنید. با تغییر حاشیه ی خالی بالا، پایین، چپ و راست محل قرار گرفتن متن را در شکل، تنظیم کنید.



شکل ۲۱-۲ پنجره ی تغییر مشخصات متنی شکل

### گزینه های پنجره ی تنظیم مشخصات متن در شکل

- گزینه ی Vertical Alignment: محل قرار گرفتن متن را در شکل تعیین می کند.
- گزینه ی Text Direction: چیدمان عمودی متن را تنظیم می کند.

## تمرین ۵-۲

گزینه های AutoFit را بررسی کنید.

- گزینه ی Wrap text in shape: هنگامی که متن تایپ شده در شکل از اندازه ی شکل بزرگ تر باشد، آن را به خطوطی می شکند تا در عرض شکل جا گیرد.
- گزینه ی Internal margin: فاصله ی خالی متن از قسمت بالا، راست، چپ و پایین حاشیه های شکل را تنظیم می کند. گاهی مقدار صفر برای این مقادیر باعث می شود، بخشی از حروف متن تایپ شده نمایش داده نشود.

## تحقیق

عکس گزینه ی Ungroup، Group است. می توانید چند شکل و متن را انتخاب و آنها را با گزینه ی Grouping → Group به صورت یک شکل در آورید. این شکل چه خصوصیتی دارد؟

## تمرین ۶-۲

اسلاید شکل ۲۲-۲ را اضافه کنید.



شکل ۲۲-۲

برای ایجاد اسلایدی مشابه اسلاید قبلی، از زبانه ی Home گروه Slides، قسمت پایینی گزینه ی New Slides را انتخاب و Duplicate Selected Slide را انتخاب کنید. در این صورت اسلایدی مشابه اسلاید قبلی ایجاد می شود و بعد از اسلاید قبلی قرار می گیرد. حال می توانید اسلاید جدید را مطابق شکل تغییر دهید و آن را اصلاح کنید.

### تمرین ۲-۷

اضافه کردن تصویر از طریق Photo Album را بررسی کنید. این قابلیت می تواند برای چه کاربردهایی مفید باشد؟

### ۲-۳-۳-۲ درج از طریق Smart Art

یکی از گزینه‌های زبانه‌ی Insert، گروه Illustration، گزینه‌ی Smart Art است. با این قابلیت، می‌توانید اطلاعات و نظرات خود را در قالب‌های جالب تصویری نمایش دهید. استفاده از تصویرها و نمودارها به جای متن، ارایه را مؤثرتر می‌کند و توجه مخاطبان را بیشتر جلب نموده، منظور ما را بهتر منتقل می‌کند. ایجاد تصویرهای باکیفیت، کار طراحان گرافیک حرفه‌ای است. اگر در نسخه‌های قبلی به جای آن‌که بر روی محتوای ارایه‌ی خود تمرکز کنید، زمان زیادی را صرف کار با شکل‌ها، تناسب قرار گرفتن آنها در کنار هم و هم‌اندازه کردن آنها می‌کردید، اکنون با ساختارهای گرافیکی، که Smart Art در اختیار قرار می‌دهد و خصوصیات دیگری چون themes می‌توانید فقط با چندبار کلیک ماوس و تنظیم متن در آنها، یک فایل ارایه‌ی باکیفیت بالا را بسازید. همچنین می‌توانید به آن انیمیشن موردنظر را اضافه کنید.

### تمرین ۲-۸

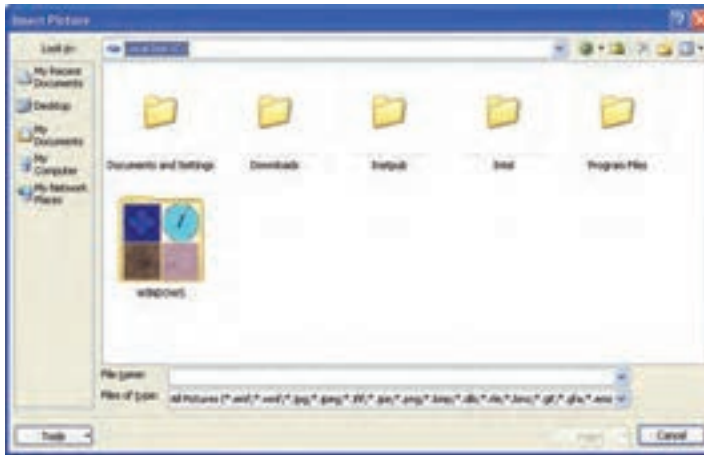
دسته‌بندی‌های مختلف و قالب‌های متنوع Smart Art را به اسلاید خود اضافه و آنها را بررسی کنید.

### نکته

قابلیت‌های نسخه‌ی ۲۰۰۷ در زمان تبدیل به نسخه‌ی ۲۰۰۳، در دسترس نیستند و بنابراین عناصر مربوطه به شکل تصویر غیرقابل ویرایش در نسخه‌ی قدیمی تبدیل می‌شوند؛ مثل قابلیت Smart Art.

### ۲-۳-۳-۳ درج تصویر از فایل تصویری

از منوی Insert، گروه Illustration، گزینه‌ی Picture را انتخاب کنید. در کادر محاوره‌ای ظاهر شده (شکل ۲۳-۲)، مسیر و فایل مورد نظر را انتخاب کنید.



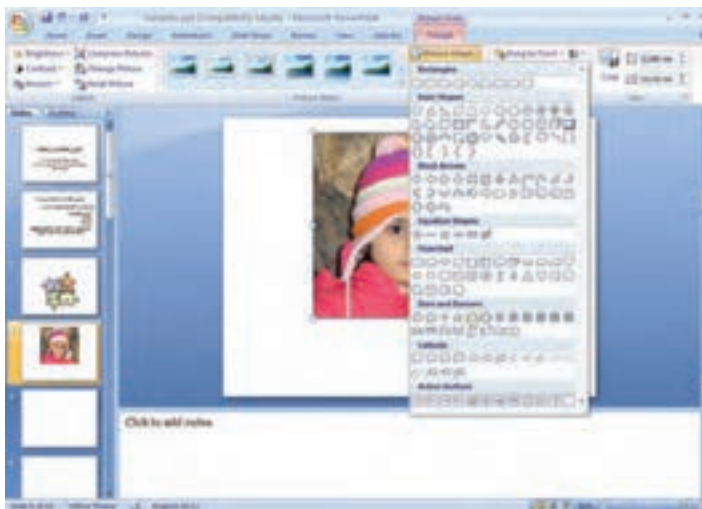
شکل ۲۳-۲ کادر محاوره‌ای درج فایل تصویری

زمانی که یک تصویر را انتخاب کنید، در ریبون، زبانه‌ی جدیدی ظاهر می‌شود (شکل ۲۴-۲)، که ابزار کار با تصویر است.



شکل ۲۴-۲ ابزار کار با تصویرها

با استفاده از گزینه‌ی Picture Shape در زبانه‌ی Format شکل ۲۵-۲، تصویر را به شکل ستاره درآورده‌ایم.

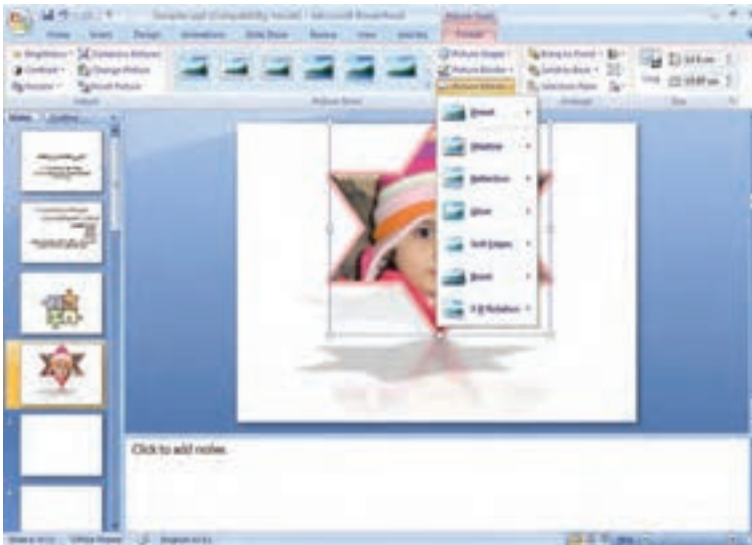


شکل ۲۵-۲ انتخاب شکل به یک تصویر

### تمرین ۹-۲

دسته‌بندی‌های مختلف و قالب‌های متنوع Picture Tools را بر روی تصویری که بر روی اسلاید اضافه کرده‌اید، بررسی کنید.

با استفاده از گزینه‌های تغییر مشخصات تصویر شکل ۲۶-۲، شکل را تغییر داده‌ایم. سایه Shadow، انعکاس Reflection، شبیه تصویر روی آب، هاله‌ی نور دور تصویر Glow، سه بُعدی کردن تصویر 3D و غیره....



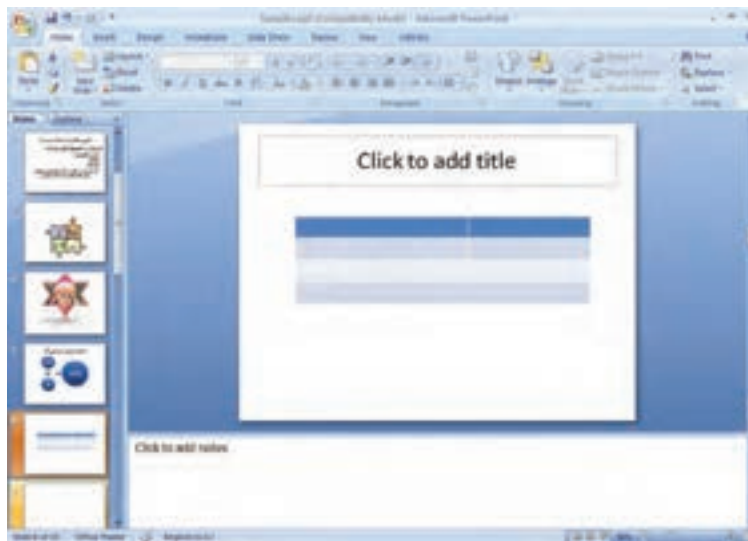
شکل ۲۶-۲ تغییر مشخصات تصویر

### تحقیق

قابلیت‌های ابزارهای ترسیم و شکل‌های آماده را بررسی و امتحان کنید.

### ۴-۳-۲ اضافه کردن جدول به اسلاید

با استفاده از زبانه‌ی Insert، گروه Tables و با استفاده از گزینه‌ی Table می‌توانید جدول به اسلاید انتخاب‌شده اضافه کنید (شکل ۲۷-۲). جدول‌ها برای سازماندهی متن‌ها و تصویرهای روی یک اسلاید استفاده می‌شوند. در صورتی که فقط برای حفظ محل استفاده شود باید کادر اطراف آن را بی‌رنگ کنید. سایر موارد عملیات جدول در این نرم‌افزار مشابه Word قابل انجام است.



شکل ۲۷-۲ ابزار کار با جدول

### تمرین ۱۰-۲

اسلاید شکل ۲۸-۲ را اضافه کنید.

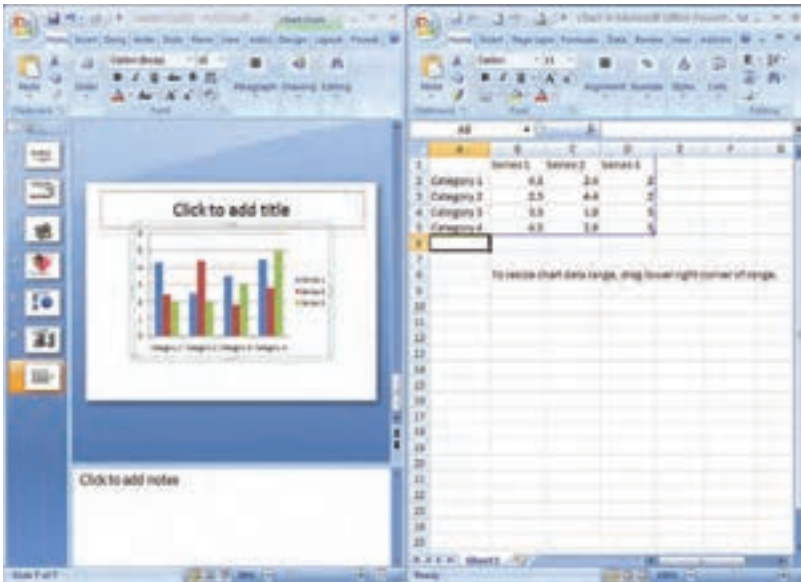
جوامع بدوگانه	جوامع سه گانه
مملکتی بر مبنای قبیله	جوامع اولیه
مملکتی بر مبنای قبیله و قبیله	جوامع پیش از تاریخی
مملکتی بر مبنای قبیله	جوامع کشاورزی
کشور زمین و تصویر قبیله	جوامع شهری
کشور زمین و تصویر قبیله	جوامع صنعتی
کشور زمین و تصویر قبیله	جوامع اطلاعاتی (کامپیوتر)
کشور زمین و تصویر قبیله	جوامع دانش محور

شکل ۲۸-۲ اسلاید تمرین

### ۵-۳-۲ اضافه کردن نمودار و گرافها به اسلاید

با استفاده از زبانه ی Insert، گروه Illustration و گزینه ی Chart می توانید نمودار اضافه کنید. با انتخاب این گزینه و انتخاب نمودار ستونی، نمودار از پیش آماده ای با مقادیر داده ی ثابت چهار طبقه با سه سری داده برای بار اول در محیط اکسل نمایش می دهد (شکل ۲۹-۲). تمام موارد قابل انجام بر روی نمودار در Excel در این قسمت نیز قابل انجام است.

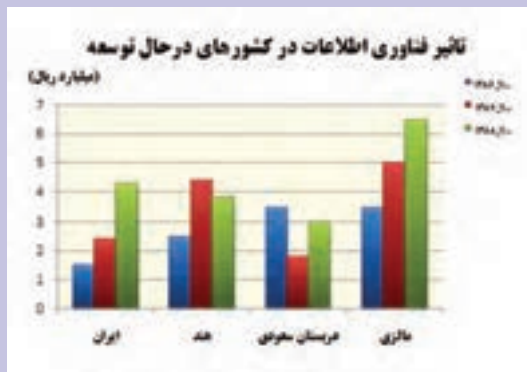




شکل ۲۹-۲ نمودار از پیش آماده‌ی سیستم

### تمرین ۱۱-۲

اسلاید شکل ۳۰-۲ را اضافه کنید.



شکل ۳۰-۲ اسلاید تمرین

### ۲-۴ نماهای مختلف

با انتخاب زبانه‌ی View، گروه Presentation Views، چهار نمای اصلی و سه نمای تنظیمات Master وجود دارد. این تنظیمات را در فصل چهارم بررسی خواهیم کرد. با انتخاب هر یک از چهار نمای اصلی، نحوه‌ی نمایش اسلایدها و بخش توضیحات و نواحی مختلف دیگر تغییر

می کنند. در منوی View می توانید گزینه ها را انتخاب کنید.

- نمای Normal
- نمای Slide Sorter
- نمای Notes Page
- نمای Slide Show

#### ۲-۴-۱ نمای Normal



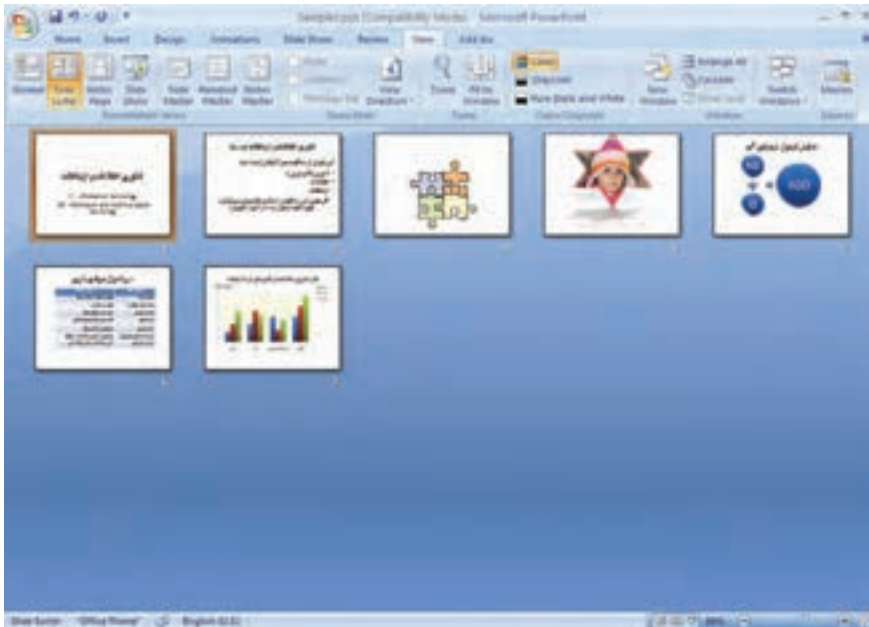
شکل ۲-۳۱ نمای Normal

با این نما در طول تمرین ها و مثال های قبلی کار کرده ایم (شکل ۲-۳۱). این نما دارای سه ناحیه ی اصلی است:

۱. قسمت اسلاید: در این قسمت می توانید محتوای متن، تصویر و ... را وارد کنید.
  ۲. قسمت توضیحات شامل: یادداشت های اضافه است که سخنران می خواهد هنگام ارایه به آن مراجعه کند و یا به صورت توضیحات بیشتر در اختیار مخاطب قرار دهد.
  ۳. قسمت Slides/Outline:
- Slides: تمام اسلایدهای فایل به همراه نمایش محتوای آنها نشان داده می شود.

– Outline: عنوان‌ها و زیرعنوان‌های اسلایدها به صورت متنی نمایش داده می‌شود (محتوای Title و Subtitle).

## ۲-۴-۲ نمای Slide Sorter

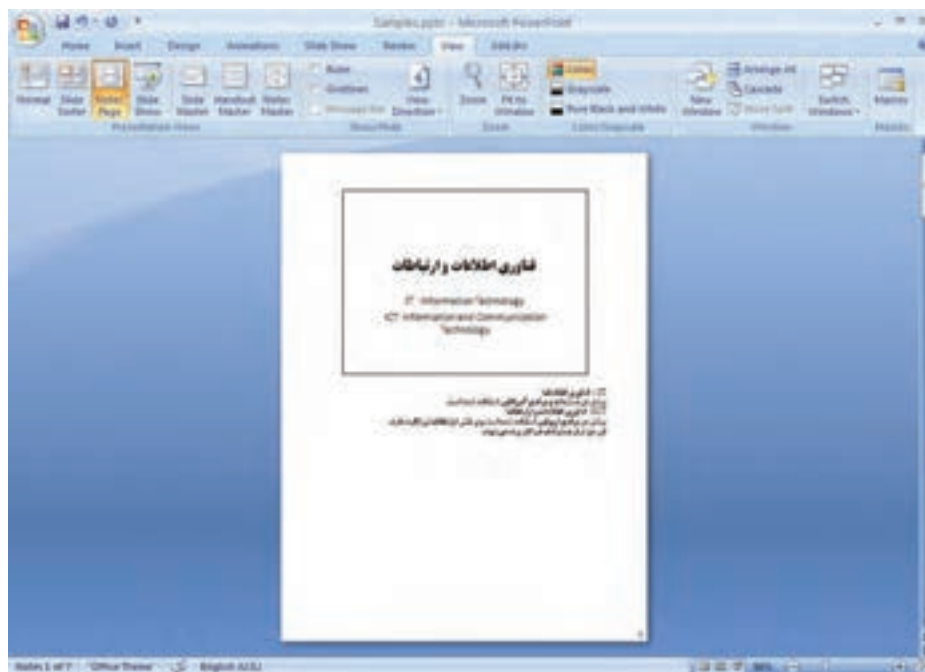


شکل ۲-۳۲ نمای Slide Sorter

در این نما، کل فایل آرایه و اسلایدهای ساخته شده به صورت اسلایدهای کوچک نشان داده می‌شوند (شکل ۲-۳۲). در این نما می‌توانید اسلایدها را کپی، حذف و جابه‌جا نمایید. این نما، مشابه نمایش یک پوشه در پنجره‌ی مدیریت فایل است و اسلایدها به منزله‌ی فایل‌های درون آن نمایش داده می‌شوند و عملیات روی آن‌ها می‌تواند انجام شود.

## ۲-۴-۳ نمای Notes Page

غیر از اسلاید، یکی دیگر از محل‌هایی که می‌توان اطلاعات را تایپ و ثبت کرد، «توضیحات» است. توضیحات و نکات تفصیلی‌تر در مورد هر اسلاید در این قسمت، اضافه می‌شود. نظرات، راهنمایی‌ها و اطلاعاتی که وجود آنها برای تکمیل موضوعات اسلاید لازم است، در این بخش نوشته می‌شوند. این محیط، مشابه یک ویراستار با قابلیت‌های محدود ویراستار متن است (شکل ۲-۳۳).



شکل ۲-۲۳ نمای Notes Page

هنگام ارایه کردن، فقط اسلایدها نمایش داده می شود و هنگام ارایه، اطلاعات بخش توضیحات را نمی توان مشاهده کرد. ولی یکی از قابلیت های ارایه ها، چاپ بروشور Handout ارایه است، در هنگام چاپ می توان فقط اسلایدها را چاپ کرد و یا نماهای دیگری که به همراه توضیحات است را چاپ کرد. این قابلیت در قسمت چاپ توضیح داده خواهد شد.

#### ۲-۴-۴ نمای Slide Show

برای ایجاد و طراحی فایل ارایه از محیط کار و ابزارهای آن استفاده می کنیم. زمانی که اسلایدها را ایجاد، کنترل و اصلاح کردیم باید بتوانیم آن را به طور کامل در فضای بیشتری نمایش دهیم. در زمان ارایه و پس از آماده شدن محتوا، نیازی به نمایش ریون، ابزارها و منوهای محیط کار نداریم و علاقه مند هستیم تا هر اسلاید، به طور کامل صفحه ی مانیتور را بپوشاند و به نوبت، به صورت کامل و واضح روی پرده، نمایش داده شود. از این رو از نمای Slide Show استفاده می شود. در این نما انیمیشن های شکل ها، متن ها و اسلایدها، صدا و فیلم قابل مشاهده است (شکل ۲-۳۴).




شکل ۲-۳۴ نمای Slide Show

**نکته**

توجه کنید که در نمای نمایش ارایه، فعالیت‌های دیگری قابل انجام است که ارایه را راحت‌تر و مؤثرتر می‌کند و این قابلیت‌ها در زمان طراحی وجود ندارند. این موارد را در ادامه بررسی می‌کنیم.

**نکته**

کلید میانبر F5 Slide Show است. این گزینه، همیشه از اولین اسلاید شروع به نمایش می‌کند. در صورتی که بخواهید از اسلاید انتخاب شده، ارایه را ادامه دهید باید از کلید عملیاتی Shift+F5 و یا دکمه‌ی  بر روی ابزار دکمه‌های نمایش View استفاده کنید.

**۲-۴-۵ ابزار دکمه‌های نمایش View**

یکی از بخش‌های محیط کار پاورپوینت، دکمه‌های نمایش است (شکل ۲-۳۵).



شکل ۲-۳۵ ابزار دکمه‌های نمایش View

دکمه‌ی  برای نمایش Slide Show استفاده می‌شود و اسلاید انتخاب شده را در این نما نمایش می‌دهد.

**تمرین ۲-۱۲**

گزینه‌های ابزار دکمه‌های نمایش را بررسی کنید.

## ۲-۵ کار روی اسلایدها (جابجای کردن، حذف، پنهان سازی و کنسل کردن عملیات)

در نمای Normal یا Slide Sorter می توانید اسلایدها را با کمک روش Drop & Drag جابه جا کنید. می توانید یک اسلاید را انتخاب و با کلید عملیاتی Delete و یا انتخاب این گزینه از منوی میانبر آن را حذف نمایید. کپی اسلاید هم با عمل Copy و Paste صورت می گیرد. برای پنهان ساختن اسلاید (عدم نمایش آن) در زمان نمایش ارایه (نمای Slide Show) اسلاید یا اسلایدهای مورد نظر را انتخاب و گزینه ی Hide Slide در زبانه ی Slide Show را انتخاب کنید. با انتخاب مجدد گزینه ی Hide Slide اسلاید دوباره نمایش داده می شود.

### تحقیق

بررسی کنید از کجا می توان متوجه شد که اسلاید یا اسلایدهایی پنهان شده اند؟

### تمرین ۲-۱۳

اسلایدهایی را به فایل خود اضافه کنید. آنها را جابه جا نمایید، برخی اسلایدها را پنهان کنید و ارایه را نمایش دهید.

## خلاصه‌ی فصل

امروزه با استفاده از کامپیوتر، سیستم‌های ارتباطی بسیار جذاب و فراگیر شده‌اند. نرم‌افزار پاورپوینت به عنوان یک نرم‌افزار رایج و مناسب طراحی و نمایش ارائه ایجاد شده است. دو بخش مهم ارائه‌ی محتوا در این نرم‌افزار، عبارت است از: اسلاید و توضیحات. در اسلاید می‌توان از متن، تصویر و نمودارها استفاده کرد. تصویرها ممکن است از تصویرهای آماده و یا از سایر فایل‌های گرافیکی تأمین شود. این نرم‌افزار شامل چهار نمای Normal، Notes Page، Slide Sorter و Slide Show است. ابزارهای زمان طراحی از طریق محیط کار در اختیار قرار دارند، پس از آماده شدن محتوای ارائه، می‌توان فایل را با کمک ابزارهای زمان ارائه و نمایش با قابلیت‌های انیمیشن، صدا، فیلم و سایر قابلیت‌ها ارائه کرد.

## خودآزمایی

۱. ابزارهای متعددی در محیط کار وجود دارند، آن‌ها را نام ببرید و عملکردشان را توضیح دهید.
۲. نماهای نمایش را نام ببرید و به اختصار توضیح دهید.
۳. کارهای روی اسلاید را نام ببرید و نحوه‌ی انجام هر یک را توضیح دهید.
۴. موضوعی را انتخاب کرده و روی آن تحقیق کنید. سپس آن را به تعداد ۷ یا ۸ اسلاید خلاصه کنید و فایل ارایه‌ی آن را ایجاد کنید.



# فصل سوم

## تحویل و نمایش فایل ارایه

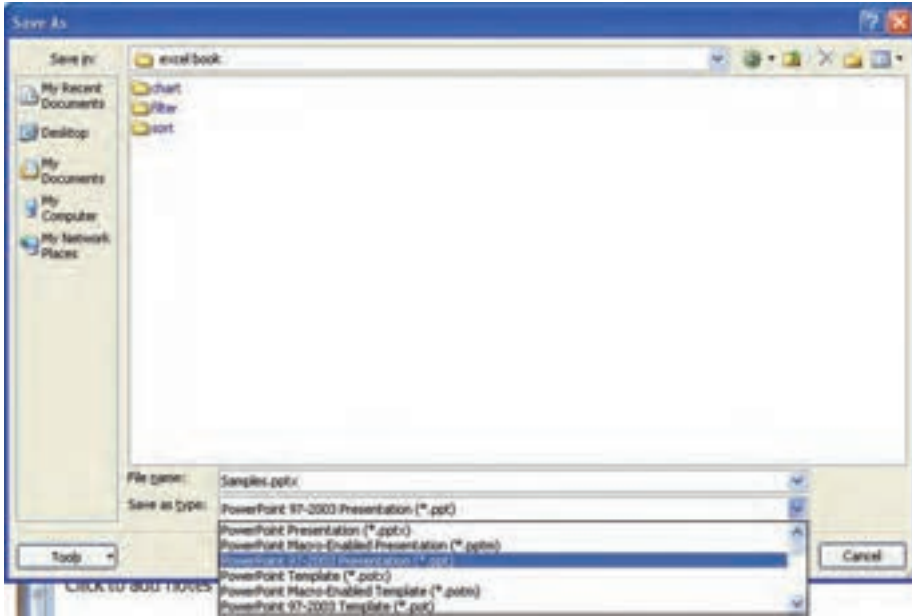
پس از آن که محتوای ارایه را همان طور که در فصل قبل توضیح داده شد، در یک فایل با پسوند pptx ایجاد کردید، باید آن را به مخاطب ارایه کنید.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می تواند :

- فایل ارایه را به انواع دیگر فایل ها تبدیل و ذخیره کند.
- محتوای ارایه را به صورت های مختلف چاپ کند.
- محتوا را در حالت نمای کامل نمایش دهد و بتواند در این حالت به کمک ابزارهای کمکی، مطلب را بهتر منتقل کند و توجه مخاطبان را جلب نماید.
- به کمک ابزار Rehearse Timing زمان ارایه را کنترل و تنظیم کند و فایل ارایه را به گونه ای آماده کند که بدون نیاز به دستورات کاربر، خودکار اجرا شود.
- فایل ارایه را به گونه ای آماده کند که بدون نیاز به نرم افزار PowerPoint روی دستگاه های دیگر اجرا شود.
- برای امنیت دسترسی به محتوا و ویرایش متن و محتوای آن، رمز عبور و حقوق دسترسی به فایل تخصیص دهد.
- نظرات، پرسش ها و پیشنهادهای خود را در فایل ارایه به اشتراک گذاشته شده، اضافه کند.

### ۱-۳ گزینه‌ی ذخیره سازی (Save)

همان طور که می دانید، با گزینه‌ی Save تغییرات اعمال شده تا لحظه‌ی ذخیره سازی، در فایل ارایه ذخیره می شود. اگر بخواهید در محیط کار PowerPoint فایلی مشابه فایل ارایه‌ی حاضر ایجاد کنید، از گزینه‌ی Save As... در منوی Office استفاده کنید. بدین ترتیب نام فایل جدید و محل جدید ذخیره سازی را وارد می کنید و فایل جدید ایجاد می شود.



شکل ۳-۱ تغییر نوع ذخیره‌سازی

در زمان ذخیره‌سازی می‌توانید فایل PowerPoint 2007 را که با پسوند pptx است به انواع دیگر فایل‌ها و نسخه‌های قبلی تبدیل کنید (شکل ۳-۱).

## انواع ذخیره‌سازی

- **Web Page**: اسلایدها را به صورت صفحات وب ذخیره می‌کند.
- **PowerPoint 97-2003 Presentation**: فایل را در قالب نسخه‌ی قدیمی‌تر برنامه‌ی پاورپوینت ذخیره می‌کند. دقت کنید به علت جمع مشخصه‌های مختلف، فایل نسخه‌های قدیمی‌تر از حد معمول بسیار بزرگ‌تر و حجیم‌تر ذخیره می‌شود. اندازه‌ی فایل ذخیره‌شده با پسوند ppt را ببینید.
- **PowerPoint Template**: در قسمت‌های بعد، **الگوهای طراحی** و **مدیریت اسلایدها** را خواهیم دید. این گزینه، مدیریت اسلاید را به صورت یک فایل الگوی طراحی ذخیره می‌کند و از آن می‌توان برای فایل‌های ارایه‌ی دیگر استفاده کرد.
- **PowerPoint Show**: فایل ارایه را با پسوند **ppsx** ذخیره می‌کند. این فایل به طور خودکار در نمای Slide Show باز می‌شود، بدون آن‌که محیط کار PowerPoint باز شود.
- **فایل‌های تصویری**: gif، jpeg، png، tif، bmp، wmf و emf از جمله انواع فایل‌های تصویری هستند که می‌توانید هریک از اسلایدهای فایل ارایه را در این قالب‌ها ذخیره کنید.

**تحقیق**

آیا فایل ppsx/pps برای اجرا در محیط ویندوز نیاز به نرم‌افزار نصب‌شده‌ی PowerPoint دارد؟  
 آیا می‌توانید فایل از نوع ppsx/pps را در محیط کار PowerPoint باز کنید و ویرایش نمایید؟

**تمرین ۳-۱**

فایل ارایه‌ی ایجاد شده را به سایر انواع مختلف ذخیره کنید و خصوصیات هر یک را بررسی کنید.

**۳-۲ گزینه‌ی چاپ**

با انتخاب گزینه‌ی Print از منوی Office، پنجره‌ای باز می‌شود که با آن تنظیمات چاپ انجام می‌شود (شکل ۲-۳). می‌توانید ارایه را به چهار شکل متفاوت و با توجه به تنظیمات صفحه (Page Setup) چاپ نمایید. با گزینه‌ی Print what: در پنجره، می‌توان یکی از چهار شکل متفاوت چاپ را انتخاب کرد.

- **Slides**: فقط اسلایدها را چاپ می‌کند.
- **Handouts**<sup>۱</sup>: نسخه‌ی چاپ شده با این گزینه، برای توزیع متن ارایه بین حاضران مناسب است.
- **Notes Pages**: متن قسمت توضیحات را نیز به همراه اسلاید چاپ می‌کند.
- **Outline View**: فهرست مطالب (عناوین اسلایدها) را به صورت متن چاپ می‌کند.

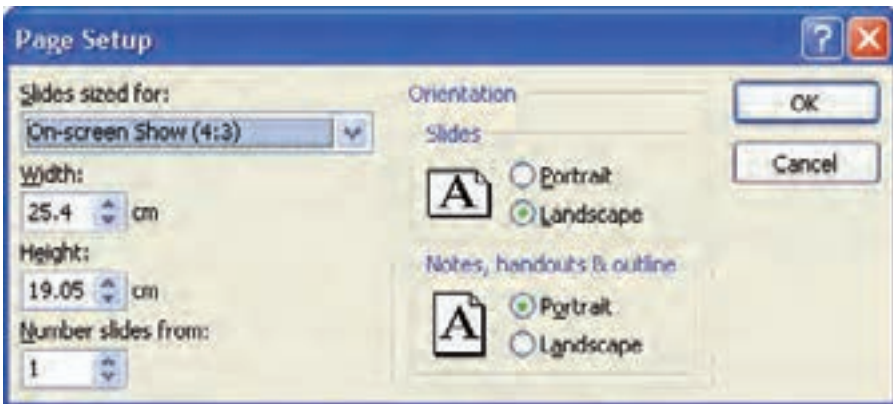
**۳-۲-۱ تنظیمات صفحه‌ی Page Setup**

در زبانه‌ی Design، گروه Page Setup، از گزینه‌ی Page Setup می‌توانیم اندازه‌ی طول و عرض صفحه، شماره‌ی نمایش شروع اسلایدها، و نمایش عرضی و طولی اسلاید و سایر انواع چاپی دیگر را تنظیم کنیم (شکل ۳-۳).

۱. نسخه‌ی Handout نسخه‌ای است که بین حضار توزیع می‌شود و می‌تواند جایگزین ارایه‌ی شفاهی باشد. توزیع این نسخه موجب می‌شود حضار از نزدیک اسلایدها را ببینند که دقت بالا می‌رود، نیز بتوانند عناوین و موارد ارایه را به همراه خود داشته باشند، نکته‌برداری کنند و توضیحات اضافی را در آن یادداشت نمایند.



شکل ۲-۳ پنجره چاپ



شکل ۳-۳ تنظیمات صفحه

## ۲-۲-۳ صفحه‌ی چاپ Page Setup

### ● دکمه‌ی Preview

با استفاده از این دکمه روی پنجره‌ی چاپ، می‌توانید پیش‌نمایش چاپ را مشاهده کنید. این گزینه به شما کمک می‌کند بدون نیاز به استفاده از چاپگر و استفاده از جوهر و کاغذ، نمونه‌ی چاپی متناظر با گزینه‌های انتخاب شده را مشاهده نمایید (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴ نمونه‌ی چاپ اسلاید

### تمرین ۲-۳

گزینه‌ی Print range در پنجره‌ی چاپ را بررسی کنید. هریک از موارد آن چه کاربردی دارد؟

#### ● گزینه‌ی نوع چاپ Print What

– گزینه‌ی Slides:

می‌توانید مشخص کنید تمام اسلایدها چاپ شوند، اسلاید جاری چاپ شود و یا صفحات محدوده‌ی چاپ را مشخص کنید.

– انتخاب Handout:

می‌توانید تعداد اسلایدها در یک صفحه را در قسمت Slides per page همان‌طور که در شکل ۳-۳ می‌بینید، انتخاب کنید. در شکل‌های ۳-۵ تا ۳-۸، نمونه‌های انتخابی با تعداد ۲، ۳، ۴ و ۶ نمایش داده شده است.



شکل ۳-۶ نمونه‌ی تعداد ۳ اسلاید



شکل ۳-۵ نمونه‌ی تعداد ۲ اسلاید



شکل ۳-۸ نمونه‌ی تعداد ۶۵ اسلاید



شکل ۳-۷ نمونه‌ی تعداد ۴۵ اسلاید

– انتخاب Note Page:

در یک صفحه‌ی چاپی، در بخش نیمه‌ی بالایی، اسلاید و در بخش نیمه‌ی پایینی، توضیحات چاپ می‌شود (شکل ۳-۹).



شکل ۳-۹ نمونه‌ی چاپ اسلاید و توضیحات

– انتخاب Outline:

عنوان‌ها و زیرعنوان‌های هر اسلاید به صورت متن چاپ می‌شود. این انتخاب می‌تواند به عنوان فهرست مطالب (شکل ۳-۱۰) ارایه شود. برای نمایش متن به همراه قالب‌بندی فونت باید از بخش ابزار اسلاید، زبانه‌ی Outline را انتخاب کنید. در پنجره‌ی Outline، کلیک راست کرده و گزینه‌ی Show Text Formatting را انتخاب کنید (شکل ۳-۱۱).



شکل ۳-۱۰ نمونه‌ی چاپ عناوین



شکل ۳-۱۱ نمایش عناوین به همراه قالب‌بندی فونت

### تمرین ۳-۳

چگونه می‌توان نمای چاپ عناوین را، راست به چپ کرد.  
**راهنمایی:** در زبانه‌ی View، گروه Show/Hide، گزینه‌ی View Direction را تنظیم کنید.

### ۳-۳-۳ نمایش Slide Show

قبلاً توضیح دادیم که در زمان ارایه کردن مطلب، از این نما برای نمایش اسلایدها استفاده می‌شود. در این نما، نیازی به مشاهده‌ی محیط کار و ابزارهای طراحی نداریم و در ضمن ابزارهای کمکی دیگری مثل اشاره‌گرها، ماژیک و قلم خط کشیدن روی متن و ... در دسترس هستند و به ارایه کمک می‌نمایند.

در زمان نمایش ارایه، در قسمت پایین و چپ، چهار شکل ظاهر می‌شوند (شکل

۳-۱۲).



شکل ۳-۱۲ نمای نمایش ارایه

#### ۳-۳-۱ علامت فلش چپ و فلش راست

از این دو علامت برای رفتن به اسلاید بعدی و برگشت به اسلاید قبلی استفاده می‌شود. این کار را با کلیک روی اسلاید و یا Enter انجام می‌دادید.

#### ۳-۳-۲ علامت شبیه قلم ماژیک

همان‌طور که در شکل ۳-۱۲ می‌بینید، شامل گزینه‌هایی است که بررسی می‌کنیم:

● Arrow:

شکل نمایش ماوس است. در این حالت، کلیک به منزله‌ی رفتن به اسلاید بعدی است.

● BallPoint Pen:

قلم خودکار است. ماوس به شکل یک نوک (نقطه) نمایش داده می‌شود. می‌توانید با درگ کردن خط رسم کنید. مثلاً می‌خواهید توجه مخاطبان را بیشتر به حروف اول I و T جلب کنید، بنابراین دور آنها دایره می‌کشید (شکل ۳-۱۳).





شکل ۳-۱۳ نتیجه‌ی BallPoint Pen

● Felt Tip Pen:

قلم ماژیک است. مشابه قلم خودکار ولی کمی پررنگ‌تر است و به صورت درگ کردن کشیده می‌شود.

● Highlighter:

مانند ماژیک‌های لایت است که روی متن می‌کشید تا مشخص‌تر باشد (شکل ۳-۱۴).



شکل ۳-۱۴ نتیجه‌ی Highlight

● Ink Color:

با این گزینه، رنگ مورد نظر قلم‌های فوق را مشخص می‌کنید (شکل ۳-۱۵).



شکل ۳-۱۵ رنگ قلم‌ها

● Eraser:

پاک کن است.

● Erase All Ink on Slide:

تمام علامت‌ها و خطوط کشیده شده در اسلاید را از بین می‌برد.

● Arrow Options:

با انتخاب Hidden این علامت‌ها در پایین اسلاید و خود ماوس پنهان می‌شوند. در این صورت با کلیک راست و انتخاب گزینه‌ی Pointer Options می‌توانید حالت Arrow Options را به Automatic و یا Visible تغییر دهید تا مجدداً علامت‌ها و ماوس دیده شوند.

### ۳-۳-۳ علامت شبیه مستطیل



شکل ۳-۱۶ جابه‌جایی بین اسلایدها

در سمت راست علامت شبیه قلم ماژیک، علامتی شبیه اسلاید قرار دارد (شکل ۳-۱۶)، با گزینه‌های زیر:

● Next:

رفتن به اسلاید بعدی.

● Previous:

برگشت به اسلاید قبلی.

● Go to Slide:

عناوین اسلایدها نمایش داده می‌شود و می‌توانید مورد را انتخاب کنید و به اسلاید با آن عنوان جابه‌جا شوید.

● End Show:

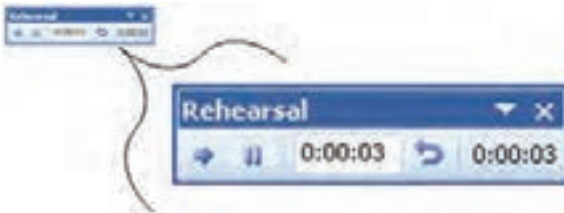
اتمام ارایه و برگشت به محیط کار است. در صورتی که فایل pps اجرا شده باشد با این گزینه از برنامه خارج می‌شوید.

### کنجکاوی

آیا می‌توانید علامت‌ها و خط کشیدن‌ها را که با کمک این ابزار در زمان نمایش ارایه ایجاد کرده‌اید، ذخیره کنید؟ چگونه؟

## ۳-۴ زمان‌بندی ارایه‌ی مطلب (Rehearse Timing)

یکی از عوامل مهم در ارایه، رعایت دقیق «زمان ارایه» است. در کنفرانس‌های بین‌المللی، دفاع پروژه، دفاع پایان‌نامه و حتی ارایه‌ی کلاسی، زمان ارایه از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است، زیرا باید نکات مهم را در کمترین زمان (زمان تعیین شده) ارایه کرد. برای تنظیم زمان ارایه، از زبانه‌ی Slide Show، گروه Setup، گزینه‌ی Rehearse Timing را انتخاب کنید. فایل ارایه در نمای Slide Show نمایش داده می‌شود (شکل ۱۷-۳). پنجره‌ی زمان نیز بالای صفحه، در سمت چپ نمایش داده می‌شود.

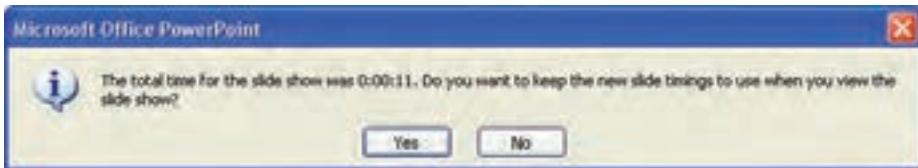


## فناوری اطلاعات و ارتباطات

IT : Information Technology

ICT: Information and Communication  
Technology

جلسه‌ی سخنرانی را شبیه‌سازی کنید. از اول تا آخر فایل ارایه را با توجه به محتوا و زمان توضیح هر اسلاید، ارایه کنید. در خاتمه، پنجره‌ی زمان را ببندید. پنجره‌ی شکل ۳-۱۸ نمایش داده می‌شود و با تأیید آن، زمان انتظار و زمان نمایش هر اسلاید ذخیره می‌شود. در این صورت، در نمای Slide Show، اسلایدها با زمانبندی ذخیره‌شده به صورت خودکار نمایش داده می‌شوند.



شکل ۳-۱۸ پیغام ذخیره‌سازی زمان ارایه

زمان‌های انتظار نمایش هر اسلاید، در مشخصه‌ی Slide Transition آن اسلاید ذخیره می‌شود. یعنی پس از اتمام زمان نمایش یک اسلاید، اسلاید بعدی نمایش داده می‌شود. این مشخصه را در فصل پنجم بررسی خواهیم کرد.

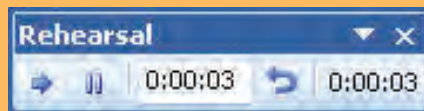
اگر بخواهیم بدون حذف زمان‌های ذخیره‌شده، اسلایدها به صورت عادی و با دستورهای کاربر نمایش داده شوند، در زبانه‌ی Slide Show، گروه Setup، گزینه‌ی Use Rehearsed Timings را از حالت علامت انتخاب بردارید.

### کنجکاوی

در حالت Slide Sorter زمان‌های ذخیره‌شده‌ی هر اسلاید را مشاهده می‌کنید.

### کنجکاوی

در زمان Rehearsing Time شکل ۳-۱۹ نمایش داده می‌شود. بررسی کنید چه اطلاعاتی را در اختیار قرار می‌دهد و به چه معنی است؟



شکل ۳-۱۹ ذخیره‌سازی زمان ارایه

### کنجکاوی

گزینه‌ی Record Narration چه کاری انجام می‌دهد و چه کاربردی دارد؟

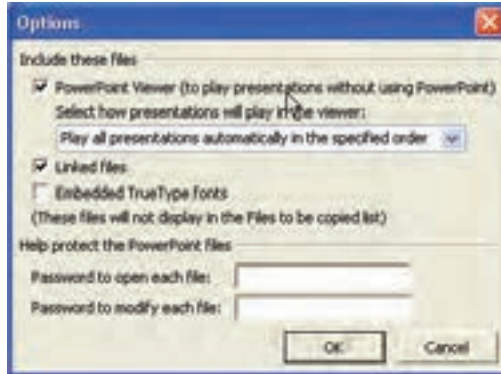
### ۵-۳ تحویل فایل ارایه

می دانید که برای اجرای فایل ارایه PowerPoint نیاز به نصب نرم افزار PowerPoint بر روی دستگاه است. اگر مطمئن نباشید که روی دستگاه مقصد PowerPoint نصب شده است و همچنین برای آن که از اشتباهات ناشی از کپی نکردن فایل های مورد نیاز جلوگیری کنید، بهتر است با کمک منوی Office، گزینه ی Publish، گزینه ی Package for CD، ارایه را روی CD و یا در بخشی از حافظه ی جانبی ایجاد کنید (شکل ۲۰-۳).



شکل ۲۰-۳

- گزینه ی Copy to Folder :
- اطلاعات و فایل های مورد نیاز در یک پوشه ذخیره می شود و خودتان بعداً می توانید آن را روی CD کپی نمایید.
- گزینه ی Add Files... :
- می توانید فایل های دیگر را که ارتباط مستقیم با فایل ارایه ندارند ولی ممکن است هنگام ارایه به آنها ارجاع کنید، را با این گزینه در محل مورد نظر روی CD ذخیره نمایید.
- دکمه ی Options پنجره ی شکل ۲۱-۳ را باز می کند که شامل گزینه های زیر است:
- گزینه ی PowerPoint Viewer (to play presentations without using PowerPoint) : با انتخاب این گزینه فایل هایی در CD کپی می شوند که برای ارایه و نمایش فایل، نیاز به نصب PowerPoint روی دستگاه مقصد نیست.
- گزینه ی Select how Presentation will play in the viewer :
- شامل موارد زیر است که مشخص می کند با اجرای CD چه عملی انجام شود :
- Play all presentation :
- تمام فایل های ارایه را یکی پس از دیگری اجرا می کند و نمایش می دهد.



شکل ۲۱-۳ پنجره‌ی گزینه‌ی Options قابلیت تحویل فایل

– Play only the first :

فقط فایل موردنظر و انتخاب شده را اجرا می‌کند.

– Let the user select :

لیست فایل‌ها را نمایش می‌دهد تا کاربر فایل موردنظر برای نمایش را انتخاب کند.

– Don't play the CD automatically :

محتویات CD به‌طور خودکار اجرا نمی‌شود.

● گزینه‌ی Embedded True Type fonts :

هنگام استفاده از قلم‌ها و متن‌های فارسی، برای آن‌که فونت‌ها داخل فایل ارایه ضمیمه شوند و مشکل عدم نمایش صحیح قلم پیش نیاید، بهتر است این گزینه انتخاب شود.

● گزینه‌ی Linked Files :

در صورت وجود پیوند به فایل‌های دیگر (که چگونگی ایجاد پیوند را در فصل بعد خواهیم دید)، آن فایل‌ها را نیز در CD کپی می‌کند.

● گزینه‌ی Password to open each presentation :

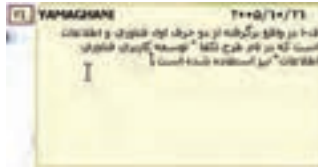
کلمه‌ی عبوری برای باز کردن و مشاهده‌ی فایل تنظیم کرده و از مشاهده‌ی غیرمجاز نسخه‌ی فایل حفاظت می‌کند.

● گزینه‌ی Password to modify each presentation :

کلمه‌ی عبور برای اعطای مجوز و ویرایش را تنظیم کرده و از تغییر دادن ارایه به‌وسیله‌ی دیگران حفاظت می‌کند.

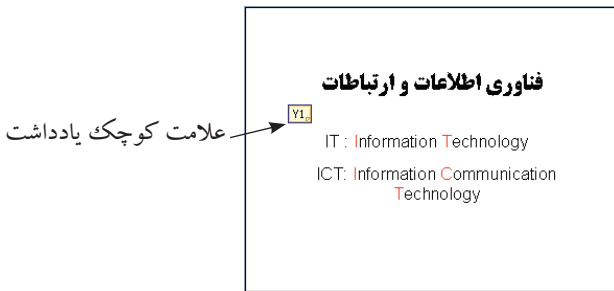
### ۳-۶ نوشتن نکات (Comment)

یادداشت‌نویسی و نوشتن نکات در تمام نرم‌افزارهای تحت ویندوز خصوصاً Office رایج است. از زبانه‌ی Review گزینه‌ی New Comment را انتخاب کنید. پنجره‌ی کوچکی روی اسلاید ظاهر می‌شود که نام ایجادکننده‌ی فایل و تاریخ ایجاد یادداشت را در بر دارد. می‌توانید داخل این کادر، متن و نظر خود را تایپ کنید (شکل ۳-۲۲).



شکل ۳-۲۲ پنجره‌ی یادداشت

همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، پس از اتمام تایپ نظر شخصی این یادداشت به صورت کوچک و با حرف اول نام فرد و یک سریال عددی نمایش داده می‌شود که فضایی را نیز روی اسلاید اشغال نمی‌کند (شکل ۳-۲۳).



شکل ۳-۲۳ اسلاید دارای یادداشت

برای مشاهده، روی علامت کوچک یادداشت کلیک کنید و یا چند لحظه با ماوس روی آن مکث کنید. پنجره‌ای کوچک باز می‌شود و متن قابل مشاهده است.

#### نکته

در زمان چاپ گزینه‌ی Print Comment and ink markup در پنجره‌ی چاپ فعال می‌شود. اگر نمی‌خواهید آنها چاپ شوند این گزینه را انتخاب نکنید.

**نکته**

یادداشت‌نویسی زمانی کاربرد دارد که فایل رایه را بین افراد به اشتراک می‌گذارید و یا برای نظرخواهی به آنها می‌دهید. آنها نظر خود را در هر مورد به صورت یک یادداشت Comment در کنار موضوع قرار می‌دهند. بعد از پس گرفتن فایل رایه قادر به خواندن نظرات و یا سؤالات آنها هستید.



## خلاصه‌ی فصل

فایل ارایه را به صورت‌های مختلفی می‌توان ذخیره کرد. همچنین با اعمال تنظیمات دلخواه، می‌توان ارایه را به شکل‌های مورد نظر چاپ کرد. از آنجایی که «زمان» در ارایه نقش بسیار مهمی دارد، این نرم‌افزار امکانی را فراهم نموده است تا بتوان از لحاظ زمانی، ارایه‌ی دقیقی را فراهم کرده است (Rehearse Timing). همچنین می‌توان نکات و توضیحات مورد نظر را روی هر اسلاید ایجاد کرد تا افراد بتوانند از این طریق نظارت خود را به اشتراک بگذارند.

## خودآزمایی

۱. فایل ارائه‌ی ایجاد شده در فصل دوم را به انواع صفحات HTML، PPS. و پرونده‌ی تصویری WMF تبدیل کنید.
۲. ارائه‌ی خود را به صورت Handout سه‌تایی چاپ کنید.
۳. تحقیق خود را در کلاس به مدت ۱۰ دقیقه ارائه کنید و از امکانات نمای Slide Show استفاده کنید.
۴. فایل ارائه‌ی خود را شامل Highlight و علامت‌های امکانات نمای Slide Show ذخیره کنید.
۵. در تمرین ۳، ارائه‌ی خود را در ۱۰ دقیقه با قابلیت Rehearse Timing کنترل کنید.

# فصل چهارم

## قالب بندی محتوا

نرم افزار پاورپوینت، ابزارهایی را برای تغییر طرح و الگوی محتوای ارایه در اختیار قرار می دهد. در این فصل با تغییر رنگ و تغییر سایر مشخصات ظاهری اسلایدها و مدیریت آنها آشنا می شویم.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می تواند:

- از طرح های مختلف اسلاید استفاده کند.
- رنگ پس زمینه ی اسلاید را تغییر دهد.
- قالب بندی، رنگ و ... را برای تمام اسلایدها مدیریت کند.
- الگوهای طراحی موجود را به کار برد و الگوی طراحی را تغییر دهد و برای خود ذخیره کند.

### ۴-۱ تغییر بزرگ نمایی (اندازه ی مشاهده)

در نمای Normal، روی اسلاید کلیک کنید تا انتخاب شود. از طریق زبانه ی View، گروه Zoom و گزینه ی Zoom، اندازه های مختلف را انتخاب کنید و بزرگ نمایی صفحه ی اسلاید را تغییر دهید.

#### کنجکاوی

بررسی کنید با انتخاب گزینه ی Fit to Window چه اتفاقی می افتد. می توانید ابزارها و پنجره های باز موجود در صفحه را - در صورت وجود - ببندید، حال این گزینه چه کاری انجام می دهد؟

### تمرین ۴-۱

در نمای Normal، قسمت ناحیه‌ی توضیحات را با همین گزینه به ۱۵۰٪ بزرگ کنید. چگونه می‌توانید این کار را برای پنجره‌ی Slides/Outline در ناحیه‌ی وظیفه تکرار کنید؟

### ۴-۲ استفاده از طرح اولیه برای اسلایدها (Slide Layout)

همان‌طور که در فصل ۲ مشاهده کردید، نرم‌افزار پاورپوینت دارای **طرح‌های مختلفی** است که هنگام تولید اسلاید می‌توان از آنها کمک گرفت. این طرح‌ها برای چیدمان متن و اشیاء و در واقع چیدمان محتوا بر روی اسلاید استفاده می‌شود. در زبانه‌ی Home، گروه Slides، گزینه‌ی Layout را انتخاب نمایید. شکل ۴-۱ ظاهر می‌شود.



شکل ۴-۱ پنجره‌ی طرح‌های اسلاید

در فصل ۲، چند طرح از طرح‌های استاندارد را برای ایجاد اسلاید استفاده کردیم. با کلیک روی هر طرح استاندارد، آن طرح بر روی اسلاید جاری اعمال می‌شود. هر طرح، شامل بخش‌هایی است که به آنها جانگه‌دار می‌گویند. می‌توانید متناظر با نوع جانگه‌دار، محتوای آن را اضافه و ویرایش کنید. مثلاً با انتخاب طرح Title and Content دو جانگه‌دار در اسلاید ظاهر می‌شوند. با کلیک روی عبارت Click to add title، متن عنوان را

تایپ کنید و مثل سایر متن‌ها قلم، رنگ و مشخصه‌های متنی آن را تغییر دهید. جانگه‌دار متن و اشکال و نمودارها، علاوه بر تایپ متن، شامل شش نمای کوچک است، که عبارت‌اند از: Picture و Media Clip، Clip Art، Table، Chart، Smart Art Graphics. از زبانه‌ی Insert نیز با انتخاب هر یک از موارد می‌توانید آنها را به اسلاید اضافه کنید که در این صورت، در بیشتر آنها، جانگه‌دار آن نیز خودبه‌خود اضافه می‌شود.

### کنجاوی

آیا برای Clip Art از طریق زبانه‌ی Insert، جانگه‌دار ایجاد می‌شود؟

### تمرین ۲-۴

جانگه‌دارها را می‌توانید جابه‌جا کنید، اندازه‌ی آنها را تغییر دهید. این کار را انجام دهید. اشیای دیگری را به کمک زبانه‌ی Insert اضافه کنید، آیا طرح تنظیم شده‌ی شما تغییر می‌کند؟ آیا با مشکلی مواجه شده‌اید؟

### کنجاوی

در قسمت Master اسلاید / Master توضیحات / Master چاپ، می‌توان جانگه‌دار ایجاد کرد، که در این فصل می‌بینیم.

## ۴-۳ استفاده از پس زمینه‌ها (Background)

به‌طور پیش‌فرض اسلایدها به رنگ سفید هستند. با انتخاب زبانه‌ی Design و گزینه‌ی Background styles می‌توانید رنگ زمینه‌ی اسلاید را تغییر دهید. با انتخاب گزینه‌ی Format Background، شکل ۲-۴ ظاهر می‌شود و می‌توانید با کمک آن، رنگ زمینه‌ی موردنظر را ایجاد کنید و یا تصویری را پس‌زمینه قرار دهید یا مشخصات آن را تغییر دهید. کار با این گزینه‌ها، مشابه سایر نرم‌افزارها است (مانند Word).



شکل ۲-۴ رنگ زمینه

پس از انتخاب رنگ، با دکمه‌ی Close رنگ پس زمینه به اسلاید جاری اعمال می‌شود و می‌توانید با دکمه‌ی Apply to All رنگ زمینه‌ی تمام اسلایدها تغییر دهید.

### تمرین ۳-۴


رنگ زمینه‌ی اسلاید را به شکل زیر تغییر دهید.



**راهنمایی:** از گزینه‌ی Gradient fill و دو رنگ (لیمویی و آبی کمرنگ) استفاده شده است.

#### ۴-۴ زمینه/تم طراحی (Theme)

این زمینه‌ها، **قالب‌های از پیش آماده شده** هستند که تمامی اسلاید را از نظر رنگ‌بندی، تعیین قلم و... تحت تأثیر قرار می‌دهند.

در زبانه‌ی Design، گروه Themes، زمینه‌های طراحی را مشاهده می‌کنید و می‌توانید زمینه‌های موردنظر را انتخاب کنید (شکل ۳-۴)، یا با دکمه‌ی  سمت راست - پایین، زمینه‌های بیشتری را مشاهده، یکی از آنها را انتخاب کنید. پس از انتخاب زمینه‌ی موردنظر می‌توانید با سه گزینه‌ی Colors، Fonts و Effects که در گروه Themes قرار دارد، زمینه را به شکل مطلوب خود تبدیل کنید.



شکل ۳-۴ زمینه‌های طراحی

#### تمرین ۴-۴

یکی از زمینه‌های طراحی را انتخاب کنید، مثلاً Flow را انتخاب کنید. ظاهر اسلایدها تغییر می‌کند. سپس از گزینه‌ی Colors، شمای رنگ‌بندی Concourse را انتخاب کنید.



با انتخاب زمینه، پس از ایجاد اسلایدها، در نظر اول قالب انتخاب شده زیبا به نظر نمی‌رسد. ولی با انجام تنظیمات لازم که در مدیریت اسلاید خواهیم دید. الگوی مناسبی خواهیم داشت. به یاد داشته باشید ابتدا باید الگوی اصلی انتخاب و طراحی شود، سپس اسلایدهای آرایه ایجاد شوند.

## ۴-۵ الگوی طراحی<sup>۱</sup>

الگو، فایللی با پسوند .potx است که مشخصه‌های تغییر یافته در Slide Master، Layout و Theme را شامل می‌شود. الگو پایه‌ی ایجاد فایل‌های آرایه است. هر صفحه‌آرایی اسلاید Layout، شامل جانگه‌دارهایی است که زمینه‌های استاندارد اسلایدهای مختلف را ایجاد می‌کنند. زمینه‌ی طراحی Theme، قالب بندی، رنگ، پس زمینه و سایر خصوصیات را دارا است. هر الگو، دارای یک یا چند Slide Master است که خود چندین زمینه استاندارد و صفحه‌آرایی اسلاید را در بر می‌گیرد. الگوها معمولاً به وسیله‌ی طراحان حرفه‌ای ایجاد می‌شوند. با ایجاد Master، اضافه کردن صفحه‌آرایی Layout و اضافه کردن زمینه‌ی طراحی Theme، می‌توان یک الگو ایجاد کرد و سپس آن را با پسوند Microsoft Template (.potx) ذخیره کرد.

## ۴-۶ مدیریت اسلایدها (Slide Master)

وظیفه‌ی مدیر اسلاید ذخیره‌ی اطلاعات الگوها و قالب بندی‌ها مثل، طرح، رنگ زمینه، شمای رنگ و ... است. این الگوها بر روی تمام اسلایدها اعمال می‌شوند. می‌توانید نشان مؤسسه و یا مدرسه‌ی خود، نام مؤسسه، نام آرایه کننده، تاریخ و سایر اطلاعات را یک بار در این قسمت تعریف کنید تا بر روی تمام اسلایدها ظاهر شوند.

زبان‌ی View، دارای سه گزینه برای تغییر Master است:

- Slide Master
- Handout Master
- Notes Master



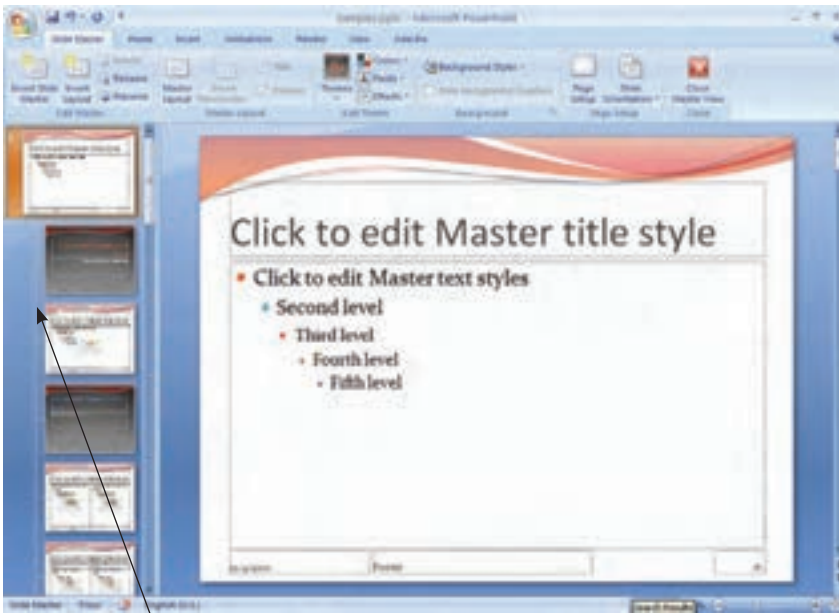
**نکته**

با مدیر اسلاید می‌توانید الگوی خاص خود را از ابتدا مطابق نظر خود ایجاد کنید و یا الگوهای موجود را مطابق سلیقه‌ی خود تغییر دهید.

**۴-۶-۱ گزینه‌ی Slide Master**

با انتخاب این گزینه (شکل ۴-۴)، اسلایدهای کوچکی نمایش داده می‌شوند. هر یک از آنها روی Layout اسلاید خاصی اعمال می‌شود. مانند یک اسلاید، می‌توان تصویری را اضافه کنید، رنگ زمینه را تغییر دهید و ....

برای خروج از این حالت، از دکمه‌ی Close Master View استفاده می‌کنید. دقت نمایید که هر تغییر در الگوها و طرح‌های در این قسمت، اسلایدهای مرتبط را تغییر خواهد داد.



اسلایدهای کوچک، قالب طرح‌های اسلاید

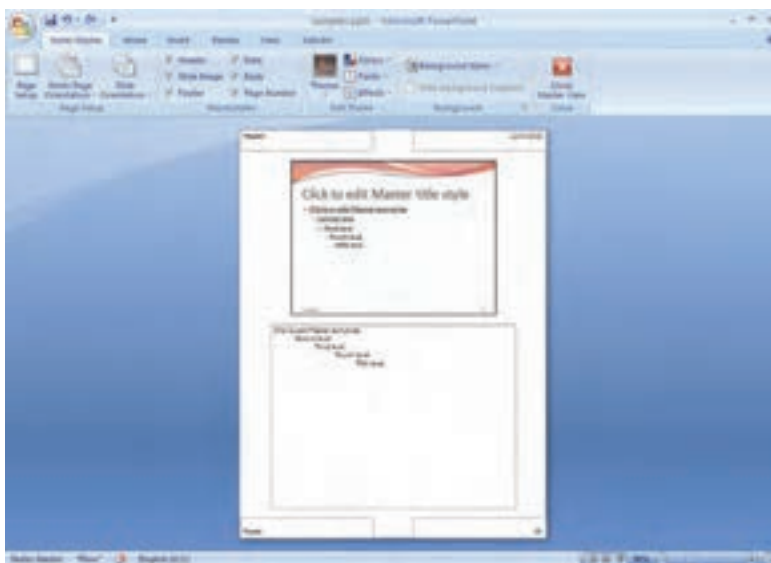
شکل ۴-۴ مدیر اسلاید — Slide Master

**تحقیق**

گزینه‌های زبانه Slide Master شکل ۴-۴ را بررسی کنید. Placeholders چیست؟

## ۲-۶-۴ گزینه‌ی Notes Master

با انتخاب این گزینه، نمای Note page را می‌بینید (شکل ۴-۵). این گزینه همچنین چاپ با گزینه‌ی Note page را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این حالت می‌توانید در ناحیه‌ی توضیحات، نام ارایه‌کننده و تاریخ یا دیگر توضیحات مورد نظر را قرار دهید تا در قسمت‌های توضیحات تمام اسلایدها دیده شود.



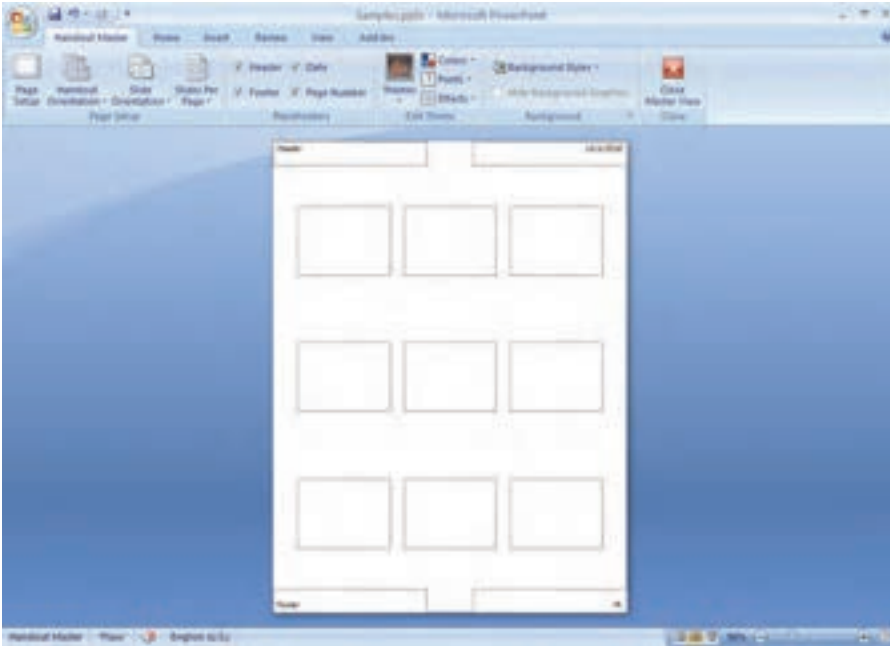
شکل ۴-۵ مدیر توضیحات (Notes Master)

### تمرین ۴-۶

قسمت توضیحات را انتخاب کنید و دور ناحیه‌ی توضیحات خط بکشید. این وضعیت در تمام توضیحات اسلایدها در نمای Note page نمایش داده می‌شود. **راهنمایی:** پس از انتخاب Notes Master شکل ۴-۵، زبانه‌ی Home، گروه Drawing، گزینه‌ی Shape Outline را انتخاب نمایید و رنگ خط و سایر خصوصیات خط را تنظیم کنید.

## ۳-۶-۴ گزینه‌ی Handout Master

با انتخاب این گزینه، حالت چاپ تحت تأثیر قرار می‌گیرد (شکل ۴-۶). می‌توانید شکلی را به آن اضافه کنید تا بر روی تمام صفحات چاپ شود. می‌توانید متن ثابتی را به آن اضافه کنید و یا خصوصیات چاپ Hand out را تغییر دهید.



شکل ۴-۶ مدیر اسلاید (Handout Master)

### تمرین ۴-۶

تصویر یا نشان موردنظر را در قسمت پایین راست صفحه مطابق شکل ۴-۶ اضافه کنید.

**راهنمایی:** زبانه‌ی Insert و گزینه‌ی Picture در پنجره‌ی Create From File را انتخاب کنید و مسیر و فایل تصویری حاوی نشان را انتخاب نمایید. با استفاده از حافظه‌ی Clip board ویندوز نیز می‌توانید، تصویر را به این صفحه منتقل کنید. تصویر را با Ctrl+C/Copy به حافظه‌ی ویندوز برده، سپس در قسمت موردنظر با Ctrl+V/Paste آن را اضافه نمایید.

### نکته

در تمام این سه حالت مدیریت اسلاید، در محیط و پنجره‌ی دیگری قرار دارید. برای خروج از آن و برگشت به محیط کار، گزینه‌ی Close Master View را کلیک کنید.

### کنجاوی

در حالت مدیر اسلاید می‌توانید، الگوهای طراحی دیگری را ایجاد کنید. و یا الگوی از پیش آماده را برای خود سفارشی کنید و به الگوی موردنظر خود تغییر دهید. الگوی جدیدی را انتخاب و تغییر دهید. این قابلیت چه کاربردهایی دارد؟

### تمرین ۴-۷

در ذخیره‌سازی دیدید که یکی از گزینه‌ها، ذخیره به Power Point template potx بود. الگوی تغییر یافته و ایجاد شده به وسیله خود را به این نوع ذخیره کنید. چگونه می‌توانید از این الگو برای ایجاد فایل‌های اراییه دیگر استفاده کنید؟

### کنجاوی

در حالت مدیر اسلاید می‌توانید چندین الگو برای یک فایل اراییه داشته باشید. این کار را چگونه انجام می‌دهید؟ از این قابلیت چه استفاده‌هایی می‌توان کرد؟

## ۴-۷ شمای رنگ (Theme Color)

هر یک از الگوهای طراحی، از شمای رنگ خاص خود استفاده می‌کند. در زبانه‌ی Slide Master، گروه Edit Theme و گزینه‌ی Colors، با انتخاب گزینه‌ی Create New Theme Colors... می‌توان شمای رنگ جدیدی را ایجاد کرد.

الگوی انتخاب شده در تمرین ۴-۴ شمای رنگ زیر (شکل ۴-۷) را دارد:



شکل ۴-۷ پنجره‌ی شمای رنگ الگوی انتخاب شده

## خلاصه‌ی فصل

برای اراییه‌ی محتوا، طرح‌ها و الگوهای مختلف و ازپیش‌آماده‌ای وجود دارد. برخی از این طرح‌ها جانمایی متن و عناوین و شکل‌ها را در اسلاید را در بردارند که در زبانه‌ی Home و در گزینه‌ی Layout در دسترس هستند. طرح‌ها و الگوهای دیگری نیز وجود دارند که در الگوهای Theme قرار دارند. هر الگو دارای مجموعه‌ای از رنگ‌ها، مجموعه‌ای از فونت‌های عناوین و متن‌ها و همچنین شامل مجموعه‌ای از حالت‌های خطوط، رنگ متن، رنگ پس‌زمینه و غیره است. هر یک از این طرح‌ها و الگوها در گزینه‌ی مدیریت اسلاید (Slide Master) قابل تغییر است.

## خود آزمایی

۱. بزرگ‌نمایی اسلاید چه کاربردی دارد؟
۲. طرح‌های اولیه را به اسلایدهای خود اضافه کنید (۵-۶ مورد).
۳. جانگه‌دار چیست و چگونه به اسلاید اضافه می‌شود؟ چه کنترل‌هایی می‌توان روی آن اعمال کرد؟
۴. پس‌زمینه به رنگ روشن و تیره چه تأثیری دارند؟ چه رنگ‌هایی برای آن مناسب است؟
۵. زمینه/تم طراحی چیست؟ آیا می‌توان آن را تغییر داد؟
۶. الگوی طراحی (Template) شامل چه عناصری است؟ چگونه ایجاد می‌شود و چگونه می‌توان از آن در فایل‌های ارائه‌ی مختلف استفاده کرد؟
۷. Handout اسلاید خود را به گونه‌ای تغییر دهید که نام و آدرس ایمیل شما را در تمام صفحات نشان دهد.
۸. شمای رنگ اسلاید ارائه‌ی خود را تغییر دهید، چه اتفاقی می‌افتد؟

## فصل پنجم

# متحرک سازی (جلوه‌های انیمیشن)، افزودن عملیات و جلوه‌های صوتی

در فصل‌های قبل با بعضی از راه‌های افزایش جذابیت به ارایه و افزودن زیبایی، رنگ زمینه و استفاده از تصویرهای مناسب، شکل‌ها و نمودارهای متنوع آشنا شدیم. متحرک‌سازی، یکی دیگر از عوامل مهمی است که جذابیت ارایه را بالا می‌برد. استفاده‌ی مناسب از حرکت اشیا در اسلاید، موجب افزایش دقت مخاطبان و جلب توجه بیشتر آن‌ها می‌شود.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- اشیا‌ی روی اسلاید را متحرک کند و جلوه‌های انیمیشن را به آنها اضافه کند.
- به اسلایدها به‌عنوان یک شیء، جلوه‌های ویژه متناسب کند.
- از دکمه‌های عملیاتی موجود استفاده نموده و در صورت نیاز آنها را به اسلاید اضافه کند.
- به حالت کلیک و حرکت ماوس روی اشیا، عملیات اختصاص دهد.
- ترتیب نمایش اسلایدها را بدون تغییر محل آنها، تغییر دهد.
- جلوه‌های اضافه شده را از نظر سرعت و نوع حرکت کنترل کند.

### ۱-۵ زبانه‌ی متحرک‌سازی اشیا (Animations)

می‌توان از طریق این گزینه، شکل‌ها، متن، بخشی از متن، جانگه‌دارهای عنوان، زیرعنوان، تصویرها و نمودارها، را متحرک کرد.

حرکت تنها به منزله‌ی جابه‌جایی نیست بلکه بزرگ و کوچک شدن، چشمک‌زدن،

چرخیدن را نیز شامل می شود و می توان در سه وضعیت زیر به یک شیء حرکت نسبت داد و همچنین مسیر حرکت را تعیین کرد.

- زمان ورود (نمایش اسلاید یا شیء) (Entrance)
  - پس از نمایش و هنگام ارایه (برای تأکید) (Emphasis)
  - زمان خروج (قبل از نمایش شیء دیگر یا اسلاید بعدی) (Exit)
  - مسیر حرکت (تعیین مسیر در حرکت های انتخاب شده ی بالا) (path Motion)
- در هر یک از این چهار وضعیت، Effect های از پیش تعریف شده ای وجود دارند. از طریق زبانه ی Animations و گزینه ی Custom Animation پنجره ی متحرک سازی فعال می شود که در شکل ۵-۱ می بینید.



شکل ۵-۱ پنجره ی متحرک سازی

### نکته

باید شیء یا اشیایی را انتخاب کنید تا دکمه ی Add Effect در پنجره ی وظیفه فعال گردد.



در نرم‌افزار پاورپوینت می‌توانید برای یک شیء در یک اسلاید، تعداد زیادی حرکت دلخواه اضافه کنید. پس از انتخاب شیء با دکمه‌ی Add Effect حرکت جدید به شیء انتخاب‌شده، اضافه می‌شود. دقت کنید اگر بخواهید حرکت منتسب‌شده‌ی قبلی را تغییر دهید، ابتدا در پنجره‌ی ناحیه‌ی وظیفه، در قسمت میانی پنجره، Effect شیء را انتخاب کنید تا دکمه‌ی Add Effect به Change تبدیل شود. در این حالت، می‌توانید حرکت قبلی را تغییر دهید.

### تمرین ۱-۵

یکی از گزینه‌ها Motion Path است. این گزینه چه کاری انجام می‌دهد و چگونه می‌توان آن را به حرکت نسبت داد؟

### مثال ۱-۵

در اسلاید عنوان، به متن «فناوری اطلاعات و ارتباطات» حرکت Fly In زمان ورود را نسبت دهید. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

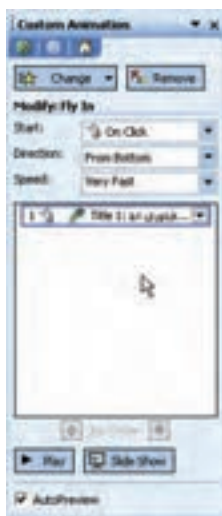
۱. ابتدا کادر اطراف متن را انتخاب کنید.
۲. دکمه‌ی Add Effect را کلیک کنید و از Entrance، گزینه‌ی More Effects را انتخاب کنید تا شکل ۲-۵ ظاهر شود.



شکل ۲-۵ حرکت Fly In

۳. از پنجره‌ی ظاهر شده، از قسمت Basic گزینه‌ی Fly In را انتخاب کنید. ملاحظه می‌کنید حرکت عنوان از پایین اسلاید انجام می‌شود. آن را تأیید کنید و پنجره را ببندید.

۴. در قسمت میانی پنجره‌ی ناحیه‌ی وظیفه همان‌طور که در شکل ۳-۵ می‌بینید، این شیء اضافه شده است. با انتخاب Effect شیء در این ناحیه، گزینه‌های پنجره فعال می‌شوند. می‌بینید که دکمه‌ی Add Effect نیز تبدیل به Change شده است و دکمه‌ی دیگری با نام Remove نیز فعال شده است.



شکل ۳-۵ گزینه‌های حرکت

- گزینه‌ی Start: در آن سه گزینه‌ی زیر وجود دارد:
  - \_ On Click: با این گزینه، حرکت شیء با کلیک ماوس یا Enter شروع می‌شود.
  - \_ With Previous: حرکت همراه با نمایش/حرکت شیء قبلی اجرا می‌شود.
  - \_ After Previous: حرکت پس از نمایش/حرکت شیء قبلی شروع می‌شود.
- گزینه‌ی Direction: گزینه‌های آن براساس حرکت انتخاب شده، متفاوت است.
  - در حالت Fly In هشت مورد به شرح زیر وجود دارد که سمت شروع حرکت نسبت به اسلاید را نشان می‌دهد.
    - \_ From Bottom: سمت حرکت از جهت پایین
    - \_ From Left: سمت حرکت از جهت چپ
    - \_ From Right: سمت حرکت از جهت راست

From Top : سمت حرکت از جهت بالا

From Bottom-Left : سمت حرکت از جهت پایین - چپ (جنوب غربی)

From Bottom-Right : سمت حرکت از جهت پایین - راست (جنوب شرقی)

From Top-Left : سمت حرکت از جهت بالا - چپ (شمال غربی)

From Top-Right : سمت حرکت از جهت بالا - راست (شمال شرقی)

● گزینه‌ی Speed : سرعت حرکت و اجرای انیمیشن را نشان می‌دهد. کندترین تا سریع‌ترین سرعت. این سرعت‌ها متناسب با زمان ارایه، صحبت و منظور ارایه‌دهنده انتخاب می‌شوند.

Very Slow : خیلی کند ۵ ثانیه

Slow : کند ۳ ثانیه

Medium : متوسط ۲ ثانیه

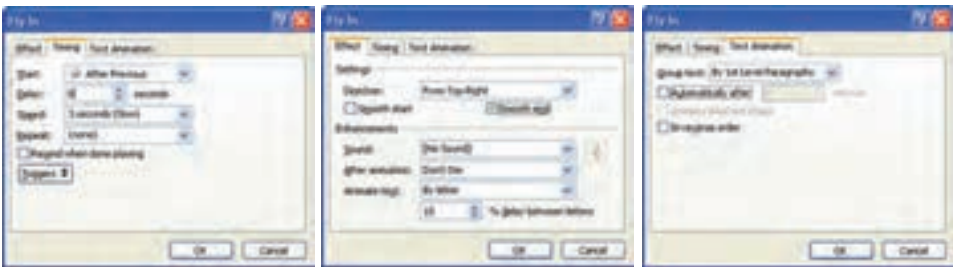
Fast : سریع ۱ ثانیه

Very Fast : خیلی سریع ۰/۵ ثانیه

## تمرین ۲-۵

دکمه‌های Play، Slide Show، Reorder را در ناحیه‌ی وظیفه بررسی کنید؟ هر کدام چه کاری انجام می‌دهد؟ تفاوت دکمه‌ی Play و Slide Show چیست؟

در قسمت میانی ناحیه‌ی وظیفه - همان‌طور که گفتیم - اشیاء به‌همراه حرکت‌هایی که به آنها نسبت داده شده است نمایش داده می‌شوند. با انتخاب هر یک از اشیاء و کلیک سمت راست ماوس و انتخاب گزینه‌ی Effect Options خصوصیات بیشتری نمایش داده می‌شوند (شکل‌های ۴-۵).



شکل ۴-۵ نمای خصوصیت‌های حرکت

**نکته**

زمانی که به یک شیء حرکت Enterance داده شود و با گزینه‌ی Start: On Click در زمان نمایش اسلاید، شیء نمایش داده نمی‌شود. با کلیک ماوس یا Enter شیء با حرکت مربوط روی صفحه ظاهر می‌شود. اگر به برخی اشیاء روی اسلاید حرکت نسبت دهید و شروع حرکت به صورت On Click باشد، سایر اشیاء نمایش داده می‌شوند و اشیای دارای حرکت، با کلیک ماوس ظاهر می‌شوند.

**کنجکاوی**

نمای خصوصیت‌ها را در هر سه قسمت Effect، Timing و Text animation مطابق شکل ۴-۵ بررسی کنید و گزینه‌های هریک را توضیح دهید.

**۵-۲ متحرک سازی اسلاید در زمان گذار (Slide Transition)**

مانند اشیاء به اسلایدها نیز در زمان شروع نمایش یا نمایش اسلاید بعدی، می‌توان جلوه‌هایی نسبت داد. مثلاً اسلاید از بالای صفحه وارد شود و از سمت چپ خارج شود. می‌توان از زبانه‌ی Animations، گروه Transition to this slide، گزینه‌ها را انتخاب کرد. از لیست جلوه‌های نمایش مختلف اسلاید، جلوه‌ی Dissolve را انتخاب کنید. اسلاید با حالت شطرنجی نمایش داده می‌شود. پس از نمایش اسلاید خالی، جلوه‌های متحرک سازی اشیاء شروع به حرکت می‌کنند. در صورتی که می‌خواهید اسلاید بدون حرکت باشد گزینه‌ی No Transition را انتخاب کنید.

با گزینه‌ی Transition Speed می‌توانید سرعت ظاهر شدن را تعیین کنید. همچنین با گزینه‌ی Transition Sound می‌توانید صدا یا موسیقی دلخواه را که هنگام ظاهر شدن اسلاید پخش شود، تعیین کنید.

**نکته**

حرکت اسلاید زمانی مناسب است که حرکت به عناصر و اشیای آن نسبت داده نشده باشد.

## تمرین ۳-۵

گزینه‌ی Random Transition از لیست جلوه‌های نمایش اسلاید به چه صورت عمل می‌کند. آیا رخداد تصادفی از حرکت‌ها، قابل پیش‌بینی است؟

## ۳-۵ عملیات (Action)

اگر نخواهیم اسلایدها به صورت متوالی، همان‌طور که در Slide Show نشان داده می‌شوند، نمایش یابند یا اگر بخواهیم با کلیک روی یک شیء، به اسلاید خاصی برویم یا با کلیک روی یک شیء چند اسلاید نمایش یابند و مجدداً به همان نقطه‌ی قبل یعنی شیء کلیک‌شده برگردیم، از «عملیات» استفاده می‌کنیم.

قابلیت عملیات در حالت‌های زیر استفاده می‌شود:

– دکمه‌ی عملیاتی

– تخصیص عملیات به شیء خاص

## ۱-۳-۵ دکمه‌ی عملیاتی (Action Button)

با انتخاب زبانه‌ی Insert، گروه Illustration، گزینه‌ی Shapes و گزینه‌ی Action Buttons یک‌سری دکمه‌ی از پیش آماده، نشان داده می‌شود که با کشیدن آن‌ها به صفحه، می‌توانید آن‌ها را به اسلاید اضافه کنید تا عمل مربوطه انجام شود (شکل ۵-۵).

در زمان نمایش ارایه، کلیک روی دکمه‌ها موجب انجام عمل مربوطه می‌شود:

– دکمه‌ی First: اولین اسلاید نمایش می‌یابد.

– دکمه‌ی Next: اسلاید بعدی نمایش داده می‌شود. مانند کلیک روی اسلاید یا Enter.

و ...

## تمرین ۴-۵

تمام دکمه‌های عملیاتی را به اسلاید خود اضافه کرده و آن‌ها را امتحان کنید. هریک چه کاری انجام می‌دهند؟



شکل ۵-۵ پنجره ی دکمه های عملیاتی

### ۲-۳-۵ انتساب عملیات به شیء (Action Setting)

اگر بخواهید خودتان دکمه ی عملیاتی ایجاد کنید از زبانه ی Insert، گروه Links، گزینه های Action و گزینه ی Hyperlink استفاده کنید. می توانید عملیات خاصی را روی متن، بخشی از متن، شکل و در واقع هر شیء مورد نظر ایجاد کنید. این کار یک نوع برنامه نویسی بسیار ساده است. شکل مورد نظر را انتخاب کنید و گزینه ی Action را انتخاب کنید. شکل ۵-۶ نمایش داده می شود.

این پنجره از دو زبانه تشکیل شده است:

● Mouse click:

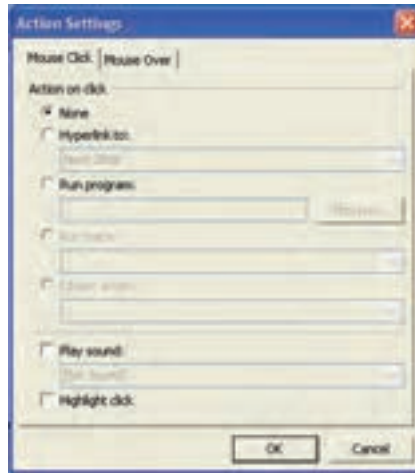
عملیات نسبت داده شده در این قسمت در زمان کلیک روی شکل انجام می شود.

● Mouse Over:

عملیات نسبت داده شده در این قسمت در زمان حرکت ماوس روی شکل انجام می شود.

گزینه های این دو قسمت مشابه هم هستند:

— گزینه ی None: هیچ کاری انجام نشود.



شکل ۵-۶ پنجره‌ی انتساب عملیات به شیء

– گزینه‌ی Hyper link to: پیوندی به گزینه یا عمل انتخاب شده برقرار می‌شود؛ مانند شکل ۵-۷.



شکل ۵-۷ عملیات مرتبط با پیوند

گزینه‌های اول مشابه عملیاتی است که در دکمه‌های عملیاتی بررسی کرده‌ایم.

□ گزینه‌ی End show: خاتمه‌ی نمایش ارایه است.

□ گزینه‌ی Custom show: برای نمایش ترتیب خاصی از اسلایدها، از آن استفاده می‌کنیم. با انتخاب آن، لیست ترتیب‌های تعریف‌شده (که چگونگی آن را بعداً خواهیم دید) نمایان می‌شود. با انتخاب گزینه‌ی Show and Return پس از خاتمه‌ی نمایش آن اسلایدها، مجدداً به این اسلاید برمی‌گردید.

□ گزینه‌ی Slides (شکل ۵-۸): عنوان‌های اسلایدها نمایش داده می‌شوند و بر اساس آنها اسلاید موردنظر را انتخاب می‌کنید.

□ گزینه‌ی URL: مسیر آدرس سایت اینترنتی مورد نظر را به صورت مثلاً [www.tvoccd.sch.ir](http://www.tvoccd.sch.ir)



شکل ۸-۵ لیست عنوان اسلایدها

وارد می کنید. در صورت اتصال به اینترنت، پس از کلیک روی شیء مربوطه، مرورگر وب باز شده و سایت نمایش داده می شود.

□ گزینهی Other PowerPoint Presentation: با انتخاب آن می توانید فایل آرایه ی دیگری را که قبلاً ساخته اید به شیء مرتبط کنید. در زمان آرایه، فایل اجرا شده و پس از خاتمه به همین اسلاید برمی گردید. تمام فایل های قابل آرایه می تواند استفاده شود، از جمله پسوندهای .ppt، .pot، .pptx.

– گزینهی Run Program: می توانید برنامه های اجرایی تحت ویندوز را انتخاب کنید. مثل بازی ها، برنامه های کاربردی دیگر و ....

– گزینهی Play Sound: فایل صوتی انتخاب شده، پخش می شود.

– گزینهی Highlight Click: در صورتی که کادر متنی یا بخشی از متن به این گزینه مرتبط شده باشد، پس از نمایش به رنگ روشن تر نشان داده می شود. این گزینه برای Mouse Over مناسب است.

### تمرین ۵-۵

در اسلاید اول، عنوان «فناوری اطلاعات و ارتباطات چیست؟» سه کلمه ی فناوری، اطلاعات و ارتباطات را به اسلایدی که تعریف آنها را شامل است، پیوند دهید. همچنین روی سه اسلاید تعریف، فلشی را برای بازگشت به اسلاید اول قرار دهید. همچنین علامتی برای برگشت به اولین اسلاید، اسلاید قبلی و اسلاید بعدی ایجاد کنید.



## ۴-۵ نمایش سفارشی (Custom Show)

ترتیب نمایش اسلایدها به طور پیش فرض همان ترتیب قرار گرفتن در نمای Slide Sorter و یا قسمت Slides/Outline است. اگر بخواهید اسلایدها به ترتیب دیگری نمایش یابند و شاید تعدادی از آنها نمایش داده نشوند، از گزینه‌ی Custom Show استفاده می‌شود. از زبانه‌ی Slide Show، گروه Start Slide Show، گزینه‌ی Custom Slide Show را انتخاب کنید. از پنجره‌ی ظاهر شده، دکمه‌ی Custom Shows را انتخاب کنید و دکمه‌ی New را کلیک کنید.

ابتدا یک نام تعریف کرده و سپس اسلایدهای مورد نظر را آن اضافه کنید؛ مانند شکل

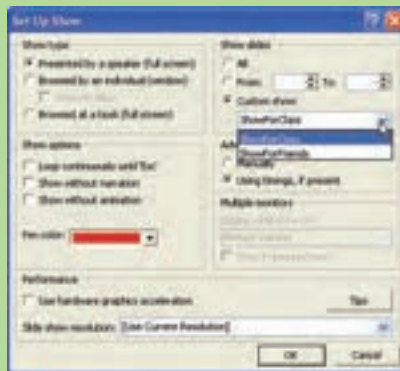
۵-۹.



شکل ۵-۹ پنجره‌ی Custom Show

### نکته

در زبانه‌ی Slide Show گزینه‌ی Set Up Show را انتخاب کنید و در پنجره‌ی باز شده‌ی شکل ۵-۱۰، گزینه‌ی Custom Show: نام ترتیب خاص مورد نظر (تعریف شده) را انتخاب کنید. نمای نمایش ارایه را اجرا کنید. ترتیب نمایش تغییر می‌کند.



شکل ۵-۱۰ پنجره‌ی Set Up Show

## تمرین ۵-۶

گزینه‌های پنجره‌ی Set Up Show شکل ۱۰-۵ را بررسی کنید.

## ۵-۵ جلوه‌های صوتی و تصویری (Media Clip)

افزودن صوت و فیلم به اسلاید و اشیای روی اسلاید نه تنها بر جذابیت ارائه اثرگذار است و می‌توان با افزودن جلوه‌های صوتی و تصویری، پیام را بهتر به مخاطب منتقل کرد، بلکه می‌توان بدون حضور در جمع و سخنرانی، یک ارائه‌ی کامل را به همراه صدای ارائه‌کننده آماده کرده و آن را در اختیار مخاطبان قرار داد.

## ۵-۵-۱ اضافه کردن فایل صوتی به اسلاید

برای وارد کردن یک **فایل صوتی**، از زبانه‌ی Insert، گروه Media Clip، گزینه‌ی Sound، سپس Sound from File... را انتخاب کنید. از پنجره‌ی محاوره‌ای، مسیر و فایل صوتی موردنظر را انتخاب کنید. زبانه‌ی Sound Tools ظاهر می‌شود. شکل ۱۱-۵ تغییر مشخصات فایل صوتی را نشان می‌دهد.

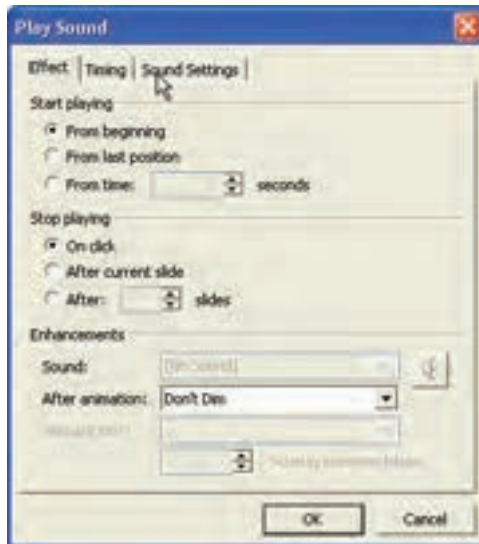


شکل ۱۱-۵ ابزار کار با فایل صوتی

— گزینه‌ی loop until stopped: تا زمانی که اسلاید فعال باشد صوت پخش می‌شود و تکرار می‌شود.

— گزینه‌ی Hide During Show: آیکن بلندگو روی اسلاید در زمان نمایش ارایه نشان داده نخواهد شد.

اگر گزینه‌ی Custom Animation را انتخاب کنید. در بخش میانی ناحیه‌ی وظیفه که اشیای حرکت‌دار را نشان می‌دهد، فایل صوتی اضافه‌شده نیز نمایش داده می‌شود. با کلیک راست روی این فایل صوتی و گزینه‌ی Effect Options سایر مشخصه‌های آن، همان‌طور که در شکل ۱۲-۵ می‌بینید، مشاهده می‌شود.



شکل ۱۲-۵ سایر مشخصه‌های فایل صوتی

● زبانه‌ی Effect برای اعمال جلوه‌هایی به صوت استفاده می‌شود و شامل گزینه‌هایی به شرح زیر است:

— گروه Start Playing:

نحوه‌ی شروع اجرای صوت را مشخص می‌کند و شامل سه مورد است:

From beginning: اجرای صوت از ابتدای آن.

From last position: اجرای صوت از آخرین محل قبلی.

From time...seconds: اجرای صوت از زمان ...ثانیه به بعد پخش می‌شود.

— گروه Stop Playing :

نحوه ی توقف اجرای صوت را مشخص می کند و شامل سه مورد است :

□ On click : توقف با کلیک کاربر.

□ After current slide : توقف در پایان اسلاید جاری.

□ After ... slides : توقف پس از اتمام نمایش اسلاید.

● زبانهای Sound Settings :

تنظیم درجه و بلندی صدای بلندگو را انجام می دهد.

● زبانهای Timing برای تعیین زمان بندی اجرای صوت مورد نظر است و شامل گزینه هایی به شرح

زیر است :

— گزینه ی Start :

نحوه ی شروع صوت را مشخص می کند و شامل سه مورد است:

□ After Previous : زمان شروع بعد از اتمام صوت قبلی.

□ With Previous : هم زمان و همراه با صوت قبلی.

□ On click : زمان شروع پس از کلیک ماوس.

— گزینه ی Delay :

زمان تأخیر برای اجرای صوت است که به واحد ثانیه بیان می شود.

— گزینه ی Repeat :

تکرار یا تکرار نشدن صدا را هنگام پایان یافتن آن تعیین می کند. گزینه ی None به معنی عدم

تکرار و سایر موارد (اعداد) نشان دهنده تعداد تکرار است.

## ۲-۵-۵ اضافه کردن فایل ویدیویی به اسلاید

در این نرم افزار می توانید انواع مختلف **فایل های تصویری و ویدیویی** را به اسلاید وارد کنید. این

کار مشابه افزودن فایل صوتی است، برای این منظور مراحل زیر را طی کنید :

۱. زبانه ی Insert، گروه Media Clip، گزینه ی Movie و سپس گزینه ی Movie from File را

انتخاب کنید. از کادر محاوره ای ظاهر شده، مسیر و فایل ویدیویی دلخواه را برگزینید.

۲. به همان طریقی که در مورد فایل صوتی توضیح داده شد، می توان در گزینه ی Custom

Animation ناحیه ی وظیفه، این فایل تصویری را انتخاب و تنظیمات مربوط به جلوه های ویژه

و زمان بندی نمایش ویدیویی را انجام داد.

تمرین ۵-۷

گزینه‌های جلوه‌های تصویری را بررسی نمایید.

## خلاصه‌ی فصل

استفاده‌ی مناسب از رنگ، شکل‌ها و نمودارها به کیفیت و تأثیر ارایه می‌افزاید. در این فصل از متحرک‌سازی به‌عنوان یکی دیگر از این عوامل بهبود کیفی، پرداخته شده است. تعیین مناسب جلوه‌های انیمیشن و سرعت و نوع حرکت، از عوامل مهم در اثرگذاری اسلاید است. استفاده از جلوه‌های صوتی و ویدیویی نیز بر کیفیت ارایه تأثیر به‌سزایی دارد. همچنین می‌توان با استفاده از دکمه‌های عملیاتی، حرکت در اسلایدها را میسر کرد. می‌توان ترتیب نمایش اسلایدها را بدون تغییر محل آنها انجام داد، مثلاً یک فایل ارایه آماده کرد ولی برای سخنرانی دانش‌آموزی، اسلایدهایی را انتخاب و نمایش داد و برای سخنرانی مدرسان هم‌رشته اسلایدهای دیگری را انتخاب کرده و نمایش داد.

## خودآزمایی

۱. جلوه‌های انیمیشن را به سه اسلاید تمرین فصل دوم خود اضافه کنید.
۲. سایر اسلایدها را با پویانمایی اسلاید تنظیم کنید.
۳. عملیاتی را به اسلایدهای خود اضافه کنید.
۴. صدای ارایی خود را برای چند اسلاید ذخیره کنید و به صورت جلوه‌ی صوتی به اسلایدهای مربوطه اضافه کنید.
۵. یک تکه فیلم تصویری مناسب محتوای ارایی خود به انتهای اراییه اضافه کنید تا پس از پایان اراییه شما پخش شود.

## پروژه‌های پیشنهادی

۱. فایل ارائه‌ای در خصوص معرفی ورزش کشتی و کشتی‌گیران ایرانی برای ارائه در فدراسیون کشتی آماده کنید.
۲. فایل ارائه‌ای در خصوص معرفی استان محل سکونت خود برای سازمان گردشگری کشور آماده کنید.
۳. فایل ارائه‌ای در خصوص معرفی استان محل سکونت خود برای هنرجویان استان‌های دیگر کشور آماده کنید.
۴. فایل ارائه‌ای در خصوص معرفی مکان‌های زیارتی ایران برای ارائه در نشست سران کشورهای اسلامی و مسلمان آماده کنید.
۵. فایل ارائه‌ای در خصوص اصول طراحی و چیدمان درست عناصر در اسلایدها برای هنرجویان این درس آماده کنید.
۶. فایل ارائه‌ای در خصوص اصول استفاده از رنگ‌ها در طراحی اسلایدها آماده کنید.
۷. فایل ارائه‌ای در خصوص نکات آموزنده‌ی کتاب: *The Presentation Secrets of Steve Jobs* Carmine Gallo آماده کنید.
۸. فایل ارائه‌ای در خصوص سخنران‌های موفق و نکات بارز آن‌ها آماده کنید.



## بخش دوم

### صفحه گسترده

#### هدف کلی

آشنایی با مفاهیم صفحه گسترده و توانایی کار با نرم افزارهای متداول



# فصل اول

## آشنایی با محیط اکسل ۲۰۰۷ (Excel 2007)

با توجه به سادگی و توانایی‌های نرم افزار اکسل، کاربران فراوانی از آن برای انجام کارهای خود استفاده می‌کنند. روش‌ها، ابزارها و قابلیت‌های فراوانی در این نرم‌افزار قرار داده شده است تا بتوان به آسانی از آن برای مدل‌سازی و تحلیل داده‌های موردنیاز خود استفاده کرد.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- محیط نرم‌افزار صفحه‌گسترده‌ی اکسل ۲۰۰۷ را بشناسد.
- مفاهیم پایه‌ای نرم‌افزار صفحه‌گسترده را تعریف کند.
- یک فایل صفحه‌گسترده را ذخیره و بازیابی کند.
- از راهنمای نرم‌افزار اکسل ۲۰۰۷ استفاده کند.

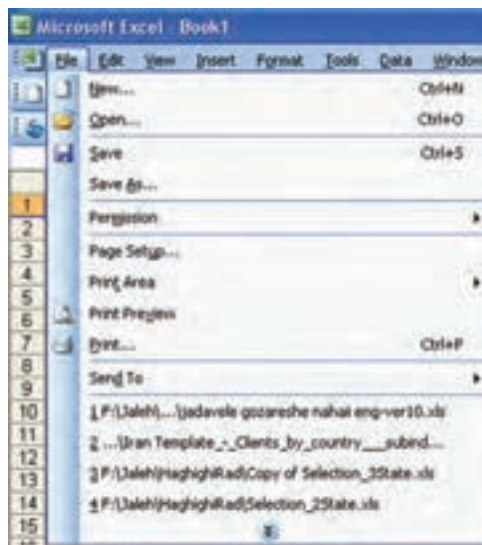
### ۱-۱ محیط اکسل ۲۰۰۷

از سال ۱۹۸۵ که صفحه‌گسترده‌ی اکسل معرفی شد، تاکنون نسخه‌های مختلفی از آن عرضه شده است. نسخه‌ی اکسل ۲۰۰۷ از نظر ظاهری با نسخه‌های پیشین تفاوت‌هایی پیدا کرده است. (شکل‌های ۱-۱، ۱-۲ و ۱-۳).

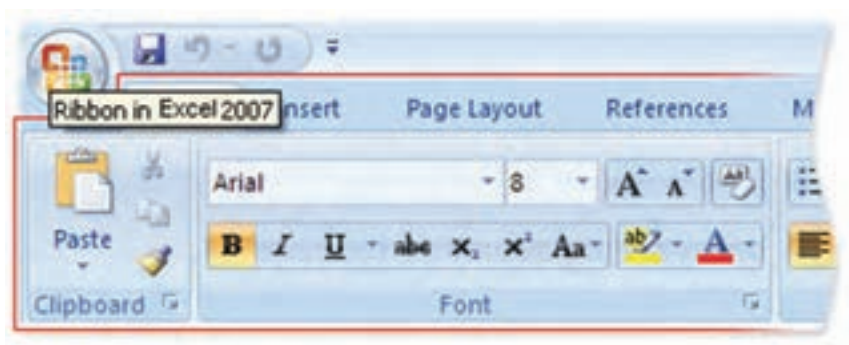
همان‌طور که در شکل‌های ۱-۱ و ۱-۲ ملاحظه می‌کنید، بیشتر عملیات و امکانات نرم‌افزار اکسل ۲۰۰۳ در زیر منوها سامان داده شده است اما در اکسل ۲۰۰۷ (شکل ۱-۳) از ریون برای



شکل ۱-۱ منوهای اکسل ۲۰۰۳



شکل ۱-۲ زیر منوهای File در اکسل ۲۰۰۳



شکل ۱-۳ ریبون در اکسل ۲۰۰۷

ارایه‌ی امکانات استفاده می‌شود.

در اکسل – مانند سایر نرم افزارهای Microsoft Office – قابلیت تغییر نوع قلم و عملیات روی داده‌ها وجود دارد که در فصل‌های بعدی با آن بیشتر آشنا می‌شویم.

## ۱-۲ مفاهیم پایه‌ای در صفحه گسترده

**فایل صفحه گسترده:** فایلی است که صفحه گسترده در آن ذخیره می‌شود. برای نام گذاری فایل‌های صفحه گسترده‌ی اکسل از قاعده‌های نام گذاری در ویندوز استفاده می‌شود و پسوند این فایل‌ها در نسخه‌ی ۲۰۰۳ xls بوده است و در نسخه‌ی ۲۰۰۷.xlsx است.

**کارپوشه<sup>۱</sup>:** در محیط اکسل هر فایل صفحه گسترده یک کارپوشه است. یک کارپوشه صفحه‌های کاری را در بر دارد. ما برای آسانی درک و شباهت اسمی کاربرگ و کارپوشه، از عنوان فایل اکسل به جای کارپوشه استفاده می‌کنیم.

**کاربرگ<sup>۲</sup>:** هر فایل اکسل شامل یک یا چندین صفحه‌ی جدول‌بندی شده است که به آن‌ها کاربرگ گفته می‌شود. یک فایل اکسل شامل حداقل یک کاربرگ است. اگر پیش فرض‌های محیط اکسل را تغییر نداده باشیم، یک فایل اکسل، به صورت پیش فرض با سه کاربرگ ایجاد می‌شود (شکل ۵-۱).

**سطر<sup>۳</sup>:** هر کاربرگ از تعدادی ردیف افقی تشکیل می‌شود که به آن‌ها سطر می‌گویند. هر سطر با شماره‌ای مشخص می‌شود. در نسخه‌های اولیه تعداد سطرها ۱۶۳۸۴ بود. در نسخه‌ی ۲۰۰۳، تعداد سطرها ۶۵۵۳۶ و در نسخه‌ی ۲۰۰۷، تعداد سطرها ۱۰۴۸۵۷۶ می‌باشد.

### تحقیق

آیا این تعداد سطر برای تمام کاربردها کافی است؟

**ستون<sup>۴</sup>:** هر کاربرگ از تعدادی ردیف عمودی تشکیل می‌شود که به آن‌ها ستون می‌گویند. در نسخه‌ی ۲۰۰۳، تعداد ستون‌ها ۲۵۶ بود که با یک حرف لاتین از (A-Z) و یا ترکیب دو حرف نام‌گذاری می‌شدند. در نسخه‌ی ۲۰۰۷، تعداد ستون‌ها ۱۶۳۸۴ می‌باشد که با یک، دو و یا سه حرف لاتین نام‌گذاری می‌شوند.

### تمرین ۱-۱

نام آخرین ستون در اکسل نسخه‌ی ۲۰۰۷ چیست؟

**خانه یا سلول<sup>۵</sup>:** از برخورد هر سطر و ستون در یک کاربرگ، یک خانه یا سلول ایجاد می‌شود. در این خانه‌ها، داده‌ها و اطلاعات درج می‌شوند که می‌توانند شامل مقدارهای مختلف از نوع عدد، نویسه، تاریخ، زمان، فرمول‌ها و خطاها باشند. هر خانه‌ای که در آن

1. Workbook

2. Worksheet

3. Row

4. Column

5. Cell

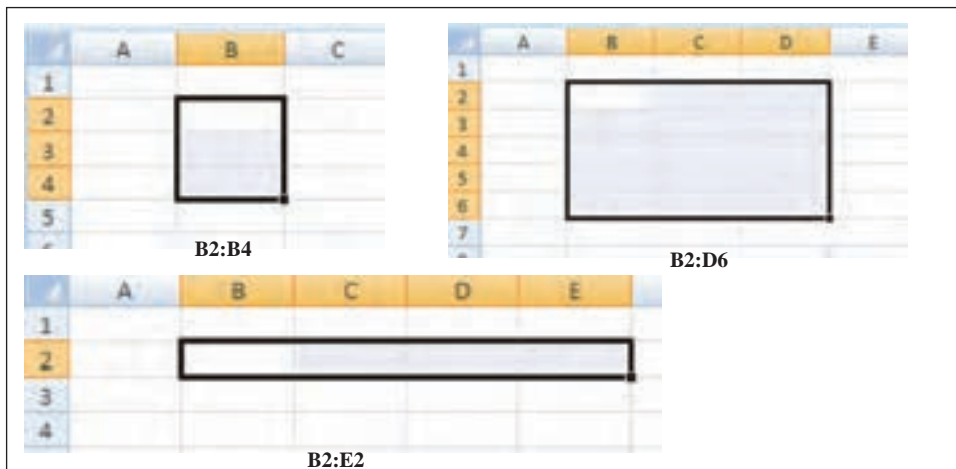
کلیک شده باشد یا انتخاب شده باشد - چه دارای مقدار باشد و چه نباشد، خانه‌ی فعال<sup>۱</sup> نامیده می‌شود.

**آدرس خانه:** هر خانه از کاربرد با توجه به این که از برخورد کدام سطر و ستون به وجود آمده است، دارای یک آدرس است و با آن شناسایی می‌شود. برای مشخص کردن آدرس یک خانه، ابتدا نام ستون و سپس شماره‌ی سطر آن را قرار دهید، برای مثال آدرس خانه تلاقی ستون اول با سطر بیستم، A20 است.

### تمرین ۱-۲

چرا هر خانه دارای یک آدرس است؟ چه زمانی از آدرس استفاده می‌کنیم؟

**ناحیه<sup>۲</sup>:** اگر بخواهیم عملیاتی را روی تعدادی از خانه‌های هم‌جوار انجام دهیم، نیاز به مشخص کردن ناحیه داریم. ناحیه ممکن است به صورت ستونی، سطری، یا ترکیبی از سطر و ستون‌ها باشد. برای تعریف ناحیه، از علامت ":" بین آدرس مبدأ و آدرس مقصد استفاده می‌شود (شکل ۱-۴).



شکل ۱-۴ مشخص کردن ناحیه

### ۱-۳ محیط اکسل ۲۰۰۷

برای استفاده از هر برنامه، ابتدا باید آن را نصب کنید و به این دلیل که برنامه‌های اکسل در مجموعه‌ی نرم‌افزاری آفیس قرار دارد، پس از تهیه‌ی DVD/CD این برنامه (در اینجا آفیس ۲۰۰۷) فایل Setup.exe را اجرا کنید. اگر برنامه‌ی نصب را با گزینه‌های پیش‌فرض آن اجرا کنید، می‌توانید اکسل ۲۰۰۷ را از مسیر


Start → All Programs → Microsoft Office →  Microsoft Office Excel 2007

اجرا کنید. بعد از اجرای برنامه‌ی اکسل، محیط آن مانند شکل ۵-۱ خواهد بود. در ادامه هر یک از اجزای این محیط را شرح می‌دهیم:

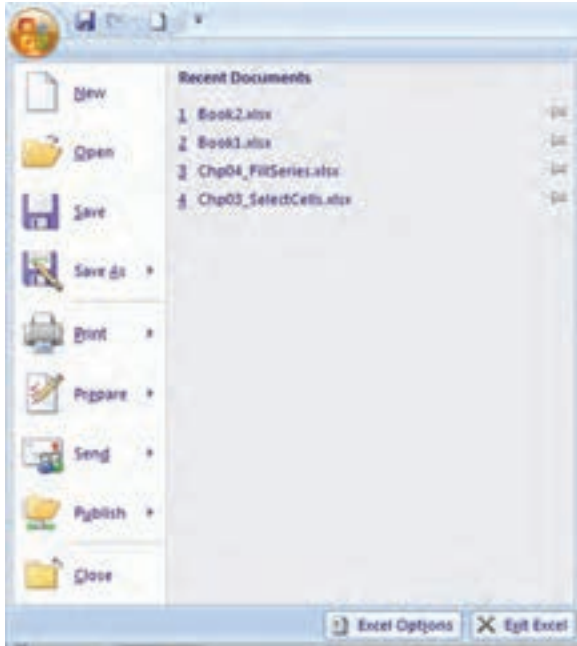


شکل ۵-۱ محیط اکسل ۲۰۰۷

#### ۱-۳-۱ منوی آفیس

همان‌طور که در شکل ۵-۱ مشاهده می‌شود، سمت چپ بالای پنجره، منوی آفیس  قرار دارد. با کلیک روی آن شکل ۶-۱ نمایش داده می‌شود. با کمک گزینه‌های این ابزار، مدیریت فایل اکسل یا همان کارپوشه را انجام می‌دهیم (شکل ۶-۱).

برای ایجاد فایل اکسل، از گزینه‌ی New استفاده می‌کنیم که مشابه دستور رایج New در ویندوز است و به طور پیش‌فرض یک فایل اکسل با سه کاربرگ خالی را ایجاد می‌کند. برای باز کردن فایل‌های اکسلی که قبلاً ایجاد شده‌اند از گزینه‌ی Open استفاده می‌کنیم.



شکل ۱-۶ منوی آفیس

برای ذخیره کردن فایل از گزینه‌ی Save و برای ذخیره‌ی فایل با نامی دیگر از گزینه‌ی Save As استفاده می‌کنیم. سایر گزینه‌های این پنجره مانند Print و Excel Options را در فصل‌های دیگر به تفصیل بررسی خواهیم کرد.

### ۱-۳-۲ ریبون

ریبون ناحیه‌ای است که می‌توان دسترسی سریع و آسان به دستورات داشت. دستورات در بخش‌هایی دسته‌بندی شده‌اند. هر دسته داخل یک زبانه قرار گرفته است.

#### تمرین ۱-۳

زبانه‌ها و نوع دستوراتی که در هر یک دسته‌بندی شده است نام ببرید. دقت کنید که برخی زبانه‌ها با انتخاب شیء خاص نمایش داده می‌شوند، مثلاً زبانه‌ی Picture Tools که با انتخاب یک تصویر در ریبون آشکار می‌شود.



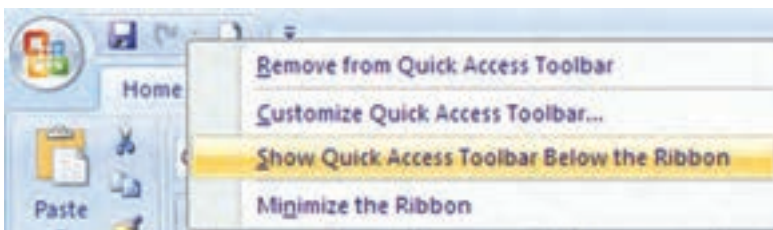
### ۱-۳-۳ نوار ابزار دسترسی سریع<sup>۱</sup>

در این قسمت دستورهای Save، Repeat و Undo قرار دارد (شکل ۱-۷).

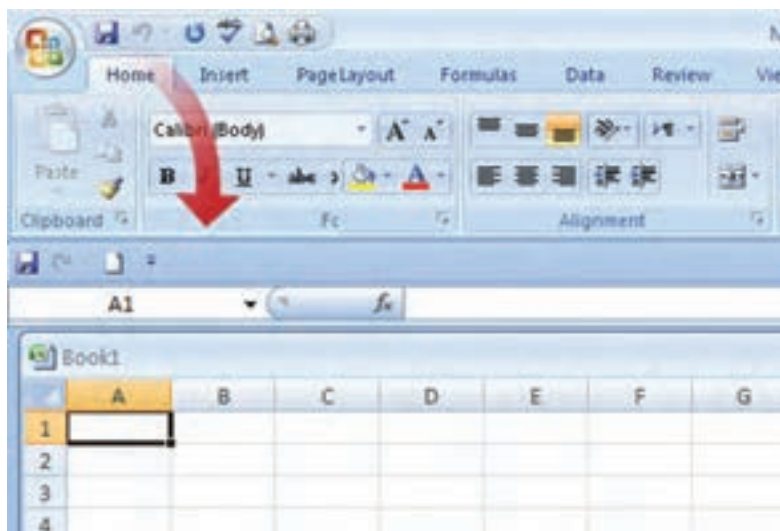


شکل ۱-۷ ابزار دسترسی سریع

همچنین می‌توانیم دکمه‌های مربوط به دستورات دیگر را اضافه کنیم. این قسمت را می‌توان با استفاده از کلیک راست در ناحیه‌ی ابزار و انتخاب دستور Show Quick Access Toolbar Below the Ribbon به زیر قسمت ریبون منتقل کرد (شکل‌های ۱-۸ و ۱-۹).



شکل ۱-۸ کلیک سمت راست روی ناحیه‌ی نوار ابزار دسترسی سریع و انتخاب دستور نمایش نوار ابزار دسترسی سریع در زیر ریبون




شکل ۱-۹ نمایش نوار ابزار دسترسی سریع در زیر ریبون




## کنجکاوی

چگونه می‌توان دکمه‌ی مربوط به دستورهای دیگر را به نوار ابزار دسترسی سریع منتقل کرد؟

## ۴-۳-۱ نوار فرمول

نوار فرمول در زیر ریون قرار دارد (در شکل ۵-۱ دیده می‌شود) و شامل کادرهای Name Box، Formula Bar و نشانه‌ی Insert Function  است (عملکرد این نشانه را در فصل فرمول‌نویسی و تابع‌ها خواهیم دید).



در کادر Name Box آدرس یا نام خانه‌ی فعال نشان داده می‌شود. همچنین می‌توان در این کادر به خانه‌ی فعال یا محدوده‌ی انتخاب شده از خانه‌ها، یک نام اختصاص داد و با انتخاب آن نام، محدوده‌ی مورد نظر را فعال کرد. با تایپ آدرس یک خانه در این کادر نیز می‌توان به سرعت به آن خانه دسترسی یافت.

کادر Formula Bar محتویات خانه‌ی فعال (مقدار یا فرمولی که در خانه‌ی فعال موجود است) را نشان می‌دهد و به وسیله‌ی آن می‌توان محتویات خانه‌ی فعال را حذف و ویرایش کرد. با قرار دادن مکان‌نما در این کادر، دکمه‌های Enter و Cancel    فعال می‌شوند که با انتخاب آن‌ها می‌توانید درج محتویات این کادر را در خانه‌ی فعال تأیید یا رد کنید. به جای این دکمه‌ها می‌توان از کلیدهای Enter و Esc صفحه کلید استفاده کرد.

## نکته

به هر خانه که آدرس آن در قسمت Name Box وجود دارد، خانه‌ی فعال (Active Cell) گویند.

## ۵-۳-۱ ابزار کاربرگ‌ها

فایل اکسل به‌طور پیش‌فرض دارای سه کاربرگ است و بنابراین در نوار ابزار کاربرگ‌ها (در شکل ۵-۱ دیده می‌شود) سه زبانه به عنوان Sheet1، Sheet2، Sheet3 مشاهده می‌شود. با انتخاب هر یک از آن‌ها، کاربرگ مورد نظر نمایش داده می‌شود. برای جابه‌جایی بین کاربرگ‌ها از  استفاده می‌شود. با کلیک روی زبانه‌ی آخر  کاربرگ جدید ایجاد می‌شود. با کلیک راست روی نوار ابزار کاربرگ‌ها پنجره‌ی (شکل ۱۰-۱) نمایش داده می‌شود که با گزینه‌های آن می‌توانید کاربرگ را کپی، جابه‌جا، حذف، تغییر نام، تغییر رنگ و ... دهید.

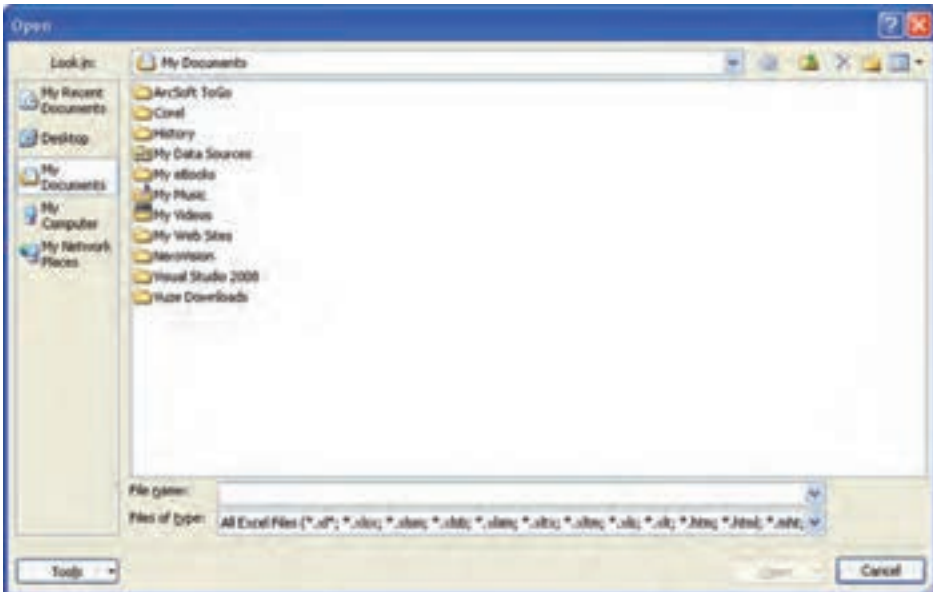


شکل ۱-۱۰ گزینه های کلیک راست روی نوار ابزار کاربرگ ها

## ۱-۴ بازیابی و ذخیره سازی فایل صفحه گسترده

### ۱-۴-۱ بازیابی یک فایل اکسل

برای باز کردن یک فایل صفحه گسترده، از منوی آفیس گزینه ی Open را بر می گزینیم (شکل ۱-۱۱).

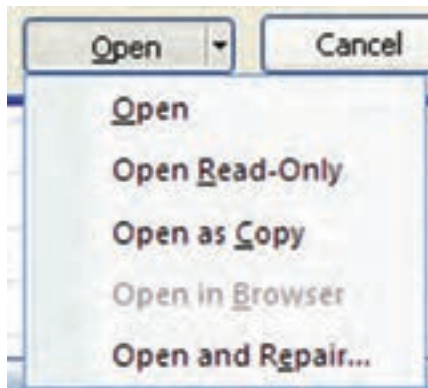


شکل ۱-۱۱ پنجره ی گزینه ی Open منوی آفیس

به صورت پیش فرض پنجره‌ی Open، محتویات پوشه‌ی My Documents را نمایش می‌دهد. در صورتی که مسیر فایل مورد نظر محل دیگری است، با استفاده از Look in مسیر مورد نظر را پیدا کرده، فایل مورد نظر را انتخاب کرده و روی آن دوبار کلیک می‌کنیم و یا پس از انتخاب فایل، دکمه‌ی Open پنجره فعال شده و روی آن کلیک می‌کنیم. در این پنجره، برخی از مسیرهای اصلی حافظه‌ی جانبی در نوار عمودی سمت چپ نمایش داده می‌شود.

### ۱-۴-۱-۱ باز کردن یک فایل اکسل در حالت کپی از فایل اصلی

در برخی موارد می‌خواهیم فایل باز شده، کپی از فایل اصلی باشد تا در صورت اعمال تغییرات، فایل اصلی صدمه نبیند و یا تغییر نکند. در این حالت دکمه‌ی فلش سمت راست Open (شکل ۱-۱۲) را کلیک می‌کنیم و از پنجره‌ی باز شده Open as Copy را انتخاب می‌کنیم.



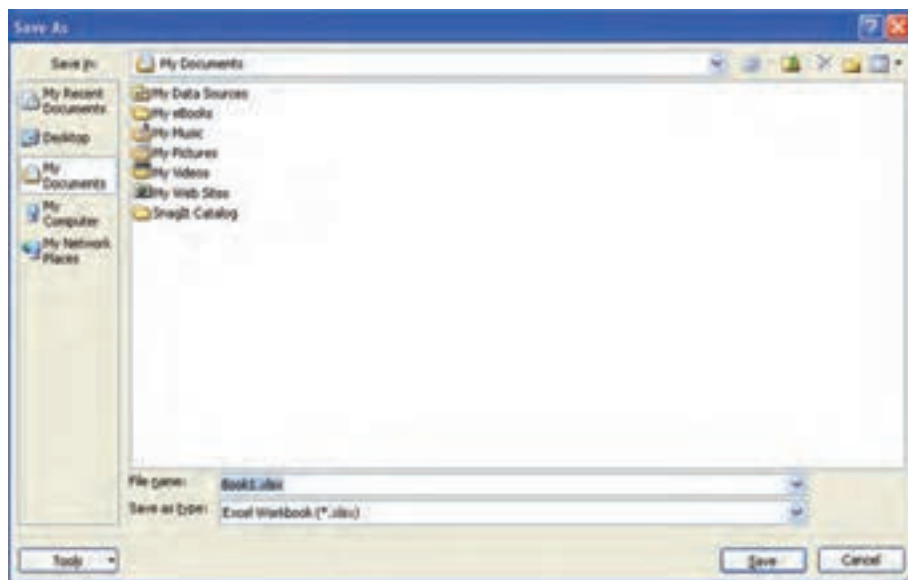
شکل ۱-۱۲ گزینه‌های بازیابی فایل اکسل

### تحقیق

سایر گزینه‌های بازیابی فایل اکسل (شکل ۱-۱۲) را بررسی کنید.

### ۱-۴-۲ ذخیره‌ی یک فایل اکسل

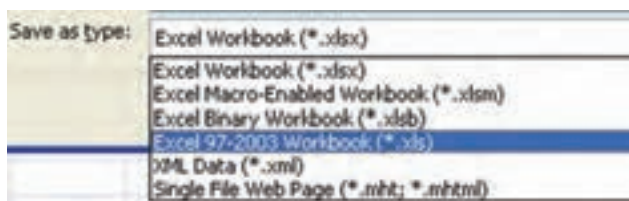
برای ذخیره‌ی فایل صفحه گسترده، از دستور Save استفاده می‌کنیم. در اولین اجرای دستور Save، پنجره‌ی Save As باز می‌شود (شکل ۱-۱۳). به این ترتیب می‌توانیم نام و مسیر ذخیره‌سازی را تعیین کنیم.



شکل ۱-۱۳ پنجره‌ی Save As

### ۱-۴-۲-۱ ذخیره‌سازی با پسوندهای مختلف

در اکسل می‌توان فایل را با قالب قابل شناسایی در نسخه‌های پیشین یا پسوندهای دیگری ذخیره کنیم. برای ذخیره‌سازی فایل ۲۰۰۷ به قالب نسخه‌های پیشین، در پنجره‌ی ذخیره‌سازی (شکل ۱-۱۳) در قسمت Save as type، گزینه‌ی Excel 97-2003 Workbook (\*.xls) را انتخاب می‌نماییم (شکل ۱-۱۴).



شکل ۱-۱۴ انتخاب نوع ذخیره‌سازی به قالب نسخه‌های پیشین

### مثال ۱-۱

می‌خواهیم یک فایل صفحه گسترده ایجاد کرده، آن را به نام Example1 در پوشه‌ای به نام ExcelPractice2007 در درایو C:\ ذخیره کنیم.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا برنامه‌ی اکسل ۲۰۰۷ را اجرا می‌کنیم:

Start → All Programs → Microsoft Office → Microsoft Office Excel 2007

۲. پنجره‌ی اکسل ۲۰۰۷ نمایش داده می‌شود. در صفحه گسترده مقدارهای ۱۰، ۲۰ و ۳۰ را

در خانه‌های A1، A2 و A3 تایپ می‌کنیم.

۳. Save را از منوی Office انتخاب می‌کنیم.

۴. در قسمت Save in، درایو C:\ را انتخاب می‌کنیم.

۵. با استفاده از  پوشه‌ای به نام ExcelPractice2007 ایجاد می‌کنیم.

۶. پوشه‌ی مذکور را انتخاب کرده، نام فایل (Example1) را در قسمت File Name درج

می‌کنیم.

Save را کلیک می‌کنیم.

## ۵-۱ استفاده از راهنمای برنامه (Help)

برنامه‌های کامپیوتری معمولاً دارای راهنما هستند تا کاربران بتوانند اشکالات خود را برطرف

کرده، روش استفاده‌ی بهتر از محیط نرم‌افزار را یاد بگیرند و قابلیت‌های آن را بشناسند.

برای استفاده از راهنما در اکسل ۲۰۰۷، از F1 یا دکمه‌ی راهنما  (که در شکل ۵-۱

مشاهده می‌شود) استفاده می‌کنیم.

## مثال ۲-۱

می‌خواهیم تعداد کاربرگ‌هایی که در زمان ایجاد صفحه گسترده به صورت پیش فرض ساخته

می‌شود را تغییر دهیم.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا F1 را انتخاب می‌کنیم.

در پنجره‌ی باز شده عبارت مناسب جستجو مثلاً Change Number of Sheets را در قسمت

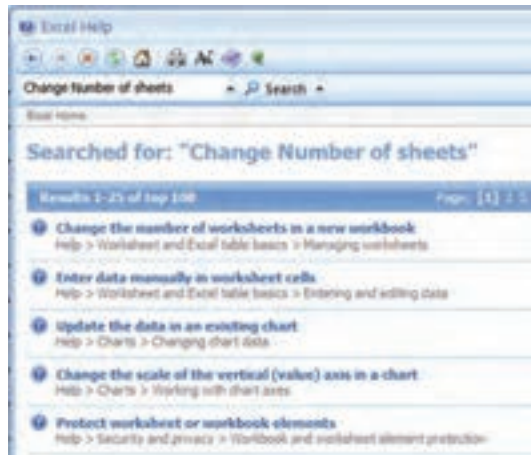
مربوطه مطابق شکل ۱۵-۱ می‌نویسیم و کلید Enter را می‌زنیم.

۲. نتیجه‌ی جستجو به صورت شکل ۱۶-۱ ظاهر می‌شود. همان گونه که مشاهده می‌کنید در

این مثال، اولین گزینه مناسب‌ترین جواب است. در برخی حالت‌ها باید عبارت جستجو را



شکل ۱-۱۵ پنجره‌ی جستجوی راهنما



شکل ۱-۱۶ پنجره‌ی نتیجه‌ی جستجو

تغییر دهید تا جواب دلخواه به دست آید. انتخاب عبارت جستجوی مناسب برای رسیدن به جواب مطلوب، هنر استفاده از واژه‌های مناسب به زبان انگلیسی است که از طریق آشنایی با محیط راهنما، تجربه کردن و دانستن کلمات انگلیسی مرتبط با موضوعات مختلف حاصل می‌شود.

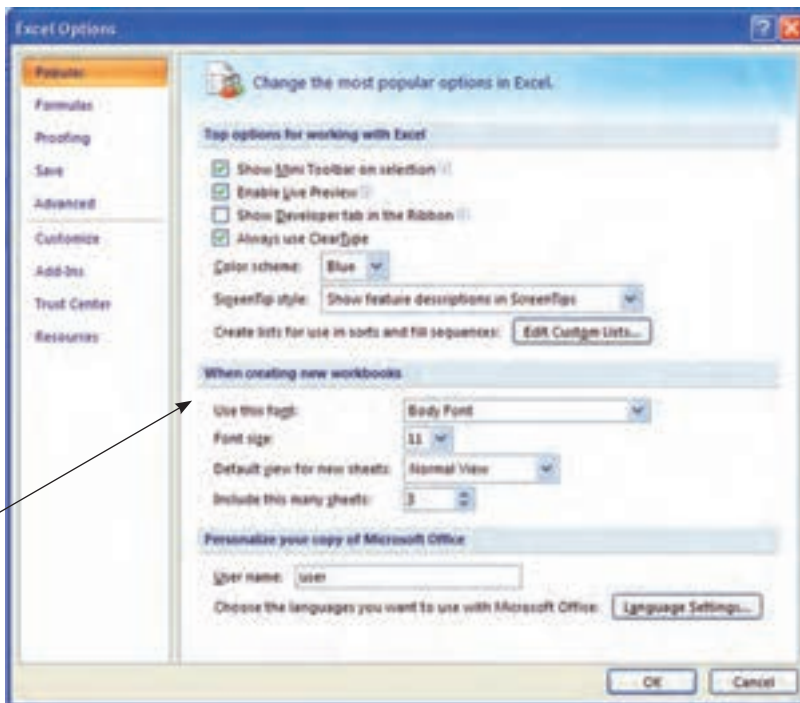
۳. با انتخاب گزینه‌ی جواب مناسب، پنجره‌ی توضیحات نمایش داده می‌شود (شکل ۱-۱۷).



شکل ۱۷-۱ پنجره‌ی توضیحات نتیجه‌ی جستجو

۴. این صفحه توضیح می‌دهد که از منوی آفیس گزینه‌ی Excel Options را انتخاب کنید (در شکل ۶-۱ مشاهده کرده‌اید).

۵. در پنجره‌ی شکل ۱۸-۱ و در گزینه‌ی Popular، در قسمت When creating new workbooks، مقدار Include this many sheets را به مقدار دلخواه تغییر می‌دهیم.



شکل ۱۸-۱ تغییر گزینه‌ی تعداد پیش فرض کاربرگ‌ها در زمان ایجاد صفحه گسترده



## خلاصه‌ی فصل

از سال ۱۹۸۵ که نرم افزار صفحه گسترده‌ی اکسل به وسیله‌ی شرکت مایکروسافت برای سیستم عامل ویندوز معرفی شد، تاکنون نسخه‌های متعددی از آن ارایه شده است.<sup>۱</sup> در این کتاب نسخه‌ی ۲۰۰۷ معرفی شده است.

محیط اکسل ۲۰۰۷، با نسخه‌های قبلی تفاوت ظاهری فراوانی دارد. در این نسخه نوارهای ابزار و منوها حذف شده و به جای آن ریبون معرفی شده است. تمام قابلیت‌های برنامه‌ی اکسل، در زبانه‌های ریبون گروه‌بندی شده‌اند.

پسوند فایل در اکسل ۲۰۰۷، .xlsx است که به این فایل کارپوشه یا «فایل صفحه گسترده» گفته می‌شود. هر فایل صفحه گسترده شامل حداقل یک کاربرگ است. کاربرگ، محیط کاری جدول‌بندی شده است که داده‌ها و اطلاعات در آن وارد می‌شوند.

محل برخورد سطر و ستون روی کاربرگ را یک «خانه» می‌گویند. هر خانه با یک «آدرس» شناسایی می‌شود. آدرس یک خانه با نام ستون و عدد سطر مشخص می‌شود.

با استفاده از راهنمای برنامه‌ی اکسل می‌توانید در مورد قابلیت‌های برنامه، محیط اکسل، اطلاعاتی به دست آورده و با تمامی جزئیات کار آشنا شوید. در حال حاضر، راهنمای برنامه به زبان انگلیسی است. اطلاعات راهنمای اکسل طبقه‌بندی شده است که در فهرست عنوان‌های اصلی لیست شده است. علاوه بر آن، با استفاده از امکان جستجو، می‌توانید واژه‌ی مرتبط با موضوع مورد سؤال را تایپ کرده و راهنمایی لازم را پیدا کنید. بهترین راه یادگیری هر نرم‌افزاری تسلط به راهنمای آن است. با جستجوی یک موضوع مورد سؤال یا مورد علاقه، به مجموعه‌ای از اطلاعات مرتبط نیز دست خواهید یافت.

۱. آخرین نسخه‌ی ارایه شده در زمان تألیف این کتاب، نسخه‌ی ۲۰۱۰ است.

## خودآزمایی

۱. ریبون را تعریف کنید.
۲. عملیات قابل دسترس در هر یک از زبانه‌های ریبون را بررسی کنید.
۳. کاربردگ و آدرس خانه را تعریف کنید.
۴. چگونه می‌توان عملیات قابل دسترس در نوار ابزار دسترسی سریع را تغییر داد.
۵. چگونه می‌توان به جای باز کردن یک فایل اکسل، یک کپی از آن را باز کرد؟
۶. تحقیق کنید که نسخه‌ی اکسل ۲۰۰۷ چه ویژگی‌های جدیدی نسبت به نسخه‌های قبلی دارد.

**راهنمایی:** از Help نرم‌افزار استفاده کنید.

۷. با استفاده از ابزار کاربردگ‌ها، نام کاربردگ Sheet2 را در مثال Example1 خود، به My Data و رنگ آن را به رنگ آبی تغییر دهید.

# فصل دوم

## کار با کاربرگ‌ها و خانه‌ها

در برنامه‌ی اکسل برای ویرایش، نسخه‌برداری، انتقال و قالب‌بندی خانه‌های کاربرگ به‌طور هم‌زمان، باید آن‌ها را انتخاب کنید. این برنامه ویژگی‌های خاصی برای پر کردن خودکار داده‌ها و قالب‌بندی شرطی خانه‌ها دارد. در این فصل روش‌های اضافه، حذف و پنهان کردن خانه‌ها، سطرها، ستون‌ها و کاربرگ‌ها را فرا خواهید گرفت و برای جلوگیری از انجام یک سری کارهای تکراری، از امکانات ذخیره‌ی یک الگو استفاده خواهید کرد. در این فصل انواع داده‌های قابل درج در خانه‌ها نیز توضیح داده می‌شود.

پس از پایان این فصل، انتظار می‌رود هنر جو بتواند:

- محدوده‌ای از خانه‌ها را انتخاب کند.
- خانه‌ها و محتوای آن‌ها را قالب‌بندی کند.
- در خانه‌های کاربرگ، داده وارد کند و محتوای آن‌ها را کپی و منتقل نماید.
- انواع داده‌های قابل استفاده در اکسل ۲۰۰۷ را بشناسد.
- از ویژگی قالب‌بندی شرطی استفاده کند.
- خانه‌ها، سطرها و ستون‌های یک کاربرگ را اضافه، حذف، پنهان و آشکار کند.
- کاربرگ جدیدی را ایجاد کند، کاربرگی را حذف و جابه‌جا کند.
- با ویژگی پر کردن خودکار خانه‌ها کار کند.

### ۱-۲ انتخاب خانه‌های کاربرگ

وقتی داده‌های یک کاربرگ زیاد شوند، برای پیمایش سریع اطلاعات بهتر است از کلیدهای میانبر استفاده کنید. لیست کلیدهای میانبر در جدول ۱-۲ آمده است.

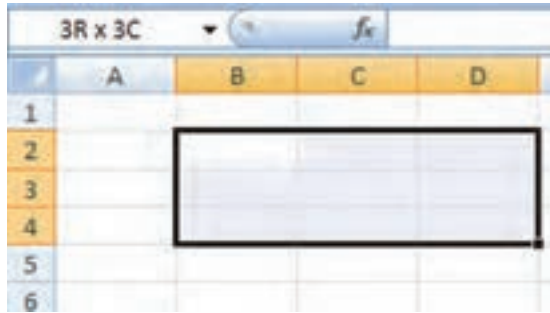
جدول ۱-۲ لیست کلیدهای میانبر انتقال مکان‌نما و پیمایش سریع در کاربرگ

کلید میانبر	توضیحات انتقال مکان‌نما به
Home	اولین ستون سطر خالی
Ctrl + Home	خانه‌ی A1
Ctrl + End	خانه‌ای از کاربرگ که در محل تقاطع آخرین ستون و سطر قرار دارد که داده‌ها در آن‌ها درج شده است.
Page Up یا Page Down	بالا یا پایین به اندازه‌ی یک صفحه
Alt + Page Up یا Alt + Page Down	چپ یا راست به اندازه‌ی یک صفحه
Ctrl + Page Up یا Ctrl + Page Down	کاربرگ‌های چپ و یا راست کاربرگ جاری
Ctrl + ↑ یا Ctrl + ↓	خانه‌ی قبلی دارای مقدار و اگر مقدار نداشته باشد، اولین خانه‌ی ستون جاری جابه‌جا خواهد شد. خانه‌ی بعدی دارای مقدار و اگر مقدار نداشته باشد، آخرین خانه‌ی ستون جاری جابه‌جا خواهد شد.
Ctrl + → یا Ctrl + ←	خانه‌ی قبلی دارای مقدار و اولین خانه‌ی سطر جاری حتی اگر مقداری نداشته باشد، یا خانه‌ی بعدی دارای مقدار و آخرین خانه‌ی سطر جاری حتی اگر مقداری نداشته باشد.

برای ویرایش محتویات یک خانه و یا انجام عملیات روی آن، ابتدا باید خانه را انتخاب کنید. برای انتخاب یک خانه، کافی است روی آن کلیک کنید. با انتخاب یک خانه و درج اطلاعات، محتوای قبلی آن خانه با اطلاعات جدید جایگزین می‌شود. اگر بخواهیم محتوای قبلی را ویرایش کنیم، باید روی آن خانه دوبار کلیک کنید یا پس از انتخاب خانه، روی نوار فرمول، قسمتی را که می‌خواهید تغییر دهید را کلیک کنید تا مکان‌نما فعال شود. همچنین با فشار دادن کلید F2 نیز می‌توانید مکان‌نما را برای ویرایش یک خانه فعال کنید.

برای انتخاب چند خانه‌ی هم‌جوار می‌توانیم از ماوس و یا از صفحه‌کلید استفاده کنیم.

یکی از راه‌های انتخاب چند خانه مجاور این است که پس از انتخاب اولین خانه، کلید Shift را پایین نگه داریم و روی آخرین خانه کلیک کنیم. رنگ اولین خانه‌ی انتخابی در محدوده تغییر نمی‌کند ولی در محدوده‌ی انتخاب قرار دارد (شکل ۲-۱).



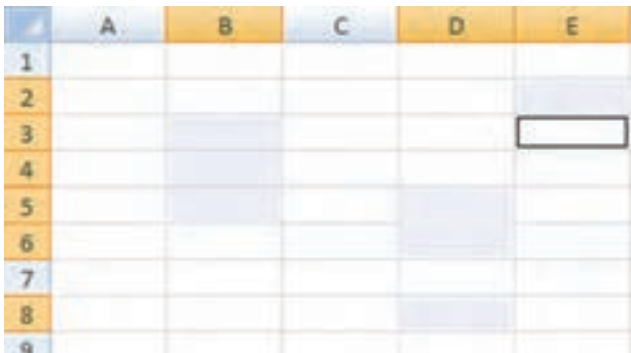
شکل ۲-۱ انتخاب ناحیه‌ی هم‌جوار

همچنین با پایین نگه داشتن کلید Shift و فشار دادن کلیدهای جهت‌دار یا هر یک از کلیدهای ذکر شده در جدول ۲-۱، می‌توانید محدوده‌ای از خانه‌ها را انتخاب کنید.

### کنجکاو

مقدار  $3R \times 3C$  که در کادر Name Box در زمان انتخاب خانه‌ها آمده است، نشان‌دهنده‌ی چیست؟

برای انتخاب خانه‌های غیرهم‌جوار، کلید Ctrl را پایین نگه داشته و خانه‌های مورد نظر را انتخاب کنید. به عنوان مثال در شکل ۲-۲، خانه‌های B3:B5، D8، D5:D6، E2:E3، به‌طور هم‌زمان انتخاب شده‌اند.



شکل ۲-۲ انتخاب ناحیه‌ی غیرهم‌جوار

دکمه‌ی انتخاب تمام خانه‌ها

	A	B
1		
2		
3		

شکل ۲-۳ انتخاب تمام خانه‌های کاربرگ

برای انتخاب تمام خانه‌های کاربرگ، روی قسمت مشخص شده در شکل ۲-۳ کلیک کرده، یا از  $Ctrl + A$  استفاده می‌کنیم.

برای انتخاب یک سطر یا ستون، کافی است اشاره‌گر ماوس را روی شماره‌ی سطر (→) و یا نام ستون (⊕) ببرید. با ظاهر شدن فلش و کلیک، تمام خانه‌های آن سطر و یا ستون مورد نظر انتخاب می‌شود.

با فشار دادن کلیدهای  $Ctrl + Spacebar$  می‌توانید ستون جاری را انتخاب کنید. برای انتخاب کل سطر جاری نیز می‌توانید از کلیدهای  $Shift + Spacebar$  را فشار دهید.

### تمرین ۲-۱

دکمه‌ی Scroll Lock صفحه‌کلید چه کاری انجام می‌دهد؟

اگر این دکمه روشن باشد، با فشردن دکمه‌های جهتی ↑، ↓، ←، → به جای حرکت بین خانه‌ها، پنجره‌ی صفحه‌ی Scroll می‌شود. یا اگر این دکمه روشن باشد، با هر بار فشردن دکمه‌ی  $Ctrl + ↓$  چندین سطر به پایین جابه‌جا می‌شوید. یا با هر بار فشردن دکمه‌ی  $Ctrl + ↓$  چندین سطر به پایین جابه‌جا می‌شوید.

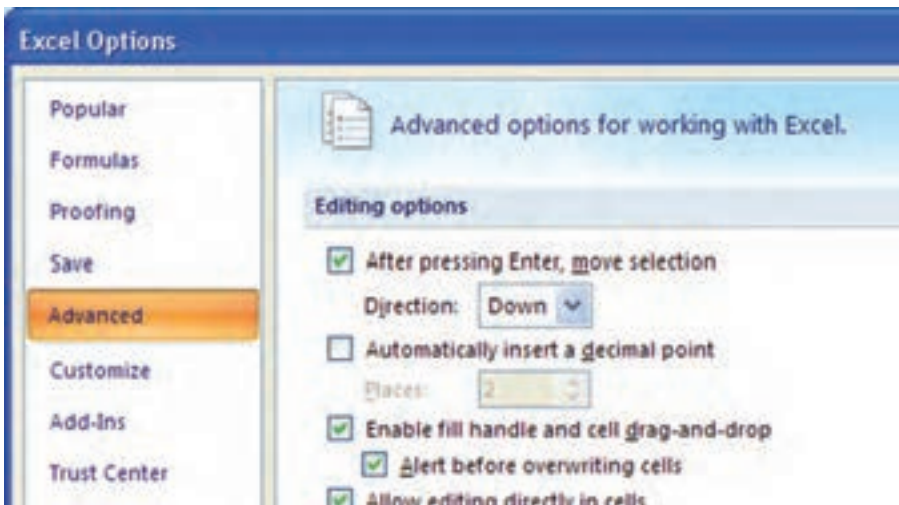
### کنجکاوی

با استفاده از پنجره‌ی راهنما و تحت عنوان Move or scroll through a worksheet حالت‌های مختلف کلیدهای میانبر مکان‌نما و پیمایش سریع را بررسی کنید.

## ۲-۲ درج محتوا در خانه‌های کاربرگ


انواع مختلف داده‌ها که در ادامه توضیح می‌دهیم، به‌جز داده‌های صوتی و تصویری را می‌توان در خانه‌های کاربرگ درج کرد. پس از وارد کردن داده‌ی مورد نظر با فشار دادن هر یک از

کلیدهای جهت‌دار، اطلاعات در خانه ثبت شده و خانه‌ی بعدی انتخاب می‌شود. همچنین با فشار دادن کلید Tab و یا کلید Enter نیز می‌توانید مکان‌نما را به خانه‌های دیگر منتقل کنید. برای تنظیم آن که مکان‌نما پس از فشار دادن کلید Enter به کدام خانه منتقل شود، از منوی آفیس، گزینه‌ی Excel Options را انتخاب و از پنجره‌ی Excel Options (شکل ۴-۲)، زبانه‌ی Advanced، قسمت Editing Options، مقدار After pressing Enter, move selection Direction را به دلخواه تغییر دهید. Down برای انتقال به خانه‌ی پایینی، Right برای انتقال به خانه‌ی راست، Up برای انتقال به خانه‌ی بالایی و Left برای انتقال به خانه‌ی چپ.



شکل ۴-۲ تغییر انتقال مکان‌نما با فشار دادن کلید Enter

### نکته

اگر طول عدد یا تاریخی که در یک خانه درج می‌کنید، بزرگ‌تر از عرض خانه باشد، محتوای خانه با نویسه‌ی # پر می‌شود. برای رفع این اشکال، کافی است روی مرز سمت راست عنوان ستون (وقتی شکل اشاره‌گر ماوس به یک فلش دوطرفه  تبدیل می‌شود) دوبار کلیک کنید.

### تمرین ۲-۲

خانه‌های A1 تا E6 را با داده‌های دلخواه پر کرده و آن‌ها را به خانه‌های D10 تا H15 منتقل کنید، سپس یک نسخه از این داده‌ها را در خانه‌های C4 تا G9 از کاربرگ Sheet2 ایجاد کنید.

یادآوری می‌شود که برای انجام این تمرین، باید از گزینه‌های Copy، Cut، Paste استفاده کنید که در بخش واژه‌پرداز کتاب بسته‌های نرم‌افزاری ۱ توضیح داده شده است.

## ۲-۳ انواع داده‌ها

در خانه‌های هر کاربرگ می‌توانیم انواع مختلفی از داده را وارد کنیم و با استفاده از قابلیت‌های اکسل به تجزیه و تحلیل آن‌ها پردازیم. اکسل می‌تواند بر اساس نوع نویسه‌های<sup>۱</sup> وارد شده، نوع داده‌ای آن را تشخیص دهد و بر اساس آن، برای کارهایی که می‌توانید روی آن داده‌ها انجام دهید، محدودیت‌هایی در نظر می‌گیرد.

انواع داده‌های مجاز در اکسل عبارت‌اند از:

- عددی
- متنی یا رشته‌ای
- تاریخی
- زمانی
- توضیحی
- تصویری
- صوتی



### ۱-۳-۲ داده‌های عددی

داده‌های عددی می‌توانند علاوه بر ارقام صفر تا ۹ شامل علامت نقطه اعشار، نمادهای +، -، ()، \$، ریال %، E نیز باشند و می‌توان اعمال ریاضی و مقایسه‌ای را بر روی آن‌ها انجام داد. وقتی اکسل تشخیص دهد که در یک خانه، داده‌ی عددی درج کرده‌اید، به‌طور پیش‌فرض آن را راست‌چین می‌کند. این برنامه قالب‌بندی‌های متفاوتی از اعداد ارائه می‌دهد که در فصل بعدی شرح داده خواهد شد.

### ۲-۳-۲ داده‌های رشته‌ای (متنی)

در خانه‌های اکسل می‌توانید هر رشته را با نویسه‌های دلخواه وارد کنید. برای این که اکسل اعدادی را که وارد کرده‌اید به صورت رشته در نظر بگیرد، باید قبل از عدد موردنظر یک علامت آپستروف (?) قرار دهید. برای مثال، اگر عدد ۶/۲۹ را در یک خانه وارد کنید، برنامه آن را یک تاریخ در نظر گرفته و به 29-Jun تبدیل می‌کند، پس اگر بخواهید ارقام ۶/۲۹ به صورت رشته بماند باید آن را به صورت ۶/۲۹ درج کنید. خانه‌ای که داده‌های عددی به صورت متنی در آن



ذخیره شوند، یک علامت مثلث سبز نشان‌دهنده‌ی خطا  در کنار خانه ظاهر می‌شود و با انتخاب خانه علامت  ظاهر می‌شود که خطا را توضیح می‌دهد.

### نکته

برای ایجاد خط جدید در یک خانه از Alt+Enter استفاده می‌کنیم.



### تمرین ۲-۳

برای اضافه کردن کاراکترهایی چون €، £، ¥، ©، ®، ™ و سایر نشانه‌های خاص چه کار باید انجام دهیم؟

**راهنمایی:** از جستجوی واژه‌ی Insert special characters در پنجره‌ی راهنما استفاده

کنید.

### کنجکاوی

گزینه‌های  را در خانه‌ی عدد ذخیره شده به صورت متن  بررسی کنید.

### ۲-۳-۳ داده‌های از نوع تاریخ

این داده‌ها نوعی از داده‌های عددی هستند که به صورت تاریخ میلادی در خانه‌ها درج می‌شوند. برنامه‌ی اکسل امکان انجام اعمال ریاضی جمع، تفریق و اعمال مقایسه‌ای را بر روی آن‌ها فراهم می‌کند. برای درج یک تاریخ، باید از نویسه‌های Slash (\) یا Dash (-) برای جدا کردن اعداد سال و ماه و روز استفاده کنید.

### ۲-۳-۴ داده‌های از نوع زمان

این داده‌ها شامل ساعت و دقیقه و ثانیه هستند که با قالب‌های استاندارد زمان نشان داده می‌شوند. برای وارد کردن یک داده‌ی زمانی باید از نویسه‌ی کولن (:): به عنوان جداکننده‌ی ساعت و دقیقه و ثانیه استفاده کنید. داده‌های زمانی نیز ماهیت عددی دارند و برنامه‌ی اکسل امکان انجام اعمال

ریاضی جمع، تفریق و اعمال مقایسه‌ای را بر روی آن‌ها فراهم می‌کند.

### ۵-۳-۲ داده‌های از نوع یادداشت توضیحی<sup>۱</sup>

اگر برای یکی از خانه‌ها، نیاز به درج توضیح اضافه باشد، می‌توانید برای آن خانه یک یادداشت توضیحی درج کنید. به‌طور پیش‌فرض، هنگام چاپ کاربرگ، یادداشت‌های توضیحی چاپ نمی‌شوند.

### ۶-۳-۲ داده‌های چندرسانه‌ای از نوع Clip (تصویری / صوتی /...)

کلیپ، یک فایل چندرسانه‌ای شامل art، sound، animation است. در برنامه‌ی اکسل ۲۰۰۷ می‌توان فایل‌های تصویری مختلف، فایل‌های فیلم یا فایل‌های صوتی را در یک کاربرگ قرار داد. می‌توان با استفاده از قابلیت Clip Art در گروه Illustration در زبانه‌ی Insert، این نوع فایل‌ها را اضافه کرد. این فایل‌ها در خانه‌های کاربرگ درج نمی‌شوند. بلکه روی کاربرگ قرار می‌گیرند و محتویات خانه‌های زیر آن‌ها قابل مشاهده نخواهد بود. با جابه‌جایی تصویر هیچ تغییری در محتویات کاربرگ به‌وجود نمی‌آید. با دوبار کلیک کردن روی نشانه‌ی این نوع داده‌ها می‌توانید آن را پخش کنید. انواع داده‌های مجاز در جدول ۲-۲ آورده شده است.

جدول ۲-۲ انواع فایل‌های چندرسانه‌ای Clip Art

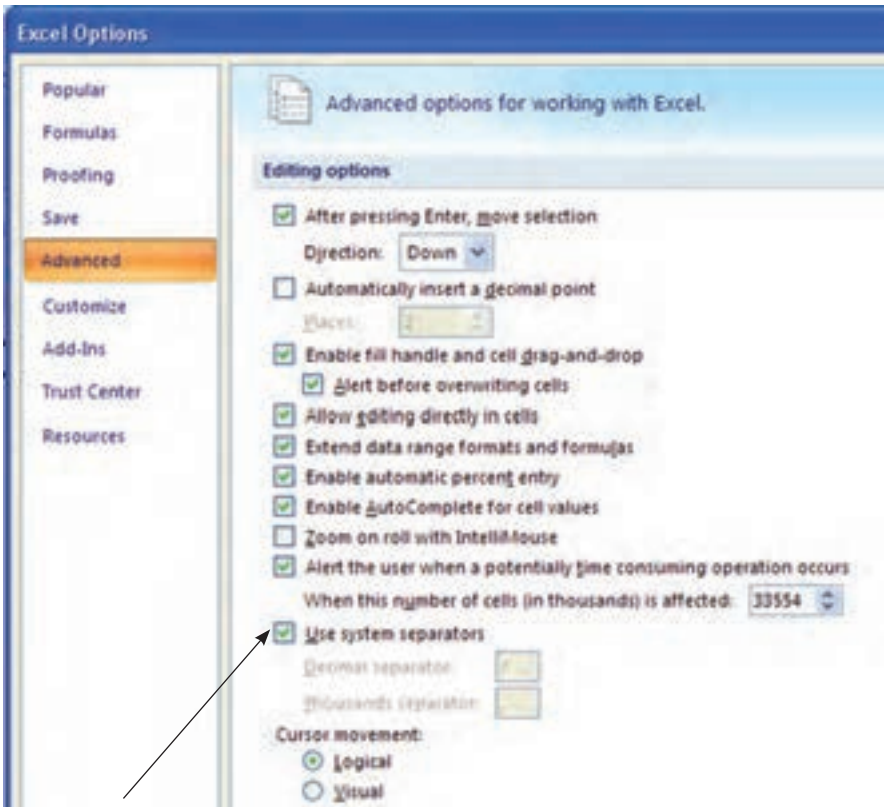
نوع فایل	پسوندهای فایل
Microsoft Windows Metafile	.emf, .wmf
Windows Bitmap	.bmp, .dib, .rle
Computer Graphics Metafile	.cgm
Graphics Interchange Format	.gif
Joint Photographic Experts Group	.jpg
Portable Network Graphics	.png
Macintosh PICT	.pct
Tagged Image File Format	.tif
Vector Markup Language	.vml
Microsoft Windows Media	.avi, .asf, .asx, .rmi, .wma, .wax, .wav

## مثال ۱-۲

علامت نقطه اعشار در اکسل مورد استفاده‌ی شما چه نویسه‌ای است و چگونه می‌توان آن را تغییر داد؟

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا از ابزار آفیس، گزینه‌ی Excel Options را انتخاب می‌کنیم.
۲. در پنجره‌ی شکل ۵-۲ و در گزینه‌ی Advanced، در قسمت Editing options، گزینه‌ی Use system separators را نگاه کنید، علامت نقطه اعشار و جداساز سه‌رقمی اعداد را در اکسل مورد استفاده‌ی خود مشاهده می‌کنید. با علامت زدن این گزینه، علامت‌های مورد نظر را به دلخواه تغییر دهید.



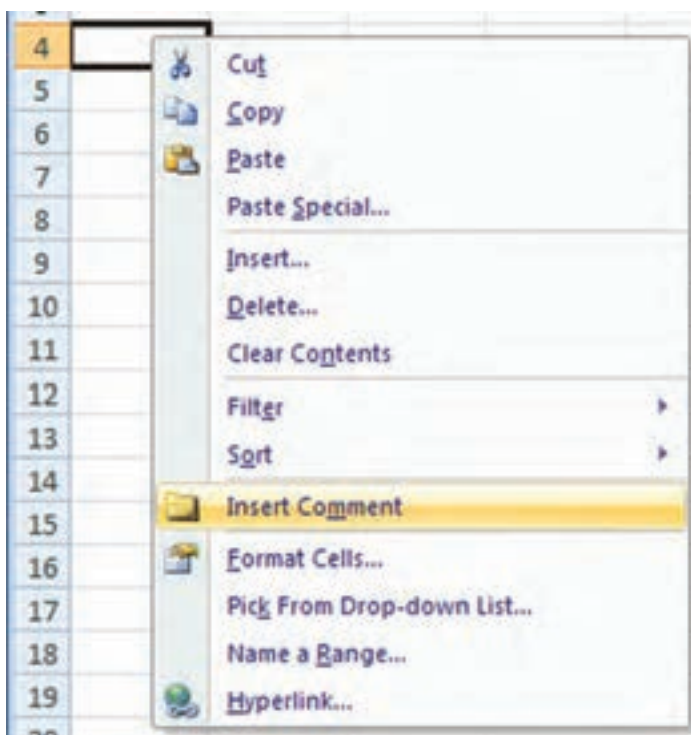
شکل ۵-۲ تغییر علامت نقطه اعشار و جداساز سه‌رقمی اعداد

## مثال ۲-۲

برای خانه‌ی A4 یادداشت توضیحی اضافه کنید.

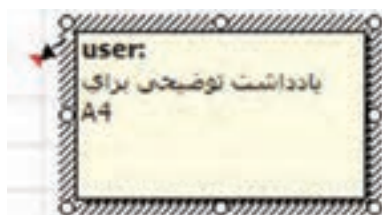
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا روی خانه‌ی A4 کلیک راست کرده، گزینه‌ی Insert Comment را انتخاب می‌کنیم (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶ انتخاب گزینه‌ی Insert Comment

۲. سپس در محل یادداشت، توضیح مورد نظر خود را تایپ می‌کنیم (شکل ۲-۷).



شکل ۲-۷ پنجره‌ی یادداشت

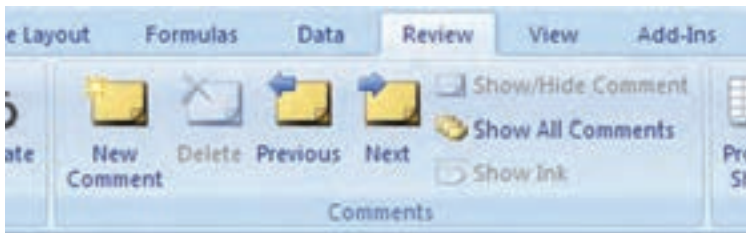
۳. خواهید دید که یادداشت هر خانه در فضای کاربرگ نمایش داده می‌شود و محیط را نامرتب خواهد کرد. بنابراین معمولاً یادداشت‌ها را پنهان می‌کنند. برای این کار روی خانه‌ی مورد نظر کلیک راست کرده و گزینه‌ی Hide Comment را انتخاب می‌کنیم. اگر تعداد یادداشت‌ها زیاد باشد، انجام این کار برای هر خانه زمان زیادی خواهد برد، برای آن که تمام یادداشت‌ها پنهان شوند از ریبون استفاده می‌کنیم. در زبانه‌ی Review، بر روی گزینه‌ی Show All Comments که در شکل ۸-۲ قابل مشاهده است، کلیک می‌کنیم تا غیرفعال شود.



شکل ۸-۲ انتخاب گزینه‌ی Show All Comments از زبانه‌ی Review ریبون

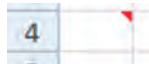
۴. اگر دوباره روی این گزینه در زبانه‌ی Review کلیک کنیم، تمام یادداشت‌ها باز شده و در فضای کاربرگ نمایش داده می‌شوند.

۵. در حالتی که در خانه‌ی مورد نظر یادداشت وارد نشده باشد، این زبانه به صورت شکل ۹-۲ خواهد بود و می‌توان از گزینه‌ی Insert Comment آن برای اضافه کردن یادداشت استفاده کرد.



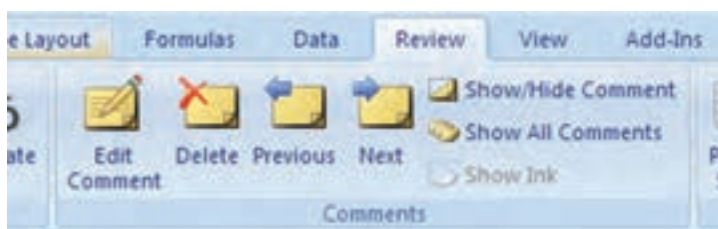
شکل ۹-۲ گزینه‌های زبانه‌ی Review در حالتی که خانه‌ی مورد نظر یادداشت نداشته باشد.

۶. خانه‌ی دارای یادداشت با علامت مثلث قرمز کوچک در سمت راست مشخص می‌شود (شکل ۱۰-۲). دقت کنید که در حالت تغییر نمای کاربرگ به Right-to-left علامت نیز با سمت چپ منتقل می‌شود.



شکل ۱۰-۲ خانه‌ی دارای یادداشت

۷. در حالتی که خانه‌ی مورد نظر یادداشت داشته باشد، این زبانه به صورت شکل ۱۱-۲ خواهد بود. می‌توان با گزینه‌ی Edit Comment متن توضیحی را تغییر داد و یا با گزینه‌ی Show/Hide Comment یادداشت خانه‌ی مورد نظر را پنهان یا آشکار کرد.



شکل ۱۱-۲ گزینه‌های زبانه‌ی Review در حالتی که خانه‌ی مورد نظر دارای یادداشت باشد.

۸. با استفاده از گزینه‌های Previous، Next می‌توان به خانه‌های دارای یادداشت قبلی یا بعدی منتقل شد. با گزینه‌ی Delete هم یادداشت خانه‌ی مورد نظر حذف خواهد شد.

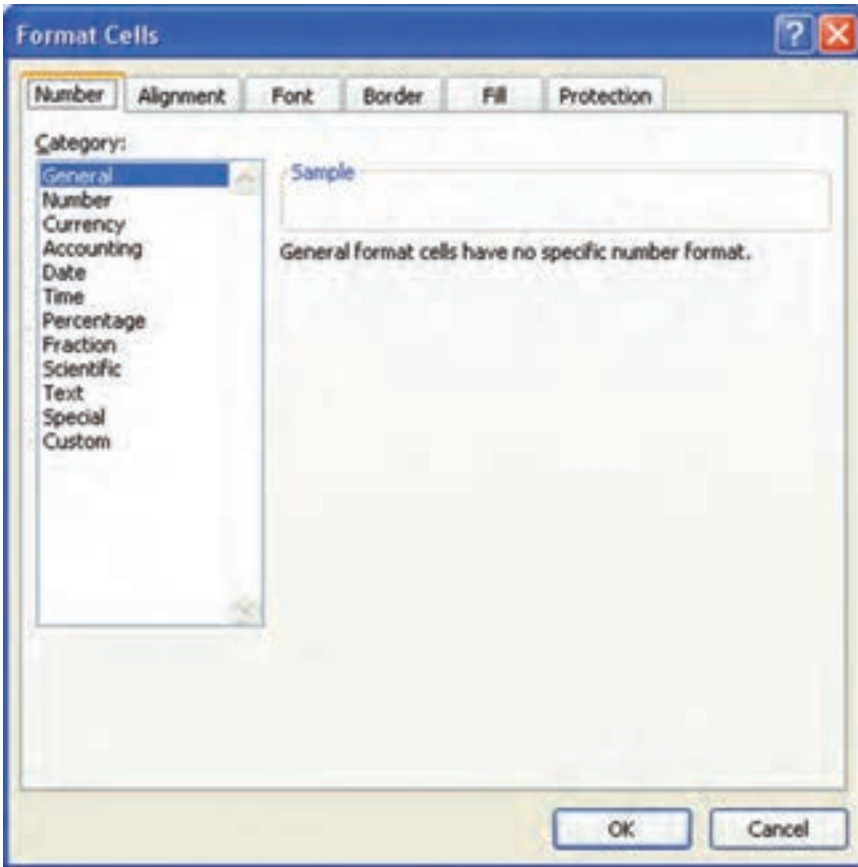
## ۲-۴ قالب‌بندی خانه‌های کاربرگ

برای آرایه‌ی بهتر نتیجه‌ی محاسبات و نمایش معنی‌دار اطلاعات می‌توانید از روش‌های قالب‌بندی استفاده کنید. به این ترتیب، محتوای خانه‌های مختلف با طرحی خاص مشخص می‌شوند تا ظاهر کاربرگ با محتوای آن متناسب شود و امکان اشتباه شدن محتویات خانه‌ها و سردرگمی مخاطب به حداقل برسد.

در اکسل، گزینه‌های مختلفی برای قالب‌بندی وجود دارد و تنها منحصر به اعداد نیست. برای تغییر قالب‌بندی خانه‌ها، ابتدا باید آن‌ها را انتخاب کنید و با فشار دادن کلیدهای Ctrl+1 از صفحه‌کلید یا انتخاب گزینه‌ی Format Cells... از گزینه‌های کلیک راست انجام می‌شود. گزینه‌های مختلف قالب‌بندی در پنجره‌ی Format Cells در دسترس است (شکل ۱۲-۲).

گزینه‌های قالب‌بندی خانه‌های کاربرگ عبارت‌اند از:

- گزینه‌های تعیین نوع داده‌ها (زبانه‌ی Number)
- گزینه‌های تنظیم ترازبندی داده‌ها (زبانه‌ی Alignment)
- گزینه‌های نوع قلم نمایش داده‌ها (زبانه‌ی Font)





شکل ۲-۱۲ پنجره‌ی محاوره‌ای قالب بندی

- گزینه‌های حاشیه‌ها و خطوط مرزی خانه‌ها (زبان‌ی Border)
- گزینه‌های رنگ زمینه و الگوها (زبان‌ی Fill)
- گزینه‌های امنیت دسترسی و پنهان‌سازی خانه‌ها (زبان‌ی Protection)

#### ۲-۴-۱ گزینه‌های زبان‌ی Number

از گزینه‌های قسمت Category موجود در این زبان‌ه (شکل ۲-۱۲) برای تغییر قالب نوع داده‌ها استفاده می‌شود. در قسمت جعبه‌ی متنی Sample نمای محتوای خانه‌ی انتخاب شده نمایش داده می‌شود. دسته‌بندی‌های مختلف مربوط به اعداد وجود دارد که در جدول ۲-۳ شرح داده شده‌اند.

## جدول ۲-۳ گزینه‌های مختلف قالب‌بندی اعداد

گزینه	عملکرد
General	عددها را به صورت معمولی و بدون هر گونه قالب‌بندی نشان می‌دهد.
Number	عددها را به صورت اعداد با تعداد ارقام اعشاری مشخص شده نشان می‌دهد و می‌توانید جداکننده‌ی رقم‌های هزارگان (,) را فعال کنید و نوع نمایش اعداد منفی (که علامت منفی داشته باشند یا به رنگ قرمز نشان داده شوند) را در قسمت Negative Number مشخص کنید.
Currency	عددها را همراه با واحد پولی که در گزینه‌های سیستم عامل تعریف شده است، نشان می‌دهد و می‌توانید قالب نمایش مقادیر منفی را نیز مشخص کنید.
Accounting	مانند گزینه‌ی Currency است که واحد پول را در سمت چپ خانه قرار می‌دهد. عملکرد نشانه‌ی Currency  از زبانه‌ی Home گروه Number نیز به همین صورت است.
Date	با توجه به عدد آن خانه، تعداد روزهای گذشته از تاریخ ۱۹۰۰/۱/۱ را محاسبه می‌کند و تاریخ آن روز را با قالبی که کاربر مشخص کرده است، قرار می‌دهد.
Time	قالب خانه‌ی مورد نظر را به ساعت تبدیل می‌کند.
Percentage	عددها را با تعداد اعشاری که مشخص شده است، با علامت درصد نشان می‌دهد. عملکرد نشانه‌ی Percent Style  از زبانه‌ی Home گروه Number نیز به همین صورت است.
Fraction	قسمت اعشاری اعداد را به صورت کسری نشان می‌دهد.
Scientific	اعداد را به صورت نماد علمی با تعداد اعشار قابل تنظیم نشان می‌دهد؛ مثلاً عدد ۶۸۵/۳۲ را به صورت $6.85E+02$ نشان می‌دهد.
Text	عددها را به قالب متنی تبدیل می‌کند، یعنی در محاسبات مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.
Special	عددها را با قالب‌بندی خاص مانند شماره تلفن یا کدپستی نشان می‌دهد.
Custom	کاربر می‌تواند از قالب‌های اختصاصی اعداد استفاده کرده یا قالب دلخواهی ایجاد کند.

## نکته

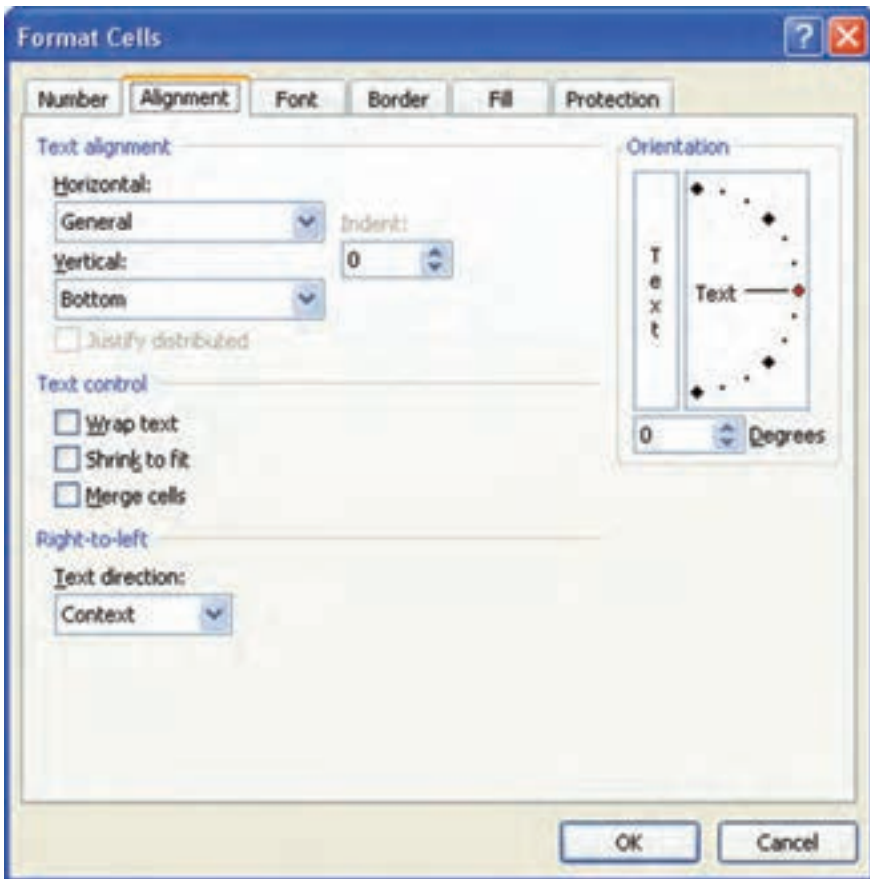
در قالب Percentage اگر ابتدا عدد را نوشته، سپس قالب را Percentage کنید، عدد را در ۱۰۰ ضرب می‌کند؛ در حالی که اگر ابتدا قالب را Percentage و بعد عدد را بنویسید، در عدد تغییری نمی‌دهد. اگر بخواهیم در زمان وارد کردن عدد، نوع را نیز



Percentage معرفی کنیم. پس از نوشتن عدد، نویسه ی % را تایپ کنید. اگر محتوای خانه از نوع Percentage را به نوع عددی دیگری تبدیل کنید، مشاهده می کنید که محتوای خانه، یک عدد اعشاری با دو رقم ممیز است. در قالب بندی های دیگر فرقی نمی کند که ابتدا اطلاعات را در خانه ها وارد کنید یا قالب بندی را تنظیم کنید.

### ۲-۴-۲ گزینه های زبانه Alignment

از گزینه های این زبانه می توانید محل و حالت قرار گرفتن داده ها را در خانه ها مشخص کنید (شکل ۱۳-۲).



شکل ۱۳-۲ پنجره ی محاوره ای قالب بندی — زبانه ی Alignment

در قسمت‌های Horizontal و Vertical می‌توانید هم ترازهای افقی و عمودی را تعیین کنید و در قسمت Orientation جهت محتوای خانه را بین زاویه‌های  $-90^\circ$  و  $+90^\circ$  تغییر دهید. با انتخاب گزینه‌ی Merge cells از این پنجره، می‌توانید خانه‌های انتخاب شده را با هم ادغام کنید. دو یا چند خانه‌ی انتخاب شده‌ی هم‌جوار را ترکیب و به صورت یک خانه می‌شود.

اگر محتویات یک خانه از نوع متنی باشد و طول متن از پهنای خانه بیشتر باشد، با فعال کردن گزینه‌ی Wrap text، متن به اندازه‌ی پهنای خانه شکسته شده و در چند خط نمایش داده می‌شود.

با انتخاب گزینه‌ی Shrink to fit اندازه‌ی قلم داده‌ی متنی یا تاریخی که بزرگ‌تر از پهنای خانه است کوچک می‌شود تا کل آن قابل مشاهده باشد.

## کنجکاو

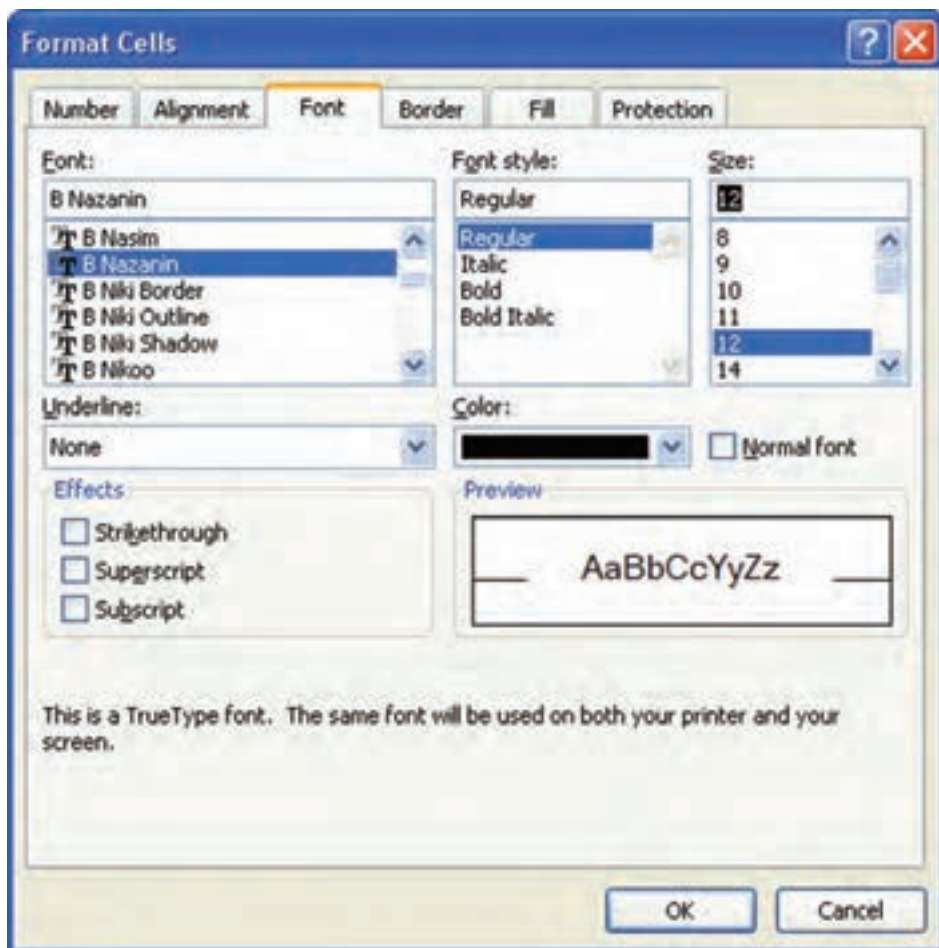
عملکرد گزینه‌های قسمت Text direction چیست؟

### ۲-۴-۳ گزینه‌های زبانه‌ی Font

از گزینه‌های این زبانه برای تغییر نوع قلم، اندازه‌ی قلم و سایر مشخصات تأثیرگذار بر قلم استفاده می‌کنیم (شکل ۱۴-۲). گزینه‌ی Font نام قلم مورد نظر است. گزینه‌ی Font Style شامل چهار انتخاب است که شامل معمولی، مورب، ضخیم و ضخیم مورب می‌باشد. گزینه‌ی Size که اندازه‌ی قلم را مشخص می‌کند و مقداری از ۱ تا ۱۶۳۸ است و مقدار پیش‌فرض آن ۱۱ است. مقدار این گزینه به نوع قلم انتخاب شده و چاپگر نصب شده بستگی دارد. گزینه‌ی Underline داشتن خط زیر متن را مشخص می‌کند. گزینه‌ی Color رنگ متن را مشخص می‌کند. گزینه‌ی Normal font مقادیر Font Style، Font Size را به مقدار پیش‌فرض بر می‌گرداند. گزینه‌ی Effects شامل سه انتخاب Strikethrough، Superscript و Subscript است. بخش Preview مثالی از متن را با تغییرات گزینه‌ها نشان می‌دهد.

## کنجکاو

سه انتخاب گزینه‌ی Effects چه تأثیری دارند؟



شکل ۱۴-۲ پنجره‌ی محاوره‌ای قالب‌بندی — زبانه‌ی Font

#### ۲-۴-۴ گزینه‌های زبانه‌ی Border

گزینه‌های این زبانه برای تغییر رنگ و خطوط و حاشیه‌های مرزی خانه‌های انتخاب شده به کار می‌رود (شکل ۱۵-۲). در قسمت Line، گزینه‌ی Style ضخامت و الگوی خط را مشخص می‌کند. گزینه‌ی Presets انتخاب از پیش تعریف شده‌ای را برای خطوط مشخص می‌کند. گزینه‌ی Color رنگ خطوط را مشخص می‌کند. پس از انتخاب Style، با کلیک بر روی گزینه‌های Presets و یا گزینه‌ی Border، خطوط مورد نظر به خانه‌های انتخاب شده اعمال می‌شوند. برای حذف خطوط نیز دکمه‌ی None را کلیک می‌کنیم.



شکل ۲-۱۵ پنجره‌ی محاوره‌ای قالب‌بندی — زبانه‌ی Border

### ۲-۴-۵ گزینه‌های زبانه‌ی Fill

گزینه‌های این زبانه برای تغییر رنگ، الگو و دیگر حالت‌های خاص به کار می‌رود (شکل ۲-۱۶).



شکل ۲-۱۶ پنجره‌ی محاوره‌ای قالب‌بندی — زبانه‌ی Fill

## کنجاوی

تأثیر گزینه های زبانه ی Fill را بررسی کنید.

### ۶-۴-۲ گزینه های زبانه ی Protection

گزینه ی Locked از تغییر، جابه جایی، تغییر اندازه و حذف خانه های انتخاب شده جلوگیری می کند. با انتخاب می توانید خانه های مورد نظر را قفل کنید (Locked) یا فرمول خانه ی انتخاب شده در نوار فرمول نمایش داده نشود (Hidden). البته این گزینه ها در صورتی کار می کنند که به وسیله ی گزینه ی Protect Sheet از زبانه ی Review گروه Changes، حفاظت کاربرگ فعال شده باشد.

### مثال ۳-۲

می خواهیم کاربرگ را با رمز دسترسی 19\_Setayesh به گونه ای محافظت کنیم که کاربران نتوانند خانه های قفل شده را انتخاب کنند و امکان قالب بندی خانه های دیگر وجود داشته باشد.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

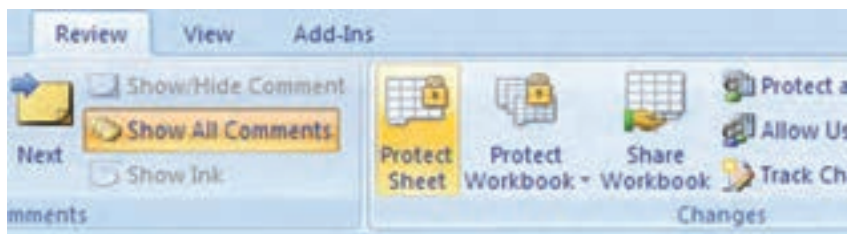
۱. در مثال Sample1، کاربرگ جدیدی باز کنید و با کلیک روی محل تلاقی عنوان سطرها و ستون ها، همه ی خانه های کاربرگ را انتخاب کنید.

۲. کلیدهای Ctrl+1 را فشار دهید تا کادر محاوره ای Format cells باز شود.

۳. در زبانه ی Protection گزینه ی Locked را غیرفعال کنید (این گزینه در اکسل به طور پیش فرض برای همه ی خانه ها فعال است).

۴. محدوده ی B3:D15 را انتخاب کنید و با روش گفته شده و گزینه ی Locked خانه های آن را قفل کنید.

۵. زبانه ی Review ریون را انتخاب کنید و در قسمت Changes (شکل ۱۷-۲)، گزینه ی Protect Sheet را انتخاب می کنیم تا پنجره ی محافظت از کاربرگ باز شود (شکل ۱۸-۲).



شکل ۱۷-۲ انتخاب گزینه ی Protect Sheet



شکل ۱۸-۲ پنجره‌ی محافظت از کاربرگ Protect Sheet

۶. در پنجره‌ی باز شده، گزینه‌ی *Protect worksheet and contents of locked cells* را انتخاب می‌کنیم. و رمز دسترسی را که به حروف کوچک و بزرگ حساس است (19\_Setayesh) در قسمت *Password to unprotect sheet* وارد می‌نماییم. مشاهده می‌شود که گذرواژه‌ی تایپ شده نمایش داده نمی‌شود.

۷. در قسمت *Allow all users of this worksheet to*، فعالیت‌های مجازی که کاربران در کاربرگ محافظت شده مجاز به انجام آن هستند را مشخص می‌کنیم. در مثال مورد نظر، گزینه‌ی *Select locked cells* را غیرفعال و گزینه‌های *Select unlocked cells* و *Format cells* را فعال می‌کنیم.

۸. روی دکمه‌ی *OK* کلیک کنید و رمز دسترسی را در پنجره‌ی *Confirm Password* دوباره تایپ کنید.

دیگر نمی‌توانیم در کاربرگ مورد نظر کارهایی را که در پنجره‌ی محافظت فعال نکرده‌ایم (مانند درج و حذف سطرها و ستون‌ها) را انجام دهیم. تنها می‌توانیم خانه‌های *Locked* نشده را انتخاب کنیم و قالب‌بندی خانه‌ها را تغییر دهیم.

برای غیرفعال کردن کاربرگ از حالت محافظت شده، باید از زبانه‌ی Review گروه Changes گزینه‌ی Unprotect Sheet را انتخاب کنیم. در صورتی که برای محافظت از کاربرگ گذرواژه داده باشید، در پنجره‌ی مربوطه (شکل ۱۹-۲) آن را وارد کرده و با تأیید، کاربرگ را به حالت عادی بازگردانید.



شکل ۱۹-۲ پنجره‌ی بازگرداندن محافظت از کاربرگ Unprotect Sheet

### کنجکاو

چگونه می‌توان از یک فایل اکسل (کارپوشه) حفاظت کرد؟

## ۲-۵ پر کردن خودکار خانه‌های کاربرگ

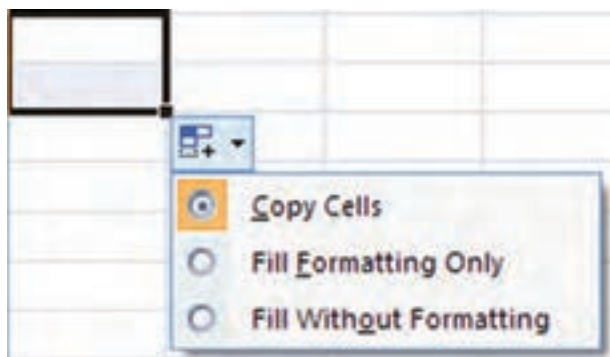
برنامه‌ی اکسل برای صرفه‌جویی در وقت، به کاربر اجازه می‌دهد که چند خانه را به‌طور خودکار با یک متن یا یک سری از اعداد پر کند. این کار با استفاده از عملگر پر کردن خودکار<sup>۱</sup> و انتخاب گزینه‌ی پر کردن خودکار<sup>۲</sup> انجام می‌شود.

برای پر کردن سریع خانه‌ها، خانه‌ی مورد نظر را به عنوان خانه‌ی پایه انتخاب کرده و با کشیدن علامت + در گوشه‌ی پایین سمت راست عملگر پر کردن<sup>۱</sup> (اشاره‌گر ماوس را روی علامت مربع کوچک در گوشه‌ی سمت راست - پایین خانه‌ی انتخاب شده قرار دهید تا به شکل + درآید)، خانه‌های متوالی یک سطر یا ستون را به‌طور خودکار پر کنید. پس از کشیدن عملگر پر کردن، گزینه‌ی پر کردن خودکار<sup>۲</sup> ظاهر می‌شود که با حرکت ماوس روی آن و انتخاب علامت فلش کوچک سمت راست آن<sup>۳</sup> منوی گزینه‌های آن باز می‌شود. با انتخاب هر یک از گزینه‌های آن، می‌توان تعیین کرد که با چه روشی خانه‌های مورد نظر را پر کند (شکل ۲۰-۲).

1. Auto Fill

2. Fill handle

3. Auto Fill Options



شکل ۲۰-۲ پنجره‌ی منوی گزینه‌ی پر کردن خودکار

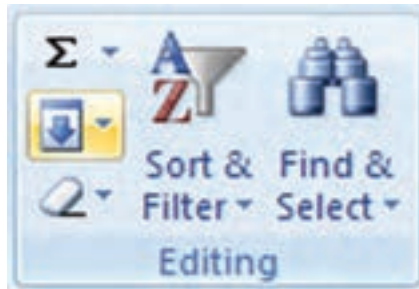
با انتخاب Copy Cells محتوای خانه‌ی انتخاب شده به همراه قالب‌بندی آن در خانه‌های دیگر کپی می‌شود. گزینه‌ی Fill Series برای ایجاد یک سری و دنباله‌ای از اعداد استفاده می‌شود. در صورت انتخاب Fill Formatting Only فقط قالب‌بندی خانه‌ی مورد نظر بدون محتوای آن کپی می‌شود. اگر می‌خواهید فقط محتوای خانه‌ی مورد نظر بدون قالب‌بندی آن کپی شود، گزینه‌ی Fill Without Formatting را انتخاب کنید.

### تحقیق

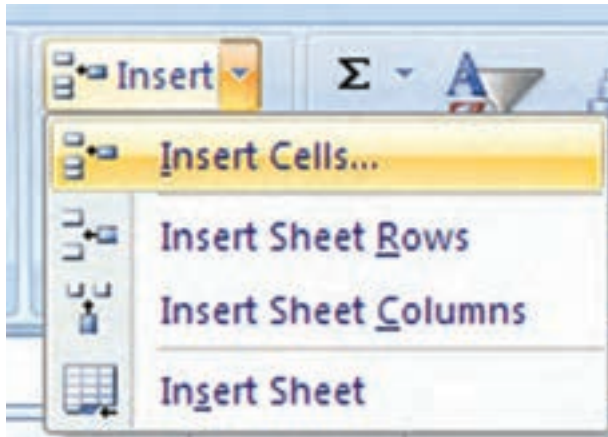
برای پنهان کردن عملگر پر کردن در خانه‌ی انتخاب شده چه کاری باید انجام شود؟

برای ایجاد دنباله‌ای از اعداد که فاصله‌ی بین آن‌ها بیش از یک است، باید ابتدا دو عدد اول را در خانه‌ی کنار هم تایپ کنید و پس از انتخاب آن‌ها، اشاره‌گر ماوس را بکشید. اگر نام یک روز هفته لاتین، نام یک ماه لاتین، یک تاریخ لاتین یا یک متن شماره‌دار را در خانه‌ای بنویسید، با این ویژگی می‌توانید لیستی از روزهای هفته یا ماه لاتین را ایجاد کنید. یکی دیگر از راه‌های پر کردن خانه‌ی خالی از خانه‌های هم‌جوار – راست، چپ، بالا و یا پایین – آن است که ابتدا خانه‌ی خالی پایینی را انتخاب کرده، از زبانه‌ی Home در ریون، قسمت Editing، گزینه‌ی Fill (شکل ۲۱-۲) را انتخاب کرده و از منوی باز شده (شکل ۲۲-۲) گزینه‌ی Down را برای پر کردن خانه‌ی خالی انتخاب شده با خانه‌ی بالایی، گزینه‌ی Right را برای پر کردن خانه‌ی سمت راست، گزینه‌ی Up را برای پر کردن خانه‌ی بالایی و گزینه‌ی Left را برای پر کردن خانه‌ی سمت چپ انتخاب کنید.





شکل ۲-۲۱ گزینه‌ی Fill برای پر کردن خانه‌ی خالی از خانه‌های هم‌جوار طرفین



شکل ۲-۲۲ گزینه‌ی منوی Fill برای پر کردن خانه‌ی خالی

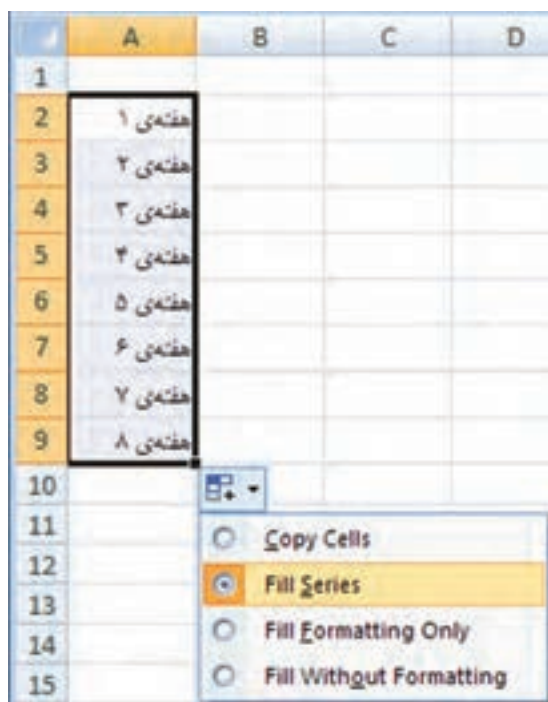
## کنجکاو

ویژگی عملگر خودکار پر کردن خانه‌ها را چگونه غیرفعال کنیم؟

### مثال ۲-۴

می‌خواهیم خانه‌های A2 تا A9 را با متن {هفته‌ی ۱} تا {هفته‌ی ۸} به‌طور خودکار پر کنیم. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا در خانه‌ی A2 متن {هفته‌ی ۱} را تایپ می‌کنیم.
۲. علامت عملگر پر کردن + را در گوشه‌ی پایین سمت راست خانه انتخاب کرده و تا خانه‌ی A9 می‌کشیم. اگر محتوای خانه‌ها یکسان بود، از منوی AutoFill Options (شکل ۲-۲۳) گزینه‌ی Fill Series را انتخاب می‌کنیم. تا اعداد موجود در محتوای خانه‌ها به سری تبدیل شوند.



شکل ۲-۲۳ منوی AutoFill Options

## ۲-۶ قالب‌بندی شرطی خانه‌ها

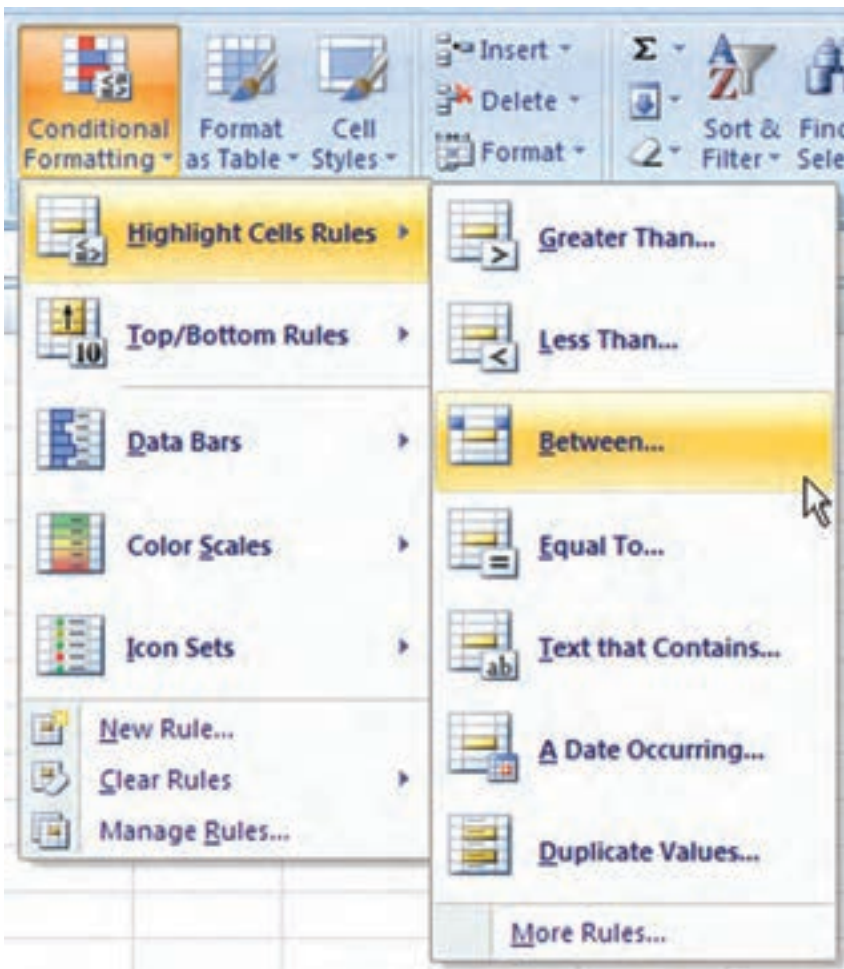
در محیط اکسل می‌توانید برای خانه‌هایی که محتوای آن‌ها دارای شرط خاصی هستند، قالب‌بندی متفاوتی بسته به آن شرط تعریف کنید. به این ترتیب در یک کاربرگ با اطلاعات زیاد، به راحتی می‌توانید داده‌هایی که شرط مورد نظر را دارند پیدا کنید. برای انجام این کار ابتدا خانه‌های مورد نظر را انتخاب کنید. سپس در زبانه‌ی Home گروه Styles گزینه‌ی Conditional Formatting را باز کنید. در فصل چهارم، گزینه‌های قالب‌بندی شرطی را بیشتر بررسی خواهیم کرد.

### مثال ۲-۵

می‌خواهیم در محدوده‌ی خانه‌ی G2:G10 قالب‌بندی شرطی به گونه‌ای اعمال کنیم که اگر مقدار خانه‌ها بین ۱۰ تا ۱۵ بود، قلم آن‌ها ضخیم و به رنگ سبز شود و اگر کوچک‌تر از ۱۰ بود، قلم آن‌ها ضخیم و به رنگ قرمز شود.

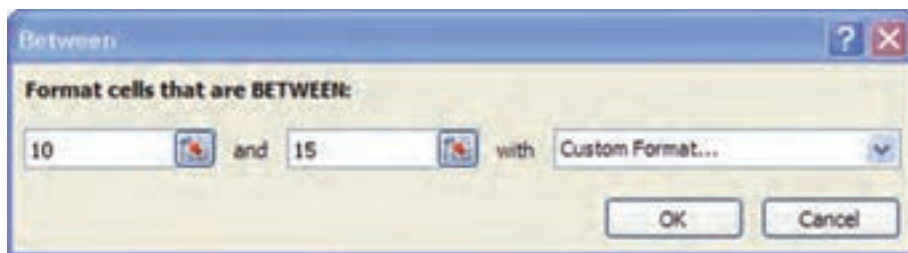
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا خانه های G2:G10 را انتخاب کنید. سپس در زبانه Home گروه Styles گزینه های Conditional Formatting را باز کنید، گزینه های Highlight Cell Rules... و از منوی باز شده، گزینه های Between... را انتخاب کنید (شکل ۲۴-۲).



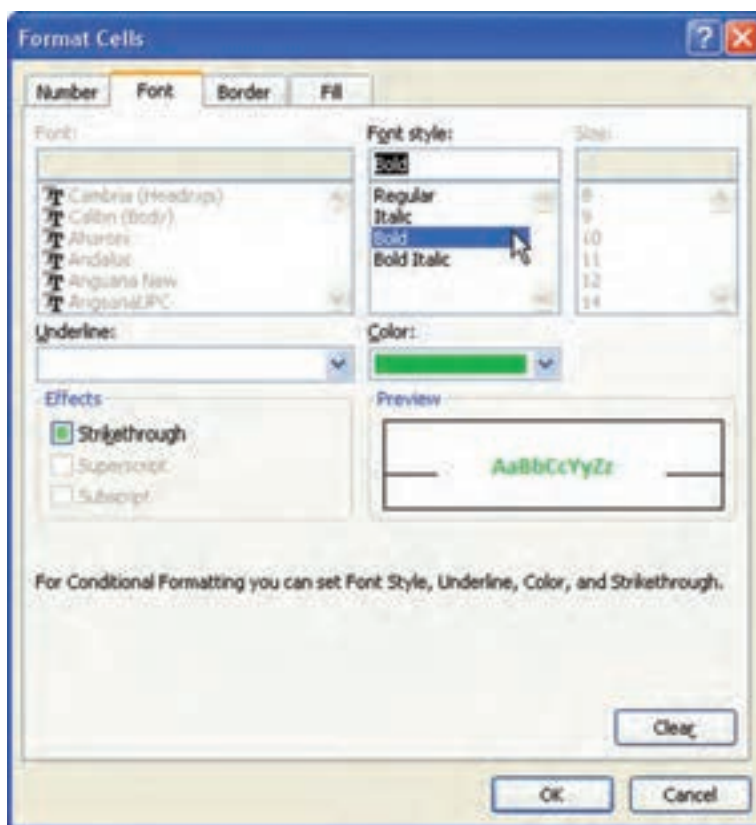
شکل ۲۴-۲ گزینه ی Conditional Formatting

۲. در پنجره ی باز شده (شکل ۲۵-۲) مقدار ۱۰ و ۱۵ را وارد کنید و از قسمت لیست بازشونده ی with، گزینه ی Custom Format... را انتخاب کنید.



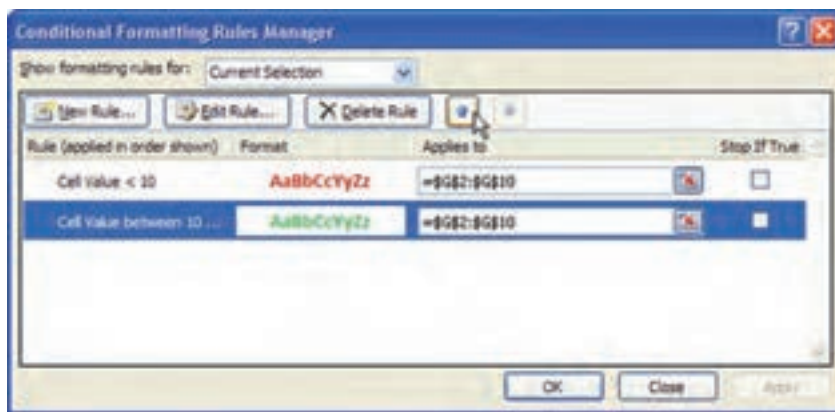
شکل ۲۵-۲ قالب بندی بر اساس شرط مقدار عددی بین ۱۰ و ۱۵

۳. در پنجره‌ی باز شده (شکل ۲۶-۲) برای تنظیم شرط کمتر از ۱۰، دوباره گزینه‌ی Conditional Formatting را باز کنید، گزینه‌ی Highlight Cell Rules... و از منوی باز شده، گزینه‌ی Less than... را انتخاب کنید، و مشابه مراحل قبلی تنظیمات را انجام دهید.





شکل ۲۶-۲ تنظیم قالب بندی بر اساس شرط خاص

۴. اگر از گزینه‌های Conditional Formatting، گزینه‌ی ... Manage Rules را انتخاب کنید. پنجره‌ای باز می‌شود که شرط‌های اعمال شده قابل مشاهده است (شکل ۲۷-۲).



شکل ۲۷-۲ گزینه‌های شرط‌های اعمال شده

۵. اگر بیش از یک شرط برقرار باشد فقط قالب‌بندی مربوط به شرط اول اعمال خواهد شد. برای تغییر ترتیب شرط، ردیف شرط را انتخاب و از دو علامت  و  برای جابه‌جایی استفاده کنید.

## ۲-۷ حذف و اضافه کردن خانه‌ها، سطرها و ستون‌ها

اگر لازم باشد بین خانه‌هایی که شامل داده‌ها هستند، خانه یا خانه‌های جدیدی درج کنید و یا خانه‌هایی را حذف کنیم از منوهای بازشونده Insert و یا Delete استفاده می‌کنیم.

### ۲-۷-۱ حذف خانه‌ها

برای پاک کردن محتویات داخل یک یا چند خانه کافی است پس از انتخاب خانه یا خانه‌های مورد نظر، کلید Delete صفحه کلید را فشار دهید. با این کار فقط محتوای خانه‌ها پاک می‌شوند و خانه‌ها در جای خود باقی می‌مانند و قالب‌بندی که قبلاً برای آن‌ها تعیین شده مثلاً رنگ، خطوط حاشیه، قلم و غیره را حفظ می‌کنند.

### تمرین ۴-۲


محتوای خانه‌های C5:D7 را پاک کنید.

**مثال ۶-۲**

قالب‌بندی خانه‌های D2:D10 را حذف کنید.

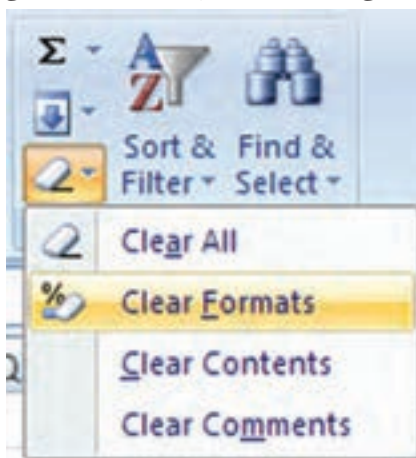
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. خانه‌های D2:D10 را انتخاب کنید.

۲. از زبانه‌ی Home ریبون، قسمت Editing دکمه‌ی  را انتخاب کنید.

۳. از منوی بازشونده (شکل ۲۸-۲) گزینه‌ی Clear Formats را انتخاب کنید. این گزینه‌ی

قالب‌بندی و قالب‌بندی شرطی خانه‌های انتخاب شده را حذف می‌کند.



شکل ۲۸-۲ منوی بازشونده حذف خانه‌ها

اگر بخواهید فقط محتوای خانه‌ها و نوع قالب‌بندی را حذف کنید گزینه‌ی Clear All را

انتخاب کنید. برای حذف نوع قالب‌بندی گزینه‌ی Clear Formats و برای حذف توضیحات،

گزینه‌ی Clear Comments را انتخاب کنید.

**مثال ۷-۲**

می‌خواهیم خانه‌های D2 تا D10 را در مثال ۶-۲ حذف کنیم.

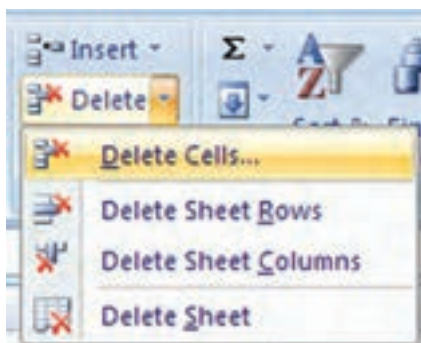
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. خانه‌های مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.

۲. از زبانه‌ی Home ریبون، قسمت Cells، فلش سمت راست گزینه‌ی Delete را انتخاب و از

منوی بازشونده، گزینه‌ی Delete Cells... را انتخاب می‌کنیم (شکل ۲۹-۲). با کلیک روی

دکمه‌ی Delete نیز همین گزینه اجرا می‌شود و خانه‌ها حذف می‌شوند.



شکل ۲۹-۲ منوی بازشونده حذف

۳. در پنجره‌ی انتخاب جابه‌جایی خانه‌ها (شکل ۳۰-۲)، نوع جابه‌جایی خانه‌های دیگر را متناسب با خانه‌ای که حذف می‌شود تعیین می‌کنیم و البته می‌توانیم حذف خانه را به حذف سطری و یا ستونی تغییر دهیم.

گزینه‌ی Shift cells left متناسب است. این گزینه خانه‌های انتخاب شده را حذف می‌کند، تمامی خانه‌های سمت راست را در ردیف‌های انتخاب شده‌ی ۲ تا ۱۰، یک ستون به سمت راست منتقل می‌کند.



شکل ۳۰-۲ پنجره‌ی انتخاب جابه‌جایی خانه‌ها در حذف

### تمرین ۵-۲

گزینه‌های جابه‌جایی خانه‌ها را در شکل ۳۰-۲ شرح دهید. برای آزمایش گزینه‌ها، ابتدا خانه‌های محدوده‌ی D3:D6 را در مثال قبل انتخاب کنید. آن‌چه روی می‌دهد را شرح دهید.



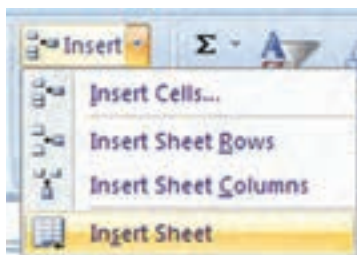
حال خانه‌های C3:E3 را انتخاب و دکمه‌ی Delete را به‌جای فلش سمت راست آن آزمایش نمایید. دقت کنید که گزینه‌ی پیش‌فرض پنجره نوع جابه‌جایی تغییر می‌کند و روی گزینه‌ی Shift cells up قرار می‌گیرد.

### تحقیق

با کلیک روی دکمه‌ی Delete به‌جای فلش سمت راست در مثال چه اتفاقی می‌افتد؟ کدام یک از گزینه‌ها اجرا می‌شوند.

## ۲-۷-۲ درج خانه‌های جدید در میان خانه‌های موجود

گاهی اوقات پس از آن که داده‌ها را در خانه‌های مورد نظر درج نموده‌اید، نیاز پیدا می‌کنید داده‌های جدیدی را در میان داده‌های قبلی وارد کنید. برای ایجاد سطر یا ستون خالی کافی است پس از انتخاب خانه، از زبانه‌ی Home در ریبون، گروه Cells روی علامت فلش سمت راست دکمه‌ی Insert کلیک کنید و از منوی بازشونده (شکل ۲-۳۱) گزینه‌ی مورد نظر را انتخاب کنید.



شکل ۲-۳۱ منوی بازشونده‌ی Insert

گزینه‌های این پنجره عملکردی مشابه گزینه‌های حالت حذف خواهند داشت با این فرق که خانه‌ی انتخاب شده جابه‌جا می‌شود و خانه‌ی جدید ایجاد می‌شود. اگر به‌جای انتخاب یک خانه، چندین خانه را انتخاب کنیم، به تعداد آن‌ها، خانه‌ی جدید ایجاد خواهد شد.

## ۲-۸ تغییر پهنا‌ی ستون‌ها و ارتفاع سطرها

یک کاربرگ شبیه یک صفحه‌ی شطرنجی است که ارتفاع سطرهای آن یکسان و پهنا‌ی ستون‌های آن نیز یکسان است. وقتی متنی را در یک کاربرگ تایپ می‌کنید، اگر متن طولانی‌تر از پهنا‌ی خانه باشد (پهنا‌ی خانه همان پهنا‌ی ستونی است که در آن قرار دارد)، درحالتی که ترازبندی خانه‌ی سمت راست، از چپ - به - راست باشد و خانه‌ی سمت چپ خالی باشد،



نمایش متن تا آن خانه‌ها امتداد می‌یابد. اگر خانه‌ها خالی نباشند، بخشی از متن دیده نخواهد شد. شکل ۲-۳۲ را مشاهده کنید. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، متن فارسی تایپ شده در خانه‌ی B2 به سمت چپ خود امتداد یافته است و متن لاتین تایپ شده در خانه‌ی B3 به سمت راست خود امتداد یافته است.

	A	B	C
1			
2		نمرات دانش آموزان	
3		Student's Grades	

شکل ۲-۳۲ مثال متن طولانی‌تر از پهناى خانه

برای نمایش تمامی متن در ستون B می‌توان کارهای زیر را انجام داد:

۱. پهناى ستون مربوطه را بیشتر کنید تا جایی که متن دیده شود. این کار زمانی امکان‌پذیر است که در کار برگ فضای لازم برای نمایش داده‌ها وجود داشته باشد (شکل ۲-۳۳).

	A	B
1		
2		نمرات دانش آموزان
3		Student's Grades
4		

شکل ۲-۳۳ پهناى ستون بیشتر شده است.

۲. به صورت دستی، خودتان اندازه و یا نوع قلم استفاده شده را با استفاده از قالب‌بندی، آن قدر کم کنید تا طول متن کاهش یابد و در خانه نمایش داده شود (شکل ۲-۳۴).

	A	B
1		
2		نمرات دانش آموزان
3		Student's Grades

شکل ۲-۳۴ اندازه‌ی قلم کم شده است.

۳. با کمک گزینه‌های قالب‌بندی خانه‌های کاربرگ، گزینه‌ی Wrap text را انتخاب کنید که باعث می‌شود محتوای خانه متناسب با پهناى ستون در چندین خط نشان داده شود (شکل ۲-۳۵).

	A	B
1		
2		امرات دانش آموزان
3		Student 's Grades

شکل ۳۵-۲ گزینه‌ی Wrap text فعال شده است.

۴. با کمک گزینه‌های قالب‌بندی خانه‌های کاربرگ، گزینه‌ی Shrink to fit را انتخاب کنید که باعث می‌شود به‌طور خودکار، اندازه‌ی قلم کم شود تا متن به‌طور کامل نمایش داده شود (شکل ۳۶-۲).

	A	B
1		
2		امرات دانش آموزان
3		Student's Grades

شکل ۳۶-۲ گزینه‌ی Shrink to fit فعال شده است.

## مثال ۸-۲

پهنای ستون را در شکل ۳۲-۲ بیشتر کنید.

مراحل انجام کار به‌صورت زیر است:

۱. تغییر اندازه‌ی پهنای ستون (یا ارتفاع سطر) با کمک ماوس

برای تغییر پهنای ستون، اشاره‌گر ماوس را در حاشیه‌ی سمت راست عنوان ستون B قرار می‌دهیم، زمانی که شکل ماوس به‌صورت شکل ۳۷-۲ تغییر یافت، حاشیه را به راست یا چپ می‌کشیم. راه دیگر آن است که به‌جای کشیدن حاشیه‌ی عنوان، دوبار روی آن کلیک کنیم. برای تغییر اندازه‌ی چندین ستون به‌طور هم‌زمان، ابتدا آن‌ها را انتخاب می‌کنیم و سپس این کار را انجام می‌دهیم، پهنای ستون‌های انتخاب شده هم‌اندازه خواهند شد.

	A	B	↔C
1			
2			
3			

شکل ۳۷-۲ درگ کردن تغییر پهنای ستون

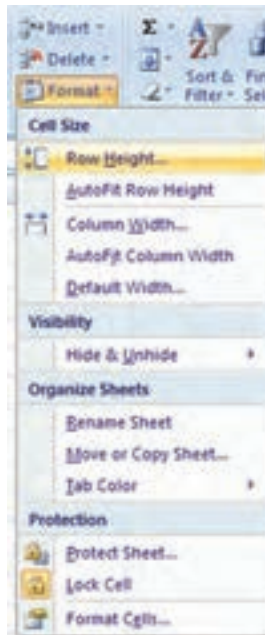
برای تغییر ارتفاع سطر نیز به صورت مشابه ستون و برای حاشیه‌ی پایین عنوان سطر انجام می‌شود (شکل ۲-۳۸).

	A	B	C
1			
2			
3			

شکل ۲-۳۸ درگ کردن تغییر ارتفاع سطر

۲. تغییر اندازه‌ی پهناى ستون (یا ارتفاع سطر) به کمک گزینه‌ی AutoFit برای آن که با توجه به اندازه‌ی محتوای خانه، ارتفاع سطر و یا پهناى ستون به‌طور خود کار تنظیم شود، در ریبون زبانه‌ی Home قسمت Cells، گزینه‌ی Format را انتخاب می‌کنیم (شکل ۲-۳۹). گزینه‌ی AutoFit Row Height، ارتفاع سطر را تغییر می‌دهد و گزینه‌ی AutoFit Column Width پهناى ستون را تغییر می‌دهد.

۳. تغییر اندازه‌ی پهناى ستون (یا ارتفاع سطر) با تعیین مقدار از گزینه‌های Format (شکل ۲-۳۹)، گزینه‌ی Column Width را انتخاب می‌کنیم (برای تغییر ارتفاع سطر گزینه‌ی Row Height را انتخاب می‌کنیم). در پنجره‌ی تعیین اندازه، مقدار مورد نظر را وارد می‌کنیم. اندازه‌ی پیش فرض به مقیاس Points است.

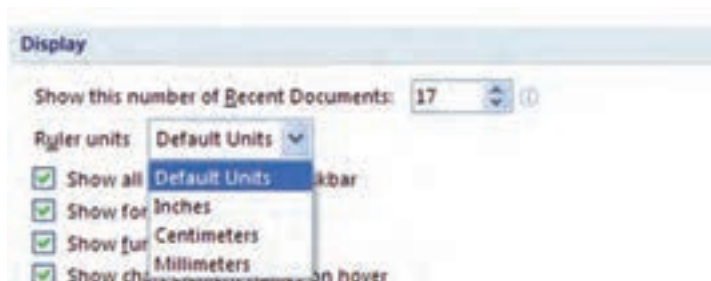


شکل ۲-۳۹ گزینه‌های Format قسمت Cells زبانه‌ی Home ریبون

## تمرین ۲-۶

چگونه مقیاس پیش فرض تعیین اندازه‌ی پهنای ستون یا ارتفاع سطر را تغییر دهیم؟

**راهنمایی:** با ابزار آفیس، انتخاب Excel Options، زبانه‌ی Advanced در قسمت Display مقدار پیش فرض تنظیم می‌شود (شکل ۲-۴۰). مقدار Centimeters برای آن که اعداد را به سانتی متر وارد کنیم، گزینه‌ی Millimeters برای میلی متر و گزینه‌ی inches برای آن که اعداد را به اینچ وارد کنیم.

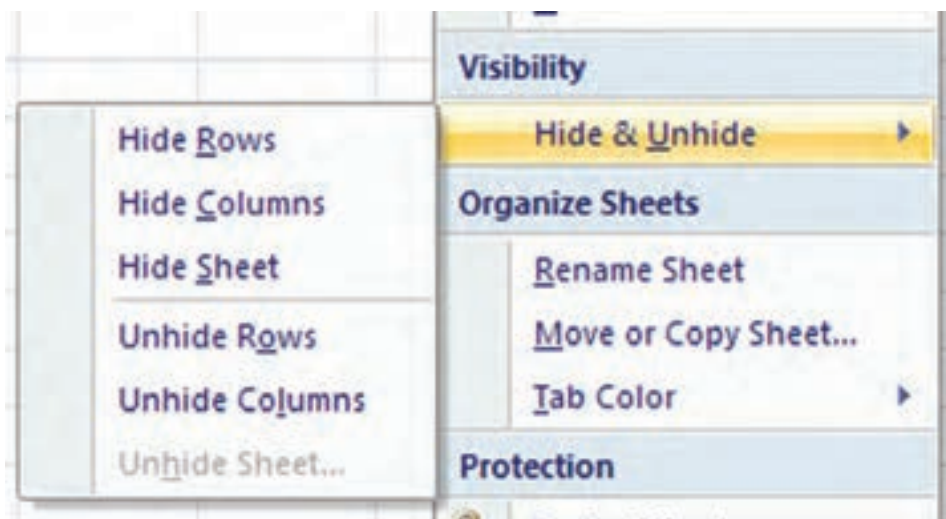


شکل ۲-۴۰ گزینه‌های تغییر مقدار خط‌کش‌ها و اندازه‌ی اعداد

## ۲-۹ پنهان کردن سطرها و ستون‌ها

یکی از امکانات مدیریت کاربرگ، امکان پنهان کردن سطرها و ستون‌ها است. برای انجام این کار، سطر و یا ستون مورد نظر را انتخاب می‌کنیم. یکی از گزینه‌های پنجره‌ی Format، قسمت Visibility گزینه‌ی Hide & Unhide است. با انتخاب این گزینه از منوی بازشونده شکل ۲-۴۱، گزینه‌ی مناسب انتخاب می‌شود. گزینه‌ی Hide Rows، سطرهای انتخاب شده را پنهان می‌کند، گزینه‌ی Hide Columns ستون‌های انتخاب شده را پنهان می‌کند. وقتی سطر پنهان شود، شماره‌ی سطر نیز پنهان می‌شود و می‌توان تشخیص داد چند سطر و بین کدام سطرها پنهان شده هستند. در مورد ستون‌ها نیز این گونه است و عنوان ستون ناپیدا می‌شود.

برای نمایش سطرهای ناپیدا، سطر بالایی و سطر پایینی آن‌ها را انتخاب می‌کنیم و از گزینه‌ها Unhide Rows را انتخاب می‌کنیم. در مورد ستون‌ها ستون‌های مجاور راست و چپ را انتخاب و از گزینه‌ها Unhide Columns را انتخاب می‌کنیم.



شکل ۴۱-۲ گزینه‌ی پنهان و آشکار سازی سطرها و ستون‌ها

### تحقیق

برای آشکار کردن تمام ستون‌ها و تمام سطرها چه کاری باید انجام شود؟

### ۲-۹-۱ ثابت نگه داشتن (Freeze) سطرها و ستون‌ها

هنگامی که داده‌های کاربرگ زیاد باشد به طوری که نتوانید آن‌ها را یکجا روی صفحه‌ی نمایش مشاهده کنید، باید صفحه را پیمایش کنید. یعنی با حرکت دادن خانه‌ها به بالا، خانه‌های پایین‌تر را مشاهده کنید. در این صورت اگر در سطر اول، عنوان ستون‌های داده را تایپ کرده باشید، آن‌ها را نخواهید دید و تشخیص آن‌ها که هر داده به چه معنی است، مشکل خواهد بود.

### مثال ۲-۹

نمرات درسی دانش‌آموزان در یک پایه‌ی تحصیلی را در یک کاربرگ ثبت کرده‌ایم، بدین ترتیب که پس از ردیف ستون A، اسامی دانش‌آموزان را در ستون B و در ستون‌های دیگر نمرات درسی ثبت شده باشد (شکل ۴۲-۲). همان‌طور که مشاهده می‌کنید، نمرات تمامی دروس و تمام شرکت‌کنندگان دیده نمی‌شود.

ردیف	نام و نام خانوادگی	کاربرد رایانه	فیزیک	ریاضی	شیمی	امیبات فارسی	ورزش	تاریخ	صنعت
۱	محمد آحسانی	۱۲	A	۱۰/۷۵	۱۳/۵	۱۶/۵	۱۷/۷۵	۸	۲
۲	سیامک مهدی	۱۴	۱۴	۱۲/۷۵	۱۶/۵	۱۶/۵	۱۶/۷۵	۱	۳
۳	سلمان پانچ	۱۰	۱	A/۷۵	۱۲/۵	۱۴/۵	۱۲/۷۵	۱۱/۵	۴
۴	آرمین خداحضی	۱۹	۱۱/۵	۱۷/۷۵	۱۸	۱۷/۵	۱۶/۷۵	۱۴/۵	۵
۵	حامد رضا فدوسی زاده	۱۷/۵	۱۲/۵	۱۶/۷۵	۲۰	۱۵	۱۷/۵	۶	۶
۶	فتح پور عباسی	۱۴	F	۱۲/۷۵	۱۶/۵	۱۶/۵	A/۷۵	۹/۷۵	۷
۸	محسن عشق پور	۱۸	۹/۷۵	۱۸/۷۵	۱۹	۱۴	A/۵	۱۰	۸
۷	منا حدادفردانه	۱۸/۷۵	۱۶/۷۵	۱۷/۵	۱۶	۱۷/۵	۱۲/۷۵	۱۹	۹
۱۰	صابر حدادفردانه	۱۲	D	۱۰/۷۵	۱۶/۵	۱۶/۵	A/۷۵	۱۷/۵	۱۰
۹	هادی حسین زاده	۱۷	۱۳/۵	۱۵/۷۵	۱۹/۵	۱۲	۲۰	۱۴	۱۱
۱۰	علی کامرنگان	۱۳/۵	۱۳/۵	۱۲/۷۵	۱۶	۱۸	۱۹	A/۷۵	۱۲
۱۱	محمد دیوان فر	۱۰	A	A/۷۵	۱۲/۵	۱۴/۵	۱۸	۱۰/۷۵	۱۳
۱۲	حامد رضا واثق	۱۲	F	۱۰/۷۵	۱۶/۵	۱۶/۵	۲۰	۱۶/۷۵	۱۴

شکل ۴۲-۲ نمرات درسی شرکت کنندگان

اگر به کمک لغزنده‌ی سمت چپ پنجره و یا به کمک کلیدهای جابه‌جایی صفحه کلید به سمت پایین پیمایش کنیم، عنوان درس‌ها را مشاهده نمی‌کنیم (شکل ۴۳-۲).

۱۶	فتح پور عباسی	۱۴	F	۱۲/۷۵	۱۶/۵	۱۶/۵	A/۷۵	۹/۷۵	۷
۸	محسن عشق پور	۱۸	۹/۷۵	۱۸/۷۵	۱۹	۱۴	A/۵	۱۰	۸
۷	منا حدادفردانه	۱۸/۷۵	۱۶/۷۵	۱۷/۵	۱۶	۱۷/۵	۱۲/۷۵	۱۹	۹
۱۰	صابر حدادفردانه	۱۲	D	۱۰/۷۵	۱۶/۵	۱۶/۵	A/۷۵	۱۷/۵	۱۰
۹	هادی حسین زاده	۱۷	۱۳/۵	۱۵/۷۵	۱۹/۵	۱۲	۲۰	۱۴	۱۱
۱۰	علی کامرنگان	۱۳/۵	۱۳/۵	۱۲/۷۵	۱۶	۱۸	۱۹	A/۷۵	۱۲
۱۱	محمد دیوان فر	۱۰	A	A/۷۵	۱۲/۵	۱۴/۵	۱۸	۱۰/۷۵	۱۳
۱۲	حامد رضا واثق	۱۲	F	۱۰/۷۵	۱۶/۵	۱۶/۵	۲۰	۱۶/۷۵	۱۴
۱۳	هدایت فرسوزیان	۱۶	A/۷۵	۱۲/۷۵	۱۸/۵	۱۶/۵	۱۹/۷۵	۱۶	۱۵
۱۴	علی میرزایی	۱۷/۷۵	A/۵	۱۶	۱۹/۷۵	۱۲	۱۹	۱۷/۵	۱۶
۱۵	حبیب آید	۱۸/۷۵	۱۳/۷۵	۱۷/۵	۱۲/۷۵	۱۷	۱۶	۱۲/۷۵	۱۷
۱۷	طیروا نکینی	۱۵/۵	A/۷۵	۱۴/۷۵	۱۸	۲۰	۱۵/۵	۱۵/۵	۱۸
۱۸	سید میرزایی	۱۶/۷۵	۲۰	۱۵/۵	۱۹/۷۵	۱۹	۲۰	۱۶/۷۵	۱۹
۲۰									۲۰

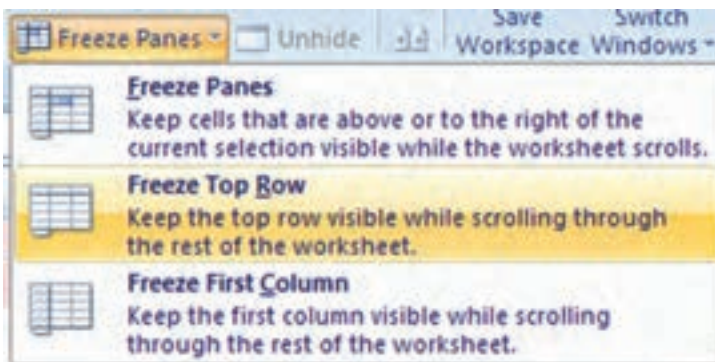
شکل ۴۳-۲ نمرات درسی شرکت کنندگان

اگر به کمک لغزنده‌ی پایینی پنجره و یا به کمک کلیدهای جابه‌جایی صفحه کلید به سمت چپ پیمایش کنیم، نام شرکت کنندگان را مشاهده نخواهیم کرد (شکل ۴۴-۲).

معدل	جغرافی	بیتن اسلامی	تاریخ	ورزش	امیات فارسی	شیمی	ریاضی	فیزیک	کاربرد رایانه	
۱۴	۱۰	۱۸	ع	۱۱/۷۵	۱۶/۵	۱۴/۵	۱۰-۷۵	A	۱۲	2
۱۳	۱۲/۵	A-۷۵	۱	۱۸/۲۵	۱۸/۵	۱۶/۵	۱۲/۷۵	۱۴	۱۴	3
۱۲	۱۸	۱۱/۷۵	۱۱/۵	۱۲/۷۵	۱۴/۵	۱۲/۵	A-۷۵	۱	۱۰	4
۱۶	۲۰	۱۶/۲۵	۱۳/۵	۱۶/۷۵	۱۷/۵	۱۸	۱۱/۷۵	۱۱/۵	۱۹	5
۱۵	۱۶/۵	۱۲/۷۵	F	۱۷/۵	۱۵	۲۰	۱۶/۲۵	۱۲/۵	۱۷/۵	6
۱۳	۱۹	۱۶/۷۵	۹/۲۵	A-۷۵	۱۸/۵	۱۶/۵	۱۲/۷۵	F	۱۴	7
۱۱	A-۷۵	۱	۱۰	A/۵	۱۴	۱۹	۱۶/۷۵	۹/۲۵	۱۸	8
۱۶	۱۱/۷۵	۱۱/۵	۱۹	۱۳/۲۵	۱۱/۷۵	۱۶	۱۷/۵	۱۶/۷۵	۱۸/۷۵	9
۱۳	۱۶/۲۵	۱۳/۵	۱۷/۵	A-۷۵	۱۶/۵	۱۴/۵	۱۰-۷۵	۵	۱۴	10
۱۴	۱۲/۷۵	F	۱۴	۲۰	۱۲	۱۹/۵	۱۵/۷۵	۱۳/۵	۱۷	11
۱۴	۱۴/۵	۱۲/۵	A-۷۵	۱۹	۱۸	۱۶	۱۲/۲۵	۱۲/۵	۱۴/۵	12
۱۳	۱۱/۷۵	۱۴/۵	۱۰-۷۵	۱۸	۱۴/۵	۱۲/۵	A-۷۵	A	۱۰	13
۱۵	۱۶/۲۵	۱۸/۵	۱۴/۲۵	۲۰	۱۶/۵	۱۴/۵	۱۰-۷۵	F	۱۲	14

شکل ۴۴-۲ نمرات درسی شرکت کنندگان

۱. اگر بخواهیم فقط عنوان دروس در سطر بالا ثابت بماند، باید این سطر را که سطر اول است ثابت کنیم. برای این منظور می‌توانیم از زبانه‌ی View ریون، قسمت Window را کلیک و از منوی بازشونده (شکل ۴۵-۲) گزینه‌ی Freeze Top Row را انتخاب می‌کنیم.



شکل ۴۵-۲ گزینه‌ی ثابت نگه‌داشتن سطر اول

۲. اگر بخواهیم سطر عنوان درس ثابت بماند و ستون نام شرکت کنندگان نیز در زمان پیمایش دیده شود، باید ابتدا خانه‌ی C2 (یعنی اولین خانه پس از تقاطع جایی که می‌خواهیم ثابت بماند) را انتخاب کنیم و سپس از گزینه‌های ثابت نگه‌داشتن، گزینه‌ی Freeze Panes را کلیک کنیم (شکل ۴۶-۲).



F	E	D	C	B	A
شماره	ریاضی	فیزیک	کاربرد رایانه	ردیف نام و نام خانوادگی	
۴/۵	۱۰/۷۵	۸	۱۲	محمد احسانی	۱ 2
۶/۵	۱۲/۷۵	۱۴	۱۴	سیامک ملیدی	۲ 3
۲/۵	۸/۷۵	۱	۱۰	سلمان پاکرخ	۳ 4
۱۸	۱۲/۷۵	۱۱/۵	۱۹	آرمین خداحمی	۴ 5
۲۰	۱۶/۲۵	۱۳/۵	۱۷/۵	حامد رضا قدوسی زاده	۵ 6
۶/۵	۱۲/۷۵	۶	۱۴	فتح پوررضایی	۱۶ 7

شکل ۴۶-۲ کاربرگ پس از ثابت کردن سطر و ستون

۳. نتیجه به این صورت خواهد بود که با پیمایش به پایین و چپ، عنوان درس و نام شرکت کنندگان نمایش داده می‌شوند (شکل ۴۷-۲).

۴. برای از بین بردن ثابت نگه داشتن، از منوی بازشونده گزینه‌ی Unfreeze Panes را انتخاب می‌کنیم.

M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
ردیف نام و نام خانوادگی	شماره	امیبات فارسی	ورزش	تاریخ	پیش اسلامی	جغرافی	معدل					
محمدین مشایخ	۱۹	۱۴	۸/۵	۱-	۱	۸/۷۵	۱۱					
علنا صدق‌نژاد	۱۶	۱۲/۷۵	۱۳/۷۵	۱۹	۱۱/۵	۱۱/۷۵	۱۶					
صدرا هدایت‌نژاد	۱۴/۵	۱۶/۵	۸/۷۵	۱۲/۵	۱۲/۵	۱۶/۷۵	۱۳					
علی حسین‌زاده	۱۹/۵	۱۲	۲۰	۱۴	۲	۱۲/۷۵	۱۴					
علی کمرنگان	۱۶	۱۸	۱۹	۸/۷۵	۱۲/۵	۱۲/۵	۱۴					
محمد نوازبان	۱۴/۵	۱۴/۵	۱۸	۱۰/۷۵	۱۲/۵	۱۲/۷۵	۱۳					
محمد رضا وافی	۱۴/۵	۱۶/۵	۲۰	۱۲/۷۵	۱۸/۵	۱۶/۷۵	۱۵					
هدایت فرزندیان	۱۸/۵	۱۹/۷۵	۱۶/۵	۱۶	۱۶/۵	۱۹/۷۵	۱۶					
علی مرادی	۱۹/۷۵	۱۲	۱۹	۱۲/۵	۱۲/۵	۱۶/۷۵	۱۵					
حسین آید	۱۲/۷۵	۱۲	۱۶	۱۲/۷۵	۱۸	۱۲/۷۵	۱۶					
طیورما نیکویی	۱۸	۲۰	۲۰	۱۵/۵	۱۹/۷۵	۱۵/۵	۱۷					
سعید میرزایی	۱۹/۷۵	۱۵	۲۰	۱۲	۱۲	۱۹/۷۵	۱۸					

شکل ۴۷-۲ نتیجه‌ی عملکرد گزینه‌ی ثابت نگه داشتن سطر و ستون

## ۲-۱۰ مدیریت کاربرگ‌ها

یک فایل اکسل یا همان کارپوشه، شامل چند کاربرگ است که با کمک ابزار کاربرگ‌ها (شکل ۴۸-۲) به سادگی می‌توانید بین آن‌ها حرکت کنید. اگر پیش فرض را تغییر نداده باشید، زمانی که فایل جدید ایجاد شود، سه کاربرگ ایجاد خواهد شد و در پایین پنجره در ابزار کاربرگ‌ها مشاهده می‌کنید.





مرز ناحیه‌ی زبان‌های کاربرگ و نوار پیمایش افقی خانه‌ها  
شکل ۲-۴۸ ابزار کاربرگ‌ها

### ۲-۱۰-۱ انتخاب کاربرگ

برای انتخاب یک کاربرگ مثلاً Sheet2، روی زبان‌ی آن کاربرگ با نام Sheet2 روی ابزار کاربرگ‌ها که در شکل ۲-۴۸ می‌بینید، کلیک می‌کنیم. با کلیک روی دکمه‌های جابه‌جایی ابزار کاربرگ نیز می‌توانیم بین کاربرگ‌ها جابه‌جا شویم.

#### تمرین ۲-۷


دکمه‌های جابه‌جایی چگونه عمل می‌کنند و با کلیک هر یک کدام کاربرگ انتخاب می‌شود.

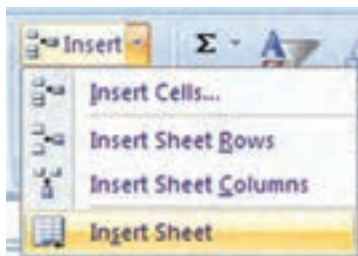
برای انتخاب چند کاربرگ، روی اولین کاربرگ محدودی مورد نظر در ابزار کاربرگ کلیک کرده و کلید Shift را نگه‌داشته و روی آخرین کاربرگ محدودی مورد نظر کلیک می‌کنیم. کاربرگ‌های این محدوده انتخاب خواهد شد. برای از انتخاب بیرون آوردن کاربرگ‌ها روی کاربرگ دیگری خارج از این محدوده در ابزار کاربرگ کلیک کنید. اگر تمام کاربرگ‌های فایل را انتخاب کرده باشید، کاربرگ دیگری در خارج از محدوده وجود نخواهد داشت، در این حالت با کلیک روی هر کدام از کاربرگ‌های انتخاب شده نیز باعث می‌شود کاربرگ‌ها از انتخاب خارج شوند.

#### نکته

انتخاب کاربرگ‌ها کاربردهای مفیدی دارد، در زمانی که می‌خواهیم چند کاربرگ را ایجاد کنیم که در ادامه خواهیم دید. همچنین در زمان حذف چند کاربرگ ابتدا باید آن‌ها را انتخاب کنیم. یکی دیگر از استفاده‌های مفید انتخاب چند کاربرگ، هنگامی است که می‌خواهیم به‌طور هم‌زمان، قالب‌بندی محدوده‌ای از خانه‌ها را در چندین کاربرگ تغییر دهیم. یکی دیگر از استفاده‌ها، هنگام تغییر صفحه‌بندی است که در بخش چاپ و صفحه‌بندی بررسی خواهیم کرد.

## ۲-۱۰-۲ اضافه کردن کاربرگ جدید و حذف کاربرگ‌ها

یکی از مهم‌ترین دلایل استفاده از کاربرگ‌های مختلف، مدیریت داده‌ها است. مثلاً برای نگهداری اطلاعات مربوط به کارگاه آموزشی اکسل یک فایل (کارپوشه) ایجاد می‌کنید. برای مدیریت بهتر داده‌ها، اطلاعات هر کارگاه را می‌توانیم در یک کاربرگ جداگانه ثبت کنیم. برای ایجاد یک کاربرگ جدید بعد از آخرین کاربرگ فایل، روی قسمت آخر ابزار کاربرگ‌ها گزینه‌ی  کلیک می‌کنیم. برای درج یک کاربرگ قبل از کاربرگ مورد نظر، کاربرگ را انتخاب کرده و سپس از زبانه‌ی Home، قسمت Cells، گزینه‌ی Insert و سپس Insert sheet را کلیک کنید (شکل ۲-۴۹).



شکل ۲-۴۹ منوی Insert کاربرگ

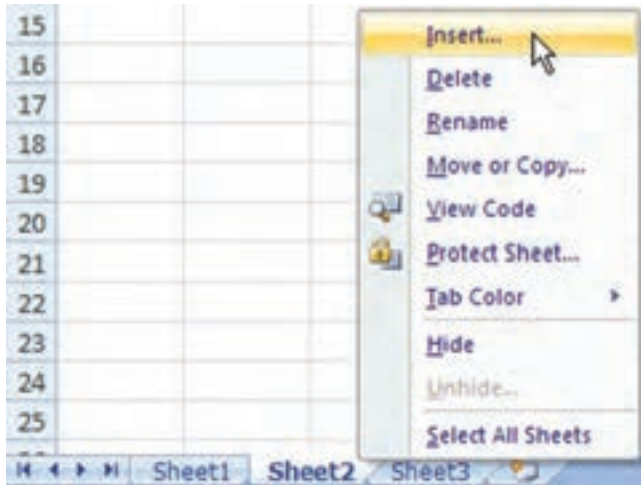
### نکته

ساختاربندی و مدیریت داده‌ها هنری است که با آشنایی با امکانات اکسل ۲۰۰۷ قابل انجام است و شما با تجربه‌ای که به دست خواهید آورد، داده‌ها را به درستی مدیریت و به کار خواهید برد.

## مثال ۲-۱۰

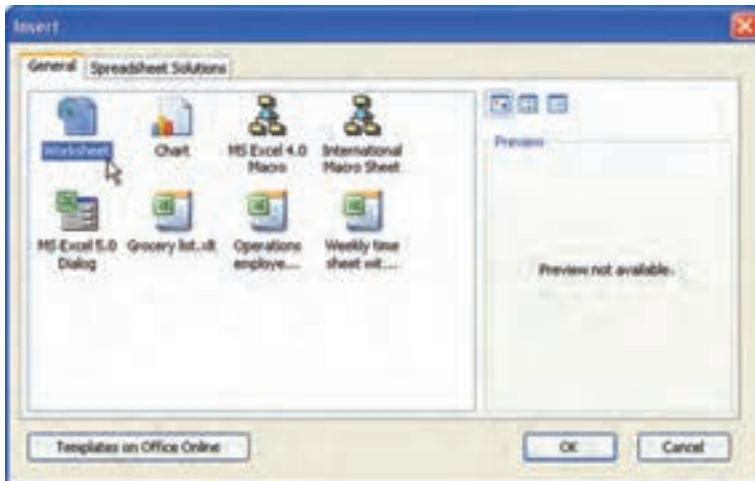
با استفاده از کلیک راست روی کاربرگ مورد نظر، می‌خواهیم کاربرگ جدیدی را ایجاد کنیم. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا کاربرگ مورد نظر را که می‌خواهیم قبل از آن کاربرگ جدیدی اضافه شود انتخاب می‌کنیم.
۲. سپس کلیک راست کرده و از منوی باز شده گزینه‌ی Insert... را انتخاب می‌کنیم (شکل ۲-۵۰).



شکل ۲-۵۰ گزینه‌ی Insert در کلیک راست روی ابزار کاربرگ‌ها

۳. از پنجره‌ی Insert باز شده، گزینه‌ی Worksheet را انتخاب می‌کنیم (شکل ۲-۵۱).



شکل ۲-۵۱ گزینه‌های Insert کاربرگ

۴. کاربرگ جدید قبل از کاربرگ انتخاب شده، اضافه می‌شود (شکل ۲-۵۲).



شکل ۲-۵۲ نتیجه‌ی ایجاد کاربرگ جدید روی نوار ابزار کاربرگ‌ها

برای ایجاد چند کاربرگ، به تعداد موردنظر کاربرگ را انتخاب کرده و با روش قبلی ایجاد کاربرگ جدید، کاربرگ‌های جدید را ایجاد می‌کنیم.

برای حذف نیز پس از انتخاب کاربرگ یا کاربرگ‌های مورد نظر کلیک راست کرده و Delete را از منو انتخاب می‌کنیم. اگر کاربرگ یک کاربرگ خالی باشد، پیغام تأیید حذف ظاهر نمی‌شود و کاربرگ حذف می‌شود. اگر کاربرگ محتوا داشته باشد، پیغام تأیید ظاهر می‌شود که با تأیید آن، کاربرگ حذف می‌شود.

### نکته

هنگام حذف کاربرگ دقت کنید که امکان بازگرداندن کاربرگ با فرمان Undo وجود ندارد. اگر کاربرگی را به‌طور سهوی حذف کردید، تنها راه آن است که بدون ذخیره‌ی فایل، آن را ببندید. در این صورت آخرین عملیاتی که ذخیره نکرده باشید اعمال نشده و حذف کاربرگ نیز ذخیره نمی‌شود.

### ۲-۱۰-۳ تغییر نام کاربرگ‌ها

برای تغییر نام کاربرگ، روی زبانه‌ی نام کاربرگ موردنظر در ابزار کاربرگ‌ها، کلیک راست کرده و گزینه‌ی Rename را انتخاب می‌کنیم. سپس نام فعلی را مانند انتخاب متن در محیط‌های ویندوز، انتخاب کرده و نام جدید را تایپ می‌کنیم و یا با استفاده از کلیدهای حرکتی صفحه‌کلید به محل نویسه‌ی مورد نظر رفته و آن را تغییر می‌دهیم.

به جای کلیک راست، می‌توانیم روی زبانه‌ی مورد نظر دوبار کلیک نماییم و نام جدید را وارد کنیم.

### مثال ۱۱-۲

می‌خواهیم نام کاربرگ Sheet4 را MyWorkSheet بگذاریم.

مراحل انجام کار به صورت زیر است :

۱. ابتدا کاربرگ Sheet4 را از ابزار کاربرگ‌ها انتخاب می‌کنیم.
۲. سپس دوبار کلیک کرده و نام مورد نظر را تایپ می‌کنیم. یا گزینه‌ی Rename کلیک راست را انتخاب کرده تا زبانه‌ی Sheet4 به حالت ویرایش نام تغییر کند و نام مورد نظر را تایپ می‌کنیم (شکل ۵۳-۲).



شکل ۵۳-۲ تغییر نام کاربرگ روی نوار ابزار کاربرگ‌ها

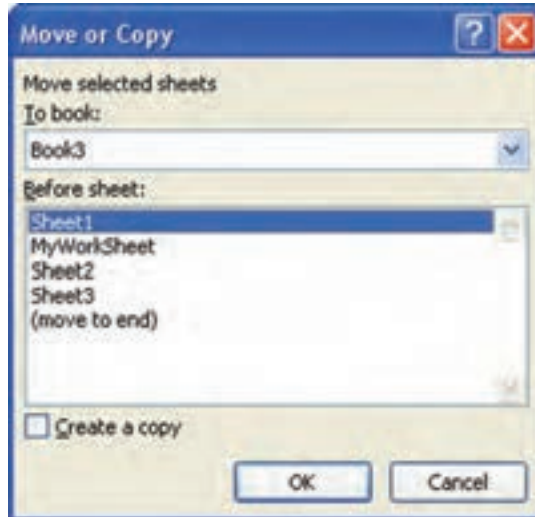
#### ۴-۱۰-۲ انتقال و کپی کاربرگ‌ها

در ابزار کاربرگ‌ها، برای انتقال زبانه‌ی کاربرگ به محل جدید، زبانه‌ی کاربرگ را انتخاب کرده و زبانه را به محل مورد نظر درگ می‌کنیم. هنگام کشیدن زبانه، علامت فلش سیاه‌رنگ موقعیت قرار گرفتن جدید زبانه‌ی کاربرگ را نشان می‌دهد (شکل ۵۴-۲).



شکل ۵۴-۲ درگ کردن و انتقال زبانه‌ی کاربرگ موردنظر در ابزار کاربرگ‌ها

برای ایجاد یک کپی از یک کاربرگ موجود، کاربرگ مورد نظر را انتخاب، روی نام آن کلیک راست کرده و از منوی مربوطه گزینه‌ی Move or Copy را انتخاب کنید. در پنجره‌ی Move or Copy (شکل ۵۵-۲) می‌توانید با فعال کردن گزینه‌ی Create a copy و کلیک OK، کاربرگ جدیدی مشابه کاربرگ انتخاب شده ایجاد کنید.



شکل ۵۵-۲ پنجره‌ی Move or Copy

برای انتقال یا کپی کاربرگ به محلی جدید، در قسمت To book این پنجره، لیست فایل‌های اکسل که باز هستند (کارپوشه‌های فعال در محیط اکسل) نشان داده می‌شود و شما می‌توانید فایل دیگری را انتخاب کنید تا کاربرگ به آن فایل منتقل یا کپی شود.

**نکته**

اگر گزینه‌ی Create a copy فعال باشد، کپی کاربرگ ایجاد می‌شود. اگر گزینه فعال نباشد و فایل اکسل دیگری را انتخاب کنید کاربرگ به فایل منتقل می‌شود و از فایل اول خود حذف می‌شود. بنابراین دقت کنید که ناخواسته کاربرگی از فایل حذف نشود.

**۵-۱۰-۲ مشاهده‌ی هم‌زمان کاربرگ‌ها**

همان‌طور که می‌دانید در محیط اکسل، کاربرگ فعال روی کاربرگ‌های دیگر قرار می‌گیرد و اطلاعات کاربرگ‌های دیگر قابل مشاهده نیستند. برای مشاهده‌ی هم‌زمان دو کاربرگ باید دو پنجره‌ی جداگانه باز شده باشند.

**مثال ۱۲-۲**

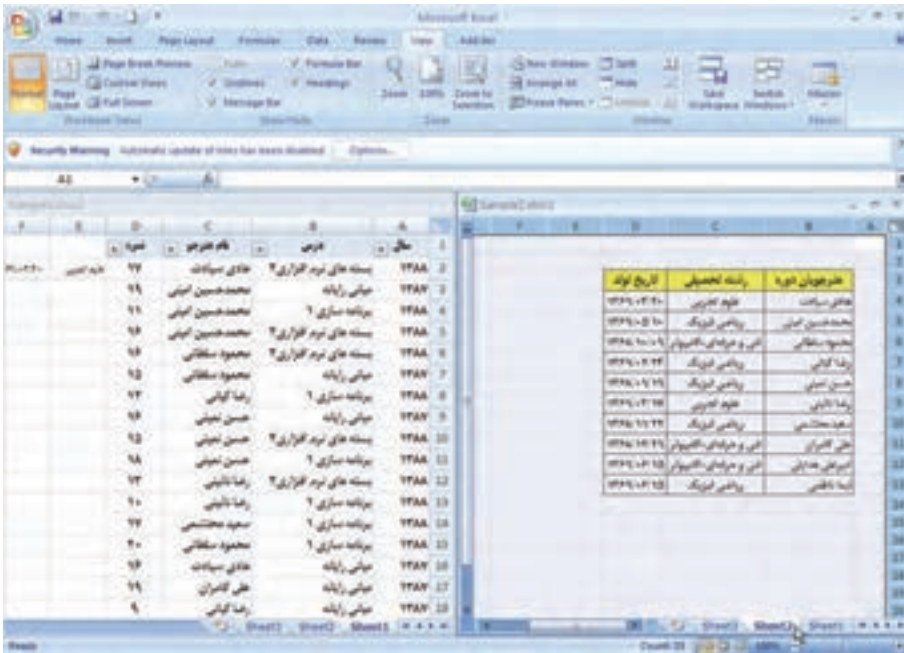
می‌خواهیم فایل Sample2.xlsx را باز کرده و کاربرگ Sheet1 و Sheet2 آن را هم‌زمان مشاهده کنیم.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا فایل اکسل Sample2 را باز کنید.
۲. در ریون، از زبانه‌ی View گروه Window، گزینه‌ی New Window را انتخاب کنید تا پنجره‌ی جدیدی ایجاد شود.
۳. از زبانه‌ی View گروه Window، گزینه‌ی Arrange All را انتخاب کنید. در پنجره‌ی باز شده (شکل ۵۶-۲) گزینه‌ی Vertical را انتخاب کنید تا دو پنجره در کنار هم نمایش داده شوند. نتیجه در شکل ۵۷-۲ قابل مشاهده است.



شکل ۵۶-۲ گزینه‌ی مرتب‌سازی پنجره‌ها



شکل ۵۷-۲ نمایش هم‌زمان دو کاربرگ در پنجره‌های کنار هم

۴. در پنجره‌ی سمت راست، کاربرگ Sheet2 را انتخاب کرده‌ایم.
۵. همان‌طور که در شکل ۵۷-۲ ملاحظه می‌شود، در مقابل نام فایل شماره‌ای اضافه شده است: Sample2.xlsx:1 و Sample2.xlsx:2. هر دو پنجره، فایل مورد نظر را نشان می‌دهند و هر کدام ابزار کاربرگ‌های خاص خود را دارند.
۶. می‌توانید پنجره‌های دیگری را نیز ایجاد کنید. کار با پنجره‌ها در اکسل، مشابه کار با پنجره‌ها در محیط ویندوز است. یعنی می‌توانید با دکمه‌های میانبر Alt+TAB و Alt+Shift+TAB بین آن‌ها جابه‌جا شوید. اندازه‌های پنجره‌ها را مثل پنجره‌های ویندوز تغییر دهید. کوچک و بزرگ کنید. آن‌ها را جابه‌جا کنید. و البته آن‌ها را با کمک گزینه‌ی Arrange All زبانه‌ی Window در ریبون، در کنار هم مرتب کنید.

### نکته



گزینه‌های مرتب‌سازی پنجره‌ی شکل ۵۶-۲ را بررسی کنید.

## ۶-۱۰-۲ تغییر هم‌زمان قالب‌بندی خانه‌ها در چندین کاربرگ

در اکسل می‌توانید چند کاربرگ را انتخاب کرده و قالب‌بندی خانه‌های متناظر آن‌ها را هم‌زمان انجام دهید.

### مثال ۱۳-۲

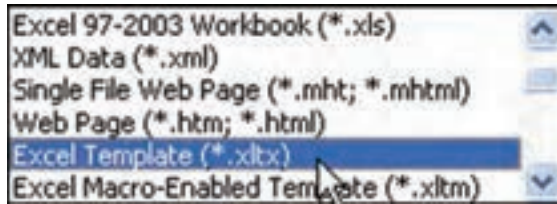
فرض کنید در مثال ۹-۲، نمرات درسی دانش‌آموزان سه کلاس را در سه کاربرگ جداگانه ذخیره کرده‌ایم. می‌خواهیم در تمام کاربرگ‌ها تیتراژ عنوان درس‌ها با پس‌زمینه‌ی گلی و ستون نام دانش‌آموزان با پس‌زمینه‌ی سبز باشد و معدل نیز با دو رقم اعشار نمایش داده شود. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا فایل اکسل مثال ۹-۲ را باز کنید.
۲. در نوار ابزار کاربرگ‌ها، هر سه کاربرگ را انتخاب کنید.
۳. خانه‌های عنوان درس‌ها را کاربرگ فعال انتخاب کرده و از زبانه‌ی Home گروه Font، گزینه‌ی رنگ پس‌زمینه  را به گلی تغییر دهید.
۴. خانه‌های عنوان دانش‌آموزان را در کاربرگ فعال انتخاب کرده و از زبانه‌ی Home گروه Font، گزینه‌ی رنگ پس‌زمینه  را به سبز کم‌رنگ تغییر دهید.
۵. خانه‌های معدل را انتخاب و علاوه بر تنظیم رنگ پس‌زمینه، نوع داده‌ای آن را عددی با دو رقم اعشار قرار می‌دهیم.
۶. خانه‌های متناظر در هر سه کاربرگ، مشابه هم قالب‌بندی می‌شوند.

## ۱۱-۲ استفاده از الگوها (Templates)

همان‌طور که در بخش واژه‌پرداز ورد کتاب بسته‌های نرم‌افزاری ۱ بیان شد، Template الگویی برای ایجاد فایل‌های جدید است. وقتی می‌خواهید فایل‌هایی ایجاد کنید که دارای عناصر و تنظیمات مشترک زیادی هستند، می‌توانید موضوعات مشترک را در یک الگو ذخیره کنید و هر بار که یک فایل جدید براساس آن الگو ایجاد شود، تمامی تنظیمات مورد نظر را دارا خواهد بود. برای ایجاد یک الگو، ابتدا یک فایل جدید ایجاد کنید و در آن همه‌ی موارد مشترک مانند متن‌ها، جدول‌ها را اعمال کنید. سپس گزینه‌ی ذخیره‌سازی را انتخاب کنید و از پنجره‌ی Save As، پس از تعیین محل و نام برای الگو، از قسمت Save as type گزینه‌ی Excel Template را انتخاب کنید تا فایل با پسوند xltz ذخیره شود (شکل ۵۸-۲).





شکل ۵۸-۲ پنجره‌ی نوع ذخیره‌سازی فایل اکسل به صورت Template

**نکته**

اگر بخواهید در سیستم خود از الگو استفاده کنید، بهتر است آن را در پوشه‌ی Template که در مسیر نصب آفیس موجود است، ذخیره کنید.

**مثال ۱۴-۲**

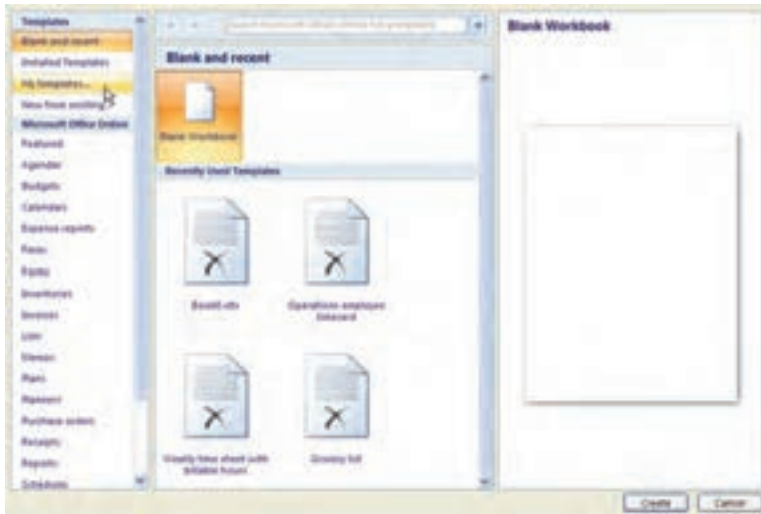
می‌خواهیم الگویی به نام کارنامه بسازیم و در آن کارنامه‌ی اول دبیرستان را طراحی کنیم. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا مانند شکل ۵۹-۲ جدول‌ها و داده‌های متنی را که در همه‌ی کارنامه‌های سال اول دبیرستان مشترک است، درج کنید.
۲. پس از آماده‌سازی الگوی مورد نظر، آن را با عنوان Template\_Grades.xltx ذخیره کنید.

نام دانش آموز		نام خانوادگی		نام مدرسه		نام شهر		نام استان	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

شکل ۵۹-۲ قالب کارنامه‌ی اول دبیرستان

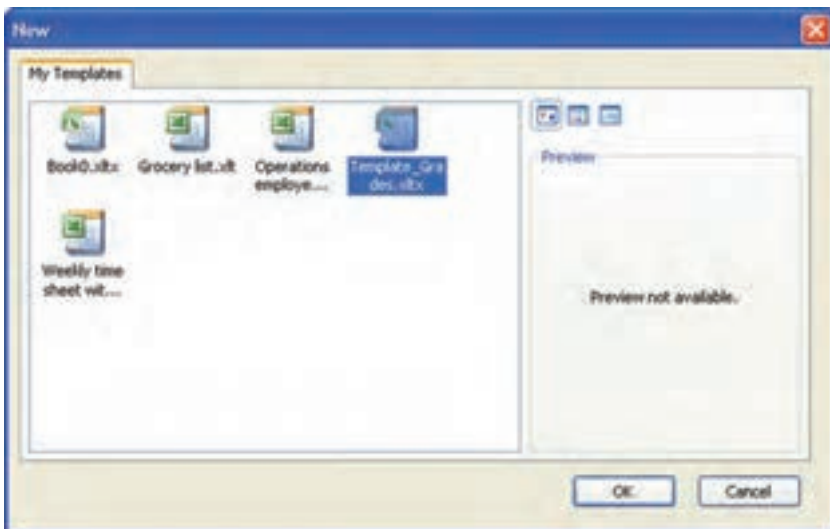
۳. برای استفاده از یک الگو، پس از انتخاب گزینه‌ی New از منوی آفیس، گزینه‌ی My Templates... را انتخاب می‌کنیم (شکل ۶۰-۲).



شکل ۶۰-۲ گزینه‌های پنجره‌ی ایجاد فایل (New)

۴. از پنجره‌ی باز شده که الگوهای پیش فرض اکسل را به همراه الگوهای ایجاد شده و ذخیره شده نشان می‌دهند (شکل ۶۱-۲)، الگوی مورد نظر Template\_Grades.xlsx را انتخاب می‌کنیم.

۵. با تأیید پنجره، فایل جدیدی با تمامی مشخصات مشترک طراحی شده در الگو، ایجاد می‌شود.



شکل ۶۱-۲ گزینه‌های پنجره‌ی ایجاد فایل (New)

## خلاصه‌ی فصل

برای انتخاب خانه‌های کاربرگ می‌توان از کلیدهای میانبر استفاده کرد. برای ویرایش یک یا چند خانه، ابتدا آن‌ها را انتخاب کرده و سپس تغییرات مورد نظر را اعمال می‌کنیم. انتخاب خانه‌های غیرمجاور، به‌وسیله‌ی Ctrl و کلیک روی خانه‌های مورد نظر صورت می‌گیرد. برای ارایه‌ی بهتر نتایج محاسبات و نمایش معنی‌دار اطلاعات، از قالب‌بندی استفاده می‌شود.

می‌توانیم از اطلاعات موجود در فایل در سطوح مختلف محافظت کنیم. به عنوان نمونه، می‌توانیم خانه‌هایی از کاربرگ را در مقابل تغییرات ناخواسته محافظت کنیم. برای صرفه‌جویی در وقت، می‌توانیم به‌صورت خودکار محتویات خانه‌هایی را از متن یا رشته‌ای خاص از اعداد پر کنیم.

کاربرگ از تعدادی سطر و ستون تشکیل شده است. عملیات حذف و یا اضافه روی سطر و ستون و روی خانه‌ها قابل انجام است. برای انتخاب خانه‌های هم‌جوار از دکمه‌ی Shift و برای خانه‌های غیرهم‌جوار از دکمه‌ی Ctrl استفاده می‌کنیم.

همچنین می‌توانیم سطرها و ستون‌های کاربرگ را ثابت نگه داریم تا اطلاعات مربوط به عنوان سطرها و ستون‌ها قابل مشاهده باشند.

انواع داده‌های قابل ذخیره شدن در خانه‌ها عبارت‌اند از: داده‌های متنی، عددی، تاریخی، زمانی، یادداشت توضیحی و همچنین داده‌های چند رسانه‌ای از نوع Clip که روی کاربرگ ذخیره می‌شوند نه در خانه‌ها، مثل فایل‌های تصویری، انیمیشن، صوتی.

نوع داده‌ی متنی حالت خاصی از داده است که اگر بر روی خانه‌ها، و سطر و ستون‌هایی به‌عنوان نوع داده‌ی ورودی تعیین شوند، برخی قابلیت‌های محاسبات ریاضی و عملیاتی را از دست می‌دهیم.

عملیات حذف، اضافه، کپی و انتقال بر روی کاربرگ‌ها نیز قابل انجام است که با استفاده از ابزار کاربرگ‌ها انجام می‌شود. با انتخاب چند کاربرگ، می‌توانیم به‌طور هم‌زمان قالب‌بندی و داده‌های خانه‌های متناظر را تغییر دهیم.

برای مشاهده‌ی هم‌زمان دو یا چند کاربرگ، از ایجاد پنجره‌ها استفاده می‌کنیم. روش کار با پنجره‌های اکسل مشابه پنجره‌های سیستم‌عامل ویندوز است و به‌همان روش، تغییر اندازه، جابه‌جایی و مرتب‌سازی می‌شوند.

با استفاده از الگوها (Template) می‌توانیم برای کارهای تکراری، یک قالب ایجاد کرده و به دفعات از آن استفاده کنیم.

## خودآزمایی

۱. حفاظت از کاربرگ چه فایده‌ای دارد؟ چگونه انجام می‌شود؟
  ۲. مزیت ثابت نگه‌داشتن سطرها و ستون‌ها چیست؟
  ۳. استفاده از الگوی (Template) چه مزیتی دارد؟
  ۴. مشاهده‌ی هم‌زمان دو کاربرگ در کنار هم چه مزیتی دارد و چگونه انجام می‌شود؟
  ۵. نوار ابزار کاربرگ‌ها چه استفاده‌هایی دارد؟
  ۶. داده‌های عددی را در اکسل تعریف کنید و بگویید کدام یک از انواع دیگر داده‌ها، ماهیت عددی دارند.
  ۷. برای خانه‌ی AB15 یک یادداشت توضیحی درج کرده و سپس آن را حذف کنید.
  ۸. نوع داده‌ی متنی (رشته‌ای) چه کاربردهایی دارد و چگونه اعداد را می‌توان به صورت متنی ذخیره کرد؟
  ۹. آیا قابلیت انجام محاسبات ریاضی و منطقی در اعدادی که از نوع داده‌ی متنی ذخیره شده‌اند وجود دارد؟
  ۱۰. اعداد زیر را به صورت متنی در خانه‌های A2:A10 ذخیره کنید. چگونه می‌توانیم علامت مثلث سبز خطا را برطرف کنیم؟
- ۱۲۵ ; ۴۰۰ ; ۲۵ ; ۱۲/۵ ; ۱۳۰ ; ۸۶/۴ ; ۹۰ ; ۱۰۰ ; ۱۲۰۰

# فصل سوم

## فرمول نویسی و کار با تابع‌ها

فرمول‌ها و فرمول‌نویسی از مهم‌ترین قابلیت‌های اکسل هستند. فرمول‌ها، عبارات محاسباتی یا مقایسه‌ای هستند که روی مقادیر عددی یا رشته‌ای با کمک عملگرها، عملیاتی را انجام می‌دهند. تابع یکی از امکانات مهم اکسل است و انجام عملیات را در فرمول‌ها آسان می‌کند.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- فرمول مورد نظر را در خانه درج کند.
- انواع آدرس‌دهی را تعریف کند و از آن‌ها استفاده کند.
- ناحیه‌ای از کاربرگ‌ها را نام‌گذاری کند.
- تابع‌ها را تعریف کرده و از آن استفاده کند.
- انواع تابع‌ها را بشناسد و با تابع‌های عمومی کار کند.
- انواع خطاها را شناسایی کرده و آن‌ها را رفع کند.

### ۱-۳ فرمول‌ها و فرمول‌نویسی

فرمول‌ها، عبارت‌های محاسباتی یا مقایسه‌ای هستند که روی انواع داده‌ها – که در فصل قبل معرفی شدند – به کمک عملگرها، عملیاتی را انجام می‌دهند. در اکسل فرمول‌ها با علامت مساوی شروع می‌شوند. هر فرمول (عبارت) می‌تواند یک یا چند قسمت داشته باشد. اجزای فرمول عبارت‌اند از: ثابت‌ها، آدرس‌خانه‌ها (متغیرها)، عملگرها و انواع تابع‌ها. در ادامه این اجزا را به اختصار بررسی می‌کنیم:

– ثابت‌ها:

مقادیری هستند که تغییر نمی‌کنند. مثلاً عدد ۱۹۰ و یا عبارت «درآمد ماهانه». اگر بخواهیم

مقدار عدد ۲۰۰ را به جای ۱۹۰ استفاده کنیم، باید عدد را در فرمول بازنویسی کنیم.

– آدرس خانه‌ها:

آدرس خانه‌ای است که مقدار آن در فرمول استفاده می‌شود. مثلاً می‌توانیم مقدار عدد ۲۰۰ را در خانه‌ی A15 درج کنیم و از آدرس A15 در فرمول استفاده کنیم. در این صورت به جای بازنویسی فرمول فقط کافی است که مقدار خانه‌ی A15 را به مقدار ۲۰۰ تغییر دهیم.

– عملگرها:

علامت یا نشانه‌هایی هستند که نوع محاسبات را در یک عبارت مشخص می‌کنند. عملگرها که می‌توانید در فرمول‌ها به کار ببرید به چهار دسته تقسیم می‌شوند: عملگرهای محاسبات ریاضی، مقایسه‌ای، منطقی و آدرس خانه‌ها.

– انواع تابع‌ها:

تابع‌ها، فرمول از پیش نوشته شده‌ای است که یک، هیچ یا چند مقدار را به عنوان ورودی می‌گیرد، عملیاتی را انجام داده و یک، هیچ یا چند مقدار را بر می‌گرداند. با استفاده از تابع‌ها فرمول‌ها ساده‌تر می‌شوند، به‌خصوص که تابع‌های از پیش آماده‌ی زیادی در اکسل وجود دارند.

### مثال ۱-۳

می‌خواهیم مساحت یک دایره را با داشتن شعاع آن محاسبه کنیم.  
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. خانه‌ی A2 را برای ورود شعاع در نظر می‌گیریم. یعنی آدرس خانه‌ی A2 نشان‌دهنده‌ی شعاع دایره است.

۲. در خانه‌ی دیگر مثلاً A3، فرمول زیر را تایپ کنید:

$$=PI() * A2 ^ 2$$

$PI()$  تابعی است که مقدار عدد  $\pi$  یعنی مقدار ... ۳/۱۴ را بر می‌گرداند.

A2 آدرس خانه است که محتوای آن شعاع دایره است.

2 ثابت استفاده شده در این فرمول است.

علامت توان‌رسانی  $^$  و علامت ضرب  $*$ ، عملگرهای محاسبات ریاضی در این فرمول

هستند.

به عبارت دیگر، شعاع دایره به توان ۲ رسیده و در عدد  $\pi$  ضرب می‌شود که همان فرمول محاسباتی مساحت دایره است.

### ۳-۱-۱ عملگرهای محاسبات ریاضی

این عملگرها بر روی مقادیر عددی عمل می‌کنند و به ترتیب تقدم در جدول ۳-۱ آورده شده‌اند.

جدول ۳-۱ عملگرهای محاسبات ریاضی

مثال	توضیحات	عملگر ریاضی
۲۰٪	Percent = درصد	%
۳ <sup>۸۲</sup>	Exponentiation = توان‌رسانی	^
۳*۳	Multiplication = ضرب	*
۳/۳	Division = تقسیم	/
۳+۳	Addition = جمع	+
۳-۱	Subtraction = تفریق	-
-۱	Negation = منفی‌ساز	-

در فرمول‌های پیچیده‌تر می‌توانید برای تقدم عملگرها از پرانتز استفاده کنید. در پردازش فرمول‌ها، ابتدا عبارت‌های داخل پرانتز به ترتیب تقدم محاسبه می‌شوند. عملگرهایی که دارای اولویت یکسان هستند از چپ به راست محاسبه می‌شوند. به عنوان مثال، فرمول  $B3 * 20\%$  بیست درصد از محتویات خانه‌ی B3 را محاسبه می‌کند.

### مثال ۳-۲

می‌خواهیم ترتیب مراحل انجام محاسبه‌ی فرمول  $B3 * 4 / B4 ^ 2 + (A2 - A5 + 2)$  را مشخص کنیم.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا مقدار داخل پرانتز را محاسبه کنید. مقدار A5 را از A2 کم کرده و سپس با ۲ جمع می‌کند.

۲. مقدار B4 را به توان ۲ می‌رساند.
۳. مقدار B3 را در عدد ۴ ضرب می‌کند.
۴. حاصل ضرب را تقسیم بر حاصل توان می‌کند.
۵. حاصل تقسیم را با حاصل پرانتز جمع می‌کند.

### مثال ۳-۳

می‌خواهیم در اکسل برای محاسبه عبارت  $\frac{2}{5} + \frac{9}{100} \sqrt{2}$  فرمولی بنویسیم. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا خانه‌ی A1 را برای نوشتن فرمول انتخاب می‌کنیم.
۲. نویسه‌ی = را تایپ می‌کنیم. قبل از تایپ فرمول، دقت کنید که ترتیب و اولویت اجرا باید به‌وسیله پرانتز مشخص شود. برای محاسبه‌ی توان اعداد، می‌توانیم از توان کسری استفاده کنیم. برای محاسبه‌ی توان دوم می‌توان از تابع SQRT نیز استفاده کرد. ما از توان کسری استفاده می‌کنیم.  $\sqrt{2}$  یعنی ۲ به توان  $\frac{1}{2}$ .
۳. فرمول را به صورت شکل ۱-۳ تایپ می‌کنیم. اگر پاسخ را با یک ماشین حساب به‌دست آوریم، جواب ۳/۳۴ است، ولی فرمول ردیف ۱ عدد ۶/۴۶ را بر می‌گرداند که مقدار مورد نظر نیست. پس اولویت اجرا باید با استفاده از پرانتزها مشخص شود. در شکل ۱-۳، فرمول‌ها و پاسخ‌های حالت‌های مختلف استفاده از پرانتز آورده شده است. فقط ردیف‌های ۶، ۷ و ۸ پاسخ صحیح را تولید کرده‌اند.

	A
1	0.4225
2	0.46363961
3	0.1225
4	0.49
5	0.49
6	0.346482323
7	0.346482323
8	0.346482323

	A
1	=2/5+9/100/2^1/2
2	=2/5+9/100/2^(1/2)
3	=(2/5+9/100)/2^1/2
4	=2/5+9/100/(2^1/2)
5	=(2/5+9/100)/(2^1/2)
6	=(2/5+9/100)/2^(1/2)
7	=((2/5)+(9/100))/(2^(1/2))
8	(((2/5)+(9/100)))/(2^(1/2))

شکل ۱-۳ فرمول‌های محاسبه‌ی عبارت مثال



**نکته**

بهتر است برای خوانایی دستورات محاسباتی، از پرانتزها استفاده شود، حتی اگر بدون پرانتز نیز، نتیجه‌ی مورد نظر شما از محاسبات حاصل شده باشد. دقت کنید که اگر نویسه‌ی نقطه اعشار را از منوی آفیس، Excel Options و زبانه‌ی Advanced از علامت . به علامت / تبدیل کرده باشید، برای نوشتن تقسیم باید جمله‌ی صورت را در پرانتز و جمله‌ی مخرج را نیز در پرانتز قرار دهید. در غیر این صورت عبارت تقسیم، عدد اعشاری فرض خواهد شد.

**۳-۱-۲ عملگرهای رشته‌ای**

تنها عملگر رشته‌ای، عملگر & است (جدول ۳-۲). از این عملگر برای ترکیب رشته‌ها استفاده می‌شود. اگر بخواهید در فرمول از مقدارهای رشته‌ای استفاده کنید باید آن‌ها را بین دو علامت گیومه (" ") قرار دهید. به عنوان مثال اگر در خانه‌ی B1 کلمه‌ی Microsoft وارد شده باشد، حاصل فرمول تایپ شده در C1 (شکل ۳-۲)، در شکل ۳-۳ قابل مشاهده است.

B	C
Microsoft	=B1 & "Excel" & "2007"

شکل ۳-۲ فرمول دارای عملگر

B	C
Microsoft	MicrosoftExcel2007

شکل ۳-۳ نتیجه‌ی استفاده از عملگر &amp; در فرمول

**جدول ۳-۲ عملگرهای رشته‌ای**

توضیحات	عملگر
ترکیب چند رشته‌ی متنی و تبدیل آن به یک رشته است.	&

توابع بسیاری در اکسل وجود دارند که می‌توانند به جای برخی عملگرها استفاده شوند. تنها عملگر رشته‌ای & است، در حالی که تابع‌های متعددی هستند که بر روی داده‌های رشته‌ای (متنی) کار می‌کنند. این تابع‌ها را در قسمت آشنایی با برخی تابع‌ها خواهیم دید.

## مثال ۳-۴

دو رشته‌ی «هفته» و «اول» را با هم ترکیب کنید به طوری که نتیجه «هفته اول» شود. همین طور رشته‌ی لاتین First Week را از ترکیب دو رشته‌ی Week و First ایجاد کنید. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. فرمول‌های شکل ۳-۴ را تایپ کنید. دقت کنید که قسمت‌هایی که با علامت - مشخص شده است، نشان‌دهنده‌ی نویسه‌ی فضای خالی است که با دکمه‌ی Space صفحه‌کلید ایجاد می‌شود.

	A	B
1	= "اول" & "هفته"	= "First" & "Week"
2	= "اول" & "هفته"	= "First-" & "Week"
3	= "اول-" & "هفته"	= "First" & "-Week"

شکل ۳-۴ فرمول ترکیب رشته

۲. نتیجه‌ی فرمول‌های نوشته شده برای ترکیب رشته‌ی فارسی و لاتین را در شکل ۳-۵ مشاهده می‌کنید. نتیجه‌ی فرمول خانه‌ی A1 مقدار «هفته اول» است که مورد نظر ما نبوده است. تفاوت فرمول‌های ردیف اول با فرمول‌های ردیف دوم و سوم، استفاده از نویسه‌ی فضای خالی است. در انتهای رشته‌ی اول در فرمول ردیف دوم و یا در ابتدای رشته‌ی دوم در فرمول ردیف سوم، نویسه‌ی فضای خالی را با فشردن دکمه‌ی Space در متن درج کرده‌ایم.

	A	B
1	اولهفته	FirstWeek
2	اول هفته	First Week
3	اول هفته	First Week

شکل ۳-۵ نتیجه‌ی فرمول ترکیب رشته

۳. دقت کنید که در ترکیب دو رشته‌ی انگلیسی بدون نویسه‌ی فضای خالی، حروف به هم چسبیده نمی‌شوند ولی همان‌طور که مشاهده می‌کنید، نتیجه‌ی فرمول ردیف اول با فرمول‌های ردیف دوم و سوم متفاوت است.

**نکته**

دقت شود که در حالت متن فارسی، فرمول ترکیب رشته از راست به چپ نمایش داده عمل می‌شود.

**۳-۱-۳ عملگرهای مقایسه‌ای**

این عملگرها امکان مقایسه‌ی دو مقدار را فراهم می‌کنند و حاصل آن‌ها درست / True یا غلط / False است. اولویت اجرای این عملگرها، پس از عملگرهای محاسبات ریاضی و عملگر رشته‌ای است. عملگرهای مقایسه‌ای در جدول ۳-۳ نشان داده شده است.

جدول ۳-۳ عملگرهای مقایسه‌ای

مثال	توضیحات	عملگر
$A1 = B1$	مساوی با	=
$A1 > B1$	بزرگ‌تر از	>
$A1 < B1$	کوچک‌تر از	<
$A1 >= B1$	بزرگ‌تر از یا مساوی با	>=
$A1 <= B1$	کوچک‌تر از یا مساوی با	<=
$A1 <> B1$	نامساوی با	<>

**۳-۱-۴ عملگرهای آدرس‌خانه‌ها**

برای تعیین محدوده‌ای از خانه‌ها، از عملگر آدرس استفاده می‌شود. اولویت عملگرهای آدرس از تمام عملگرهای دیگر بالاتر است. عملگر آدرس ترکیبی از سه عملگر جدول ۳-۴ است. سه حالت آدرس‌دهی محدوده در اکسل به شرح زیر است:

آدرس‌دهی محدوده‌ای از خانه‌ها: به عنوان مثال عبارت C3:E7 به خانه‌های بین و خود خانه‌های C3 و E7 اشاره می‌کند.

آدرس‌دهی ستونی: در آدرس‌دهی ستونی، نام جزء اول آدرس ثابت است و شماره‌ی پس از نام ستون تغییر می‌کند؛ مانند F1:F10.

آدرس‌دهی سطری: در آدرس‌دهی سطری، نام جزء اول متفاوت است و شماره‌ی پس از نام ستون‌ها ثابت است؛ مانند A4:F4.

جدول ۴-۳ عملگرهای آدرس

مثال	توضیحات	عملگر
B5:B15	عملگر ناحیه است که یک آدرس به تمام خانه‌های بین دو آدرس اشاره می‌کند و شامل دو آدرس نیز می‌باشد.	:
SUM(B5:B15,D5:D15)	عملگر جمع مجموعه‌ها/ ترکیب دو ناحیه است که به تمام خانه‌های هر دو ناحیه اشاره می‌کند.	,
B7:D7 C6:C8	عملگر اشتراک مجموعه‌ها است که به تمام خانه‌های مشترک دو ناحیه اشاره می‌کند.	(فضای خالی)

## نکته

برنامه‌ی اکسل به‌طور پیش‌فرض در خانه‌هایی که دارای فرمول هستند، نتیجه را نمایش می‌دهد و متن فرمول با انتخاب خانه در نوار فرمول قابل مشاهده است. برای مشاهده‌ی فرمول در خانه‌های کاربرگ به جای نتیجه‌ی محاسبه، کلید میانبر  $Ctrl+\`$  را فشار دهید. با مجدد  $Ctrl+\`$  نتیجه نمایش داده خواهد شد.

## ۵-۱-۳ اولویت عملگرها

همان‌طور که در مثال ۳-۳ دیدیم، اجرای عملگرها به ترتیب و بر حسب اولویت آن‌ها اجرا می‌شود و در نتیجه‌ی محاسبات تأثیر دارد. ترتیب اجرا، به اولویت عملگرها بستگی دارد. اگر دو عملگر دارای اولویت یکسان باشند، به ترتیب از چپ به راست اجرا می‌شوند (جدول ۵-۳).

جدول ۵-۳ اولویت اجرای عملگرها

توضیحات	عملگر	توضیحات	عملگر
ضرب و تقسیم	/ و *	عملگرهای آدرس	(فضای خالی) : ,
جمع و تفریق	+ و -	منفی‌ساز	-
ترکیب دو رشته‌ی متنی	&	درصد	%
عملگرهای مقایسه‌ای	= <> <= >= <>	توان‌رسانی	^

دقت کنید که استفاده از پرانتزها، اولویت اجرا را تغییر می‌دهد و داخلی‌ترین پرانتز اول اجرا می‌شود.

### مثال ۳-۵

نتیجه‌ی دو عبارت  $3 * 5 + 2 =$  و  $3 * (2 + 5) =$  را با توجه به جدول ۳-۵ بررسی کنید.  
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. در فرمول بدون استفاده از پرانتز، ابتدا ضرب بین ۵ و ۳ اجرا می‌شود که نتیجه‌ی آن ۱۵ است، سپس نتیجه‌ی آن با عدد ۲ جمع می‌شود و بنابراین نتیجه‌ی نهایی ۱۷ است.
۲. در فرمول با استفاده از پرانتز، ابتدا عبارت داخل پرانتز اجرا می‌شود. داخل پرانتز فقط عملگر جمع است و نتیجه‌ی جمع دو عدد ۲ و ۵، عدد ۷ خواهد شد، سپس نتیجه‌ی آن در عدد ۳ ضرب می‌شود و بنابراین جواب نهایی ۲۱ است.

### کنجکاوی

آیا پنهان کردن خانه‌ها، بر فرمولی که از داده‌های آن خانه‌ها استفاده می‌کند تغییری ایجاد می‌کند؟

## ۳-۲ آدرس دهی در فرمول

آدرس، یک خانه یا محدوده‌ای از خانه‌های کاربرگ را مشخص می‌کند. آدرس می‌گوید داده و مقدار کدام خانه‌ها در فرمول استفاده شوند. با استفاده از آدرس دهی می‌توانید از داده‌های بخشی از کاربرگ در یک فرمول استفاده کنید و یا از مقدار یک خانه، در چندین فرمول استفاده کنید. می‌توانید از خانه‌های کاربرگ‌های دیگر فایل اکسل و یا از خانه‌های کاربرگ‌های فایل‌های اکسل دیگر نیز استفاده کنید. آدرس دهی به فایل‌های دیگر، پیوند یا آدرس دهی خارجی نامیده می‌شود.

### ۳-۲-۱ آدرس دهی سطر و ستون

استفاده از ترکیب حروف برای نمایش ستون و عدد ردیف برای نمایش سطر است. مثل اولین خانه A1. حروف از A شروع و تا XFD است یعنی تعداد ۱۶,۳۸۴ ستون است. اعداد سطر نیز از ۱ تا ۱,۰۴۸,۵۷۶ است. مثال‌هایی از آدرس دهی سطر و ستون در جدول ۳-۶ آورده شده است.

جدول ۳-۶ مثال‌هایی از آدرس‌دهی خانه‌ها و محدوده‌ها

مثال	برای آدرس‌دهی به
A10	خانه‌ی ستون A و سطر ۱۰
A10:A20	محدوده‌ی خانه‌های ستون A، از سطر ۱۰ تا سطر ۲۰ ام
B15:E15	محدوده‌ی خانه‌های سطر ۱۵ ام، از ستون B تا ستون E
5:5	تمام خانه‌های سطر ۵ ام
5:10	تمام خانه‌های سطرهای ۵ ام تا ۱۰ ام شامل تمام ستون‌ها
H:H	تمام خانه‌های ستون H
H:J	تمام خانه‌های ستون‌های H تا J شامل تمام سطرها
A10:E20	محدوده‌ی خانه‌های ستون‌های A تا E و سطرهای ۱۰ ام تا ۲۰ ام

### ۳-۲-۲ آدرس‌دهی به کاربرگ‌های دیگر

همان‌طور که در مثال زیر می‌بینید، از کاربرگ Sheet2، محدوده‌ی خانه‌های B1:B10 آدرس‌دهی شده است. علامت جداساز بین نام کاربرگ و آدرس محدوده‌ی خانه‌های آن، علامت تعجب «!» است.

`=AVERAGE(Sheet2!B1:B10)`

### ۳-۲-۳ تفاوت آدرس‌دهی نسبی، مطلق<sup>۲</sup> و ترکیبی از آن‌ها

در اکسل دو نوع آدرس‌دهی وجود دارد: نسبی، مطلق و می‌توان ترکیبی از آنها را نیز استفاده کرد.

#### آدرس‌دهی نسبی:

به وضعیت نسبی خانه‌ی آدرس‌دهی شده با خانه‌ی دارای فرمول، وابسته است. در آدرس‌دهی نسبی نام آدرس، حروف و اعداد بدون علامت خاص است مثلاً A1. اگر با استفاده از پر کردن

1. Relative

2. Absolute

خودکار، فرمول را به خانه‌های دیگر کپی کنیم، آدرس دهی فرمول نیز تغییر می‌کند و آدرس خانه‌ها متناسب با خانه‌ی انتقال یافته به‌طور خودکار تنظیم می‌شود. مثلاً اگر خانه‌ی C1 که دارای فرمول  $A1 + B1 =$  است را به خانه‌ی C2 کپی نماییم، فرمول به تناسب تغییر می‌کند و فرمول خانه‌ی C2،  $A2+B2 =$  می‌شود. یا مثلاً اگر خانه‌ی C1 که دارای فرمول  $A2 + B10 =$  است را به خانه‌ی C3 کپی نماییم، فرمول خانه‌ی C3،  $A4+B12 =$  می‌شود.

### آدرس دهی مطلق :

همیشه به خانه‌ی مشخص شده اشاره دارد مثل  $A\$1$ . اگر خانه دارای فرمول کپی شود، آدرس مطلق ثابت باقی می‌ماند. مثلاً اگر خانه‌ی C1 که دارای فرمول  $A\$10 =$  است را به خانه‌ی C2 کپی نماییم، آدرس دهی مطلق ثابت می‌ماند و فرمول خانه‌ی C2 نیز همان آدرس و  $A\$10 =$  می‌شود.

### آدرس دهی ترکیبی :

دارای آدرس دهی مطلق و نسبی است. اگر خانه دارای فرمول جابه‌جا شود، آدرس مطلق ثابت باقی می‌ماند و آدرس دهی نسبی به تناسب تغییر می‌کند. مثلاً اگر خانه‌ی C1 که دارای فرمول  $A\$1 + B1 =$  است را به خانه‌ی C2 کپی نماییم، آدرس دهی مطلق فرمول ثابت می‌ماند ولی آدرس دهی نسبی به تناسب تغییر می‌کند. فرمول خانه‌ی C2،  $A\$1+B2 =$  می‌شود.

#### نکته

در زمان استفاده از آدرس خانه در فرمول، با فشردن دکمه‌ی F4 آدرس دهی از مطلق به نسبی تغییر می‌کند.

### تمرین ۱-۳

فرمول ساده‌ای بنویسید که به آدرس  $A\$10 =$ ،  $A\$10 =$  و  $A\$10 =$  اشاره کند. این فرمول‌ها را به ترتیب در خانه‌های B2، B1 و B3 و همچنین در خانه‌های H1، H1 و I1 تایپ کنید. سه ردیف B1 تا B3 را انتخاب و دو ستون به سمت راست کپی کنید. سه ستون G1 تا I1 را انتخاب و دو ردیف پایین کپی کنید. نتیجه در شکل ۳-۶ قابل مشاهده است.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		1	2	3	4		1	1	1
2		1	1	1	1		1	1	11
3		1	1	1	1		1	1	111
4							1	1	1111
5									
9									
10	1	2	3	4					
11	11								
12	111								
13	1111								

شکل ۳-۶ نتیجه‌ی کپی فرمول با علامت \$

با فشردن دکمه‌ی  $Ctrl + `$ ، به جای نتیجه‌ی فرمول، فرمول‌ها نمایش داده می‌شود (شکل ۳-۷). بررسی کنید، در هنگام کپی فرمول خانه‌های B1 تا B3 در ستون‌های D، C و E، برای هر یک از سه حالت آدرس‌دهی مطلق (\$) چه اتفاقی افتاده است؟ در هنگام کپی فرمول خانه‌های G1 تا I1 در ردیف‌های ۲، ۳ و ۴، برای هر یک از سه حالت آدرس‌دهی مطلق (\$) چه اتفاقی افتاده است؟

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		=A\$10	=B\$10	=C\$10	=D\$10		=A\$10	=A\$10	=A10
2		=A\$10	=A\$10	=A\$10	=A\$10		=A\$10	=A\$10	=A11
3		=A\$10	=A\$10	=A\$10	=A\$10		=A\$10	=A\$10	=A12
4							=A\$10	=A\$10	=A13

شکل ۳-۷ نتیجه‌ی کپی فرمول با علامت \$

### مطالعه‌ی آزاد

#### روش آدرس‌دهی سه بُعدی

اگر بخواهیم داده‌های یک خانه یا محدوده‌ای از خانه‌های چند کاربرگ را استفاده کنیم، از آدرس‌دهی سه بُعدی استفاده می‌کنیم. مثلاً برای جمع داده‌های خانه‌ی B5 در هفت کاربرگ، فرمول  $=SUM(Sheet2:Sheet8!B5)$  استفاده می‌شود. و فرمول  $=SUM(Sheet1:Sheet10!B5:G10)$ ، داده‌های محدوده‌ی B5:G10 در ده کاربرگ را جمع می‌کند.



### ۳-۲-۴ اسم‌گذاری و استفاده از names

اسامی، محدوده‌ای از خانه‌ها، فرمول‌ها، مقدارهای ثابت یا جدول‌های اکسل ۲۰۰۷ هستند. می‌توانیم روی یک محدوده، نام بگذاریم و از این نام در فرمول‌ها استفاده کنیم. بدین ترتیب توضیح بیشتری از آن محدوده خواهیم داشت. همچنین با تعریف محدوده‌ی جدید برای آن نام، تغییرات به تمام فرمول‌هایی که از آن استفاده می‌کنند، اعمال خواهد شد. دو نوع تعریف نام وجود دارد: Defined name و Table name.

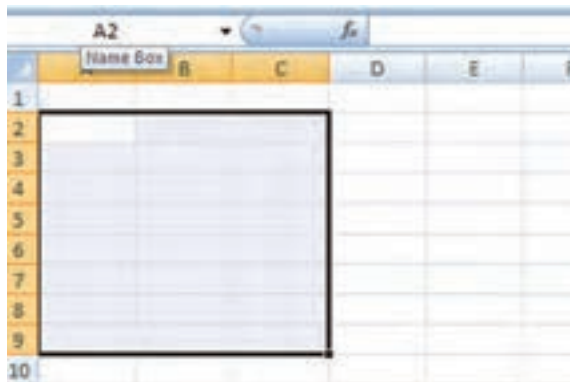
Defined name: این نوع اسم‌گذاری، یک خانه، محدوده‌ای از خانه‌ها، فرمول یا مقدار ثابت را نشان می‌دهد.

Table name: مجموعه داده‌های در مورد یک موضوع خاص است که در سطرها و ستون‌ها ذخیره شده است.<sup>۱</sup>

### مثال ۳-۶

می‌خواهیم یک اسم NamedData برای محدوده‌ی A2:C9 ایجاد کنیم. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا محدوده‌ی مورد نظر A2:C9 را انتخاب می‌کنیم.
۲. از نوار فرمول، کادر Name Box را کلیک می‌کنیم و نام مورد نظر مثلاً NamedData را تایپ کرده و Enter می‌کنیم (شکل ۳-۸).



شکل ۳-۸ کادر Name Box نوار فرمول

۱. اگر با مفهوم بانک‌داده آشنا باشید، سطرها، رکوردهای جدول و ستون‌ها، فیلدهای جدول هستند.

۳. روش دیگر آن است که پس از انتخاب محدوده، کلیک راست کرده و از منوی باز شده گزینه‌ی Name a Range... را انتخاب کنیم (شکل ۳-۹).



شکل ۳-۹ منوی کلیک راست برای اسم‌گذاری یک محدوده

۴. در پنجره‌ی New Name (شکل ۳-۱۰)، اسم را در قسمت Name، دامنه‌ی مجاز استفاده را در قسمت Scope، در قسمت Comment توضیحات بیشتر و در قسمت Refers to آدرس محدوده نمایش داده می‌شود که می‌توانید آن را در همین جا تغییر دهید.

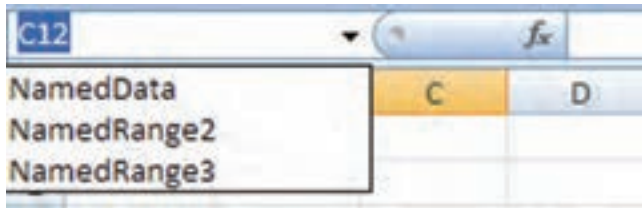


شکل ۳-۱۰ پنجره‌ی ایجاد نام

## تمرین ۲-۳

اسامی محدوده‌هایی با عنوان List\_StudentsNames و NamedRange3 را در هر محدوده‌ی خانه‌ی دلخواه ایجاد کنید.

با کلیک علامت فلش کوچک کنار کادر Name Box روی نوار فرمول، لیست اسامی محدوده‌هایی که ایجاد کرده‌اید، نمایش داده می‌شود (شکل ۳-۱۱).



شکل ۱۱-۳ لیست اسامی محدوده‌های ایجاد شده

### ۳-۳ تابع‌ها و استفاده از آن‌ها<sup>۱</sup>

همان‌طور که قبلاً گفته شد، تابع‌ها یکی از اجزای عبارت در فرمول‌ها هستند. هر تابع دارای نام می‌باشد و ممکن است ورودی نداشته باشد. هر تابع یک عملیات را انجام می‌دهد. به طور کلی در اکسل تابع به دو صورت وجود دارد:

۱. تابع‌های درونی<sup>۲</sup>

۲. تابع‌های تعریف شده به وسیله کاربر<sup>۳</sup>

مزیت اکسل آن است که تابع‌های درونی متنوعی وجود دارد و کاربردهای فراوانی دارند که نیاز به تعریف تابع به وسیله کاربر را کم می‌کند.

انواع تابع‌های اکسل در گروه‌هایی دسته‌بندی شده‌اند تا جستجو و کار با آن‌ها را آسان‌تر نماید. این گروه‌ها عبارت‌اند از:

۱. تابع‌های مالی<sup>۴</sup>

۴. تابع‌های آماری<sup>۵</sup>

۲. تابع‌های تاریخ و زمان<sup>۶</sup>

۵. تابع‌های جستجو و مرجع<sup>۷</sup>

۳. تابع‌های ریاضی و مثلثاتی<sup>۸</sup>

۶. تابع‌های بانک اطلاعاتی<sup>۹</sup>

۷. تابع‌های رشته‌ای<sup>۱۰</sup>

۹. تابع‌های بررسی اطلاعات<sup>۱۱</sup>

۸. تابع‌های منطقی<sup>۱۲</sup>

۱۰. تابع‌های هوش تجاری<sup>۱۳</sup> و ۱۱. تابع‌های مهندسی<sup>۱۴</sup>

در بعضی موارد برای انجام یک عمل خاص، هم می‌توان از عملگر و هم از تابع استفاده کرد، ولی استفاده از تابع‌ها کار را ساده‌تر می‌کند. فرض کنید می‌خواهیم خانه‌های A1 تا A7 را با هم جمع

۱. برخی تابع‌ها را می‌توان به عنوان پارامتر سایر تابع‌ها استفاده کرد و در این صورت به تابع درون تابع دیگر (Nested Functions) گویند.

2. Built in

3. User Defined

4. Financial

5. Statistical

6. Date & Time

7. Lookup & Reference

8. Math & Trig

9. Database

10. Text

11. Information

12. Logical

13. Cube

14. Engineering

کنیم. با استفاده از عملگر + می توانیم در خانه ی A8 جمع را به صورت زیر به دست آوریم:

$$= A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6 + A7$$

بدیهی است که تایپ آدرس خانه های متعدد، خسته کننده و دشوار است. محاسبه ی فوق را می توانیم با استفاده از تابع SUM به صورت  $=SUM(A1:A7)$  به دست آوریم.

### نکته

برای جمع خانه های A1 تا A7 می توان ابتدا آن ها را انتخاب کرد و سپس روی  $\Sigma$  در زبانه ی Home در ریبون و گروه Editing کلیک کرد.

## ۳-۳-۱ اجزای تابع

هر تابع دارای دو قسمت اصلی است: ۱. نام تابع ، ۲. آرگومان های تابع  
نام تابع کلید واژه ای است که نوع عملیات را نشان می دهد و در مواردی می تواند مخفف کلماتی باشد. آرگومان تابع نیز ورودی یا ورودی های تابع است. آرگومان ها با سمی کولن (;) از هم جدا می شوند.<sup>۱</sup>  
انواع آرگومان های تابع به سه دسته تقسیم می شوند:

۱. فاقد آرگومان.
۲. دارای تعدادی آرگومان مشخص.
۳. دارای حداکثر ۲۵۵ آرگومان.

### ۳-۳-۱-۱ تابع فاقد آرگومان

تابعی است که هیچ ورودی ندارد. اما باید حتماً پراپرتی باز و بسته پس از نام تابع آورده شود. به عنوان مثال، می توان تابع PI() و Rand() را نام برد. (PI() عدد ۳/۱۴ و Rand() یک عدد تصادفی بین صفر و یک را تولید می کند.)

### کنجکاوی

تابع Rand() را در خانه های B1 و B2 تایپ کنید. آیا نتیجه ها برابرند؟ چه نتیجه ای می گیرید؟

۱. در برخی نسخه های اکسل، آرگومان با "؛" از هم جدا می شوند.

### ۳-۳-۱-۲ تابع دارای آرگومان مشخص

این نوع تابع‌ها، تعدادی ثابت از ورودی می‌گیرند و کم و زیاد کردن تعداد ورودی‌ها می‌تواند سبب بروز خطا شود. به عنوان مثال، تابع  $\text{MOD}()$  دقیقاً دارای دو آرگومان است و باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد اول بر عدد دوم را به عنوان نتیجه تولید می‌کند.

نام تابع	عملکرد	مثال	نتیجه
$\text{MOD}(n;m)$	باقی‌مانده‌ی تقسیم $n$ بر $m$ را تولید می‌کند.	$= \text{MOD}(7;2)$	۱

### ۳-۳-۱-۳ تابع دارای حداکثر ۲۵۵ آرگومان

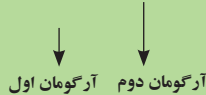
تابعی مانند SUM می‌تواند حداکثر ۲۵۵ ورودی داشته باشد. به عنوان مثال، برای جمع مقدار خانه‌های A1 تا A7 می‌توان حالت‌های زیر را در نظر گرفت:

- الف) تابع دو آرگومان دارد.  $\text{SUM}(A1:A3;A4:A7)$
- ب) تابع یک آرگومان دارد.  $\text{SUM}(A1:A7)$
- ج) تابع سه آرگومان دارد.  $\text{SUM}(A1:A2; A3:A5; A6:A7)$

#### نکته

آرگومان می‌تواند دارای یک خانه یا محدوده‌ای از خانه‌ها باشد؛ بنابراین ۲۵۵ آرگومان به معنی ۲۵۵ خانه نیست؛ مثلاً

$$= \text{sum}(A1:A8 ; A10)$$



#### تمرین ۳-۳

تابع ROUND را بررسی کنید.

**راهنمایی:** فرمول‌های خانه‌های A2 تا A6 (شکل ۳-۱۲) را در خانه‌های B2 تا B6

تایپ کرده و پاسخ را بررسی کنید.

نوع داده‌ی خانه‌های B2 تا B6 از نوع عددی با دو رقم اعشار انتخاب شده است.

	A	B
1	593,567.739	
2	=ROUND(A1;-2)	593600.00
3	=ROUND(A1;-1)	593570.00
4	=ROUND(A1;0)	593568.00
5	=ROUND(A1;1)	593567.70
6	=ROUND(A1;2)	593567.74

شکل ۱۲-۳ تمرین آرگومان های مختلف تابع ROUND

### نکته

برای نمایش عبارت فرمول خانه های A2 تا A6 در شکل ۱۲-۳ نوع داده ی Text برای آن خانه ها انتخاب شده است، بنابراین با تایپ فرمول ها که با = شروع شده است، محاسبه ی فرمول انجام نمی شود و خود عبارت فرمول ها نمایش داده شده اند.

### ۳-۳-۲ روش استفاده از تابع ها

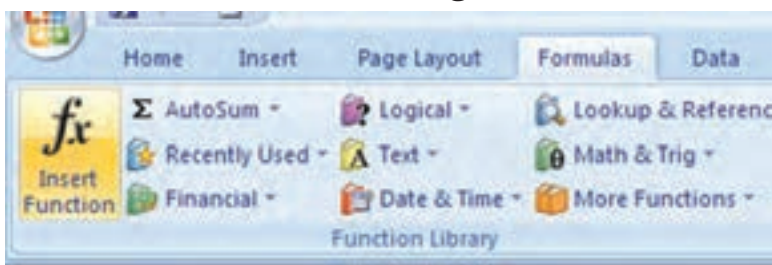
تابع ها را می توان به دو روش استفاده کرد: ۱. تایپ تابع ، ۲. استفاده از Insert Function.

#### ۱. تایپ تابع :

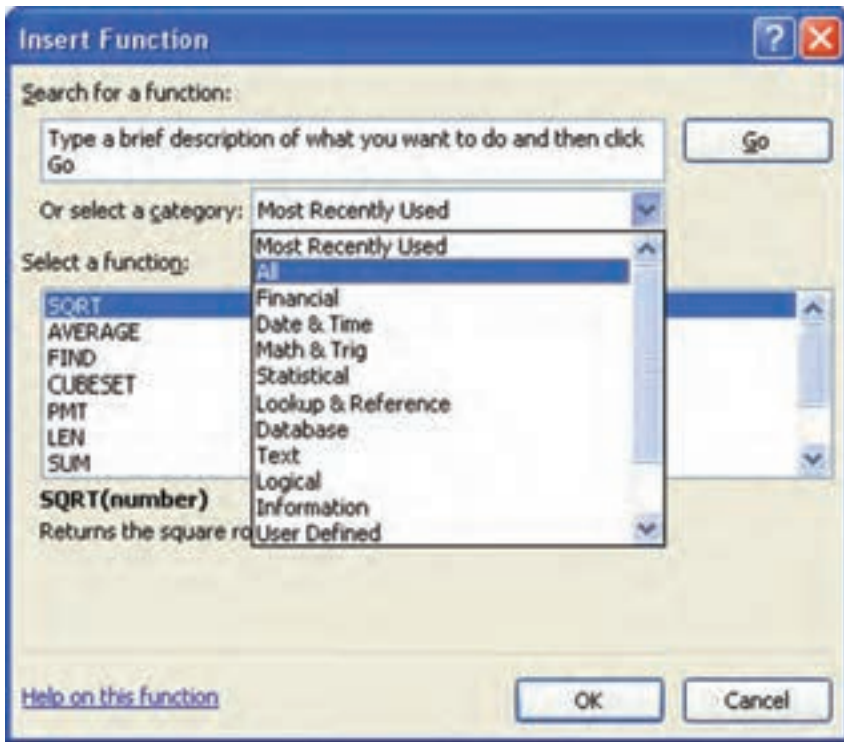
تایپ تابع مستلزم دانستن املای تابع و تعداد آرگومان های مورد نیاز تابع است. هر چند اکسل ۲۰۰۷ برای آسان کردن تایپ تابع، قابلیت Auto Complete را دارد که در ادامه خواهیم دید.

#### ۲. استفاده از Insert Function :

از پنجره ی Insert Function از زبانه ی Formulas در دسترس است (شکل ۱۳-۳). پس از انتخاب گزینه، پنجره ی وارد کردن تابع نمایش داده می شود (شکل ۱۴-۳).



شکل ۱۳-۳ گزینه ی Insert Function از زبانه ی Formulas ریون



شکل ۱۴-۳ پنجره‌ی Insert Function

با انتخاب هر کدام از تابع‌ها از قسمت Select a function این پنجره، توضیحی در مورد تابع و هر یک از آرگومان‌های آن، و همچنین نتیجه‌ی خروجی تابع در قسمت زیرین نشان داده می‌شود. همان‌طور که در پنجره ملاحظه می‌کنید برنامه‌ی اکسل با توجه به نوع کاربرد تابع‌ها، آن‌ها را دسته‌بندی کرده است که قبلاً آن‌ها را دیده‌ایم و در قسمت or select a category این پنجره قابل مشاهده است. با انتخاب هر دسته، زیرمجموعه‌ی مرتبط در لیست انتخاب تابع قابل دسترس است.

### تحقیق

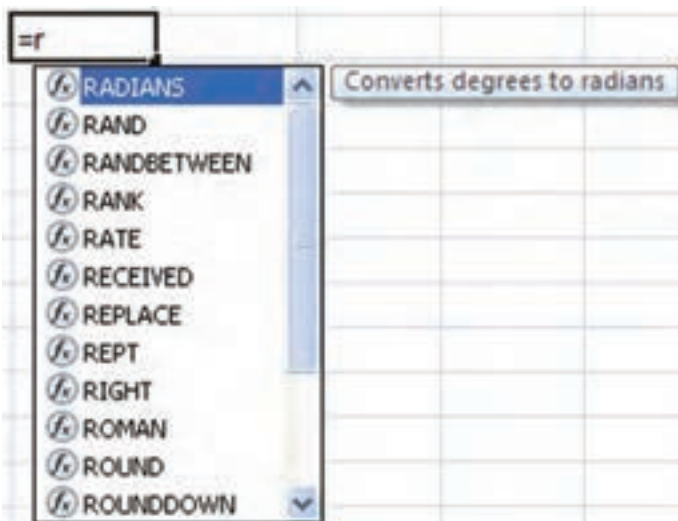
تابع‌های هر دسته را بررسی کنید.

برای آسان‌تر کردن ایجاد و تغییر فرمول‌ها و کاهش تایپ کردن کامل و همچنین پیش‌گیری از اشتباهات تایپی و کاهش خطاهای قواعد زبانی، بهتر است گزینه‌ی AutoComplete را فعال کنیم.

## مثال ۳-۷

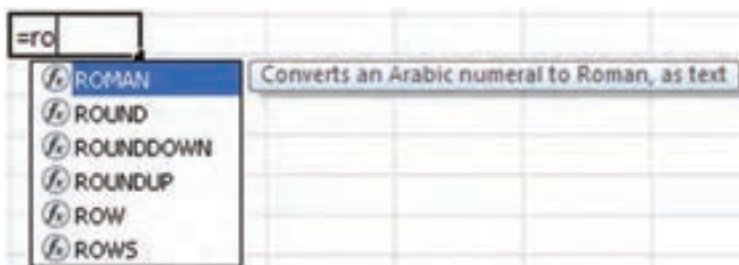
می‌خواهیم AutoComplete را فعال و عملکرد آن را بررسی کنیم.  
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. برای این منظور از منوی آفیس گزینه‌ی Excel Options را انتخاب کرده، در زبانه‌ی Advanced، قسمت Editing options، گزینه‌ی Enable AutoComplete for cell values را فعال یا غیرفعال کنید. با فعال کردن این گزینه، پس از تایپ علامت مساوی و تایپ اولین حرف، در زیر خانه لیستی باز می‌شود (شکل ۳-۱۵) که تابع‌هایی که با آن حرف شروع می‌شوند را دربردارد.



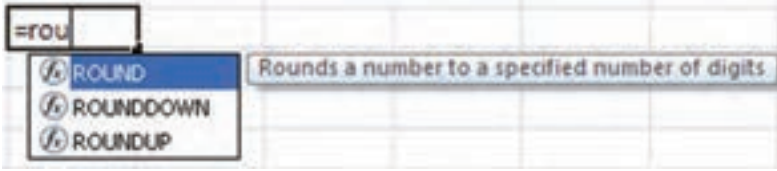
شکل ۳-۱۵ لیست AutoComplete محدود به تابع‌هایی که با حرف r شروع می‌شوند.

۲. با تایپ نویسه‌های بیشتر، لیست محدودتر می‌شود (شکل‌های ۳-۱۶ و ۳-۱۷).



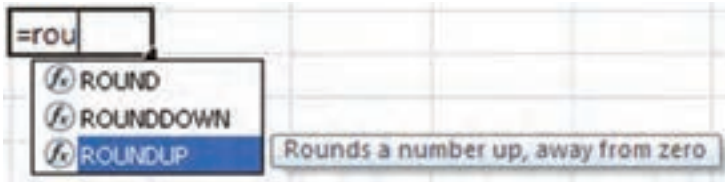
شکل ۳-۱۶ لیست محدود به تابع‌هایی که با حرف ro شروع می‌شوند.





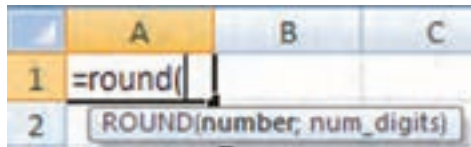
شکل ۳-۱۷ لیست محدود به تابع‌هایی که با حرف rou شروع می‌شوند و نمایش توضیحی از تابع اول

۳. به محض حرکت روی لیست با کلیدهای جهت‌دار بالا و پایین صفحه کلید، توضیحی در مورد آن تابع نیز در کنار لیست نمایش داده می‌شود (شکل ۳-۱۸).



شکل ۳-۱۸ لیست AutoComplete و توضیحی از تابع ROUNDUP

۴. پس از تایپ کامل تابع، ابزار توضیح تابع (شکل ۳-۱۹) که راهنمای کامل‌تر و دقیق‌تری از تابع است، نشان داده می‌شود. با کمک ابزار توضیح، تعداد و آرگومان‌های تابع را می‌توان تشخیص داد.



شکل ۳-۱۹ ابزار توضیح تابع – تابع ROUND

### ۳-۳-۳ آشنایی با برخی انواع تابع‌ها

در ادامه با تعدادی از تابع‌ها آشنا خواهیم شد. همان‌طور که قبلاً گفته شد، آرگومان‌ها می‌توانند آدرس خانه‌ها باشند، ولی در مثال‌های هر تابع از ثابت‌ها استفاده شده است.

#### ۳-۳-۳-۱ تابع SUMIF:

قالب: SUMIF (Check Range; Criteria; SumRange)

تعداد آرگومان: ۳

عملکرد: اگر بخواهیم مجموع خانه‌هایی را در صورت تحقق شرطی به دست

آوریم، از این تابع استفاده می کنیم. آرگومان اول آدرس محدوده ای است که محتوای آن مورد بررسی واقع می شود. آرگومان دوم، شرط است و آرگومان سوم، آدرس محدوده ای است که مقادیر از آن انتخاب و در صورت احراز شرط، جمع می شوند.

### تمرین ۳-۴

با توجه به مقادیر داده شده در شکل ۲۰-۳، جمع کارکرد آقای علوی چقدر است؟

	A	B	C	D	E	F
1	نام خانوادگی	کارکرد				
2	علوی	۱۰۰				
3	احمدی	۲۰۰				
4	علوی	۱۵۰				
5	احمدی	۴۵				
6	میرزایی	۳۰۰				
7	علوی	۹۵				
8	میرزایی	۱۲۰				
9						
10	=SUMIF(A2:A8,"علوی";B2:B8)					

شکل ۲۰-۳

### ۳-۳-۳-۲ تابع MIN:

قالب: MIN (Number1; Number2; ...)

تعداد آرگومان: حداکثر ۲۵۵

عملکرد: کوچک ترین مقدار آرگومان های داده شده را بر می گرداند.

### مثال ۳-۸

تابع	نتیجه
MIN (12 ; 13)	۱۲

## نکته

تابع MAX بزرگ‌ترین مقدار آرگومان‌های داده شده را بر می‌گرداند.

## ۳-۳-۳-۳ تابع LOG :

قالب: LOG (number; base)

تعداد آرگومان: ۲

عملکرد: لگاریتم عدد مورد نظر را در مبنای مشخص شده بر می‌گرداند.

## نکته

اگر مبنا ذکر نشود، مبنای ۱۰ در نظر گرفته می‌شود.

## مثال ۳-۹

تابع	نتیجه
LOG (10)	1
LOG ( 16 ; 2)	4

## ۳-۳-۳-۴ تابع ISNUMBER :

قالب: ISNUMBER (value)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: اگر مقدار ورودی، عدد باشد TRUE بر می‌گرداند.

## مثال ۳-۱۰

تابع	نتیجه
ISNUMBER (a)	FALSE
ISNUMBER(1384)	TRUE

## کنجکاوی

عملکرد تابع ISTEXT را بررسی کنید.

**۳-۳-۳-۵ : تابع CONCATENATE**

قالب: CONCATENATE (text1 ; text 2 ; ...)

تعداد آرگومان: حداکثر ۲۵۵

عملکرد: ورودی‌ها را با هم ترکیب می‌کند. این تابع مشابه عملگر & است.

**مثال ۱۱-۳**

نتیجه	تابع
ALIREZA	CONCATENATE ("ALI" ; "REZA")

**۳-۳-۳-۶ : تابع AVERAGE**

قالب: AVERAGE (number1 ; number2 ; ...)

تعداد آرگومان: حداکثر ۲۵۵

عملکرد: میانگین حسابی آرگومان‌ها را محاسبه می‌کند.

**مثال ۱۲-۳**

نتیجه	تابع
12	AVERAGE ( 10; 12; 14)

**۳-۳-۳-۷ : تابع ABS**

قالب: ABS (number)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: قدر مطلق ورودی را بر می‌گرداند.

**مثال ۱۳-۳**

نتیجه	تابع
0	ABS (0)
1	ABS (-1)
7	ABS (7)

## ۳-۳-۳-۸ تابع SIN :

قالب: SIN (number)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: سینوس زاویه‌ی تعیین شده را محاسبه می‌کند.

## مثال ۳-۱۴

تابع	نتیجه
SIN (PI()/2)	1
SIN (30 * PI() / 180)	0.5

## نکته

آرگومان بر حسب رادیان در نظر گرفته می‌شود. اگر ورودی بر حسب درجه باشد، می‌توانیم برای محاسبه‌ی سینوس آن، ابتدا آن را در  $PI() / 180$  ضرب کنیم.

## ۳-۳-۳-۹ تابع INT :

قالب: INT (number)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: نزدیک‌ترین عدد صحیح کوچک‌تر یا مساوی ورودی را بر می‌گرداند (تابع جزء صحیح).

## مثال ۳-۱۵

تابع	نتیجه
INT (8.5)	8
INT (-8.5)	-9

## ۳-۳-۳-۱۰ تابع COUNT :

قالب: COUNT (value1 ; value2 ; ...)

تعداد آرگومان: حداکثر ۲۵۵  
عملکرد: تعداد «اعداد» موجود در آرگومان‌ها را حساب می‌کند.

### ۳-۳-۳-۱۱ تابع COUNTA :

قالب: COUNTA (value1 ; value2 ; ...)

تعداد آرگومان: حداکثر ۲۵۵  
عملکرد: تعداد خانه‌های حاوی مقدار در آرگومان‌ها را حساب می‌کند.

### ۳-۳-۳-۱۲ تابع COUNTBLANK :

قالب: COUNTBLANK (range)

تعداد آرگومان: ۱  
عملکرد: تعداد خانه‌های خالی یک محدوده را حساب می‌کند.

### ۳-۳-۳-۱۳ تابع COUNTIF :

قالب: COUNTIF (range ; criteria)

تعداد آرگومان: ۲  
عملکرد: تعداد خانه‌هایی که شرط مورد نظر را دارند محاسبه می‌کند. برای درک بهتر تابع‌های COUNT به مثال زیر توجه کنید.

## مثال ۳-۱۶

نمرات و مشخصات سه هنرجو در کاربرگ (شکل ۳-۲۱) آمده است:

الف) چند هنرجو شماره‌ی هنرجویی ندارند؟

ب) چند نمره‌ی مربوط به هنرجوی اول، پر شده است؟

ج) چند نمره‌ی هنرجوی دوم، بالاتر از ۱۴ است؟

د) چند خانه‌ی بین A1 تا F4 شامل مقدار است؟

	A	B	C	D	E	F
1	نام	نام خانوادگی	شماره‌ی هنرجویی	نمره‌ی درس اول	نمره‌ی درس دوم	نمره‌ی درس سوم
2	علی	علوی	۱۱۰	۱۷	۱۶	
3	رضا	قاسمیان		۱۷	۱۳	۱۲
4	احمد	محمدی	۸۰	۱۶	۱۴	۱۵

شکل ۳-۲۱

پاسخ پرسش‌های بالا به ترتیب برابر است با (شکل ۲۲-۳):

	A	B	C	D	E	F
۱	نام	نام خانوادگی	شماره دانشجویی	نمره درس اول	نمره درس دوم	نمره درس سوم
۲	علی	علوی	۱۱۰	۱۲	۱۴	
۳	رضا	قاسمیان		۱۷	۱۳	۱۲
۴	احمد	محمدی	۸۰	۱۶	۱۴	۱۵
۵						
۶	الف	=COUNTBLANK(C2:C4)	۱			
۷	ب	=COUNT(D2:F2)	۲			
۸	ج	=COUNTIF(D3:F3;>14)	۱			
۹	د	=COUNTA(A1:F4)	۲۲			

شکل ۲۲-۳

### تمرین ۵-۳

در مثال ۱۶-۳، اگر بخواهیم تعداد خانه‌هایی را که عدد دارند محاسبه کنیم، باید چه فرمولی بنویسیم؟

### کنجکاوی

برای قسمت «ب» مثال ۱۶-۳، فرمول دیگری ارائه کنید.

### مطالعه‌ی آزاد

#### تابع MMULT:

قالب: MMULT (array1 ; array2)

تعداد آرگومان: ۲

عملکرد: حاصل ضرب دو ماتریس را محاسبه می‌کند.

#### مثال

حاصل ضرب ماتریس‌های

$$B = \begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 1 & 6 \end{bmatrix} \text{ و } A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$$

را به دست آورید.

مراحل انجام این کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا، اعداد بالا را در خانه‌های کاربرگ وارد کنید. ماتریس A از خانه‌های A1

تا B2 و ماتریس B از خانه‌های C1 تا D2.

۲. در خانه‌ی A4 فرمول

$$= \text{MMULT} ( A1:B2 ; C1:D2 )$$



را وارد کنید.

۳. پس از تأیید فرمول (فشار دادن Enter) عدد ۱۵ ظاهر می‌شود که درایه‌ی اول

ماتریس جواب است.

۴. برای مشاهده‌ی سایر درایه‌ها، محدوده‌ی ماتریس جواب را انتخاب کنید (یعنی

خانه‌های A4 تا B5، زیرا حاصل ضرب دو ماتریس 2×2، یک ماتریس 2×2 دیگر

است). سپس در خط فرمول کلیک کنید (در خانه‌ی A4 به جای ۱۵، فرمول

ظاهر می‌شود) و پس از آن کلیدهای Ctrl، Shift، و Enter را با هم بزنید. جواب

ماتریس یعنی

$$\begin{bmatrix} 15 & 46 \\ 39 & 80 \end{bmatrix}$$

در خانه‌های A4 تا B5 ظاهر می‌شود.



### نکته

در اکسل، نتیجه‌ی تابع‌ها دو حالت دارد:

۱. تنها یک خانه، پاسخ تابع است، مانند: SUM، INT و ... که پس از تایپ تابع نتیجه

با فشار دادن Enter قابل مشاهده است.

۲. تعدادی خانه، پاسخ تابع است. مانند MMULT.

در حالتی که پاسخ تابع بیش از یک خانه است مراحل نظیر تابع MMULT

صورت می‌گیرد.



**تابع MINVERSE :**

قالب: MINVERSE (array)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: معکوس ماتریس ورودی را برمی‌گرداند.

**مثال**

معکوس ماتریس A در مثال ۱۷-۳ را به دست آورید.

مراحل انجام این کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا، در خانه‌های A7 کلیک کرده، فرمول  $\text{MINVERSE}(A1:B2) =$  را تایپ

می‌کنیم و Enter را می‌زنیم.

۲. محدوده‌ی ماتریس جواب یعنی خانه‌های A7 تا B8 را انتخاب می‌کنیم.

۳. در خط فرمول کلیک می‌کنیم و  $\text{Ctrl} + \text{Shift} + \text{Enter}$  را فشار می‌دهیم.

۴. پاسخ عبارت است از

$$\begin{bmatrix} -0,14815 & 0,185185 \\ 0,259259 & 0,7407 \end{bmatrix}$$

**تابع TRANSPOSE :**

قالب: TRANSPOSE (array)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: ترانزپوز ماتریس ورودی را برمی‌گرداند (جای سطرها و ستون‌ها عوض می‌شود).

**تمرین**

ترانزپوز ماتریس‌های A و B را با توجه به چند جوابی بودن تابع به دست آورید.

**تمرین**

تابع MDETERM دترمینان ماتریس ورودی را محاسبه می‌کند. دترمینان ماتریس

$$\begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 6 & 5 \end{bmatrix} \text{ را به دست آورید.}$$

## مثال

دستگاه سه معادله‌ی سه مجهولی زیر را حل کنید:

$$\begin{cases} 4x + 5y + z = 0 \\ x - 2y + z = 4 \\ x + y + 3z = 3 \end{cases}$$

شکل ماتریسی دستگاه به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} 4 & 5 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

برای به دست آوردن  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$  کافی است معکوس ماتریس

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

را در  $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix}$  ضرب کنیم. با استفاده از تابع MINVERSE معکوس ماتریس A عبارت است از:

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0.2 & 0.4 & -0.2 \\ 0.057143 & -0.31429 & 0.085714 \\ -0.08571 & -0.28571 & 0.371429 \end{bmatrix}$$

با استفاده از MMULT،  $A^{-1}$  را در B ضرب می‌کنیم. نتیجه‌ی دستگاه عبارت است

از:

$$x = 1$$

$$y = -1$$

$$z = 1$$



## ۳-۳-۳-۱۴ تابع LEN :

قالب: LEN (text)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: تعداد نویسه‌های (کاراکترهای) ورودی را بر می‌گرداند.

## مثال ۱۷-۳

نتیجه	تابع
3	LEN ("ALT")
2	LEN (18)

## ۳-۳-۳-۱۵ تابع SQRT :

قالب: SQRT (number)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: ریشه‌ی دوم عدد ورودی را محاسبه می‌کند.

## مثال ۱۸-۳

نتیجه	تابع
4	SQRT (16)
3.162	SQRT (10)

## نکته

برای محاسبه‌ی ریشه می‌توانیم از عملگر توان (^) نیز استفاده کنیم، به‌عنوان مثال، فرمول  $16^{0.5}$  = نیز ریشه‌ی دوم عدد ۱۶ را محاسبه می‌کند.

## ۳-۳-۳-۱۶ تابع ROWS :

قالب: ROWS (array)

تعداد آرگومان: ۱

عملکرد: تعداد سطرهای آرایه‌های موجود در آرگومان را بر می‌گرداند.

## مثال ۳-۱۹

نتیجه	تابع
10	ROWS (A1:F10)

## تمرین ۳-۶

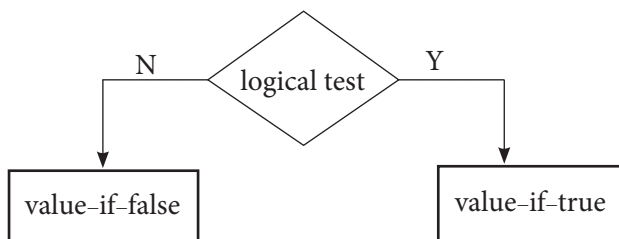
تابع COLUMNS را بررسی کنید.

## ۱۷-۳-۳-۳-IF تابع

قالب: IF (logical-test ; value-if-true ; value-if-false)

تعداد آرگومان: ۳

عملکرد: شرطی را بررسی می‌کند. در صورت درست بودن، آرگومان دوم تابع اجرا می‌شود و در غیر این صورت آرگومان سوم تابع در نظر گرفته می‌شود (شکل ۳-۲۳).



شکل ۳-۲۳

## تمرین ۳-۷

در خانه‌ی A2 فرمول

= IF (A1 = 12 ; "Equal 12" ; "Not equal 12")

را تایپ کنید. حال در خانه‌ی A1 مقادیر ۱۴، ۱۲ و ۸ را تایپ کنید و نتایج را تحلیل کنید.

### ۳-۳-۴ ترکیب تابع‌ها (تابع‌های درون تابعی دیگر)

گاهی لازم است که از نتیجه‌ی سایر تابع‌ها، در یک تابع به عنوان ورودی استفاده کنیم. به این ترتیب، لازم نیست که حتماً تابع‌های مورد نیاز جداگانه انجام شوند، بلکه می‌توانیم از آن‌ها به عنوان آرگومان در تابع استفاده کنیم.

فرمول  $\text{MAX}(18; 16; \text{SUM}(4; 18))$  را در نظر بگیرید. تابع MAX دارای سه آرگومان است که آرگومان اول، خود یک تابع است. ابتدا تابع SUM عمل کرده، نتیجه‌ی ۲۲ به عنوان اولین آرگومان MAX منظور می‌شود. پس از آن تابع MAX بین اعداد ۲۲، ۱۸ و ۱۶، عدد ۲۲ را – که بزرگ‌ترین مقدار است – به عنوان خروجی تولید می‌کند.

در حالات خاص، آرگومان‌های یک تابع می‌توانند نتیجه‌ی یک تابع دیگر باشند. مثلاً در فرمول زیر، تابع AVERAGE درون تابع IF استفاده شده است که محاسبه‌ی تابع SUM درون تابع IF را کنترل می‌کند.

**=IF(AVERAGE(F2:F5)>50,SUM(G2:G5),0)**

#### نکته

در مثال  $\text{IF}(\text{AVERAGE}(\text{F2:F5})>50;\text{SUM}(\text{G2:G5});0)$ ، دو تابع AVERAGE و SUM هر دو در یک سطح – سطح دوم – قرار دارند، یعنی هر دو آرگومان یک تابع (IF) هستند. اگر تابعی به جای آرگومان تابع AVERAGE یا SUM قرار داده شود، سطح سوم خواهد شد.

#### نکته

نتیجه‌ی تابع استفاده شده به جای آرگومان یک تابع، باید نوع داده‌ای متناظر داشته باشد. در غیر این صورت خطای #VALUE! رخ می‌دهد.

### تمرین ۳-۸

استفاده از تابع B به جای آرگومان تابع A و استفاده از تابع C به جای آرگومان تابع B و به همین ترتیب، حداکثر تا چند سطح مجاز است؟  
**راهنمایی:** از عبارت جستجو Nesting Level Limits در پنجره‌ی راهنما استفاده کنید.

### ۳-۳-۵ استفاده از تابع‌ها در حل مسایل

با ترکیب تابع‌ها و استفاده از فرمول‌های مناسب، می‌توان مسایل مختلف را در اکسل حل کرد. در زیر به عنوان مثال، به دو مورد اشاره شده است.

#### مثال ۲۰-۳

می‌خواهیم از بین ۴۹ هنرجو با شماره‌های صحیح ۱ تا ۴۹، یک نفر را به تصادف انتخاب کنیم. با استفاده از تابع‌ها، فرمولی مناسب ارائه دهید.

با استفاده از تابع‌های  $RAND()$  و  $INT()$  پاسخ عبارت است از:

$$= INT(1 + 49 * RAND())$$

زیرا

$$0 \leq RAND() < 1$$

$$0 \leq 49 * RAND() < 49$$

$$1 \leq 49 * RAND() < 50$$

تابع  $INT()$  نیز سبب می‌شود اعداد صحیح بین ۱ تا ۴۹ انتخاب شوند.

#### نکته

برای تولید عدد تصادفی صحیح بین  $a$  تا  $b$  از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$INT(a + (b - a + 1) * RAND()) \quad (a < b)$$

### ۳-۴ یافتن و رفع خطاهای فرمول نوشته شده

زمانی که فرمول‌ها پیچیده باشند، با یک اشتباه کوچک به جای نمایش نتیجه‌ی فرمول با پیغام خطا مواجه خواهیم شد. برنامه‌ی اکسل برای محاسبه‌ی فرمول، ابتدا آن را بررسی می‌کند و در صورتی که اشکالی در آن باشد و نتواند نتیجه‌ی فرمول را محاسبه و نمایش دهد، با توجه به نوع خطا، یکی از علائم جدول ۷-۳ را نشان می‌دهد که می‌توانید با توجه به توضیحات جدول و علت مربوطه، آن خطا را رفع کنید.

جدول ۷-۳ جدول لیست خطاها

پیام خطا	علت	روش رفع خطا
#####	عرض ستون از طول عدد یا تاریخی که در یک خانه درج می‌شود، کوچک تر است. اگر نتیجه‌ی فرمول از نوع تاریخ و یا زمان، مقدار منفی شود.	پهنای ستون مربوط به آن خانه را افزایش دهید.
#DIV/0!	خطای تقسیم یک عدد بر صفر رخ داده است. یا اگر یک عدد بر محتوای خالی یک خانه تقسیم شده باشد.	آدرس‌ها و مقدارهایی را که در مخرج قرار دارند بررسی کنید.
#NAME?	اشاره به محدوده‌ی نام‌گذاری شده باشد که ایجاد نشده است. استفاده از تابعی که وجود ندارد، مثلاً عنوان آن صحیح تایپ نشده باشد. استفاده از نوع برچسب‌ها، زمانی که استفاده از آن‌ها مجاز نباشد. استفاده از رشته‌ی متنی که درون علامت « بسته نشده باشد. استفاده از محدوده‌ی غیر مجاز آدرس. اشاره به کاربرد دیگری که وجود ندارد.	نام تابع یا آدرس مورد نظر را یافته و تصحیح کنید.
#REF!	اشاره به خانه‌ای که محتوای آن پاک شده باشد. اشاره به خانه‌ای که ممکن است حذف شده باشد. استفاده از پیوند که موجود نباشد (Dynamic Data Exchange Link)	آدرس‌ها و محتوای خانه‌های آن‌ها را بررسی کنید.
#VALUE!	نوع اطلاعات خانه‌ای که در فرمول به آن ارجاع شده است، اشتباه است. مثلاً یک تابع، یک مقدار عددی را به عنوان ورودی می‌گیرد ولی رشته‌ی متنی به آن ارسال شده باشد.	آدرسی که در فرمول به آن ارجاع شده است یا محتوای آن را تغییر دهید.
#N/A	استفاده از تابع‌های MATCH، HLOOKUP، VLOOKUP وقتی که نتواند مقایسه را انجام دهد (یا لیست ورودی آن‌ها مرتب نشده باشد). استفاده از تابع نوشته شده به وسیله‌ی کاربر که مجاز به استفاده از آن در کاربردگ نباشیم. استفاده از تابع بدون آن که تمامی پارامترهای ورودی موردنیاز به آن ارسال شده باشد. استفاده از تابع (NA)*	تصحیح تابع

\*. این مطالب جنبه‌ی تکمیلی دارد و در آزمون‌ها از این مباحث سؤال طرح نشود.

جدول ۷-۳ (۱۵۱امه)

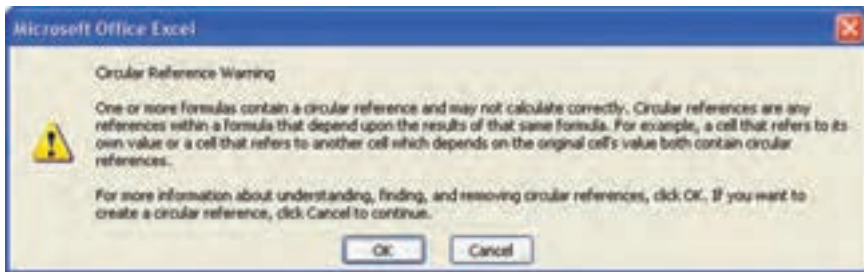
پیام خطا	علت	روش رفع خطا
#NULL!	استفاده‌ی نامناسب از جداساز آدرس محدوده	اصلاح آدرس‌ها
	زمانی که دو محدوده‌ی آدرس، اشتراک نداشته باشند.	
#NUM!	ارسال ورودی‌های اشتباه به یک تابع	اصلاح داده یا آرگومان‌های ارسال شده به یک تابع
	استفاده از تابعی که به علت اشتباه دستورات آن، خاتمه نیابد. (مثلاً IRR یا RATE)*	
	عدد نتیجه بسیار بزرگ باشد یا به اندازه‌ای کوچک باشد که قابل محاسبه نباشد.	

\*: این مطالب جنبه‌ی تکمیلی دارد و در آزمون‌ها از این مباحث سؤال طرح نشود.

یکی دیگر از انواع خطاها، خطای حلقه‌ی بازگشتی (Circular Reference) است. این خطا هنگامی رخ می‌دهد که آدرس خانه‌ای که فرمول در آن قرار دارد، در سمت راست تساوی فرمول ذکر شود. به عنوان مثال در خانه‌ی A4 فرمول زیر قرار گیرد:

$$= A1 + A2 + A4$$

به این ترتیب پیغام خطا مطابق شکل ۲۴-۳ ظاهر می‌شود.



شکل ۲۴-۳

وقتی در خانه‌ای خطایی رخ دهد، یک مثلث سبزرنگ در گوشه‌ی سمت چپ بالای خانه ظاهر می‌شود که با انتخاب آن خانه، نشانه‌ی Error Checking را در کنار آن می‌بینید. با قرار دادن اشاره‌گر ماوس روی آن، دلیل بروز خطا مشاهده می‌شود. می‌توانید با استفاده از گزینه‌های منو، خطای رخ داده را بررسی کنید و با استفاده از راهنمای برنامه و ارزیابی مراحل محاسبه‌ی فرمول، اشکال را برطرف کنید.

### کنجکاو

عملکرد هر یک از گزینه‌های نشانه‌ی Error Checking را مشخص کنید.



برای آنکه سریع به خانه‌ی دارای خطا برویم، از زبانه‌ی Home ریون، قسمت Editing (شکل ۳-۲۵)، گزینه‌ی Find&Select را انتخاب، از منوی باز شده (شکل ۳-۲۶) گزینه‌ی Go To Special... را کلیک می‌کنیم.



شکل ۳-۲۶



شکل ۳-۲۵ پیام خطای حلقه‌ی بازگشتی

از پنجره‌ی Go To Special (شکل ۳-۲۷)، گزینه‌ی Formulas و از گزینه‌های آن Errors را انتخاب می‌کنیم. با زدن دکمه‌ی OK به اولین خانه دارای خطا منتقل می‌شویم.



شکل ۳-۲۷

### ۱-۴-۳ پیش‌گیری از برخی خطاها و نمایش پیغام مناسب

در برخی خطاها با استفاده از تابع `ISERROR()` می‌توانیم به‌جای نوع خطای پیش‌فرض که در جدول ۳-۷ مشاهده کردید، پیغام مناسب و مورد نظر خود را نمایش دهید (شکل ۳-۲۸).

	D	E
1		
2	۱۰	=D2/D3
3	۰	=IF(ISERROR(D2/D3); "خطای تقسیم بر صفر"; D2/D3)

	D	E
1		
2	۱۰	#DIV/0!
3	۰	خطای تقسیم بر صفر

شکل ۳-۲۸

### ۲-۴-۳ خوانایی بیشتر با رفع خطاها و قالب‌بندی مناسب

با رفع خطاهای یک کاربرگ و مشکلات قالب‌بندی، خوانایی کاربرگ بیشتر می‌شود. شکل‌های ۳-۲۹ و ۳-۳۰ اطلاعات مواد اولیه یک شرکت را در یک کاربرگ نشان می‌دهد. شکل ۳-۳۰، همان کاربرگ شکل ۳-۲۹، پس از قالب‌بندی و رفع خطاها است. خوانایی کدام یک بیشتر است؟ برای قالب‌بندی می‌توانید از امکانات و قابلیت‌هایی که در فصل‌های قبلی یاد گرفته‌اید و

در فصل بعدی نیز برخی از موارد را خواهیم دید، بهره‌برید.

– برای خوانایی باید نوع داده‌ی عددی به‌طور مناسب تنظیم شوند.

– فونت‌ها و رنگ فونت‌ها تنظیم گردند.

– اندازه‌ی ردیف‌ها و ستون‌ها تنظیم گردند.

– هم‌ترازی متن و مقدار خانه‌ها تنظیم گردند.

– خطوط مرزی، رنگ زمینه و الگوی زمینه خانه‌ها تنظیم گردند.

G	F	E	D	C	B	A	
<b>تحلیل هزینه خرید منزل</b>							1
<b>لیست خرید:</b>							2
۲۰۰۰۰۰	#####	۲۰۰	۲۰۰	مانع قزل آلا پرورشی	مانع	۱	3
۷۵۰۰۰	۲۵۰۰۰	۳۰۰	۳۰۰	زرد طلایی	تخم مرغ	۲	4
۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۵۰	۱۰۰	قارچ صدفی	قارچ صدفی	۳	5
۷۴۰۰۰	۱۸۵۰۰	۴۰۰	۴۰۰	بودر سه آنزیم لیاستوی	بودر لیاستوی	۴	6
۴۲۰۰۰	۲۱۰۰۰	۲۰۰	۲۰۰	خیار شور ریز	خیار شور	۵	7
۴۹۰۰۰	۲۴۵۰۰	۲۵۰	۲۰۰	مس مایونز کم چرب	مس مایونز	۶	8
۲۶۰۰۰۰	<b>جمع کل</b>						9

شکل ۲۹-۳

G	F	E	D	C	B	A	
<b>تحلیل هزینه خرید منزل</b>							1
<b>لیست خرید:</b>							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10
							11

شکل ۳۰-۳ یک کاربرگ دارای خطاها و مشکلات قالب بندی

## خلاصه‌ی فصل

یکی از قابلیت‌های مهم اکسل، فرمول‌ها است. فرمول‌ها عبارت‌های محاسباتی یا مقایسه‌ای هستند که عملیاتی را بر روی داده‌ها انجام می‌دهند. فرمول می‌تواند شامل ثابت‌ها، عملگرها، انواع تابع‌ها و آدرس خانه‌ها باشد. تابع، فرمول از پیش نوشته شده‌ای است که یک یا چند مقدار را به عنوان ورودی می‌گیرد، عملیاتی را انجام داده و یک یا چند مقدار را بر می‌گرداند. با استفاده از تابع‌ها، فرمول‌ها ساده‌تر می‌شوند. عملگرها، علامت یا نشانه‌هایی هستند که نوع محاسبات را در یک عبارت مشخص می‌کنند. عملگرها شامل عملگرهای محاسبات ریاضی، مقایسه‌ای، منطقی و آدرس خانه‌ها هستند.

در اکسل دو نوع آدرس‌دهی وجود دارد: نسبی و مطلق. «آدرس‌دهی نسبی» حروف و اعداد بدون علامت خاص است مثلاً A1. که با کپی کردن در خانه‌های دیگر، آدرس‌دهی فرمول نیز تغییر می‌کند. «آدرس‌دهی مطلق» همیشه به خانه‌ی مشخصی اشاره دارد و اگر کپی شود، آدرس مطلق ثابت باقی می‌ماند.

تابع‌ها، از نظر ورودی به سه نوع تقسیم می‌شوند: فاقد آرگومان، دارای آرگومان مشخص ثابت، دارای تعداد آرگومان متغیر. در اکسل تابع‌های مختلفی وجود دارد که در دسته‌هایی گروه‌بندی شده‌اند. از جمله: تابع‌های ریاضی، مالی، مثلثاتی، و ... که هر یک کارکرد مربوط به خود را دارد. از نظر نتیجه نیز، پاسخ برخی تابع‌ها یک خانه است و پاسخ تابع‌هایی مانند MMULT بیش از یک خانه است. برای مشاهده‌ی پاسخ تابع‌هایی مانند MMULT، پس از انتخاب محدوده‌ی جواب و کلیک روی خط فرمول، دکمه‌های Ctrl + Shift + Enter را می‌زنیم.

## خودآزمایی

۱. حاصل عبارت‌های ریاضی زیر را با استفاده از تابع‌ها در اکسل به دست آورید:

الف)  $2^5 + 3^4$

ج)  $\frac{8 + \frac{7}{9}}{13}$

ب)  $\frac{1 + \frac{3}{5}}{\sqrt{2}}$

د)  $\sqrt{1 + \sqrt{2}}$

۲. نمره‌ها و واحدهای چهار درس یک هنرجو در کاربرگ مشخص است. معدل وی را حساب کنید و اگر بیشتر از ۱۷ است، کاری کنید که پیغام مناسب در خانه‌ی E2 قرار گیرد.

	A	B	C	D	E
1	نام درس	نمره	واحد		پیام
2	بسته های نرم افزاری ۱	۱۳	۲		
3	مبانی کامپیوتر	۱۵	۲		
4	سیستم عامل	۱۴	۳		
5	بسته های نرم افزاری ۲	۱۸	۱		

۳. تابع از نظر تعداد ورودی و نتیجه چند نوع است؟ مثال بزنید.

۴. انواع تابع‌ها را نام ببرید.

۵. حاصل قسمت‌های زیر را به دست آورید:

الف) SUM ( MAX (4;12); 18; MIN(2;4))

ب) SUM ( FACT(3); 16; LEN("Setayesh"))

۶. در مورد عملکرد تابع‌های ROUNDDOWN و ROUNDUP تحقیق کنید.

۷. آیا استفاده از تابع AVERAGE برای محاسبه‌ی میانگین وزنی مناسب است؟

۸. می‌خواهیم از بین ۱۰۰ کارمند با شماره‌های ۷۱۰ تا ۸۰۹، یک کارمند را به صورت تصادفی انتخاب کنیم. فرمول مناسب در اکسل را بیان کنید.

۹. با استفاده از تابع مناسب، مقدارهای موجود در ستون‌های A و B را در ستون C به هم ملحق کنید.

	A	B
1	نام خانوادگی	نام
2	کارزنی	مهدی
3	قاسمی	کامران
4	علوی	سعید
5	کتابون فر	ستایش
6	میرزایی	ابراهیم
7	نیازمند	محمد
8	حقوقی	ساعد

۱۰. برای تابع ISNUMBER چند کاربرد مناسب ذکر کنید.

## فصل چهارم

### عملیات روی داده‌ها

نرم‌افزار اکسل متناسب با نیاز ما، داده‌های زیادی را در کاربرگ‌های خود ذخیره می‌کند و برای کار با مجموعه‌ی داده‌ها طراحی شده است. برای همین امکاناتی برای سازماندهی و مرتب‌سازی داده‌ها وجود دارد. استفاده از لیست‌ها در طبقه‌بندی و فیلتر کردن اطلاعات برای کاربر مفید است. گاهی لازم است بدون آن‌که داده‌هایی را جابه‌جا و یا حذف کنیم، بر روی بخشی از داده‌ها کار کنیم، آن‌ها را با شرایط خاص نمایش دهیم، کنترل کنیم و از ورود و ثبت داده‌های اشتباه پیش‌گیری کنیم. داده‌ها را به ترتیب‌های مختلف مرتب کنیم، یا در ترازهای مختلف طبقه‌بندی کنیم و همچنین از فایل و داده‌ها محافظت کنیم.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- لیست جدولی (جدول) ایجاد کند.
- داده‌ها را با ترتیب دلخواه مرتب کند.
- لیست داده‌ها را بر اساس مشخصات مورد نظر فیلتر کند.
- روی داده‌های فیلتر شده محاسبات انجام دهد.
- مقادیر معتبر قابل درج در خانه‌ها را تعریف کند.
- قابلیت Goal Seek را تعریف کرده و با داشتن مقدار هدف، داده‌های ورودی را تعیین کند.
- برای حفاظت از داده‌ها، فقط ناحیه‌ی مشخصی از یک کاربرگ را قابل ویرایش معرفی کند.
- کاربرگ را چه از نظر تغییر محتوا و چه تغییرات ساختاری مصون دارد.
- برای امنیت بر روی فایل، رمز بگذارد.
- داده‌ها را پالایش و داده‌های افزونه را حذف کند.

## ۴-۱ مرتب‌سازی

برای مرتب‌سازی داده‌های لیست، باید موارد زیر را مشخص کنید:

۱. مرتب‌سازی بر اساس مقادیر کدام فیلد یا فیلدها صورت گیرد؟
۲. مرتب‌سازی به صورت صعودی باشد یا نزولی؟
۳. مرتب‌سازی بر اساس مقدار متنی، عددی، تاریخ و زمان باشد، طبق تعریف کاربر، بر اساس قالب، رنگ خانه، رنگ قلم متن، یا آیکون‌ها و نشانه‌ها باشد.
۴. مرتب‌سازی بر اساس ستون باشد که معمولاً این گونه است، یا مرتب‌سازی بر اساس سطر باشد.

## مثال ۴-۱

می‌خواهیم جدول داده‌های مدال‌آوران المپیک ورزش پهلوانی کشتی کشور را برحسب تعداد بیشترین مدال‌ها مرتب کنیم (شکل ۴-۱).

1	A	B	C	D
نام	نام خانوادگی	سال تولد	تعداد مدال المپیک	
عبدالله	موحد	۱۳۱۸	۱	
محمدعلی	صنعت کاران	۱۳۱۵	۱	
شمس‌الدین	سیدعباسی	۱۳۲۳	۱	
علیرضا	دبیر	۱۳۵۶	۱	
امیررضا	خادم	۱۳۴۸	۲	
رسول	خادم	۱۳۵۱	۲	
امامعلی	حبیبی	۱۳۱۰	۱	
ابراهیم	جوادی	۱۳۲۲	۱	
غلامرضا	تختی	۱۳۰۹	۳	
منصور	برزگر	۱۳۲۵	۱	

شکل ۴-۱ داده‌های برخی از مدال‌آوران ورزش کشتی کشور




## نکته

مرتب‌سازی ستون‌های جدول در زمان ذخیره‌سازی، ذخیره می‌شود و با باز کردن فایل، می‌توان شرایط آخرین عمل مرتب‌سازی را بر روی هر لیست یا جدول مشاهده کرد.

## کنجکاو

در اکسل ۲۰۰۷، حداکثر شرایط مرتب‌سازی به چه تعداد است؟ در اکسل نسخه‌های قدیمی مرتب‌سازی حداکثر بر اساس سه شرط قابل انجام بوده است.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا داده‌های مورد نظر - محدوده‌ی A1:D11 - را انتخاب می‌کنیم.
۲. پس از انتخاب خانه‌ای از ستون «تعداد مدال‌ها»، از گزینه‌ی  در زبانه‌ی Data گروه Sort & Filter را برای مرتب‌سازی نزولی استفاده می‌کنیم.
۳. یا در زبانه‌ی Home، گروه Editing، گزینه‌ی Sort & Filter را انتخاب می‌کنیم و از منوی باز شده‌ی شکل ۲-۴ گزینه‌ی Sort Z to A را برمی‌گزینیم. نتیجه به صورت شکل ۳-۴ خواهد بود.



شکل ۲-۴ پنجره‌ی گزینه‌ی Sort & Filter روی زبانه‌ی Home

	D	C	B	A
	تعداد مدال			
1	المپیک	سال تولد	نام خانوادگی	نام
2	۲	۱۳۰۹	نختی	غلامرضا
3	۲	۱۳۴۸	خادم	امیررضا
4	۲	۱۳۵۱	خادم	رسول
5	۱	۱۳۱۸	موحد	عبدالله
6	۱	۱۳۱۵	صنعت گاران	محمدعلی
7	۱	۱۳۲۲	سیدعباسی	شمس‌الدین
8	۱	۱۳۵۶	دبیر	علیرضا
9	۱	۱۳۱۰	حبیبی	امامعلی
10	۱	۱۳۲۲	جوادی	ابراهیم
11	۱	۱۳۲۵	برزگر	منصور

شکل ۳-۴ نتیجه‌ی مرتب‌سازی

۴. یا می‌توانیم، خانهای از سطر عنوان را انتخاب، از زبانه‌ی Data، گروه Sort & Filter، گزینه‌ی Filter را انتخاب کنیم. در این صورت فلش‌هایی مشکی‌رنگ در سطر عنوان (اولین سطر لیست) ظاهر می‌شود، سپس روی فلش کنار ستون تعداد مدال المپیک، کلیک کرده، گزینه‌ی Sort Largest to Smallest را انتخاب می‌کنیم (شکل ۴-۴).

	D	C	B	A
	تعداد مدال			
	المپیک	سال تولد	نام خانوادگی	نام
2			موحد	عبدالله
3			صنعت گاران	محمدعلی
4			سیدعباسی	شمس‌الدین
5			دبیر	علیرضا
6			خادم	امیررضا
7			خادم	رسول

شکل ۴-۴ گزینه‌ی مرتب‌سازی عنوان ستون جدول

۵. نتیجه به صورت شکل ۴-۵ خواهد بود. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، در کنار ستون مرتب‌شده، علامت فلش سمت پایین که نشان‌دهنده‌ی ترتیب نزولی است ظاهر شده است.

D	C	B	A
تعداد مدال			
1	سال تولد	نام خانوادگی	نام
2	۱۳۰۱	نخستی	غلامرضا
3	۱۳۴۸	خادم	اسیرضا
4	۱۳۵۱	خادم	رسول
5	۱۳۱۸	موحد	عبدالله
6	۱۳۱۵	صنعت کاران	محمدعلی
7	۱۳۲۲	سیدعباسی	شمس‌الدین
8	۱۳۵۶	دبیر	غلامرضا
9	۱۳۱۰	حبیبی	امامعلی
10	۱۳۲۲	جوادی	ابراهیم
11	۱۳۳۵	برزگر	منصور

شکل ۴-۵ نتیجه‌ی مرتب‌سازی

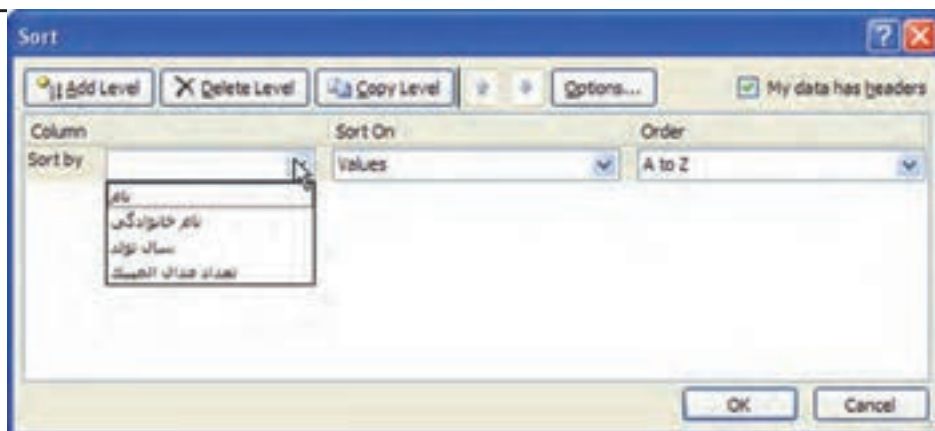
اگر بخواهیم مرتب‌سازی بر اساس مقادیر چند ستون انجام شود، مثلاً در صورت تساوی تعداد مدال‌ها، بخواهیم داده‌ها به ترتیب کثرت سن مرتب شوند، در زبانه‌ی Data، گروه Sort & Filter، گزینه‌ی Sort را انتخاب می‌کنیم. یا همان‌طور که در شکل ۴-۲ مشاهده می‌شود از زبانه‌ی Home، گروه Editing، گزینه‌ی Sort & Filter را انتخاب و از منوی باز شده گزینه‌ی Custom Sort... را انتخاب می‌کنیم. پنجره‌ی تنظیم مرتب‌سازی باز می‌شود (شکل ۴-۴). این پنجره را در مثال بعدی بررسی می‌کنیم.

## مثال ۴-۲

می‌خواهیم در لیست مدال‌آوران المپیک کُشتی، لیست براساس تعداد مدال‌ها و کثرت سن مرتب شود.

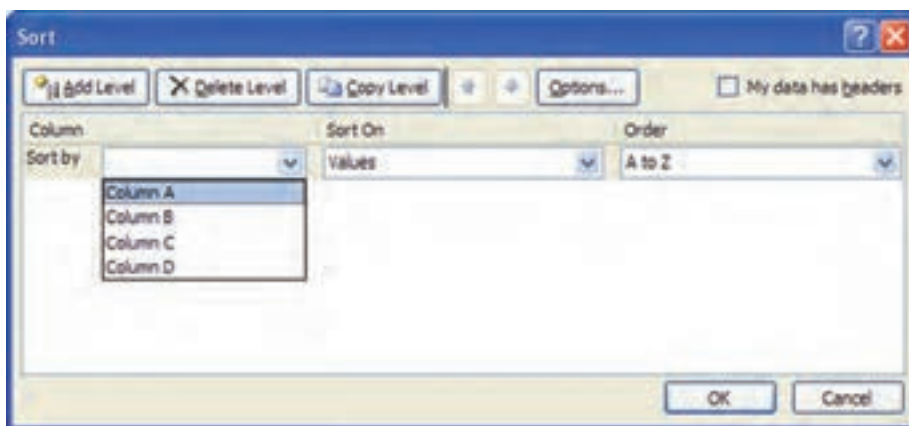
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. قدم اول، باز کردن پنجره‌ی تنظیم مرتب‌سازی است (شکل ۴-۶). چون سطر اول عنوان است، در قسمت Sort by نام عنوان ستون‌ها مشاهده می‌شود.



شکل ۴-۶ پنجره‌ی تنظیم مرتب‌سازی

۲. اگر لیست داده‌ها، سطر عنوان نداشته باشد و یا گزینه‌ی My data has headers غیرفعال باشد، در پنجره‌ی تنظیم مرتب‌سازی، در قسمت Sort by نام ستون‌های پیش‌فرض در اکسل مشاهده می‌شود (شکل ۴-۷).

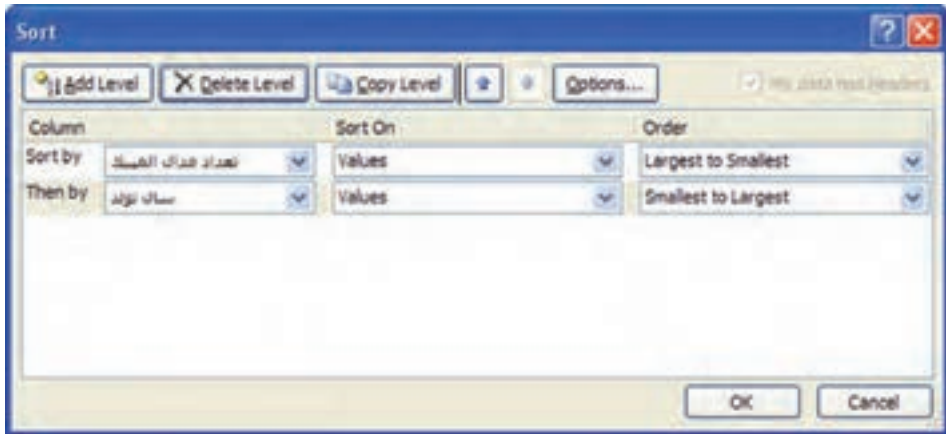


شکل ۴-۷ پنجره‌ی تنظیم مرتب‌سازی

۳. گاهی ممکن است نرم‌افزار اکسل تشخیص ندهد که در ردیف اول لیست، عنوان ستون‌ها درج شده است، در این صورت گزینه‌ی My data has headers غیرفعال است، آن را فعال کنید تا عنوان ردیف اول هر ستون در قسمت Sort by نمایش داده می‌شود.

۴. برای مرتب‌سازی برحسب تعداد مدال‌ها، در قسمت Sort by، ستون تعداد مدال المپیک را انتخاب و در قسمت Order گزینه‌ی Largest to Smallest را انتخاب کنید.

۵. دکمه‌ی Add Level پنجره را کلیک می‌کنیم تا ردیف جدیدی باز شود. مشخصه‌های این ردیف را به گونه‌ای تنظیم می‌کنیم که اگر تعداد مدال‌ها یکسان باشد، داده‌ها بر حسب سال تولد افراد مرتب شود. تنظیمات مربوطه در شکل ۴-۸ مشاهده می‌شود.



شکل ۴-۸ پنجره‌ی تنظیمات مرتب‌سازی تعداد مدال و سال تولد

۶. با تأیید این پنجره، لیست به صورت شکل ۴-۹ مرتب می‌شود.

	D	C	B	A
	تعداد مدال	سال تولد	نام خانوادگی	نام
1	المیک			
2	۳	۱۳۰۹	نختی	غلامرضا
3	۲	۱۳۴۸	خادم	امیررضا
4	۲	۱۳۵۱	خادم	رسول
5	۱	۱۳۱۰	حبیبی	امامعلی
6	۱	۱۳۱۵	صنعت کاران	محمدعلی
7	۱	۱۳۱۸	موحد	عبدالله
8	۱	۱۳۲۲	جوادی	ابراهیم
9	۱	۱۳۲۳	سیدعباسی	شمس‌الدین
10	۱	۱۳۲۵	برزگر	منصور
11	۱	۱۳۵۶	دبیر	علیرضا

شکل ۴-۹ نتیجه‌ی مرتب‌سازی

## کنجکاوی

در زمان ثبت داده‌های جدول مدال آوران المپیک، ترتیب مشخصی وجود نداشته است. زمانی که لیست مرتب شود، امکان بازگشت به حالت اولیهی ثبت داده‌ها وجود نخواهد داشت. چگونه می‌توانیم حالت اولیه را بازیافت کنیم؟

## نکته و راهنمایی

یک ستون تحت عنوان «ردیف» به لیست اضافه کنید. این ستون را در زمان ورود داده و یا قبل از اعمال مرتب‌سازی تکمیل کنید. در این صورت مشخصه‌ای ایجاد کرده‌ایم که ترتیب اولیهی داده‌ها را مشخص می‌نماید و برای ترتیب اولیه، می‌توانیم مرتب‌سازی را بر اساس آن انجام دهیم.

## مثال ۳-۴

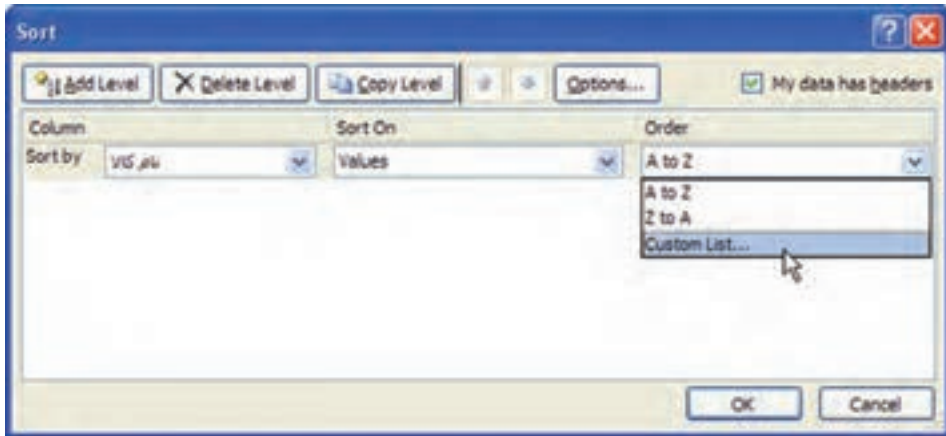
فرض کنید لیستی از مشخصات تولید چهار کالای A، B، C و D در یک ماه را داشته باشیم (شکل ۱۰-۴). می‌خواهیم نحوه‌ی مرتب‌سازی بر اساس نام کالا و به ترتیب خاص C، B، A و D باشد (سفارشی کردن مرتب‌سازی).

نام کالا	میزان تولید
A	۱۵۰
C	۹۵
A	۱۰۰
D	۴۰
A	۲۵۰
B	۲۰۰
B	۸۰
C	۷۵
B	۲۰
D	۶۰
A	۱۸۰

شکل ۱۰-۴ لیست اولیهی مشخصات تولید چهار کالا

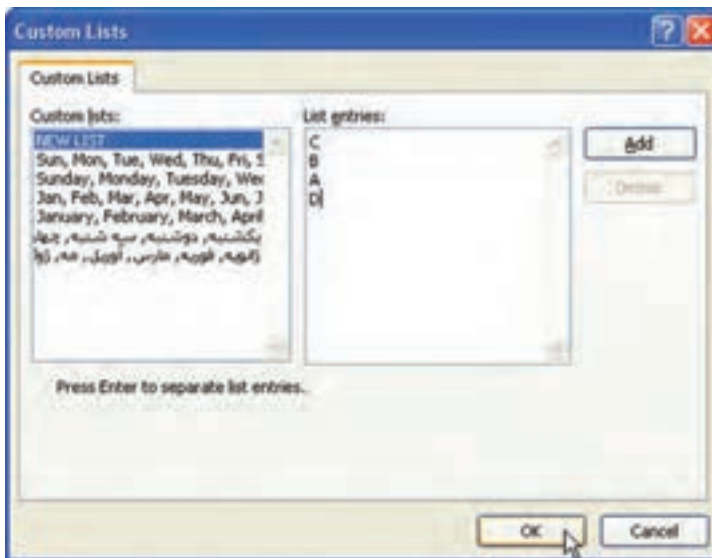
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. از پنجره‌ی تنظیم مرتب‌سازی، ستون مربوط به نام کالا را انتخاب و در قسمت Order گزینه‌ی Custom list... را انتخاب می‌کنیم (شکل ۴-۱۱).



شکل ۴-۱۱ انتخاب گزینه‌ی Custom list...

۲. از پنجره‌ی لیست‌های اختصاصی، گزینه‌ی Add را انتخاب و مقادیر مورد نظر را به ترتیب وارد می‌کنیم (شکل ۴-۱۲).



شکل ۴-۱۲ تنظیم لیست جدید برای مرتب‌سازی

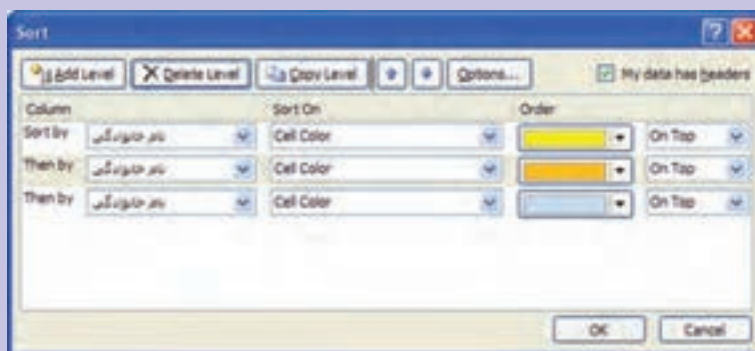
۳. با تأیید، نتیجه‌ی مرتب‌سازی مطابق شکل ۴-۱۳ خواهد شد.

نام خانوادگی	میزان تولید
C	۷۵
C	۹۵
B	۲۰۰
B	۸۰
B	۲۰
A	۱۰۰
A	۱۵۰
A	۲۵۰
A	۱۸۰
D	۴۰
D	۶۰

شکل ۴-۱۳ نتیجه‌ی سفارشی کردن مرتب‌سازی

#### تمرین ۴-۱

در لیست مدال‌آوران المپیک کشتی، قالب خانه‌های نام خانوادگی آقایان تختی و موحد را به رنگ زرد، قالب خانه‌های مربوط به آقایان حبیبی، صنعت کاران و سیدعباسی را به رنگ نارنجی و قالب سایر خانه‌ها را به رنگ آبی تغییر دهید. اکنون ستون نام خانوادگی را به ترتیب براساس رنگ زرد، نارنجی و آبی مرتب کنید. **راهنمایی:** شرایط را مطابق شکل ۴-۱۴ تنظیم کنید.



شکل ۴-۱۴ مرتب‌سازی براساس رنگ خانه



## کنجکاوی

با انتخاب بخشی از خانه‌ها، می‌توانید داده‌های همان بخش انتخاب شده را به‌طور مستقل مرتب نمایید. در استفاده از این قابلیت بسیار محتاط باشید، چرا که ممکن است، به‌طور سهوی داده‌های یک ردیف نامرتب شوند.

## ۴-۲ فیلتر کردن لیست

منظور از فیلتر کردن، به‌دست آوردن سطر یا سطریایی از لیست است که دارای شرط یا شرط‌هایی خاص‌اند. به‌عنوان مثال تعیین مشخصات کالاهایی که میزان تولید آن‌ها بیشتر از ۱۵۰ است، فیلتر کردن محسوب می‌شود. فیلتر کردن بر دو نوع است:

## 1. AutoFilter

## 2. Advanced Filter

## ۴-۲-۱ AutoFilter

برای انجام AutoFilter، ابتدا در یکی از خانه‌های لیست کلیک می‌کنیم. سپس، گزینه‌ی Filter را در زبانه‌ی Data در گروه Sort & Filter انتخاب می‌کنیم. فلش‌هایی مشکی‌رنگ در سطر عنوان (اولین سطر لیست) ظاهر می‌شود (شکل ۴-۱۵). با کلیک روی علامت فلش هر ستون، لیستی از مقادیر آن ستون و گزینه‌های دیگر نمایش داده می‌شود که در مثال بعد به بررسی آن می‌پردازیم.



شکل ۴-۱۵ استفاده از AutoFilter برای فیلتر کردن

## مثال ۴-۴

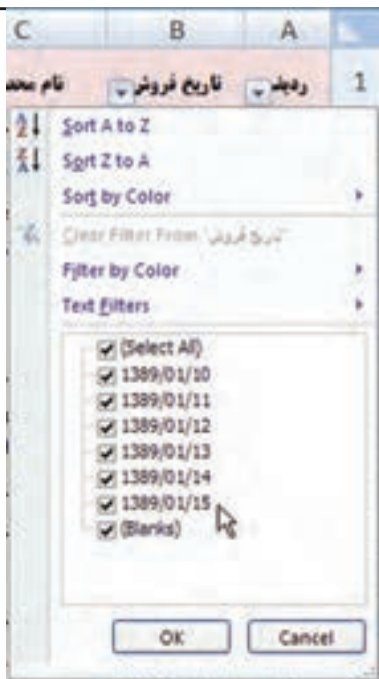
می‌خواهیم در یک لیست فروش میوه‌فروشی محل (شکل ۴-۱۶)، محصولات فروش رفته در تاریخ ۱۵ فروردین ماه سال ۱۳۸۹ را مشاهده کنیم.

	E	D	C	B	A	
1	ردید	تاریخ فروش	نام محصول	وزن	قیمت	
2	۱	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	سیب قرمز	۲	۳۰۰۰	
3	۲	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	انگور	۲۵	۲۷۰۰	
4	۳	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	پرتقال بیرونی	۳	۴۵۰۰	
5	۴	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	لیمو شیرین	۱۵	۲۸۵۰	
6	۵	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	انار	۲	۳۵۰۰	
7	۶	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	هلو	۱۵	۳۹۰۰	
8	۷	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	خیار	۳	۲۰۵۰	
9	۸	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	نارنگی	۲	۳۱۰۰	
10	۹	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	سیب گلاب	۱	۱۵۰۰	
11	۱۰	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	پرتقال شمال	۲	۳۰۰۰	
12	۱۱	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	گیلاس	۱۵	۳۵۰۰	
13	۱۲	۱۳۸۹/۰۱/۱۰	هندوانه	۶	۶۰۰۰	
14	۱۳	۱۳۸۹/۰۱/۱۱	طالبی	۳۵	۳۶۰۰	
15	۱۴	۱۳۸۹/۰۱/۱۱	خرپزه	۳۵	۵۰۰۰	
16	۱۵	۱۳۸۹/۰۱/۱۱	سیب قرمز	۱۵	۲۰۵۰	
59	۵۸	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	پرتقال توسرخ	۱۵	۳۷۰۰	
60	۵۹	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	سیب گلاب	۲	۲۰۰۰	
61	۶۰	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	موز	۱۵	۲۰۰۰	
62	۶۱	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	گریب فروت	۴	۶۳۰۰	
63	۶۲	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	آلو	۲۵	۴۰۰۰	
64	۶۳	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	گوچه سبز	۰.۷۵	۱۰۰۰	
66				۱۵۲۶۵	۲۱۱۵۰۰	

شکل ۱۶-۴ داده‌های محصولات فروش رفته لیست میوه فروش در فروردین ماه

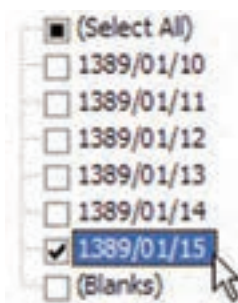
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. قدم اول، فعال کردن فیلتر است. روی خانه‌ای از سطر عنوان کلیک کرده و از زبانه‌ی Data در قسمت Sort & Filter ریویون، گزینه‌ی Filter را انتخاب می‌کنیم. با کلیک فلش AutoFilter ستون تاریخ فروش، پنجره‌ی شکل ۱۷-۴ مشاهده می‌شود.



شکل ۱۷-۴ گزینه‌ی AutoFilter ستون تاریخ فروش

۲. در منوی باز شده، ابتدا بر روی گزینه‌ی Select All کلیک می‌کنیم تا تمام گزینه‌های فیلتر غیرفعال شود و سپس گزینه‌ی ۱۳۸۹/۰۱/۱۵ را انتخاب می‌کنیم (شکل ۱۸-۴).



شکل ۱۸-۴ انتخاب گزینه‌ی تاریخ مورد نظر برای فیلتر کردن داده‌ها

۳. داده‌ها فیلتر شده و فقط فروش محصولات در تاریخ ۱۵ فروردین نمایش داده می‌شود. در ضمن کنار عنوان ستون فیلتر شده، علامت قیف به دکمه‌ی فلش اضافه می‌شود (شکل ۱۹-۴).


ردیف	تاریخ فروش	نام محصول	وزن	قیمت
48	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	کیوی	۱.۵	۲۹۰۰
49	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	انگور بی دانه	۲	۲۰۰۰
50	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	خیار	۲	۱۸۰۰
51	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	سیب قرمز	۲	۲۸۰۰
52	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	انگور بی دانه	۲	۲۰۰۰
53	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	پرتقال شمال	۲.۵	۳۵۰۰
54	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	سیب زرد	۱.۵	۱۶۰۰
55	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	لیموشیرین	۲.۵	۳۴۵۰
56	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	گریپ فروت	۲	۶۳۰۰
57	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	آناناس	۱.۴	۵۶۰۰
58	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	موز	۲.۵	۳۶۰۰
59	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	پرتقال توسرخ	۱.۵	۳۷۰۰
60	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	سیب گلاب	۲	۲۰۰۰
61	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	موز	۱.۵	۲۰۰۰
62	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	گریپ فروت	۲	۶۳۰۰
63	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	آلو	۲.۵	۴۰۰۰
64	۱۳۸۹/۰۱/۱۵	گوجه سبز	۰.۷۵	۱۰۰۰
67				

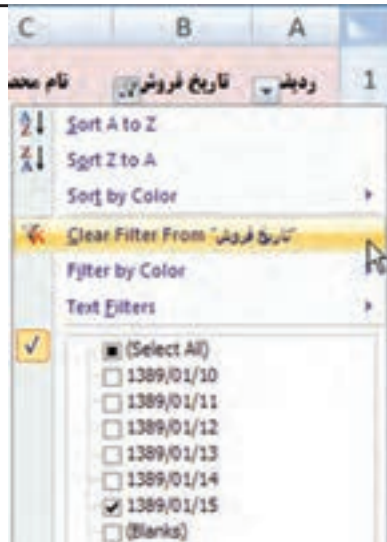
شکل ۱۹-۴ داده‌های فیلتر شده

### نکته

اگر از تابع SUM برای جمع مقادیر وزنی و ریالی فروش استفاده کرده باشیم، پس از اعمال فیلتر، در صورت نمایش خانه‌ی دارای فرمول SUM، جمع کل محصولات صرف نظر از فیلتر شدن و یا نشدن، محاسبه می‌شود.

### ۴-۲-۲ لغو شرط فیلتر

برای لغو شرط فیلتر، کافی است فلش مربوطه را کلیک کرده، گزینه‌ی All را انتخاب کنیم، و یا روی گزینه‌ی  کلیک کنیم. (شکل ۲۰-۴) کلیک کنیم. فیلتر برداشته شده، تمام داده‌ها نشان داده می‌شود.

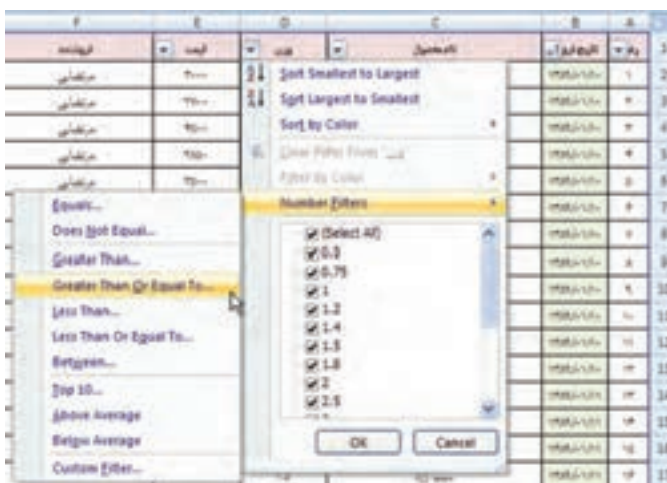


شکل ۲۰-۴ گزینه‌ی لغو شرط و حذف فیلتر

### مثال ۵-۴

می‌خواهیم در لیست فروش میوه‌فروشی، فروش‌های بیش از ۳ کیلو را نمایش دهیم. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا دکمه‌ی فلش AutoFilter ستون وزن را کلیک کنید و از منوی باز شده گزینه‌ی Number Filters را انتخاب نمایید (شکل ۲۱-۴).



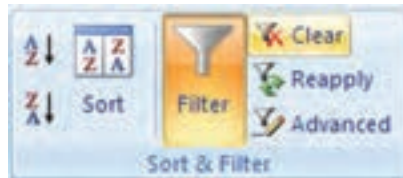
شکل ۲۱-۴ گزینه‌ی AutoFilter روی نوع داده‌ی عددی

۲. از منوی باز شده گزینه‌ی Greater Than Or Equal To... را انتخاب – که به معنی مقادیر مساوی یا بزرگ‌تر است – و در پنجره‌ی باز شده عدد ۳ را تایپ کنید (شکل ۴-۲۲).



شکل ۴-۲۲ پنجره‌ی تنظیم گزینه‌ی فیلتر خاص

۳. داده‌ها فیلتر شده، فقط فروش‌هایی با وزن ۳ کیلو یا مقادیر بزرگ‌تر نشان داده می‌شوند.  
 ۴. برای حذف فیلتر، از زبانه‌ی Data، قسمت Sort & Filter گزینه‌ی Clear را انتخاب نمایید (شکل ۴-۲۳).

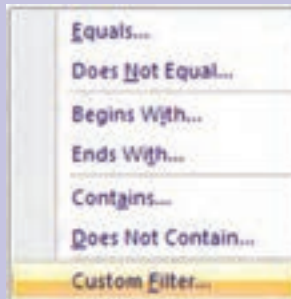


شکل ۴-۲۳ حذف فیلتر با کمک زبانه‌ی Data در ریبون

## تمرین ۴-۲

اگر ستون نام محصول را انتخاب کنید و دکمه‌ی فلش AutoFilter را باز کنید، شکل ۴-۲۴ نمایش داده می‌شود.

چه فرقی بین این پنجره و پنجره‌ی قبلی (شکل ۴-۲۱) وجود دارد و چرا؟



شکل ۴-۲۴ پنجره‌ی AutoFilter روی نوع داده‌ی متن

## تمرین ۳-۴

اگر بخواهیم پنج محصول با بالاترین قیمت فروش رفته را به دست آوریم، چگونه از گزینه‌ی AutoFilter استفاده کنیم؟

**راهنمایی:** ابتدا محصولات را به ترتیب قیمت مرتب می‌کنیم. برای این کار، ستون قیمت را انتخاب کرده، گزینه‌ی Sort Z to A را کلیک کنید. سپس برای فیلتر کردن، گزینه‌ی Top 10... را انتخاب نموده، به جای مقدار پیش فرض ۱۰، عدد ۵ را تایپ می‌کنیم (شکل ۲۵-۴).



شکل ۲۵-۴ پنجره‌ی گزینه‌ی Top 10... از AutoFilter

## ۳-۲-۴ Advanced Filter

در قسمت AutoFilter، با مفهوم فیلتر آشنا شدیم و دیدیم که هرچند قابلیت‌های زیادی دارد ولی برای شرط‌های ترکیبی و طولانی چندان مناسب نیست. در Advanced Filter توانایی ایجاد شرط‌های متنوع به وجود آمده است.

## مثال ۶-۴

می‌خواهیم در لیست داده شده (شکل ۲۶-۴)، مشخصات کسانی را که نام آن‌ها علی، رضا یا امیر است به دست آوریم.

نام	نام خانوادگی	سال استخدام	شماره کارمندی
امیر	حسینی	۱۳۷۷	۱۵۰
محموده	حسینی	۱۳۸۱	۲۲۲
سید	خسروی	۱۳۸۰	۲۰۰
امیر	صالحی	۱۳۸۰	۱۹۷
علی	فدائی فرد	۱۳۸۲	۲۲۰
علی	علوی	۱۳۷۸	۱۹۰
محمود	علوی	۱۳۷۰	۵۰
رضا	اسدیان لنگرودی	۱۳۷۷	۱۷۰
رضا	میرزایی	۱۳۷۸	۱۹۵
غلامرضا	بختانی	۱۳۸۲	۲۲۵

شکل ۲۶-۴ لیست مشخصات کارمندان



مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. برای این منظور در خانه‌های F1 تا F4، لیست شرط اسامی افراد را ایجاد می‌کنیم (شکل ۴-۲۷).

F
نام
علی
رضا
امیر

شکل ۴-۲۷ لیست شرط اسامی افراد

۲. از زبانه‌ی Data، گروه Sort & Filter گزینه‌ی Advanced را انتخاب کنید. گزینه‌های پنجره‌ی Advanced Filter را مطابق شکل ۴-۲۸ تنظیم می‌کنیم.  
در اولین گزینه آدرس لیست ذکر می‌شود، یعنی A1:D11.  
در دومین گزینه آدرس شرط آورده می‌شود، یعنی F1:F4.  
در سومین گزینه آدرس خانه‌ای که جواب از آن خانه نشان داده شود، آورده می‌شود مثلاً I1.



شکل ۴-۲۸ پنجره‌ی Advanced Filter



۳. با تأیید، نتیجه در خانه‌ها نمایش داده می‌شود (شکل ۲۹-۴).

L	K	J	I
تعداد کارمندی	سال استخدام	نام خانوادگی	نام
۱۵۰	۱۳۷۷	حسینی	امیر
۱۹۷	۱۳۸۰	صاعقی	امیر
۲۳۰	۱۳۸۲	عدالتی فرد	علی
۱۹۰	۱۳۷۸	علوی	علی
۱۷۰	۱۳۷۷	سحبان لنگرود	رضا
۱۹۵	۱۳۷۸	سبیرزایی	رضا

شکل ۲۹-۴

### مثال ۷-۴

می‌خواهیم در لیست داده شده‌ی مثال قبلی (شکل ۲۶-۴)، مشخصات کسانی را که نام آن‌ها علی و یا نام خانوادگی آن‌ها حسینی است، به دست آوریم. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. برای این منظور در خانه‌های F1 تا G2، لیست شرط اسامی افراد را ایجاد می‌کنیم (شکل ۳۰-۴).

G	F
نام خانوادگی	نام
	علی
حسینی	

شکل ۳۰-۴ لیست شرط اسامی افراد

۲. از زبانه‌ی Data، گروه Sort & Filter گزینه‌ی Advanced را انتخاب کنید. گزینه‌های پنجره‌ی Advanced Filter را مطابق شکل ۳۱-۴ تنظیم می‌کنیم.

در اولین قسمت، آدرس لیست ذکر می‌شود، یعنی A1:D11.

در دومین قسمت، آدرس شرط آورده می‌شود، یعنی F1:G2.

در سومین قسمت، آدرس خانه‌ای که جواب از آن خانه نشان داده شود، آورده می‌شود

مثلاً I1.



شکل ۴-۳۱

۳. با تأیید، نتیجه در خانه‌ها نمایش داده می‌شود (شکل ۴-۳۲).

L	K	J	I
نام	نام خانوادگی	سال استخدام	شماره کارمندی
امیر	حسینی	۱۳۷۷	۱۵۰
معصومه	حسینی	۱۳۸۱	۲۲۲
علی	عدالتی فرد	۱۳۸۲	۲۳۰
علی	علوی	۱۳۷۸	۱۹۰

شکل ۴-۳۲

### نکته

برای ایجاد شرط OR برای یک ستون، مقادیر در سطرهاى مجزا در ستونی با همان نام ثبت می‌شوند. برای ایجاد شرط OR برای چند ستون، مقادیر در سطرهاى مجزای هر ستون ثبت می‌شوند، مانند مثال ۷-۴. برای ایجاد شرط AND مقادیر در ستون‌های مجزا در یک سطر ذکر می‌شوند.

برای ایجاد شرط می توان از علایم زیر استفاده کرد (جدول ۱-۴):

جدول ۱-۴ جدول علایم ایجاد شرط Advanced Filter

مفهوم	معیار انتخاب
برابر با Ali باشد.	=Ali
بزرگ تر از ۱۳۸۰ باشد.	> 1380
کوچک تر از ۱۳۸۰ باشد.	<1380
بزرگ تر یا مساوی ۱۶ باشد.	>= 16
کوچک تر یا مساوی ۱۶ باشد.	<= 16
(نامساوی) مخالف ۱۳۸۰ باشد.	<> 1380
به Ali ختم شود.	*Ali
هر مقداری که ali در آن است.	*Ali*
برابر با ۱۰۰ باشد.	100
هر مقداری که نویسه های دوم تا چهارم آن ali باشد. (? جانشین یک کاراکتر است).	?ali

### مثال ۸-۴

می خواهیم در لیست داده شده ی مثال ۶-۴ (شکل ۲۶-۴)، مشخصات کسانی را که نام خانوادگی آن ها با حرف ع شروع می شود و یا بعد از سال ۱۳۸۰ استخدام شده اند، به دست آوریم. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. برای این منظور در خانه های F1 تا G2، لیست شرط را ایجاد می کنیم (شکل ۳۳-۴).

G	F
سال استخدام	نام خانوادگی
>1380	
	ع

شکل ۳۳-۴ لیست شرط اسامی افراد

۲. ادامه‌ی کار و تنظیمات مانند مثال قبلی است. نتیجه در شکل ۴-۳۴ مشاهده می‌شود.

L	K	J	I
شماره کارکندی	سال استخدام	نام خانوادگی	نام
۲۲۲	۱۳۸۱	حسینی	معصومه
۱۹۷	۱۳۸۰	صائمی	امیر
۲۴۰	۱۳۸۲	عدالتی فرد	علی
۱۹۰	۱۳۷۸	علوی	علی
۵۰	۱۳۷۰	علوی	محمود
۲۴۵	۱۳۸۲	یمقانی	علیرضا

شکل ۴-۳۴

### ۳-۴ فرمول‌های عملیاتی بر روی لیست فیلترشده

فرض کنید در لیست نمرات دانش‌آموزان، تابع محاسبه‌ی میانگین نمرات را در خانه‌ی F1 ایجاد کرده باشیم (شکل ۴-۳۵). با توجه به داده‌های وارد شده، فرمول مربوطه به صورت زیر است:

=AVERAGE (D2:D26)

F	E	D	C	B	A
۱۴۸۴	متوسط نمرات	نمره	نام دانشجو	درس	سال
		۱۵	امیرعلی هدایتی	برنامه سازی ۱	۱۳۸۸
		۱۸	حسن نعمتی	برنامه سازی ۱	۱۳۸۸
		۱۲	رضا کیانی	برنامه سازی ۱	۱۳۸۸
		۱۰	رضا ناتینی	برنامه سازی ۱	۱۳۸۸
		۱۷	سعید محتشمی	برنامه سازی ۱	۱۳۸۸
		۱۱	محمدحسین امیر	برنامه سازی ۱	۱۳۸۸

شکل ۴-۳۵ کاربرد لیست نمرات دانش‌آموزان و فرمول میانگین نمرات

اگر بخواهیم نمرات دانش‌آموزی با نام محمود سلطانی را بدانیم، باید داده‌ها را فیلتر کنیم (شکل ۴-۳۶). مشاهده می‌کنید که فرمول محاسبه‌ی میانگین نمرات تغییری نمی‌کند و میانگین نمرات تمامی دانش‌آموزان را نشان می‌دهد.

سال	درس	نام هنرجو	نمره	متوسط نمرات
۱۳۸۸	پسته های نرم الفزاری ۲	محمود سلطانی	۱۶	۱۲.۸۲
۱۳۸۷	جیبی رایانه	محمود سلطانی	۱۵	
۱۳۸۸	برنامه سازی ۱	محمود سلطانی	۲۰	

شکل ۳۶-۴ کاربرد لیست نمرات فیلتر شده‌ی محمود سلطانی و فرمول متوسط نمرات

در شکل ۳۶-۴ مشاهده می‌کنید که متوسط نمرات این دانش‌آموز در نوار وضعیت پایین کاربرد مقدار ۱۷ است، ولی مقدار حاصل از فرمول محاسبه‌ی متوسط نمرات در خانه‌ی F1 تغییری نکرده است.

### نکته

با انتخاب خانه‌هایی با نوع داده‌ی عدد، اکسل ۲۰۰۷ در نوار وضعیت پایین کاربرد، سه تابع SUM، AVERAGE و COUNT را نشان می‌دهد.

### تمرین ۴-۴

آیا می‌توانید فرمول‌های دیگری را به نوار وضعیت پایین کاربرد اضافه کنید؟  
**راهنمایی:** روی نوار وضعیت، کلیک راست کرده و از منوی ظاهر شده استفاده کنید.

اگر بخواهیم تابعی استفاده کنیم که در زمان فیلتر، روی داده‌های فیلتر شده محاسبه را انجام دهد، می‌توانیم از تابع Subtotal استفاده کنیم. بنابراین فرمول زیر را جایگزین فرمول محاسبه‌ی متوسط نمرات در شکل ۳۵-۴ نمایید:

$=SUBTOTAL(1;D2:D26)$

می‌بینید که نتیجه در کاربرد فیلتر شده، اصلاح شده است (شکل ۳۷-۴).

سال	درس	نام دانشجو	نمره	متوسط نمرات
۱۳۸۸	برنامه سازی ۱	محمود سلطانی	۲۰	۱۷
۱۳۸۸	پسته های نرم الفزاری ۲	محمود سلطانی	۱۶	
۱۳۸۷	جیبی رایانه	محمود سلطانی	۱۵	

شکل ۳۷-۴ پنجره‌ی داده‌های فیلتر شده و فرمول متوسط نمرات با Subtotal

**نکته**

تابع‌هایی چون Subtotal را در خانه‌های ردیف عنوان و یا بالاتر ایجاد نمایید. چرا که اگر فرمول محاسباتی در انتهای لیست باشد، با فیلتر کردن لیست، آن نیز فیلتر شده و نمایش داده نمی‌شود.

**تحقیق**

آرگومان‌های تابع Subtotal را بررسی کنید. با تغییر پارامترهای این تابع چه عملیات مختلفی انجام می‌شود؟

**۴-۴ ایجاد جدول**

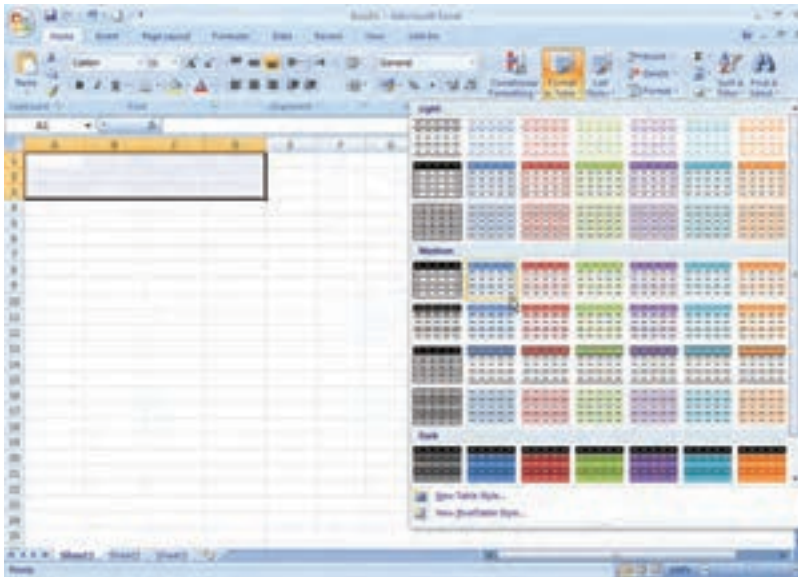
برای سازماندهی مجموعه‌ای از داده‌ها می‌توانید از لیست جدولی استفاده کنید. زمانی که لیست جدولی ایجاد می‌کنید، می‌توانید داده‌های آن جدول را مستقل از داده‌های خارج از محدوده‌ی تعریف شده‌ی آن جدول مدیریت و تحلیل کنید. به عنوان مثال، ستون‌های جدول را فیلتر کنید، ردیف جمع کل را اضافه کنید، قالب‌بندی‌های متنوع جدولی را برای آن تنظیم کنید.

**مثال ۹-۴**

لیست داده‌های مدال آوران المپیک ورزش پهلوانی کشتی کشور را در جدول ایجاد کنید. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. می‌توانیم قبل از ثبت داده‌ها، قالب‌بندی جدول را ایجاد کنیم. برای این کار خانه‌های خالی شامل ستون‌های مورد نیاز و چند سطر را انتخاب می‌کنیم و روی زبانه‌ی Home گروه Styles، گزینه‌ی Format as Table را انتخاب می‌کنیم. پس از ایجاد قالب جدول، عنوان ستون‌ها را – که به صورت Columns در ردیف اول نشان داده می‌شود – ویرایش و ثبت می‌کنیم.
۲. در مثال موردنظر، ابتدا بخشی از داده‌ها را ثبت می‌کنیم و بعد قالب‌بندی جدولی را انتخاب می‌کنیم. در این مثال به چهار ستون نیاز داریم: نام و نام خانوادگی، سال تولد و تعداد مدال المپیک. در خانه‌های A1 تا D1 به ترتیب عنوان این ستون‌ها را درج می‌کنیم، پس از آن خانه‌های A1:D3 را انتخاب می‌کنیم.

۳. با انتخاب گزینه‌ی Format as Table روی زبانه‌ی Home گروه Styles، پنجره‌ی انتخاب قالب‌بندی جدولی نمایش داده می‌شود (شکل ۴-۳۸)، که یکی از قالب‌بندی‌ها را انتخاب می‌کنیم.



شکل ۴-۳۸ انتخاب انواع قالب‌بندی‌های لیست جدولی

۴. پس از انتخاب قالب مورد نظر، پنجره‌ی تنظیم قالب‌بندی لیست جدولی (شکل ۴-۳۹) نمایش داده می‌شود. چون عنوان ستون‌های جدول را ثبت کرده‌ایم، گزینه‌ی My table has headers را فعال می‌کنیم. نتیجه‌ی تأیید در شکل ۴-۴۰ قابل ملاحظه است.



شکل ۴-۳۹ تنظیم قالب‌بندی لیست جدولی

نام	نام خانوادگی	سال تولد	تعداد مدال المپیک

شکل ۴-۴۰ نتیجه‌ی ایجاد لیست جدولی

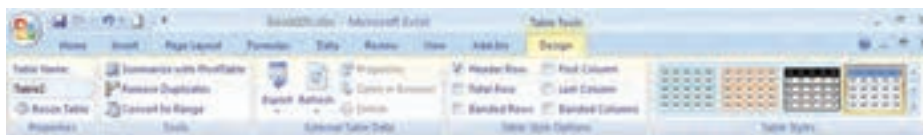


۵. داده‌های برخی از مدال‌آوران ورزش کشتی کشور را درج می‌کنیم (شکل ۴-۴۱). برای اضافه شدن ردیف جدید به جدول، ستون آخر سطر انتهایی جدول را انتخاب و از کلید TAB استفاده می‌کنیم.

	D	C	B	A
	تعداد مدال			
1	المپیک	سال تولد	نام خانوادگی	نام
2	۳	۱۳۰۹	نخعی	غلامرضا
3	۱	۱۳۱۰	حبیبی	امامعلی
4	۱	۱۳۱۵	صنعت کاران	محمدعلی
5	۱	۱۳۲۵	برزگر	منصور
6	۲	۱۳۵۱	خادم	رسول
7	۱	۱۳۱۸	موحد	عبدالله
8	۱	۱۳۲۲	سیدعباسی	شمس‌الدین
9	۱	۱۳۲۲	جوادی	ابراهیم
10	۲	۱۳۴۸	خادم	امیررضا
11	۱	۱۳۵۶	دبیر	علیرضا

شکل ۴-۴۱ نتیجه‌ی ایجاد لیست جدولی

۶. پس از ایجاد لیست جدول، زبانه‌ی Design به ریون اضافه می‌شود (شکل ۴-۴۲).



شکل ۴-۴۲ زبانه‌ی Design قالب‌بندی جدول

### نکته

در قالب جدولی، به طور پیش فرض علامت فلش مشکی رنگ AutoFilter فعال است.



## تمرین ۴-۵

هر یک از گزینه‌های زبانه‌ی Design را در قالب‌بندی جدول بررسی کنید.

## کنجاوی

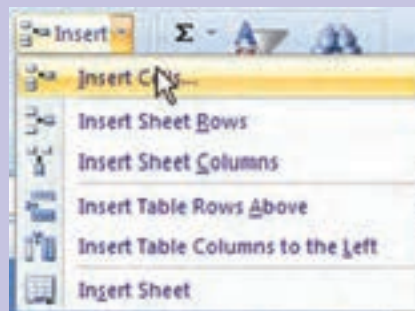
لیست جدولی، مشابه مفهوم جدول در بانک‌های داده (Database) است. محتوای هر ستون، محتوای یک فیلد (Field) است که از مجموعه‌ی این فیلدها در هر سطر، یک رکورد (Record) تشکیل می‌شود.

## نکته

داده‌ها در سطر و ستون‌های کاربرگ درج می‌شوند، و با عنوان ناحیه‌ای از داده‌ها (Rang of data) گفته شده و عملیات مرتب‌سازی، فیلتر کردن و کار با داده‌ها - که در ادامه خواهیم دید - روی آن ناحیه قابل انجام است. ایجاد قالب‌بندی جدول این داده‌ها، عملیات مرتب‌سازی، فیلتر کردن و کار با داده‌ها را آسان‌تر می‌نماید.

## تمرین ۴-۶

اضافه کردن ردیف و ستون در یک جدول چگونه قابل انجام است؟  
**راهنمایی:** اگر خانه‌ای را درون ناحیه‌ی جدول انتخاب کنیم، می‌توانیم این کار را با استفاده از زبانه‌ی Home گروه Cells، و گزینه‌های Insert شکل ۴-۴۳ انجام دهیم.



شکل ۴-۴۳ گزینه‌های Insert سطر یا ستون جدول

## کنجاوی

در زبانه‌ی Home گروه Styles، گزینه‌ی Cells Style را بررسی کنید.

## ۴-۵ Goal Seek

برای به دست آوردن مقدار مجهول یک مسئله، از قابلیت Goal Seek استفاده می‌شود. مقدار مجهول می‌تواند ریشه‌ی یک معادله، نمره‌ی درسی خاص یا میزان فروش یک کالا و نظایر آن باشد. به مثال زیر توجه کنید:


### مثال ۴-۱۰

فرض کنید نمرات و واحدهای یک هنرجو طبق شکل ۴-۴۴ باشد. این هنرجو باید در درس چهارم چه نمره‌ای بگیرد تا معدل او ۱۵/۵ شود؟

در این مسئله، مجهول نمره‌ی درس چهارم است و هدف (Goal) معدل وی است. در حل مسائل به روش Goal Seek ابتدا هدف در خانه‌ای ایجاد شده و سپس با استفاده از زبانه‌ی Data، گروه Data Tools، گزینه‌ی What-If Analysis را کلیک کرده و از منوی باز شده گزینه‌ی Goal Seek را انتخاب کنید. با بیان مقدار نهایی مورد انتظار، اکسل مقدار مجهول را محاسبه و اعلام می‌کند. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

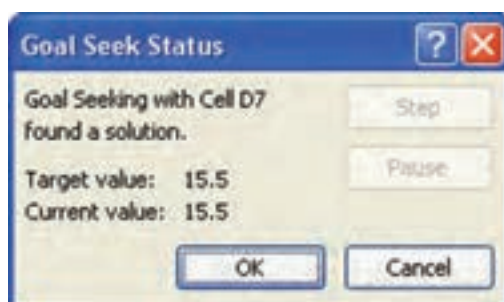
۱. در خانه‌ی D6 جمع نمرات با اعمال واحد و در خانه‌ی D7 معدل هنرجو را حساب کنید. معدل فعلی ۹/۸ است و مقدار مطلوب معدل می‌خواهیم ۱۵/۵ باشد.
۲. در خانه‌ی هدف D7 کلیک کرده و قابلیت تحلیل Goal Seek را انتخاب می‌کنیم. چون خانه‌ی هدف را انتخاب کرده بودیم، در قسمت اول پنجره‌ی باز شده، آدرس خانه‌ی هدف ظاهر شده است. در قسمت دوم، مقدار مطلوب یعنی مقدار عددی ۱۵/۵ را تایپ می‌کنیم. در قسمت سوم، آدرس مجهول یعنی C5 قرار می‌گیرد (شکل ۴-۴۴).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	شماره‌ی درسی	واحد	نمره					
2	۱۰۰۱	۳	۱۴	۹۳				
3	۱۰۰۲	۲	۱۳	۳۶				
4	۱۰۰۳	۲	۱۵	۳۰				
5	۱۰۰۴	۳						
6		۱۰		۹۸				
7				۹.۸				
8								
9								

شکل ۴-۴۴

۳. با تأیید Goal Seek، پنجره‌ی شکل ۴۵-۴ آشکار می‌شود و نمره‌ی درس چهارم ۱۹ محاسبه می‌شود.



شکل ۴۵-۴

۴. با کلیک OK این پنجره، نتیجه در شکل ۴۶-۴ قابل ملاحظه است.

	A	B	C	D
1	شماره‌ی درس	واحد	نمره	
2	۱۰۰۱	۳	۱۴	۴۲
3	۱۰۰۲	۲	۱۳	۲۶
4	۱۰۰۳	۲	۱۵	۳۰
5	۱۰۰۴	۳	۱۹	۵۷
6		۱۰		۱۵۵
7				۱۵.۵
8				

شکل ۴۶-۴

### مثال ۴-۱۱

فرض کنید قیمت نفت و میزان صدور یک منطقه‌ی نفت خیز مطابق شکل ۴۷-۴ است. قیمت نفت در سه ماهه‌ی چهارم باید چقدر باشد تا درآمد کلی ۲,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰ شود؟

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

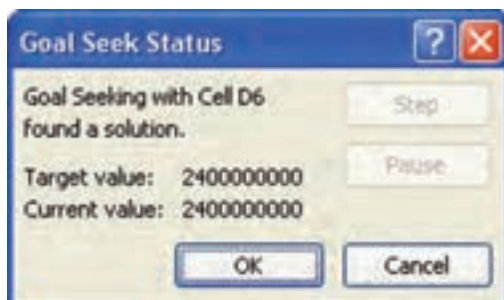
۱. خانه‌ی هدف، یعنی درآمد این منطقه را در خانه‌ی D6 به دست آورید. محتوای خانه‌ی D6، جمع چهار ماهه‌ی (قیمت نفت \* میزان صدور) است.

۲. نوع داده‌ی خانه‌ی C5 را از نوع عدد با دو رقم اعشار انتخاب کنید.

	A	B	C	D	E	F	G
1	سه ماهه	میزان صدور	قیمت نفت				
2	اول	۱۰۰۰۰۰۰۰	۴۵	۴۵۰۰۰۰۰۰			
3	دوم	۱۲۰۰۰۰۰۰	۵۰	۶۰۰۰۰۰۰۰			
4	سوم	۱۱۰۰۰۰۰۰	۴۸	۵۲۸۰۰۰۰۰۰			
5	چهارم	۱۴۰۰۰۰۰۰					
6		۴۷۰۰۰۰۰۰		۱۵۷۸۰۰۰۰۰۰			
7							
8							
9							

شکل ۴-۴۷

۳. گزینه‌ی Goal Seek را انتخاب و مطابق شکل ۴-۴۷ مقادیر آدرس خانه‌ی هدف (درآمد)، مقدار مطلوب (درآمد مطلوب) و مجهول (قیمت نفت سه ماهه‌ی چهارم) را تنظیم کنید. با تأیید، محاسبات انجام شده و پنجره‌ی یافتن راه‌حل (شکل ۴-۴۸) نشان داده می‌شود.



شکل ۴-۴۸

۴. با تأیید آن، نتیجه در شکل ۴-۴۹ نمایش داده می‌شود و قیمت نفت در سه ماهه‌ی چهارم باید ۵۸/۷۱ باشد.

	A	B	C	D
1	سه ماهه	میزان صدور	قیمت نفت	
2	اول	۱۰۰۰۰۰۰۰	۴۵	۴۵۰۰۰۰۰۰
3	دوم	۱۲۰۰۰۰۰۰	۵۰	۶۰۰۰۰۰۰۰
4	سوم	۱۱۰۰۰۰۰۰	۴۸	۵۲۸۰۰۰۰۰۰
5	چهارم	۱۴۰۰۰۰۰۰	۵۸٫۷۱	۸۲۲۰۰۰۰۰۰
6		۴۷۰۰۰۰۰۰		۲۴۰۰۰۰۰۰۰

شکل ۴-۴۹

**نکته**

در تعیین خانه‌ی هدف به نکات زیر توجه کنید:

۱. خانه‌ی هدف، خانه‌ای است که مسئله برای آن مقداری مطلوب را در نظر گرفته است، مثلاً در آمد نهایی، معدل و....
۲. این خانه حتماً دارای فرمول است.
۳. در فرمول موجود در خانه‌ی هدف، حتماً آدرس مجهول نیز در نظر گرفته شده است و در محاسبه‌ی آن مؤثر است.

**۴-۶ رفع خطاهای داده و حذف داده‌های دارای افزونگی**

معمولاً داده‌های جمع‌آوری شده، به‌خصوص به‌دست آمده از بانک‌های اطلاعاتی موجود در سازمان‌ها نواقصی دارند. برخی از این مشکلات با تغییرات و اصلاحات جزئی قابل حل‌اند و رفع مشکلات برخی دیگر، نیازمند کارهای پیچیده‌تر و پالایش داده‌هاست.

**مثال ۴-۱۲**

در لیست نمرات دانشجویان در مثال قبل، نمره به صورت عدد بدون بخش اعشار نمایش داده شده است. بنابراین نمرات بیست و پنج صدم، نیم و هفتاد و پنج صدم نمایش داده نشده است. همان‌طور که قبلاً دیده‌ایم، این مشکل از گزینه‌ی Format Cells و تعیین نوع Number با نقطه اعشار رفع می‌شود.

**مثال ۴-۱۳**

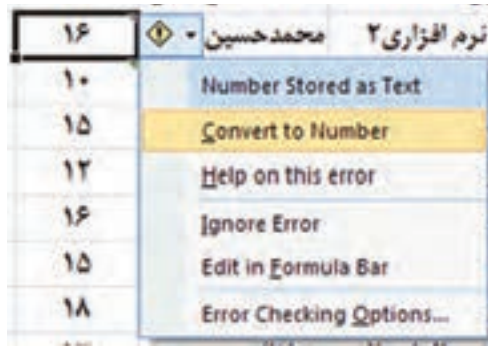
گاهی اعداد به‌جای نوع داده‌ی عددی از نوع رشته‌ای (متنی) شناسایی می‌شوند. در این صورت محاسبات ریاضی و فرمول‌ها به‌درستی عمل نخواهند کرد. مرتب‌سازی و فیلتر کردن نیز به‌درستی انجام نخواهد شد. در خانه‌های دارای چنین اشکالی، علامت خطای مثلث سبزرنگ آشکار می‌شود (شکل ۴-۵۰). راه‌های رفع آن را بررسی می‌کنیم.

۱۱	
۱۶	
۱۰	
۱۵	

شکل ۴-۵۰ خانه‌ی دارای اشکال — عدد ذخیره شده از نوع داده‌ی متن

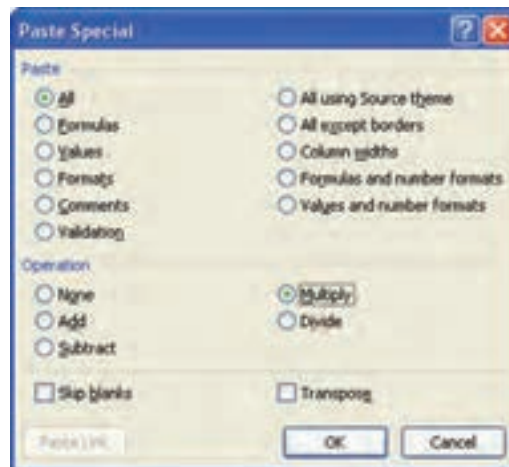
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. روش اول آن است که در هر خانه، علامت مثلث سبزرنگ را انتخاب کرده و از منوی باز شده گزینه **Convert to Number** را انتخاب کنید (شکل ۴-۵۱).



شکل ۴-۵۱ منوی رفع خطا مربوط به نوع داده‌ی عددی ذخیره شده به صورت متنی

۲. اگر تعداد خانه‌های دارای این خطا زیاد باشد، انجام روش اول برای هر خانه به صورت مجزا، زمانبر خواهد بود. با استفاده از قابلیت **Paste Special** می‌توانیم این خطا را رفع کنیم. در یک خانه مقدار عددی ۱ را تایپ نمایید. آن را با استفاده از **Ctrl+C** کپی نمایید. ستون یا خانه‌های دارای خطا را انتخاب کرده، سپس کلیک راست کنید و گزینه‌ی **Paste Special** را انتخاب نمایید. در پنجره‌ی باز شده (شکل ۴-۵۲)، گزینه‌ی **Multiply** را انتخاب نموده و تأیید کنید. با این اقدام، تمام اعداد در عدد یک ضرب می‌شوند و البته به صورت نوع داده‌ی عددی نیز که مورد نظر بوده است، ذخیره می‌شوند.



شکل ۴-۵۲ پنجره‌ی **Paste Special**

**نکته**

اگر جهت کاربرگ راست - به - چپ باشد، یعنی در زبانه‌ی Page Layout گروه Sheet Options، گزینه‌ی Sheet Right-to-Left فعال باشد، علامت خطا (مثلث سبزرنگ)، علامت کپی خودکار و ... در سمت راست خانه قرار می‌گیرند و در حالت Left-to-Right بودن، این علامت‌ها سمت چپ خانه قرار می‌گیرند.

**مثال ۱۴-۴**

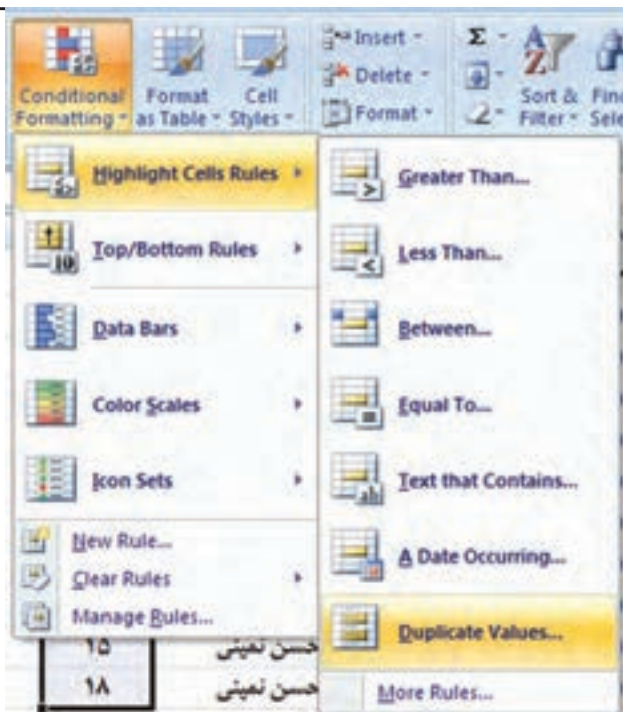
داده‌های تکراری و دارای افزونگی به هر دلیلی که ایجاد شده باشند، بررسی‌های ما را دچار مشکل می‌کنند.

فرض کنید یک دانشجو از یک درس دو نمره‌ی متفاوت داشته باشد، یکی زیر ۹ و دیگری ۱۷. اگر بخواهیم دانشجویان با نمره‌ی بالای ۱۷ را معرفی کنیم، این دانشجو با نمره‌ی ۱۷ در لیست خواهد بود و اگر بخواهیم دانشجویان ضعیف را معرفی کنیم، باز با نمره‌ی ۹ نام وی در لیست خواهد بود. علت آن که این دانشجو دارای دو نمره است، می‌تواند خطای کاربر در زمان ثبت داده‌ها باشد و یا آن که دانشجو به علت مردود شدن، دو ترم درس را گذرانده باشد.

فرض کنید لیست فروش یک شرکت دارای افزونگی باشد، و یک فروش چندین بار ثبت شده باشد، آنگاه اگر بخواهیم جمع فروش را به دست آوریم، نتیجه اشتباه بوده و از میزان واقعی فروش بیشتر خواهد بود و چه بسا چنین نتیجه‌ای منجر به تصمیم‌گیری‌های اشتباه و بحران گردد.

بارفع ریشه و علت ایجاد چنین اشکالاتی، در آینده داده‌های مطمئنی خواهیم داشت، ولی در حال حاضر، باید چنین اشکالی مثلاً افزونگی داده‌ها شناسایی شده و رفع گردند. مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. برای شناسایی افزونگی ابتدا ستون یا خانه‌های مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.
۲. از زبانه‌ی Home گروه Styles، گزینه‌ی Conditional Formatting را انتخاب می‌کنیم.
۳. از منوی باز شده‌ی Highlight Cells Rules گزینه‌ی Duplicate Values... را انتخاب می‌کنیم (شکل ۵۳-۴).



شکل ۴-۵۳

۴. تنظیمات پنجره مشابه شرط فیلتر کردن است. با تأیید آن در حالت پیش فرض، موارد افزودنی به رنگ قرمز پررنگ در زمینه‌ی قرمز رنگ مشخص می‌گردند. می‌توانید با گزینه‌های دیگر و یا Custom Format... نمایش داده‌های دارای افزودنی را تغییر دهید.

۵. پس از شناسایی افزودنی و اطمینان از حذف آن، می‌توانید از زبانه‌ی Data Tools، گروه Data Tools، و گزینه‌ی Remove duplicates، افزودنی را حذف کنید.

## ۴-۷ ایجاد، تغییر و حذف قالب‌بندی شرطی خانه‌ها (Conditional Formatting)

در فصل دوم، قالب‌بندی شرطی را به اجمال بررسی کرده‌ایم و دیدیم یکی از راه‌های کنترل استفاده از قالب‌بندی شرطی است. با استفاده از این قابلیت، مشخص می‌کنیم خانه‌هایی که شرایط خاص دارند قالب متفاوتی داشته باشند. به کمک قالب‌بندی شرطی می‌توانید داده‌های حائز شرط مورد نظر را به راحتی از بین انبوه داده‌ها پیدا کنید.



**مثال ۱۵-۴**

می‌خواهیم در محدوده‌ی خانه‌ی C2:G10 در صورتی که مقدار خانه‌ها بین ۱۰ تا ۱۳ باشد به رنگ نارنجی و مقدار کوچک‌تر از ۱۰ به رنگ قرمز نشان داده شود. می‌خواهیم این کار را با استفاده از پنجره‌ی مدیریت شرط ایجاد کنیم.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا خانه‌های C2:G10 را انتخاب می‌کنیم.

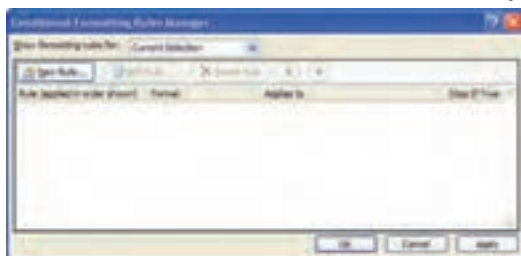
۲. از زبانه‌ی Home ریبون، قسمت Styles، گزینه‌ی Conditional Formatting را انتخاب می‌کنیم.

از منوی باز شده (شکل ۵۴-۴)، گزینه‌ی Manage Rules... را انتخاب کنید.



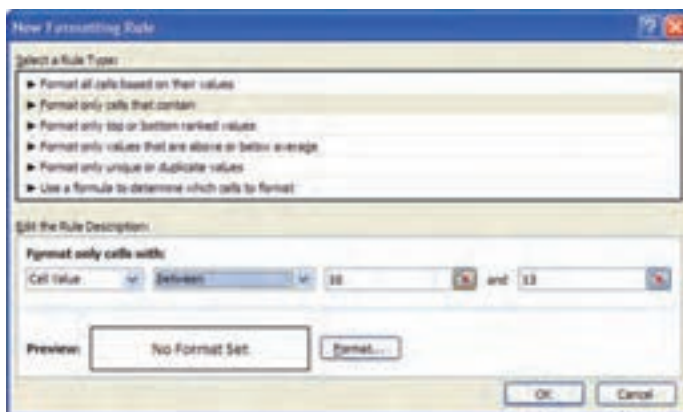
شکل ۵۴-۴ گزینه‌ی Manage Rules... قالب بندی شرطی

۳. پنجره‌ی Conditional Formatting Rules Manager (شکل ۵۵-۴) ایجاد و مدیریت قالب بندی شرطی را آسان‌تر کرده است.



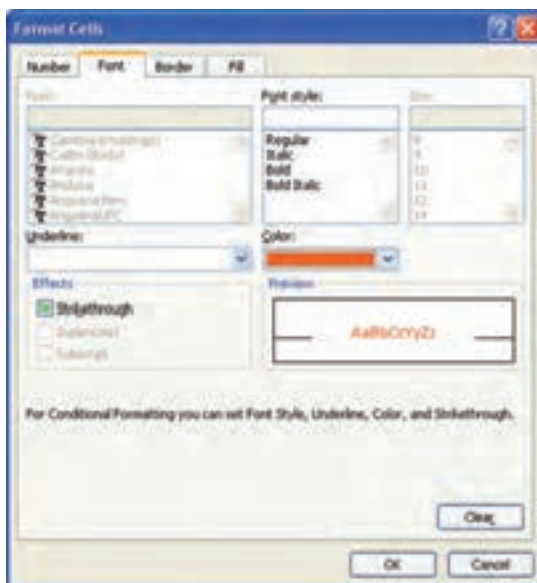
شکل ۵۵-۴ پنجره‌ی مدیریت قالب بندی شرطی

۴. دکمه‌ی New Rule... را انتخاب و شرط اول را وارد می‌کنیم. شرط مورد نظر آن است که اگر محتوای خانه بین عدد ۱۰ و ۱۳ باشد، محتوای خانه به رنگ نارنجی نشان داده شود. نوع شرط را گزینه‌ی Format only cells that contain انتخاب می‌کنیم. سپس شرط را به صورت شکل ۴-۵۶ تنظیم می‌کنیم.



شکل ۴-۵۶ پنجره‌ی تعریف شرط

۵. پس از تنظیم شرط مورد نظر، دکمه‌ی Format را کلیک می‌کنیم. در پنجره‌ی Format Cells (شکل ۴-۵۷)، قالب‌بندی خانه‌های حائز شرط را تنظیم می‌کنیم. در شکل، رنگ نمایش محتوا

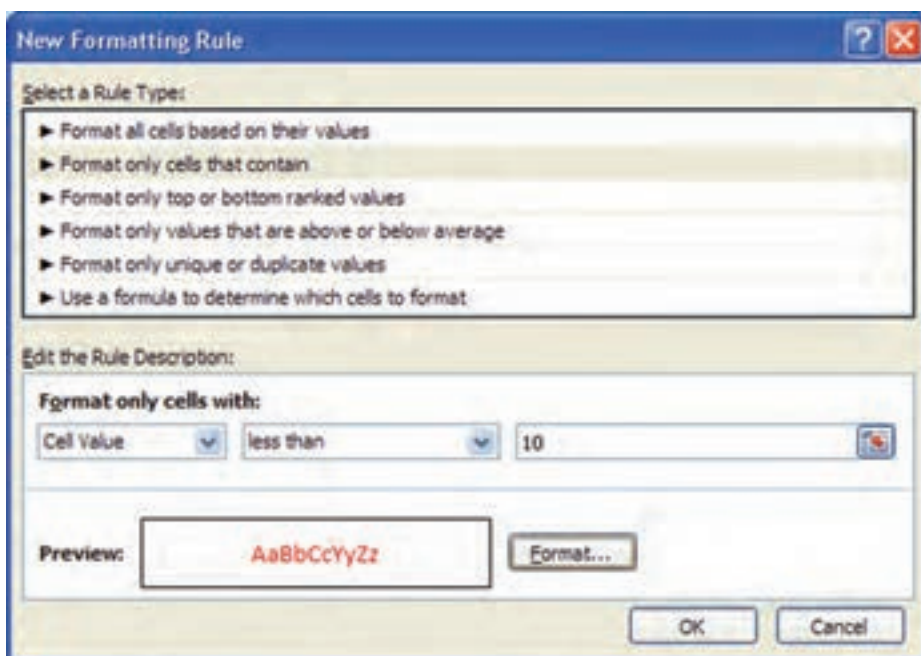


شکل ۴-۵۷ پنجره‌ی قالب‌بندی خانه‌ها

– رنگ فونت – نارنجی انتخاب شده است. گزینه‌ها و زبانه‌های این پنجره، مشابه پنجره‌ی قالب بندی خانه‌ها است که قبلاً بررسی کرده‌ایم. می‌بینید که می‌توانید قالب نمایش، قلم، خطوط و حاشیه‌های خانه‌ی دارای شرط و همچنین نحوه و رنگ پر کردن زمینه‌ی خانه را تنظیم کنید.

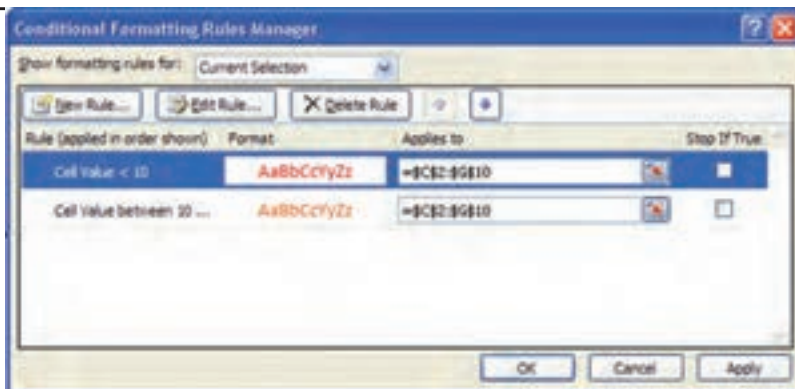
۶. پس از تأیید، شرط ایجاد شده و در پنجره‌ی مدیریت شرط نمایش داده می‌شود.

۷. برای ایجاد شرط دوم، یعنی نمایش نمرات کمتر از ۹ به رنگ قرمز، دوباره دکمه‌ی New Rule... را کلیک می‌کنیم. در پنجره‌ی ایجاد شرط، شرط را مطابق شکل ۴-۵۸ ثبت می‌کنیم و دکمه‌ی OK را انتخاب می‌کنیم.



شکل ۴-۵۸ پنجره‌ی تعریف شرط

۸. در پنجره‌ی مدیریت شرط، دو شرط ایجاد شده نمایش داده می‌شوند (شکل ۴-۵۹). برای تغییر در شرایط و قالب بندی، آن را از لیست شرط‌های پنجره انتخاب کرده، سپس با دکمه‌ی Edit Rule... پنجره‌ی تغییر باز می‌شود و می‌توانید آن را تغییر دهید. همچنین می‌توانید با دکمه‌ی Delete Rule شرط انتخاب شده را حذف کنید.



شکل ۴-۵۹ پنجره‌ی مدیریت قالب‌بندی شرطی با دو شرط ثبت‌شده

۹. با دکمه‌ی Apply یا دکمه‌ی OK، قالب‌بندی شرطی به خانه‌های انتخاب شده اعمال می‌شود. نتیجه آن است که با تایپ هر نمره در خانه‌های C2:G10، اگر مقدار وارد شده زیر ۱۰ باشد، قرمز رنگ نشان داده می‌شود و اگر بین ۱۰ تا ۱۳ باشد نارنجی رنگ و سایر اعداد با قالب‌بندی ساده به رنگ مشکی نمایش داده می‌شوند. نتیجه در شکل ۴-۶۰ نمایش داده شده است.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			2	20	19	4	14/5
3				19	17/5	18	13
4			4	14	4/25	10/3	10
5			0	2	4		9
6			10	13	9/75	10	8
7			15	10	13/3	14/5	20
8			17	17	13	12	18
9			18	3	4	15	17/5
10			14	1	15	9	12

شکل ۴-۶۰ نتیجه‌ی قالب‌بندی شرطی در کاربرگ

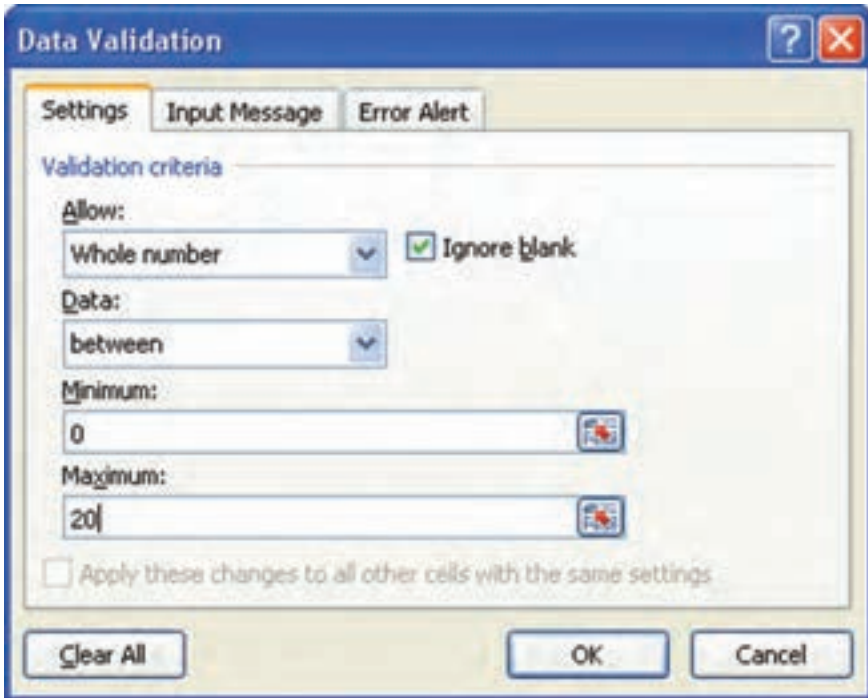
#### تحقیق

گزینه‌های DataBars، Color Scales و Icon Sets را روی پنجره‌ی Conditional Formatting (شکل ۴-۵۴) بررسی نمایید.

## ۴-۸ اعتبار داده‌ها (Rules Validation)

گاهی مقادیر موجود در خانه‌ها باید مقادیری خاص یا از نوعی خاص باشد و یا از لیستی از داده‌های مشخص انتخاب شوند. برای انجام این کار از قابلیت Data Validation استفاده می‌شود.

فرض کنید نمرات دانشجویان، مقادیری از ۰ تا ۲۰ را قبول می‌کند. در این صورت از زبانه‌ی Data، گروه Data Tools، گزینه‌ی Data Validation را انتخاب کنید. برای تنظیم شرط مورد نظر، تنظیمات شکل ۴-۶۱ را انجام دهید.



شکل ۴-۶۱ پنجره‌ی اعتباربخشی به داده‌ها

**کنجکاوی**

زبانه‌های Input Message و Error Alert چه کاربردی دارند؟

## کنجکاوی

در زبانه‌ی Settings، مفهوم قسمت‌های موجود در Allow را بیان کنید:

Allow	مفهوم
Any Value	
Whole number	
Decimal	
List	
Date	
Time	
Text length	
Custom	


## مثال ۱۶-۴

می‌خواهیم در خانه‌های A1 تا A8 نام سه کارمند را از لیستی که عبارت است از: میرزایی، احدی و جباریه انتخاب و یا تایپ نماییم.

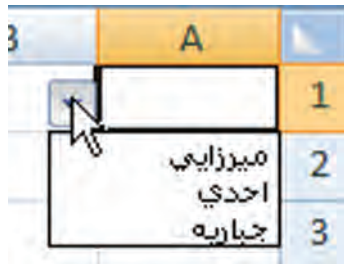
با استفاده از گزینه‌ی List در قسمت Allow می‌توان داده‌های مجاز را از یک لیست انتخاب کرد - این گزینه با قابلیت Drop Down List که در برنامه‌نویسی با آن آشنا شده‌اید مشابه است. برای استفاده از این قابلیت، ابتدا باید لیست مورد نظر با یک نام (Name) ایجاد شده باشد. یا اگر لیست مورد نظر در همان کاربرگ باشد، داده‌های لیست را در یک سطر و یا یک ستون زیر هم - بدون خانه‌ی خالی بین لیست - وارد کنید.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا نام سه کارمند را در خانه‌های C1 تا C3 تایپ کنید.
۲. محدوده‌ی A1 تا A8 را انتخاب کنید.
۳. از زبانه‌ی Data، گروه Data Tools، گزینه‌ی Data Validation را انتخاب کنید.
۴. در قسمت Allow گزینه‌ی List را انتخاب کنید.

۵. در قسمت Source آدرس سه خانه‌ای را که حاوی نام سه کارمند است، تایپ کنید (C1:C3). با استفاده از  در گوشه‌ی سمت راست نیز می‌توانید خانه‌ها را انتخاب کنید تا آدرس آن‌ها ثبت شود.

۶. پس از تأیید در کنار خانه‌های A1 تا A8، فلش‌هایی ظاهر می‌شود و با کلیک روی این فلش‌ها، لیستی از اسامی سه کارمند نمایش داده می‌شود، که بدون تایپ می‌توانید مقدار مورد نظر را از لیست انتخاب کنید (شکل ۴-۶۲).



شکل ۴-۶۲

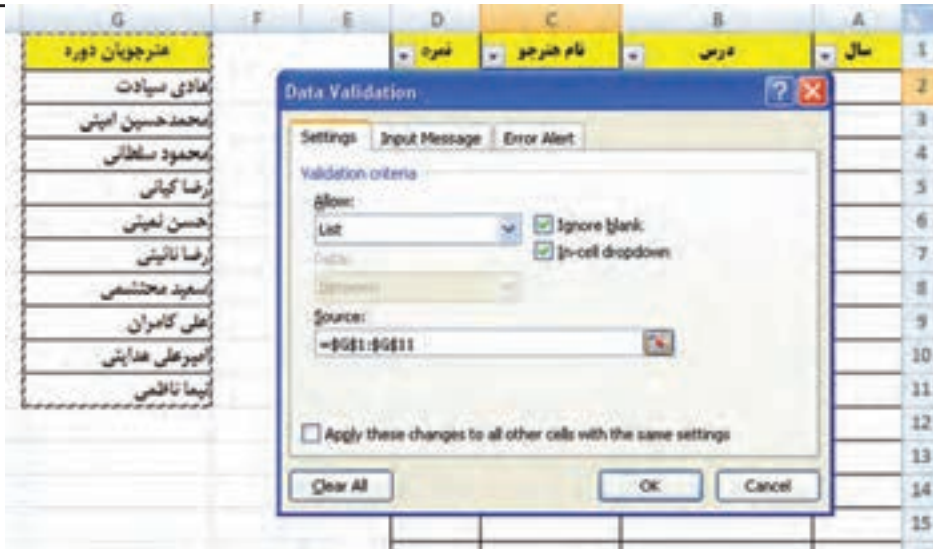
### نکته

برای حذف شرط‌های اعتبارسنجی اضافه‌شده در یک خانه و یا در خانه‌های مورد نظر، آن‌ها را انتخاب کرده و سپس در پنجره‌ی Data Validation، دکمه‌ی Clear All را انتخاب نمایید.

### مثال ۴-۱۷

فرض کنید برای پیش‌گیری از اشتباه در ورود نام هنرجو، بخواهیم اسامی از یک لیست انتخاب شوند. فرض کنید اسامی هنرجویان در کاربرگ ورود نمرات در ناحیه‌ی G1:G11 وارد شده باشند.

برای آن‌که در زمان ورود اطلاعات در ستون نام هنرجو، اسامی از لیست انتخاب شوند، باید ستون نام هنرجو را انتخاب کرده و در پنجره‌ی اعتباربخشی داده (شکل ۴-۶۳)، ناحیه‌ی مورد نظر را وارد کنید و یا با کلیک دکمه‌ی سمت راست گزینه‌ی Source ناحیه‌ی مورد نظر را انتخاب کنید.



شکل ۴-۶۳ وارد کردن ناحیه‌ی لیست در همان کاربرد

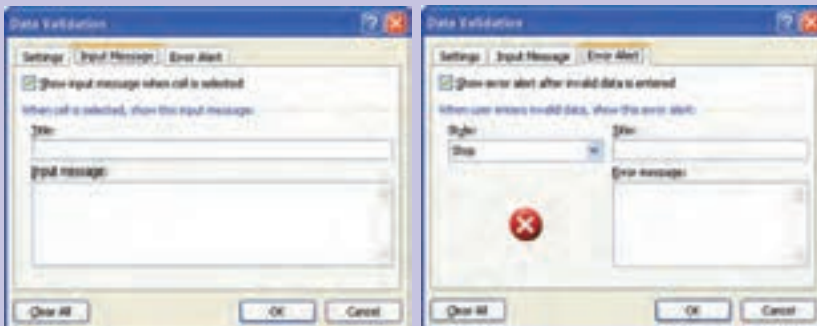
اگر اسامی در کاربرد دیگری باشد، همان‌طور که در فصل قبل دیده‌اید نام منتسب شده به لیست مانند `List_StudentsNames` را پس از یک علامت مساوی وارد می‌کنیم (شکل ۴-۶۴).



شکل ۴-۶۴

## تحقیق

زبان‌های Input Message و Error Alert را در پنجره‌ی Data Validation بررسی کنید.





## مثال ۱۸-۴

در اکسل ۲۰۰۷ می‌توانید پس از ثبت داده‌ها، روی آن شرط بگذارید و براساس آن اطلاعات غیرمجاز را بررسی و اصلاح کنید. فرض کنید نمرات دانشجویان زیر ۱۰ را با علامت منفی مثلاً ۹-، ۸- وارد کرده باشیم. پس از محدود کردن مقادیر بین صفر و ۲۰، با انتخاب گزینه‌ی Circle Invalid Data، دور داده‌های مشکل‌دار را قرمز می‌کند (شکل ۶۵-۴).

سال	درس	نام دانشجو	نمره	متوسط نمرات
۱۳۸۸	پروانه سازی ۱	امیرعلی هدایتی	۱۵	۱۲.۷۲
۱۳۸۸	پروانه سازی ۱	حسن نعمتی	۱۸	
۱۳۸۸	پروانه سازی ۱	رضا گیانی	۱۲	
۱۳۸۸	پروانه سازی ۱	رضا نائینی	۱۰	
۱۳۸۸	پروانه سازی ۱	سعید محتشمی	۱۷	
۱۳۸۸	پروانه سازی ۱	محمدحسین امینی	۱۱	
۱۳۸۸	پروانه سازی ۱	محمود سلطانی	۲۰	
۱۳۸۸	پسته های نرم افزاری ۲	امیرعلی هدایتی	۱۸	
۱۳۸۸	پسته های نرم افزاری ۲	حسن نعمتی	۱۵	
۱۳۸۸	پسته های نرم افزاری ۲	رضا نائینی	۱۳	
۱۳۸۸	پسته های نرم افزاری ۲	محمدحسین امینی	۱۶	
۱۳۸۸	پسته های نرم افزاری ۲	محمود سلطانی	۱۶	
۱۳۸۸	پسته های نرم افزاری ۲	هادی سیادت	۱۷	
۱۳۸۸	هیاتی رایانه	امیرعلی هدایتی	۱۴	
۱۳۸۷	هیاتی رایانه	امیرعلی هدایتی	-۹	
۱۳۸۷	صان رایانه	حسن نعمتی	۱۶	

شکل ۶۵-۴ مشخص کردن مقادیر نامعتبر

با استفاده از گزینه‌ی Clear Validation Circle دایره‌ی دور داده‌های خطا‌دار حذف

می‌شود.

## ۹-۴ حفاظت از داده‌ها (Protect)

برای آن که از تغییر، جابه‌جایی یا حذف داده‌های مهم جلوگیری کنیم، می‌توانیم با استفاده از رمز - یا بدون رمز - یک کاربرگ خاص یا اقلام دیگر فایل اکسل را حفاظت کنیم. به یاد داشته باشید که این نوع حفاظت را با امنیت (Security) سطح فایل اکسل اشتباه نگیرید.

### ۹-۴-۱ حفاظت از کاربرگ برای ایجاد محدودیت و تعیین ناحیه‌ی قابل ویرایش (Protect Ranges)

#### مثال ۱۹-۴

می‌خواهیم فایل نمرات دانشجویان را در اختیار استاد قرار دهیم و او فقط بتواند ستون نمرات را وارد کرده و تغییر دهد.

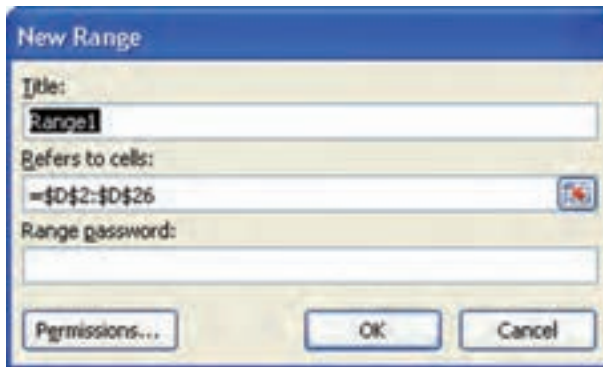
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا کاربرگ مورد نظر را انتخاب کنید.
۲. خانه‌ها یا ناحیه‌ی نمرات را انتخاب کنید. این ناحیه‌ای است که کاربر قادر خواهد بود آن را تغییر دهد.
۳. از زبانه‌ی Review گروه Changes گزینه‌ی Allow Users to Edit Ranges را انتخاب کنید.
۴. در پنجره‌ی باز شده (شکل ۶۶-۴) دکمه‌ی New... را انتخاب کنید.



شکل ۶۶-۴

۵. در شکل ۴-۶۷ در قسمت Title: یک نام وارد کنید. در قسمت Refers to cells ناحیه‌ی مورد نظر و قسمت Range password را خالی بگذارید، مگر آن که بخواهید رمزی برای تغییر یا ثبت اطلاعات این ناحیه مشخص کنید. در این صورت برای تغییر باید این رمز را در اختیار استاد قرار دهید. اگر رمزی مشخص کرده باشید، پس از انتخاب دکمه‌ی OK پنجره‌ی ورود مجدد رمز درخواست می‌شود. در این مثال آن را خالی بگذارید، بنابراین پس از تأیید به پنجره‌ی قبلی باز می‌گردید.



شکل ۴-۶۷ تعریف ناحیه‌ی قابل ویرایش در کاربرگ حفاظت شده

۶. دکمه‌ی Protect Sheet... را انتخاب کنید. در این پنجره (شکل ۴-۶۸)، گذرواژه‌ای را برای زمان باز کردن قفل سایر خانه‌های کاربرگ مشخص نمایید. شاید روزی خود شما بخواهید



شکل ۴-۶۸ تعیین نوع حفاظت و رمز باز کردن قفل

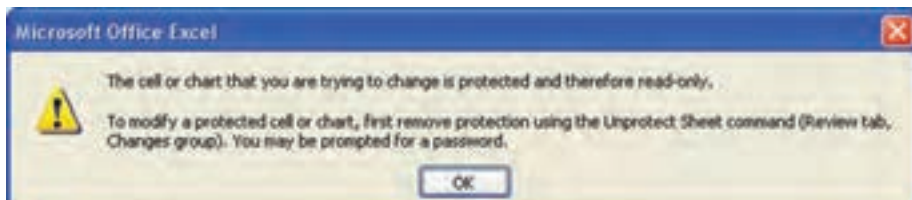
موردی را خارج از ستون نمرات اصلاح کرده و تغییر دهید. آن‌گاه با این رمز می‌توانید کاربرگ را از حالت حفاظت شده خارج کنید.

۷. با انتخاب دکمه‌ی OK، پنجره‌ی تأیید رمز نشان داده می‌شود (شکل ۴-۶۹)، که با وارد کردن مجدد همان رمز و تأیید، کاربرگ حفاظت شده و فقط ناحیه‌ی نمرات قابل تغییر است. البته به یاد داشته باشید که باید فایل اکسل خود را برای اعمال شدن تغییرات، ذخیره نمایید.



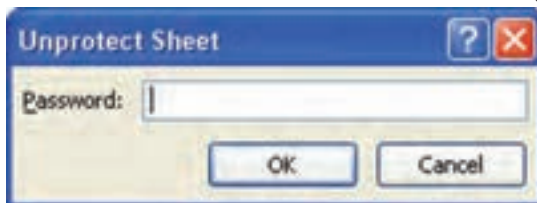
شکل ۴-۶۹ تأیید مجدد رمز

۸. در یک کاربرگ حفاظت شده، خارج از ناحیه‌ی مشخص قابل ویرایش نمی‌توانید تغییری دهید و پیغام شکل ۴-۷۰ نمایش داده می‌شود.



شکل ۴-۷۰ پیغام حفاظت از کاربرگ

۹. برای باز کردن قفل، از زبانه‌ی Review، گروه Changes گزینه‌ی Unprotect Sheet را انتخاب کنید. در پنجره‌ی ورود رمز (شکل ۴-۷۱)، رمز انتخاب شده را وارد کنید تا کاربرگ از حالت حفاظت خارج شود.



شکل ۴-۷۱ پنجره‌ی دریافت رمز

**تحقیق**

اگر در زمان حفاظت یک کاربرگ، ناحیه‌ی قابل ویرایش را با استفاده از گزینه‌ی Allow Users to Edit Ranges مشخص نکرده باشیم، باز هم می‌توانیم حفاظت خود کاربرگ را با استفاده از گزینه‌ی Protect Sheet بر روی گروه Changes در زبانه‌ی Review انجام دهیم. گزینه‌های پنجره‌ی تعیین نوع حفاظت و رمز باز کردن قفل در شکل ۴-۶۸ را بررسی کنید.

**نکته**

اگر در زمان ایجاد حفاظت، رمزی در پنجره‌ی تعیین نوع حفاظت و رمز باز کردن قفل وارد نشود، هر کاربری با انتخاب گزینه‌ی Unprotect Sheet می‌تواند حفاظت کاربرگ را بردارد و به آن دسترسی داشته باشد.

**۲-۹-۴ رمزگذاری باز کردن و یا ویرایش فایل اکسل (Password)**

نرم‌افزار اکسل ۲۰۰۷ سطوح مختلف امنیتی و حفاظتی را فراهم آورده است تا کنترل کنید چه کسی به داده‌ها دسترسی داشته باشد و چه کسی بتواند آن را تغییر دهد. یکی از راه‌های ایجاد امنیت آن است که از فایل اکسل با ایجاد رمز حفاظت کنید. آن‌گاه می‌توانید رمز تغییر را در اختیار گروهی از افراد و رمز باز کردن بدون امکان تغییرات را در اختیار گروهی دیگر قرار دهید. همان‌طور که قبلاً دیدید می‌توانید حفاظت خاص منظوره‌ای را بر روی اقلام یک کاربرگ ایجاد کنید، که به‌عنوان مثال تعیین ناحیه‌ی قابل ویرایش و ایجاد محدودیت در دسترسی به ناحیه‌ای خارج از آن را بررسی کردیم.

در زمان ذخیره‌سازی فایل می‌توانیم بر روی آن رمز بگذاریم. دو نوع رمز جداگانه قابل ایجاد است:

۱. رمز باز کردن و مشاهده‌ی محتوای فایل

۲. رمز تغییر محتوای فایل

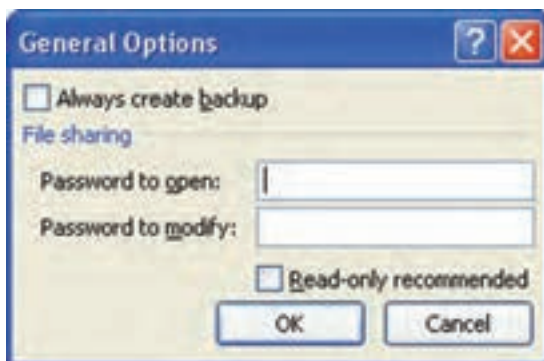
**مثال ۲۰-۴**

می‌خواهیم روی فایل اکسل نمرات هنرجویان رمز بگذاریم.

مراحل انجام کار به صورت زیر است :

۱. دکمه‌ی آفیس را انتخاب کنید. گزینه‌ی Save As را کلیک و نوع فایل را Excel workbook انتخاب کنید.

۲. در پنجره‌ی ذخیره‌سازی، دکمه‌ی Tools را کلیک و از منوی باز شده، گزینه‌ی General Options را انتخاب نمایید. پنجره‌ی General Options نمایش داده می‌شود (شکل ۷۲-۴).



شکل ۷۲-۴ پنجره‌ی General Options

۳. اگر می‌خواهید برای مشاهده‌ی فایل رمز وارد شود، رمز مورد نظر را در قسمت Password to open: وارد نمایید.

۴. اگر می‌خواهید برای تغییر در محتوا، رمز وارد شود، رمز مورد نظر را در قسمت Password to modify: وارد نمایید، و اگر می‌خواهید افرادی که رمز را نمی‌دانند به صورت فقط خواندنی به فایل دسترسی داشته باشند، گزینه‌ی Read-only recommended را هم انتخاب کنید.

۵. پس از انتخاب گزینه‌ی OK، تأیید مجدد هر کدام از رمزها در پنجره‌های جداگانه درخواست می‌شود، و پس از آن با ذخیره‌ی فایل این تغییرات اعمال شده و اگر فایل را ببندید و مجدداً باز نمایید، باید ابتدا رمز باز کردن، و یا رمز تغییر محتوا را وارد نمایید.

### نکته

اگر رمز را فراموش کنید، امکان بازیافت آن وجود ندارد و اگر رمز ضعیف باشد تنها به کمک نرم‌افزارهای قفل‌شکن که غیرمجاز، معمولاً آلوده به ویروس‌ها و نرم‌افزارهای خطرناک و آسیب‌رسان‌اند، می‌توانید به فایل خود دسترسی داشته باشید.

**نکته**

همیشه گذرواژه‌ی قوی را انتخاب نمایید. رمز قوی شامل ترکیبی از حروف کوچک و بزرگ، اعداد و نشانه‌های خاص (Symbol) است. به عنوان مثال Y6dh!et5 یک رمز قوی است و House27 ضعیف است. رمز قوی را انتخاب کنید که بتوانید به حافظه نیز بسپارید و نیازی به یادداشت آن نداشته باشید!

طول رمز حداقل باید هشت کاراکتری باشد، ولی گذرواژه‌ای با طول ۱۴ کاراکتر و یا بیشتر توصیه می‌شود.

## خلاصه‌ی فصل

در اکسل می‌توانیم روی داده‌ها، عملیاتی نظیر مرتب‌سازی و فیلتر کردن انجام دهیم. در مرتب‌سازی باید به نکات زیر توجه کنید:

عمل مرتب‌سازی بر اساس کدام فیلد صورت گیرد؟ ترتیب مرتب‌سازی چگونه باشد؟ در صورت برابری مقادیر، اولویت چگونه تعیین شود و ترتیب براساس کدام فیلدهای دیگر باشد؟ همچنین می‌توانیم با استفاده از سفارشی کردن روش مرتب‌سازی و Custom lists ترتیب مرتب‌سازی را به صورت دلخواه تغییر و تعریف کنیم.

فیلتر کردن، یعنی به‌دست آوردن سطر یا سطری که شرط‌های مورد نظر را دارا باشند. فیلتر کردن دو نوع است: AutoFilter و Advanced Filter.

می‌توانیم تابع‌هایی را که بر روی داده‌های فیلتر شده، محاسبات را انجام می‌دهند، شناسایی کرده، از آن‌ها استفاده کنیم.

با استفاده از قابلیت قالب‌بندی شرطی می‌توانیم قالب‌بندی خانه‌های دارای شرایط خاص را تغییر دهیم.

با استفاده از قابلیت Data Validation می‌توانیم مقادیر قابل ثبت در خانه‌ها را از نوعی خاص یا بین مقادیر خاص و با شرایط خاص محدود کنیم. همچنین پیام‌های مناسبی هنگام بروز خطای اعتبار، تعریف کنیم تا کاربر را راهنمایی کنیم. همچنین اعتبار داده‌های ثبت شده را سنجیده و داده‌هایی را که نامعتبرند، شناسایی و اصلاح کنیم.

می‌توانیم داده‌های افزونه (Duplicate value) را با استفاده از قابلیت قالب‌بندی شرطی شناسایی کرده و با استفاده از قابلیت Remove Duplicates افزونگی را برطرف و حذف نماییم.

برای حل مسائل یک مجهولی، می‌توانیم از Goal Seek استفاده کنیم. در Goal Seek، مقدار یک مجهول با توجه به خانه‌ی هدف محاسبه و تعیین می‌شود.

برای آن که از تغییر، جابه‌جایی یا حذف داده‌های مهم جلوگیری کنیم، می‌توانیم با استفاده از رمز یا بدون رمز، یک کاربرگ خاص را حفاظت کنیم و فقط محدوده‌های مشخصی را قابل ویرایش معرفی کنیم.

همچنین در زمان ذخیره‌سازی فایل اکسل، می‌توانیم گذرواژه‌ای برای باز کردن و گذرواژه‌ای برای تغییر فایل تعریف نماییم.



## خودآزمایی

۱. در مرتب‌سازی باید به چه نکاتی توجه کرد؟
۲. فیلتر کردن را تعریف کرده و انواع آن را نام ببرید.
۳. مزایا و معایب AutoFilter چیست و برای رفع نواقص آن چه قابلیت‌هایی در اکسل وجود دارد؟
۴. توابعی را نام ببرید که روی داده‌های فیلتر شده محاسبات را انجام دهند.
۵. با توجه به لیست زیر، موارد خواسته شده را با استفاده از AutoFilter انجام دهید:

	D	C	B	A	
1	معدل دیلم	سال ورود	نام خانوادگی	نام	
2	۱۷	۱۳۷۷	علی پور	امیر	
3	۱۸.۵	۱۳۸۱	امیر علیان	معصومه	
4	۱۷.۵	۱۳۸۰	خسروی	مهر	
5	۱۹	۱۳۸۰	محمدخواجه	امیر	
6	۱۸.۲۵	۱۳۸۲	محمدی	علی	
7	۱۹	۱۳۷۸	علوی	علی	
8	۲۰	۱۳۷۰	علوی	محمود	
9	۱۵	۱۳۷۹	پور محمد	ابراهیم	
10	۱۷.۸	۱۳۷۷	محمدیان	رضا	
11	۱۹.۲۵	۱۳۷۸	میرزایی	سعید	
12	۲۰	۱۳۸۲	اسید	محمد	

- الف) دانشجویان ورودی قبل از ۱۳۸۱.
  - ب) دانشجویانی که معدل آن‌ها بین ۱۷/۷۵ تا ۱۸/۷۵ است.
  - ج) دانشجویانی که نام خانوادگی آن‌ها علوی است.
  - د) دانشجویانی که سال ورود آن‌ها پس از ۱۳۸۱ است و یا نام خانوادگی آن‌ها علوی است.
۶. با توجه به لیست سؤال ۵، مرتب‌سازی‌های زیر را انجام دهید:
- الف) لیست را براساس معدل و به صورت صعودی مرتب کنید.
  - ب) لیست را براساس سال ورود و به صورت نزولی مرتب کنید. در مواردی که مقادیر یکسان است، معدل بالاتر اولویت دارد.

ج) لیست را براساس معدل به گونه‌ای مرتب کنید که ابتدا ۱۵-۱۷ قرار گیرند، سپس ۱۷-۲۰ و پس از آن ۱۰-۱۴ آورده شود.

**راهنمایی:** از گزینه‌ی Custom list از قسمت Order مرتب‌سازی استفاده و اعداد را به ترتیب زیر تایپ کنید:

۱۷/۷۵ , ۱۷/۵ , ۱۷/۲۵ , ۱۷ , ۱۶/۷۵ , ۱۶/۵ , ۱۶/۲۵ , ۱۶ , ۱۵/۷۵ , ۱۵/۵ , ۱۵/۲۵ , ۱۵ , ۲۰ , ۱۹/۷۵ , ۱۹/۵ , ۱۹/۲۵ , ۱۹ , ۱۸/۷۵ , ۱۸/۵ , ۱۸/۲۵ , ۱۸ , ۱۴/۷۵ , ۱۴/۵ , ۱۴/۲۵ , ۱۴ , ۱۳/۷۵ , ۱۳/۵ , ۱۳/۲۵ , ۱۳ , ۱۲/۷۵ , ۱۲/۵ , ۱۲/۲۵ , ۱۲ , ۱۱/۷۵ , ۱۱/۵ , ۱۱/۲۵ , ۱۱ , ۱۰/۷۵ , ۱۰/۵ , ۱۰/۲۵ , ۱۰

د) دانشجویانی که سال ورود آن‌ها پس از ۱۳۸۱ است و نام خانوادگی آن‌ها شامل محمد است.

۷. با توجه به لیست سؤال ۵، و قابلیت Filter Advanced موارد زیر را انجام دهید:

الف) دانشجویانی که معدل آن‌ها کمتر از ۱۸/۷۵ و پس از سال ۱۳۸۰ وارد دانشگاه شده‌اند.

ب) دانشجویانی که نام خانوادگی آن‌ها علوی نیست و معدل آن‌ها بیشتر از ۱۸/۷۵ است.

ج) دانشجویانی که نام خانوادگی آن‌ها با علی شروع می‌شود.

د) دانشجویانی که سال ورود آن‌ها پس از ۱۳۸۱ است و نام خانوادگی آن‌ها شامل محمد است.

۸. برای هر یک از قسمت‌های زیر، شرط متناسب را بیان کنید:

H	G	F
سال ورود	نام خانوادگی	نام
		احمد
	علوی	
<= 1380		

(الف)

L	K	J
سال ورود	نام خانوادگی	نام
	محمدی	علی
> 1381		

(ب)

P	O	N
سال ورود	نام خانوادگی	نام
	میرزایی	سعید
	"پور"	امیر
< 1381		

ج)

۹. با توجه به لیست سؤال ۵، کاربرگ را به گونه‌ای حفاظت کنید که کاربر بتواند فقط ناحیه‌ی نام و سال ورود را تغییر دهد.

۱۰. برای فایل خود، گذرواژه‌ای تعیین کند که کاربر با دانستن آن، بتواند فایل را باز کرده و تغییر دهد.

۱۱. لیست زیر را در نظر بگیرید و موارد خواسته شده را انجام دهید.

الف) ستونی تحت عنوان نام و نام خانوادگی ایجاد کنید و با استفاده از تابع Concatenate فرمولی بنویسید که نام و نام خانوادگی دانشجویان را نشان دهد. فرمول ردیف اول:

**=CONCATENATE(A2;" ";B2)**

E	D	C	B	A	
معدل دیپلم	سال ورود	نام و نام خانوادگی	نام خانوادگی	نام	1
۱۷.۵	۱۳۸۰	مریم خسروی	خسروی	مریم	2
۱۵	۱۳۷۹	ابراهیم پور محمد	پور محمد	ابراهیم	3
۲۰	۱۳۷۰	محمود غاوی	غاوی	محمود	4
۲۰	۱۳۸۲	محمد امید	امید	محمد	5
۱۹.۲۵	۱۳۷۸	سعید میرزایی	میرزایی	سعید	6
۱۹	۱۳۷۸	علی غاوی	غاوی	علی	7
۱۸.۵	۱۳۸۱	معصومه امیر علیان	امیر علیان	معصومه	8
۲۰	۱۳۸۲	محمد امید	امید	محمد	9
۱۴.۵	۱۳۷۷	امیر علی پور	علی پور	امیر	10
۱۵	۱۳۷۹	ابراهیم پور محمد	پور محمد	ابراهیم	11
۱۷.۸	۱۳۷۷	رضا محمدیان	محمدیان	رضا	12

ب) با استفاده از Conditional Formatting دانشجویانی که نام و نام خانوادگی آنها یکی است را با قالب مورد نظر خود مشخص کنید.

ج) تمام خانه‌ی لیست را انتخاب کرده و با استفاده از گزینه‌ی Remove Duplicates افزونگی را حذف کنید.

۱۲. از قابلیت Goal Seek برای حل چه نوع مسئله‌هایی استفاده می‌شود؟

۱۳. با استفاده از Goal Seek معادله‌ی  $x^2 - 2x + 1 = 0$  را حل کنید.

# فصل پنجم

## تحلیل داده‌ها و رسم نمودارها

گاهی با داده‌های زیادی سروکار داریم که مرتب‌سازی و فیلتر کردن نمی‌تواند نیاز ما را برطرف سازد. برای تحلیل و کار با چنین داده‌هایی نیازمندیم کارهای پیچیده‌تری را انجام دهیم. به عنوان مثال، داده‌ها را در ترازهای مختلف طبقه‌بندی کنیم و تجمیع آن‌ها را داشته باشیم، لیست‌های داده‌ی مستقل را که دارای داده‌ی مشترک (کلید مشترک) اند با هم ترکیب کنیم، در کاربرگ مورد نظر خود به داده‌های ثبت شده در کاربرگ‌های دیگر و یا فایل‌های اکسل دیگر دسترسی داشته و از آن‌ها برای تحلیل‌ها استفاده کنیم.

یکی از راه‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها و مقایسه‌های آماری، ترسیم نمودارها براساس داده‌های موجود است. می‌توانیم داده‌های تلخیص شده را به صورت نموداری و گرافیکی نمایش دهیم.

پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- داده‌ها را در ترازهای مختلف طبقه‌بندی کند.
- داده‌ها را با استفاده از قابلیت Subtotal سازماندهی کند.
- خلاصه و نتیجه‌ی داده‌ها را در کاربرگ جدیدی کپی کند.
- با استفاده از تابع VLookup داده‌ها را به هم مرتبط کند.
- از داده‌های کاربرگ‌های دیگر و یا از فایل اکسل دیگری استفاده کند.
- نمودارها و اصطلاحات مربوط به آن را تعریف کند.
- انواع نمودارها را تعریف کند و کاربرد آن‌ها را شرح دهد.
- نمودارها را ایجاد کرده، قالب‌بندی و ویرایش کند.
- یک نمودار را به سایر برنامه‌های آفیس انتقال دهد.

## ۵-۱ خلاصه کردن داده‌ها با استفاده از Subtotal و سازمان‌دهی و طبقه‌بندی داده‌ها

یکی از ویژگی‌هایی که برنامه‌ی اکسل در اختیار کاربران قرار می‌دهد، امکان دسته‌بندی داده‌های یک لیست و محاسبه‌ی توابع روی داده‌های مشابه در دسته‌های مختلف است.

### مثال ۵-۱

فرض کنید یک بنکدار عرضه‌کننده‌ی مواد غذایی، داده‌های فروش محصولات خود را در فروردین ماه در کاربرگ فایل اکسل به صورت شکل ۵-۱ ذخیره کرده باشد. می‌خواهیم بدانیم در ماه فروردین، از هر محصول چه مبلغی فروخته‌ایم و چندبار از هر محصول فروش داشته‌ایم. برای این محاسبه باید از قابلیت Subtotal استفاده کنیم.

شماره ردیف	تاریخ فروش	نام محصول	واحد	تعداد/ت	نوع	مبلغ فروش
۱	۱۳۸۹/۰۱/۱۷	برنج ایرانی درجه ۱	کیلو	۸۰	برنج	۲,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲	۱۳۸۹/۰۱/۱۷	چای افغانی ایرانی	کیلو	۵۰	چای	۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۳	۱۳۸۹/۰۱/۱۷	روغن جامد آذربایجان	کیلو	۱۰۰	روغن	۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۴	۱۳۸۹/۰۱/۱۷	زعفران افغان	کیلو	۱۰	زعفران	۱,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۵	۱۳۸۹/۰۱/۱۷	برنج دوسپاه گیلان	کیلو	۱۰۰	برنج	۲,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۶	۱۳۸۹/۰۱/۱۷	برنج طارم درجه یک مازندران	کیلو	۱۲۰	برنج	۲,۸۴۰,۰۰۰,۰۰۰
۷	۱۳۸۹/۰۱/۱۷	برنج ایرانی درجه ۲	کیلو	۲۰۰	برنج	۴,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰
197	۱۳۸۹/۰۱/۲۰	برنج دوسپاه گیلان	کیلو	۸۵	برنج	۲,۴۴۰,۰۰۰,۰۰۰
198	۱۳۸۹/۰۱/۲۰	روغن جامد آذربایجان	کیلو	۹۰	روغن	۳,۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰
199	۱۳۸۹/۰۱/۲۰	زعفران افغان	کیلو	۶۰	زعفران	۸۴۰,۰۰۰,۰۰۰
200	۱۳۸۹/۰۱/۲۰	برنج دوسپاه گیلان	کیلو	۱۲۰	برنج	۲,۸۴۰,۰۰۰,۰۰۰
201	۱۳۸۹/۰۱/۲۰	برنج ایرانی درجه ۲	کیلو	۱۶۰	برنج	۳,۰۷۲,۰۰۰,۰۰۰
202		جمع فروش				۱,۲۴۲,۵۵۹,۱۲۵,۰۰۰

شکل ۵-۱ فروش محصولات یک بنکدار مواد غذایی – فروردین ماه

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. قبل از انجام هر کاری، داده‌ها را بررسی کنید. موارد دارای اشکال و خطا را رفع نمایید.
۲. برای استفاده از قابلیت Subtotal، داده‌ها باید مرتب باشند. یعنی باید داده‌ها را برحسب نام محصولات مرتب کنیم.

۳. از زبانه‌ی Data، گروه Outline، گزینه‌ی Subtotal را انتخاب می‌کنیم. پنجره‌ی Subtotal باز می‌شود (شکل ۲-۵). قبل از انتخاب این گزینه، حتماً عنوان یک ستون یا یک خانه را در ناحیه‌ی داده انتخاب کنید. اگر چنین نکرده باشید، پیغام خطا دریافت می‌کنید.



شکل ۲-۵ پنجره‌ی Subtotal

۴. گزینه‌ها را مطابق شکل ۳-۵ تنظیم کنید.

۵. در قسمت At each change in پنجره‌ی Subtotal، عنوان ستونی را که می‌خواهید محاسبات برحسب آن انجام شود، انتخاب کنید. در این مثال، ستون «نام محصول» را انتخاب کنید.

۶. در قسمت Use function تابع محاسباتی مورد نظر را انتخاب نمایید. در این مثال می‌خواهیم جمع فروش را داشته باشیم، بنابراین Sum را انتخاب کنید.

۷. در قسمت Add subtotal to فیلد «مبلغ فروش» را انتخاب کنید. فیلد «تعداد/مقدار» را نیز انتخاب کنید تا در ادامه با تغییر تابع Sum و تبدیل آن به Count، تعداد دفعات فروش هر محصول مشخص شود.



شکل ۳-۵ پنجره‌ی Subtotal تنظیم شده‌ی مثال

۸. با انتخاب دکمه‌ی OK نتیجه مشاهده می‌شود (شکل ۴-۵). با انتخاب سطح، گزینه‌ی ۲ از ناحیه‌ی باز شده در سمت راست کاربرگ با مربع قرمز مشخص شده است. خلاصه‌ی نتیجه نشان داده شده است.

1	2	3	4	5	6	7
تعداد فروش	تاریخ فروش	نام محصول	واحد	تعداد/مقدار	نوع	مبلغ فروش
30		Total 1		1995	برنج ایرانی درجه 1	۳۳,۵۵۰,۰۰۰,۰۰۰
47		Total 2		۹۹۱۵	برنج ایرانی درجه 2	۱۱۳,۰۹۵,۰۰۰,۰۰۰
88		Total		۹۹۹۲	برنج نوبسباد گیلان	۱۷۰,۹۹۸,۰۰۰,۰۰۰
113		Total		۳۳۳۵	برنج قازم درجه یک مازندران	۱۰۳,۵۲۰,۰۰۰,۰۰۰
121		Total		۸۳۰	چای اعلا‌ی ایرانی	۸۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
160		Total		۳۵۶۵	روغن جامد آذربایجان	۱۹۲,۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰
163		Total		۱۷۵	روغن جامد ایرانی	۲۲۸,۱۲۵,۰۰۰,۰۰۰
209		Total		۹۲۵۷	زعفران اعلا‌ی	۹۸۱,۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
210					جمع فروش	۱,۸۴۵,۹۸۰,۲۵۰,۰۰۰
211					Grand Total	۲,۱۰۹,۵۵۷,۳۷۵,۰۰۰
212						
213						

شکل ۴-۵ نتیجه‌ی Subtotal



۹. در این پنجره به‌ازای هر محصول مبلغ فروش مشاهده می‌شود. با کلیک روی خانه‌ی مبلغ فروش هر سطر، فرمول محاسباتی را مشاهده خواهید کرد (شکل ۵-۵).

تعداد فروش	نوع محصول	واحد	نام محصول	نوع فروز	مبلغ فروش
20	برنج ایرانی درجه ۱	۱۶۶۲			۴۳,۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰

شکل ۵-۵ فرمول محاسباتی جمع مبلغ فروش به‌ازای هر محصول

۱۰. در ستون تعداد/مبلغ نیز جمعی نمایش داده می‌شود که در این مثال به معنی حجم تعداد فروش هر محصول است. ممکن است در مثال‌های دیگر این محاسبه معنی دار نباشد.

۱۱. دیدیم که فرمول مبلغ فروش در ردیف محصول «برنج ایرانی درجه ۱» به صورت  $=SUBTOTAL(9;E2:E9)$  است. قبلاً تابع Subtotal را بررسی کرده‌ایم و می‌دانید که عدد آرگومان اول، نوع محاسبه را تعیین می‌کند. برای جمع، این مقدار برابر ۹ است که در فرمول نیز مشاهده می‌شود. برای آن که محاسبات ستون «تعداد/مبلغ» را به تعداد فروش تبدیل کنیم، آرگومان اول باید عدد ۳ باشد. برای این کار از پنجره‌ی Replace استفاده می‌کنیم. ستون «تعداد/مبلغ» را انتخاب کرده، با دکمه‌ی Ctrl+H، پنجره‌ی Replace باز می‌شود (شکل ۵-۶).

تعداد فروش	نوع محصول	واحد	نام محصول	نوع فروز	مبلغ فروش
20	برنج ایرانی درجه ۱	۱۶۶۲			۴۳,۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰
47	برنج ایرانی درجه ۲	۴۹۱۵			۱۱۳,۰۴۵,۰۰۰,۰۰۰
88	برنج دم‌سیاه گلان	۴۹۱۲			۱۷۰,۳۱۶,۰۰۰,۰۰۰
113	برنج تاروم				
123	چای اهالی				
180	روغن جامد				
183	روغن جامد				
209	زهران اهالی				
210					
211					
212					

شکل ۵-۶ پنجره‌ی Replace

۱۲. در پنجره‌ی Replace، مقدار (9) SUBTOTAL را پیدا کرده، مقدار (3) SUBTOTAL را جایگزین می‌کنیم. گزینه‌ی Replace All را کلیک کنید.

۱۳. چون ابتدا ستون «تعداد/مقدار» را انتخاب کرده‌ایم، فقط این ستون تغییر خواهد کرد و سایر ستون‌ها و فرمول‌های کاربرگ تغییری نخواهند کرد. نتیجه‌ی این تغییر، تعداد دفعات فروش هر محصول را نشان می‌دهد (شکل ۷-۵).

تعداد	تاریخ دوره	نام محصول	واحد	تعداد/مقدار	فروش	مجموع فروش
30		Total 1		30		۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
47		Total 2		47		۱۱۹,۰۰۰,۰۰۰
88		Total 3		88		۱۱۹,۰۰۰,۰۰۰
113		Total 4		113		۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
121		Total 5		121		۳۰,۰۰۰,۰۰۰
160		Total 6		160		۱۹۹,۰۰۰,۰۰۰
181		Total 7		181		۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
209		Total 8		209		۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
210						۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
211		Grand Total				۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
212						۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰

شکل ۷-۵ پنجره‌ی نتیجه‌ی تغییر تابع Subtotal از Sum به Count

۱۴. با انتخاب سطح سوم، عدد ۳ از ناحیه‌ی سمت راست کاربرگ، ردیف‌های فروش هر محصول قابل مشاهده است. در زیر هر دسته محصول، ردیفی اضافه شده است که تعداد و جمع مبلغ فروش را نشان می‌دهد (شکل ۸-۵).

تعداد	تاریخ دوره	نام محصول	واحد	تعداد/مقدار	فروش	مجموع فروش
2	1385/01/17	برنج ایرانی فرجه 1	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
3	1385/01/18	برنج ایرانی فرجه 1	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
4	1385/01/19	برنج ایرانی فرجه 1	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
5	1385/01/20	برنج ایرانی فرجه 1	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
6	1385/01/21	برنج ایرانی فرجه 1	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
7	1385/01/22	برنج ایرانی فرجه 1	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
8	1385/01/23	برنج ایرانی فرجه 1	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
9	1385/01/24	برنج ایرانی فرجه 1	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
10		Total 1		30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
11	1385/01/17	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
12	1385/01/18	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
13	1385/01/19	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
14	1385/01/20	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
15	1385/01/21	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
16	1385/01/22	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
17	1385/01/23	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
18	1385/01/24	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
19	1385/01/25	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
20	1385/01/26	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰
21	1385/01/27	برنج ایرانی فرجه 2	کت	30	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰	۳۳۸,۱۲۰,۰۰۰

شکل ۸-۵ نتیجه‌ی Subtotal با انتخاب سطح سوم

۱۵. قابلیت Subtotal روی لیست داده‌های کاربرگ عمل می‌کند و لیست داده‌های اولیه را نخواهید داشت. برای حذف آن، می‌توانید از پنجره‌ی Subtotal (شکل ۲-۵) دکمه‌ی Remove All را انتخاب کنید.

### نکته

زمان جایگزینی عدد ۹ با ۳ در آرگومان اول تابع Subtotal، ممکن است تصور کنید که چون می‌خواهیم عدد ۹ را با ۳ جایگزین کنیم، بهتر است در قسمت Find what به جای (9)=SUBTOTAL، فقط مقدار ۹ را تایپ کنیم و در قسمت Replace with عدد ۳ را تایپ نماییم. دقت کنید که در خانه‌های این ستون، عدد ۹ در جاهای دیگری نیز وجود دارد، مانند: E9 و در صورت انجام چنین اشتباهی فرمول‌ها و مقدارهای این خانه‌ها به اشتباه تغییر خواهد کرد. دقت کنید که هنگام استفاده از Replace، همیشه بسیار محتاط باشید، چرا که با یک چنین اشتباهات کوچکی، بدون آن که متوجه شویم، نتیجه‌ی اشتباه به دست خواهد آمد.

### نکته

چون قابلیت Subtotal به ترتیب نمایش داده‌های لیست حساس است، حتماً باید داده‌ها را بر طبق دسته‌بندی مورد نظر مرتب نمایید.

### تمرین ۱-۵

در حالت نمایش نتیجه‌ی سطح ۲ (شکل ۷-۵)، خانه‌های نتیجه را انتخاب و به کاربرگ جدیدی کپی نمایید. مشاهده می‌کنید که تمام ردیف‌ها کپی می‌شوند. اگر بخواهیم فقط ردیف‌های نتیجه منتقل شود چه باید انجام دهیم؟  
**راهنمایی:** ابتدا ناحیه‌ی مورد نظر را انتخاب می‌کنیم. سپس از زبانه‌ی Home، گروه Editing گزینه‌ی Find & Select را انتخاب و از منوی باز شده، گزینه‌ی Go To Special... را انتخاب می‌کنیم. در پنجره‌ی باز شده (شکل ۹-۵) گزینه‌ی visible cells only را انتخاب کنید.



شکل ۹-۵ پنجره‌ی Go To Special

پس از تأیید این پنجره، با دستور کپی (Ctrl+C)، فقط خانه‌های نتیجه کپی می‌شوند، که می‌توانید آن را با استفاده از Ctrl+V به کاربرگ یا ناحیه‌ی دیگری منتقل کنید. زمانی که سطر و یا ستون‌هایی را پنهان کرده‌اید نیز می‌توانید با استفاده از این گزینه، فقط خانه‌های قابل مشاهده را کپی نمایید.

## مثال ۲-۵

می‌خواهیم فروش روزانه‌ی هر محصول را به‌دست آوریم. برای انجام این کار نکات زیری وجود دارد که در ادامه آورده شده است.

۱. ابتدا لیست داده را به حالت اولیه برگردانید و Subtotal را از لیست حذف کنید.
۲. ستونی را در کنار ستون تاریخ اضافه کنید و نام عنوان آن را «روز معامله» قرار دهید.
۳. تابع زیر را در آن تایپ نمایید و این فرمول را برای تمام ردیف‌ها کپی کنید.  

$$=INT(MID(H2;9;2))$$
۴. با استفاده از این فرمول، روز فروش در ستون مربوطه نشان داده می‌شود.

۵. داده‌ها را به ترتیب فیلدهای «نام محصول» و سپس «روز معامله» مرتب نمایید.
۶. مشابه مثال قبل Subtotal را انجام دهید، تا فروش هر محصول به دست آید.
۷. برای آن که فروش روزانه‌ی هر محصول نیز به دست آید، باید Subtotal دیگری روی نتیجه‌ی Subtotal اول انجام شود. بنابراین گزینه‌ی Subtotal را مجدداً انتخاب و در پنجره‌ی Subtotal باز شده، گزینه‌ی Replace current subtotals را غیرفعال کنید. در قسمت At each change in ستون «روز معامله» را انتخاب کنید. سایر مشخصه‌ها مثل قبل باشد (شکل ۱۰-۵).



شکل ۱۰-۵ پنجره‌ی تنظیمات Subtotal درون یک Subtotal

۸. پنجره‌ی نتیجه را بررسی کنید (شکل ۱۱-۵). سطح ۴ نیز به ناحیه‌ی سمت راست اضافه شده است.
۹. در ستون «روز معامله» می‌توانید مقدار Total را با نویسه‌ی خالی جایگزین کنید، مقدار «روز» جایگزین شده و گزارش به دست آمده گویاتر خواهد بود.

Product	Month	Sales
P1	1	Q1
P2	1	Q2
P3	1	Q3
P1	2	Q4
P3	2	Q5
P1	3	Q6
P3	3	Q7
P2	5	Q8
Total 1		
Total 2		
Total 3		
Total 4		
Total 5		
Total 6		
Total 7		
Total 8		

شکل ۵-۱۱ نتیجه‌ی Subtotal روی Subtotal

## تمرین ۲-۵

قابلیت خلاصه کردن داده‌ها با استفاده از Pivot Table را بررسی نمایید. Pivot Table چه کاربردی دارد؟

**راهنمایی:** اگر رکوردهای فروش محصولات مختلف را در ماه‌های مختلف به صورت لیست زیر (شکل ۱۲-۵) داشته باشیم، با کمک این قابلیت می‌توانیم محصولات مختلف را در ردیف و فروش ماه‌های مختلف را در ستون نمایش دهیم.

Product	Month	Sales
P1	1	Q1
P2	1	Q2
P3	1	Q3
P1	2	Q4
P3	2	Q5
P1	3	Q6
P3	3	Q7
P2	5	Q8

شکل ۱۲-۵ فروش ماه‌های مختلف

Product	Sales	Month1	Month2	Month3	Month4	Month5
P1	Q1	Q1	Q4	Q6		
P2	Q2	Q2				Q8
P3	Q3	Q3	Q5	Q7		

شکل ۱۳-۵ نتیجه‌ی قابلیت Pivot Table فروش ماه‌های مختلف

### تحقیق

قابلیت تجمیع داده‌ها از چند کاربرگ را با استفاده از قابلیت Consolidate، بررسی نمایید.

### مطالعه‌ی آزاد

#### جستجوی مقادیر در لیستی از داده‌ها با استفاده از تابع VLookup و ترکیب داده‌های مستقل

با استفاده از تابع VLookup، می‌توانیم مقداری از یک لیست را در لیست دیگری و با فیلد متناظر آن مقایسه کرده و در صورت تساوی، مقادیر متناظر در لیست دیگر را در کنار لیست اول نمایش دهیم. این قابلیت را با یک مثال توضیح می‌دهیم.

#### مثال

فرض کنید در مثال نمرات درسی، در کاربرگ دیگر، اسامی هنرجویان به همراه تاریخ تولد و نوع دیپلم آنان آورده شده باشد. می‌خواهیم در کنار لیست نمرات هر هنرجو، نوع دیپلم و تاریخ تولد وی نیز نمایش داده شود.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

- در هر ردیف نمرات درسی، تابع Vlookup را به گونه‌ای می‌نویسیم که نام هنرجو در لیست نمرات را در لیست اسامی هنرجویان کاربرگ دیگر پیدا کرده، ستون نوع دیپلم را برگرداند (شکل ۱۴-۵).



D	C	B	A
			1
			2
تاریخ تولد	رشته تحصیلی	هنرجویان دوره	3
۱۳۶۹/۰۳/۲۰	علوم تجربی	هادی سیادت	4
۱۳۶۹/۰۵/۱۰	ریاضی فیزیک	محمدحسین امینی	5
۱۳۶۸/۱۰/۰۹	فنی و حرفه‌ای- کامپیوتر	محمد سلطانی	6
۱۳۶۹/۰۳/۲۴	ریاضی فیزیک	رضا گیانی	7
۱۳۶۸/۰۹/۱۹	ریاضی فیزیک	حسن نمینی	8
۱۳۶۹/۰۳/۱۷	علوم تجربی	رضا نازینی	9
۱۳۶۸/۱۱/۲۲	ریاضی فیزیک	سعید محتشمی	10
۱۳۶۸/۱۲/۲۹	فنی و حرفه‌ای- کامپیوتر	علی کامران	11
۱۳۶۹/۰۶/۱۵	فنی و حرفه‌ای- کامپیوتر	امیرعلی هدایتی	12
۱۳۶۹/۰۶/۱۵	ریاضی فیزیک	زینا لاطمی	13

شکل ۱۴-۵ اسامی هنرجویان در کاربرگ Sheet2

۲. در ردیف اول لیست نمرات دانشجویان، در یک ستون جدید، فرمول زیر را تایپ کنید (شکل ۱۵-۵).

=VLOOKUP(C2;Sheet2!B\$3:D\$13;2;0)

نام هنرجو	نمرات
هادی سیادت	۱۷
محمدحسین امینی	۱۹
محمد سلطانی	۱۱

شکل ۱۵-۵ فرمول VLOOKUP در لیست نمرات

با بررسی فرمول می‌بینید که:

۳. آرگومان اول، نام هنرجویی است که می‌خواهیم اطلاعات آن را در لیست دیگر پیدا کنیم.

۴. آرگومان دوم، ناحیه‌ای است که اطلاعات تاریخ تولد و رشته‌ی تحصیلی هنرجو در آن قرار دارد. آدرس را مطلق داده‌ایم تا زمان کپی فرمول به خانه‌های دیگر لیست نمرات تغییر نکند. به جای آدرس ناحیه می‌توانید از نام لیست (Name) استفاده کنید.

۵. آرگومان سوم، ستونی از لیست اطلاعات تاریخ تولد و رشته‌ی تحصیلی است که می‌خواهیم به دست آید.



۶. آرگومان چهارم، مشخص می کند اگر نام دانشجو شبیه بود نیز قابل قبول است و یا آن که باید با آرگومان اول کاملاً برابر باشد. صفر/False تساوی را مشخص می کند.

۷. پس از ثبت فرمول در ردیف اول، آن را به خانه های ردیف های دیگر کپی کنید.

۸. مشابه فرمول را در ستون جدید دیگری، برای نمایش تاریخ تولد بنویسید. تنها تفاوت با فرمول قبلی، آرگومان سوم است.

=VLOOKUP(C2;Sheet2!B\$3:D\$13;3;0)



## اتصال بین داده های کاربرگ های دیگر و یا داده های فایل های اکسل دیگر

در مثال بالا دیدید که اتصال به خانه های کاربرگ دیگر همان فایل، نام کاربرگ با علامت ! آورده می شود. حال اگر اطلاعات تاریخ تولد و رشته ی تحصیلی در فایل اکسل دیگری باشد به عنوان مثال کاربرگ Sheet3 در فایل اکسل StudentsInfo.xlsx، فرمول به صورت زیر خواهد بود.

=VLOOKUP(C2;[StudentsInfo.xlsx]Sheet3!\$B\$3:\$D\$13;2;FALSE)

یا اگر نام StudentLists\_Info را برای لیست اسامی (Name) تعریف کرده باشیم، به صورت زیر خواهد بود.

=VLOOKUP(C2;StudentsInfo.xlsx!StudentLists\_Info;2;FALSE)

بعد از ذخیره ی فایل لیست نمرات، مسیر آدرس فایل اکسل مربوطه نیز به فرمول اضافه می شود و آدرس فایل دوم همیشه باید ثابت باقی بماند وگرنه اتصال حذف می شود و پیغام خطا نمایش داده خواهد شد.

=VLOOKUP(C2;'H:\Yamaghani\ExcelBook\[StudentsInfo.xlsx]Sheet3!\$B\$3:\$D\$13;2;FALSE)

## ۵-۲ نمودارها و گرافها

با استفاده از عملیات بر روی داده ها دیدیم که می توان تفاوت ها، شباهت ها و تغییرات در اعداد و ارقام را شناسایی کرد و نشان داد. ولی داده ها به خوبی تصاویر، مقصود نظر را بیان نمی کنند. به کمک نمودارها، داده ها به شکل تصویری نمایش داده می شوند.

نمودار، یک نمایش گرافیکی از داده‌هاست که با استفاده از آن به راحتی می‌توان داده‌ها و اطلاعات را تجزیه و تحلیل کرده و مقایسه‌های آماری انجام داد. نمودارها درک ارتباط بین داده‌ها را آسان می‌کنند و در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی ابزار مهمی به شمار می‌روند. برنامه‌های صفحه گسترده برای بررسی و کار بر روی داده‌ها ایجاد شده‌اند و امکان ایجاد نمودار یکی از ابزارهای مهم در آنهاست. برنامه‌ی اکسل ۲۰۰۷ قابلیت‌ها و امکانات متنوعی برای رسم نمودارهای دوطبقه و سه‌بعدی در اختیار کاربر قرار می‌دهد.

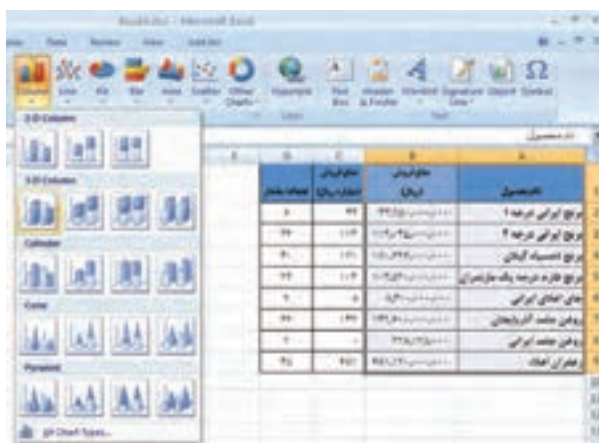
برای کار با نمودارها لازم است با اصطلاحات مربوط به آن آشنا شوید، بنابراین ابتدا یک نمودار ایجاد می‌کنیم و سپس با اصطلاحات مربوط به آن آشنا می‌شویم.

### ۱-۲-۵ ایجاد نمودار

برای رسم نمودار، داده‌های مورد نظر را که در سطرها و یا ستون‌های کاربرگ‌ها ثبت شده‌اند، انتخاب می‌کنیم. سپس به کمک گزینه‌های گروه Charts در زبانه‌ی Insert، نوع نمودار را انتخاب می‌کنیم تا نمودار رسم شود.

### مثال ۳-۵

مثال فروش محصولات بنکدار مواد غذایی را در نظر بگیرید. در مثال ۱-۵، اطلاعات مبلغ فروش هر محصول و دفعات فروش را به دست آوردیم. می‌خواهیم حجم فروش محصولات را در یک نمودار نشان دهیم. داده‌های شکل ۷-۵ را در کاربرگی کپی کرده‌ایم و برای آسان‌تر شدن کار با نمودارها، مطابق شکل ۱۶-۵ ستون‌ها را جابه‌جا کرده‌ایم.



شکل ۱۶-۵ داده‌های فروش فروردین ماه بنکدار مواد غذایی

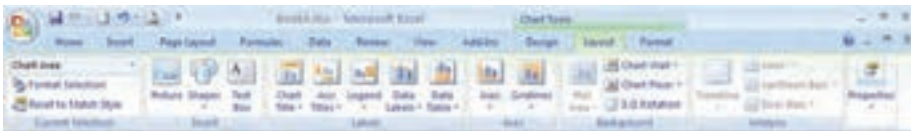
برای رسم نمودار به ترتیب زیر عمل کنید:

۱. داده‌های نام محصول و حجم فروش را انتخاب می‌کنیم.
۲. از زبانه‌ی Insert، گروه Charts نوع نمودار ستونی (Column) را انتخاب می‌کنیم و از پنجره‌ی باز شده و انواع مختلف نمودار ستونی، گزینه‌ی 3-D Clustered Column را انتخاب می‌کنیم (شکل ۱۶-۵).
۳. نمودار مطابق شکل ۱۷-۵ در همان کاربرگ رسم می‌شود.



شکل ۱۷-۵ نمودار ستونی حجم فروش

با انتخاب نمودار، سه گزینه‌ی ابزار کار با نمودارها: Design، Layout و Format، در ریبون نمایش داده می‌شود (شکل ۱۸-۵).



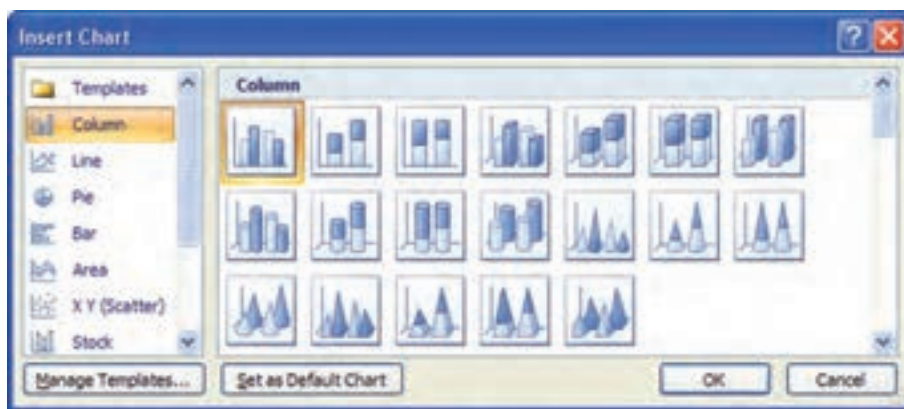
شکل ۱۸-۵ ریبون با نمایش ابزار کار اضافه شده با انتخاب نمودار

## ۲-۲-۵ انواع نمودارها

برای ایجاد یک نمودار، ابتدا باید نوع آن را انتخاب کنید. نوع نمودار باید متناسب با داده و نتیجه‌ی آماری مورد نظر انتخاب شود. در اینجا به شرح انواع نمودارهایی که در برنامه‌ی اکسل وجود دارند می‌پردازیم:

### ۵-۲-۲-۱ نمودار ستونی (Column)

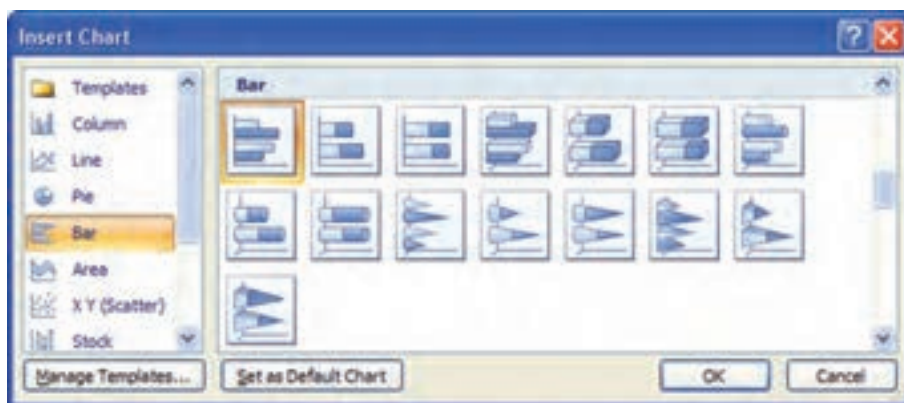
نمودار ستونی برای نشان دادن تغییرات در طول زمان و مقایسه‌ی جداگانه‌ی مقادارها مفید است. هر ستون، یکی از مقادارهای گروه داده را نشان می‌دهد. نمودار ستونی انباشته (Stacked Column) نوع خاصی از نمودار ستونی است که در آن چندین سری از داده‌ها در یک ستون منفرد نشان داده می‌شوند (شکل ۵-۱۹).



شکل ۵-۱۹

### ۵-۲-۲-۲ نمودار میله‌ای (Bar)

نمودار میله‌ای برای مقایسه‌ی مقادارهای مستقل از هم، مفید است و در واقع نوعی از نمودار ستونی است که ستون‌های آن، به جای محور X، نسبت به محور Y رسم شده‌اند. اگر فضای موجود در جهت افقی بیشتر از فضای موجود در جهت عمودی باشد، می‌توانید از این نوع نمودار استفاده کنید (شکل ۵-۲۰).



شکل ۵-۲۰

### ۵-۲-۲-۳ نمودار خطی (Line)

نمودار خطی برای نشان دادن تغییرات داده در فواصل منظم مفید است. در این نمودار، با توجه به محورهای  $X$  و  $Y$ ، اطلاعات موجود به صورت نقاطی درج می‌شوند و با اتصال این نقاط، خط‌هایی به وجود می‌آیند که هر خط، یک گروه از داده‌ها را مشخص می‌کند. این نمودار برای مقایسه‌ی گروه‌های اطلاعاتی هم‌نوع که در شرایط مختلف پدید آمده‌اند، مفید است (شکل ۵-۲۱).



شکل ۵-۲۱

### ۵-۲-۲-۴ نمودار دایره‌ای (Pie)

برای نشان دادن اجزای تشکیل‌دهنده‌ی یک مقدار و رابطه‌ی هر جزء نسبت به کل اجزاء، می‌توان از نمودار دایره‌ای استفاده کرد. هر قسمت از دایره، در واقع یکی از مقدارهای یک گروه از داده‌هاست و میزان بزرگی هر قسمت را نسبت به قسمت‌های دیگر نشان می‌دهد. هر نمودار دایره‌ای، فقط یک گروه از داده‌ها را نشان می‌دهد (شکل ۵-۲۲).



شکل ۵-۲۲

### ۵-۲-۲-۵ نمودار پراکنندگی (XY (Scatter)

نمودار پراکنندگی شبیه نمودار خطی است، با این تفاوت که از آن برای نشان دادن رابطه‌ی بین دو یا چند گروه داده که در فواصل نامساوی قرار گرفته‌اند، استفاده می‌شود. در این نمودار، داده‌های محور  $X$  باید نشان‌دهنده‌ی تغییرات یکنواخت یک نوع داده‌ی منفرد باشد (شکل ۵-۲۳).



شکل ۵-۲۳

### ۵-۲-۲-۶ نمودار ناحیه‌ای (Area)

نمودار ناحیه‌ای نیز مانند نمودار خطی، میزان تغییرات داده را در زمان مشخص نشان می‌دهد با این تفاوت که سطح زیر نمودار را نیز مشخص می‌کند. در این نمودار، هر سطح نشان‌دهنده‌ی یک گروه از داده‌هاست (شکل ۵-۲۴).



شکل ۵-۲۴

### ۵-۲-۲-۷ نمودار حلقوی (Doughnut)

نمودار حلقوی مانند نمودار دایره‌ای، برای نشان دادن رابطه‌ی هر قسمت با کل قسمت‌های دیگر مفید است. در این نمودار بر خلاف نمودار دایره‌ای می‌توان بیش از یک گروه داده را نشان داد و در آن، هر حلقه نشان‌دهنده‌ی یک گروه داده است (شکل ۵-۲۵).



شکل ۵-۲۵

### ۵-۲-۲-۸ نمودار راداری (Radar)

نمودار راداری هم نوعی نمودار خطی است ولی در آن، به جای این که نقاط نسبت به محورها درج شوند، نسبت به یک نقطه‌ی مرکزی رسم شده، با یک خط به هم وصل می‌شوند و یک چندضلعی را ایجاد می‌کنند. هر خط معرف یک گروه از داده‌هاست. این نوع نمودار، برای مقایسه‌ی مقادیر هم‌نوع در چندین گروه مفید است (شکل ۵-۲۶).



شکل ۵-۲۶

### ۵-۲-۲-۹ نمودار سطحی (Surface)

برای نشان دادن تغییرات داده در یک سطح به صورت‌های دو بُعدی یا سه بُعدی، می‌توانید از

نمودار سطحی استفاده کنید. این نوع نمودار ستونی نیز برای مقایسه‌ی مقادیر هم‌نوع در چندین گروه مناسب است (شکل ۵-۲۷).



شکل ۵-۲۷

#### ۵-۲-۲-۱۰ نمودار حبابی (Bubble)

نمودار حبابی نیز مانند نمودار پراکنندگی است، با این تفاوت که به‌ازای هر نقطه از محور، یک حباب را در نظر می‌گیرد؛ یعنی به‌جای هر داده، محدوده‌ای از داده‌ها که احتمال می‌رود آن داده در آن جا باشد، در نظر گرفته می‌شود. هر چه حباب‌ها کوچک‌تر باشند، میزان دقت نمودار بیشتر خواهد شد (شکل ۵-۲۸).



شکل ۵-۲۸

#### ۵-۲-۳ آشنایی با گزینه‌های ابزار کار نمودارها — زبانه‌ی Layout در ریون

##### ● گروه Current Selection:

در این گروه می‌توانید قسمت‌های مختلف یک نمودار را انتخاب و تنظیمات آن را تغییر دهید.

##### ● گروه Insert:

می‌توانید تصاویر، جعبه‌ی متن و اشکال متنوع و از پیش آماده را به نمودار اضافه کنید.

##### ● گروه Labels:

در این گروه مشخصه‌های عنوان‌ها و برچسب‌های نمودار قابل تغییرند.

##### ● گروه Axis:

با استفاده از گزینه‌های این گروه، می‌توانید مشخصه‌های محورهای افقی و عمودی را تغییر دهید.

##### ● گروه Background:

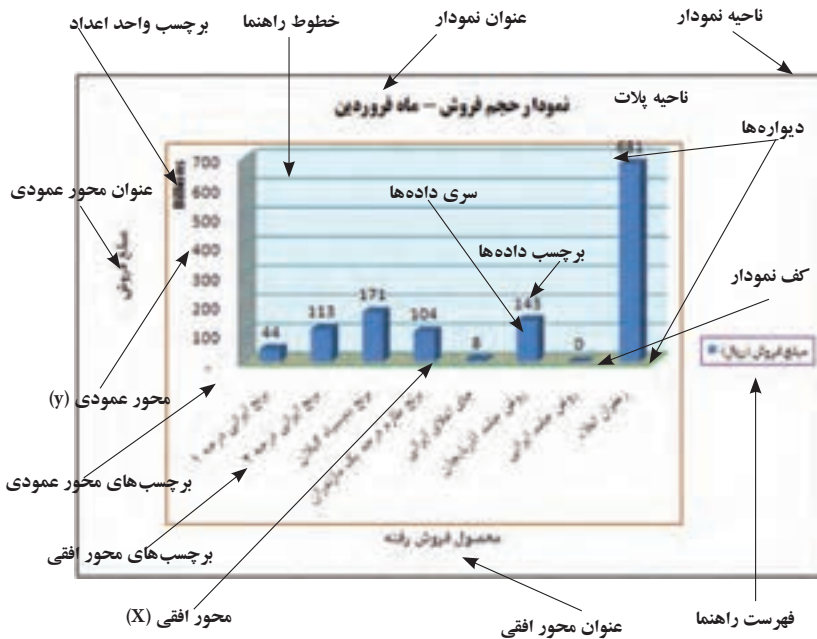
در این گروه، مشخصه‌های ناحیه‌ی پلات قابل تغییر و تنظیم است.

## نکته

در هر یک از گروه‌های زبانه‌ی Layout، متناسب با نوع نمودار ستونی، خطی، میله‌ای، دایره‌ای و ... تنظیم می‌شوند و برخی مشخصه‌ها غیرفعال‌اند.

## ۴-۲-۵ آشنایی با اصطلاحات مرتبط با نمودارها

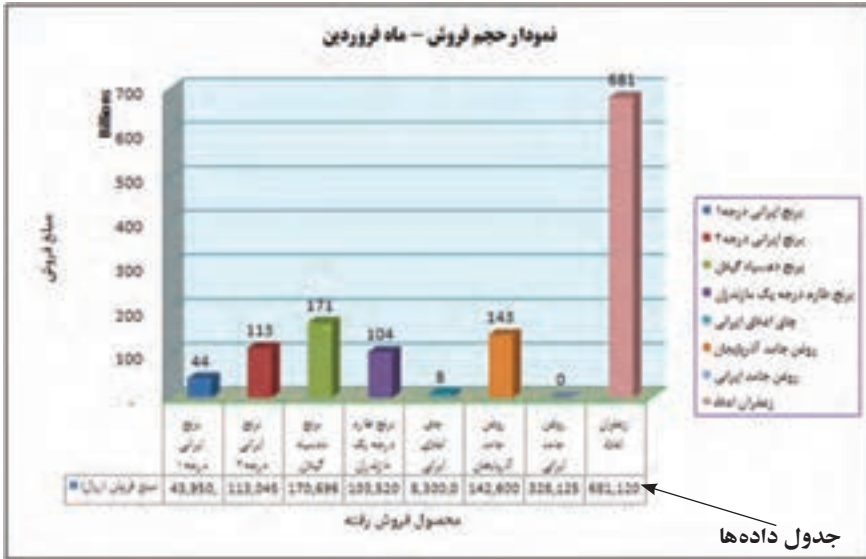
برای آن که بتوانیم بخش‌های مختلف یک نمودار را معرفی کنیم، گزینه‌هایی را تنظیم کرده‌ایم که در شکل ۲۹-۵ قابل مشاهده است. در هر نمودار متناسب با نوع نمودار و انتخاب طراح، بخش‌هایی از این موارد نمایش داده می‌شود.



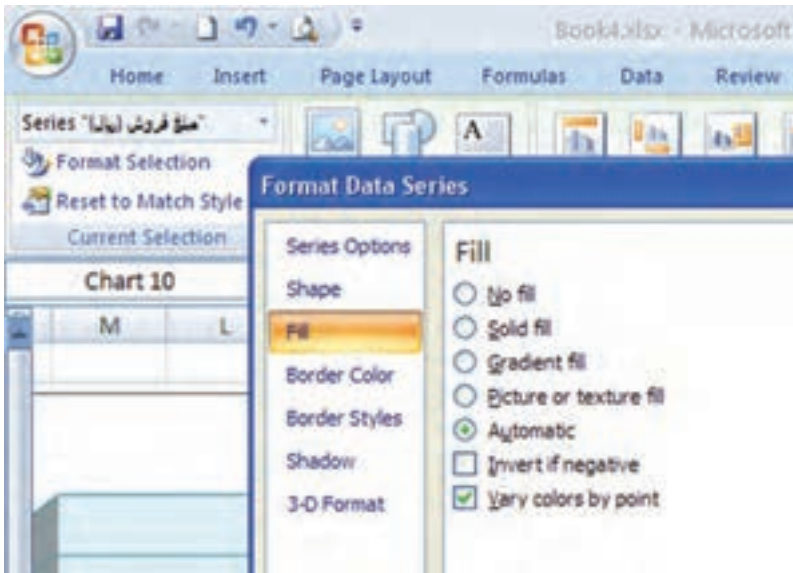
شکل ۲۹-۵ نمودار مبلغ فروش

در نمودار نمونه که در شکل ۳۰-۵ ملاحظه می‌کنید، علاوه بر نمایش جدول داده‌های متناظر نمودار رسم شده، در پنجره‌ی تنظیمات سری داده‌ها (Data Series Options)، زبانه‌ی Fill، گزینه‌ی Vary colors by point انتخاب شده است تا رنگ ستون‌ها نیز متفاوت تنظیم شود (شکل ۳۱-۵). برای نمایش پنجره‌ی تنظیمات سری داده‌ها، ابتدا سری داده‌ها را انتخاب، و از منوی کلیک راست گزینه‌ی Format Data Series... را انتخاب کنید.





شکل ۳۰-۵ نمودار به همراه نمایش جدول داده‌ها



شکل ۳۱-۵ پنجره‌ی تنظیمات سری داده‌ها

۵-۲-۴-۱ **محدوده‌ی داده‌ها (Data Range):** محدوده‌ای است که می‌خواهید بر اساس

داده‌ها و اطلاعات موجود در آن، نمودار رسم کنید.

۵-۲-۴-۲ **سری داده (Data Series):** هر دسته داده که در یک سطر و یا ستون قرار دارند و

شامل اطلاعات یک قلم داده است.

۵-۲-۴-۳ **عنوان نمودار (Chart Title) و عنوان محورها (Axis Titles):** می‌توان به نمودار

و هر یک از محورهای آن یک عنوان (Title) اختصاص داد.

۵-۲-۴-۴ **محورها (Axis):** یک محور، خط مرجعی است که یکی از ابعاد نمودار را مشخص

می‌کند. یک نمودار دو بُعدی دارای یک محور گروه‌ها (X) به صورت افقی و یک

محور مقادارها (Y) به صورت عمودی است. در نمودارهای سه بُعدی، محور Z نیز

وجود دارد که به صورت عمودی قرار می‌گیرد و محور مقادارها (Y) در آن، با یک

زاویه نسبت به دو محور دیگر رسم می‌شود.

۵-۲-۴-۵ **فهرست علائم راهنما (Legend):** نام گروه‌های داده، به همراه رنگ و نماد به کار

رفته برای هر یک از آن‌ها، در کادر فهرست علائم نمایش داده می‌شوند.

۵-۲-۴-۶ **خطوط شبکه‌ی راهنما (Gridlines):** خطوطی که موازی محورهای افقی و عمودی

رسم می‌شوند و سبب تشخیص بهتر مقادارها می‌شوند. این خطوط برای هر محور به

دو دسته‌ی اصلی (Major) و فرعی (Minor) تقسیم می‌شوند.

۵-۲-۴-۷ **برچسب‌های داده‌ها (Data Labels):** مقدار داده است، همچنین می‌تواند نام گروه

یا سری و طبقه‌ی داده را نیز نمایش دهد.

۵-۲-۴-۸ **جدول داده‌ها (Data Table):** نمایش محدوده‌ی داده‌های رسم نمودار است که

در پایین نمودار به شکل یک جدول نمایش داده می‌شود.

## ۵-۲-۵ ویرایش نمودار و تنظیمات مرتبط

پس از ایجاد یک نمودار، اگر نمودار انتخاب شده باشد، ابزار کار با نمودارها بر روی ریبون

فعال می‌شود که با استفاده از قابلیت‌ها و گزینه‌های آن که قبلاً توضیح داده‌ایم، می‌توان نمودار

را ویرایش کرد.

### تحقیق

گزینه‌های زبان‌های Design و Format را بررسی کنید.

## نکته

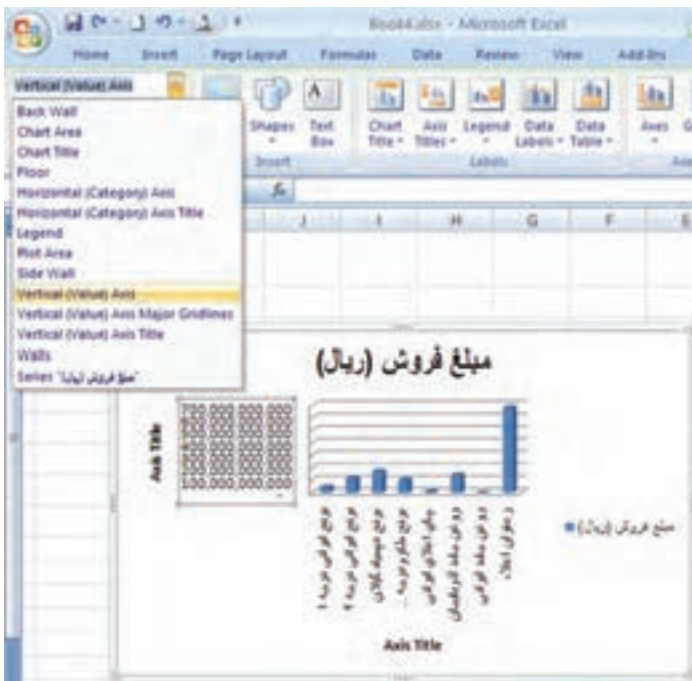
وقتی یک نمودار انتخاب شده باشد، با کشیدن مربع‌های اطراف آن (↔) می‌توانید اندازه‌ی نمودار را تغییر دهید. با کشیدن اشاره‌گر ماوس وقتی به شکل است، می‌توانید محل نمودار را تغییر دهید.

## مثال ۴-۵

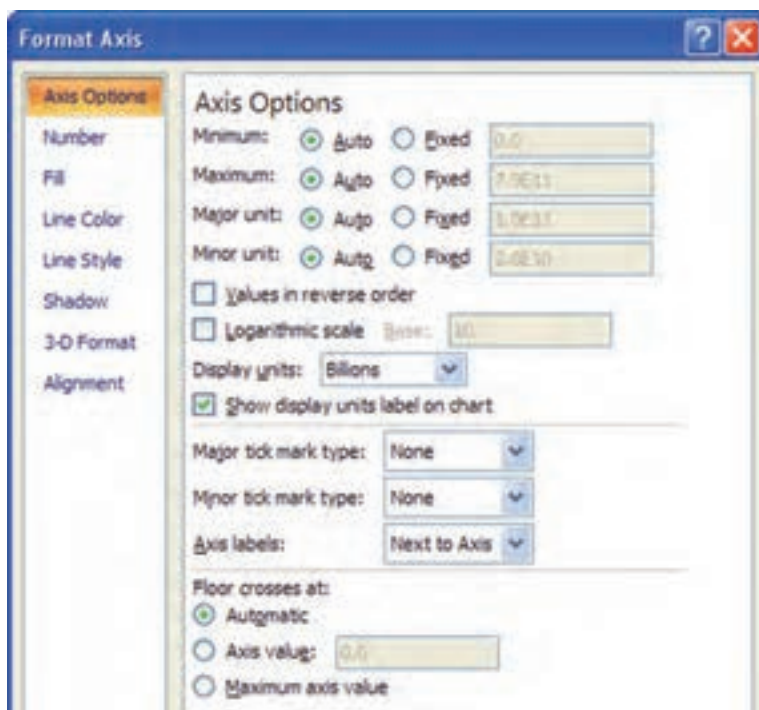
اعداد حجم فروش به ریال گویا نیستند. در نمودار مثال ۳-۵، حجم فروش را به میلیارد ریال نمایش دهید.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. از زبانه‌ی Layout، گروه Current Selection، گزینه‌ی Vertical (Value) Axis را مطابق شکل ۳۲-۵ انتخاب می‌کنیم. با انتخاب گزینه‌ی Format Selection، پنجره‌ی تنظیمات محور عمودی نمایش داده می‌شود (شکل ۳۳-۵).



شکل ۳۲-۵ انتخاب گزینه‌ی تغییر محور عمودی



شکل ۳۳-۵ پنجره‌ی تنظیمات محور عمودی


۲. در پنجره‌ی تنظیمات محور عمودی (شکل ۳۳-۵)، همان‌طور که در شکل ۳۵-۵ می‌بینید، مقیاس واحد نمایش (Display units) را Billions – که معادل میلیارد ریال است – انتخاب کنید و تأیید نمایید.

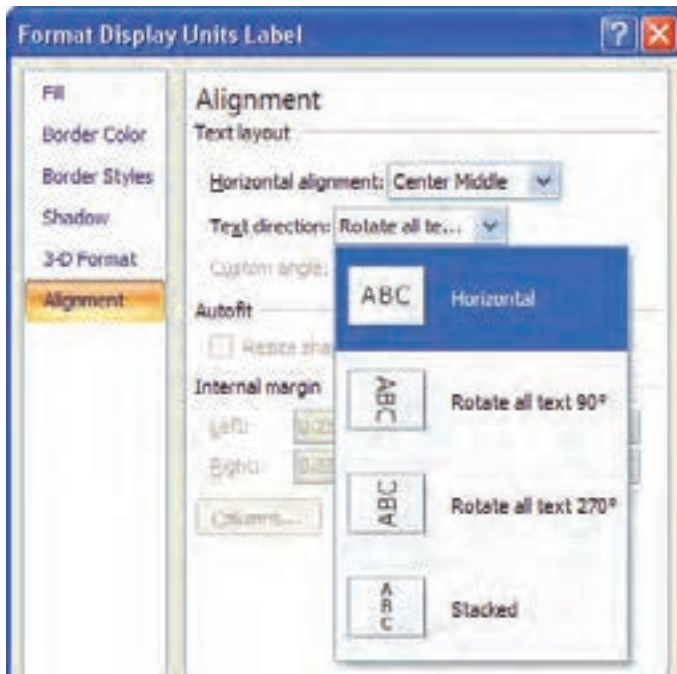
۳. بر روی نمودار، متن واحد نمایش را انتخاب کنید، کلیک راست کرده و برای تغییر جهت عمودی واحد نمایش به افقی، گزینه‌ی Format Display Unit... را انتخاب کنید. پنجره‌ی تنظیمات عنوان واحد، نمایش داده می‌شود (شکل ۳۴-۵).

۴. در زبانه‌ی Alignment این پنجره، در قسمت Text Direction گزینه‌ی Horizontal را انتخاب و تأیید کنید.

۵. متن عنوان واحد را انتخاب و آن را به بالای محور عمودی جابه‌جا کنید.

۶. عنوان واحد را انتخاب و یک بار کلیک کنید یا از منوی کلیک راست Edit Text را انتخاب

کنید. شکل متن به صورت  در می‌آید. در این حالت، می‌توانید متن را مشابه



شکل ۳۴-۵ پنجره‌ی تنظیمات عنوان واحد

روش ویراستاری متن تغییر دهید، Billions را پاک کنید و به جای آن مقدار (میلیارد ریال) را تایپ نمایید (شکل ۳۵-۵).



شکل ۳۵-۵ نمودار با تنظیم مقیاس واحد نمایش

## تمرین ۳-۵

گزینه‌های قسمت Axis Options در شکل ۳۳-۵ را بررسی کنید.

## راهنمایی:

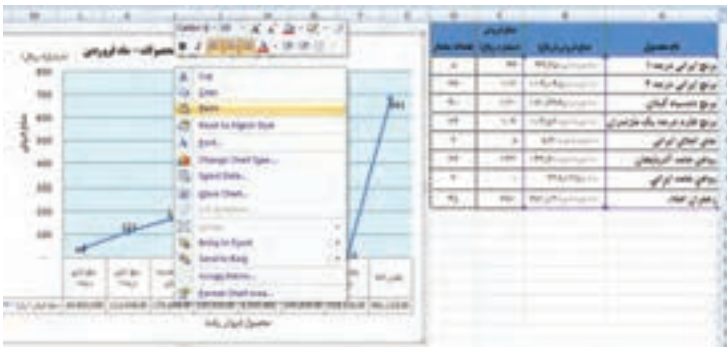
– Minimum: مبدأ محور عمودی را مشخص می‌کند که به طور پیش فرض صفر است.  
 – Maximum: حد بالای محور عمودی است که به طور پیش فرض در حالت Auto قرار دارد و در این حالت متناسب با داده‌های نمودار تنظیم می‌شود. گاهی ممکن است برای تناسب نمودار آن را به عدد ثابتی بیشتر از بزرگ‌ترین عدد داده‌ها و یا کوچک‌تر از آن تغییر دهید.  
 – Major Unit و Minor Unit: فاصله‌بندی روی محور عمودی را تعیین می‌کند که معادل آن خطوط عمودی نمایش داده می‌شوند (رسم خطوط بیشینه و خطوط کمینه).

## مثال ۵-۵

نمودار حجم فروش مثال ۴-۵ را به نمودار خطی تبدیل کنید و سری دفعات فروش را نیز در آن نمایش دهید.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. نمودار رسم شده‌ی مثال قبل را انتخاب کنید.
۲. از زبانه‌ی Insert، نوع نمودار را نمودار خطی Line with Markers انتخاب کنید تا نمودار ستونی به خطی تغییر کند.
۳. خانه‌های ستون «تعداد/مقدار» را به همراه عنوان آن انتخاب کنید و کپی نمایید (Ctrl+C)، سپس بر روی نمودار کلیک راست کرده، گزینه‌ی Paste را برای اضافه کردن سری داده‌ی جدید به نمودار مطابق شکل ۳۶-۵ انتخاب کنید.



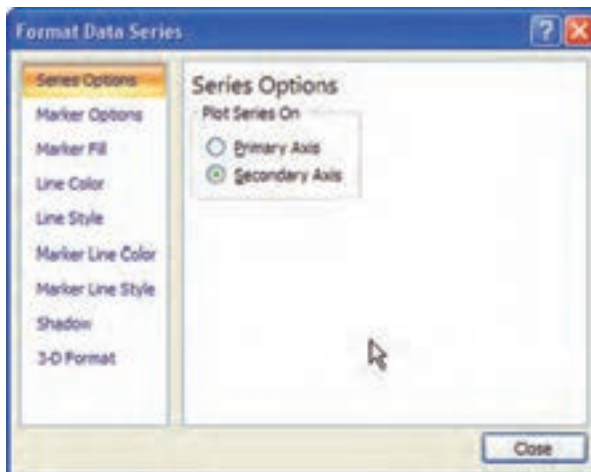
شکل ۳۶-۵

۴. نتیجه‌ی اضافه کردن سری جدید داده‌ها به نمودار در شکل ۳۷-۵ قابل ملاحظه است.



شکل ۳۷-۵ نتیجه‌ی اضافه کردن سری داده به یک نمودار

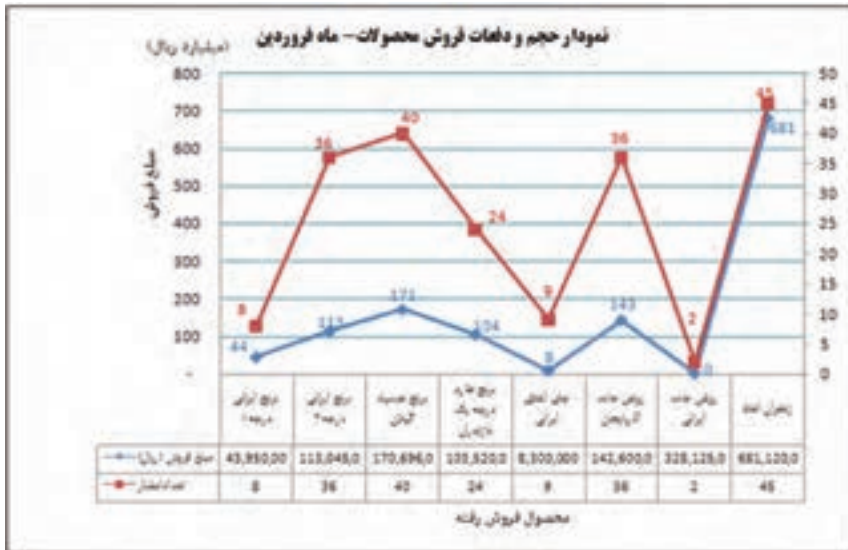
۵. چون واحد نمایش مبلغ فروش و تعداد دفعات فروش متفاوت است، امکان نمایش دو مقدار در یک محور معنی دار نیست و نمودار تعداد به سمت صفر میل کرده است. بنابراین سری داده‌ی مربوط به تعداد دفعات (خط قرمز رنگ) را انتخاب کرده، از منوی کلیک راست، گزینه‌ی Format Data Series را انتخاب کنید. از پنجره‌ی تنظیمات سری داده‌ها (شکل ۳۸-۵)، زبانه‌ی Series Options، گزینه‌ی Secondary Axis را انتخاب کنید.



شکل ۳۸-۵ پنجره‌ی تنظیمات سری داده‌ها



۶. نتیجه‌ی نمودار شکل ۳۹-۵ خواهد بود.



شکل ۳۹-۵ نمودار خطی با دو محور عمودی مستقل

۷. با انتخاب مقادیر نمودار (برچسب داده‌ها) و استفاده از زبانه‌ی Home، گروه Fonts، رنگ برچسب داده‌های نمودار حجم فروش را متناسب رنگ سری آن، به رنگ آبی تبدیل کرده‌ایم و برچسب داده‌های تعداد دفعات (سری قرمز) را به رنگ قرمز تنظیم کرده‌ایم.

### نکته

با کلیک روی یکی از مقادیر داده (برچسب داده‌ها)، برچسب تمام داده‌های آن سری انتخاب می‌شود. با کلیک مجدد روی یک برچسب، فقط آن برچسب انتخاب خواهد شد. در این صورت تغییرات و تنظیمات فقط برای آن برچسب انتخاب شده، تنظیم خواهد شد. این خاصیت در مورد تمامی سری‌ها وجود دارد. مثلاً در نمودار ستونی می‌توان یک سری را انتخاب کرده و با کلیک مجدد روی یک ستون، آن ستون را انتخاب کرد. در این صورت هر نوع تغییر مشخصه، فقط برای همان ستون اعمال خواهد شد.




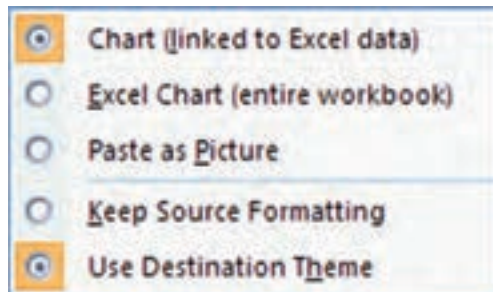
## تحقیق

با استفاده از راهنمای اکسل، انواع مختلف نمودارها را ایجاد کنید.

## ۵-۲-۶ کپی یا انتقال نمودار

وقتی یک نمودار در حالت انتخاب است، مانند هر شیء دیگری می‌توانید با استفاده از فرمان‌های Cut و Copy آن را بریده یا در حافظه‌ی موقت (Clip board) کپی کنید و به همان کاربرگ یا کاربرگ‌های دیگر یا فایل‌های اکسل دیگری منتقل کنید.

همچنین می‌توانید یک نمودار را در سایر برنامه‌های مجموعه‌ی آفیس، کپی کنید یا انتقال دهید. پس از کپی یا بریدن نمودار در محیط اکسل، هنگامی که در یکی دیگر از برنامه‌های آفیس آن را با انتخاب فرمان Paste الصاق کنید، نشانه‌ی Paste Options  ظاهر می‌شود. با کلیک روی فلش رو به پایین آن، منویی ظاهر می‌شود (شکل ۴۰-۵).



شکل ۴۰-۵ گزینه‌های Paste Options

گزینه‌ی Paste as Picture در منوی باز شده، سبب می‌شود که فقط یک تصویر از نمودار، بدون امکان ویرایش در محیط اکسل ایجاد شود. گزینه‌ی Excel Chart (entire workbook) این امکان را به کاربر برنامه‌ی آفیس خواهد داد که در صورت نیاز به تغییر، با دوبار کلیک روی نمودار، همه‌ی کاربرگ‌های فایل مبدأ در برنامه‌ی آفیس جاری در اختیار باشد و بتوان نمودار را ویرایش کرد بدون آن که این تغییرات در فایل اصلی محیط اکسل اعمال شود.

در صورتی که گزینه‌ی Chart (linked to Excel data) را انتخاب کنید، می‌توانید با دو بار کلیک کردن روی نمودار، فایل مبدأ را در محیط اکسل باز کنید و تغییرات مورد نظر خود را هم در فایل اصلی و هم در نمودار در برنامه‌ی آفیس جاری اعمال نمایید.

**تحقیق**

در منوی شکل ۴۰-۵ گزینه‌های **Keep Source Formatting** و **Use Destination Theme** را بررسی کنید.

**تمرین ۴-۵**

فایل نمودار مثال ۶-۵ (شکل ۳۹-۵) را باز کنید و نمودار آن را در محیط ویراستار Word به گونه‌ای کپی کنید که بتوان نمودار را ویرایش کرد، بدون آن که تغییری در نمودار اصلی فایل ایجاد شود.

**۷-۲-۵ تعریف قالب نمودار (Template)**

در بسیاری مواقع، از یک یا چند نمودار به دفعات استفاده می‌شود. به عنوان مثال، در یک شرکت، باید هر ماه ۲۰ نمودار با یک قالب ثابت تهیه شود. برای این منظور، یک بار یکی از نمودارها را طبق قالب مورد نظر ایجاد کرده و در اکسل به عنوان الگوی نمودار کاربر ذخیره می‌کنیم. سپس در زمان ایجاد نمودار، با انتخاب آن الگو، اکسل سایر نمودارها را مشابه آن تهیه می‌کند.

**مثال ۶-۵**

نمودار ستونی حجم فروش را مطابق مثال تنظیم کرده و به قالب الگو ذخیره کنید، و نمودار جدیدی را مطابق آن الگو ایجاد نمایید.  
مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. در نمودار ستونی حجم فروش، با انتخاب عنوان و کلیک روی آن، متن به حالت ویرایش تغییر می‌کند، متن «نمودار ستونی حجم فروش» را تایپ نمایید. برای تغییر نوع قلم، عنوان را انتخاب کرده و از زبانه Home، گروه Font نوع قلم را B Titr و اندازه‌ی آن را ۱۲ تغییر می‌دهیم. مشخصه‌ی رنگ قلم، رنگ زمینه، ترازبندی متن و مشخصه‌های دیگر را نیز می‌توانید در همین زبانه تغییر دهید.

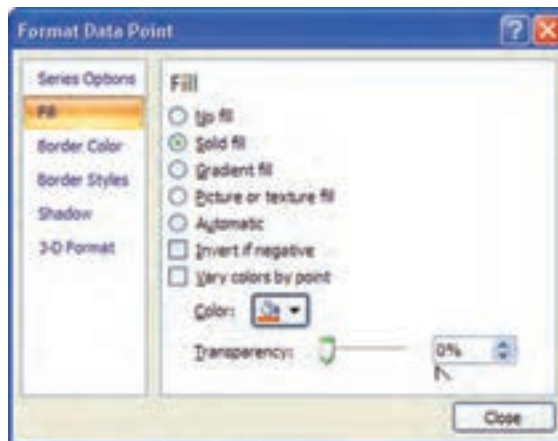
۲. برای تغییر رنگ ستون مربوط به برنج دم‌سیاه گیلان (ستون سوم نمودار)، ابتدا باید آن را انتخاب کنید. برای این منظور، روی یک ستون کلیک کنید تا سری داده‌ها انتخاب شود، با



شکل ۴۱-۵ تنظیم رنگ یکی از ستون‌های سری داده

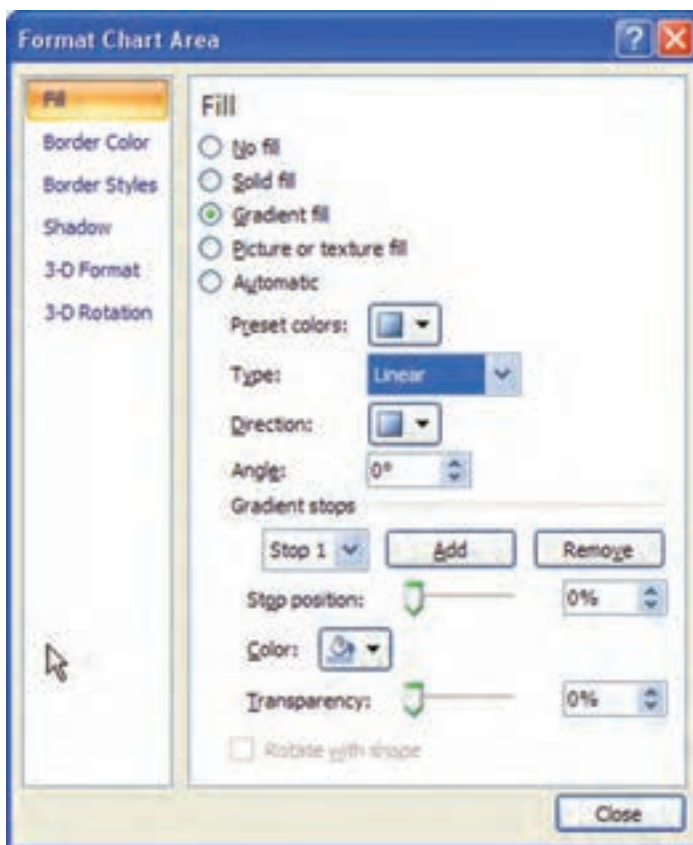
کلیک مجدد روی ستون سوم، آن ستون انتخاب می‌شود و می‌توانید با گزینه‌ی قالب‌بندی رنگ آن را تغییر دهید (شکل ۴۱-۵).

۳. با انتخاب گزینه‌ی قالب‌بندی شکل ۴۲-۵ نمایش داده می‌شود که می‌توانید زبانه‌ی Fill و سپس گزینه‌ی Solid fill را انتخاب و رنگ مورد نظر را در گزینه‌ی Color آن انتخاب نمایید.



شکل ۴۲-۵ تغییر رنگ یکی از ستون‌های سری داده

۴. برای تنظیم رنگ زمینه نمودار، Chart Area را از زبانه‌ی Layout انتخاب کنید و Format Se-lection را کلیک کنید. راه دیگر آن است که بر روی فضای خالی سفید نمودار، کلیک راست کنید و گزینه‌ی Format Chart Area... را انتخاب کنید. در پنجره‌ی باز شده (شکل ۴۳-۵)، در زبانه‌ی Fill گزینه‌ی Gradient fill را فعال کنید. رنگ نمودار با قالب پیش فرضی تعیین می‌شود. با گزینه‌های زبانه‌ی Fill و زبانه‌های دیگر می‌توانید مشخصات مورد نظر را تنظیم نمایید.



شکل ۴۳-۵ تغییر قالب‌بندی ناحیه‌ی زمینه‌ی نمودار

۵. نتیجه‌ی قالب‌بندی در شکل ۴۴-۵ قابل مشاهده است.

۶. برای ذخیره‌ی این نمودار به عنوان الگو، از زبانه‌ی Design گروه Type، گزینه‌ی Save As Template را انتخاب می‌کنیم. در پنجره‌ی ذخیره‌سازی نام را SampleChart.crtx قرار می‌دهیم و ذخیره می‌کنیم.




شکل ۴۴-۵ نمودار ستونی قالب‌بندی شده

۷. داده‌های لیست زیر (شکل ۴۵-۵) را برای رسم نمودار با الگوی طراحی شده، ثبت کنید.

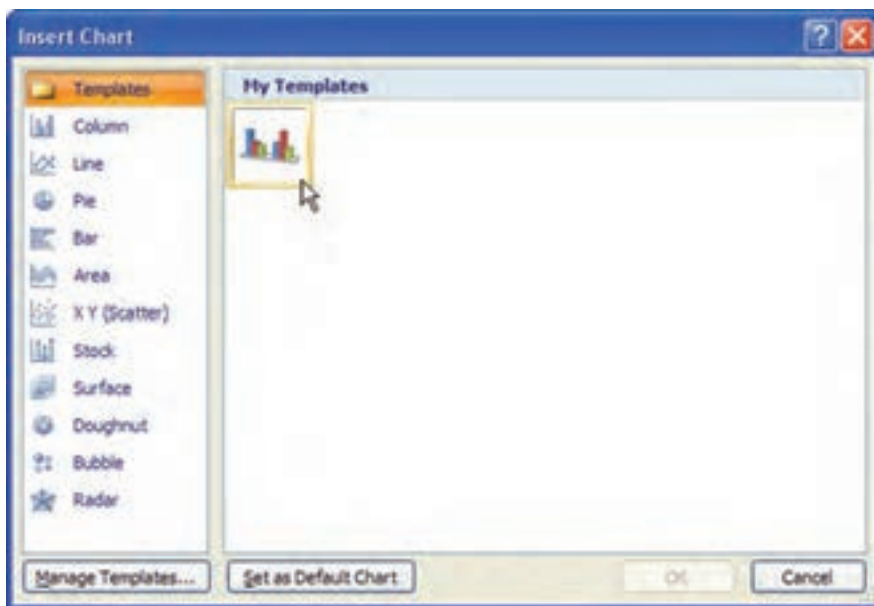
	A	B
1	استان	تعداد گردشگران
2	مخیزان	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
3	آذربایجان شرقی	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
4	کرمان	۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
5	مازندران	۲۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
6	خراسان رضوی	۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
7	آذربایجان غربی	۱۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

شکل ۴۵-۵ لیست داده‌های تعداد گردشگران در هفت استان

۸. خانه‌های لیست مورد نظر را انتخاب می‌کنیم. از زبانه‌ی Insert گروه Charts گزینه‌ی  را در گوشه‌ی سمت راست-پایین انتخاب می‌کنیم تا پنجره‌ی انتخاب نوع نمودار نمایش داده شود.

۹. از زبانه‌های سمت چپ پنجره، فولدر Templates را انتخاب می‌کنیم. الگوی طراحی شده در

لیست الگوها قابل مشاهده است (شکل ۴۶-۵)، با انتخاب آن و تأیید نموداری با مفروضات الگوی طراحی شده ایجاد می‌شود (شکل ۴۷-۵).



شکل ۴۶-۵ پنجره‌ی انتخاب نوع نمودار



شکل ۴۷-۵ نمودار رسم شده از الگوی طراحی شده

**نکته**

با انتخاب هر یک از اجزای نمودار، و انتخاب گزینه‌ی Format، پنجره‌ی مشابه شکل ۴۳-۵ نمایش داده می‌شود و تنظیمات روی عنصر انتخاب شده اعمال می‌شود.

**تمرین ۵-۵**

گزینه‌های تنظیمات قالب‌بندی عناصر نمودار (شکل ۴۳-۵) را بررسی نمایید.

**تمرین ۵-۶**

لیست داده‌های شکل ۴۵-۵ را در نظر بگیرید. عملیات خواسته شده را انجام دهید:

الف) ستونی میله‌ای رسم کنید.

ب) پس از رسم نمودار، بیشترین مقدار را روی نمودار با فلش مشخص کنید.

ج) رنگ سری داده را از آبی به سبز تغییر دهید.

د) شکل میله‌ها را از مستطیل به بیضی زردرنگ تغییر دهید.

ه) فاصله‌ی اعداد روی محور عمودی را تغییر دهید.

و) نوشته‌های روی محور افقی را با زاویه‌ی  $90^\circ$  قرار دهید.

ز) نمودار را به صورت الگو با نام Sample2 ذخیره کنید.

**راهنمایی:** برای حل قسمت (ب) نمودار را انتخاب کنید، سپس از زبانه‌ی Insert، گروه

Illustration و گزینه‌ی Shapes فلش را روی نمودار و ستون مورد نظر بکشید.

برای حل قسمت (د) ابتدا نوع نمودار ستون را به دو بُعدی تبدیل کنید. از گزینه‌های

Shapes شکل بیضی را در نمودار بکشید و رنگ زمینه‌ی آن را زرد انتخاب کنید.

این شکل را کپی کنید (Ctrl+C). سپس روی سری کلیک کرده تا تمامی ستون‌های

نمودار انتخاب شود، سپس Paste (Ctrl+V) نمایید (شکل ۴۸-۵).

برای حل قسمت (ه) روی یکی از اعداد کنار محور عمودی کلیک کنید و از

کلیک راست گزینه‌ی Format Axis... را انتخاب کنید. در پنجره، زبانه‌ی Axis

Options از گزینه‌های Minimum، Maximum، Major unit و Minor unit برای

تنظیم آن استفاده نمایید.





## خلاصه‌ی فصل

با استفاده از قابلیت Subtotal می‌توانیم لیست داده‌ها را دسته‌بندی و خلاصه نماییم. نتیجه و خلاصه‌ی Subtotal را در کاربردگ جدیدی کپی نماییم.

نمودار ابزار مناسب برای تجزیه و تحلیل داده‌هاست. در اکسل می‌توانیم بر اساس نیاز نمودارهای متنوع مختلفی را ایجاد کنیم. نمودارهای میله‌ای، دایره‌ای، ستونی و ... از انواع نمودارهای قابل استفاده است.

پس از ایجاد نمودار، می‌توانیم نوع آن را تغییر دهیم، همچنین می‌توانیم با تنظیمات متنوع از جمله تغییر رنگ سری داده‌ها، تنظیم نوع قلم، رنگ و ... نمودار را به صورت دلخواه درآوریم. می‌توانیم نمودار را به کاربردگ دیگر، فایل اکسل دیگر و برنامه‌های آفیس دیگر کپی و منتقل کنیم.

Word Art، Text Box، Shapes، تصویرها و... را در نمودار وارد کرده و آن را گویاتر کنیم. مثلاً از فلش برای تعیین کمترین و بیشترین سری داده استفاده کنیم. دقت نمایید که با تغییر داده‌ها باید این اجزای مستقل از نمودار دوباره تنظیم و در نمودار جابه‌جا شوند. برای استفاده‌ی متعدد از یک قالب نموداری، یک‌بار آن را ایجاد کرده و آن را به صورت الگو (Template) ذخیره نماییم.

## خودآزمایی

۱. قابلیت Subtotal به چه منظوری استفاده می‌شود؟
۲. لیستی از هنرجویان با فیلدهای نام، نام خانوادگی، رشته‌ی تحصیلی و معدل آن‌ها ایجاد کنید. با استفاده از قابلیت Subtotal داده‌ها را به گونه‌ای خلاصه کنید که تعداد و معدل هنرجویان هر رشته به صورت جداگانه به دست آید.
۳. فایده‌ی استفاده از نمودار چیست؟
۴. انواع نمودارها را نام ببرید.
۵. ایجاد الگو (Template) برای نمودار چه مزیتی دارد؟
۶. برای داده‌های زیر، موارد خواسته شده را انجام دهید:

سال‌های سابقه‌ی کار	نام خانوادگی
۱۰	مهرجو
۱۵	پیدایش
۱۷	حسابی
۱۶	کوشا
۱۴	قوامی

- الف) برای داده‌ها، نمودار ستونی رسم کنید.
- ب) رنگ سری داده‌ی اول را سبز کنید.
- ج) در نمودار، بزرگ‌ترین داده را با فلش مشخص کنید و در متنی عنوان «بزرگ‌ترین» را در کنار فلش نمایش دهید.
- د) زاویه‌ی نوشته‌های محور افقی را  $45^{\circ}+$  قرار دهید.
- ه) نمودار را به صورت Template ذخیره کنید.
- و) یک نسخه از نمودار را در کاربرگ دیگری کپی کنید.

# فصل ششم

## چاپ داده‌ها و کاربرگ‌ها

معمولاً نرم‌افزارها با فراهم آوردن قابلیت چاپ، امکان چاپ داده‌ها و اطلاعات را روی کاغذ فراهم می‌کنند. در برنامه‌ی اکسل نیز امکان انتخاب محدوده‌ی مورد نظر برای چاپ و مشاهده‌ی پیش‌نمایش چاپ وجود دارد. پیش‌نمایش چاپ، امکان می‌دهد تا پیش از چاپ بتوانیم از چگونگی ظاهر شدن اطلاعات بر روی کاغذ اطمینان حاصل کنیم. نرم‌افزار اکسل، امکانات و گزینه‌های فراوانی را برای تنظیم‌های صفحه‌های چاپ فراهم آورده است.

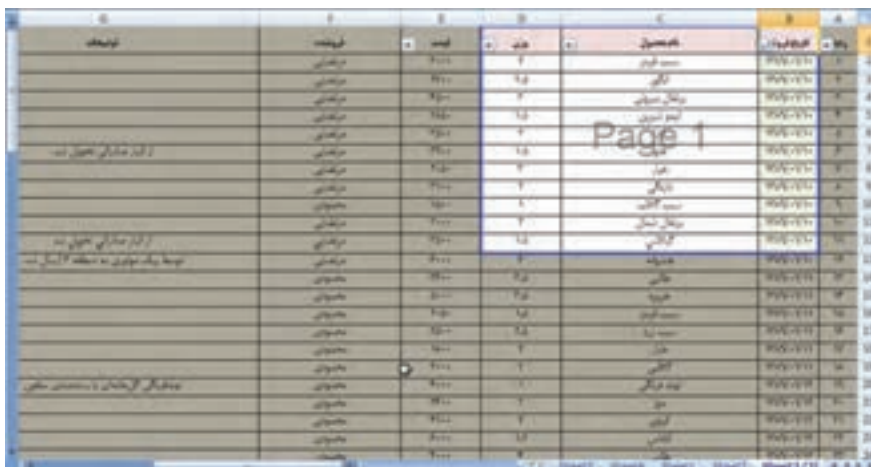
پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- محدوده‌ی چاپ را مشخص کند.
- محل جداکننده‌ی صفحه را به‌صورت دستی تنظیم کند.
- از محیط پیش‌نمایش چاپ برای بررسی چگونگی ظاهر شدن اطلاعات بر روی کاغذ استفاده کند.
- صفحه‌ها را برای چاپ تنظیم کند.
- برای صفحه‌ها، سرصفحه و پاصفحه ایجاد کند.
- خروجی مورد نظر را بر روی چاپگر مورد نظر چاپ کند.



### ۱-۶ تعیین محدوده‌ی چاپ

اگر بدون انتخاب هیچ محدوده‌ای، روی گزینه‌ی Print از منوی آفیس کلیک کنید، برنامه‌ی اکسل تمام خانه‌هایی را که خالی نیستند چاپ خواهد کرد. برای چاپ محدوده‌ی خاصی از داده‌ها، می‌توان آن‌ها را در محدوده‌ی چاپ قرار داد. برای تعیین محدوده‌ی چاپ، ابتدا محدوده‌ی مورد نظر را انتخاب و سپس از زبان‌های Page Layout گروه Page Setup، گزینه‌ی Print Area و Set Print Area را انتخاب کنید. بدین ترتیب اطراف محدوده‌ی چاپ با خط چین مشخص

و به محض انتخاب Print فقط این محدوده چاپ می‌شود. با انتخاب گزینه‌ی Page Break Preview در زبانه‌ی View گروه Workbook Views، کاربرگ را در این نما مشاهده کنید. در این نما، اطراف محدوده‌ی چاپ یک کادر آبی رنگ قرار دارد. در این نما با کشیدن اطراف محدوده، می‌توانید محدوده‌ی چاپ را تغییر دهید. مثال ۴-۴ (فروش محصولات) را در نظر بگیرید. دو ستون فروشنده و توضیحات نیز به آن اضافه شده است، خانه‌های B1:D12 را انتخاب و گزینه‌ی Set Print Area را کلیک کنید. اگر در نمای Page Break Preview کاربرگ را مشاهده کنید، شکل ۶-۱ مشاهده می‌شود.



شکل ۶-۱ نمای Page Break Preview

زمانی که اشاره گر ماوس روی حاشیه‌ی آبی قرار گیرد و شکل آن به صورت  در حاشیه‌ی عمودی و  در حاشیه‌ی افقی درآید، با کشیدن به سمت داخل محدوده می‌توان محدوده‌ی چاپ را کم و با کشیدن به سمت خارج محدوده، می‌توان محدوده‌ی چاپ را بیشتر کرد و تغییر داد.

با انتخاب گزینه‌ی Zoom در زبانه‌ی View گروه Zoom، می‌توان بزرگ‌نمایی کاربرگ را در صفحه‌نمایش تغییر داد. تغییر بزرگ‌نمایی، تأثیری بر چگونگی چاپ صفحه ندارد. با انتخاب گزینه‌ی Normal در زبانه‌ی View گروه Workbook Views، می‌توان نما را به حالت نمای معمولی تغییر داد.

با انتخاب گزینه‌ی Clear Print Area از زبانه‌ی Page Layout گروه Page Setup، گزینه‌ی Print Area، می‌توان محدوده‌ی چاپ را حذف کرد. در این صورت تمام خانه‌هایی که خالی نیستند چاپ خواهند شد.

## ۲-۶ خط‌های جداکننده‌ی صفحه‌ها

اگر محدوده‌ی چاپ، بیش از یک صفحه باشد، برنامه‌ی اکسل به‌طور خودکار خط جداکننده‌ی صفحه‌ها را براساس اندازه‌ی صفحه‌ی چاپ، مشخص می‌کند. این موضوع ممکن است سبب ناهماهنگی در چاپ اطلاعات شود. پس گاهی لازم است تا به‌طور دستی محل جداکننده‌ی صفحه را مشخص کنید.

برای ایجاد خط جداکننده‌ی صفحه (Page Break) ابتدا سطر یا ستونی را که می‌خواهید در ابتدای صفحه‌ی بعد چاپ شود، انتخاب کنید. سپس از زبانه‌ی Page Layout گروه Page Setup گزینه‌ی Break و Insert Page Break را انتخاب کنید. به این ترتیب یک خط چین آبی‌رنگ، در محل مورد نظر ظاهر می‌شود و محدوده‌ی صفحه را برای چاپ مشخص می‌کند. در نمای Page Break Preview این تقسیم‌بندی‌ها بهتر مشخص می‌شوند. اگر به‌جای انتخاب یک سطر یا ستون، یک خانه را انتخاب کنید، خط‌های جداکننده‌ی عمودی و افقی به‌گونه‌ای ایجاد می‌شوند که خانه‌ی انتخاب شده، گوشه‌ی بالای سمت چپ یک صفحه‌ی جدید قرار گیرد.

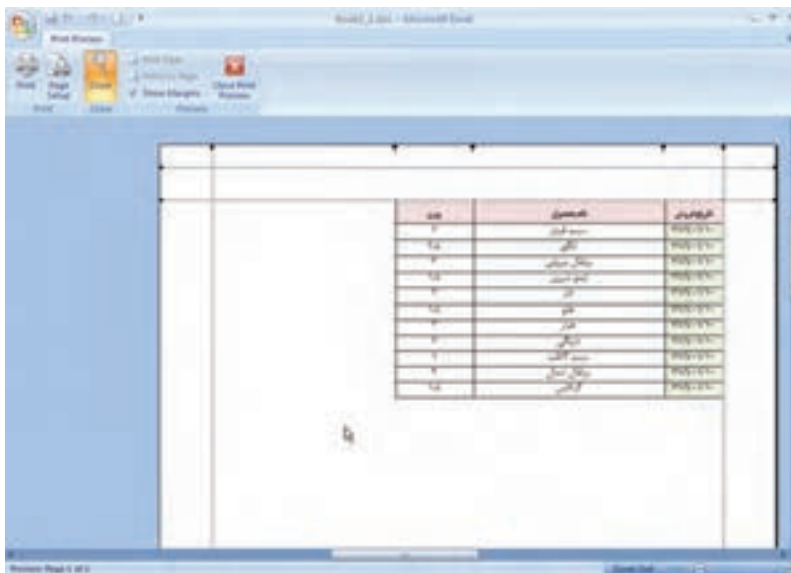
برای پاک کردن یک خط جداکننده‌ی عمودی، یکی از خانه‌های ستون سمت راست آن را انتخاب و روی گزینه‌ی Remove Page Break از زبانه‌ی Page Layout در گروه Page Setup کلیک کنید. برای پاک کردن یک خط جداکننده‌ی افقی، یکی از خانه‌های ردیف پایین آن را انتخاب و گزینه‌ی حذف جداکننده‌ی صفحه را کلیک کنید.

## ۳-۶ پیش‌نمایش چاپ

هنگامی که محدوده‌ی چاپ را تعیین کردید، قبل از اقدام به چاپ بهتر است پیش‌نمایش آن را مشاهده کنید تا اگر شکل نهایی اطلاعات هنگام چاپ اشکالی داشته باشد با انجام تنظیم‌های بیشتر، آن را اصلاح کنید. این گزینه کمک می‌کند تا بدون نیاز به استفاده از چاپگر و استفاده از جوهر و کاغذ، نمونه‌ی چاپی متناظر با گزینه‌های انتخاب شده را مشاهده نمایید.

برای مشاهده‌ی پیش‌نمایش چاپ، گزینه‌ی Print از منوی آفیس، نشانه‌ی Print Preview را انتخاب کنید. نتیجه‌ی پیش‌نمایش در شکل ۲-۶ قابل ملاحظه است.

در نمای پیش‌نمایش می‌توانید با استفاده از دکمه‌هایی که در بالای آن وجود دارد و نوار تنظیم بزرگ‌نمایی در پایین پنجره، تنظیم‌های دیگری برای چاپ انجام دهید که شرح آن‌ها در جدول ۱-۶ آمده است.




شکل ۲-۶ پیش‌نمایش چاپ


جدول ۱-۶ گزینه‌های پنجره‌ی نمای پیش‌نمایش

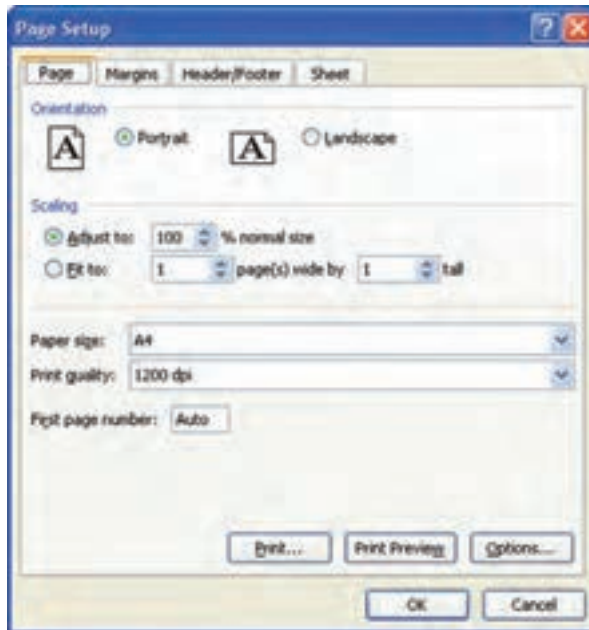
نام دکمه	عملکرد
Next Page	اگر بیش از یک صفحه برای چاپ وجود داشته باشد، این دکمه فعال است. وقتی در آخرین صفحه قرار می‌گیرید، این دکمه غیرفعال می‌شود.
Previous Page	اگر بیش از یک صفحه برای چاپ وجود داشته باشد، این دکمه فعال است. وقتی در اولین صفحه قرار دارید این دکمه غیرفعال است.
Zoom	حالت نمایش تمام صفحه (Zoom In) را به حالت ابعاد واقعی (Zoom Out) و برعکس تبدیل می‌کند. این بزرگ‌نمایی روی چاپ تأثیری ندارد.
Print	سبب باز شدن پنجره‌ی تنظیمات چاپگر می‌شود که از طریق آن چاپ ارسال شود.
Page Setup	پنجره‌ی تنظیمات صفحه باز می‌شود. برخی گزینه‌های این پنجره در این حالت غیرفعال‌اند.
Show Margin	خط‌های عمودی و افقی، که مشخص‌کننده‌ی حاشیه‌های کاغذ است و مربع‌هایی را که مربوط به تنظیم عرض خانه‌های چاپ‌اند، نشان می‌دهد و می‌توانید با کشیدن آن‌ها، اندازه‌ی حاشیه‌ها و عرض خانه‌ها را تغییر دهید. در شکل ۲-۶ این گزینه فعال شده است و خط‌ها در پیش‌نمایش مشاهده می‌شوند. برای پنهان کردن این خط‌ها، گزینه را غیرفعال کنید.

جدول ۶-۱ (۱۵۱هه)

عملکرد	نام دکمه
با انتخاب این دکمه یا فشار دادن کلید ESC، نمای پیش‌نمایش چاپ بسته می‌شود و سبب بازگشت به نمای قبلی می‌شود.	Close Print Preview
نوار تنظیم بزرگ‌نمایی است که در پیش‌نمایش چاپ، دو گزینه‌ی Zoom In و Out Zoom آن فعال می‌شود.	

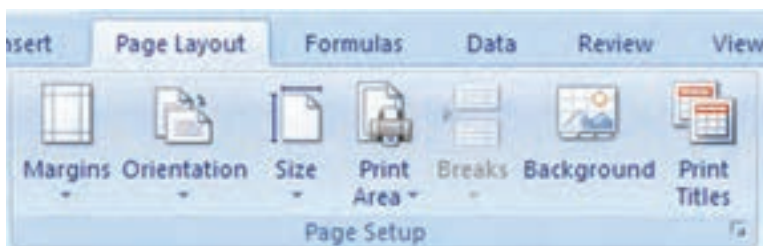
#### ۶-۴ تنظیم صفحه‌ی چاپ

پنجره‌ی Page Setup دارای زبانه‌ها و گزینه‌هایی برای تنظیم صفحه‌های چاپ و تغییر مشخصه‌ها و آماده‌سازی کاربرد برای چاپ است. از زبانه‌ی Page Layout اگر گزینه‌ی  سمت راست گروه Page Setup را کلیک کنید، پنجره‌ی تنظیمات صفحه نمایش داده می‌شود (شکل ۳-۶). از گزینه‌های این پنجره برای تنظیم حاشیه‌ی اطراف صفحه، اندازه‌ی صفحه، شماره‌ی صفحه، چاپ عرضی و طولی و ... استفاده می‌شود.



شکل ۳-۶ پنجره‌ی تنظیمات صفحه (Page Setup)

در اکسل ۲۰۰۷، می‌توانید با استفاده از گزینه‌های گروه Page Setup در زبانه‌ی Page Layout نیز برخی تنظیمات صفحه را انجام دهید (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۶ بازکردن پنجره‌ی Page Setup

در ادامه زبان‌های پنجره‌ی Page Setup را بررسی می‌کنیم.

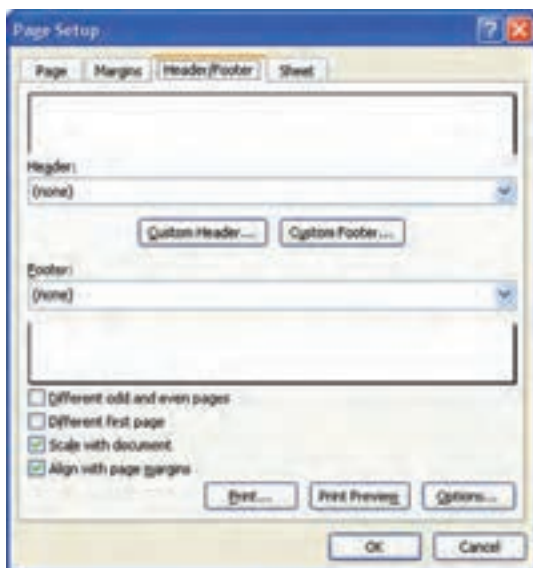
### ۱-۴-۶ زبان‌ی Page

در قسمت Scaling این زبان، با انتخاب گزینه‌ی Adjust to می‌توانید مشخص کنید که اندازه‌ی خروجی چاپی چه مقدار بزرگ‌تر یا کوچک‌تر از اندازه‌ی اصلی (۱۰۰٪) باشد. اگر گزینه‌ی Fit to را انتخاب کنید، در کادر اول و دوم جلوی آن، می‌توانید مشخص کنید که عرض و طول محدود‌ی چاپ به چند صفحه تقسیم شود.

اگر بخواهیم عرض خانه‌های قابل چاپ در کاربرگ کوچک شود تا در یک صفحه‌ی چاپگر قابل چاپ باشد، ولی تعداد صفحات چاپ (طول خانه‌ها) تأثیری نداشته باشد، فقط گزینه‌ی اول را مقدار عدد یک (۱) قرار دهید و گزینه‌ی دوم را خالی بگذارید.

### ۲-۴-۶ زبان‌ی Footer/Header

در این قسمت (شکل ۵-۶)، می‌توانید سربرگ و پا صفحه ایجاد کنید و تنظیمات مربوط به آن‌ها را انجام دهید.




شکل ۵-۶



## مثال ۱-۶


می‌خواهیم در سرصفحه‌ی چاپ، عنوان «فروش محصولات – فروردین‌ماه» آورده شود و شماره‌ی صفحه نیز سمت چپ سربرگ نمایش داده شود.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

- چون می‌خواهیم تنظیمات سربرگ را انجام دهیم، دکمه‌ی Custom Header... را در شکل ۵-۶ انتخاب می‌کنیم. دکمه‌ی Custom Footer... مربوط به تنظیمات پا صفحه است.
- در پنجره‌ی باز شده، قسمت وسط سربرگ، متن «فروش محصولات – فروردین‌ماه» را تایپ کنید. متن را انتخاب و دکمه‌ی  روی پنجره را کلیک کنید. در پنجره‌ی تنظیمات قلم، نوع قلم را B Titr و اندازه را ۱۱ انتخاب می‌کنیم (شکل ۶-۶).



شکل ۶-۶

- در قسمت چپ سربرگ، با انتخاب دکمه‌ی  شماره‌ی صفحه را وارد می‌کنیم. آن را انتخاب کرده، نوع قلم را B Nazanin و اندازه‌ی آن را ۱۱ انتخاب می‌کنیم، همچنین رنگ قلم را نیز قرمز تنظیم کرده‌ایم.
- با تأیید، به پنجره‌ی شکل ۵-۶ باز می‌گردیم. با استفاده از دکمه‌ی Print Preview نتیجه‌ی تنظیمات در شکل ۶-۷ مشاهده می‌شود.

فروش محصولات - فروردین ماه

ردیف	توضیح	مبلغ
۱	سند فروش	۳۳۳-۳۳۳
۲	تغییر	۳۳۳-۳۳۳
۳	سند خرید	۳۳۳-۳۳۳
۴	تغییر	۳۳۳-۳۳۳
۵	سند خرید	۳۳۳-۳۳۳
۶	تغییر	۳۳۳-۳۳۳
۷	سند خرید	۳۳۳-۳۳۳
۸	تغییر	۳۳۳-۳۳۳
۹	سند خرید	۳۳۳-۳۳۳
۱۰	تغییر	۳۳۳-۳۳۳

شکل ۶-۷

### مثال ۶-۲

می‌خواهیم تمام ستون‌های «فروش محصولات - فروردین ماه» در عرض یک صفحه‌ی چاپ نمایش داده شود.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

- تنظیمات ناحیه‌ی چاپ را با استفاده از گزینه‌ی Clear Print Area حذف کنید.
- صفحه را در نمای Page Break Preview و با بزرگ‌نمایی ۴۰٪ مشاهده کنید (شکل ۶-۸).

شکل ۶-۸

۳. مشاهده می‌کنید که خانه‌های کاربرگ در چهار صفحه چاپ خواهند شد. شکل نشان می‌دهد که ستون فروشنده و توضیحات در صفحه‌ی جداگانه‌ای از تاریخ و نام محصول و تعداد و مبلغ چاپ می‌شود. در نمای پیش‌نمایش چاپ، چهار صفحه به صورت شکل ۹-۶ مشاهده می‌شود.

This screenshot shows a spreadsheet with multiple columns. The first column contains product names, the second column contains quantities, and the third column contains prices. The data is organized into a grid format.

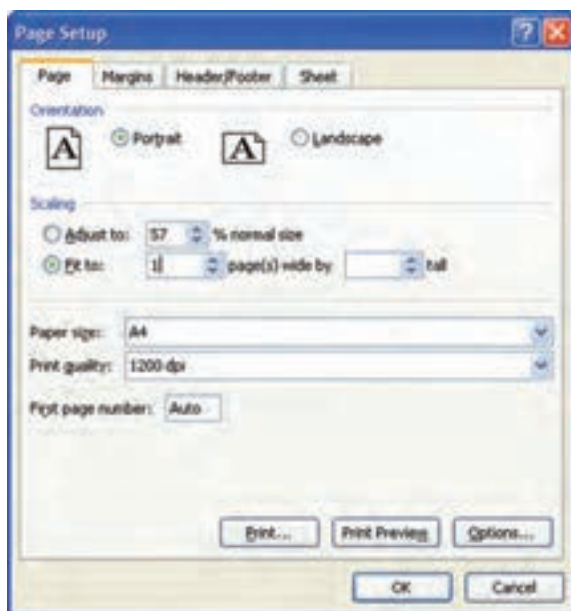
This screenshot shows a smaller portion of the spreadsheet, focusing on the first few rows of data. It displays the same columns as the previous screenshot: product name, quantity, and price.

This screenshot shows a spreadsheet with a list of products. The columns include product name, quantity, and price. The data is presented in a clear, organized manner.

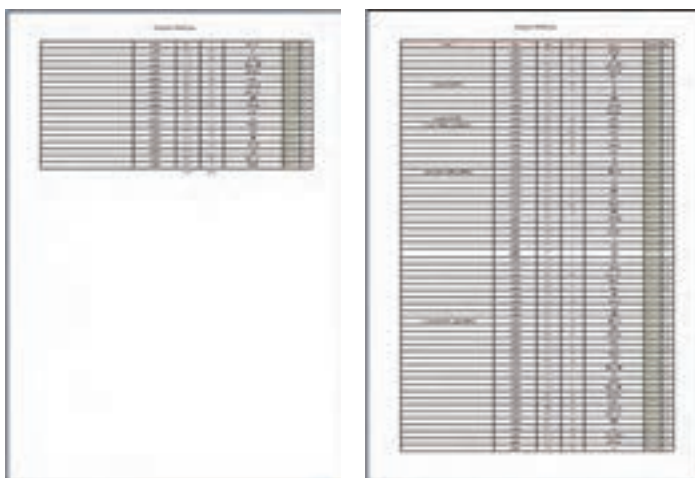
This screenshot shows a spreadsheet with a list of products. The columns include product name, quantity, and price. The data is presented in a clear, organized manner.

شکل ۹-۶

۴. برای آن که ستون فروشنده و توضیحات در صفحه‌ی جداگانه‌ای از تاریخ و نام محصول و تعداد و مبلغ چاپ شود، در پنجره‌ی شکل ۱۰-۶، از گزینه‌ی Fit to استفاده می‌کنیم. کادر اول را مقدار عددی ۱ و کادر دوم را خالی می‌گذاریم. نتیجه‌ی پیش‌نمایش دو صفحه خواهد بود (شکل ۱۱-۶).



شکل ۱۰-۶



شکل ۱۱-۶

۵. در پیش‌نمایش مشاهده می‌کنید که صفحه‌ی دوم، بدون عنوان چاپ می‌شود.

## تمرین ۱-۶

گزینه‌های دیگر زبانه‌ی Header/Footer را بررسی کنید.

## ۳-۴-۶ زبانه‌ی Sheet

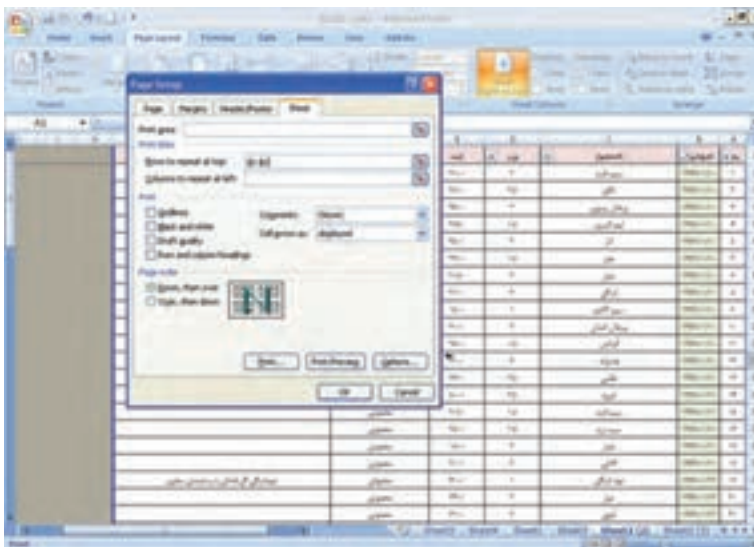
در این قسمت می‌توانید ناحیه‌ی قابل چاپ را تنظیم کنید. در قسمت‌های قبلی، برای محدود کردن خانه‌ها برای چاپ، از گزینه‌ی Set Print Area استفاده کردیم. تأثیر گزینه‌ی Set Print Area در این قسمت مشاهده خواهد شد و با انتخاب خانه‌های مورد نظر در این قسمت نیز ناحیه‌ی چاپ تنظیم می‌شود. با فعال کردن GridLines خط‌های شبکه‌ی راهنما نیز چاپ شود.

## مثال ۳-۶


در مثال ۲-۶ دیدیم که صفحه‌ی دوم بدون عنوان چاپ می‌شود. می‌خواهیم عنوان ستون‌ها در این صفحه نیز تکرار شود.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. برای آن که عنوان ستون‌ها در صفحات تکرار شود، از زبانه‌ی Sheet پنجره‌ی تنظیمات صفحه، گزینه‌ی Rows to Repeat at top را انتخاب می‌کنیم (شکل ۱۲-۶).



شکل ۱۲-۶

۲. آدرس سطر اول کاربرگ را که شامل عنوان است در آن تایپ و یا با گزینه‌ی  آن سطر را انتخاب می‌کنیم. اگر کاربرگ دارای بیش از یک سطر توضیحات و عنوان باشد، تمامی آن سطرها باید انتخاب شوند، تا در صفحات بعدی تکرار شوند.

۳. نتیجه آن است که صفحه‌ی دوم پیش‌نمایش چاپ نیز دارای عنوان خواهد شد (شکل ۱۳-۶).




شکل ۱۳-۶

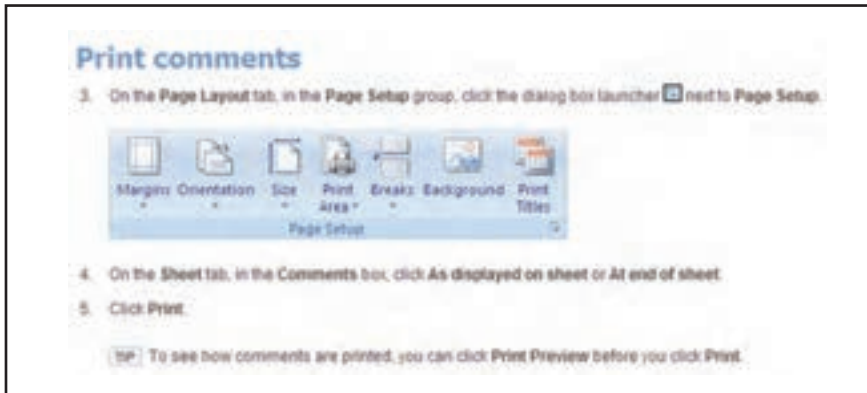
### مثال ۴-۶

با استفاده از راهنما و پنجره‌ی تنظیمات صفحه، یادداشت‌های توضیحی خانه‌ها را چاپ و تنظیم نمایید.

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

۱. ابتدا در پنجره‌ی راهنما، عبارت جستجو print comment را تایپ می‌کنیم. از نتیجه‌ی جستجو، گزینه‌ی اول Print comments را انتخاب می‌کنیم. توضیح راهنما در شکل ۱۴-۶ آورده شده است.

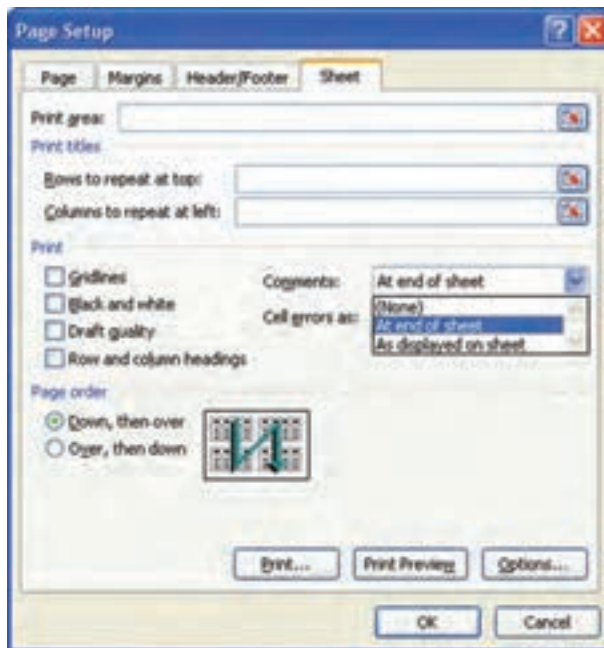
۲. با مطالعه‌ی توضیحات این پنجره می‌بینیم که روش کار آن است که بر روی زبانه‌ی Page Layout از ریبون کلیک کنید. علامت  را در گوشه‌ی راست - پایین انتخاب کنید. شکل



شکل ۱۴-۶ توضیحات راهنما در خصوص Print Comments

آن در توضیحات نیز آورده شده است.

۳. سپس در زبانه‌ی Sheet، پنجره‌ی Page Setup باز شده، در قسمت Comments، دو گزینه‌ی At end of sheet و گزینه‌ی As displayed on sheet را انتخاب کنید (شکل ۱۵-۶).



شکل ۱۵-۶



### تمرین ۲-۶

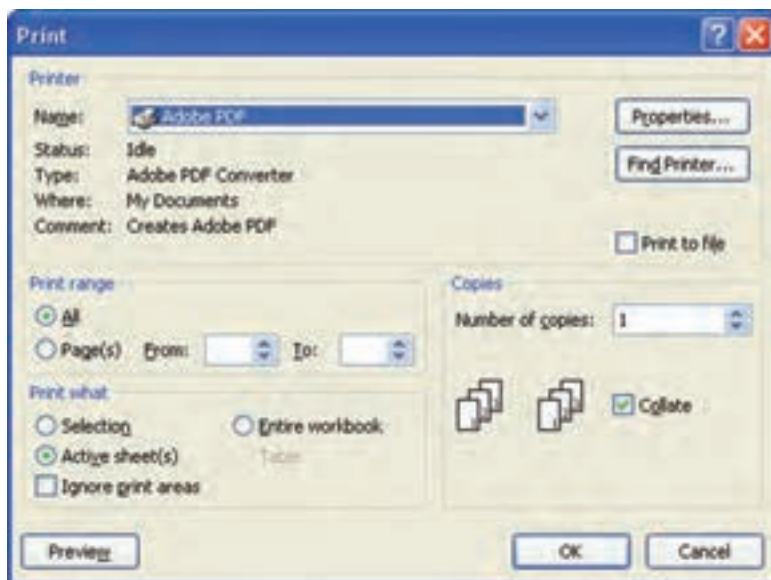
نمای چاپ کاربرگ را برای هر یک از دو گزینه‌ی Comments در پنجره‌ی تنظیمات صفحه شکل ۱۵-۶ بررسی کنید.  
**راهنمایی:** در حالت As displayed on sheet، باید ابتدا یادداشت‌ها با استفاده از Show All Comments در کاربرگ آشکار شوند.

### تمرین ۳-۶

گزینه‌های دیگر زبانه‌ی Sheet را بررسی کنید.

## ۶-۵ چاپ اطلاعات

برای چاپ و ارایه‌ی نهایی اطلاعات کاربرگ‌ها بر روی کاغذ، پس از باز کردن پنجره‌ی Print (شکل ۱۶-۶)، می‌توانید در قسمت Print what با انتخاب گزینه‌ی Selection فقط خانه‌هایی را که در حالت انتخاب هستند، چاپ کنید. در صورتی که یک نمودار را انتخاب کرده باشید، این گزینه به Selected Chart تغییر می‌یابد. با انتخاب (s) Active sheet، کاربرگ‌های در حالت انتخاب و فعال چاپ می‌شوند و با انتخاب Entire workbook کل کاربرگ‌های فایل اکسل چاپ خواهند شد.



شکل ۱۶-۶ پنجره‌ی چاپ



**تمرین ۴-۶**

گزینه‌های دیگر پنجره‌ی چاپ را بررسی کنید.

**نکته**

اگر به جای تعیین محدوده‌ی چاپ، خانه‌های مورد نظر را انتخاب کنید و در پنجره‌ی Print از گزینه‌ی Print Selection استفاده کنید، می‌توانید این محدوده را چاپ کنید و هر بار باید این تنظیمات را انجام دهید.

## خلاصه‌ی فصل

برای مشاهده‌ی نتیجه می‌توانیم از قابلیت چاپ و چاپ داده‌ها و اطلاعات روی کاغذ استفاده کنیم. در برنامه‌ی اکسل می‌توانیم محدوده‌ی مورد نظر را مشخص کرده، تنها آن قسمت را چاپ کنیم.

همچنین می‌توانیم بدون نیاز به استفاده از چاپگر و استفاده از جوهر و کاغذ، نمونه‌ی چاپی متناظر با گزینه‌های انتخاب شده را مشاهده نماییم و در صورت تأیید، تنظیمات آن را چاپ کنیم. برای صفحه‌های خروجی می‌توانیم سربرگ و پاصفحه را طبق نیاز ایجاد کنیم.

## خودآزمایی

۱. مزایای استفاده از «چاپ» چیست؟
۲. استفاده از پیش‌نمایش چاپ چه محاسنی دارد؟
۳. چگونه می‌توانیم سربرگ و پاصفحه برای چاپ را ایجاد کنیم؟ در یک مثال، آدرس پست الکترونیک خود را در پایین تمام صفحات چاپ کنید.
۴. تعیین محدوده‌ی چاپ در اکسل چگونه صورت می‌گیرد؟
۵. در یکی از کاربرگ‌ها، اطلاعاتی را به دلخواه درج کنید. با قرار دادن سربرگ و پاصفحه‌ی مناسب و تعیین محدوده‌ی چاپ و تنظیمات دیگر، یک نمونه‌ی چاپ از آن بگیرید.



## منابع

۱. طزری، ملیحه، میرزایی، ژاله، یمقانی، محمدرضا، «بسته‌های نرم‌افزاری ۲»، انتشارات فاطمی، چاپ سوم، ۱۳۸۹.
۲. روحانی رانکوهی، سید محمدتقی، «شیوه‌ی رایجی مطالب علمی و فنی»، انتشارات جلوه، بهار ۱۳۷۸.
3. Debra Gross, Frank Akaiwa, Karleen Nordquist, Bill Littlefield, Succeeding in Business with Microsoft Office Excel 2007: A Problem-Solving Approach, Course Technology; 2007.
4. Wayne L. Winston, Microsoft Office Excel 2007 Data Analysis and Business Modeling, Microsoft Press; 2007.
5. Curtis Frye, Microsoft Office Excel 2007 step by step, Microsoft Press; 2007.
6. Office.Microsoft.com, "Excel 2007 home page".
7. Microsoft Office Excel 2007 Help.
8. <http://en.wikipedia.org>
9. Joyce Cox, Joan Lambert III, Microsoft Office PowerPoint 2007 (Step By Step), Microsoft Press. (Jan 3 , 2007).
10. Lisa A. Bucki, Teach Yourself VISUALLY Microsoft Office PowerPoint 2007, (Teach Yourself VISUALLY), (Oct 8 , 2007).
11. Cliff Atkinson, Beyond Bullet Points: Using Microsoft® Office PowerPoint® 2007 to Create Presentations That Inform, Motivate, and Inspire (Oct 10 , 2007).
12. Wayne Kao, Jeff Huang , Advanced Microsoft Office PowerPoint 2007: Insights and Advice from the Experts (Jan 8 , 2008).
13. Microsoft Office PowerPoint 2007 Plain & Simple by Nancy Muir (Jan 17, 2007) .



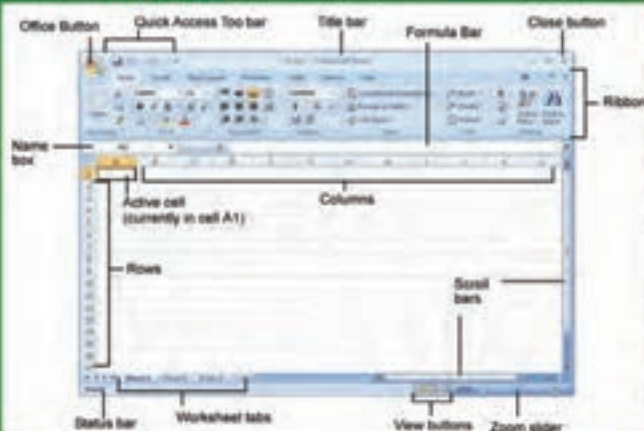
Microsoft®

# Excel 2007 Training

## Excel Quick Reference Card

مرجع سریع Excel

### Excel 2007 Screen



### Keyboard Shortcuts

#### General

Open a Workbook	<Ctrl> + <O>
Create New	<Ctrl> + <N>
Save a Workbook	<Ctrl> + <S>
Print a Workbook	<Ctrl> + <P>
Close a Workbook	<Ctrl> + <W>
Help	<F1>
Run Spelling Check	<F7>

#### Navigation:

Move Between Cells	<↑>, <↓>, <←>, <→>
Go One Cell to the Right	<Tab>
Go One Cell to the Left	<Shift> + <Tab>
Down One Cell	<Enter>
Up One Cell	<Shift> + <Enter>
Up One Screen	<Page Up>
Down One Screen	<Page Down>
To Cell A1	<Ctrl> + <Home>
To Last Cell with Data	<Ctrl> + <End>
Open Go To Dialog Box	<F5>

### The Fundamentals

The **Office Button**, located in the upper left-hand corner of the program window, replaces the File menu found in previous versions of Microsoft Excel. The Office Button menu contains basic file management commands, including New, Open, Save, Print and Close.

Office Button



- To Create a New Workbook: Click the **Office Button**, select **New**, and click **Create**, or press <Ctrl> + <N>.
- To Open a Workbook: Click the **Office Button** and select **Open**, or press <Ctrl> + <O>.
- To Save a Workbook: Click the **Save** button on the Quick Access Toolbar, or press <Ctrl> + <S>.
- To Save a Workbook with a Different Name: Click the **Office Button**, select **Save As**, and enter a new name for the presentation.
- To Preview a Workbook: Click the **Office Button**, point to **Print**, and select **Print Preview**.
- To Print a Workbook: Click the **Office Button** and select **Print**, or press <Ctrl> + <P>.
- To Quick Print: Click the **Office Button**, point to **Print**, and select **Quick Print**.
- To Undo: Click the **Undo** button on the Quick Access Toolbar or press <Ctrl> + <Z>.
- To Close a Workbook: Click the **Close** button or press <Ctrl> + <W>.
- To Get Help: Press <F1> to open the Help window. Type your question and press <Enter>.
- To Exit Excel: Click the **Office Button** and click **Exit Excel**.

#### Editing

Cut	<Ctrl> + <X>
Copy	<Ctrl> + <C>
Paste	<Ctrl> + <V>
Undo	<Ctrl> + <Z>
Redo	<Ctrl> + <Y>
Find	<Ctrl> + <F>
Replace	<Ctrl> + <H>
Select All	<Ctrl> + <A>

#### Formatting

Bold	<Ctrl> + <B>
Italics	<Ctrl> + <I>
Underline	<Ctrl> + <U>
Open Format Cells Dialog Box	<Ctrl> + <T>

## Editing



- **To Edit a Cell's Contents:** Select the cell, click the Formula Bar, edit the cell contents, and press **<Enter>** when you're finished.
- **To Clear a Cell's Contents:** Select the cell(s) and press the **<Delete>** key.
- **To Cut or Copy Data:** Select cell(s) and click the **Cut** or **Copy** button in the Clipboard group on the Home tab.
- **To Paste Data:** Select the destination cell(s) and click the **Paste** button in the Clipboard group on the Home tab.
- **To Copy Using Auto Fill:** Point to the fill handle at the bottom-right corner of the selected cell(s), then drag to the destination cell(s).
- **To Move or Copy Cells Using Drag and Drop:** Select the cell(s) you want to move or copy, position the pointer over any border of the selected cell(s), then drag to the destination cells. To copy, hold down **<Ctrl>** key while dragging.
- **To Paste Special:** Cut or copy the cell(s), select the destination cell(s), click the **Paste** button list arrow in the Clipboard group on the Home tab, and select **Paste Special**. Select an option and click **OK**.
- **To Insert a Column or Row:** Right-click the selected row or column heading(s) to the right of the column or below the row you want to insert and select **Insert** from the contextual menu.
- **To Delete a Column or Row:** Select the row or column heading(s) and either right-click them and select **Delete** from the contextual menu, or click the **Delete** button in the Cells group on the Home tab.
- **To Insert a Comment:** Select the cell where you want to insert a comment and click the **Review** tab on the Ribbon. Click the **New Comment** button in the Comments group. Type a comment, then click outside the comment text box. Point to the cell to view the comment.

## Formatting

- **To Format Text:** Use the commands in the Font group on the Home tab, or click the **Dialog Box Launcher** in the Font group to open the Font dialog box.
- **To Format Values:** Use the commands in the Number group on the Home tab, or click the **Dialog Box Launcher** in the Number group to open the Format Cells dialog box.
- **To Copy Formatting with the Format Painter:** Select the cell(s) with the formatting you want to copy and click the **Format Painter** button in the Clipboard group on the Home tab. Then, select the cell(s) you want to apply the copied formatting to.
- **To Change Cell Alignment:** Select the cell(s) and click the appropriate alignment button (**Align Left**, **Center**, **Align Right**) in the Alignment group on the Home tab.
- **To Adjust Column Width:** Drag the right border of the column header. Double-click the border to AutoFit the row according to its contents.
- **To Adjust Row Height:** Drag the bottom border of the row header. Double-click the border to AutoFit the row according to its contents.
- **To Add Cell Borders:** Select the cell(s), click the **Border** button list arrow in the Font group on the Home tab, and select a border type.
- **To Add Cell Shading:** Select the cell(s), click the **Fill Color** button list arrow in the Font group on the Home tab, and select a fill color.
- **To Apply a Document Theme:** Click the **Page Layout** tab on the Ribbon, click the **Themes** button in the Themes group, and select a theme from the gallery.
- **To Insert a Header or Footer:** Click the **Insert** tab on the Ribbon and click the **Header & Footer** button in the Text group. Enter header text.

## Formulas and Functions

- **To Total a Cell Range:** Click the cell where you want to insert the total and click the **Sum** button in the Editing group on the Home tab. Verify the selected cell range and click the **Sum** button again.
- **To Enter a Formula:** Select the cell where you want to insert the formula, press **=**, and enter the formula using values, cell references, operators, and functions. Press **<Enter>** when you're finished.
- **To Insert a Function:** Select the cell where you want to enter the function and click the **Insert Function** button on the Formula Bar.
- **To Reference a Cell in a Formula:** Type the cell reference (for example, B5) in the formula or click the cell you want to reference.
- **To Create an Absolute Cell Reference:** Precede the cell references with a **\$** sign or press **<F4>** after selecting a cell range to make it absolute.
- **To Use Several Operators or Cell Ranges:** Enclose the part of a formula you want to calculate first in parentheses.

## Charts

- **To Create a Chart:** Select the cell range that contains the data you want to chart and click the **Insert** tab on the Ribbon. Click a chart type button in the Charts group and select the chart you want to use from the list.

## Workbook Management

- **To Add a New Worksheet:** Click the **Insert Worksheet** tab next to the sheet tabs at the bottom of the program screen.
- **To Delete a Worksheet:** Select the sheet you want to delete, click the **Delete** button in the Cells group on the Home tab, and select **Delete Sheet**. Or, right-click the sheet tab and select **Delete** from the contextual menu.
- **To Rename a Worksheet:** Double-click the sheet tab, enter a new name for the worksheet, and press **<Enter>**.
- **To Split a Window:** Drag either the vertical or horizontal split bar (located near the scroll bars) onto the worksheet.
- **To Freeze Panes:** Place the cell pointer where you want to freeze the window, click the **View** tab on the Ribbon, click the **Freeze Panes** button in the Window group, and select an option from the list.
- **To Select a Print Area:** Select the cell range you want to print, click the **Page Layout** tab on the Ribbon, click the **Print Area** button in the Page Setup group, and select **Set Print Area**.
- **To Adjust Page Margins, Orientation, Size, and Breaks:** Click the **Page Layout** tab on the Ribbon and use the commands in the Page Layout group, or click the **Dialog Box Launcher** in the Page Setup group to open the Page Setup dialog box.
- **To Protect or Share a Workbook:** Click the **Review** tab on the Ribbon and use the commands in the Changes group.



## میانبرهای صفحه کلید و کلیدهای تابعی در اکسل

در این پیوست، برخی میانبرهای صفحه کلید در اکسل آورده شده است. برای سایر کلیدها و میانبرها از طریق جستجوی (Help) عبارت shortcut excel اقدام کنید.

Alt + =	درج فرمول AutoSum
Alt + Enter	درج Carriage return (خط بعد)
Alt + F4	بستن اکسل
Ctrl + -	نمایش پنجره‌ی Delete
Ctrl + 1	نمایش پنجره‌ی Format Cells
Ctrl + A	انتخاب تمام خانه‌ها
Ctrl + Alt + Tab	درج Tab
Ctrl + C	کپی کردن در Clipboard
Ctrl + Del	حذف متن تا انتهای خط
Ctrl + End	حرکت به آخرین خانه‌ی دارای مقدار در کاربرگ
Ctrl + F	نمایش پنجره‌ی Find
Ctrl + F4	بستن پنجره
Ctrl + F7	نمایش یا عدم نمایش جعبه ابزار استاندارد
Ctrl + F9	حداقل کردن کاربرگ‌ها
Ctrl + F10	حداکثر کردن کاربرگ‌ها
Ctrl + H	نمایش پنجره‌ی Replace
Ctrl + Home	حرکت به ابتدای کاربرگ
Ctrl + N	باز کردن فایل اکسل جدید
Ctrl + O	باز کردن (Open)
Ctrl + P	چاپ (Print)
Ctrl + PgDn	حرکت به کاربرگ بعدی

Ctrl + PgUp	حرکت به کاربرگ قبلی
Ctrl + Shift + +	نمایش پنجره‌ی Insert
Ctrl + Shift + End	انتخاب خانه‌ها از خانه‌ی فعال به آخرین خانه‌ی دارای مقدار در کاربرگ
Ctrl + Shift + Enter	مشاهده‌ی تمام خانه‌های پاسخ
Ctrl + Shift + Home	انتخاب خانه‌ها از خانه‌ی فعال به ابتدای کاربرگ
Ctrl + S	ذخیره کردن (Save)
Ctrl + Spacebar	انتخاب تمام ستون
Ctrl + X	جدا کردن و قراردادن در Clipboard
Ctrl + Z	لغو آخرین عمل
Ctrl + ;	درج تاریخ
Enter	حرکت رو به پایین در خانه‌ها
Esc	لغو ورود اطلاعات در خانه
F1	نمایش صفحه‌ی Help Contents
F2	ویرایش خانه
F5	برو به ...
F7	بررسی املا‌ی کلمات
F11	درج کاربرگ نمودار
Shift + Enter	حرکت رو به بالا در خانه‌ها
Shift + F2	ویرایش یادداشت خانه (Help note)
Shift + F3	نمایش Function wizard
Shift + F11	درج کاربرگ جدید
Shift + Home	انتخاب خانه‌ها از خانه‌ی فعال به ابتدای سطر
Shift + Spacebar	انتخاب تمام سطر

## واژه‌نامه‌ی تشریحی

<b>Absolute Reference</b>	<b>آدرس مطلق</b> آدرس دقیق یک خانه مانند \$A\$2
<b>Action Button</b>	<b>دکمه‌ی عملیاتی</b> دکمه‌های از پیش آماده‌ای هستند که به اسلاید اضافه می‌شوند تا عمل موردنظر انجام شود.
<b>Active Cell</b>	<b>خانه‌ی فعال</b> خانه‌ای که کلیک شده است. خانه‌ی فعال، آماده‌ی ورود داده است. با دوبار کلیک روی آن، آماده‌ی ویرایش داده می‌شود.
<b>Active Sheet</b>	<b>کاربرگ فعال</b> کاربرگی که برای کار انتخاب شده است.
<b>Active Window</b>	<b>پنجره‌ی فعال</b> پنجره‌ای که در حال استفاده است.
<b>Address</b>	<b>آدرس</b> نشانی یک خانه مانند F10 یا F\$10
<b>Animation Scheme</b>	<b>شمای پویانمایی (انیمیشن)</b> برای افزایش توجه مخاطب استفاده می‌شود و سبب حرکت اشیاء در اسلاید می‌شود.
<b>Argument</b>	<b>آرگومان</b> ورودی یک تابع، که می‌تواند حداکثر ۲۵۵ آرگومان باشد.
<b>AutoFill</b>	<b>پرکننده خودکار خانه</b> یک امکان در اکسل، که به وسیله‌ی آن می‌توانیم مقادیری از لیست را در خانه‌های کاربرگ وارد کنیم.
<b>Axes</b>	<b>محورها</b> محورهای مختصات در یک نمودار است، به شکل حاشیه‌ی ناحیه‌ی رسم
<b>Cell</b>	<b>خانه</b> محل تقاطع سطر و ستون

<b>Cell Note</b>	<b>یادداشت توضیحی</b> یادداشتی است که اطلاعات تکمیلی و توضیحی را به یک خانه اضافه می‌کند.
<b>Cell Reference</b>	<b>آدرس خانه</b>
<b>Chart</b>	<b>نمودار</b> نمایش گرافیکی داده‌ها که انواع مختلفی دارد.
<b>Chart Sheet</b>	<b>برگ نمودار</b> نوعی کاربرگ است که خانه ندارد و شامل نمودار است.
<b>Chart Tools</b>	<b>ابزار نمودار</b> شامل زبانه‌های Design، Layout و Format است که با استفاده از آن‌ها ویرایش و تنظیمات نمودار انجام می‌شود.
<b>Chart Type</b>	<b>نوع نمودار</b> شکل خاصی از نمودار است.
<b>Circular References</b>	<b>ارجاع گردشی (بدون پایان)</b> فرمولی که آدرس خانه‌ی نگهدارنده‌ی خود را استفاده می‌کند.
<b>Color Scheme</b>	<b>شمای رنگ</b> رنگ زمینه، رنگ متن، سایه‌ها، ... در آن تعریف شده است و برای هر الگوی طراحی قابل تغییر است.
<b>Column</b>	<b>ستون</b> محدوده‌ی عمودی خانه‌ها است.
<b>Comments</b>	<b>نکات</b> برای یادداشت نویسی به کار می‌رود.
<b>Communication System</b>	<b>سیستم ارتباطی</b> سیستمی است که پیام را به وسیله‌ی یک رسانه و در یک محیط، از فرستنده به گیرنده منتقل می‌کند.
<b>Comparison Criteria</b>	<b>معیارهای مقایسه</b> مجموعه‌ای از شرط‌ها که در جست‌وجو استفاده می‌شود.
<b>Comaprison Operator</b>	<b>عملگر مقایسه‌ای</b> نظیر <، > و ... برای مقایسه است.
<b>Constant</b>	<b>ثابت</b> مقدار خانه که با = شروع نمی‌شود.
<b>Constraint</b>	<b>محدودیت</b>
<b>Custom Show</b>	<b>سفارشی کردن نمایش</b> با این گزینه ترتیب نمایش اسلایدها، مطابق نظر ارایه‌کننده تعریف می‌شود.

<b>Criteria Range</b>	<b>محدوده‌ی معیار</b> مجموعه‌ای از خانه‌ها که شمال شرط است (در Advanced Filter)
<b>Custom Sort Order</b>	<b>ترتیب سفارشی</b> ایجاد ترتیب دلخواه در عمل مرتب‌سازی، مثلاً C، B، A و D.
<b>Data Region</b>	<b>(ناحیه) منطقه‌ی داده‌ها</b> محدوده‌ای از خانه‌ها که شامل داده‌هاست.
<b>Data Series</b>	<b>سری داده‌ها</b> مجموعه‌ای از نقاط رسم مرتبط به هم در یک نمودار.
<b>Data Source</b>	<b>منبع داده‌ها</b>
<b>Field</b>	<b>فیلد</b> کوچک‌ترین جزء اطلاعاتی در یک بانک اطلاعاتی یا قالب جدولی اکسل است.
<b>Filtering</b>	<b>فیلتر کردن</b> استخراج زیر مجموعه‌ای از لیست که حاوی شرط و شرط‌هایی است.
<b>Formula</b>	<b>فرمول</b> با = شروع می‌شود که شامل ثابت، متغیر، عملگر و تابع است.
<b>Formula bar</b>	<b>خط فرمول</b> خطی که می‌توان در آن فرمول را نوشت.
<b>Funtion</b>	<b>تابع</b> بر دو نوع است: درونی و ایجادشده به‌وسیله‌ی کاربر.
<b>Goal Seek</b>	ابزاری برای پیدا کردن مقدار مجهول در مسئله‌ی یک مجهولی است.
<b>Graphic Object</b>	<b>شیء گرافیکی</b> خط یا شکلی که در اکسل رسم می‌شود.
<b>Gridlines (Chart)</b>	<b>خطوط شطرنجی (نمودار)</b> خطوط شطرنجی که به نمودار اضافه می‌شود و به صورت افقی یا عمودی قابل مشاهده است.
<b>Handout</b>	<b>نسخه‌ی چاپی قابل توزیع</b> نسخه‌ای است که چاپ می‌شود و بین مخاطبان توزیع می‌گردد.
<b>Legend</b>	<b>راهنما</b> کادری شامل راهنمایی‌های مورد نیاز در نمودار است.
<b>List</b>	<b>فهرست</b> مجموعه‌ای از سلول‌ها که شامل داده‌های مرتبط به هم هستند.

<b>Package for CD</b>	<b>آماده‌سازی فایل آرایه</b>
	گزینه‌ای است که به‌وسیله‌ی آن می‌توان آرایه را روی CD یا در بخشی از حافظه‌ی جانبی ایجاد کرد، طوری که به نصب نرم‌افزار پاورپوینت بر روی دستگاه مقصد نیازی نباشد.
<b>Password</b>	<b>گذر واژه (رمز ورود)</b>
	کلمه‌ای است که از دستیابی غیرمجاز به یک مورد محافظت شده، جلوگیری می‌کند.
<b>Placeholder</b>	<b>جانگهدار</b>
	بخش‌هایی از طرح اسلاید که توانایی نگهداری متن، نمودار، جدول و ... را دارد.
<b>Plot Area</b>	<b>ناحیه‌ی رسم</b>
	ناحیه‌ای از نمودار است که داده‌ها در آن رسم می‌شوند.
<b>Presentation</b>	<b>آرایه</b>
	انتقال اطلاعات درباره‌ی موضوعی خاص است.
<b>Print Area</b>	<b>ناحیه‌ی چاپ</b>
	ناحیه‌ای از کاربرگ که برای چاپ انتخاب شده است.
<b>Print Titles</b>	<b>عنوان‌های چاپ</b>
	سطرها و ستون‌هایی که برای چاپ در بالا یا سمت چپ صفحات انتخاب می‌شوند.
<b>Query</b>	<b>پرس و جو</b>
	سؤال‌هایی است که باعث فیلتر شدن یک لیست می‌شوند.
<b>Range</b>	<b>ناحیه، محدوده</b>
	دو یا چند خانه‌ی هم‌جوار یا غیرهم‌جوار انتخاب شده در کاربرگ
<b>Record</b>	<b>رکورد</b>
	سطری از یک لیست که اطلاعات مرتبط با یک موضوع است.
<b>Rehearse Timing</b>	<b>تمرین زمان‌بندی آرایه</b>
	برای تمرین زمان آرایه از این گزینه استفاده می‌شود تا آرایه‌کننده بتواند نکات مهم را در زمان مشخص شده، آرایه کند.
<b>Reference Type</b>	<b>نوع آدرس</b>
	می‌تواند مطلق یا نسبی باشد.
<b>Slide Master</b>	<b>اسلاید مرجع</b>
	اطلاعات قالب‌بندی، مانند طرح، رنگ زمینه، شمای رنگ، و ... در آن ذخیره می‌شود و بر روی تمام اسلایدها یا بخش مورد نظر قابل اعمال است.
<b>Sort Key</b>	<b>کلید مرتب‌سازی</b>
	نام فیلدی که لیست براساس آن مرتب می‌شود.

**Sort Order****ترتیب مرتب‌سازی**

صعودی یا نزولی بودن را تعیین می‌کند.

**Template****الگو**

کاربرگ یا نموداری است که به قالب الگو ذخیره می‌شود. در زمان ایجاد کاربرگ یا نمودار جدید بر اساس الگو، تنظیمات اعمال شده در الگو به آن اعمال می‌شود.

**Workbook****فایل اکسل، کارپوشه**

شامل یک یا چند کاربرگ است.

**Worksheet****کاربرگ**

سندی است که برای ذخیره‌سازی داده‌ها، نمودارها و اطلاعات به کار می‌رود.



