

## ۱-۱ کلیات

در این واحدکار با برخی از مسایل مقدماتی برنامه Excel آشنا خواهید شد. به دلیل اینکه برنامه Excel نوعی صفحه گسترده است، ابتدا به مفهوم صفحه گسترده و انواع آن پرداخته می شود و در ادامه با اصطلاحات پرکاربرد این برنامه که در سایر واحدکارهای این پیمانه مهارتی به کار خواهند رفت آشنا خواهید شد و در پایان، شیوه کار با پرونده ها را در Excel خواهید آموخت.

## ۱-۲ صفحه گسترده

### ۱-۲-۱ مفهوم صفحه گسترده

Excel یک نرم افزار صفحه گسترده (spreadsheet) است. نرم افزارهای صفحه گسترده مجموعه ای از جداول هستند که محتوای هر سلول در جدول می تواند مستقل یا وابسته به سایر سلول ها باشد. از این نرم افزار عمدتاً برای تحلیل مسایل عددی، محاسبه و ایجاد نمودارها استفاده می شود.

آنچه در صفحه گسترده ها اهمیت دارد، ارتباط محتوای سلول ها با یکدیگر است. به عنوان مثال مقداری که در هر سلول نمایش داده می شود، می تواند بر اساس مقدار سلول های دیگر محاسبه شده باشد. هرگاه مقدار سلولی تغییر کند، تمام سلول های دیگری که از آن مقدار استفاده می کردند و تمام نمودارهایی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم وابسته به آن سلول هستند، تحت تأثیر قرار خواهند گرفت. البته در این خصوص در ادامه توضیحات مفصل داده شده است.

### ۱-۲-۲ انواع صفحه گسترده

برخی از صفحه گسترده های رایج امروزی از این قرارند:

نرم افزار Excel از مجموعه Office شرکت Microsoft



نرم افزار Calc از مجموعه OpenOffice.Org (متن باز<sup>۱</sup> و رایگان)



نرم افزار Gnumeric (رایگان)



نرم افزار KSpread از مجموعه KOffice (متن باز و رایگان)



---

۱- نرم افزار متن باز (open source) نرم افزاری است که متن اصلی نرم افزار آن آزادانه در اختیار عموم قرار می گیرد و به این ترتیب برنامه نویس های دیگر نیز می توانند نسخه های ویرایش شده آن را پدید آورند و بسته به مواد Copyright آن نرم افزار، به رایگان یا در ازای دریافت پول، به صورت متن باز یا متن بسته، انتشار دهند. نرم افزارهای متن باز عمدتاً رایگان هستند.

در کنار نرم‌افزارهای گفته شده، گروهی از صفحه‌گسترده‌های تحت وب نیز وجود دارند. نرم‌افزارهای تحت وب به جای این‌که در رایانه نصب شوند، از طریق مرورگر وب در اینترنت قابل دسترسی هستند و معمولاً پرونده‌هایشان هم به جای رایانه‌های شخصی در سرورهای اینترنتی ذخیره می‌شوند. کاربران این‌گونه نرم‌افزارها می‌توانند با استفاده از هر رایانه‌ای که به اینترنت متصل باشد به صفحه‌گسترده و پرونده‌های خود دسترسی داشته باشند.

برخی از صفحه‌گسترده‌های تحت وب از این قرارند:

ZCubes در آدرس [www.zcubes.com](http://www.zcubes.com) (رایگان)

Zoho در آدرس [www.zoho.com](http://www.zoho.com) (رایگان و تجاری)

Thinkfree در آدرس [www.thinkfree.com](http://www.thinkfree.com)

Google Docs در آدرس [docs.google.com](http://docs.google.com) (رایگان)

EditGrid در آدرس [www.editgrid.com](http://www.editgrid.com)



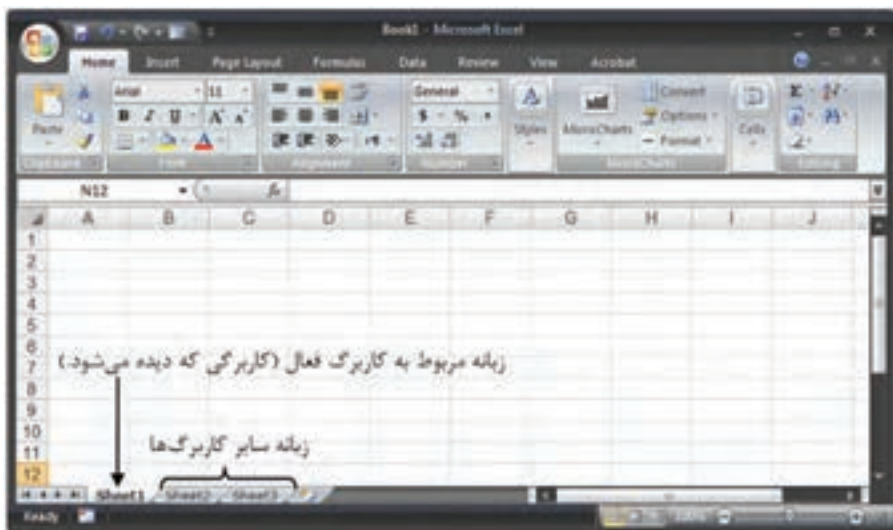
رایج‌ترین صفحه‌گسترده جهان و ایران، Excel است.



## ۴-۳-۱ کارپوشه و کاربرگ

پرونده‌های Excel، کارپوشه (workbook) نامیده می‌شوند. هر کارپوشه شامل یک یا چند کاربرگ (worksheet) است. هر کاربرگ نیز صفحه‌ای جدول‌بندی شده است. کاربرگ‌های نسخه‌های قدیمی Excel، ۲۵۶ ستون و ۶۵۵۳۶ سطر داشتند. این مقدار در نسخه ۲۰۰۷ به ۱۶۳۸۴ ستون و ۱۰۴۸۵۷۶ سطر رسیده است.

در پایین و سمت راست یا چپ هر کاربرگ، تعدادی زبانه وجود دارد (شکل ۷-۱). این زبانه‌ها برای دسترسی به سایر کاربرگ‌هایی هستند که در کارپوشه فعال قرار دارد. وقتی پرونده جدیدی ساخته می‌شود، به طور پیش‌فرض سه کاربرگ به نام‌های Sheet1، Sheet2 و Sheet3 در آن قرار دارند و کاربر می‌تواند آن‌ها را حذف کند، نامشان را تغییر دهد یا کاربرگ جدیدی به مجموعه آن‌ها اضافه کند.



شکل ۷-۱ زبانه‌های پایین کاربرگ

## ۴-۳-۲ مفهوم نوع داده

هر سلول می‌تواند خالی باشد یا یکی از دو نوع محتوای زیر را داشته باشد:

۱- داده

۲- فرمول

داده‌ها در این قسمت از کتاب و فرمول‌ها در قسمت‌های بعدی توضیح داده می‌شوند. در ادامه انواع داده را بررسی خواهیم کرد.

در Excel می‌توان نرم‌افزارهای جانبی که Add-in یا Plug-in نامیده می‌شود، نصب کرد. برخی از نرم‌افزارهای جانبی وجود دارند که انواع خاصی از نمودار را می‌سازند که مانند متن داخل سلول‌ها قرار می‌گیرد و از آن مستقل نیست.

در بسیاری از زبان‌های برنامه‌نویسی، بانک‌های اطلاعات و نرم‌افزارها، انواع مشخصی از داده وجود دارد. برخی محتواها را می‌توان به شکل‌های مختلفی ذخیره کرد. به عنوان مثال تاریخی مانند ۸۸/۳/۲۳ را می‌توان به صورت تاریخ (البته اگر سیستم از تاریخ شمسی پشتیبانی کند) یا به صورت متن ذخیره کرد. البته هر داده‌ای را می‌توان به صورت متن ذخیره کرد (یعنی کلی‌ترین نوع داده است)؛ ولی بهتر است داده‌ای را که خاص‌تر از متن مثلاً تاریخ، مقادیر اعشاری و ... است به صورت خاص خودش ذخیره کنیم تا بتوانیم به راحتی عملیات محاسباتی را انجام دهیم.



Excel تاریخ هجری شمسی را پشتیبانی نمی‌کند؛ ولی نرم‌افزارهای جانبی وجود دارند که این قابلیت را به آن اضافه می‌کنند.

در نرم‌افزار Excel سختگیری در مورد نوع داده بسیار کم است. به عنوان مثال اگر در سلولی از نوع متن عددی را ذخیره کرده باشید، می‌تواند مانند عددهای دیگر عملیاتی شود. البته این مسئله استثنایی هم دارد و همین استثنایا دلیلی برای رعایت نوع داده هستند.

در ادامه کتاب خواهید دید که تعیین نوع داده، علاوه بر تأثیر گذاشتن روی عملیات، بر قالب‌بندی (شیوه نمایش) داده نیز اثر دارد. این مسئله مهم‌ترین دلیل برای تعیین نوع داده مناسب در Excel

### ۵-۳-۲ تعیین نوع داده

آنچه در Excel نوع داده نامیده می‌شود، بیشتر بر قالب‌بندی محتوا مؤثر است و نرم‌افزار هم آن را با عبارت‌هایی مانند Number Format (قالب‌بندی عدد) مشخص می‌کند. برای تعیین نوع داده، سلول مورد نظر خود را انتخاب کرده، به بخش Number زبانه Home مراجعه کنید (شکل ۵-۲).



شکل ۵-۲ بخش Number از زبانه Home

کادربازشویی که بالای این بخش قرار دارد برای انتخاب نوع داده است. روی فلش سمت راست کادر کلیک کنید تا گزینه‌ها در اختیارتان قرار گیرد (شکل ۶-۲).



تعیین نوع داده هم بر عملکرد داده تأثیر می‌گذارد و هم بر شیوه نمایش (قالب‌بندی) آن.

گزینه پیش‌فرض، General است که تقریباً برای تمام داده‌ها مناسب است. ولی معمولاً برای هر داده‌ای گزینه بهتری هم وجود دارد. کنار هر گزینه پیش‌نمایشی از مقدار سلول انتخاب شده با تنظیم‌های آن گزینه وجود دارد. گزینه‌ها از این قرارند:

- **Number (عدد):** انواع عادی عدد را مشخص می‌کند.




شکل ۶-۲ گزینه‌های تعیین نوع داده

- **Accounting و Currency (مقادیر مالی):** برای مقادیر مالی به کار می‌رود. مقادیر مالی نیز عدد هستند، ولی معمولاً به جای شیوه‌های عادی نمایش با شیوه‌های دیگری نمایش داده می‌شوند؛ به عنوان مثال به جای این‌که مقادیر منفی را با علامت منفی مشخص کنند، آن‌ها را داخل پرانتز قرار می‌دهند.
- **Short Date، Long Date و Time (تاریخ و زمان):** برای تاریخ و زمان به کار می‌روند. تاریخ را به شیوه‌های مختلفی می‌توان نشان داد. گزینه Short Date تاریخ را به صورت کوتاه‌تری (مانند 1900/1/1) و Long Date به صورت طولانی‌تری (مانند Sunday, 1900, 01 January) نمایش می‌دهد.
- **Percentage (درصد):** مقادیر بین صفر و یک را به صورت صفر تا ۱۰۰٪ نمایش می‌دهد.
- **Fraction (کسری متعارفی):** مقادیر اعشاری را به صورت کسره‌های متعارف (مانند 1 1/2 برای نمایش 1½ یا به عبارت دیگر ۱/۵) نمایش می‌دهد.

- **Scientific (نماد علمی):** مقادیر عددی را به صورت نماد علمی نشان می‌دهد. به عنوان مثال عدد 120000 را به صورت 1.2E+05 نشان می‌دهد (یعنی  $1/2$  ضرب در  $10$  به توان ۵).



- **Text (متن):** برای ذخیره‌سازی متن است.

بجز گزینه‌های گفته شده، انواع دیگری نیز وجود دارد. از همه مهم‌تر، گزینه‌ای برای اختصاصی‌سازی قالب نوع داده نیز در Excel طراحی شده است. تمام موارد گفته شده از طریق کادر محاوره‌ای که با کلیک روی آیکن  بخش Number زبانه Home باز می‌شود قابل دسترسی خواهد بود (برای باز کردن کادر محاوره گفته شده، می‌توانید روی سلول کلیک راست کرده، Format Cell را انتخاب کنید).

تمرین: در سلول B3 مقدار 2.5 را وارد کرده، انواع داده‌ها را به آن اعمال کنید و نتیجه را بررسی کنید.



## ۶-۳-۲ تعداد ارقام اعشار

بعد از انتخاب سلول، برای کاهش تعداد ارقام اعشار روی Decrease Decimal  | Number | Home و برای افزایش آن روی Increase Decimal  | Number | Home کلیک کنید (شکل ۷-۲).

همیشه مقدار واقعی و دقیق عدد در نوار فرمول نمایش داده می‌شود.

	A	B	C	D
1				
2				
3		12.3		
4				

	A	B	C	D
1				
2				
3		12.34567		
4				

شکل ۷-۲ کاهش تعداد ارقام اعشار (سمت چپ)

وقتی تعداد ارقام اعشار را کاهش دهید، عدد به صورت گرد شده نمایش داده می‌شود. در این حالت مقدار واقعی عدد تغییر نمی‌کند و فقط شیوه نمایش آن عوض می‌شود (در محاسبات نیز مقدار اصلی عدد لحاظ می‌شود). وقتی سلولی انتخاب شده باشد، مقدار واقعی آن در نوار فرمول نمایش داده می‌شود، حتی اگر تعداد ارقام اعشار نمایشی آن کاهش یافته باشد.



تمرین: عدد پی (۳/۱۴۱۵۹۲۶۵) را در سلول C5 وارد کنید سلول را تنظیم کنید تا عدد را با ۲ رقم اعشار نشان دهد.



تعیین تعداد ارقام اعشار نوعی قالب‌بندی است، یعنی فقط بر ظاهر عدد اثر می‌گذارد و ماهیت اصلی آن را تغییر نمی‌دهد و عدد گرد نمی‌شود.

اگر تعداد ارقام اعشار عددی را بیش از تعداد ارقام اعشاری که دارد افزایش دهید، بعد از رقم‌های آن صفر قرار داده می‌شود. این روش راه خوبی برای یکسان کردن ظاهر مقادیر است (شکل ۸-۲).


12.300	12.3
1.420	1.42
263.700	263.7
473.100	473.1
230.000	230

شکل ۸-۲ در تصویر سمت راست اعداد در حالت اصلی هستند و در تصویر سمت چپ اعداد در حالتی هستند که برای نمایش آن‌ها سه رقم اعشار تعیین شده است

## ۷-۳-۲ جداکننده ارقام

آیا عدد ۲۳۱۷۲۹۶۳۰۰ به نظر تان خواناست؟ مسلماً چنین نیست. ولی ۲، ۳۱۷،۲۹۶،۳۰۰ را بسیار راحت‌تر می‌توان خواند. اگر مایل باشید می‌توانید سلول‌ها را طوری قالب‌بندی کنید که اجزای عدد را سه‌رقم به سه‌رقم جدا کند.



برای درج جداکننده ارقام به عدد، روی آیکن  که در بخش Number از زبانه Home قرار دارد کلیک کنید. برای بازگرداندن عدد به حالت اولیه، از کادر بازشوی بخش Number گزینه General را انتخاب کنید.



تمرین: عدد ۱۲۳۴۵۶۷۸۹۰ را در سلول ZZ200 وارد کنید. عدد را طوری قالب‌بندی کنید که جدا کننده ارقام داشته باشد. قالب‌بندی آن را به حالت اولیه بازگردانید.

### ۸-۳-۲ تبدیل به درصد

برای تبدیل نوع داده به درصد، پس از انتخاب سلول روی آیکن % از بخش Number زبانه Home کلیک کنید. با این کار اعداد بین صفر و یک به صفر تا ۱۰۰٪ تبدیل خواهند شد (شکل ۹-۲). اگر عدد بزرگ‌تر از ۱ باشد، تبدیل به درصدی بالاتر از ۱۰۰٪ خواهد شد. به عنوان مثال ۱۲ به ۱۲۰۰٪ تبدیل می‌شود.

	A	B	C
1			
2			
3		0.23	
4		0.51	
5		0.99	
6		0.002	
7			
8			

	A	B	C
1			
2			
3			23%
4			51%
5			99%
6			0%
7			
8			

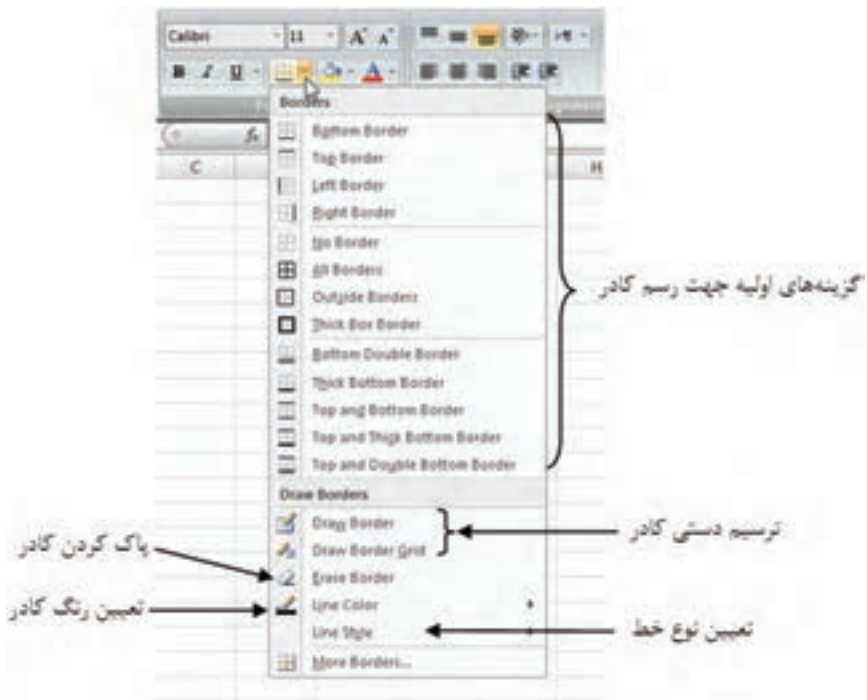
شکل ۹-۲ تبدیل عدد معمولی به درصد

بعد از این که اعداد را تبدیل به درصد کنید، می‌توانید تعداد ارقام اعشار آن‌ها را به شیوه‌ای که قبلاً توضیح داده شد تغییر دهید.

## ۶-۲-۴ کادر سلول

تنظیم کادر سلول‌ها خوانایی و زیبایی اطلاعات را افزایش می‌دهد. برای دسترسی به گزینه‌های ساده تنظیم کادر سلول روی فلش کنار  Border | Font | Home کلیک کنید تا منویی از گزینه‌ها نمایش داده شود (شکل ۶-۴).

در قسمت بالای منوی باز شده، گزینه‌های مختلفی برای تنظیم ظاهر کادر وجود دارد که هر کدام با پیش‌نمایش کوچکی که کنارشان قرار دارد مشخص می‌شوند. گزینه‌ای که در این منو انتخاب می‌شود، به طور پیش‌فرض شناخته می‌شود و پس از آن می‌توان به جای فلش کنار آیکن روی خود آیکن Border کلیک کرد تا اعمال شود.



شکل ۶-۴ گزینه‌های تنظیم کادر

کادرها نقش مهمی در جلب توجه دارند؛ به همین خاطر بسیاری از کارشناسان پیشنهاد می‌کنند که برای موارد معمولی کادر ترسیم نکنید یا از کادرهای نازک و کمرنگ استفاده کنید؛ کادرهای پررنگ را به مواردی که قرار است جلب توجه کنند محدود کنید.

## ۳-۴ تنظیم‌های بخش Alignment

### ۳-۴-۱ امتداد متن

برای تنظیم امتداد یا جهت متن روی فلش کنار Orientation | Alignment | Home کلیک کنید  
 کنید تا منوی شکل ۴-۱۱ باز شود.

گزینه دلخواه را انتخاب کنید تا جهت متن به صورتی که در پیش‌نمایش کنار گزینه‌ها مشخص شده است تبدیل شود. توجه داشته باشید که گزینه Vertical Text برای متن فارسی مناسب نیست.

باز کردن منوی امتدادهای متن



شکل ۴-۱۱ گزینه‌های تنظیم امتداد متن

شکل ۴-۱۲ برخی از امتدادهای متن را نشان می‌دهد.

متن آزمایشی	متن آزمایشی	متن آزمایشی	متن آزمایشی	متن آزمایشی
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------







شکل ۴-۱۲ امتدادهای مختلف متن

گاهی می‌توانید با تغییر دادن جهت متن، آن را در محلی که فضای کافی برای حالت افقی وجود ندارد جای دهید. البته مراقب باشید که با این کار صفحه بی‌نظم نشود.



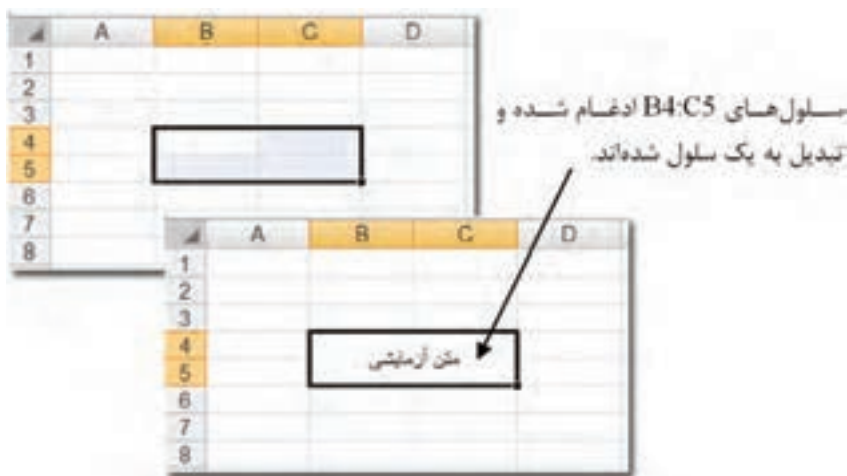
## ۲-۳-۴ ترازبندی متن

متن داخل سلول‌ها را در دو راستای افقی و عمودی می‌توان ترازبندی کرد. برای هر کدام از آن‌ها آیکن‌هایی در Home| Alignment قرار دارد که ظاهر آیکن نیز گویای عملکرد آن است:

- **گزینه** : ترازبندی افقی سمت چپ (چپ‌چین)
- **گزینه** : ترازبندی افقی در وسط (وسط‌چین)
- **گزینه** : ترازبندی افقی سمت راست (راست‌چین)
- **گزینه** : ترازبندی عمودی در بالا
- **گزینه** : ترازبندی عمودی در وسط
- **گزینه** : ترازبندی عمودی در پایین

## ۳-۳-۴ ادغام سلول‌ها

می‌توانید تعدادی از سلول‌های مجاور را در هم ادغام کنید تا تبدیل به یک سلول شوند. برای این کار بعد از انتخاب محدوده، Merge Cells | Home| Alignment  را اجرا کنید. البته ممکن است به جای گزینه گفته شده گزینه Merge & Center  نمایش داده شده باشد که در این صورت می‌توانید روی فلش کنار آن کلیک کرده، گزینه مناسب را انتخاب کنید. به این ترتیب تمام محدوده‌ای که انتخاب شده بود به یک سلول تبدیل می‌شود.



شکل ۱۳-۴ ادغام چهار سلول مجاور و تبدیل آن‌ها به یک سلول




در ادغام کردن سلول‌ها زیاده‌روی نکنید، زیرا برخی ارجاع‌ها، نسخه‌برداری‌ها و قالب‌بندی‌ها را مشکل می‌کند.



تمرین: سلول‌های C3:E9 را در هم ادغام کنید. در آن‌ها متن Sample را وارد کرده، آن را با جهت عمودی و به صورت وسط‌چین نمایش دهید.



## ۴-۳-۴ تجزیه سلول‌ها

سلول‌های معمولی را نمی‌توان تجزیه کرد ولی سلول‌هایی را که قبلاً با هم ادغام شده باشند می‌توان دوباره به سلول‌های اولیه تجزیه کرد. برای این منظور سلول ترکیبی را انتخاب کرده، روی  Unmerge Cells | Home | Alignment کلیک کنید. آیکن گفته شده با آیکن‌های دیگری که در قسمت قبل گفته شد در یک گروه قرار دارد و در هر زمان فقط یکی از آن‌ها دیده می‌شوند؛ برای دسترسی به سایر آیکن‌ها روی فلش سمت راست کلیک کنید.



## ۴-۲ تنظیم ابعاد سلول‌ها

### ۴-۲-۱ تنظیم ابعاد با ماوس

یک راه برای تنظیم ارتفاع سطر و پهنای ستون، تنظیم دستی است. یک مشکل این روش در این است که اندازه‌ها مقدار دقیقی ندارند. به عنوان مثال اگر تک‌تک ستون‌های یک جدول را دستی تنظیم کنید، احتمالاً پهنای آن‌ها تفاوت‌هایی خواهند داشت و این مسئله باعث نامرتب شدن جدول می‌شود.

برای تغییر دادن پهنای ستون، روی مرز کلید بالای ستون (جایی که شماره ستون نوشته شده است) کلیک کنید و آن را به سمت راست یا چپ بکشید تا پهنای ستون کم و زیاد شود. در مورد

سطرها نیز مرز کنار دکمه آن‌ها (جایی که شماره را نشان می‌دهد) را جابه‌جا کنید.

## ۴-۴-۲ تنظیم ترکیبی ابعاد با ماوس

یک راه بسیار خوب برای تنظیم ابعاد، این است که چند سطر یا چند ستون را هم‌زمان انتخاب کنید (روش انجام این کار قبلاً توضیح داده شده است) و اندازه یکی از آن‌ها را با ماوس تغییر دهید تا به همه آن‌ها اعمال شود.

سطرها یا ستون‌های انتخاب شده می‌توانند مجاور یا دور از هم باشند.

## ۴-۴-۳ تنظیم ابعاد با مقداردهی

ارتفاع سطرها و پهنای ستون‌ها مقداری عددی دارد که می‌توانید آن را به طور دستی وارد کنید تا اندازه اصلاح شود. علاوه بر آن، اگر لازم باشد که پهنای ستونی را برابر با ستونی دیگر تنظیم کنید، می‌توانید مقدار عددی پهنای ستون دوم را بخوانید و برای اولی وارد کنید.

برای خواندن و ویرایش کردن اندازه، روی دکمه سطر یا ستون کلیک راست کنید و گزینه Row Height (ارتفاع سطر) یا Column Width (پهنای ستون) را از منویی که باز می‌شود انتخاب کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۴-۱۴ باز می‌شود.



شکل ۴-۱۴ نمایش پهنای ستون و ارتفاع سطر

مقدار جدید را وارد کرده، روی OK کلیک کنید تا اعمال شود. اگر تعدادی سطر یا ستون را انتخاب کنید و بعد اندازه را وارد کنید، اندازه وارد شده به تمام آن‌ها اعمال می‌شود. در شکل ۴-۱۵ تمام ردیف‌های ۳ تا ۱۱ انتخاب شده‌اند و ارتفاع آن‌ها هم‌زمان افزایش یافته است.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		0.26	0.32	0.34	0.16	0.39	
4		0.88	0.77	0.66	0.29	0.43	
5		0.47	0.79	0.42	0.43	0.32	
6		0.22	0.46				
7		0.11	0.20				
8		0.27	0.60				
9		0.82	0.73				
10		0.50	0.17				
11		0.69	0.21				
12							
13							

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		0.26	0.32	0.34	0.16	0.39	
4		0.88	0.77	0.66	0.29	0.43	
5		0.47	0.79	0.42	0.43	0.32	
6		0.22	0.46	0.46	0.69	0.57	
7		0.11	0.20	0.01	0.36	0.38	
8		0.27	0.60	0.30	0.10	0.99	
9		0.82	0.73	0.23	0.16	0.10	
10		0.50	0.17	0.30	0.96	0.63	
11		0.69	0.21	0.96	0.47	0.52	
12							
13							

شکل ۱۵-۴ افزایش هم‌زمان ارتفاع سطرها

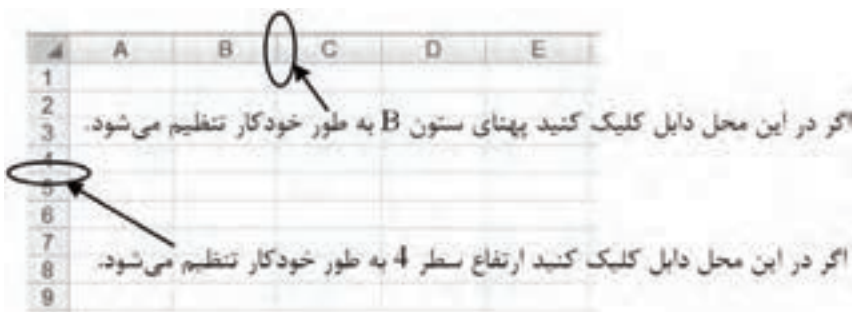


#### ۴-۴-۴ تنظیم ابعاد بر اساس محتوا

می‌توانید پهنای ستون یا ارتفاع سطر را طوری تنظیم کنید که حداقل مقدار لازم برای جای دادن تمام محتوای داخل خود را داشته باشند. این قابلیت کاربرد فراوانی دارد، زیرا در زمان تنظیم نماهایی که اطلاعات زیادی را نمایش می‌دهند، باید تا جای ممکن در فضا صرفه‌جویی کرد تا بتوان اطلاعات را در صفحه‌های محدود ارائه کرد.



برای تنظیم اندازه بر حسب محتوا، روی لبه دکمه سطر یا ستون دابل کلیک کنید (شکل ۱۶-۴).



شکل ۱۶-۴ محل دابل کلیک کردن برای تنظیم خودکار پهنای و ارتفاع

برای تنظیم ستون‌های متعدد نیازی نیست که روی مرز دکمه تک‌تک آن‌ها دابل کلیک کنید؛ می‌توانید تمام آن‌ها را انتخاب کنید و بعد از آن روی مرز دکمه یکی از آن‌ها دابل کلیک کنید. شکل ۱۷-۴ جدولی را نشان می‌دهد که ابعاد تمام ستون‌های آن یکباره تنظیم شده‌اند.

ردیف	پهنای واحد	تعداد	پهنای کل
1	۱,۲۰۰	۲۰	۲۴,۰۰۰
2	۲,۰۰۰	۱۲۲	۲۴,۲۴۰
3	۲,۰۰۰	۸۰	۱۶,۰۰۰
4	۲,۰۰۰	۱۲۲	۲۴,۲۴۰
5	۲,۰۰۰	۸۰	۱۶,۰۰۰
6	۲,۰۰۰	۱۲۲	۲۴,۲۴۰
7	۲,۰۰۰	۸۰	۱۶,۰۰۰
8	۲,۰۰۰	۱۲۲	۲۴,۲۴۰
9	۲,۰۰۰	۸۰	۱۶,۰۰۰
10	۲,۰۰۰	۱۲۲	۲۴,۲۴۰
جمع			۱۹۶,۵۰۰

شکل ۱۷-۴ تنظیم پهنای تمام ستون‌ها بر اساس محتوا (سمت چپ)

می‌توانید تعدادی از ستون‌ها را انتخاب کرده، روی Copy کلیک کنید. بعد از آن ستون‌های مقصد را انتخاب کرده، روی فلش پایین آیکن Paste کلیک کنید. از منویی که باز می‌شود گزینه Paste Special و بعد از آن Column Width را انتخاب کنید. با این کار پهنای ستون‌های مقصد مانند مبدأ تنظیم می‌شود و محتوای سلول‌ها تغییر نمی‌کند.



### ۴-۴-۵ شکست متن

در حالت معمولی اگر طول محتوایی که در سلول وارد شده است بیشتر از طول سلول باشد، ادامه آن روی سلول‌های بعدی نوشته می‌شود (شکل ۴-۱۸).

	A	B	C	D	E
1					
2		متن آزمایشی با طول نسبتاً زیاد که در یک سلول جای نمی‌گیرد.			
3					
4		قسمتی از متن سلول E2 که روی سلول‌های			
5		بعدی نمایش داده شده است.			
6					
7					
8					

شکل ۴-۱۸ متنی طولانی که روی سلول‌های بعدی ادامه یافته است.

ولی اگر در سلول‌های بعدی محتوایی وجود داشته باشد، متن روی آن‌ها را نمی‌گیرد و فقط تا انتهای آخرین سلول خالی ادامه پیدا می‌کند (شکل ۴-۱۹).

اگر ارتفاع سلول زیاد باشد، باز هم متن‌های طولانی با همان قاعده گفته شده نمایش داده می‌شوند و به چند خط شکسته نمی‌شوند (شکل ۴-۲۰).

	A	B	C	D	E
1					
2				x	متن آزمایشی
3					
4					
5					متن طولانی E2 فقط تا ابتدای اولین سلول حاوی مقدار (D2) نمایش داده شده است.
6					
7					
8					

	A	B	C	D	E
1					
2			x		متن آزمایشی با طول نسبتاً زیاد
3					
4					
5					متن طولانی E2 فقط تا ابتدای اولین سلول حاوی مقدار (C2) نمایش داده شده است.
6					
7					
8					

شکل ۱۹-۴ متن مثال قبلی که در سلول بعدی آن محتوایی وارد شده است.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

ارتفاع سلول برای نمایش متن به کار گرفته است.


شکل ۲۰-۴ متن مثال قبل که ارتفاع ستون آن افزایش یافته است.

اگر مایل باشید می‌توانید قابلیت شکست متن (text wrap) را فعال کنید (شکل ۲۱-۴).

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					

پس از فعال شدن تنظیم شکست متن، از فضای عمودی سلول نیز استفاده می‌شود.

شکل ۲۱-۴ متن مثال قبل در حالی که تنظیم شکست متن آن فعال شده است.

برای فعال کردن قابلیت شکستِ متن، روی  Wrap Text | Alignment | Home کلیک کنید. البته مطابق معمول باید پیش از اجرای دستور، محدوده مورد نظر خود را انتخاب کرده باشید.


تمرین: شکل ۴-۲۱ را ایجاد کنید. پهنای سلول E را کمی اضافه کنید تا متن شکسته شده به طور کامل در آن دیده شود.



## ۵-۴ انتقال قالب‌بندی

### ۱-۵-۴ کپی قالب‌بندی

تنظیم‌هایی که تا این قسمت از کتاب آموزش داده شده است و بسیاری از تنظیم‌های ادامه این واحد کاری، به قالب‌بندی (format) مربوط می‌شوند. قالب‌بندی شیوه نمایش را مشخص می‌کند.

ممکن است بعد از قالب‌بندی دقیق یک سلول یا محدوده‌ای از سلول‌ها، متوجه شوید که سلول یا محدوده دیگری نیاز به همان قالب‌بندی دارد. در این صورت می‌توانید به جای این‌که همان مراحل قالب‌بندی را تکرار کنید، سلول یا محدوده مبدأ را انتخاب کنید، روی  Format Painter | Clipboard | Home کلیک کنید و بعد از آن روی محدوده‌ای که قرار است قالب‌بندی جدید را دریافت کند، کلیک کنید. در فاصله‌ای که نرم‌افزار منتظر است تا مقصد را مشخص کنید، موقتاً دور محدوده مبدأ کادری خط‌چین نمایش داده می‌شود.

زمانی که نرم‌افزار منتظر است تا در مقصد کلیک کنید، ظاهر علامت اشاره‌گر ماوس تغییر خواهد کرد (اگر از کپی کردن قالب‌بندی پشیمان شده باشید می‌توانید کلید Esc صفحه کلید را بفشارید). بعد از این‌که مقصد را مشخص کردید، اشاره‌گر به حالت عادی باز می‌گردد و عملکرد Format Painter پایان می‌پذیرد.

اگر مایل باشید که چندین مقصد مختلف را قالب‌بندی کنید، می‌توانید به جای تکرار مراحل، از این ترفند استفاده کنید: به جای کلیک کردن روی Format Painter، روی آن دابل کلیک کنید. در این حالت کپی قالب‌بندی تا زمانی که کلید Esc صفحه کلید را فشار ندادید ادامه خواهد یافت.



یک راه دیگر برای انتقال قالب‌بندی، استفاده از Style‌هاست که در ادامه این واحدکار توضیح داده

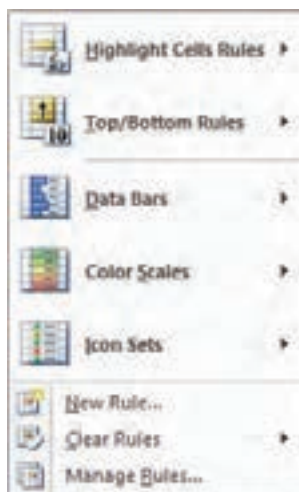
شده است.

## ۶-۴ قالب بندی شرطی

### ۴-۶-۱ مفهوم قالب بندی شرطی

یکی از امکانات جالب Excel، قالب بندی شرطی (conditional format) است. با قالب بندی شرطی می‌توانید سلول‌ها را بر اساس مقادیرشان یا مقادیر سلول‌های دیگر به طور پویا قالب بندی کنید. به عنوان مثال اگر جدولی از مقادیر داشته باشید، می‌توانید تعیین کنید که بیشترین مقدار و کمترین مقدار با رنگ خاصی مجزا شوند. هرگاه مقادیر جدول تغییر کند، رنگ‌ها و قالب بندی‌ها نیز به طور خودکار اصلاح خواهند شد.

برای تعیین قالب بندی شرطی، ابتدا سلول یا محدوده مورد نظر خود را انتخاب کنید. بعد از آن Conditional Formatting | Styles | Home را اجرا کنید تا منو باز شود (شکل ۲۲-۴). گزینه‌های مختلف این منو در ادامه توضیح داده می‌شوند.





شکل ۲۲-۴ منوی گزینه‌های قالب بندی شرطی



با کمک گرفتن از قالب بندی شرطی می‌توان کاربرگ‌هایی پیشرفته ساخت که با اصلاح قالب بندی به هر تغییر داده‌ای واکنش نشان دهند. در تنظیم قالب بندی شرطی خلاقیت نقش مهمی دارد.

## ۲-۶-۴ Highlight Cells Rules

وقتی این گزینه را انتخاب کنید گروهی از گزینه‌ها به شرح زیر در اختیاران قرار خواهند گرفت:

- **Greater Than:** اگر این گزینه را انتخاب کنید کادر محاوره شکل ۲۳-۴ باز می‌شود و یک مقدار و یک قالب‌بندی دریافت می‌کند. تمام سلول‌هایی که مقدارشان بزرگ‌تر از مقدار مشخص شده باشد با قالب‌بندی تعیین شده نمایش داده می‌شوند. همان‌طور که در شکل نیز مشخص است، کادر دریافت مقدار از نوع کادر انتخاب است، یعنی هم می‌توانید در آن مقدار ثابتی را تایپ کنید و هم می‌توانید روی دکمه  کلیک کرده، به سلولی ارجاع دهید تا از مقدار آن استفاده شود. برای ارجاع دادن به مقدار سلول‌های دیگر، روی آیکن  کلیک کنید تا کادر محاوره کوچک شود؛ بعد از آن روی سلول مورد نظر خود کلیک کنید تا آدرس آن در کادر انتخاب وارد شود. در محل تعیین قالب‌بندی یکی از قالب‌بندی‌های موجود را از کادر بازشو انتخاب کنید یا با گزینه Custom Format قالب مورد نظر خود را تعریف کنید.



شکل ۲۳-۴ کادر محاوره Greater Than

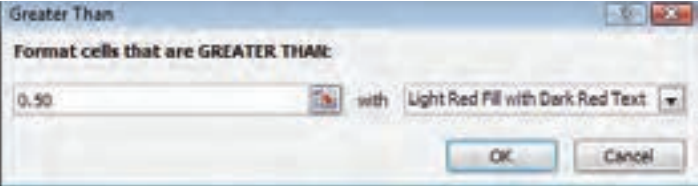
- **Less Than:** مانند گزینه قبل است، با این تفاوت که سلول‌هایی را که مقادیرشان کمتر از حد مشخصی باشد، قالب‌بندی می‌کند.
- **Between:** مانند گزینه‌های قبل است، با این تفاوت که به جای یک مقدار دو مقدار دریافت کرده و سلول‌هایی را که مقدارشان بین دو مقدار وارد شده باشد، قالب‌بندی می‌کند.
- **Equal To:** سلول‌هایی را که محتوای آن‌ها (عدد یا متن) مانند محتوای وارد شده باشد قالب‌بندی می‌کند.

- **Text that Contains:** عبارتی را دریافت می‌کند و سلول‌هایی را که عبارت در متن آن‌ها وجود داشته باشد قالب‌بندی می‌کند.

- **A Date Occurring:** برای سلول‌هایی که مقدارهایی از نوع تاریخ دارند به کار می‌رود. محدوده‌ای از تاریخ را دریافت می‌کند و اگر تاریخ سلول در آن محدوده باشد قالب‌بندی آن را تغییر می‌دهد.

- **Duplicate Values:** می‌توانید تعیین کنید که سلول‌هایی که مقدارشان تکرار شده باشد (duplicate) یا آن‌هایی که مقدارشان منحصر به فرد باشد (unique) را قالب‌بندی کند.

شکل ۲۴-۴ جدولی را نشان می‌دهد که قالب‌بندی شرطی شده‌اند. در این جدول تمام مقادیری که بزرگ‌تر از 0.5 باشند قالب‌بندی می‌شوند. اگر مقادیر جدول عوض شود، قالب‌بندی نیز به طور خودکار به‌روز خواهد شد.



The screenshot shows the 'Greater Than' dialog box in Excel. The 'Format cells that are GREATER THAN:' section has a text box containing '0.50' and a dropdown menu set to 'Light Red Fill with Dark Red Text'. Below the dialog box is a table with 7 columns (ID, V1, V2, V3, V4, V5, V6) and 8 rows of data. Cells containing values greater than 0.50 are highlighted with light red fill and dark red text.

ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6
100	0.12	0.70	0.75	0.68	0.43	0.16
101	0.15	0.63	0.32	0.47	0.74	0.54
102	0.37	0.70	0.36	0.97	0.64	0.08
103	0.35	0.32	0.77	0.52	0.24	0.93
104	0.50	0.92	0.55	0.25	0.49	0.60
105	0.45	0.67	0.46	0.85	0.29	0.23
106	0.67	0.24	0.15	0.11	0.53	0.09
107	0.38	0.94	0.83	0.67	0.43	0.86

شکل ۲۴-۴ جدولی که قالب‌بندی شرطی شده است تا مقادیر بالاتر از 0.50 را با پس‌زمینه رنگی نمایش دهد.

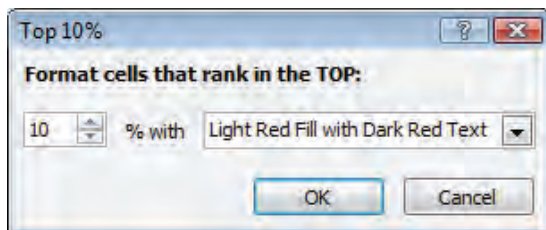


### ۳-۶-۴ Top/Bottom Rules

گزینه‌های این قسمت از این قرارند:

- **Top 10 Items:** عددی را از کاربر دریافت می‌کند و به آن تعداد سلول که مقدارشان از همه بزرگ‌تر باشد را برای قالب‌بندی شرطی انتخاب می‌کند. به عنوان مثال اگر کاربر مقدار ۱۰ را وارد کند، ۱۰ سلولی که بالاترین مقادیر را دارند قالب‌بندی خواهند شد.
- **Top 10%:** مانند گزینه قبل است، ولی به جای این که تعداد مشخصی از سلول‌ها را قالب‌بندی کند، ۱۰٪ آن‌ها یا درصد دیگری از تعداد آن‌ها را که کاربر مشخص کرده قالب‌بندی می‌کند.
- **Bottom 10 Items:** مانند Top 10 Items است، با این تفاوت که سلول‌های حاوی کوچک‌ترین مقادیر را قالب‌بندی می‌کند.
- **Bottom 10%:** مانند Top 10% است، با این تفاوت که سلول‌های حاوی کوچک‌ترین مقادیر را قالب‌بندی می‌کند.
- **Above Average:** مقادیری را که بزرگ‌تر از میانگین باشند، قالب‌بندی می‌کند.
- **Bellow Average:** مقادیری را که کوچک‌تر از میانگین باشند، قالب‌بندی می‌کند.
- شکل ۴-۲۶ جدول پیشین را در زمانی که ۱۰٪ بزرگ‌ترین مقادیرش قالب‌بندی شده‌اند نشان می‌دهد. جدول ۴۸ سلول دارد و ۱۰٪ برابر با ۴/۸ می‌شود و در نتیجه ۴ سلولی که بزرگ‌ترین مقادیر را دارند قالب‌بندی می‌شوند.





ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6
100	0.12	0.70	0.75	0.88	0.43	0.16
101	0.15	0.63	0.32	0.47	0.74	0.54
102	0.37	0.70	0.36	0.97	0.64	0.08
103	0.35	0.32	0.77	0.52	0.24	0.93
104	0.50	0.92	0.55	0.25	0.49	0.60
105	0.45	0.67	0.46	0.85	0.29	0.23
106	0.87	0.24	0.15	0.11	0.53	0.09
107	0.38	0.34	0.83	0.67	0.43	0.86

شکل ۲۶-۴ قالب بندی با Top 10%



## ۴-۶-۴ Data Bars

وقتی این گزینه را انتخاب کنید فقط تعدادی گزینه قالب بندی در اختیارتان قرار می گیرد که تفاوتشان در رنگ است. وقتی رنگ دلخواه را انتخاب کنید، هر سلول بر اساس مقدارش به میزان متناسبی رنگ می شود (شکل ۲۷-۴).

ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6
100	0.12	0.70	0.75	0.88	0.43	0.16
101	0.15	0.63	0.32	0.47	0.74	0.54
102	0.37	0.70	0.36	0.97	0.64	0.08
103	0.35	0.32	0.77	0.52	0.24	0.93
104	0.50	0.92	0.55	0.25	0.49	0.60
105	0.45	0.67	0.46	0.85	0.29	0.23
106	0.87	0.24	0.15	0.11	0.53	0.09
107	0.38	0.94	0.83	0.67	0.43	0.86



شکل ۲۷-۴ قالب‌بندی شرطی با Data Bars

تمرین: جدول تمرین قبل را طوری قالب‌بندی شرطی کنید که سلول‌ها بر اساس بزرگی و کوچکی مقدارشان نوارهای آبی‌رنگی با اندازه متغیر داشته باشند.

## ۵-۶-۴ Color Scales

اگر این گزینه را انتخاب کنید، تعدادی گزینه ترکیب رنگی در اختیارتان قرار می‌گیرد. بعد از این‌که ترکیب رنگ را انتخاب کنید، هر سلول رنگی متناسب با مقدارش می‌گیرد. معمولاً مقدارهای بزرگ‌تر پررنگ‌تر نمایش داده می‌شوند (شکل ۲۸-۴).

ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6
100	0.12	0.70	0.75	0.88	0.43	0.16
101	0.15	0.63	0.32	0.47	0.74	0.54
102	0.37	0.70	0.36	0.97	0.64	0.08
103	0.35	0.32	0.77	0.52	0.24	0.93
104	0.50	0.92	0.55	0.25	0.49	0.60
105	0.45	0.67	0.46	0.85	0.29	0.23
106	0.87	0.24	0.15	0.11	0.53	0.09
107	0.38	0.94	0.83	0.67	0.43	0.86



شکل ۲۸-۴ قالب‌بندی شرطی با Color Scales

## Icon Sets ۴-۶-۶

اگر این گزینه را انتخاب کنید مجموعه‌های مختلفی از آیکن‌ها در اختیارتان قرار می‌گیرد (شکل ۴-۲۹).



شکل ۴-۲۹ مجموعه آیکن‌های قالب‌بندی شرطی

در این منو ۱۷ مجموعه آیکن وجود دارد. هر مجموعه تعدادی آیکن برای مشخص کردن حدود مقادیر دارد. به عنوان مثال آیکن‌هایی که سه فلش دارند، مقادیر را به سه محدوده کوچک، متوسط و بزرگ تقسیم می‌کنند و به هر سلول، آیکنی می‌دهند که مناسب با مقدارش است. شکل ۴-۳۰ جدول نمونه را با این نوع قالب‌بندی نشان می‌دهد.


ID	V1	V2	V3	V4	V5	V6
100	0.12	0.70	0.75	0.88	0.43	0.36
101	0.15	0.63	0.32	0.47	0.74	0.54
102	0.37	0.70	0.36	0.97	0.64	0.08
103	0.35	0.32	0.77	0.52	0.24	0.93
104	0.50	0.92	0.55	0.25	0.49	0.60
105	0.45	0.67	0.46	0.85	0.29	0.23
106	0.87	0.24	0.15	0.11	0.53	0.09
107	0.38	0.54	0.83	0.67	0.43	0.86

شکل ۴-۳۰ قالب‌بندی شرطی با Icon Sets

می‌توانید در چند مرحله، هر بار یکی از گزینه‌های قالب‌بندی را انتخاب کنید تا هم‌زمان به سلول‌ها اعمال شوند. در این حالت می‌توانید برای مدیریت شرط‌های متعدد قالب‌بندی به Conditional| Formatting | Manage Rules مراجعه کنید. شیوه کارکرد با این ابزار را از راهنمای Excel بیاموزید.

## ۷-۶-۴ حذف قالب‌بندی شرطی

برای حذف قالب‌بندی شرطی، ابتدا محدوده‌ای را که قالب‌بندی شرطی شده است انتخاب کرده، بعد از آن روی  Conditional Formatting | Clear Rules از منوی Home | Styles کلیک کنید. از منویی که باز می‌شود گزینه Clear Rules from Selected Cells را انتخاب کنید. با این کار قالب‌بندی شرطی محدوده‌ای که انتخاب کرده‌اید پاک خواهد شد.

اگر مایل باشید می‌توانید روی  Conditional Formatting | Clear Rules از منوی Home | Styles کلیک کرده، گزینه Clear Rules from Entire Sheet را انتخاب کنید تا تمام قالب‌بندی‌های شرطی کاربرگ حذف شوند.



## ۷-۸ سامان‌دهی قالب‌بندی

### ۱-۷-۴ مفهوم Style‌ها

ممکن است لازم باشد که قالب‌بندی خاصی را که در یک سلول یا محدوده‌ای از سلول‌ها تنظیم کرده‌اید بارها به کار برید؛ در این صورت بهتر است یک Style<sup>۱</sup> برای آن مجموعه قالب‌بندی بسازید تا هر زمان که مایل بودید، بتوانید آن Style را به سلول‌ها یا محدوده‌های دیگر اعمال کنید. هر Style مجموعه‌ای از تنظیم‌های قالب‌بندی است.



عملاً تمام نرم‌افزارهای حرفه‌ای که به نوعی با قالب‌بندی سروکار دارند امکان تعریف و استفاده از Style را هم در اختیار کاربر قرار می‌دهند. نرم‌افزارهای Word و AutoCAD نمونه‌هایی از این نرم‌افزارها هستند. اسناد حرفه‌ای را همیشه با کمک Style‌ها تهیه

می‌کنند.

## ۲-۷-۴ ذخیره Style

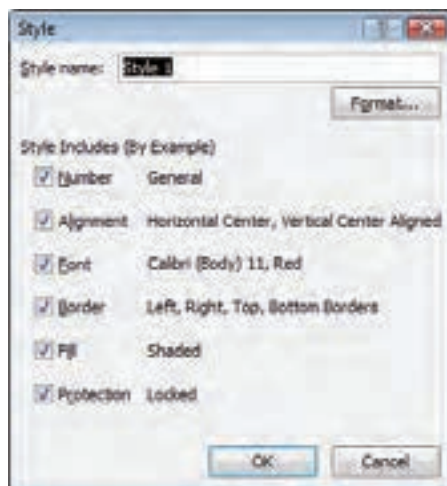
برای ذخیره Style، سلولی که قالب‌بندی موردنظر را دارد انتخاب کنید. بعد از آن روی فلش کوچکی که کنار مجموعه گزینه‌های بخش Styles از زبانه Home قرار دارد، کلیک کنید تا منوی Style‌ها باز شود (شکل ۳۱-۴).



شکل ۳۱-۴ منوی Style‌ها

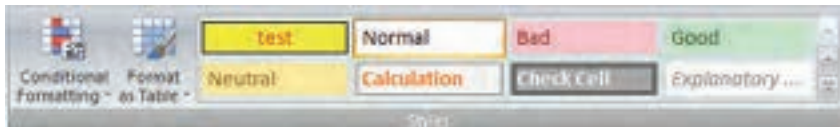
گزینه New Cell Style را انتخاب کنید تا کادر محاوره شکل ۳۲-۴ باز شود.

نامی را که برای Style در نظر دارید، در کادر Style name وارد کنید. انواع تنظیم‌های قالب‌بندی در این کادر محاوره مشخص شده‌اند و هر کدام کادر انتخابی دارند. هر تنظیمی که کادرش فعال باشد در Style ذخیره می‌شود و زمانی که Style را به سلولی اعمال کنید، به آن سلول اعمال خواهد شد. بعد از مشخص کردن گزینه‌ها روی OK کلیک کنید.



شکل ۳۲-۴ کادر محاوره Style

به این ترتیب Style جدید ساخته می‌شود و در بین گزینه‌های بخش Style در زبانه Home ریبون نیز دیده خواهد شد (شکل ۳۳-۴).



شکل ۳۳-۴ گزینه Style جدید (به نام test) در ریبون

## ۳-۷-۴ اعمال Style

برای اعمال Style، سلول یا سلول‌های مورد نظر خود را انتخاب کرده، روی یکی از Style‌های بخش Styles کلیک کنید. گزینه‌های این بخش زیاد هستند و برخی از آن‌ها در ریبون دیده نمی‌شوند؛ روی فلش رو به پایینی که سمت راست این بخش قرار دارد، کلیک کنید تا گزینه تمام Style‌ها نمایش داده شوند.

تمرین: در سلول‌های A1 و A2 به ترتیب عبارت‌های test و sample را وارد کنید. A1 را طوری قالب‌بندی کنید که محتوا با رنگ قرمز، پس‌زمینه زرد، اندازه فونت بزرگ و کادر نمایش داده شود. قالب‌بندی A1 را به صورت Style با نام teststyle ذخیره کنید. Style که




## ساخته‌اید را به A2 اعمال کنید.

### ۴-۷-۴ مفهوم الگو

الگوها اسنادی مشابه کارپوشه‌ها هستند، با این تفاوت که معمولاً محتوایی در آن‌ها وجود ندارد و عملاً می‌توان آن‌ها را کاربرگ‌هایی خام دانست. معمولاً در سازمان‌ها الگوهای متعددی برای انواع کارها تهیه می‌کنند تا کاربران به جای ساخت کارپوشه‌های جدید و قالب‌بندی آن‌ها، از الگوهای موجود استفاده کنند. به این ترتیب استانداردهای سازمان رعایت می‌شوند، کار کاربران کاهش پیدا می‌کند و پرونده‌هایی که کاربران مختلف ساخته‌اند، مشابه خواهند بود.

### ۴-۷-۵ ذخیره الگو

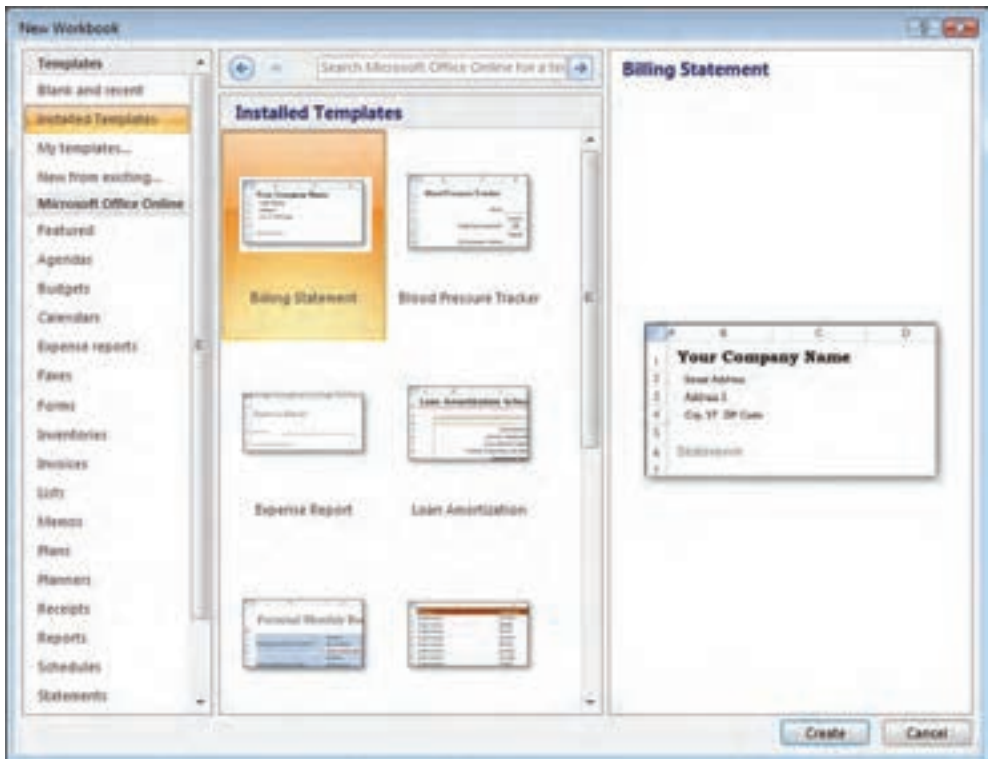
پیش از ذخیره الگو، تمام تنظیم‌های لازم (قالب‌بندی اعداد، جدول‌ها، نمودارها، تنظیم‌های چاپ و مانند آن) را در کارپوشه وارد کنید. بهتر است محتوایی را که ممکن است تغییر کند در کارپوشه قرار ندهید تا ترکیب حرفه‌ای‌تری به وجود آید. بعد از آن روی  (دکمه Office) کلیک کرده، از منویی که باز می‌شود Save As را انتخاب کنید. با این کار کادر محاوره Save As باز می‌شود. در کادر بازشوی Save as Type گزینه Excel Template را انتخاب کنید. اگر قصد دارید از الگو در رایانه‌هایی که نسخه‌های قدیمی‌تر Excel را دارند نیز استفاده کنید، به جای گزینه مذکور گزینه Excel 97-2003 Template را انتخاب کنید<sup>۱</sup>.

نام مناسبی برای الگو در کادر File name وارد کنید. وقتی نوع پرونده را الگو تعیین می‌کنید، به طور پیش‌فرض مسیر الگوها انتخاب می‌شود. بهتر است این مسیر را تغییر ندهید و پرونده را همان‌جا ذخیره کنید. اگر قصد دارید پرونده را به رایانه‌های دیگری منتقل کنید بهتر است آن را در مسیر مشابهی که در آن رایانه‌ها قرار دارد، کپی کنید.

### ۴-۷-۶ باز کردن الگو

وقتی دستور ساخت کارپوشه جدید را صادر می‌کنید، کادر محاوره شکل ۳۴-۴ باز می‌شود.

۱- الگوها با پسوند xltx ذخیره می‌شوند. پسوندها به‌طور پیش‌فرض در ویندوز نمایش داده نمی‌شوند.



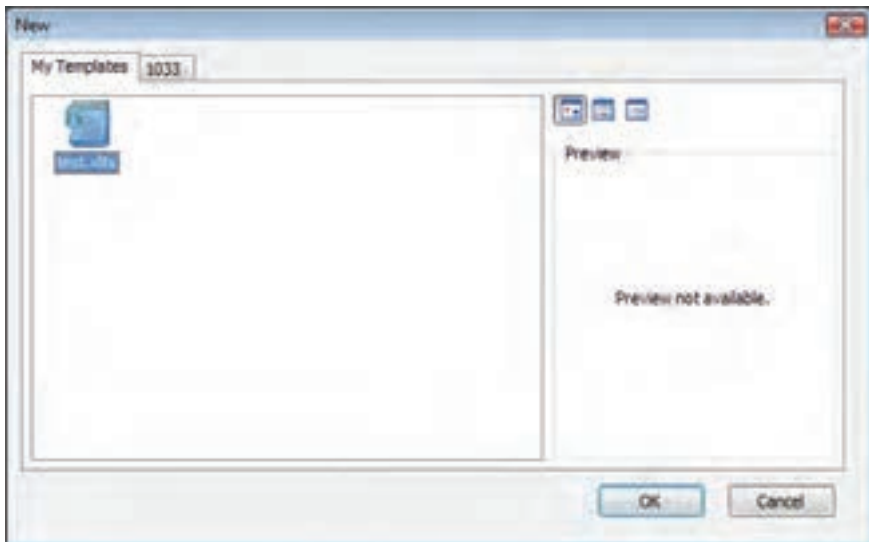
شکل ۳۴-۴ کادر محاوره New Workbook

اگر مانند شکل ۳۴-۴ گزینه Installed Templates را در پنل سمت چپ انتخاب کنید، الگوهای نصب شده در Excel در کادر میانی نمایش داده می‌شوند و می‌توانید بعد از انتخاب الگو روی دکمه Create کلیک کنید تا پرونده جدید بر اساس الگو ساخته شود.

اگر مایل هستید از الگوهایی که ذخیره کرده‌اید، استفاده کنید، روی گزینه My templates کلیک کنید تا کادر محاوره شکل ۳۵-۴ باز شود.

الگوهایی که ذخیره کرده‌اید در این کادر محاوره نمایش داده می‌شوند. بعد از انتخاب الگو روی OK کلیک کنید تا کارپوشه بر آن اساس ساخته شود.





شکل ۳۵-۴ کادر محاوره انتخاب الگو

می‌توانید از اینترنت انواع الگوهای Excel را که برای مقاصد مختلف طراحی شده‌اند، دریافت کرده و استفاده کنید.

## ۹-۲-۵ عملیات همزمان روی زبانه‌ها

ممکن است لازم باشد برخی از عملیاتی را که پیش از این گفته شد به جای یک زبانه روی تعدادی از زبانه‌ها انجام دهید. برای این کار به جای این که عملیات را روی تک تک آن‌ها انجام دهید، ابتدا تمام زبانه‌ها را انتخاب کنید و بعد یک بار عملیات را انجام دهید تا روی تمام آن‌ها اعمال شود. وقتی تعدادی از زبانه‌ها را انتخاب کرده باشید فرقی ندارد که برای انجام عملیات روی کدام یک از آن‌ها کلیک راست می‌کنید.

برای انتخاب همزمان چند زبانه، پس از انتخاب زبانه اول کلید Ctrl صفحه کلید را نگه دارید و روی سایر زبانه‌ها کلیک کنید.


اکثر عملیاتی را که در Excel انجام می‌شود، می‌توان همزمان روی عناصر متعدد انجام داد. البته واضح است که عناصر انتخاب شده باید هم نوع باشند، وگرنه انجام عملیات مشابه روی آن‌ها ممکن نخواهد بود. اگر عادت کنید که عملیات را تکرار نکنید و آن را همزمان روی عناصر متعدد انجام دهید سرعت کارتان در Excel افزایش خواهد یافت.

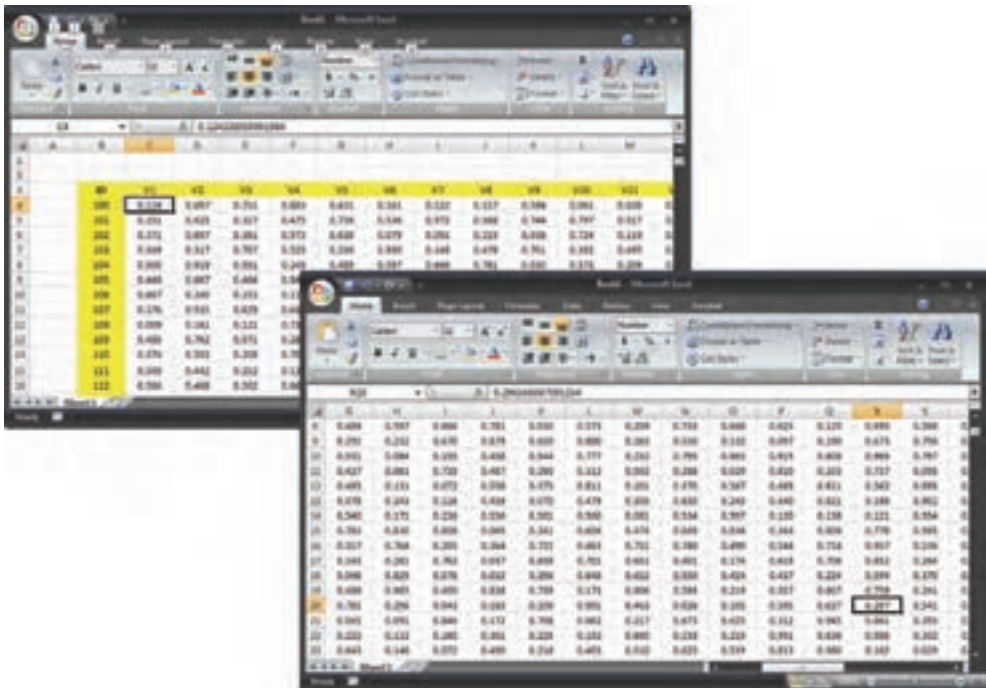
## ۳-۵ مدیریت کاربرگ

### ۱-۳-۵ ثابت‌سازی نما

فرض کنید جدولی از ۳۰ ستون و هزاران سطر دارید. مرور چنین جدولی با امکانات اولیه ساده نیست؛ زیرا اگر در حال مرور ستون‌های انتهایی باشید، ستون‌های اولیه جدول که معمولاً شناسه ردیف‌ها را در خود جای می‌دهند دیده نمی‌شوند و اگر در حال مرور ردیف‌های پایینی باشید عنوان‌های بالای ستون‌ها را نخواهید دید (شکل ۷-۵).

برای رفع این مشکل می‌توانید نما را ثابت‌سازی (freeze) کنید تا قسمتی از آن ثابت باقی بماند.

برای این منظور اولین سلولی را که قصد دارید خارج محدوده ثابت قرار داشته باشد انتخاب کنید و بعد از آن روی **Freeze Panes**  **View| Window** کلیک کنید؛ از منویی که باز می‌شود **Freeze Panes** را انتخاب کنید. اکنون هیچ کدام از ردیف‌ها و ستون‌هایی که از سلول انتخاب شده و به مبدأ نزدیک‌تر هستند از نما خارج نخواهند شد (شکل ۸-۵).



شکل ۷-۵ جدول‌بزرگی که در زمان مرور سطرها و ستون‌های انتهایی عنوان‌هایش دیده نمی‌شوند.

ستون‌های ثابت


ردیف‌های ثابت

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3		ID	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24
18	114	0.294	0.376	0.498	0.228	0.793	0.283	0.841	0.209	0.269	0.390
19	115	0.759	0.281	0.138	0.789	0.432	0.671	0.212	0.718	0.026	0.398
20	116	0.297	0.541	0.917	0.732	0.887	0.823	0.121	0.296	0.429	0.442
21	117	0.861	0.395	0.889	0.854	0.320	0.686	0.947	0.506	0.432	0.536
22	118	0.908	0.302	0.182	0.891	0.740	0.126	0.384	0.834	0.761	0.135
23	119	0.162	0.029	0.175	0.478	0.665	0.726	0.926	0.403	0.820	0.131
24	120	0.898	0.689	0.427	0.474	0.540	0.121	0.264	0.744	0.015	0.298
25	121	0.340	0.441	0.681	0.061	0.336	0.561	0.209	0.044	0.046	0.654
26	122	0.792	0.364	0.833	0.979	0.787	0.007	0.126	0.490	0.907	0.262
27	123	0.142	0.544	0.704	0.828	0.591	0.440	0.820	0.538	0.539	0.801
28	124	0.827	0.421	0.423	0.902	0.807	0.878	0.564	0.290	0.001	0.642
29	125	0.157	0.353	0.420	0.926	0.283	0.395	0.437	0.170	0.175	0.285
30	126	0.016	0.868	0.901	0.392	0.791	0.229	0.483	0.709	0.903	0.820

## شکل ۸-۵ نما بعد از ثابت سازی

همان طور که در شکل دیده می شود اولین ردیف غیر ثابتی که در نما وجود دارد ردیف شماره ۱۸ است و ردیف های قبل آن دیده نمی شوند، با این حال ردیف های ۱ تا ۳ که ثابت شده اند هنوز در نما وجود دارند؛ دو ستون اول نیز ثابت شده اند و از نما خارج نمی شوند. توجه داشته باشید که این تنظیم فقط روی شیوه نمایش مؤثر است و هیچ تأثیری روی محاسبات صفحه نمی گذارد.

اصولاً در بسیاری از رایانه ها که سخت افزار مناسب دارند می توان دو یا چند صفحه نمایش را به دستگاه وصل کرد. در این صورت صفحه ویندوز روی صفحه نمایش های مختلف تقسیم می شود و هر کدام قسمتی از پنجره ها را نشان می دهند. در این حالت می توان نماهای مختلف یک کاربرگ یا کاربرگ های مختلف را در صفحه نمایش های مختلف نشان داد.

در منویی که با کلیک روی Freeze Panes  View| Window باز می شود دو گزینه Freeze Top Row و Freeze First Column نیز وجود دارد که به ترتیب برای ثابت کردن اولین ردیف و اولین ستون است.

برای بازگرداندن نما به حالت اولیه باز هم روی Freeze Panes کلیک کنید و این بار Unfreeze Panes را اجرا کنید.



تمرین: جدول شکل ۹-۵ را در Excel وارد کنید. برای ستون ردیف و عنوان مقدار پس زمینه زرد تنظیم کنید. طوری کاربرگ را ثابت سازی کنید که ردیف و ستون زرد رنگ از نما خارج نشود.

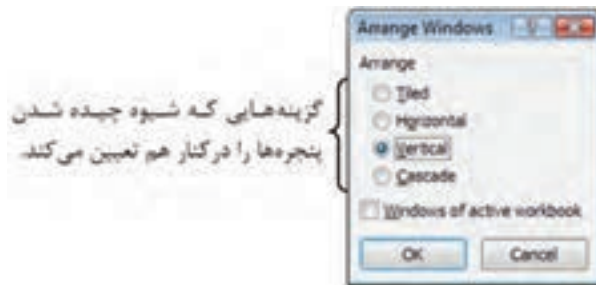


ردیف	مقدار
1	0.85
2	0.41
3	0.66
4	0.84
5	0.24
6	0.21
7	0.26

شکل ۹-۵ جدول نمونه

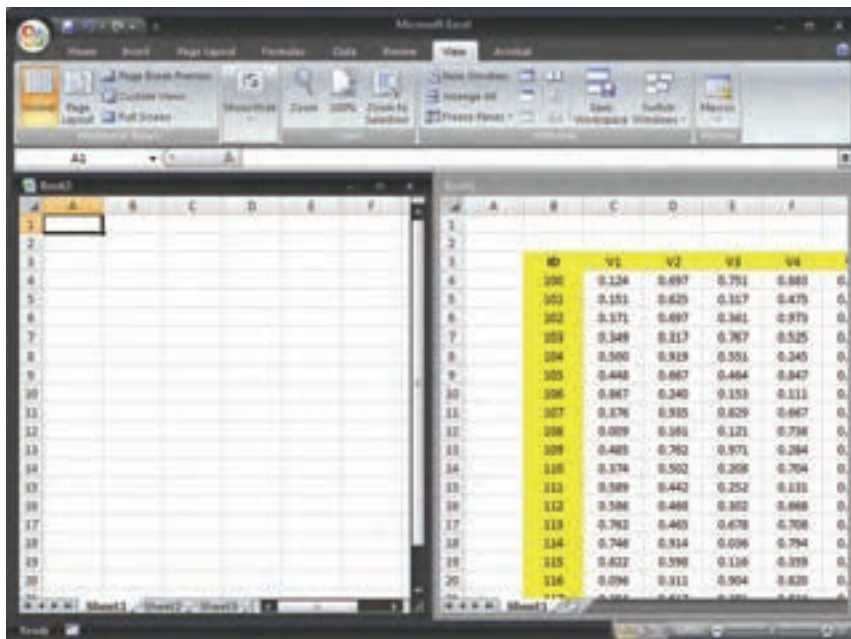
## ۲-۳-۵ چند پنجره کردن نما

گاهی لازم است که هم‌زمان با چند کارپوشه کار کنید. در این حالت می‌توانید کارپوشه‌ها را در Excel باز کنید و هر زمان که لازم بود با مراجعه به View| Window|  Switch Windows کارپوشه مورد نیاز خود را فعال کنید. امکان دیگری که برای این شرایط وجود دارد این است که نمای پنجره به چند قسمت تقسیم شود و هر کارپوشه در یکی از آن‌ها دیده شود. برای این منظور بعد از باز کردن کارپوشه‌ها View| Window|  Arrange All را اجرا کنید تا کادر محاوره شکل ۵-۱۰ باز شود.

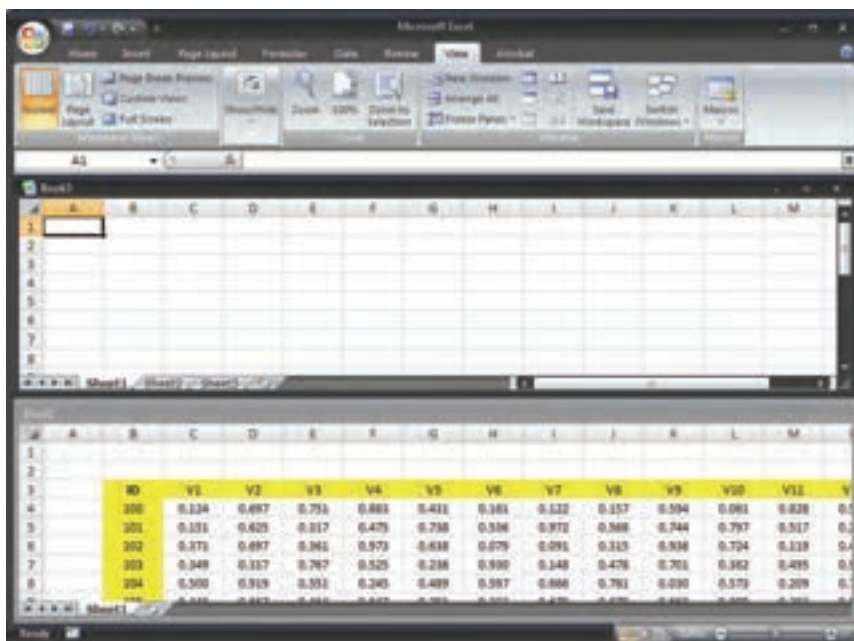


شکل ۵-۱۰ کادر محاوره Arrange Windows


گزینه مناسب را انتخاب کرده، روی OK کلیک کنید تا پنجره کارپوشه‌ها در کنار هم چیده شوند. شکل ۵-۱۱ حالت Vertical را نشان می‌دهد. این گزینه معمولاً مناسب‌تر از سایر گزینه‌هاست. اگر گزینه Horizontal را انتخاب کنید کارپوشه‌ها به صورتی که در شکل ۵-۱۲ دیده می‌شود مرتب خواهند شد.




شکل ۱۱-۵ نمای دو کارپوشه در حالت Vertical

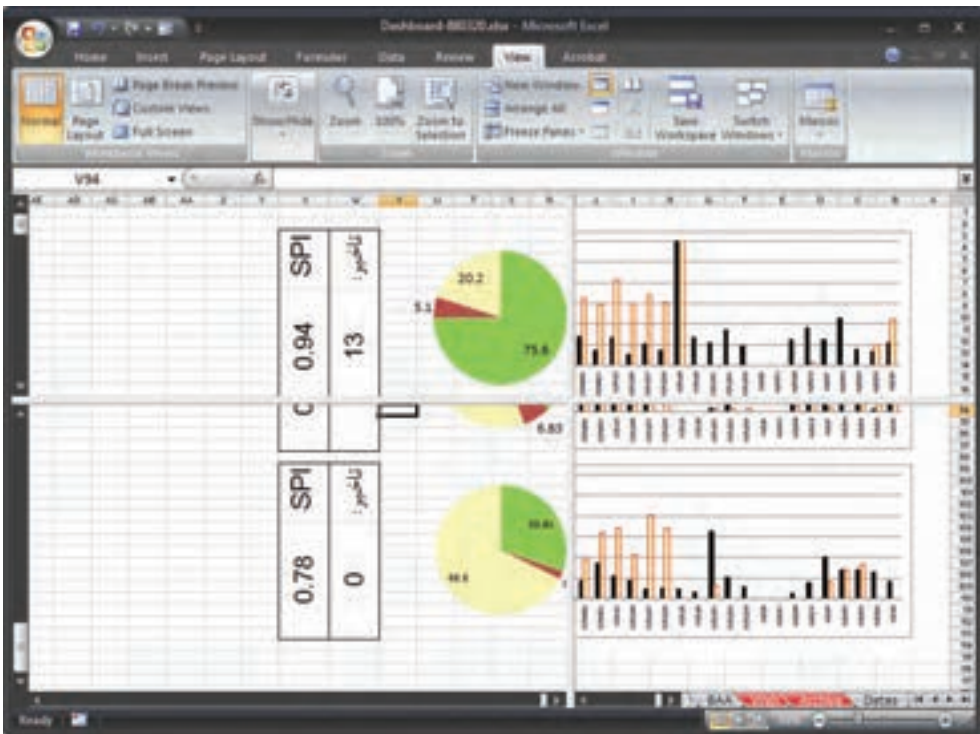


شکل ۱۲-۵ نمای دو کارپوشه در حالت Horizontal

برای بازگرداندن نما به حالت اصلی، روی یکی از آیکن‌های  که بالای پنجره تمام کارپوشه‌ها قرار دارد، کلیک کنید.

### ۳-۳-۵ چند تکه کردن نما

آنچه در قسمت قبل توضیح داده شد، عمدتاً برای مرور هم‌زمان پرونده‌های متفاوت به کار می‌رود. ابزار اصلی برای مرور هم‌زمان قسمت‌های مختلف یک کاربرگ، Split است. برای استفاده از آن روی  View| Window| Split کلیک کنید. با این کار پنجره به چهار قسمت تقسیم می‌شود (شکل ۱۳-۵).



شکل ۱۳-۵ چند تکه کردن نما

در این حالت پنجره با دو نوار باریک عمودی و افقی به چهار قسمت تقسیم شده است. می‌توانید روی نوارها کلیک کنید و آن‌ها را جابه‌جا کنید تا فضای اختصاص یافته به هریک از آن‌ها تغییر کند.

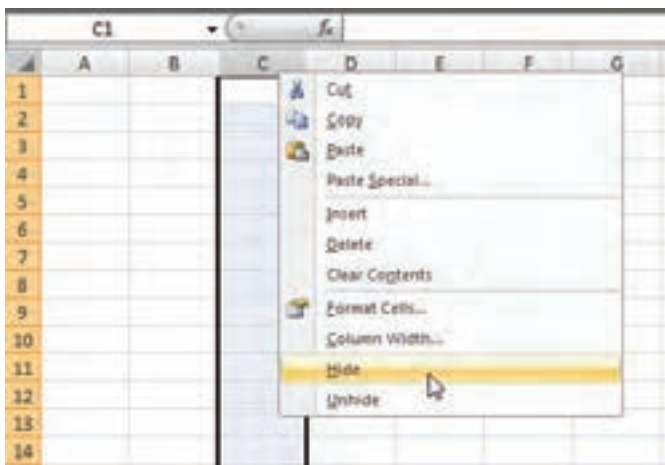
می‌توانید در هریک از آن‌ها که مایل باشید کلیک کنید تا سلول فعال در آن نما قرار گیرد و مطابق معمول کاربرگ را ویرایش و از آن استفاده کنید.



## ۴-۳-۵ مخفی کردن سطرها و ستون‌ها

گاهی نیازی نیست که اطلاعات برخی سطرها و ستون‌ها نمایش داده شوند یا در نسخه‌های چاپی وجود داشته باشند. در این حالت می‌توانید آن‌ها را مخفی کنید.

برای مخفی کردن سطر یا ستون، روی دکمه بالای سطر یا دکمه ستون کلیک راست کرده، از منویی که باز می‌شود Hide را انتخاب کنید (شکل ۱۴-۵).



شکل ۱۴-۵ گزینه مخفی کردن سطر و ستون

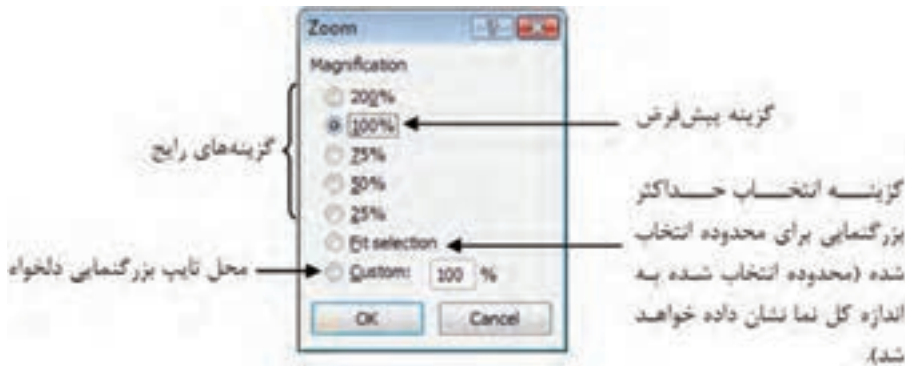
می‌توانید چند سطر یا چند ستون را هم‌زمان انتخاب کرده، مخفی کنید.

برای نمایش مجدد سطر یا ستون مخفی شده، سطرها یا ستون‌هایی را که اطراف آن هستند انتخاب کرده، روی آن‌ها کلیک راست کنید تا منو باز شود؛ گزینه Unhide را انتخاب کنید.



## ۵-۳-۵ تعیین بزرگنمایی

می‌توانید بزرگنمایی کاربرگ‌ها را کاهش دهید تا حجم محتوای بیشتری در صفحه دیده شود یا آن را افزایش دهید تا محتوا بزرگ‌تر دیده شود. بزرگنمایی تأثیری روی عملکرد کاربرگ ندارد و فقط جنبه نمایشی دارد.



شکل ۵-۱۵ کادر محاوره Zoom

برای تعیین بزرگنمایی روی Zoom | View | کلیک کنید تا کادر محاوره شکل ۵-۱۵ باز شود.

یکی از بزرگنمایی‌ها را انتخاب کرده، روی OK کلیک کنید.

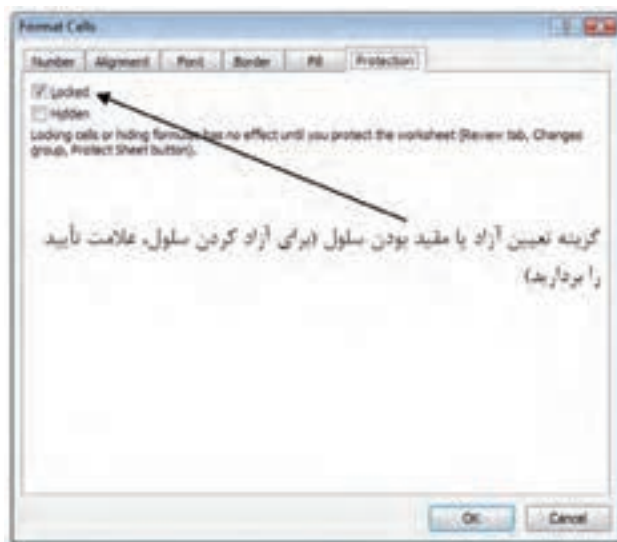
## ۵-۴ محافظت و اشتراک

### ۵-۴-۱ تنظیم وضعیت حفاظتی سلول‌ها

پیش از محدود کردن دسترسی به کاربرگ‌ها یا کارپوشه‌ها، باید مشخص کنید که کدام سلول‌ها دسترسی حفاظت شده دارند و دسترسی به کدام سلول‌ها آزاد است. به سلول‌های آزاد محدودیتی اعمال نمی‌شود، ولی سلول‌های مقید در صورت فعال شدن سیستم حفاظتی محدود خواهند شد. به طور پیش‌فرض دسترسی به تمام سلول‌ها حفاظت شده است و باید سلول‌های آزاد را مشخص کنید. برای این کار محدوده مورد نظر خود را انتخاب کرده، روی آن‌ها کلیک راست کنید. از منویی که باز می‌شود Format Cells را انتخاب کنید تا کادر محاوره Format Cells باز شود. به زبانه Protection بروید (شکل ۵-۱۶).


برای آزاد کردن دسترسی سلول، گزینه Locked را غیرفعال کنید.

اگر مایل نیستید که فرمول یک سلول دیده شود، گزینه Hidden را فعال کنید.



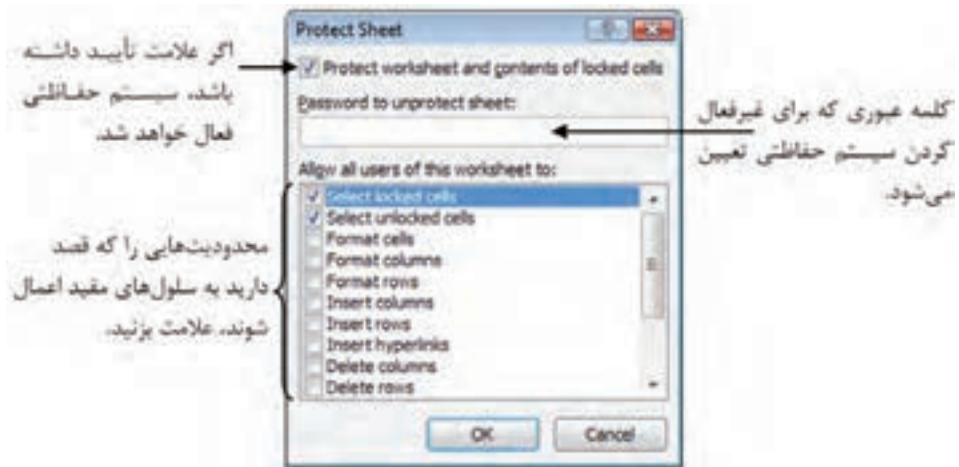
شکل ۱۶-۵ زبانه Protection از کادر محاوره Format Cells

## ۲-۴-۵ فعال کردن حفاظت کاربرگ

تنظیم‌های حفاظتی تا زمانی که سیستم حفاظت کاربرگ را فعال نکرده باشید، بی‌تأثیر هستند. وقتی سیستم حفاظتی فعال شود، محدودیت‌هایی که در ادامه بررسی خواهند شد به سلول‌های حفاظت شده اعمال می‌شوند. برای فعال کردن سیستم حفاظتی کاربرگ روی  Protect Sheet | Review | Changes کلیک کنید. کادر محاوره شکل ۱۶-۵ باز می‌شود.

در این کادر محاوره برای انواع شیوه‌های دسترسی گزینه‌هایی وجود دارد؛ گزینه‌هایی که فعال نباشند، در زمانی که کاربرگ تحت حفاظت باشد قابل انجام نخواهند بود. بعد از مشخص کردن تنظیم‌ها و وارد کردن کلمه عبور در کادر Password to unprotect sheet روی OK کلیک کنید. با این کار کادر محاوره‌ای ظاهر می‌شود و از شما درخواست می‌کند که کلمه عبور را دوباره وارد کنید. بعد از این که کلمه عبور را به درستی وارد کنید، سیستم محافظت کاربرگ فعال می‌شود.

پس از فعال شدن سیستم حفاظتی، دسترسی‌های منع شده در سلول‌های حفاظت شده وجود نخواهد داشت. به عنوان مثال اگر Select unlocked cells را غیرفعال کرده باشید، سلول‌های محافظت شده قابل انتخاب نخواهند بود و کاربر فقط می‌تواند سلول‌های آزاد را انتخاب کند. بعد از فعال شدن سیستم حفاظتی هیچ محدودیتی به سلول‌های آزاد اعمال نمی‌شود.




شکل ۱۷-۵ کادر محاوره Protect Sheet


اگر قصد دارید کاربرگی تهیه کرده، آن را در اختیار افراد دیگری قرار دهید تا اطلاعاتی را در آن وارد کنند، احتمال دارد که قسمتی از فرمول‌ها و عناصری را که قرار است تغییر نکنند، اشتباهاً ویرایش کنند. برای رفع این مشکل بهتر است که از سیستم حفاظتی کمک بگیرید.

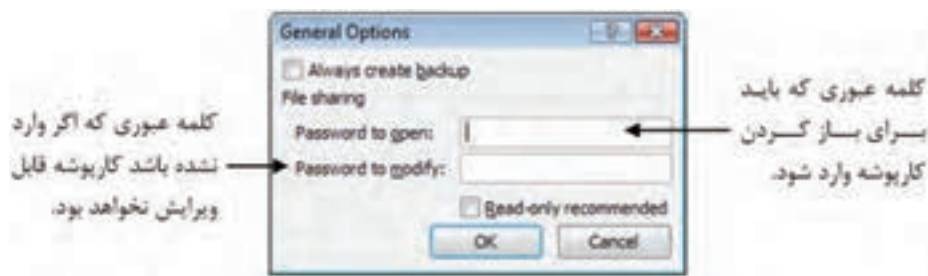


### ۳-۴-۵ غیرفعال کردن حفاظت کاربرگ

برای غیرفعال کردن سیستم حفاظتی کاربرگ روی  Unprotect Sheet | Review | Changes کلیک کنید. با این کار کادر محاوره‌ای باز می‌شود و کلمه عبور را درخواست می‌کند. اگر کلمه عبوری را که در زمان فعال کردن سیستم حفاظتی وارد شده بود به درستی وارد کنید، حفاظت کاربرگ غیرفعال می‌شود.

#### ۴-۴-۵ حفاظت کارپوشه

یک راه دیگر برای حفاظت اطلاعات این است که دسترسی به کل کارپوشه را حفاظت شده کنید. در این حالت فقط کاربرانی می‌توانند پرونده را در Excel باز کنند که کلمه عبور آن را بدانند. برای محافظت از کارپوشه، روی  کلیک کرده، از منویی که باز می‌شود Save As را انتخاب کنید. به این ترتیب کادر محاوره Save As باز می‌شود. پایین کادر محاوره دکمه‌ای به نام Tools وجود دارد. روی آن کلیک کنید و در منویی که به این ترتیب باز می‌شود General Options را انتخاب کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۱۹-۵ باز خواهد شد.



شکل ۱۹-۵ کادر محاوره General Options

در این کادر محاوره دو امکان برای مقید کردن کارپوشه وجود دارد؛ اول این که باز شدن کارپوشه محدود به ورود کلمه عبور شود که برای این کار باید کلمه عبور را در کادر Password to open

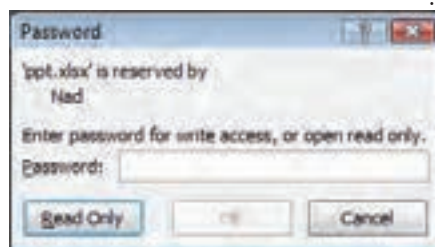
وارد کنید. در این حالت کاربرانی که کلمه عبور را نداشته باشند قادر به باز کردن پرونده نخواهند بود. امکان دوم این است که تغییر دادن محتوای پرونده را حفاظت شده کنید که برای این منظور باید کلمه عبور را در Password to modify وارد کنید. کاربرانی که این کلمه عبور را نداشته باشند نمی‌توانند محتوای پرونده را تغییر دهند (البته می‌توانند آن را ویرایش و محصول را Save As کنند). بعد از وارد کردن کلمه‌های عبور روی OK کلیک کنید؛ کلمه‌های عبور دوباره دریافت می‌شوند و در صورت صحیح بودن روند Save As ادامه پیدا می‌کند. پرونده‌ای که به این ترتیب ذخیره خواهد شد محافظت شده خواهد بود.

وقتی کارپوشه‌ای را که کلمه عبور داشته باشد، باز کنید، کادر محاوره شکل ۲۰-۵ باز خواهد شد. اگر کلمه عبور درست وارد شود، کارپوشه باز می‌شود.



شکل ۲۰-۵ دریافت کلمه عبور برای باز کردن کارپوشه

اگر کارپوشه کلمه عبور ویرایش نیز داشته باشد، بعد از کادر محاوره شکل قبل، کادر محاوره شکل ۲۱-۵ نیز باز می‌شود.



شکل ۲۱-۵ کادر محاوره دریافت کلمه عبور ویرایش

اگر کلمه عبور به درستی وارد شود، کارپوشه قابل ویرایش خواهد بود.

سیستم حفاظت کارپوشه Excel امنیت زیادی ندارد و می‌توان کلمه عبور کارپوشه‌های حفاظت شده را با کمک نرم‌افزارهای خاص حذف کرد.

## ۵-۴-۵ اشتراک کارپوشه

می‌توان پرونده‌های Excel را در شبکه به اشتراک گذاشت تا هر کاربر شبکه که دسترسی لازم را داشت بتواند آن را بخواند یا ویرایش کند. در این سیستم فقط یک نفر می‌تواند پرونده را ویرایش کند و زمانی که در حال ویرایش پرونده باشد، سایر کاربران قادر به ویرایش آن نخواهند بود.

گاهی اوقات لازم است که بیش از یک کاربر روی یک پرونده کار کنند که در این حالت می‌توانند از قابلیت به اشتراک گذاری Excel استفاده کنند. در این شرایط کاربران مختلف می‌توانند هم‌زمان کارپوشه را ویرایش کنند و هر بار که کاربری نسخه خود را ذخیره کند، ویرایش‌هایش در اختیار کاربران دیگر قرار می‌گیرد و ویرایش‌های دیگران نیز در کارپوشه وی منعکس می‌شوند.

توجه داشته باشید که بعد از به اشتراک گذاری پرونده نمی‌توانید ویرایش‌های بعد را انجام دهید:

- ادغام سلول‌ها
- قالب‌بندی شرطی
- اعتبارسنجی سلول‌ها
- کار با نمودارها
- کار با تصاویر
- درج عناصر تصویری (فلش‌ها، کادرهای شکل و متن و ...)
- درج پیوند
- تنظیم ساختار سلسله‌مراتبی
- خلاصه‌سازی
- گزارش‌گیری PivotTable
- محافظت از کاربرگ‌ها
- ویرایش ماکروها و برنامه‌های VBA

در نتیجه پیش از به اشتراک‌گذاری پرونده باید تمام ویرایش‌های لازم را انجام دهید.

برای استفاده از قابلیت به اشتراک‌گذاری Excel، باید پرونده را در پوشه‌ای ذخیره کرده باشید که سایر کاربران شبکه نیز به آن دسترسی داشته باشند. باید در شبکه به کاربران مورد نظر دسترسی ویرایش پرونده نیز داده شده باشد. یک رایانه اشتراک‌گذاری Excel را میزبانی می‌کند و سایر کاربران از آن استفاده می‌کنند.

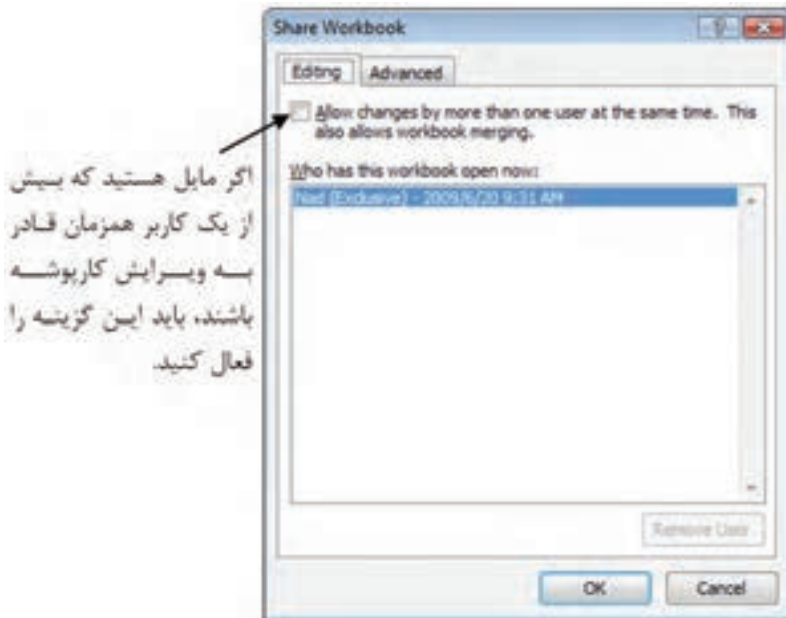
برای به اشتراک‌گذاری پرونده، روی  Share Workbook | Review | Changes کلیک کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۲۲-۵ باز خواهد شد.

اگر مایل هستید که بیش از یک نفر قادر به ویرایش کارپوشه باشند (که معمولاً دلیل استفاده از قابلیت به اشتراک‌گذاری Excel همین مسئله است)، گزینه بالای کادر محاوره را فعال کنید. روی OK کلیک کنید.

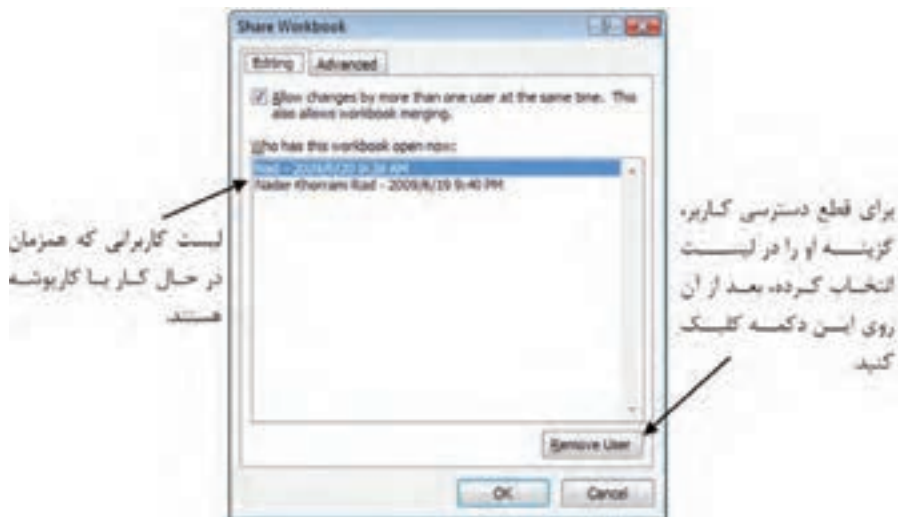
امتیاز سیستم اشتراک کارپوشه Excel در این است که کاربران متعدد می‌توانند از طریق شبکه هم‌زمان کارپوشه را ویرایش کنند و ویرایش‌های یکدیگر را نیز ببینند.



بعد از این مرحله می‌توانید پرونده را در سایر رایانه‌های شبکه باز کنید. در این حالت اگر دوباره روی Share Workbook کلیک کنید، کاربرانی را که در حال ویرایش پرونده هستند خواهید دید (شکل ۲۳-۵).



شکل ۲۲-۵ کاربر محاوره Share Workbook

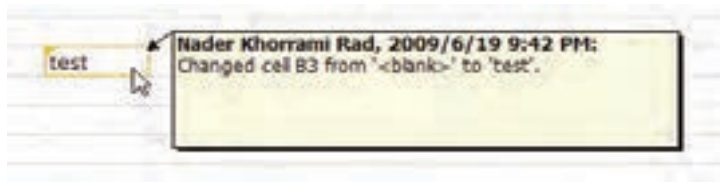


شکل ۲۳-۵ نمایش کاربرانی که در حال ویرایش پرونده هستند.

اگر مایل نیستید که کاربری قادر به کار با پرونده به اشتراک گذاشته شده باشد، نام کاربری او را انتخاب کرده، روی Remove User کلیک کنید. با این کار دسترسی او قطع خواهد شد.



پیش‌فرض این است که با هر بار ذخیره‌سازی پرونده ویرایش‌ها منعکس شوند. در نتیجه وقتی پرونده را ذخیره می‌کنید، ممکن است قسمت‌هایی از پرونده تغییر کند. این تغییرات، ویرایش‌هایی هستند که سایر کاربران در کارپوشه انجام داده‌اند. ویرایش‌های دیگران با کادرهایی رنگی و توضیحی که در آن‌ها درج شده است، مشخص می‌شوند. شکل ۵-۲۴ سلولی را نشان می‌دهد که توسط کاربر دیگری تغییر کرده است. وقتی اشاره‌گر ماوس را روی آن نگه دارید، توضیحی در مورد نوع تغییر و کاربری که آن را تغییر داده است، باز خواهد شد.



شکل ۵-۲۴ سلولی که در شبکه ویرایش شده است.

بهتر است پیش از به اشتراک گذاشتن کاربرگ، سیستم محافظتی مناسبی ایجاد کنید تا کار هم‌زمان کاربران متعدد روی یک پرونده اشتباه و مشکلی به وجود نیارد.

فرمول نویسی Excel یکی از قابلیت‌های بسیار پرکاربرد آن است. برخلاف آنچه برخی کاربران می‌پندارند، فرمول نویسی مختص نیازهای خاص نیست و بسیاری از کارپوشه‌ها که برای کارهای بسیار معمولی طراحی می‌شوند نیاز به فرمول دارند.

در این واحدکار با مبانی فرمول نویسی، عملگرها، توابع، انواع آدرس‌دهی و ارجاع، کپی فرمول‌ها و مدیریت خطاها آشنا خواهید شد.

## ۲-۶ مبانی فرمول نویسی

### ۱-۲-۶ اصول فرمول نویسی

فرمول متنی دارد و برای این که تمایز آن با داده مشخص باشد، همیشه با = شروع می‌شود؛ یعنی هرچه در سلولی وارد شده باشد و با علامت = شروع شده باشد، فرمول و در غیر این صورت داده در نظر گرفته می‌شود (این مسئله تبصره‌ای دارد که در ادامه در قسمت مطالعه آزاد توضیح داده شده است).

به شکل‌های ۱-۶ توجه کنید.



شکل ۱-۶ عبارت 2+3 یکبار به صورت داده (سمت راست) و بار دیگر به صورت فرمول (سمت چپ)

عبارت شکل سمت راست داده است، زیرا با علامت = شروع نشده است. عبارت شکل سمت چپ فرمول است؛ وقتی روی خانه‌ای که فرمول دارد کلیک کنید، متن فرمول آن در نوار فرمول نشان داده می‌شود؛ در خود خانه نتیجه فرمول دیده می‌شود که در این مثال مقدار ۵ است.



وقتی در سلولی فرمول وارد کرده باشید، نتیجه فرمول در سلول نمایش داده می‌شود. اگر سلول را انتخاب کرده باشید، متن فرمول آن در نوار فرمول دیده خواهد شد.



تمرین: فرمولی در سلول C15 بنویسید که حاصل ضرب ۳/۱۴۱۵ و ۱۰/۵ را محاسبه کند.

## ۲-۶-۲ تمایز داده و فرمول

شاید به این فکر کرده باشید که اگر عبارتهایی که با = آغاز می‌شود همگی فرمول باشند، چگونه می‌توان محتوایی را در سلولی ذخیره کرد و نمایش داد که با = آغاز شود؟ پاسخ این است که باید پیش از = یک علامت ' که مشخصه متن است قرار دهید (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶ عبارت به صورت فرمول (سمت چپ) و به صورت داده (سمت راست)

علامت ' در خروجی سلول نمایش داده نمی‌شود و فقط در نوار فرمول دیده می‌شود؛ ولی به هر حال باعث می‌شود که آغاز محتوای اصلی با = نباشد و فرمول به شمار نرود.

در مواردی ممکن است فرمولی را در سلولی وارد کنید و با عبارتی مانند آنچه در شکل ۳-۶ مشاهده می‌کنید، مواجه شوید.



شکل ۳-۶ عبارت نمونه


همان‌طور که می‌بینید محتوای اصلی سلول که در نوار فرمول نشان داده می‌شود  $=2+3$  است، یعنی فرمول به شمار می‌رود؛ این در حالی است که در خود سلول هم  $=2+3$  دیده می‌شود، در حالی که اگر محتوای سلول فرمول در نظر گرفته شده باشد باید خروجی آن، یعنی ۵ در سلول نمایش داده شود.

در این موارد علت این است که نوع داده سلول متن تعیین شده است؛ نوع داده را به گزینه‌ای غیر از Text تبدیل کنید، سلول را در حالت ویرایشی قرار دهید و بدون تغییر اطلاعات، کلید Enter صفحه کلید را بفشارید تا مشکل حل شود.

### ۳-۲-۶ مرور فرمول‌ها

ساده‌ترین راه برای مرور کردن فرمول‌ها این است که سلول حاوی فرمول را انتخاب کنید تا محتوای اصلی که همان فرمول است در نوار فرمول نمایش داده شود.

یک راه دیگر این است که روی سلول دابل کلیک کنید تا محتوای داخل سلول در حالت ویرایشی قرار گیرد؛ در این صورت نیز می‌توانید متن فرمول را ببینید. این روش امتیاز بزرگی هم دارد: ارجاع‌های فرمول در صفحه، نمایش داده می‌شوند. با این مسئله در ادامه آشنا خواهید شد.

روش دیگر برای مرور فرمول‌ها، اجرای Show Formulas [Formulas | Formula Auditing]  است. با این کار به جای خروجی فرمول‌ها، متن آن‌ها در سلول‌ها نمایش داده می‌شوند (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۶ فعال شدن حالت نمایش فرمول (سمت راست)

اگر لازم باشد که فرمول‌های کاربرگ را چاپ کنید، می‌توانید از این حالت استفاده کنید. برای بازگرداندن نما به حالت معمولی، دوباره روی آیکن گفته شده کلیک کنید.

### ۳-۶ عملگرها

#### ۱-۳-۶ عملگرهای حسابی

به عناصری مانند چهار عمل اصلی، عملگر گفته می‌شود. در این قسمت از کتاب با عملگرها که جزء مهمی از فرمول‌ها هستند، آشنا خواهیم شد. بجز عملگرهایی که در این کتاب معرفی می‌شوند تعداد کمی عملگر دیگر نیز وجود دارد.

عملگرهای حسابی Excel از این قرارند:

- عملگر + جمع
- عملگر - تفریق
- عملگر / تقسیم
- عملگر \* ضرب
- عملگر ^ توان

به عنوان مثال به عبارت زیر توجه کنید:

$$5.32 + \frac{6.1^8 + 1}{32 * 8 + 3}$$

این عبارت را در Excel باید به صورت زیر نوشت:

$$=5.32+(6.1^8+1)/(32*8+3)$$



تمرین: فرمولی در B2 وارد کنید که  $5^2+3$  را محاسبه کند.

## ۲-۳-۶ عملگرهای منطقی

عملگرهای حسابی با اعداد سروکار دارند؛ گروهی دیگر از عملگرها، عملگرهای منطقی نامیده می‌شوند و به جای اعداد با مقادیر درست و نادرست کار می‌کنند.

عملگرهای منطقی Excel از این قرارند:

- عملگر = برابر
- عملگر > بزرگ‌تر
- عملگر >= بزرگ‌تر یا مساوی
- عملگر < کوچک‌تر
- عملگر <= کوچک‌تر یا مساوی
- عملگر <> نابرابر

اگر به عنوان مثال در سلولی عبارت  $5=3$  را وارد کنیم، خروجی آن False (نادرست) خواهد بود و خروجی عبارت  $8<=90$  مقدار True (درست) است.

### ۳-۳-۶ اولویت عملگرها

عملگرها اولویت‌های یکسانی ندارند و باید با استفاده مناسب از پرانتز، عبارت‌هایی بنویسید که مشکل اولویت‌بندی نداشته باشند. به عبارت روبه‌رو توجه کنید:

$$=2+3*4$$

نتیجه این عبارت چیست؟ به احتمال زیاد پاسختان ۱۴ خواهد بود؛ زیرا معمول این است که اولویت ضرب بالاتر از جمع باشد و ابتدا  $3*4$  محاسبه شود و بعد نتیجه آن با ۲ جمع شود.

اولویت عملگرها در Excel به ترتیب از زیاد به کم به این ترتیب است:

- ۱- توان
- ۲- ضرب و تقسیم
- ۳- جمع و تفریق
- ۴- عملگرهای منطقی

عملگرهای یکسان و عملگرهایی که اولییتی نسبت به هم ندارند، اصولاً طوری هستند که ترتیب محاسبه آن‌ها تأثیری بر پاسخ ندارد.

## توابع

### ۶-۴-۱ مفهوم توابع

عملگرها عملیات اولیه و محدودی را انجام می‌دهند؛ برای اکثر محاسبات نیاز به عملیات به نسبت پیچیده‌تری است که با توابع انجام می‌شوند. در ادامه با کلیات استفاده از توابع و تعدادی از پرکاربردترین آن‌ها آشنا خواهید شد.

هر تابع ماهیتی است که می‌تواند ورودی‌هایی داشته باشد و حتماً یک خروجی نیز دارد.

### ۶-۴-۲ گرامر توابع

به این عبارت توجه کنید:

$$=MAX(2, 5, 10)$$

این عبارت از تابع MAX برای محاسبه ماکزیمم (بزرگ‌ترین مقدار) استفاده می‌کند. آنچه در این تابع انجام می‌شود، انتخاب بزرگ‌ترین عدد بین اعداد 2، 5 و 10 است. راهنمای توابع مشخص می‌کنند که پارامترهای ورودی هر تابع چه هستند و به چه ترتیبی باید وارد شوند. در ادامه خواهید دید که توابع را می‌توان به طور دستی یا با کمک گرفتن از کادر محاوره درج تابع نوشت.

هر فرمول می‌تواند ترکیبی از توابع و عملگرها باشد. به عبارت زیر دقت کنید:

$$=(MAX(2, 5, 10)*2+1)/2$$

این فرمول از تابع ماکزیمم، عملگر جمع، تفریق و تقسیم استفاده می‌کند. روند محاسبه اجزای تابع و رسیدن به مقدار نهایی که در پشت پرده Excel انجام می‌شود به این صورت است:

$$=(10*2+1)/2$$

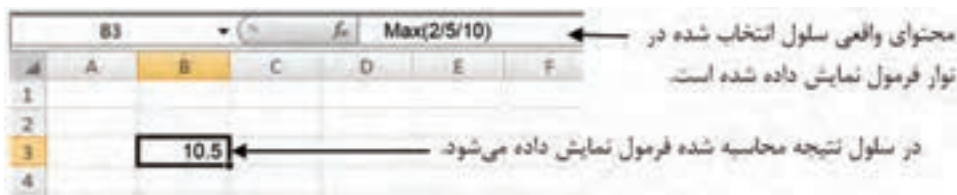
$$=(20+1)/2$$

$$=21/2$$

$$=10.5$$



شکل ۵-۶ وضعیت فرمول را در محیط Excel نشان می‌دهد.



شکل ۵-۶ فرمول نمونه

### ۳-۴-۶ پارامترهای توابع

بعضی توابع مقادیر ورودی ندارند و برخی دیگر از توابع یک یا چند مقدار ورودی دارند. به مقادیر ورودی پارامتر نیز گفته می‌شود. برخی پارامترها اجباری و برخی اختیاری هستند. پارامترهای اجباری را حتماً باید وارد کرد ولی پارامترهای اختیاری را می‌توان وارد نکرد که در این صورت مقداری پیش‌فرض برای آن در نظر گرفته می‌شود.

اختیاری یا اجباری بودن پارامترها و مقدار پیش‌فرض پارامترهای اختیاری در راهنمای درج فرمول که در ادامه کتاب معرفی خواهد شد، مشخص می‌شوند.

نوع دیگری پارامتر ورودی نیز وجود دارد: پارامترهای نامحدود. پارامترهای نامحدود می‌توانند ترکیبی از یک یا چند ورودی باشند. به عنوان مثال تابع SUM (جمع) پارامتر نامحدود دارد و می‌توانید آن را به صورت‌های زیر بنویسید:


`=SUM(1,3,5,12,20)`

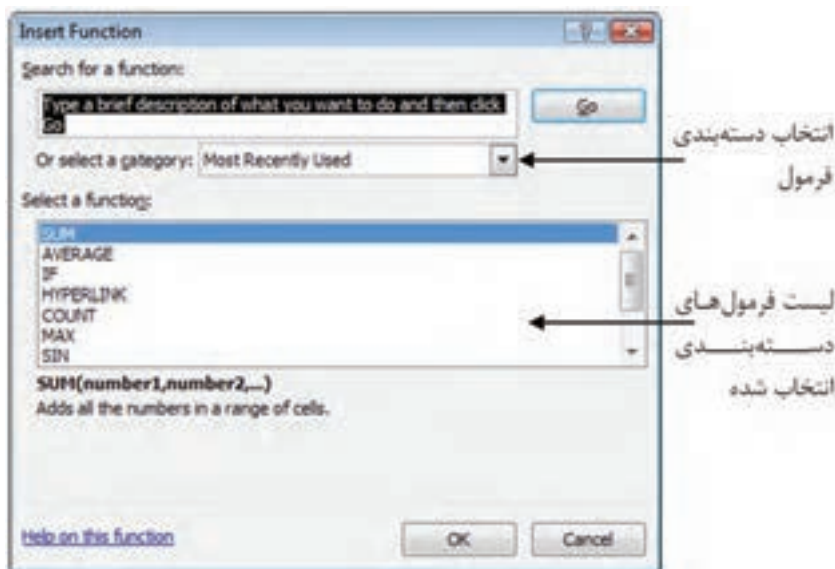
`=SUM(1,3,5)`

`=SUM(1,3)`

همان‌طور که می‌بینید تعداد ورودی‌های تابع SUM در مثال‌های مختلف متغیر است. نامحدود بودن پارامتر هم در راهنمای Excel مشخص می‌شود.

## ۴-۴-۶ درج تابع

ساده ترین راه برای درج تابع، استفاده از Insert Function  Home | Formulas است. وقتی دستور را اجرا کنید، کادر محاوره شکل ۶-۶ باز خواهد شد.

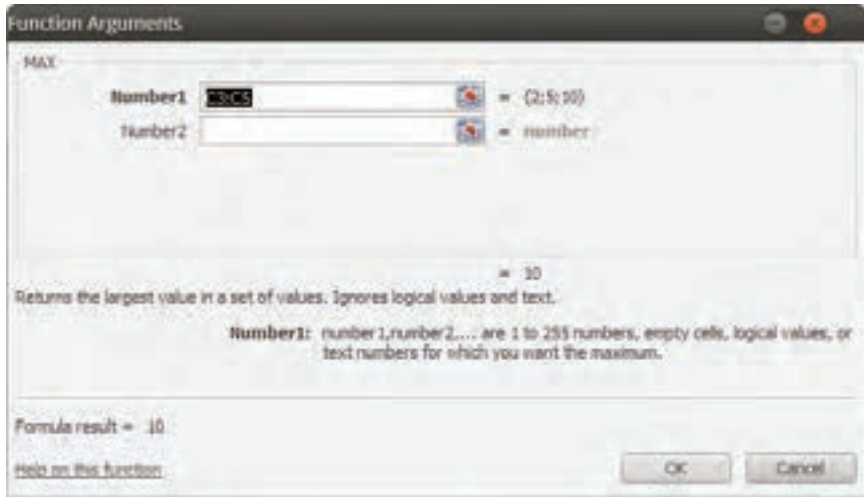


شکل ۶-۶ کادر محاوره درج فرمول

تعداد توابع Excel زیاد است و به همین خاطر در دسته های مختلفی قرار داده شده اند تا یافتن آن ها ساده شود. دسته بندی مورد نظر خود را در لیست باز شوی select a category انتخاب کنید؛ اگر دسته بندی تابع را نمی دانید، گزینه All را انتخاب کنید.

بعد از این که دسته بندی را مشخص کردید، توابع موجود در آن دسته در قسمت میانی کادر محاوره (قسمت Select a function) نمایش داده می شوند. روی تابع مورد نظر خود کلیک کنید. با این کار راهنمای تابع در پایین کادر محاوره نمایش داده می شود. برای درج تابع روی دکمه OK کلیک کنید. کادر محاوره ای مشابه آنچه در شکل ۶-۷ نمایش داده شده است باز خواهد شد.

در این کادر محاوره برای هر پارامتر ورودی تابع که باید وارد شود یک کادر در نظر گرفته می شود، به عنوان مثال تابع LOG انتخاب شده است که دو ورودی دارد و به همین خاطر دو کادر نمایش داده می شود. اگر عنوان کادر انتخاب توپر<sup>۱</sup> باشد (مثل Number در شکل ۶-۷) به معنی اجباری بودن آن و در غیر این صورت (مثل Base در شکل ۶-۷) به معنی اختیاری بودن آن است.



شکل ۶-۷ کادر محاوره درج تابع

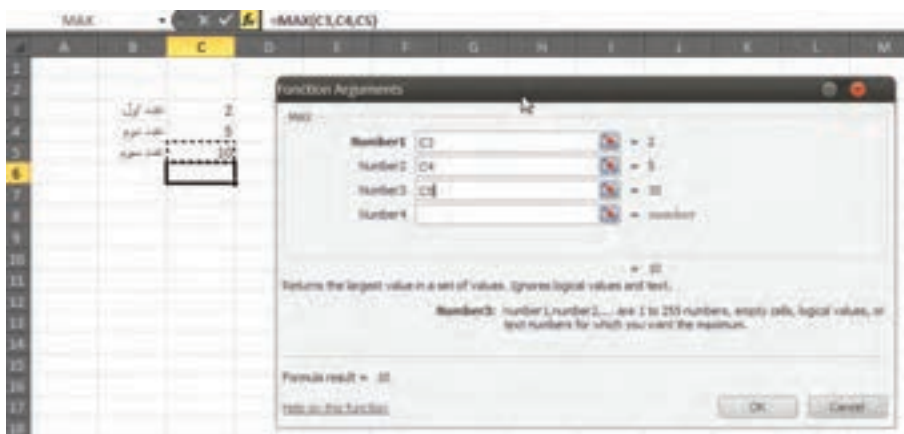
پارامترهای توابع می‌توانند مقدارهای ثابت یا ارجاع‌هایی به سلول‌های دیگر باشند. برای وارد کردن مقدارهای ثابت، آن را در کادر انتخاب تایپ کنید. برای ارجاع دادن به سلول‌های دیگر، روی دکمه کلیک کنید. بعد از آن کادر محاوره کوچک می‌شود و می‌توانید روی سلول یا محدوده‌ای که ورودی تابع است کلیک کنید. بعد از آن کلید Enter صفحه کلید را بفشارید تا دریافت ورودی پایان پذیرد. بعد از این که پارامترها را مشخص کردید، روی دکمه OK کلیک کنید تا تابع درج شود. به شکل ۶-۸ توجه کنید.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		عدد اول	2		
4		عدد دوم	5		
5		عدد سوم	10		
6					
7					
8					

شکل ۶-۸ کاربرد نمونه

در این شکل سلول‌های C3، C4 و C5 برای ثبت و نگهداری سه مقدار ثابت در نظر گرفته شده‌اند. اکنون قصد داریم فرمولی در C5 بنویسیم که ماکزیمم آن سه مقدار را محاسبه کند.

برای انجام این کار ابتدا سلول C5 را انتخاب کنید و بعد از آن Insert | fx | Home | Formulas تابع LOG را انتخاب کرده، روی دکمه OK کلیک کنید. روی آیکن سمت راست کادر انتخاب Number1 کلیک کنید و بعد از آن سلول C3 را انتخاب کنید و در پایان کلید Enter صفحه کلید را بفشارید. در مرحله بعد روی آیکن سمت راست کادر انتخاب Number2 و بعد از آن سلول C4 کلیک کنید. سلول C5 را نیز در Number3 وارد کنید (شکل ۹-۶).



شکل ۹-۶ مرحله پایانی درج تابع

## آدرس دهی و ارجاع

### ۱-۵-۶ آدرس دهی

در قسمت قبل با ارجاع دادن آشنا شدید. ارجاع دادن اهمیت زیادی دارد و قابلیت واقعی Excel در زمان استفاده از ارجاع در فرمول‌ها خودنمایی می‌کند.

برای ارجاع دادن در توابع و عملگرها باید به سلول‌ها یا محدوده‌ها آدرس دهی کرد. آدرس دهی را هم می‌توان دستی انجام داد (تایپ آدرس در زمان تایپ فرمول) و هم می‌توان از ابزارهای ساده‌کننده استفاده کرد.

در زمان درج فرمول با کمک کادر محاوره درج، کادرهای انتخابی وجود دارد که به شما کمک می‌کند. در زمان تایپ دستی فرمول یا درج عملگر (که اصولاً دستی انجام می‌شود) نیز می‌توانید زمانی که نوبت وارد کردن پارامتر است، روی سلولی که قرار است به آن ارجاع داده شود کلیک کنید تا آدرس آن در محل قرار گیرد.

به عنوان مثال به شکل ۱۲-۶ توجه کنید.

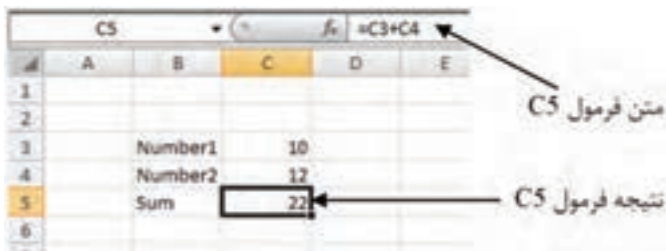
مراحلی که در این کار انجام شده است به این صورت می‌باشد:

- ۱- تایپ علامت = در این مرحله برنامه می‌فهمد که قصد دارید فرمولی را وارد کنید.
- ۲- کلیک روی سلول C3، برنامه متوجه می‌شود که قصد دارید به سلول C3 ارجاع دهید و در نتیجه آدرس آن را در محل نوشته شدن فرمول قرار می‌دهد. در این مرحله فرمول  $C3 =$  است.
- ۳- تایپ عملگر +، در این مرحله فرمول به صورت  $C3 +$  خواهد بود. پس از + نیاز به پارامتر است و در نتیجه برنامه منتظر است که پارامتر بعدی را وارد کنید.
- ۴- کلیک روی C4، برنامه متوجه می‌شود که پارامتر بعدی C4 است و در نتیجه آدرس آن را در محل فرمول قرار می‌دهد. فرمول در پایان این مرحله به صورت  $C3 + C4 =$  خواهد بود.
- ۵- اکنون می‌توانید کلید Enter صفحه کلید را بفشارید تا نتیجه درج شود (شکل ۱۳-۶).



شکل ۱۲-۶ مراحل درج فرمول و آدرس‌دهی در آن

با روش کلیک کردن می‌توانید به سلول‌های کاربرگ‌های دیگر نیز ارجاع دهید؛ یعنی زمانی که نرم‌افزار منتظر دریافت آدرس است، روی زبانه یکی از کاربرگ‌های دیگر کلیک کنید تا باز شود، سپس روی سلولی که قرار است ارجاع داده شود کلیک کنید تا آدرس آن درج شود. در ادامه روند تکمیل فرمول را مانند معمول ادامه دهید.



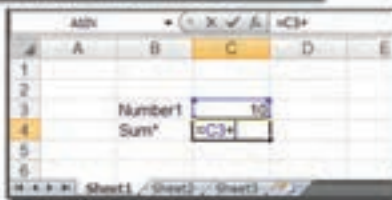
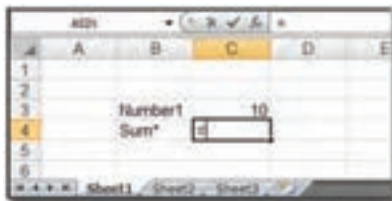
شکل ۱۳-۶ پایان یافتن درج فرمول

امکان ارجاع دادن به کاربرگ‌های سایر کارپوشه‌ها نیز وجود دارد؛ پیش از ارجاع دادن به کارپوشه‌های دیگر، آن‌ها را در Excel باز کنید. زمانی که نرم‌افزار منتظر دریافت آدرس است، پنجره کارپوشه موردنظر خود را فعال کنید، کاربرگ آن را انتخاب کنید و روی سلول موردنظر کلیک کنید. به این ترتیب آدرس آن در فرمول اصلی درج می‌شود. پس از آن فرمول را با روند معمولی تکمیل کنید. البته ارجاع به کارپوشه‌های دیگر توصیه نمی‌شود، زیرا اگر محل یا نام کارپوشه‌های ارجاع داده شده تغییر کند، عملکرد فرمول مختل می‌شود.

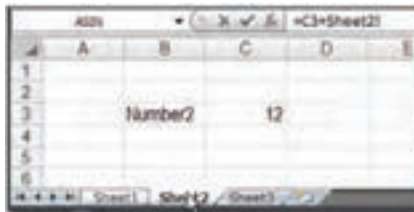
## ۲-۵-۶ ارجاع به کاربرگ‌های دیگر

کاربرگ‌هایی که در یک کارپوشه ساخته می‌شوند کاملاً از یکدیگر مستقل نیستند (زیرا در صورتی که کاملاً مستقل باشند می‌توان آن‌ها را در کارپوشه‌های مختلفی قرار دارد) و در نتیجه خیلی اوقات لازم است در فرمول‌ها به سلول‌های کاربرگ‌های دیگر نیز ارجاع دهیم.

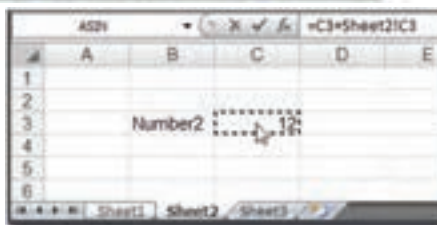
ارجاع دادن به سلول‌های کاربرگ‌های دیگر، تفاوت خاصی با آنچه در قسمت قبل توضیح داده شد ندارد. برای این کار باید زمانی که نرم‌افزار در انتظار دریافت ارجاع است، به کاربرگ مورد نظر خود بروید و مانند معمول روی سلولی که قرار است ارجاع داده شود کلیک کنید.  
شکل ۱۴- روند تهیه فرمولی را که به کاربرگ دیگری ارجاع داده است، نشان می‌دهد.



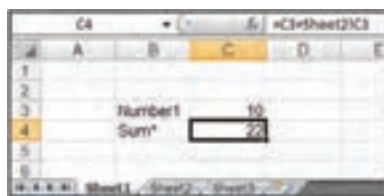
مراحل تنظیم اولین ارجاع که ارجاع داخلی در کاربرگی که فرمول نوشته شده است می‌باشد.



رفتن به کاربرگ دوم زمانی که نرم‌افزار در انتظار دریافت ارجاع است.



کلیک روی سلولی که قرار است در کاربرگ دوم ارجاع داده شود.



پایان یافتن ورود فرمول و بازگشت به کاربرگ اصلی پس از فشردن کلید Enter

شکل ۱۴-۶ فرمولی که به کاربرگ دیگری ارجاع می‌دهد.



بسیاری از کاربران حرفه‌ای ترجیح می‌دهند در مواردی که با حجم زیادی از داده سر و کار دارند، آن‌ها را در کاربرگ‌های مختلف پراکنده نکنند و به جای آن کل داده‌ها را در یک کاربرگ جمع کرده، از سایر کاربرگ‌ها به آن‌ها ارجاع دهند.

پیش از این آموختید که وقتی آدرس سلول‌ها به خاطر حذف و اضافه کردن سلول، سطر یا ستون تغییر کند، ارجاع‌های فرمول‌ها نیز به طور خودکار اصلاح می‌شود. این روند اصلاحی در مورد ارجاع‌های بین کاربرگ‌ها نیز وجود دارد؛ ارجاع بین کاربرگ‌ها آدرسی دارد که در آن آدرس نام کاربرگ نیز وجود دارد. اگر نام کاربرگی را تغییر دهید، تمام ارجاع‌هایی که به آن کاربرگ داده شده بودند نیز به طور خودکار اصلاح خواهند شد.

### ۳-۵-۶ ارجاع به سایر کارپوشه‌ها

امکان ارجاع به سایر کارپوشه‌ها نیز وجود دارد و آن را ارجاع خارجی نیز می‌نامند. روند ایجاد این نوع ارجاع نیز تفاوت عمده‌ای با ارجاع‌های ساده‌تری که پیش از این توضیح داده شد ندارد. برای ایجاد ارجاع خارجی باید علاوه بر کارپوشه‌ای که فرمول در آن نوشته می‌شود، تمام کارپوشه‌هایی را که قرار است به آن‌ها ارجاع خارجی داده شود، نیز باز کنید.

شکل ۱۵-۶ روند ارجاع دادن خارجی را نشان می‌دهد.

بهتر است سعی کنید اطلاعات را طوری سازماندهی کنید که نیاز به استفاده از ارجاع‌های خارجی نداشته باشید، زیرا مدیریت آن مشکل است. اگر نام یا مسیر کارپوشه‌هایی را که ارجاع داده شده‌اند، تغییر دهید، ارجاع‌ها به طور خودکار اصلاح نمی‌شوند.

نام کارپوشه فعال



ارجاع به سلول دیگری از کاربرگ مبدأ

فعال کردن کارپوشه دوم در زمانی که نرم‌افزار منتظر دریافت ارجاع است.



نام کارپوشه فعال




کلیک روی سلول مورد نظر در کارپوشه دوم

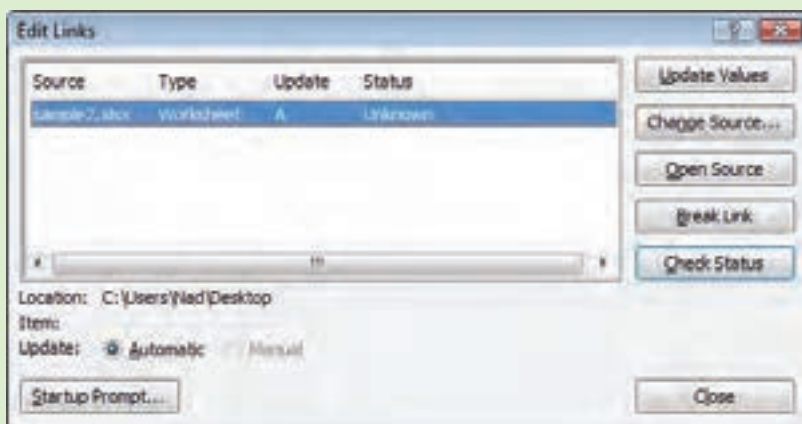
پایان یافتن ورود فرمول و بازگشت به کارپوشه اصلی بعد از فشردن کلید Enter



شکل ۱۵-۶ ارجاع خارجی (ارجاع به کارپوشه دیگر)

اگر ارجاع خارجی به خاطر تغییر نام یا مسیر کارپوشه‌های ارجاع داده شده دچار مشکل شود، می‌توانید آن‌ها را با ابزاری که برای این منظور در نظر گرفته شده است اصلاح کنید.

برای این کار روی **Edit Links**  **Data | Connections** کلیک کنید تا کادر محاوره شکل ۱۶-۶ باز شود.



شکل ۱۶-۶ کادر محاوره Edit Links

در قسمت میانی این کادر محاوره تمام کارپوشه‌هایی که به آن‌ها ارجاع داده شده است لیست می‌شوند. در شکل این مثال فقط به کارپوشه‌ای به نام sample2.xlsx ارجاع داده شده است (یک یا چند ارجاع). گزینه مربوط به کارپوشه‌ای را که نام یا مسیر آن تغییر کرده است، انتخاب کرده، روی دکمه **Change Source** کلیک کنید. در این زمان کادر محاوره‌ای باز می‌شود و نام و مسیر جدید کارپوشه را دریافت می‌کند. بعد از این که روی **Close** کلیک کنید، تمام ارجاع‌های آن کارپوشه اصلاح خواهند شد.

#### ۴-۵-۶ تابع PMT

تابع **PMT** مقدار قسط دوره‌ای وام را محاسبه می‌کند. تابع، ۵ ورودی دارد که ۲ ورودی آخر آن اختیاری هستند و در این کتاب بررسی نخواهند شد؛ به عبارت دیگر از مقدارهای پیش‌فرض ورودی‌های آخر استفاده خواهد شد. سه ورودی اجباری تابع که برای محاسبات ساده کاربرد دارد به شرح زیر هستند:

(مبلغ وام، تعداد قسط، مقدار بهره) **PMT**

نکته مهمی که در استفاده از تابع PMT باید در نظر داشته باشید این است که دوره قسط و دوره مقدار بهره یکسان باشد.



اگر به عنوان مثال قصد دارید قسط‌های ماهانه را محاسبه کنید، حتماً باید مقدار بهره را هم ماهانه وارد کنید. اگر بهره سالانه ۱۲٪ باشد، بهره ماهانه ۱٪ خواهد بود.

فرض کنید قصد دارید مبلغ ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال وام بگیرید و این وام را در ۱۰ قسط با بهره ۱۸٪ بازپس دهید. محاسبه به این صورت خواهد بود:

$PMT(18\%/12,10,1000000)$

شکل ۱۷-۶ کاربرگی را نشان می‌دهد که محاسبه‌های این چینی را انجام می‌دهد.

	A	B	C	D
1				
2				
3		مبلغ وام	1000000	
4		بهره سالانه	18%	
5		تعداد قسط ماهانه	10	
6				
7		مبلغ قسط	(\$108,434.18)	
8				

شکل ۱۷-۶ محاسبه قسط ماهانه

مقدار بهره سالانه بر ۱۲ تقسیم شده است تا بهره ماهانه به دست آید. خروجی این مثال با رنگ قرمز و به صورت (\$108,434.18) نمایش داده می‌شود. این شیوه نمایش متعلق به مبالغ مالی است؛ وجود پرانتز و رنگ قرمز منفی بودن مقادیر مالی را نشان می‌دهد. اگر تمایلی به استفاده از این قالب‌بندی ندارید، می‌توانید نوع داده سلول را به General یا Number تبدیل کنید (شکل ۱۸-۶).

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		مبلغ وام	1000000		
4		بهره سالانه	18%		
5		تعداد قسط ماهانه	10		
6					
7		مبلغ قسط	-108434		
8					

شکل ۱۸-۶ تغییر نوع داده سلول C7

به عبارت دیگر، برای بازپس دادن وامی به مبلغ ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال در ۱۰ ماه با بهره سالانه ۱۸٪ باید ماهی ۱۰۸,۰۰۰ ریال پرداخت کرد. منفی بودن عدد به معنی بدهکاری است.

تمرین: مبلغ قسط ماهانه وامی به مبلغ ۲,۵۰۰,۰۰۰ ریال را که قرار است با بهره سالانه ۲۲٪ در چهار سال بازپس داده شود، محاسبه کنید.



## ۵-۵-۶ اصلاح ارجاع‌ها

مثال قبل را در نظر بگیرید؛ فکر می‌کنید در صورتی که یک ردیف بالای ردیف شماره ۳ درج کنیم چه اتفاقی خواهد افتاد؟ در این حالت C3 و C4 به ترتیب تبدیل به C4 و C5 خواهند شد. آیا فرمولی که در C5 وارد شده بود (که اکنون در C6 قرار خواهد داشت) دچار مشکل خواهد شد؟

شکل ۱۹-۶ وضعیت را بعد از درج ردیفی در بالای ردیف شماره ۳ نشان می‌دهد.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4		Number1	10	
5		Number2	12	
6		Sum	22	
7				

شکل ۱۹-۶ اصلاح فرمول بعد از درج ردیفی جدید بالای ردیف ۳

همان‌طور که در شکل نیز می‌بینید مشکلی به وجود نیامده است. به طور کلی هرگاه تغییری در جدول به وجود آید که باعث عوض شدن آدرس سلول‌ها شود، تمام ارجاع‌هایی که در فرمول‌ها وجود دارند نیز اصلاح خواهند شد. این قابلیت جالب باعث می‌شود که کاربرگ‌های Excel توانایی فراوانی در تحلیل و محاسبه داشته باشند.

بسیاری از اشکالاتی که در طراحی کاربرگ‌ها رخ می‌دهد به خاطر صحیح نبودن ارجاع‌ها است. در ارجاع دادن دقت کنید و در صورتی که نتایج صحیح بود درستی ارجاع‌ها را بررسی کنید.



اکنون وضعیت دیگری را در نظر بگیرید؛ فرض کنید سلول C4 را انتخاب کرده و بعد از آن Cut | Home | Clipboard | را اجرا کنید. سلول دیگری مانند D4 را انتخاب کرده، Paste | Home | Clipboard | را اجرا کنید. به این ترتیب محتوای سلول C4 به D4 منتقل می‌شود. فکر می‌کنید در این حالت چه مسئله‌ای برای فرمول C6 به وجود آید؟ شکل ۲۰-۶ وضعیت را نشان می‌دهد.

		C6			=D4+C5
	A	B	C	D	
1					
2					
3					
4		Number1			10
5		Number2	12		
6		Sum	22		
7					

شکل ۲۰-۶ اصلاح فرمول بعد از جابه‌جایی ارجاع

در این حالت نیز Excel بسیار هوشمند عمل می‌کند و ارجاع سلولی را که محتوای آن جابه‌جا شده است، اصلاح می‌کند.

## ۶-۵-۶ مرور ارجاع‌ها

یک راه ساده برای مرور ارجاع‌ها وجود دارد: روی سلول حاوی فرمول دابل کلیک کنید تا در حالت ویرایشی قرار گیرد. در این حالت تمام ارجاع‌ها با کادرهای رنگی مشخص می‌شوند (شکل ۲۱-۶).

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4			Number1	10	
5			Number2	12	
6			Sum	=D4+C5	
7					

شکل ۶-۲۱ نمایش ارجاع‌ها با کادرهای رنگی

## ۷-۵-۶ کپی کردن فرمول‌ها

فرض کنید جدولی از مقادیر مانند شکل ۶-۲۲ در اختیار داریم.

اکنون باید فرمولی برای سلول‌های ستون E بنویسیم که بهای کل ردیف‌ها را محاسبه کند. فرمول مناسب برای E3 به صورت  $E3 = C3 * D3$  است (شکل ۶-۲۳).

	A	B	C	D	E
1					
2		ردیف	بهای واحد	تعداد	بهای کل
3		1	800	120	
4		2	780	80	
5		3	1200	75	
6		4	1450	20	
7		5	520	200	
8		6	380	115	
9					

شکل ۶-۲۲ جدول نمونه

	A	B	C	D	E
1					
2		ردیف	بهای واحد	تعداد	بهای کل
3		1	800	120	96000
4		2	780	80	
5		3	1200	75	
6		4	1450	20	
7		5	520	200	
8		6	380	115	
9					

شکل ۶-۲۳ فرمول اولین ردیف

پس از این فرمول، سایر ردیف‌ها را چگونه خواهید نوشت؟ نوشتن فرمول برای تک‌تک ردیف‌ها سخت و وقت‌گیر است و احتمال اشتباه دارد؛ اگر هم لازم باشد که فرمول را تغییر دهید، باید تغییر را در تک‌تک آن‌ها تکرار کنید. اگر جدول چند هزار ردیف داشته باشد، این کار عملاً ممکن نخواهد بود. برای رفع این مشکل قابلیت جالبی در Excel قرار داده شده است. سلولی را که فرمول آن نوشته شده است، انتخاب کرده، **Copy** | **Home** | **Clipboard** را اجرا کنید. بعد از آن سلول‌های باقیمانده را انتخاب کرده، **Paste** | **Home** | **Clipboard** را اجرا کنید (شکل ۲۴-۶).

همان‌طور که در شکل نیز دیده می‌شود، ارجاع‌های نسخه‌های کپی شده فرمول به طور خودکار اصلاح می‌شوند، به عنوان مثال اگر فرمولی به ستون سمت چپ خود ارجاع داده باشد، نسخه‌های کپی شده نیز به ستون سمت چپ خودشان ارجاع می‌دهند نه به همان ستونی که فرمول اصلی ارجاع می‌داد.

The image shows two screenshots of an Excel spreadsheet. The top screenshot shows a formula in cell E3: `=D3*C3`. The bottom screenshot shows the formula being pasted into cells E4 through E8. The formula bar in the bottom screenshot shows the formula has been adjusted to `=D4*C4` for the first row of the paste operation. A bracket on the right side of the bottom screenshot indicates that the formula is being copied to cells E3 through E8.

	A	B	C	D	E
1					
2			بهای واحد	تعداد	بهای کل
3		1	800	120	96000
4		2	790	80	63200
5		3	1200	75	90000
6		4	1450	20	29000
7		5	520	200	104000
8		6	380	115	43700

شکل ۲۴-۶ کپی کردن فرمول در تمام ردیف‌ها



## ۸-۵-۶ آدرس دهی مطلق

شیوه‌ای از آدرس دهی که پیش از این استفاده می‌شد، آدرس دهی نسبی بود، یعنی با تغییر محل فرمول در کپی، محل ارجاع‌ها نیز اصلاح می‌شد. این شیوه در بسیاری از موارد کارایی دارد و به عنوان مثال به راحتی می‌توانید فرمول‌های تکراری جداول بزرگ را بسازید. ولی گاهی اوقات نیز لازم است که آدرس‌دهی‌ها اصلاح نشوند. به عنوان مثال به شکل ۶-۲۵ توجه کنید.

در این جدول بهای واحد همیشه سلول واحدی است. اگر فرمول را به ردیف‌های پایین کپی کنیم، مقدار صحیح را نشان نخواهند داد (شکل ۶-۲۶).

	A	B	C	D
1				
2		بهای واحد	780	
3				
4		تاریخ	تعداد	بهای کل
5		880322	120	93600
6		880323	80	
7		880324	75	
8		880325	20	
9		880326	200	
10		880327	115	
11				

شکل ۶-۲۵ جدول نمونه

	A	B	C	D
1				
2		بهای واحد	780	
3				
4		تاریخ	تعداد	بهای کل
5		880322	120	93600
6		880323	80	0
7		880324	75	#VALUE!
8		880325	20	2400
9		880326	200	16000
10		880327	115	8625
11				

فرمول‌هایی که از D5 کپی شده‌اند.

شکل ۶-۲۶ کپی فرمول در ردیف‌ها

علت بروز این مشکل این است که ارجاع به سلول بهای واحد نیز در زمان کپی جابه‌جا شده است، طوری که به عنوان مثال سلول D6 از فرمول  $C6 * C3 =$  استفاده می‌کند، در حالی که باید به صورت

$C6 * C2 =$  باشد. در واقع مقدار C2 باید در تمام فرمول‌ها ثابت باشد و به عبارت دیگر این ارجاع مطلق است، نه نسبی.

مهم‌ترین نکته‌ای که باید در ارجاع دادن بیاموزید و با انجام تمرین به آن مسلط شوید، مطلق یا نسبی کردن ارجاع‌ها است.



برای اصلاح مشکل، فرمول D5 (اولین ردیف) را به صورت  $C6 * \$C\$2$  بنویسید. اکنون اگر آن را کپی کنید، مشکلی به وجود نخواهد آمد (شکل ۲۷-۶).

	A	B	C	D	E
1					
2			780		
3					
4		تاریخ	تعداد	بهای کل	
5		880322	120	93600	
6		880323	80		
7		880324	75		
8		880325	20		
9		880326	200		
10		880327	115		
11					

شکل ۲۷-۶ کپی فرمول با ارجاع مطلق

همان‌طور که در شکل می‌بینید، ارجاع اول (C5) که نسبی است در فرمول‌های کپی شده اصلاح شده است (C6)، ولی ارجاع دوم ( $C\$2$ ) که مطلق است ثابت باقی مانده است.

هر آدرس از دو جزء تشکیل شده است (به عنوان مثال A1)، جزء اول که ستون را مشخص می‌کند (A) و جزء دوم که سطر را مشخص می‌کند (1). هر کدام از این دو جزء را می‌توان مستقلاً نسبی یا مطلق کرد. به عنوان مثال A1 در هر دو راستا نسبی است،  $A\$1$  فقط در راستای عمودی نسبی است و شماره ستون آن ثابت باقی می‌ماند،  $A\$1$  در راستای افقی نسبی است و شماره ردیف آن تغییر نمی‌کند و در نهایت  $\$A\$1$  در هر دو راستا مطلق است.

سطر متغیر - A1 ← ستون ثابت

سطر ثابت - A\$1 ← ستون متغیر

سطر ثابت - \$A\$1 ← ستون ثابت

متغیر - A1 ← متغیر

در فرمول مثال قبل می‌شد به جای  $C5*\$C\$2 =$  از  $C5*C\$2 =$  نیز استفاده کرد، چون در راستای افقی جابه‌جایی وجود ندارد.

شکل ۲۸-۶ چهار نسخه از یک فرمول را نشان می‌دهد که تفاوت آن‌ها در مطلق و نسبی بودن آدرس‌دهی است. به عملکرد این چهار فرمول در زمان کپی‌برداری توجه کنید.



شکل ۲۸-۶ عملکرد فرمول‌ها در زمان کپی‌برداری

## ۸-۷-۶ تابع IF

تابع IF نوعی شرط است. تابع سه ورودی دارد که اولی شرط است (با خروجی درست و نادرست)، دومی مقداری است که در صورت برقراری شرط نتیجه می‌شود و سومی مقداری که در صورت برقرار نبودن شرط نتیجه خواهد شد. به مثال شکل ۶-۳۴ توجه کنید.

فرض کنید قرار است به خریدهایی که مقدار آن‌ها کمتر از ۱۰۰ نباشد، ۵٪ تخفیف داده شود. در این فرمول مقدار ستون تعداد با ۱۰۰ مقایسه می‌شود ( $C5 \geq 100$ ) و اگر بزرگ‌تر یا مساوی ۱۰۰ باشد، بهای کلی که قبلاً محاسبه شده بود با ۵٪ کاهش خروجی داده می‌شود ( $D5 * 0.95$ ) و در غیر این صورت همان عدد مستقیماً از تابع نتیجه خواهد شد.

E5					
=IF(C5>=100,D5*0.95,D5)					
	A	B	C	D	E
1					
2		بهای واحد	780		
3					
4		تاریخ	تعداد	بهای کل	بها یا تخفیف
5		880322	120	93600	88920
6		880323	80	62400	62400
7		880324	75	58500	58500
8		880325	20	15600	15600
9		880326	200	156000	148200
10		880327	115	89700	85215
11		میانگین		79300	458835
12					

فرمول سلول انتخاب شده (E5)

شکل ۶-۳۴ جدول نمونه

به این ترتیب فرمول  $=IF(C5 \geq 100, D5 * 0.95, D5)$  خواهد بود. فرض کنید اعداد بالاتر از 100 مجاز نباشند، در این صورت می‌توان فرمول را به صورت  $=IF(C5 \geq 100, "NOT Allowed ", "OK")$  بازنویسی کرد. در این صورت مقابل هر مقداری که بزرگ‌تر یا مساوی 100 باشد عبارت Not Allowed و در غیر این صورت OK نوشته می‌شود.

## ۹-۷-۶ تابع COUNTIF

تابع COUNT که قبلاً راجع به آن توضیح داده شد: فقط سلول‌هایی را می‌شمارد که حاوی عدد باشند. گاهی نیاز به شمارش با شرط‌های دیگر وجود دارد که در این صورت می‌توان از تابع COUNTIF استفاده کرد. ورودی اول تابع محدوده شمارش است و ورودی دوم شرط. به عبارت نمونه زیر توجه کنید:

$=COUNTIF(A1:A100, ">=0")$

این تابع اعداد مثبتی را که در محدوده A1 تا A100 قرار داشته باشند، می‌شمارد و تعداد آن‌ها را نتیجه می‌دهد.

$=COUNTIF(A1:A100, "<" & B1)$

این تابع تعداد سلول‌هایی را که مقدارشان کوچک‌تر از مقدار مشخص شده در B1 باشد، نتیجه می‌دهد. در این مثال از عملگر & استفاده شده است که پیش از این معرفی نشده بود. این عملگر برای ترکیب متن‌هاست؛ چون عبارت شرط طبیعت متنی دارد، باید با این عملگر ترکیب شود. اگر به عنوان مثال مقدار B1 برابر با 120 باشد  $B1 & "<"$  برابر با  $"< 120"$  خواهد بود.

## ۸-۶ خطاها

### ۸-۱-۶ مفهوم خطاها

در شرایط مختلف ممکن است خروجی فرمول‌ها به جای مقادیر معمولی، مقادیر خطا باشند. باید مقادیر خطا را بشناسید تا بتوانید از آن‌ها نهایت استفاده را ببرید و مشکلات را حل کنید. انواع خطا در ادامه توضیح داده می‌شوند.

### ۸-۲-۶ خطای #DIV/0!

تقسیم بر صفر عملیاتی تعریف نشده است و اگر جایی در فرمول‌ها تقسیمی وجود داشته باشد و مخرج آن صفر باشد، چنین خطایی رخ خواهد داد. به مثال شکل ۳۵-۶ توجه کنید.

ستون آخر از تقسیم مقدارهای دو ستون ماقبل آن به وجود می‌آید؛ ولی در یکی از ردیف‌ها تعداد روزهای کاری صفر بوده و در نتیجه فرمول خطا نتیجه داده است.

می‌توان وجود مقدار خطا را در جدول پذیرفت، ولی اگر مایل باشید می‌توانید با فرمولی که در شکل ۳۶-۶ دیده می‌شود جلوی بروز خطا را بگیرید.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		شماره دوره	تعداد روزهای کاری	تعداد روز	میانگین نمرات
4		1	22	1025	46.6
5		2	25	1400	56.0
6		3	28	1950	69.6
7		4	12	1200	100.0
8		5	0	0	#DIV/0!
9		6	19	850	44.7
10					

شکل ۳۵-۶ جدول نمونه

	A	B	C	D	E
1					
2					
		شماره دوره	تعداد روزهای کاری	نظر روز	میانگین نمرات
3					
4		1	22	1025	46.6
5		2	25	1400	56.0
6		3	28	1950	69.6
7		4	12	1200	100.0
8		5	0	0	*
9		6	19	850	44.7
10					

شکل ۳۶-۶ اصلاح فرمول

### ۳-۸-۶ خطای #N/A

مقدار #N/A از یک نظر خطا به شمار می‌رود، ولی از جهت دیگر مقدار معناداری است که می‌توانید با استفاده هوشمندانه از آن، فرمول‌های خود را بهبود بخشید. N/A مخفف Not Available است و می‌تواند در سلول‌هایی که مقدارشان مشخص نیست قرار بگیرد. مقدار این خطا به سلول‌های دیگری که از آن استفاده می‌کنند نیز سرایت می‌کند.

اگر مایل باشید می‌توانید در سلول‌ها  $=NA()$  را تایپ کنید تا خروجی سلول #N/A باشد. توابع جستجو نیز در صورتی که مقدار مشخص شده را نیابند #N/A خروجی می‌دهند. این گروه توابع در این کتاب بررسی نخواهند شد.

	A	B	C	D	E
1					
2		#N/A			
3					
4					

شکل ۳۷-۶ وارد کردن مقدار #N/A در سلول

## ۴-۸-۶ خطای #NAME?

این خطا زمانی رخ می‌دهد که اشکالی در متن فرمول وجود داشته باشد. به عنوان مثال از تابعی استفاده کرده باشید که وجود ندارد یا به جایی ارجاع داده باشید و متن ارجاع درست نباشد. اگر با چنین خطایی روبه‌رو شوید باید فرمول را بررسی کنید تا مشکلات احتمالی آن را بیابید. اگر فرمول مشکلی نداشته باشد، خطا از یکی از سلول‌های دیگری که فرمول به آن ارجاع داده باشد سرایت پیدا کرده است.

## ۵-۸-۶ خطای #NULL!

این خطا تنها زمانی به وجود می‌آید که برای آدرس‌دهی از اشتراک دو آدرس استفاده کرده باشید و این اشتراک تهی باشد. این مسئله در این کتاب بررسی نخواهد شد. این خطا به تمام فرمولی‌هایی که به آن ارجاع داده باشند نیز منتقل می‌شود.

## ۶-۸-۶ خطای #NUM!

این خطا در حالت‌های زیر به وجود می‌آید:

- قدر مطلق مقداری که از فرمول نتیجه می‌شود بسیار بزرگ است.
  - به تابعی که ورودی عددی دارد، مقداری غیر عددی نسبت داده‌اید.
  - به تابعی که ورودی عددی دارد، عددی نسبت داده‌اید که در محدوده مجاز نیست.
- علاوه بر آنچه گفته شد، برخی توابع مالی نیز در شرایط خاص چنین نتیجه‌ای می‌دهند.

## ۷-۸-۶ خطای #REF!

این خطا زمانی رخ می‌دهد که مرجع فرمول وجود نداشته باشد. حالت‌های زیر می‌توانند عوامل ایجاد خطا باشند:

- یک سلول را Cut کرده و در محلی که فرمول به آن ارجاع داده بود Paste کرده‌اید.
- یک سلول را در محلی کپی کرده‌اید که با اصلاح فرمول آن، ارجاع به خارج از محدوده سلول‌ها منتقل شده است، مثلاً اگر فرمول  $A1*B1$  را از سلول E1 در سلول C1 کپی کنید چنین حالتی به وجود خواهد آمد.



در هر کدام از حالت‌های گفته شده، ارجاعی که قبلاً در فرمول وجود داشت با #REF! جایگزین می‌شود و نتیجه نهایی فرمول نیز #REF! خواهد بود. تمام فرمول‌های دیگری که به این فرمول ارجاع داده باشند نیز همین مقدار را نشان خواهند داد.

با توجه به آنچه گفته شد، یافتن خطا بسیار ساده خواهد بود. ابتدا فرمولی را که منشأ خطا بوده بیابید و بعد از آن فرمول را مرور کنید تا ببینید در کدام قسمت آن #REF! قرار دارد. #REF! را با مقدار مناسب جایگزین کنید تا مشکل برطرف شود.

خیلی اوقات خطای #REF! به این خاطر رخ می‌دهد که فرمول کپی شده ارجاع‌های مناسبی از نظر نسبی یا مطلق بودن نداشته است.



## ۸-۸-۶ خطای #VALUE!

خطای #VALUE! از متداول‌ترین خطاهایی است که در فرمول‌های Excel رخ می‌دهد. دلایل ایجاد این خطا از این قرارند:

- به تابعی که قرار است ورودی آن یک سلول باشد، محدوده‌ای از سلول‌ها را نسبت داده‌اید.
- فرمول، عملیاتی را روی مقادیر انجام می‌دهد که مجاز نیست. جمع کردن متن با عدد نمونه‌ای از این عملیات است.

این خطا دلایل دیگری نیز می‌تواند داشته باشد که در محدوده مطالب این کتاب نیست.

این خطا به تمام فرمول‌هایی که به آن ارجاع داده باشند نیز منتقل خواهد شد.


برای رفع مشکل، فرمولی که منشأ خطا بوده را یافته و مقدارهای ورودی و عملیات را کنترل کنید. یک دلیل مهم که می‌تواند باعث بروز این خطا شود، این است که در فرمول‌هایی که کپی شده‌اند به شکل مناسبی از \$ استفاده نکرده‌اید و این مسئله باعث شده است که ارجاع برخی از سلول‌ها به سلول‌هایی منتقل شود که مقدار مجازی ندارند.

توابع مختلفی برای مدیریت خطاها وجود دارد؛ ISERROR نمونه این توابع است. این تابع آدرس سلولی را دریافت می‌کند و مشخص می‌کند که خروجی سلول مقدار خطا است یا خیر.

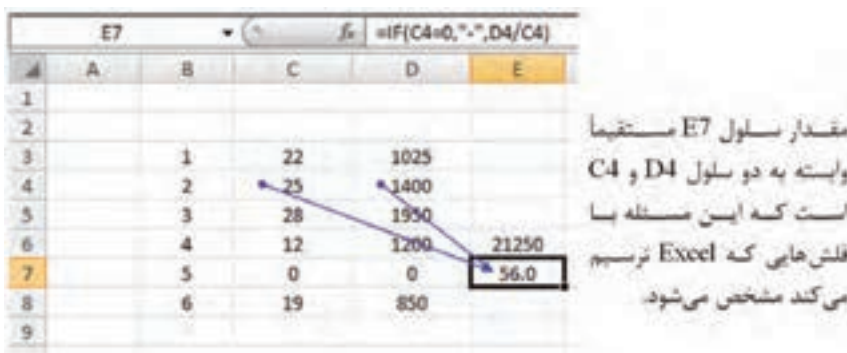
## ۹-۶ بررسی فرمول‌ها

### ۹-۶-۱ پیگیری ارجاع‌ها

در قسمت‌های مختلف راه‌ها و ترفندهایی را که برای بررسی فرمول‌ها وجود دارد بررسی کرده‌ایم. در این قسمت ابزارهای خاص این کار را بررسی خواهیم کرد.

برای پیگیری ارجاع‌ها، ابتدا سلولی را که فرمول موردنظر شما در آن قرار دارد انتخاب کنید و بعد روی  Trace Precedents | Formulas | Formula Auditing کلیک کنید. با این کار ارجاع‌ها با فلش‌هایی مشخص می‌شوند (شکل ۳۸-۶).

برای پاک کردن فلش‌ها روی  Remove Arrows | Formulas | Formula Auditing کلیک کنید.



	A	B	C	D	E
1					
2					
3		1	22	1025	
4		2	25	1400	
5		3	28	1950	
6		4	12	1200	21250
7		5	0	0	56.0
8		6	19	850	
9					

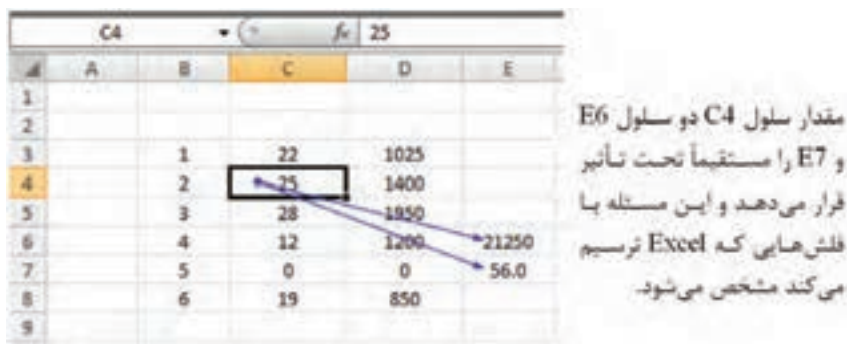
مقدار سلول E7 مستقیماً وابسته به دو سلول D4 و C4 است که این مسئله با فلش‌هایی که نرم‌افزار Excel ترسیم می‌کند مشخص می‌شود.

شکل ۳۸-۶ پیگیری ارجاع‌ها

### ۹-۶-۲ پیگیری وابستگی‌ها

برای این‌که متوجه شوید چه فرمول‌هایی به سلول خاصی ارجاع داده‌اند، سلول را انتخاب کرده،

روی Trace Dependents | Formula Auditing | Formulas کلیک کنید. با این کار وابستگی‌ها با فلش‌هایی مشخص می‌شوند (شکل ۳۹-۶).



شکل ۳۹-۶ پیگیری وابستگی‌ها


### ۳-۹-۶ اجرای فرمول‌ها

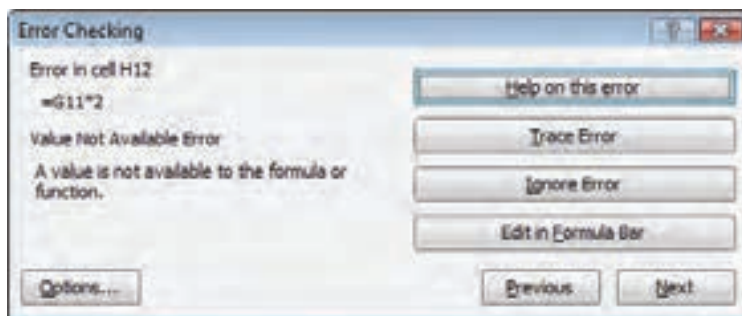
گاهی ممکن است خروجی فرمول مطابق انتظار نباشد و با بررسی آن هم نتوانید علت خطا را پیدا کنید. علت چنین خطاهایی این است که در یکی از مراحل محاسبه نتیجه فرمول، رفتاری وجود دارد که با انتظار شما هماهنگ نیست. برای رفع این مشکل می‌توانید مراحل محاسبه فرمول را مرور کنید. برای مرور مراحل محاسبه فرمول روی Evaluate | Formula Auditing | Formulas کلیک کنید. با این کار کادر محاوره‌ای باز می‌شود و هر بار که روی دکمه Evaluate کلیک کنید یک مرحله محاسبه را نشان می‌دهد.

فرمول‌ها دائماً محاسبه می‌شوند و هیچ نیازی نیست که دستور اجرای فرمول را صادر کنید. هرگاه مقداری در کاربرگ تغییر داده شود، تمام مقادیری که به طور مستقیم یا غیر مستقیم به آن وابسته باشند و تمام قالب‌بندی‌های شرطی و نمودارهایی که از آن مقدار استفاده می‌کنند اصلاح می‌شوند. آنچه در این قسمت در مورد اجرای فرمول گفته شد قابلیت برای کنترل عملکرد فرمول است.



## ۴-۹-۶ پیگیری خطاها

در Excel 2007 ابزاری برای پیگیری و رفع خطاها وجود دارد. برای این منظور روی Error Checking  Formulas| Formula Auditing کلیک کنید. با این کار کاربرد مرور می‌شود و اگر یک یا چند خطا وجود داشته باشد، کادر محاوره‌ای مانند کادر محاوره شکل ۴۰-۶ باز خواهد شد.

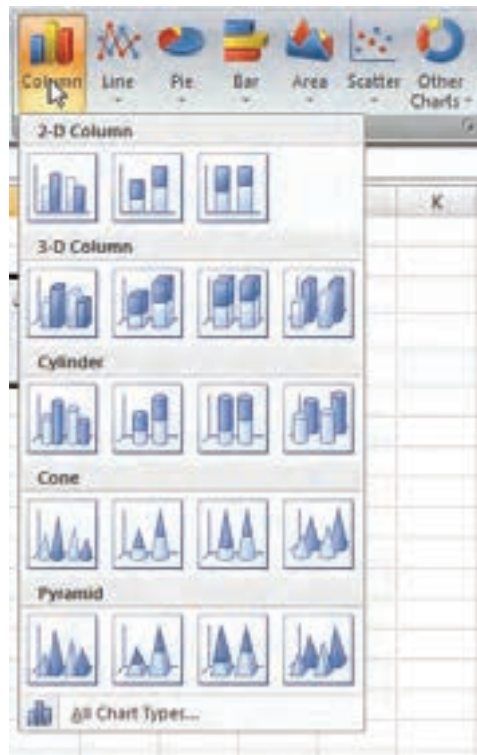


شکل ۴۰-۶ کادر محاوره پیگیری خطا

ابزارهایی که در این کادر محاوره وجود دارد بسته به نوع خطا متفاوت است. به عنوان مثال رفع خطای فرمولی که کادر محاوره آن در شکل قبل وجود داشت نیاز به پیگیری ارجاع‌ها دارد، به همین خاطر دکمه Trace Error وجود دارد که با کلیک روی آن ارجاع‌ها رهگیری می‌شوند.

اگر بیش از یک خطا وجود داشته باشد، می‌توانید با کلیک روی Previous و Next موارد بعدی یا قبلی را بررسی کنید.

انواع نمودار به هفت گروه تقسیم شده‌اند و برای هر دسته آیکنی در این بخش وجود دارد. وقتی روی یکی از آیکن‌ها کلیک کنید، انواع نمودارهای زیرمجموعه آن نمایش داده می‌شوند (شکل ۵-۷).



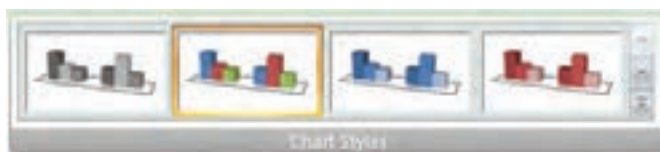
شکل ۵-۷ انواع نمودارهای گروه Column

روی نمودار مناسب کلیک کنید تا درج شود


## ۵-۷ قالب بندی نمودار

### ۵-۷-۱ قالب بندی کلی

در زبانه Design بخشی به نام Chart Styles وجود دارد که برای تنظیم ظاهر و قالب بندی نمودار است (شکل ۷-۲۱).



شکل ۷-۲۱ بخش Chart Styles از زبانه Design

روی دکمه  که سمت راست بخش قرار دارد کلیک کنید تا کل گزینه ها نمایش داده شوند و بتوانید گزینه مناسب را انتخاب کنید.

### ۵-۷-۲ قالب بندی عناصر

قالب بندی کلی مشخصاتی کلی را به تمام عناصر نمودار اعمال می کند. اگر مایل باشید می توانید با مراجعه به زبانه Format قالب بندی تک تک عناصر را با تمام ریزه کاری های مشخص کنید. در زبانه Format بخشی به نام Current Selection وجود دارد. در بالای این بخش لیست بازشویی وجود دارد که عناصر مختلف نمودار را در خود جای داده است (شکل ۷-۲۲).



شکل ۷-۲۲ گزینه های انتخاب عناصر نمودار

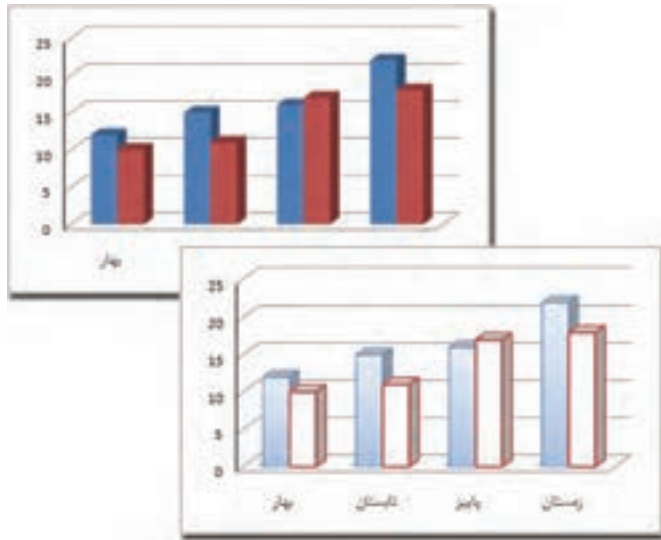
عناصری که در نمودارهای مختلف وجود دارند یکسان نیستند؛ برخی از مهم‌ترین آن‌ها از این قرارند:

- **Chart Area:** محدوده خارجی نمودار
- **Back Wall:** دیواره پشتی نمودار (فقط در قسمتی که عناصر اصلی نمودار قرار دارند).
- **Data Table:** جدول مقادیر
- **Horizontal Axis:** محور افقی
- **Vertical Axis:** محور عمودی
- **Series:** عناصر اصلی نمایش دهنده مقادیر
- **Legend:** راهنما
- **Chart Title:** عنوان نمودار
- **Data Labels:** مقادیر نمایش داده شده در نمودار

پیش از هر کار باید عنصری که قصد دارید قالب‌بندی آن را اصلاح کنید در این کادر بازشو انتخاب کنید. وقتی گزینه‌ای را انتخاب کنید، دور عنصر متناظر با آن گزینه در نمودار، گیره‌ها یا حاشیه‌ای نمایش داده می‌شود و از این طریق می‌توانید متوجه شوید که انتخابتان درست بوده است یا خیر.

بعد از انتخاب عنصر، آن را با گزینه‌های بعد قالب‌بندی کنید:

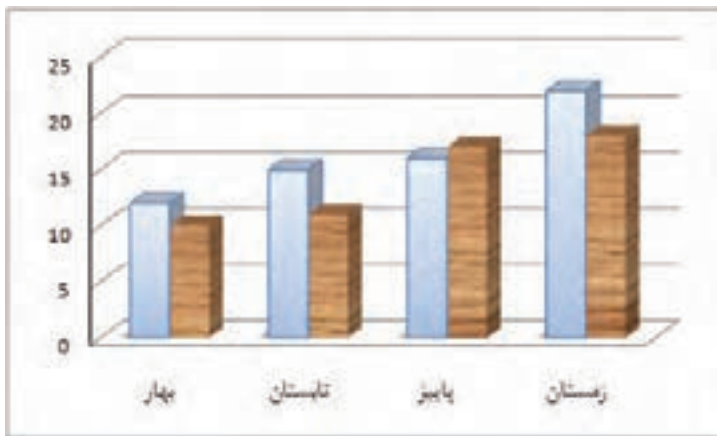
- **گزینه‌های موجود در قسمت Shape Styles زبانه Format:** در این قسمت گزینه‌های متعددی برای قالب‌بندی وجود دارد که می‌توانید ماوس را روی آن‌ها نگه دارید تا پیش‌نمایش آن‌ها در نمودار دیده شود. شکل ۲۳-۷ نموداری را که قالب‌بندی میله‌های آن تغییر داده شده است، نشان می‌دهد.



شکل ۲۳-۷ تغییر قالب‌بندی میله‌های نمودار

- **گزینه Shape Fill از زبانه Format:** این گزینه برای تعیین شیوه رنگ شدن عنصر است. وقتی روی آن کلیک کنید مجموعه‌ای از گزینه‌ها در اختیارتان قرار می‌گیرد. علاوه بر رنگ‌های معمولی، گزینه‌های بعد نیز وجود دارند:
  - **Texture:** زمینه را با الگوهای از پیش آماده پوشش می‌دهد (شکل ۲۴-۷).
  - **Gradient:** عنصر را با رنگی که به تدریج به رنگ دیگری تبدیل می‌شود، پوشش می‌دهد.
  - **Picture:** عنصر را با تصویری که معرفی می‌کنید، پوشش می‌دهد.

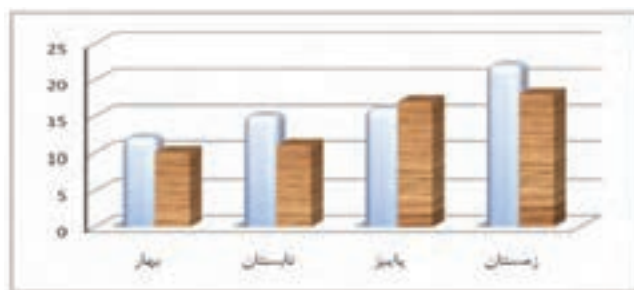




شکل ۲۴-۷ یکی از مجموعه میله‌ها، با تصویر پوشش داده شده است.

- **Shape Outline از زبانه Format:** مرزهای عنصر را قالب‌بندی می‌کند.
- **Shape Effect از زبانه Format:** جلوه‌های عنصر را تنظیم می‌کند. شکل ۲۵-۷ نمودار را در حالتی نشان می‌دهد که گوشه‌های یک مجموعه از میله‌های آن نرم شده‌اند.
- **WordArt Styles از زبانه Format:** این قسمت برای قالب‌بندی عناصر متنی است.

تمرین: قالب‌بندی شکل ۲۵-۷ را در نمودار خود اعمال نمایید.



شکل ۲۵-۷ تعیین جلوه نمایشی برای مجموعه‌ای از میله‌ها

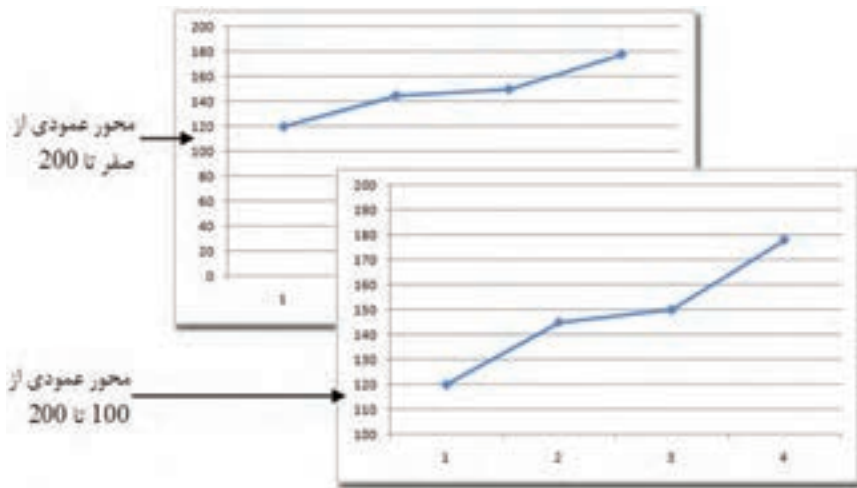
### ۳-۵-۷ قالب‌بندی محورها

برای قالب‌بندی محورها راه‌های فراوانی وجود دارد؛ یک راه این است که روی محور کلیک راست کرده، از منویی که باز می‌شود گزینه Format Axis را انتخاب کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۷-۲۶ باز خواهد شد.



شکل ۷-۲۶ کادر محاوره Format Axis

حداقل و حداکثر مقدار محور را در کادرهای Minimum و Maximum وارد کنید. اگر مقدار Auto را انتخاب کنید، مقدارها خودکار انتخاب می‌شوند و اگر Fixed را انتخاب کنید، می‌توانید مقدارها را دستی وارد کنید (شکل ۷-۲۷).



شکل ۲۷-۷ یک نمودار با دو حداقل مقدار مختلف برای محور عمودی

برای قالب‌بندی محورها از روش‌های کلی توضیح داده شده در قسمت قبل استفاده کنید.

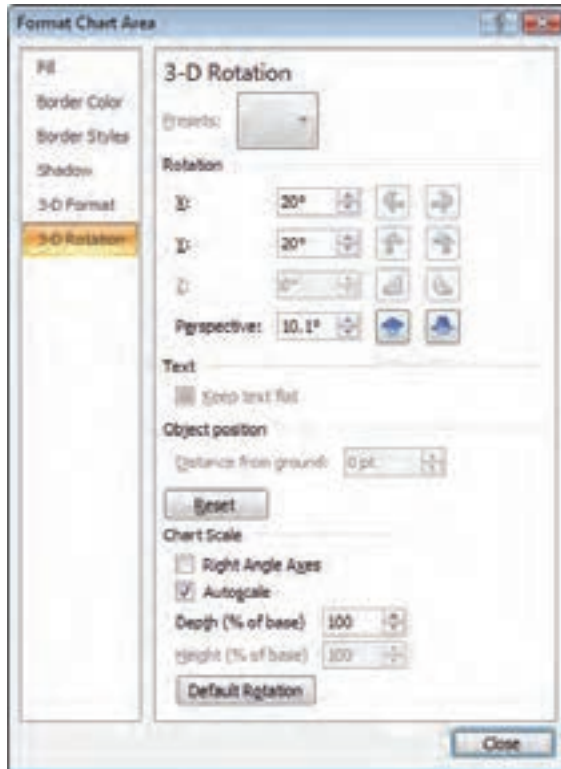
در اکثر موارد بهتر است محور عمودی نمودار از صفر شروع شود، زیرا در غیر این صورت اختلاف عناصر تصویری داخل نمودار به طور کاذب افزایش می‌یابد و این مسئله مطلوب نیست.

#### ۴-۵-۷ قالب‌بندی نمودارهای سه‌بعدی

نمودارهای سه‌بعدی علاوه بر گزینه‌های تنظیمی نمودارهای دوبعدی، تنظیم‌های خاص خود را نیز دارند.

برای دسترسی به تنظیم‌ها روی 3-D Rotation  | Background | Layout کلیک کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۲۸-۷ باز خواهد شد.

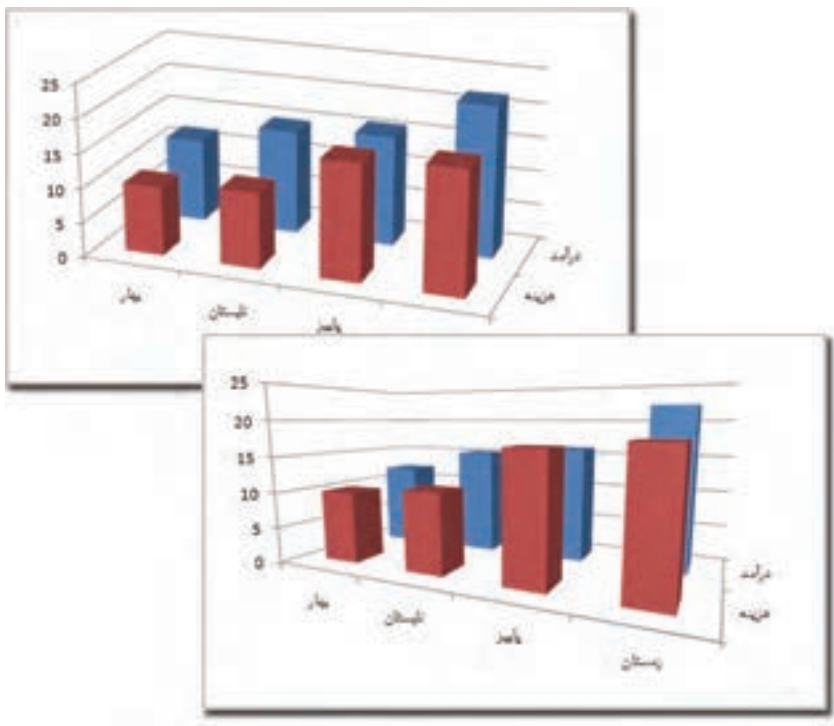




شکل ۲۸-۷ کادر محاوره Format Chart Area

گزینه‌های قسمت Rotation برای تغییر مشخصات سه‌بعدی نمودار است. گزینه‌های X، Y و Z برای چرخاندن نمودار حول سه محور مختصات و Perspective برای افزایش یا کاهش پرسپکتیو نمودار است.

شکل ۲۹-۷ نموداری را بعد از تغییر مشخصات سه‌بعدی نشان می‌دهد.



شکل ۲۹-۷ تغییر مشخصات سه‌بعدی نمودار

نمودارهای سه‌بعدی زیبا هستند، ولی کارایی محدودی دارند. در بسیاری از مواقع خوانایی نمودارهای دوبعدی بیشتر از نمودارهای سه‌بعدی است.


## ۶-۷ ذخیره و بازیابی الگوی نمودار

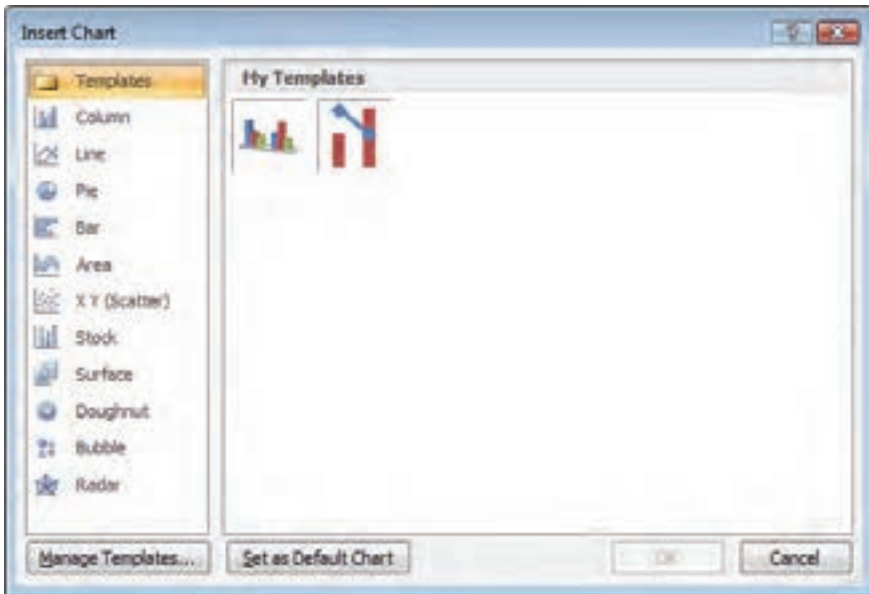
### ۱-۶-۷ ذخیره الگوی نمودار

تنظیم و قالب‌بندی نمودار کار وقت‌گیری است و اگر لازم باشد که از مجموعه تنظیم خاصی در آینده نیز استفاده کنید، بهتر است آن را به صورت الگوی نمودار ذخیره کنید.

برای ذخیره کردن الگوی نموداری که قالب‌بندی آن کامل شده است، روی [Save as Template](#) | [Design](#) | [Type](#) کلیک کنید. به این ترتیب کادر محاوره‌ای باز می‌شود و مسیر و نام پرونده الگو را دریافت می‌کند. بهتر است مسیر را تغییر ندهید.

## ۷-۶-۲ ساخت نمودار با الگو

برای ساخت نمودار با کمک الگوهای ذخیره شده، روی علامت  که پایین و سمت راست بخش Charts در زبانه Insert قرار دارد کلیک کنید (شکل ۷-۴). در کادر سمت چپ کادر محاوره‌ای که به این ترتیب باز می‌شود گزینه Templates را انتخاب کنید (شکل ۷-۳۰).



شکل ۷-۳۰ کادر محاوره Insert Chart

الگوهای ذخیره شده در این صفحه نمایش داده می‌شوند. الگوی موردنظر خود را انتخاب کرده، روی دکمه OK کلیک کنید تا درج شود.

در این واحدکار با لیست‌ها و ابزارهای خاصی که برای کار با لیست‌ها وجود دارند آشنا خواهید شد. پس از آشنایی با مفهوم لیست‌ها، مجموعه‌ای از ابزارهای اولیه مانند مرتب‌سازی و فیلتر معرفی می‌شوند و در نهایت به ابزار پیشرفته خلاصه‌سازی خواهیم رسید.

## ۲-۸ ورود اطلاعات در لیست‌ها

### ۱-۲-۸ مفهوم لیست

منظور از لیست، جدولی از اطلاعات، مشابه آنچه در شکل ۸-۱ نمایش داده شده، می‌باشد.

ردیف	نام	نویسنده	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحه	ISBN
4	Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	470044039
5	Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	3/14/2007	1088	729418887
6	Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	11/16/2006	304	470043857
7	New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1423903837
8	Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	11/26/2006	408	470037377
9	Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	3/13/2007	840	470044020
10	John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	6/25/2007	506	470117665
11	Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	11/26/2006	816	284517944
12	Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	816	470037385
13	Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	3/13/2007	432	079346104X
14	Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470044012
15	Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aiken	Wiley	4/16/2007	300	470104872
16	Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	6/2/2007	336	470044004

شکل ۸-۱ نمونه‌ای از یک لیست

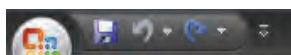
این لیست مشخصات تعدادی کتاب را در خود جای داده است. لیست‌ها تفاوتی زیربنایی با سایر اطلاعاتی که در کاربرگ‌ها ذخیره می‌شوند ندارد، ولی معمولاً از نظر نیازهای کاربری متفاوت هستند و ابزارهایی برای کار با آن‌ها ایجاد شده است و به همین خاطر کمابیش مجزا بررسی می‌شوند.

لیست‌ها داده‌هایی معمولی هستند، آنچه در مورد لیست‌ها تفاوت دارد، شیوه برخورد کاربر با آن‌هاست.



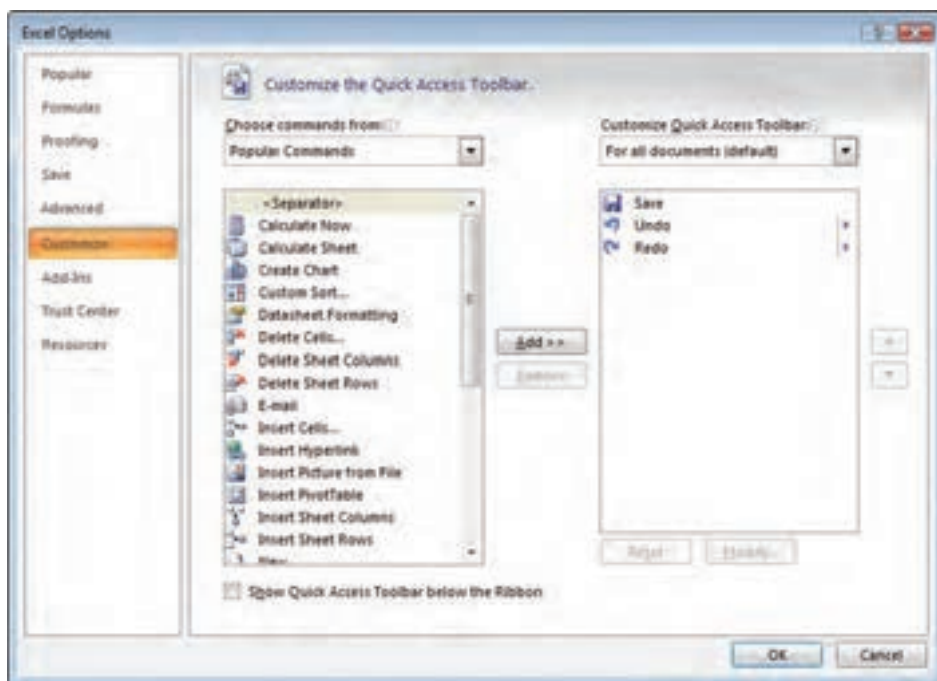
## ۸-۲-۲ اختصاصی سازی QAT

در Excel 2003، گزینه‌ای به نام Form در منوی Data قرار داشت و کاربر می‌توانست با آن داده‌های لیست‌ها را به جای کاربرد در فرم وارد کند. در نسخه ۲۰۰۷ چنین گزینه‌ای در ریبون وجود ندارد و اگر مایل به استفاده از آن باشید، باید آن را به QAT (Quick Access Toolbar) اضافه کنید. QAT نوار ابزار بسیار کوچکی است که بالا و سمت چپ پنجره Excel وجود دارد و به طور پیش فرض آیکن‌های معدودی مانند Save، Undo و Redo را در خود جای داده است (شکل ۸-۲).



شکل ۸-۲ نمایشی از QAT

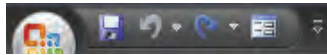
اگر مایل باشید که آیکن جدیدی در محیط کاربری در اختیار داشته باشید، باید آن را به QAT اضافه کنید، زیرا ریبون قابل ویرایش نیست. برای اختصاصی سازی QAT روی آن یا روی ریبون کلیک راست کرده، از منویی که باز می‌شود Customize Quick Access Toolbar را انتخاب کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۸-۳ باز می‌شود.



شکل ۸-۳ کادر محاوره اختصاصی سازی QAT



در قسمت میانی صفحه دو کادر وجود دارد. کادر سمت راست آیکن‌های فعلی QAT را نشان می‌دهد و کادر سمت چپ تمام آیکن‌های نرم‌افزار را در اختیارتان می‌گذارد. بالای کادر میانی، لیست بازشویی برای انتخاب دسته‌بندی آیکن‌ها وجود دارد که احتمالاً در حالت پیش‌فرض مقدار Popular را نشان می‌دهد؛ به جای آن All Commands را انتخاب کنید تا تمام آیکن‌ها نمایش داده شوند. بعد از آن در لیست جابه‌جا شوید تا Form را بیابید و آن را انتخاب کنید. روی Add و سپس OK کلیک کنید. به این ترتیب آیکن Form به QAT اضافه می‌شود (شکل ۴-۸).



شکل ۴-۸ اضافه شدن آیکن Form به QAT (سمت راست نوار ابزار)


تمرین: آیکن Form را به QAT اضافه کنید. لیست دستورها را مرور کنید و دو دستور دیگر را که در تمرین‌های قبل به کار برده بودید، نیز به QAT اضافه کنید.



### ۳-۲-۸ استفاده از فرم

وقتی صحبت از وارد کردن اطلاعات در لیست می‌شود، منظور این است که یک ردیف کامل از اطلاعات وارد شود زیرا ردیف‌های کامل که اصطلاحاً رکورد نامیده می‌شوند، کوچک‌ترین مجموعه معنی‌دار اطلاعات در لیست‌ها و بانک‌های اطلاعاتی هستند. اگر سلول خاصی را در یک ردیف مقدار دهید و سلول‌های دیگر آن ردیف بدون مقدار باشند، رکورد ناقص است.

مسلماً یک راه برای وارد کردن اطلاعات در لیست‌ها این است که سلول‌های اولین ردیف خالی زیر جدول را انتخاب کنید و اطلاعات را در آن‌ها تایپ کنید. یک راه دیگر هم برای وارد کردن اطلاعات وجود دارد که در این قسمت بررسی خواهد شد.

جایی داخل لیست کلیک کنید. بعد از آن روی آیکن  (با نام Form) که در QAT قرار دارد، کلیک کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۵-۸ باز می‌شود.

در این کادر محاوره در هر زمان اطلاعات یک رکورد لیست نمایش داده می‌شود. عنوان ستون‌ها (یعنی بالاترین ردیف آن‌ها) در سمت چپ کادرها نمایش داده شده است. مقدار سلول‌های یکی از رکوردها هم در کادرهای این کادر محاوره نمایش داده شده است.



شکل ۵-۸ کادر محاوره ویرایش رکوردهای لیست

#### ۴-۲-۸ مرور اطلاعات در فرم

برای مرور کردن رکوردها در فرم، روی دکمه‌های Find Prev و Find Next کلیک کنید تا به ترتیب رکورد قبلی و بعدی نمایش داده شود.

#### ۵-۲-۸ ساخت رکورد در فرم

برای ساخت رکورد جدید با استفاده از فرم، روی دکمه New در فرم کلیک کنید (شکل ۵-۸). با این کار صفحه برای دریافت رکورد جدید آماده می‌شود و تمام کادرها بدون مقدار می‌شوند. تک تک کادرها را انتخاب کنید و مقادیر را در آن‌ها وارد کنید. در پایان کلید Enter صفحه کلید را بفشارید. به این ترتیب ردیف جدیدی به جدول اضافه می‌شود و مقادیر در آن درج می‌شوند.

## ۳-۸ مدیریت لیست‌ها

### ۳-۸-۱ مفهوم مرتب‌سازی




مرتب‌سازی (Sort) کاربرد زیادی در لیست‌ها دارد و خوانایی و کاربرد آن را افزایش می‌دهد. به عنوان مثال ممکن است قرار باشد لیست فروش‌های یک شرکت را مرور کنید و قصد دارید بدانید که چه اقلامی فروش بیشتری داشته‌اند. در این صورت بهتر است لیست را بر اساس مقدار فروش مرتب کنید تا درک آن راحت‌تر شود.

در ادامه کتاب خواهید دید که برای خلاصه‌سازی (Subtotal) هم نیاز به مرتب‌سازی خواهید داشت.


مرتب‌سازی براساس یک یا چند معیار انجام می‌شود. به عنوان مثال یک معیار می‌تواند این باشد که رکوردهای لیست مشخصات افراد براساس نام خانوادگی آن‌ها، به طور صعودی، مرتب شود. در این صورت تمام رکوردها (ردیف‌ها) طوری جابه‌جا می‌شوند که مقدار ستون نام خانوادگی مرتب باشد. می‌توانید علاوه بر معیار اول، معیار دوم هم معرفی کنید. در این مثال معیار دوم می‌تواند نام باشد. اگر دو نفر نام خانوادگی یکسانی داشته باشند، معیار اول قادر نیست بین آن‌ها ترتیبی قایل شود؛ در این صورت از معیار دوم کمک گرفته می‌شود.

توجه داشته باشید که وقتی لیست‌ها را مرتب می‌کنید، سطرها به طور کامل جابه‌جا می‌شوند.

### ۳-۸-۲ مرتب‌سازی ساده

ساده‌ترین راه برای مرتب‌سازی استفاده از  Sort A to Z یا  Sort Z to A (کوچک به بزرگ) یا  Sort A to Z (بزرگ به کوچک) است.

جدول مثال قبل را در نظر بگیرید. فرض کنید قرار باشد جدول را براساس معیار نام کتاب‌ها به صورت صعودی مرتب کنیم. برای این کار روی یکی از سلول‌های ستون نام کلیک کنید تا انتخاب

شود؛ بعد از آن روی  کلیک کنید تا مرتب‌سازی انجام شود (شکل ۶-۸).

نام	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحه	ISBN	
Teach Yourself VISUAL® Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/6/2006	304	470540917	
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	408	470557377	
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/26/2006	856	596527594	
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	818	470557385	
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	470544039	
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	432	073542304X	
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	470544020	
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	709418887	
نام	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحه	ISBN	
Excel 2007 PivotTo						
Excel 2007 Power						
John Walkenbach	Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	818	470557385
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	470544039	
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/1/2007	355	470544004	
New Perspectives	Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	408	470557377
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	470544020	
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aitken	Wiley	4/16/2007	300	470554872	
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470544012	
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/26/2006	856	596527594	
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	8/29/2007	306	470513765	
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	709418887	
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	432	073542304X	
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1423905837	
Teach Yourself VISUAL® Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/6/2006	304	470540917	

شکل ۶-۸ لیستی که براساس مقادیر اولین ستون به طور صعودی مرتب شده است.

اگر مایل هستید که لیست را برحسب تعداد صفحات به طور نزولی مرتب کنید، روی یکی از سلول‌های ستون تعداد صفحه و بعد از آن روی  کلیک کنید (شکل ۷-۸).

نام	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحه	ISBN
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470544012
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	709418887
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	470544039
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1423905837
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/26/2006	856	596527594
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	470544020
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	818	470557385
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/1/2007	355	470544004
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	8/29/2007	306	470513765
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	432	073542304X
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	408	470557377
Teach Yourself VISUAL® Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/6/2006	304	470540917
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aitken	Wiley	4/16/2007	300	470554872

شکل ۷-۸ مرتب‌سازی نزولی براساس تعداد صفحه

وقتی از دستورهای گفته شده استفاده می‌کنید Excel چندین کار را به طور هوشمندانه انجام می‌دهد:

۱- محدوده لیست را براساس سلول فعال تشخیص می‌دهد. این مسئله کار شما را راحت می‌کند، زیرا دیگر نیازی نیست که هر بار محدوده لیست را انتخاب کنید. (بعید است انتخاب Excel مشکلی داشته باشد، ولی اگر متوجه شدید که Excel محدوده را درست

تشخیص نداده است، می‌توانید پیش از اجرای دستور محدوده را انتخاب کنید).

۲- عنوان‌های جدول، یعنی بالاترین ردیف، تشخیص داده می‌شوند و مانند داده‌ها مرتب‌سازی نمی‌شوند.

۳- معیار مرتب‌سازی همان ستونی در نظر گرفته می‌شود که روی آن کلیک کرده‌اید و فعال است؛ به این ترتیب نیازی نیست که معیار را هم معرفی کنید.

با توجه به سه ویژگی گفته شده، استفاده از این دو ابزار بسیار ساده و سریع می‌شود. با این حال انعطاف‌پذیری آن‌ها کم است و به عنوان مثال نمی‌توانید بیش از یک معیار تعریف کنید.

وقتی اطلاعات را مرتب‌سازی می‌کنید، ساختار قدیمی آن‌ها از بین می‌رود. اگر ساختار قدیمی با نوع دیگری مرتب‌سازی قابل پیاده‌سازی نباشد، تنها راه برای بازیابی آن این است که عملیات را لغو کنید و به حالت قدیمی بازگردید.

### ۳-۳-۸ مرتب‌سازی پیشرفته

اگر نیازهای پیشرفته‌تری داشته باشید و به عنوان مثال لازم باشد که مرتب‌سازی را با چند معیار انجام دهید، باید به جای دستورهای توضیح داده شده در قسمت قبل، از **Data | Sort & Filter | A-Z** استفاده کنید. ابتدا جایی در لیست کلیک کنید تا Excel بتواند محدوده لیست را تشخیص دهد. بعد از آن روی آیکن گفته شده کلیک کنید تا کادر محاوره شکل ۸-۸ باز شود.



شکل ۸-۸ کادر محاوره Sort

قسمت میانی کادر محاوره محل تعریف معیارهاست. در حالت پیش‌فرض یک معیار وجود دارد (سمت چپ آن عبارت Sort by نوشته شده است). هر معیار سه قسمت دارد که عبارتند از:

- **Column:** ستونی را که قرار است بر اساس مقادیر آن مرتب‌سازی انجام شود، مشخص می‌کند. وقتی روی فلش سمت راست لیست باز شو کلیک کنید، تمام عنوان‌های لیست نمایش داده می‌شوند و می‌توانید ستون را انتخاب کنید (به عنوان مثال نام مؤلف).
- **Sort On:** در این قسمت گزینه Value را انتخاب کنید. گزینه‌های دیگر برای مرتب‌سازی بر اساس قالب‌بندی و آیکن هستند که در این کتاب بررسی نخواهند شد.
- **Order:** شیوه مرتب‌سازی (صعودی یا نزولی) را تعیین می‌کند. گزینه‌های آن بستگی به نوع داده‌ای دارد که در Column انتخاب شده است.

بعد از تکمیل اولین معیار در صورتی که نیاز به معیارهای بیشتر دارید، روی Add Level کلیک کنید تا ردیف جدیدی اضافه شود.

به شکل ۸-۹ توجه کنید.



شکل ۸-۹ تنظیم‌های مرتب‌سازی نمونه

در این مثال دو معیار برای مرتب‌سازی مشخص شده است. معیار اول نام مؤلف است. این معیار اکثر کتاب‌های لیست را مرتب می‌کند، ولی برخی از آن‌ها مؤلف یکسانی دارند. در این موارد کتاب‌ها ترتیب خاصی نخواهند داشت. معیار دوم برای مشخص کردن ترتیب این موارد تنظیم شده است و کتاب‌ها را براساس تاریخ نشر، از جدید به قدیم، مرتب می‌کند. وقتی روی دکمه OK کلیک کنید مرتب‌سازی انجام می‌شود (شکل ۸-۱۰).


اولین مبنای مرتب‌سازی		دومین مبنای مرتب‌سازی			
نام	مترجم	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحه	ISBN
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	954	1423965857
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	432	871942394X
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/1/2007	816	4700173185
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	408	4700173177
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/1/2007	355	4700440084
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	6/25/2007	306	4701137865
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1354	4700448012
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	4700448030
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	4700440219
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	7336118887
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/26/2006	856	596527594
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/6/2006	384	4700459937
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aitken	Wiley	4/16/2007	300	470104872

شکل ۸-۱۰ نتیجه مرتب‌سازی

## ۸-۳-۴ مفهوم فیلتر

فیلتر کردن داده‌ها کاربرد فراوانی دارد؛ می‌توانید با استفاده از فیلترهای مناسب قسمتی از داده‌ها را مخفی کنید تا قسمتی دیگر بهتر دیده شوند و خوانایی افزایش یابد. وقتی لیستی را فیلتر می‌کنید، تعدادی از سطرها به طور کامل مخفی می‌شوند. این سطرها از بین نمی‌روند و هرگاه فیلتر را حذف کنید دوباره نمایش داده می‌شوند.

## ۸-۳-۵ فیلتر ساده

برای استفاده از ابزار فیلتر ساده، روی قسمتی از لیست کلیک کنید تا یکی از سلول‌های آن انتخاب شود. بعد از آن روی  Filter | Data | Sort & Filter کلیک کنید. در این حالت محدوده لیست و ردیف عنوان‌های آن تشخیص داده می‌شود و تعدادی فلش در کنار هر کدام از عنوان‌ها قرار می‌گیرد (شکل ۸-۱۱).

اکنون می‌توانید برای ایجاد فیلتر مبتنی بر مقادیر هر کدام از ستون‌ها، روی فلش کنار عنوان همان ستون کلیک کنید تا منوی شکل ۸-۱۲ باز شود.





عنوان	تاریخ نشر	ناشر	مؤلف	ISBN
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	8/24/2007	Course Technology	[Team]	3423905857
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	1/31/2007	Microsoft	Curtis Frye	073562304X
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	1/3/2007	For Dummies	Greg Harvey	479037365
Excel 2007 For Dummies	12/26/2006	For Dummies	Greg Harvey	479037377
Excel 2007 Charts	8/3/2007	Wiley	John Walkenbach	479044004
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	8/25/2007	Wiley	John Walkenbach	479137665
Excel 2007 Power Programming with VBA	4/16/2007	Wiley	John Walkenbach	479044012
Excel 2007 Formulas	1/13/2007	Wiley	John Walkenbach	479044030
Excel 2007 Bible	1/3/2007	Wiley	John Walkenbach	479044019
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	2/14/2007	Microsoft	Mark Dodge	735638867
Excel 2007: The Missing Manual	12/26/2006	Pogue	Matthew MacDonald	596327594
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	12/8/2006	Visual	Nancy C. Muir	479045957
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	4/18/2007	Wiley	Peter G. Aitken	479154872


شکل ۸-۱۱ فعال شدن فیلتر ساده



شکل ۸-۱۲ منوی فیلتر ساده

در این منو لیستی از تمام مقادیر موجود در آن ستون نمایش داده می‌شود. کنار هر مقدار کادر انتخابی وجود دارد که به طور پیش فرض تمام آن‌ها علامت تأیید دارند، به این معنی که تمام آن مقادیر مجاز شمرده می‌شوند. علامت تأیید کنار گزینه‌هایی را که مایل هستید مخفی شوند، بردارید و روی دکمه OK کلیک کنید تا فیلتر اعمال شود (شکل ۸-۱۳).

وقتی در یکی از ستون‌ها فیلتری اعمال کرده باشید، علامت  به  تبدیل می‌شود. می‌توانید در چند مرحله برای ستون‌های مختلف فیلتر تعریف کنید.

برای حذف فیلترها و غیرفعال کردن فیلتر ساده، دوباره روی  Filter | Data | Sort & Filter کلیک کنید.



The screenshot shows an Excel 2007 spreadsheet with a list of books. A dialog box titled 'Delete' is open, showing a list of records to be deleted. The dialog box has 'OK' and 'Cancel' buttons.

کتاب	نویسنده	تاریخ انتشار	صفحه	ISBN
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	8/24/2007	904	1423905037
Microsoft Office Excel 2007 Step by Step	Curtis Frye	5/13/2007	492	073462304X
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	1/9/2007	818	470017385
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	11/26/2006	408	470017377
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	2/14/2007	1088	733618887
John Walkenbach's Revealing Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	11/26/2006	856	396527594
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	11/16/2006	304	470045957
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	4/18/2007	300	470046872
Excel 2007 Bible	John Walkenbach			
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge			
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald			
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir			
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aitken			

شکل ۱۳-۸ حذف رکوردهای یکی از ناشران از لیست

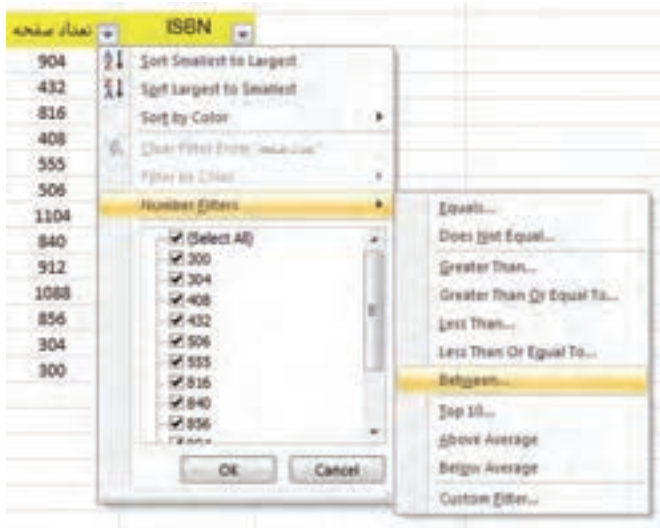
### ۶-۳-۸ فیلتر تکمیلی

عملکردی که در قسمت پیش توضیح داده شد بسیار محدود است. اگر با ستون‌هایی سروکار داشته باشید که مقادیر متنوعی داشته باشند (این مسئله در مورد مقادیر عددی بیشتر وجود دارد)، فیلتر کردن آن‌ها با انتخاب گزینه‌ها بسیار مشکل خواهد بود. در این شرایط می‌توانید گزینه Text Filter، Number Filter، Date Filter یا گزینه دیگری مشابه آن را که بسته به نوع داده در منوی فیلتر ساده قرار دارد انتخاب کنید تا زیرمنویی که در شکل ۱۴-۸ نمایش داده شده است باز شود. در این منو گزینه‌های مختلفی وجود دارد که کاملاً بستگی به نوع داده ستون دارند. برخی از گزینه‌ها از این قرارند:

• **Greater Than ...**: بزرگ‌تر از...

• **Less Than ...**: کوچک‌تر از...

- **Between ...**: بین دو مقدار
- **Top 10 ...**: ۱۰ عدد (یا تعداد دیگری از اعداد) که بزرگ‌تر از تمام اعداد (یا کوچک‌تر از تمام اعداد) باشند.



شکل ۱۴-۸ زیرمنوی فیلتر تکمیلی

- **Above Average و Below Average**: بالاتر و پایین‌تر از میانگین
- **After و Before**: قبل یا بعد از تاریخ مشخصی قرار داشتن
- **Last Year**: تاریخ‌هایی که در محدوده سال گذشته قرار دارند.
- **Contains**: متن‌هایی که عبارتی داخل آن‌ها وجود داشته باشد.

## ۷-۳-۸ فیلترهای چندگانه

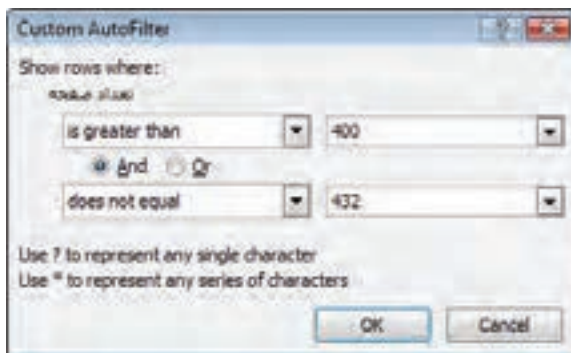
در قسمت‌های پیش دیدید که چگونه می‌توانید برای هر ستون فیلتری تعریف کنید و عملاً فیلتری کلی با چند معیار داشته باشید. اگر لازم باشد می‌توانید برای یک ستون نیز بیش از یک فیلتر تعریف کنید. برای این منظور روی فلش بالای ستون کلیک کرده، از منویی که باز می‌شود گزینه توضیح داده شده در قسمت قبل را برگزینید سپس از پایین زیرمنو گزینه Custom Filter را انتخاب کنید (شکل ۱۴-۸). با این کار کادر محاوره شکل ۱۵-۸ باز می‌شود.

دو ردیف کادر انتخابی که در این کادر محاوره وجود دارد برای مشخص کردن دو فیلتر مختلف است. کادر سمت چپ برای انتخاب عملگر (برابر، بزرگ‌تر از، کوچک‌تر از، بین، مخالف و مانند آن)

است. مقداری را که با کمک عملگر با مقادیر ستون مقایسه خواهد شد، در کادر انتخاب سمت راست مشخص کنید. شکل ۸-۱۶ نمونه‌ای را نشان می‌دهد.



شکل ۸-۱۵ کادر محاوره Custom AutoFilter



شکل ۸-۱۶ فیلتر نمونه

این فیلتر کتاب‌هایی را در لیست انتخاب می‌کند که تعداد صفحه‌هایشان بیشتر از ۴۰۰ باشد، ولی کتاب‌هایی که ۴۳۲ صفحه داشته باشند نیز انتخاب نخواهند شد.


در این کادر محاوره دو گزینه And و Or وجود دارند. این دو گزینه شیوه ترکیب دو معیار فیلتر را مشخص می‌کنند. اگر And را انتخاب کنید فقط مقادیری انتخاب می‌شوند که در هر دو شرط برقرار باشند، ولی اگر Or را انتخاب کنید مقادیری که با حداقل یکی از شرط‌ها برقرار باشند مجاز به شمار خواهند رفت.

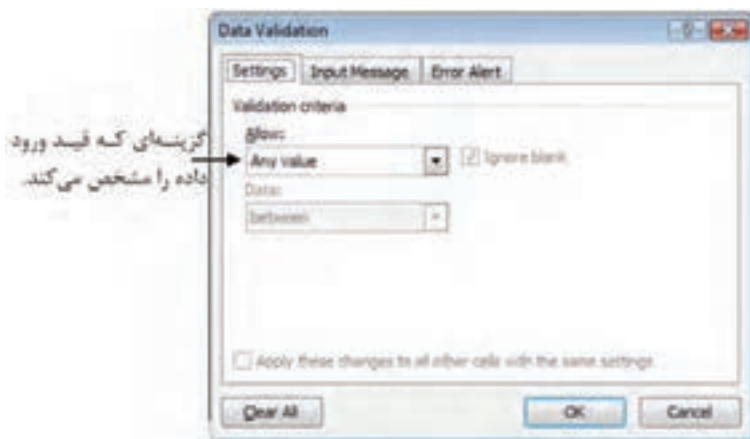
## ۸-۳-۸ قید ورود داده

گاهی اوقات فردی که اطلاعات را در لیست وارد می‌کند دچار اشتباه می‌شود و این اشتباه در آینده مشکلاتی ایجاد می‌کند. برخی اشتباه‌ها به سادگی تشخیص داده نمی‌شوند، ولی برخی دیگر را با قواعد ساده‌ای می‌توان تشخیص داد. به عنوان مثال اگر کاربری تعداد صفحه‌های کتابی را ۳۰/۵ وارد کند، مشخص است که اشتباه کرده است، زیرا تعداد صفحه اعشار نمی‌تواند داشته باشد.

مواقعی که لازم باشد حجم زیادی اعداد و ارقام در کارپوشه‌ای وارد شود، بهتر است قید ورود داده‌ها را تنظیم کنید تا اشتباه‌های زمان تایپ حداقل شوند.



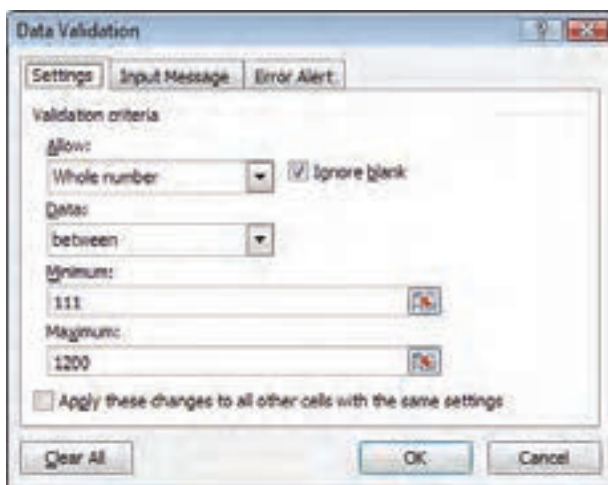
در چنین شرایطی می‌توانید قیدهایی برای ورود داده‌ها تعریف کنید تا وقتی کاربر اشتباه می‌کند متوجه شود. برای این منظور روی  Data Validation | Data Tools | Data کلیک کنید تا کادر محاوره شکل ۸-۱۷ باز شود.



شکل ۸-۱۷ کادر محاوره Data Validation

اولین مرحله این است که مشخص کنید چه داده‌هایی مجاز هستند. برای این منظور باید نوع داده را در Allow انتخاب کنید. بعد از این کار، تنظیم‌های دیگر بسته به نوع داده انتخاب شده در صفحه نمایش داده می‌شوند. به عنوان مثال در مورد اعداد می‌توانید یک عملگر و یک یا دو مقدار را تعیین

کنید و بگویید که اعداد باید بزرگ‌تر از یک مقدار یا بین دو مقدار خاص باشند.  
در مورد تعداد صفحه‌های کتاب می‌توان از قید شکل ۱۸-۸ استفاده کرد.



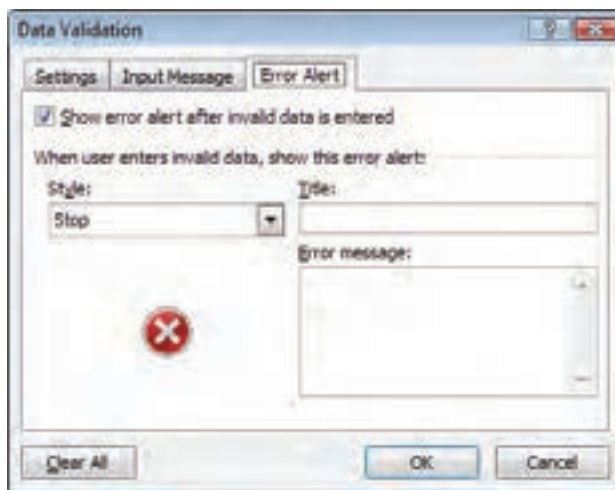
شکل ۱۸-۸ قید نمونه

گزینه Whole number باعث می‌شود فقط اعداد صحیح پذیرفته شوند. تعداد صفحه‌ها معمولاً بین ۱۱۱ و ۱۲۰۰ صفحه است، به همین خاطر این دو حد نیز برای اعداد مشخص شده‌اند.

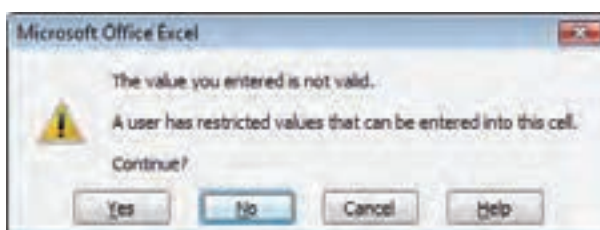
پس از مشخص کردن قید به زبانه Error Alert بروید (شکل ۱۹-۸).

مهم‌ترین تنظیم این زبانه این است که مشخص کنید در صورت وارد شدن مقدار غیر مجاز چه اتفاقی بیفتد. برای این منظور گزینه مناسب را در کادر Style انتخاب کنید. گزینه‌های موجود از این قرارند:

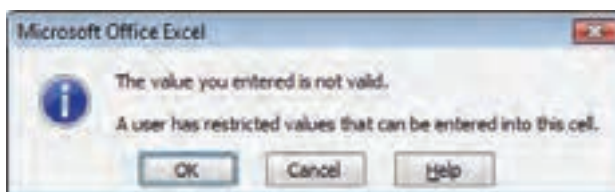
- **Stop:** مقدار پذیرفته نمی‌شود.
- **Warning:** به کاربر پیغام خطا داده می‌شود و در صورتی که کاربر به پیغام پاسخ مثبت دهد، مقدار پذیرفته خواهد شد (شکل ۲۰-۸).
- **Information:** در این حالت اگر مقدار وارد شده مجاز نباشد، کادر محاوره‌ای باز می‌شود و مسئله را اطلاع می‌دهد (شکل ۲۱-۸) و عمل پیش‌فرض این است که مقدار پذیرفته شود، در حالی که در حالت قبل، پیش‌فرض این بود که مقدار پذیرفته نمی‌شود.



شکل ۱۹-۸ زبانه Error Alert از کادر محاوره Data Validation



شکل ۲۰-۸ کادر محاوره اخطار در ورود داده غیر مجاز



شکل ۲۱-۸ کادر محاوره اطلاع رسانی در زمان ورود داده غیر مجاز

## ۸-۴ دسته‌بندی و خلاصه‌سازی

### ۸-۴-۱ مفهوم دسته‌بندی و خلاصه‌سازی

منظور از دسته‌بندی این است که اطلاعات لیست‌های طولانی به گروه‌های مختلفی تقسیم شوند و اطلاعات هر گروه به صورت خلاصه شده در یک سرگروه نمایش داده شود. به عنوان مثال فرض کنید لیستی از درجه حرارت شهرهای مختلف در اختیار داریم. در این حالت می‌توان تمام آن‌ها را برحسب استان دسته‌بندی کرد و مشخص کرد که درجه حرارت خلاصه شده استان برابر با میانگین شهرهای زیرمجموعه آن است.

خلاصه‌سازی اطلاعات به شیوه‌های مختلفی انجام می‌شود که بستگی به ماهیت عدد دارد. مثال درجه حرارت مثالی بود که در آن بهترین تابع خلاصه‌سازی، میانگین است. ولی فرض کنید لیستی از هزینه‌ها در اختیار داریم؛ در این صورت هزینه سرگروه‌ها چگونه محاسبه خواهد شد؟ در این شرایط تابع مناسب برای خلاصه‌سازی، جمع است.

### ۸-۴-۲ ساخت ستون‌های کمکی

انجام بسیاری از کارها نیاز به اطلاعات کمکی دارد، به عنوان مثال لیست کتاب‌هایی را که در این واحد کار مثال زده شده است در نظر بگیرید. فرض کنید قصد داریم کتاب‌ها را براساس سال نشر خلاصه‌سازی کنیم. چه باید کرد؟ تاریخ نشر کتاب‌ها علاوه بر سال شامل ماه و روز نیز می‌شود. در این حالت می‌توانیم ستونی کمکی بسازیم که سال نشر را از تاریخ نشر استخراج کند و از آن ستون برای خلاصه‌سازی استفاده کنیم. در بسیاری از موارد می‌توان ستون‌های کمکی را مخفی کرد تا ظاهر اطلاعات نیز تغییر نکند.

شکل ۲۲-۸ لیست کتاب‌ها را در حالتی نمایش می‌دهد که ستون سال نشر نیز به آن اضافه شده است.

عنوان	تاریخ نشر	نویسنده	موضوع	نام	ISBN	تعداد صفحه
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	8/24/2007	Course Tech.	[Team]		1423905837	904
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	1/11/2007	Microsoft	Curtis Frye		071562304X	432
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	1/3/2007	For Dummies	Greg Harvey		470017365	856
Excel 2007 For Dummies	12/26/2006	For Dummies	Greg Harvey		470017377	408
Excel 2007 Charts	8/1/2007	Wiley	John Walkenbach		470044004	535
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	8/25/2007	Wiley	John Walkenbach		470137965	506
Excel 2007 Power Programming with VBA	4/16/2007	Wiley	John Walkenbach		470044012	1104
Excel 2007 Formulas	2/12/2007	Wiley	John Walkenbach		470044020	840
Excel 2007 Bible	1/3/2007	Wiley	John Walkenbach		470044039	912
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	2/14/2007	Microsoft	Mark Dodge		731618687	1068
Excel 2007: The Missing Manual	12/26/2006	Pogue	Matthew MacDonald		596527594	856
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	12/4/2006	Visual	Nancy C. Muir		470043957	304
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	4/16/2007	Wiley	Peter G. Aitken		470104872	300



### شکل ۲۲-۸ اضافه شدن ستون سال نشر به لیست کتابها

می‌توانید برای استخراج سال از تاریخ، از تابع YEAR استفاده کنید. ورودی این تابع تاریخ است و خروجی آن سال (شکل ۲۳-۸).

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		8/24/2007	2007		
4		1/31/2007	2007		
5		1/1/2007	2007		
6		12/26/2006	2006		
7					

نمایش فرمول سلول انتخاب شده (C3)

شکل ۲۳-۸ فرمول مناسب برای استخراج سال از تاریخ

### ۳-۴-۸ اجرای دستور دسته‌بندی

پیش از اجرای دستور باید لیست را براساس ستونی که قرار است مبنای دسته‌بندی باشد مرتب کنید. برای این منظور از روش‌هایی که پیش از این توضیح داده شده است استفاده کنید.



حتماً پیش از دسته‌بندی و خلاصه‌سازی باید اطلاعات را مرتب‌سازی کنید.

برای اجرای دستور ابتدا روی یکی از سلول‌های لیست کلیک کنید. مطابق معمول محدوده لیست به طور خودکار تشخیص داده می‌شود. بعد از آن روی Subtotal | Outline | Data کلیک کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۲۴-۸ باز خواهد شد.

اولین کادر، یعنی کادر At each change in، برای مشخص کردن ستونی است که مبنای دسته‌بندی قرار می‌گیرد. در این مثال قصد داریم از ستون سال نشر برای دسته‌بندی استفاده کنیم، پس باید روی فلش سمت راست کادر کلیک کرد و گزینه سال نشر را انتخاب کرد.

در لیست میان صفحه (Add subtotal to) کنار عنوان ستون‌هایی که قصد دارید اطلاعاتشان خلاصه‌سازی شود علامت بزنید. در این مثال تنها ستونی که خلاصه‌سازی معنا داری دارد، تعداد صفحه است. پس می‌توانیم فقط این گزینه را علامت تأیید بزنیم. در کادر Use function عملگری را که برای خلاصه‌سازی به کار می‌رود مشخص کنیم. عملگر میانگین در این مثال مناسب



است.

در پایان روی دکمه OK کلیک کنید. نتیجه در شکل ۲۵-۸ نمایش داده شده است.



شکل ۲۴-۸ کادر محاوره Subtotal

نام	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحه	ISBN	سال نشر
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	408	4700573737	2006
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/26/2006	856	1996527394	2006
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	11/6/2006	304	4700403957	2006
				528		2006 Average
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Tech.	8/24/2007	904	1421965837	2007
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	432	0735623048	2007
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	816	4700573785	2007
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/1/2007	335	4700440004	2007
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	6/25/2007	306	4701137965	2007
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	4700440012	2007
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	640	4700440020	2007
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/1/2007	912	4700440039	2007
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	735618887	2007
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Attkin	Wiley	4/16/2007	300	470104872	2007
				346		2007 Average
				694		Grand Average

شکل ۲۵-۸ خلاصه‌سازی لیست

به این ترتیب سه ردیف به لیست اضافه می‌شود. دو ردیف برای خلاصه‌سازی سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ هستند و ردیف سوم برای خلاصه‌سازی کل ردیف‌ها. همان‌طور که دیده می‌شود مقدار میانگین تعداد صفحه کتاب‌های مربوط به Excel 2007 که در هریک از آن سال‌ها نوشته شده است مشخص می‌شود. در سال ۲۰۰۶ میانگین تعداد صفحه کتاب‌هایی که درباره Excel 2007 نوشته شده است ۵۲۳ صفحه بوده است و این مقدار در سال ۲۰۰۷ به ۷۴۶ صفحه رسیده است. البته این لیست کامل نیست و برخی کتاب‌ها در آن درج نشده‌اند.

## مدیریت سلسله مراتب

یکی از امکانات Excel این است که به لیست‌ها ساختاری سلسله‌مراتبی بدهد (outline). در ساختار سلسله‌مراتبی سطوح مختلفی وجود دارد و هر رکورد زیرمجموعه یکی از سطوح است. مسئله ساختار سلسله‌مراتبی جزء مطالب این کتاب نیست، ولی در این مرحله باید بدانید که وقتی دستور خلاصه‌سازی را اجرا می‌کنید، ساختاری سلسله‌مراتبی با یک سطح ساخته می‌شود و نشانه آن هم علامت‌هایی است که در کنار دکمه‌های ردیف‌ها نمایش داده می‌شوند (شکل ۲۶-۸).

	A	B
1		
2		
3	نام	
4	Excel 2007 For Dummies	Greg
5	Excel 2007: The Missing Manual	Matt
6	Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nana
7		
8	New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Tea
9	Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curti
10	Excel 2007 All-In-One Desk Reference For Dummies	Greg
11	Excel 2007 Charts	John
12	John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John
13	Excel 2007 Power Programming with VBA	John
14	Excel 2007 Formulas	John
15	Excel 2007 Bible	John
16	Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark
17	Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Pete
18		
19		
20		
21		

شکل ۲۶-۸ ساختار سلسله‌مراتبی لیست

در چنین حالتی می‌توانید روی علامت‌های کلیک کنید تا زیرمجموعه‌های آن‌ها مخفی شوند. در این حالت علامت گفته شده به تبدیل می‌شود و می‌توانید روی آن کلیک کنید تا ردیف‌ها دوباره نمایش داده شوند.

واحدکار هشتم: توانایی کار با لیست‌ها

شکل ۲۷-۸ حالتی را نشان می‌دهد که ردیف‌های سال ۲۰۰۶ را مخفی کرده‌ایم و فقط ردیف خلاصه‌ساز آن دیده می‌شود.

	A	B	C	D	E	F	G	H
		اسم	مؤلف	نشر	التاريخ	عدد النسخ	ISBN	الترتيب
						321.88667		2000 Average
8		New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Tech.	6/24/2007	904	1423903557	2007
9		Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curry Frye	Microsoft	1/31/2007	432	0734423048	2007
10		Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	828	0763733555	2007
11		Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/3/2007	335	470544004	2007
12		John Walkenbach's Favorite (excel 2007 Tips & Tricks)	John Walkenbach	Wiley	6/25/2007	506	470313760	2007
13		Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/24/2007	1004	470044812	2007
14		Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	470544820	2007
15		Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	3/3/2007	912	470544838	2007
16		Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	3/24/2007	688	730418867	2007
17		Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Anthony	Wiley	4/10/2007	300	470250470	2007
18						743.7		2007 Average
19						694.23077		Grand Average

شکل ۲۷-۸ مخفی کردن ردیف کتاب‌های سال ۲۰۰۶

می‌توانیم ردیف‌های سال ۲۰۰۷ را هم مخفی کنیم تا فقط ردیف‌های خلاصه‌ساز نمایش داده شوند (شکل ۲۸-۸).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3		المادة	الاسم	نوع المادة	تاريخ النشر	ISSN	عدد النسخ	
4						027-86967		2006 Average
5						NLS.7		2007 Average
6						034-23077		Grand Average

### شکل ۲۸-۸ مخفی کردن تمام ردیف‌ها

گاهی اوقات لازم است که با این ابزار لیست را خلاصه‌تر کنید تا خوانایی اطلاعات افزایش یابد.

#### ۴-۴-۸ حذف خلاصه سازی


اگر لازم باشد که تأثیر خلاصه‌سازی را حذف کنید، روی یکی از سلول‌های لیستی که خلاصه‌سازی شده است و بعد از آن روی آیکن Subtotal کلیک کنید. در کادر محاوره‌ای که به این ترتیب باز می‌شود روی Remove All کلیک کنید (شکل ۲۹-۸).

به این ترتیب هم ردیف‌های خلاصه‌ساز پاک می‌شوند و هم ساختار سلسله‌مراتبی لیست.




شکل ۲۹-۸ کادر محاوره Subtotal

### ۹-۲-۳ محدوده چاپ

مرحله بعد تعیین محدوده چاپ است. برای این کار ابتدا کل محدوده‌ای را که قصد دارید چاپ شود، انتخاب کرده، بعد از آن روی  Print Area | Page Setup | Page Layout کلیک کنید. از منویی که باز می‌شود Set Print Area را انتخاب کنید. بعد از این کار کادری خط‌چین دور محدوده چاپ نمایش داده می‌شود. این کادر در نسخه‌های چاپی وجود نخواهد داشت. توجه داشته باشید محدوده‌ای که انتخاب می‌کنید محدود به یک صفحه نیست؛ محدوده چاپ می‌تواند در یک یا چند صفحه چاپ شود.

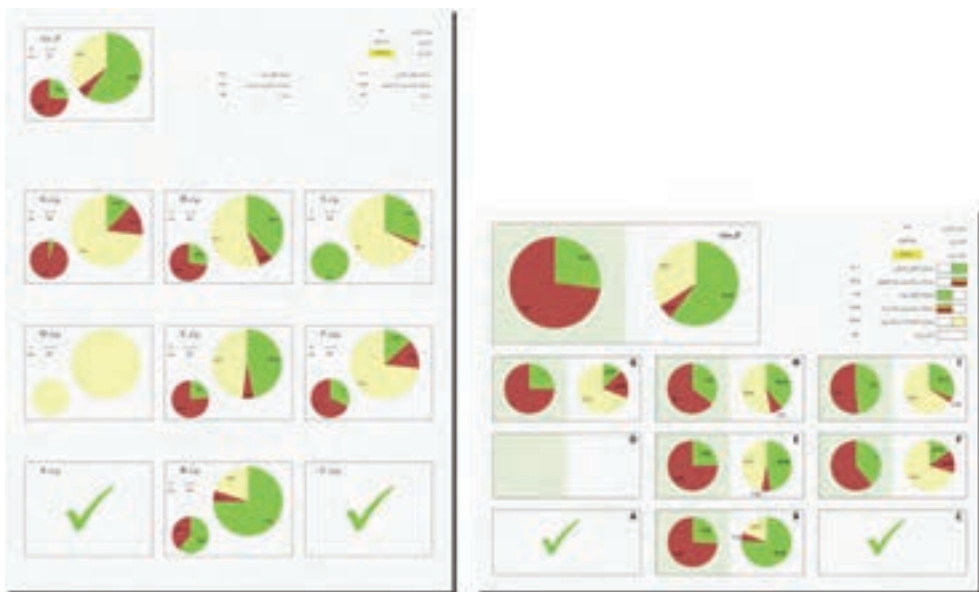
### ۹-۲-۴ اندازه کاغذ

برای تعیین اندازه کاغذ روی  Size | Page Setup | Page Layout کلیک کنید تا منویی از اندازه کاغذهای رایج باز شود. روی گزینه مناسب کلیک کنید.

### ۹-۲-۵ جهت کاغذ

محتوا می‌تواند در کاغذ به صورت عمودی (portrait) یا افقی (landscape) چاپ شود. جهت کاغذ را باید براساس نوع محتوا انتخاب کنید؛ به عنوان مثال اگر قصد دارید جدولی را چاپ کنید که تعداد ستون‌های آن زیاد است، جهت افقی مناسب‌تر خواهد بود. اگر قصد دارید مجموعه‌ای از اطلاعات را چاپ کرده، در یک گزارش قرار دهید، بهتر است جهت کاغذ تمام صفحه‌های آن را ثابت در نظر بگیرید؛ هرچند که این کار گاهی اوقات مشکل است و لازم می‌شود که برخی صفحه‌ها با جهت دیگری چاپ شوند.

برای تعیین جهت کاغذ روی Orientation | Page Setup | Page Layout کلیک کنید. با این کار منویی باز می‌شود و دو حالت افقی و عمودی را در اختیارتان قرار می‌دهد؛ گزینه مناسب را انتخاب کنید. شکل ۴-۹ دو صفحه مختلف را با دو جهت افقی و عمودی نشان می‌دهد.




شکل ۴-۹ دو صفحه مختلف با جهت افقی (سمت راست) و عمودی (سمت چپ)


جهت کاغذ برای صفحه‌های مختلفی که از یک کاربرگ چاپ می‌شوند ثابت است، ولی می‌توانید کاربرگ‌های مختلف را با جهت کاغذ، اندازه کاغذ و تنظیم‌های متفاوت چاپ کنید.

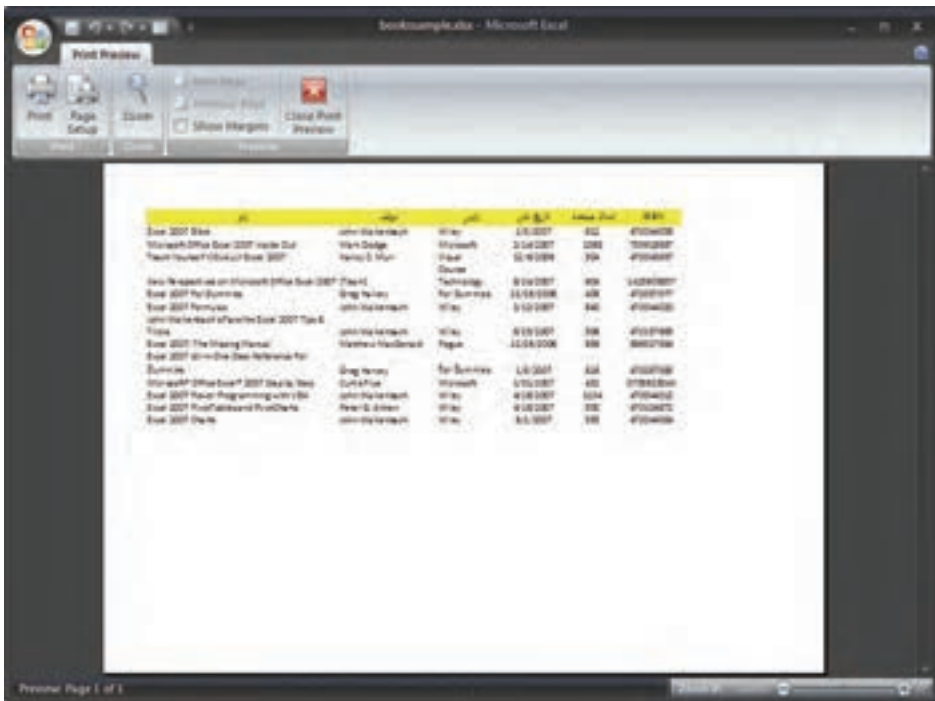
سعی کنید جهت کاغذ تمام صفحه‌های یک گزارش را یکسان تنظیم کنید تا گزارش منظم باشد.



## ۹-۲-۶ پیش‌نمایش

برای دیدن پیش‌نمایش چاپ، روی  کلیک کرده، از منویی که باز می‌شود روی فلش سمت راست Print و بعد از آن Print Preview کلیک کنید. با این کار پنجره پیش‌نمایش چاپ باز می‌شود (شکل ۹-۵).

صفحه‌ای که چاپ خواهد شد تا حد بسیار زیادی شبیه این پیش‌نمایش خواهد بود. اگر پیش‌نمایش مطلوب نیست، روی  کلیک کنید تا به پنجره اصلی بازگردید و آن را اصلاح کنید.




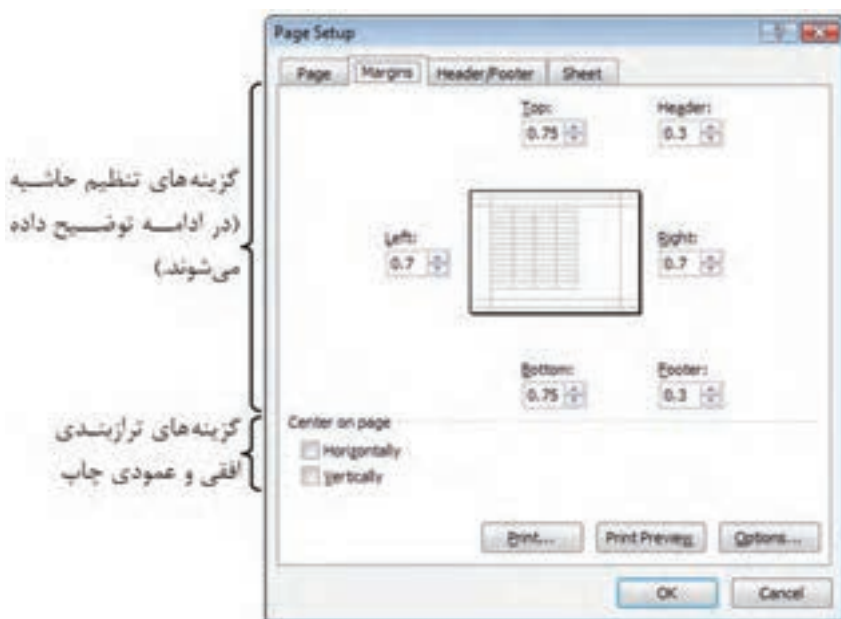
شکل ۹-۵ پنجره پیش‌نمایش چاپ

هیچگاه اسناد را بدون بررسی پیش‌نمایش چاپ به چاپگر ارسال نکنید. همیشه امکان دارد که تنظیم‌ها برای چاپ مناسب نباشند و در این صورت هم، زمان بیشتری تلف می‌شود تا سند چاپ شود و به اشتباه خود پی ببرید و هم اینکه کاغذ و جوهر هدر می‌رود.



## ۹-۲-۷ ترازبندی

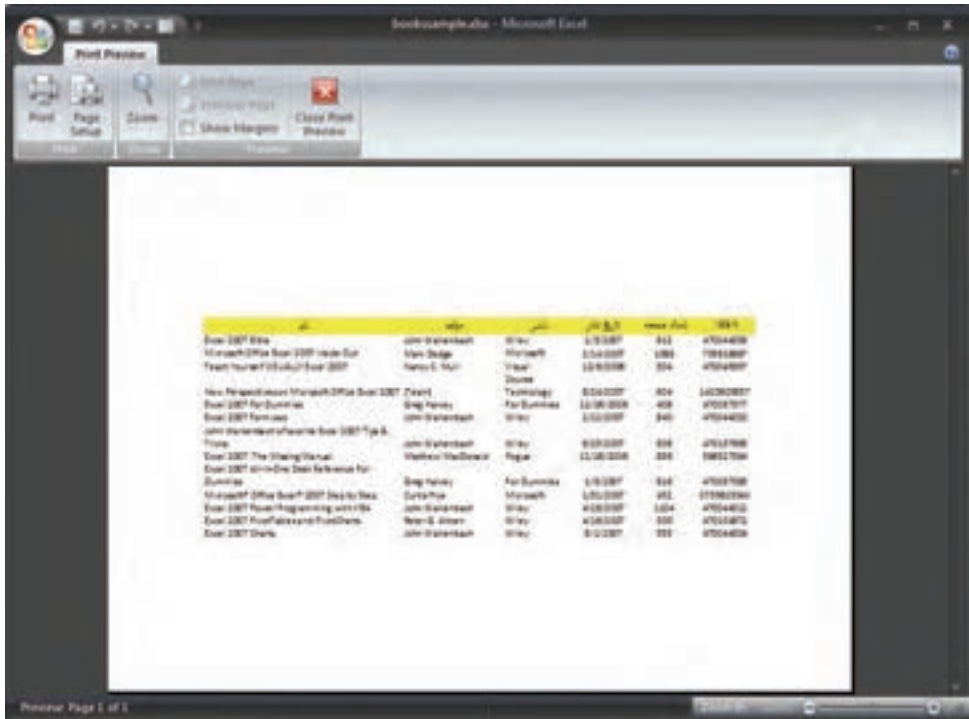
می‌توانید محدوده‌ای را که در هر صفحه چاپ می‌شود در دو راستای افقی و عمودی ترازبندی کنید. برای این کار در پنجره پیش‌نمایش (شکل ۹-۵) روی Page Setup کلیک کنید و اگر در صفحه اصلی قرار دارید روی دکمه  که پایین و سمت چپ بخش Page Setup در زبانه Page Layout قرار دارد کلیک کنید. در هر دو حالت کادر محاوره Page Setup که در شکل ۹-۶ نمایش داده شده است باز خواهد شد.



شکل ۹-۶ زبانه Margins از کادر محاوره Page Setup

در زبانه Margins دو گزینه به نام‌های Horizontally و Vertically وجود دارد که به ترتیب برای وسط‌چین کردن در راستای افقی و عمودی است. شکل ۹-۷، صفحه مثال قبلی را در حالتی که در هر دو راستا وسط‌چین شده است نشان می‌دهد.





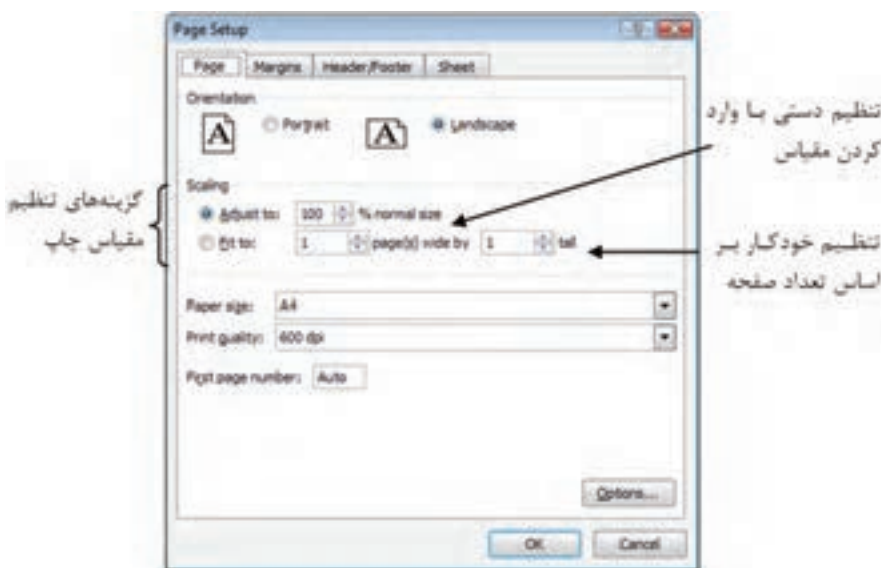
شکل ۷-۹ وسط چین کردن صفحه

## ۸-۲-۹ مقیاس چاپ

می‌توانید تمام محتوایی را که قرار است چاپ شود، با مقیاس ثابتی بزرگ یا کوچک کنید تا در صفحه‌ها به خوبی تنظیم شوند. برای این کار کادر محاوره Page Setup را با یکی از دو روشی که در قسمت قبل گفته شد باز کنید و به زبانه Page بروید (شکل ۸-۹).

گزینه Adjust to را انتخاب کرده، مقیاس را در کادر وارد کنید. مقدار پیش‌فرض ۱۰۰٪ است و اگر مقادیر بزرگ‌تری وارد کنید، محتوا بزرگ‌تر چاپ خواهد شد و اگر مقادیر کوچک‌تری وارد کنید، محتوا کوچک‌تر خواهد شد. بعد از تغییر دادن مقیاس حتماً پیش‌نمایش چاپ را بررسی کنید.

معمولاً تعیین مقیاس برای جای‌گیری بهتر محتوا در صفحه انجام می‌شود؛ به عنوان مثال سعی می‌کنند مقیاسی تعیین کنند که تمام محتوا در عرض صفحه جای گیرد. در این شرایط می‌توانید به جای این‌که وضعیت مطلوب را با آزمون و خطا بیابید، از گزینه Fit to استفاده کنید. بعد از فعال کردن این گزینه دو کادر page(s) wide by و tall در اختیارتان خواهد بود. کادر اول برای تعیین حداکثر صفحاتی که در عرض قرار می‌گیرند و کادر دوم برای تعیین حداکثر تعداد صفحه‌هایی است که در طول یکدیگر قرار می‌گیرند. اگر به عنوان مثال مایل باشید که کل محتوا در یک صفحه جای گیرد، باید در هر دو کادر مقدار ۱ را وارد کنید. شکل ۹-۹ کاربرگی را در پیش‌نمایش دو مقیاس چاپ مختلف نشان می‌دهد.




شکل ۹-۸ زبانه Page از کادر محاوره Page Setup

## ۹-۲-۹ حاشیه کاغذ

چاپگرهای معمولی قادر نیستند تا لبه کاغذ را چاپ کنند و از هر طرف حاشیه‌ای حدود سه تا پنج میلی‌متر را پوشش نمی‌دهند (مقدار گفته شده بستگی به چاپگر دارد). البته حاشیه یکی از لبه‌ها که محل وارد شدن کاغذ به چاپگر است بیشتر از سه لبه دیگر و حدود یک سانتی‌متر است.

معمولاً بجز حاشیه غیر قابل چاپ، حاشیه بیشتری برای کاغذ در نظر می‌گیرند، زیرا اگر محتوا به لبه‌های کاغذ نزدیک شوند ظاهر چندان جالبی نخواهند داشت. علاوه بر آن معمولاً کاغذها از یک طرف به شیوه‌های مختلف صحافی می‌شوند و لازم است که در آن راستا حاشیه بیشتری داشته باشند.

برای تنظیم حاشیه به زبانه Margins از کادر محاوره Page Setup بروید (با روشی که در قسمت ترازبندی توضیح داده شده است). در این کادر محاوره چهار کادر به نام‌های Top، Bottom، Left و Right وجود دارد که به ترتیب برای تنظیم حاشیه بالا، پایین، چپ و راست است. یک راه دیگر برای دسترسی به کادر محاوره گفته شده، کلیک روی Margins  Page Setup | Page Layout است (شکل قسمت ترازبندی).

یک راه دیگر برای تنظیم حاشیه این است که به پیش‌نمایش چاپ بروید و گزینه Show Margins را فعال کنید. با این کار حاشیه‌ها با خطوط نمایش داده می‌شوند. می‌توانید روی خطوط کلیک کنید و بدون رها کردن کلید ماوس آن‌ها را جابه‌جا کنید تا حاشیه جابه‌جا شود (شکل ۹-۱۰).



شکل ۹-۱۰ پیش‌نمایش چاپ

## ۹-۲-۱۰ سرصفحه و پاصفحه

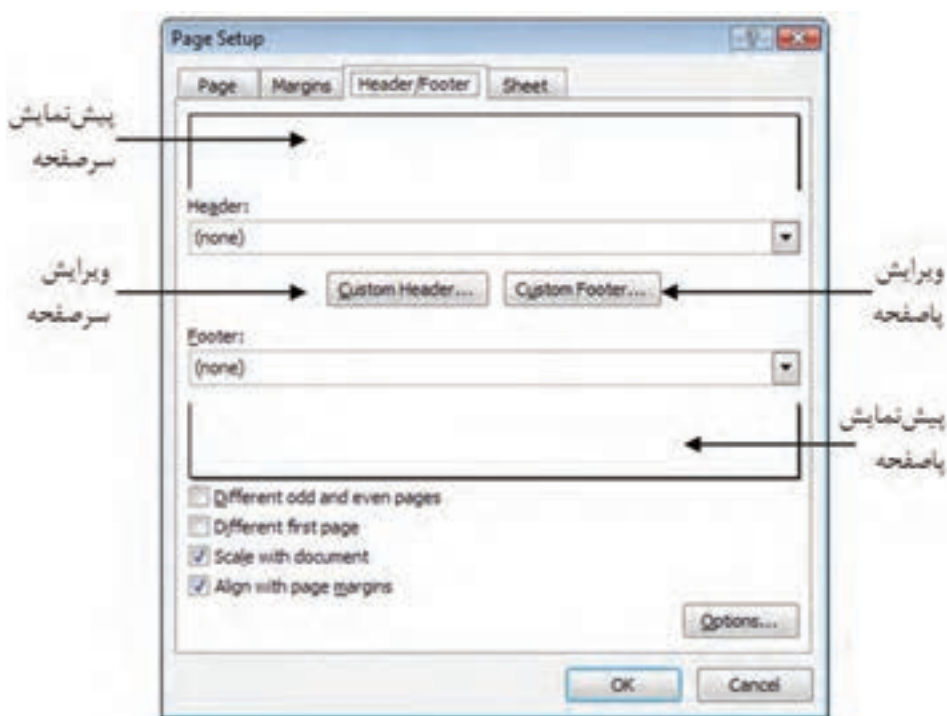
در هر صفحه می‌توان سرصفحه و پاصفحه درج کرد. این دو عنصر در بالا و پایین تمام صفحه‌هایی که از کاربرگ چاپ می‌شوند به شکل ثابتی وجود خواهند داشت. می‌توانید محتوای سرصفحه و پاصفحه را در کاربرگ نیز وارد کنید، ولی این کار توصیه نمی‌شود.



سرفصله و پاصفحه چاپ در نسخه‌های چاپی وجود دارند و در پیش‌نمایش چاپ نیز دیده می‌شوند، ولی در فضای اصلی کاربرگ دیده نمی‌شوند.

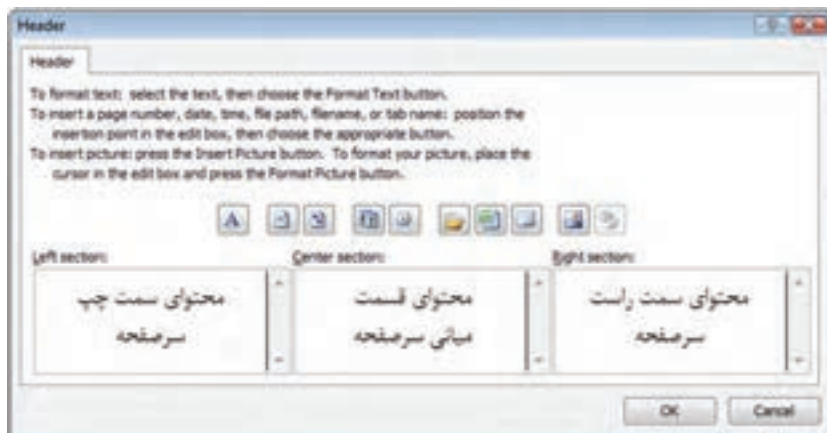
برای تنظیم سرفصله و پاصفحه به زبانه Header/Footer از کادر محاوره Page Setup بروید (شکل ۹-۱۱).

برای تنظیم سرفصله و پاصفحه به ترتیب روی دکمه‌های Custom Header و Custom Footer کلیک کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۹-۱۲ باز می‌شود.




شکل ۹-۱۱ زبانه Header/Footer از کادر محاوره Page Setup

این شکل کادر محاوره تنظیم Header را نشان می‌دهد؛ کادر محاوره Footer نیز مشابه آن است. سرفصله و پاصفحه هر کدام به سه قسمت میانی (center section)، سمت راست (right section) و سمت چپ (left section) تقسیم می‌شوند. در این کادر محاوره نیز سه کادر برای دریافت محتوای این سه قسمت وجود دارد. روی هر کدام از کادرها کلیک کرده، محتوای موردنظر خود را وارد کنید.



شکل ۹-۱۲ کادر محاوره Header

علاوه بر محتوای ثابت، می‌توانید محتوای پویا نیز در کادرها وارد کنید. این محتوا از طریق دکمه‌هایی که در همین کادر محاوره قرار دارند قابل دسترسی هستند. به عنوان مثال می‌توانید روی  کلیک کنید تا شماره صفحه در محل اشاره‌گر متن درج شود. به این ترتیب در هر صفحه‌ای شماره آن صفحه در محل مشخص شده چاپ خواهد شد.

## ۹-۲-۱۱ محتوای ثابت

گاهی لازم است تعدادی از سطرها و ستون‌های کاربرگ در تمام صفحه‌ها چاپ شوند. به عنوان مثال اگر جدول بزرگی داشته باشید در حالت معمولی عنوان‌های جدول فقط در صفحه اول چاپ می‌شوند و صفحه‌های بعدی خوانا نخواهند بود. در این صورت می‌توانید تعیین کنید که سطر عنوان‌ها در تمام صفحه‌ها چاپ شود (شکل ۹-۱۳).

صفحه دوم، بدون تکرار ردیف عنوان‌ها  
(حالت پیش فرض)

0.818	0.818	0.825	30
0.879	0.879	0.832	31
0.288	0.118	0.825	32
0.900	0.247	0.900	33
0.113	0.153	0.488	34
0.484	0.487	0.430	35
0.872	0.420	0.409	36
0.264	0.950	0.154	37
0.023	0.083	0.788	38
0.374	0.600	0.191	39
0.906	0.002	0.888	40
0.388	0.694	0.831	41
0.239	0.881	0.377	42
0.719	0.848	0.888	43
0.037	0.600	0.914	44
0.624	0.227	0.987	45
0.820	0.580	0.334	46
0.962	0.722	0.093	47
0.811	0.208	0.373	48
0.117	0.948	0.126	49
0.808	0.871	0.949	50
0.288	0.847	0.717	51
0.225	0.980	0.279	52
0.870	0.237	0.688	53
0.384	0.470	0.306	54
0.577	0.906	0.900	55
0.780	0.240	0.282	56
0.280	0.281	0.389	57
0.406	0.436	0.360	58
0.384	0.884	0.332	59
0.512	0.182	0.991	60

صفحه اول  
(در هر دو حالت)

ردیف	نام استاندارد	نام استاندارد	نام استاندارد
0.824	0.682	0.988	1
0.718	0.329	0.884	2
0.074	0.988	0.530	3
0.988	0.382	0.818	4
0.781	0.131	0.454	5
0.183	0.090	0.850	6
0.858	0.720	0.108	7
0.309	0.118	0.814	8
0.188	0.250	0.258	9
0.827	0.612	0.774	10
0.734	0.228	0.850	11
0.884	0.088	0.238	12
0.458	0.816	0.517	13
0.448	0.734	0.817	14
0.888	0.480	0.180	15
0.138	0.804	0.728	16
0.818	0.331	0.800	17
0.347	0.427	0.810	18
0.221	0.988	0.882	19
0.460	0.988	0.488	20
0.487	0.424	0.811	21
0.218	0.810	0.342	22
0.475	0.488	0.910	23
0.407	0.200	0.988	24
0.381	0.384	0.079	25
0.480	0.588	0.578	26
0.225	0.884	0.708	27
0.288	0.084	0.952	28
0.877	0.670	0.487	29


ردیف عنوان‌ها

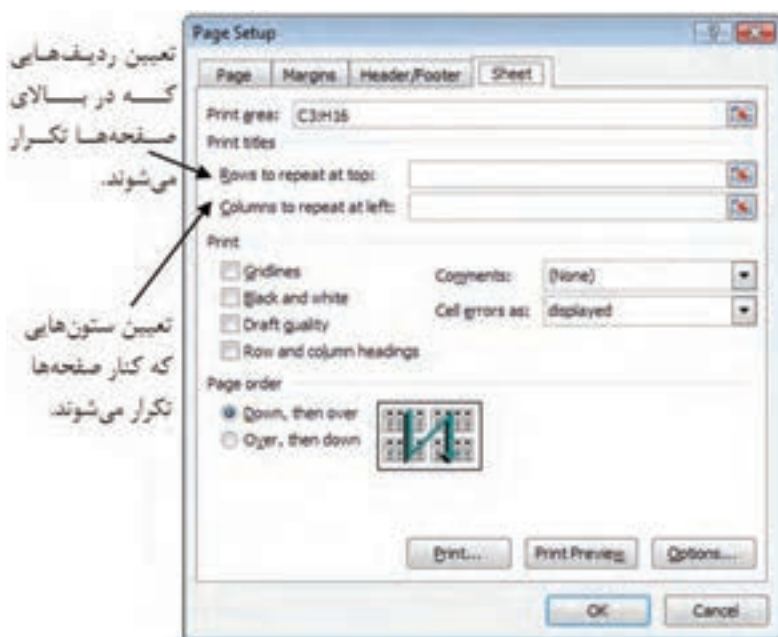
ردیف	نام استاندارد	نام استاندارد	نام استاندارد
0.818	0.818	0.825	30
0.879	0.879	0.832	31
0.288	0.118	0.825	32
0.900	0.247	0.900	33
0.113	0.153	0.488	34
0.484	0.487	0.430	35
0.872	0.420	0.409	36
0.264	0.950	0.154	37
0.023	0.083	0.788	38
0.374	0.600	0.191	39
0.906	0.002	0.888	40
0.388	0.694	0.831	41
0.239	0.881	0.377	42
0.719	0.848	0.888	43
0.037	0.600	0.914	44
0.624	0.227	0.987	45
0.820	0.580	0.334	46
0.962	0.722	0.093	47
0.811	0.208	0.373	48
0.117	0.948	0.126	49
0.808	0.871	0.949	50
0.288	0.847	0.717	51
0.225	0.980	0.279	52
0.870	0.237	0.688	53
0.384	0.470	0.306	54
0.577	0.906	0.900	55
0.780	0.240	0.282	56
0.280	0.281	0.389	57
0.406	0.436	0.360	58

صفحه دوم، با تکرار ردیف عنوان‌ها  
(تعیین محتوای ثابت چاپ)

شکل ۱۳-۹ تنظیم محتوای ثابت چاپ

برای تنظیم محتوای ثابت روی Print Titles | Page Setup | کلیک کنید تا کادر  
محاوره شکل ۱۴-۹ باز شود.

برای تعیین سطرها و ستون‌های ثابت به ترتیب از کادرهای انتخاب Rows to repeat at top و Columns to repeat at left استفاده کنید. روی دکمه  کلیک کنید و محدوده موردنظر خود را انتخاب کنید. در انتخاب محدوده توجه داشته باشید که فقط می‌توانید سطرها یا ستون‌های کامل را انتخاب کنید و این سطرها یا ستون‌ها باید از اولین سطر یا ستون شروع شوند و تا جایی که مشخص می‌کنید ادامه پیدا کند؛ یعنی به عنوان مثال نمی‌توانید فقط سطر سوم را انتخاب کنید. فقط می‌توانید سطرهای اول تا سوم را انتخاب کنید.



شکل ۹-۱۴ زبانه Sheet از کادر محاوره Page Setup

بهتر است در جدول‌های طولانی که در چند صفحه چاپ می‌شوند محتوای ثابت تعریف کنید تا عنوان جدول در تمام صفحه‌ها تکرار شود.





## ۹-۲-۱۲ چاپ کادر سلول‌ها

سلول‌های کاربرگ‌ها کادر کم‌رنگی دارند که به طور پیش فرض چاپ نمی‌شود. اگر کادر سلول‌ها را تنظیم کرده باشید، کادرها چاپ خواهند شد.

اگر مایل باشید می‌توانید کاربرگ را تنظیم کنید تا کادرهای کم‌رنگ پیش فرض را هم چاپ کند. برای این کار به زبانه Sheet از کادر محاوره Page Setup بروید و گزینه Gridlines را فعال کنید.

## ۹-۲-۱۳ قطع محتوا

به طور پیش فرض محتوایی که در کاربرگ وجود دارد دنبال هم در صفحه‌های چاپ قرار می‌گیرند. گاهی لازم است که محتوا را در چاپ قطع کنید تا ادامه آن‌ها در صفحه‌ای جدید چاپ شوند. برای این منظور باید در کاربرگ، قطع محتوا درج کنید.


برای درج قطع محتوا، روی یکی از سلول‌هایی که قرار است ردیف آن در صفحه جدید چاپ شود کلیک کرده، روی **Page Break** | **Page Setup** | **Page layout** کلیک کنید. از منویی که باز می‌شود **Insert Page Break** را انتخاب کنید.

برای حذف قطع محتوا روی یکی از سلول‌های ردیفی که قطع محتوا دارد کلیک کرده، روی **Page Break** و بعد از آن گزینه **Remove Page Break** کلیک کنید.

تمرین: لیست همکلاسی‌هایتان را بر اساس سال تولد دسته‌بندی کنید. در انتهای هر دسته‌بندی یک قطع محتوا درج کنید. تنظیمات چاپ را تکمیل کرده، اطلاعات را چاپ کنید. در این حالت هر دسته در صفحه جداگانه‌ای چاپ خواهد شد.



## ۹-۲-۱۴ دستور چاپ

پس از این که پیش‌نمایش چاپ را کنترل کردید و مطمئن بودید که همه چیز مناسب است، روی دکمه  که در پنجره پیش‌نمایش چاپ قرار دارد کلیک کنید. با این کار کادر محاوره شکل ۹-۱۵ باز می‌شود.

چاپگر را در کادر Name انتخاب کنید. تعداد نسخه‌های چاپ را در Number of copies مشخص کنید. اگر قصد دارید تمام صفحه‌ها را چاپ کنید گزینه All را انتخاب کنید و در غیر این صورت با انتخاب گزینه Page(s) محدوده شروع (کادر From) و پایان (کادر To) صفحه‌هایی را که قصد دارید چاپ شوند مشخص کنید.

روی دکمه OK کلیک کنید تا صفحه‌ها چاپ شوند.



شکل ۹-۱۵ کادر محاوره Print