

**19- When does #REF! happen?**

- a- when cell is referring to somewhere unknown
- b- when cell is referring to itself
- c- when cell is not referring, but it's supposed to refer
- d- all of the above

**20- Which error happens when you enter an invalid function?**

- a- #N/A
- b- #NAME?
- c- #REF!
- d- #NULL!

۲۱- سه خطای Excel را نام ببرید و توضیح دهید.

## آزمون عملی

- ۱- پرونده نمره‌هایتان را باز کنید. در انتهای ستون نمره‌ها فرمول‌هایی اضافه کنید که میانگین، حداکثر، حداقل و تعداد نمره‌ها را مشخص کند.
- ۲- جدولی در کاربرد نمره‌ها بسازید که دو ستون و پنج ردیف داشته باشد. ستون اول برای مشخص کردن شرح محدوده نمره‌هاست و ستون دوم برای مشخص کردن تعداد نمره‌هایی که در آن محدوده وجود دارند. محدوده اول نمره‌های ۱۸ تا ۲۰، محدوده دوم ۱۶ تا ۱۸، محدوده سوم ۱۴ تا ۱۶، محدوده چهارم ۱۰ تا ۱۴ و محدوده پنجم صفر تا ۱۰. فرمول‌های مناسبی در ستون دوم بنویسید که تعداد را محاسبه کند.
- ۳- به جای جدول مثال قبل، جدولی به صورتی که در شکل زیر دیده می‌شود بسازید و فرمول مناسب را در آخرین ستون آن وارد کنید. فرمول را طوری در اولین سلول بنویسید که بتوانید آن را بدون تغییر در سلول‌های پایینی نیز کپی کنید و مشکلی ایجاد نشود. محدوده‌هایی را که در ستون‌های اول و دوم تعیین شده است، تغییر دهید تا از عملکرد درست فرمول مطمئن شوید.

محدوده		تعداد
شروع	پایان	
۱۸	۲۰	
۱۶	۱۸	
۱۴	۱۶	
۱۰	۱۴	
۰	۱۰	

۴- جدولی مانند آنچه در شکل زیر دیده می‌شود بسازید. فرمولی در اولین خانه بنویسید که وقتی آن را بدون تغییر در تمام خانه‌ها کپی می‌کنید، خروجی آن جدول ضرب باشد.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

۵- به پرونده نمره‌ها بازگردید. فرمولی بنویسید که میانگین نمره‌هایتان را محاسبه کند.

۶- در پرونده نمره‌ها فرمولی بنویسید که انحراف معیار نمره‌هایتان را محاسبه کند و ببینید که بین دوستانتان چه کسی کمترین انحراف معیار را دارد و برای محاسبه انحراف معیار از تابع STDEVP استفاده کنید.

# واحد کار هفتم



## توانایی ایجاد و کار با نمودارها

### هدف‌های رفتاری

پس از مطالعه این واحد کار از فراگیر انتظار می‌رود که:

- ۱- توانایی ترسیم نمودار را داشته باشد.
- ۲- توانایی جابه‌جا کردن نمودارهای موجود و تغییر اندازه آن‌ها را داشته باشد.
- ۳- نوع نمودارهای موجود را تغییر دهد.
- ۴- جانمایی نمودار را تغییر دهد.
- ۵- عناصر مختلف نمودار را قالب‌بندی کند.
- ۶- نمودار قالب‌بندی شده را به صورت الگو ذخیره کند و با الگو نمودارهای جدید بسازد.

### زمان (ساعت)

عملی	نظری
۳/۳۰	۲

## ۷-۱ کلیات

نمودارها ابزار بسیار خوبی برای ارائه نتایج و وضعیت مقادیر هستند. در این واحداکار انواع مهارت‌های مقدماتی لازم برای کار با نمودارها را خواهید آموخت.

## ۷-۲ ساخت نمودار

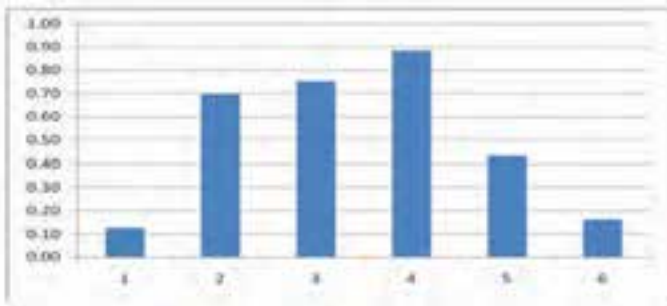
### ۷-۲-۱ کاربرد نمودار

از قدیم گفته‌اند که یک تصویر به اندازه هزار کلمه سخن می‌گوید. فرقی نمی‌کند که در کارهایی که به عهده شما گذاشته شده است تا چه اندازه خوب پیش رفته باشید تا زمانی که کار خود را به خوبی ارائه نکنید، بعید است موفق شوید. در مورد محتوای Excel نیز بسیاری اوقات با اعداد و تحلیل‌ها سروکار داریم و لازم است که بعد از ساخت هر کارپوشه‌ای که تحلیل‌هایی انجام می‌دهد، نتیجه را ارائه کنید. معمولاً یکی از بهترین شیوه‌های ارائه، کمک گرفتن از نمودار است. وقتی کسی نموداری را می‌بیند، بلافاصله مفهوم در ذهنش شکل می‌گیرد، در حالی که دیدن اعداد و ارقام هیچگاه تأثیری به این اندازه سریع ندارد.

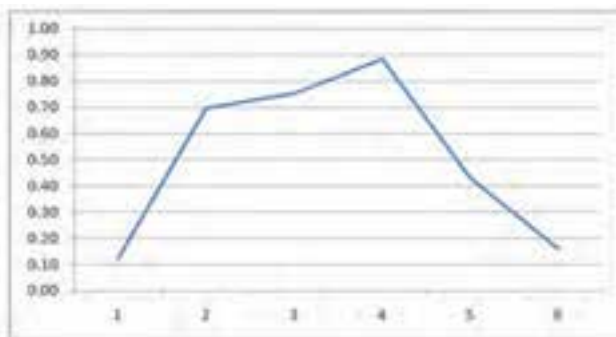
### ۷-۲-۲ انواع نمودار

Excel نمودارهای متنوعی دارد. برای ارائه هر مفهومی، یک یا چند نمودار مناسب‌تر هستند. این که چه نوع نموداری برای چه مفهومی بهتر است تا حد کمی جنبه قراردادی دارد. این شکل‌ها انواع مختلفی از نمودارهای Excel را نشان می‌دهند:

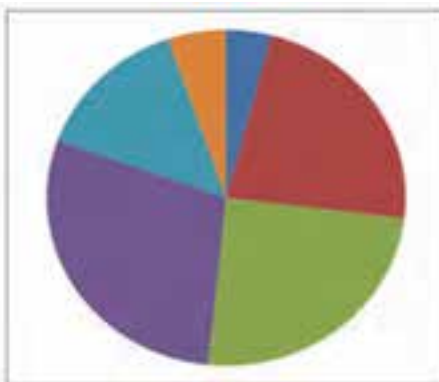
نمودار میله‌ای



نمودار خطی



نمودار دایره‌ای



شکل ۱-۷ انواع نمودار

### ۷-۲-۳ محل درج نمودار

نمودارها را در دو محل می‌توان قرار داد:

- ۱- **داخل کاربرگ‌ها:** در این حالت می‌توانید نمودار را در کنار سایر عناصر کاربرگ مرتب کنید و از ترکیب آن‌ها برای نمایش و چاپ استفاده کنید.
- ۲- **داخل زبانه نمودار:** همان‌طور که هر کاربرگ یک زبانه است، زبانه‌های خاصی نیز وجود دارند که حاوی کاربرگ نیستند و فقط یک نمودار در آن‌ها قرار دارد. البته از این زبانه کمتر استفاده می‌شود و در این کتاب نیز بررسی نخواهد شد.

### ۷-۲-۴ اطلاعات مورد نیاز نمودار

هر نمودار نیاز به انواعی از اطلاعات دارد. برای رسم نمودار می‌توانید ابتدا محدوده اطلاعات را انتخاب کنید و بعد نمودار را بسازید یا می‌توانید برعکس عمل کنید، یعنی ابتدا نموداری خالی بسازید و بعد انواع اطلاعات را به آن معرفی کنید. روش اول سریع‌تر و ساده‌تر و روش دوم پیشرفته‌تر است. در این کتاب فقط روش اول به کار خواهد رفت.

نوع اطلاعاتی که برای ترسیم نمودارهای مختلف به کار می‌رود یکسان نیست ولی بسیاری از نمودارها از نظر اطلاعات موردنیازشان شبیه به یکدیگرند.

### ۷-۲-۵ درج نمودار

به شکل ۷-۲ توجه کنید. در این شکل داده‌هایی نمونه که در ادامه برای درج نمودار از آن‌ها استفاده خواهد شد نشان داده شده‌اند.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3			بهار	تابستان	پاییز	زمستان
4		درآمد	12	15	16	22
5		عربانه	10	11	17	18
6						
7						

شکل ۷-۲ جدول نمونه

برای درج نمودار ابتدا محدوده جدول را انتخاب کنید. می‌توانید علاوه بر مقادیر، عنوان‌ها را هم انتخاب کنید (شکل ۷-۳).



	بهار	تابستان	پاییز	زمستان
درآمد	12	15	16	22
خرج	10	11	17	18

شکل ۷-۳ انتخاب محدوده مقادیر نمودار

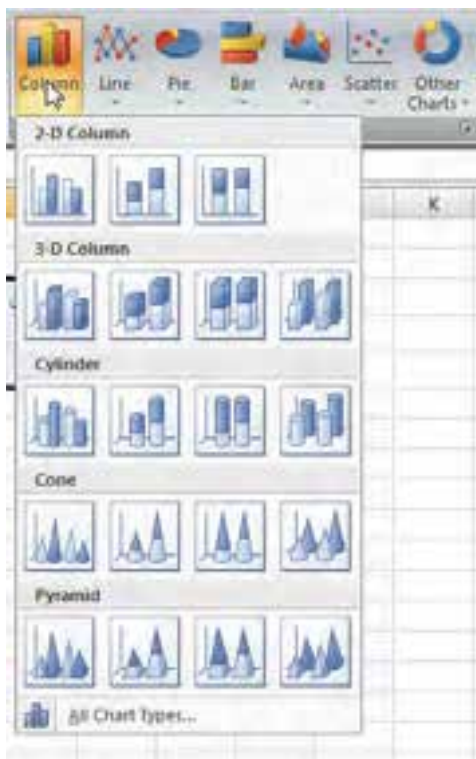
در مرحله بعد به زبانه Insert ریبون مراجعه کنید. در این زبانه قسمتی به نام Charts برای درج نمودار وجود دارد (شکل ۷-۴).



شکل ۷-۴ بخش Charts از زبانه Insert



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 (شکل ۶-۷).  
 به احتمال زیاد اندازه نمودار و محل درج آن کاملاً مطابق میلتان نیست؛ ویرایش نمودارها در ادامه توضیح داده خواهد شد.  
 همان‌طور که در شکل نیز دیده می‌شود، عنوان‌های مقادیر نمودار به طور خودکار از محدوده انتخاب شده استخراج می‌شوند.



شکل ۶-۷ درج نمودار

تمرین: جدول شکل قبل را ایجاد و نمودار آن را نیز رسم کنید. (این نمودار را ذخیره کنید تا در تمرین‌های بعد نیز از آن استفاده کنید.)



## ۳-۷ ویرایش نمودار

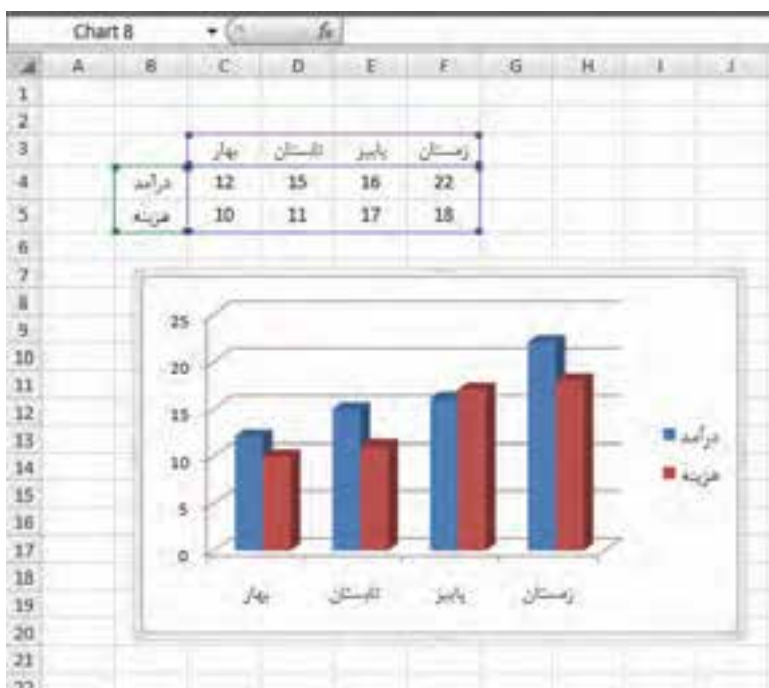
### ۳-۱-۷ مرور ارجاع‌های نمودار

در واحد کار ۶ توضیح داده شده است که هر فرمول می‌تواند ارجاع‌هایی داشته باشد و این ارجاع‌ها به شیوه‌های مختلفی قابل کنترل هستند. به عنوان مثال اگر سلولی را که حاوی فرمول است، در حالت ویرایشی قرار دهید، تمام سلول‌هایی که به آن‌ها ارجاع داده باشد با کادرهای متمایز نمایش داده می‌شوند.



اگر یکی از مقادیر کاربرد تغییر داده شود و این تغییر به طور مستقیم یا غیر مستقیم نمودار را تحت تأثیر قرار دهد، نمودار نیز به طور خودکار اصلاح خواهد شد.

در مورد نمودارها نیز چنین امکانی وجود دارد. وقتی روی نموداری کلیک کنید، تمام ارجاع‌هایش با کادرهای متمایز نمایش داده می‌شوند (شکل ۷-۷).



شکل ۷-۷ نمایش ارجاع‌های نمودار

به این ترتیب متوجه می‌شوید که نمودار براساس چه داده‌هایی ساخته شده است. امکان ویرایش ارجاع‌ها نیز در همین حالت وجود دارد، ولی در این کتاب بررسی نخواهد شد. اما شما می‌توانید در خصوص نحوه انجام این کار تحقیق کنید.



در قسمت‌های مختلف کتاب توضیح داده شد که وقتی مجموعه‌ای از سلول‌ها را حذف و اضافه کنید، برخی از آدرس‌ها تغییر می‌کنند. در این صورت تمام ارجاع‌ها، از جمله ارجاع‌های نمودارها اصلاح خواهند شد.

## مطالعه آزاد

اگر محدوده اطلاعاتی را که برای ترسیم نمودار به کار برده‌اید، Cut و در محل دیگری Paste کنید، ارجاع‌های نمودار نیز به محل جدید منتقل می‌شوند و مشکلی برای نمودار ایجاد نخواهد شد.

### ۲-۳-۷ قابلیت‌های ویرایش نمودار

برخی زبانه‌های ریبون مخفی هستند و فقط زمانی فعال می‌شوند که به آن‌ها نیاز داشته باشید. سه زبانه برای ویرایش و تنظیم نمودارها وجود دارد که هر سه مخفی هستند. وقتی روی نموداری کلیک کنید، این سه زبانه به ریبون اضافه می‌شوند و می‌توانید از آن‌ها استفاده کنید (شکل ۸-۷).



شکل ۸-۷ زبانه‌های مخصوص نمودار

اگر جای دیگری کلیک کنید تا نمودار از حالت انتخاب خارج شود، زبانه‌های مذکور دوباره مخفی می‌شوند.


تمام قابلیت‌هایی که در ادامه کتاب بررسی می‌شوند از طریق این زبانه‌ها قابل دسترسی هستند.

### ۳-۳-۷ حذف نمودار

برای حذف نمودار روی آن کلیک کنید تا انتخاب شود (در این حالت کادر نمودار پررنگ می‌شود) و بعد از آن کلید Delete صفحه کلید را بفشارید.

توجه داشته باشید که در هر نمودار عناصر مختلفی وجود دارد و ممکن است زمانی که کلیک می‌کنید به جای کل نمودار، قسمتی از داخل نمودار انتخاب شود (این حالت با نمایش گیره‌ها و کادرهای اضافی در داخل نمودار مشخص می‌شود). در این صورت می‌توانید روی لبه خارجی نمودار کلیک کنید تا کل نمودار انتخاب شود.

### ۴-۳-۷ جابه‌جایی نمودار

برای جابه‌جا کردن نمودار، ابتدا کل نمودار را انتخاب کنید و بعد اشاره‌گر ماوس را داخل نمودار نزدیک به لبه خارجی آن ببرید و زمانی که به شکل  در آمد کلیک کنید؛ آنگاه بدون رها کردن کلید ماوس نمودار را به محل جدید بکشید و در نهایت کلید ماوس را رها کنید.

اگر مایلید نمودار را به کاربرد دیگری منتقل کنید، پس از انتخاب نمودار می‌توانید | Design Move Chart | Location را اجرا کنید تا کادر محاوره شکل ۹-۷ باز شود.



انتخاب کاربرگی که مقصد دارید نمودار به آن منتقل شود.

شکل ۹-۷ کادر محاوره جابه‌جایی نمودار

کاربرگ مقصد را در لیست بازشوی Object in انتخاب کرده، روی دکمه OK کلیک کنید تا جابه‌جایی انجام شود.

البته راه دیگر برای جابه‌جایی نمودار بین کاربرگ‌ها این است که آن را مانند سایر عناصر در کاربرد مبدأ Cut و در مقصد Paste کنید.

تمرین: نمودار رسم شده در تمرین قبلی را به کاربرد دیگری منتقل کنید.

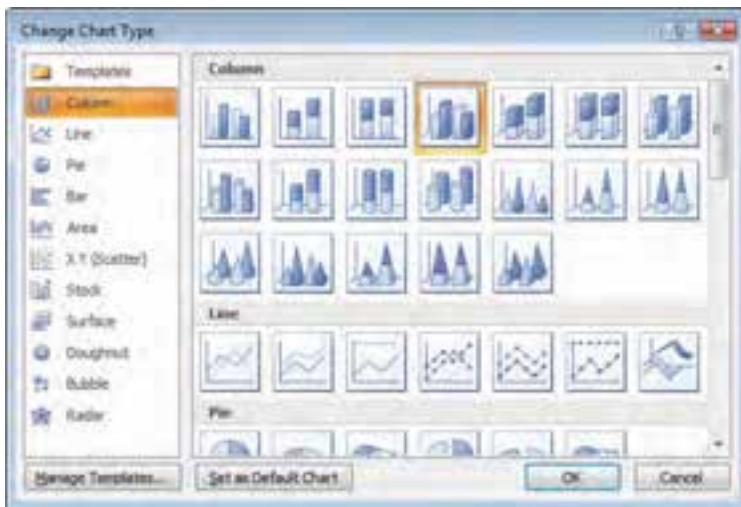


### ۵-۳-۷ تغییر اندازه نمودار

برای تغییر اندازه نمودار ابتدا کل نمودار را انتخاب کنید. بعد از آن اشاره‌گر ماوس را روی یکی از چهار گوشه یا چهار میانه اضلاع نمودار ببرید تا شکل اشاره‌گر عوض شود. در این حالت کلیک کنید و بدون رها کردن کلید ماوس آن را به محل دیگری بکشید و رها کنید تا گوشه یا لبه انتخاب شده تا آنجا امتداد پیدا کند.

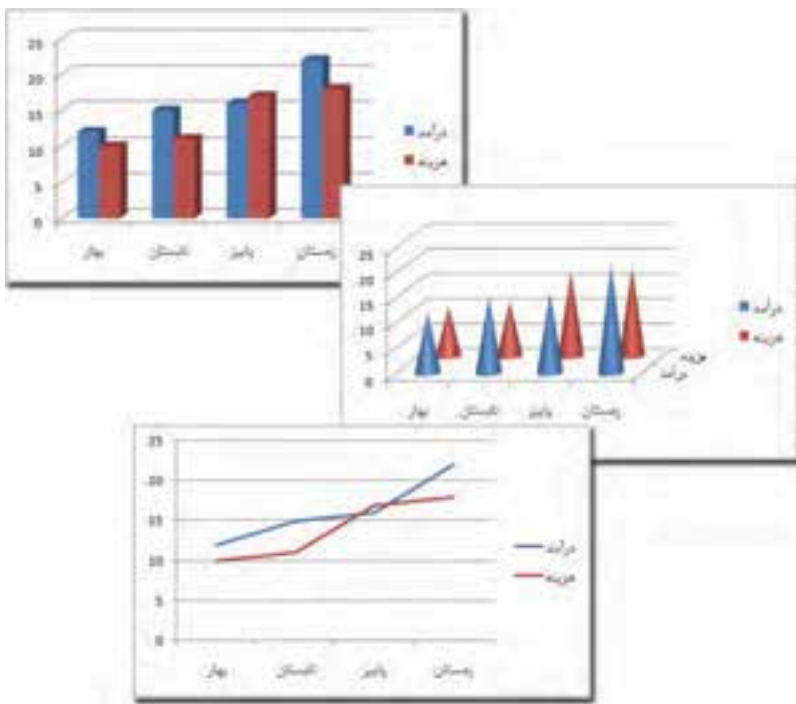
### ۶-۳-۷ تغییر نوع نمودار

ممکن است بعد از ترسیم نمودار پشیمان شوید و ترجیح دهید که اطلاعات را با نوع دیگری از نمودارها ارائه کنید. در این صورت نیازی نیست که نمودار را پاک کرده، دوباره رسم کنید. برای تغییر نوع نمودار، ابتدا آن را انتخاب کنید و بعد روی | Design | Type | Change Chart Type کلیک کنید. در این حالت کادر محاوره شکل ۱۰-۷ باز خواهد شد.



شکل ۱۰-۷ کادر محاوره انتخاب نوع نمودار

نمودار موردنظر خود را انتخاب کنید و روی دکمه OK کلیک کنید تا اعمال شود (شکل ۱۱-۷).



شکل ۱۱-۷ نموداری میله‌ای که به دو نوع دیگر تبدیل شده است.



تمرین: نموداری را که به صورت میله‌ای رسم کرده‌اید، به شکل قطی تبدیل کنید.

## مطالعه آزاد

می‌توانید نمودارهایی از ترکیب نمودارهای مختلف بسازید که به عنوان مثال گروهی از اعداد نمودار را با خط و گروهی دیگر را با میله نمایش دهد.


## ۷-۴ تنظیم جانمایی

### ۷-۴-۱ جانمایی ساده

منظور از جانمایی (layout) نمودار، محل قرارگیری عناصر مختلف آن است. در زبانه Design بخشی به نام Chart Layouts برای تعیین جانمایی نمودارها وجود دارد (شکل ۷-۱۲).



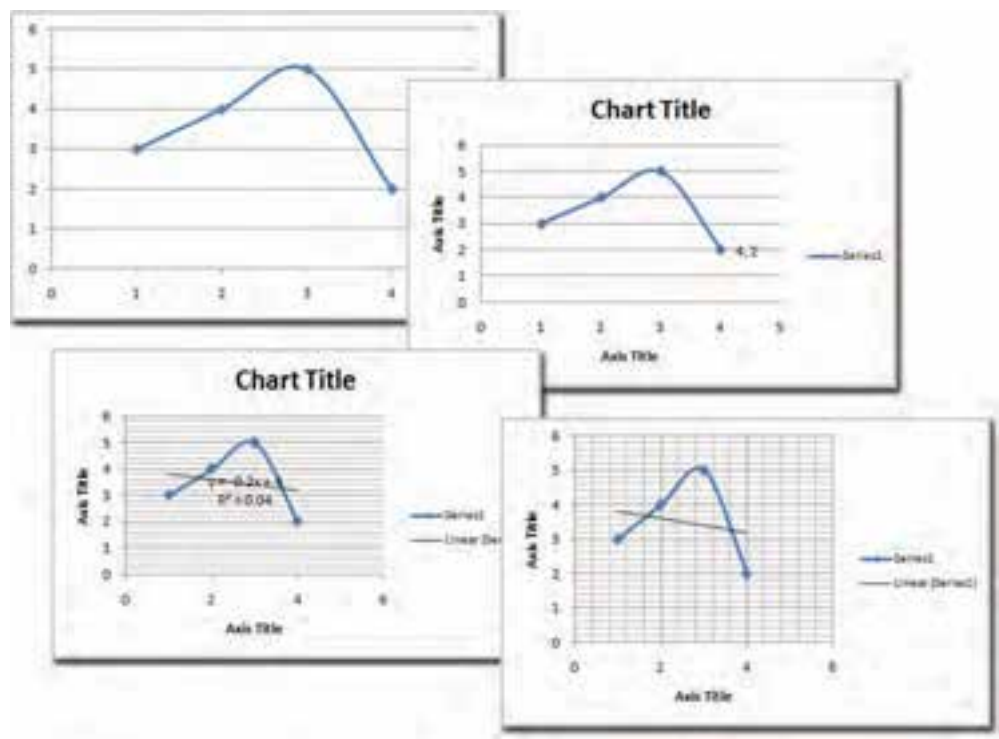
شکل ۷-۱۲ بخش Chart Layouts از زبانه Design

روی گزینه مناسب کلیک کنید تا نمودار اصلاح شود. احتمالاً تعداد گزینه‌های موجود بیش از آن باشد که در فضای محدود بخش Chart Layouts جای گیرد در این صورت می‌توانید روی دکمه  که در سمت راست قرار دارد کلیک کنید تا لیست کامل گزینه‌ها نمایش داده شود. شکل ۷-۱۳ نمودار نمونه‌ای را در چهار جانمایی مختلف نشان می‌دهد.

(استفاده از جانمایی‌ها راه سریع و ساده‌ای برای تنظیم قالب‌بندی قسمت‌های مختلف نمودار است. می‌توانید تمام عناصری را که قالب‌بندی آن‌ها با جانمایی تغییر می‌کند، به طور دستی نیز قالب‌بندی کنید



برخی از این جانمایی‌ها عناصری دارند که ممکن است مقدارشان در نمودار وجود نداشته باشد. به عنوان مثال به شکل ۷-۱۴ توجه کنید.



شکل ۷-۱۳ یک نمودار با چهار جانمایی مختلف



شکل ۷-۱۴ نمودار نمونه




در این نمودار دو عنصر Axis Title و یک Chart Title اضافه شده است. Axis Titleها برای مشخص کردن واحد یا شرح محورها و Chart Title برای مشخص کردن عنوان نمودار در نظر گرفته شده‌اند. برای ویرایش این عناصر یک یا دو بار روی آن‌ها کلیک کنید تا در حالت ویرایشی قرار گیرند و بعد از آن مقدار مناسب را تایپ کنید. اگر مایل باشید می‌توانید یک بار روی آن‌ها کلیک کنید و بعد کلید Delete صفحه کلید را بفشارید تا حذف شوند.

توجه داشته باشید که گزینه‌های این بخش بستگی به نوع نمودار دارند.

تمرین: بانمایی نموداری را که قبلاً رسم کرده بودید، تغییر دهید.



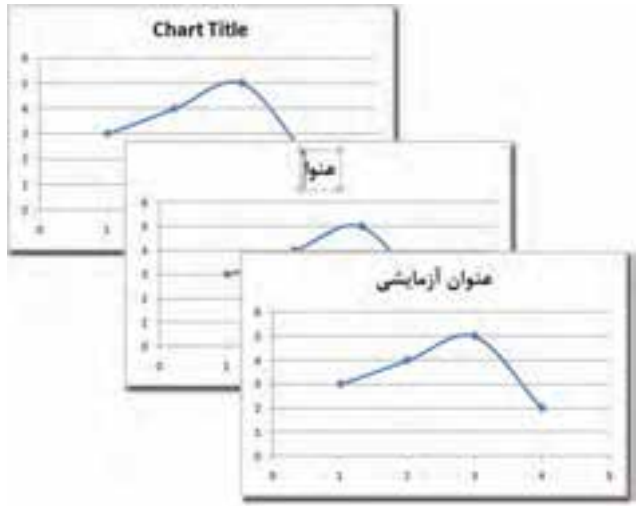
## ۲-۴-۷ عنوان نمودار

اگر در نمودار عنوان وجود نداشته باشد و مایل باشید که عنوان به آن اضافه کنید، می‌توانید روی Chart Title  | Layout | Labels کلیک کنید تا سه گزینه زیر در اختیارتان قرار گیرد:

- **None:** عنوان را حذف می‌کند.
- **Centered Overlaid Title:** عنوان را از بالا هم‌تراز نمودار می‌کند تا در فضا صرفه‌جویی شود.

- **Above Title:** عنوان را بالاتر از نمودار قرار می‌دهد تا روی هم قرار نگیرند.

بعد از آن یک یا دو بار روی عنوان کلیک کنید تا در حالت ویرایشی قرار گیرد و متن عنوان را در آن وارد کنید (شکل ۷-۱۵).



شکل ۱۵-۷ وارد کردن عنوان نمودار به جای متن پیش فرض عنوان

### ۳-۴-۷ عنوان محورها

برای درج عنوان برای محور افقی (Horizontal) یا عمودی (Vertical) روی Layout|Labels گزینه مناسب را انتخاب کنید. پس از درج عنوان، آن را ویرایش کرده، متن مناسب را وارد کنید (شکل ۱۶-۷).




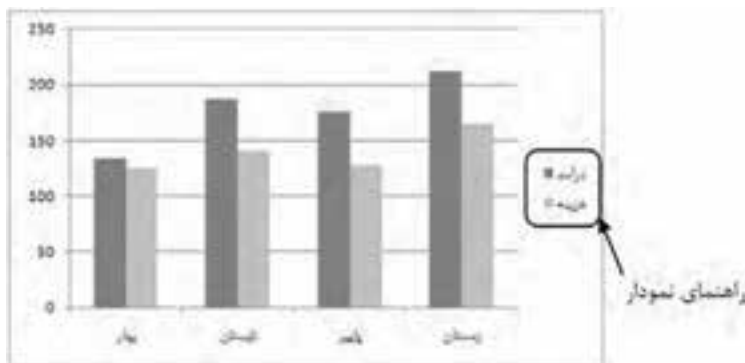
شکل ۱۶-۷ اضافه کردن عنوان محورها به نمودار



بسیاری اوقات لازم است که واحد به کار رفته در محورهای نمودار را مشخص کنید برای این کار می‌توانید از عنوان محور استفاده کنید.

#### ۴-۴-۷ راهنمای نمودار

اکثر جانمایی‌های نمودارها راهنما نیز دارند. راهنمای نمودار تعیین می‌کند که هر عنصر تصویری برای نمایش چه داده‌ای به کار رفته است. به عنوان مثال در شکل ۱۴-۷ در قسمت سمت راست نمودار دو عنصر درآمد و هزینه نشان می‌دهند که برای هر یک چه رنگی در نمودار استفاده شده است. برای تنظیم راهنمای نمودار روی Legend  | Layout | Labels کلیک کرده، گزینه مناسب را انتخاب کنید. در این قسمت گزینه‌های مختلفی برای تعیین محل و مشخصات راهنما وجود دارد. راهنمای نمودار به طور خودکار مقدار می‌گیرد و نیازی نیست که آن را به طور دستی اصلاح کنید (شکل ۱۷-۷).



شکل ۱۷-۷ راهنمای نمودار



نمودارهای ساده‌ای که فقط یک مجموعه داده را نمایش می‌دهند نیازی به راهنما ندارند؛ می‌توانید راهنمای آن‌ها را پاک کنید تا فضای نمودار را هدر ندهند.

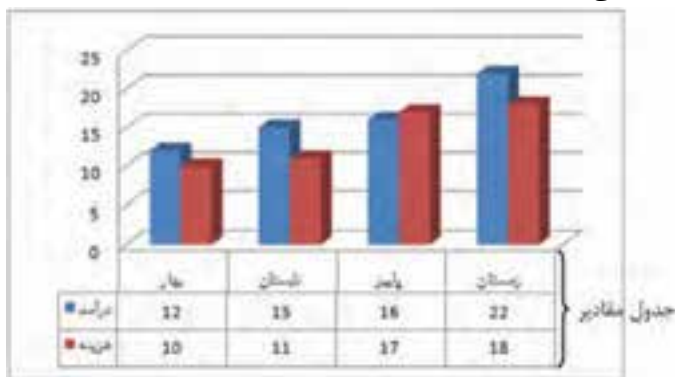
## مطالعه آزاد

می‌توانید داخل راهنمای نمودار و نزدیک لبه‌های آن کلیک کنید و آن را با ماوس بکشید تا جابه‌جا شود.

### ۵-۴-۷ جدول مقادیر

اگر مایل باشید می‌توانید نمودار را طوری تنظیم کنید که جدولی را که برای ترسیم نمودار از آن استفاده شده است، نشان دهد. برای این منظور از بخش Chart Layouts استفاده کنید. در این بخش همیشه گزینه‌ای که جدول مقادیر داشته باشد نیز وجود دارد. شکل ۷-۱۸ نموداری را نشان می‌دهد که جدول مقادیر نیز دارد.

می‌توانید به جای استفاده از گزینه‌های Chart Layouts که بسیاری از عناصر نمودار را تغییر می‌دهد، روی Data Table | Labels | Layout کلیک کرده، گزینه مناسب را انتخاب کنید. به این ترتیب جدول مقادیر به جدول اضافه می‌شود. شکل ۷-۱۹ نمونه‌ای از گزینه‌هایی را که جدول مقادیر دارند، نشان می‌دهد.



شکل ۷-۱۸ نموداری به همراه جدول مقادیر



شکل ۷-۱۹ برخی گزینه‌های Layout که جدول مقادیر نیز دارند.

تمرین: با استفاده از دو روش ذکر شده، جدول مقادیر را به نمودار خود اضافه کنید.



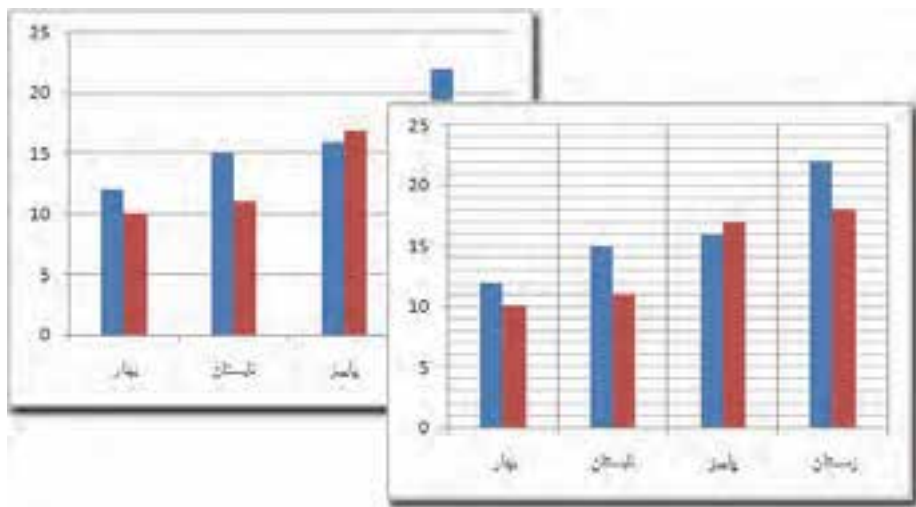
## ۶-۴-۷ خطوط داخلی

داخل هر جدول می‌توان تعداد مشخصی خطوط افقی یا عمودی داشت که محدوده ارقامی را که در محورها نیز قید شده‌اند، نشان دهد. اکثر نمودارها به طور پیش‌فرض فقط خطوط افقی دارند.

برای تنظیم خطوط به Gridlines | Axes | Layout مراجعه کنید. برای تنظیم خطوط افقی و عمودی به ترتیب Primary Horizontal Gridlines و Primary Vertical Gridlines را انتخاب کنید. در هر یک از این قسمت‌ها چهارگزینه وجود دارد:

- **None:** خطی نمایش داده نمی‌شود.
- **Major Gridlines:** خط‌ها با فاصله زیاد نمایش داده می‌شوند.
- **Minor Gridlines:** خط‌ها با فاصله کم نمایش داده می‌شوند.
- **Major and Minor Gridlines:** در حالت معمولی مانند گزینه‌های قبلی عمل می‌کند.

شکل ۷-۲۰ نموداری را در دو حالت خط‌کشی داخلی نشان می‌دهد. سمت چپ بدون خط عمودی و با خطوط افقی Major است. نمودار سمت راست با خطوط عمودی Major و خطوط افقی Minor قالب‌بندی شده است.



شکل ۷-۲۰ یک نمودار در دو حالت خط‌کشی داخلی

بهتر است خطوط داخلی نمودار کم‌رنگ باشند تا توانایی نمودار افزایش یابد. راهنمای قالب‌بندی عناصر نمودار، از جمله خطوط داخلی، در ادامه این واحدکار قرار دارد.



## مطالعه آزاد

در انتهای گزینه‌های هر منو، گزینه‌ای وجود دارد که اگر آن را انتخاب کنید کادر محاوره‌ای برای دریافت قالب‌بندی خط باز می‌شود. در این کادر محاوره می‌توانید رنگ، الگو، ضخامت، دوره تکرار و تمام مشخصات خط‌ها را مشخص کنید.


## ۷-۵ قالب‌بندی نمودار

### ۷-۵-۱ قالب‌بندی کلی

در زبانه Design بخشی به نام Chart Styles وجود دارد که برای تنظیم ظاهر و قالب‌بندی 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 گزینه‌ها نمایش داده شوند و بتوانید گزینه مناسب را انتخاب کنید.

### ۷-۵-۲ قالب‌بندی عناصر

قالب‌بندی کلی مشخصاتی کلی را به تمام عناصر نمودار اعمال می‌کند. اگر مایل باشید می‌توانید با مراجعه به زبانه Format قالب‌بندی تک تک عناصر را با تمام ریزه‌کاری‌هایش 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 ۲۲-۷ گزینه‌های انتخاب عناصر نمودار

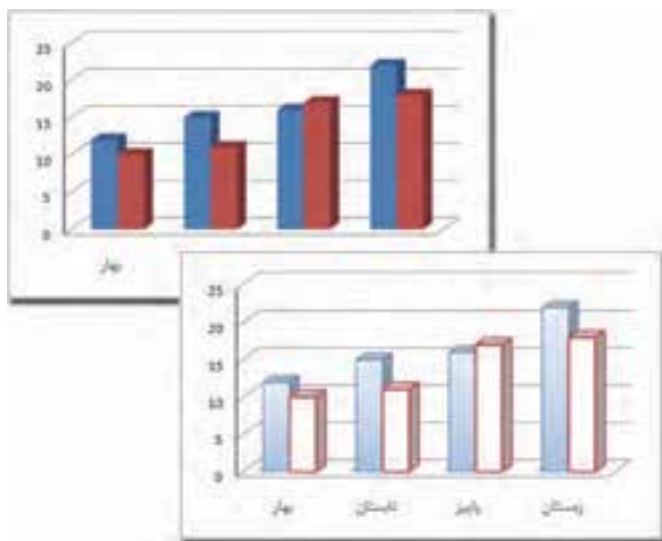
عناصری که در نمودارهای مختلف وجود دارند یکسان نیستند؛ برخی از مهم‌ترین آن‌ها از این قرارند:

- **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 باز شو 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:

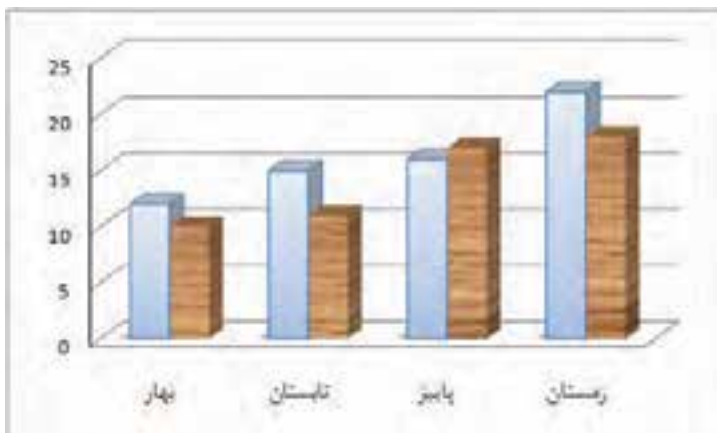
- **گزینه‌های موجود در قسمت Shape Styles زبانه Format:** در این قسمت گزینه‌های متعددی برای قالب‌بندی وجود دارد که می‌توانید ماوس را روی آن‌ها نگه دارید تا پیش‌نمایش آن‌ها در نمودار دیده شود. شکل ۲۳-۷ نموداری را که قالب‌بندی میله‌های آن تغییر داده شده است، نشان می‌دهد.



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.

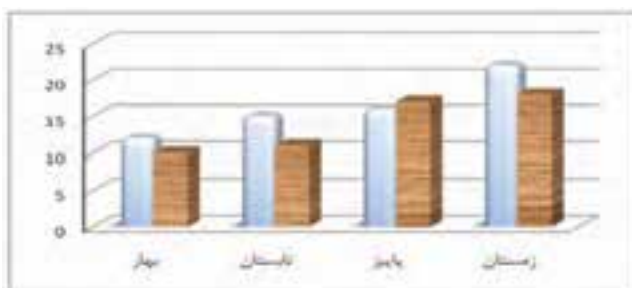




شکل ۲۴-۷ یکی از مجموعه میله‌ها، با تصویر پوشش داده شده است.

- **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

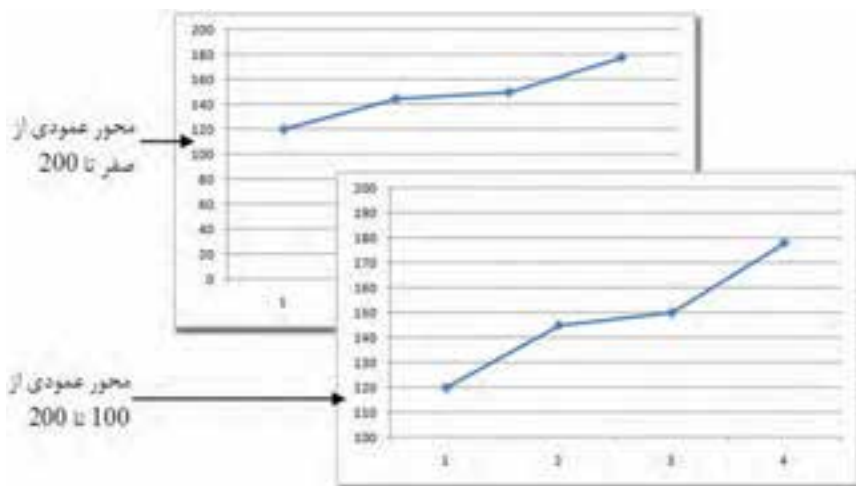
### ۳-۵-۷ قالب‌بندی محورها

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 ۲۶-۷ باز خواهد شد.



شکل ۲۶-۷ کادر محاوره Format Axis

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



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.

## مطالعه آزاد

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.



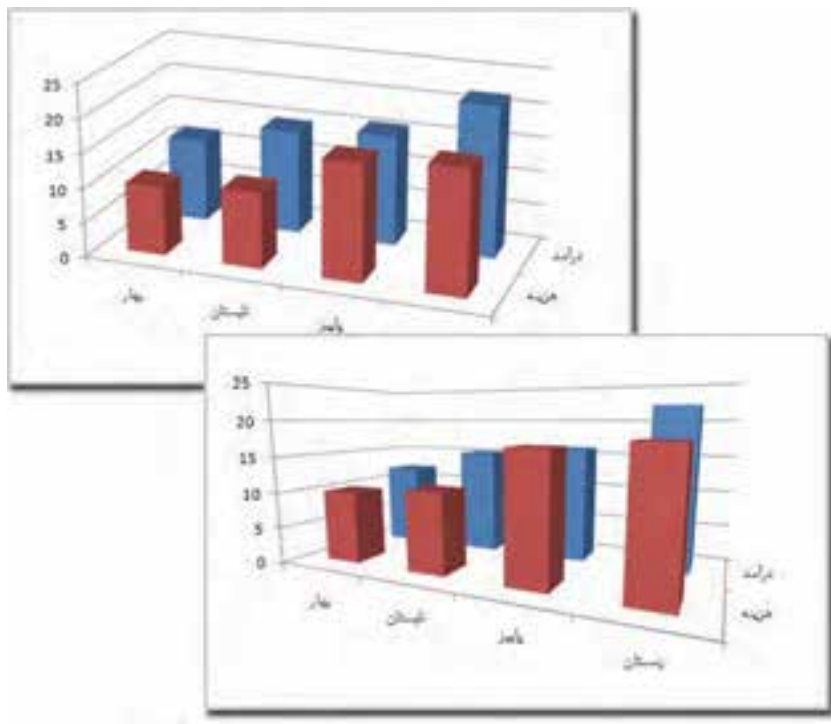
شکل ۲۸-۷ کادر محاوره Format Chart Area

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.

تمرین: نموداری را که ترسیم کرده بودید، تبدیل به نموداری سه بعدی کنید و تنظیمات متلف آن را آزمایش کنید.





شکل ۲۹-۷ تغییر مشخصات سه‌بعدی نمودار


## مطالعه آزاد

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

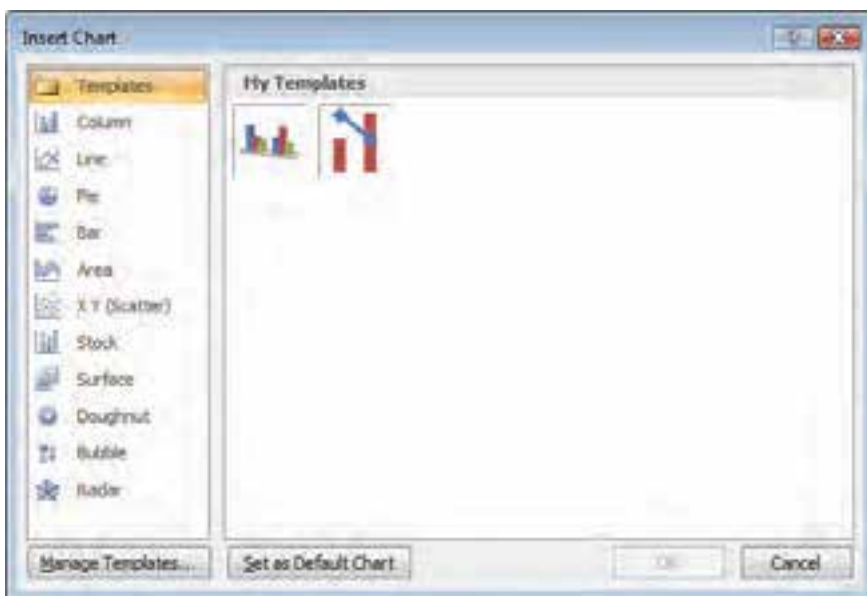
### ۶-۷-۱ ذخیره الگوی نمودار

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.

## ۲-۶-۷ 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 ۴-۷). در کادر سمت چپ کادر محاوره‌ای که به این ترتیب باز می‌شود گزینه Templates را انتخاب کنید (شکل ۳۰-۷).



شکل ۳۰-۷ 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.

تمرین: از نموداری که ساخته‌اید الگو تهیه کنید نمودار را پاک کنید و با کمک الگو دوباره برای اعداد جدول نموداری بسازید. آیا نمودار جدید دقیقاً مانند نمودار قبلی است؟



## Learn in English

- Charts are used to display series of numeric data in a graphical format to make it easier to understand large quantities of data and the relationship between different series of data.
- To create a chart in Excel, you start by entering the numeric data for the chart on a worksheet. Then you can plot that data into a chart by selecting the chart type that you want to use on the Insert tab, in the Charts group.
- Excel supports many types of charts to help you display data in ways that are meaningful to your audience. When you create a chart or change an existing chart, you can select from a variety of chart types (such as a column chart or a pie chart) and their subtypes (such as a stacked column chart or a pie in 3-D chart). You can also create a combination chart by using more than one chart type in your chart.
- In addition to applying a predefined chart style, you can easily apply formatting to individual chart elements such as data markers, the chart area, the plot area, and the numbers and text in titles and labels to give your chart a custom, eye-catching look. You can apply specific shape styles and WordArt styles, and you can also format the shapes and text of chart elements manually.
- To quickly create a chart that is based on the default chart type, select the data that you want to use for the chart, and then press ALT+F1 or F11. When you press ALT+F1, the chart is displayed as an embedded chart; when you press F11, the chart is displayed on a separate chart sheet.

## واژه‌نامه

3D (Three Dimensional)	سه‌بعدی
Area	نام نمودار مساحت
Axis	محور
Bar Chart	نمودار میله‌ای
Built-in Layouts	جانمایی‌هایی که از ابتدا در نرم‌افزار وجود دارند.
Chart	نمودار
Chart Type	نوع نمودار
Data Table	جدول مقادیر
Dimensions	ابعاد
Elements	عناصر
From Scratch	از ابتدا
Gridlines	خطوط داخلی
Income	درآمد
Kind	نوع
Layout	جانمایی
Legend	راهنما
Limited	محدود
Line Chart	نمودار خطی
Major	اصلی، عمده
Manually	دستی (غیر خودکار)
Minor	فرعی
Monitor	صفحه نمایش





Montly	ماهانه
Picture	تصویر
Pie Chart	نمودار دایره‌ای
Possible	ممکن
Price	ارزش، بها
Readable	خوانا
Resize	تغییر اندازه
Scatter	پراکنده
Suitable	مناسب
Title	عنوان
Worth	ارزش، ارزش داشتن

## خلاصه مطالب

- هر نمودار نیاز به نوعی از اطلاعات دارد. برای رسم نمودار می‌توانید ابتدا محدوده اطلاعات را انتخاب کنید و بعد نمودار را بسازید یا می‌توانید برعکس عمل کنید، یعنی ابتدا نموداری خالی بسازید و بعد انواع اطلاعات را به آن معرفی کنید. روش اول سریع‌تر است و روش دوم انعطاف‌پذیری بیشتری دارد.
- برای حذف نمودار روی آن کلیک کنید تا انتخاب شود (در این حالت کادر نمودار پررنگ می‌شود) و بعد از آن کلید Delete صفحه کلید را بفشارید.
- برای جابه‌جا کردن نمودار، ابتدا کل نمودار را انتخاب کنید و بعد اشاره‌گر ماوس را به جایی نزدیک به لبه خارجی نمودار ببرید و زمانی که تغییر شکل داد کلیک کنید؛ آنگاه بدون رها کردن کلید ماوس نمودار را به محل جدید بکشید و در نهایت کلید ماوس را رها کنید.
- برای تغییر نوع نمودار، ابتدا آن را انتخاب کنید و بعد روی Design | Type | Change Chart Type کلیک کنید.
- منظور از جانمایی (layout) نمودار، محل قرارگیری عناصر مختلف آن است. در زبانه Design بخشی به نام Chart Layouts برای تعیین جانمایی نمودارها وجود دارد.
- برای درج عنوان برای محور افقی (horizontal) یا عمودی (vertical) روی Layout | Labels | Axis Titles کلیک کرده، گزینه مناسب را انتخاب کنید.
- در زبانه Design بخشی به نام Chart Styles وجود دارد که برای تنظیم ظاهر و قالب‌بندی نمودار است.
- برای قالب‌بندی محورها روی محور کلیک راست کرده، از منویی که باز می‌شود گزینه Format Axis را انتخاب کنید.
- 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 Design | Type | Save as Template کلیک کنید.

- اولین قدم برای کار با نمودارها، ساخت آنهاست. برای ساخت نمودارها روش‌های مختلفی وجود دارد که در این پیمانه مهارتی یکی از ساده‌ترین روش‌ها آموزش داده شد. پس از درج نمودار معمولاً لازم است که آن را ویرایش یا حذف کنید؛ می‌توانید اندازه و محل نمودار را تغییر دهید تا ترکیب بهتری با صفحه بسازد.
- هر نمودار از عناصر متعددی تشکیل شده است که هر یک از آنها تنظیم‌های قالب‌بندی متعددی دارد. می‌توانید با استفاده از جانمایی‌ها مجموعه‌ای از قالب‌بندی‌ها را به کل عناصر نمودار اعمال کنید و اگر مایل باشید می‌توانید آن‌ها را جداگانه نیز قالب‌بندی کنید.
- در پایان، ذخیره‌سازی نمودار به صورت الگو و ساخت نمودارهای جدید براساس الگوهای ذخیره شده نیز آموزش داده شد.
- برای درج نمودار ابتدا محدوده جدول را انتخاب کنید سپس از زبانه Insert بخش Chart نمودار مناسب را انتخاب کنید.
- برای دسترسی به تنظیم‌های نمودار سه بعدی روی Layout | Background | 3-D Rotation کلیک کنید.

## آزمون نظری

### ۱- کدام گزینه در مورد ارجاع‌های نمودار صحیح است؟

- الف- باید نمودار را در آخر کار ترسیم کرد، زیرا اگر آدرس‌ها تغییر کنند ارجاع‌های نمودار اصلاح نمی‌شود و نمودار دچار مشکل می‌شود.
- ب- ارجاع‌های نمودار فقط در زمان ترسیم مؤثر هستند و بعد از آن ارتباط نمودار با مقادیر قطع می‌شود، در نتیجه تغییر آدرس‌ها مشکلی ایجاد نمی‌کند.
- ج- ارجاع‌های نمودارها به طور خودکار اصلاح می‌شود و در نتیجه تغییر آدرس‌ها مشکلی برای آن‌ها ایجاد نمی‌کند.

د- ارجاع مخصوص فرمول است و نمودار نمی‌تواند ارجاع داشته باشد.

### ۲- کدام گزینه در مورد جانمایی‌های نمودار نادرست است؟

- الف- عناصری را که در نمودار نمایش داده می‌شوند، مشخص می‌کند.
- ب- قالب‌بندی عناصر نمودار را تعیین می‌کند.
- ج- هر نوع نموداری جانمایی‌های خاص خود را دارد.
- د- محل قرارگیری نمودار را تعیین می‌کند.

### ۳- تنظیم محورهای نمودار چه تأثیری بر نمودار ندارد؟

- الف- شیوه نمایش اعداد و متن‌های محور را تغییر می‌دهد.
- ب- حداقل و حداکثر اعداد نمایش داده شده در محور را تغییر می‌دهد.
- ج- حداقل و حداکثر مقادیری را که در نمودار نمایش داده می‌شوند، تعیین می‌کند.
- د- شیوه نمایش مقادیر را مشخص می‌کند.

### ۴- برای حذف نمودار روی ..... کلیک کرده، کلید Delete را می‌فشاریم.

- الف- عنوان نمودار
- ب- محور نمودار
- ج- راهنمای نمودار
- د- کل نمودار

### ۵- کدام مشخصه با جانمایی نمودار تغییر می‌کند؟

- الف- نوع نمودار
- ب- محل قرارگیری عناصر نمودار
- ج- مکان قرارگیری نمودار
- د- ارجاع‌های نمودار

### ۶- کارکرد راهنمای نمودار چیست؟

- الف- واحد محورها، عنوان نمودار و مقادیر آن را نشان می‌دهد.  
 ب- فقط واحد محورها را نشان می‌دهد.  
 ج- عنوان هر کدام از مجموعه اعدادی را که در نمودار نمایش داده شده‌اند، نشان می‌دهد.  
 د- مقادیر اعدادی را که در نمودار نمایش داده شده‌اند، نشان می‌دهد.

### ۷- تنظیم حداقل و حداکثر مقدار محور عمودی نمودار چه کاربردی دارد؟

- الف- محدوده‌ای از مقادیر که در نمودار نمایش داده می‌شوند و حدود محور را مشخص می‌کند.  
 ب- فقط محدوده مقادیری را که در نمودار نمایش داده می‌شوند، مشخص می‌کند.  
 ج- فقط حدود محور را مشخص می‌کند.  
 د- تأثیری بر محدوده مقادیر و حدود محور ندارد.

### ۸- در اکسل چند نوع نمودار وجود دارد؟

- الف- یک نوع  
 ب- دو نوع  
 ج- سه نوع  
 د- بیشتر از ۳ نوع
- ۹- اگر نمودار برای مقادیر تعدادی از سلول‌ها ترسیم شده باشد و مقادیر آن‌ها تغییر کرده باشند، نمودار به طور خودکار اصلاح خواهد شد.

- الف- درست  
 ب- نادرست

### ۱۰- می‌توان نوع نمودار را پس از ترسیم تغییر داد.

- الف- درست  
 ب- نادرست

### ۱۱- جدول مقادیر نمودار برای نمایش کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین مقاداری است که در نمودار وجود دارد.

- الف- درست  
 ب- نادرست

۱۲- مجموعه عناصر سازنده هر نمودار (مانند راهنما، جدول مقادیر و عناوین) چه نام

دارد؟

الف - Layout

ب - Element Set

ج - Chart Set

د - Component Set

۱۳- می‌توان برای نمودارها نیز الگو ساخت و نمودارهای جدید را بر آن اساس پدید

آورد.

الف - درست

ب - نادرست

14- Which one is suitable for showing data titles?

a- chart title

b- legend

c- data table

d- axis title

15- Which setting is not affected by chart layouts?

a- data table

b- data formatting

c- axis formatting

d- none

۱۶- جدول مقادیر نمودار چیست؟

۱۷- سه نوع نمودار نام ببرید و چگونگی نمایش اطلاعات هر یک را توضیح دهید.

## آزمون عملی

- ۱- پرونده نمره‌هایتان را باز کنید و نموداری میله‌ای برای نمره‌هایتان ترسیم کنید.
- ۲- نموداری را که ترسیم شده است، به نمودار خطی تبدیل کنید.
- ۳- اگر حداکثر مقداری که در محور عمودی نشان داده شده است بیشتر از ۲۰ است، به آن مقدار ۲۰ اختصاص دهید. حداقل مقدار را ۱۰ تعیین کنید.
- ۴- عنوان مناسبی برای نمودار وارد کنید.
- ۵- جدول مقادیر را به نمودار اضافه کنید.
- ۶- نمودار را به صورت الگو ذخیره کنید. با همان الگو نمودار دیگری برای محدوده‌های نمراتی که قبلاً ساخته بودید ترسیم کنید.



## واحد کار هشتم

### توانایی کار با لیست‌ها

#### هدف‌های رفتاری

پس از مطالعه این واحد کار از فراگیر انتظار می‌رود که:

- ۱- مفهوم لیست را توضیح دهد.
- ۲- با کمک فرم اطلاعات لیست را مرور، ویرایش و درج کند.
- ۳- اطلاعات لیست را مرتب‌سازی کند.
- ۴- اطلاعات لیست را فیلتر کند.
- ۵- اطلاعات لیست را دسته‌بندی و خلاصه‌سازی کند.

#### زمان (ساعت)

عملی

نظری

۴

۲



## ۸-۱ کلیات

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.

## ۸-۲ ورود اطلاعات در لیست‌ها

### ۸-۲-۱ مفهوم لیست

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

ردیف	عنوان	نویسنده	ناشر	تاریخ نشر	صفحات	ISBN
۴	Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/1/2007	912	470044019
۵	Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	2388	730412887
۶	Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	11/9/2006	394	470040817
7	New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1423905817
8	Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	908	470017377
9	Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	1/13/2007	840	470044025
10	John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	8/25/2007	506	470117965
11	Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Fogus	11/26/2006	838	986217294
12	Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/1/2007	814	470017383
13	Microsoft Office Excel® 2007 Step by Step	Curts Fyfe	Microsoft	1/31/2007	412	0791623048
14	Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/18/2007	1104	470044012
15	Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Allen	Wiley	4/16/2007	300	470104973
16	Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/1/2007	350	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 برنورد کاربر با آن‌هاست.



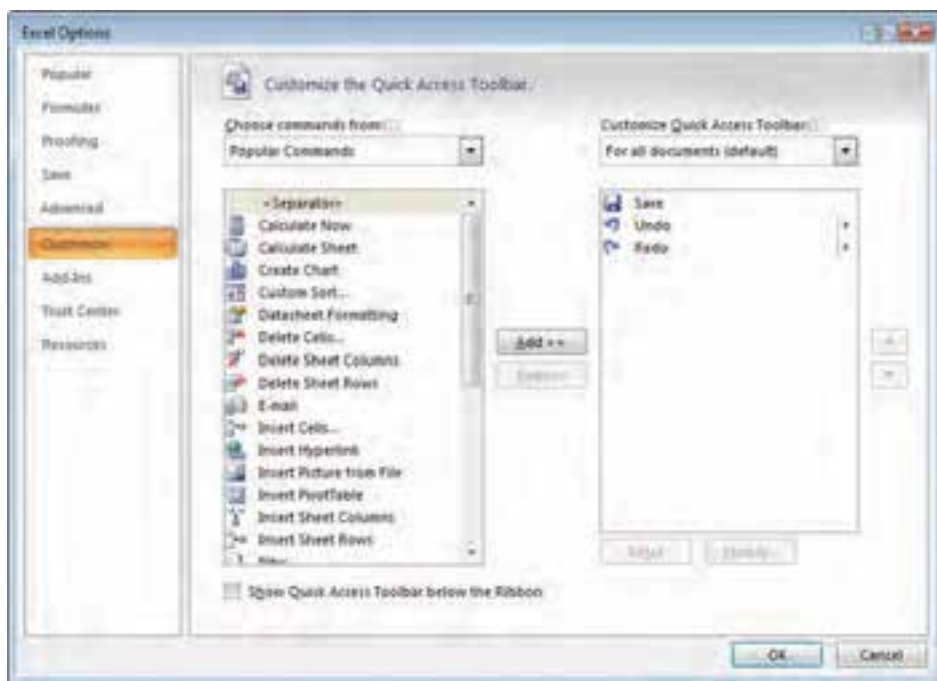
## ۸-۲-۲ اختصاصی سازی QAT

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 پیش‌فرض آیکن‌های معدودی مانند Save، Undo و Redo را در خود جای داده است (شکل ۸-۲).



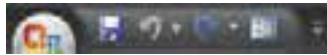
شکل ۸-۲ نمایی از QAT

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 اختصاصی‌سازی 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 اختصاصی‌سازی 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 قبلی 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 ۸-۵ کادر محاوره ویرایش رکوردهای لیست

#### ۸-۲-۴ 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.

#### ۸-۲-۵ ساخت رکورد در فرم

برای ساخت رکورد جدید با استفاده از فرم، روی دکمه New در فرم کلیک کنید (شکل ۸-۵). 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.

تمرین: لیستی بسازید و مشخصات ده نفر از همکلاسی‌های خود را در آن وارد کنید. ستون‌های لیست از این قرارند: نام، نام خانوادگی، نام، شماره شناسنامه، سال تولد، معدل سال گذشته. پرونده را برای تمرین‌های بعد ذخیره کنید.



## 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 (ساخت 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.

تمرین: لیست تمرین قبل را یک بار به صورت صعودی بر اساس شماره شناسنامه و بار دیگر به صورت نزولی بر اساس معدل سال گذشته مرتب کنید.



### ۳-۸-۲ مرتب‌سازی ساده

ساده‌ترین راه برای مرتب‌سازی استفاده از **Sort A to Z** |  | **Data | Sort & Filter** برای مرتب‌سازی صعودی (کوچک به بزرگ) یا **Sort Z to A** |  | **Data | Sort & Filter** برای مرتب‌سازی نزولی (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).

عنوان	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحات	ISBN
Teach Yourself VISUALy Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	11/9/2006	304	470040907
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	11/26/2006	408	470037377
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	NoStarch	11/26/2006	808	396327594
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	838	470017385
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	923	470044039
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	482	075623048
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	340	470044020
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	739418887
Excel 2007 Events					
Excel 2007 Power					
John Walkenbach Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	838	470037385
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	923	470044039
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/3/2007	355	470044004
New Perspectives					
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	11/26/2006	408	470037377
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	1/11/2007	340	470044020
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aitken	Wiley	4/16/2007	300	470334872
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470044013
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	NoStarch	11/26/2006	808	396327594
John Walkenbach's Favorites Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	8/20/2007	306	470317965
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	739418887
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	482	075623048
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1423903817
Teach Yourself VISUALy Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	11/9/2006	304	470040907

شکل ۶-۸ لیستی که بر اساس 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).

عنوان	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحات	ISBN
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470044013
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	739418887
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	923	470044039
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1423903817
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	NoStarch	11/26/2006	808	396327594
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	340	470044020
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	838	470017385
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/3/2007	355	470044004
John Walkenbach's Favorites Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	8/20/2007	306	470317965
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	482	075623048
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	11/26/2006	408	470037377
Teach Yourself VISUALy Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	11/9/2006	304	470040907
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aitken	Wiley	4/16/2007	300	470334872

شکل ۷-۸ مرتب‌سازی نزولی بر اساس تعداد صفحه

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

- 1- محدوده لیست را بر اساس 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.

## مطالعه آزاد

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** 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 ۱۰-۸).




اولین منای مرتبسازی		دومین منای مرتبسازی			
عنوان	نویسنده	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحات	ISBN
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1423985857
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	412	6710423544
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	818	470017185
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	408	470017177
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	5/1/2007	333	470044004
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	6/25/2007	306	475117865
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/26/2007	1254	470044012
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	470044020
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	470044018
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1080	735618867
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	11/26/2006	856	598327594
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/9/2006	304	470045837
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aitken	Wiley	4/16/2007	300	470104673

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 هرکدام از عنوان‌ها قرار می‌گیرد (شکل ۸-۱۱).

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



عنوان	نویسنده	ناشر	تاریخ انتشار	صفحات	ISBN
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	341390287
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/13/2007	432	5725623048
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	836	479017185
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	488	479017177
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/3/2007	355	479044004
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	6/25/2007	306	479117965
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	479044012
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	1/13/2007	845	479048020
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	479044019
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1388	72563887
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/26/2006	836	596127594
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/9/2006	354	479045957
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Atken	Wiley	4/16/2007	380	479104672


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.

Book Title	Author	Course Technology	Date	Pages	ISBN
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	5/24/2007	904	1427905057
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	5/13/2007	412	0735220404
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/1/2007	819	4700171201
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	11/26/2006	408	4700171177
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	3/14/2007	1289	7754128877
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	11/26/2006	516	5965279364
Teach Yourself VISUAL® Excel 2007	Randy C. Mur	Visual	11/9/2006	304	4700405577
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Allen	Wiley	4/13/2007	300	4702088773

شکل ۱۳-۸ حذف رکوردهای یکی از ناشران از لیست

تمرین: لیست هم‌کلاسی‌هایتان را فیلتر کنید تا فقط کسانی نمایش داده شوند که سال تولدشان مشابه نودتان باشد.

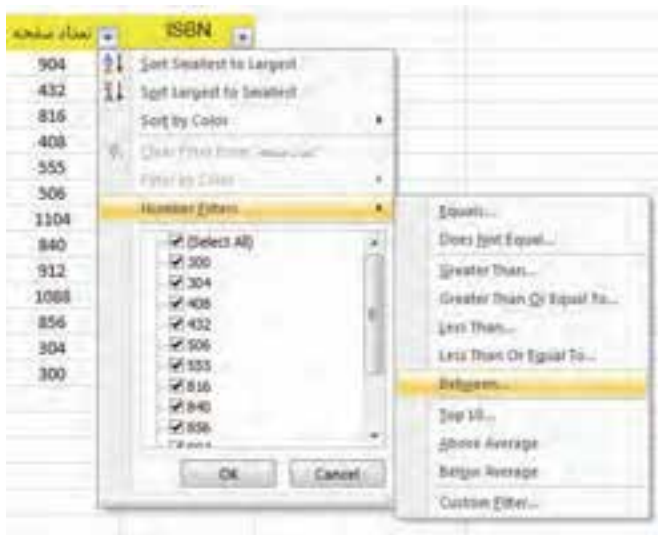


### ۶-۳-۸ فیلتر تکمیلی

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 ۱۶-۸ نمونه‌ای را نشان می‌دهد.



شکل ۱۵-۸ کادر محاوره Custom AutoFilter



شکل ۱۶-۸ 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.

تمرین: لیست همکلاسی‌هایتان را طوری فیلتر کنید که کسانی که معدل سال قبلشان کمتر از ۱۸ بوده است نمایش داده نشوند.




## ۸-۳-۸ قید ورود داده

گاهی اوقات فردی که اطلاعات را در لیست وارد می کند دچار اشتباه می شود و این اشتباه در آینده مشکلاتی ایجاد می کند. برخی اشتباه‌ها به سادگی تشخیص داده نمی شوند، ولی برخی دیگر را با قواعد ساده‌ای می توان 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 نمی تواند داشته باشد.

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



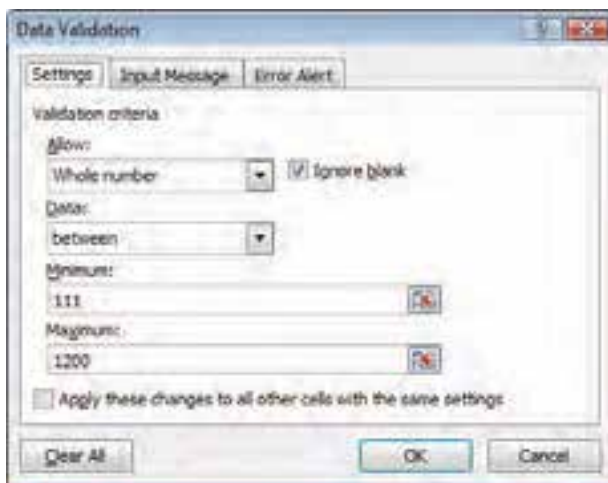
در چنین شرایطی می توانید قیدهایی برای ورود داده‌ها تعریف کنید تا وقتی کاربر اشتباه می کند متوجه شود. برای این منظور روی **Data Validation**  | **Data Tools** | **Data** کلیک کنید تا کادر محاوره شکل ۱۷-۸ باز شود.



شکل ۱۷-۸ 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 می شوند. به عنوان مثال در مورد اعداد می توانید 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 ۸-۱۸ استفاده کرد.



شکل ۸-۱۸ قید نمونه

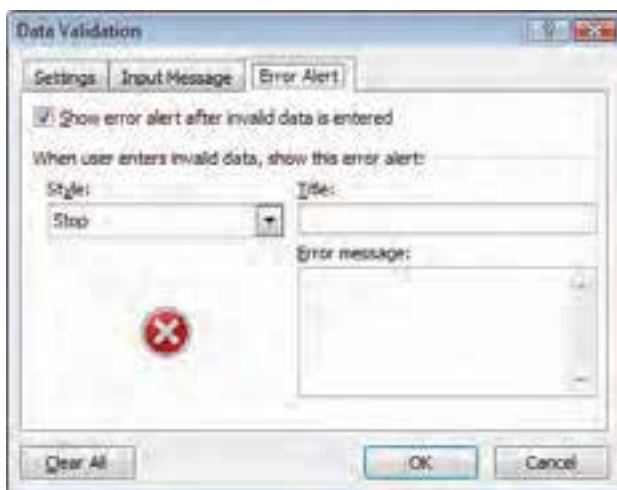
گزینه Whole number باعث می‌شود فقط اعداد صحیح پذیرفته شوند. تعداد صفحه‌ها معمولاً بین ۱۱۱ و ۱۲۰۰ صفحه است، به همین خاطر این دو حد نیز برای اعداد مشخص شده‌اند.

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

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 ۸-۲۰).
- **Information:** در این حالت اگر مقدار وارد شده مجاز نباشد، کادر محاوره‌ای باز می‌شود و مسئله را اطلاع می‌دهد (شکل ۸-۲۱) و عمل پیش‌فرض این است که مقدار پذیرفته شود، در حالی که در حالت قبل، پیش‌فرض این بود که مقدار پذیرفته نمی‌شود.

تمرین: در لیست همکلاس‌هایتان ستون نمره را طوری تنظیم کنید که مقادیر خارج  
محدوده صفر تا ۲۰ را نپذیرد. ستون شماره شناسنامه را هم طوری تنظیم کنید که فقط  
اعداد صحیح را بپذیرد.



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

عنوان	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	صفحات	ISBN	سال نشر
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Tech.	8/24/2007	904	1421909257	2007
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curts Frye	Microsoft	1/31/2007	482	0715623044	2007
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	859	470077380	2007
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/26/2006	498	470077377	2006
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/1/2007	505	470044004	2007
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	8/25/2007	506	470127605	2007
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470044012	2007
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	1/12/2007	440	470044020	2007
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	921	470044019	2007
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	1/14/2007	1088	730418887	2007
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/26/2006	806	59627294	2006
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/9/2006	394	470040557	2006
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aitken	Wiley	4/16/2007	300	470104872	2007

شکل ۸-۲۲ 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.

تتماً 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 بزینید. در این مثال تنها ستونی که خلاصه‌سازی معنا داری دارد، تعداد صفحه است. پس می‌توانیم فقط این گزینه را علامت تأیید بزینیم. 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	نویسنده	ناشر	تاریخ انتشار	تعداد صفحه	ISBN	سال انتشار
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	11/24/2006	408	470057377	2006
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	11/24/2006	836	396527594	2006
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	11/6/2006	334	470040957	2006
				129		2006 Average
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Tech.	6/24/2007	904	1413985857	2007
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Carla Frye	Microsoft	1/31/2007	432	673962304X	2007
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/1/2007	816	470057380	2007
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	6/1/2007	355	470044004	2007
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	4/25/2007	306	470117965	2007
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470544011	2007
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	470044020	2007
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/1/2007	912	470044039	2007
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	5088	751618867	2007
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Attkin	Wiley	4/16/2007	390	470104872	2007
				746		2007 Average
				604		Grand Average

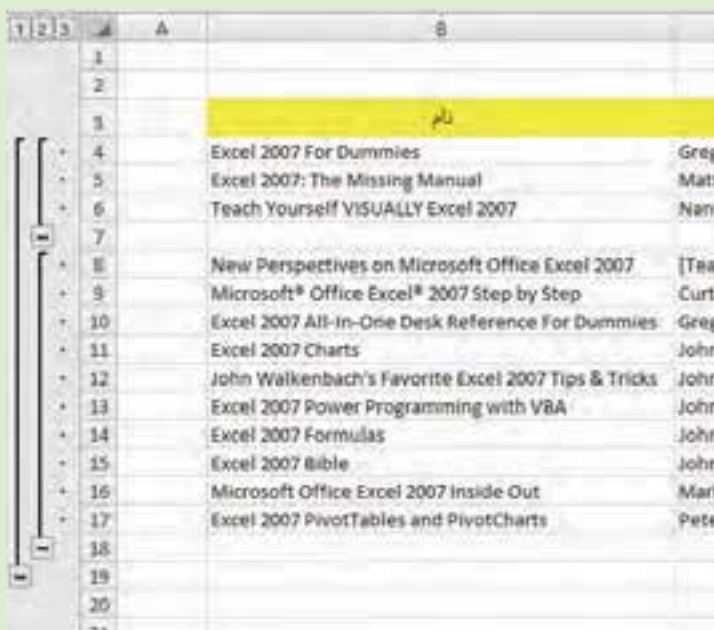
شکل ۲۵-۸ خلاصه‌سازی لیست

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 هر یک 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.

## مطالعه آزاد



### 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 Nani
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.

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

ردیف	عنوان	نویسنده	ناشر	تاریخ نشر	میانگین	میانگین
7					322.88667	2006 Average
8	New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	Thomas	Course Tech	6/24/2007	304	342290557
9	Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curry Mye	Microsoft	1/31/2007	432	470420448
10	Excel 2007 All-in-One Desk Reference for Dummies	Greg Harvey	For Dummies	3/3/2007	818	478827345
11	Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	6/1/2007	595	470444004
12	John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	6/29/2007	506	473127805
13	Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/30/2007	1304	470444812
14	Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	3/31/2007	840	470444020
15	Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	3/3/2007	812	470444039
16	Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	3/14/2007	1088	720616687
17	Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Adkins	Wiley	6/14/2007	800	470444870
18					740.7	2007 Average
19					894.23077	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).

ردیف	عنوان	نویسنده	ناشر	تاریخ نشر	میانگین	میانگین
7					322.88667	2006 Average
18					740.7	2007 Average
19					894.23077	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 خلاصه‌سازی

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.

تمرین: لیست همکلاسی‌هایتان را بر اساس سال تولدشان دسته‌بندی و خلاصه‌سازی کنید. فقط ستون معدل را برای خلاصه‌سازی تنظیم کنید و برای این کار از تابع میانگین (استفاده کنید. میانگین معدل کدام گروه بالاتر است؟



شکل ۲۹-۸ کادر محاوره Subtotal

## Learn in English

- The Quick Access Toolbar is a customizable toolbar that contains a set of commands that are independent of the tab on the Ribbon that is currently displayed. You can move the Quick Access Toolbar from one of the two possible locations, and you can add buttons that represent commands to the Quick Access Toolbar.
- You cannot display the Quick Access Toolbar on multiple lines.
- In order to add a command to the Quick Access Toolbar, on the Ribbon, click the appropriate tab or group to display the command that you want to add to the Quick Access Toolbar and then, Right-click the command, and then click Add to Quick Access Toolbar on the shortcut menu.
- When you sort information in a worksheet, you can see data the way you want and find values quickly. You can sort a range or table of data on one or more columns of data; for example, you can sort employees first by department and then by last name.
- By filtering information in a worksheet, you can find values quickly. You can filter on one or more columns of data. With filtering, you can control not only what you want to see, but what you want to exclude. You can filter based on choices you make from a list, or you can create specific filters to focus on exactly the data that you want to see.
- You use data validation to control the type of data or the values that users enter into a cell. For example, you can use data validation to restrict data entry to a certain range of dates, limit choices by using a list, or make sure that only positive whole numbers are entered.

## واژه‌نامه

Category	دسته، گروه
Concept	مفهوم
Condition	شرط
Criteria	معیار
Customization	اختصاصی سازی
Filter	فیلتر
Form	فرم
Microsoft Office Project	نام یک نرم افزار
Record	رکورد
Ribbon	ریبون
Sort	مرتب سازی
Strange	عجیب
Subtotal	مقادیر خلاصه سازی شده
Temporary Data	مقادیر کمکی
Total	جمع
Value	مقدار



## خلاصه مطالب

- منظور از لیست، مجموعه‌ای از محتوای معمولی سلول‌های Excel است که به صورت جدول طراحی شده‌اند. هر لیست شامل تعدادی ردیف است که هر ردیف آن مفهومی مستقل و مشابه ردیف‌های دیگر است. هر ستون نیز نوعی از اطلاعات ردیف‌ها را ارائه می‌کند.
- لیست‌ها جداولی معمولی هستند، در نتیجه می‌توانید برای مرور، ویرایش و ساخت ردیف جدید از همان روش‌های معمول کار با محتوا استفاده کنید. با این حال فرمی هم برای کار با لیست‌ها وجود دارد که برخی کاربران استفاده از آن را ترجیح می‌دهند.
- بسیاری اوقات لازم است که قسمت محدودی از لیست را ارائه یا مرور کنید؛ در این صورت می‌توانید از فیلترها استفاده کنید. فیلتر به طور موقت قسمتی از اطلاعات را مخفی می‌کند تا اطلاعات باقیمانده بهتر ارائه شوند. هرگاه فیلتر را بردارید، اطلاعات مانند قبل نمایش داده خواهند شد.
- می‌توانید لیست‌ها را براساس مقادیر یکی از سلول‌هایشان مرتب کنید تا استخراج مفاهیم از آن‌ها راحت‌تر باشد. البته مرتب‌سازی در برخی مواقع، مانند زمانی که قصد داشته باشید لیست را خلاصه‌سازی کنید، الزامی است.
- می‌توانید برای برخی از سلول‌ها قید ورود اطلاعات تعریف کنید تا فقط محدوده مجاز اطلاعات را دریافت و ثبت کنند. به این ترتیب اشتباهات تایپی در زمان ورود اطلاعات کاهش می‌یابند.
- وقتی لیست را خلاصه‌سازی کنید، اطلاعات آن براساس مقادیر یکی از ستون‌ها دسته‌بندی می‌شوند و مقادیر خلاصه شده ستون‌ها برای هر یک از دسته‌ها نمایش داده می‌شود.

## آزمون نظری

### ۱- منظور از لیست در Excel چیست؟

- الف- جدولی از اطلاعات که از Access به Excel وارد شده است.
- ب- جدول اطلاعات خارجی که در نرم‌افزار دیگری میزبانی می‌شود.
- ج- هرگونه جدول معمولی Excel که با آن‌ها به صورت لیست برخورد می‌شود.
- د- بانک‌های اطلاعاتی Excel که با دستور Insert Database درج می‌شوند.

### ۲- استفاده از فرم برای کار با لیست چه امتیازی دارد؟

- الف- امکان بروز اشتباه در زمان ورود اطلاعات را کاهش می‌دهد.
  - ب- مرور اطلاعات را ساده می‌کند.
  - ج- سرعت محاسبه نرم‌افزار را افزایش می‌دهد.
  - د- موارد الف و ب
- ۳- اگر برای یک فیلتر دو شرط وارد شده باشد، ترکیب شرط‌ها چگونه انجام خواهد شد؟

الف- ترکیب با عملگر And و Or (به دلخواه)

ب- ترکیب با عملگر And

ج- ترکیب با عملگر Or

د- ترکیب بدون عملگر انجام می‌شود.

### ۴- کدام قابلیت اشتباه‌های تایپی را کاهش می‌دهد؟

الف- مرتب‌سازی

ب- فیلتر

ج- قید ورود داده

د- سیستم حفاظتی کاربرگ

### ۵- نوار ابزار کوچکی که بالا و سمت چپ پنجره اکسل قرار دارد چه نامیده می‌شود؟

الف- Toolbar

ب- Header Toolbar

ج- Top Toolbar

د- Quick Access Toolbar

۶- قیدهای ورود اطلاعات که فقط اجازه ورود برخی مقادیر را به کاربر می‌دهند چه نام دارند؟

الف - Data Constraint

ب - Data Limitation

ج - Data Validation

د - Data Fix

۷- کدام قابلیت اکسل برای دسته‌بندی و خلاصه‌سازی مقادیر به کار می‌رود؟

الف - Grouping

ب - List

ج - Subtotal

د - Briefing

8- Which one is customizable in Excel?

a- Ribbon

b- QAT

c- Menu

d- Command Prompt

9- Which one is wrong about subtotals?

a- It's always about adding values.

b- It's a way of summarizing.

c- It's a suitable feature for lists.

d- It can be used for calculating average of values in different categories

۱۰- مرتب‌سازی با چند معیار چگونه انجام می‌شود؟

۱۱- فیلتر کردن با چند شرط چگونه انجام می‌شود؟

۱۲- قید ورود داده را توضیح دهید.

۱۳- منظور از خلاصه‌سازی چیست؟

## آزمون عملی

- ۱- پرونده نمره‌هایتان را باز کنید. چهار ردیف آخر جدول را پاک کنید و این بار مقادیر را با استفاده از فرم وارد کنید.
- ۲- لیست نمره‌هایتان را یک بار براساس نام درس و بار دیگر براساس نمره مرتب کنید.
- ۳- نمره‌هایتان را فیلتر کنید تا فقط نمره‌های بالای ۱۶ نمایش داده شوند.
- ۴- نمره‌هایتان را طوری فیلتر کنید که فقط سه نمره‌ای که از تمام نمره‌ها پایین تر هستند، نمایش داده شوند.
- ۵- قید ورود داده‌ای برای سلول‌های نمره تعریف کنید که مقادیر کوچک‌تر از صفر و بزرگ‌تر از ۲۰ را دریافت نکند.
- ۶- ستون سومی به جدول اضافه کنید. عنوان ستون را "شدیداً مورد علاقه" تعریف کنید. در آن ستون در ردیف هر درسی که شدیداً به آن علاقه دارید عبارت "بله" قرار دهید. نمره‌هایتان را براساس ستون جدید خلاصه‌سازی کنید، طوری که میانگین نمره‌های هر دسته را نشان دهد.
- ۷- ستونی را که در قسمت قبل اضافه شده بود پاک کنید. ستون جدیدی برای نمره‌های یکی از دوستانتان در نظر بگیرید. کارپوشه را به اشتراک بگذارید و از او بخواهید که هم‌زمان با کار کردن شما در کارپوشه، نمره‌هایش را در ستون جدید وارد کند.
- ۸- ستون دیگری برای یکی دیگر از دوستانتان بسازید. سلول‌های ستون را آزاد کرده، حفاظت اطلاعات را فعال کنید. کپی پرونده را به دوستان بدهید تا نمره‌هایش را در ستون جدید وارد کند. اگر حفاظت از اطلاعات را به درستی انجام داده باشید دوستان نمی‌تواند سایر اطلاعات کاربرگ را ویرایش کند.

## واحد کار نهم



## توانایی چاپ اطلاعات

### هدف‌های رفتاری

پس از مطالعه این واحد کار از فراگیر انتظار می‌رود که:

- ۱- بتواند محدوده چاپ را مشخص کند.
- ۲- بتواند اندازه و جهت کاغذ را تنظیم کند.
- ۳- بتواند مقیاس چاپ، حاشیه و تراز بندی را تنظیم کند.
- ۴- بتواند سرصفحه و پا صفحه بسازد.
- ۵- بتواند محتوای ثابت چاپ و قطع محتوا را مدیریت کند.
- ۶- بتواند به شیوه مناسب از پیش‌نمایش چاپ استفاده کند و دستور چاپ را صادر کند.

### زمان (ساعت)

عملی

نظری

۲

۱

## ۹-۱ کلیات

پس از این که تمام مهارت‌های کتاب را بیاموزید می‌توانید کارپوشه‌های مفیدی بسازید که اطلاعات را جمع‌آوری، تحلیل و ارائه می‌کنند. پس از تکمیل کار باید نتایج را در اختیار دیگران قرار دهید که برای این منظور دو راه کلی وجود دارد: تهیه نوعی نسخه دیجیتال و ارائه آن و تهیه نسخه چاپی. نسخه‌های دیجیتالی را می‌توان با قالب‌های مختلفی، با پست الکترونیکی، از طریق شبکه یا روی CD و DVD ارسال کرد. برای این منظور می‌توانید پرونده اصلی Excel یا نسخه‌هایی از آن را که به قالب‌های عمومی‌تری مانند PDF تبدیل شده‌اند، ارسال کنید.

اگر بتوان به جای نسخه‌های چاپی از نسخه‌های دیجیتال استفاده کرد بهتر است؛ زیرا امکانات و قابلیت‌های بیشتری دارند، هزینه چاپ ندارند و باعث هدر رفتن کاغذ و صدمه خوردن به محیط زیست نیز نمی‌شوند.

با وجود آنچه گفته شد، همیشه نیاز به حدی از نسخه‌های چاپی هست و به عنوان مثال هنوز هم بسیاری از اسناد رسمی الزاماً باید چاپی باشند. در این واحد کار مهارت‌های لازم برای چاپ بررسی خواهد شد.

## مطالعه آزاد

معمولاً نرم‌افزارهای ساخت PDF (مانند Acrobat، PDF redirect، و PDF Creator) چاپگری مجازی می‌سازند. در هر نرم‌افزاری که توانایی چاپ داشته باشد، می‌توان چاپگر مجازی ساخت PDF را به جای چاپگر واقعی انتخاب کرد و در این صورت وقتی نرم‌افزار خروجی چاپگر را ارسال می‌کند، آن اساس یک پرونده PDF ساخته می‌شود. نرم‌افزار خواندن PDF در انواع دستگاه‌ها وجود دارد و این قالب طوری طراحی شده است که محتوای آن همیشه یکسان دیده شود.

## ۹-۲ چاپ

### ۹-۲-۱ تنظیم رنگ‌ها

پیش از این که رنگ‌های کاربرگ و بخصوص رنگ‌های پس‌زمینه را تنظیم کنید، به نوع چاپ توجه کنید. هر تمایز رنگی در چاپ مناسب نیست و اگر سلول‌های زیادی را رنگ کنید، مصرف جوهر چاپگر به شدت افزایش خواهد یافت. ممکن است چاپ سیاه و سفید باشد که در این صورت بهتر است رنگ‌هایی انتخاب کنید که بعد از سیاه و سفید شدن نیز ترکیب مناسبی داشته باشند.

## ۹-۲-۲ بهینه‌سازی اندازه‌ها

اولین نکته‌ای که پیش از چاپ باید در نظر گرفته شود، تنظیم پهنای ستون‌ها و ارتفاع سطرهاست. بسیاری اوقات اندازه‌ها طوری است که جای دادن محتوا در تعداد صفحه محدود ساده نیست یا باعث افزایش تعداد صفحه‌ها می‌شود. به همین خاطر بهتر است که پیش از هر چیز اندازه‌ها را بهینه‌سازی کنید.

به شکل ۹-۱ توجه کنید.

عنوان	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحه	ISBN
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	470044039
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	730618887
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/9/2006	304	470045957
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1421905837
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/28/2006	408	470037377
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	470044020
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	6/25/2007	306	470117665
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/28/2006	856	596527594
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	818	470037385
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	432	0735623044
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470044012
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aiken	Wiley	4/16/2007	300	470104873
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/1/2007	355	470044004

شکل ۹-۱ جدول نمونه

همان‌طور که در شکل نیز دیده می‌شود، پهنای سه ستون آخر می‌تواند کمتر باشد. می‌توانید هر سه ستون را انتخاب کرده، روی مرز کنار کلید آن‌ها دابل کلیک کنید تا هر سه حداقل اندازه‌ای را به دست آورند که برای نمایش محتوای آن‌ها کافی است. جدولی که هر کدام از ستون‌های پهنایی متفاوت با ستون‌های دیگر داشته باشد زیاد زیبا نیست، هر چند که این مسئله گاهی اجتناب ناپذیر است. به همین خاطر بهتر است ستون‌هایی را که اندازه کمابیش مشابه دارند، با روش‌هایی که پیش از این توضیح داده شده است هم اندازه کنید. شکل ۹-۲ نتیجه را نشان می‌دهد.

عنوان	مؤلف	ناشر	تاریخ نشر	تعداد صفحه	ISBN
Excel 2007 Bible	John Walkenbach	Wiley	1/3/2007	912	470044039
Microsoft Office Excel 2007 Inside Out	Mark Dodge	Microsoft	2/14/2007	1088	730618887
Teach Yourself VISUALLY Excel 2007	Nancy C. Muir	Visual	12/9/2006	304	470045957
New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007	[Team]	Course Technology	8/24/2007	904	1421905837
Excel 2007 For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	12/28/2006	408	470037377
Excel 2007 Formulas	John Walkenbach	Wiley	2/12/2007	840	470044020
John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks	John Walkenbach	Wiley	6/25/2007	306	470117665
Excel 2007: The Missing Manual	Matthew MacDonald	Pogue	12/28/2006	856	596527594
Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies	Greg Harvey	For Dummies	1/3/2007	818	470037385
Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step	Curtis Frye	Microsoft	1/31/2007	432	0735623044
Excel 2007 Power Programming with VBA	John Walkenbach	Wiley	4/16/2007	1104	470044012
Excel 2007 PivotTables and PivotCharts	Peter G. Aiken	Wiley	4/16/2007	300	470104873
Excel 2007 Charts	John Walkenbach	Wiley	8/1/2007	355	470044004

شکل ۹-۲ جدول نمونه بعد از کاهش پهنای ستون‌ها

به ستون‌های اول و سوم توجه کنید؛ پهنای این ستون‌ها متناسب با برخی از داده‌ها تنظیم شده است، در حالی که اکثر داده‌هایشان با پهنای کمتر نیز به خوبی نمایش داده می‌شوند. در چنین مواقعی می‌توانید پهنای آن‌ها را برای داده‌های معمول تنظیم کنید تا داده‌های دیگر در دو خط نمایش داده شوند. البته برای این کار لازم است که شکست متن را در سلول‌ها فعال کنید که این مسئله در واحدهای قبل توضیح داده شده است. ممکن است ارتفاع برخی سطرها به طور خودکار اصلاح نشود، در نتیجه بهتر است در مرحله بعد تمام سطرها را انتخاب کرده، ارتفاع سطرها را با دابل کلیک روی مرز دکمه‌هایشان بهینه کنید. شکل ۳-۹ نتیجه اصلاح را نشان می‌دهد.

ISBN	تعداد صفحه	تاریخ نشر	ناشر	مؤلف	نام
470044019	512	1/3/2007	Wiley	John Walkenbach	Excel 2007 Bible
715618887	1088	2/14/2007	Microsoft	Mark Dodge	Microsoft Office Excel 2007 Inside Out
470045957	304	12/5/2006	Visual	Nancy C. Muir	Teach Yourself VISUALLY Excel 2007
1821905857	904	8/24/2007	Technology	[Team]	New Perspectives on Microsoft Office Excel 2007
470017377	408	12/26/2006	For Dummies	Greg Harvey	Excel 2007 For Dummies
470044020	340	2/12/2007	Wiley	John Walkenbach	Excel 2007 Formulas
470117665	508	8/25/2007	Wiley	John Walkenbach	John Walkenbach's Favorite Excel 2007 Tips & Tricks
396527594	856	12/26/2006	Fogus	Matthew MacDonald	Excel 2007: The Missing Manual
470017383	818	1/3/2007	For Dummies	Greg Harvey	Excel 2007 All-in-One Desk Reference For Dummies
079562304X	432	1/11/2007	Microsoft	Curtis Frye	Microsoft® Office Excel® 2007 Step by Step
470044012	1104	4/16/2007	Wiley	John Walkenbach	Excel 2007 Power Programming with VBA
470104872	300	4/16/2007	Wiley	Peter G. Aitken	Excel 2007 PivotTables and PivotCharts
470044004	555	8/1/2007	Wiley	John Walkenbach	Excel 2007 Charts

### شکل ۳-۹ جدول بعد از اصلاح پهنای ستون‌های اول و سوم


البته این کار باعث می‌شود که ارتفاع تمام سطرها یکسان نباشد و جدول کمی به هم‌ریخته به نظر آید؛ اگر پهنای جدول زیاد باشد چاره‌ای نیست، ولی اگر مجبور نیستید، بهتر است از این روش استفاده نکنید.

یکی از مهم‌ترین مسایلی در چاپ، بهینه‌سازی اندازه‌ها و بای‌دادن متون در تعداد صفحه مناسب است.






### 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.

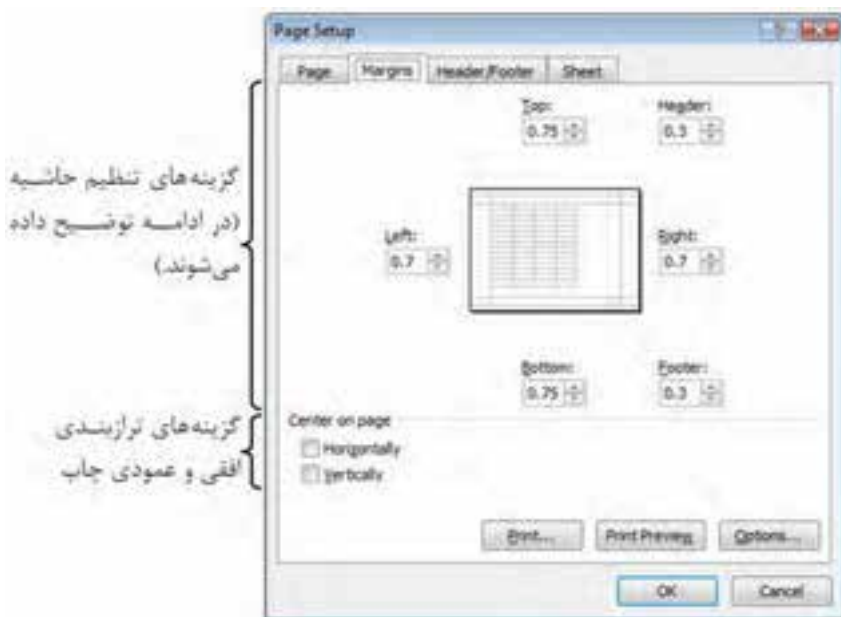
سعی کنید جهت کاغذ تمام صفحه‌های یک گزارش را یکسان تنظیم کنید تا گزارش منظم باشد.





## ۹-۲-۷ 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 ۵-۹) 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 ۶-۹ نمایش داده شده است باز خواهد شد.

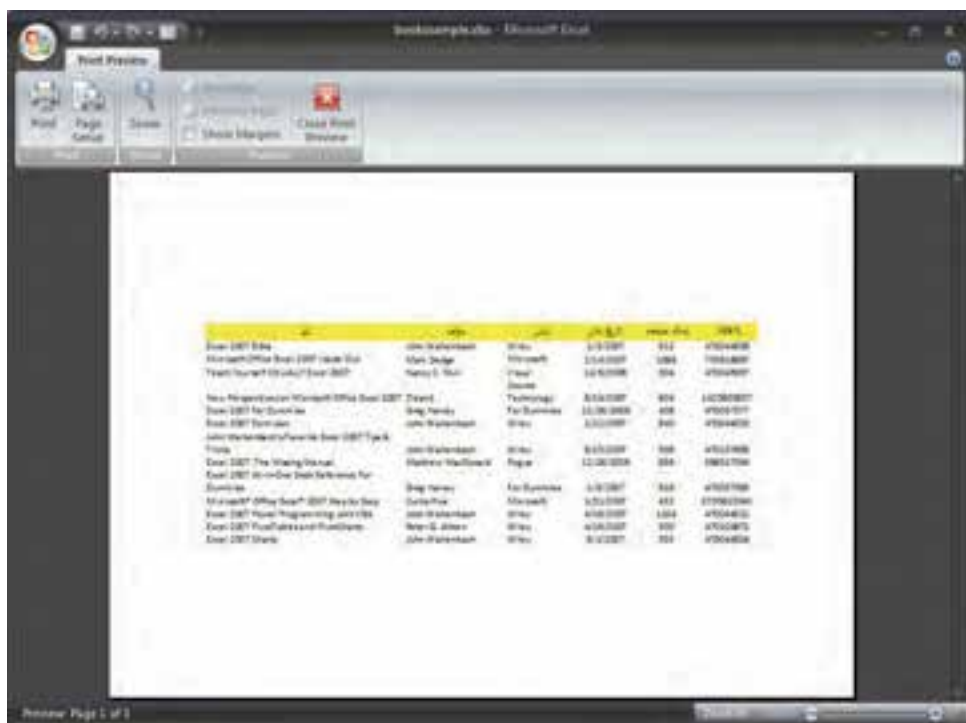


شکل ۶-۹ زبانه Margins از کادر محاوره Page Setup

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 ۷-۹، صفحه مثال قبلی را در حالتی که در هر دو راستا وسط‌چین شده است نشان می‌دهد.



تمرین: یکی از لیست‌هایی را که در تمرین عملی واحدکار قبل ایجاد کرده‌اید، در پیش‌نمایش چاپ مشاهده کنید



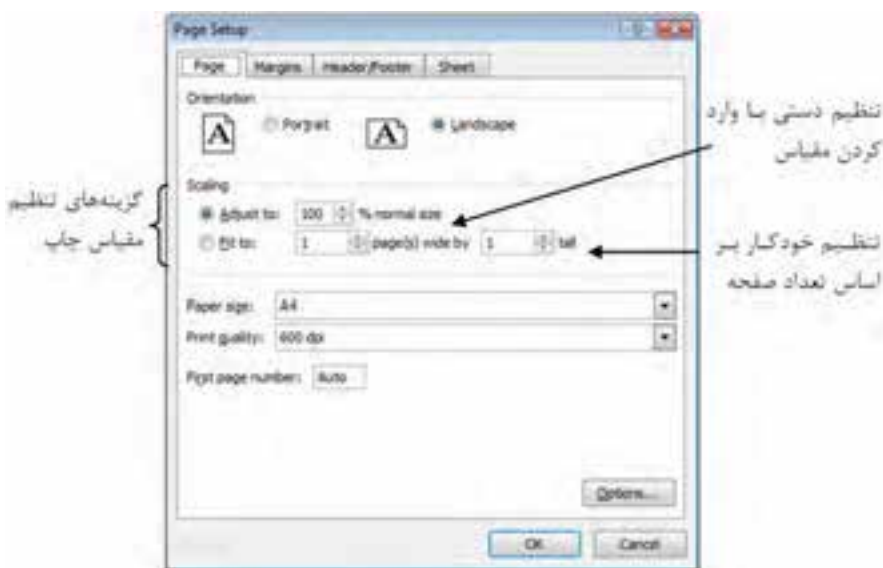
شکل ۷-۹ وسط‌چین کردن صفحه

## 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.

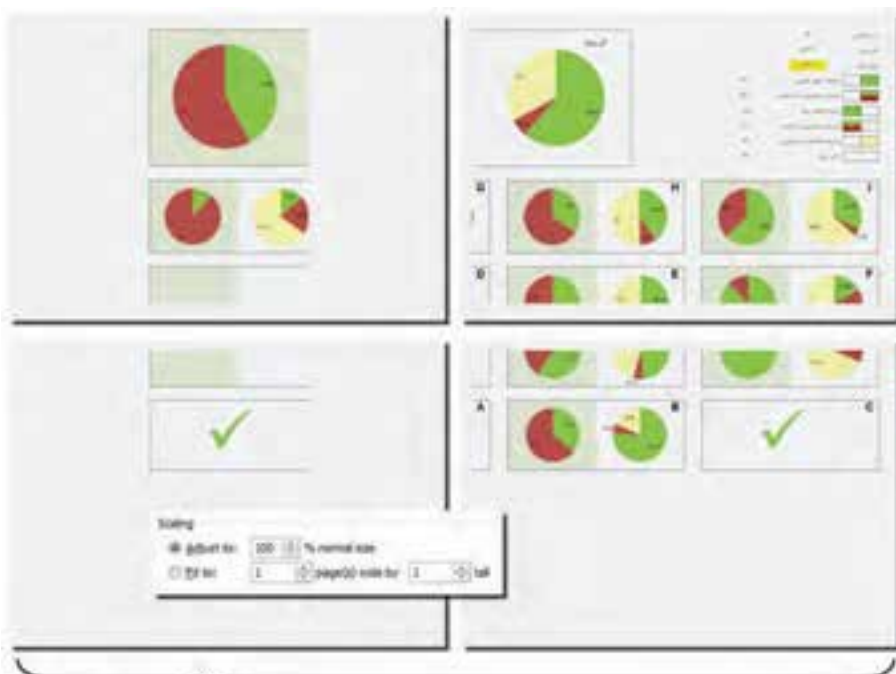
معمولاً تعیین مقیاس برای جای‌گیری بهتر محتوا در صفحه انجام می‌شود؛ به عنوان مثال سعی می‌کنند مقیاسی تعیین کنند که تمام محتوا در عرض صفحه جای گیرد. در این شرایط می‌توانید به جای این‌که وضعیت مطلوب را با آزمون و خطا بیابید، از گزینه Fit to استفاده کنید. بعد از فعال کردن این گزینه دو کادر page(s) wide by 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



تمرین: پرونده اطلاعات همکلاسی‌هایتان را که قبلاً تهیه کرده بودید باز کنید. یک بار پرونده را در حالت افقی و یک بار در حالت عمودی برای چاپ تنظیم کنید. دقت کنید متوا برای چاپ در هر دو امتداد تراز شده باشد و مقیاس طوری باشد که اطلاعات در بزرگ‌ترین حالت ممکن تنظیم شوند. در صورت نیاز ابعاد جدول را هم پهنه‌سازی کنید.



مقیاس 100: این کاربرد چهار صفحه جایی خواهد ساخت.




با گزینه Fit می‌توان کاربرد را در مقیاسی چاپ کرد که کل آن در یک صفحه قرار نداشته باشد.

شکل ۹-۹ کاربردگی در دو مقیاس چاپ مختلف

## 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 ۱۰-۹).





تمرین: تاشیه چاپ را در یکی از لیست‌های ایجاد شده در واحدکار قبل تنظیم کنید.



شکل ۹-۱۰ پیش‌نمایش چاپ

## ۹-۲-۱۰ سرصفحه و پاصفحه

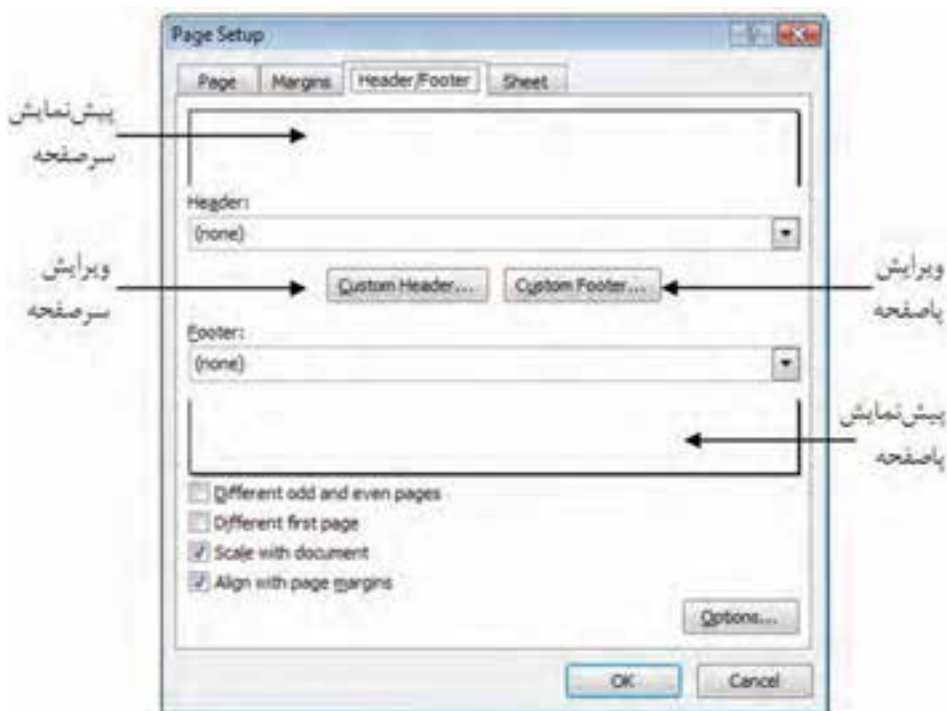
در هر صفحه می‌توان سرصفحه و پاصفحه درج کرد. این دو عنصر در بالا و پایین تمام صفحه‌هایی که از کاربرگ چاپ می‌شوند به شکل ثابتی وجود خواهند داشت. می‌توانید محتوای سرصفحه و پاصفحه را در کاربرگ نیز وارد کنید، ولی این کار توصیه نمی‌شود.

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



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

برای تنظیم سرصفحه 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. سرصفحه 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

## مطالعه آزاد

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.

تمرین: به پرونده لیست همکلاسی‌هایتان مراجعه کنید و برای آن سرصفحه بسازید در قسمت میانی سرصفحه شماره کلاستان را بنویسید



## 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 پیش‌فرض)

صفحه اول  
(در هر دو حالت)


ردیف عنوان‌ها

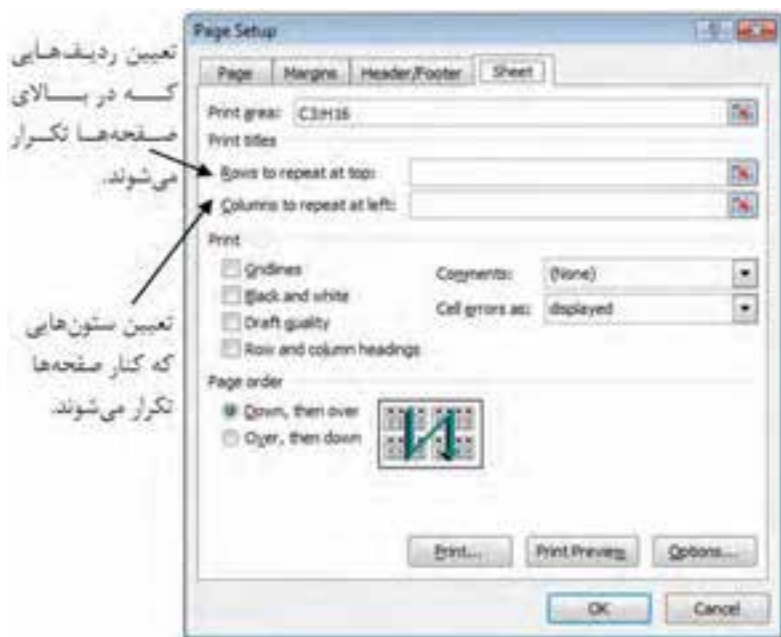
صفحه دوم، با تکرار ردیف عنوان‌ها  
(تعیین محتوای ثابت چاپ)

ردیف	عنوان	صفحه	
0.918	0.910	0.909	30
0.879	0.211	0.152	31
0.288	0.118	0.825	32
0.900	0.247	0.900	33
0.113	0.153	0.486	34
0.484	0.487	0.428	35
0.872	0.420	0.409	36
0.054	0.950	0.154	37
0.023	0.081	0.766	38
0.374	0.900	0.197	39
0.900	0.002	0.889	40
0.268	0.664	0.821	41
0.230	0.581	0.377	42
0.779	0.348	0.885	43
0.027	0.620	0.214	44
0.824	0.221	0.987	45
0.820	0.760	0.334	46
0.962	0.720	0.023	47
0.811	0.208	0.373	48
0.117	0.948	0.128	49
0.608	0.871	0.949	50
0.280	0.947	0.717	51
0.025	0.990	0.279	52
0.870	0.207	0.889	53
0.164	0.410	0.706	54
0.677	0.908	0.800	55
0.790	0.240	0.282	56
0.080	0.281	0.788	57
0.406	0.436	0.360	58
0.284	0.854	0.323	59
0.152	0.592	0.891	60

شکل ۱۳-۹ تنظیم محتوای ثابت چاپ

برای تنظیم محتوای ثابت روی Print Titles | Page Setup | Page Layout 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 مقتضای 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 پیش‌فرض چاپ نمی‌شود. اگر کادر سلول‌ها را تنظیم کرده باشید، کادرها چاپ خواهند شد.

اگر مایل باشید می‌توانید کاربرگ را تنظیم کنید تا کادرهای کم‌رنگ پیش‌فرض 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 پیش‌فرض 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 این‌که 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

## Learn in English

- If you print a specific selection on a worksheet frequently, you can define a print area that includes just that selection. A print area is one or more ranges of cells that you designate to print when you don't want to print the entire worksheet. When you print a worksheet after defining a print area, only the print area is printed. You can add cells to expand the print area as needed, and you can clear the print area to print the entire worksheet.
- A worksheet can have multiple print areas. Each print area will print as a separate page.
- By default, Microsoft Excel prints worksheets in portrait orientation (taller than wide). You can change the page orientation to landscape (wider than tall) on a worksheet-by-worksheet basis. If you always want to print worksheets in landscape orientation, you can create a template, change the page orientation from portrait to landscape, and then use that template as the basis for all future workbooks.
- Before you print a worksheet that contains large quantities of data or charts, you can quickly fine-tune the worksheet in the Page Layout view to achieve professional-looking results. In this view, you can see your data in the context of printed pages. You can easily add or change page headers and footers, hide or display row and column headers, change the page orientation of printed pages, change the layout and format of data, use the rulers to measure the width and height of the data, and set margins for printing.
- Page breaks are dividers that break a worksheet into separate pages for printing. Microsoft Excel inserts automatic page breaks based on the paper size, margin settings, scale options, and the positions of any manual page breaks that you insert. To print a worksheet with the exact number of pages that you want, you can adjust the page breaks in the worksheet before you print it.



## واژگانامه

Acceptable	پذیرفتنی
Alignment	ترازبندی
Believe	باور داشتن
Border	کادر
Footer	پاصفحه
Header	سرفصفحه
Idea	نظر، ایده
Involve	مشغول، درگیر
Landscape	جهت افقی کاغذ
Margin	حاشیه
Nature	ماهیت
Optimization	بهینه‌سازی
Page Break	قطع محتوا
Paper Orientation	جهت کاغذ
Paperless Movement	جنبش حذف کاغذ از کارهای فنی و اداری
Portrait	جهت عمودی کاغذ
Prefer	ترجیح دادن
Preparing	آماده‌سازی
Print	چاپ
Print Area	محدوده چاپ
Print Preview	پیش‌نمایش چاپ
Produced	تولید شده

Scale

مقیاس

Standardization

استاندارد سازی

Template

الگو

## خلاصه مطالب

- اولین کاری که پیش از چاپ باید انجام داد بهینه‌سازی محتوا از نظر اندازه و رنگ است.
- برای چاپ ابتدا باید محدوده چاپ را تعیین کنید تا برنامه بداند که چه قسمتی از محتوا را باید چاپ کند. اگر این کار را انجام ندهید محدوده تخمین زده می‌شود و محصول آن در بسیاری از مواقع مناسب نیست.
- پس از تعیین محدوده چاپ باید موارد زیر را نیز تعیین کرد:
  - اندازه کاغذ (به عنوان مثال A4)
  - جهت کاغذ (افقی یا عمودی)
  - مقیاس چاپ
  - ترازبندی (وسط‌چین کردن در راستای افقی یا عمودی)
  - حاشیه (حداقل فاصله‌ای که محتوا با لبه‌های کاغذ دارد).
  - سرصفحه و پاصفحه (عناوین ثابتی که به پایین و بالای تمام صفحه‌ها اضافه می‌شود).
  - محتوای ثابت (ردیف‌ها و ستون‌هایی از کاربرد که در تمام صفحه‌ها تکرار می‌شوند).
  - قطع‌های محتوا (قسمت‌هایی که پیش از رسیدن به پایان صفحه به صفحه بعد منتقل می‌شوند).
- پس از تعیین تمام تنظیم‌ها باید پیش‌نمایش چاپ را کنترل کنید و اگر همه چیز مناسب بود، دستور چاپ را صادر کنید.

## آزمون نظری

- ۱- کدام یک از موارد دلیلی برای مرور کردن رنگ‌ها پیش از چاپ است؟
  - الف- امکان دارد رنگ‌ها بعد از تنظیم اولیه تغییر کرده باشند.
  - ب- ممکن است قرار باشد سند با چاپگر سیاه و سفید چاپ شود و در نتیجه لازم باشد که تمام رنگ‌ها سیاه و سفید شوند.
  - ج- ممکن است رنگ‌هایی که برای نمایش در صفحه نمایش مناسب هستند در زمان چاپ محصول مطلوبی به وجود نیاورند.
  - د- ممکن است رنگ‌ها باعث سنگین شدن پرورده شوند و چاپ آن طولانی شود.
- ۲- اگر محدوده چاپ تعریف نشود چه اتفاقی خواهد افتاد؟
  - الف- سند چاپ نخواهد شد.
  - ب- کل کاربرگ چاپ خواهد شد.
  - ج- کل کارپوشه چاپ خواهد شد.
  - د- محدوده را Excel تخمین می‌زند.
- ۳- منظور از جهت کاغذ در تنظیمات چاپ چیست؟
  - الف- جهت وارد شدن کاغذ به چاپگر
  - ب- افقی یا عمودی چاپ شدن سند روی کاغذ
  - ج- افقی یا عمودی بودن کاربرگ
  - د- Excel تنظیمی برای جهت کاغذ ندارد.
- ۴- حاشیه کاغذ را تا چه اندازه‌ای می‌توان کم کرد؟
  - الف- تا اندازه‌ای که محتوا اجازه می‌دهد.
  - ب- تا حداقل مقداری که چاپگر اجازه می‌دهد.
  - ج- محدودیتی وجود ندارد.
  - د- تا مقدار پنج میلی‌متر
- ۵- قطع محتوا چه تأثیری دارد؟
  - الف- فقط در زمان چاپ باعث می‌شود که ادامه محتوا در صفحه جدید قرار بگیرد.
  - ب- ادامه محتوا را به کاربرگ دیگری منتقل می‌کند و در زمان چاپ نیز جداگانه چاپ می‌شود.
  - ج- ادامه محتوا را چاپ نمی‌کند.

د- محدوده چاپ را مشخص می‌کند.

۶- کدام گزینه در مورد مقیاس چاپ صحیح است؟

الف- نسبت ابعاد عناصر مختلف را در زمان چاپ تعیین می‌کند.

ب- نسبت طول به عرض را تعیین می‌کند.

ج- اندازه نسخه چاپی را نسبت به اندازه پیش فرض بزرگ یا کوچک می‌کند.

د- واحد اندازه‌گیری به کار رفته در زمان چاپ را مشخص می‌کند.

۷- تنها راه برای اضافه کردن محتوای ثابت در بالای صفحه‌ها، تکرار آن‌ها در محدوده

انتخابی اکسل و اضافه کردن Page Break است.

الف- درست  
ب- نادرست

۸- کدام گزینه در مورد محتوای ثابت چاپ درست است؟

الف- ستون‌هایی که جزو محدوده ثابت چاپ هستند الزاماً در سمت چپ کاربرگ قرار دارند.

ب- ستون‌هایی که جزو محدوده ثابت چاپ هستند الزاماً در سمت راست کاربرگ قرار دارند.

ج- ستون‌هایی که جزو محدوده ثابت چاپ هستند در هرکجای کاربرگ می‌توانند قرار داشته

باشند.

د- ستون‌هایی که جزو محدوده ثابت چاپ هستند در کاربرگ‌های راست به چپ در سمت

راست کاربرگ قرار دارند.

9- Which one is correct?

a- It's possible to have different page orientation in a single worksheet.

b- It's possible to have different page orientation in a single workbook.

c- Both a and b.

d- None of above.

10- Which one is correct?

a- Adding page breaks may increase the number of printed pages.

b- Horizontal alignment in page setup may increase the number of printed pages.

c- Vertical alignment in page setup may increase the number of printed pages.

d- Decreasing the print scale may increase the number of printed pages.

۱۱- ترازبندی چاپ چیست؟

۱۲- مقیاس چاپ چیست؟

۱۳- سرصفحه و پاصفحه چیست؟

۱۴- منظور از محتوای ثابت چاپ چیست؟

## آزمون عملی

- ۱- پرونده نمره‌هایتان را باز کنید. محدوده چاپی را انتخاب کنید که شامل جدول و نمودار نمره‌ها باشد. مقیاس چاپ را طوری تعیین کنید که اطلاعات در بزرگ‌ترین اندازه ممکن در صفحه چاپ شوند.
- ۲- فرض کنید قرار است کاغذ همراه با مجموعه‌ای دیگر از کاغذها صحافی شود؛ در نتیجه لازم است که حاشیه سمت راست آن را افزایش دهید.
- ۳- محتوا را برای چاپ در هر دو راستا وسط‌چین کنید.
- ۴- وسط سرصفحه موضوع برگه و نام خودتان را بنویسید.

# آزمون پایانی (نظری)



۱- نوع داده پیش فرض چیست؟

الف - Number

ب - Text

ج - General

د - Date

۲- کدام یک از محدوده‌های زیر ۱۰ سلول دارند؟

الف - A1:A9

ب - B5:C15

ج - A1:K1

د - موارد الف و ب

۳- مفهوم تکرار عملیات (Undo) چیست؟

الف - آخرین عملی را که انجام شده باشد، تکرار می‌کند.

ب - آخرین عملی را که لغو شده باشد، بازیابی می‌کند.

ج - آخرین عملیات را پاک می‌کند.

د - هیچ کدام

۴- کدام گزینه درست است؟

الف - تعیین تعداد ارقام اعشار جنبه نمایشی و گرد کردن جنبه عملیاتی دارد.

ب - تعیین تعداد ارقام اعشار جنبه عملیاتی و گرد کردن جنبه نمایشی دارد.

ج - هر دو جنبه نمایشی دارند.

د - هر دو جنبه عملیاتی دارند.

۵- کدام گزینه در مورد سیستم حفاظتی Excel صحیح است؟

الف - سلول‌ها به طور پیش فرض حفاظت شده‌اند و سیستم حفاظتی نیز فعال است.

ب - سلول‌ها به طور پیش فرض حفاظت شده نیستند و سیستم حفاظتی نیز فعال نیست.

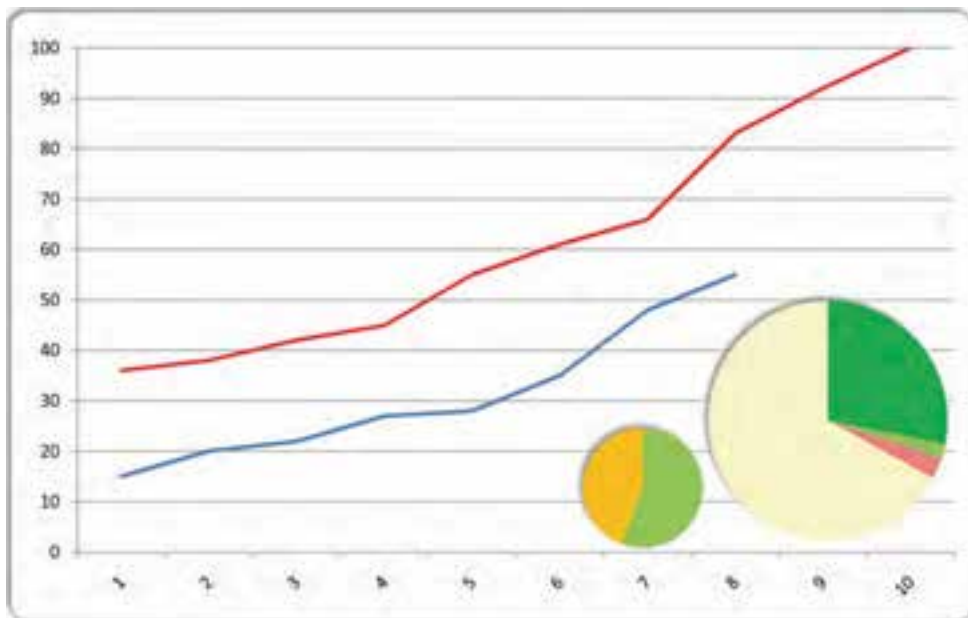
- ج- سلول‌ها به طور پیش فرض حفاظت شده‌اند ولی سیستم حفاظتی فعال نیست.
- د- سلول‌ها به طور پیش فرض حفاظت شده نیستند و سیستم حفاظتی نیز فعال نیست.
- ۶- خروجی فرمول  $\text{if}(2>5,"a","b")$  چیست؟
- الف- بستگی به a دارد.
- ب- بستگی به a و b دارد.
- ج- a
- د- b
- ۷- کدام فرمول از نظر نگارش صحیح است؟
- الف-  $(\text{count}(A1:A10))/2+5$
- ب-  $(A1:A10)/2+5$
- ج-  $\text{Count}(A1:A10)/(2+5)$
- د- هیچ کدام
- ۸- خروجی کدام تابع با  $\text{Average}(A1:A10)$  برابر است؟
- الف-  $\text{Sum}(A1:10)/10$
- ب-  $\text{Sum}(A1:A10)/\text{Count}(A1:A10)$
- ج-  $(A1:A10)/10$
- د- تمام موارد
- ۹- فرمول  $\text{Round}(A1)=\text{Int}(A1)+1$  در صورتی که A1 کدام مقدار را داشته باشد صحیح است؟
- الف- ۵
- ب- ۵/۲
- ج- ۵/۵
- د- ۵-
- ۱۰- خروجی فرمول  $\text{SUM}(5,1,10,\#N/A)$  چه خواهد بود؟
- الف- ۱۶
- ب- صفر
- ج- #N/A
- د- #VALUE!

## آزمون پایانی (عملی)



- ۱- درباره مفهوم بانک اطلاعاتی و نرم‌افزار Access در دانشنامه ویکیپدیا مطالعه کنید و توضیح دهید که به نظر شما قابلیت‌های Excel برای مدیریت و کار با بانک‌های اطلاعاتی چه محدودیت‌هایی دارد.
- ۲- ترندنی بیابید و با کمک آن تعداد ستون‌های Excel را بشمارید.
- ۳- یکی از نرم‌افزارهای صفحه‌گسترده رایگان و متن‌باز را از اینترنت دریافت و در رایانه نصب کنید. قابلیت‌هایی را که در این کتاب توضیح داده شده است، در آن نرم‌افزار بررسی کنید و تفاوت‌های آن نرم‌افزار و Excel را در گزارشی توضیح دهید.
- ۴- کارپوشه جدیدی بسازید و در سلول A1 یکی از کاربرگ‌های آن عدد ۱ را وارد کنید. در سلول A1 کاربرگ دیگر فرمولی بنویسید که دو برابر شده مقدار سلول A1 کاربرگ اول را نمایش دهد. در سلول A2 همان کاربرگ متن فرمول را طوری وارد کنید که به جای فرمول، متن به شمار رود و در خروجی سلول دیده شود. سلول A2 را طوری اصلاح کنید که محتوای آن به فرمول تبدیل شود.
- ۵- به شکل بعد توجه کنید. مقادیر عددی داده شده را در Excel وارد کنید و آن‌ها را به ترتیبی که مشخص شده است قالب‌بندی کنید. نموداری مشابه آنچه در شکل دیده می‌شود ترسیم کنید. در این شکل سه نمودار وجود دارد؛ یکی نمودار خطی که نمودار اصلی است و دیگر دو نمودار دایره‌ای که روی نمودار اصلی قرار داده شده‌اند و حاشیه آن‌ها نیز حذف شده است. نمودار خطی بر اساس مقادیری که با عنوان‌های "واقعی" و "برنامه‌ریزی" مشخص شده‌اند، ترسیم می‌شود. نمودار دایره‌ای بزرگ با ستون‌های ۵، ۷، ۹ و ۱۰ جدول زیر نمودار و نمودار دایره‌ای کوچک با ستون‌های ۷ و ۱۱ ترسیم می‌شود. محدوده چاپی تعیین کنید که نمودار و جدول زیر آن را در بر بگیرد و اعداد انتهایی در آن وجود نداشته باشد. محتوای چاپ را در دو راستای افقی و عمودی وسط‌چین کنید و حاشیه‌های کاغذ را تا جای ممکن کم کنید. مقیاس چاپی انتخاب کنید که محتوا با بزرگ‌ترین اندازه ممکن چاپ شود. بعد از چاپ کردن سند، پرونده را ذخیره کنید.





شرح	برنامه‌ریزی			واقعی		تحقیق برنامه			تحقیق برنامه		برنامه‌ریزی	
	AA(۴۰۰)	AA(۴۰۰)	AA(۴۰۰)	برنامه‌ریزی	AA(۴۰۰)	برنامه‌ریزی	برنامه‌ریزی	برنامه‌ریزی	برنامه‌ریزی	برنامه‌ریزی	برنامه‌ریزی	
بلوک A	28.6%	34.0%	3.6%	2.0%	31.0%	29.0%	56%	2.9%	69.0%	1.6%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
واقعی	15	20	22	27	28	35	48	55	#N/A	#N/A		
برنامه‌ریزی	36	38	42	45	55	61	66	83	92	100		

- ۶- پرونده تمرین قبل را دوباره باز کنید و این بار در قسمت وسط سرصفحه عبارت "گزارش پیشرفت پروژه تا پایان خرداد ۱۳۸۸" را وارد کنید.
- ۷- فرض کنید قرار است کاربرانی در آینده کاربرگ مثال‌های قبل را ویرایش کنند. در این ویرایش فقط سلول‌های ردیف "واقعی" ویرایش می‌شوند. طوری از کاربرگ حفاظت کنید که کاربران بجز ویرایش سلول‌ها قادر به انجام کار دیگری نباشند.
- ۸- کارپوشه تمرین قبل را با Excel در شبکه به اشتراک بگذارید و از دوستان خود بخواهید که اعداد ردیف واقعی آن را تغییر دهند. تغییرات آن‌ها را در نرم‌افزار رهگیری کنید.

۹- جدول بعد را در یک کاربرگ راست به چپ وارد کنید. ردیف دیگری به جدول اضافه کنید تا درصد هزینه صرف شده را نسبت به بودجه با فرمول محاسبه کند. ردیف را طوری قالببندی کنید که مقادیر آن برحسب درصد نمایش داده شوند. ردیف مقادیر را هم طوری قالببندی کنید که جدا کننده ارقام داشته باشند. نموداری خطی ترسیم کنید که مقادیر درصدی را نشان دهد.

								۱۲۳۴۵۶	بودجه:
	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین
هزینه	۸۴۵۰۰	۸۲۳۰۰	۴۳۱۲۰	۱۹۰۰۰	۱۲۷۰۰	۳۸۴۰	۱۲۵۶	۲۴۳	۱۲۵

۱۰- ردیف دیگری به تمرین قبل اضافه کنید که مابه‌التفاوت هر ماه را با ماه قبل نشان دهد. ردیف جدید را طوری قالببندی کنید که در سلول نواری رنگی نمایش داده شود که طول آن بر اساس مقدار نمایش داده شده در سلول افزایش و کاهش یابد.

۱۱- قالببندی شرطی تمرین قبل را حذف کنید و این بار آن را طوری قالببندی کنید که دو عددی که از همه بزرگ‌تر هستند، نشان دهد.

۱۲- نموداری میله‌ای ترسیم کنید که مقدارهای ماهانه را نشان دهد.

۱۳- ردیف هزینه و مقدار ماهانه را مخفی کنید تا فقط ردیف درصد نمایش داده شود. نمودار درصدها را بالای جدول قرار دهید و آن را طوری تنظیم کنید که طول نمودار به اندازه طول جدول باشد. محدوده چاپ مناسبی تعیین کنید که نمودار و جدول را در بر بگیرد. بعد از مشخص کردن تنظیم‌های چاپ، محتوا را چاپ کنید.

۱۴- کاربرگی را که محتوای تمرین قبل در آن قرار دارد، در کاربرگ جدیدی که در همان کارپوشه باشد کپی کنید، ردیف‌های مخفی را در کاربرگ جدید دوباره نمایش دهید، نمودار خطی را حذف کنید و این بار نمودار میله‌ای را در بالای جدول تنظیم کرده، چاپ کنید.

۱۵- جدولی مشابه جدول بعد در Excel وارد کنید. در اولین سلول‌های ستون‌های خالی فرمول‌های مناسبی بنویسید که نسبت مقادیر نمایش داده شده در همان ردیف را نسبت به حداقل، حداکثر و میانگین کل مقادیر بر حسب درصد نمایش دهند. فرمول‌ها را طوری بنویسید که بتوانید آن‌ها را بدون ویرایش در سلول‌های پایین‌تر نیز کپی کنید و نتیجه درست باشد.

مقایسه با			مقدار
میانگین	حداکثر	حداقل	
			۳۴
			۴۵
			۶۳
			۱۲۰
			۱۷
			۸۲

۱۶- جدول زیر را در Excel وارد کنید. فرمولی در ستون بعد از پیشرفت بنویسید که با کمک تابع IF مقدار پیشرفت را کنترل کند و در صورتی که مقدار صفر بود، عبارت "شروع نشده است"، در صورتی که 100% بود عبارت "پایان یافته است" و در غیر این صورت عبارت "در حال انجام است" را نمایش دهد. ستون جدید را طوری قالب‌بندی شرطی کنید که عبارت‌های "شروع نشده است" را با رنگ قرمز و عبارت‌های "پایان یافته است" را با رنگ سبز نمایش دهد.

شرح	پیشرفت
پروژه ۱	0%
پروژه ۲	21%
پروژه ۳	17%
پروژه ۴	81%
پروژه ۵	64%
پروژه ۶	100%
پروژه ۷	74%
پروژه ۸	100%

۱۷- محتوای تمرین قبل را آماده چاپ کنید. بعد از آن پروژه‌ها را طوری فیلتر کنید که فقط آن‌هایی که در حال انجام هستند نمایش داده شوند. نسخه‌ای از این اطلاعات را چاپ کنید.

۱۸- محتوای تمرین قبل را بر اساس مقدار پیشرفت، یک بار به صورت صعودی و بار دیگر به صورت نزولی مرتب کنید.

# پاسخنامه



## پیش آزمون

- |         |        |         |
|---------|--------|---------|
| ۱- الف) | ۲- ج)  | ۳- الف) |
| ۴- د)   | ۵- ج)  | ۶- ب)   |
| ۷- ب)   | ۸- د)  | ۹- د)   |
| ۱۰- ج)  | ۱۱- د) |         |

## آزمون نظری واحد کار ۱

- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| ۱- ب)  | ۲- ب)   | ۳- ج)   |
| ۴- ج)  | ۵- الف) | ۶- ج)   |
| ۷- د)  | ۸- ج)   | ۹- الف) |
| ۱۰- ب) | ۱۱- ب)  | ۱۲- d)  |

## آزمون نظری واحد کار ۲

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| ۱- د) | ۲- ج) | ۳- ب) |
| ۴- ج) | ۵- د) | ۶- ج) |
| ۷- ب) | ۸- ج) | ۹- a) |

### آزمون نظری واحد کار ۳

- ۱- د) (الف) ۲- ب) ۳- د) ۴- الف) ۵- الف) هر ترکیبی از سلول‌ها، سطرها و ستون‌ها را می‌توان به صورت ترکیبی انتخاب کرد. ۶- d)

### آزمون نظری واحد کار ۴

- ۱- ج) ۲- ب) گزینه د می‌توان به قلم‌هایی که در Excel در دسترس هستند قلم جدید اضافه کرد. ۳- الف) ۴- ب) ۵- د) ۶- ج) ۷- الف) ۸- الف) ۹- الف) البته پیش از ادغام، خطاری به کاربر داده می‌شود، چون با این کار محتوای یکی از سلول‌ها از بین خواهد رفت. ۱۰- ب) فقط سلول‌های مجاور را می‌توان در هم ادغام کرد.

- ۱۱- ج) ۱۲- الف) ۱۳- د) ۱۴- الف) ۱۵- الف) ۱۶- c)

### آزمون نظری واحد کار ۵

- ۱- ب) ۲- الف) ۳- ج) ۴- ب) ۵- ب) ۶- ج) ۷- ج) ۸- الف) ۹- الف) ۱۰- ب) ۱۱- الف) ۱۲- الف)

(ج-۱۵)

(الف-۱۴)

(ج-۱۳)

(d-17)

(d-16)

## آزمون نظری واحد کار ۶

(الف-۳)

(ج-۲)

(الف-۱)

(ج-۶)

(ب-۵)

(ج-۴)

(ب-۹)

(الف-۸)

(ج-۷)

(الف-۱۲)

(ج-۱۱)

(ب-۱۰)

۱۳- (ب) SUM یک تابع است.

۱۴- (الف) میانگین گیری با جمع کردن مقادیر و تقسیم کردن آن‌ها بر تعدادشان انجام می‌شود.

استفاده از تابع AVERAGE کار را ساده‌تر می‌کند، ولی بدون آن نیز می‌توان مقدار را محاسبه کرد.

(الف-۱۵)

۱۶- (ب) وقتی سلولی دارای فرمول را کپی می‌کنیم، در مقصد نیز فرمولی مشابه آن تولید

می‌شود.

(a-19)

(الف-۱۸)

(ج-۱۷)

(b-20)

## آزمون نظری واحد کار ۷

(د-۳)

(د-۲)

(ج-۱)

(ج-۶)

(ب-۵)

(د-۴)

(الف-۹)

(د-۸)

(الف-۷)

- (الف) - ۱۲                      (ب) - ۱۱                      (الف) - ۱۰  
(d - 15)                      (b - 14)                      (الف) - ۱۳

### آزمون نظری واحد کار ۸

۱- (ج) هرگونه جدول معمولی Excel که با آن به صورت لیست برخورد شود.

- (د) - ۲                      (الف) - ۳                      (ج) - ۴  
(د) - ۵                      (ج) - ۶                      (ج) - ۷  
(b - 8)                      (a - 9)

### آزمون نظری واحد کار ۹

- (ج) - ۱                      (د) - ۲                      (ب) - ۳  
(ب) - ۴                      (الف) - ۵                      (ج) - ۶  
۷- (ب) می توان محتوا را در Header صفحه‌ها قرار داد.

- (د) - ۸                      (b - 9)                      (a - 10)

### آزمون پایانی

- (ج) - ۱                      (الف) - ۲                      (ب) - ۳  
(الف) - ۴                      (ج) - ۵                      (د) - ۶  
(ج) - ۷                      (ب) - ۸                      (ج) - ۹  
(ج) - ۱۰

## فهرست منابع

- ویکیپدیا، دانشنامه آزاد (www.wikipedia.org)
- راهنمای فرمول نویسی در Excel، انتشارات دیباگران تهران، تألیف نادر خرمی‌راد
- Excel 2007 Bible، انتشارات Wiley، تألیف John Walkenbach
- Excel 2007 Formulas، انتشارات Wiley، تألیف John Walkenbach
- Excel 2007 Charts، انتشارات Wiley، تألیف John Walkenbach
- Teach Yourself Microsoft Excel 2007 in 24 Hours، انتشارات Sams، تألیف Trudi Reisner
- Excel for Starters، انتشارات O'Reilly، تألیف Matthew MacDonald
- Excel 2007 Inside Out، انتشارات Microsoft، تألیف Mark Dodge و Craig Stinson

