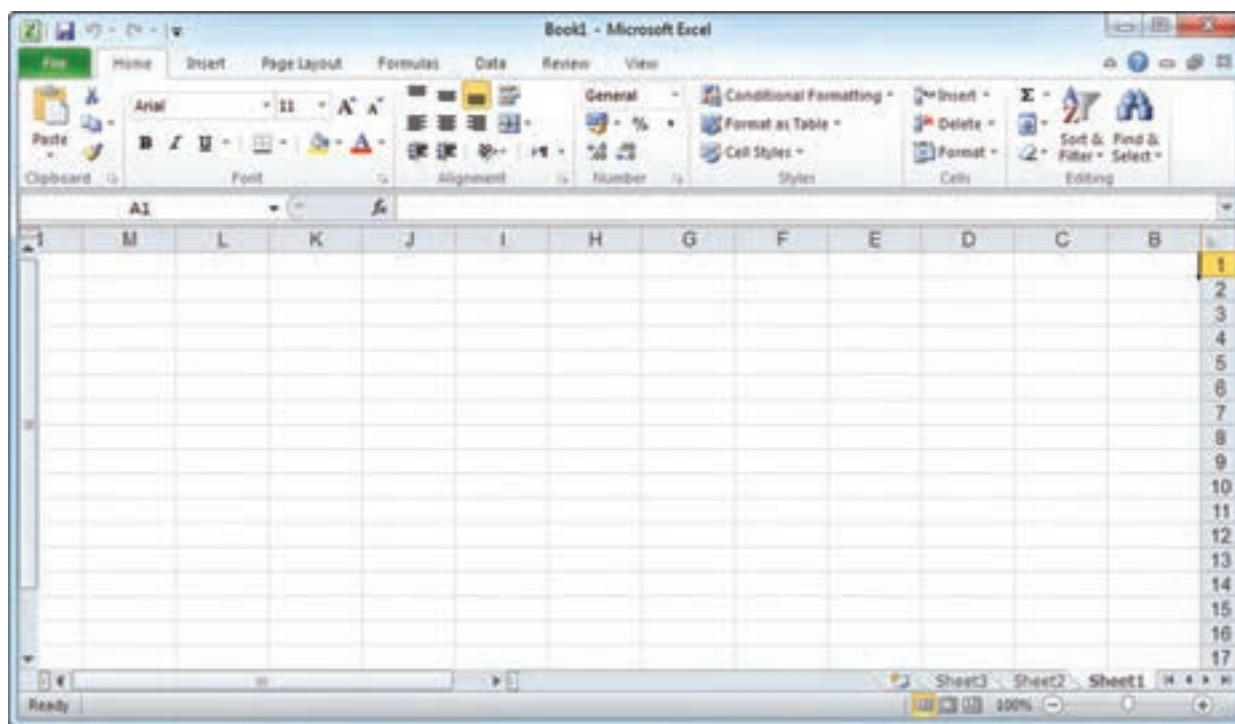


## صفحه گسترده Excel (۱)

- چگونه می‌توانید جدولی از داده‌های عددی و متنی برای انجام محاسبات ایجاد کنید؟
- چگونه می‌توانید محاسبات مورد نظر خود را روی داده‌های جدول انجام دهید؟
- چگونه می‌توانید از فرمول‌ها و توابع برای انجام محاسبات استفاده کنید؟
- چگونه می‌توانید انواع نمودارها را براساس داده‌ها تهیه کنید؟

برنامه‌های صفحه گسترده، معمولاً برای کار با داده‌های عددی به کار می‌روند. با استفاده از این برنامه‌ها می‌توان محاسبات مختلفی را با سرعت و دقت بالا، روی داده‌ها انجام داد و اطلاعات را در قالب جداول و نمودارها مشاهده کرد. در برنامه صفحه گسترده، هر پرونده، یک کتاب کار (Workbook) نامیده می‌شود که به‌طور پیش‌فرض، شامل سه صفحه به نام کاربرگ (Worksheet) است. پسوند پرونده‌ها در Excel 2010 به صورت پیش‌فرض، «.xlsx» است.

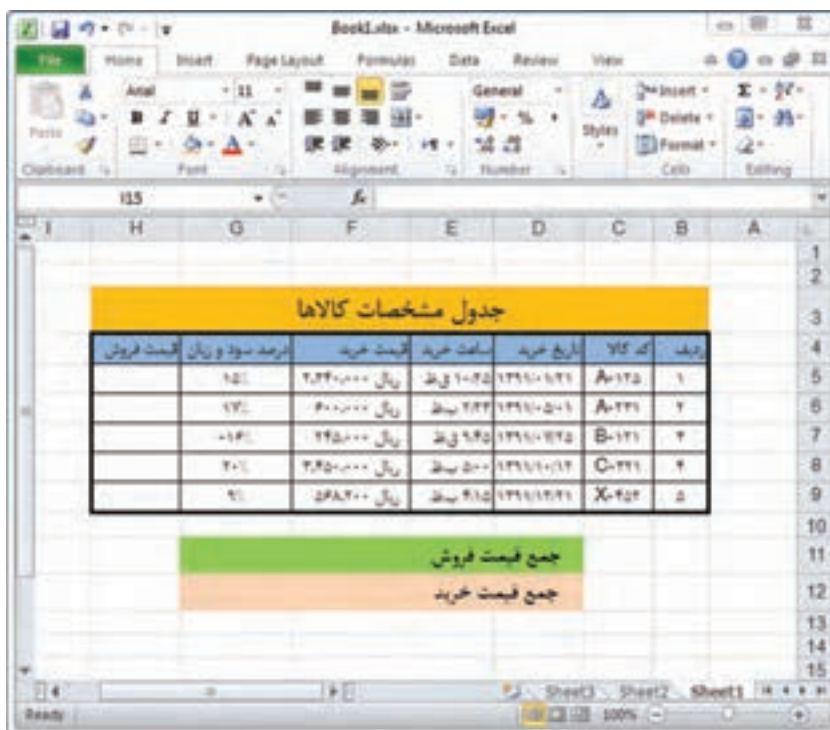
### ساختار پنجره Excel



شکل ۱-۱۰

## انواع داده‌ها

در جدول زیر، برخی از انواع داده‌های موجود در Excel را مشاهده می‌کنید:



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table titled "جدول مشخصات کالاها" (Goods Specifications Table). The table has 7 columns: "ردیف" (Row), "کد کالا" (Goods Code), "تاریخ خرید" (Purchase Date), "ساعت خرید" (Purchase Hour), "قیمت خرید" (Purchase Price), "درصد سود و زمان قیمت فروش" (Profit % and Selling Price Time), and "قیمت فروش" (Selling Price). The data rows are as follows:

ردیف	کد کالا	تاریخ خرید	ساعت خرید	قیمت خرید	درصد سود و زمان قیمت فروش	قیمت فروش
1	A-123	1391/05/11	10:35	ریال 2,220,000	12%	
2	A-221	1391/05/11	12:22	ریال 6,000,000	17%	
3	B-121	1391/05/12	10:35	ریال 225,000	14%	
4	C-221	1391/05/12	2:00	ریال 3,250,000	20%	
5	X-952	1391/12/11	9:15	ریال 258,200	9%	

Below the table, there are two summary cells: "جمع قیمت فروش" (Total Selling Price) in a green cell and "جمع قیمت خرید" (Total Purchase Price) in an orange cell.

شکل ۲-۱۰

عناوین ستون‌ها یا داده‌های مربوط به ستون «کد کالا» داده‌های متنی اند. داده‌های مربوط به ستون‌های «قیمت خرید» و «درصد سود» که امکان انجام عملیات محاسباتی روی آنها وجود دارد، داده‌های عددی‌اند.

داده‌های مربوط به ستون‌های «تاریخ خرید» از نوع تاریخ‌اند.

داده‌های مربوط به ستون‌های «ساعت خرید» از نوع زمان‌اند.

### نکته

هریک از انواع داده‌ها، در قالب‌های مختلفی قابل نمایش‌اند که با توجه به نوع کاربرد آنها، تنظیم می‌شوند.

## فعالیت ۱-۱۰ - طراحی یک جدول در محیط Excel

در محیط Excel، یک پرونده با داده‌های جدول شکل ۲-۱۰، ایجاد کنید.

الف) برنامه Excel را اجرا کنید.

۱- برای نمایش اعداد به صورت فارسی، از فونت‌های فارسی استفاده کنید و صفحه را از راست به چپ تنظیم کنید.

ب) در پرونده ایجاد شده، از زبانه Page layout، در قسمت Sheet options روی دکمه Sheet Right-to-Left کلیک کنید. (شکل ۱۰-۳)

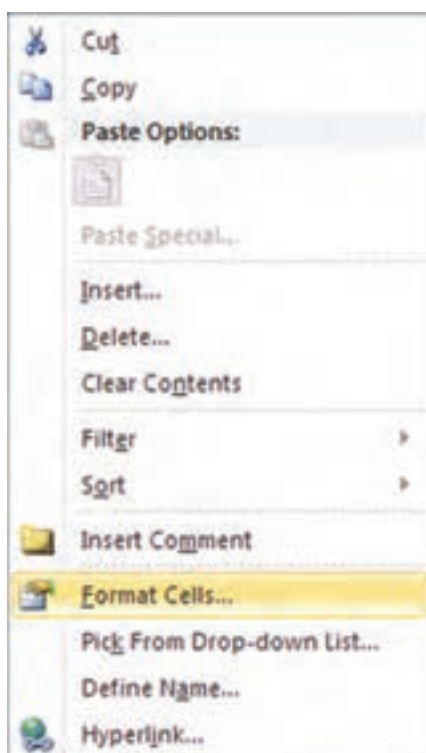


شکل ۱۰-۳

ج) در کاربرگ Sheet1 عناوین ستون‌های جدول را در سطر چهارم وارد کنید.

### نکته

- برای وارد کردن محتوای هر خانه، کافی است روی خانه مورد نظر کلیک کنید.
- برای رفتن به خانه‌های بعدی در یک سطر، می‌توانید از کلید Tab استفاده کنید.
- برای رفتن به خانه‌های بعدی در یک ستون، می‌توانید از کلید Enter استفاده کنید.
- برای تغییر عرض ستون و ارتفاع سطر می‌توانید با نگه داشتن نشانگر موشی روی خطوط مرزی و کشیدن آن، اندازه دلخواه را تعیین کنید.
- اگر علائم ##### به جای داده مربوط به یک خانه مشاهده شود، نشان دهنده این است که عرض ستون برای نمایش داده، کافی نیست.



شکل ۱۰-۴

د) کد کالاها را در ستون مربوطه وارد کنید.

ه) داده‌های مربوط به ستون «تاریخ خرید» را وارد کنید.

روش کار:

۱- خانه‌های D5 تا D9 را انتخاب کنید.

۲- روی آن کلیک راست کرده، Format Cells... را انتخاب کنید.

(شکل ۱۰-۴)

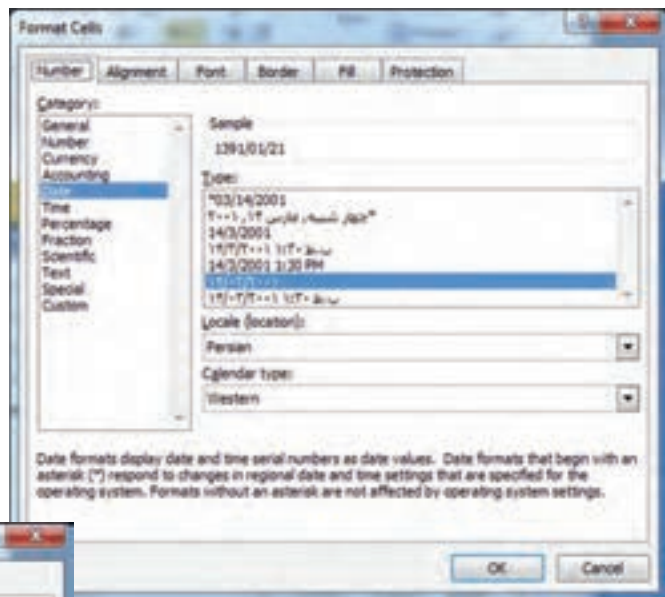
۳- در پنجره Format Cells، در زبانه Number، در قسمت:

Category، گزینه Date را انتخاب کنید. (شکل ۱۰-۵ الف)

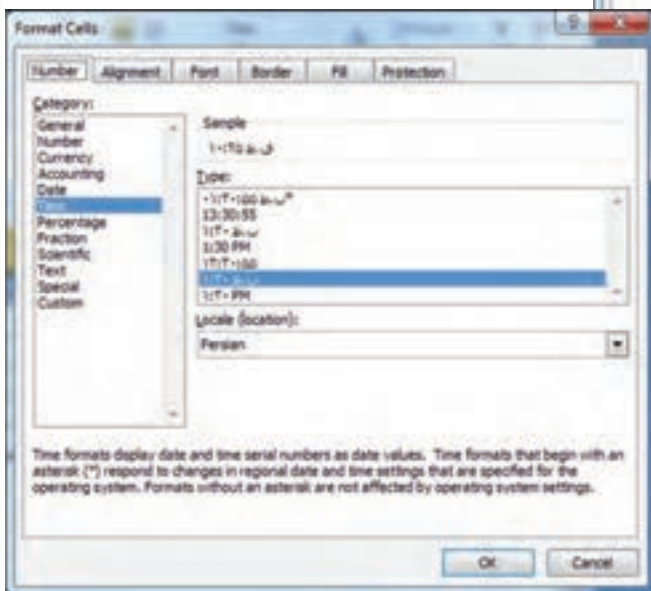
۴- در کادر: Type، قالب مناسب را برای تاریخ استفاده کنید.

۵- روی کلید Ok کلیک کنید.

۶- داده‌های مربوطه را در این خانه‌ها وارد کنید.



شکل ۱۰-۵ الف



شکل ۱۰-۵ ب

- و) داده‌های مربوط به ستون «ساعت خرید» را وارد کنید.
- روش کار: به روش مشابه مرحله (ه)، قالب بندی مناسب را برای نمایش ساعت خرید (Time) برای خانه‌های E5 تا E9 تعیین و داده‌های مربوطه را وارد کنید.
- ز) داده‌های مربوط به ستون «قیمت خرید» را پس از تعیین قالب بندی واحد پول (Currency) وارد کنید.
- ح) داده‌های مربوط به ستون «درصد سود و زیان» را پس از تعیین قالب بندی درصد (Percentage) وارد کنید.
- ط) عنوان جدول را وارد کنید.
- روش کار:
- ۱- خانه B3 تا H3 را انتخاب کنید.
  - ۲- از زبانه Home، در قسمت Alignment روی دکمه Merge&Center کلیک کنید. (شکل ۱۰-۶)



شکل ۱۰-۶

- به این ترتیب این ۷ تا خانه با هم ادغام می‌شوند.
- ۳- عنوان جدول را در خانهٔ مربوطه وارد کنید.
- ی) داده‌های سایر خانه‌های جدول را مطابق شکل وارد کنید.
- ک) پرونده را به نام Exam1 ذخیره کنید.

## فعالیت ۲-۱۰ انجام محاسبات در Excel

الف) در پروندهٔ Exam1، «قیمت فروش» برای هر کالا، «جمع قیمت خرید» و «جمع قیمت فروش» را محاسبه و در خانه‌های مربوطه درج کنید.

روش کار:

- ۱- روی خانه H5 کلیک کنید.
- ۲- در این خانه فرمول «=F5\*G5+F5» را وارد کنید. (شکل ۷-۱)
- ۳- محتوای خانهٔ H5 را در خانه‌های H6 تا H9 رونویس کنید.
- با این ترتیب قیمت فروش هر کالا در خانهٔ مربوطه درج می‌شود.

ردیف	کد کالا	تاریخ خرید	قیمت خرید	قیمت فروش	تیرمذ بود و زبان	قیمت فروش
۱	A-۱۲۵	۱۳۹۱/۰۱/۲۱	۱۰۰۰۰ ریال	۱۰۰۰۰ ریال	۱۰۰۰۰ ریال	۱۰۰۰۰ ریال
۲	A-۲۲۱	۱۳۹۱/۰۵/۰۱	۲۰۰۰۰ ریال	۲۰۰۰۰ ریال	۲۰۰۰۰ ریال	۲۰۰۰۰ ریال
۳	B-۱۲۱	۱۳۹۱/۰۷/۲۵	۳۰۰۰۰ ریال	۳۰۰۰۰ ریال	۳۰۰۰۰ ریال	۳۰۰۰۰ ریال
۴	C-۲۲۱	۱۳۹۱/۰۱/۱۲	۵۰۰۰۰ ریال	۵۰۰۰۰ ریال	۵۰۰۰۰ ریال	۵۰۰۰۰ ریال
۵	X-۲۵۲	۱۳۹۱/۱۲/۲۱	۹۱۵ ریال	۹۱۵ ریال	۹۱۵ ریال	۹۱۵ ریال

شکل ۷-۱۰

## نکته

- برای وارد کردن فرمول در یک خانه، درج علامت «=» در ابتدای آن الزامی است.
- عملوندهای یک فرمول، اعداد یا نشانی خانه‌های دیگرند.
- هنگامی که محتوای یک خانه را که نتیجه محاسبه یک فرمول است، در خانه‌های دیگر رونوشت می‌کنید، نشانی‌ها به طور نسبی تغییر می‌کنند.

۴- روی خانه F11 کلیک کنید.

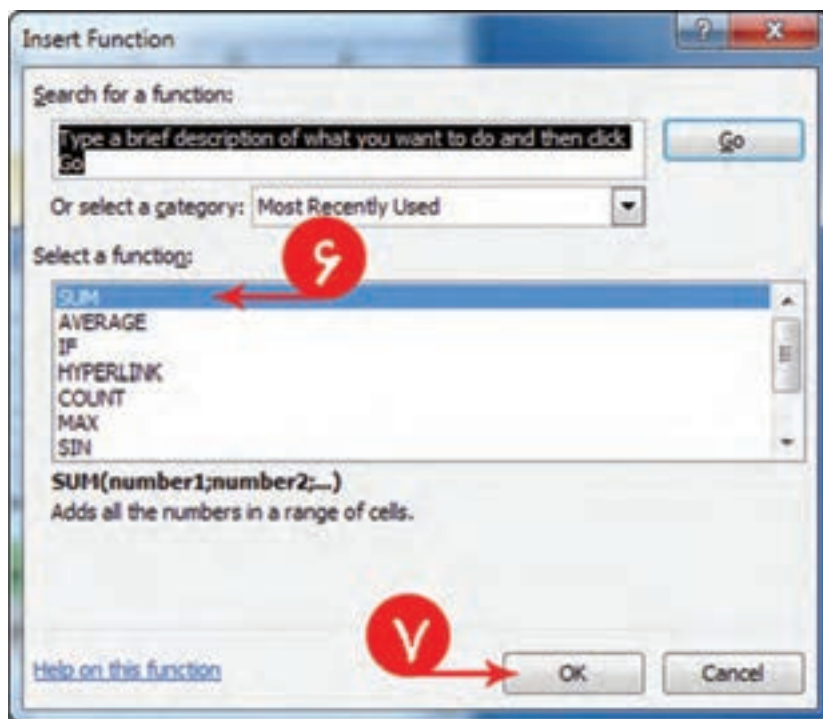
۵- در نوار فرمول، روی دکمه fx (Insert Function) کلیک کنید.

به این ترتیب علامت «=»، در نوار فرمول درج می‌شود.

۶- در پنجره Insert Function، در قسمت Select a Function، تابع SUM را انتخاب کنید. (شکل

۱۰-۸)

۷- روی کلید Ok کلیک کنید.



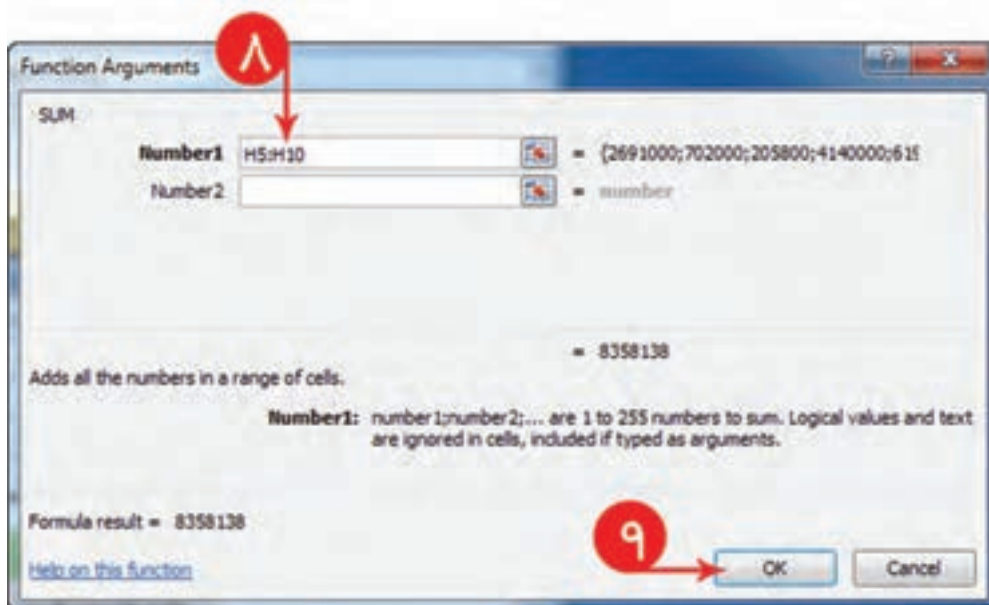
شکل ۱۰-۸

۸- در پنجره Function Arguments در کادر Number1، محدوده خانه‌ها را H5: H9 تعیین کنید.

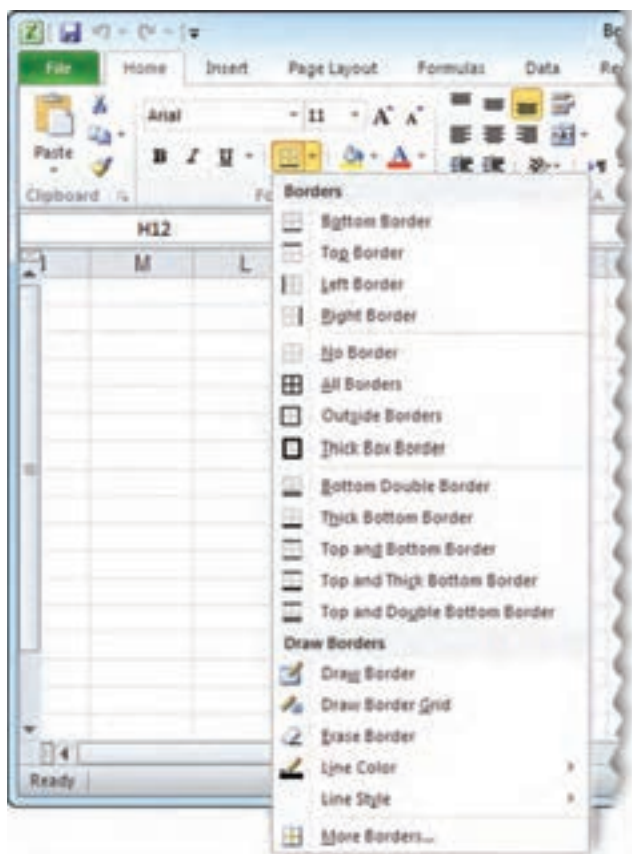
(شکل ۱۰-۹)

۹- روی کلید Ok کلیک کنید.

به این ترتیب «جمع قیمت فروش» در خانه مربوطه درج می‌شود.



شکل ۹-۱۰



شکل ۱۰-۱۰

۱۰- در خانه F12، «جمع قیمت خرید» را محاسبه و درج کنید.  
 (ب) کادربندی جدول را انجام دهید.

روش کار:

۱- محدوده مورد نظر را برای کادربندی انتخاب کنید.

۲- در قسمت Font، از زبانه Bottom Borders روی دکمه Bottom Borders کلیک کنید.

۳- در گزینه‌های ظاهر شده، کادر مورد نظر را انتخاب کنید. (شکل ۱۰-۱۰)

(ج) نوع و اندازه قلم متن و رنگ زمینه خانه‌های جدول را به دلخواه تعیین کنید.

(د) پرونده را ذخیره کنید.

## صفحه گسترده Excel (۲)

فعالیت ۱۱-۱- درج سطر و ستون در جدول  
در محیط Excel، فهرست اسامی و نمرات دانش‌آموزان را طبق جدول زیر وارد کنید. محتوای خانه‌های خالی جدول نمرات را نیز محاسبه و درج کنید.

نام خانوادگی	زبان	ریاضی	شیمی	فارسی	عربی	انگلیسی	معدل دانش‌آموز
احمدی	۱۷	۱۷	۲۰	۱۸	۱۴	۱۴	
حسینی	۱۸	۱۷	۱۴	۲۰	۱۵,۵	۱۷	
جوادی	۱۹	۱۸,۵	۱۷,۵	۱۹,۵	۱۸,۵	۱۵,۵	
تاجزاد	۲۰	۱۴	۱۷,۵	۱۷	۱۸,۵	۱۹	
میانگین نمره هر درس							
پایین‌ترین نمره							
پایین‌ترین نمره							

شکل ۱۱-۱

الف) در Sheet1 جدولی با محتوای شکل ۱۱-۱ تهیه کنید.  
روش کار:

۱- داده‌های تعیین شده را در خانه‌های مربوطه وارد کنید.

۲- کادربندی مناسب برای جدول ایجاد کنید.

۳- خانه‌های مربوط به عناوین را مطابق شکل ۱۱-۱ ادغام کنید.

ب) یک ستون برای نمرات درس فیزیک، قبل از ستون مربوط به درس شیمی اضافه کنید. نمرات زیر را به ترتیب برای این درس وارد کنید.

نمرات درس فیزیک: ۱۵، ۱۷,۵، ۱۹,۵، ۱۳,۵

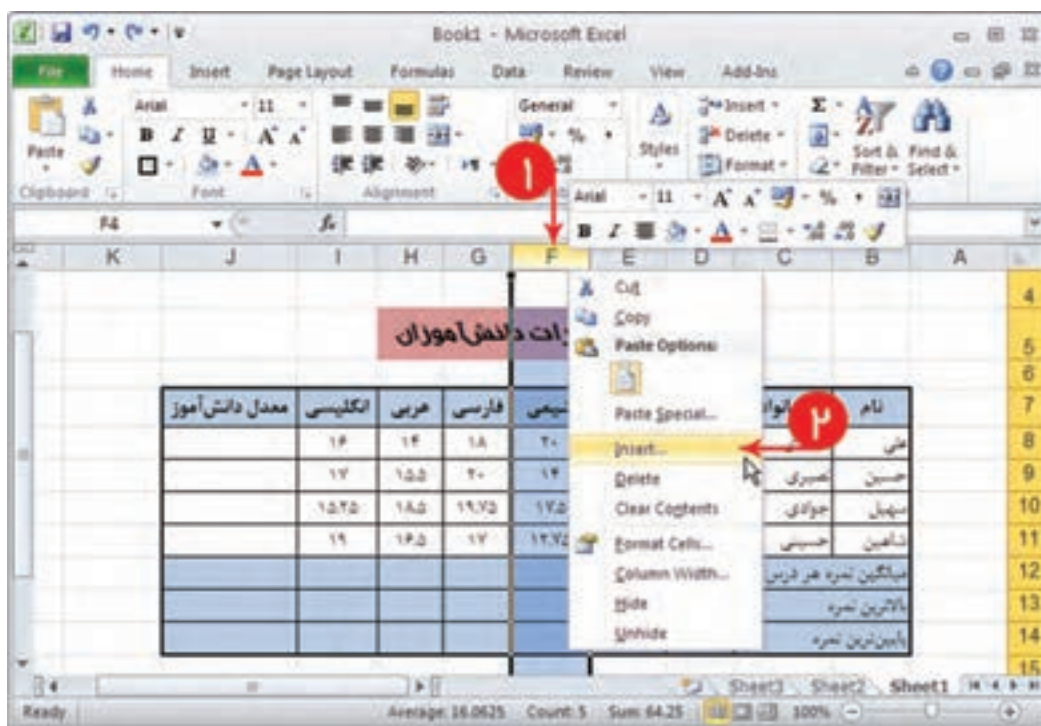


روش کار :

۱- روی عنوان ستون مربوط به درس شیمی (F)، کلیک کنید.

به این ترتیب ستون مربوطه انتخاب می شود.

۲- روی ستون انتخاب شده راست کلیک و از گزینه‌گان ظاهر شده روی گزینه Insert کلیک کنید.



شکل ۲-۱۱

۳- در ستون ایجاد شده، عنوان و نمرات درس فیزیک را وارد کنید.

ج) یک سطر برای یک دانش آموز جدید اضافه کنید. نام و نمرات زیر را برای این دانش آموز وارد کنید :

مهدی محمودی ۱۹ ۲۰ ۱۶,۵ ۱۵ ۱۶ ۱۶ ۱۸,۷۵

روش کار :

۱- سطر مربوط به «میانگین نمره در هر درس» (سطر ۱۲) را انتخاب کنید.

۲- روی سطر انتخاب شده راست کلیک کنید و از گزینه‌گان ظاهر شده روی گزینه Insert کلیک کنید.

۳- در سطر ایجاد شده، اطلاعات مربوط به دانش آموز جدید را وارد کنید.

### نکته

● برای حذف سطر و ستون، پس از انتخاب سطر یا ستون مورد نظر، روی آن راست کلیک کرده، گزینه Delete را انتخاب کنید.

## فعالیت ۱۱-۲- کار با توابع در Excel

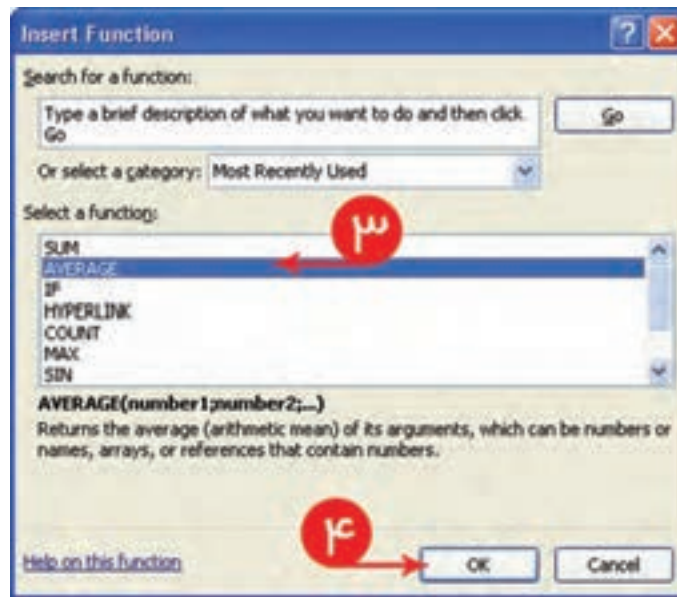
الف) معدل هر دانش آموز را محاسبه و درج کنید.

روش کار:

۱- روی خانه مربوط به معدل اولین دانش آموز کلیک کنید.

۲- در نوار فرمول روی دکمه  $f_x$  کلیک کنید.

۳- در پنجره ظاهر شده، از فهرست توابع، تابع AVERAGE را انتخاب کنید.



شکل ۱۱-۳

### نکته

• در صورتی که تابع مورد نظر، در فهرست توابع مشاهده نشود، می‌توانید با نوشتن نام تابع در کادر «Search for a function» و کلیک روی دکمه Go (با انتخاب گزینه All از فهرست (Or select a category)) به تابع مورد نظر دست یابید.

۴- روی کلید Ok کلیک کنید.

۵- در پنجره Function Arguments، در کادر Number1، محدوده تعیین شده برای محاسبه میانگین را مشخص کنید.

### نکته

• محدوده پیش فرض برای محاسبه یک تابع را می‌توانید بر اساس نیاز مسئله تغییر دهید.



شکل ۴-۱۱

۶- روی کلید Ok تلیک کنید.

به این ترتیب، معدل اولین دانش آموز، در خانه مربوط به آن درج می شود.

۷- برای نمایش معدل با دو رقم اعشار، روی این خانه تلیک راست کنید.

۸- از گزینه‌گان ظاهر شده، گزینه «Format Cells...» را انتخاب کنید.

۹- در زبانه «Number»، در قسمت

«Category» گزینه Number را انتخاب کنید.



شکل ۵-۱۱

۱۰- در کادر «Decimal Places»، عدد ۲ را تعیین کنید.

۱۱- روی کلید Ok تلیک کنید.

۱۲- مطابق شکل ۱۱-۶، نشانگر موشی را روی گوشهٔ پایین سمت چپ کادر خانهٔ مذکور قرار دهید تا به شکل «+» در بیاید. در این حالت، کلید چپ موشی را نگه دارید و تا خانهٔ مربوط به معدل آخرین دانش‌آموز بکشید. به این ترتیب، معدل هر دانش‌آموز، محاسبه و درج می‌شود.



شکل ۱۱-۶

## نکته

● در Excel، پر کردن خودکار خانه‌های جدول را AutoFill می‌نامند.

- (ب) میانگین نمره برای درس رایانه را در خانهٔ مربوطه، محاسبه کنید.
- (ج) با استفاده از AutoFill، میانگین نمرات سایر دروس و معدل کل دانش‌آموزان را محاسبه و درج کنید (نمرات را با دو رقم اعشار نمایش دهید).
- (د) بالاترین نمرهٔ درس رایانه را تعیین کنید.
- روش کار:
- ۱- روی سلول D13 کلیک کنید.
  - ۲- روی دکمهٔ  $f_x$  کلیک کنید.
  - ۳- در پنجرهٔ ظاهر شده، تابع MAX را انتخاب کنید.
  - ۴- روی کلید Ok کلیک کنید.
  - ۵- در پنجرهٔ ظاهر شده، محدودهٔ مناسب را تعیین کنید.
  - ۶- روی کلید Ok کلیک کنید.
- (ه) بالاترین نمره برای سایر دروس و بالاترین معدل را تعیین کنید.
- (و) پایین‌ترین نمره برای هر درس و پایین‌ترین معدل را تعیین کنید (برای این کار، از تابع MIN استفاده کنید).
- (ز) اسامی دانش‌آموزان را بر حسب الفبای «نام و نام خانوادگی» آنان مرتب کنید.

روش کار :

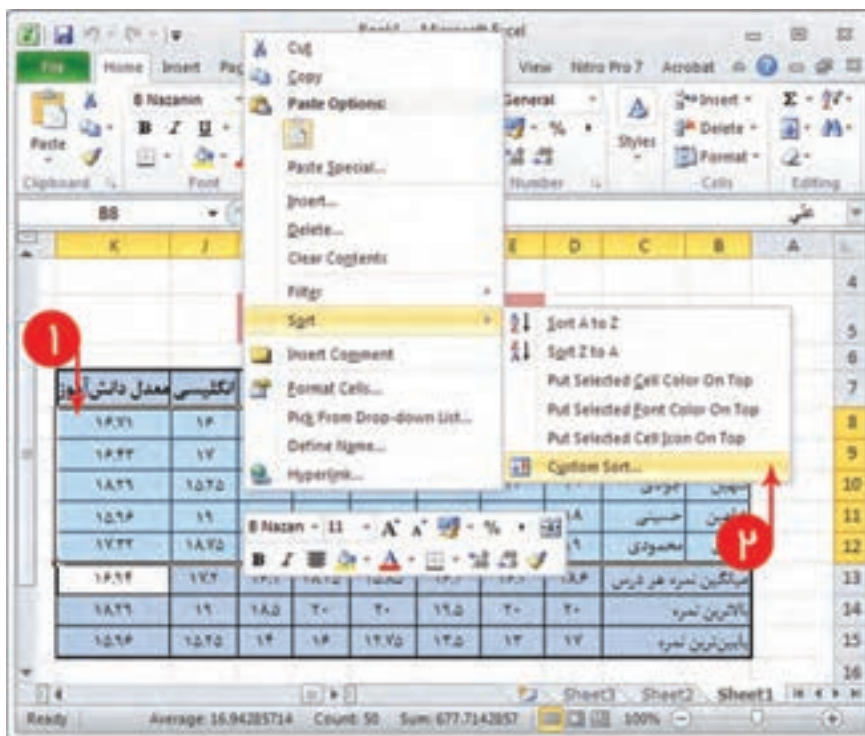
۱- محدوده مشخص شده در شکل را انتخاب کنید. (شکل ۷-۱۱)

جدول نمرات دانش آموزان

نام	نام خانوادگی	زبان	ریاضی	فیزیک	شیمی	فارسی	عربی	انگلیسی	معدل دانش آموز
علی	محمدی	۱۷	۱۷	۱۵	۲۰	۱۸	۱۴	۱۶	۱۸.۷۱
حسین	خسروی	۱۸	۱۳	۱۷.۵	۱۴	۲۰	۱۵.۵	۱۷	۱۸.۴۳
سپهر	جوادلی	۱۹	۱۸.۵	۱۹.۵	۱۹.۵	۱۹.۵	۱۸.۵	۱۵.۵	۱۸.۲۶
ناهمان	حسینی	۲۰	۱۳	۱۳.۵	۱۷.۵	۱۷	۱۹.۵	۱۶	۱۵.۶۶
بهادی	محمدی	۱۶	۱۶	۲۰	۱۵	۱۶	۱۶	۱۸.۷۵	۱۷.۳۳
امیرنگین نمره غیر درس		۱۸.۶	۱۶.۶	۱۶.۶	۱۵.۵	۱۸.۱.۵	۱۶.۱	۱۷.۲	۱۶.۱۴
پانزدهم نمره		۲۰	۲۰	۱۹.۵	۲۰	۲۰	۱۸.۵	۱۶	۱۸.۲۶
پانزدهم نمره		۱۷	۱۳	۱۳.۵	۱۷.۵	۱۶	۱۶	۱۵.۵	۱۵.۶۶

شکل ۷-۱۱

۲- روی محدوده انتخاب شده راست کلیک کنید و گزینه Custom Sort را از زیر گزینه Sort انتخاب کنید. (شکل ۸-۱۱)



شکل ۸-۱۱



شکل ۹-۱۱

۳- در پنجره ظاهر شده، در فهرست «Sort by»، عنوان «نام خانوادگی» را انتخاب کنید.

۴- روی دکمه «Add Level» کلیک کنید و در فهرست «Then by»، عنوان «نام» را انتخاب کنید. (شکل ۹-۱۱)

۵- روی کلید «Ok» کلیک کنید.

### نکته

- می‌توانید مرتب‌سازی داده‌ها را با استفاده از «Add Level» بر حسب چند ستون، اولویت‌بندی کنید.
- با مرتب شدن داده‌های ستون تعیین شده در فرمان «Sort»، داده‌های سطرها محدود، به طور خودکار جابه‌جا می‌شوند.

ح) برای خانه‌های مربوط به میانگین معدل دانش‌آموزان و بالاترین و پایین‌ترین نمره معدل، توضیح (Comment) مناسب درج کنید.

روش کار:

- ۱- روی خانه مربوط به میانگین معدل دانش‌آموزان، کلیک راست کنید.
- ۲- از گزینه‌ها ظاهر شده، گزینه «Insert Comment» را انتخاب کنید.
- ۳- در کادر ظاهر شده، عبارت «میانگین معدل دانش‌آموزان» را وارد کنید.



شکل ۱۰-۱۱

۴- در محل دیگری از صفحه، تلیک کنید.

به این ترتیب، یک علامت قرمز، در گوشه خانه مربوطه ظاهر می شود. برای مشاهده توضیحات درج شده، کافی است نشانگر موشی را روی این خانه قرار دهید.

۵- توضیحات مناسب برای دو خانه مربوط به «بالاترین معدل» و «پایین ترین معدل» را درج کنید. (ط) پرونده را به نام Exam2 ذخیره کنید و از محیط Excel خارج شوید.

### فعالیت ۳-۱۱- رسم نمودار ستونی

الف) نمودار ستونی معدل دانش آموزان را در فعالیت ۲-۱۱ رسم کنید.

#### نکته

برای انتخاب ستون هایی که در کنار هم نیستند ابتدا یک ستون را انتخاب و سپس با نگه داشتن دکمه ctrl ستون های بعدی را انتخاب کنید.

روش کار :

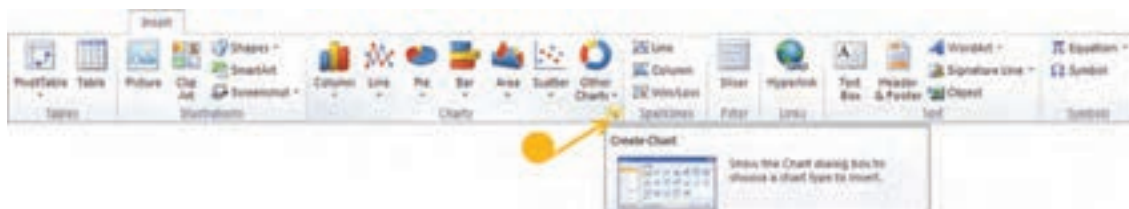
۱- ستون های مربوط به نام، نام خانوادگی و معدل دانش آموز را انتخاب کنید.

۲- از زبانه Insert، در قسمت Charts روی Create Chart تلیک کنید. (شکل ۱۱-۱۱)



شکل ۱۱-۱۱

۳- در پنجره ظاهر شده، نوع ستونی (Column) را انتخاب کنید. (شکل ۱۱-۱۲)



شکل ۱۱-۱۲

۴- در کادر سمت راست، حالت دلخواه را انتخاب کنید.

۵- روی کلید Ok تلیک کنید.

بدین ترتیب نمودار ستونی رسم می‌شود. (شکل ۱۳-۱۱)



شکل ۱۳-۱۱

ب) در نمودار روی هر ستون، معدل دانش‌آموز را درج کنید.

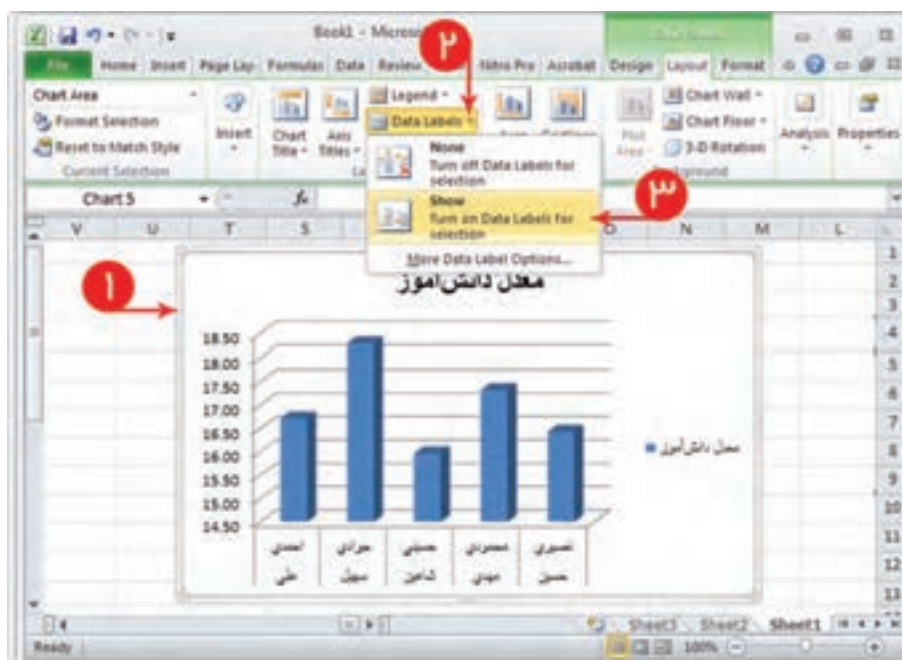
روش کار:

۱- نمودار را انتخاب کنید.

با انتخاب نمودار، زبانه Chart Tools ظاهر می‌شود.

۲- روی Data Labels از زبانه Layout کلیک کنید.

۳- از گزینه‌ها ظاهر شده، روی گزینه Show کلیک کنید.



شکل ۱۴-۱۱



ج) عناوین محور عمودی را «معدل» و محور افقی را «اسامی» قرار دهید.  
روش کار:

۱- نمودار را انتخاب کنید.

۲- روی Axis Titles از زبانه Layout کلیک کنید.

۳- برای عنوان محور افقی از زیرگزینهگان Primary Horizontal Axis Title روی Title Below Axis کلیک کنید.

۴- روی Axis Title نمودار دوبار کلیک کنید و عنوان «اسامی» را وارد کنید و جای آن را نیز تغییر دهید.

۵- برای عنوان محور عمودی از زیرگزینهگان Primary Vertical Axis Title روی Horizontal Title کلیک کنید و در آن «معدل» را وارد کنید.



شکل ۱۵-۱۱

د) روی Switch Row/Column از زبانه Design کلیک کنید و نحوه نمایش نمودار را بررسی کنید.



شکل ۱۶-۱۱

ه) پرونده را ذخیره کنید.

## فعالیت ۴-۱۱- چاپ جدول و نمودار

جدول و نمودار پرونده Exam2 را چاپ کنید.

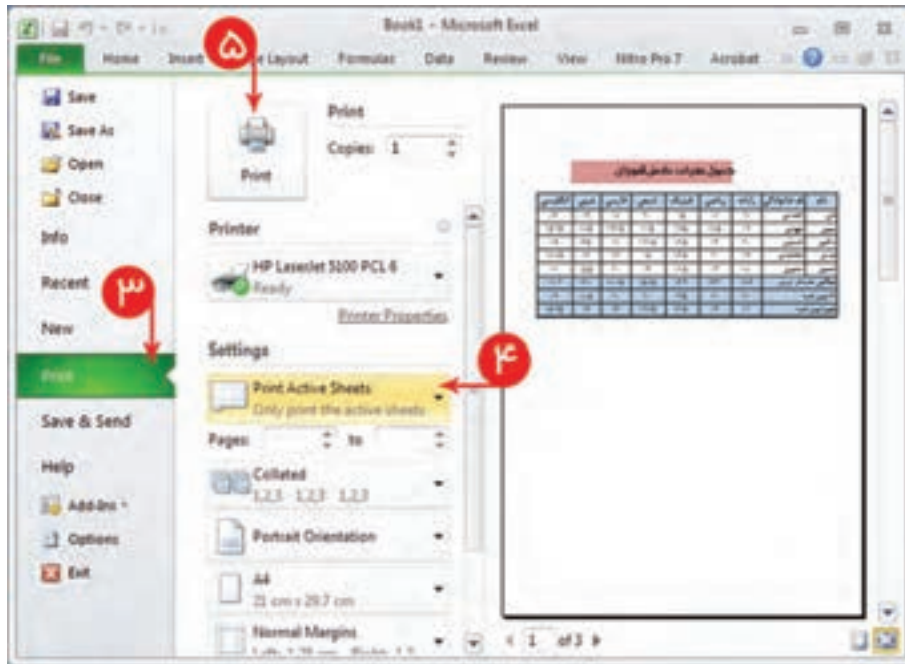
روش کار:

۱- برای چاپ جدول، روی یک خانه خارج از نمودار کلیک کنید.

۲- برای چاپ نمودار، روی نمودار کلیک کنید.

۳- از گزینه‌های File، گزینه Print را انتخاب کنید.

۴- در قسمت Settings، گزینه Print Active Sheets را انتخاب کنید.



شکل ۱۱-۱۲

۵- روی دکمه Print کلیک کنید.

### نکته

- در قسمت Settings می‌توانید با انتخاب گزینه Print Entire Workbook، کلیه کاربرگ‌های پرونده را برای چاپ تعیین کنید. با انتخاب Print Selection می‌توانید فقط محدوده انتخاب شده از یک برگ را چاپ کنید.
- در همین قسمت Print، می‌توانید اندازه، جهت و حاشیه کاغذ را تعیین کنید.

## تمرین عملی

- ۱- پس از حذف یا اضافه کردن سطر یا ستون در جدول، تغییرات محدوده یک فرمول یا تابع را بررسی کنید.
- ۲- جدولی برای پرداخت حقوق کارکنان یک شرکت به شرح زیر بسازید :

نام	دستمزد روزانه	روزهای کارکرد	حقوق	وام	خالص دریافتی
علی احمدی	ریال ۳۰,۰۰۰/۰۰	۲۲		ریال ۱۰۰,۰۰۰,۰۰	
حسین نصیری	ریال ۲۵,۰۰۰/۰۰	۲۱		ریال ۲۰۰,۰۰۰,۰۰	
سهیل جوادی	ریال ۳۵,۰۰۰/۰۰	۲۲		ریال ۲۵۰,۰۰۰/۰۰	
شاهین حسینی	ریال ۴۰,۰۰۰/۰۰	۱۸		ریال ۳۰۰,۰۰۰/۰۰	

در تهیه این جدول موارد زیر را رعایت کنید :

- از فرمول‌های مناسب جهت محاسبه حقوق و خالص دریافتی استفاده کنید.
  - اطلاعات مربوط به سه کارمند دیگر را نیز به آن اضافه کنید.
  - جمع کل مبلغ پرداخت شده برای وام و حقوق پرداختی در یک ماه را پیدا کنید.
  - پرونده را با نام «حقوق» ذخیره کنید.
  - داده‌ها را براساس نام افراد مرتب کنید.
  - مجدداً پرونده را ذخیره کنید.
  - در صورت امکان کاربرد را چاپ کنید.
- ۳- نمودار مقایسه‌ای قیمت خرید و قیمت فروش را در جدول پرونده Exam1 رسم کنید.
- (راهنمایی: برای انتخاب خانه‌های غیرمجاور در یک جدول، کلید Ctrl را نگه دارید و روی خانه‌های مورد نظر تلیک کنید.)
- ۴- الف) جدول زیر را بر اساس میزان علاقه‌مندی دانش‌آموزان کلاس خود به هریک از موضوعات، تکمیل و آن را در Excel وارد کنید.

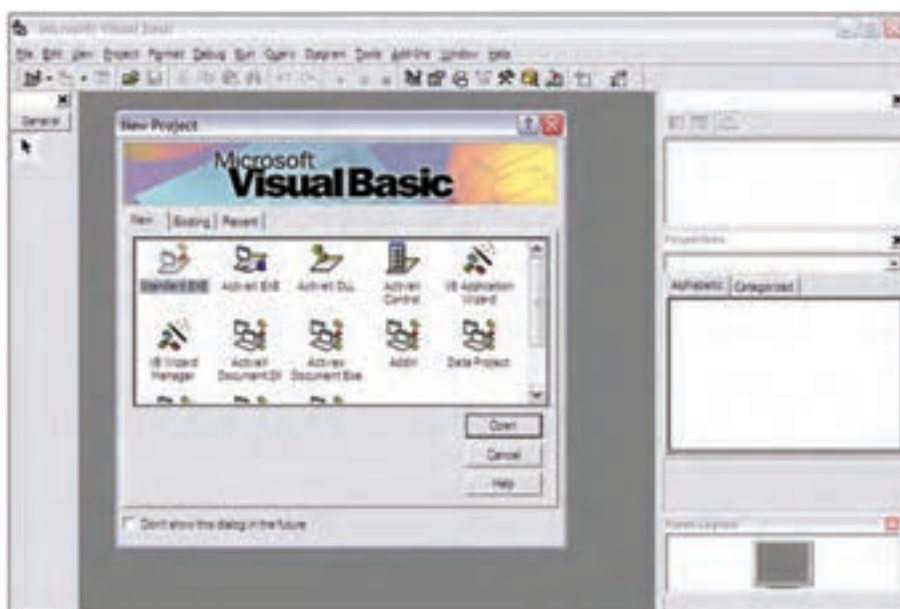
موضوع	تعداد دانش‌آموزان علاقه‌مند
Windows	
Word	
Internet	
Excel	

- ب) نمودار مقایسه‌ای این داده‌ها را به شکل دایره‌ای (pie) رسم کنید (درصد فراوانی هر موضوع را در نمودار نمایش دهید).

## ویژوال بیسیک (۱)

برای استفاده از برنامه ویژوال بیسیک باید ابتدا آن را در رایانه نصب کنید. در محیط ویندوز ۷، برنامه VB, Setup را اجرا کنید تا نام این برنامه در گزینگان All Programs ظاهر شود.

برای ورود به محیط برنامه VB روی نام برنامه در گزینگان All Programs کلیک کنید، تا صفحه اول آن مانند شکل ۱۲-۱ ظاهر شود.



شکل ۱-۱۲

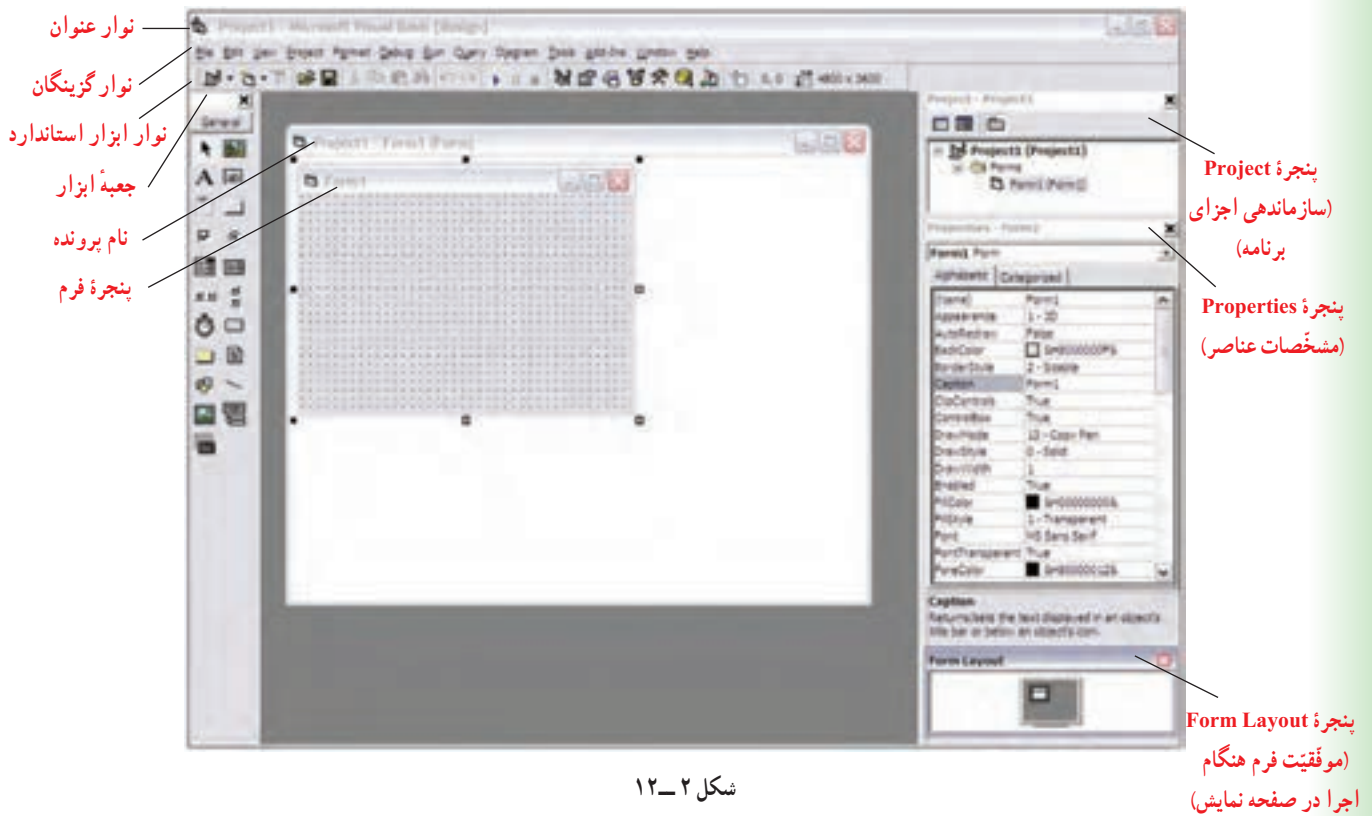
در صفحه‌ای که مشاهده می‌کنید، به‌طور پیش‌فرض نقشک 'Standard EXE' فعال است. برای ادامه کار روی دکمه Open کلیک کنید (با کلید Enter را فشار دهید)؛ یک پرونده جدید ایجاد می‌شود.

### ساختار پنجره ویژوال بیسیک

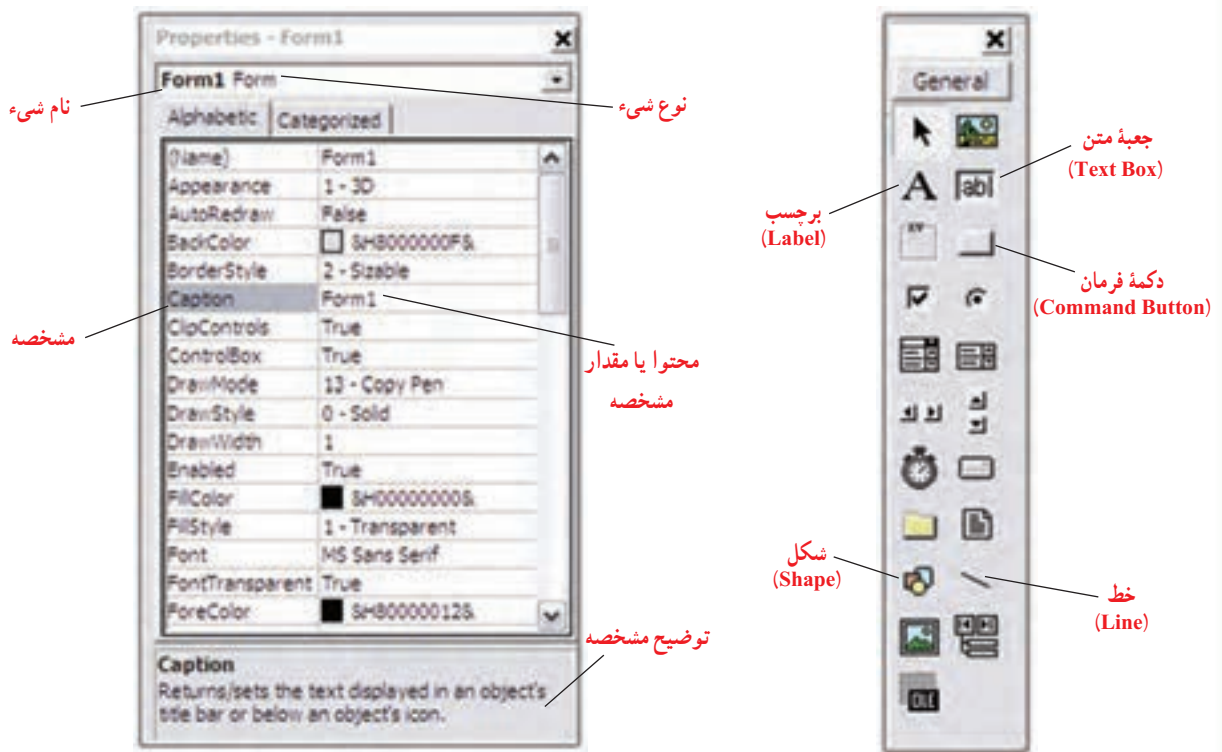
در شکل ۱۲-۲ مشاهده می‌کنید، ویژوال بیسیک به‌طور پیش‌فرض نام برنامه جدید را Project ۱ و نام فرم را Form ۱ قرار داده است. این اجزا در پنجره Project نمایش داده می‌شوند. برای تهیه هر پروژه در برنامه VB باید ابتدا فرم مناسبی در پنجره فرم طراحی

۱- برنامه‌ای است که می‌توانید آن را ترجمه یا اجرا کنید.

کنیم. طراحی فرم به وسیله قرار دادن عناصر یا اشیاء (Object) که در جعبه ابزار (Tool Box) است، انجام می شود.



شکل ۲-۱۲



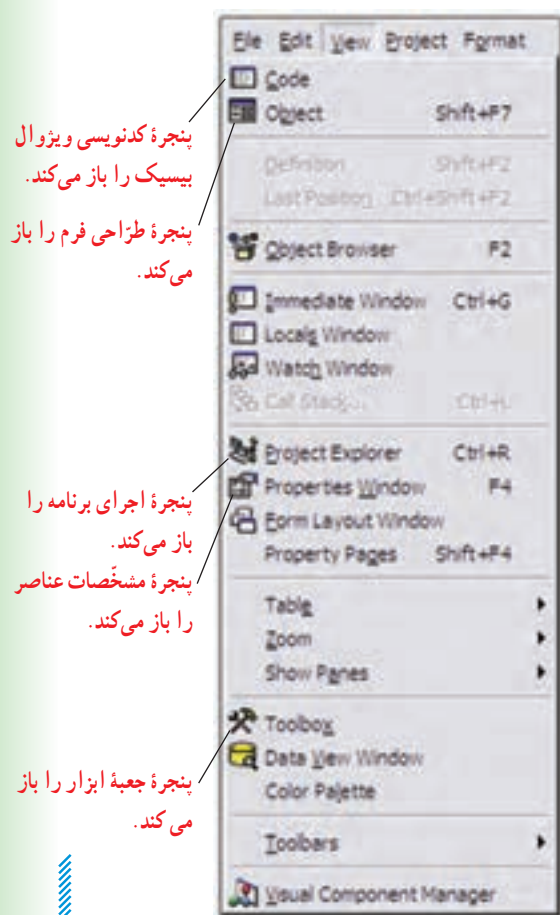
شکل ۳-۱۲-ب - پنجره مشخصات شیء

شکل ۳-۱۲-الف - جعبه ابزار

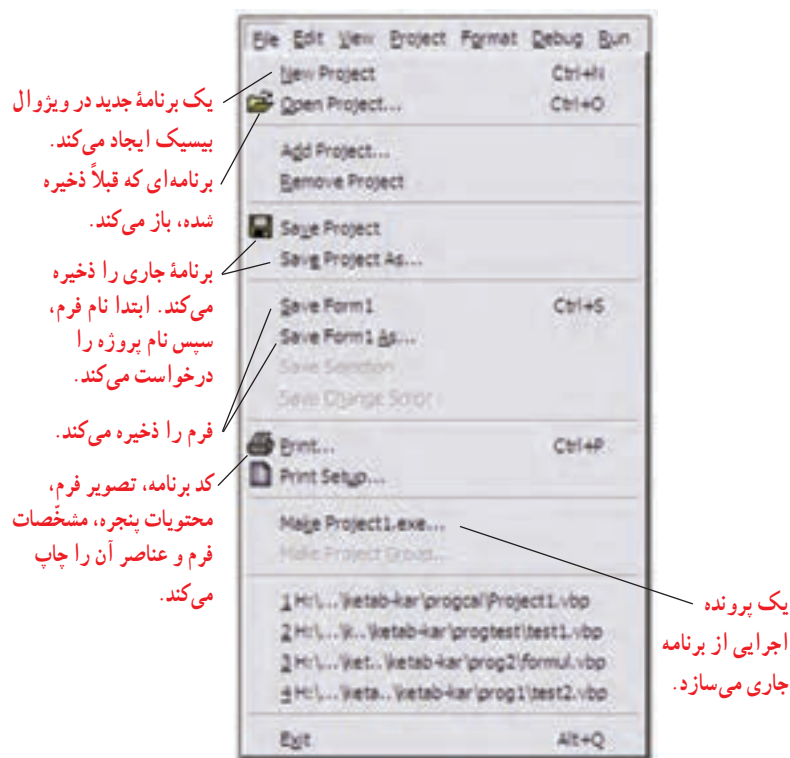
## نکته

- هر شیء دارای مشخصه‌های پیش فرض است و برنامه‌نویس می‌تواند آنها را به دلخواه تغییر دهد.
- به‌طور پیش فرض نام شیء (Name) و عنوان شیء (Caption) در پنجره مشخصات همانند و یکسان است.
- در برنامه‌نویسی از نام شیء استفاده می‌شود.
- هنگام اجرای برنامه، محتوای عنوان شیء، روی شیء مشاهده می‌شود.

در شکل ۴-۱۲، گزینه‌های مربوط به گزینگان‌های File و View از نوار گزینه را (که بیشتر استفاده می‌شوند)، مشاهده می‌کنید.



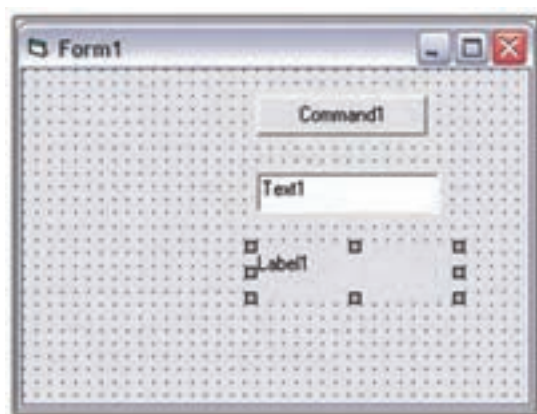
شکل ۴-۱۲ (ب) گزینه‌های گزینگان View



شکل ۴-۱۲ (الف) گزینه‌های گزینگان File

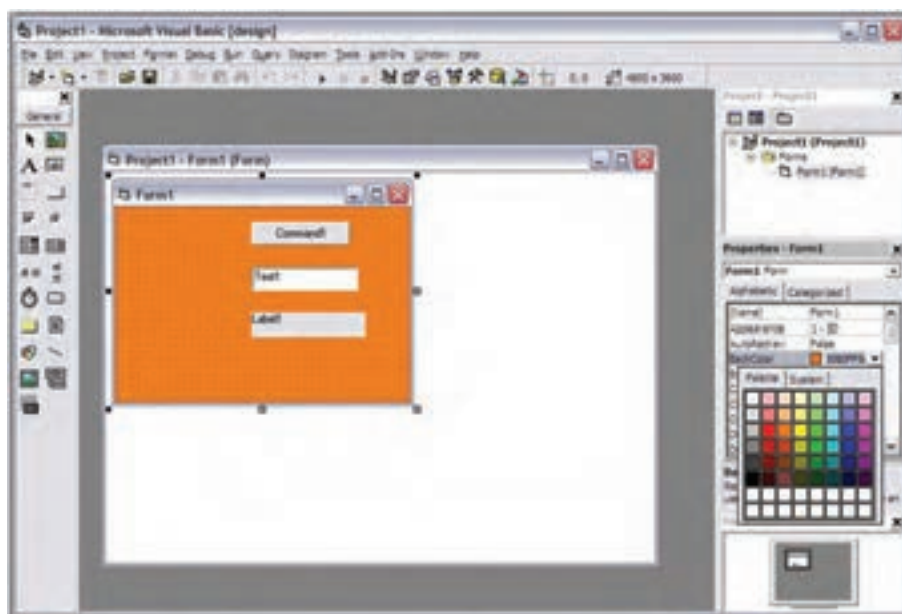
## فعالیت ۱-۱۲-تهیه یک پروژه در ویرال بسیک

الف) یک دکمه فرمان (Command Button)، یک جعبه متن (Text Box) و یک برجسب (Label) را از جعبه ابزار انتخاب کنید و روی Form1، زیر هم قرار دهید. (شکل ۵-۱۲)



شکل ۱۲-۵


- ب) با انتخاب هر شیء در پنجره مشخصات (Properties)، تغییرات مربوط به آن شیء را به شکل زیر اعمال کنید :
- رنگ زمینه فرم (Back color) را به دلخواه تغییر دهید. (شکل ۱۲-۶)
  - عنوان (Caption) دکمه فرمان را «RUN» قرار دهید.
  - اندازه و نوع قلم (Font) مربوط به عنوان دکمه فرمان را تغییر دهید.
  - رنگ قلم برچسب (Fore color) را تغییر دهید.
  - ابعاد (Height , Width) جعبه متن را تغییر دهید.
  - فاصله جعبه متن و برچسب از سمت چپ (Left) را طوری تعیین کنید که دقیقاً زیرهم قرار بگیرند.




شکل ۱۲-۶- تغییر رنگ زمینه فرم

- ج) پنجره مشخصات (Properties) را ببندید.
- د) با استفاده از گزینه‌های View و انتخاب Properties Window ، پنجره Properties را مجدداً باز کنید.

## نکته

- برنامه را به سه روش می‌توانید اجرا کنید :
- تلیک روی دکمه شروع  (Start) در نوار ابزار استاندارد
- انتخاب گزینه شروع (Start) در گزینه‌گان Run
- فشردن کلید F5

ه) برنامه را اجرا کنید.

- و) با تلیک روی دکمه  (End)، اجرای برنامه را متوقف کنید.
- ز) با تلیک روی پنجره فرم، به محیط طراحی فرم بازگردید (یا در گزینه‌گان View، روی گزینه Object تلیک کنید).
- ح) فرم طراحی شده را به نام Prog1 ذخیره کنید.
- روش کار :

- ۱- از گزینه‌گان File، گزینه Save Form1 . frm As... را انتخاب کنید.
  - ۲- در پنجره Save File As در کادر «File name:»، نام فرم را وارد کنید.
  - ۳- روی کلید Save تلیک کنید.
- ط) برنامه را به نام Test1 ذخیره کنید.

روش کار :

- ۱- از گزینه‌گان File، گزینه Save Project As... را انتخاب کنید.
  - ۲- در پنجره ظاهر شده، نام پرونده را وارد کنید.
  - ۳- روی کلید Save تلیک کنید.
- ی) از محیط برنامه VB خارج شوید.

## نکته

- در ویژوال بیسیک، فرم‌ها با پسوند .frm و برنامه‌ها با پسوند .vbp ذخیره می‌شوند.

## فعالیت ۲-۱۲- طراحی پروژه بازی با رنگ

الف) فرمی طراحی کنید که شامل محتوای زیر باشد :

- ۱- یک شکل (Shape) بیضی با رنگ دلخواه
- ۲- سه برچسب با رنگ‌های متفاوت دلخواه.

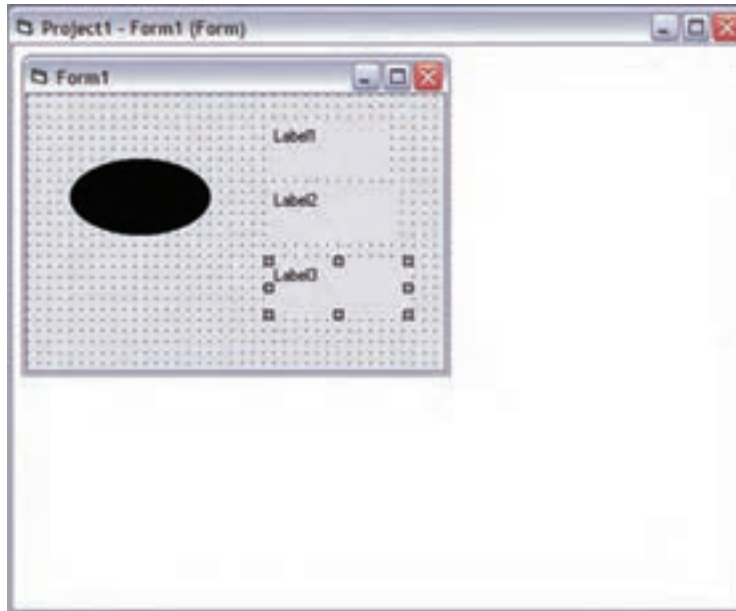
روش کار ۱ :

- ۱- وارد برنامه VB شوید.

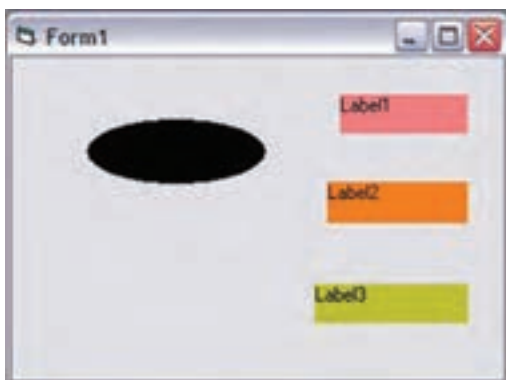


- ۲- شکل هندسی (Shape) را از جعبه ابزار انتخاب و در فرم رسم کنید.
  - ۳- در پنجره مشخصات این شکل (Shape \_ Properties) وارد شوید.
  - ۴- از مشخصه Shape، عبارت oval - 2 را انتخاب کنید؛ شکل بیضی می شود.
  - ۵- از مشخصه Fill style، عبارت Solid - 0 را انتخاب کنید؛ رنگ بیضی مشخص می شود.
  - ۶- برای تغییر رنگ بیضی از مشخصه Fill Color رنگ دلخواه را انتخاب کنید.
- روش کار ۲ :

۱- سه برچسب (Label) روی فرم قرار دهید. (شکل ۷-۱۲)



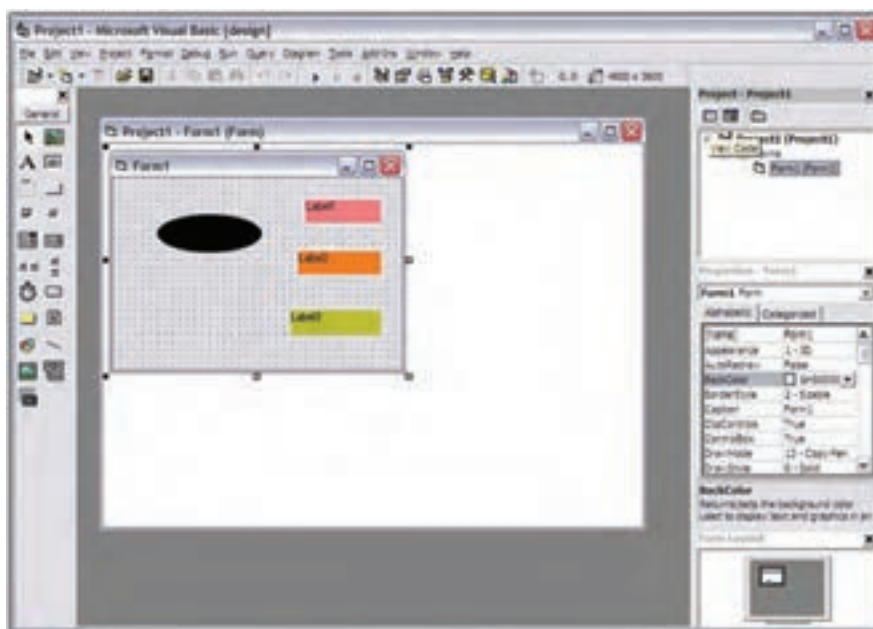
شکل ۷-۱۲- فرم طراحی شده



شکل ۸-۱۲- اجرای فرم طراحی شده

- ۲- با انتخاب هریک از این برچسب ها، در پنجره مشخصات، در مشخصه Back Color رنگ موردنظر را از زبانه Palette برگزینید. سه رنگ متفاوت برای سه برچسب که با رنگ بیضی نیز یکسان نباشد، انتخاب کنید.
  - ۳- برنامه را اجرا و فرم طراحی شده را مشاهده کنید. (شکل ۸-۱۲)
  - ۴- از اجرای برنامه خارج شوید.
- (ب) برنامه ای بنویسید که با تلیک روی هر برچسب رنگ بیضی به رنگ برچسب تبدیل شود.
- روش کار :

- ۱- در پنجره Project Explorer، گزینه Viewcode را انتخاب کنید. می توانید در گزینه View گزینه Code را انتخاب کنید، تا پنجره کدنویسی باز شود. (شکل ۹-۱۲)

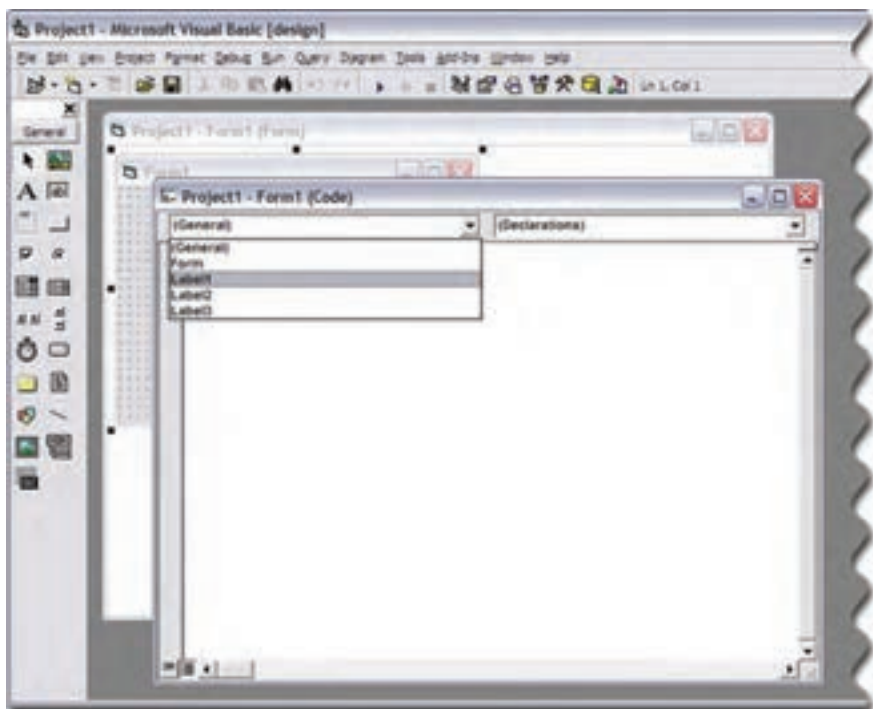


شکل ۹-۱۲- باز کردن پنجره کدنویسی

## نکته

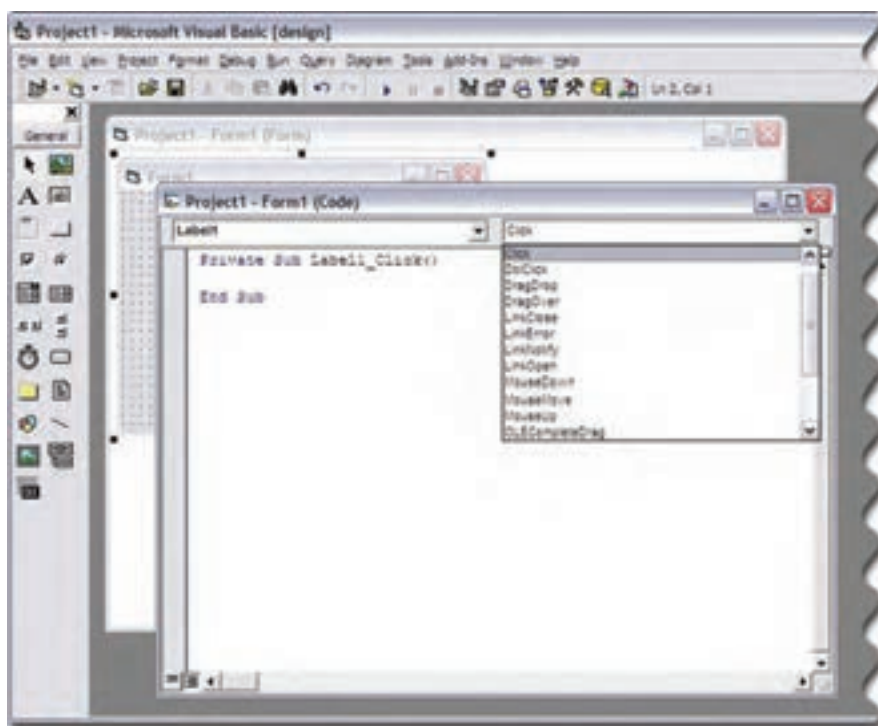
● هر شیء، رویدادهای (Event) مربوط به خود را دارد.

۲- در فهرست اشیاء، Label1 را انتخاب کنید. (شکل ۱۰-۱۲)



شکل ۱۰-۱۲

۳- در فهرست رویدادها، Click را انتخاب کنید. (شکل ۱۱-۱۲)



شکل ۱۱-۱۲

۴- بین دو عبارت ( ) Private Sub Label1\_Click و End Sub که در صفحه ظاهر می‌شود، دستور زیر را وارد کنید تا رنگ بیضی به رنگ برچسب شود.

shapel.Fill Color = label1.Back Color

تذکر ۱: با نوشتن نام شیء و گذاشتن علامت نقطه (.)، فهرستی از تمام مشخصه‌هایی که در پنجره مشخصات آن شیء وجود دارد، ظاهر می‌گردد.

با انتخاب مشخصه موردنظر از این فهرست دیگر نیازی به نوشتن آن مشخصه نیست. (شکل ۱۲-۱۲)

در صورتی که نام شیء اشتباه نوشته شود، این فهرست ظاهر نمی‌شود.

تذکر ۲: در صورتی که جای عبارت‌های دو طرف تساوی عوض شود، رنگ برچسب به رنگ بیضی درمی‌آید؛ زیرا همواره محتوای عبارت سمت راست در متغیر سمت چپ تساوی جایگزین می‌شود.

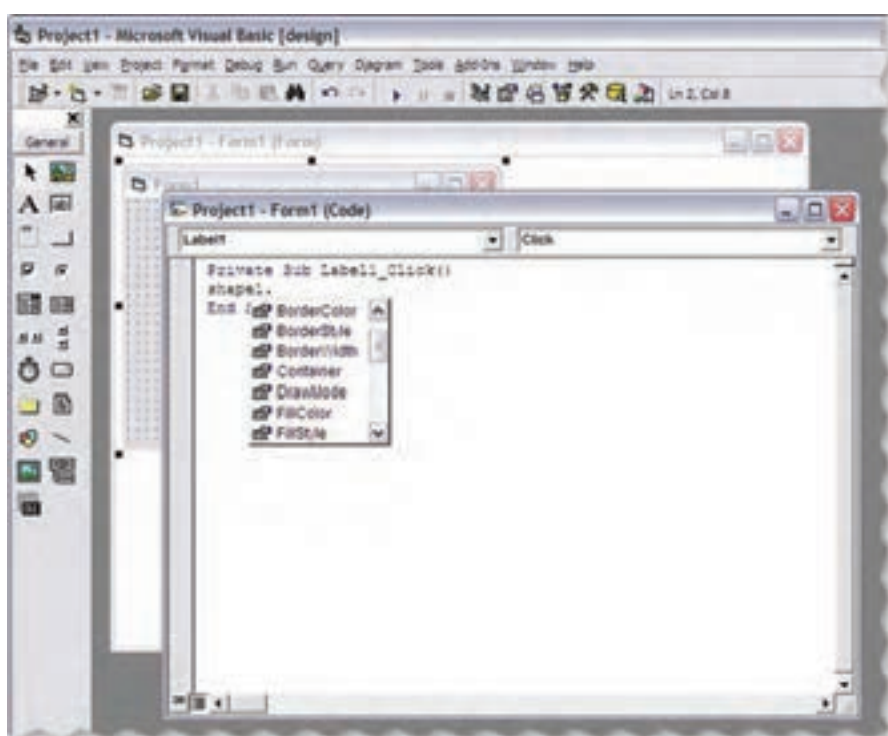
۵- برنامه را اجرا کنید.

۶- روی label1 کلیک کنید. رنگ بیضی به رنگ label1 تبدیل می‌شود.

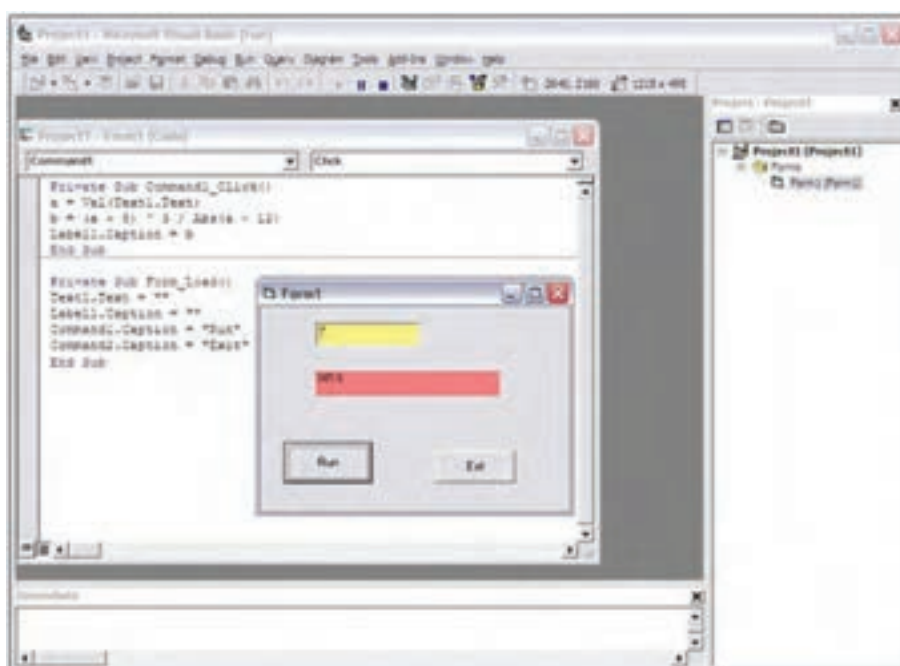
۷- از اجرا خارج شوید.

۸- مراحل ۲ تا ۴ را برای Label2 انجام دهید. در دستور، Label1 را به Label2 تغییر دهید.

۹- برای Label3 در فهرست رویدادها گزینه Dbclick را انتخاب کنید. سپس دستور مرحله ۴ را برای Label3 بنویسید.



شکل ۱۲-۱۲



شکل ۱۳-۱۲

۱۰- برنامه را اجرا کنید.

۱۱- با کلیک روی Label1 و Label2 رنگ بیضی را عوض کنید. با دوبار کلیک روی Label3 رنگ

بیضی را به رنگ Label3 تبدیل کنید.

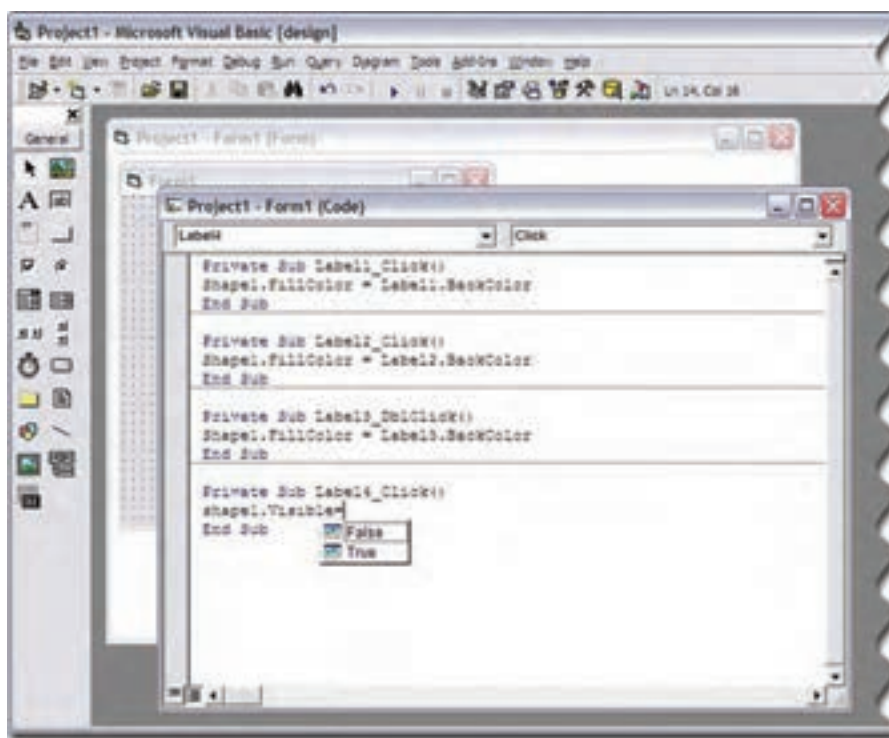
ج) برنامه را تعمیم دهید.

– دو برچسب به فرم اضافه کنید. با تلیک یکی از آنها شکل بیضی ناپدید شود. با تلیک برچسب دیگر، بیضی ظاهر گردد.

روش کار :

۱– دو برچسب روی فرم قرار دهید (Label4 و Label5)

۲– در پنجره برنامه‌نویسی شیء Label4 و رویداد Click را انتخاب کنید. و این دستور را بنویسید.  
Shapel. Visible = False (شکل ۱۴-۱۲).



شکل ۱۴-۱۲

تذکر : برای پنهان کردن اشیا باید مشخصه Visible را تغییر دهید. انتخاب False برای پنهان کردن و انتخاب True برای ظاهر کردن است.

۳– برای Label5 مرحله ۲ را انجام دهید، و گزینه True را در دستور انتخاب کنید.

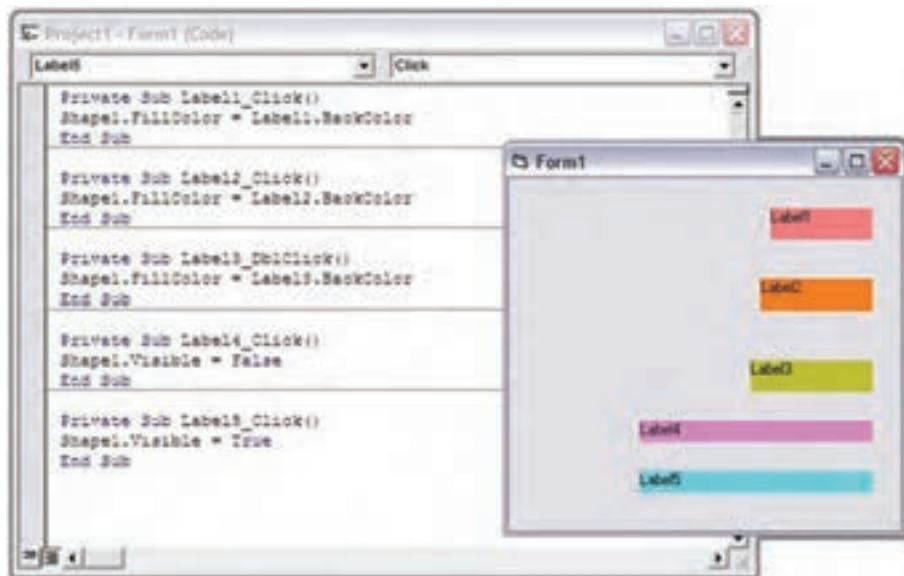
۴– برنامه را اجرا کنید و عملکرد تمام برچسب‌ها را بررسی کنید. (شکل ۱۵-۱۲)

۵– از اجرا خارج شوید.

د) فرم طراحی شده را به نام Prog2 ذخیره کنید.

ه) برنامه را به نام Test2 ذخیره کنید.

و) از برنامه خود یک پرونده اجرایی بسازید و نقشک آن را روی میزکار قرار دهید.



شکل ۱۵-۱۲

روش کار :

- ۱- از گزینه‌های File مربوط به ایجاد پرونده اجرایی (.exe) را انتخاب کنید.
  - ۲- در پنجره Make Project، در کادر "Save in:" محل ذخیره پرونده را Desktop تعیین کنید.
  - ۳- نام پرونده مورد نظر را در کادر "Filename:" وارد کنید.
  - ۴- روی کلید OK کلیک کنید.
- ز) از محیط VB خارج شوید و برنامه خود را روی میزکار رایانه اجرا کنید. آیا در این حالت، می‌توانید کد برنامه را مشاهده کنید و آن را تغییر دهید؟

## تمرین عملی

به فرمی که در فعالیت ۲-۱۲ طراحی کرده‌اید، سه برجسب دیگر اضافه کنید. سپس به برنامه دستوراتی اضافه کنید که با تلیک روی هریک از این برجسب‌ها شکل بیضی تبدیل به یکی از اشکال هندسی دیگر مانند مستطیل، مربع یا دایره شود.