

# آشنایی با بانکهای اطلاعاتی

تالیف: حمید تهرانی

زمستان ۱۳۸۶

## مقدمه:

در طول حیات بشر قطعاً دو انقلاب رخ داده است؛ انقلاب صنعتی در اوایل دهه ۱۸۲۰ و انقلاب اطلاعات در دهه ۱۹۵۰، موقعیت انقلاب اطلاعات همانند انقلاب صنعتی است، هر چند که انقلاب صنعتی باعث تغییر در جامعه آن زمان شد ولی این تغییرات تا اختراع راه‌آهن نتوانست تغییر عمده‌ای محسوب شود در اصل می‌توان گفت راه‌آهن عنصر انقلابی واقعی انقلاب صنعتی بود که باعث تغییر افق دید انسان آن دوران شد، انقلاب اطلاعات هم با ساخت اولین کامپیوتر متولد شد ولی آن عنصر انقلابی، چند دهه بعد از تولد در دهه ۱۹۹۰ با پیدایش تجارت الکترونیک نمودار شد، تجارت الکترونیک همانند راه‌آهن افق دید انسان‌های عصر خود را تغییر داده است. تجارت الکترونیک جغرافیای ذهنی انسان‌های عصر خود را تغییر داده است، با راه‌آهن انسان بر فاصله‌ها چیره گشت و با تجارت الکترونیک این فاصله‌ها کلاً از بین رفته است.

صنعت IT در جهان امروز از سال ۲۰۰۰ به بعد تحولات بسیاری را بخود دیده است. در سازمان‌های کارآمد امروز استفاده از فناوری اطلاعات یکی از مهمترین عوامل موفقیت سازمان است و در کشورما نیز موضوع فناوری چندان سالی است که مورد توجه مدیران و دست‌اندرکاران و صاحب‌نظران در این حوزه قرار گرفته است. طبیعت سازمان‌ها و نیاز آنها به اطلاعات به عنوان پشوانه‌ای برای حیات غیر قابل انکار است. امروزه، گردآوری، تولید، انباشت و بازیابی اطلاعات به یک منبع بزرگ قدرت تبدیل شده است. شکاف دیجیتالی بین کشورهای توسعه یافته و جهان سوم ناشی از سطح اطلاعات ذخیره شده بصورت دیجیتالی و پردازش آن می‌باشد.

بر اساس قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران در اصل دوم در بند ۶ بخش ب؛ یکی از راه‌های رسیدن به کرامت و ارزش‌الای انسان و آزادی توأم با مسئولیت او در برابر خدا را استفاده از علوم و فنون و تجارب پیشرفته بشری و تلاش در پیشبرد آنها می‌داند.

در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی ایران بعنوان کشوری توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه، با هویت اسلامی و انقلابی، الهام بخش در جهان اسلام معرفی شده است.

توسعه فناوری اطلاعات نه تنها وظیفه دولت و دستگاه‌های وابسته بلکه وظیفه هر فرد ایرانی است. فراگیری و آموزش فناوری اطلاعات برای همه لازم و ضروری است. در این راستا نقش اساتید و مربیان از طریق آموزش حضوری و نوشتن کتابهای مناسب با وضعیت جامعه ما و ارائه راه‌کارهای عملی از طریق بررسی کیس‌ها بسیار موثر است.

هر فردی در امور روزمره شخصی و اداری خود با اطلاعات سروکار دارد. یک دفترچه تلفن ساده، صورت‌دخا و خرج روزانه، لیست کتب کتابخانه شخصی تا اسناد و مدارک اداری همه با اطلاعات سروکار دارند

ما در جمع آوری، بایگانی و استفاده از اطلاعات روشهای متفاوت را بکار می گیریم. اغلب افراد در بایگانی و بازیابی اطلاعات مشکل دارند و نمی توانند سازوکاری را برای سامان دهی به اطلاعات مورد نیاز خود طراحی و اجراء کنند.

نوشته حاضر سعی در بیان روشی در تشکیل بانک اطلاعاتی با موضوعات مختلف با ابزار فناوری اطلاعات را دارد.

## بخش اول:

### مبانی بانک های اطلاعاتی

بانک اطلاعاتی نرم افزاری است که قادر به انجام وظایف ذیل باشد.

#### - ذخیره داده و اطلاعات بصورت دیجیتالی با شکلهای جدولی و فرمی

تفاوت داده و اطلاعات :

تفاوت داده (Data) و اطلاعات (Information) در تعریف علمای علم اطلاعات در پردازش می دانند، اطلاعات داده های پردازش شده است تحلیلگر اطلاعات که موضوعات متفاوت را مورد بررسی قرار می دهد در جمع آوری از طریق پرسشنامه و مصاحبه و ابزارهای دیگر داده ها را جمع آوری می کند و با پردازش داده ها حاصل کار اطلاعات خواهد بود. داده (Data) گروهی از حروف، اعداد می باشد که بیانگر حقایق موجود در کلمات است. در ذخیره داده ها و اطلاعات به دو شکل عمل می شود داده ها به صورت انفرادی در غالب فرم های جمع آوری می شوند و یا بصورت دسته جمعی در غالب جداول قابل نگهداری می باشند. البته دو مفهوم فرم و جدول می توانند یکی هم باشند یعنی اینکه داده های ذخیره شده در جداول می توانند در غالب فرم ها چه انفرادی یا دسته جمعی نمایش داده شوند.

چه داده هایی باید جمع آوری شوند؟

سازمان باید برای بهترین تصمیم گیری ها داده هایی را جمع آوری و ثبت کند. برای موثر بودن داده های جمع آوری شده نیاز به یک استراتژی جمع آوری داده ها می باشد که در آن نوع داده ها، شیوه جمع آوری و نگهداری آنها مورد بررسی قرار می گیرد، سوالاتی که باید در این استراتژی به آن پاسخ داد عبارت است از:

- کدامیک از داده های حقیقی در مورد فعالیت سازمان باید ثبت شوند.
- آیا داده های ثبت شده کافی هستند.
- چه مدت داده ها را باید ثبت کنیم؟
- چگونه داده ها را جمع آوری، ثبت و نگهداری کنیم؟
- داده ها را چگونه ارائه کنیم؟
- در آینده، چگونه اهداف سازمان خود را بر مبنای آنها قرار دهیم؟

نتیجه پاسخ گویی به سوالات می تواند در تدوین استراتژی جمع آوری داده ها کمک کند.

#### - جستجو و بازیابی اطلاعات براساس شاخص های مشخص شده توسط کاربر

یکی از اهداف استفاده از فناوری اطلاعات، تسهیل در امر جستجو و بازیابی اطلاعات است. زمانی که حجم داده ها زیاد باشد و کاربر دقیقا نمی داند مشخصات مورد جستجو چیست بانک اطلاعاتی با در اختیار قراردادن ابزار مناسب مشکل را می تواند حل کند.

ابزارهای مناسب جستجو عبارتند از

الف: جستجوی دقیق

در این نوع دقیقاً کلمه مورد نظر جستجو می شود بانک در هنگام جستجو موارد مشابه با پسوند و پیش وند را نمایش نمی دهد. مانند اگر ما بدنبال نام خانوادگی محمدی هستیم در جستجوی دقیق فقط نام خانوادگی های محمدی را بازیابی می کند محمدی زاده، پورمحمدی در قلمرو جستجو قرار نمی گیرند.

ب: جستجو غیر دقیق

در این جستجو کاربر مشخصات دقیقی از مورد جستجو در اختیار ندارد. در این حالت بانک اطلاعاتی برای پرهیز از بزرگ شدن لیست نتایج کار امکان جستجو در اول کلمه، انتهای کلمه، در هر جای کلمه و یا استفاده از Wide Cart را که شامل؟ بجای هر حرف غیر مشخص و یا \* یک رشته از حروف غیر مشخص را فراهم کرده است. برای مثال کلمه مورد جستجو ثنایی است ممکن است به شکل سنایی و یا سنائی هم نوشته شود هنگام جستجو با استفاده از Wide Cart، علامت سؤال؟ کلمه مورد جستجو به صورت؟ نا؟ی نوشته شده که حاصل آن در نتایج هر سه مورد می تواند باشد. در مورد استفاده از علامت ستاره \* اگر کامه مورد جستجو بصورت محمد\* نوشته شود در لیست نتایج محمدی، محمدیان، محمدزاده و هر نامی که با محمد شروع شود را مشاهده خواهیم کرد.

#### - تجزیه و تحلیل اطلاعات ذخیره شده

اگر عمل خاصی روی داده ها صورت نگیرد، جمع آوری و مرتب نمودن آنها در فایل های و بانک اطلاعاتی مزیت چندانی ندارد، برای مثال اطلاعات کارگزینی در یک سازمان برای مقاصد زیر مورد استفاده قرار گیرد.

• ازدیاد یا کمبود نیروی انسانی در بخشهای مختلف

۱) سیاست جذب نیروی انسانی در بخش های مختلف براساس رشته تحصیلی، سنوات خدمتی و .....

• روند کاهش نیروی انسانی در اثر بازنشستگی و عوامل دیگر در بخش ها مختلف

• روند افزایش حقوق و دستمزد در بخش های مختلف سازمان در آینده

و تحلیل های دیگری که بسته به ماهیت داده ها قابل استخراج هستند

از اهداف مهم بانک اطلاعاتی استفاده از داده ها در تصمیم گیری های روزانه و برنامه ریزی های مختلف است. نرم افزار باید توانایی تجزیه و تحلیل داده ها (Analyze) را داشته باشد.

انواع تجزیه و تحلیل داده ها عبارت است از

• مرتب شدن داده ها Sort

• فیلتر کردن داده ها Filtering

• تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از جداول پویا و آماری

• استفاده از داده ها در حل مسائل بهینه سازی

• کاربرد توابع آماری در امر تصمیم گیری و محاسبه ریسک و بازدهی

• طریقه ایجاد گزارشات تلفیقی و منسجم سازی

• ایجاد گزارشات متنوع از طریق تغییر متغیرهای پایه

- حل معادلات و نامعادلات ریاضی
- کاربرد توابع آماری در امر پیش بینی با استفاده از توابع خطی و غیر خطی
- طریقه استفاده از توابع اطلاعاتی تلفیق اطلاعات
- استفاده از Solver در حل مسائل بهینه سازی
- طریقه ایجاد گزارشات تلفیقی و منسجم سازی و ایجاد Outline
- ایجاد گزارشات متنوع از طریق تغییر متغیرهای پایه با استفاده از توابع What if, Scenarios
- انجام کارهای تکراری از طریق ایجاد Macro
- حل معادلات و نامعادلات ریاضی و کاربرد آن در تجزیه و تحلیل مالی
- کاربرد توابع آماری در امر پیش بینی با استفاده از توابع خطی و غیر خطی
- استفاده از نمودار در ارائه تجزیه و تحلیل اطلاعات

#### - تبادل و انتقال اطلاعات بین بانک اطلاعاتی

تبادل اطلاعات بین بانک های اطلاعاتی بدین معنی است که استفاده کننده بتواند اطلاعات ذخیره شده در بانک اطلاعاتی را به شکل (Format) دلخواه برای مثال Text از بانک خارج (Export) و یا به بانک وارد (Import) کند. این امر استفاده همزمان از امکانات چند نرم افزار را ممکن می سازد.

- تهیه گزارشات و فرم های خروجی به شکل های مختلف

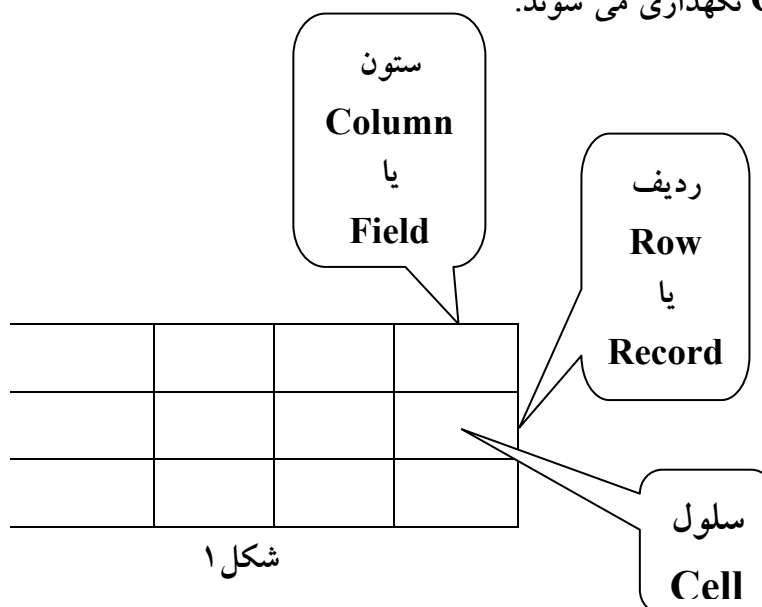
- استفاده از نتایج تحلیل داده ها در تصمیم گیری های سریع

- نشر اطلاعات در محیط Internet و Interanet

- امنیت اطلاعات و کنترل دسترسی ها به فرم ها وجداول

ذخیره داده ها :

داده ها در کامپیوتر بشکل جداول ذخیره می شوند در جدول داده ها در سطرها Row و ستونها Colum نگهداری می شوند.



شکل ۱

همانطوریکه در شکل ۱ مشاهده می شود هر یک از ستون ها یک فیلد **Field** و هر ردیف یک **Record** رکورد از بانک اطلاعاتی نامیده می شود. هر ستون (**Field**) یک قلم از اقلام اطلاعاتی موضوعی است که راجع به آن در حال جمع آوری اطلاعات هستیم برای مثال نام ، نام خانوادگی و... هر ردیف (**Record**) یک عضو از جامعه ای است که پیرامون آن اطلاعات جمع آوری شده است. داده ها در محل برخورد رکورده و فیلدها ، سلول های جدول ذخیره می شوند.

جداول در بانکهای اطلاعاتی نامگذاری متفاوتی شده اند در **Excel** به جدول حاوی داده ها **WorkSheet** یا به اختصار **Sheet** گفته می شود در **Access** بنام **Table** و در بانکهای دیگر عموماً **File** نام گذاری شده است.

در سازمانها انواع فایل ها و بانک های اطلاعاتی برای نگهداری داده ها یافت می شود که کاربردهای متفاوتی دارند. شناخت اینکه از چه نرم افزار بانک اطلاعاتی برای ذخیره داده ها استفاده شود به شناخت کافی از قالب (**Format**) داده ها و چگونگی تجزیه و تحلیل آنها و هدف از تجزیه و تحلیل داده ها باز می گردد این شناخت باعث می شود که ساختار داده ها یا همان اقلام اطلاعاتی بدرستی ساخته شوند و در جمع آوری داده ها راه درستی طی شود.

ذخیره داده ها به دو صورت می گیرد. داده ها ممکن است در فایل بروی کامپیوتر محلی (**File base**) ذخیره شود یا در روی سرور (**Server base**) باشد. این تفاوت ذخیره سازی بروی نوع استفاده نرم افزارها موثر است نرم افزار هایی مانند **Excel** و **Access** از نوع **File base** هستند. اینگونه نرم افزارها داده ها را در فایلهایی بروی کامپیوترهای محلی ذخیره می کنند. حجم اطلاعات کمتری نسبت به سرور بروی آنها قابل پردازش و تحلیل می باشد. در نرم افزار **Excel** تعداد رکوردها برای نسخه ۲۰۰۳ حداکثر ۶۵۵۳۶ و نسخه ۲۰۰۷ حداکثر ۱۰۵۰۰۰۰ رکورد می باشد ولی از نظر فراگیری کار برای کاربران عمومی سادگی لازم را دارا می باشد. و از نظر توابع آماری و تحلیل اطلاعات نرم افزارهای دیگر قابل رقابت با آن نمی باشند.

## بخش دوم :

### آشنایی با نرم افزار Excel

با گسترش روزافزون استفاده از Windows ، نرم افزارهای جانبی این سیستم عامل نیز به تدریج در بین کاربران رواج یافته است . مجموعه نرم افزارهای Office در بین استفاده کنندگان جایگاه مناسبی یافته است. به شکلی که شرکت میکروسافت ارائه کننده آن از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۷ نسخه های متعددی از این مجموعه نرم افزار ارائه کرده است. از میان نرم افزارهای موجود در Office نرم افزار Excel پرکاربردترین نرم افزار شناخته شده است. این نرم افزار توسط میلیونها نفر در سراسر جهان استفاده می شود. دامنه وسعت امکانات Excel به حدی است که آنرا به عنوان نرم افزاری برای ذخیره، تجزیه و تحلیل و نمایش داده ها در نزد کاربران محبوب ساخته است. کاربرد استفاده از آن به حدی است که بعضی از سازمانها پایه مهارت کارمندان خود را بر مبنای Excel قرار داده اند. از آنجائیکه Excel نرم افزاری با کارایی بالایی است کتب نوشته شده و ترجمه شده به فارسی اغلب تخصصی و غیر قابل استفاده برای استفاده کنندگان می باشد. از طرف دیگر ذهنیتی نزد عموم ایجاد شده که کاربرد نرم افزار فقط در زمینه حسابداری و مالی می باشد. Excel در هر سازمانی که به ذخیره، بازیابی و تجزیه و تحلیل داده ها در بانک های کوچک تا ۶۵ هزار رکورد در نسخه ۲۰۰۳ و ۱ میلیون رکورد در نسخه ۲۰۰۷ نیاز باشد می تواند استفاده باشد. لذا کاربرد Excel به حسابداری ختم نمی شود. نگارنده سعی دارد نوشته حاضر را با مثال هایی متفاوت از حسابداری در نمایش کاربردهایی دیگر دارد. لذا متون فوق مبتنی بر تجربیات نویسنده است و تفاوت اساسی با سایر کتب و ترجمه ها را داراست.

### آشنایی اولیه با محیط Excel

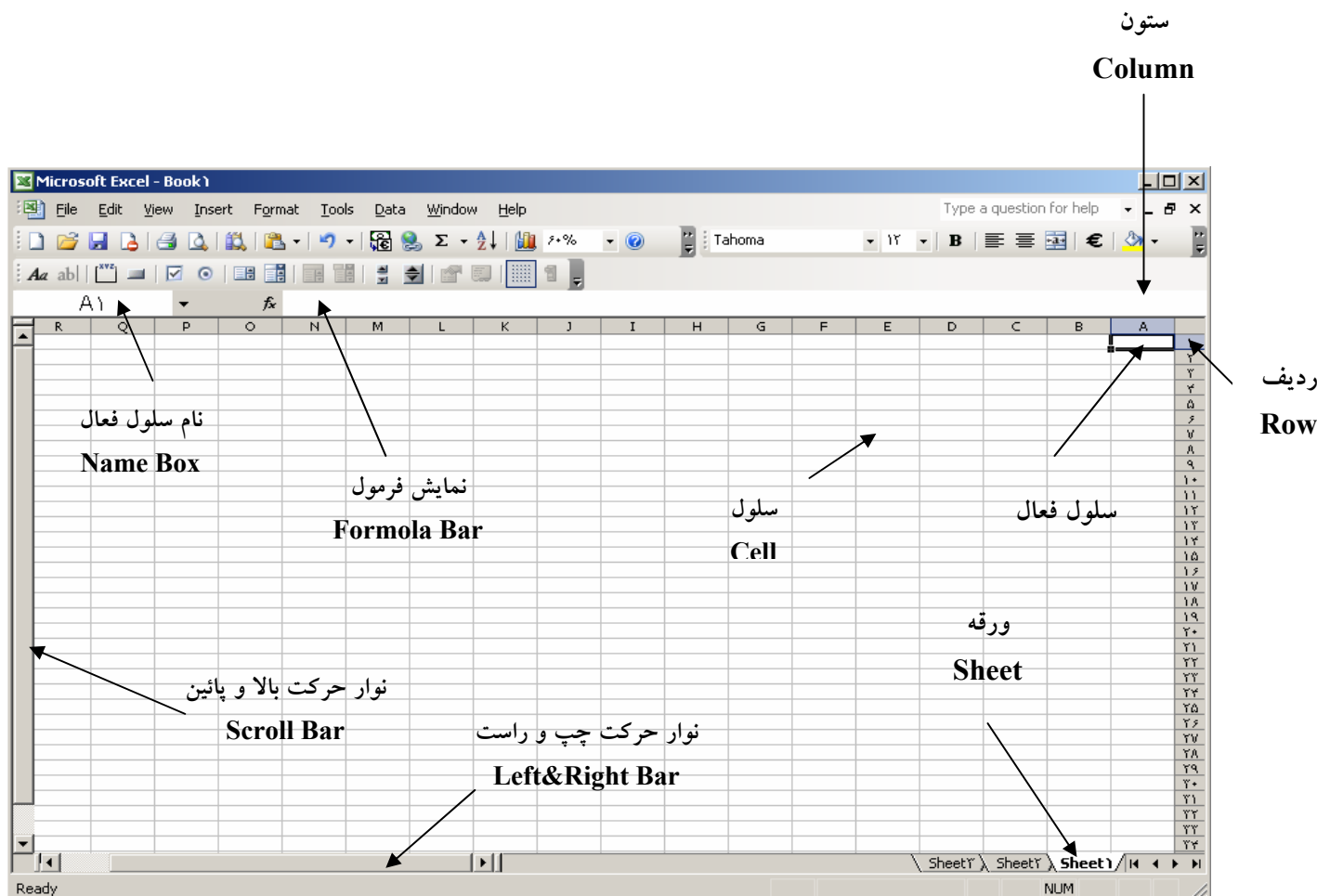
کلمه Excel به معنای برتری جستن و بهتر بودن از می باشد دلیل نام گذاری این نرم افزار به این نام امکانات فراوان و سادگی استفاده از آن است که باعث شده بارها در انتخاب بهترین نرم افزار مقام نخست را کسب کند. در فارسی به Excel صفحه گسترده نیز گفته می شود.

نرم افزار Excel از مجموعه Office است که با نصب بسته Office به همراه Word، Power Point، Outlook، Access، در پوشه Microsoft Office نصب می شود. نسخه های پرکاربرد این نرم افزار نسخه Office Xp و Office ۲۰۰۳ و Office ۲۰۰۷ است که در آنها تقریباً مفاهیم کار یکسان است و تفاوت در پنجره ها و نحوه انجام فعالیت و اضافه شدن بعضی امکانات جدید می باشد. در این نوشتار Excel ۲۰۰۳ مورد بررسی قرار می گیرد زیرا در کشور ما فعلاً پرکاربردترین نسخه است.

### ذخیره داده ها در Excel

داده ها در جداول ذخیره می شوند در شکل ۱ نمونه ای از یک جدول است و در شکل ۲ یک جدول را در محیط نرم افزار Excel مشاهده می کنید.






شکل ۲

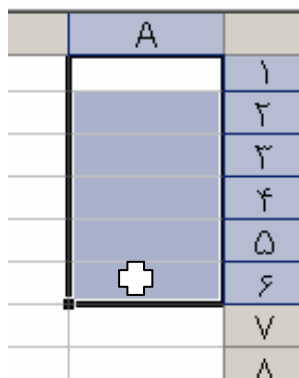
## آشنایی با محیط کار Excel

محیط کار Excel در شکل ۲ نشان داده شده است هر Sheet یا ورقه در نرم افزار جدولی را فراهم می آورد که مانند هر جدولی از Column ستون و ردیف تشکیل می شود ستون ها با حروف الفبا انگلیسی از حرف A تا IV هستند و مجموعاً ۲۵۶ ستون می توان در هر جدول داشت این محدودیت در نسخه های XP و ۲۰۰۳ وجود دارد و در نسخه ۲۰۰۷ تا ستون XFD ادامه می یابد. البته تعداد ۲۵۶ ستون برای بانک های متعارف بسیار زیاد است. بخش دیگر جدول Row یا ردیف است که در نسخه های Xp و ۲۰۰۳ به تعداد ۶۵۵۳۶ ردیف و در نسخه ۲۰۰۷ تا ردیف ۱۰۴۸۵۷۶ موجود است. ردیف ها با اعداد مشخص شده اند.



محل تقاطع هر ستون و ردیف را Cell سلول نامیده می شود در هر سلول یک داده ذخیره خواهد شد. سلول ها با مشخصه ستون و ردیف نامگذاری می شود برای مثال سلول A1 اولین سلول جدول است سلول A۶۵۵۳۶ آخرین سلول در ستون A می باشد.

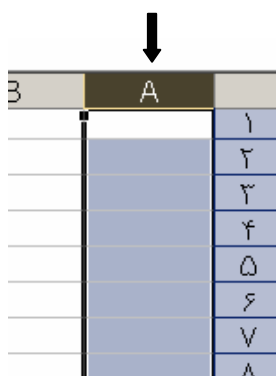
شکل موس در هنگام حرکت بروی جدول نشان دهنده فعالیتی است که می توان انجام داد و به ترتیب ذیل می باشد

۱- شکل موس به صورت  که با حرکت بروی سلول های جدول ایجاد می شود. در این حالت موس بروی هر سلولی باشد و کلیک چپ را فشار دهیم آن سلول انتخاب شده و دور آن یک مربع سیاه رنگ نمایان می شود. در این حالت اگر کلیک موس را نگهداریم و در امتداد یک ستون یا یک ردیف حرکت کنیم و کلیک را رها سازیم همانطویکه در شکل ۳ مشاهده می کنید تعدادی از سلول ها انتخاب می شوند.






شکل ۳

۲- اگر موس بروی هر یک از ستون ها یا ردیف ها قرار گیرد بشکل  و  دیده می شود در این حالت با کلیک موس یک ستون یا یک ردیف انتخاب می شود.



شکل ۴

۳- هرگاه موس را در مرز بین دو ردیف یا ستون در ناحیه صورتی رنگ قرار دهیم و شکل آن بصورت  یا  خواهد شد که با نگه داشتن کلیک موس و حرکت دادن موس می توان فضای هر ستون یا ردیف را افزایش داد.

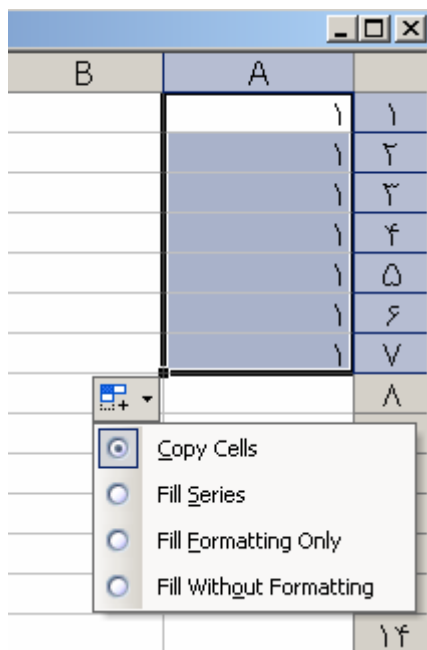
۴- سلول فعال، سلولی است که مربع سیاه رنگی در دور آن مشاهده می شود. در شکل ۵ مربع سیاه رنگی در سلول A1 مشاهده می کنید لذا سلول فعال A1 است و نام آنرا در قسمت نام سلول فعال مشاهده می کنید، در صورت تایپ داده ها در این سلول ثبت خواهد شد در قسمت جنوب غربی مربع سیاه رنگ یک مربع کوچک و توپر مشاهده می شود که هرگاه موس روی آن قرار گیرد بشکل  مشاهده خواهد شد.

اگر در این حالت کلیک موس را نگه داشته و آنرا حرکت دهید نرم افزار سلول فعال را در سلول های دیگر کپی می کند

B	A	
		۴
		۵
		۶
		۷
		۸
		۹
		۱۰
		۱۱

شکل ۵

همانطوریکه در شکل ۶ مشاهده می شود عدد ۱ از سلول A۱ تا A۷ کپی شده است بعد از کپی در زیر مربع سیاه رنگ فلشی به سمت پائین مشاهده می شود که با فشردن آن پنجره ای باز می شود که در آن چهار انتخاب مشاهده می شود.



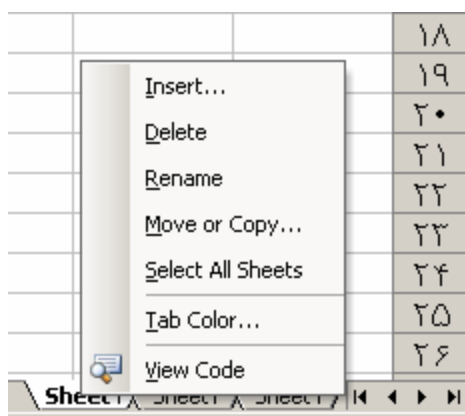
شکل ۶

- ۱- انتخاب Copy Cells عدد ۱ فقط در سلول A۱ تا A۷ کپی می شود
- ۲- انتخاب Fill Series باعث می شود یک سری اعداد از ۱ تا ۷ به ترتیب در سلول های A۱ تا A۷ کپی شود.

۳- انتخاب **Fill Formating Only** محتوی سلول A۱ را با **Format** آن اعم از فونت، اندازه، رنگ و غیره را کپی خواهد شد.

۴- انتخاب **Fill Without Formating** موجب می شود فقط محتوی سلول A۱ در بقیه سلول ها کپی شود و فرمت آن کپی نگردد.

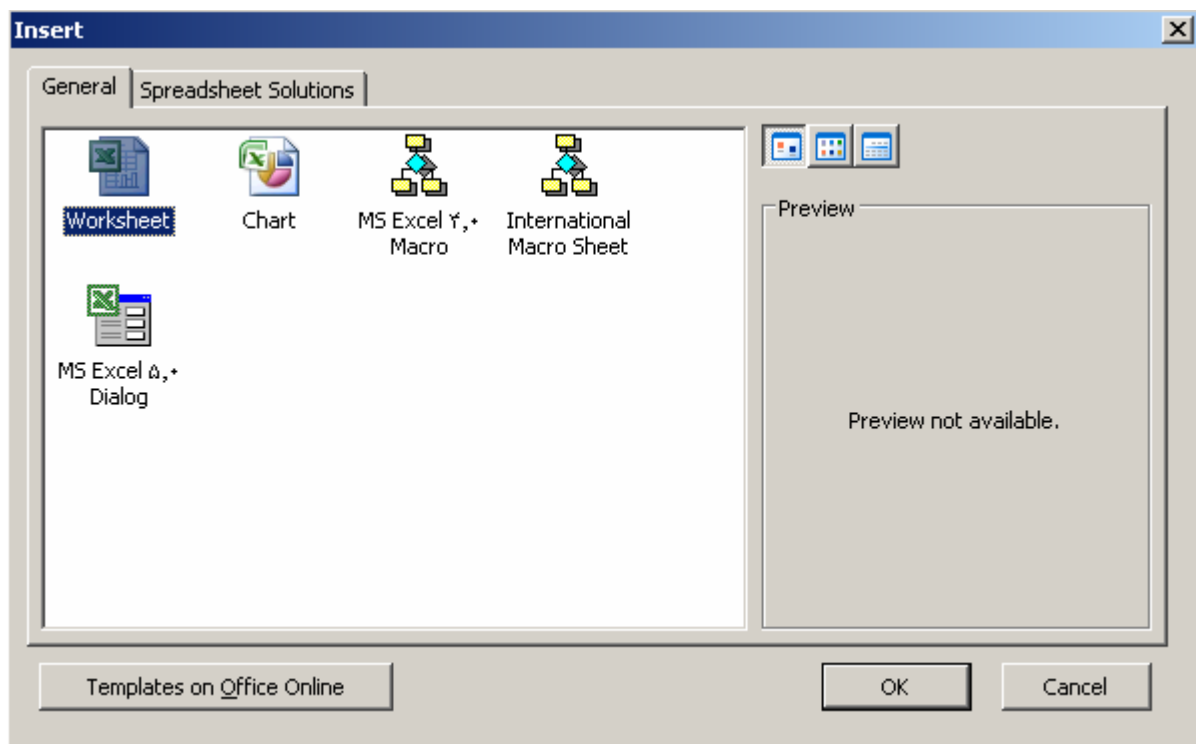
در هر فایل **Excel** که با پسوند **.xls** در **Excel** نسخه **XP** و **۲۰۰۳** و **.xlsc** در نسخه **۲۰۰۷** ذخیره می شود بطور خودکار ۳ ورقه **Sheet** ساخته می شود. در شکل ۷، سه ورقه در فایل **Excel** را مشاهده می کنید.



شکل ۷

مدیریت ورقه ها با راست کلیک روی هر ورقه امکان پذیر است.

- با انتخاب **Insert** از پنجره فوق یک ورقه جدید در سمت راست ورقه فعال می توان ساخت. در شکل ۸، انواع **Sheet** ورقه را می توان انتخاب کرد.



شکل ۸

برای ساختن یک جدول از **Worksheet** انتخاب اول استفاده می کنیم.

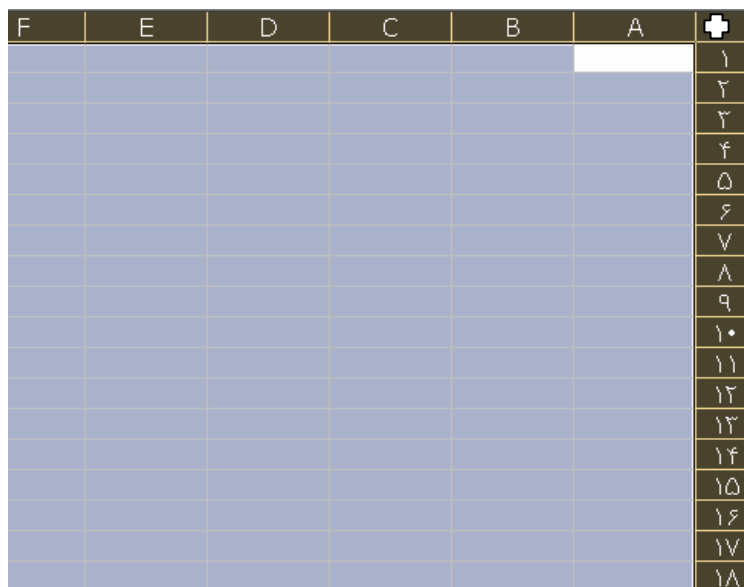
- با انتخاب **Delete** ورقه فعال حذف می شود
- با انتخاب **Rename** امکان تغییر نام ورقه فعال را خواهیم داشت. استفاده از نامگذاری فارسی نیز امکان پذیر است.
- با انتخاب **Move or Copy...** می توانید مکان ورقه را تغییر دهید برای مثال **Sheet ۱** را به انتهای **Sheet ۳** قرار دهید اینکار را با انتخاب **Sheet** مورد نظر و نگه داشتن کلیک موس و حرکت آن به مکان دلخواه نیز می توان انجام داد.
- با انتخاب **Select All Sheet** می توان همه ورقه ها را یکجا انتخاب کرد.
- با انتخاب **Tab Color..** رنگ کلمه **Sheet** و یا **Tab** آنرا می توان تغییر داد.

### کلید های کنترلی پر کاربرد

- کلید **Ctrl** و ↓ انتقال سلول فعال به آخرین ردیف
- کلید **Ctrl** و ↑ انتقال سلول فعال به اولین ردیف
- کلید **Ctrl** و ← انتقال سلول فعال به آخرین ستون
- کلید **Ctrl** و → انتقال سلول فعال به ستون اول

- کلید **Shift** و کلیدهای جهت دار باعث انتخاب یک سری از سلول ها می شود. در این حالت سلول های انتخاب شده آبی رنگ می شوند.

- برای انتخاب همه سلول ها در جدول مانند شکل ۹ از کلید **Ctrl** و **A** می توان استفاده کرد. یا موس



F	E	D	C	B	A	+
						۱
						۲
						۳
						۴
						۵
						۶
						۷
						۸
						۹
						۱۰
						۱۱
						۱۲
						۱۳
						۱۴
						۱۵
						۱۶
						۱۷
						۱۸

شکل ۹

را در محل برخورد ردیف و ستون مانند شکل ۹ قرار داده و کلیک کنیم در این صورت همه ورقه انتخاب می شود.

- برای افزایش فضای بین سلول ها و ستونها در صورت انتخاب کل ورقه به روشی که گفته شد موس را بین دو سطر قرار داده و کلیک موس را نگه داشته و موس را جابجا می کنیم تا فضای بین سلول ها افزایش یابد.

- با استفاده از کلید **Enter** داده های تایپ شده در سلول ثبت می شود و سلول فعال به سلول زیرین منتقل خواهد شد.

- برای تایپ داده ها در سلول فعال کافی است از صفحه کلید استفاده کنید.

- با استفاده از کلید **Tab** سلول فعال در جهت افقی تغییر مکان خواهد داد.

## بخش سوم:

### قالب ها و شروع کار

از آنجائیکه رویکرد این نوشتار نمایش کاربرد بانک اطلاعاتی است لذا دانستیهای لازم در قالب مثال ارائه خواهد شد تا ضمن آشنایی خواننده موضوعی برای تمرین در دسترس داشته باشد.  
 مثال: جدولی برای محاسبه حقوق کارمندان شرکت طراحان افق شکل ۱۰ را با Excel بسازیم.  
 تنظیم هر جدول داده ها از هر سلولی می تواند شروع شود ولی بهتر است از سلول A۱ آغاز شود.

لیست کارمندان شرکت طراحان افق							
نام و نام خانوادگی	ساعات کارکرد	اضافه کاری	حق الزحمه یک ساعت	مالیات	ارزیابی کارکرد	کارانه	حقوق دریافتی
محمد محمدی	۱۲۰	۰	ریال ۵۰.۰۰۰	۱۵٪	خوب		
سعید تقوی	۱۲۵	۱۰	ریال ۶۰.۰۰۰	۱۵٪	خوب		
محسن میرحسینی	۱۳۵	۱۵	ریال ۱۲.۰۰۰	۵٪	بد		
مجتبی مکتبی	۱۴۵	۱۴	ریال ۲۵.۰۰۰	۱۰٪	خوب		
رامین فرهادی	۱۵۰	۲	ریال ۳۰.۰۰۰	۱۱٪	بد		
فرساد ایازی	۱۲۰	۱۴	ریال ۱۶.۰۰۰	۷٪	بد		
فرانک خانلری	۱۱۰	۲۰	ریال ۳۲.۰۰۰	۱۲٪	خوب		
جمع							

### شکل ۱۰

اقلام اطلاعاتی (Field) در این لیست نام و نام خانوادگی، ساعات کارکرد، اضافه کاری، حق الزحمه یک ساعت، مالیات، ارزیابی کارکرد، کارانه و حقوق دریافتی می باشند.  
 نکات لازم در محاسبه:

۱- اگر ارزیابی عملکرد خوب است، ۱۵ ساعت اضافه کاری بعنوان کارانه داده شود

۲- مالیات بر حقوق و کارانه محاسبه می شود.

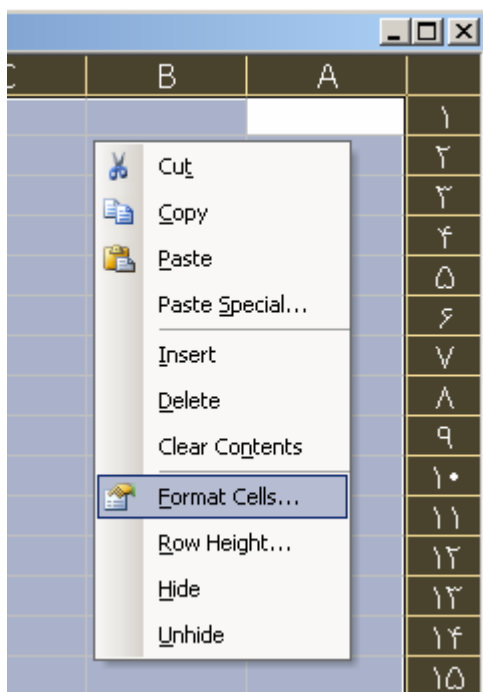
کار را از سلول A۱ شروع می کنیم.

در جدول شکل ۹ تعداد اقلام اطلاعاتی ۸ عدد می باشد لذا در طراحی جدول ۸ سلول از ردیف ۱ از ستون A تا H را به عنوان تیترا هر ستون استفاده می شود. از آنجائیکه در ردیف اول باید لیست کارمندان شرکت طراحان افق نوشته شود سلول های ردیف ۱ برای نوشتن آن و سلول های ردیف ۲ برای نوشتن اقلام اطلاعاتی استفاده خواهند شد.

برای راحتی کار، تنظیمات عمومی جدول را در ابتدا انجام می دهیم.

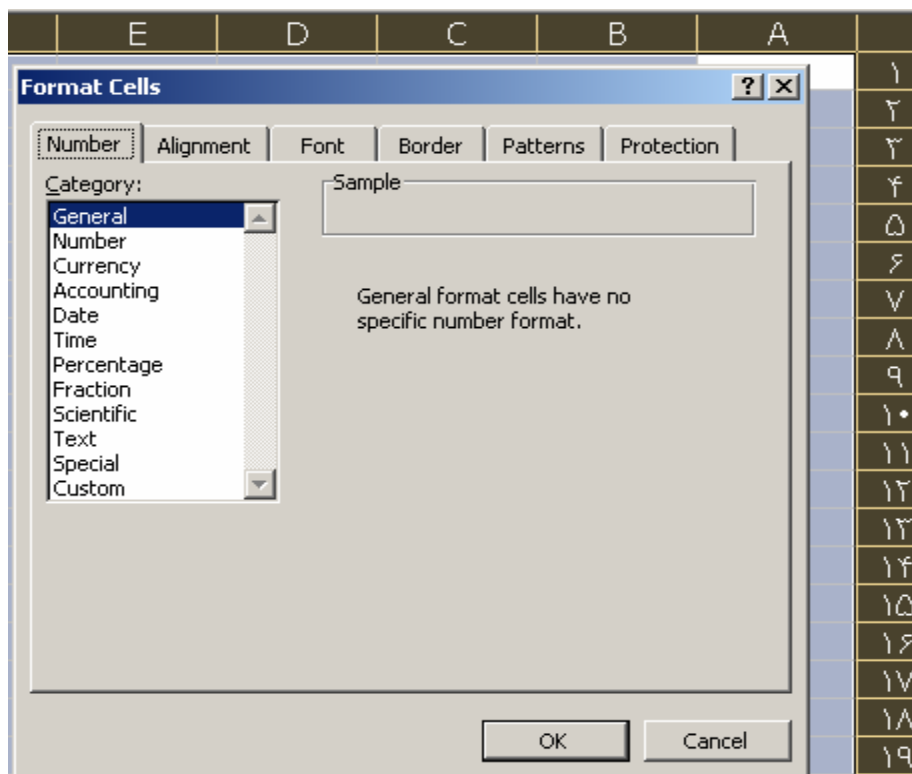
تنظیمات عمومی ورقه **Sheet**

ابتدا براساس آنچه در شکل ۹ گفته شد کل ورقه را انتخاب کرده و موس را روی قسمت آبی قرار داده و راست کلیک می کنیم تا شکل ۱۱ نمایان شده و **Format Cell** را انتخاب می کنیم.



شکل ۱۱

پنجره **Format Cell** را در شکل ۱۲ مشاهده می کنید.



شکل ۱۲

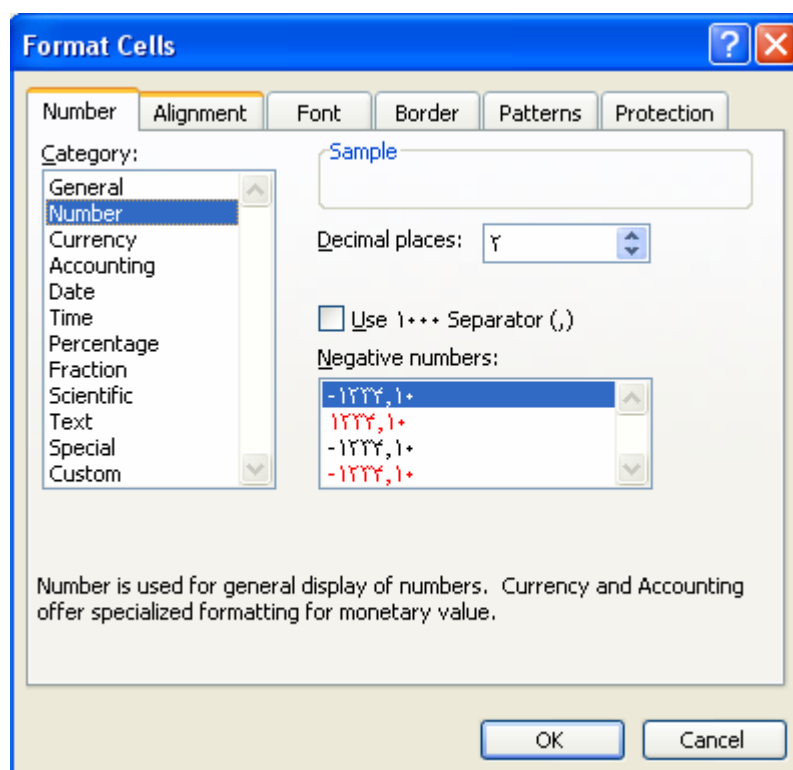


پنجره **Format Cell** بخش عمده ای از تنظیمات داده ها را در **Excel** انجام می دهد. این تنظیمات اثرات مهمی در ورود داده ها و شکل و چینش آنها دارد. تنظیمات سلول ها می تواند بروی همه آنها مانند شکل ۱۲ و یا بروی باشد یا بروی یک ستون یا یک ردیف و حتی یک سلول باشد این مطلب به حوزه انتخاب برمی گردد اگر یک سلول انتخاب و از **Format Cell** استفاده شود تنظیمات آن سلول و در صورت انتخاب یک ستون تنظیمات آن ستون انجام خواهد شد.

تنظیمات **Format Cell** عبارتند از

۱- **Tab Number** در این بخش جنس داده ها **Type** را مشخص می کنیم انتخاب **Type** باعث می شود نحوه برخورد نرم افزار را با داده ها معلوم کنیم این موضوع در هنگام ورود داده ها و نوشتن فرمول ها موثر است.

- **Type General** برای انتخاب جنس عمومی داده ها است بدین معنی که هر داده ای که در سلول وارد شود بطور پیش فرض همه **Type** را دارا خواهد بود برای مثال در صورتیکه در سلول عدد بنویسیم **Type** آن عدد خواهد بود و در صورتیکه متن بنویسیم **Type** آن متن است.  
- **Number** برای داده هایی که باید بصورت عدد وارد شوند است.



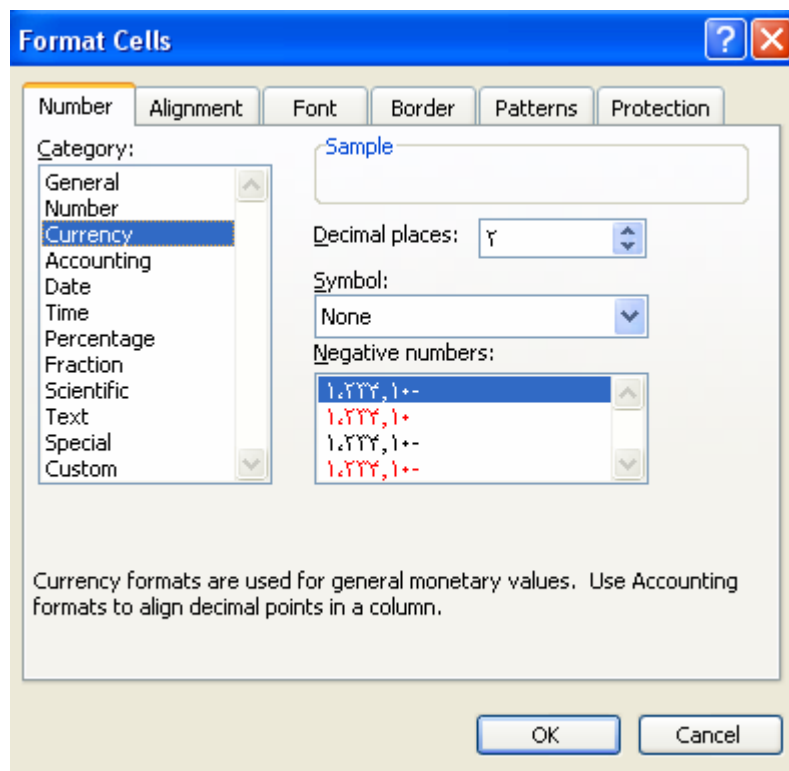
شکل ۱۳

داده های عددی دارای سه خصوصیات می توانند باشند

۱- داده های با جزء اعشاری **Decimal Places** که مقدار چند رقم ممیز را با وارد کردن عدد می توان مشخص کرد که در شکل ۱۳ دو رقم ممیز در نظر گرفته شده است.

۲- برای نمایش داده های بزرگ و راحتی در خواندن آنها با انتخاب **Use ۱۰۰۰ Separator** می توان آنرا سه رقم با حرف ، از یکدیگر جدا کرد.

۳- برای داده های کوچکتر از صفر (منفی) با انتخاب **Negative numbers** می توان مشخص کرد آیا داده منفی داشته باشیم یا خیر؟ و در صورتیکه بخواهیم داده منفی داشته باشیم می توان آنرا به رنگ قرمز نمایش داد.



شکل ۱۴

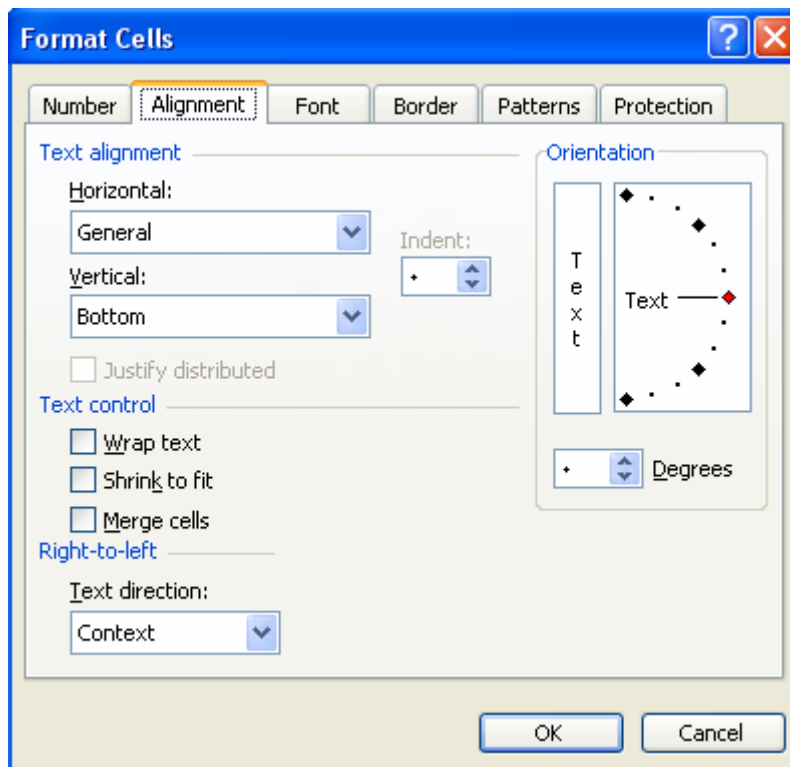
- **Currency** به معنی پول رایج همانند **Number** عمل می کند در این حالت می توان در قسمت **Symbol** می توان واحد پول را انتخاب کرد که در سلول کنار داده به نمایش در خواهد آمد.
- **Accounting** به معنی حسابداری می باشد و در صورتیکه بخواهیم یک سلول یا یک ستون از جنس **Negative** **Currency** است و با این تفاوت که بخش **Negative** **Number** را ندارد.
- **Date** امکان انتخاب انواع شکل **Format** تاریخ را می دهد با انتخاب هر شکل دلخواه با ورود عدد به طور خودکار به شکل انتخاب شده در خواهد آمد.
- **Time** امکان انتخاب انواع فرمت های مربوط به ساعت را فراهم می کند همانند **Date** با انتخاب دلخواه شکل عدد ورودی به عنوان زمان تغییر خواهد کرد.
- **Percentage** از این فرمت برای ورود اعداد به عنوان درصد استفاده می شود با این انتخاب هرگاه در سلول عددی وارد شود به صورت درصد نمایش داده می شود برای مثال عدد ۱۵ را در سلول

وارد می کنیم با زدن اینتر به ۱۵٪ تبدیل می شود بخش **Decimal Place** هم برای وارد کردن تعداد ارقام اعشاری استفاده می شود.

در محاسباتی که بروی سلول های با فرمت درصد صورت می گیرد نرم افزار عملیات محاسبه را به درصد انجام می دهد برای مثال سلولی که مقدار آن ۱۵٪ نمایش داده شده در ضرب در سلول که مقدار آن ۱۰۰ است مقدار ۱۵ را برمی گرداند.

از فرمتهای مهم در این لیست فرمت **Text** است و با انتخاب آن نرم افزار اطلاعات وارده را از جنس متن می داند برای مثال اگر بخواهید شماره تلفن مبایل که با صفر شروع می شود را وارد کنید عدد صفر را سمت چپ عدد حذف می شود و یا اگر بخواهید تاریخ هجری شمسی به صورت ۱۳۸۶/۱۰/۵ را وارد کنید بهتر است فرمت را **Text** انتخاب کنید.

## ۲- Alignment تنظیم نحوه چینش داده ها را در شکل ۱۵ مشاهده می کنید



شکل ۱۵

تنظیم **Text Alignment** که چینش متن را از دو جهت افقی **Horizontal** و عمودی **Vertical** می توان تنظیم کرد. بیشترین نوع چینش مورد استفاده برای هر دو جهت **Center** وسط چین است.

تنظیم **Text Control** برای تنظیم متن در سلول است.

در حالتی که در سلول متنی بزرگتر از حجم آن نوشته شود مانند شکل ۱۶ متن از سلول خارج شده و در سلول بعدی نمایش داده می شود.

E	D	C	B
ایران کشور زیبایی است			

شکل ۱۶

در این حالت این مشکل را به روش های ذیل می توان حل کرد.

۱- اگر **Wrap Text** را انتخاب کنیم امکان نوشتن متن های بزرگ بصورت چند خطی را خواهیم داشت. نرم افزار در حالتی که سلول جای کافی برای نگهداری داده نداشته باشد از محل فاصله بین کلمات آنرا می شکند و در خط بعدی قرار می دهد در این وضعیت سلول از عرض بزرگ خواهد شد. شکل ۱۷ نمایش شکل ۱۶ بعد از بکاربردن **Wrap Text** است.

D	C	B
	ایران کشور زیبایی است	


شکل ۱۷

۲- اگر **Shrink to Fit** در پنجره **Control Text** انتخاب شود در صورت کم بودن فضای سلول برای متن نوشته شده آنرا بطور اتوماتیک از نظر سایر کوچک می کند تا در سلول جا شود

D	C	B
	ایران کشور زیبایی است	

شکل ۱۸

در شکل ۱۸ متن نوشته شده در شکل ۱۶ را بعد از انتخاب **Shrink to Fit** در **Format Cell** نشان می دهد. این نکته قابل توجه است که هرگاه سلولی **Wrap Text** شد دیگر امکان **Shrink to Fit** شدن آن نیست و انتخاب آن غیر فعال می شود.

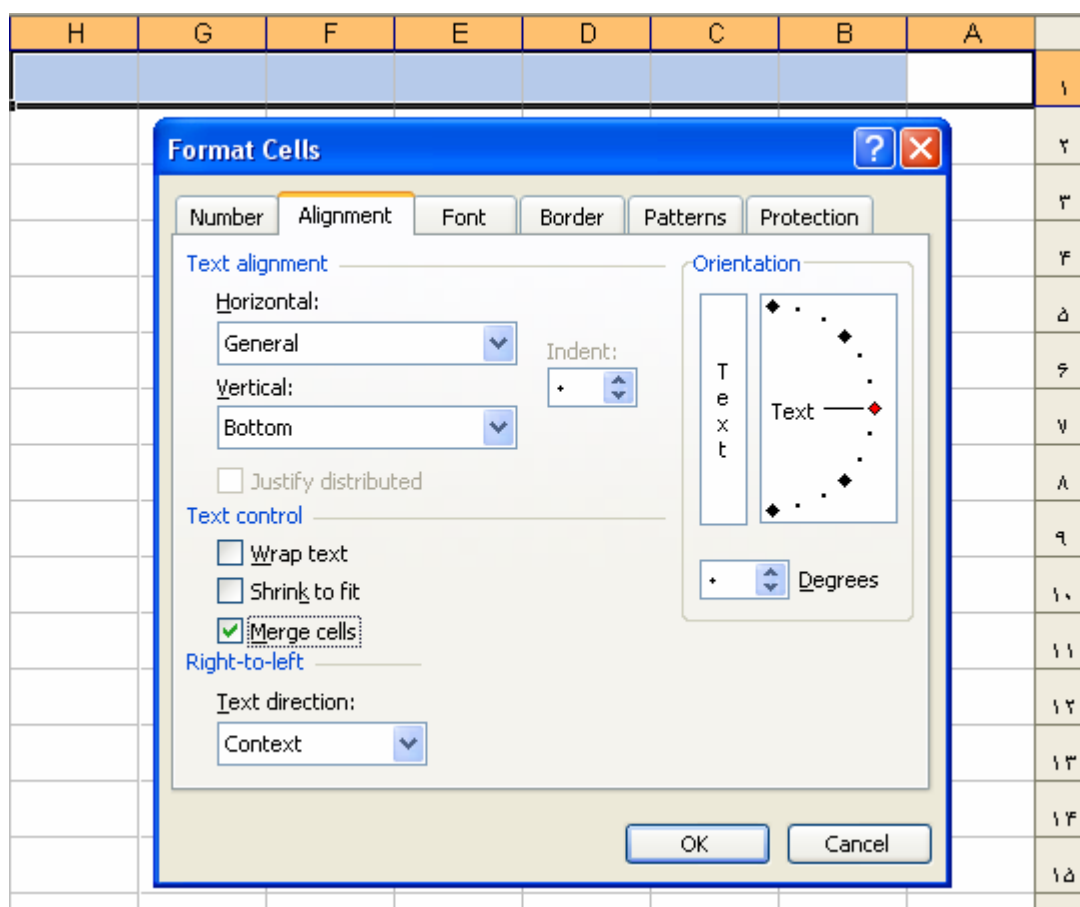
۳- انتخاب **Merge Cell** باعث ادغام چند سلول در یکدیگر می شود لذا فضای بیشتری برا نوشتن خواهیم داشت برای استفاده از **Merge Cell** در پنجره **Alignment** باید قبلا سلول هایی که می خواهیم با هم **Merge** شوند را انتخاب کرده باشیم. آیکون  در **Toolbar** را نیز برای **Merge** چند سلول استفاده کرد.

F	E	D	C	B	A	
						۱
						۲

شکل ۱۹

شکل ۱۹ سلول های A۱، B۱، C۱، D۱، E۱ را در حالت ادغام نشان می دهد در این حالت سلول بزرگ حاصل بنام سلول اول یعنی A۱ شناخته می شود.

در مثال شکل ۱۰ برای نوشتن متن "لیست کارمندان شرکت طراحی افق" همانطوریکه در شکل ۲۰ مشاهده می کنید در ابتدای جدول باید از سلول A۱ تا سلول H۱ انتخاب و در هم ادغام Merge شوند.



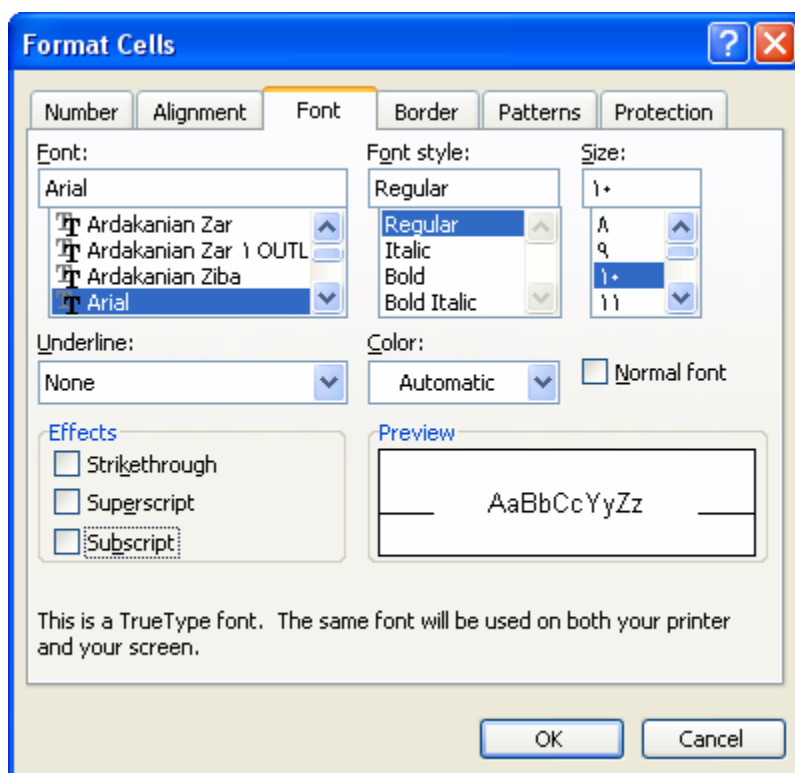
شکل ۲۰

۴- **Ident** میزان تورفتگی متن را در سلول قابل تنظیم می کند در این حالت **Horizontal** باید **Left(Ident)** و یا **Right(Ident)** باشد تا بتوان میزان تورفتگی را مشخص کرد.

- **Orientation** برای جهت دهی به متن نوشته شده در سلول بکار می رود برای انجام اینکار می توان موس را روی نقطه قرمز قرار داد و کلیک آنرا نگه داشت و به سمت بالا و یا پایین حرکت دهید

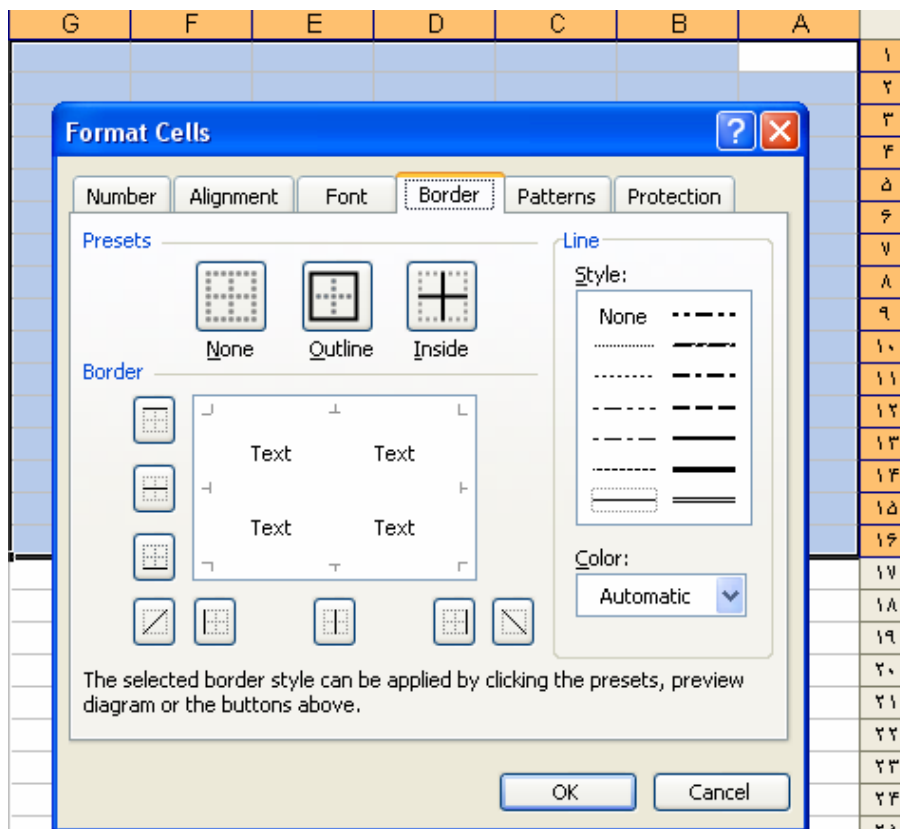
یا با استفاده از **Degrees** می توان میزان چرخش مورد نیاز را برحسب درجه مشخص کرد کلمه **TEXT** که در کنار نمایش داده شده شاخصی برای چرخش متن است.

۳- **Font** برای تغییر **Font** متن در سلول ها بکار می رود شکل ۲۱ پوشه فونت را نمایش می دهد.



شکل ۲۱

۴- **Border** برای رسم حاشیه بدور جدول مورد نظر بکار می رود در اینجا ابتدا با محدوده مورد نظر را که می خواهیم دور آن حاشیه رسم شود را انتخاب و سپس مانند شکل ۲۲ **Border** را فراخوانی می کنیم

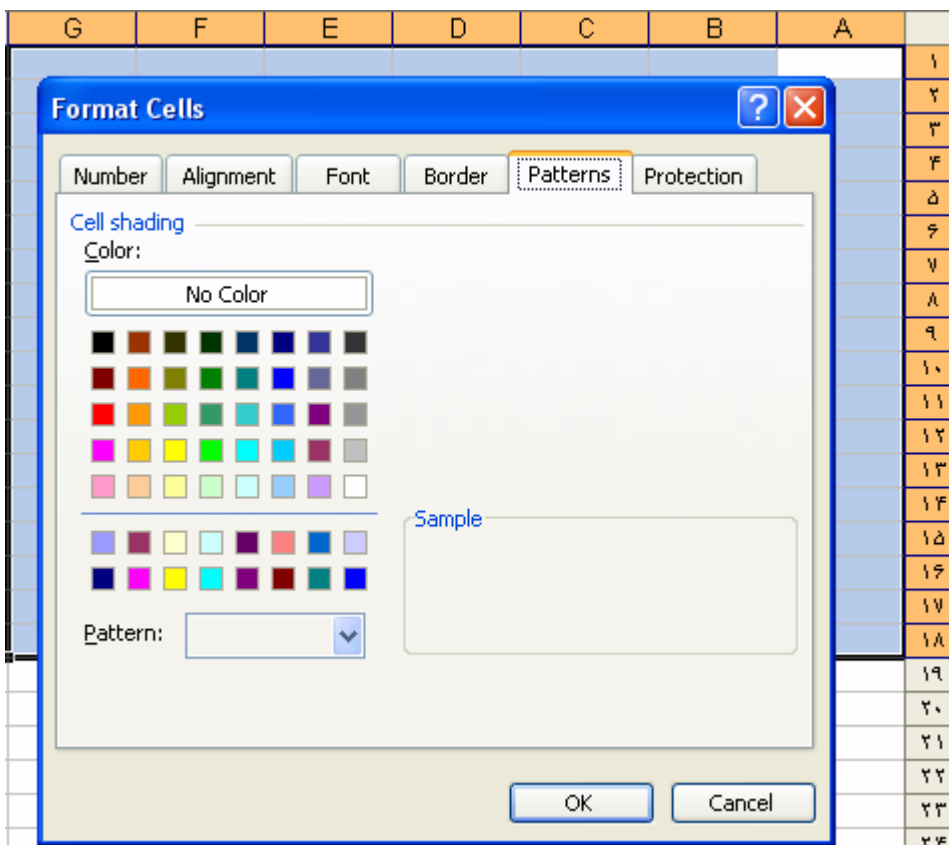


شکل ۲۲

شکل نشان داده شده در بخش **Border** چهار قسمت که **Text** در آن نوشته شده را نشان می دهد که نشان دهنده محدوده انتخاب شده است در اینجا چون بیش از یک سلول در جهت افقی و عمودی انتخاب شده است به این صورت نمایش داده شده است اگر یک سلول انتخاب شود فقط یک **Text** مشاهده خواهید کرد در صورتیکه در جهت افقی بیش از دو سلول انتخاب شود دو **Text** افقی مشاهده می کنید و همچنین در جهت عمودی نیز چنین خواهد بود در هر حال محدوده انتخاب شده و حاشیه دور آن را نشان خواهد داد.

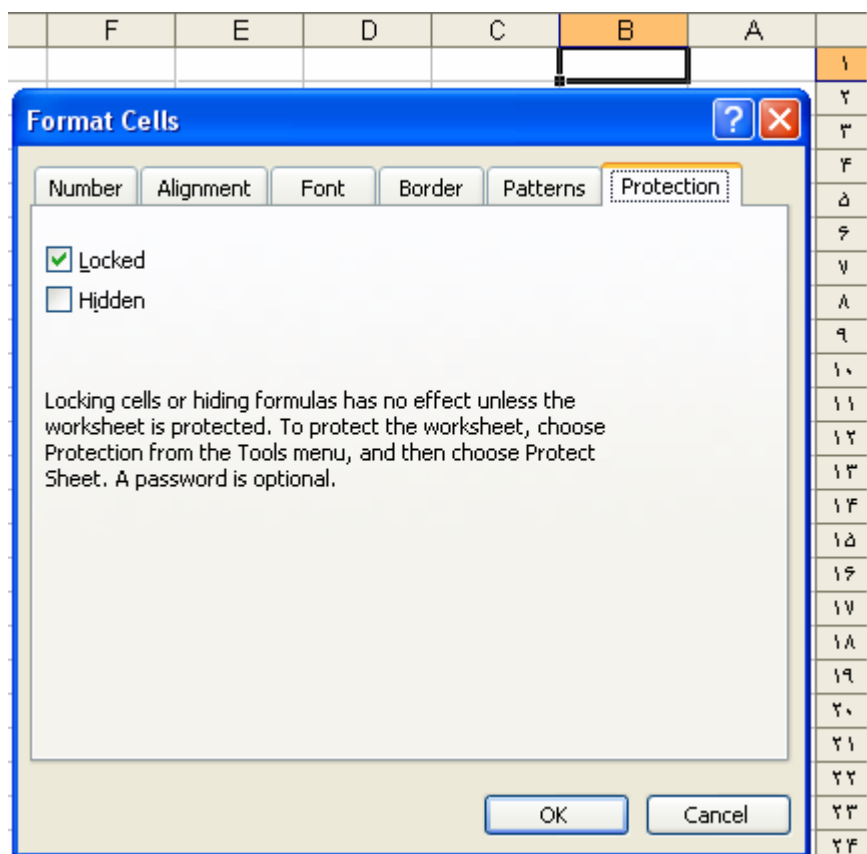
برای رسم حاشیه ابتدا از قسمت **Style** در بخش **Line** نوع خط و از قسمت **Color** رنگ مورد نظر را انتخاب می کنیم و سپس در بخش **Presets** می توان از **Outline** دور منطقه انتخاب شده را حاشیه داد و از **Inside** برای خط کشی داخل محدوده استفاده کرد اگر بخواهیم حاشیه کشیده شده حذف شود از **None** استفاده شود. در صورت نیاز می توان از بخش **Border** خط هایی با شکل (**Style**) متفاوت رسم نمود برای انجام اینکار ابتدا خط مورد نظر و سپس ناحیه مورد نظر از قسمت **Border** انتخاب می شود. خطهای کج نیز در سلول ها می توان رسم کرد.

۵- **Patterns** برای رنگ یا طرح خاص یک مجموعه از سلول های انتخاب شده می باشد شکل ۲۳ پنجره مربوطه را نشان می دهد



شکل ۲۳

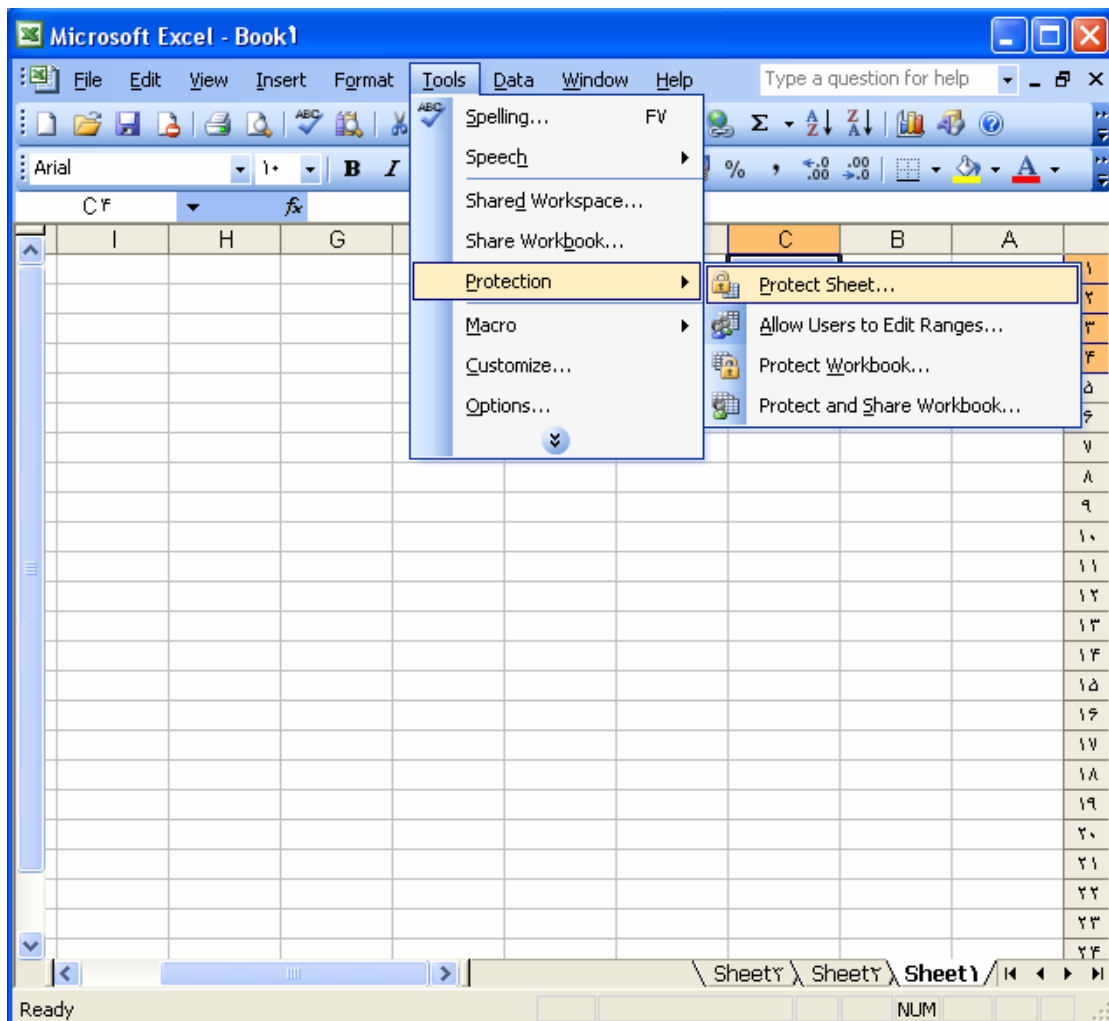
۶- Protection برای حفاظت از ورقه بکار می رود شکل ۲۴ این پوشه را نشان می دهد.



شکل ۲۴

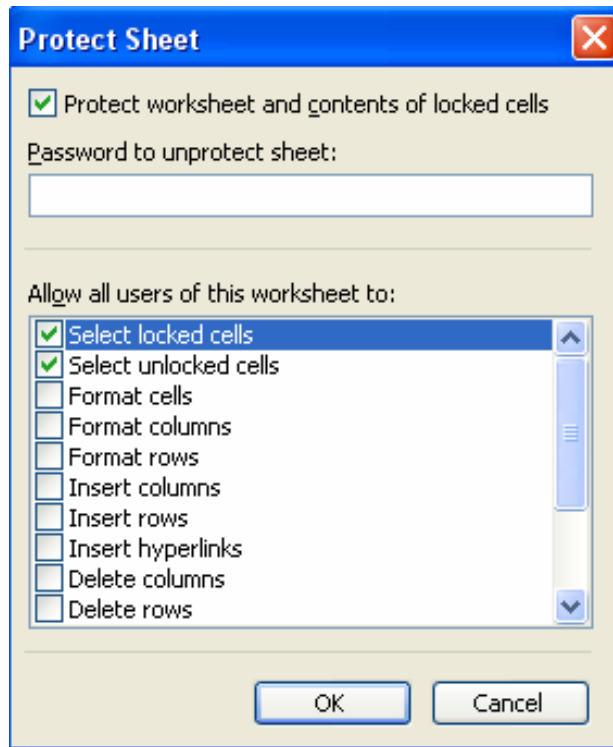


حفاظت از ورقه (Sheet) در برابر تغییر در داده ها و یا فرمولهای نوشته شده در سلولها برا انجام محاسبات می باشد عمل حفاظت از طریق پنجره **Tools** و انتخاب **Protection** مانند شکل ۲۵ صورت می گیرد.



شکل ۲۵

قانون حفاظت از ورقه این است که با **Protect Sheet** از منوی **Tools** کلیه سلول ها قفل می شوند مگر سلول هایی که قبل از **Protect Sheet** از طریق پوشه **Protect** در **Format Cell** در شکل ۲۴ ✓ آن برداشته شده باشد در این صورت است که آن سلول باز خواهد ماند. با استفاده از **Protect Sheet** در منوی **Tools** پنجره ای ظاهر می شود که در شکل ۲۶ نشان داده شده است همانطوریکه مشاهده می شود در بخش **Password to unprotect sheet** با ورود پسورد و استفاده از **Ok** و تایید پسورد ورقه قفل شده و در صورت درخواست باز شدن آن از طریق **Unprotect sheet** در منوی **Tools** و دادن پسورد **Sheet** دوباره باز خواهد شد اما قبل از دادن پسورد و قفل کردن ورقه در بخش **Allow all user of this worksheet to** تکلیف بعضی از امور را در هنگام فراخوانی **Sheet** قفل شده مشخص شود. هر انتخابی که ✓ آن خورده شده باشد آن عمل را انجام می دهد.



شکل ۲۶

این امور عبارتند از:

- **Select lock cells** در صورت علامت خوردن آن با قفل کردن آن سلول های قفل شده قابل انتخاب باشند یا خیر؟ معمولا با قفل شدن ورقه لازم است فقط سلول های باز شده قابل انتخاب و یا ورود اطلاعات باشند لذا  $\checkmark$  مربوط به آنرا برمی داریم.
  - **Select unlocked Cells** ، در صورت علامت خوردن این انتخاب و قفل شدن ورقه می توان سلول های باز شده را انتخاب و داده ها را وارد کرد. این انتخاب باید همواره  $\checkmark$  خورده باشد.
- انتخاب های بعدی در صورت تیک  $\checkmark$  خوردن و قفل شدن ورقه عمل خواهند کرد و در غیر اینصورت غیر فعال خواهند شد.
- بعد از این توضیحات به مثال (شکل ۱۰) برمی گردیم.
- جدول مورد نیاز در شکل ۱۰ از ستون های A تا H خواهند بود و جدول را به صورت ذیل درست می کنیم.
- شکل ۲۷ نشان دهنده شکل ۱۰ در Sheet اکسل می باشد.

لیست کارمندان شرکت طراحان افق								
نام و نام خانوادگی	ساعات کارکرد	اضافه کاری	حق الزحمه یک ساعت	مالیات	ارزیابی کارکرد	کارانه	حقوق دریافتی	
احمد حسینی	۱۲۰	۰	۵۰,۰۰۰ ریال	۱۵٪	خوب	۷۵۰,۰۰۰ ریال	۵,۷۳۷,۵۰۰ ریال	
محسن محمدیان	۱۲۵	۱۰	۶۰,۰۰۰ ریال	۱۵٪	خوب	۹۰۰,۰۰۰ ریال	۷,۶۵۰,۰۰۰ ریال	
محمد قاسمی	۱۳۵	۱۵	۱۲,۰۰۰ ریال	۵٪	بد	۰ ریال	۱,۷۱۰,۰۰۰ ریال	
سوسن فاطمی	۱۴۵	۱۴	۲۵,۰۰۰ ریال	۱۰٪	خوب	۳۷۵,۰۰۰ ریال	۳,۹۱۵,۰۰۰ ریال	
محمد حسینی	۱۵۰	۲	۳۰,۰۰۰ ریال	۸٪	بد	۰ ریال	۴,۱۹۵,۲۰۰ ریال	
فرهاد عباسی	۱۲۰	۱۴	۱۶,۰۰۰ ریال	۷٪	بد	۰ ریال	۱,۹۹۳,۹۲۰ ریال	
آیدا اکبری	۱۱۰	۲۰	۳۲,۰۰۰ ریال	۱۲٪	خوب	۴۸۰,۰۰۰ ریال	۴,۰۸۳,۲۰۰ ریال	
جمع						۲,۵۰۵,۰۰۰ ریال	۲۹,۲۸۴,۸۲۰ ریال	

شکل ۲۷

ابتدا با کلید **Ctrl+A** همه ورقه را انتخاب و **Font** و **Size** را تنظیم و از **Format Cell** وسط چین عمودی و افقی و **Shrink to Fit** را انتخاب می کنیم. برای خط اول جدول باید از سلول **A1** تا **H1** را انتخاب و سپس با **Merge Cell** در هم ادغام و متن "لیست کارمندان شرکت طراحان افق" را در آن می نویسیم.

حال در سلول **A2** متن نام و نام خانوادگی و در سلول های بعدی تیرهای بعدی را می نویسیم چون ابتدا سلول ها را **Shrink to Fit** شده اند لذا متن های نوشته شده از سلول ها خارج نخواهند شد هر جا لازم باشد عرض ستون را به روش گفته شده اضافه می کنیم برای ساعات کارکرد و اضافه کاری بدلیل آنکه در این ستون ها عدد نوشته می شود و فضای زیادی لازم ندارد سلول های **B2** و **C2** را **Wrap Text** می کنیم تا متن چند خطی شود و جای کمتری اشغال کنند. ستون های **D** و **G** و **H** را باید از نوع **Currency** و ستون **E** را از نوع **Percentage** یعنی درصد و میزان ممیز آنرا صفر می گذاریم. در اینصورت ورقه آماده ورود داده ها است لذا اطلاعات از ستون نام و نام خانوادگی تا ارزیابی عملکرد را وارد می کنیم.

ستون کارانه بر اساس شرط گذاشته شده باید با فرمول محاسبه شود. شرط پرداخت کارانه عبارت است از: اگر ارزیابی عملکرد خوب است، ۱۵ ساعت اضافه کاری بعنوان کارانه داده شود

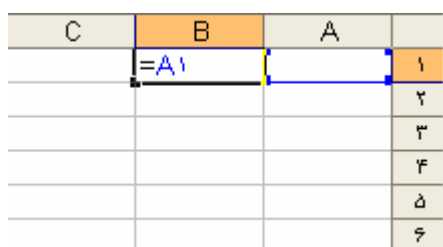
## بخش چهارم

### فرمول نویسی در Excel

فرمول ها یکی از اساسی ترین امکانات Excel است محیط فرمول نویسی در نرم افزار توانایی کار با عملگرهای ریاضی و اطلاعاتی و انواع توابع را شامل می شود در این بخش در ادامه مثال شکل ۱۰ بعضی از کاربرد فرمول ها را مشاهده خواهید کرد.

در سلول های Excel اگر علامت مساوی = نوشته شود نرم افزار آماده نوشتن فرمول در سلول خواهد شد.

یک فرمول ساده در یک سلول عبارت است از مقدار یک سلول را به یک سلول دیگر نسبت دهیم برای مثال ،  $A2=A1$  برای نوشتن این فرمول سلول A2 را انتخاب و در آن می نویسیم  $=A1$  در شکل ۲۸



C	B	A	
	=A1		۱
			۲
			۳
			۴
			۵
			۶

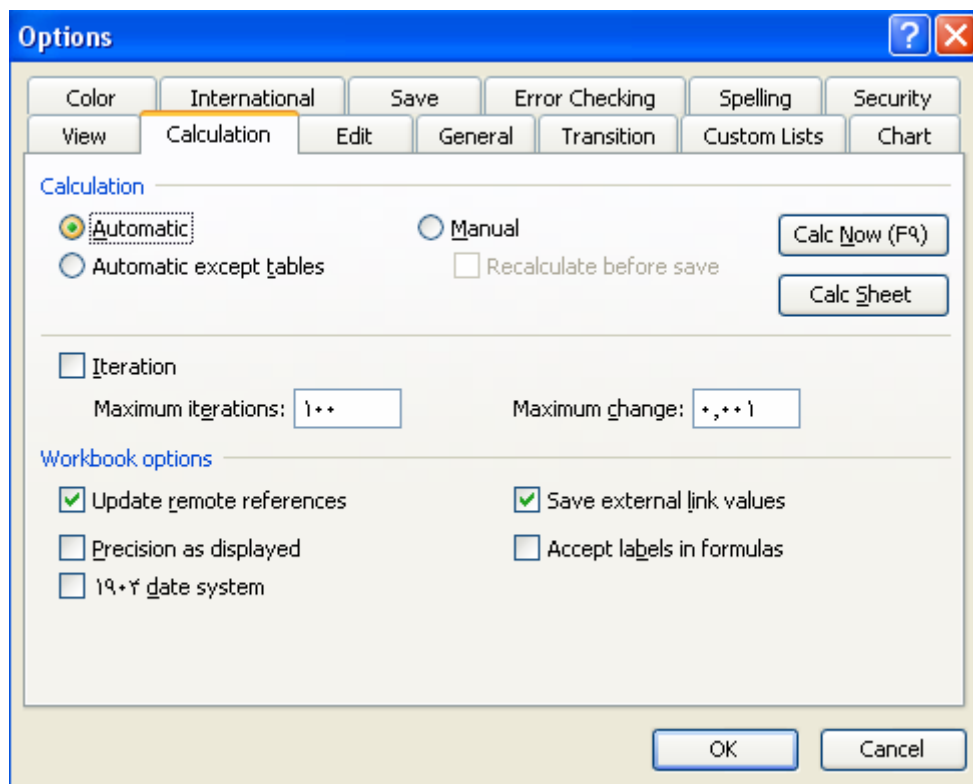
شکل ۲۸

مشاهده می شود با نوشتن فرمول فوق در سلول B1 یک نوار رنگی دور سلولی که در فرمول بکار گرفته شده کشیده می شود این موضوع بعنوان یک راهنما برای دقت بیشتر در فرمول نویسی صورت می گیرد بعد از نوشتن فرمول برای ثبت آن در سلول مقصد از کلید اینتر استفاده می کنیم نتیجه این فرمول این است که هر مقداری چه عدد یا متن در سلول A1 نوشته شود براساس فرمول موجود در B1 در سلول فوق نیز ثبت می شود این عمل بلافاصله بعد از ورود داده در سلول A1 و زدن اینتر صورت می گیرد در قسمت Tools در بخش Options در پوشه Calculation می توان نحوه محاسبه فرمول ها را تعیین کرد.

در شکل ۲۹ در قسمت Calculation می توان نحوه اعمال فرمول ها را مشخص کرد

اگر Automatic انتخاب شود به محض ورود فرمول در ورقه اعمال می شود.

اگر Manual انتخاب شود با زدن کلید F9 می توان فرمول ها را اعمال کرد و در صورت انتخاب Recalculate before save در صورتیکه کلید F9 هم زده نشود با Save فابل فرمول اعمال خواهد شد.



شکل ۲۹

اعمال ریاضی در فرمول نویسی نیز می توان بکا گرفته شود. برای مثال می توان عددی با سلول جمع شود  $=A1+A2$  یا  $=A1-A2$  یا می توان چند سلول را با هم جمع یا تفرق یا هر عمل دیگری انجام داد برای مثال  $=A1+A2$  حاصل این فرمول مجموع در سلول  $A1$  و  $A2$  را در سلول دلخواه قرار می دهد.

### ارجحیت عملگرها

عملگرها (Operators) عملیات ریاضی را بین سلول ها و اعداد انجام می دهند انوای عملگرها در Excel عبارتند از

- + برای جمع مثال  $=A1+A2$
- برای تفریق مثال  $=A1-A2$
- \* برای ضرب مثال  $=A1*A2$
- / برای تقسیم مثال  $=A1/A2$
- ^ برای توان مثال  $=A1^2$

Excel در انجام عملیات تو در تو قواعدی دارد اعم این قواعد عبارتند از

- ۱- هر عبارتی که در پرانتز قرار گیرد اولویت انجام به آن داده می شود.
- ۲- ضرب و تقسیم نسبت به جمع و تفریق اولویت بیشتری هستند
- ۳- عملگرها با ارجحیت مساوی هنگام محاسبه از چپ به راست انجام می شوند.

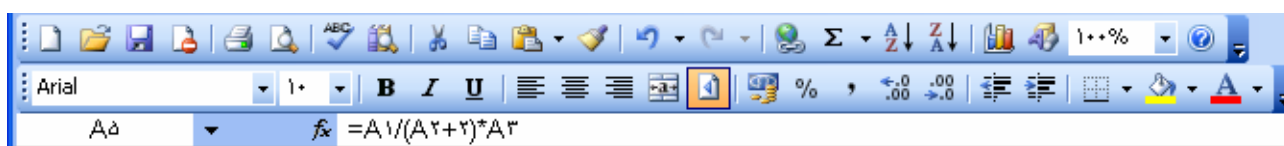
مثال:

در سلول A5 نوشته شده  $A3/(A2+2)*A3$  اگر مقدار A1 مساوی 10 و A2 مساوی 3 و A3 مساوی 6

مقدار A5 چنین محاسبه خواهد شد.  $10/(3+2)*6=12$

در اینجا ابتدا پرانتز محاسبه نتیجه آن 5 و 10 تقسیم بر حاصل پرانتز یعنی 5 شده و حاصل 2 در 6 ضرب می شود.

با نوشتن فرمول در سلول و زدن اینتر نتیجه فرمول در سلول مشاهده می شود در صورتی که بخواهیم فرمول را مشاهده یا تغییر دهیم در قسمت **Formula bar** قابل رویت است در شکل 30 با کلیک روی این قسمت فرمول را می توان **Edit** کرد.



شکل 30

ورود فرمول در سلول های Excel می تواند با نوشتن مستقیم در سلول ها باشد یا از طریق انتخاب بوسیله موس صورت گیرد. در فرمول مثال گذشته سلول های مرجع A1 و A2 و A3 بودند که مقدار آنها در محاسبه سلول A5 نقش داشت در هنگام نوشتن فرمول بجای تایپ مثلا A1 می توان موس را روی آن برده و کلیک کنیم.

## توابع در Excel

تابع (Function) یک فرمول از پیش تعریف شده است که فقط ساختار آن تغییر کرده است و هنگام استفاده از توابع ساختار آن باید رعایت شود. استفاده از توابع باعث کوتاه و ساده شدن استفاده از فرمول می شود.

انواع توابع پرکاربرد

- تابع Sum برای جمع چند سلول استفاده می شود

مثال: می خواهیم از سلول A1 تا A10 را در سلول A11 جمع کنیم.

برای انجام اینکار می توان در سلول A11 نوشت.  $=A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10$  و

سپس از کلید اینتر استفاده کنیم یا بجای این فرمول طولانی از تابع Sum استفاده کنیم ساختار این تابع

عبارت است از  $=SUM(A1:A10)$  این تابع بدین معنی است که از سلول A1 تا A10 را با هم جمع کن. با

تابع Sum هر تعداد سلول را می توان با هم جمع کرد. در شکل 31 مشاهده می شود که حاصل جمع سلول

های فوق 55 می شود.

fx =SUM(A1:A10)

H	G	F	E	D	C	B	A	
							۱	۱
							۲	۲
							۳	۳
							۴	۴
							۵	۵
							۶	۶
							۷	۷
							۸	۸
							۹	۹
							۱۰	۱۰
							۵۵	۱۱
								۱۲

شکل ۳۱

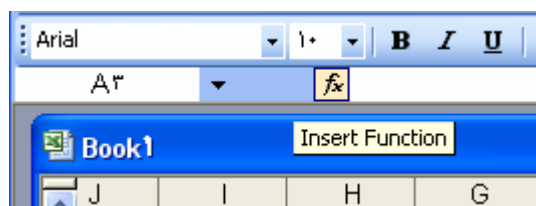
ساختار توابع در اکسل بدین صورت است که بعد از علامت مساوی نام تابع مورد نیاز (Sum) و سپس پرانتز بازو در انتها نیز پرانتز بسته باید بسته شود. نکته ی این فرمول علامت : بین A1 و A10 است دو علامت عموماً در اینجا استفاده می شود.

- علامت : که معنی تا می دهد این علامت باعث می شود از سلول A1 تا A10 با هم جمع شوند.
- علامت ; نام این علامت سیمی کالن است و معنی آن (و) است اگر فرمول مثال گذشته به شکل  $=SUM(A1;A10)$  نوشته شود؛ بدین معنی است که سلول A1 و A10 را با هم جمع کن که حاصل کار فقط جمع دو سلول A1 و A10 خواهد بود. در این حالت براساس شکل ۳۱ حاصل ۱۱ خواهد شد.

- تابع Average برای محاسبه متوسط بین چند عدد استفاده می شود ساختار این تابع عبارت است از  $=AVERAGE(A1:A10)$  بعد از ورود این تابع نرم افزار از سلول های A1 تا A2 را با هم جمع و تقسیم بر تعداد یعنی ۱۰ می کند. برای مثال پیشین عدد ۵,۵ حاصل خواهد شد.

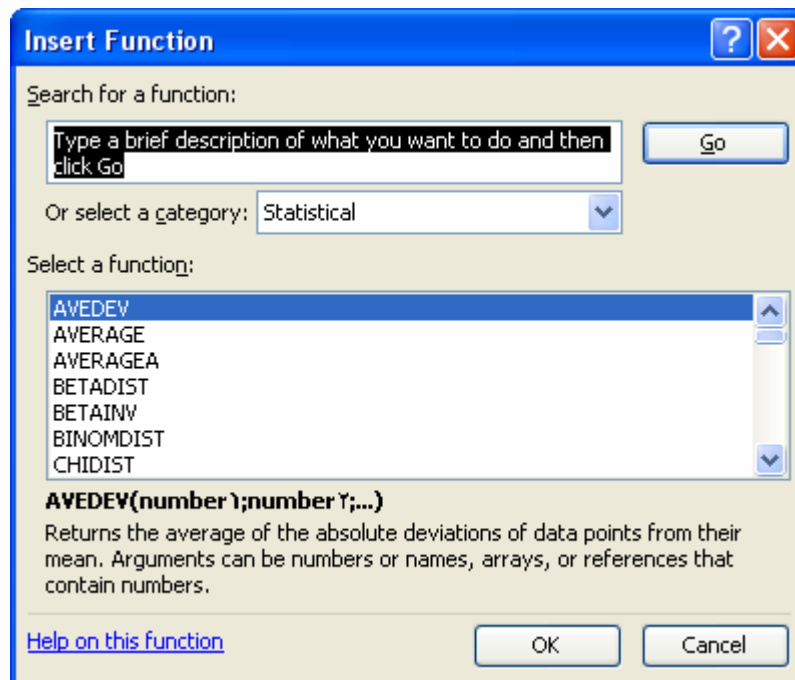
## استفاده از درج توابع Insert Function

برای نوشتن توابع می توان از پنجره های درج توابع استفاده کرد



شکل ۳۲

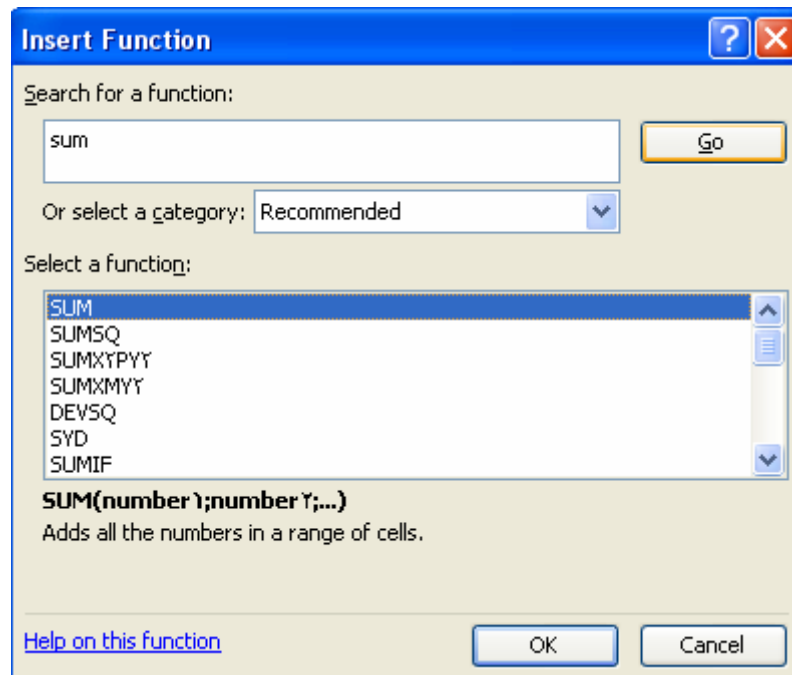
با کلیک بروی  $fx$  منوی **Function bar** که در شکل ۳۲ مشاهده می شود می توان به پنجره **Insert function** مشاهده می شود. پنجره درج تابع در شکل ۳۳ مشاهده می شود.



شکل ۳۳

پنجره درج تابع از سه بخش تشکیل شده است.

۱- در **Search for a function** اگر نام تابعی را وارد کنیم و کلید **Go** را فشار دهیم نرم افزار تابع مورد نظر را یافته و نمایش خواهد داد در شکل ۳۳ تابع **Sum** را وارد کرده ایم با زدن کلید **Go** تابع

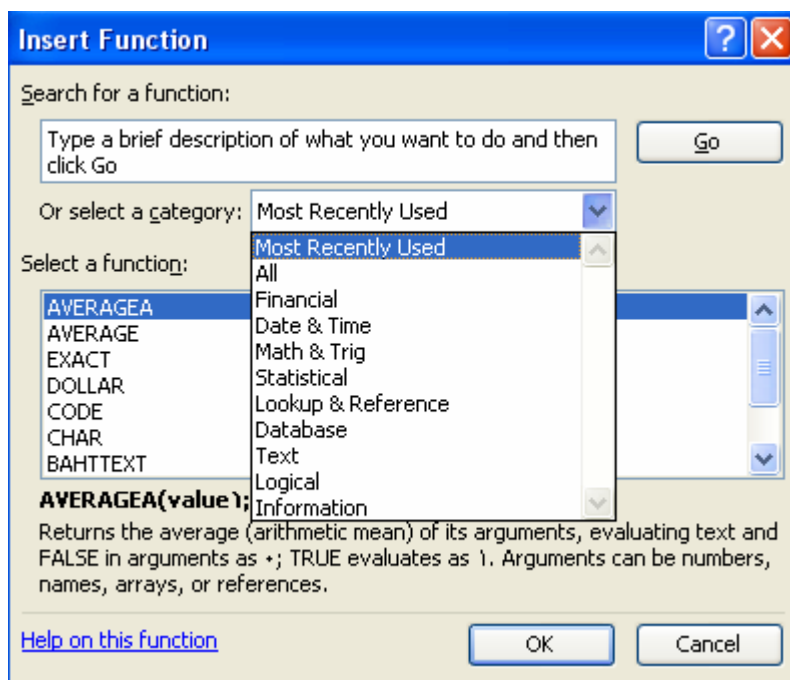


شکل ۳۴

فوق را در بخش **Select a function** مشاهده می کنیم.



۲- در بخش **Or select a category** از طریق دسته بندی که برای توابع صورت گرفته می توان تابع مورد نظر را پیدا کرد. توابع موجود در اکسل هر یک در یک موضوع علمی کاربرد دارند لیست آنها را در شکل ۳۵ در این بخش مشاهده می کنید. لیست فوق عبارت است از،

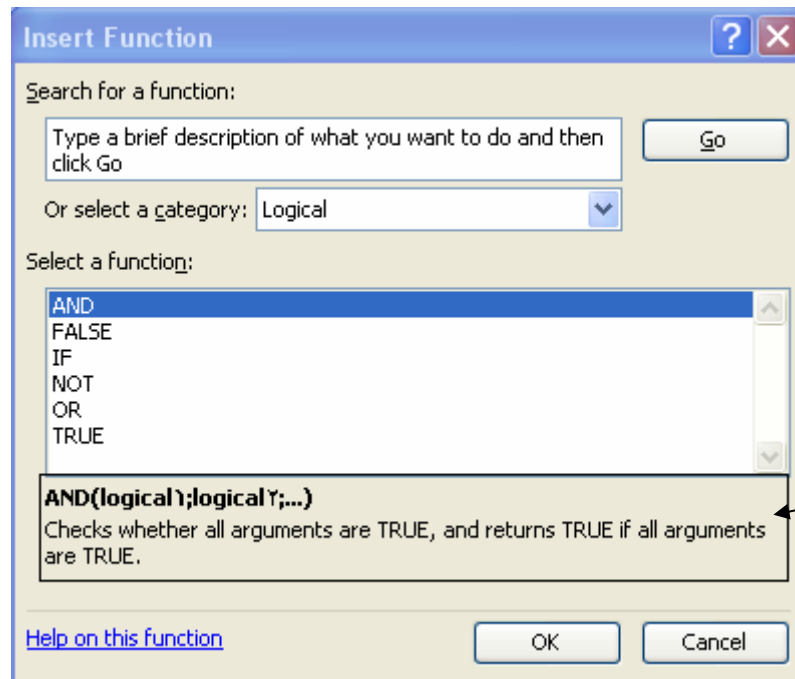


شکل ۳۵

- **More Recently Use** لیست توابعی است که بتازگی از آن استفاده کرده اید.
- **All** همه توابع به ترتیب الفبا آورده می شود.
- **Financial** لیست توابعی است که کارکرد مالی دارند.
- **Data & Time** لیست توابعی است که با تاریخ و زمان سروکار دارند.
- **Math & Trig** لیست توابعی که مربوط به حساب و مثلثات می شوند.
- **Statistical** لیست توابعی که در آمار کاربرد دارند
- **Lookup & Reference** لیست مجموعه توابعی که به عمل جستجو و بازگشت یک ایتیم درخواستی را انجام می دهند.
- **Database** لیست توابعی را که می توانند محاسباتی را روی یک بانک اطلاعاتی صورت دهند مشاهده می فرمایید.
- **Text** مجموعه توابعی که مارا قادر می سازند بروی داده های غیر عددی یعنی متنی عملیاتی را صورت دهیم آورده شده است.
- **Logical** لیستی از توابع منطقی را در اینجا مشاهده می شود.
- **Information** لیست توابعی که که اطلاعاتی را راجع به سلول ها و ورقه می دهد.

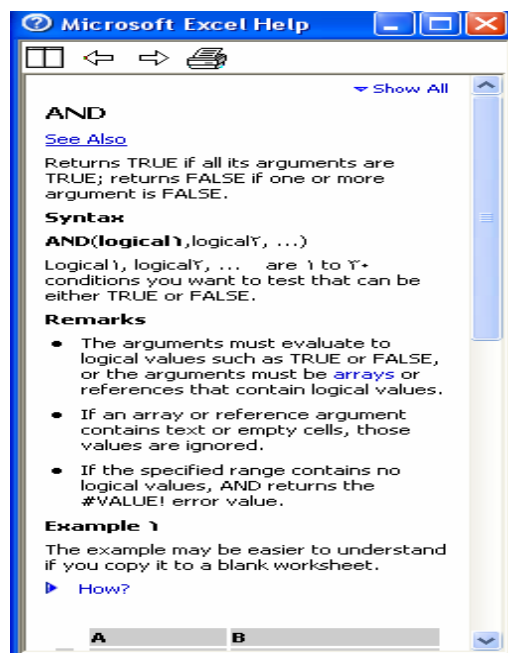
## راهنمایی نرم افزار جهت استفاده از توابع

هرگاه در بخش **Select a function** تابعی را انتخاب می کنیم نرم افزار **Excel** به دو طریق نحوه استفاده از تابع را نشان می دهد.



شکل ۳۶

همانطوریکه در شکل ۳۶ مشاهده می شود راهنمایی اول در زیر پنجره مشاهده می شود در شکل ۳۶ دور آن کادری کشیده شده است راهنمای دوم در انتهای شکل بعنوان **Help on this function** مشاهده می شود با کلیک روی آن شکل ۳۷ را مشاهده خواهید کرد.



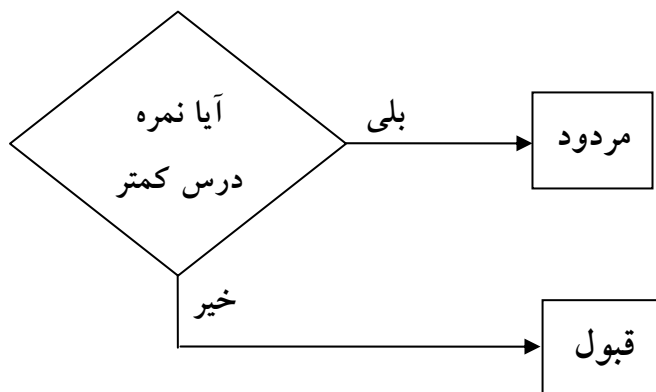
شکل ۳۷

همانطوریکه در شکل ۳۷ مشاهده می شود نحوه استفاده از تابع AND نوشته شده است با کلیک روی **How** مثالی از کاربرد تابع را مشاهده خواهید کرد.

## تابع IF برای تصمیم گیری

یکی از پرکاربردترین توابع در اکسل تابع **if** است کلمه **if** به معنای اگر می باشد با هر تابع **if** با یک شرط می توانیم دو انتخاب داشته باشیم.

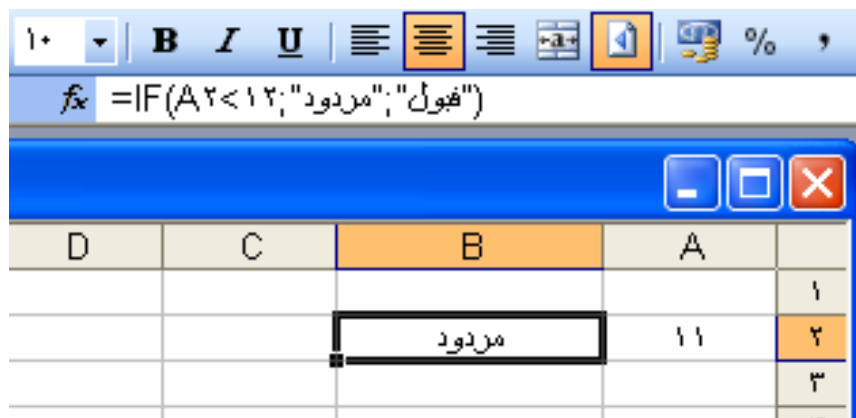
مثال: اگر نمره درس کمتر از ۱۲ باشد مردود در غیراینصورت قبول است. نمودار مثال به صورت ذیل است.



## ساختار تابع IF

تابع IF از سه بخش تشکیل شده است.

- بخش اول شرط تابع است که در مثال بالا نمره کمتر از ۱۲ است.
  - بخش دوم، درست بودن شرط یعنی در صورت کنترل شرط جواب بلی بود چه فعالیتی را نرم افزار باید انجام دهد که در مثال اعلام مردود بودن است.
  - بخش سوم، نادرست بودن شرط یعنی در صورت کنترل شرط جواب خیر باشد تابع چه فعالیتی را باید انجام دهد که در مثال اعلام قبول بودن است.
- برای نوشتن تابع در اکسل فرض می کنیم نمره درس در سلول A۲ و کنترل آن در سلول B۲ نوشته شود.



شکل ۳۸

همانطوریکه در شکل ۳۸ مشاهده می شود تابع فوق در بخش fx مشاهده می شود.

نکته:

- ۱- در توابع اکسل بین بخش های فرمول از علامت ؛ استفاده می شود.
  - ۲- در تابع هر گاه بخواهیم متن بنویسیم آنرا بین علامت "" قرار می دهیم ولی اعداد لازم نیست بین این دو علامت قرار گیرد.
  - ۳- در نوشتن فرمول ها استفاده از حروف بزرگ لازم نیست اکسل در صورتیکه از حروف کوچک هم استفاده شود بطور اتوماتیک آنرا بزرگ می کند.
- حال می توانیم مثال شکل ۱۰ را ادامه دهیم شرط این مثال برای کارانه عبارت بود از اگر ارزیابی عملکرد خوب است، ۱۵ ساعت اضافه کاری بعنوان کارانه داده شود.
- برای محاسبه کارانه در شکل ۲۷ اولین فرمول در سلول G۳

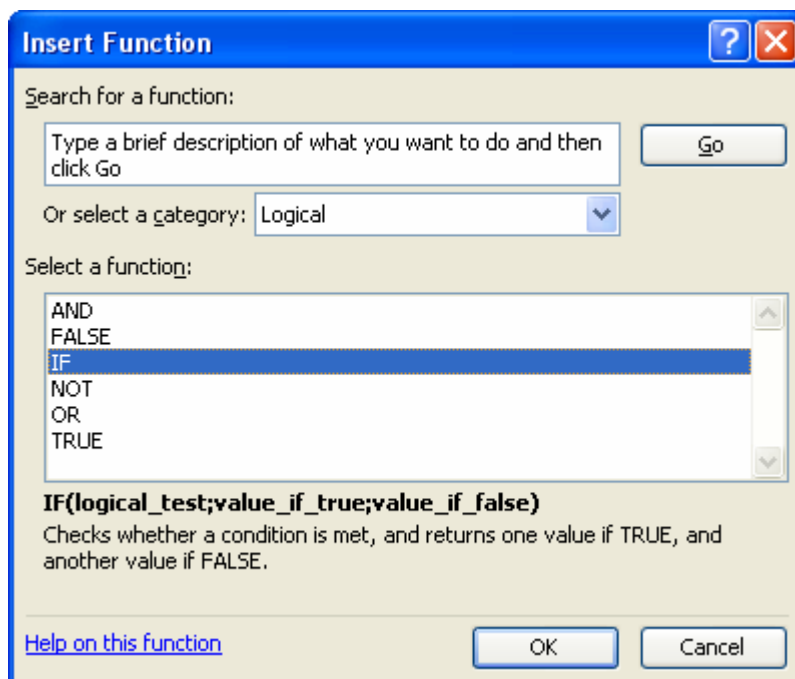
حق الزحمه یک ساعت	مالیات	ارزیابی کارکرد	کارانه	حقوق دریافتی
ریال ۵۰,۰۰۰	۱۵٪	خوب	ریال ۷۵۰,۰۰۰	
ریال ۶۰,۰۰۰	۱۵٪	خوب		

شکل ۳۹

همانطوریکه در شکل ۳۹ مشاهده می کنید شرط تابع IF کنترل سلول F۳ است در صورتیکه محتوی سلول F۳ مساوی خوب باشد عدد ۱۵ را حق الزحمه یکساعت یعنی سلول D۳ ضرب می کند در غیر اینصورت صفر را بعنوان کارانه اعلام می کند.

برای نوشتن ای فرمول از بخش درج تابع به شکل ذیل می توان استفاده کرد.

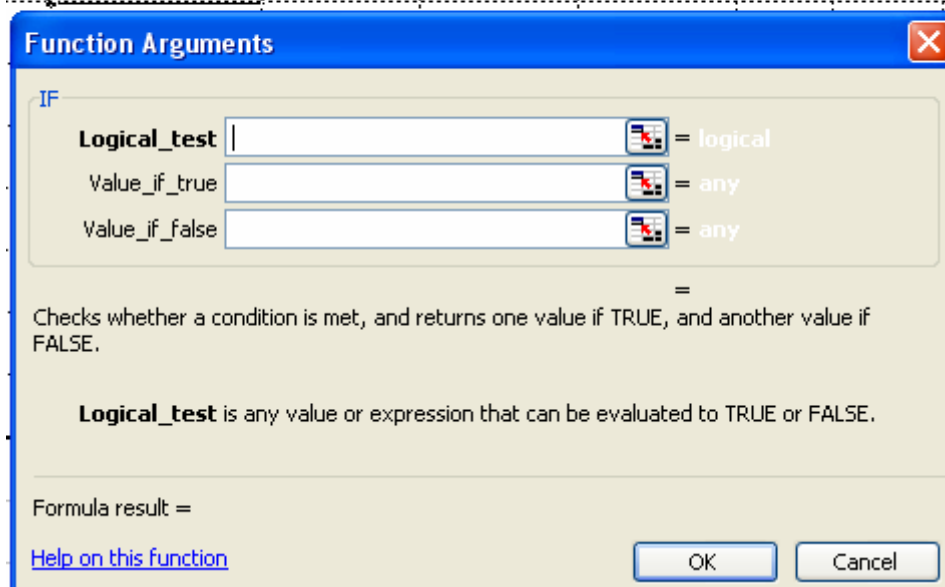
با انتخاب fx در Function bar و در گروه Logical تابع IF را مانند شکل ۴۰ انتخاب می کنیم.



شکل ۴۰

با انتخاب IF پنجره Function Argument ظاهر می شود که برای تابع IF سه بخش مشاهده می شود.

	G	F	E	D	C	B
	کارانه	ارزیابی کارکرد	مالیات	حق الزحمه یک ساعت	اضافه کاری	ساعات کارکرد
	=IF()	خوب	۱۵٪	۵۰,۰۰۰ ریال	۰	۱۲۰



شکل ۴۱

- بخش Logical\_test که در آن شرط "خوب" =F3 نوشته می شود.
- در بخش Value\_if\_true در صورت درست بودن شرط یعنی ۱۵\*D3 نوشته می شود
- در بخش Value\_if\_false در صورت نادرست بودن شرط یعنی ۰ را می نویسیم.

در ادامه کلید **OK** را کلیک می کنیم. نتیجه اینکه فرمول برای سطر سوم یعنی آقای احمد حسینی انجام شده است.

توسعه فرمول برای بقیه لیست

برای بقیه کارمندان لیست لازم نیست فرمول را دوباره نوشت بلکه بعد از اطمینان از صحت عملکرد آن برای توسعه به بقیه سلول ها آنرا **Copy/Paste** می کنیم. برای انجام اینکار سه روش موجود است.

۱- ابتدا مبدا را انتخاب و سپس با راست کلیک روی آن **Copy** را انتخاب کنیم و یا از کلید ترکیبی **Ctrl** و **C** استفاده کنیم با اینکار یا کادر گردان دور سلول مبدا مشاهده خواهید کرد و در ادامه سلول مقصد را انتخاب و در آن راست کلیک و **Paste** را انتخاب کنید و یا از کلید ترکیبی **Ctrl** و **V** استفاده کنید در نتیجه اینکار فرمول نوشته شده در سلول مبدا در مقصد برای ردیف بعدی فعال خواهد شد. برای برداشتن کادر گردان می توان از کلید **Esc** استفاده کرد.

۲- روش دیگر اینست که با قرار دادن موس روی مربع مشکی واقع بر جنوب غربی کادر دور سلول فعال مانند شکل ۴۲ و نگه داشتن کلیک موس و حرکت به سمت پایین و رها کردن کلیک در جائیکه لازم است سلول مبدا را در سلول های دیگر کپی می کنیم.

لیست حقوقی.xls				
H	G	F	E	D
حقوق دریافتی	کارانه	ارزیابی کارکرد	مالیات	حق الزحمه یک ساعت
	ریال ۷۵۰,۰۰۰	خوب	۱۵٪	ریال ۵۰,۰۰۰
	ریال ۹۰۰,۰۰۰	خوب	۱۵٪	ریال ۶۰,۰۰۰
	ریال ۰	بد	۵٪	ریال ۱۲,۰۰۰
	ریال ۳۷۵,۰۰۰	خوب	۱۰٪	ریال ۲۵,۰۰۰
	ریال ۰	بد	۸٪	ریال ۳۰,۰۰۰
	ریال ۰	بد	۷٪	ریال ۱۶,۰۰۰
	ریال ۴۸۰,۰۰۰	خوب	۱۲٪	ریال ۳۲,۰۰۰
				جمع

شکل ۴۲

۳- روش دیگر برای کپی کردن فرمول قرار دادن موس بروی مربع مشکی بروی کادر دور سلول فعال و دو بار کلیک موس سلول فعال در بقیه سلول ها ستون کپی می شود عمل کپی در این حالت تا

سلولی صورت می گیرد که سلول سمت چپ آن خالی نباشد بنابراین این روش در ستون A قابل  
اجراء نمی باشد.

فرمول محاسبه حقوق دریافتی در جدول شکل ۲۷ بر اساس مثال شکل ۱۰ عبارت است از  
ساعات کارکرد به اضافه اضافه کار ضربدر حق الزحمه یک ساعت به اضافه کارانه و کسر مالیات  
در مثال فوق مالیات برحسب درصد است برای آقای احمد حسینی مقدار ۱۵٪ می باشد برای کسر مالیات  
می توان یک ستون ارزش ریالی مالیات اضافه کرد یا هنگام کسر مالیات حاصل جمع حقوق و کارانه را  
در (مالیات - ۱) ضرب کنیم. نحوه کار را در شکل ۴۳ مشاهده می کنید.

$$fx = ((B^3+C^3)*D^3+G^3)*(1-E^3)$$

لیست حقوق.xls

H	G	F	E	D	C	B
حقوق دریافتی	کارانه	ارزیابی کارکرد	مالیات	حق الزحمه یک ساعت	اضافه کاری	ساعات کارکرد
ریال ۵.۷۳۷.۵۰۰	ریال ۷۵۰.۰۰۰	خوب	۱۵٪	ریال ۵۰.۰۰۰	۰	۱۲۰
	ریال ۹۰۰.۰۰۰	خوب	۱۵٪	ریال ۶۰.۰۰۰	۱۰	۱۲۵

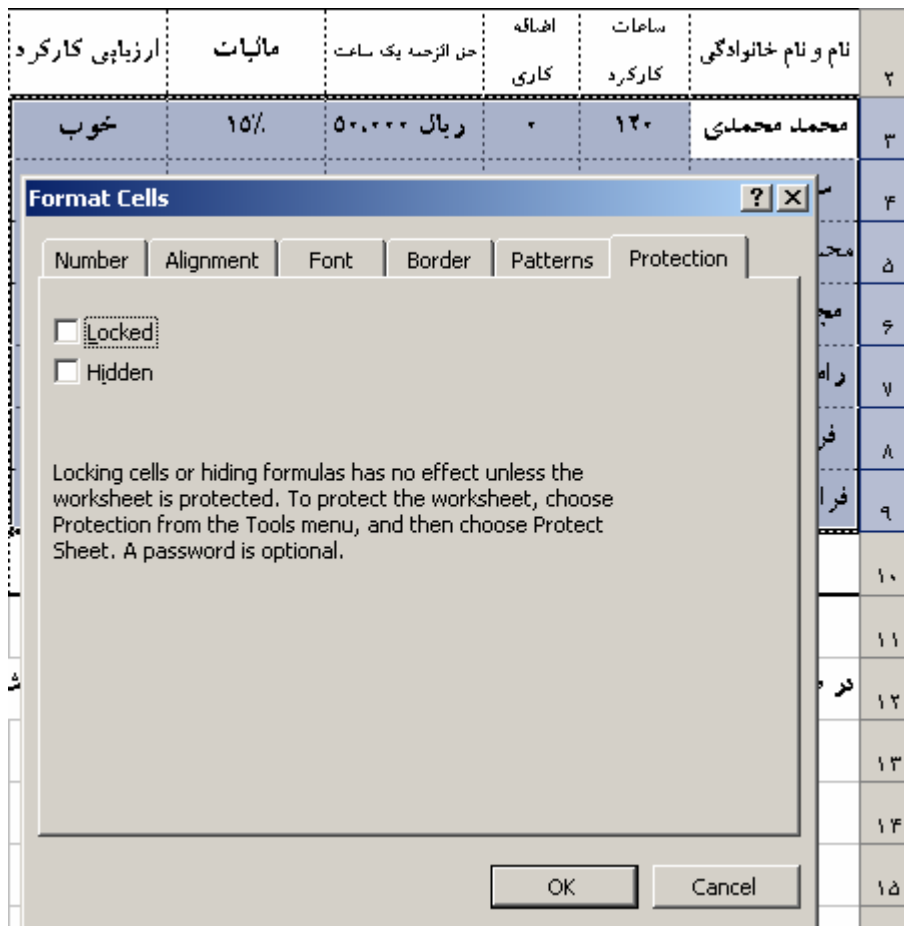
شکل ۴۳

در ادامه فرمول را برای بقیه سلول ها کپی می کنید.  
در پایان کار برای محاسبه جمع ها از تابع  $=SUM(G3:g9)$  و  $=SUM(H3:H9)$  استفاده می شود.

### حفاظت از جدول

برای جلوگیری از به هم ریختن جدول و دستکار فرمول ها باید از جدول محافظت شود.

در جدول شکل ۲۷ تیترا جدول و ستون های کارانه . حقوق دریافتی با فعال شدن حفاظت **Protection**  
باید قفل باشند در ستون های A, B, C, D, E, F از ردیف ۳ تا ۹ باید برای ورود داده ها هنگام  
حفاظت باز باشند لذا ابتدا از سلول A۳ تا سلول F۹ را انتخاب و سپس مانند شکل ۴۴ با استفاده از  
**Protection** در **Format Cell**  $\sqrt$  مربوی به **Lock** را بر می داریم و کلید **Ok** را می زنیم.



شکل ۴۴

در ادامه فرآیند حفاظت از ورقه همانطوریکه قبلا گفته شد با استفاده از پنجره **Protection** در منوی **Tools** اقدام به رمز گذاری و قفل کردن ورقه م کنیم.



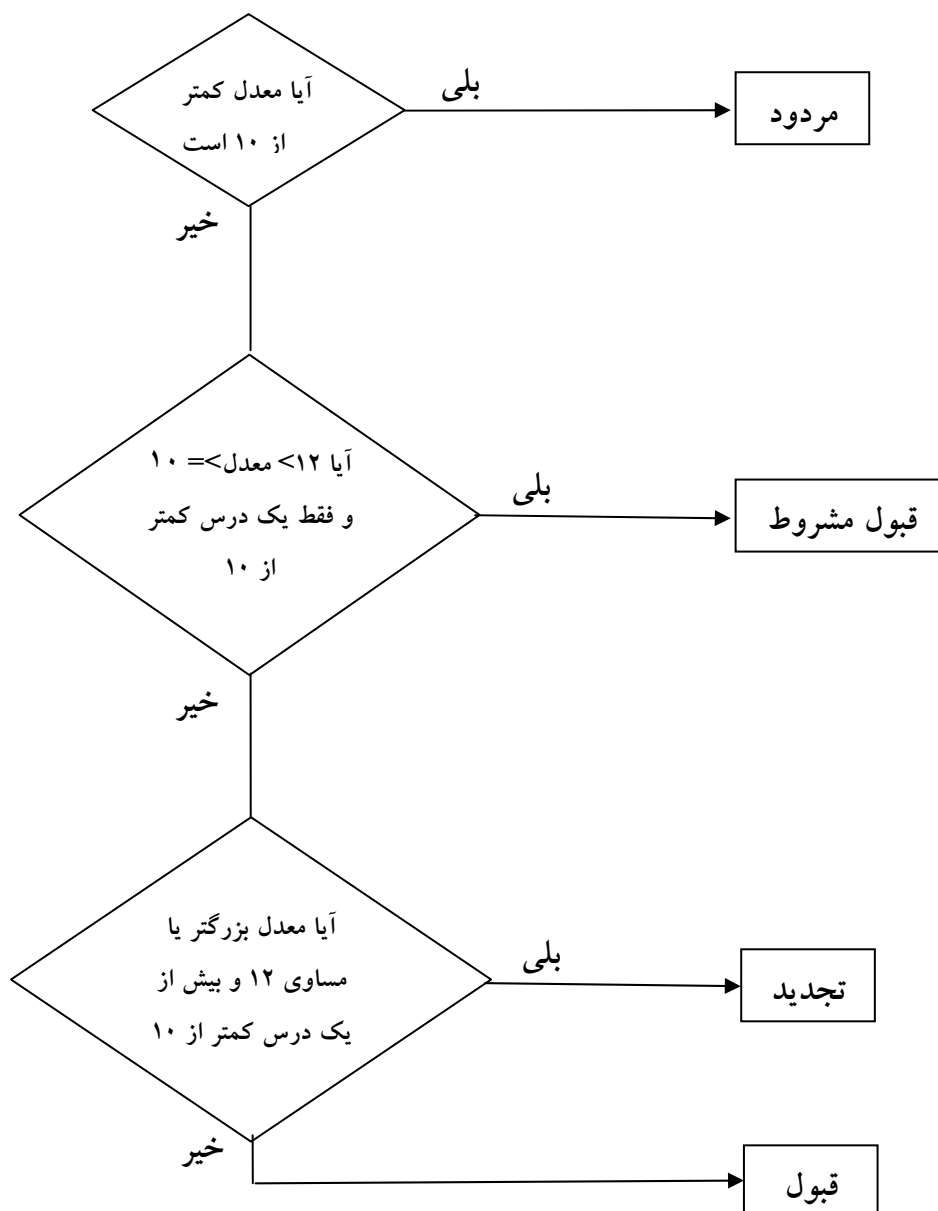
لیست نمرات دانش آموزان مدرسه شهید رجایی					
فرشاد قربانی	رضا احمدی	محسن شعبانی	اشکان حسینی	علی احمدی	دانش آموز درس
۱۱,۰۰	۱۲,۰۰	۱۸,۰۰	۱۹,۰۰	۱۰,۰۰	فارسی
۱۰,۰۰	۶,۰۰	۱۵,۰۰	۱۲,۰۰	۱۴,۰۰	ریاضی
۱۱,۰۰	۱۱,۰۰	۲۰,۰۰	۱۵,۰۰	۹,۰۰	عربی
۱۰,۰۰	۱۰,۰۰	۱۸,۰۰	۱۴,۰۰	۹,۰۰	شیمی
۵,۰۰	۱۱,۰۰	۱۸,۰۰	۱۸,۰۰	۱۷,۰۰	دینی
۱۰,۰۰	۱۱,۰۰	۱۹,۰۰	۱۷,۰۰	۱۸,۰۰	جغرافیا
۹,۰۰	۱۰,۰۰	۲۰,۰۰	۱۸,۰۰	۱۶,۰۰	زبان
۹,۴۳	۱۰,۱۴	۱۸,۲۹	۱۶,۱۴	۱۳,۲۹	معدل
مردود	قبول مشروط	قبول	قبول	تجدید	وضعیت

شکل ۴۵

عوامل تعیین وضعیت عبارتند از:

- ۱- اگر معدل دانش آموز کمتر از ۱۰ بود مردود است.
- ۲- اگر معدل بزرگتر یا مساوی با ۱۰ و کوچکتر از ۱۲ و فقط یک درس کمتر از ۱۰ قبول مشروط
- ۳- اگر معدل بزرگتر و مساوی با ۱۲ و نمرات بیش از یک درس کمتر از ۱۰ بود تجدید در غیر اینصورت قبول است.

مثال شکل ۴۵ همانند مثال قبل است با این تفاوت که در تعیین وضعیت دارای چند شرط هستیم  
دیگرام وضعیت را در صفحه بعد مشاهده کنید.



شکل ۴۶

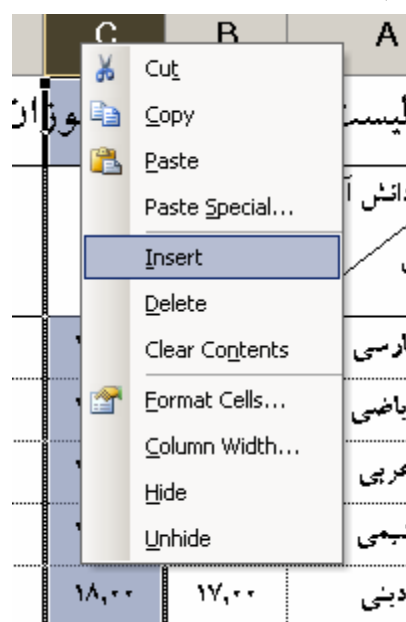
همانطوریکه در دیاگرام مشاهده می شود برای تعیین وضعیت نیاز به سه جمله شرطی می باشد که در ادامه آنرا خواهیم نوشت.

مثال شکل ۴۵ مانند مثال قبلی می باشد شکل ۴۷ جدول را در Excel نشان می دهد.

J	H	F	D	B	A	
لیست نمرات دانش آموزان مدرسه شهید رجایی						۱
فرشاد قربانی	رضا احمدی	مهاسن شهبان	آشکان شهبان	علی احمدی	دانش آموز درس	۲
۱۱,۰۰	۱۳,۰۰	۱۸,۰۰	۱۹,۰۰	۱۰,۰۰	فارسی	۳
۱۰,۰۰	۶,۰۰	۱۵,۰۰	۱۳,۰۰	۱۴,۰۰	ریاضی	۴
۱۱,۰۰	۱۱,۰۰	۳۰,۰۰	۱۵,۰۰	۹,۰۰	عربی	۵
۱۰,۰۰	۱۰,۰۰	۱۸,۰۰	۱۴,۰۰	۹,۰۰	شیمی	۶
۵,۰۰	۱۱,۰۰	۱۸,۰۰	۱۸,۰۰	۱۷,۰۰	دینی	۷
۱۰,۰۰	۱۱,۰۰	۱۹,۰۰	۱۷,۰۰	۱۸,۰۰	جغرافیا	۸
۹,۰۰	۱۰,۰۰	۳۰,۰۰	۱۸,۰۰	۱۶,۰۰	زبان	۹
۹,۴۳	۱۰,۱۴	۱۸,۳۹	۱۶,۱۴	۱۳,۳۹	معدل	۱۰
					وضعیت	۱۱

شکل ۴۷

برای نوشتن فرمول وضعیت نیاز به کنترل درس ها از نظر کمتر از ۱۰ بودن و تعداد این درس در مجموع داریم برای انجام اینکار بعد از هر ستون که مربوط به یک دانش آموز است یک ستون جدید باز می کنیم برای اینکه بعد از ستون B یک ستون اضافه شود ستون C را انتخاب و راست کلیک کرده و Insert را انتخاب می کنیم. در شکل ۴۸ روش انجام کار را مشاهده می کنید.



شکل ۴۸

فرمول کنترل کوچکتر از ۱۰ بودن دروس ابتدا در سلول C۳ نوشته شده است و سپس تا سلول C۹ کپی شده است در شکل ۴۹ فرمول را در قسمت  $fx$  مشاهده می شود.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

دانش آموز	فرهاد قربانی	رضا احمدی	محسن شعبانی	اشکان حسینی		علی احمدی	دانش آموز
فارسی	۱۱,۰۰	۱۳,۰۰	۱۸,۰۰	۱۹,۰۰	۰,۰۰	۱۰,۰۰	۳
ریاضی	۱۰,۰۰	۶,۰۰	۱۵,۰۰	۱۳,۰۰	۰,۰۰	۱۴,۰۰	۴
عربی	۱۱,۰۰	۱۱,۰۰	۳۰,۰۰	۱۵,۰۰	۱,۰۰	۹,۰۰	۵
شیمی	۱۰,۰۰	۱۰,۰۰	۱۸,۰۰	۱۴,۰۰	۱,۰۰	۹,۰۰	۶
دینی	۵,۰۰	۱۱,۰۰	۱۸,۰۰	۱۸,۰۰	۰,۰۰	۱۷,۰۰	۷
جغرافیا	۱۰,۰۰	۱۱,۰۰	۱۹,۰۰	۱۷,۰۰	۰,۰۰	۱۸,۰۰	۸
زبان	۹,۰۰	۱۰,۰۰	۳۰,۰۰	۱۸,۰۰	۰,۰۰	۱۶,۰۰	۹
معدل	۹,۴۳	۱۰,۱۴	۱۸,۳۹	۱۶,۱۴		۱۳,۳۹	۱۰
وضعیت							۱۱

The formula bar shows:  $=IF(B3<10;1;0)$

شکل ۴۹

برای جمع دروس کمتر از ۱۰ در سلول C۱۰ فرمول  $=SUM(C3:C9)$  را می نویسیم. این کار را برای بقیه جدول نیز انجام می دهیم. شکل ۵۰ اصلاحات انجام شده بروی جدول را نشان می دهد.

The spreadsheet is updated with the following data:

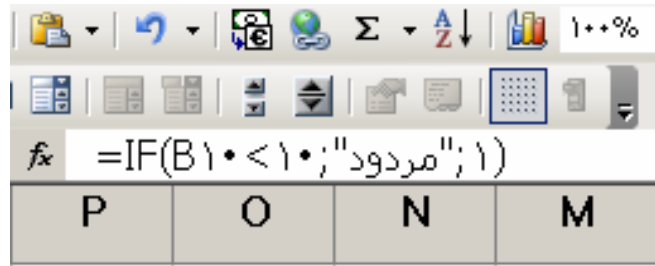
دانش آموز	فرهاد قربانی	رضا احمدی	محسن شعبانی	اشکان حسینی		علی احمدی	دانش آموز
فارسی	۱۱,۰۰	۱۳,۰۰	۱۸,۰۰	۱۹,۰۰	۰,۰۰	۱۰,۰۰	۳
ریاضی	۱۰,۰۰	۶,۰۰	۱۵,۰۰	۱۳,۰۰	۰,۰۰	۱۴,۰۰	۴
عربی	۱۱,۰۰	۱۱,۰۰	۳۰,۰۰	۱۵,۰۰	۱,۰۰	۹,۰۰	۵
شیمی	۱۰,۰۰	۱۰,۰۰	۱۸,۰۰	۱۴,۰۰	۱,۰۰	۹,۰۰	۶
دینی	۵,۰۰	۱۱,۰۰	۱۸,۰۰	۱۸,۰۰	۰,۰۰	۱۷,۰۰	۷
جغرافیا	۱۰,۰۰	۱۱,۰۰	۱۹,۰۰	۱۷,۰۰	۰,۰۰	۱۸,۰۰	۸
زبان	۹,۰۰	۱۰,۰۰	۳۰,۰۰	۱۸,۰۰	۰,۰۰	۱۶,۰۰	۹
معدل	۹,۴۳	۱۰,۱۴	۱۸,۳۹	۱۶,۱۴	۲	۱۳,۳۹	۱۰
وضعیت							۱۱

شکل ۵۰

برای تکمیل جدول یک تابع شرطی تودرتو برای وضعیت باید نوشته شود. در اینگونه موارد ابتدا یک شرط را کامل کرده و سپس شروط دیگر را می نویسیم.  
شرط اول:

- اگر معدل دانش آموز کمتر از ۱۰ بود مردود است.

تابع مذکور را در سلول B۱۱ می نویسیم. در شکل ۵۰ در بخش  $fx$  شرط اول را مشاهده می کنید.



شکل ۵۱

همانطوریکه در شکل ۴۶ مشاهده می کنید شرط اول که با لوزی در ابتدای شکل کشیده شده است در بخش درج تابع نوشته شده است در نمودار دز صورتیکه جواب لوزی خیر بود منجر به شرط دوم می شود که بطور موقت با عدد ۱ نوشته شده است که در ادامه شرط دوم جایگزین عدد ۱ می شود.  
شرط دوم:

- اگر معدل بزرگتر یا مساوی با ۱۰ و کوچکتر از ۱۲ و فقط یک درس کمتر از ۱۰ قبول مشروط

### علامت های مقایسه در فرمول های Excel

= علامت مساوی

> علامت بزرگتر

< علامت کوچکتر

>= علامت بزرگتر و مساوی

<= علامت کوچکتر و مساوی

<> علامت نامساوی

شرط داده شده از دو قسمت تشکیل شده است

قسمت اول: معدل بزرگتر یا مساوی با ۱۰ و کوچکتر از ۱۲

قسمت دوم: فقط یک درس کمتر از ۱۰

این دو قسمت در شرط دوم با کلمه (و) به یکدیگر متصل شده اند برای نوشتن این شرط از توابع منطقی باید استفاده کرد.

## توابع منطقی در Excel

### - تابع AND

این تابع به معنای (و) منطقی است هرگاه دو شرط توسط تابع AND به یکدیگر متصل شده باشند نتیجه وقتی درست است که هر دو شرط درست باشند. در این صورت نتیجه تابع درست True خواهد بود. اگر هر دو شرط و یا یکی از شروط نادرست باشد نتیجه تابع نادرست False خواهد بود  
مثال:

اگر  $A1=1$  و  $A2=2$  در اینصورت  $A3=A1+A2$  در غیر اینصورت  $A3=A1-A2$  برای نوشتن مثال فوق در سلول A3 می نویسیم.

**=IF(AND(A1=2;A2=1);A1+A2;A1-A2)**

همانطوریکه مشاهده می شود کلمه AND در ابتدا و شرط ها داخل آن با علامت (;) از یکدیگر جدا می شوند.

### تابع OR

این تابع نیز همانند تابع AND می باشد ولی به معنای (یا) است. فرق این تابع با AND در این است که کافی است یک شرط درست باشد تا نتیجه تابع درست باشد در صورتیکه هر دو شرط نادرست باشند نتیجه تابع هم نادرست خواهد شد. از نظر ساختار مانند تابع AND است.

در شکل ۵۲ شرط دوم در بخش fx مشاهده می شود مانند شرط اول برای نوشتن شرط سوم بجای عدد(۱) نوشته خواهد شد.

	M	L	J	H	F	D	C	B	A
۱									لیست نمرات دانش آموزان مدرسه شهید رجایی
۶			۱۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰	۱۴,۰۰۰	۱	۹,۰۰۰	شیمی
۷			۵,۰۰۰	۱۱,۰۰۰	۱۸,۰۰۰	۱۸,۰۰۰	۰	۱۷,۰۰۰	دینی
۸			۱۰,۰۰۰	۱۱,۰۰۰	۱۹,۰۰۰	۱۷,۰۰۰	۰	۱۸,۰۰۰	جغرافیا
۹			۹,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰	۰	۱۶,۰۰۰	زبان
۱۰			۹,۴۳	۱۰,۱۴	۱۸,۳۹	۱۶,۱۴	۲	۱۳,۳۹	معدل
۱۱								۱,۰۰۰	وضعیت

شکل ۵۲

شرط سوم:

- اگر معدل بزرگتر و مساوی با ۱۲ و نمرات بیش از یک درس کمتر از ۱۰ بود تجدید در غیر اینصورت قبول است.

شرط سوم بجای عدد (۱) در فرمول نوشته می شود. در شکل ۵۳ شرط سوم و کل تابع را مشاهده می کنید.

	A	B	C	D	F	H	J	L	M	N
۱	لیست نمرات دانش آموزان شهید رجایی									
۶	شیمی	۹,۰۰	۱	۱۴,۰۰	۱۸,۰۰	۱۰,۰۰	۱۰,۰۰			
۷	دینی	۱۷,۰۰	۰	۱۸,۰۰	۱۸,۰۰	۱۱,۰۰	۵,۰۰			
۸	جغرافیا	۱۸,۰۰	۰	۱۷,۰۰	۱۹,۰۰	۱۱,۰۰	۱۰,۰۰			
۹	زبان	۱۶,۰۰	۰	۱۸,۰۰	۲۰,۰۰	۱۰,۰۰	۹,۰۰			
۱۰	معدل	۱۳,۲۹	۳	۱۶,۱۴	۱۸,۳۹	۱۰,۱۴	۹,۴۳			
۱۱	وضعیت	تجدید								
۱۲										

شکل ۵۳

با اتمام تعیین وضعیت برای یک ردیف و اطمینان از صحت انجام کار سلول B۱۱ را در سلول های D۱۱ و F۱۱ و H۱۱ و J۱۱ کپی می کنیم.

نکته:

ستون های کمکی مثل ستون C باید Hide شوند برای انجام اینکار ستون C و روی آن راست کلیک می کنیم و از لیست Hide را انتخاب می کنیم اینکار را برای ستون های اضافی E و G و I و K انجام می دهیم.

## کار با داده های لیستی (Data List)

در دو مثال گذشته داده ها تقریبا در قالب فرم ارائه شدند یا حداکثر تعداد رکوردهای آن محدود بود ولی گاهی اوقات ما با لیست های اطلاعاتی با تعداد رکوردهای زیاد سروکار داریم نرم افزار Excel توانای های زیادی در کار کردن با این لیست ها دارد همانطوریکه قبلا گفته شد در Excel ۲۰۰۳ ۶۵۵۳۶ رکورد را در یک ورقه ذخیره کرد و در نسخه ۲۰۰۷ این تعداد به ۱۰۴۸۵۷۶ رکورد ارتقاء یافته است.

اغلب اوقات ما در کار به این موضوع برخورد می کنیم که داده هایی را از طرق مختلف دریافت می کنیم که افزودن آنها در Excel کارآیی ما را در استنباط از داده ها را بسیار افزایش می دهد در این بخش مثال هایی ارائه می شود که دیدگاه شما را در استنباط اطلاعاتی دستخوش تغییر خواهد کرد.

مثال:

یک فایل حاوی داده های پرسنلی بصورت متنی (Text) دریافت کرده ایم م خواهیم فایل فوق را وارد Excel کرده و مجموعه فعالیت هایی را روی آن داشته باشیم. در شکل ۵۴ فایل فوق در نرم افزار Notepad مشاهده می کنید.

ردیف	شماره کارمندی	نام خانوادگی	نام	نام پدر	تاریخ تولد	محل تولد	مذهب	وضعیت تاهل
۲۴۵	۸۴۴۸	صالحی	غلامرضا	مرتضی	۱۳۴۲۰۵۱۸	تهران	شیعه	مجرد اسلام
۲۳۳	۸۴۳۶	عبوسی لو	رضا	جلیل	۱۳۵۹۱۲۰۹	آذربایجان شرقی	تبریز	شیعه
۱۱۱	۸۱۰۴	وائفی	زهرا	محمد	۱۳۵۰۰۴۰۱	تهران	شیعه	متاهل اسلام
۶۷	۷۶۱۰	شکری	علی	صفر	۱۳۵۲۱۰۰۲	تهران	شیعه	متاهل اسلام
۲۱۴	۸۴۱۲	کاملی	شلاله	علی	۱۳۶۲۰۱۰۱	اردبیل	شیعه	مجرد اسلام
۳۳۷	۸۴۴۰	روح نواز	محمد	شکراله	۱۳۵۰۰۶۰۱	اردبیل	شیعه	متاهل اسلام
۲۱۵	۸۴۱۴	معلمی	مژگان	رحمت الله	۱۳۵۶۰۱۲۵	اصفهان	شیعه	متاهل اسلام
۲۵۷	۸۴۶۰	مایل اصفهانی	سپروس	محمدعلی	۱۳۴۸۰۶۳۵	اصفهان	شیعه	متاهل اسلام
۶۸	۷۶۱۲	میرزائی	طلاهره	فضل الله	۱۳۵۳۱۲۲۸	تهران	شیعه	متاهل اسلام
۲۸	۷۱۰۸	فرهین لراستانی	مریم	عباس	۱۳۵۱۰۴۱۰	مرکزی	شیعه	متاهل اسلام
۶۲	۷۶۰۲	دلغانی	طهمورث	عبدالله	۱۳۴۰۰۱۰۹	مازندران	نوشهر	شیعه
۵۲	۷۵۰۸	بابائی	مرتضی	علی	۱۳۵۰۰۳۰۷	خراسان	شیروان	شیعه
۸۵	۷۷۱۳	کریمی	علی عباس	خرویش	۱۳۴۶۰۶۲۰	کرمانشاه	سریل نهاب	شیعه
۲۹	۷۱۰۹	کشاورز نژاد	شهلا	احمد	۱۳۴۸۰۵۱۹	همدان	شیعه	متاهل اسلام
۳۳۱	۸۴۳۴	خان زاده	محمد	محسن	۱۳۵۴۰۹۳۰	آذربایجان شرقی	تبریز	شیعه
۲۱۲	۸۴۱۱	ریخته گر نظامی	احمد	علی	۱۳۳۴۰۲۲۸	آذربایجان شرقی	تبریز	شیعه
۱۱	۶۸۰۵	شیرجیان	علی	علی محمد	۱۳۴۷۰۱۰۱		شیعه	متاهل اسلام
۲۲۵	۸۴۲۸	کهنسال	رحیم	غریب رضا	۱۳۵۶۰۱۱۸	خراسان	اسفراین	شیعه
۲۶۱	۸۴۶۴	عباسی اول	مریم	محمدحسین	۱۳۵۶۰۶۰۹	تهران	شیعه	متاهل اسلام
۲۲۹	۸۴۳۲	محمدرضا دهنه	قاسم	علی	۱۳۵۰۰۴۱۷	خوزستان	رامهرمز	شیعه
۱۲	۶۸۰۶	کیانپادی	حمیدرضا	محمدحسین	۱۳۴۵۰۷۰۲	سمنان	شاهرود	متاهل اسلام
۳۳۷	۸۴۳۰	محمدرضا استخری	نازنین	محمود	۱۳۵۹۰۳۱۲	تهران	شیعه	مجرد اسلام
۱۳۷	۸۲۱۲	کریمی	میثم	داود	۱۳۵۵۰۳۳۳	تهران	شیعه	متاهل اسلام

شکل ۵۴



## نکاتی پیرامون فایل های اطلاعاتی

برای آنکه فایل متنی دریافتی قابل بهره برداری باشد باید چند نکته در ساختن آن رعایت شده باشد در غیر اینصورت فایل دریافتی درهم ریختگی داشته و قابل استفاده اطلاعاتی نخواهد بود.

۱- هر فایل حاوی داده های لیستی از چند فیلد یا اقلام اطلاعاتی تشکیل شده است برای مثال در شکل ۵۴ فیلدهای ردیف، شماره کارمندی، نام خانوانگی، نام و ..... است هر یک از فیلدهای نام برده نشان می دهد هر ستون شامل چه اطلاعاتی است برای مثال ستون کد کارمندی حاوی اطلاعات عددی است که یک شماره غیر تکراری به هر کارمند اختصاص یافته است انتظار نمی رود در این ستون شماره شناسنامه کارمندی نوشته شود که اگر اینکار انجام شود اطلاعات این ستون مغشوش خواهد بود لذا دانستن این موضوع که تیت هر ستون چیست مسئله مهمی است. این مطلب ممکن است به عنوان اولین خط فایل اطلاعاتی در بالای هر ستون مانند مثال ۵۴ نوشته شده باشد. در صورتیکه این موضوع هنگام ساخت فایل متنی رعایت نشده باشد جدولی به شکل ذیل همراه فایل باید دریافت شود.

نام فیلد	شروع ستون در فایل متنی	طول فیلد
ردیف	۱	۳
شماره کارمندی	۴	۴
نام خانوادگی	۸	۲۰
و .....		

۲- در هر فایل متنی ستون ها باید با یک کارکتر از یکدیگر جدا شده باشند معمولا مانند شکل ۵۴ بوسیله کلید **Tab** از هم جدا می شوند ولی ممکن هنگام ساختن فایل از حروف ، یا \$ یا **Space** جدا شده باشد با مشاهده فایل در **Notepad** مانند شکل ۵۴ می توان این موضوع را دید. در صورت عدم رعایت موضوع فوق در هم ریختگی در اطلاعات مشاهده خواهید کرد که غیر قابل بهره برداری بودن فایل را باعث خواهد شد.

۳- فایل های که در سیستم عامل های غیر از **Windows** کار می کنند مانند **Dos** کارکترهای آنها در ویندوز قابل مشاهده نمی باشند لذا عمل تبدیل (**Convert**) به کارکتر **ASCII** ویندوز باید روی آنها صورت پذیرد. برنامه های متعددی برای **Convert** به ویندوز نوشته شده است.

## واردات داده ها از محیط خارج از Excel

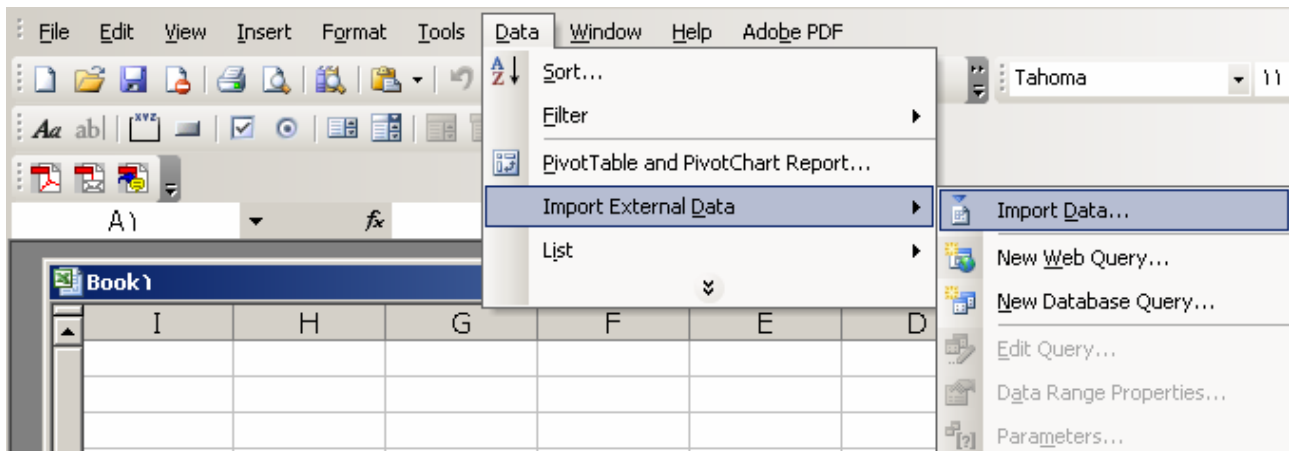
### Import External Data

یکی از توانای های اساسی اکسل در واردات داده ها از خارج از نرم افزار می باشد. این توانایی به اکسل این اجازه را می دهد که:

- ۱- از هربانک اطلاعاتی (Data Base) داده ها را بخواند و در خود ذخیره کند.
- ۲- امکان تعریف پارامترهایی را فراهم می کند که براساس آنها در بانک اطلاعاتی مبدا جستجو صورت گرفته و داده های حاصل در اکسل ذخیره شود.
- ۳- امکانی را فراهم می کند که گزارشاتی (Quary) از بانک اطلاعاتی خارجی تعریف و Save کنیم و هر وقت لازم باشد با اجراء فایل ضبط شده گزارش را براساس اطلاعات Update شده را دریافت کنیم.

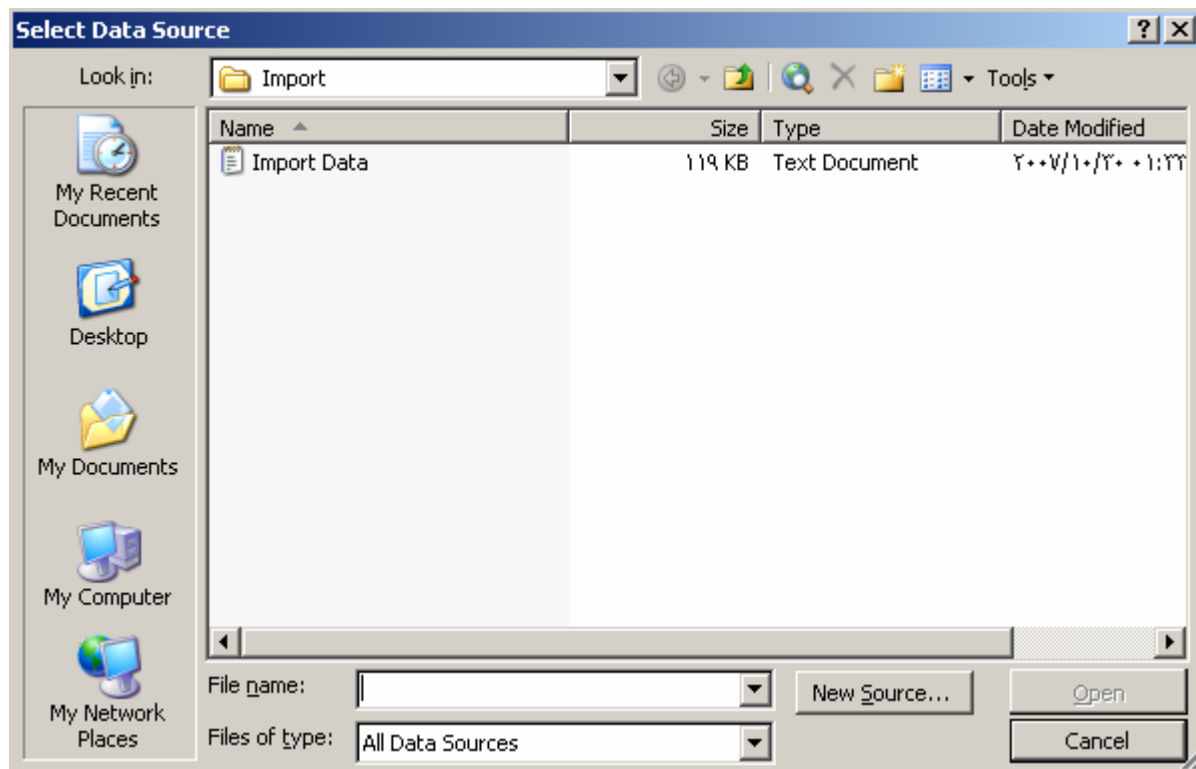
و امکانات دیگر که تا آنجا که ممکن است راجع به آنها بحث خواهد شد.

برای استفاده از **Import External Data** مانند شکل ۵۵ از منوی **Data**، **Import External Data** و در نهایت **Import Data** را انتخاب کنید.



شکل ۵۵

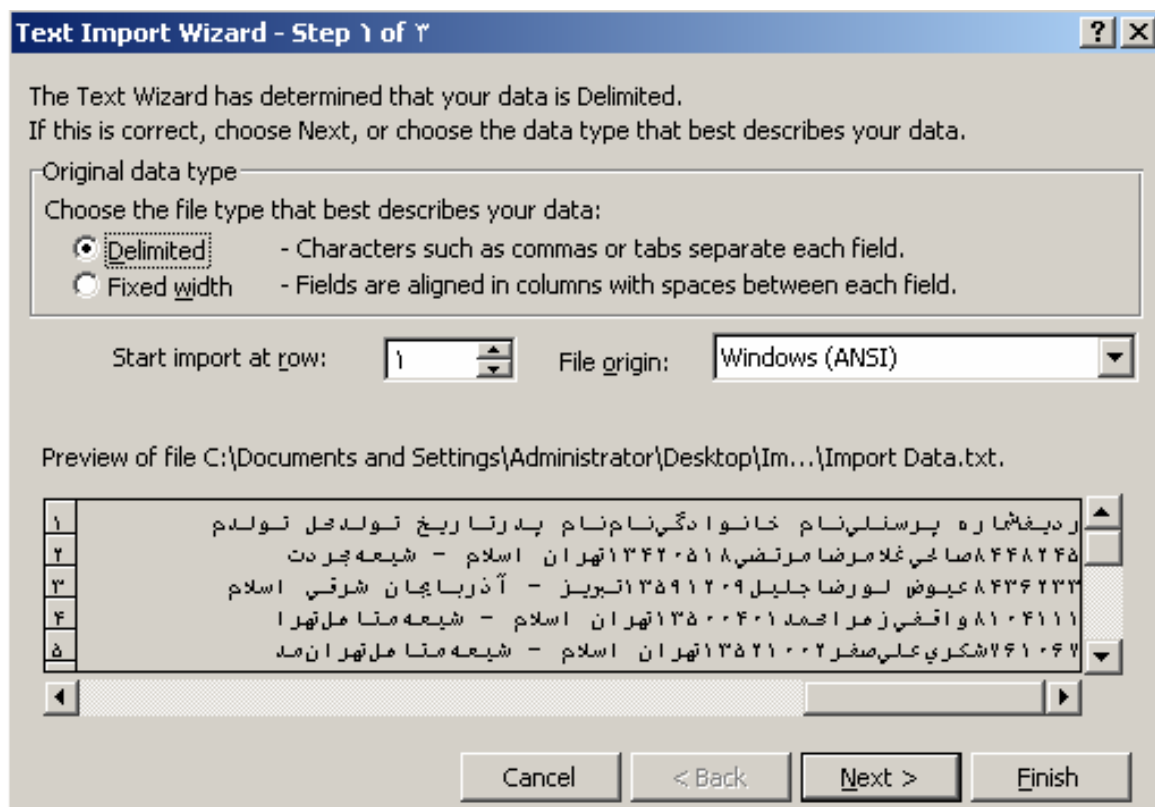
با انتخاب **Import Data** اکسل از کاربر می خواهد فایل مبدا (**Select Data Source**) را انتخاب کنید. شکل ۵۵ نحوه انتخاب مسیر و د نهایت فایل مورد نظر برای **Import** نشان داده شده است. در این مثال فایل شکل ۵۴ که یک فایل متنی (**Text**) به نام **Import Data** و در شاخه **Import** قرار دارد را انتخاب کرده ایم.



شکل ۵۶

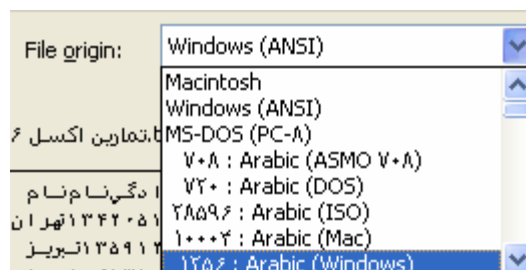
با انتخاب فایل متنی پنجره **Text Import Wizard** فعال می شود، افزودن داده ها به **Excel** طی سه مرحله صورت می گیرد، در هر مرحله نرم افزار سئوالاتی را برای انجام کار می پرسد، مرحله اول

شکل ۵۷ این مرحله اول این **Wizard** است.



شکل ۵۷

- بخش اول **Original data type** پیرامون اینکه داده ها از یک ستون تشکیل شده اند **(Fixed Width)** یا با فاصله از یکدیگر **(Delimited)** هستند می پرسد. بر اساس این انتخاب مراحل بعدی را دنبال می کند.
- بخش دوم در قسمت **Start import at row** در مورد شروع جدول و اینکه از کدام ردیف در ورقه داده ها شروع شوند پرسیده می شود. معمولاً از **Row** یعنی ردیف ۱ شروع می کنیم.
- در قسمت **File origin** پیرامون جدولی که براساس آن کارکترها نوشته شده پرسیده می شود. زبان فارسی براساس جدول ۱۲۵۶ عربی نوشته می شود. در صورتیکه در قسمت **Preview of file** که داده ها را نمایش می دهد نتوانیم داده ها را بخوانیم مانند شکل ۵۸ از لیست **File origin** ، ۱۲۵۶: **Arabic(Windows)** را انتخاب می کنیم.



شکل ۵۸

مرحله دوم

شکل ۵۹ مرحله دوم **Import Data** است.

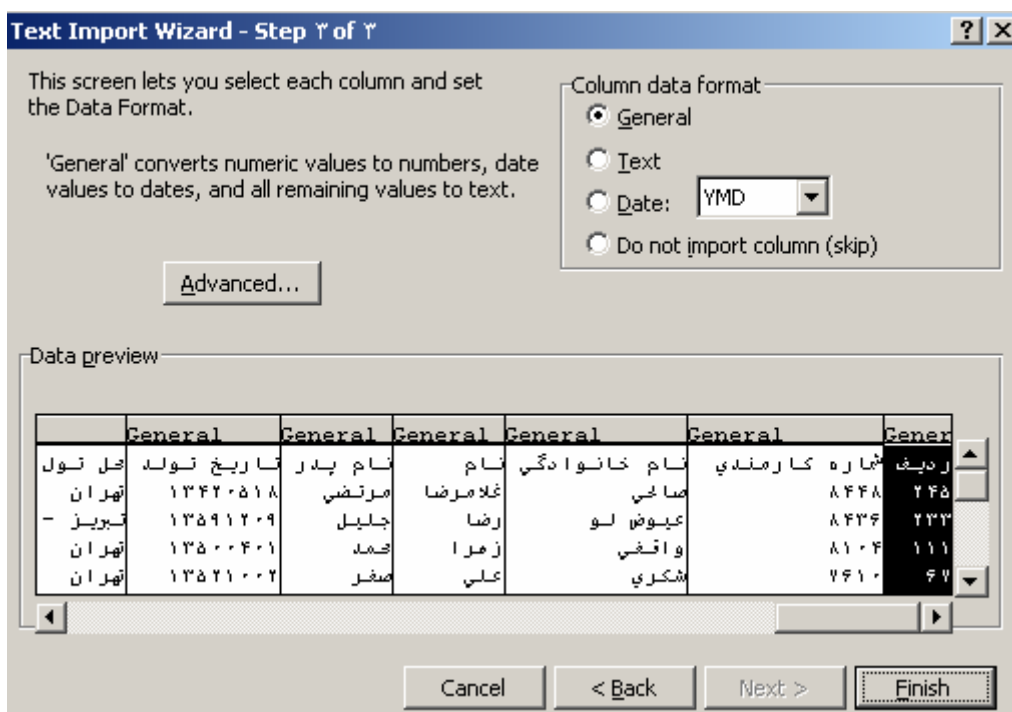


شکل ۵۹

در این بخش در قسمت **Delimiters** فاصله انداز بین ستون ها را می پرسد. بطور پیش فرض **Tab** را انتخاب کرده است، با نگاه به **Data preview** می توان فهمید که آیا انتخاب درست بوده یا حیر؟ در بخش **Data preview** ستون ها با یک خط از یکدیگر جدا شده اند. در صورتیکه درهم ریختگی در اثر انتخاب **Delimiters** ایجاد شد نوع آنرا عوض می کنیم. اگر بین ستونها در **Data preview** کارکتری تکرار شده بود می توان **Other** را انتخاب و کارکتر را در قسمت خالی جلوی آن وارد کرد.

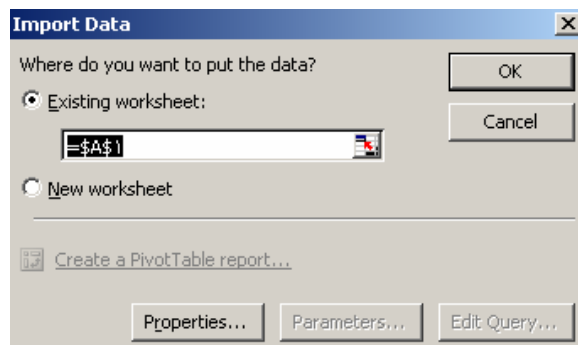
مرحله سوم

در این مرحله همانطوریکه در شکل ۶۰ دیده می شود نمایی از فایل در حال **Import** را نشان می دهد در اینجا **Format** بعضی از ستون ها را در بخش **Column data format** تغییر داد، برای اینکار باید ابتدا ستون را انتخاب و سپس **Format** آنرا تغییر داد.



شکل ۶۰

با انتخاب **Finish** شکل ۶۱ ظاهر شده و نرم افزار می پرسد داده ها را از کدام سلول در درون ورقه بچیند در شکل پیشنهاد سلول A۱ است.



شکل ۶۱

با کلیک روی **Ok** داده به شکل ۶۲ در ورقه افزوده می شوند.

ردیف	شماره کارمندی	نام خانوادگی	نام	نام پدر
۱	۲۴۵	۸۴۴۸	صالحی	مرتضی
۲	۲۳۳	۸۴۳۶	عیوض لو	جلیل
۴	۱۱۱	۸۱۰۴	واقفی	محمد
۵	۶۷	۷۶۱۰	شکری	صفر
۶	۲۱۴	۸۴۱۲	کاملی	علی
۷	۲۳۷	۸۴۴۰	روح نواز	شکراله
۸	۲۱۵	۸۴۱۴	معلمی	رحمت الله
۹	۲۵۷	۸۴۶۰	مقبل اصفهانی	محمدعلی
۱۰	۶۸	۷۶۱۲	میرزائی	فضل الله
۱۱	۲۸	۷۱۰۸	فرمهینی فراهانی	عباسی
۱۲	۶۲	۷۶۰۲	دلغانی	عبدالله
۱۳	۵۲	۷۵۰۸	بابائی	علی
۱۴	۸۵	۷۷۱۳	کریمی	درویش
۱۵	۲۹	۷۱۰۹	کشاورز نژاد	احمد

شکل ۶۲

### تغییرات ظاهری لیست

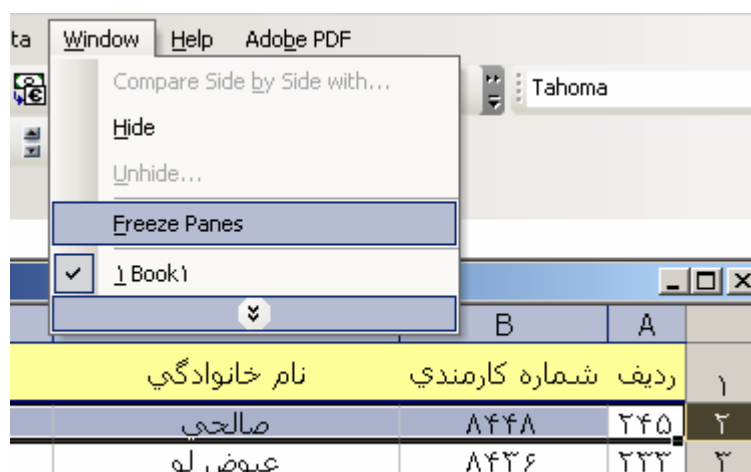
لیست حاضر از نظر **Font**، **Size**، و وسط چین بودن و **Shrink to fit** باید تنظیم شود. برای انجام اینکار ابتدا با استفاده از کلید ترکیبی **Ctrl+A** کل ورقه را انتخاب و سپس بروی صفحه آبی راست کلیک کرده و **Format Cell** را انتخاب و تغییرات را انجام می دهیم، شکل ۶۳ ورقه را بعد از انجام تغییرات نشان می دهد.

ردیف	شماره کارمندی	نام خانوادگی	نام	نام پ
۲	۸۴۴۸	صالحی	غلامرضا	مرتض
۳	۸۴۲۶	عیوض لو	رضا	جلی
۴	۸۱۰۴	واقفی	زهرا	محد
۵	۷۶۱۰	شکری	علی	صف
۶	۸۴۱۲	کاملی	شلاله	عل
۷	۸۴۴۰	روح نواز	محمد	شکر
۸	۸۴۱۴	معلمی	مزگان	رحمت
۹	۸۴۶۰	مقبل اصفهانی	سیروس	محمد
۱۰	۷۶۱۲	میرزائی	طاهره	فضل
۱۱	۷۱۰۸	فرمهبینی فراهانی	مریم	عباس
۱۲	۷۶۰۲	دلغانی	طهمورث	عبد
۱۳	۷۵۰۸	بابائی	مرتضی	عل
۱۴	۷۷۱۳	کریمی	علی عباس	درویس

شکل ۶۳

## Freeze Panes

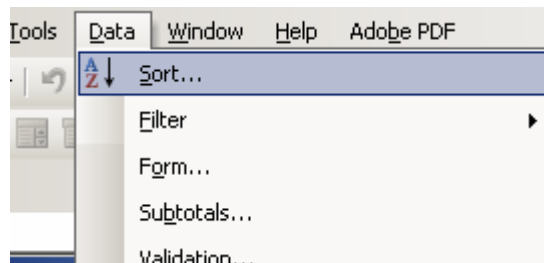
با حرکت بروی ورقه مشاهده می شود که تیتراها در صفحات بعد نشان داده نمی شود برای ثابت کردن تیترا ابتدا ردیف ۲ را انتخاب و سپس مانند شکل ۶۴ از کلید **Freeze Panes** در منوی **Windows** استفاده می کنیم.



شکل ۶۴

## مرتب کردن داده ها Sort

نکته: در فعالیت هایی از این بخش به بعد گفته می شوند بهتر است سلول فعال A1 باشد. یکی از فعالیت های که می توان بروی لیست های داده ای انجام داد مرتب کردن این لیست ها می باشد، برای انجام اینکار مانند شکل ۶۵ از منوی **Sort Data** را انتخاب می کنیم.



شکل ۶۵

با انتخاب **Sort** پنجره شکل ۶۶ ظاهر می شود.



شکل ۶۶

در پنجره فوق در قسمت **Sort By** می توان ستونی را که براساس آن می خواهیم داده ها مرتب شوند را مشخص کنیم. همانطوریکه مشاهده می کنید سرستون ها لیست شده اند، در هنگام مرتب کردن اطلاعات باید توجه شود که تیتراها نباید در محدوده **Sort** قرار گیرند که در غیر اینصورت آنها نیز جابجا شده و موقیت خود را در ردیف ۱ ز دست می دهند. برای جلوگیری از این کار در پائین پنجره در قسمت **My data**



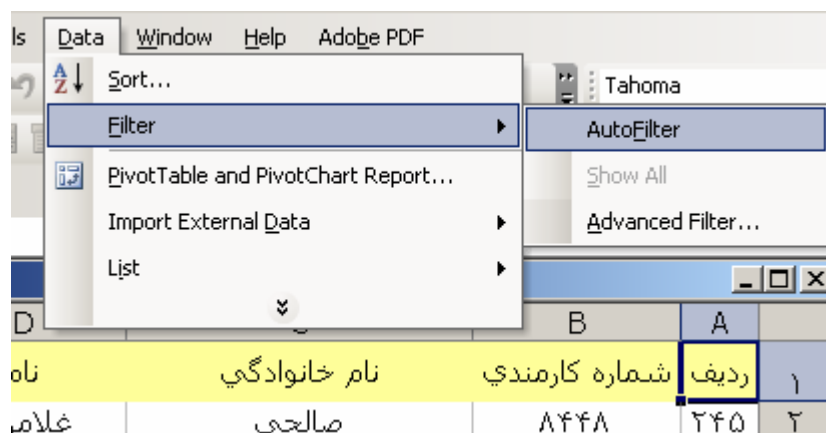
**header row, range has** را انتخاب می کنیم تا تیترها ثابت بمانند. در صورتیکه از **No header row** استفاده کنیم تیتر نیز جزء داده ها محسوب شده و جایگاهش را در ردیف اول از دست خواهد داد. در کنار انتخاب ستونی که می خواهیم **Sort** براساس آن صورت گیرد دو انتخاب می توان داشت.

۱- **Ascending** بدین معنی که داده ها بصورت صعودی مرتب شوند

۲- **Descending** بدین معنی که داده ها بصورت نزولی مرتب شوند.

## فیلتر کردن داده ها **Filter**

فیلتر از ابزار قدرتمند اکسل برای جستجو و دسته بندی داده ها است. با ابزار فوق می توان جستجوهای تودرتو داشت. شکل ۶۷ مسیر انتخاب **Auto Filter** را نشان می دهد.



شکل ۶۷

فیلتر می تواند بروی یک ستون یا همه ستون ها صورت گیرد. برای انجام اینکار می توان ستون مورد نظر را انتخاب کرده و مانند شکل ۶۷ از منوی **Data** به بخش **Auto filter** رفت. شکل ۶۸ نتیجه کار را نشان می دهد. در شکل فوق فیلتر بروی نام خانوادگی صورت گرفته است.

ادگي			
	C	B	A
	نام خانوادگي	شماره کارمندی	ردیف
غا	صالحی	۸۴۴۸	۲۴۵
	عیوض لو	۸۴۳۶	۲۳۳
	واقعی	۸۱۰۴	۱۱۱
.	شکری	۷۶۱۰	۶۷
ث	کاملی	۸۴۱۲	۲۱۴
د	روح نواز	۸۴۴۰	۲۳۷
د	معلمی	۸۴۱۴	۲۱۵
سد	مقبل اصفهانی	۸۴۶۰	۲۵۷
د	میرزائی	۷۶۱۲	۶۸
ر	فرمہینی فراہانی	۷۱۰۸	۲۸
ط	دلغانی	۷۶۰۲	۶۲

شکل ۶۸

با انجام اینکار یک فلش کوچک بر روی تیترا نام خانوادگی مشاهده می کنید. فلش فوق جهت فیلتر کردن اطلاعات استفاده می شود، اگر بروی فلش کلیک کنیم باز می شود، محتوی آنرا در شکل ۶۹ مشاهده می کنید.



شکل ۶۹

در شکل ۶۹ لیستی از داده های موجود بعنوان نام خانوادگی را مشاهده می کنید، لیست فوق غیر تکراری است بدین معنی که اگر در ستون نام خانوادگی چند نفر با نام حسینی داشته باشیم با انتخاب آن در لیست فیلتر شده لیست نهایی فقط به نام خانوادگی حسینی فیلتر خواهد شد. شکل ۷۰ ورقه را بعد از فیلتر شدن نام خانوادگی برای حسینی نشان می دهد.

ردیف	شماره کارمندی	نام خانوادگی	نام	نام پدر	تاریخ تولد	محل تولد
۲۹	۸۲۲۴	حسینی	بهاره	سیدمحمد	۱۳۵۸۰۱۱۸	تهران
۴۵	۸۴۵۸	حسینی	سید علی	محمدحسین	۱۳۵۲۰۶۰۱	درمیان - خ
۱۰۰	۸۰۱۳	حسینی	سیدمحمد	سیدموسی	۱۳۵۴۰۱۰۲	رودابه
						۲۶۸
						۲۶۹

شکل ۷۰

در این لیست کلیه داده ها موجود در جدول را فقط برای نام خانوادگی حسینی مشاهده می کنید، بعد از فیلتر شدن یک لیست فلش موجود در روی تیتراژی رنگ می شود.

فیلتر برای کلیه ستون ها

برای اینکه بروی کلیه ستون امکان فیلتر را داشته باشیم ابتدا فیلتر بروی نام خانوادگی را با استفاده از شکل ۶۷ بر می داریم و سپس ردیف ۱ را انتخاب و از **Auto filter** استفاده می کنیم. شکل ۷۱ نشان دهنده حاصل کار خواهد بود.

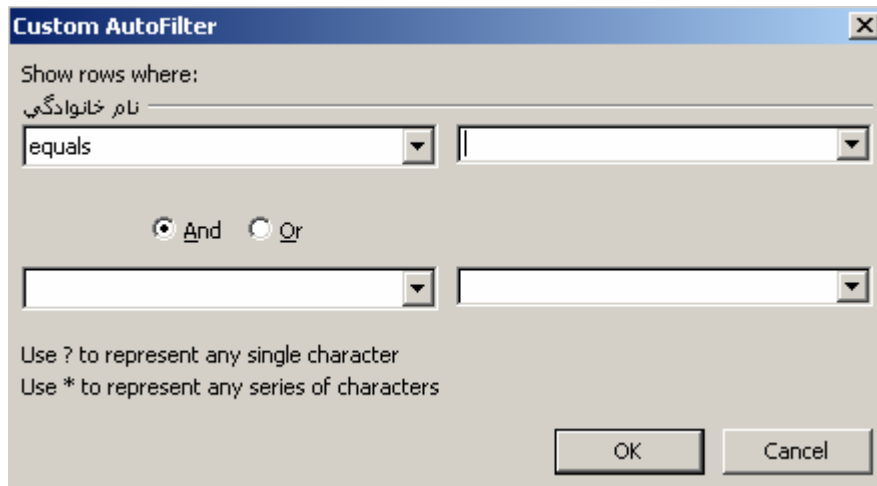
نکته: هرگاه فیلتر را برمی داریم کل داده ها نمایش داده می شوند.

ردیف	شماره کارمندی	نام خانوادگی	نام	نام پدر	تاریخ تولد	محل تولد
۲	۸۴۴۸	صالحی	غلامرضا	مرتضی	۱۳۴۲۰۵۱۸	تهران
۳	۸۴۳۶	عیوض لو	رضا	جلیل	۱۳۵۹۱۲۰۹	تبریز - آذربایجان
۴	۸۱۰۴	واقعی	زهرا	محمد	۱۳۵۰۰۴۰۱	تهران
۵	۷۶۱۰	شکری	علی	صفر	۱۳۵۲۱۰۰۲	تهران
۶	۸۴۱۲	کاملی	شلاله	علی	۱۳۶۲۰۱۰۱	اردبیل
۷	۸۴۴۰	روح نواز	محمد	شکراله	۱۳۵۰۰۶۰۱	اردبیل
۸	۸۴۱۴	معلمی	مژگان	رحمت الله	۱۳۵۶۰۱۲۵	اصفها
۹	۸۴۶۰	مقبیل اصفهانی	سیروس	محمدعلی	۱۳۴۸۰۶۲۵	اصفها
۱۰	۷۶۱۲	میرزائی	طاهره	فضل الله	۱۳۵۳۱۲۲۸	تهران
۱۱	۷۱۰۸	فرمهینی فراهانی	مریم	عباس	۱۳۵۱۰۴۱۰	اراک - م
۱۲	۷۶۰۲	دلغانی	طهمورث	عبدالله	۱۳۴۰۰۱۰۹	نوشهر - م
۱۳	۷۵۰۸	بابائی	مرتضی	علی	۱۳۵۰۰۳۰۷	شیروان - م
۱۴	۷۷۱۳	کریمی	علی عباس	درویش	۱۳۴۶۰۶۲۰	سرپل ذهاب
۱۵	۷۱۰۹	کشاورز نژاد	شهلا	احمد	۱۳۴۸۰۵۱۹	همدان

شکل ۷۱

حال می توانیم بر اساس چند ستون فیلتر کنیم.

در لیست های فیلتر شده امکان جستجو نیز فراهم است، برای انجام اینکار از فلش باز شده شکل ۶۹ **Custom** را انتخاب کنید، حاصل کار را در شکل ۷۲ مشاهده می کنید.

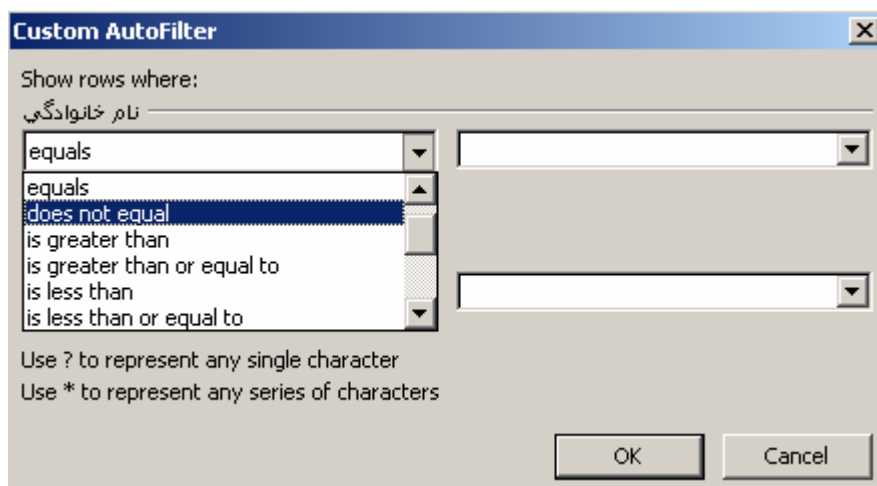


شکل ۷۲

در این بخش می توان جستجو داشته باشیم.

در ابتدای پنجره **Show rows where** نوشته شده نام خانوادگی این بدین معنی است که جستجو براساس نام خانوادگی صورت خواهد گرفت. شرط جستجو شامل دو بخش است.

۱- عملگر جستجو که با باز کردن لیست اول مانند شکل ۷۳ قابل انتخاب است



شکل ۷۳

این عملگرها انواع گوناگونی دارند که بعضی فقط مربوط به اعداد هستند.

۲- پنجره روبروی نوع عملگر که کلمه ای که می خواهیم مورد جستجو قرار بگیرد را می نویسیم.

انواع عملگرهای مهم عبارتند از:

- **Equals** این عملگر وقتی استفاده می شود که بخواهیم هر یک از رکوردهای ستون مورد جستجو دقیقاً معادل کلمه مورد جستجو باشد.
  - **Is greater than** و برای داده های عددی در یک ستون استفاده می شود بدین معنی که داده هایی را می خواهیم که بیشتر از عدد درخواستی باشند.
  - **Contains** داده هایی را مورد جستجو قرار می دهیم که در هر کجای آن کلمه مورد جستجو باشد.
- بعد از ورود اطلاعات از کلید **Ok** استفاده خواهیم کرد.