

جزوه کامپیوتر و کاربرد آن در مدیریت (اکسل)

استاد : جناب آقای دکتر محمود طاهر طاطائی

تهیه شده در پایگاه مدیریت ایران

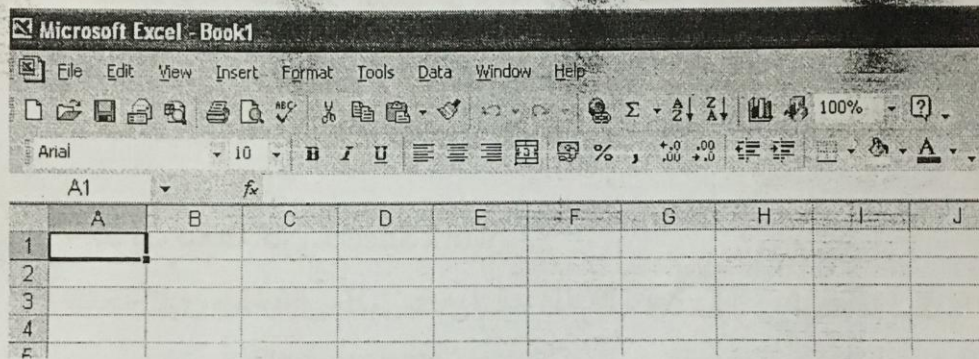
www.irmgn.ir

telegram: @irmgn

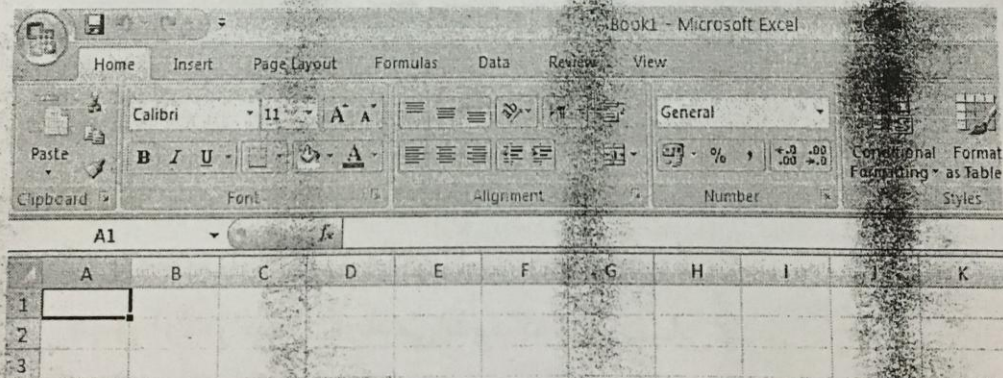


برنامه اکسل: Excel

نمائی از اکسل ۲۰۰۳



نمائی از اکسل ۲۰۰۷



الف - نصب نرم افزار اکسل:

- ۱ - قراردادن CD محتوی Office در درایو مخصوص آن.
- ۲ - پذیرش شرایط نرم افزار office و مارک دار نمودن مربع Accept.

۳- درج serial یا product key

۴- انتخاب حالت typical، در تمام مراحل از دکمه next استفاده می کنیم.

۵- در خاتمه دکمه finish.

- تعریف اکسل:

Excel شاخه ای از نرم افزار Microsoft Office می باشد که برای امور مالی، تحلیل

های آماری و انجام عملیات ریاضی بکار میرود.

- روش اجرای Excel:

برای اجرای اکسل به چند روش می توانید عمل نمائید.

۱ - روی آیکون (Icon) اکسل دوبار پیاپی کلیک نمائید.

۲ - از منوی all programs واقع در Start ویندوز استفاده کنید.

- تعریف صفحه کاری (work Sheet)

صفحه کاری صفحه ای جدول بندی شده که برنامه Excel از آن استفاده میکند.

برنامه Excel بطور پیش فرض دارای سه صفحه کاری است که می توان این تعداد را افزایش و یا کاهش داد.

فرضا" در اکسل ۲۰۰۳ برای اضافه کردن صفحه به صور زیر عمل می نمائیم.

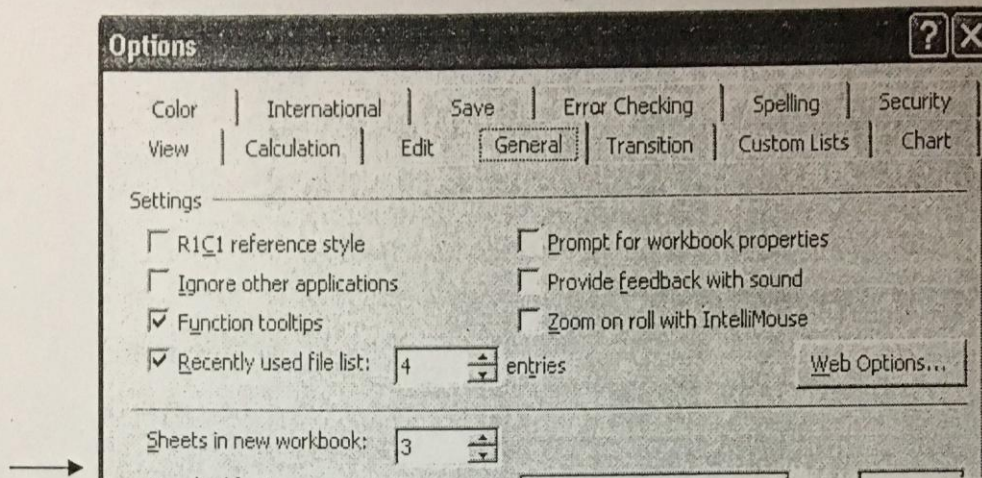
۱ - روی نام sheet راست کلیک نموده، سپس گزینه insert انتخاب می نمائیم

۲ - از منوی insert گزینه work sheet را انتخاب می کنیم.

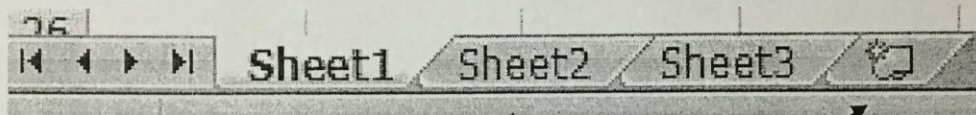
راههای ۱ و ۲ در صورتی انجام می پذیرد که ما در فایل جاری book۱ هستیم برای

اضافه کردن sheet در book جدید که بطور ثابت ظاهرشود از روش زیر

Tools/options/general/sheet in new work book استفاده میشود.

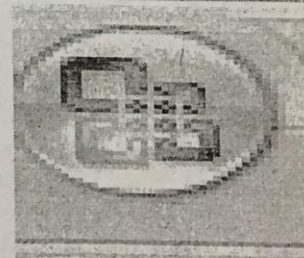
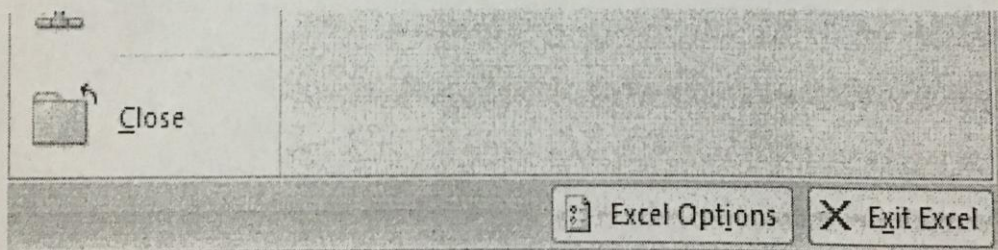


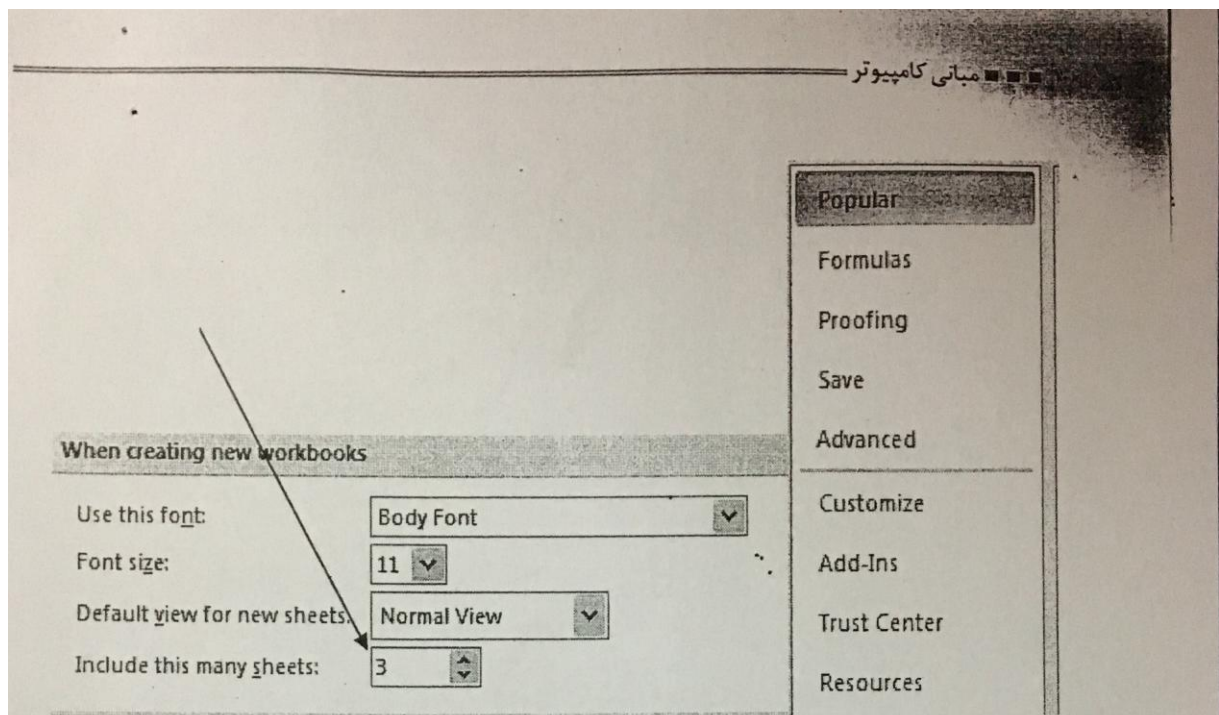
و یا در اکسل ۲۰۰۷ می توان از آیکون زیر برای افزودن sheet استفاده نمود.



آیکون

در هر دو اکسل می توان تعداد sheet ها را به حد اکثر ۲۵۵ و حد اقل ۱ Sheet افزایش و یا کاهش داد. در اکسل ۲۰۰۷ از بخش Excel options استفاده می کنیم.





تعریف سطر (row):

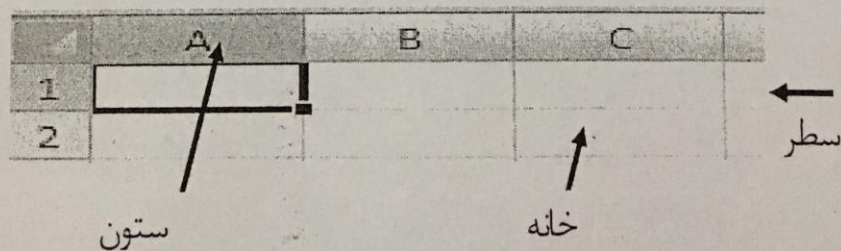
به هر کدام از ردیفهای افقی از خانه های صفحه کاری یک سطر گفته می شود
 سطرهای صفحه کار با اعداد نام گذاری می شوند بدین ترتیب که سطر اول با عدد ۱ و آخرین
 سطر با عدد ۶۵۵۳۶ (در اکسل ۲۰۰۳) و آخرین سطر (در اکسل ۲۰۰۷) با عدد ۱۰۴۸۵۷۶.

تعریف ستون (column):

به هر کدام از ردیفهای عمودی از خانه های صفحه کاری یک ستون گفته میشود هر یک
 از ستونهای صفحه کاری با حروف الفبای انگلیسی نام گذاری می شوند ستون اول با
 حرف A و آخرین ستون (در اکسل ۲۰۰۳) با حروف IV و در اکسل ۲۰۰۷ با حروف
 (XFD)

تعریف سلول یا خانه (CELL):

هر واحد از مکانهای نگهداری اطلاعات که محل تلاقی یکی از سطرها با یکی از ستونهای
 صفحه کاری است یک سلول یا خانه یا CELL نامیده میشود.



* نحوه انتخاب کل ستون و کل سطرو کل خانه ها و یا تعدادی خانه:

روی نام ستون یا سطر (مثلاً "روی حرف C و یا روی عدد سطر ۶) کلیک نمائیم کل سطر شماره ۶ و یا کل ستون C انتخاب می گردد. برای انتخاب کل صفحه کاری از دکمه های مشترک CTRL+A و یا روی خانه همجوار سطر ۱ با ستون A کلیک می نمائیم. و برای انتخاب تعدادی از خانه ها بطرق زیر عمل می کنیم.

الف - با استفاده از کلیدهای جهت دار و SHIFT

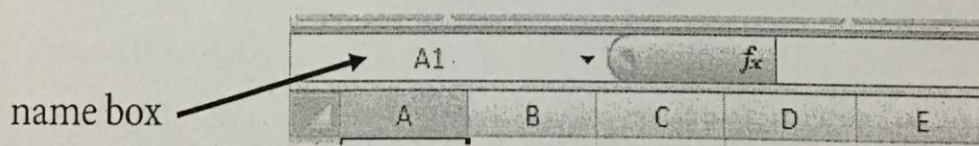
ب- با عمل Drag (کشیدن) دستگاه Mouse روی خانه های مورد نظر

ج - با استفاده از دکمه Ctrl و دستگاه Mouse

د - با استفاده از دستگاه Mouse و دکمه Shift

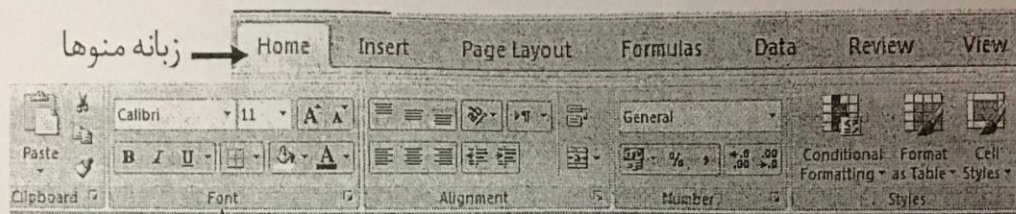
نشانی یا آدرس خانه (Address):

خانه های Excel بوسیله آدرس از یکدیگر متمایز می شوند. برای مشخص شدن آدرس هر خانه شماره سطر گذرنده از آن خانه را بعد از نام ستون گذرنده از آن خانه قرار می دهیم. با کلیک نمودن روی هر خانه، آن خانه فعال و آماده دریافت داده، میشود. آدرس هر خانه در قسمت Name box مشخص می گردد. و می توان با کلیک نمودن روی آن و درج آدرس مورد نظر مستقیماً به آن خانه دسترسی پیدا نمود.




ابزارها و نوارها در Excel:

ابزارها و نوارها در اکسل ۲۰۰۳ با اکسل ۲۰۰۷ تفاوت عمده دارند که در این کتاب لزوماً به ورژن ۲۰۰۷ آن می پردازیم. برای دسترسی به محتویات منوها، بر روی زبانه آن کلیک میکنیم تا نوار ابزار مرتبط نمایان شود.



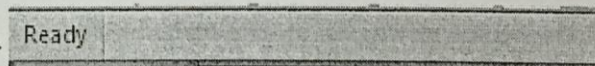
نوار ابزارهای مربوط به منوی Home

برای گشودن پنجره محاوره ای مربوطه از دگمه  استفاده می نمائیم. که به کمک آن از سایر قابلیت‌های Excel استفاده می کنیم.

نوار وضعیت:

نوار وضعیت یکی از مهمترین نوارهای کاربردی Excel می باشد. این نوار خلاصه ای از اطلاعات، در مورد مراحل فرمان یا عملکردی که در حال اجرای آن هستید و یا محاسباتی همانند جمع یا نشان دادن Max, Min و در اختیار شما قرار می دهد. که این عمل با راست کلیک نمودن روی آن و انتخاب گزینه ها صورت می پذیرد. این نوار در قسمت پائین صفحه Excel قرار دارد.

نوار وضعیت



نحوه اضافه کردن سطروستون:

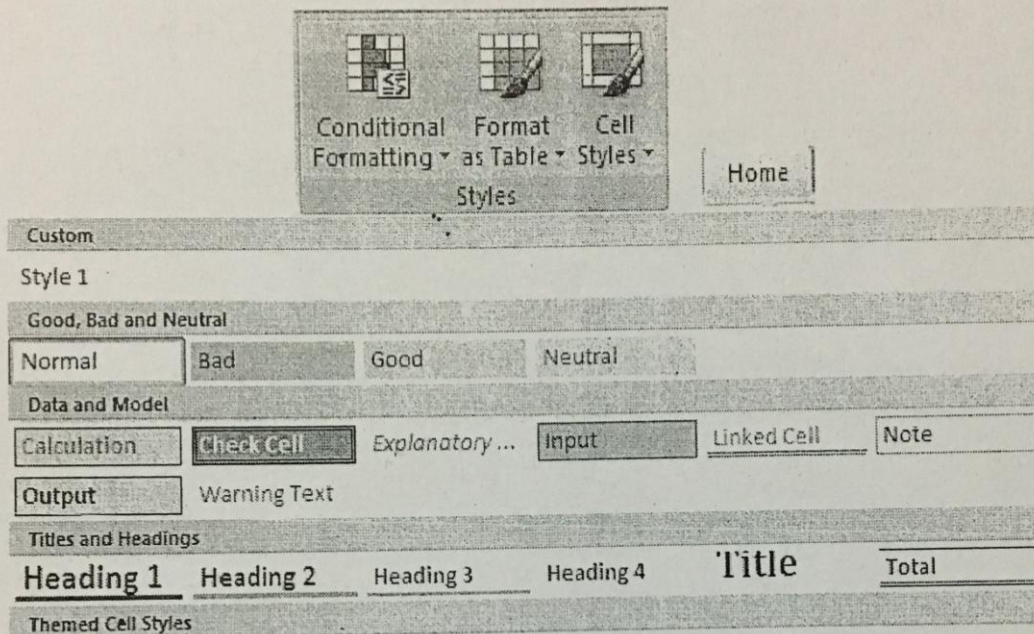
گاهی از اوقات نیاز به اضافه نمودن سطر ویا ستون به صفحه نمائیم برای این کار بدین گونه عمل می نمائیم.

روی نام سطر ویا ستون راست کلیک نموده سپس گزینه Insert را انتخاب می کنیم

سبک یا style:

برای تغییر سبک تفاوت عمده بین Excel ۲۰۰۷ و ۲۰۰۳ وجود دارد. در Excel ۲۰۰۳ از منوی format گزینه style را انتخاب تا کادر محاوره ای آن ظاهر گردد و با

استفاده از زبانه های موجود در آن صفحه را به سبک مورد نظر تغییر می دهیم.
و در Excel ۲۰۰۷ از زبانه Home سبک یا style را انتخاب و تغییرات مرد نظر را اعمال می نمائیم.



* Format نمودن خانه ها(قالب بندی):

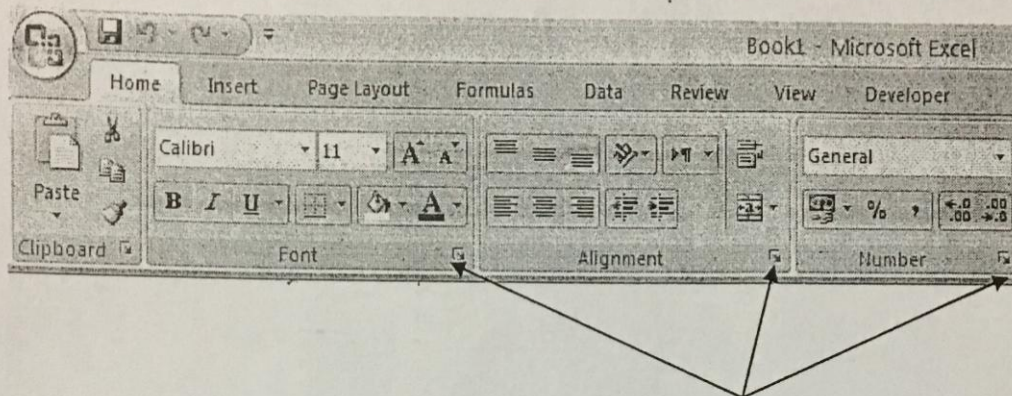
معمولا" متن هائی را که می نویسیم و یا تایپ می کنیم، درست مانند متن های کتاب در جهت افقی قرار می گیرند. اما گاهی از اوقات نیاز داریم متن هارا در جهت های دیگری نشان دهیم مثلا" در برخی جداول دیده اید که بعضی از قسمتها بصورت عمودی قرار گرفته اند برای تعیین جهت بصورت زیر عمل می کنیم.

- در Excel ورژن ۲۰۰۳

- الف - خانه های حاوی متن را انتخاب می کنیم.
- ب - از منوی Formt گزینه Cells را انتخاب می کنیم، یا روی یکی از خانه های انتخاب شده راست کلیک و از منوی میانبری که ظاهر می شود گزینه Format cells را انتخاب تا کادر محاوره ای آن ظاهر گردد.
- ج - در زبانه Alignment از ناحیه Orientation زاویه درج مطلب رامشخص می کنیم، سپس ok را می زنیم.

- در Excel ورژن ۲۰۰۷

الف - خانه های حاوی متن را انتخاب می کنیم.



روی یکی از علائم فلش کلیک نموده تا کادر Format cells ظاهر سپس تغییرات لازم را اعمال می نمائیم.

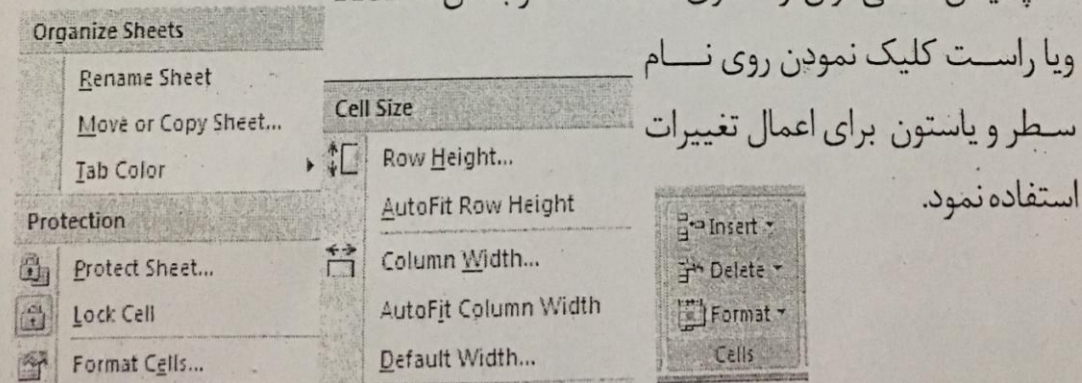
تنظیم و هم ترازی داده ها:

برای هم ترازی و تنظیمات لازم داده ها در Excel از قسمت Home همانگونه که در بالای صفحه آمده است استفاده می نمائیم.

تعیین عرض ستونها و ارتفاع سطرها:

می توانید در صورت نیاز، عرض ستونها و یا ارتفاع سطرها تغییر دهید. برای این منظور می توانید اشاره گر ماوس را روی مرز بین دو ستون یا دو سطر قرار داده و با نگاه داشتن دکمه ماوس آنرا بطرف مورد نظر کشیده و مقدار ستون یا سطر را تغییر دهید.

همچنین می توان از منوی Format در بخش Home



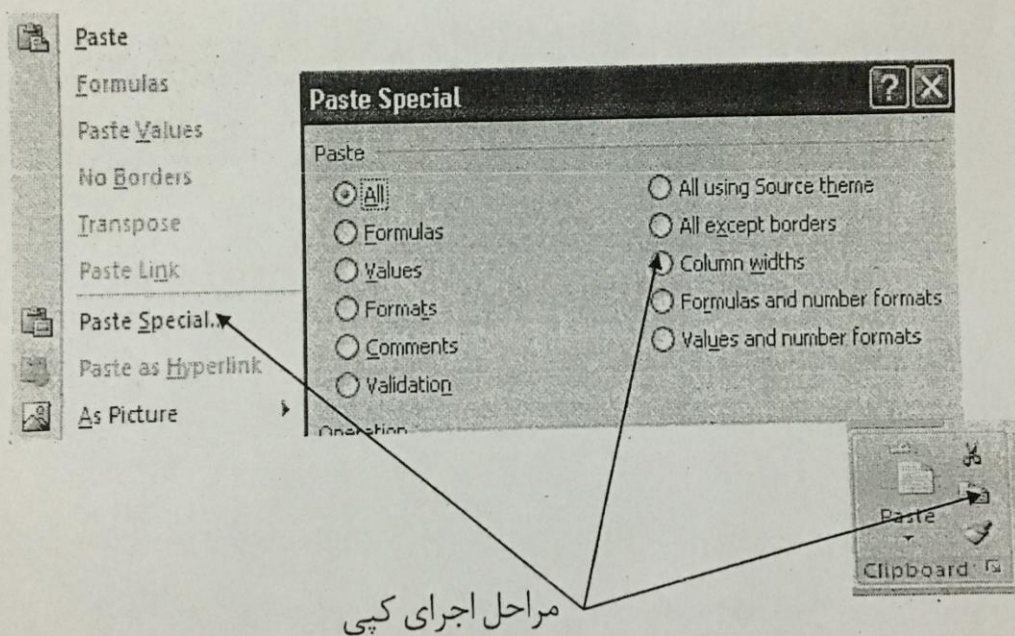
و یا راست کلیک نمودن روی نام سطر و یا ستون برای اعمال تغییرات استفاده نمود.

کپی کردن داده ها:

برای کپی کردن داده بصورت زیر عمل میکنیم:

الف - انتخاب قسمتی که باید کپی برداری شود

ب - در قسمت Home از گزینه ها Copy و Paste استفاده می نمائیم لازم به یاد آوری است در صورت نیاز به ثابت نگاه داشتن قالب قسمتی که باید از آن کپی گرفته شود باشد و در زمان Paste نیز تغییر نکند در چنین حالتی از گزینه های Paste Special استفاده می نمائیم.



کپی کردن به روش کاربن گذاری:

برای سرعت عمل بخشیدن به درج مطالب در چند Sheet بجای Copy از روش کاربن گذاری استفاده می کنیم برای این منظور بدین گونه عمل می کنیم.

الف - دگمه Ctrl را پائین نگاه می داریم

ب - روی Sheet های مورد نظر کلیک نموده تا فعال گردند.

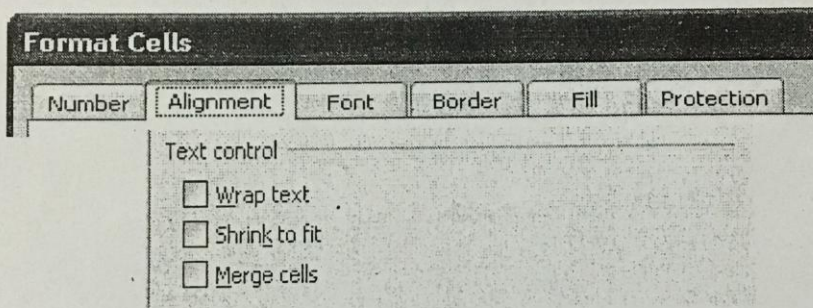
ج - سپس مطالب را درج و یا قالب های مورد نظر را ترسیم می کنیم.

- د - پس از خاتمه کار روی یکی از Sheet های فعال راست کلیک می نمائیم.
 ه - گزینه Ungroup sheet را انتخاب تا به حالت اول باز گردیم.

- نحوه درج چند عبارت در یک خانه:

روش یک

- الف - درج عبارت مورد نظر در یکی از خانه ها
 ب - انتخاب عنوان Format cell و زبانه Alignment
 ج - انتخاب گزینه Wrapt text و در خاتمه ok



روش دو

- الف - انتخاب خانه مورد نظر
 ب- کلیک روی دکمه Merge & center و تایپ عبارت اول
 ج - دکمه Alt را پائین نگاه داشته و کلید Enter را می زنیم
 د - درج عبارت دوم سپس کلید Enter را می زنیم.

نحوه کوچک نمودن عبارات طولانی به اندازه خانه آن:

- پس از طی مراحل بالا این بار گزینه Shrink to fit را انتخاب می نمائیم.
 - یادداشت متنی:

فرض کنید می خواهیم در یکی از خانه هائی که برایمان دارای اهمیت است توضیحاتی را بعنوان یاد آوری اضافه نمائیم وزمانی که به آن نیاز می باشد ظاهر نمائیم برای این منظور مراحل زیر را انجام می دهیم.

روش اول :

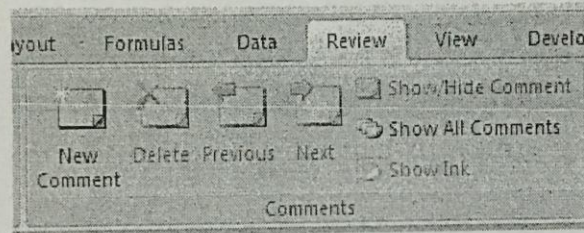
الف - روی خانه مورد نظر راست کلیک نموده و از منوئی که ظاهر می شود گزینه Comment را انتخاب می کنیم.

ب- درج مطلب مورد نظر درون comment (یادداشت متنی)، خانه دیگری را فعال می نمائیم.

روش دوم:

الف - از منوی Review دکمه New comment را انتخاب می کنیم (در Excel ۲۰۰۳ از منوی Insert)

ب- درج مطالب مورد نظر درون comment، خانه دیگری را فعال می نمائیم.



برای ویرایش نمودن درون یادداشت متنی پس از انتخاب خانه حاوی یادداشت، و انجام مراحل فوق از گزینه Edit comment استفاده می نمائیم.

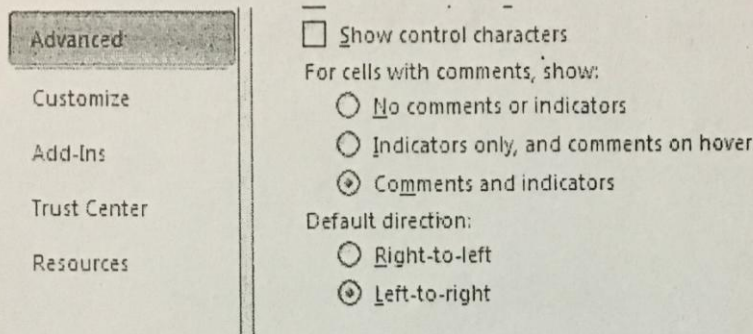
یادآوری: زمانی که روی خانه یادداشت متنی کلیک می کنید new comment تبدیل به edit comment می گردد. همچنین برای حذف یادداشت متنی از گزینه delete استفاده می شود.

تنظیم یادداشت متنی:

برای تنظیمات در ۲۰۰۳ بصورت زیر عمل می شود.

Tools		options		view		comments	{ None Comment indicator Comment & indicator }

در Excel ورژن ۲۰۰۷ بصورت زیر عمل می شود. (دگمه Office) روی دکمه Office button کلیک نموده و گزینه Advance را از (excel options) انتخاب



می کنیم.

پیدا نمودن داده در فایل (book):

گاهها "نیاز به پیدا کردن نوع خاصی از داده ها جهت تغییر و یا مشخص نمودن موقعیت آن خواهیم داشت. برای این منظور بدین گونه عمل مینمائیم.

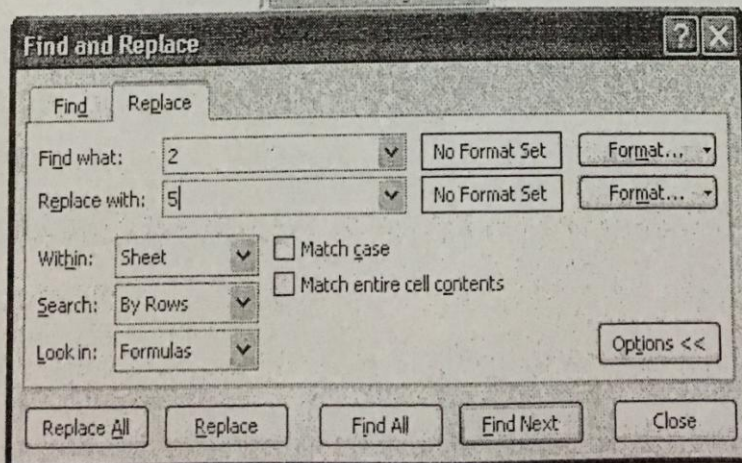
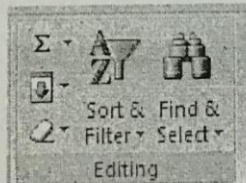
الف - روی دکمه Find کلیک می نمائیم تا کادر محاوره ای (find and replace) ظاهر شود.

ب - در قسمت find what فرضاً عدد ۲ را درج می نمائیم.

ج - در قسمت Replace with عدد ۵ را درج می کنیم.

د - Replace All را کلیک تا پیام تعداد تغییرات ظاهر سپس ok را کلیک می کنیم

بعد دکمه close را می زنیم.



چند نکته :

۱ - زمانی که بخواهیم ۲ را تغییر دهیم کامپیوتر تمام ترکیبات با عدد ۲ را همانند ۲۱ , ۱/۲ , ۲/۶۵ , ۱۲ , ۰/۲۵ , ۲ و را در نظر می گیرد.

اگر هدف اصلی فقط عدد ۲ باشد بایستی در قسمت options کادر Match entire cells contents را فعال می نمائیم و یا اینکه به کمک find next خانه به خانه جستجو نموده و پس از بر خورد با عدد ۲ با استفاده از دکمه Replace تغییر می دهیم.

۲ - اگر روی دکمه find all کلیک نمائیم . لیستی در انتهای کادر Find and replace ظاهر می شود که کلیه گزینه های حائز شرایط را به شما نشان می دهد.

۳ - در کادر within دو گزینه وجود دارد بنام sheet (جستجو در صفحه فعال) و workbook (که جستجو و یا تغییرات در تمامی فایل) صورت می گیرد.

۴ - در کادر search دو گزینه وجود دارد . By Rows که جستجو را ردیفی و By Column که جستجو را ستونی انجام می دهد.

۵ - در جلوی کادرهای find what و Replace with دو گزینه Format وجود دارد که جهت قالب بندی موارد خواسته شده مورد استفاده قرار می گیرد.

* نمودار:

نمودارها تصاویری رنگی از داده های شما هستند . و چیزی مجزا از داده هائی که در صفحه کاری وارد کرده اید نمی باشند.

هنگامی که داده های موجود در صفحه کاری را تغییر می دهید مشاهده خواهید کرد که ظاهر نمودار نیز تغییر خواهد کرد.

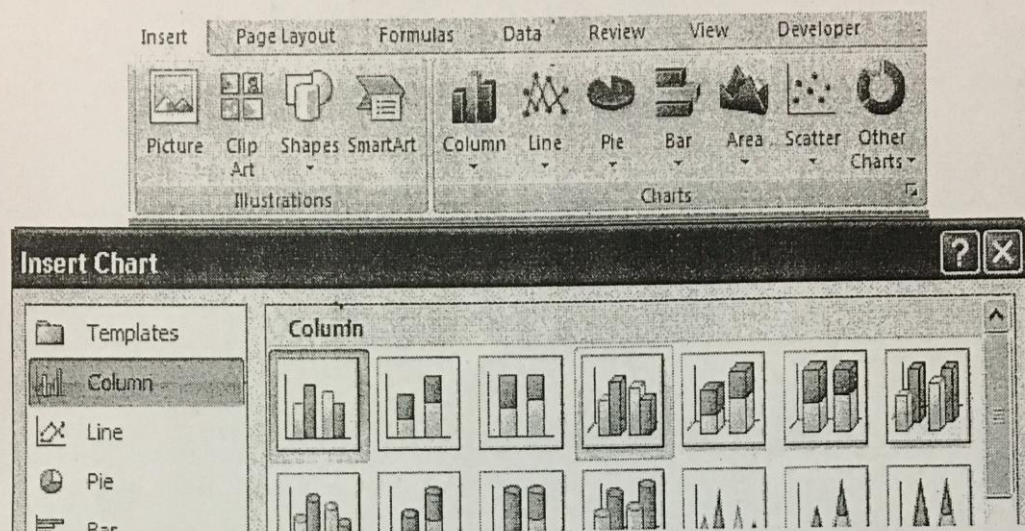
برای رسم نمودار بصورت زیر عمل می کنیم.

الف - انتخاب سلول هائی که حاوی اطلاعات است.

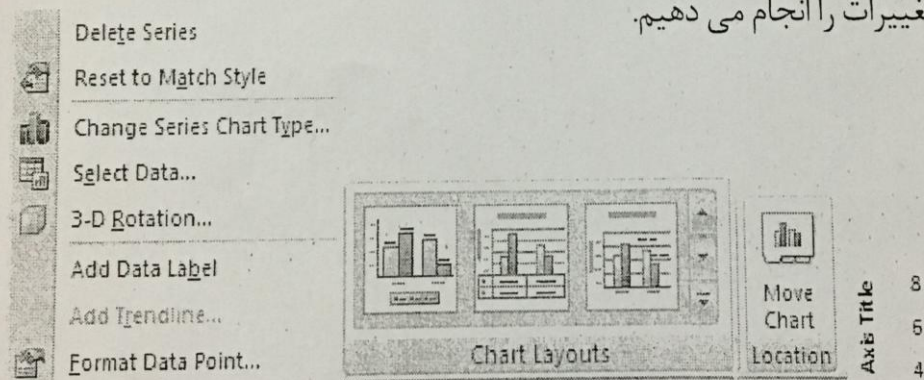
ب - از نوار insert قسمت chart را انتخاب می نمائیم.

ج - روی قسمت فلش chart کلیک تا نمودارهای آن ظاهر شوند.

د - از لیستی که حاوی نمودار است نمودار مربوطه را انتخاب می شود.



برای انجام تغییرات روی قسمتی که می خواهیم صورت پذیرد ابتدا دو بار کلیک تا انتخاب گردد، سپس روی قسمت انتخاب شده راست کلیک می نمائیم و از لیستی که ظاهر می شود تغییرات را انجام می دهیم.



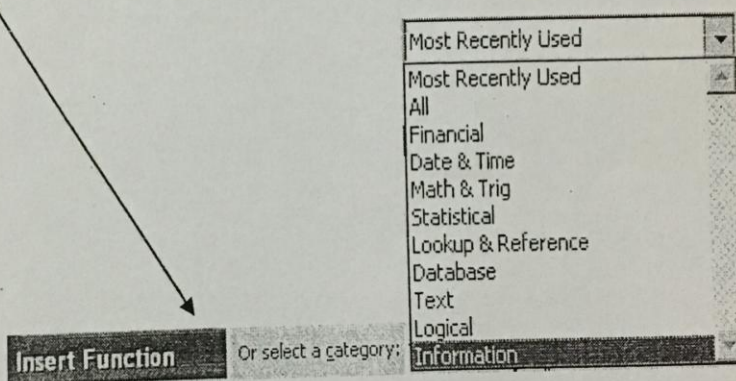
اگر روی Axis title کلیک نمائیم انتخاب شده و می توانیم نام آنرا تغییر دهیم سپس روی نمودار کلیک نمائیم تغییرات اعمال می شود.
 بوسیله Move chart location می توانیم نمودار را به یک صفحه جدید انتقال بدهیم.
 به کمک Chart layouts زیر نویس های نمودار را ایجاد می کنیم.

* توابع در Excel :

در برنامه Excel توابع زیاد با کاربردهای مختلف وجود دارد. که پرداختن به تمامی آنها برای رشته های اقتصاد، حسابداری، مدیریت مورد نیاز نبوده و در این کتاب فقط به تعدادی از آنها که بیشتر سایر توابع در رشته های مذکور کاربرد دارند پرداختیم.

برای استفاده از توابع می توانیم بطور مستقیم درون سلول (خانه) اکسل درج و یا با کلیک نمودن بر روی آیکن توابع که بر روی نوار فرمول قرار دارد و از لیستی که ظاهر می شود تابع مورد نظر را انتخاب نمائیم. تابع و نحوه اجرا

طبقه بندی توابع:
در اکسل توابع به یازده دسته عمده بشرح زیر تقسیم می گردند.



بیشترین توابع مورد استفاده، تمام توابع، توابع مالی، تاریخ و زمان، توابع ریاضی، توابع آماری، توابع جستجو و منابع، توابع بانک اطلاعاتی، توابع متنی، توابع منطقی و توابع اطلاعاتی بنا بر اقتضای کاربرد به بررسی تعدادی از توابع مالی می پردازیم.

تابع (DB) Declining Balance:

محاسبه استهلاک به روش مانده نزولی
فرم کلی این تابع بصورت زیر است.

=(DB) cost;salvage;life;period;[month]

Cost بهای تمام شده دارائی

Salvage ارزش اسقاط دارائی

Life عمر مفید دارائی

Period دوره محاسبه استهلاک دارائی

Month تعداد ماه های قابل احتساب در اولین سال

نحوه

درج

Function Arguments

DB

Cost | = number

Salvage | = number

Life | = number

Period | = number

Month | = number

Returns the depreciation of an asset for a specified period using the fixed-declining balance method.

Cost is the initial cost of the asset.

Formula result =

[Help on this function](#)

همان گونه که ملاحظه می شود می توان هم بصورت مستقیم وهم بصورت استفاده از کادر تابع، محاسبات را انجام داد.

مثال: شرکت سهامی الفاز ترا توری به مبلغ ۲۰۰۰۰ دلار در تاریخ ۱۳۸۵/۰۸/۰۱ خریداری نمود ارزش اسقاط ماشین مبلغ ۱۵۰۰ دلار تعیین گردیده و عمر مفید دستگاه ۶ سال می باشد مطلوبست محاسبه هزینه استهلاک دستگاه به روش مانده نزولی . با استفاده از تابع مسئله را حل می کنیم.

توجه: برای اینکه در دوره های مختلف مقادیر عددی همانند ارزش دستگاه تغییر نکند در هنگام فرمول نویسی از علامت \$ استفاده می نمائیم.

$$f_7 = DB(\$E\$7, \$E\$8, \$E\$9, F7, \$E\$10)$$

در جدول، دوره اول ماه عدد ۵ با توجه به تاریخ داده شده در نظر گرفته می شود و تعداد دوره ها به هفت می رسد.

استهلاک	دوره	مختصات	فرضیات
2925	1	20000	بهای تمام شده
5993	2	1500	ارزش اسقاط
3890	3	6	عمر مفید
2524	4	5	ماه های اول دوره
1638	5		
1063	6		
402.5	7		
18437	جمع کل		
19937		ارزش اسقاط باضافه هزینه استهلاک	

فرمول حسابداری تابع فوق بصورت زیر می باشد.

$$((\text{عمر مفید} / 1) \wedge (\text{بهای تمام شده} / \text{ارزش اسقاط})) - 1 = \text{نرخ استهلاک}$$

$$(\text{استهلاک انباشته} - \text{بهای تمام شده}) * \text{نرخ استهلاک} = \text{محاسبه استهلاک}$$

با در نظر گرفتن استهلاک انباشته و ارزش دفتری جدول فوق بصورت زیر خواهد شد.

فرضیات	مختصات	دوره	استهلاک	استهلاک انباشته	ارزش دفتری
بهای تمام شده	ریال ۲۰,۰۰۰	1	ریال ۲,۹۲۵	ریال ۲,۹۲۵	ریال ۱۷,۰۷۵
ارزش اسقاط	ریال ۱,۵۰۰	2	ریال ۵,۹۹۳	ریال ۸,۹۱۸	ریال ۱۱,۰۸۲
عمر مفید	6	3	ریال ۳,۸۹۰	ریال ۱۲,۸۰۸	ریال ۷,۱۹۲
ماه های اول دوره	5	4	ریال ۲,۵۲۴	ریال ۱۵,۳۳۲	ریال ۴,۶۶۸
		5	ریال ۱,۶۳۸	ریال ۱۶,۹۷۱	ریال ۳,۰۲۹
		6	ریال ۱,۰۶۳	ریال ۱۸,۰۳۴	ریال ۱,۹۶۶
		7	ریال ۴۰۳	ریال ۱۸,۴۳۷	ریال ۱,۵۶۳
		جمع کل	ریال ۱۸,۴۳۷	ریال ۱۸,۵۰۰	ریال ۱,۵۰۰
				ceiling(g10;100)	floor(h10;100)

تابع (DDB) Double Declining Balance:

تابع محاسبه هزینه استهلاک با استفاده از روش مانده نزولی مضاعف
فرم کلی این تابع بشکل زیر است.

$$=DDB(\text{cost};\text{salvage};\text{life};\text{period};[\text{factor}])$$

Cost بهای تمام شده دارائی

Salvage ارزش اسقاط

Life عمر مفید دارائی

Factor عامل یا مضرب استهلاک که تعیین آن اختیاری است.

مثال قبل:

فرضیات	مختصات	دوره	هزینه استهلاک
بهای تمام شده	20000	1	6666.67
ارزش اسقاط	1500	2	4444.44
عمر مفید	6	3	2962.96
		4	1975.31
		5	1316.87
		6	877.91
		جمع	18244.16
ارزش اسقاط با اضافه هزینه استهلاک			19744.16

با در نظر گرفتن استهلاک انباشته و ارزش دفتری جدول فوق بصورت زیر خواهد شد.

ارزش دفتری	در نظر گرفته شده factor 2.25				فرضیات
	استهلاک انباشته	استهلاک	دوره	مختصات	
ریال ۱۲,۵۰۰	ریال ۷,۵۰۰	ریال ۷,۵۰۰	1	ریال ۲۰,۰۰۰	بهای تمام شده
ریال ۷,۸۱۳	ریال ۱۲,۱۸۸	ریال ۴,۴۸۸	2	ریال ۱,۵۰۰	ارزش اسقاط
ریال ۴,۸۸۳	ریال ۱۵,۱۱۷	ریال ۲,۹۳۰	3	6	عمر مفید
ریال ۳,۰۵۲	ریال ۱۴,۹۴۸	ریال ۱,۸۳۱	4		
ریال ۱,۹۰۷	ریال ۱۸,۰۹۳	ریال ۱,۱۴۴	5		
ریال ۱,۵۰۰	ریال ۱۸,۵۰۰	ریال ۴۰۷	6		

تابع (SLN) Straight Line Depreciation:

تابع محاسبه هزینه استهلاک به روش مستقیم.

فرم کلی این تابع بشکل زیر است:

:SLN(COST;SALVAGE;LIFE)

COST بهای تمام شده دارائی

SALVAGE ارزش اسقاط دارائی

LIFE عمر مفید دارائی

مثال: قیمت یک دستگاه ماشین فریز ۵۰۰۰۰ ریال ارزش اسقاط این ماشین پس از ۵

سال ۱۰۰۰۰ ریال برآورد گردیده است مطلوبست محاسبه هزینه استهلاک به روش مستقیم.

فرضیات	مختصات	هزینه استهلاک
بهای تمام شده	50000	8000
ارزش اسقاط	10000	8000
عمر مفید	5	8000
		8000
		8000
		40000
		50000

یادآوری می‌گردد برای ثابت ماندن مقادیر عددی از \$ استفاده گردد.

$$= \$C\$ 12; \$C\$ 13; \$C\$ 14$$

با در نظر گرفتن استهلاک انباشته و ارزش دفتری جدول فوق بصورت زیر خواهد شد.

فرضیات	مختصات	دوره	استهلاک	استهلاک انباشته	ارزش دفتری
بهای تمام شده	ریال ۵۰,۰۰۰	1	ریال ۸,۰۰۰	ریال ۸,۰۰۰	ریال ۴۲,۰۰۰
ارزش اسقاط	ریال ۱۰,۰۰۰	2	ریال ۸,۰۰۰	ریال ۱۶,۰۰۰	ریال ۳۴,۰۰۰
عمر مفید	5	3	ریال ۸,۰۰۰	ریال ۲۴,۰۰۰	ریال ۲۶,۰۰۰
		4	ریال ۸,۰۰۰	ریال ۳۲,۰۰۰	ریال ۱۸,۰۰۰
		5	ریال ۸,۰۰۰	ریال ۴۰,۰۰۰	ریال ۱۰,۰۰۰

سایر توابع:

تابع Sum of years digits depreciation (SYD):

محاسبه استهلاک به روش جمع ارقام سنوات.

فرم کلی این تابع بشکل زیر است.

$$= \text{SYD}(\text{COST}; \text{SALVAGE}; \text{LIFE}; \text{PER})$$

COST بهای تمام شده دارائی

SALVAGE ارزش اسقاط دارائی

LIFE عمر مفید دارائی

PER دوره محاسبه استهلاک دارائی

مثال: بهای تمام شده یک دارائی ۱۰۰۰۰۰ ریال و ارزش استهلاک ۱۰۰۰۰ ریال و عمر

مفید دارائی ۷ سال و تاریخ خرید ۱۳۸۸/۰۷/۰۱ می باشد.

فرضیات	مختصات	دوره	استهلاک	استهلاک انباشته	ارزش دفتری
بهای تمام شده	ریال ۱۰۰,۰۰۰	1	ریال ۲۲,۵۰۰	ریال ۲۲,۵۰۰	ریال ۷۷,۵۰۰
ارزش اسقاط	ریال ۱۰,۰۰۰	2	ریال ۱۹,۲۸۶	ریال ۴۱,۷۸۶	ریال ۵۸,۲۱۴
عمر مفید	7	3	ریال ۱۶,۰۷۱	ریال ۵۷,۸۵۷	ریال ۴۲,۱۴۳
		4	ریال ۱۲,۸۵۷	ریال ۷۰,۷۱۴	ریال ۲۹,۲۸۶
		5	ریال ۹,۶۴۳	ریال ۸۰,۳۵۷	ریال ۱۹,۶۴۳
		6	ریال ۶,۴۲۹	ریال ۸۶,۷۸۶	ریال ۱۳,۲۱۴
		7	ریال ۳,۲۱۴	ریال ۹۰,۰۰۰	ریال ۱۰,۰۰۰

تابع محاسبه استهلاک برای یک دوره خاص (VDB)
 با استفاده از این تابع میتوان برای مقاطع خاص استهلاک را محاسبه نمود، با توجه به
 مثال قبل مطلوبست محاسبه:
 الف - استهلاک اولین روز.

-VDB		
Cost	100000	= 100000
Salvage	10000	= 10000
Life	7*360	= 2520
Start_period	0	= 0
End_period	1	= 1
		= 79.36507937

ب - استهلاک اولین ماه.

-VDB		
Cost	100000	= 100000
Salvage	10000	= 10000
Life	7*12	= 84
Start_period	0	= 0
End_period	1	= 1
		= 2380.952381

ج - استهلاک اولین سال.

-VDB		
Cost	100000	= 100000
Salvage	10000	= 10000
Life	7	= 7
Start_period	0	= 0
End_period	1	= 1
		= 28571.42857

د - استهلاك ماه ششم تا هيچدهم.

VDB		
Cost	100000	= 100000
Salvage	10000	= 10000
Life	7*12	= 84
Start_period	6	= 6
End_period	18	= 18
		= 21731.06723

ه - استهلاك براي هفت سال .

VDB		
Cost	100000	= 100000
Salvage	10000	= 10000
Life	7	= 7
Start_period	0	= 0
End_period	7	= 7
		= 90000

تابع (FV) FUTURE VALUE :

محاسبه ارزش آتی مبالغ سرمایه گذاری بصورت دوره ای با مبلغ ثابت و سود ضمانت شد
فرم کلی این تابع بشکل زیر است.

$$= FV(RATE;NPER;PMT;[PV];[TYPE])$$

RATE نرخ سود تضمین شده

NPER تعداد پرداخت های سالانه

PMT مبلغ سرمایه گذاری ادواری ثابت

PV ارزش فعلی سرمایه گذاری

TYPE مقدار صفر یا هیچ (خالی)

از آنجائیکه نتیجه این تابع منفی خواهد بود بهتر است که سرمایه ادواری را بصورت عددی
منفی وارد شود.

مثال: آقای راد در نظر دارد در آخر هر سال مبلغ ثابتی بمیزان ۲۰۰۰۰۰ ریال در بانک الف که نرخ سود تضمین شده آن ۱۲٪ است سرمایه گذاری نماید میزان سرمایه آقای راد در ۵ سال چه مبلغی خواهد بود.

FV			
Rate	0.12		= 0.12
Nper	5		= 5
Pmt	-200000		= -200000
Pv			= number
Type			= number
			= 1270569.472

جواب مسئله

در این تابع دو پارامتر pmt و pv وجود دارد که یا توجه به این دو پارامتر در دو حالت از این تابع استفاده می شود.

حالت اول: مقداری را بانرخ ثابت بهره سالانه در حسابی قرار میدهیم و می خواهیم ببینیم که در پایان دوره چقدر به دست میاوریم.

حالت دوم: مقداری را در هر دوره به حساب واریز می نمائیم و می خواهیم بررسی کنیم که در پایان دوره مشخص با توجه به نرخ بهره ثابت چه مبلغی پس انداز می شود، مثال بالا.

در حالت اول از گزینه pv و در حالت دوم از گزینه pmt استفاده میشود.
مثالی دیگر: کاربرد pv در تابع FV:

در این حالت مبلغی را بانرخ ثابت بهره سالانه در حسابی قرار میدهیم و می خواهیم ببینیم، که در پایان دوره میزان مبلغ چقدر خواهد شد. در این حالت از گزینه PV استفاده می نمائیم. مثال ۱: آقای راد مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال بانرخ بهره ۱۰٪ در بانک پس انداز می کند، سرمایه این شخص در پایان سال سوم چه میزان خواهد بود؟

الف - به روش ریاضی.

ب- با استفاده از فرمول اقتصادی.

ج - با بکارگیری تابع EXCEL

جواب الف - در پایان سال اول

$$۵۰۰۰۰۰۰ \cdot ۱۰\% = ۵۰۰۰۰۰۰$$

$$۵۰۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰۰۰ = ۵۵۰۰۰۰۰$$

در پایان سال دوم

$$۵۵۰۰۰۰۰ \cdot ۱۰\% = ۵۵۰۰۰۰۰$$

$$۵۵۰۰۰۰۰ + ۵۵۰۰۰۰۰ = ۶۰۵۰۰۰۰$$

در پایان سال سوم

$$۶۰۵۰۰۰۰ \cdot ۱۰\% = ۶۰۵۰۰۰۰$$

$$۶۰۵۰۰۰۰ + ۶۰۵۰۰۰۰ = ۶۶۵۵۰۰۰$$

جواب ب -

$$FV = PV(1+i)^N$$

$$FV = ۵۰,۰۰۰,۰۰۰(1+۰,۱۰)^۳ = ۶۶,۵۵۰,۰۰۰$$

جواب ج -

FV	
Rate	0.10 = 0.1
Nper	3 = 3
Pmt	= number
Pv	-50000000 = -50000000
Type	0 = 0
	= 66550000

مثال ۲ - خانم محسنی مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال با نرخ بهره ۶٪ در بانک پس انداز میکند پس از ۱۰ ماه به بانک مراجعه و درخواست مبلغ پس انداز را مینماید. مبلغ دریافتی از بانک چقدر خواهد بود.

FV			
Rate	0.06/12	=	0.005
Nper	10	=	10
Pmt		=	number
Pv	-10000000	=	-10000000
Type	0	=	0
		=	10511401.32

تابع FVSCHEDULE

این تابع ارزش آتی سرمایه گذاری را بر اساس نرخ های متفاوت سود در دوره های مختلف محاسبه می نماید. فرم کلی این تابع بشکل زیر است.

FVSCHEDULE(PRINCIPAL,SCHEDULE)

این تابع دارای دو پارامتر است PRINCIPAL نشان دهنده اصل سرمایه و SCHEDULE که نرخ های بهره را در سالهای بعد نشان میدهد.

مثال: آقای محمدی مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰۰ را برای ۳ سال در حسابی پس انداز میکند. شرایط این حساب، بدین گونه است، که در سال اول ۱۰٪ و در سال دوم ۱۲٪ و در سال سوم ۱۴٪ بهره به این حساب پرداخت میشود مطلوبست محاسبه سرمایه این شخص در پایان سال سوم.

FVSCHEDULE			
Principal	10000000	=	10000000
Schedule	{0.10,0.12,0.14}	=	{0.1,0.12,0.14}
		=	14044800

تابع PRESENT VALUE (PV):

محاسبه ارزش فعلی یک سرمایه:

فرم کلی این تابع بشکل زیر است:

$$=PV(RATE;NPER;PMT;[FV];[TYPE])$$

RATE نرخ سودتضمین شده

NPER تعداد پرداخت های سالانه

PMT مبلغ سرمایه گذاری ادواری ثابت

FV ارزش نهائی سرمایه

TYPE معرف زمان پرداخت که می تواند صفر و یا هیچ (خالی) باشد مثال:

آقای راد یک دستگاه کامپیوتر را بصورت قسطی خریداری می کند شرایط باز پرداخت

بدین گونه است. تعداد ۵ قسط و هر قسط مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال سود تضمینی ۲۴%

تعیین گردیده است مطلوبست قیمت نقدی کامپیوتر (ارزش فعلی اقساط).

PV			
Rate	0.24		= 0.24
Nper	5		= 5
Pmt	-1000000		= -1000000
Fv			=
Type			=
			= 2745384.416

کاربرد FV در تابع PV:

در این حالت میزان ارزش مشخص میباشد و بر اساس آن محاسبات انجام می گیرد.

مثال: ارزش فعلی ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال دو سال دیگر با نرخ بهره ۶% چقدر خواهد بود.

Rate	0.06	= 0.06
Nper	2	= 2
Pmt		= number
Fv	-1000000	= -1000000
Type	0	= 0
		= 889996.44

تابع RATE:

این تابع نرخ بهره را در یک دوره زمانی محاسبه مینماید.
فرم کلی تابع بشکل زیر است.

$RATE(NPER;PMT;PV;FV;TYPE;GUESS)$

مثال: خانم راد مبلغ ۸۰۰۰۰۰۰۰ ریال وام دریافت مینماید و مقرر می شود ماهیانه ۲۰۰۰۰۰۰ ریال به مدت ۴ سال پرداخت نماید نرخ بهره چقدر تعیین شده است؟
بطور تقریب ۱٪ در ماه، که ضرب آن در عدد ۱۲ مقدار نرخ سالانه برابر ۹٪ خواهد شد

RATE		
Nper	4*12	= 48
Pmt	2000000	= 2000000
Pv	-80000000	= -80000000
Fv		= number
Type		= number
		= 0.007701472

تابع NPER:

این تابع تعداد کل اقساط را بر اساس ارزش فعلی وام و نرخ ثابت بهره سالانه محاسبه می کند.
فرم کلی این تابع بشکل زیر است.

$NPER(RATE;PMT;PV;FV;TYPE)$

مثال: آقای "م" وامی به مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال با بهره سالانه ۱۰٪ از بانک دریافت میکند. مقرر میشود ماهیانه ۱۰۶۲۳۵۲ ریال پرداخت نماید. مطلوبست

محاسبه تعداد اسقاط وام.

جواب ۶۰ قسط.

NPER		
Rate	0.10/12	= 0.008333333
Pmt	1062352	= 1062352
Pv	-50000000	= -50000000
Fv		= number
Type		= number
		= 60,00001724

تابع PMT

این تابع برای محاسبه مبلغ اقساط وام بکار می رود، فرمول این تابع بصورت زیر است.

$$\text{PMT}(\text{RATE};\text{NPER};\text{PV};\text{FV};\text{TYPE})$$

مثال: آقای محمودی مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال وام از بانک دریافت مینماید، نرخ سود تضمینی ۶٪ و تعداد اقساط ۵ قسط میباشد، مطلوبست محاسبه مبلغ هر قسط. لازم به یاد آوری است، این برای هر قسط شامل اصل و بهره می باشد.

PMT		
Rate	0.06	= 0.06
Nper	5	= 5
Pv	-50000000	= -50000000
Fv		= number
Type		= number
		= 11869820.02

تابع IPMT

با استفاده از این تابع می توان سود هر قسط وام را محاسبه نمود، فرمول این تابع بصورت زیر است.

$$\text{IPMT}(\text{RATE};\text{PER};\text{NPER};\text{PV};\text{FV};\text{TYPE})$$

مثال : خانم راد وامی بمبلغ ۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال با بهره ۱۰٪ سالانه ، بمدت ۵ سال از بانک دریافت میکند . مطلوبست :

الف - محاسبه سود قسط ماه پنجم این وام .

IPMT		
Rate	0.10/12	= 0.008333333
Per	5	= 5
Nper	5*12	= 60
Pv	-50000000	= -50000000
Fv		= number
		= 394873.281

ب - محاسبه سود هفته سی ام این وام .

IPMT		
Rate	0.10/52	= 0.001923077
Per	30	= 30
Nper	5*52	= 260
Pv	-50000000	= -50000000
Fv		= number
		= 87650.87382

ج - محاسبه سود سال چهارم این وام .

IPMT		
Rate	0.10	= 0.1
Per	4	= 4
Nper	5	= 5
Pv	-50000000	= -50000000
Fv		= number
		= 2289151.693

سایر محاسبات : سال اول ۵۰۰۰۰۰۰ ریال .

تابع PPMT:

این تابع مقدار اصل وام در هر قسط را بر می گرداند. به عبارتی این تابع همراه با تابع IPMT در هر ماه میزان قسط را مشخص می کند. فرمول زیر:

$$PMT = PPMT + IPMT$$

فرم این تابع بشکل زیر است:

$$PPMT(RATE;PER;NPER;PV;FV;TYPE)$$

مثال: آقای اکبری وامی به مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال با بهره سالانه ۱۰٪ به مدت ۵ سال دریافت می کند میزان اصل وام برگشتی در قسط ماه پنجم این وام چقدر است.

PPMT			
Rate	0.10/12	=	0.008333333
Per	5	=	5
Nper	5*12	=	60
Pv	-50000000	=	-50000000
Fv		=	number
		=	667478.9546

مثال ۲: وامی به مبلغ ۳۰۰۰۰۰۰۰ ریال با نرخ بهره ۱۵٪ طی ۱۲ ماه پرداخت می شود. مطلوبست محاسبه مبلغ هر قسط، محاسبه مبلغ اصل وام و بهره بطور جداگانه در هر قسط.

IPMT	PPMT	PMT	C
بهره وام در هر قسط	اصل وام در هر قسط	مبلغ هر قسط	دوره
ریال ۲۷،۵۰۰	ریال ۲۳۳،۲۷۵	ریال ۲۷۰،۷۷۵	1
ریال ۳۴،۵۸۴	ریال ۲۳۶،۱۹۱	ریال ۲۷۰،۷۷۵	2
ریال ۳۱،۶۴۲	ریال ۲۳۹،۱۴۳	ریال ۲۷۰،۷۷۵	3
ریال ۲۸،۶۴۲	ریال ۲۴۲،۱۳۳	ریال ۲۷۰،۷۷۵	4
ریال ۲۵،۶۱۶	ریال ۲۴۵،۱۵۹	ریال ۲۷۰،۷۷۵	5
ریال ۲۲،۵۵۱	ریال ۲۴۸،۲۲۴	ریال ۲۷۰،۷۷۵	6
ریال ۱۹،۴۴۸	ریال ۲۵۱،۳۲۶	ریال ۲۷۰،۷۷۵	7
ریال ۱۶،۳۰۷	ریال ۲۵۴،۴۴۸	ریال ۲۷۰،۷۷۵	8
ریال ۱۳،۱۲۶	ریال ۲۵۷،۴۴۹	ریال ۲۷۰،۷۷۵	9
ریال ۹،۹۰۵	ریال ۲۶۰،۸۷۰	ریال ۲۷۰،۷۷۵	10
ریال ۶،۶۴۵	ریال ۲۶۴،۱۳۰	ریال ۲۷۰،۷۷۵	11
ریال ۳،۳۴۳	ریال ۲۶۷،۴۳۲	ریال ۲۷۰،۷۷۵	12
ریال ۲۴۹،۲۹۹	ریال ۳،۰۰۰،۰۰۰	ریال ۳،۲۴۹،۲۹۹	جمع

تابع ISPMT:

این تابع برای محاسبه بهره در یک دوره مشخص بکار میرود. این تابع بصورت زیر تعریف می شود.

$ISPMT(RATE;PER;NPER;PV)$

مثال: آقای حمیدی مبلغ ۸۰۰۰۰۰۰۰ ریال وام از بانک دریافت میکند در صورتیکه نرخ سود تضمینی ۱۰٪ و تعداد اقساط وی ۳ قسط باشد، مطلوبست محاسبه بهره سال اول.

ISPMT			
Rate	0.10	=	0.1
Per	1	=	1
Nper	3	=	3
Pv	-80000000	=	-80000000
		=	5333333.333

تابع CUMIPMT:

این تابع مجموع سود مربوط به وام را در محدوده ای از زمان، مشخص میکند. فرم کلی این تابع بصورت زیر است.

$CUMIPMT(RATE;NPER;PV;START-PERIOD;END-PERIOD;TYPE)$

در این تابع

RATE: نرخ بهره سالانه، در محاسبات این عدد بر ۱۲ تقسیم تا بتوانیم نرخ بهره ماهانه را محاسبه نمائیم.

NPER: تعداد کل اقساط وام. در محاسبات سال در عدد ۱۲ ضرب تا به ماه تبدیل شود
PV: مبلغ وامی که در حال حاضر دریافت می شود.

START - PERIOD: شروع ماه مورد نظر را برای محاسبه مشخص می نماید.

END - PERIOD: پایان ماه مورد نظر را برای محاسبه مشخص می نماید.

TYPE: نوع پرداخت، ۰ پرداخت در پایان دوره ۱ پرداخت در ابتدای دوره

مثال: آقای سام مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال وام از بانک دریافت می نماید، بهره سالانه

وام برابر ۱۰٪، زمان باز پرداخت وام برابر ۵ سال می باشد. مطلوبست محاسبه میزان سودی که این شخص طی دو سال پرداخت خواهد نمود.

CUMIPMT		
Rate	0.10/12	= 0.008333333
Nper	5*12	= 60
Pv	50000000	= 50000000
Start_period	1	= 1
End_period	2*12	= 24
		= -8420062.06

تابع CUMPRINC:

این تابع مجموع پرداختهای اصل وام دریافتی را بین دو زمان مشخص نشان می دهد. فرم کلی این تابع بشکل زیر است.

CUMPRINC(RATE;NPER;PV;START - PERIOD;END- PERIOD;TYPE)

مثال: شخصی وامی به مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال با نرخ بهره سالانه ۱۰٪ از بانک دریافت میکند، زمان باز پرداخت وام برابر با ۵ سال می باشد. مطلوبست محاسبه اصل وام برگرداننده شده به بانک طی دو سال اول.

CUMPRINC		
Rate	0.10/12	= 0.008333333
Nper	5*12	= 60
Pv	50000000	= 50000000
Start_period	1	= 1
End_period	2*12	= 24
		= -17076391.59

تابع IRR:

این تابع برای بدست آوردن نرخ بازده داخلی جریانات نقدی استفاده می شود. جریان نقدی باید در فاصله های مرتب رخ دهد. اما نباید برابر باشد. فرم کلی این تابع بشکل زیر است.

$$\text{IRR}(\text{VALUES};\text{GUESS})$$

در این تابع VALUE شامل مبلغ سرمایه گذاری و جریانات نقدی میباشد و GUESS نرختی است که کاربر پیش بینی می نماید.

مثال ۱: در یک پروژه، میزان سرمایه اولیه ۲۰۰/۰۰۰ ریال و جریانات نقدی طی ۴ سال بشرح جدول زیر بوده است.

دوره	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴
جریانات نقدی	۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰

آیا سرمایه گذاری با استفاده از روش IRR در صورتیکه نرخ بازده قابل قبول برابر ۱۲٪ باشد پذیرفته خواهد بود یا خیر؟

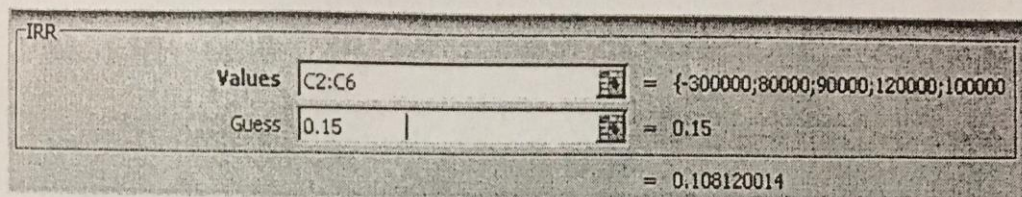
IRR		نتیجه
Values	C2:C6	= {-200000;50000;50000;100000;100000}
Guess	0.12	= 0.12
		= 0.159031897

با توجه به عدد ۱۶٪ سرمایه گذاری در این پروژه پذیرفته است.

مثال ۲: در یک پروژه سرمایه گذاری، سرمایه اولیه ۳۰۰۰۰۰۰ و جریانات نقدی بشرح زیر است.

دوره	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴
جریانات نقدی	۸۰۰۰۰	۹۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰

اگر نرخ بازده قابل قبول ۱۵٪ باشد آیا سرمایه گذاری در این پروژه پذیرفته خواهد شد یا خیر؟



باتوجه به عدد بدست آمده ۱۱٪ سرمایه گذاری در این پروژه پذیرفته نخواهد شد.

تابع MIRR (نرخ بازده داخلی تعدیل یافته):

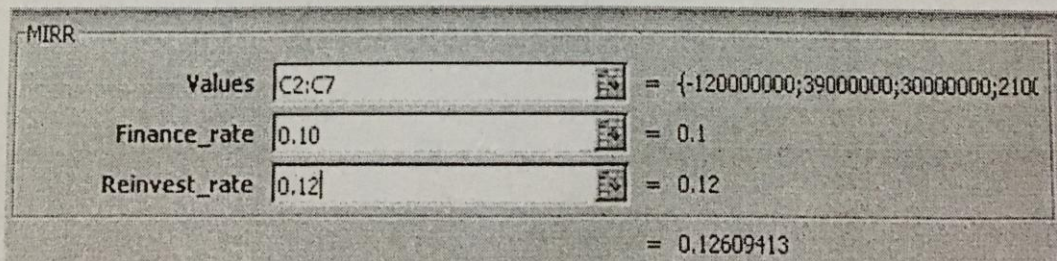
این تابع نسبت به نرخ بازده داخلی بسیار دقیقتر و شاخص بهتری برای اندازه گیری بازده داخلی واقعی یا نرخ بازده بلند مدت مورد انتظار، ارائه می نماید. این تابع به شکل زیر می باشد.

$MIRR(\text{VALUES}; \text{FINANCE - RATE}; \text{REINVEST - RATE})$

مثال: برای اجرای یک پروژه سرمایه گذاری مبلغ ۱۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال وام دریافت گردیده است. جریانهای نقدی مورد انتظار پروژه بصورت زیر است.

دوره	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴	سال ۵
جریانهای نقدی	۳۹۰۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰۰۰	۲۱۰۰۰۰۰۰	۳۷۰۰۰۰۰۰	۴۶۰۰۰۰۰۰

اگر نرخ بهره وام ۱۰٪ و نرخ سود سرمایه گذاری ۱۲٪ باشد، نرخ بازده داخلی تعدیل شده (MIRR) چقدر خواهد بود؟



این عدد نزدیک به نرخ سود سرمایه گذاری، (اندکی بیشتر) پس سرمایه گذاری پذیرفته خواهد بود.