



پردیس فارابی  
دانشکده مهندسی



Microsoft  
**Excel**

**آشنایی با نرم افزار**

**Microsoft PowerPoint**

نام درس : کارگاه کامپیوتر

دانشکده مهندسی پردیس فارابی دانشگاه تهران

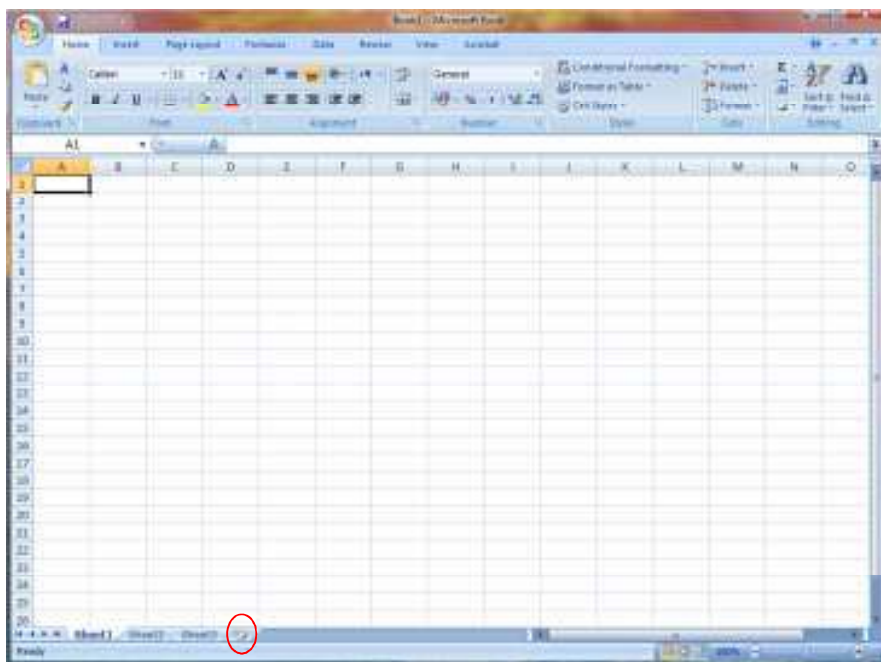
نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸

مدرس : حسین رضایی

## Excel:

محیط Excel، در انجام بسیاری از امور محاسباتی، آماری و بسیاری از امور کوچک و بزرگ دیگر می‌تواند مفید باشد.

هنگام گشودن این نرم افزار، به طور پیش فرض سه sheet جهت کار آماده است که از پایین صفحه قابل مشاهده و انتخاب هستند با قرار گرفتن در هر کدام از این صفحه‌ها با توجه به شکل ظاهری نام آن صفحه مشخص می‌شود که شما در کدام صفحه هستید. اما در صورت نیاز به صفحات بیشتر می‌توانید به راحتی با کلیک بر روی قسمتی که در تصویر زیر مشخص شده است sheet های دیگری را به محیط کاری خود اضافه کنید:

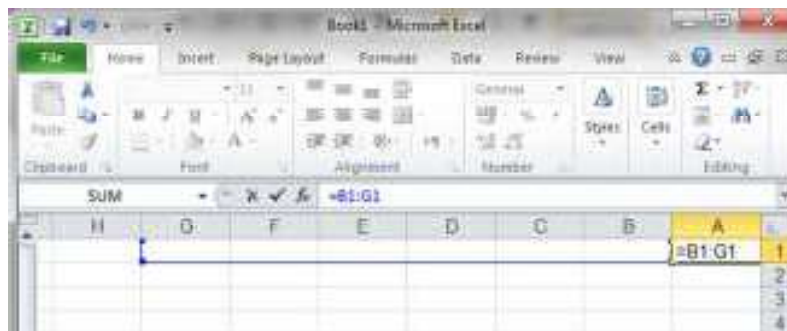


هر خانه در صفحه Excel یک سلول یا یک Cell نامیده می‌شود. این خانه‌ها به کمک نام‌گذاری با حروف و عدد مشخص می‌گردند به این صورت که A1 یعنی سلولی که در ستون A و ردیف ۱ قرار دارد.

برای نمایش بازه ای از سلول‌ها از نماد گذاری به کمک « : » استفاده می‌شود. مثلاً اگر بخواهید خانه‌های موجود در یک ستون را مشخص کنید، به عنوان نمونه خانه‌های ستون A از ردیف ۱ تا ۴ با نماد A1:A4 مشخص می‌شود.

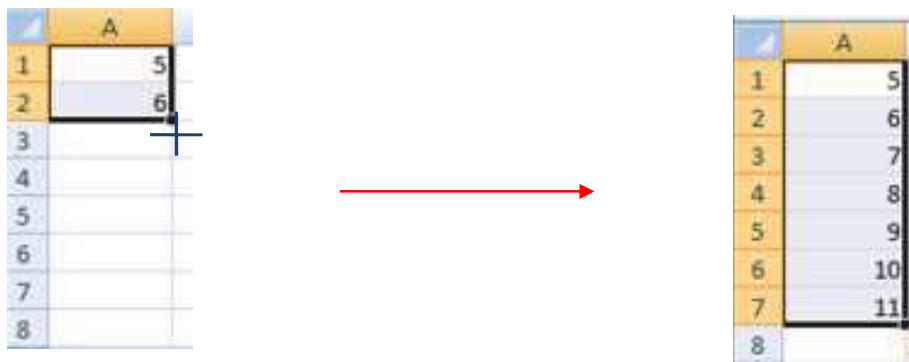


همچنین در صورتی که بخواهید در یک ردیف بازه ای از سلول‌ها را تعیین کنید، مثلاً در ردیف ۱ ام از ستون A تا G از نماد A1:G1 استفاده می‌کنید. در ادامه برای محاسبات کاربرد این نمایش را خواهید دید.



با کلیک بر روی هر خانه، آن سلول انتخاب می‌شود و شما می‌توانید محتوای آن را تغییر دهید و مطلبی در آن درج کنید. برای انتخاب هم‌زمان چند Cell از کلید Ctrl کمک می‌گیریم. همچنین برای انتخاب بازه ای از سلول‌ها با انتخاب نخستین خانه و گرفتن کلید shift و انتخاب خانه‌ی انتهایی بازه، تمام خانه‌های مابین آن‌ها نیز مورد انتخاب قرار می‌گیرند.

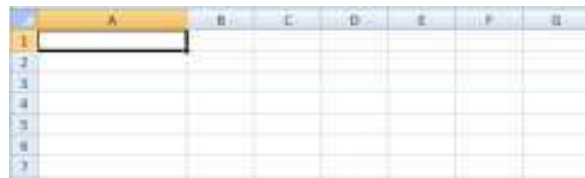
در این نرم افزار امکان تکمیل خودکار سلول‌ها، در صورت وجود یک ترتیب منطقی وجود دارد. به عنوان مثال کافی است در یک ستون، به ترتیب در سلول اول عدد ۱ و در سلول دوم عدد ۲ را درج کنید، سپس با انتخاب هر دو سلول و قرار دادن موس بر گوشه سمت راست و پایین سلول دوم، هنگامی که نشانگر موس به شکل یک + در آمد آن را تا جایی که می‌خواهیم به سمت پایین می‌کشیم و خواهید دید به صورت خودکار، ادامه اعداد درج می‌شوند:



علاوه بر این، برنامه Excel قابلیت auto complete هم دارد، یعنی اگر بخواهید خانه ای را با یک کلمه پر کنید با زدن ابتدای هر کلمه‌ای که قبلاً درج شده Excel خود ادامه آن را تکمیل خواهد نمود:

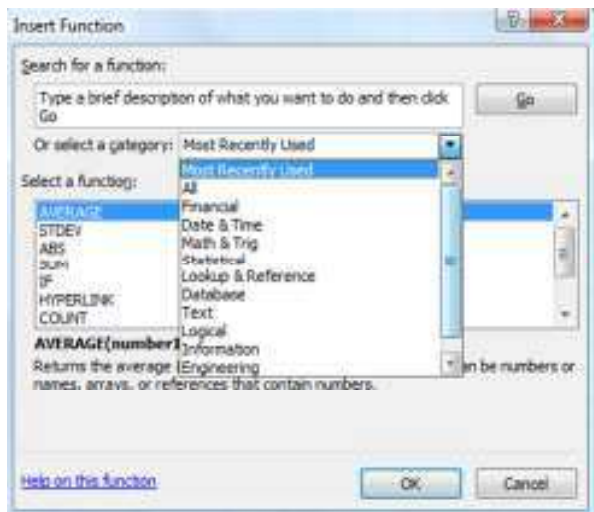
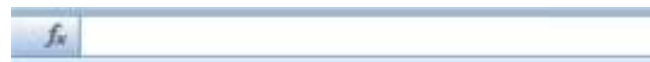


ابعاد سلول‌های هر ستون را می‌توانید از طریق جابه‌جا کردن مرز میان ستون‌ها از ردیف بالایی، به کمک موس تنظیم کنید:



برای هر سلول می‌توانید رنگ زمینه تعیین کنید و فرمت نوشتار درون آن را با کمک ابزارهای موجود در Home مشخص کنید.

برای استفاده از فرمول‌های محاسباتی Excel از نوار فرمول‌ها (Formula Bar) در بالای صفحه استفاده می‌کنیم:



با کلیک بر روی علامت fx، پنجره ای گشوده می‌شود که می‌توانید از طریق آن، فرمول مورد نظر خود را انتخاب نمایید، excel دامنه وسیعی از فرمول‌های محاسباتی، آمار، منطقی و ... را پشتیبانی می‌کند:

به غیر از استفاده از فرمول‌های پیش فرض می‌توانیم محاسبات مورد نظر خود را به صورت دستی نیز در این نوار وارد کنیم. به این صورت که ابتدا باید علامت "=" در این نوار نوشته شود و سپس عبارت ریاضی مورد نظر، مثلاً می‌خواهیم عدد موجود در خانه A1 را با B2 جمع کرده

و بر C1 تقسیم کنیم و حاصل این عملیات در خانه‌ی D1 نوشته شود، کفایت بر روی خانه‌ی D1 کلیک کرده تا به انتخاب در آید، سپس در نوار فرمول عبارت زیر را بنویسیم:

$$= (A1 + B2)/C1$$

با زدن کلید **Enter**، محاسبه مورد نظر انجام شده و در خانه انتخاب شده نمایش داده می‌شود.

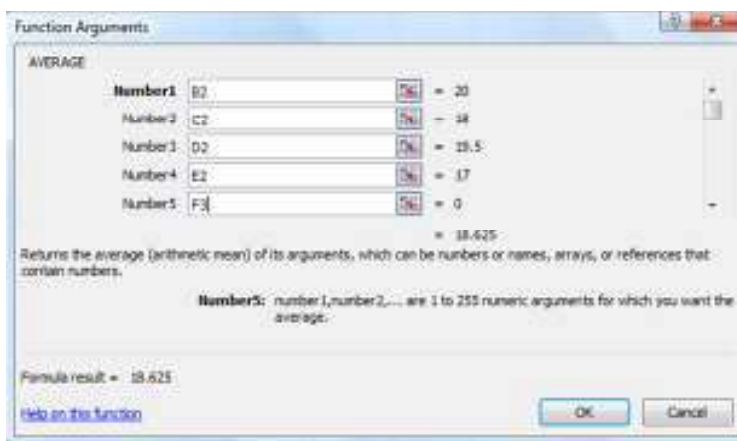
در صورتی که از فرمول‌های موجود در **excel** نیز استفاده کنیم، عبارت قرار گرفته در نوار فرمول ساختاری مشابه بالا خواهد داشت، یعنی یک علامت = و در ادامه محاسبات مورد نظر.

به عنوان نمونه فرض کنید نمرات ۵ درس را در اختیار داریم و می‌خواهیم میانگین این نمرات را محاسبه نماییم. برای این کار ۵ نمره را در یک ردیف و در ۵ خانه مختلف وارد کرده و قصد داریم میانگین را با یک خانه فاصله در خانه بعدی درج کنیم.

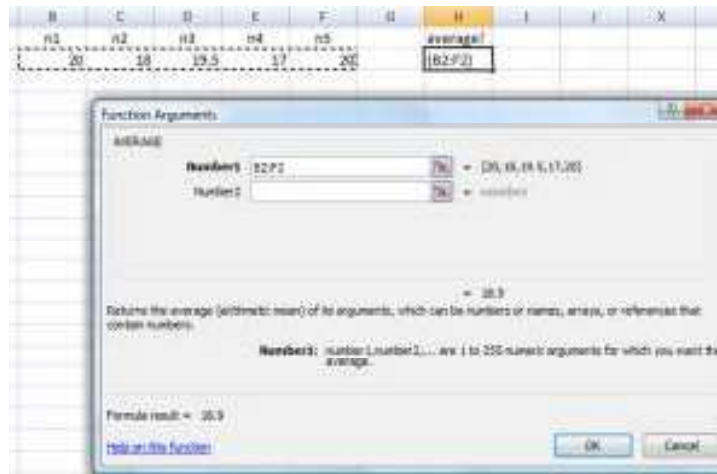
ابتدا خانه‌ی مورد نظر، جهت درج حاصل محاسبه را انتخاب می‌کنیم و سپس بر روی **f<sub>x</sub>** کلیک می‌کنیم تا فرمول مورد نیاز را انتخاب کنیم:

n1	n2	n3	n4	n5	average!
20	18	19.5	17	20	

با انتخاب **AVERAGE** از منوی فرمول‌ها، پنجره‌ای گشوده می‌شود که از ما می‌خواهد داده‌های مورد نظر را در آن مشخص کنیم. برای این کار کافی است با موس، خانه‌های مورد نظر، یعنی این ۵ نمره را انتخاب کنیم، می‌توانید این کار را تک به تک و برای هر خانه و یا به صورت هم زمان انجام دهید یعنی:

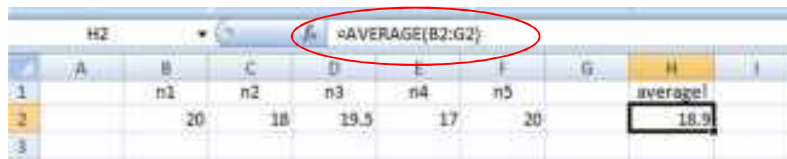


یا به صورت:



سپس با زدن کلید OK محاسبات مورد نظر انجام شده و حاصل در خانه‌ای که انتخاب کرده بودیم نمایش داده می‌شود. در صورتی که بر روی خانه‌ی حاصل کلیک کنیم در نوار فرمول عبارت زیر را خواهیم دید: (به نحوه نمایش خانه‌های انتخاب شده در یک ردیف در این فرمول توجه کنید)

**=AVERAGE(B2:F2)**



یکی از حُسن‌های این روش آن است که در صورتی که بعد از محاسبه، یکی از اعداد را تغییر دهیم، مثلاً متوجه شویم نمره‌ای را اشتباه وارد کرده بودیم و مجدداً آن را تغییر دهیم، پس از تثبیت آن سلول (از انتخاب در آوردن آن)، میانگین حساب شده در قبل، به صورت خودکار مجدد محاسبه شده و بر اساس عدد جدید حساب می‌شود و نیازی نیست که خودمان دوباره این مراحل را تکرار کنیم :

B	C	D	E	F	G	H
n1	n2	n3	n4	n5		average!
20	18	19.5	17	20		18.9

B	C	D	E	F	G	H
n1	n2	n3	n4	n5		average!
20	18	19.5	20	20		19.5

اگر می‌خواستیم برای افراد بیشتری میانگین نمرات را حساب کنیم، مثلاً به جای یک دانشجو، سه دانشجو و نمرات آن‌ها را داشتیم، عددهای مربوط به آن‌ها را در ردیف‌های پایینی اضافه کرده، و کافی بود این عملیات را تنها برای همان ردیف اول انجام دهیم. سپس با انتخاب خانه‌ای که میانگین را در آن حساب کرده‌ایم و با قرار دادن موس در

گوشه سمت راست و پایین این سلول، زمانی که نشانگر موس به شکل + در آمد، آن را به سمت پایین کشیده و دو خانه ی زیری را پوشش می دهیم :

B	C	D	E	F	G	H	I
n1	n2	n3	n4	n5		average!	
20	18	19.5	20	20		19.5	
18	18.5	16	16	14			
17	17	15	20	15			

خواهید دید که محاسبه میانگین برای ردیفهای پایینی نیز انجام شده است :

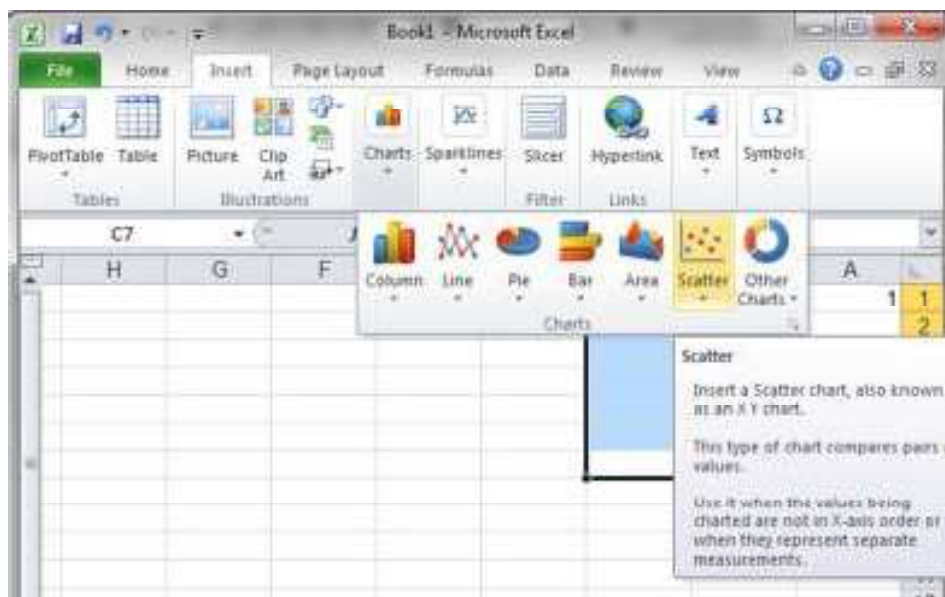
B	C	D	E	F	G	H	I
n1	n2	n3	n4	n5		average!	
20	18	19.5	20	20		19.5	
18	18.5	16	16	14		16.5	
17	17	15	20	15		16.8	

با استفاده از داده های وارد شده در خانه های این صفحات می توانید نمودارهای دلخواه خود را نیز رسم کنید. ( همان طور که دیدید در محیط Word و PowerPoint نیز زمانی که درج نمودار را از منوی Insert انتخاب می کردید، یک صفحه Excel برای شما گشوده می شد تا داده های مورد نظران را در آن وارد کنید.) این کار از طریق Insert و بخش chart انجام می شود. در این جا انواع نمودارها را می توانید انتخاب کنید. یکی از پرکاربرد ترین انواع نمودار، نمودار پراکندگی ( Scatter ) است:

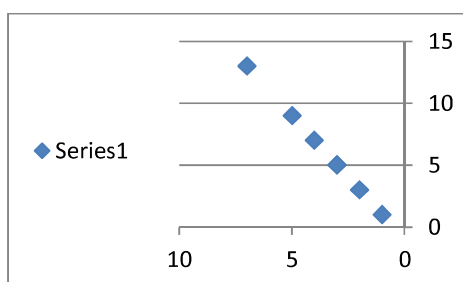
فرض کنید داده های مقابل را در اختیار داریم:

X	Y
25	123
30	345
35	98.5
40	362

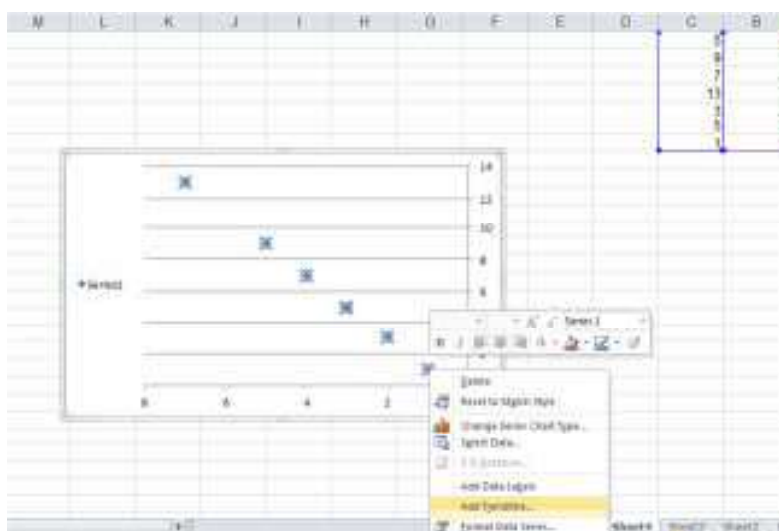
با انتخاب هر دو ستون داده ها، از منوی Insert نمودار پراکندگی را انتخاب می کنیم:



نمودار رسم شده به صورت زیر خواهد بود:

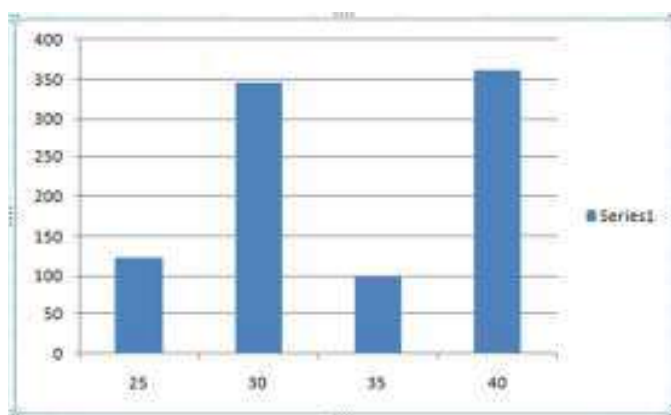


ممکن است بخواهید این نقاط با منحنی به هم متصل شوند و خط روند آن‌ها را مشاهده کنید، کافست برای این کار بر روی یکی از نقاط درج شده در نمودار کلیک راست کرده و **add trendline** را انتخاب کنید، در پنجره گشوده شده می‌توانید نوع خط عبوری را تعیین کنید:





در صورتی که برای داده‌های قبلی نمودار میله‌ای را انتخاب کنیم حاصل مطابق شکل زیر خواهد شد:

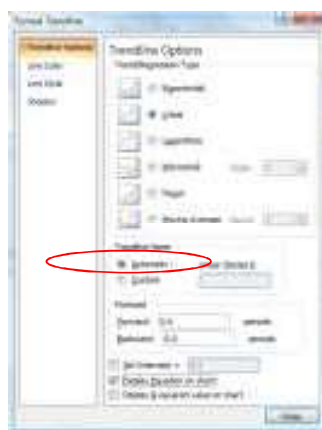


با انتخاب نمودار، از طریق **tab** هایی که به ابزار موجود در بالای صفحه اضافه می‌شود، می‌توانید تنظیمات مورد نظرتان را بر روی نمودار اعمال کنید از جمله تعیین عنوان برای نمودار و محورهای افقی و عمودی، خطوط نمایشی در صفحه نمودار، **label** های مربوط به داده‌ها و ...



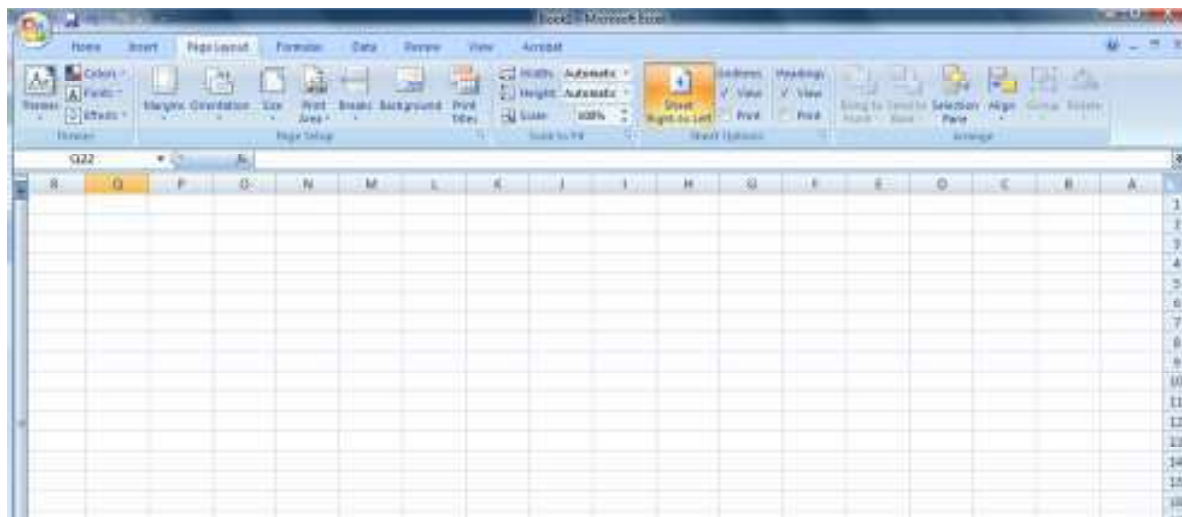
در صورتی که برای یک سری از داده‌ها نمودار مربوطه را رسم کردید و بهترین خط عبوری را با استفاده از **Trend line** از میان آن‌ها گذراندید، ممکن است به فرمول خط به دست آمده نیاز داشته باشید (از مواردی که در آزمایشگاه فیزیک بسیار کاربرد دارد!) برای این منظور کافیست هنگام اضافه کردن **Trend line** گزینه ای را که در شکل زیر نمایش داده شده است انتخاب کنید:

از این قسمت، می‌توانید به صورت دستی نیز عرض از مبدا نمودار را مشخص کنید.



در صورتی که هنگام رسم خط عبوری این تنظیمات را انجام ندادید اما بعداً به آن نیاز داشتید کافی است بر روی خط رسم شده کلیک راست کرده و گزینه **format trend line** را انتخاب کنید. آنگاه مجدداً این پنجره برایتان گشوده خواهد شد.

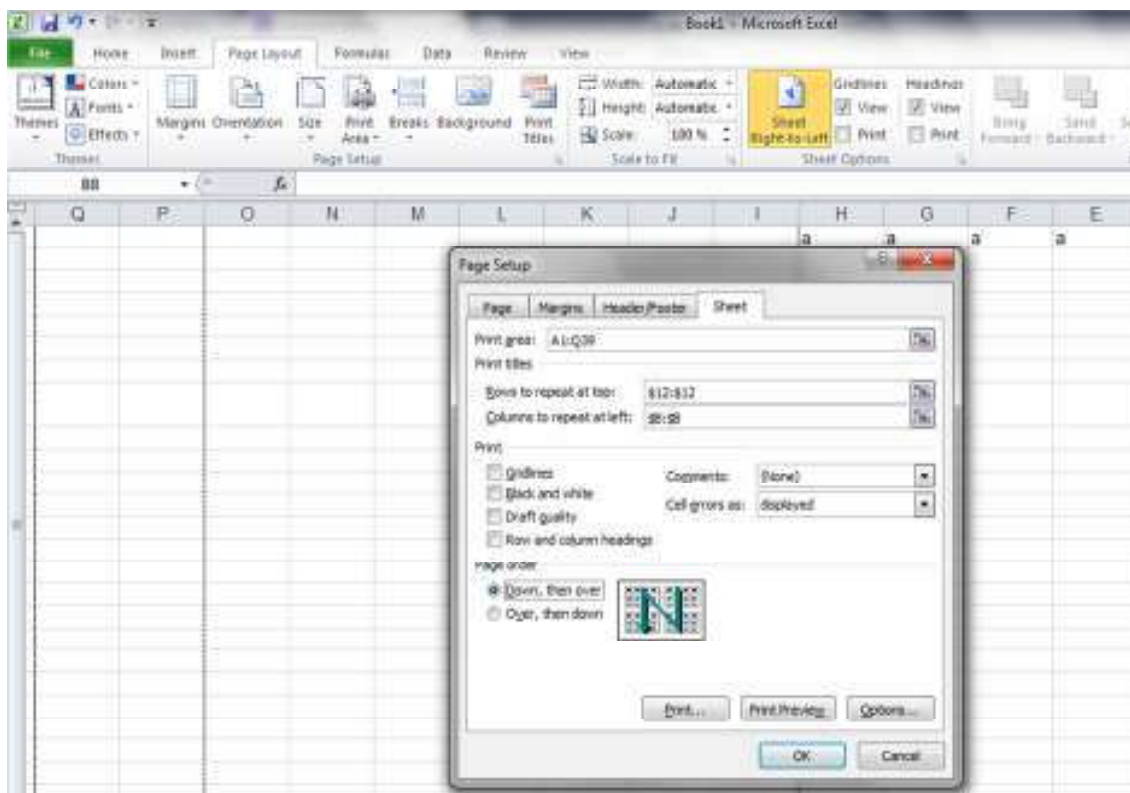
جهت قرارگیری ستون‌ها به صورت پیش فرض در Excel از چپ به راست است اما ممکن است نیاز داشته باشید این ترتیب را از راست به چپ داشته باشید به این منظور باید از قسمت **page Layout** ، گزینه **sheet Right-to-Left** را انتخاب کنید:



همان طور که در این تصویر می‌بینید ترتیب قرارگیری ستون‌های A ، B ، C و ... از راست به چپ است.

یک **sheet** متناسب با **size** ای که برای صفحه در نظر می‌گیرید می‌تواند شامل چندین صفحه باشد. در صورتی که از همین قسمت **page layout** سایز صفحه را تعیین کنید، خواهید دید که در **sheet** پیش رویتان، با خطوط نقطه چین مرزبندی صفحات را مشخص می‌کند. در صورت تهیه نسخه چاپی، این مرزبندی‌ها رعایت می‌شود و به تعداد ناحیه‌های مشخص شده (که در آن‌ها داده یا تصویری نگاشته شده باشد) در خروجی **print** صفحه دریافت خواهید کرد.

همچنین برای انجام تنظیمات مربوط به پرینت صفحات مربوط به یک **Sheet** این که کدام ستون در سمت راست صفحه و یا این که کدام ردیف در بالای صفحات چاپ شود از گزینه **Print Title** که در تصویر نشان داده شده است استفاده می‌کنیم. همچنین در سایر سربرگ‌های این گزینه می‌توان سایر تنظیمات مربوط به چاپ را انجام دهیم.



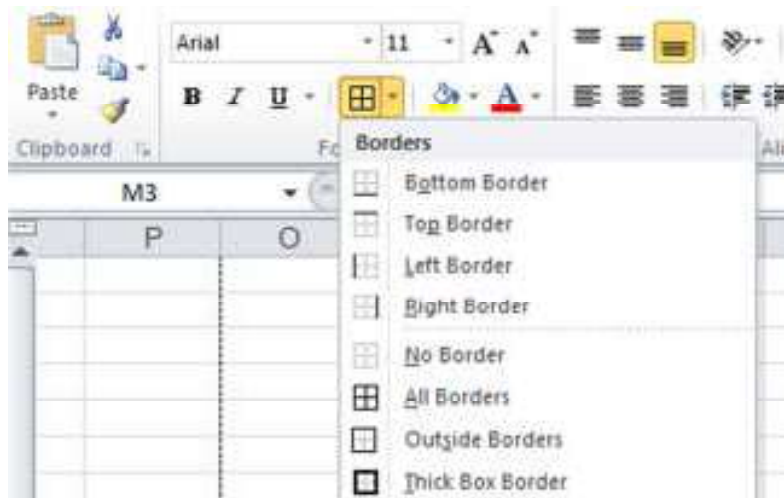
برای درج فرمول‌ها علاوه بر روش‌های گفته شده از قسمت Formulas و سپس Insert Function نیز می‌توانید استفاده کنید.



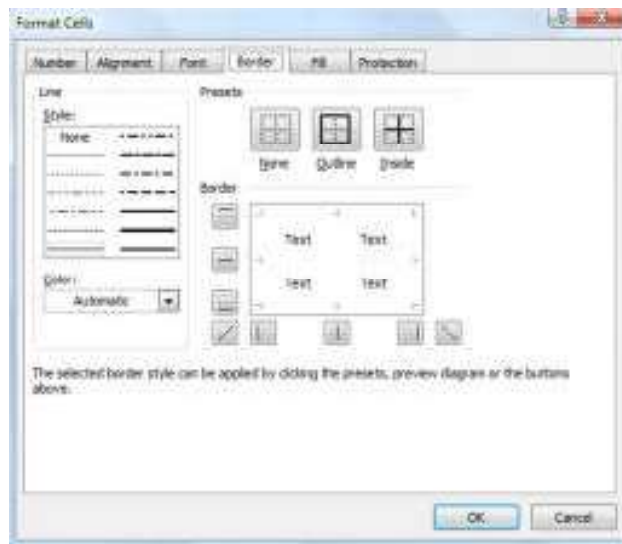
در نسخه‌های چاپی، خطوطی که به صورت کم رنگ در اطراف سلول‌ها هنگام کار با excel مشاهده می‌کنیم نمایش داده نخواهند شد. در صورتی که میخواهید در اطراف داده‌هایتان، مرزبندی سلول‌ها مشخص باشد می‌توانید محدوده‌ی مورد نظر و سلول‌های مورد نظر را انتخاب کرده و بعد از قسمت Home و سپس Format as Table استفاده کنید.



یا این که از سربرگ Home قسمت مربوط به Border را مطابق تصویر زیر انتخاب کنیم.



همچنین با راست کلیک بر روی یک سلول و یا تعدادی سلول انتخاب شده و انتخاب **format cells** پنجره ای باز می شود که تنظیمات مختلف خانه ها از طریق آن در دسترس و قابل تغییر است. در این پنجره **tab** های مختلفی وجود دارد از جمله **Border** که به وسیله آن می توان تعیین کرد که خانه های انتخاب شده **border** داشته باشند:



ساختار خانه‌های excel به گونه‌ای است که در صورتی که در یک فایل متنی، مثلاً فایلی که از طریق Notepad یا WordPad ساخته می‌شود، اعداد یا داده‌هایی را به صورت منظم و با فاصله‌گذاری Tab ذخیره کنیم، امکان باز کردن آن فایل با نرم‌افزار Excel وجود خواهد داشت. به عنوان مثال اگر در محیط Notepad داده‌های زیر را که با tab از هم جدا شده اند درج کرده و با فرمت txt ذخیره کنیم:

```
AA 1 2 3
BB 4 5 6
```

می‌توانیم از طریق محیط Excel و گزینه open و انتخاب فایل مذکور یا راست کلیک بر فایل ایجاد شده و استفاده از گزینه open with و انتخاب Excel، این داده‌ها را در محیط Excel باز کنیم:

	A	B	C	D	E	F	G
1	AA	1	2	3			
2	BB	4	5	6			
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

فایل‌هایی که تحت محیط Excel 2007 ساخته می‌شوند با پسوند .xlsx ذخیره می‌شوند.