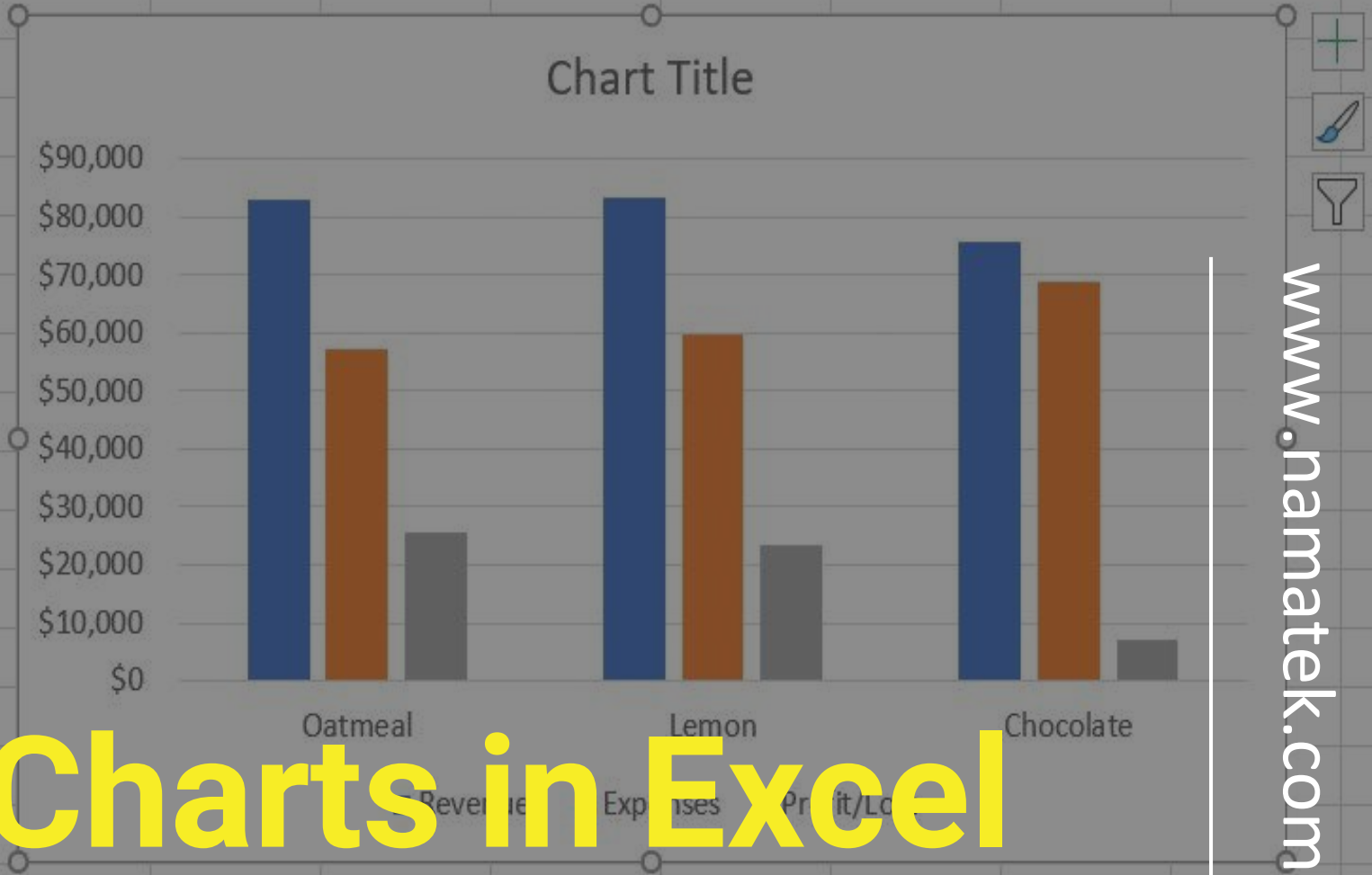




Namatek
True Education

E F G H I J K L



www.namatek.com

Charts in Excel

رسم نمودار در اکسل

فهرست مطالب

۱. منظور از نمودار در اکسل چیست؟
۲. انواع نمودار در اکسل
۳. روش رسم نمودار در اکسل

چه دانشجو باشید یا کارمند یک شرکت، حتماً برای بررسی و ارائه نتایج به رسم نمودار در اکسل نیاز پیدا خواهید کرد. بسیاری از سازمان‌ها فارغ از بزرگ و کوچک بودن یا شاخه فعالیتشان برای ذخیره داده‌ها از نرم افزار اکسل استفاده می‌کنند.

این کار برای مدیریت داده‌ها حیاتی است و کار را نسبت به ثبت کاغذی اطلاعات راحت‌تر کرده است؛ اما به دلیل گستردگی اطلاعات، خواندنشان گیج‌کننده و دست و پاگیر است.

در این مقاله همراه ما باشید تا ببینید چگونه از نمودارها در اکسل برای بررسی سریع اطلاعات می‌توان استفاده کرد.

منظور از نمودار در اکسل چیست؟

نمودارها که با نام‌های چارت (Chart) یا گراف (Graph) نیز شناخته می‌شوند، روشی برای تجسم داده‌های عددی هستند.

البته در استفاده از چارت و گراف به جای نمودار کمی تفاوت وجود دارد. هر دوی چارت و گراف به مجموعه‌ای از نقاط اشاره می‌کنند که با یکدیگر ارتباط دارند؛ اما چارت به نمودارهایی اطلاق می‌شود که می‌توانند کمی پیچیده‌تر، متنوع‌تر و پویاتر باشند.

کاربران اغلب برای ارائه‌های خود از نمودارها استفاده می‌کنند تا به مدیر، مشتری یا اعضای تیم خود یک چشم‌انداز سریع و کلی از پیشرفت یا نتایج در پروژه را اعلام کنند؛ بنابراین استفاده از نمودارها باعث صرفه‌جویی در وقت و همچنین آسان کردن تحلیل نتایج می‌شود. کشیدن نمودار در اکسل (Excel) کاری آسان است.

مخصوصا اگر از همان ابتدا اطلاعات خود را در خود نرم افزار اکسل ذخیره کرده باشید؛ اما قبل از رسم نمودار در اکسل خوب است بدانید چه نمودارهایی را می توان در اکسل کشید و هر کدام در چه موقعیتی کاربرد دارند.



انواع نمودار در اکسل

نرم افزار اکسل کتابخانه بزرگی از انواع نمودارها را برای نمایش داده ها به شما ارائه می دهد. مدل های مختلفی از نمودار را می توان در اکسل رسم کرد.

در حالی که چندین نمودار می توانند برای نمایش داده ها به شما کمک کنند، بهتر است با ویژگی های هرکدام از نمودارها آشنا شوید تا در صورت لزوم بهترین نوع را با توجه به هدفتان انتخاب کنید.

نمودارهای اکسل عبارتند از:

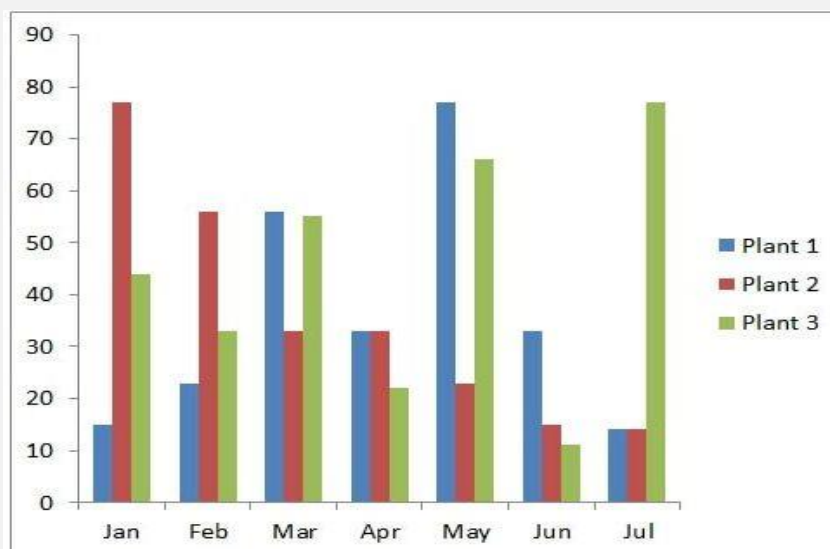
- نمودار ستونی
- نمودار میله ای

- نمودار دایره ای
- نمودار خطی
- نمودار پراکندگی
- نمودار ناحیه ای
- نمودار شعمی
- نمودار سطحی
- نمودار رادار

در ادامه به شرح هر کدام خواهیم پرداخت.

نمودار ستونی در اکسل

نمودار ستونی (Column Chart) یکی از متداول ترین نمودارها برای ارائه داده در اکسل است. این مدل برای زمانی مناسب است که می خواهید مقادیر مختلف را به صورت عمودی کنار هم مقایسه کنید. در این حالت هر مقدار با یک نوار عمودی نشان داده می شود. اگر قرار باشد چند سری داده در یک نمودار قرار بگیرند، هر سری با رنگی متفاوت نشان داده خواهد شد.

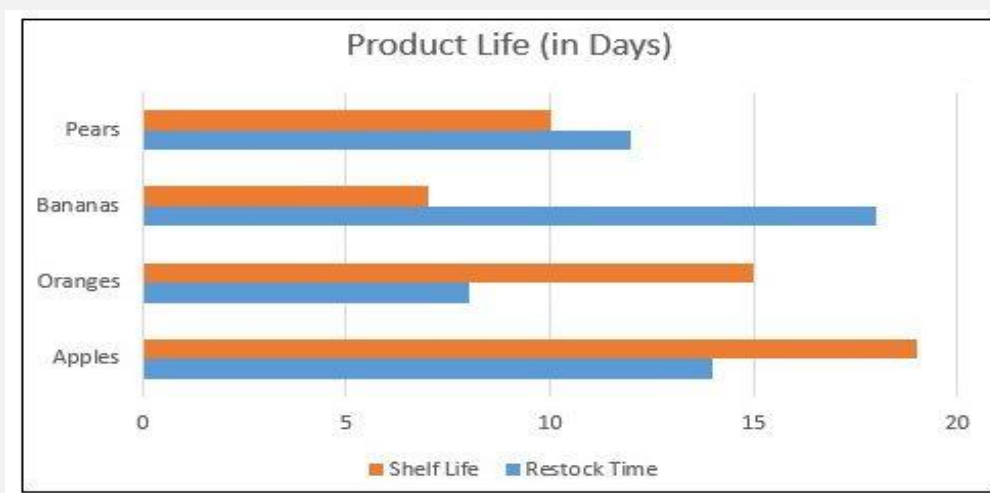


نمودار ستونی ۷ مدل مختلف دارد:

- خوشه ای (Clustered)
- تجمعی (Stacked)
- پشته ای ۱۰۰ درصد (100% Stacked)
- خوشه ای سه بعدی (3D Clustered)
- تجمعی سه بعدی (3D Stacked)
- تجمعی صد درصد سه بعدی (3D 100% Stacked)
- سه بعدی (3D)

نمودار میله ای در اکسل

نمودار میله ای (Bar Chart) ساختاری بسیار مشابه نمودار ستونی دارد. با این تفاوت که نمودار ستونی اغلب در حالت عمودی رسم می شود؛ در حالی که در نمودار میله ای، میله ها در حالت افقی رسم می شوند. در اغلب مواقع می توانید این دو نمودار را به جای هم استفاده کنید. اگرچه در حالتی که مقادیری با علامت منفی داشته باشید، اکثراً نمودار ستونی ارجح است. دلیل آن هم این است که تجسم مقادیر منفی در محور عمودی نسبت به محور افقی آسان تر است.



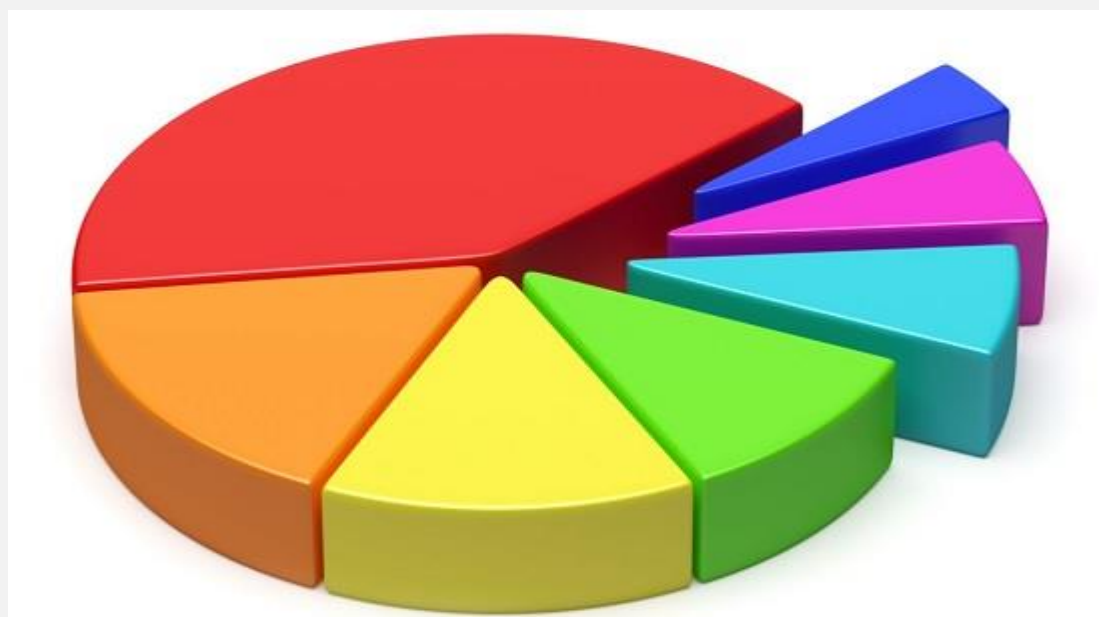
انواعی که برای نمودار میله ای وجود دارد، مشابه نمودار ستونی می باشد:

- خوشه ای (Clustered)
- تجمعی (Stacked)
- پشته ای ۱۰۰ درصد (100% Stacked)
- خوشه ای سه بعدی (3D Clustered)
- تجمعی سه بعدی (3D Stacked)
- تجمعی صد درصد سه بعدی (3D 100% Stacked)
- سه بعدی (3D)

نمودار دایره ای در اکسل

از نمودار دایره ای (Pie Chart) برای نشان دادن درصدی از کل استفاده می کنند؛ یعنی فرض کنید مجموعه ای از داده ها را در اختیار دارید و می خواهید نشان دهید بخش مشخصی از آن چه درصدی از کل را شامل می شود.

هر بخش از نمودار دایره ای معمولا با رنگی متفاوت نشان داده خواهد شد.

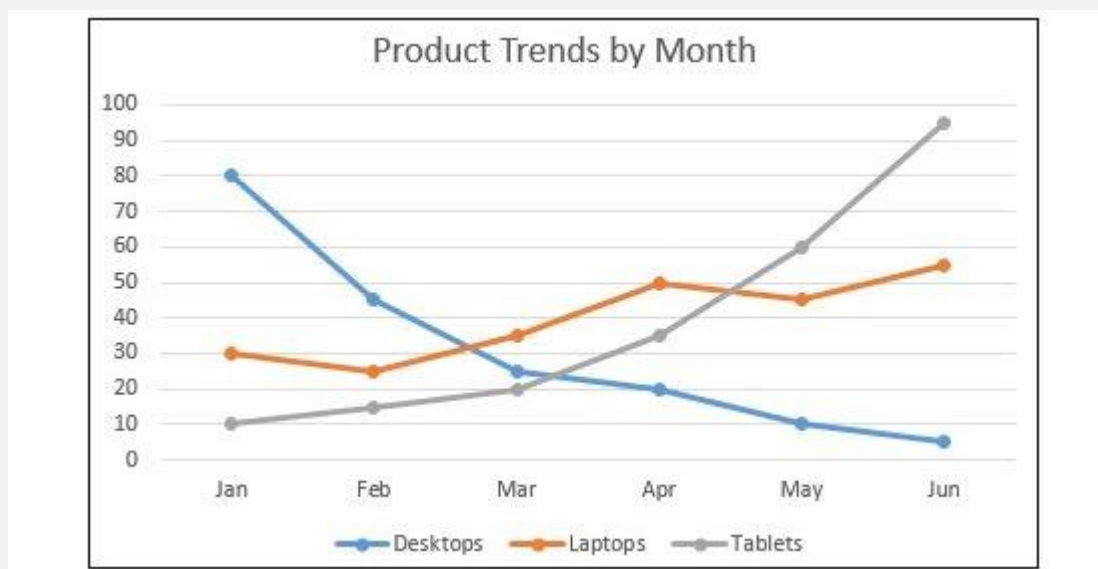


5 نوع از این نمودار وجود دارد:

- دایره ای (pie)
- دایره دایره ای (pie of pie) (در این حالت جزئیات یک بخش از نمودار مجدد با نمودار دایره ای جدیدی نشان داده خواهد شد)
- میله ای دایره ای (bar of pie)
- دایره ای سه بعدی (3D pie)
- دونات (doughnut)

نمودار خطی در اکسل

از نمودار خطی (Line Chart) برای نشان دادن روند صعودی یا نزولی داده ها استفاده می کنند. برای این کار هر مقدار به عنوان یک نقطه در نمودار رسم می شود و در نهایت نقاط توسط خط به یکدیگر متصل می شوند. در صورتی که قرار باشد چند دسته داده بر روی یک نمودار مقایسه شوند، از رنگ های مختلف برای هر خط استفاده می شود.



7 نوع نمودار خطی وجود دارد:

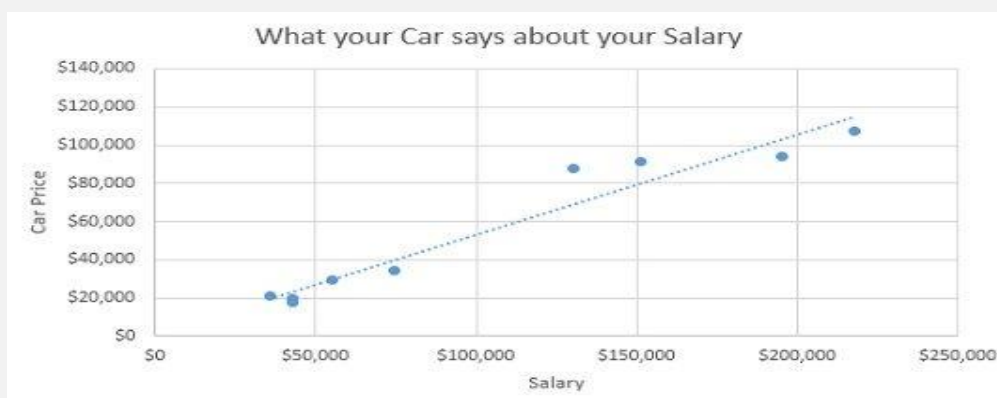
- خطی (Line)
- خطی تجمعی (Stacked Line)

- خطی تجمعی ۱۰۰ درصد (%100 Stacked Line)
- خطی با نشانگر (Line with markers)
- خطی تجمعی با نشانگر (Stacked Line with markers)
- خطی تجمعی ۱۰۰ درصد با نشانگر (%100 Stacked Line with markers)
- خطی سه بعدی (3D Line)

نمودار پراکندگی در اکسل

در نمودار پراکندگی (Scatter Chart) هر مقدار به صورت یک نقطه در صفحه نمایش داده می شود و هیچ اتصالی بین بخش های مختلف نیست. در کل انگار خوشه ای از مقادیر را در فضا ترسیم کرده ایم. مانند نمودار خطی که برای نشان دادن تغییرات یک متغیر در طول زمان استفاده می شد، رسم نمودار پراکندگی در اکسل برای نشان دادن تاثیر تغییرات یک متغیر بر سایر متغیرها استفاده می شود.

می توان چند گروه داده را در یک نمودار پراکندگی جای داد. برای این کار هر گروه با رنگ یا نمادی مشخص ترسیم خواهند شد.



7 نوع نمودار پراکندگی داریم:

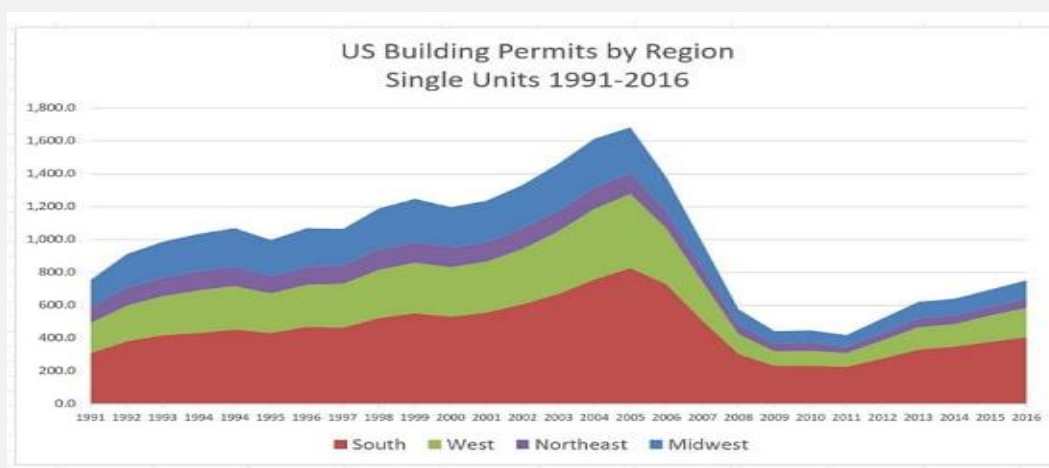
- پراکندگی (Scatter)

- پراکندگی با خطوط نرم و نشانگر و نشانه‌ها (Scatter with smooth line and markers)
- پراکندگی با خطوط نرم (Scatter with smooth lines)
- پراکندگی با خطوط مستقیم و نشانگر و نشانه‌ها (Scatter with straight lines and markers)
- پراکندگی با خطوط مستقیم (Scatter with straight line)
- حبابی (Bubble)
- حبابی سه بعدی (3D bubble)

نمودار ناحیه ای در اکسل

نمودار ناحیه ای (Area Chart) وضعیتی شبیه به نمودارهای خطی دارد و تغییرات مقادیر را در واحد زمان نشان می دهد؛ با این تفاوت که ناحیه زیر خط یکپارچه و رنگ شده است.

همین امر باعث ایجاد جلب توجه در تفاوت بین تغییرات پارامترهای مختلف می شود.



6 نوع نمودار ناحیه ای وجود دارد:

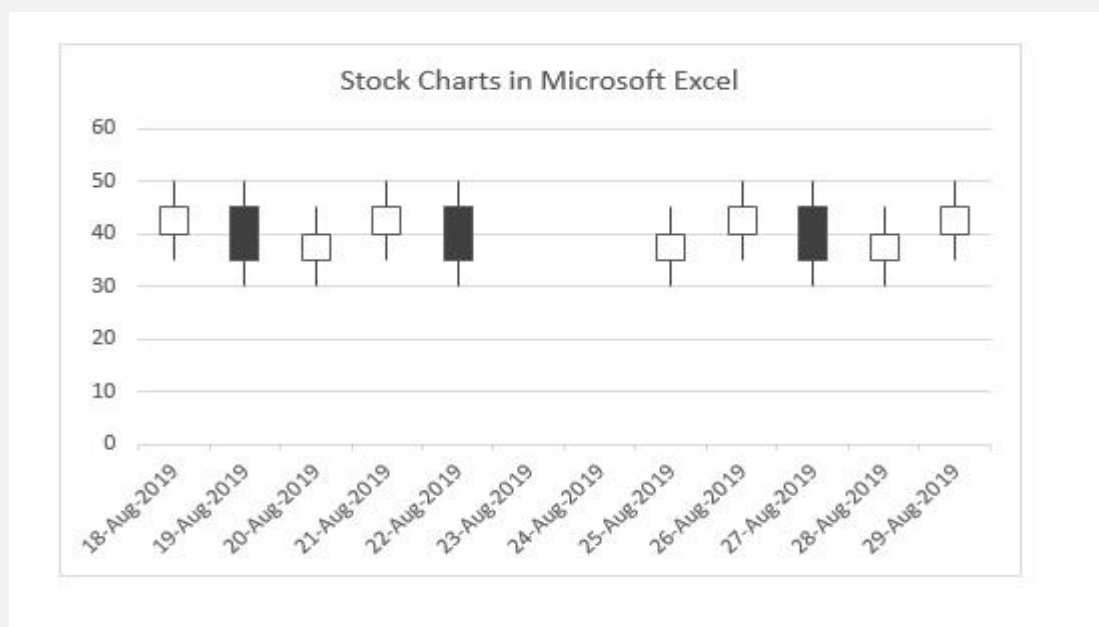
- ناحیه ای (Area)

- ناحیه ای تجمعی (Stacked Area)
- ناحیه ای تجمعی ۱۰۰ درصد (%100 Stacked Area)
- ناحیه ای سه بعدی (3D Area)
- ناحیه ای تجمعی سه بعدی (3D Stacked Area)
- ناحیه ای تجمعی ۱۰۰ درصد سه بعدی (3D 100% Stacked Area)

نمودار شمعی در اکسل

نمودار شمعی (Stock Chart) یا سهام انتخاب مناسبی از بین گزینه های رسم نمودار در اکسل برای کاربردهای تحلیل مالی است که اغلب توسط سرمایه گذاران استفاده می شود؛ اما می توانید از این نمودار در موقعیت های دیگر نیز استفاده کنید.

در کل هر جا که نیاز بود محدوده پیش بینی شده یک پارامتر و مقدار دقیق آن را در یک نمودار ببینید، می توانید از این نمودار استفاده کنید.



انواع این نمودار عبارتند از:

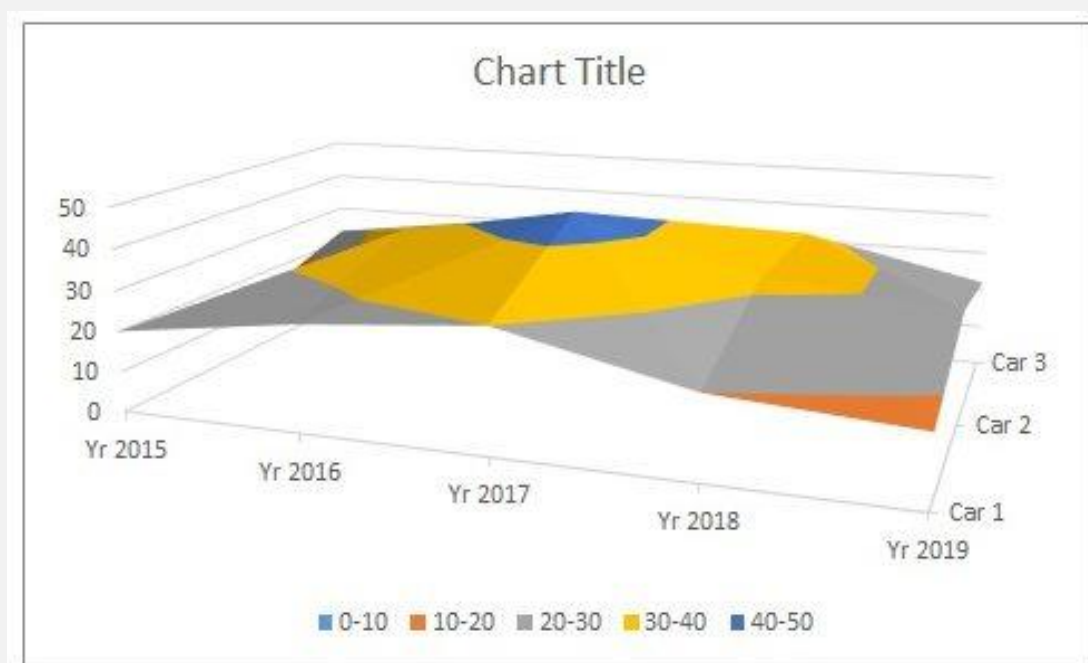
- بالا- پایین- بسته (high-low-close)

- باز- بالا- پایین- بسته (open-high-low-close)
- حجم- بالا- پایین- بسته (volume-high-low-close)
- حجم- باز- بالا- پایین- بسته (volume-open-high-low-close)

نمودار سطحی در اکسل

از نمودار سطحی (Surface Chart) برای نمایش داده ها در یک منظره سه بعدی استفاده می شود. با این نمودار می توانید ترکیبات بهینه بین دو مجموعه داده را پیدا کنید.

این نمودار گزینه مناسبی است برای مجموعه هایی که داده های بزرگی دارند، یا بیشتر از دو متغیر دارند یا متغیر واحدشان شامل دسته بندی های متعددی است؛ اما خواندن نمودار سطحی کمی دشوار است؛ بنابراین مطمئن شوید که مخاطبتان با آن آشنا باشد.



این نمودار نیز انواعی دارد که عبارتند از:

- سطحی سه بعدی (3D Surface)
- سطحی سه بعدی وایرفریم (Wireframe 3D Surface)

- کانتور (Contour)
- کانتور وایرفریم (Wireframe Contour)

نمودار رادار در اکسل

هرگاه تصمیم داشتید داده های چندین متغیر را در رابطه با یکدیگر نمایش دهید، نمودار رادار (Radar Chart) انتخاب مناسبی از بین گزینه های رسم نمودار در اکسل است. در این نمودار همه متغیرها از نقطه مرکزی شروع می شوند.

این نمودار را می توانید برای هدف های مختلفی استفاده کنید. یکی از کاربردهای مفید نمودار رادار می تواند مقایسه نقاط قوت و ضعف محصولات یا کارمندان باشد.



3 نوع نمودار رادار وجود دارد که عبارتند از:

- رادار (Radar)

• رادار با نشانگر (Radar with markers)

• رادار پر (Filled Radar)

روش رسم نمودار در اکسل

حال که با انواع نمودارها و کاربردهای آنها آشنا شدید، وقت آن است ببینیم که روش رسم نمودار در اکسل به چه صورت است.

برای این کار باید مراحل زیر را دنبال کنید:

۱. داده های خود را در اکسل وارد کنید.

۲. داده ها را انتخاب کنید و از بخش Insert نمودار مورد نظر خود را تعیین نمایید.

۳. داده ها را به محوری که می خواهید منتقل کنید.

۴. طرح و رنگ داده ها را انتخاب کنید.

۵. اندازه و محور برچسب ها را تنظیم کنید.

۶. اندازه های محور عمودی و عنوان نمودار را تغییر دهید.

۷. در صورت لزوم روی هر بخش نمودار لیبل بزنید.

۸. در صورت نیاز جدول مقادیر را نیز به نمودار اضافه کنید.

۹. خطوط شبکه را اضافه کنید.

۱۰. از نمودارتان خروجی بگیرید.



در ادامه به شرح هر مرحله خواهیم پرداخت.
به این نکته توجه داشته باشید که ورژن های مختلفی از اکسل وجود دارند که ممکن است شما با هر کدام از آن ها کار کنید.
طبیعتا محل قرارگیری آیکون ها و اسم گزینه ها می تواند برای هر ورژن کمی متفاوت باشد؛ اما در کل روند انجام کار و رسم نمودار در اکسل در همه ورژن ها از یک مسیر پیروی می کند؛ بنابراین در صورتی که گزینه ای در این دستورالعمل مطرح شد که در ورژن شما موجود نبود، با یک سرچ ساده در گوگل می توانید گزینه مشابه در ورژن خود را پیدا کنید.

وارد کردن داده های در اکسل

اولین قدمی که برای رسم نمودار در اکسل باید بردارید، وارد کردن اطلاعاتتان در اکسل است. برای این کار چند گزینه دارید.
می توانید اطلاعات را به صورت دستی در سلول های اکسل وارد کنید یا این که از نرم افزار های دیگر مانند نرم افزار های حسابداری شخصیتان خروجی گرفته و مستقیما در اکسل وارد کنید.
در این قسمت برای هر ستون عنوانی انتخاب کنید و مقادیر مربوط به آن را در سلول های زیر آن بنویسید.
برای مثال اگر قرار است نمودار اطلاعات کاربرانان در وب سایت را وارد کنید، می توانید در ستون اول اسم یا کد کاربری آن ها، در ستون دوم سنشان و در ستون سوم مبلغ خرید آن ها را وارد کنید.

مبلغ خرید	سن مشتری	کد مشتری
120000	15	10204702
175000	17	10204703
120000	16	10204704
360000	24	10204705
759000	66	10204706
660000	54	10204707

انتخاب داده ها و تعیین نمودار موردنظر از بخش

Insert

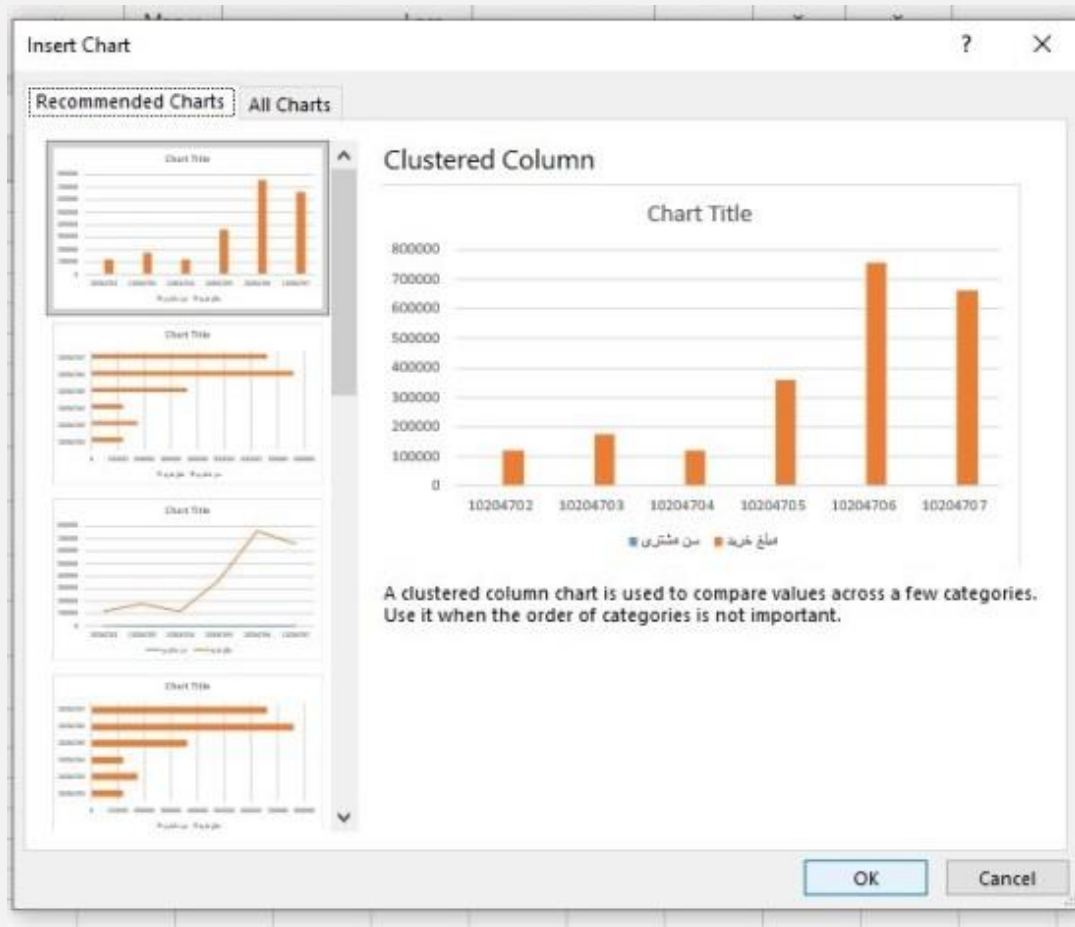
بعد از این که اطلاعات مورد نظرتان برای تبدیل به نمودار را در جدول اکسل وارد کردید، به منوی Insert بروید. این منو عموماً در دومین سربرگ بالای نرم افزار و کنار سربرگ Home قرار دارد.

حال در یکی از گزینه های نشان داده شده، انواع نمودارها را مشاهده خواهید کرد. با توجه به تعاریفی که در بخش قبل ارائه شد، بهترین نمودار را با توجه به کاربردتان و هدفتان از استفاده از نمودار انتخاب کنید.

همان طور که گفتیم، شاید چند نمودار را بتوانید برای نمایش داده ها استفاده کنید؛ اما یادتان باشد انتخاب بهترین گزینه از بین سایر نمودارها می تواند به انتقال مفاهیم راحت تر بسیار به کمک شما بیاید.

حال فرض کنید که نمودار میله ای را انتخاب کرده اید.

در این مرحله از بین داده هایی که در اکسل وارد کردید، اطلاعات را انتخاب کنید. برای این کار موس را روی اولین سلول قرار داده و با نگه داشتن کلید سمت راست روی موس، موس را به سلول انتهایی مورد نظرتان بکشید. توجه کنید که عنوانی که برای هر ستون داده مدنظرتان هست نیز جزء انتخاب ها باشد. حال به منوی Insert رفته و روی نمودار مورد نظر کلیک کنید.

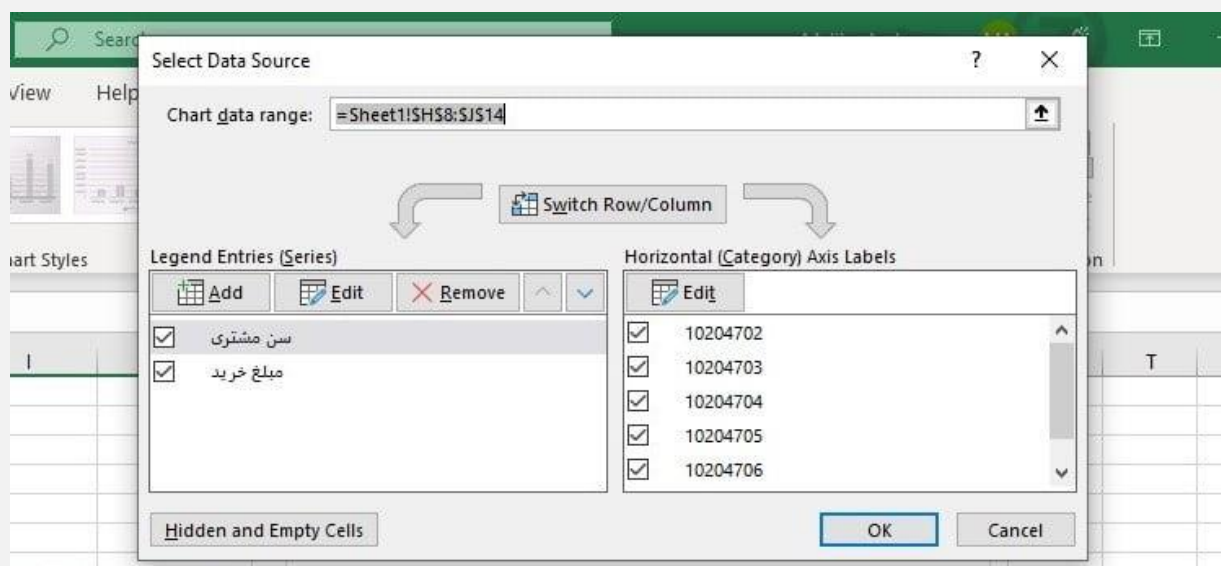


انتقال داده ها به محور موردنظر

اگر نمودار را رسم کردید؛ ولی می خواهید مقدار داده های ستون عمودی و افقی را تغییر بدهید، به صورت زیر عمل کنید:

- روی نمودار کلیک راست کنید.

- از بین گزینه های نشان داده شده، گزینه Select Data را انتخاب کنید.
 - حال گزینه Switch Row/Column را بزنید.
 - در صفحه باز شده می توانید مشخص کنید که کدام بخش از داده ها در کدام محور استفاده شوند.
 - بعد از اتمام انتخاب روی گزینه OK کلیک کنید.
- بنابراین اگر در مرحله اول کشیدن نمودار به درستی مقادیر را انتخاب نکردید یا حتی یک مقدار را جا انداخته بودید، جای نگرانی نیست و می توانید در هر مرحله از رسم نمودار در اکسل ویرایش را انجام بدهید.

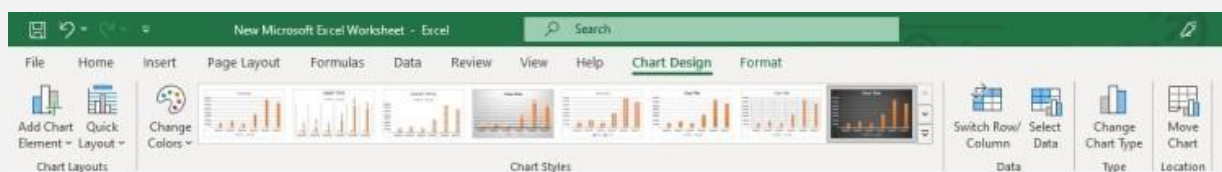


انتخاب طرح و رنگ داده

برای تغییر دادن چیدمان برچسب محورها و همچنین توضیحات جدول در هنگام رسم نمودار در اکسل، فقط کافیست روی نمودارتان کلیک کرده و گزینه Chart Design را انتخاب کنید.

در صفحه باز شده می توانید انتخاب کنید که نمودارتان به چه شکل گرافیکی نمایش داده شود. همچنین برای ایجاد تغییر در توضیحات جدول نیز گزینه Format Legend Entry را انتخاب کنید.

در این بخش می توانید رنگ توضیحات که باعث تغییر رنگ ستون و ردیف می شود را تغییر دهید. برای اعمال تغییرات بر سایر بخش های جدول نیز می توانید به صورت جداگانه در پنجره Format تنظیمات را انجام دهید.



تنظیم اندازه و محور برچسب ها

اولین بار که رسم نمودار در اکسل را انجام می دهید، احتمال دارد اندازه نمودار بسیار کوچک باشد.

اندازه نمودار از روی مقدار داده هایی که برای رسم جدول انتخاب می کنید و همچنین نوع نموداری که انتخاب می کنید (ستونی، دایره ای، میله ای و...) تعیین می شود.

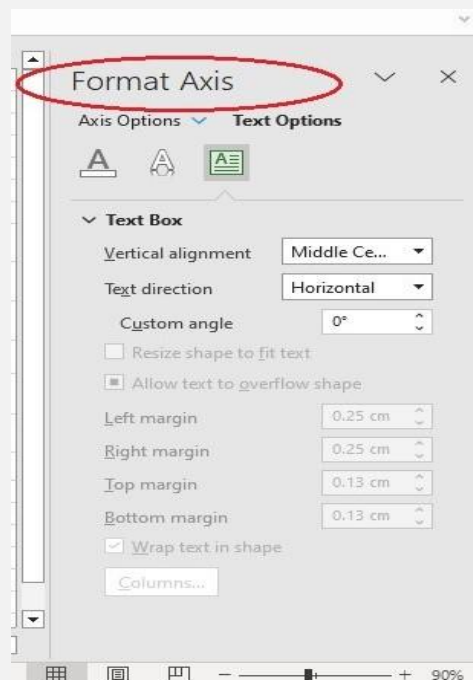
احتمال دارد اندازه جدول این قدر کوچک باشد که متن و توضیحات جدول خوانا نباشند؛ بنابراین برای تغییر اندازه برچسب های نمودار روی هر لیبل جداگانه کلیک کنید تا پنجره Format برای شما باز شود.

حال در اکسل به سربرگ Home برگردید و فونت و اندازه متن را روی اندازه مطلوب خود قرار دهید.



تغییر اندازه های محور عمودی و عنوان نمودار

برای این که داده های عمودی را با فرمتی متفاوت نشان دهید، روی محور عمودی کلیک کنید تا پنجره Format Axis باز شود. در پنجره باز شده سربرگ Axis Options را باز کنید. در این بخش می توانید مشخص کنید که مقادیر محور عمودی به صورت درصدی یا مقدار دسیمال نمایش داده شود.



حال در بین مراحل رسم نمودار در اکسل وقت آن رسیده است تا نامی برای نمودار خود انتخاب کنید.

به محض این که نمودار را رسم می کنید، نامی پیش فرض مانند Chart Title یا اسامی مشابه به عنوان اسم نمودار تعیین می شود (بسته به ورژن نرم افزار اکسل این پارامتر می تواند متفاوت باشد).

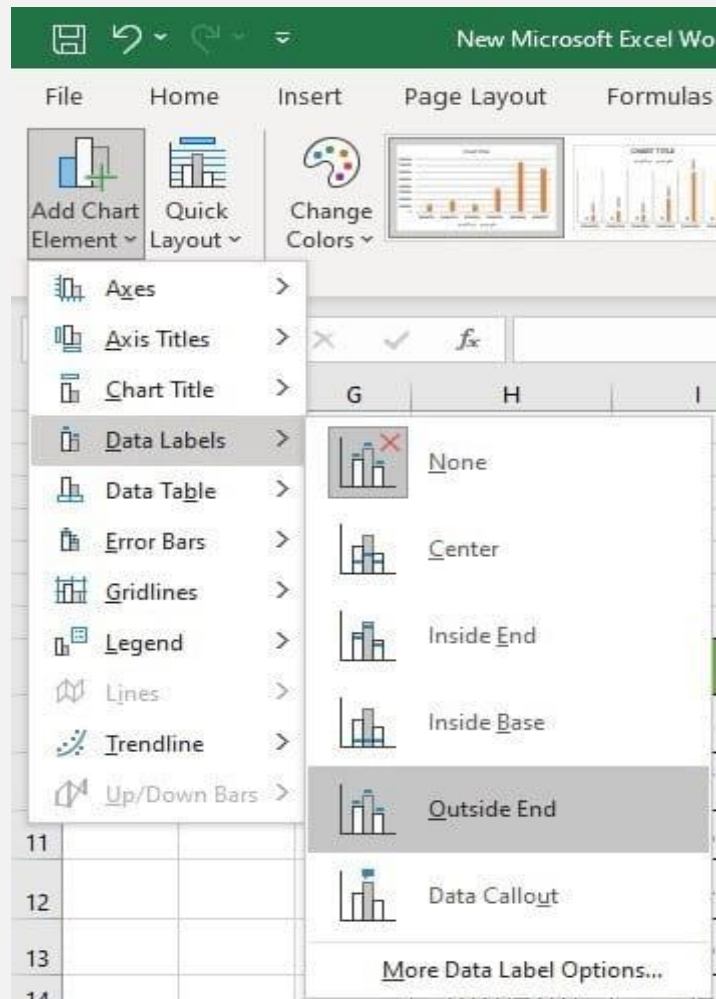
حال اگر روی این عبارت دوبار کلیک کنید، می توانید نام را تغییر دهید. اگر در همین مرحله به سربرگ Home بروید، می توانید اندازه و فونت متن را نیز تغییر بدهید.

لیبل زدن روی بخش های ضروری نمودار

بعضی مواقع شاید فکر خوبی باشد که در رسم نمودار در اکسل، مقادیر را روی بخش گرافیکی نمودار نشان دهید.

البته در بعضی مواقع این کار فقط باعث شلوغی بیش از حد و ایجاد سردرگمی می شود؛ اما اگر مقادیر کم باشند، می تواند دید خوبی به بیننده بدهد.

برای این کار روی Add Chart Element رفته و گزینه Data Labels را انتخاب کنید. در این مرحله شش گزینه به شما پیشنهاد می شود که هرکدام محل خاصی را برای نمایش مقادیر روی نمودار تعیین می کند؛ بنابراین با انتخاب یکی از این گزینه ها می توانید مقادیر عددی را نیز به همراه شکل گرافیکی تماشا کنید.



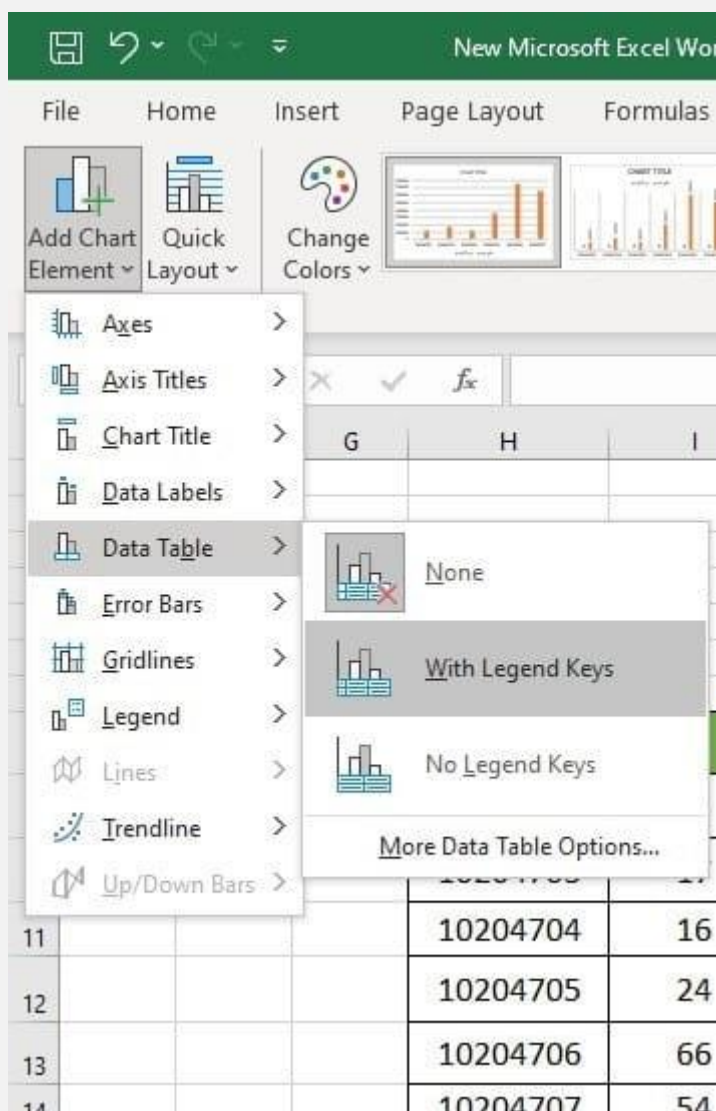
اضافه کردن جدول مقادیر نمودار (اختیاری)

رسم نمودار در اکسل گزینه های خوبی را در اختیار شما قرار می دهد که با استفاده به جا و درست از آن ها می توانید نمودارتان را پربارتر و حرفه ای تر نشان بدهید.

یکی از این گزینه ها استفاده از جدول اطلاعات به همراه نمودار است. این گزینه به گونه ای حکم همان برچسب زدن روی تصویر را دارد؛ ولی از آن جایی که به جای آن که مقادیر را روی تصویر بنویسید، آن ها را در جدولی وارد می کنید، نمودار مرتب تر به نظر می رسد.

برای انجام این کار روی گزینه Add Chart Element رفته و روی Data Table کلیک کنید.

در این جا سه فرمت برای رسم جدول به شما پیشنهاد داده می شود.
 گزینه None همواره به عنوان فرمت پیشنهادی انتخاب شده است که شما
 در صورت نیاز می توانید آن را تغییر دهید.
 با انتخاب گزینه With Legend Keys هم اطلاعات و توضیحات جدول در
 زیر تصویر نشان داده می شود و هم رنگ مشخص شده برای هر پارامتر.

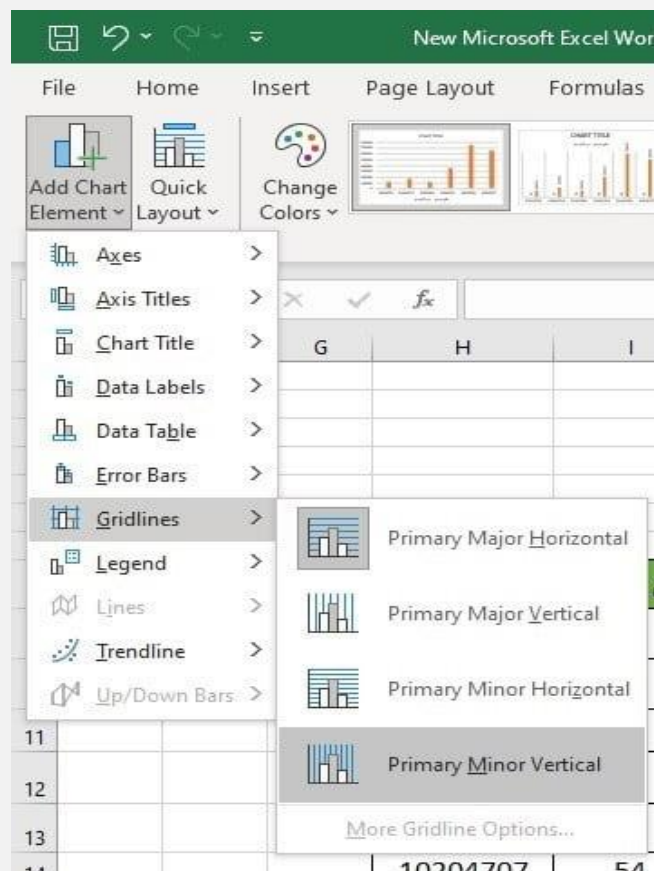


اضافه کردن خطوط شبکه (اختیاری)

شما می توانید خطوطی را به عنوان راهنما به پس زمینه نمودارتان اضافه کنید. اضافه کردن خطوط شبکه در رسم نمودار در اکسل می تواند استخراج اطلاعات و سنجش مقدار هر بخش را راحت تر کند.

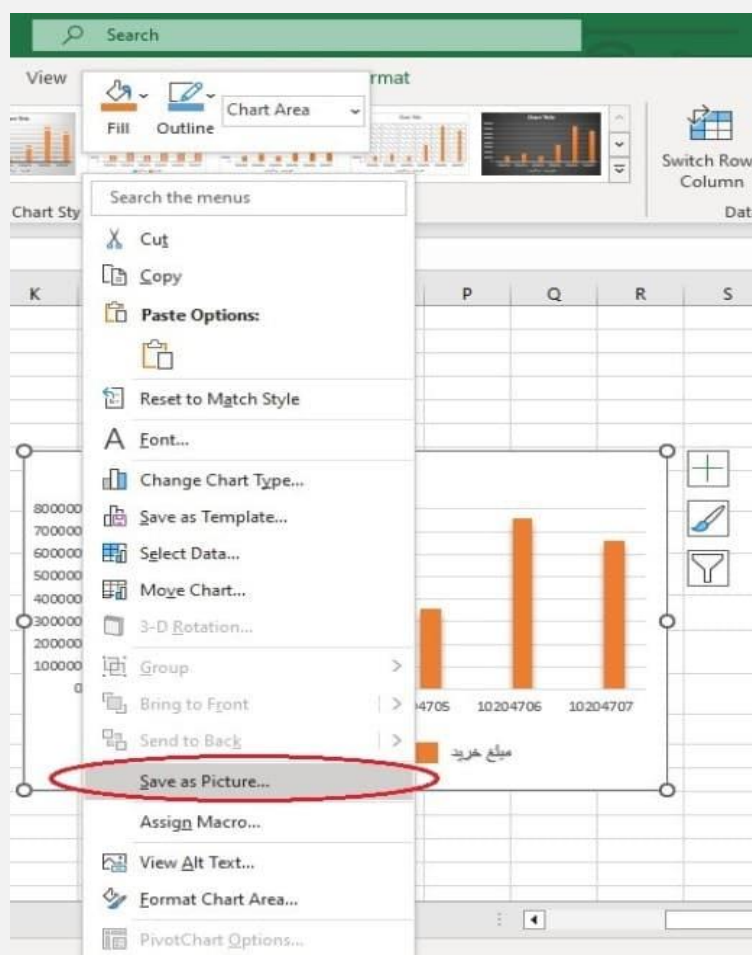
پس در صورتی که تصمیم گرفتید چنین کاری را انجام دهید، به بخش Add Chart Element رفته و گزینه Gridlines را انتخاب کنید.

در این مرحله چهار گزینه پیش روی شماست که اکسل برای نمودار ستونی به صورت پیش فرض گزینه Primary Major Horizontal را انتخاب می کند. شما با کلیک بر روی گزینه Option می توانید تنظیمات دلخواهتان را در این مرحله انجام دهید.



خروجی گرفتن از نمودار

وقتی مراحل رسم نمودار در اکسل را به پایان رساندید، زمان آن رسیده تا از نمودار خروجی بگیرید. برای این کار نیاز به اسکرین شات نیست. راه حلی بهتر وجود دارد که به کمک آن می‌توانید تصویری تمیز از جدول را به پاورپوینت، ورد یا هر نرم‌افزاری که مد نظرتان است وارد کنید. اگر می‌خواهید نمودارتان را در قالب تصویر ذخیره کنید، روی نمودار کلیک راست کرده و گزینه Save as Picture را انتخاب کنید.



در پنجره باز شده نامی را برای تصویر نمودار انتخاب و همچنین مشخص کنید که تصویر در چه مسیری ذخیره شود. سپس گزینه Save را بزنید.

کلام آخر

در این مقاله با انواع نمودارهای موجود در اکسل و روش رسم نمودار در اکسل آشنا شدید. نمودارهای دیجیتال یکی از جذاب ترین قابلیت های نرم افزاری است که می توان از آن ها برای بیان نتایج یک تحقیق استفاده کرد. با مطالعه این مقاله قادر خواهید بود یک نمودار حرفه ای متناسب با نیازتان را رسم کنید و در هر مرحله از رسم که بودید بخش های مختلف آن را تغییر دهید.