

انواع فرمول‌های اکسل

دسته بندی‌ها و کاربردها



سال ۱۳۹۸

گروه آموزشی تکنیک

تهیه کننده: پوریا بغدادی

<https://pooryab.ir>



فهرست مطالب

۲	معرفی
۲	نحوه یادگیری فرمولها
۳	معرفی وب سایتهای اکسلی خوب انگلیسی زبان
۳	دسته بندیها و فرمولها
۳	۱- گروه فرمولهای مالی (Financial)
۴	۲- گروه فرمولهای (Date & Time)
۵	۳- گروه فرمولهای ریاضی و مثلثات (Math & Trig)
۶	۴- گروه فرمولهای آمار (Statistical)
۷	۵- گروه فرمولهای جستجو و مرجع (Lookup & Reference)
۸	۶- گروه فرمولهای پایگاه داده (Database)
۸	۷- گروه فرمولهای متنی (Text)
۹	۸- گروه فرمولهای منطقی (Logical)
۹	۹- گروه فرمولهای اطلاعات (Information)
۱۰	۱۰- گروه فرمولهای مهندسی (Engineering)
۱۰	۱۱- گروه فرمولهای مکعب (Cube)
۱۰	۱۲- گروه فرمولهای سازگاری (Compatibility)
۱۰	۱۳- گروه فرمولهای وب (Web)

معرفی

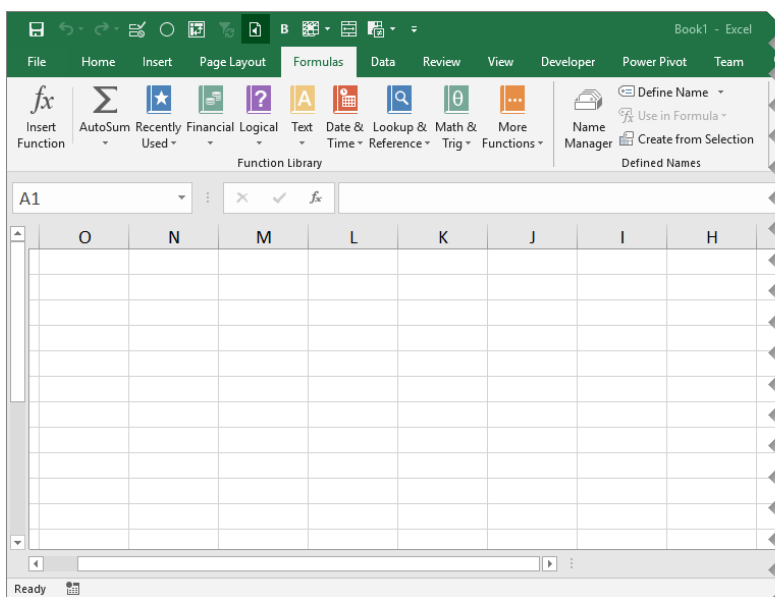
تعداد ۴۵۸ فرمول در اکسل ۲۰۱۹ در دسترس ما قرار دارد. تنوع این فرمول‌ها و دسته بندی‌های آن کاربردهای متنوعی را بوجود می‌آورد. همچنین در اکسل قابلیت فرمول نویسی تو در تو (Nested) نیز وجود دارد. در این فایل آموزشی به معرفی دسته بندی فرمول‌های اکسل و کاربردها و موارد اصلی هریک خواهیم پرداخت.

برای کار با فرمول‌های اکسل لازم است به قابلیت‌های زیر تسلط داشته باشیم:

- ۱- آدرس دهی و کار با محدوده‌ها (Ranges) و سلول‌ها (Cells)
- ۲- مفهوم مطلق و نسبی و کاربرد \$ در اکسل (Relative & Absolute)
- ۳- نامگذاری محدوده‌ها (Defined Names)

نحوه یادگیری فرمول‌ها

در طی سالهایی که تدریس کرده‌ام این سوال را زیاد شنیده‌ام: "چگونه می‌توانم به فرمول‌های اکسل مسلط شوم؟" به نظر من ابتدا باید اکسل را دوست داشته باشیم، با آن ارتباط برقرار کنیم و بصورت پایه‌ای و قدم به قدم از فرمول‌های ساده شروع کنیم. طبیعی است که اگر اکسل به کارمان نیاید آن را یاد نخواهیم گرفت مگر اینکه تفریحمان اکسل باشد. (واقعا برای برخی اکسل تفریح و سرگرمی است.)



سوال: خلاقیت در بکارگیری فرمول‌های اکسل چگونه بوجود می‌آید؟

پاسخ: فقط با تسلط به فهرست اصلی فرمول‌ها و شناخت هرچه بیشتر آن‌ها، بدین معنی که اگر لیست فرمول‌ها و عملکرد هریک را در ذهن داشته باشیم گاهی به مساله‌ای برخورد می‌کنیم که در ابتدا برای آن راه حلی نداریم اما حتی گاهی در هنگام خواب (بله در هنگام خوابیدن یا حتی قبل از خواب) راه حل به ذهنمان می‌رسد. در این وضعیت مغز بصورت ناخودآگاه و بدون اینکه ما در آن زمان به مساله فکر کنیم ممکن است برای آن راه حلی پیدا کند.

پیشنهاد می‌کنم در سایت‌های اکسلی عضویت داشته باشید (بخصوص سایت‌های خارجی) – در این صفحه فهرستی از بهترین سایت‌های اکسلی را ارائه کرده‌ام. تا ایمیل‌ها و آموزش‌های آن را دریافت کنید. ممکن است وقت دیدن همه آموزش‌ها را نداشته باشید اما همینکه عناوین آن‌ها را ببینید در آینده انتخاب ابزار و راه حل برای شما آسان‌تر خواهد شد.

نکته!

می‌توان نتیجه گرفت که اگر فردی اکسل را بصورت خودآموز یاد بگیرد ممکن است بتواند تدریس کند و یا ادعا کند که اکسل را بلد است اما هیچ یک از ما نمی‌توانیم ادعا کنیم که می‌توانیم بطور کامل اکسل را بکار بگیریم و ۱۰۰٪ مسائل را در همان مرحله اول حل کنیم. بنابراین تجربه در کار با اکسل و تعامل با کاربران مختلف تاثیر بسیار زیادی در تسلط و ارائه مباحث صحیح به دیگران دارد.

معرفی وب سایت‌های اکسلی خوب انگلیسی زبان

- 1- <https://Exceljet.net>
- 2- <https://www.excelcampus.com>
- 3- <https://trumpexcel.com>
- 4- <https://www.ablebits.com>
- 5- <https://excelgorilla.com>
- 6- <http://howtoexcel.org>
- 7- <https://exceloffthegrid.com>
- 8- <https://www.xelplus.com>
- 9- <https://www.excelfunctions.net>
- 10- <https://www.engineerexcel.com>

دسته بندی‌ها و فرمول‌ها

در اکسل ۲۰۱۹ تعداد ۱۳ دسته بندی اصلی برای فرمول‌ها وجود دارد که به شرح زیر می‌باشند:

۱- گروه فرمول‌های مالی (Financial)

اکسل نرم‌افزار مناسبی برای سرمایه گذاران، تحلیلگران مالی و افرادی است که در بورس فعالیت می‌کنند. این گروه از فرمول‌های اکسل شامل توابعی است که برای محاسبات بخش مالی و دارایی‌ها و مسائل پولی کاربرد دارد. به عنوان مثال می‌توانید با فرمول PMT بازپرداخت وام را محاسبه کنید. یا با فرمول SLN استهلاک دارایی‌های سازمان خود را محاسبه کنید.

این دسته بندی شامل ۵۵ فرمول می‌باشد که مهمترین آن‌ها به شرح ذیل می باشند:

#1 – FV محاسبه ارزش آینده پول

#2 – PV محاسبه ارزش حال پول

#3 – NPV محاسبه ارزش فعلی خالص سرمایه‌گذاری

#4 – PMT محاسبه اقساط وام

#5 – PPMT محاسبه اقساط اصل وام

البته بین مالی و حسابداری فرق وجود دارد. برای اطلاعات بیشتر [اینجا](#) کلیک کنید.

۲- گروه فرمول‌های (Date & Time)

ثبت و مدیریت تاریخ و ساعت، محاسبه کارکرد و کارهایی از این جنس در اکسل کاربرد بسیاری دارند. با کمک فرمول های **Date & Time** می توانید مسائل زمان - تاریخ ساعت - را به خوبی مدیریت کنید.

این دسته بندی شامل ۲۴ فرمول می‌باشد که مهمترین آن‌ها به شرح ذیل می‌باشند:

#1 – Today نمایش تاریخ جاری سیستم بصورت پویا (قابل تغییر در روزهای بعد)

#2 – Now نمایش تاریخ و ساعت جاری سیستم بصورت پویا

#3 – Month محاسبه ماه میلادی یک تاریخ میلادی

#4 – Year محاسبه سال میلادی یک تاریخ میلادی

#5 – Weeknum محاسبه شماره هفته یک تاریخ میلادی

۳- گروه فرمول‌های ریاضی و مثلثات (Math & Trig)

فرمول های ریاضی کاربرد خیلی زیادی در اکسل دارند به عنوان مثال فرمول Sum که شاید در طول روز بارها از آن استفاده کنید در دسته بندی Math & Trig قرار دارد.

این دسته بندی شامل ۷۴ فرمول می‌باشد که مهمترین آن‌ها به شرح ذیل می‌باشند:

#1 – Sum جمع ریاضی

#2 – Abs قدر مطلق

#3 – Int استخراج بخش صحیح یک عدد

#4 – Mod باقیمانده

#5 – Trunc حذف اعشار به تعداد رقم دلخواه

#6 – Sumifs جمع کننده چند شرطی

#7 – Subtotal محاسبات حساس به فیلتر

#8 – Sumproduct جمع حاصلضرب‌ها

#9 – Mround گرد کردن به سمت عدد دلخواه

#10 – Aggregate محاسبات حساس به فیلتر با قابلیت‌های جدید

۴- گروه فرمول‌های آمار (Statistical)

گروه آمار پرتعدادترین گروه فرمول‌های اکسل است. بسیاری از کارهای روزمره اکسلی ما -بدون آنکه بدانیم- با فرمول‌های آماری انجام می‌شود. مثلاً وقتی از فرمول Count (شمارش سلول‌های صرفاً عددی) استفاده می‌کنیم یک فرمول آماری را به کار گرفته‌ایم.

این دسته بندی شامل ۱۱۰ فرمول می‌باشد که مهمترین آن‌ها به شرح ذیل می‌باشند:

#1 – Average

میانگین حسابی

#2 – Averageifs

میانگین حسابی چند شرطی

#3 – Correl

محاسبه همبستگی

#4 – Count

شمارش عدد

#5 – Countifs

شمارش چندشرطی

#6 – Large

بدست آوردن kامین عدد بزرگ بین اعداد

#7 – Small

بدست آوردن kامین عدد کوچک بین اعداد

#8 – Min

کوچکترین

#9 – Minifs

کوچکترین چندشرطی

#10 – Max

بزرگترین

#11 - Maxifs

بزرگترین چندشرطی

#12 – Mode

نما (داده‌ای که بیشترین فراوانی را دارد).

۵- گروه فرمول‌های جستجو و مرجع (Lookup & Reference)

این گروه از فرمول‌های در نرم افزارهای صفحه گسترده (Spreadsheet) که حاوی سلول و سطر و ستون هستند معنی پیدا می کنند. معمولاً در آزمون های تعیین سطح و مصاحبه های شغلی از فرمول های این خانواده سوال مطرح می‌شود.

این دسته بندی شامل ۱۹ فرمول می‌باشد که مهمترین آن‌ها به شرح ذیل می‌باشند:

#1 – Choose

انتخابگر

#2 – Column

استخراج شماره ستون

#3 – VLookup

جستجوگر عمودی

#4 – HLookup

جستجوگر افقی

#5 – Index

دادن مقدار بر اساس موقعیت سلول

#6 – Match

دادن موقعیت سلول بر اساس مقدار

#7 – Row

استخراج شماره سطر

#8 – Offset

استخراج محدوده‌ها با مکان و اندازه متغیر و پویا

مهمترین فرمول اکسل Vlookup است که می‌توانید برای یادگیری آن از طریق فیلم [اینجا](#) کلیک کنید.

۶- گروه فرمول‌های پایگاه داده (Database)

فرمول‌های پایگاه داده به جهت سهولت در کار با حجم زیادی از رکوردهای ساختیافته (جدولی) در اکسل ایجاد شده‌اند. این فرمول‌ها عملیات محاسباتی معمول مانند جمع و شمارش و ... را انجام می‌دهند با این تفاوت که شرط‌هایی به عنوان ورودی قبول می‌کنند تا بتوانید محاسبه را روی بخشی از رکوردها انجام دهید.

این دسته بندی شامل ۱۲ فرمول می‌باشد و در صورتی که به این خانواده از فرمول‌ها احتیاج پیدا کنید همه آن‌ها مهم هستند و کاملاً به یکدیگر شباهت دارند فقط محاسبات آن‌ها متفاوت خواهد بود. کاربرد این فرمول‌ها به فرمول‌هایی نظیر Sumifs نیز شباهت دارد.

۷- گروه فرمول‌های متنی (Text)

فرمول‌های متنی بسیار مهم و پرکاربرد هستند و استفاده از آن‌ها فراگیر است. بخصوص برای ما ایرانی‌ها که از تاریخ‌های شمسی – جلالی در فایل‌های اکسل خود استفاده می‌کنیم و بهتر است آن‌ها را در حالت Text نگهداری کنیم.

این دسته بندی شامل ۲۷ فرمول می‌باشد که مهمترین آن‌ها به شرح ذیل می‌باشند:

#1 – Exact مقایسه متن‌ها با حساسیت به حروف بزرگ و کوچک

#2 – Find یافتن متن داخل متن (حساس به حروف بزرگ و کوچک)

#3 – Left جداسازی بخشی از متن از ابتدا (چه فارسی و چه غیرفارسی)

#4 – Mid جداسازی بخشی از متن از نقطه دلخواه

#5 – Right جداسازی بخشی از متن از انتها (چه فارسی و چه غیرفارسی)

#6 – Substitute جایگزین کردن متنی در متن دیگر

#7 – Textjoin الحاق متن‌ها با قابلیت تعریف جداکننده

#8 – Value تبدیل متن به عدد

۱۰- گروه فرمول‌های مهندسی (Engineering)

توابع مهندسی در اکسل برای محاسبات مهندسی، توابع پِسل، اعداد مختلط و تبدیل مبنای عددی به یکدیگر بکار می‌روند.

این دسته بندی شامل ۵۴ فرمول می‌باشد که مهمترین آن‌ها به شرح ذیل می‌باشند:

#1 – Convert تبدیل برخی از واحدها به یکدیگر (مانند کلوین به سانتی‌گراد و ...)

۱۱- گروه فرمول‌های مکعب (Cube)

با کمک فرمول‌های Cube می‌توانید محاسبات و گرفتن داده‌ها از Cube را انجام دهید. Cube ها نوعی از منابع داده‌ای هستند که با مدل‌سازی، آماده‌سازی و پیش محاسبات برای گزارش گیری آماده می‌شوند. Cube ها در اکسل در قسمت Power Pivot و خارج از اکسل در SQL Server ایجاد شده و قابل فراخوانی می‌باشند.

این دسته بندی شامل ۷ فرمول می‌باشد.

برای اطلاعات بیشتر این [مقاله انگلیسی](#) را مطالعه کنید.

۱۲- گروه فرمول‌های سازگاری (Compatibility)

در هر نسخه جدید اکسل برخی از فرمول‌ها با هدف نامگذاری منطقی‌تر و یا عملکرد بهتر نسبت به نسخه قبل تغییر می‌کنند اما مایکروسافت برای سازگاری بین نسخه‌های مختلف در این نرم افزار و امکان باز شدن و عملکرد صحیح فایل‌های قدیمی نام فرمول‌های قبلی (که در نسخه جدید اصلاح شده اند) را حفظ می‌کند. به عنوان مثال وقتی تصمیم بر آن شد که فرمول Rank عملکرد و انواع جدیدی داشته باشد فرمول‌های Rank.Avg و Rank.EQ معرفی شدند اما فرمول Rank نیز حفظ شد و در گروه Compatibility قرار گرفت.

این دسته بندی شامل ۴۲ فرمول می‌باشد.

۱۳- گروه فرمول‌های وب (Web)

در اکسل ۲۰۱۳ گروه جدیدی از فرمول‌ها به نام Web به اکسل اضافه شد تا کاربران بتوانند به صفحات وب و Webservice ها متصل شوند و داده‌های مورد نظر خود را فراخوانی کنند. البته لازم به ذکر است که امروزه بهترین ابزار برای چنین کاری Power Query می‌باشد.

این دسته بندی شامل ۳ فرمول می‌باشد.

با سپاس از شما

پوریا بغدادی، تهران، ۱۳۹۸