

راهنمای کاربردی

دیتا ژورنالیزم

Data Journalism

روزنامه‌نگاری داده‌محور

جمعی از نویسندگان

نسخه سوم - ۲ آبان ۱۴۰۰



مقدمه

«دموکراسی در تاریکی می‌میرد». این شعاریست که از چند سال پیش بر پیشانی روزنامه‌ی «واشنگتن پست» حک شده است. شعاری که نقش روزنامه‌ها و رسانه‌ها را در عصر جدید، به ما یادآوری می‌کند. دیری نپایید که در ایران هم، همچون سایر نقاط جهان، مطبوعات معنایی بسیار فراتر پیدا کردند و نقش‌های پررنگی در انقلاب مشروطه و ملی شدن صنعت نفت بازی کردند. مطبوعات تبدیل شدند به چراغی که قرار بود تاریکی را روشن کند. همین چراغ است که امروز در دست انبوهی از جوانان تحصیل کرده و خوش فکر ایرانی است. کسانی که علی‌رغم تمام موانع، در نشریات، روزنامه‌ها، سایت‌ها یا شبکه‌های اجتماعی‌شان به دنبال آگاهی‌بخشی و انتشار روشنایی هستند.

«روزنامه‌نگاری داده‌محور» یا «دیتا ژورنالیسم»، گونه‌ای از روزنامه‌نگاری است که تلاش می‌کند با اتکا بر داده‌های عددی، صحت‌سنجی و حقیقت‌یابی وقایع را دقیق‌تر کند. ست گودین، نویسنده‌ی کتاب‌های مشهور در حوزه‌ی بازاریابی می‌گوید: «هر چیزی را که اندازه‌گیری کنید، بهتر می‌شود!» این جمله که در ضرورت اندازه‌گیری بیان شده است، ناخودآگاه مسئله‌ی مهم‌تری را به ما یادآوری می‌کند: «قابل اندازه‌گیری بودن»!

کسانی که با شفافیت و پاسخ‌گویی بی‌گانه‌اند، ترجیح می‌دهند همواره عملکردشان غیر قابل اندازه‌گیری باشد. همیشه بتوانند با جملات کیفی و مبهم، خود را حق به جانب نشان بدهند. در طرف مقابل، این کمیت‌ها، عددها و داده‌ها هستند که می‌توانند امکان سنجش هر حرکتی را فراهم کنند.

این یک واقعیت است که اگر کسی بخواهد، با عدد و آمار هم می‌تواند دروغ بگوید، اما واقعیت مهم‌تر این است که وقتی پای عدد و رقم مطرح باشد، دروغ گفتن سخت‌تر است و راحت‌تر می‌توان گزاره‌ها را صحت‌سنجی کرد تا دروغ و راست از هم جدا شوند.



فهرست

۱	مقدمه
۵	بخش اول { تعاریف دیتا ژورنالیسم }
۵	تعریف کلی
۵	تاریخچه
۶	دلیل علاقه رسانه‌ها به دیتا ژورنالیسم
۶	انواع دیتا ژورنالیسم
۶	فرآیند دیتا ژورنالیسم
۷	مهارت‌های لازم برای دیتا ژورنالیسم
۷	ویژگی‌های اعضای تیم دیتا ژورنالیسم
۸	زمان مورد نظر برای تهیه دیتا ژورنالیسم
۸	مزایای دیتا ژورنالیسم
۸	چالش‌های دیتا ژورنالیسم
۹	آثار دیتا ژورنالیسم
۹	کدام رسانه‌ها در دنیا دارای تیم دیتا ژورنالیسم هستند؟
۹	چند نکته
۱۱	بخش دوم { تکنیک‌های جستجو }
۱۱	مشخص کردن ساعت محلی
۱۱	حذف یک کلمه از نتیجه جستجو
۱۱	جستجو برای کلمات هم معنی
۱۲	معنی کلمات
۱۲	جستجو برای یک رنج از اطلاعات
۱۲	ماشین حساب
۱۲	تبدیل واحد
۱۲	تبدیل نرخ ارز
۱۳	جستجو در یک وب سایت خاص از طریق گوگل
۱۳	جستجوی دقیق یک عبارت
۱۳	جستجو بر اساس فرمت فایل
۱۴	نمایش وضعیت آب و هوا
۱۴	سایت‌های مرتبط
۱۴	جستجوی تصویر
۱۵	اطلاعات وبسایت‌ها
۱۵	موتورهای جستجوی جایگزین
۱۷	بخش سوم { شبکه‌های اجتماعی }
۱۷	جستجوی پیشرفته در توییتر
۱۸	جستجوی پیشرفته در فیسبوک
۱۸	جستجوی در لینکدین

۱۹.....	بخش چهارم { ذخیره اطلاعات }
۱۹.....	آرشیو سایت‌ها:
۱۹.....	آرشیو اسامی و ارتباطات:
۲۰.....	ذخیره آنلاین فایل‌ها:
۲۱.....	بخش پنجم { جمع‌آوری داده‌ها }
۲۱.....	در معرض قرار دادن خود
۲۱.....	ارتباط‌سازی
۲۱.....	دسترسی به داده‌های جهان
۲۴.....	اهمیت داده‌های اقتصادی
۲۴.....	تولید ناخالص داخلی (GDP)
۲۵.....	معرفی سایت خیابان دلار (Dollar Street)
۲۶.....	شناخت سامانه‌ها:
۲۶.....	درگاه ملی آمار:
۲۶.....	مرکز پژوهش‌های مجلس:
۲۶.....	سامانه انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات:
۲۹.....	پایگاه داده باز ایران:
۳۰.....	جسارت و پیگیری:
۳۰.....	ذخیره اتوماتیک داده:
۳۱.....	بخش ششم { پردازش داده‌ها }
۳۱.....	موارد استفاده
۳۲.....	ورود اطلاعات
۳۳.....	ورود اطلاعات از منبع خارجی
۳۵.....	فرمول و تابع
۳۶.....	چگونه فرمول بنویسیم؟
۳۶.....	چگونه تابع بنویسیم؟
۳۷.....	توابع پر کاربرد
۳۹.....	پیدا کردن تابع مورد نیاز
۳۹.....	مرتب‌سازی داده‌ها
۳۹.....	مرتب‌سازی ساده
۴۰.....	مرتب‌سازی ترکیبی
۴۱.....	فیلتر کردن داده‌ها
۴۱.....	پیوت (Pivot Table)
۴۲.....	بخش هفتم { نمایش داده‌ها }
۴۲.....	رسم نمودار
۴۳.....	نمودار ستونی (Column Bar Graph)
۴۴.....	نمودار خطی (Line Graph)
۴۴.....	نمودار دایره‌ای (Pie Chart)
۴۵.....	نمودار موزاییکی (Mosaic or Mekko Chart)

۴۵.....	هرم جمعیت (Population Pyramid)
۴۶.....	نمودار راداری یا عنکبوتی (Radar charts)
۴۶.....	نمودار پراکندگی (Scatter Plot)
۴۷.....	نمودار داربستی یا مشبک (Trellis Plot)
۴۷.....	نمودار تابعی (Function Plot)
۴۸.....	نمودار میله ای انباشته (Stacked Bar Graph)
۴۸.....	نمودار مشبک (Trellis Bar Graph)
۴۹.....	نمودار سطح انباشته (Stacked Area Chart)
۴۹.....	نمودار دایره‌ای چند سطحی (Multi-level Pie Chart)
۵۰.....	نمودار ون (Venn Diagram)
۵۰.....	نمودار مختصاتی (Scatter)
۵۱.....	نمودار پارتو (Pareto Chart)
۵۱.....	نمودار کانونی کروی (Spherical Contour Graphs)
۵۱.....	نمودارهای سهام (Stock Charts)
۵۲.....	نمودارهای جریان‌ی (Flow Charts)
۵۳.....	نمودار گانت (Gantt Charts)
۵۳.....	نمودارهای کنترل (Control Charts)
۵۴.....	نمودار آبشاری (Waterfall Charts)
۵۴.....	نمودارهای سلسله‌مراتبی (Hierarchy Diagrams)
۵۵.....	نمودارهای خطی چندگانه (Multi-Line Graphs)
۵۵.....	نمودارهای میله ای انباشته (Stacked Bar Graphs)
۵۶.....	نمودار Pictographs
۵۶.....	نمودار Contour Plots
۵۷.....	نقشه‌های حرارتی (Heat Maps)
۵۷.....	نمودار Scatter-Line Combo
۵۸.....	هیستوگرام‌ها (Histograms)
۵۸.....	گاه‌شمار (Timelines)
۵۹.....	نمودار خورشیدی (Sunburst)
۶۰.....	نمودار خطی Line
۶۰.....	نمودار سطح انباشته (Stacked Area Charts)
۶۱.....	اضافه کردن قالب‌بندی مشروط
۶۱.....	ابر کلمات
۶۲.....	بخش هشتم { منابع انگلیسی }

بخش اول

{ تعاریف دیتا ژورنالیسم }

کتاب راهنمای کاربردی دیتا ژورنالیسم: روزنامه نگاری به کمک داده ها را دیتا ژورنالیسم می نامند. بعضی معتقدند داده بر هر مجموعه ای از اعداد اطلاق می شود که بیشتر با صفحه گسترده گردآوری می شود.

پروفسور نایجل شدبولت (از موسسان data.gov.uk و موسسه داده های آزاد): دیتا ژورنالیسم استفاده از داده ها و اطلاعات اساسی و عناصری از منابع کلیدی برای شکل دادن یک خبر است.

پاول لویس (سردبیر پروژه های خاص، گاردین): دیتا ژورنالیسم تنها به معنای وجود داده ها یا به دست آوردن و انتشار آن نیست بلکه فرآیندی است که برای تولید آن انجام می شود و باید سوالات مناسبی را بپرسید تا پاسخ های درست را دریافت کنید.

تعریف کلی

دیتا ژورنالیسم نوعی روزنامه نگاری داده محور است که برای انجام آن فرآیندهایی همچون یافتن و گردآوری، پاکسازی و ساماندهی داده ها، بیان خبر به یاری یک روایت، تحلیل، تصویرسازی داده ها و انتشار داده ها طی می شود.

چند نکته در این تعاریف هست:

۱. نگاه فرآیندی است

۲. تکیه بر واقعیت هاست

۳. سوال و رسیدن به جواب مهم است

۴. تصویرسازی: درک اطلاعات را برای مخاطب بهتر می کند

تاریخچه

در تاریخچه شروع دیتا ژورنالیسم بین آمریکا و انگلستان رقابت وجود دارد.

نمونه قدیمی دیتا ژورنالیسم مربوط به سال ۱۸۲۱ و جدولی است که تعداد مدارس، تعداد دانش آموزان و میزان هزینه سالانه تحصیل را نمایش می دهد. همچنین در سال ۱۹۵۲ گزارشی به کمک رایانه درباره مرگ و میر در ارتش انگلستان انجام شد و در ادامه از سال ۱۹۶۹ رواج استفاده از رایانه برای تحلیل داده ها مورد استفاده قرار گرفت. از سال ۲۰۰۰ دیتا ژورنالیسم وارد حوزه مطبوعات شد و به اتاق های خبر آمد اما هنوز شکل مدرن نداشت. با آمدن نرم افزارهای جدید در این حوزه از ۲۰۰۹ به

بعد دیتا ژورنالیزم جدی‌تر شد و غالب مدرن به خودش گرفت؛ در همین سال گاردین به عنوان پیش‌تاز در این حوزه توسط سیمون راجرز (که الان دبیر داده‌های گوگل است) دیتا بلاگ را راه اندازی کرد که نقش موثری در این حوزه داشت.

دلیل علاقه رسانه‌ها به دیتا ژورنالیزم

۱. رقابت به ویژه در مقابل شبکه‌های اجتماعی

۱.۱. صحت و مقابله با شایعه

۱.۲. زمان گذاشتن برای گزارش

۱.۳. کشف فساد، تناقض و

۲. حجم بالای داده‌ها که نیاز به تحلیل برای مخاطب عام دارد

انواع دیتا ژورنالیزم

دیتا ژورنالیزم پژوهشی؛ نگران زمان نیست و زمان زیادی برای کار لازم است؛ حتی ممکن است چند سال طول بکشد، مهارت‌های داده‌ای مثل برنامه‌نویسی باید در حد پیشرفته باشد، به اطلاعات غیر رسمی و محرمانه و داده‌های افشا شده توجه زیادی می‌شود، اصرار بر کنترل مجدد و اکتفا نکردن به یک منبع وجود دارد.

دیتا ژورنالیزم عمومی: بر خلاف دیتا ژورنالیزم پژوهشی در این نوع زمان اهمیت دارد و ممکن است در چند ساعت یا چند روز کار آماده شود، با مهارت‌های داده پایه‌ای مثل excel هم می‌توان کار را پیش برد، برای جمع‌آوری اطلاعات نگاه به مجموعه‌های بزرگ عمومی با دسترسی آسان به داده‌هاست. در رابطه با منابع و کنترل مجدد داده‌ها نسبت به دیتا ژورنالیزم پژوهشی سخت‌گیری کمتری وجود دارد.

نکته: علاوه بر این دو مورد دیتا ژورنالیزی به نام دیتا ژورنالیزم هم‌زمان در جریانی ضعیف شکل گرفته که در حال حاضر در حال پررنگ شدن است. اینجا با کمک الگوریتم‌هایی ربات‌ها به کمک تیم‌های دیتا ژورنالیزم می‌آیند و به تسریع فرآیندها کمک می‌کنند.

فرآیند دیتا ژورنالیزم

گردآوری: می‌تواند به دو صورت باشد؛ داده‌ها را داریم و دنبال پرس وجو هستیم تا داده‌ها را به تکامل برسانیم و یا داده و پرسشی وجود ندارد و تلاش می‌کنیم داده جمع آوری شود.

پاکسازی: حذف خطاهای انسانی و تبدیل داده‌ها به ساختاری که با هم هماهنگ شوند.

ایجاد بافت: رفتن در قالب و بستری مناسب؛ مثلاً آمار جرایم را داریم ولی به تنهایی معنا ندارد و باید در کنار تعداد جمعیت بیاید تا داده به صورت خالص معنی پیدا کند.

ترکیب: استفاده از دو پایگاه داده است.

انتقال اطلاعات: مرحله آخر که معمولاً همراه با تصویرسازی داده است. از مرحله جمع آوری داده تا نهایی شدن کار به ترتیب بر ارزش اطلاعات افزوده می‌شود.

مهارت‌های لازم برای دیتا ژورنالیسم

گزارشگری مبتنی بر رایانه: این فرد باید یک ذهن پرسشگر داشته باشد، دنبال داده‌ها برود، برای دستیابی به آنها تلاش کند و حداقلی از آمار و ریاضیات بدانند.

توسعه دهنده (دولوپری) اپلیکشن‌های خبری: وظیفه عمومی کردن داده‌ها را دارند.

تصویرسازی داده: وظیفه بصری کردن اطلاعات را برعهده دارند.

نکته: تقریباً ۶۱ نرم‌افزار برای استفاده در حوزه دیتا ژورنالیسم وجود دارد که بر اساس کاربردهایی که دارند دسته‌بندی می‌شوند. نرم‌افزارهای تحلیل داده‌ها، نرم‌افزارهای تصویرسازی داده‌ها و

نکته ۲: رنگ در دیتا ژورنالیسم اهمیت زیادی دارد. به همین دلیل حتی گاهی از نرم‌افزارهای مخصوص کوررنجی که حساسیت بالایی به رنگ دارند استفاده می‌شوند

متخصصین این حوزه اصرار دارند هر رنگی برای دیتا ژورنالیسم مناسب نیست و از اصطلاحی به نام رنگ‌های رنگین‌کمانی استفاده می‌کنند که برای نرم‌افزارها تعریف شده و می‌گویند از آن رنگ‌ها بخاطر تاثیر کمتری که روی مخاطب دارد و مخاطب به آنها عادت کرده است نباید استفاده شود. آنها پیشنهاد می‌کنند پالت‌های رنگی جدید ساخته شود.

مثلاً در گاردین برای خودشان جدول رنگی تعریف کردند و تیم دیتا ژورنالیسم و افراد فعال در قسمت بصری سازی از این پالت رنگی استفاده می‌کنند.

ویژگی‌های اعضای تیم دیتا ژورنالیسم

۱. تیم کوچک باشد. بنا به ضرورت گروه گسترش یابد؛

۲. سخت‌کوشی؛

۳. کلی‌نگری؛

۴. آگاهی از مهارت‌های گوناگون (روابط برای جمع‌آوری خبر، تحلیل روی صفحات گسترده، تصویرسازی و ...).

زمان مورد نظر برای تهیه دیتا ژورنالیسم

در مورد زمان، قانون مطلق وجود ندارد اما به طور میانگین برای خبر داده‌ای یک ساعت، داده تعاملی یک روز تا یک هفته، اپلیکیشن‌ها و ابزار داده‌ای تا دو ماه زمان لازم است.

عوامل موثر بر زمان تهیه: ماهیت پروژه، هدف پروژه، تکنولوژی‌هایی که در کار استفاده می‌شود، عمق تحلیل، ترکیب اعضای تیم و اینکه چه قدر با هم همکاری دارند، سطح تخصص افراد

موضوعات مناسب برای دیتا ژورنالیسم

تصور عموم این است که هر آنچه مبتنی بر آمار و داده باشد می‌تواند مناسب باشد

جذاب‌ترین موضوعات مطرح شده در یک پژوهش: ورزشی، سیاسی (انتخابات)، اجتماعی، مرتبط بودن با دولت، اقتصادی، سرگرم کننده، بهداشت، سلامت و پزشکی.

منابع دیتا: آژانس‌های دولتی، وبسایت‌ها، منابع مرتبط با دولت، منابع غیر رسمی، سازمان‌های غیرانتفاعی.

مزایای دیتا ژورنالیسم

۱. کمک به اینکه یک خبرنگار یا رسانه بتواند ادعای خودش را ثابت کند.

۲. امکان پرداختن به موضوعات بزرگ را فراهم می‌کند.

۳. می‌تواند مسائل اجتماعی مبهم را با استناد به داده‌ها روشن کند.

۴. اطلاعات ارزشمند را به گفتمان اجتماعی تبدیل کند.

۵. موانعی را که سر راه درک درست مخاطب وجود دارد کم کند.

۶. داده‌ها معمولاً زیبا نیستند و نقش دیتا ژورنالیسم علاوه بر مزیت‌های دیگری که دارد؛ تبدیل داده‌های زشت به اطلاعات زیباست.

چالش‌های دیتا ژورنالیسم

۱. بهره‌گیری نادرست و جهت دار از داده‌ها

۲. دانش کم در استفاده از داده‌ها

۳. نحوه دستیابی به داده‌ها (در کشورهای مختلف متفاوت است)

۴. فرمت داده‌ها

۵. هزینه‌ها که بستگی به سطح پروژه دارد

۶. خطای انسانی

آثار دیتا ژورنالیسم

۱. کمک به تأمین منافع مخاطب

۲. تأمین منافع رسانه‌ها

۳. تأثیر بر دولت،

۴. کمک به تعامل دولت و ملت

۵. کمک به تعامل میان رسانه و مخاطب

کدام رسانه‌ها در دنیا دارای تیم دیتا ژورنالیسم هستند؟

براساس فراوانی بیشتر، گاردین (آثار گاردین الهام بخش و نگاه حاکم در آثارشان انتقادی و افشاگرانه است)، نیویورک تایمز و رسانه‌های انگلستان و آمریکا در رتبه‌های اول هستند. سوئیس، برزیل، آرژانتین، آلمان، فرانسه و ایتالیا در رتبه‌های بعد قرار می‌گیرند. در قاره آمریکا: ایالات متحده، کانادا، برزیل و آمریکای لاتین. در قاره اروپا: انگلستان، آلمان، فرانسه، ایتالیا و کشورهای اسکاندیناوی از کشورهای پیشرو در استفاده از دیتا ژورنالیسم هستند. در کشورهای آسیایی در نپال یک پورتال خبری ویژه دیتا ژورنالیسم راه انداز شده است. در پاکستان با حمایت‌های بین المللی دوره‌های دیتا ژورنالیسم برگزار می‌کنند. در کشورهای عربی امرالعراقی در این حوزه فعالیت دارد و سایتی هم از سال ۲۰۱۲ راه اندازی کرده است و تلاش می‌کند این مسئله را در کشورهای عربی پررنگ کند. در مجموع دیتا ژورنالیسم در جهان در حال توسعه است، هرچند سرعت رشد متفاوت است.

چند نکته

* در حال حاضر تمایل جدی به دیتا ژورنالیسم در رسانه‌های آنلاین وجود دارد. رسانه‌های دیداری، شنیداری و چاپی هم وارد این حوزه شدند.

* بحث‌های حقوقی و اخلاقی در دیتا ژورنالیسم مثل دیگر حوزه‌های روزنامه نگاری مطرح است.

* برای گرفتار نشدن در دام اخبار جعلی توصیه می‌شود سواد رسانه‌ای، سواد بصری و سواد داده مخاطب تا حد امکان افزایش

پیدا کند تا در مواجهه با این موارد دچار مشکل نشود.

* فرآیندی که از دیتا ژورنالیسم می‌توانیم انتظار داشته باشیم در تیم‌های مختلف دنیا متفاوت است اما کلیت ماجرا تفاوتی ندارد. تفاوت در تعریف گام‌ها و اولویت بندی‌هاست.

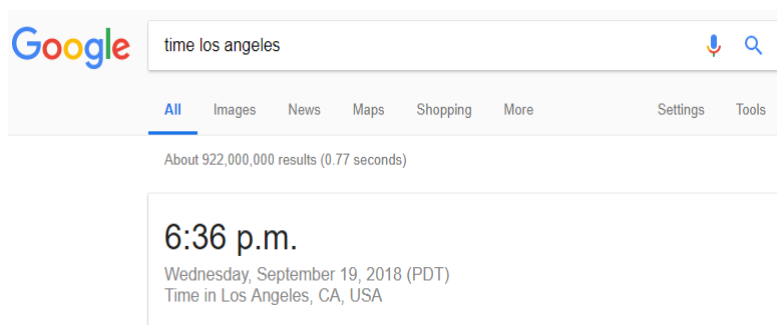
* همه داده‌ها می‌توانند به توسعه دیتا ژورنالیسم کمک کنند ولی در آینده بیشتر داده‌های بزرگ مورد توجه هستند.

بخش دوم

{ تکنیک‌های جستجو }

امروزه استفاده روزمره از اینترنت بدون وجود جستجوگر گوگل (Google Search) غیر ممکن شده است و در انبوه میلیون‌ها صفحه اینترنتی که نمی‌دانید کدام یک دقیقا همان پاسخی است که دنبالش آن می‌گردید جستجوگر گوگل همچون یک معجزه در اختیار شما است تا از سریع‌ترین راه بتوانید به اطلاعات مورد نظر خود دست پیدا کنید. عمق وابستگی تا آنجاست که حتی دانشجویان برای پیدا کردن ادرس دانشگاه خود در عموم موارد از جستجو در گوگل استفاده می‌کنند.

مشخص کردن ساعت محلی



شاید برای شما هم پیش آمده باشد که بخواهید زمان محلی یک شهر دیگر را بدانید، اما واقعا سرو کله زدن و حساب کردن ساعت محلی از روی ساعت گرینویچ کار خیلی راحتی به نظر نمی‌رسد. به جای این کار کافی است شما در گوگل نام شهر مورد نظر

خود را مشابه زیر وارد نمایید تا ساعت محلی آن به سرعت نمایش داده شود:

time los angeles

همچنین از سایت <http://suncalc.net> هم می‌توانید برای محاسبه زمان طلوع و غروب خورشید در مکان‌های مختلف استفاده کنید. این اطلاعات در تشخیص زمان حدود تصاویر و فیلم‌ها به شما کمک خواهد کرد.

حذف یک کلمه از نتیجه جستجو

اگر در عبارتی که جستجو می‌کنید، می‌خواهید نتایج مربوط به یک کلمه خاص حذف شود، می‌توانید از روش زیر استفاده کنید:

Terrorism expert -uk -ireland

جستجو برای کلمات هم معنی

اگر می‌خواهید در نتیجه سرچ خود، کلمات مشابه و هم معنی نیز وارد شوند باید از علامت ~ مطابق زیر استفاده کنید. در اینجا کلماتی مانند manual، guide و reference نیز در نتیجه جستجو وارد می‌شوند:

معنی کلمات

نیاز نیست برای یافتن معنی یک کلمه یک دیکشنری بر روی کامپیوتر خود نصب کنید و یا زحمت وارد شدن به سایت های دیکشنری را به خود بدهید، با سینتکس (Syntax) زیر می توانید به سادگی معنی کلمات را از طریق گوگل بیابید:

define: yourWord

مثال: define: embezzlement

جستجو برای یک رنج از اطلاعات

اگر به دنبال یک کالا با قیمت های متفاوت می گردید می توانید یک رنج از قیمت را به شکل زیر وارد کنید:

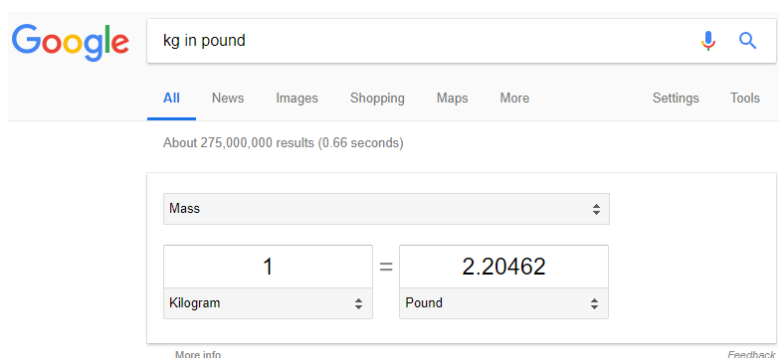
Laptop \$500..\$1000

ماشین حساب

آیا می دانید که جستجوگر گوگل مانند یک ماشین حساب عمل می کند؟ عبارت زیر را در گوگل وارد کنید:

sqrt(10)

تبدیل واحد



The screenshot shows a Google search for "kg in pound". The search bar contains "kg in pound" and the search button is visible. Below the search bar, there are tabs for "All", "News", "Images", "Shopping", "Maps", and "More". The "All" tab is selected. Below the tabs, it says "About 275,000,000 results (0.66 seconds)". The main content area shows a unit conversion result: "Mass" is selected in a dropdown menu. Below it, there is a table with two columns: "Kilogram" and "Pound". The value "1" is entered in the "Kilogram" column, and the result "2.20462" is shown in the "Pound" column. There are also "More info" and "Feedback" links at the bottom.

اگر می خواهید یک واحد آمریکایی را به یک واحد انگلیسی یا سایر استاندارد های جهانی تبدیل کنید کافیت تا از سینتکسی مطابق شرح زیر استفاده کنید:

kg in pound

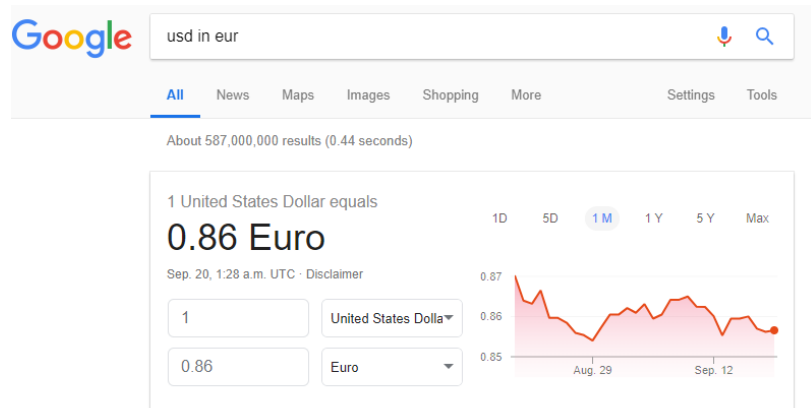
تبدیل نرخ ارز

اگر می خواهید نرخ برابری ارز را مثلا نرخ دلار در برابر یورو ، ریال ، یوان چین یا ارز هر کشور دیگری را بدانید کافی است از عبارتی مانند زیر استفاده کنید:

usd in eur

یا می توانید دقیقاً مبلغی را که می خواهید این طور وارد کنید:

100 usd in rmb



جستجو در یک وب سایت خاص از طریق گوگل

خیلی از مواقع استفاده از ابزار جستجو در یک وب سایت چندان کارایی ندارد و بهتر است از یک موتور جستجوی قوی مثل گوگل برای این امر استفاده کنید، برای این کار کافی است از عبارتی مشابه زیر استفاده کنید:

site:asriran.com شهرداری

جستجوی دقیق یک عبارت

برای اینکه گوگل دقیقاً همان عبارتی را که وارد می کنید جستجو کند، باید عبارت را مانند مثال زیر در میان گیومه قرار دهید:

"مدیرعامل سازمان صدا و سیما"

جستجو بر اساس فرمت فایل

برای آنکه در نتیجه جستجو، نوع فرمت فایل نیز مد نظر قرار بگیرد می توانید مثال زیر استفاده کنید. به این شکل می توانید تنها فایل های pdf یا پاورپوینت (ppt) و یا سایر فرمت های نوشتاری (document) را جستجو کنید که بسیار در سرعت دستیابی به اطلاعات می تواند مفید باشد.

آمار سلامت روان filetype:pdf

نمایش وضعیت آب و هوا

برای اینکه ببینید در شهر شما و یا یک شهر دیگر وضعیت آب و هوا به چه گونه ای است، کافی است از روش زیر استفاده کنید:

weather los angeles



سایت‌های مرتبط

برای یافتن سایت‌های مرتبط و مشابه یک سایت خاص، می‌توانید از عبارت related استفاده کنید. برای مثال

related:asriran.com

جستجوی تصویر

یکی از ابزارها قوی گوگل، امکان جستجوی تصاویر است (images.google.com). پاسخ این جستجو می‌تواند شامل موارد

زیر باشد:



تصاویر مشابه.

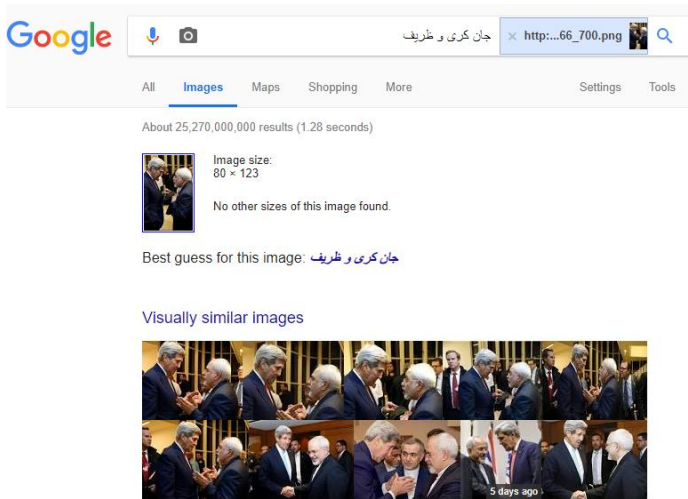
سایزهای دیگر تصویر.



سایت‌های شامل این تصویر.

با کلیک روی علامت دوربین می‌توانید از بین گزینه‌های موجود که آپلود از کامپیوتر یا دادن لینک به تصویر روی وب است،

یکی را انتخاب کنید.



معمولا گوگل در پاسخ، کلمات تشخیص داده شده با موضوع احتمالی تصویر را نیز به شما نشان خواهد داد که با تغییر آن می‌توانید جستجوی تصویر را دقیق‌تر کنید.

سرویس جستجوی تصاویر جستجوگر روسی یاندکس (<https://yandex.com/images/>) می‌تواند جایگزین خوبی برای گوگل باشد.

اطلاعات وبسایت‌ها

هرچند برای یافتن اطلاعات مالک، سرور و تغییرات وبسایت‌ها از جستجوی گوگل کمک گرفت اما وجود سرویس‌های تخصصی برای این اطلاعات، به شما کمک می‌کند که اطلاعات دقیق‌تر را به صورت دسته‌بندی شده دریافت کنید. برای نمونه می‌توانید از سرویس‌های زیر استفاده کنید:

(۱) <http://whois.domaintools.com/>

(۲) <http://viewdns.info/>

(۳) <https://domainbigdata.com/>

نکته‌ها:

کلمات و حروف اضافه (مانند با، از، و، تا و غیره) را در جستجو استفاده نکنید.

برای جستجو از کلمات کلیدی استفاده کنید و یا کلمات خاصی که حدس می‌زنید در اطلاعات مورد نیازتان وجود دارند.

پیشنهاد می‌شود از ۵ تا ۷ کلمه برای جستجو در گوگل استفاده کنید و بسته به پاسخی که دریافت می‌کنید، کلمات را جایگزین، حذف یا اضافه کنید.

موتورهای جستجوی جایگزین

هرچند موتور جستجوی گوگل کاربران زیادی را به خودش جذب کرده است و با استفاده از زیرساخت گوگل، طیف وسیعی از جستجو را به خوبی پوشش می‌دهد، اما استفاده از موتورهای جستجوی دیگر گاهی می‌تواند پاسخ‌های مناسب‌تری به کاربر بدهد.

• بینگ <https://bing.com>

بینگ یک موتور جستجوی وب متعلق به شرکت مایکروسافت است. نمایش فهرستی از پیشنهادهای جستجو در زمانی که کاربر واژگان را تایپ می‌کند و همچنین نمایش فهرستی از جستجوهای مرتبط از جمله ویژگی‌های جدید و قابل توجه در آن زمان بود که بینگ ارائه کرد.

• یاندکس <https://yandex.com>

بزرگترین موتور جستجوی روسیه و یکی از بزرگترین موتور جستجوهای جهان و محصول شرکت یاندکس (به روسی: Яндекс) است.

• داک‌داک‌گو <https://duckduckgo.com/>

در عملکرد خود تا حد زیادی بر داده‌های جمع‌سپاری شده همچون ویکی‌پدیا تکیه دارد. این موتور جستجو مدعی است که کاربران را ردگیری نمی‌کند. از ویژگی‌های جستجو در این وب‌گاه می‌توان به شیوه جستجوی واژه‌های دارای ابهام در آن اشاره کرد. بر خلاف برخی از شیوه‌های دیگر جستجو که بر پایه بهترین نتایج در صفحه اول کار می‌کنند، داک‌داک‌گو تلاش می‌کند همه معانی مختلف یک واژه تفسیرپذیر را در صفحه اولش بگنجاند تا نتایج صفحه اول به یک معنی خاص سوگیری نداشته باشد. افزون بر این کاربر را راهنمایی می‌کند تا مقصود خود را بهتر بیان کند.

• ولفرام آلفا <https://wolframalpha.com>

ولفرام آلفا یک موتور محاسباتی دانش است که توسط ولفرم ریسرچ ایجاد شده است. برخلاف دیگر موتورهای جستجو که معمولاً گزینه‌ای از وب را در اختیار شما می‌گذارند، ولفرام آلفا این اطلاعات را پردازش کرده و سپس در اختیار کاربر می‌گذارد. ولفرام آلفا قادر است به بسیاری از سؤالاتی که دیگر موتورهای جستجو قادر به جوابگویی به آنها نیستند پاسخ دهد، برای نمونه سوالی مثل: «ملکه الیزابت دوم در سال ۱۹۴۷ چند ساله بوده است؟» یا «پنج‌جاه و چهارمین کشور کوچک از لحاظ سرانه تولید ناخالص ملی کدام کشور است؟» با این وجود نمی‌توان انتظار هر نوع محاسبه‌ای را از این وب‌گاه داشت.



بخش سوم

{ شبکه‌های اجتماعی }

بخش مهمی از اطلاعات تولید شده و منتشر شده، این روزها از طریق شبکه‌های اجتماعی صورت گرفته و در دسترس است. برای بررسی منابع، تحلیل شبکه‌های کاربری و دسترسی سریع به اخبار موثق، موارد زیر به شما کمک می‌کنند.

جستجوی پیشرفته در توییتر:

برای دسترسی دقیق به محتوای مورد نظر می‌توان از جستجوی پیشرفته توییتر (<https://twitter.com/search-advanced>) استفاده کرد.

Advanced search

Words

All of these words

This exact phrase

Any of these words

None of these words

These hashtags

Written in

People

From these accounts

To these accounts

Mentioning these accounts

Places

Near this place

Dates

From this date to

در این فرم جستجو، می‌توانید هر کدام از موارد زیر را تعیین کنید:

- توییت شامل همه کلمات مورد نظر.
- توییت شامل دقیقاً یک اصطلاح خاص.
- توییت شامل یکی از کلمات مورد نظر.
- توییت شامل یکی از هشتک‌های ذکر شده.
- توییت به یک زبان خاص.
- توییت از یک اکانت خاص و یا خطاب به یک اکانت خاص.
- توییت‌هایی در یک محدوده جغرافیایی.
- توییت‌هایی از یک زمان خاص و یا تا یک زمان خاص.

همچنین به جز جستجوی پیشرفته خود توییتر، می‌توانید از ابزارهای آنلاین دیگر برای مشاهده اطلاعاتی در خصوص اکانت‌ها (شامل id ثابت و غیرقابل تغییر آنها)، تحلیل هشتک‌ها، مشاهده آمار بر اساس منطقه جغرافیایی و غیره استفاده کنید. سرویس‌هایی همچون:

<https://tweeterid.com/>

<https://foller.me/>

<https://www.mapd.com/demos/tweetmap/>

<https://onemilliontweetmap.com/>

<https://inteltechniques.com/osint/twitter.html>

<https://tinfoleak.com/>

جستجوی پیشرفته در فیسبوک:

برای جستجوی پیشرفته در فیسبوک هم می‌توانید مستقیماً از جستجوی «گراف» استفاده کنید و در بخش جستجوی فیسبوک برای مثال این را بنویسید:

female/male from (example) living in (example)

با همچنین جستجویی می‌توان افرادی که در یک منطقه جغرافیایی زندگی می‌کنند را یافت.

سرویس‌های آنلاینی وجود دارند برای ساده کردن جستجوهای فیسبوکی و جمع‌آوری داده‌های مرتبط با هر اکانت. برای نمونه:

<http://graph.tips/beta/>

جستجوی در لینکدین:

لینکدین یک شبکه اجتماعی بر اساس روابط تجاری است. یکی از بهترین منابع جمع‌آوری داده در خصوص شرکت‌ها، روابط مالی آنها، کارکنان و سابقه مشترک این افراد، سرویس لینکدین است.

به خاطر داشته باشید که برای دسترسی به برخی از اطلاعات کاربرها، می‌بایست در سایت لینکدین عضو شده و وارد شده باشید. لینکدین به فرد مورد نظر اطلاع می‌دهد که از صفحه کاربریش بازدید شده است.

بخش چهارم

{ ذخیره اطلاعات }

یکی از مهمترین نکات در کار با داده‌ها، ذخیره‌سازی اطلاعات جمع‌آوری شده برای استفاده در گزارش‌های آینده و یا استناد به آنها در صورت لزوم است. در این بخش، ابزارها و سایت‌های مرتبط با ذخیره‌سازی معرفی خواهند شد.

آرشیو سایت‌ها:

در جمع‌آوری اطلاعات از سایت‌ها، گاهی نیاز است نسخه در دسترس یک صفحه از سایت ذخیره شود تا در صورت حذف لینک اصلی یا تغییر محتویات صفحه، نسخه قبلی همچنان در دسترس باشد. سرویس‌های زیر می‌توانند در برای این کار استفاده شوند.

<http://archive.org/web/web.php>

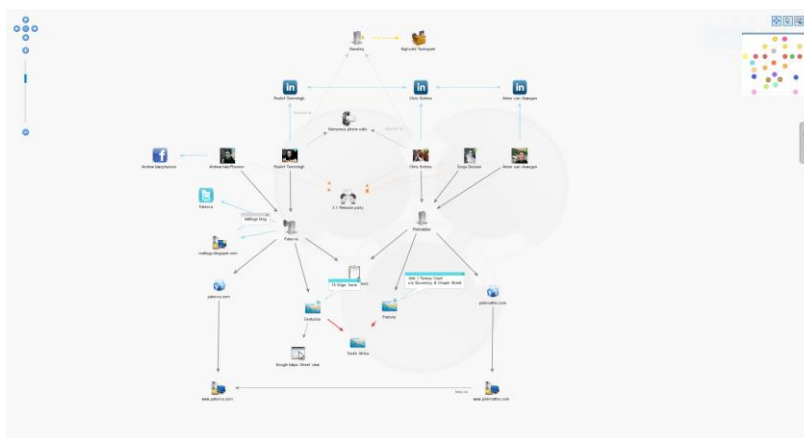
<http://www.cachedpages.com/>

<https://followthatpage.com/>

<http://archive.is>

آرشیو اسامی و ارتباطات:

نرم‌افزار casefile یک نرم‌افزار برای ذخیره اطلاعات و ارتباط بین این اطلاعات به صورت آفلاین است. این نرم‌افزار به شما کمک خواهد کرد که نمایی کلی از روابط بین افراد، سازمان‌ها، مکان‌ها و گروه‌ها داشته باشید. این نمای کلی هم به شما در ذخیره و داده‌ها کمک می‌کند و هم در تحلیل و ارائه گزارش به کار خواهد آمد.



لینک: <https://www.maltego.com/product-features>

ذخیره آنلاین فایل‌ها:

با نیاز روز افزون به دسترسی به فایل‌ها و اطلاعات در هر لحظه و هر مکان به کمک دستگاه‌های مختلف، استفاده از فضاهای ابری ذخیره اطلاعات بسیار مهم و ضروری است. سرویس‌های مختلفی برای این منظور وجود دارد که لیستی از آن‌ها را در ادامه مشاهده می‌کنید:

- Google Drive: 15GB free: <https://www.google.com/drive/>
- Box: 10GB free: <https://www.box.com>
- OneDrive: 5GB free (1TB for students): <https://onedrive.live.com/>
- Amazon Drive: 5GB (+ unlimited photos with Prime):
<https://www.amazon.com/b/?node=15547130011>
- iCloud: 5GB free: <https://www.icloud.com/>
- Dropbox: 2GB free (up to 18GB with referrals): <https://www.dropbox.com/>

بخش پنجم

{ جمع‌آوری داده‌ها }

یکی از نکاتی در دیتا ژورنالیسم یا روزنامه‌نگاری داده‌محور دارای اهمیت بسیار است، پیدا کردن داده‌های معتبر برای پردازش است. بسیاری از این داده‌ها به صورت سنتی جمع‌آوری می‌شوند و در نشریات یا خروجی‌های الکترونیک به صورت دوره‌ای منتشر می‌شوند اما دسترسی به چنین محتواهایی نیازمند شناخت و ارتباطات لازم برای یک روزنامه‌نگار است. در اینجا به طور مختصر و بدون رعایت تقدم و تاخر، نکاتی که به یک روزنامه‌نگار داده‌محور در این راه کمک می‌کند اشاره می‌کنیم:

در معرض قرار دادن خود

درست مانند تراشه دوربین که در معرض نورگیری قرار می‌گیرد تا تصویری با روشنایی و نور بهتری به ثبت برسد، یک روزنامه‌نگار باید خود را در جریان داده‌ها قرار دهد و مداوم با تغییر سازوکارها خود را به روز کند. این همان وظیفه‌ای است که در روزنامه‌نگاری از آن به عنوان «دروازه‌بانی خبر» یاد می‌شود. به عبارتی سردبیر یا یک روزنامه‌نگار ماهر به این مهارت مسلط می‌شود که کدام خبر را باید با دو دستش بگیرد. پردازش همین خبرهاست که در کنار مهارت یک ژورنالیست به کشف واقعیت‌های بیشتر منتهی می‌شود. یک روزنامه‌نگار در دنیای امروز نمی‌تواند عضوی از شبکه‌های اجتماعی محبوب در منطقه خود نباشد یا از سازوکار آن مطلع نباشد؛ برعکس باید به حدی از تسلط برسد که در کنار منابع خبری سنتی و معتبر پیشین، حتی شایعات را هم رصد کند و خیلی سریع با توانایی‌های شناختی خود، سره را از ناسره تشخیص دهد.

ارتباط‌سازی

اگر مجموعه‌های تلویزیونی مشهور جهان در حوزه برنامه‌سازی یا زندگی ژورنالیست‌ها را دنبال کرده باشید، حتما دیده‌اید که بخشی از اخبار در روابط انسانی ساخته شده یا اصطلاحاً در میهمانی‌ها به گوش می‌رسد. یک روزنامه‌نگار حرفه‌ای با حفظ استقلال خود، ارتباط نزدیکی با منابع خبری مانند روابط عمومی‌ها، چهره‌های برجسته و ... برقرار می‌کند و ضمن رعایت اصول اخلاقی و رعایت مسئولیت اجتماعی، به اخبار و داده‌های دست‌اولی دسترسی پیدا می‌کند که عموماً دسترسی به آنها کار هر ژورنالیستی نیست. دسترسی به این اخبار و داده‌ها به معنی درز اطلاعات از مجاری غیرقانونی یا انتشار اسناد محرمانه نیست؛ چرا که این ارتباطات صرفاً باعث پاسخگویی سریع‌تر سازمان‌ها یا دسترسی‌های ویژه برای رد یا تایید برخی شایعات می‌شود.

دسترسی به داده‌های جهان

یکی از منابع مهم در نگارش مقالات داده‌محور، داده‌های عمومی جهانی (Public data) هستند. این داده‌ها، طیف وسیعی از موضوعات از اقتصاد، آموزش، بهداشت و ... را شامل می‌شوند که عموماً پس از صحت‌سنجی‌های اولیه در پایگاه‌های عمومی به صورت رایگان قرار می‌گیرند. برای استفاده از این داده‌ها لازم است که شاخص‌ها و کمیت‌های مورد سنجش را به دقت بشناسیم.

در ادامه به برخی از این داده‌ها اشاره می‌کنیم:

حوزه	نام داده	معادل انگلیسی	توضیح
اقتصاد	درآمد سرانه	GDP per capita (ppp)	این داده نشان‌گر میانگین درآمد افراد در هر کشور است.
عدالت اقتصادی	شاخص جینی	Gini coefficient	این شاخص بیانگر میزان نابرابری اقتصادی در جامعه است. عدد صفر نشان دهنده‌ی برابری کامل و عدد ۱ نشان دهنده‌ی حداکثر نابرابری ممکن در جامعه است.
بهداشت و سلامت	امید زندگی	Life expectancy	امید زندگی معادل عمر متوسط مورد انتظار برای هر عضو جامعه است.
بهداشت و سلامت	مرگ و میر کودکان	Child mortality	از هر ۱۰۰۰ کودک زیر ۵ سال، چند نفر فوت می‌کنند.
بهداشت و سلامت	نرخ باروری	Total fertility rate	تعداد فرزندی که به ازای هر زن در جامعه، در طول دوران باروری‌اش متولد می‌شود.
آموزش	نرخ باسوادی	Literacy rate	درصد افراد بالای ۱۵ سال در جامعه که می‌توانند در زندگی عادی‌شان یک پاراگراف را بخوانند و متوجه شوند.
برابری جنسیتی در آموزش	نسبت جنسیتی سالهای تحصیل	Gender ratio of mean years in school	در هر جامعه سالهای متوسطی که زنان و مردان ۲۵ تا ۳۴ ساله در مدرسه گذرانده‌اند، محاسبه و بر هم تقسیم می‌شود. ۱۰۰ درصد نشان‌دهنده‌ی برابری تحصیلی است. هر چه این عدد پایین‌تر از ۱۰۰ درصد باشد یعنی در آن جامعه زنان شانس کمتری نسبت به مردان برای تحصیل دارند.

برای آشنایی بیشتر با این داده‌ها می‌توانید به منابع زیر مراجعه کنید:

یک. مبانی علم اقتصاد، گریگوری منکیو، نشر نی

دو. واقعیت، هانس روزلینگ، نشر نوین (و چند انتشارات دیگر: کرگدن، آریانا قلم و ...)

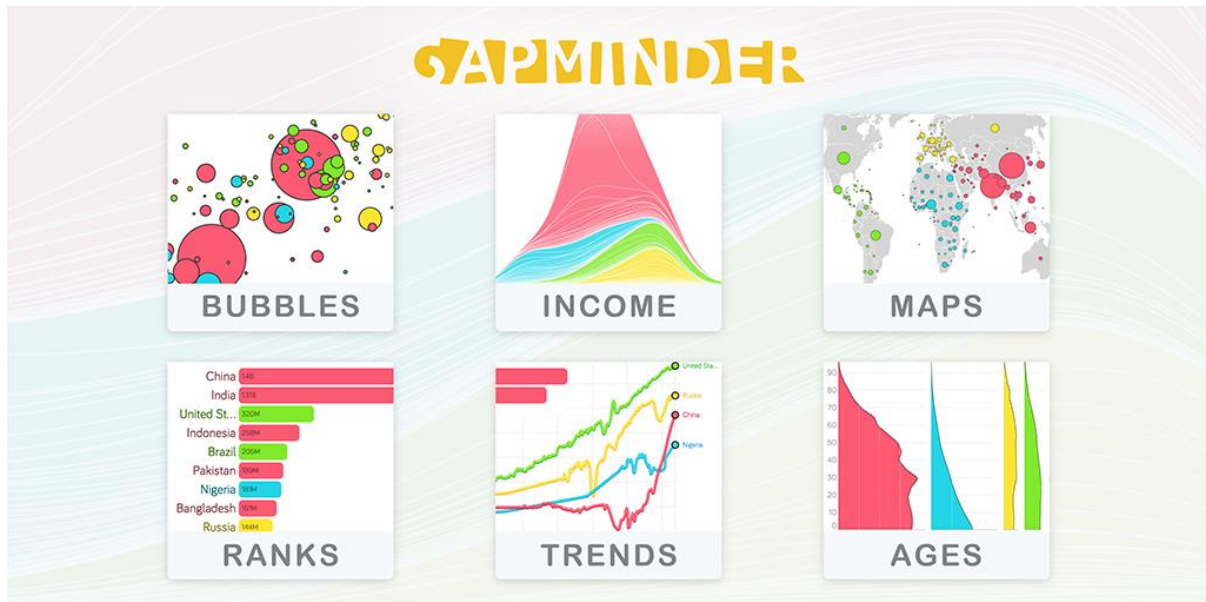
سه. فرار بزرگ: سلامت، ثروت و خاستگاه‌های نابرابری، انگس دیتون، انتشارات موسسه عالی پژوهش تامین اجتماعی

سایت‌های مفید برای دسترسی به داده‌های جهانی

<https://www.gapminder.org/>

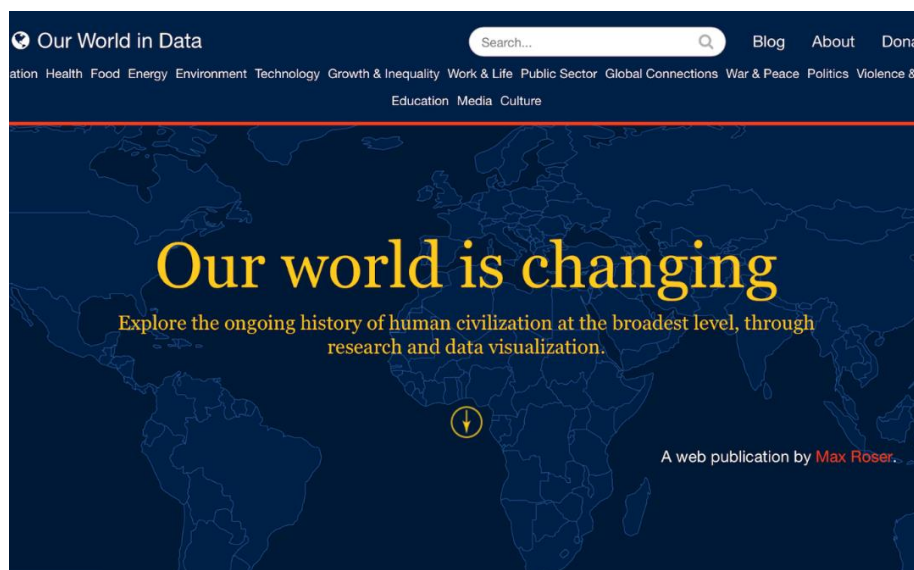
در بخش tools از این سایت، می‌توانید با چند نوع نمودار گرافیکی مختلف، به داده‌های جهانی دسترسی داشته باشید. نمودارهای حبابی (bubbles) اصلی‌ترین بخش از نمودارهای این سایت هستند که در آن وضعیت کلی کشورهای جهان را مشاهده می‌کند. محور عمودی نشانگر امید زندگی و محور افقی نشانگر درآمد سرانه‌ی هر کشور است. هر حباب یک کشور را نشان می‌دهد که ابعاد آن متناسب با جمعیت آن کشور و رنگ آن نشان‌دهنده‌ی قاره‌ی آن است. می‌تواند با دکمه‌ی مثلث شکل play نحوه‌ی تغییر وضعیت این نمودار را با گذر زمان ببینید. نمودار دیگری که در این بخش می‌بینید، نمودارهای درآمدی (income) است که جمعیت هر کشور را متناسب با افراد دارای هر درآمد مشخص تصویر کرده‌است. محور افقی میزان درآمد روزانه‌ی هر نفر و محور عمودی تعداد افرادی است که آن میزان درآمد را دارند. برای مشاهده‌ی نحوه‌ی تغییرات هر پارامتر با گذر زمان می‌توانید

از بخش trends استفاده کنید. به همین شکل چند نوع نمودار گرافیکی دیگر نیز در این سایت در دسترس است. این وب سایت توسط هانس رزلینگ ساخته شده (نویسنده‌ی کتاب واقعیت که در بالا به آن اشاره شد). یکی دیگر از بخش‌های سایت، خیابان دلار است که در ادامه آن را معرفی خواهیم کرد.



<https://ourworldindata.org/>

این سایت، گنجینه‌ای از داده‌های عمومی است که آنها را در قالب مقالات متنوعی ارائه کرده‌است. در این سایت می‌توانید در حدود ۳۰۰ مقاله داده‌محور عمومی که ذیل ۱۰ موضوع کلی نوشته شده‌اند بخوانید. به عنوان مثال در بخش بخش فقر و توسعه‌ی



اقتصادی، می‌توانید زیر عنوان «رشد اقتصادی» را انتخاب کنید و در آن نمودارهای مربوط به درآمد کلی و سرانه‌ی کشورها را ببینید. این سایت به صورت ویژه در خصوص انتشار ویروس کووید ۱۹ و نحوه‌ی واکنش‌های جهانی، مقالات بسیار خوبی منتشر کرده‌است.

اهمیت داده‌های اقتصادی

سنجش ابعاد مختلف زندگی، یکی از انگیزه‌های مهم ما برای مراجعه به داده‌های عمومی جهانی است. ممکن است این سوال پیش بیاید که چرا در میان این داده‌ها، داده‌های اقتصادی نقش کلیدی و محوری دارند. پاسخ این است که داده‌های اقتصادی قابلیت سنجش راحت‌تری دارند و در مقایسه با بسیاری موضوعات دیگر، سالیان درازتری است که در دانشگاه‌ها و نهادهای بین‌المللی مورد سنجش قرار می‌گیرند. از طرفی با مراجعه به بسیاری از داده‌ها متوجه می‌شویم که اقتصاد، یک مسئله‌ی زیربنایی و مهم است. سطح سلامت عمومی، میزان تحصیلات و حتی میزان رضایت خاطر از زندگی در جوامع، معمولاً همبستگی بالایی با درآمد آن جامعه دارد. از طرفی برخی معتقدند که نمی‌تواند درآمد سرانه را به عنوان یک تک‌عامل برای سعادت و خوشبختی جوامع مد نظر قرار دارد. به همین دلیل گزینه‌های بدیلی نیز امروزه در دسترس هستند. مهم‌ترین گزینه‌ی بدیل، شاخص توسعه‌ی انسانی (Human Development Index) است که از سال ۱۹۹۰ میلادی توسط سازمان ملل ارائه شده‌است و سه عامل بنیادین را مورد بررسی قرار می‌دهد: سلامت، آموزش و اقتصاد. طبق این شاخص به هر کشور عددی بین صفر تا یک نسبت داده می‌شود که هرچه این عدد به یک نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده‌ی توسعه‌ی انسانی بالاتر در آن جامعه است.

تولید ناخالص داخلی (GDP)

می‌خواهیم بدانیم که کل درآمدهای یک کشور چقدر است؟ در علم اقتصاد درآمد ملی هر کشور را «تولید ناخالص داخلی» می‌نامند. تولید ناخالص^۱ داخلی یا همان GDP (Gross Domestic Product)، عبارت است از «قیمت تمامی تولیدات یک کشور طی یک دوره‌ی زمانی مشخص». منظور از «قیمت»، ارزش بازاری است. یعنی مبلغی که مردم تمایل دارند برای هر چیزی بپردازند. منظور از «تمام تولیدات» هم، همه‌ی کالاها و خدمات است. یعنی هم قیمت سیب و خیار که در بازار میوه فروخته می‌شود، هم پولی که به معلم، آرایشگر یا روان‌شناس پرداخته می‌شود.^۲ دقت کنید که برای محاسبه‌ی همه‌ی تولیدات یک کشور، باید فقط به سراغ کالاها و خدمات نهایی برویم. مثلاً کاغذی که ناشر می‌خرد، کالای نهایی نیست، اما کتابی که نهایتاً با آن کاغذ منتشر می‌شود و به فروش می‌رسد کالای نهایی حساب می‌شود و قیمت کاغذ خود به خود در آن در نظر گرفته شده‌است.

یک نکته‌ی مهم دیگر این است که اجاره‌ی ماهانه‌ی مسکن حتماً در GDP در نظر گرفته می‌شود. ممکن است شخصی خودش صاحب خانه باشد، از منظر اقتصادی، مثل این است که این شخص خانه‌ی خودش را به خودش اجاره داده است. یعنی اجاره‌ی

^۱ شاید کلمه‌ی «ناخالص» (Gross) کمی برایتان ناآشنا باشد. این یک اصطلاح رایج در حسابداری است. مثلاً فرض کنید حقوق ماهانه‌ی شما ۷ میلیون تومان است و پس کسر مالیاتی و بیمه و مالیات و ... به شما ۶ میلیون تومان پرداخت می‌شود. حقوق خالص دریافتی شما ۶ میلیون تومان است اما در محاسبات اقتصادی رقم اصلی حقوق که ناخالص نامیده می‌شود اهمیت دارد. یعنی رقمی که هیچ مبلغی از آن کسر نشده است.

^۲ همین‌جا متوجه می‌شویم که بعضی تولیدات که در بازاری عرضه نمی‌شوند، در GDP هم محاسبه نمی‌شوند. مثلاً غذایی که در خانه پخته می‌شود یا ترشی‌ای که خانواده‌ها برای مصرف شخصی‌شان آماده می‌کنند. این نکته یکی از مشکلاتی است که در تعریف GDP وجود دارد. مثلاً اگر دو خانواده غذایی که پخته‌اند را به هم بفروشند، مبلغ آن در GDP لحاظ می‌شود و مقدار GDP افزایش پیدا می‌کند، در حالی که عملاً تولید جدیدی نسبت به زمانی که هر کس غذای خودش را می‌خورد، صورت نگرفته است.

ماهانه‌ی این خانه هم بخشی از هزینه‌های ماهانه و هم بخشی از درآمد ماهانه‌ی اوست.^۳

معرفی سایت خیابان دلار (Dollar Street)

فرض کنید همه‌ی مردم جهان در یک خیابان زندگی کنند و شماره‌ی پلاک خانه‌ی هر کسی میزان درآمد ماهانه‌اش باشد. اولین خانه مربوط به فقیرترین و آخرین خانه ثروتمندترین فرد است. حالا بیا ببینیم در سراسر جهان بگردیم و افرادی را به عنوان نمونه انتخاب کنیم. از همه‌ی زندگی‌شان عکس‌برداری کنیم و با توجه به درآمد ماهانه‌شان بر روی یک محور نمایشش بدهیم. این ایده‌ی اصلی خیابان دلار است که در نشانی زیر در دسترس است:

<https://www.gapminder.org/dollar-street>

در سایت، در نوار بالا، سمت چپ، مشخص کنید که چه چیزی را می‌خواهید ببینید: دندان‌ها، مسواک‌ها، اتاق خواب، دستشویی یا حتی چیزی که هر کس آرزوی داشتنش را دارد. فوراً با چهار ستون از تصاویر روبرو می‌شوید از خانواده‌های چهار سطح درآمدی (در کتاب واقع‌نگری توضیح داده شده). جذابیت این سایت این است که می‌تواند یک تصویر بسیار روشن و عینی از وضع زندگی مردم دنیا نمایش بدهد. بر روی تصویر هر خانواده هم درآمد ماهانه‌اش (به ازای هر بزرگسال) نوشته شده است.

چیزی که این عکس‌ها به ما نشان می‌دهد، این است که سر و وضع زندگی آدم‌ها بیش از هرچیز به درآمد ماهانه‌شان مربوط است. فرقی نمی‌کند چه دینی داشته باشی، از کدام فرهنگ آمده باشی و در کدام قاره‌ی جهان زندگی کنی، سطح درآمدت با وسایل خانوات ارتباط مستقیمی دارند. مثلاً در سطح اول درآمدی (زیر خط فقر مطلق)، کسی گاز و یخچال ندارد و خانم‌ها از نوار بهداشتی استفاده نمی‌کنند. خبری از لوله‌کشی آب نیست و باید با سطل آب مورد نیازت را به خانه بیاوری. اما با رفتن به سطح دو و سه کم‌کم گاز و یخچال به آشپزخانه‌ها می‌آیند. در سطح سه، لپ‌تاپ و لوله‌کشی آب و یک کتابخانه‌ی کوچک وارد زندگی می‌شوند و گاهی اوقات نوشابه را سر سفره‌ی غذا می‌بینی. آشپزخانه‌ها دارای هود می‌شوند و ماشین لباس‌شویی کارهای خانه را راحت‌تر می‌کند. ورود به سطح چهار رفاه افراد را بیشتر افزایش می‌دهد و مثلاً ماشین ظرف‌شویی به آشپزخانه‌ها اضافه می‌شود.

پروژه‌ی دیگری که به حال و هوای خیابان دلار نزدیک است، مجموعه‌ی عکس‌های «سیاره‌ی گرسنه» (Hungry Planet)

^۳ برای مطالعه‌ی دقیق‌تر مفهوم GDP در علم اقتصاد، رجوع کنید به:

مبانی علم اقتصاد، گریگوری منکیو، ترجمه‌ی حمیدرضا ارباب، نشر نی، فصل ۱۵.

این ویدیو، جلسه‌ی ۱۶ از کلاس مبانی اقتصاد دانشگاه شریف است که دکتر نیلی همین مبحث را تدریس می‌کند. برای فهمیدن دقیق‌تر این مفهوم می‌توانید این ویدیو را ببینید.

<http://ocw.sharif.edu/session/id/video/8073/296/%D8%AC%D9%84%D8%B3%D9%87-%DB%8C-16-%D8%A7%D9%86%D8%AF%D8%A7%D8%B2%D9%87-%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C-%D8%AF%D8%B1%D8%A2%D9%85%D8%AF-%D9%85%D9%84%DB%8C-%D9%82%D8%B3%D9%85%D8%AA-%D8%A7%D9%88%D9%84-%D9%85%D8%A8%D8%A7%D9%86%DB%8C-%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF.html>

است. یک نویسنده و عکاس آمریکایی به نقاط مختلف دنیا سفر کرده‌اند و غذای هفتگی خانواده‌های مختلف را بررسی کرده‌اند. تصاویر آنها، اعضای خانواده را در کنار غذای یک هفته‌شان نمایش می‌دهد. قیمت این مواد غذایی هم تخمین زده شده‌است. مثلاً تصویری از یک خانواده‌ی چهار نفری در لوکزامبورگ می‌بینیم که هر هفته ۴۶۶ دلار برای غذایشان صرف می‌کنند و در مقابل یک خانواده‌ی شش نفری در چاد هزینه‌ی غذای هفتگی‌شان فقط ۱ دلار است.

شناخت سامانه‌ها:

در هر کشور و منطقه، سامانه‌های مختلفی وجود دارند که داده‌ها را در اختیار کاربران می‌گذارند. یک روزنامه‌نگار باید تسلط و شناخت نسبی خوبی از سامانه‌های مختلف داشته باشد. به طوری که بتواند در کمترین زمان ممکن برای استخراج یا راستی‌آزمایی داده‌ها به سامانه‌های مختلف مراجعه کند. در کشور خودمان، ایران، می‌توان از ۵۰ سایت دولتی-حاکمیتی، ابرشرکت‌های خدمات اینترنتی و سامانه‌های شفافیت نام برد که به صورت لحظه‌ای، روزانه و برخی ادواری، گزارش‌های آماری قابل اعتنایی را در دسترس کاربران قرار می‌دهند.

درگاه ملی آمار:

این درگاه که زیر نظر «مرکز آمار ایران» است، محل انتشار آخرین آمار رسمی دولتی است. با مراجعه به بخش «داده‌ها و اطلاعات آماری» این وبسایت می‌توانید به دسته‌بندی‌های مختلف داده‌ها دسترسی داشته باشید.

<https://www.amar.org.ir> داده‌ها و اطلاعات-آماري

در صورتیکه آماری نیاز دارید که در وبسایت در دسترس نیست، می‌توانید از بخش «ارتباط با ما» درخواست خود را به گروه «واحد اطلاع‌رسانی آماری» ارسال کنید.

مرکز پژوهش‌های مجلس:

داده‌های منتشر شده در «مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی» در بخش‌های مختلف وبسایت به آدرس <http://rc.majlis.ir/fa> در دسترس است. در بخش «گزارش‌های کارشناسی» (<http://rc.majlis.ir/fa/report>) می‌توانید اطلاعات مورد نیاز را به صورت دسته‌بندی شده‌ی موضوعی و زمانی بیابید.

سامانه انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات:

سامانه دسترسی آزاد به اطلاعات سایتی اینترنتی است که دولت ایران به منظور استفاده تمامی شهروندان برای دسترسی آزادانه به اطلاعات نهادهای دولتی ایجاد کرده‌است.

توسط این سامانه اشخاص حقیقی و حقوقی می‌توانند درخواست کنند که اطلاعات به خصوص یک نهاد دولتی منتشر شود؛ پس از آن اطلاعات درخواستی در این سامانه برای عموم منتشر خواهد شد، مگر آن که آن اطلاعات، حریم خصوصی افراد را نقض

کند.

نه تنها نهادهای وابسته به دولت بلکه نهادهای انقلابی، نیروهای مسلح، قوای قضاییه و مقننه و مؤسسات شرکتها، سازمانها، نهادهای وابسته به آنها و بنیادها و مؤسساتی که زیر نظر رهبری اداره می‌شوند و همچنین هر مؤسسه، شرکت یا نهادی که تمام یا بیش از ۵۰ درصد سهام آن متعلق به بخشی از حکومت است، نیز باید اطلاعاتشان را منتشر کنند. مؤسسات خصوصی ارائه‌دهنده خدمات عمومی، مانند بانک‌ها هم شامل این قانون می‌شوند.

فهرست سازمان‌های متصل شده به سامانه در این آدرس قابل مشاهده است:

<https://foia.iran.gov.ir/web/guest/organizations>

فهرست سازمان‌های متصل شده به سامانه به شرح زیر می‌باشد. شهروندان پس از ثبت نام در سایت می‌توانند هنگام ثبت درخواست، سازمان مورد نظر خود را مطابق فهرست زیر انتخاب کنند. (سازمان‌های متصل به سامانه با رنگ آبی متمایز شده‌اند). ضمناً نام هر دستگاه جهت مشاهده سایت اطلاع‌رسانی آن قابل انتخاب است.

قوه مجریه (۲۲۴ فعال از ۴۷۷)	قوه مقننه (۱ فعال از ۱۰)	قوه قضاییه (۱۲ فعال از ۱۲)	استانداری‌ها (۳۱ فعال از ۳۱)	شهرداری‌ها (۴ فعال از ۳۱)	سایر (۳۷ فعال از ۲۰۴)
بانک مرکزی (۴ فعال از ۴)			بنیاد شهید و امور ایثارگران (۳ فعال از ۴)		
جمهوریت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران (۰ فعال از ۷)			سازمان اداری و استنادات کشور (۰ فعال از ۲)		
سازمان انرژی اتمی			سازمان برنامه و بودجه کشور (۲ فعال از ۴)		

دستگاه‌هایی که روی سامانه فعال شده و قابلیت پاسخگویی دارند به رنگ آبی و دستگاه‌هایی که هنوز فعال نشده‌اند به رنگ خاکستری قابل نمایش است.

در مقابل هر سازمان تعداد زیرمجموعه‌ها و تعداد زیرمجموعه‌های فعال آن سازمان نمایش داده می‌شود. با انتخاب پیوند مقابل هر سازمان صفحه جزئیات مربوط به همان سازمان نمایش داده می‌شود که شامل نام سازمان و نهاد بالادستی، نام مدیر سامانه، شماره تلفن و آدرس و ... وبسایت سازمان است.

شما می‌توانید به اسنادی که تاکنون منتشر شده نیز دسترسی داشته باشید. اسناد منتشر شده توسط سازمان‌ها در این آدرس <https://foia.iran.gov.ir/web/guest/published-documents> قابل جستجو و مشاهده است. بخش جستجو امکان جستجو بر اساس نام فایل، کد سند و سازمان منتشر کننده را دارد.

- بهداشت
- مسکن
- جمعیت
- تجارت
- حمل و نقل
- زنان

جسارت و پیگیری:

بخشی از داده‌ها و اسنادی که در دسترس نیستند، با جسارت و پیگیری ممکن است در دسترس قرار بگیرند. این به مهارت و تجربه روزنامه‌نگار وابسته است که چگونه از سازمان و نهاد مد نظر خود، داده‌های لازم را به دست بیاورد. به طور مثال شناخت حدود وظایف یک سازمان و دستگاه‌های بالادستی‌ای که باید به آن پاسخگو باشد، می‌تواند ابزاری در دست ژورنالیست باشد برای در دسترس قرار گرفتن بخشی از داده‌ها و اطلاعاتی که طبقه‌بندی شده نیست. هر چند طبقه‌بندی اطلاعات هم باید توجیه‌پذیر باشد. به طور مثال یک نهادی که از بودجه عمومی و مالیات دریافتی، ارتزاق می‌کند، مانند شهرداری‌ها نمی‌تواند جلوی انتشار شرح قراردادهایش با پیمانکاران را بگیرد. فراموش نکنیم که عموماً همه سازمان‌ها، بخشی از اطلاعات و داده‌هایی که کمتر برایشان دردسر ساز می‌شود را در اختیار همه کاربران قرار می‌دهند و در موارد خاص باید پیگیری موردی انجام داد و تا حصول نتیجه، پیگیری آن را رها نکرد.

ذخیره اتوماتیک داده:

سرویس‌های آنلاین و افزونه‌های رایگان متفاوتی برای سریع‌تر و آسان‌تر کردن پیمایش یک وب‌سایت، یافتن اطلاعات با فرمت مورد نظر و ذخیره آنها وجود دارد. انجام این کارها به صورت دستی، زمان‌بر است. برای کمک به کاربرانی که دانش برنامه‌نویسی مورد نیاز برای جمع‌آوری اتوماتیک داده‌ها را ندارند، سرویس‌های آنلاین و افزونه‌ها جایگزین مناسبی است.

<https://www.webscraper.io/>

<https://www.parsehub.com/>

<https://www.grepsr.com/>

بخش ششم

{ پردازش داده‌ها }

برای پردازش داده نیاز به نرم افزاری برای چیدمان داده ها است. یکی از ساده ترین نوع این دسته از نرم افزارها، نرم افزار صفحه گسترده است.

صفحه گسترده به صفحات جدول بندی شده که قابلیت انجام محاسبات ریاضی را دارند اطلاق می شود. صفحه گسترده (Spreadsheet) نوعی نرم افزار رایانه ای است که برای ساده کردن ورود اطلاعات (data entry) و انجام محاسبات ریاضی طراحی شده اند. نرم افزارهای LibreOffice Calc و مایکروسافت اکسل و همچنین SPSS نمونه ای از این برنامه ها هستند. نرم افزارهای صفحه گسترده این امکان را فراهم می نمایند که داده ها را به صورت سطر و ستون وارد نمایید. بعد از وارد کردن داده ها عملیاتی نظیر محاسبات، مرتب سازی و فیلتر نمودن را روی آن ها انجام داده، همچنین می توان این داده ها را چاپ کرد و نمودارهایی نیز براساس آن ها ایجاد نمود.

صفحه گسترده اکسل از سال ۱۹۸۵ که صفحه ی گسترده اکسل معرفی شد، تقریباً هر دو سال یکبار، نسخه ای جدید از این نرم افزار عرضه شده است. سهولت کار با اکسل، امکان ارتباط با سایر نرم افزارهای آفیس و توانایی های مختلف در زمینه تحلیل داده ها سبب معرفی این نرم افزار شده است.

اکسل نرم افزار صفحه گسترده ای است که به کاربر اجازه می دهد تا ظاهر صفحه را، از قبیل نوع قلم و مشخصات نویسه ها و ظاهر خانه ها، را تعیین کند. همچنین اگر محتویات خانه ای به خانه های دیگر وابسته باشد، به محض تغییر محتویات خانه های مبدأ، اطلاعات خانه های وابسته به طور خودکار تغییر می کند. از توانایی های دیگر اکسل قابلیت های زیاد آن در رسم نمودار است.

صفحه گسترده ها ابزارهای فوق العاده قوی هستند که در دنیای کار و تجارت، مرتباً برای ثبت داده، کار با آن و تهیه گزارش های مختلف مورد استفاده قرار می گیرند. فرمت جدولی اکسل، انجام محاسبات پیچیده و ردیابی داده ها و بصورت کلی کار با داده ها رو ممکن می کند. توابع و فرمول های اکسل به افراد این اجازه رو میده که داده ها رو تحلیل کنند و گزارش های متنوعی ایجاد کنن که بتونن جواب مدیران خودشون رو بدن.

موارد استفاده

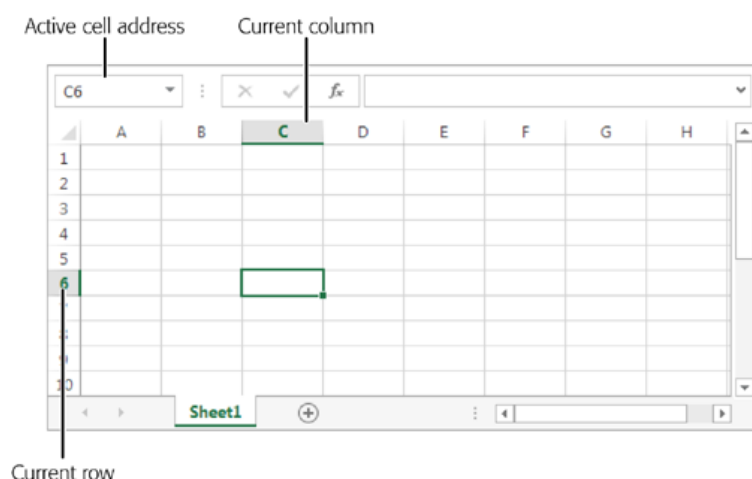
در اینجا چند راه استفاده از نرم افزار صفحه گسترده در پردازش داده را مطرح می کنیم. دقت کنید که اینها فقط چند مثال هستند:

- تهیه فرم. با این کار هر بار که فرم تهیه شده پر شود، اطلاعات آن در صفحه گسترده ذخیره می شود

- استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های آماری متنوع برای پیش‌بینی آینده بر اساس داده‌های گذشته.
- انجام محاسبات ساده و پیچیده روی داده‌ها
- ایجاد نمودارها و گراف بر اساس داده‌ها برای نمایش دادن وضعیت عملکرد در گذر زمان
- استفاده از توابع مختلف ریاضی و آماری برای بررسی داده‌ها (توابعی مثل پیدا کردن بیشینه، کمینه و متوسط دسته‌ای از اعداد)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Table 1: Population of working age (15-64 years)										
2		Jan-Mar 2008	Apr-Jun 2008	Jul-Sep 2008	Oct-Dec 2008	Jan-Mar 2009	Apr-Jun 2009	Jul-Sep 2009	Oct-Dec 2009	Jan-Mar 2010	A
3		Thousand	Thousand	Thousand	Thousand	Thousand	Thousand	Thousand	Thousand	Thousand	Th
4											
5	Both sexes	31 544	31 690	31 839	31 987	32 135	32 285	32 435	32 584	32 732	
6	Women	16 233	16 299	16 366	16 433	16 500	16 568	16 636	16 703	16 767	
7	Men	15 311	15 391	15 472	15 554	15 635	15 717	15 799	15 881	15 965	
8											
9	Population groups	31 544	31 690	31 839	31 987	32 135	32 285	32 435	32 584	32 732	
10	Black/African	24 423	24 556	24 693	24 830	24 967	25 105	25 244	25 382	25 526	
11	Coloured	2 967	2 980	2 994	3 007	3 020	3 033	3 047	3 060	3 072	
12	Indian/Asian	877	881	885	888	892	896	899	903	906	
13	White	3 277	3 273	3 267	3 262	3 256	3 251	3 245	3 239	3 229	
14											
15	South Africa	31 544	31 690	31 839	31 987	32 135	32 285	32 435	32 584	32 732	
16	Western Cape	3 641	3 661	3 681	3 701	3 721	3 741	3 761	3 782	3 802	
17	Eastern Cape	3 798	3 810	3 823	3 836	3 849	3 862	3 875	3 888	3 900	
18	Northern Cape	697	700	702	704	706	708	711	713	715	
19	Free State	1 783	1 785	1 788	1 790	1 793	1 795	1 798	1 800	1 803	
20	KwaZulu Natal	5 993	6 016	6 041	6 065	6 090	6 114	6 139	6 164	6 188	
21	North West	2 130	2 138	2 147	2 156	2 165	2 174	2 183	2 192	2 202	
22	Gauteng	8 070	8 115	8 161	8 206	8 251	8 297	8 344	8 391	8 437	
23	Mpumalanga	2 372	2 385	2 398	2 411	2 423	2 436	2 449	2 461	2 474	
24	Limpopo	3 060	3 079	3 099	3 118	3 137	3 156	3 175	3 193	3 212	
25											
26											
27											
		Table1	Table 2	Table2.1	Table2.2	Table 2.3	Table 2.4	Table 2.5	Table 2.6	Table ...	

ورود اطلاعات



رایج ترین راه برای ورود اطلاعات در اکسل انتخاب سلول و تایپ کردن در آن است. با انجام این کار، سلول مستقیماً وارد حالت فعال یا Edit Mode می شود. با زدن Enter یا انتخاب سلول دیگر، داده‌ای که در سلول قبلی وارد کردید، ثبت می‌شود و سلول مورد نظر از حالت فعال خارج می‌شود. در این حالت اگر Esc رو بزنید، داده‌ای که در حال تایپ بودید حذف شده و سلول از حالت فعال خارج

می‌شود. برای مثال در تصویر زیر سلول مربوط به ستون C و سطر ۶ به صورت فعال در آمده است.

اگر برگردید روی سل قبلی و دوباره شروع به تایپ کردن بکنید، داده‌های قبلی حذف خواهند شد. پس اگر میخواهید به داده قبلی چیزی اضافه کنید یا آن را ویرایش کنید، باید دوباره حالت Edit Mode را فعال کنید:

از طریق روش های زیر می توانید سلول یک صفحه رو به حالت فعال تبدیل کنید:

- دابل کلیک Double Click کردن بر روی سلول مورد نظر
- انتخاب سلولی که میخواهید به حالت فعال در بیاید و فشردن کلید Enter یا paste کردن داده در آن و یا وارد کردن فرمول برای آن

ورود اطلاعات از منبع خارجی

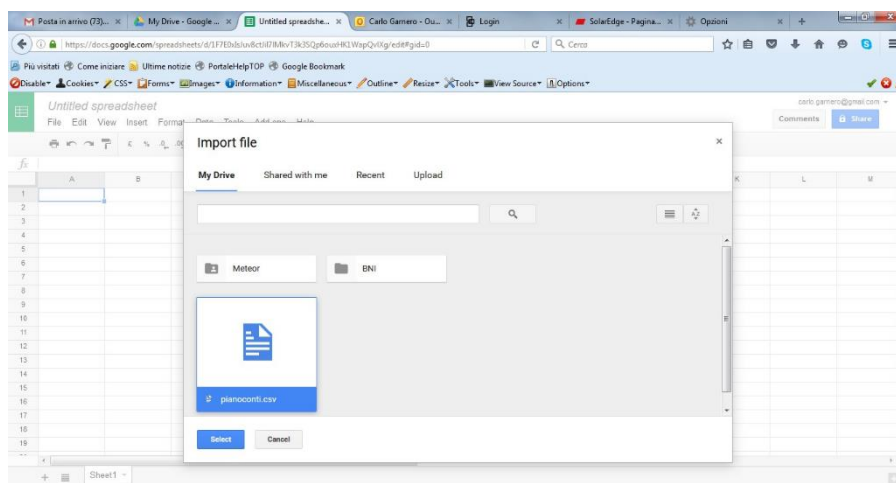
1	36301122334, Message text	1,4/29/2010	12:30
2	36301122335, Message text	2,4/30/2010	12:30
3	36301122336, Message text	3,5/1/2010	12:30
4	36301122337, Message text	4,5/2/2010	12:30
5	36301122338, Message text	5,5/3/2010	12:30
6	36301122339, Message text	6,5/4/2010	12:30
7	36301122340, Message text	7,5/5/2010	12:30
8	36301122341, Message text	8,5/6/2010	12:30
9	36301122342, Message text	9,5/7/2010	12:30
10	36301122343, Message text	10,5/8/2010	12:30
11	36301122344, Message text	11,5/9/2010	12:30
12	36301122345, Message text	12,5/10/2010	12:30
13	36301122346, Message text	13,5/11/2010	12:30
14	36301122347, Message text	14,5/12/2010	12:30
15	36301122348, Message text	15,5/13/2010	12:30
16	36301122349, Message text	16,5/14/2010	12:30
17	36301122350, Message text	17,5/15/2010	12:30
18	36301122351, Message text	18,5/16/2010	12:30
19	36301122352, Message text	19,5/17/2010	12:30
20	36301122353, Message text	20,5/18/2010	12:30

در بسیاری از موارد اطلاعات خامی در اختیار شما قرار دارد که نیاز به پردازش آن است. در این صورت نیاز است کل یا بخشی از آن اطلاعات را به فایل صفحه گسترده خود وارد کنید و پردازش لازم را روی آن انجام دهید. برای این کار دو شیوه رایج وجود دارد:

- Import
- Copy & Paste

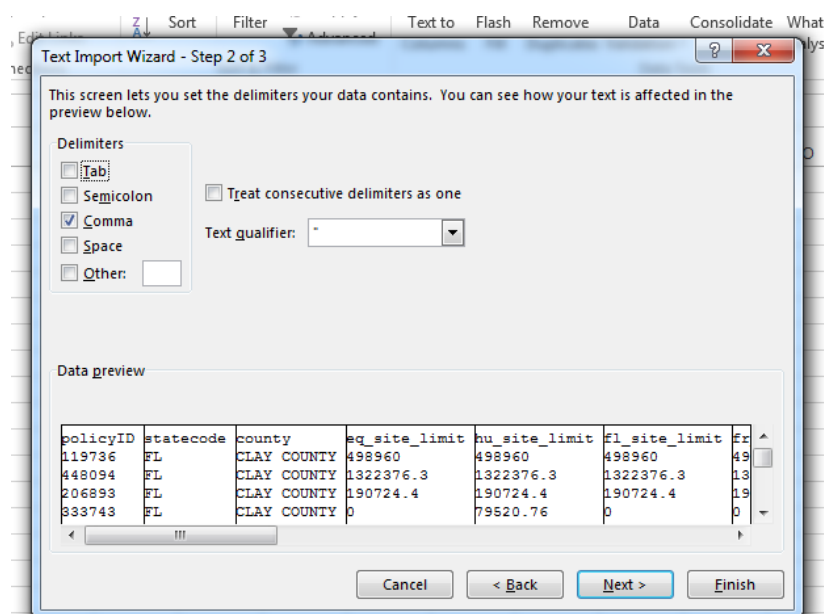
در روش اول یک فایل خارجی با پسوند های متفاوت معمولا CSV یا txt وجود دارد و شما به تمام آن داده ها نیاز دارید. با این کار همه داده ها به فایل شما اضافه می شوند. در صورتی که از یکی از استانداردهای رایج xls یا ods استفاده کنید، جزئیات بیشتری (رنگ ها، قلم ها و ...) نیز به فایل شما منتقل می شود. در صورت استفاده از فایل های txt یا CSV باید مشخص کنید که جداکننده به چه شکل است، در غیر این صورت برنامه امکان این را نخواهد داشت که متوجه شود کدام بخش از داده مربوط به ستون است و کدام مربوط به سطر و در نتیجه در تشخیص سلول ها دچار مشکل می شود. برای مثال در فایل زیر هر سطر در یک خط مشخص شده است و هر ستون با علامت کاما از هم جدا شده است.

برای این که بخواهید فایلی را به صفحه گسترده خود بیاورید از فهرست بالای صفحه خود گزینه File را انتخاب کنید و import بگردید. سپس مسیر فایل خود را به آن بدهید.



حال اگر بخواهیم این فایل را در فایل خود وارد کنیم صفحه ای شبیه به صفحه زیر به ما نمایش داده خواهد شد. در این صفحه باید مشخص کرد که حرف/حروف جدا کننده چیست و نوشته‌های هر سلول چگونه مشخص شده‌اند.

شاید این کار در ابتدا سخت و پیچیده به نظر برسد اما با چند بار تمرین به سادگی می‌توانید آن را انجام دهید و داده‌ها را به فایل خود وارد کنید و آماده شوید برای پردازش آن‌ها.



گاهی اوقات داده‌ها به صورت فایل pdf در اختیار شما هستند. در این صورت کار کمی مشکل خواهد بود چرا که تبدیل pdf به CSV یا txt به شکلی که برای برنامه‌های صفحه‌گسترده قابل فهم باشد کار ساده‌ای نیست. در این شرایط تارنمای <https://tabula.technology/> به شما کمک می‌کند که فایل pdf به csv تبدیل کنید.

Tabula



Tabula is a tool for liberating data tables
locked inside PDF files.

[View the Project on GitHub](#)
tabulapdf/tabula

Download for
Windows

Download for
Mac

View source on
GitHub

اما آخرین حالت افزودن داده به فایل استفاده از امکان کپی/پیست است. کافی است که داده های مورد نیاز را از هر تارنمایی یا هر فایلی در هر برنامه ای روی دستگاه خود کپی کنید و در فایل صفحه گسترده خود پیست کنید. با این کار داده ها به فایل شما اضافه شده و می توانید پردازش لازم را روی آن ها انجام دهید.

فرمول و تابع

یکی از نقاط قوت برنامه های صفحه گسترده استفاده از فرمول است. برای مثال فرض کنید که جمعیت شهرستان های یک استان را در فایل خود وارد کرده اید. حال می خواهید جمعیت استان، پرجمعیت ترین شهرستان، کم جمعیت ترین شهرستان و متوسط جمعیت شهرستان را محاسبه کنید. برای انجام این کار به صورت دستی نیاز به صرف وقت زیادی است و امکان اشتباه نیز بالاست. حال در نظر بگیرید که پس از انجام همه محاسبات به خاطر بیاورید که اطلاعات یک شهرستان را اشتباه وارد کرده اید یا به صورت اشتباه شهرستانی در استان خوزستان را در فهرست شهرستان های استان تهران قرار داده اید یا حتی یک شهرستان را از قلم انداخته اید. در حالت دستی این یک فاجعه است وقتی که تعداد داده ها زیاد است، باید تمام محاسبات را از اول انجام دهید اما در نرم افزارهای صفحه گسترده با استفاده از فرمول و توابع برای محاسبات، تغییر، اضافه کردن یا کم کردن داده باعث به روز شدن نتیجه می شود و این یعنی دقت و سرعت بالاتر.

اما به علت تعدد توابع قابل استفاده در برنامه های صفحه گسترده و دسته بندی های مختلفی که وجود دارد همواره سوالاتی از طرف کاربران و استفاده کنندگان مطرح می شود مبنی بر اینکه کدام توابع را باید یاد بگیریم؟ در پاسخ به این سوال باید ابتدا نوع کاربرد خود از را مشخص کنیم و بر اساس آن به سراغ فرمول های خاصی برویم، اگر در زمینه آمار کار می کنیم فرمول های آماری را یاد بگیریم، اگر در زمینه مالی و حسابداری کار می کنیم این توابع را یاد بگیریم و ... اما باید بطور کلی توجه داشته باشیم که تعدادی از توابع پر کاربرد هستند که بهتر است آنها را بدانید.



چگونه فرمول بنویسیم؟

پس از انتخاب سلول، علامت = را می گذاریم و بر محاسبات خود را روی سلول ها انجام می دهیم. برای این کار می توان از عملگرهای ساده ریاضی مثل + و - و * (ضرب) و / (تقسیم) یا عملگرهای منطقی مثل AND (به معنی «و») و OR (به معنی «یا») استفاده کرد. البته که امکان استفاده از همه عملگرهای پیچیده وجود دارد اما چون بقیه عملگرها مثل توان حالتی پیشرفته از عملگرهای پایه است، آن ها را به صورت تابع به کار می بریم.

برای مثال در تصویر زیر یک فرمول را در سلول A3 نشان میدهد که قرار است مقادیر دو سلول A2 و A1 را با هم جمع بزند.

	A3		f _x	=A1+A2		
	A	B	C	D	E	
1	2					
2	3					
3	5					
4						
5						

چگونه تابع بنویسیم؟

فرمول یعنی مجموعه ای از عملگرها که یک فرمول ثابت دارند. برای مثال همه می دانیم که برای پیدا کردن میانگین باید جمع همه داده ها را بر تعداد آن ها تقسیم کنیم یا برای پیدا کردن میانه باید کمینه و بیشینه را پیدا کرد و حاصل جمع آن دو را به دو تقسیم کرد. با این حساب نیازی نیست که برای پیدا کردن میانگین یا میانه هر بار این فرمول را بازنویسی کرد و می توان به سادگی از توابع آن ها یعنی AVERAGE یا MEDIAN استفاده کرد.

برای مثال تصویر زیر تابع جمع را نشان می دهد که مجموعه ای از سلول ها را با هم جمع می کند. شاید برای دو عدد نوشتن به شکل فرمول راحت تر باشد اما فرض کنید که ۱۰۰۰ سلول را بخواهید با هم جمع کنید، آن گاه نوشتن فرمول کار ساده ای نیست اما استفاده از تابع جمع بسیار ساده است.

	A3		f _x	=SUM(A1:A2)		
	A	B	C	D	E	
1	2					
2	3					
3	5					
4						
5						

توابع پر کاربرد

تابع SUM()

این تابع پارامترهای موجود (محدوده‌های موجود) را با یکدیگر جمع میکند

برای مثال $Sum(C10:C231)$ = این فرمول مجموعه‌ای از سلولهای C۱۰ تا C۲۳۱ را با یکدیگر جمع میکند .

تابع AVERAGE()

میانگین داده‌های موجود در محدوده را محاسبه میکند.

برای مثال $Average(F5:G11)$ = میانگین سلولهای F۵ تا G۱۱ را محاسبه میکند

تابع IF()

IF یک تابع شرطی و منطقی است و ابتدا شرط را چک کرده اگر شرط صحیح باشد عملیات T انجام می‌پذیرد و اگر شرط نادرست باشد عملیات F. برای مثال اگر مقدار در سلول A۱۰ بزرگتر یا مساوی با ۱۰ باشد کلمه WIN و در غیر این صورت کلمه FILL در سلول D۳ چاپ کنید:

$=IF(A1 \geq 10; "WIN"; "FILL")$

مثال دیگر: اگر در سلول A۱۰ کلمه TEST نوشته شود در A۱۱ میانگین ۱ TEST نمایش داده شود:

$= IF (A10=B1; AVERAGE(B2:B6); 0)$

مثال دیگر: اگر در سلول A۱۰ کلمه TEST نوشته شود میانگین ۱ TEST در A۱۱ نشان داده شود. اگر در سلول A۱۰ کلمه ۲ TEST نوشته شود میانگین ۲ TEST در A۱۱ نشان داده شود. اگر در سلول A۱۰ کلمه ۳ TEST نوشته شود میانگین ۳ TEST در A۱۱ نشان داده شود.

$=IF(A10=B1; AVERAGE(B2:B6); IF(A10=C1; AVERAGE(C2:C6); IF(A10=D1; AVERAGE(D2:D6); 0)))$

تابع MAX()

بیشترین مقدار محدوده را باز می‌گرداند.

تابع MIN()

کمترین مقدار محدوده را باز می‌گرداند.

تابع MEDIAN()

میانۀ محدوده را نمایش میدهد .

تابع MODE()

داده با بیشترین فراوانی را در محدوده نمایش میدهد . برای مثال فرمولی را بنویسید که اگر کاربر در سلول (K4) کلمه TEST^۱ را نوشت معدل TEST^۱ و اگر TEST^۲ معدل TEST^۲ را محاسبه کند.

تابع COUNT()

تعداد اعداد موجود در محدوده را نمایش می‌دهد (سلولهای را که شامل عدد هستند)

تابع COUNTA()

سلولهای شامل اعداد و متن (سلولهای را که شامل خالی نیستند) را شمارش میکند .

تابع NOW()

تاریخ و ساعت جاری نمایش میدهد .

تابع LEN()

تعداد کاراکترهای یک سلول یا عبارت را می‌شمارد .

تابع UPPER()

خروجی حرف بزرگ (عبارت را تماما با حرف بزرگ نمایش میدهد)

تابع LOWER()

خروجی حرف کوچک

تابع COUNTIF()

این تابع محدوده مورد نظر را با شرط گروه و تعداد سلولهایی را که با شرط مطابقت دارند نمایش میدهد. برای مثال:

=COUNTIF(A1:G10,">30")

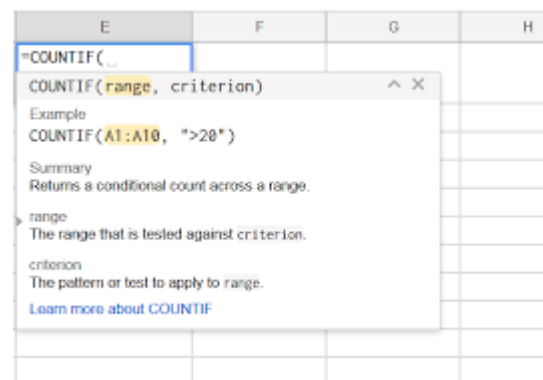
تابع SUMIF()

این تابع دارای سه پارامتر است شرط را در محدوده شرط کنترل کرده و اگر شرط صحیح موجود در محدوده جمع سلول متناظر را جمع می‌کند این عملیات تا انتهای لیست خودکار انجام میشود .

پیدا کردن تابع مورد نیاز

توابع زیادی در نرم افزارهای صفحه گسترده استفاده می شوند. بهترین راه برای پیدا کردن تابع مورد نیاز جستجو در اینترنت است اما راه دیگری نیز وجود دارد و آن کلیک روی دکمه fx در این برنامه است. با این کار نه تنها توضیحی در مورد تابع بلکه شیوه استفاده از آن نیز به شما نمایش داده خواهد شد.

	A	B	C	D	E
1	3	8	6		
2	10	5	4		
3					



مرتب‌سازی داده‌ها

مرتب سازی ساده

	A	B
1	Students	Marks out of 100
2	A	88
3	B	46
4	C	54
5	D	68
6	E	35
7	F	53
8	G	45
9	H	38
10	I	91
11	J	94
12	K	78

با استفاده از ویژگی بسیار مفید دسته‌بندی و سازمان‌دهی شما می‌توانید به راحتی و در آن واحد حجم زیادی از اطلاعات را مرتب کنید. این مرتب‌سازی را می‌توانید بر اساس حروف الفبا، اعداد و روش‌های متنوع دیگر انجام دهید. به عنوان مثال، شما می‌توانید لیستی از اطلاعات تماس را با نام خانوادگی سازماندهی کنید و یا مواردی از این دست.

برای این کار کافی است که از فهرست بالا گزینه Data و سپس گزینه Sort را انتخاب کنید. به صورت پیش فرض

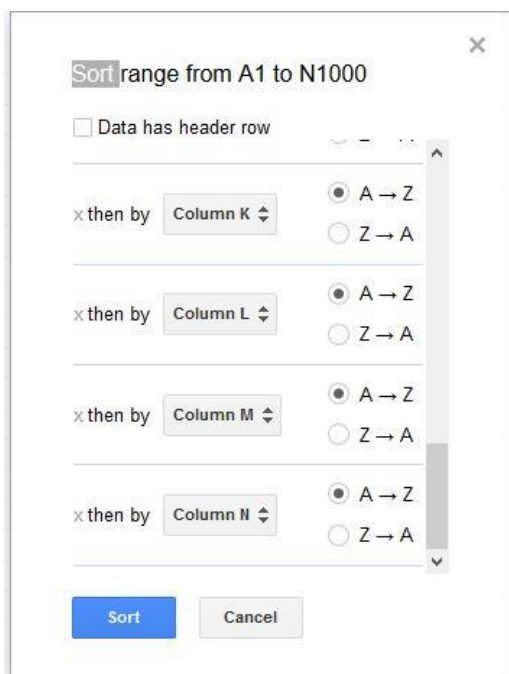
دو حالت A-Z و Z-A برای شما وجود دارد که به صورت صعودی یا نزولی داده ها را مرتب می کند.

با انتخاب گزینه مورد نظر، اطلاعات بر اساس ستون انتخاب شده مرتب می شوند. اما گاهی چندین ستون وجود دارند و ما می خواهیم به تناسب مرتب کردن یک ستون اطلاعات ستون های دیگر هم مرتب شوند. برای مثال در تصویر بالا اگر داده های ستون B را مرتب کنیم آنگاه باید داده های متناظر با آن در ستون A نیز مرتب شوند چرا که در غیر این صورت ریز نمرات دانشجویان با یکدیگر قاطی می شوند.

برای حل این مشکل همان طور که در تصویر زیر مشخص شده باید به برنامه اعلام کنید که می خواهید به صورت گسترده مرتب سازی را انجام دهید.



مرتب سازی ترکیبی

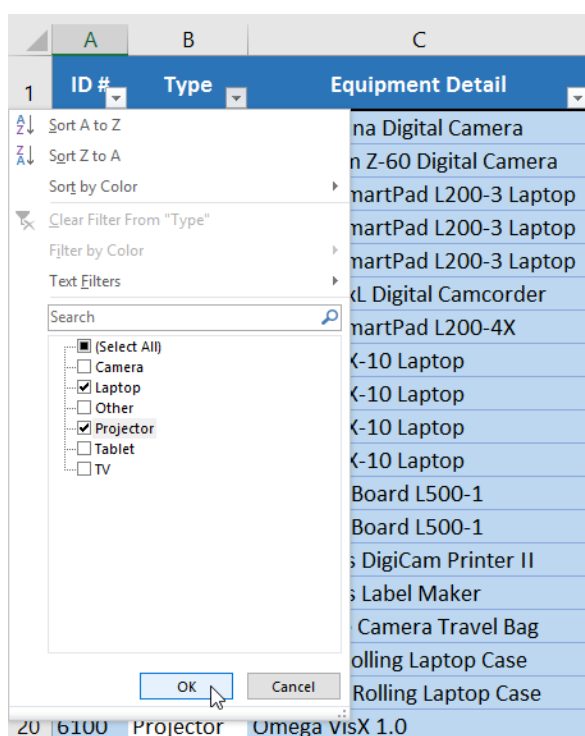


گاهی برای مرتب کردن داده ها نیاز است که ترکیبی از ترتیب اعمال شود. برای مثال می خواهیم ریز نمرات دانشجویان چندین کلاس را بر اساس نمره، نام و کلاس مرتب کنیم.

برای این کار کافی است که ستون هایی که می خواهیم مرتب سازی را با آنها انجام دهیم انتخاب کنیم و سپس مراحل بالا را انجام دهیم.

امکان مرتب سازی به شیوه های پیچیده تر نیز وجود دارد.

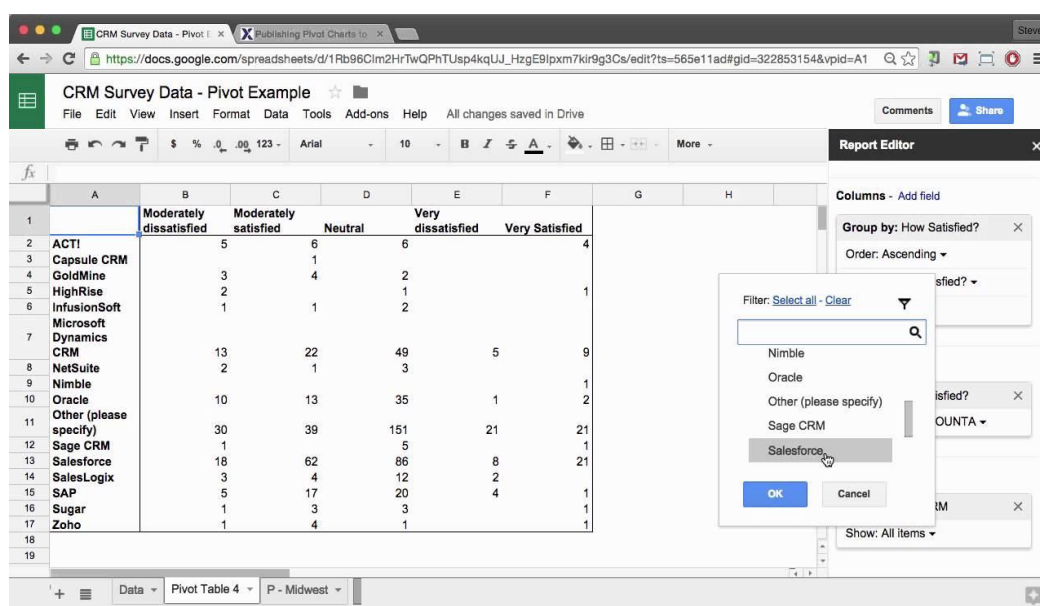
فیلتر کردن داده‌ها



وقتی حجم اطلاعات شما در صفحه کار بالا برود به طبع کار کردن نیز با آن دشوار و دشوارتر می‌شود تا جایی که ممکن است به بالا رفتن درصد خطای شما بیانجامد. اما اکسل با پیشبینی بروز مشکلات احتمالی از ویژگی فیلتر کردن اطلاعات در صفحه کار بهره برده است. به این ترتیب شما می‌توانید داده‌ها را در دسته‌های مختلف فیلتر کنید و فقط آن‌هایی که نیاز دارید را به نمایش بگذارید. در این مثال، ما صفحه کار را فیلتر می‌کنیم تا فقط سطرهایی که حاوی کلمات لپ‌تاپ یا پروژکتور در ستون B هستند را نشان دهند.

پیوت (Pivot Table)

جداول پاشنه ای (Pivot Table) در اکسل، ابزاری بسیار قدرتمند در تحلیل داده‌ها بشمار می‌رود. شما می‌توانید با صرف چند دقیقه و بدون هیچ تجربه قبلی و فرمول نویسی‌های پیچیده، گزارشی زیبا و جذاب از خلاصه‌ای از هزاران داده خام تهیه کنید. استفاده از این جداول، راهی سریع برای قطعه قطعه کردن حجم عظیمی از داده‌هاست. با این ابزار می‌توانید داده‌ها را به اشکال مختلف کنار هم قرار دهید.



بخش هفتم

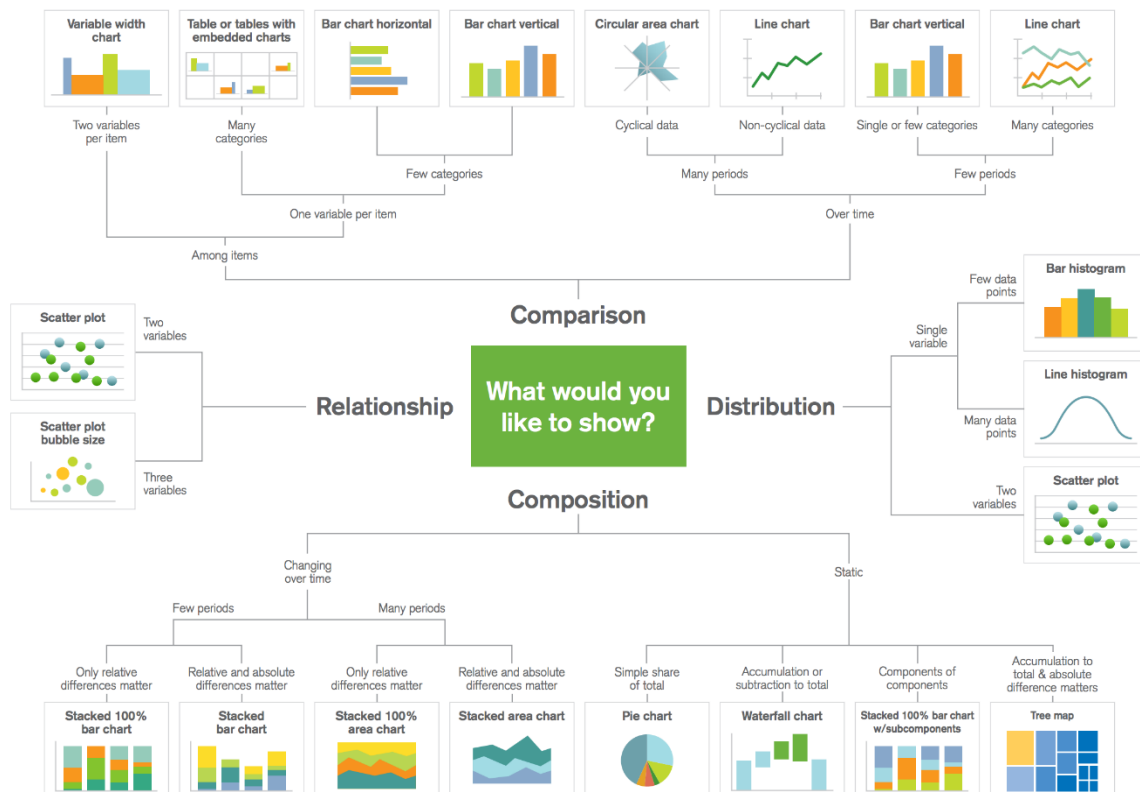
{ نمایش داده ها }

رسم نمودار

رسم نمودار در برنامه های صفحه گسترده بسیار ساده است. کافی است از فهرست بالا گزینه Insert و سپس Chart را انتخاب کنید. سپس از تعیین محدوده داده که باید نمودار آن رسم شود را انتخاب کنید.

مهمترین سوال این است که چه نموداری مناسب داده های شماست. برای انتخاب بهترین شکل نمودار باید ویژگی هر نوع نمودار را بدانید و پیش از ترسیم نمودار هدف خود از این نمودار را مشخص کنید؛ آیا قصد مقایسه دارید یا قصد نمایش توزیع اطلاعات یا تشخیص ارتباط بین داده ها؟

مدل های مختلفی برای دسته بندی نمودارهای از نظر هدف استفاده از آن ها وجود دارد که شما می توانید با توجه به نوع داده های خود انتخاب کنید که از چه نموداری در چه شرایطی استفاده کنید. در ادامه دو نمونه در اختیار قرار می گیرد:



Source: QA, Abela, 2010. www.ExtremePresentation.com



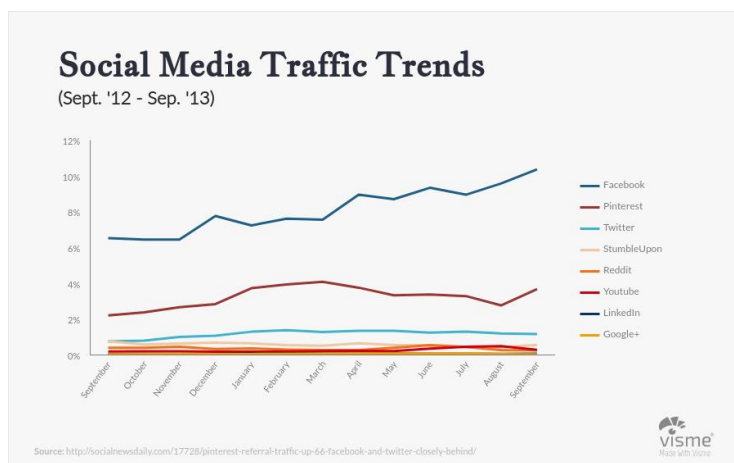
نمودار ستونی (Column Bar Graph)

ساده‌ترین و سراسرترین راه مقایسه دسته‌های متفاوت همان نمودار ستونی معروف و شناخته‌شده جهانی است که ستون‌هایی با طول‌های مختلف را مشخص می‌کند. یک محور آن دسته‌هایی هستند که مقایسه می‌شوند و محور دیگر مقدار هر یک را نمایش می‌دهد. این نمودار تقریباً برای نشان دادن هر نوع داده‌ای مناسب است اما در مارکتینگ قوی‌تر عمل می‌کند. نمودار ستونی معمولاً به‌منظور ارائه پیش‌بینی‌های مالی و درآمدها به کار گرفته می‌شود و برای مقایسه هرگونه مقدار عددی همچون اندازه گروه‌ها، انبارداری، رتبه‌بندی و مطالعات پیمایشی ایده‌آل است.

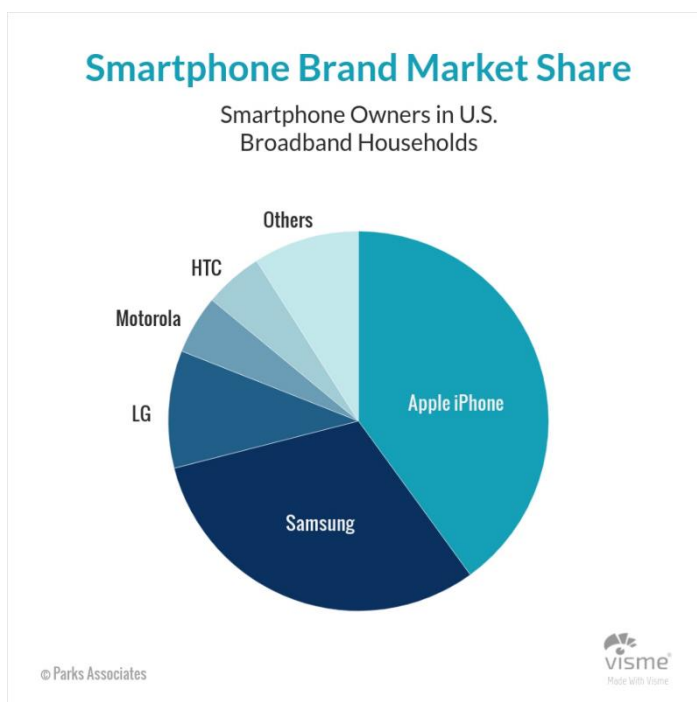


نمودار خطی (Line Graph)

این نمودارها ابزار بصری سازی قدرتمندی هستند که روند تغییرات داده‌ها را در دوره‌ی زمانی یا میزان همبستگی خاصی نشان می‌دهند. مثلاً یک محور ممکن است یک مقدار متغیر را نشان دهد درحالی‌که محور دیگر تعیین‌کننده بازه زمانی باشد. ابتدا هر مقدار به‌طور مجزا مشخص می‌شود و در آخر نقاط به هم متصل می‌گردند؛ حتی بیش از یک خط هم برای نمایش نمودارهای مختلف بارنگ‌های متفاوت قابل‌نمایش است. به‌طور مثال در نمودار بالا معلوم است که کدام شبکه‌های اجتماعی از بقیه موفق‌تر عمل کردند و همچنین روند رشد و شکست هریک به‌وضوح نمایان است.



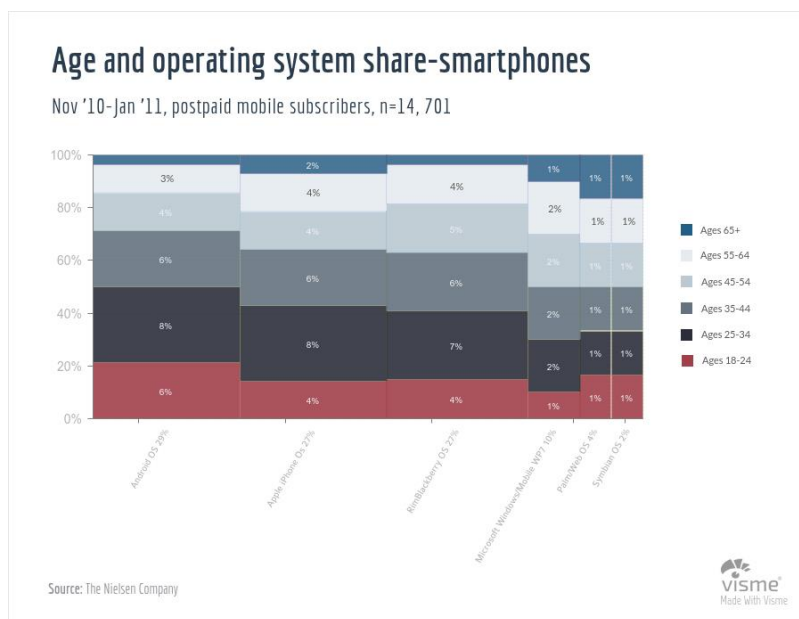
نمودار دایره‌ای (Pie Chart)



نموداری بسیار کارآمد برای مقایسه بخش‌هایی از یک کل است مثلاً میزان تخصیص بودجه به هریک از واحدهای یک سازمان. طراحان محتوای بازاریابی به‌وفور از این نمودار برای بررسی بخش‌های مختلف بازار بهره می‌گیرند. در نمودار بالا درصد کاربران هر یک از برندهای تلفن‌های همراه مشخص شده است و بینندگان با مشاهده آن به‌سرعت درمی‌یابند که سامسونگ و اپل در آمریکا حدود ۷۵ درصد از بازار ارتباطات موبایلی را به خود اختصاص داده‌اند. این نتیجه، حتی بدون دیدن هیچ‌گونه مقدار عددی قابل‌برداشت است.

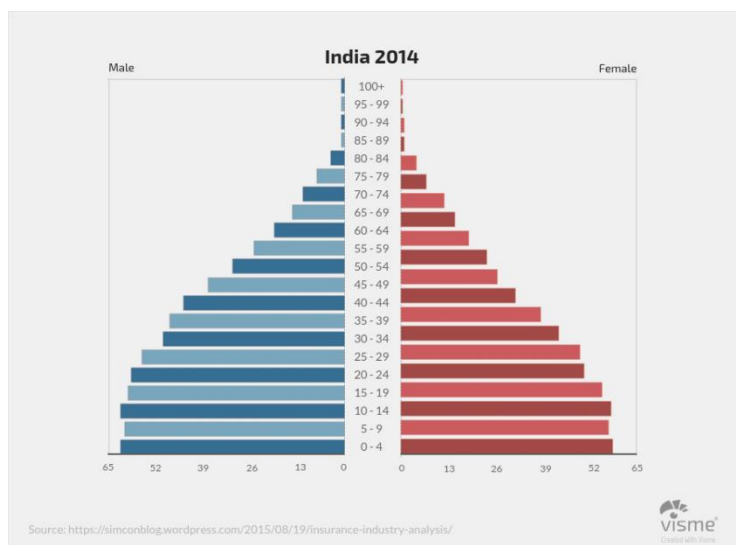
نمودار موزاییکی (Mosaic or Mekko Chart)

نمودارهای معرفی شده تا اینجا برای مقایسه یک یا دو متغیر در دسته‌های محدودی قابل استفاده هستند، اما چه کنیم اگر چندین متغیر و دسته در یک زمان داشته باشیم؟ چه می‌شود اگر تمام آن مقادیر از جنس عدد نباشند؟ نمودار موزاییکی بهترین گزینه است. شاید یک تحلیلگر بازار بخواهد سهم بازار بیش از یک تلفن همراه را بداند. در شکل بالا، یک محور نمودار دسته‌های مورد مقایسه – سازندگان تلفن همراه – را نشان داده و محور دیگر محدوده سنی افراد استفاده‌کننده را نمایان کرده است. اندازه و رنگ هر قسمت (موزاییک) نمودار نمایانگر بخش بازاری که در بر گرفته است.



هرم جمعیت (Population Pyramid)

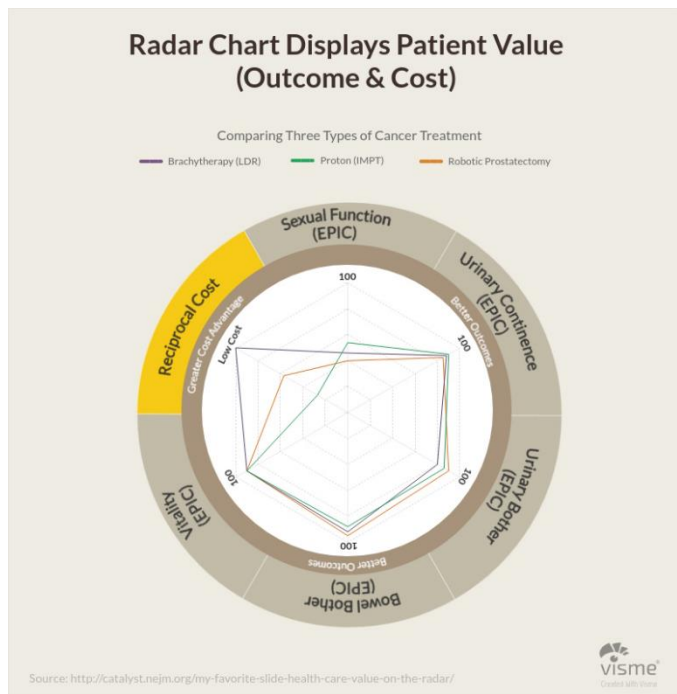
بخش‌های بازار معمولاً بر اساس سن و جنسیت تقسیم‌بندی می‌شوند که هرم جمعیت گزینه مناسب نمایش این شرایط است. در حالت معمولی که جمعیت سالم و رو به رشد باشد، این نمودار شکل هرم به خود می‌گیرد – بیشترین گروه‌ها جوان‌ترین‌ها



هستند و هر جنسیتی با افزایش سن افراد رفته‌رفته کاهش می‌یابد. در مواقع قحطی یا رونق اقتصادی ممکن است نمودار به خاطر افزایش مرگ‌ومیر یا زادوولد، از این شمایل خارج شود. یک متخصص بازار ممکن است از این نمودار برای مقایسه جمعیت و درآمد، وزن یا میزان بهره‌هوشی استفاده نماید که کوچک‌ترین گروه‌ها در هر دو سمت بالا و پایین جا می‌گیرند.

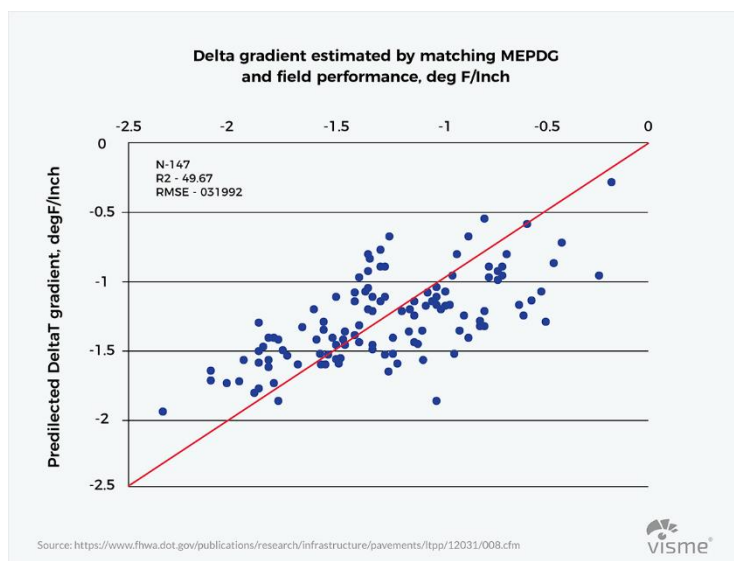
نمودار راداری یا عنکبوتی (Radar charts)

نمودار راداری که معمولاً به عنوان یک نمودار عنکبوتی یا نمودار ستاره ای نامیده می شود، مجموعه داده هایی را که شامل سه یا چند متغیر در یک گراف دو بعدی است، نمایش می دهد. مقدار کمی هر متغیر در طول محور که معمولاً از نقطه مرکزی



نمودار شروع می شود، منعکس می شود. بعد از اینکه متغیرها روی نمودار مشخص شوند، با استفاده از خطوطی به یکدیگر وصل شده و یک چند ضلعی نامنظم شکل می گیرد که ممکن است شباهتی به یک ستاره یا عنکبوت داشته باشد. مجموعه داده های چندگانه را می توان در یک گراف راداری، با رنگ های مختلف از هم تفکیک کرد و با استفاده از برچسب ها مشخص کرد که هر رنگ مربوط به کدام متغیر موردنظر می باشد. برای مثال، یک نمودار راداری می تواند به طور واضح هزینه ها و پیامدهای رویه های پزشکی مختلف را که به شرایط متنوعی وابسته می باشند به خوبی مقایسه کرده و نشان دهد.

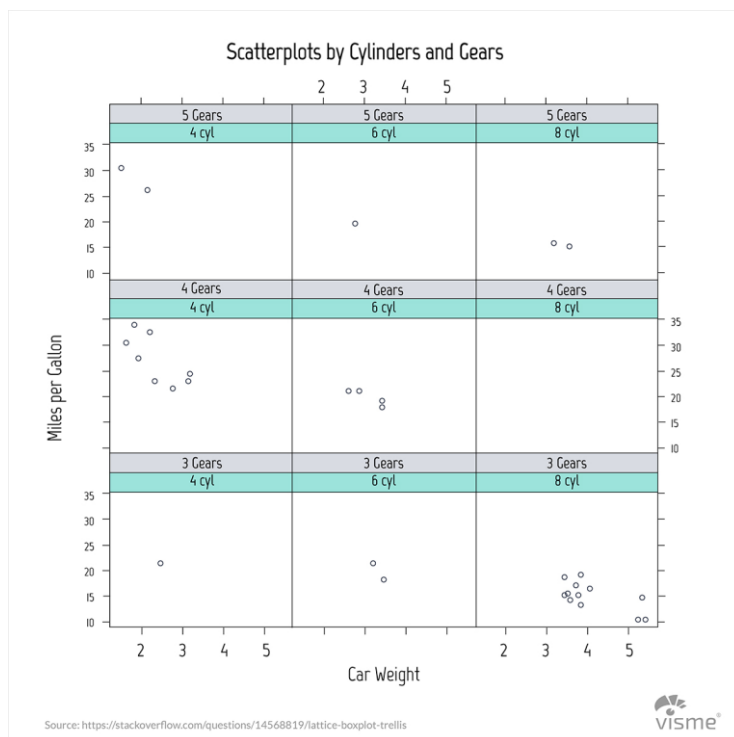
نمودار پراکندگی (Scatter Plot)



نمودار از دو محور تشکیل شده که هرکدام مجموعه ای از داده ها را نمایش می دهند. مثلاً یک محور ممکن است میزان مسافتی که یک وسیله نقلیه طی کرده است و محور دیگر مجموع بنزینی که مصرف می کند را مشخص کند. برای هر وسیله نقلیه، میانگین مسافت بر حسب مصرف سوخت با نقاطی روی نمودار نمایش داده می شود.

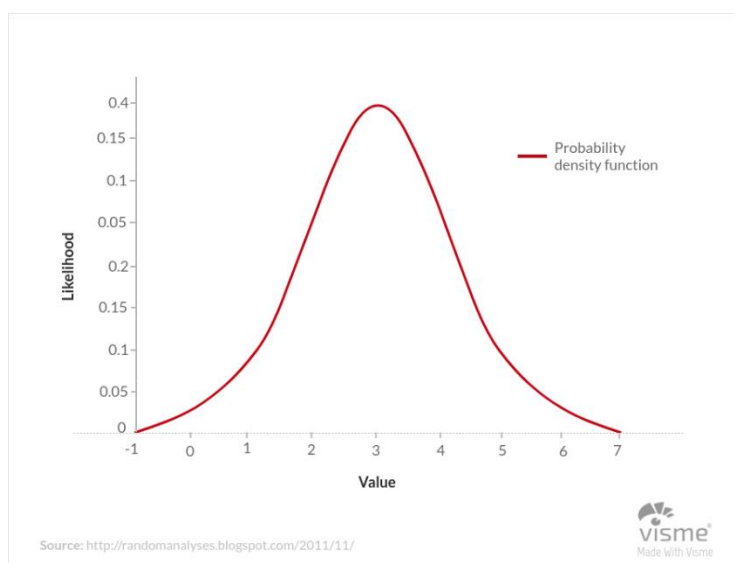
نمودار داربستی یا مشبک (Trellis Plot)

گاهی اوقات متخصصان آمار نیاز به مقایسه چندین مجموعه داده‌ها دارند که در یک گراف قابل‌نمایش باشد. مثلاً اگر علاوه بر مسافت طی شده و میزان سوخت مصرفی، تعداد دنده و سیلندر موجود در هر وسیله هم باید بررسی شود، کاربرد این نمودار هویدا می‌شود.

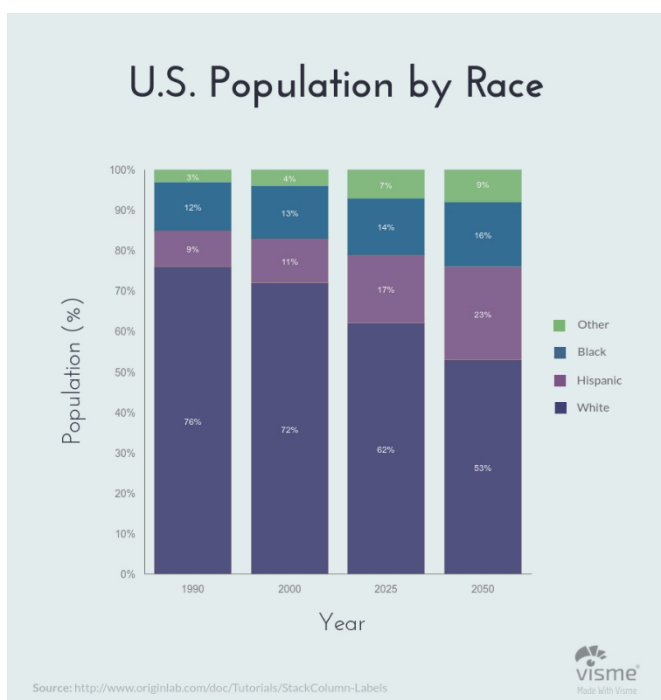


نمودار تابعی (Function Plot)

ریاضیدانان، مهندسان و متخصصان آمار اغلب برای تعیین مقدار یک معادله از نمایش نموداری آن استفاده می‌کنند. این نمودار مجموعه تمام نقاطی است که مقادیر ممکن معادله را برآورده می‌کنند. در نتیجه تابع یک معادله با مقادیر X و Y ، محورهای با همین نام‌ها دارد. همچنین اگر متغیر سومي همچون Z اضافه شود باید نمودار به حالت سه‌بعدی تبدیل شود. توابعی با اشکال رایج، به شکل بصری با فرمول جبری خود قائل نمایش هستند.



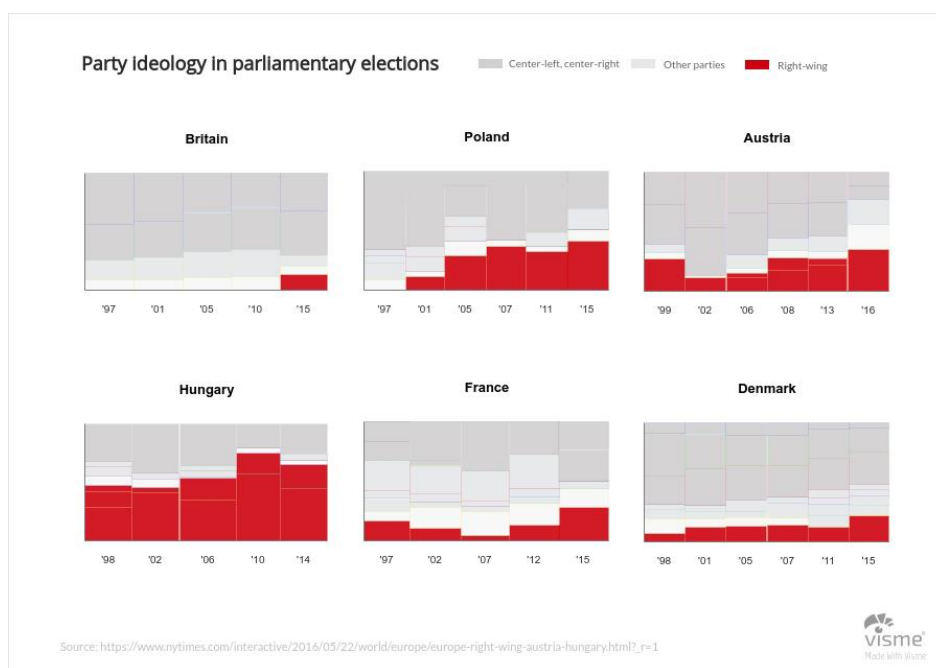
نمودار میله ای انباشته (Stacked Bar Graph)



هنگام مطالعه و بررسی گروهی از افراد، مقایسه چندین متغیر در یک زمان متداول است. علاوه بر آن، بسیار کاربردی است که پیشینه‌های قومی و نژادی، سن و جنسیت را در برابر کل جمعیت مورد آزمایش قرار داد. این نمودار با تلفیق کاربرد دو نمودار ستونی و دایره‌ای، نسبت‌ها و روندها را در کنار هم بررسی می‌کند. مثلاً، به جای نمایش تنه‌های تغییرات جمعیت در طی سالیان مختلف، می‌توان با نشان دادن نسبت هر قوم در جمعیت کل آن را بررسی نمود.

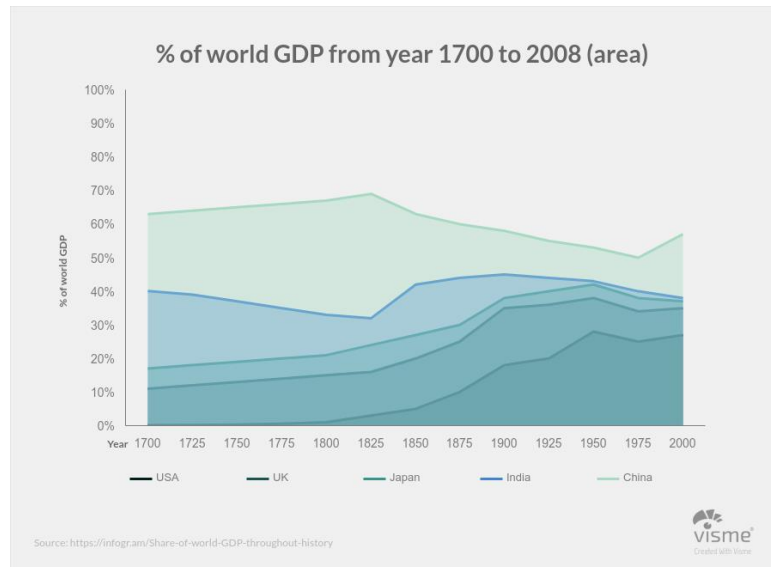
نمودار مشبک (Trellis Bar Graph)

همان نمودار بالا را اگر بخواهیم متغیر سومی به آن اضافه کنیم، بهتر است از این نمودار استفاده شود. با در کنار هم قرار دادن مجموعه‌ای از نمودارهای ستونی، داده‌های دیگری به سادگی قابل قیاس است. به عنوان مثال، نمودار ستونی، تجزیه سیاسی (Political Breakdown) در طول زمان را در کشور هلند به تنه‌هایی نشان می‌دهد اما نمودار مشبک همین مسئله را در تعداد دیگری کشور هم‌زمان مشخص می‌کند.



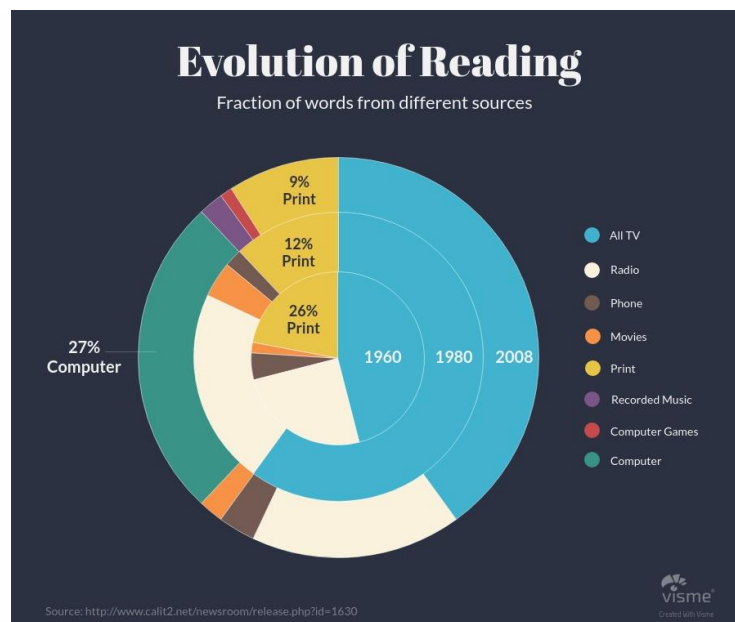
نمودار سطح انباشته (Stacked Area Chart)

این نمودار در حالت مقایسه مقادیری که معمولاً به چندین نمودار خطی نیاز دارند، ایده‌آل است. هر خط نمایش‌دهنده طبقه متفاوت و فضای میان خطوط بارنگ‌های مختلفی مشخص می‌شود که هر مجموعه داده به‌سادگی قابل‌سنجش باشد. مثلاً، یک محور مقدار عددی و محور دیگر تغییرات زمانی را نشان می‌دهد.



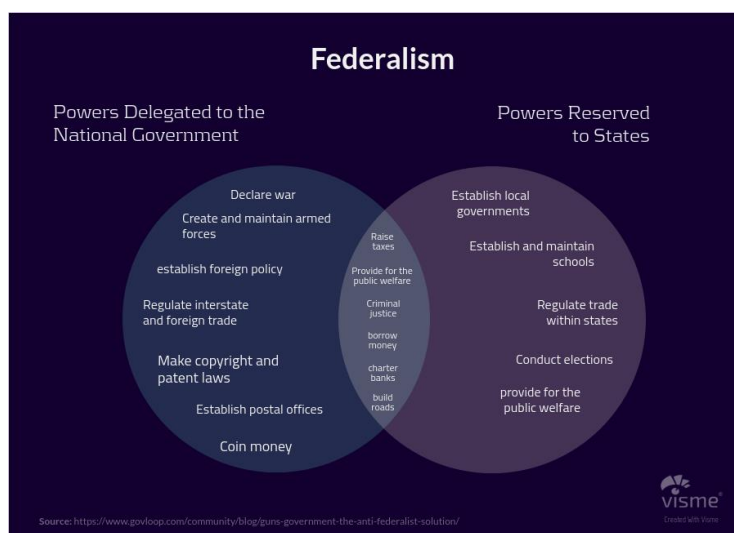
نمودار دایره‌ای چند سطحی (Multi-level Pie Chart)

در این حالت نمایش چندین لایه دادگان بدون نیاز به اشکال زیاد یا طراحی مشبک امکان‌پذیر است. برای مثال هر این نمودار از چند سطح تشکیل شده که هر کدام مجموعه داده متفاوتی را مشخص می‌کند.



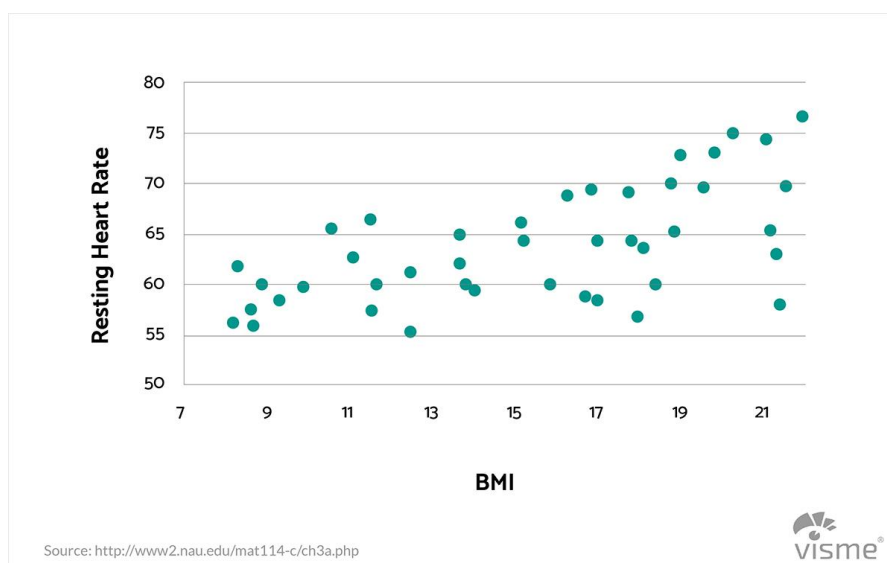
نمودار ون (Venn Diagram)

نمودار کلاسیک و معروف ون که تحت عنوان نمودار منطقی هم شناخته می‌شود، تمام روابط منطقی ممکن میان مجموعه‌ای از دادگان را نشان می‌دهد. مثلاً فضای مشترک میان دو نمودار بالا، قدرت‌هایی را نشان می‌دهد که در هر دو حزب حفظ شده است. مجموع تمام نمودارها در کنار هم اجتماع را مشخص می‌کند. نمودار ون که اندازه و فضای هر شکل آن متناسب است با اندازه گروهی که نشان می‌دهد.



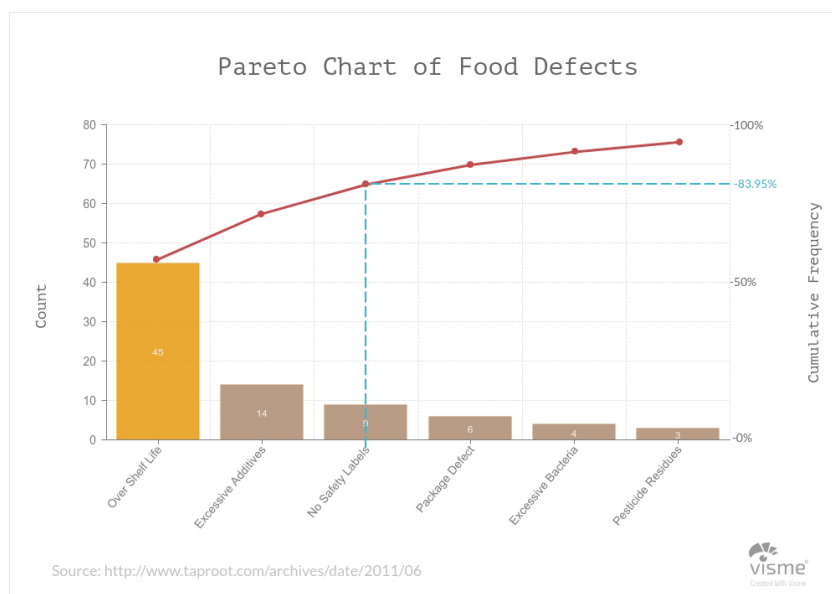
نمودار مختصاتی (Scatter)

این نمودار ارتباط میان دو یا چند متغیر را نشان می‌دهد. داده‌ها در این نمودار به‌عنوان مجموعه‌ای از نقاط مشخص شده‌اند، هر کدام نمایانگر مقدار متغیری که در محورهای افقی یا عمودی تعیین شده است. مثلاً یک دکتر با مشاهده نمودار نرخ ضربان قلب در برابر شاخص توده بدن (BMI) می‌تواند به این نتیجه برسد که هرچه نرخ ضربان قلب بالاتر باشد، مقدار BMI بیشتر است.

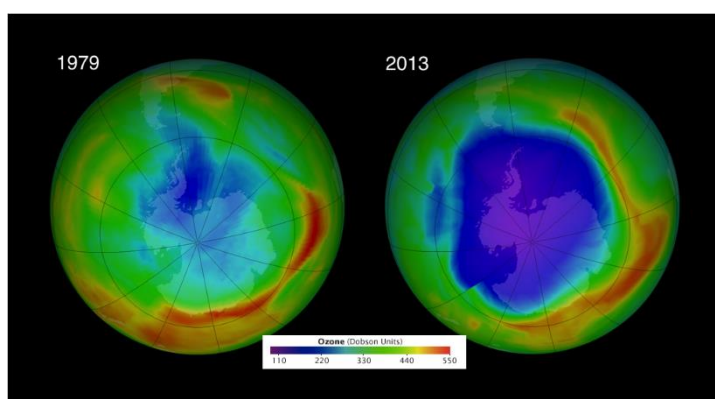


نمودار پارتو (Pareto Chart)

گاهی اوقات یک نمودار ساده، اطلاعات کافی را برای نتیجه‌گیری لازم در اختیار نمی‌گذارد. پارتو، دو نمودار ستونی و خطی را برای نمایش نه تنها مقدار مختلف طبقه‌ها بلکه مقدار تجمعی کل مجموعه ترکیب کرده است. در مثال بالا پارتو به بررسی فراوانی انواع مختلف مشکلات غذایی پرداخته است. نتیجه یک نمودار است که به روشنی رایج‌ترین مشکلات غذایی و درصدی از کل که به خود اختصاص داده‌اند را نشان می‌دهند.



نمودار کانونی کروی (Spherical Contour Graphs)



از آنجایی که زمین کروی شکل می‌باشد، ثبت یا رسم مسیر حرکت سیاره در یک گراف که شامل دو محور است، مشکل به وجود می‌آورد. به همین منظور می‌توان، داده‌ها را در سه محور با استفاده از متغیرهای x ، y و z ترسیم کرد. طرح نهایی، اگر به درستی ترسیم شود، به صورت یک کره در می‌آید. به عنوان مثال، یک طرح کروی می‌تواند درجه حرارت جهانی

یا بارندگی را با تعیین هر محدوده ارزش با یک رنگ مشخص نشان دهد، سپس داده‌ها را با نقاط رنگ مربوطه ترسیم می‌کند.

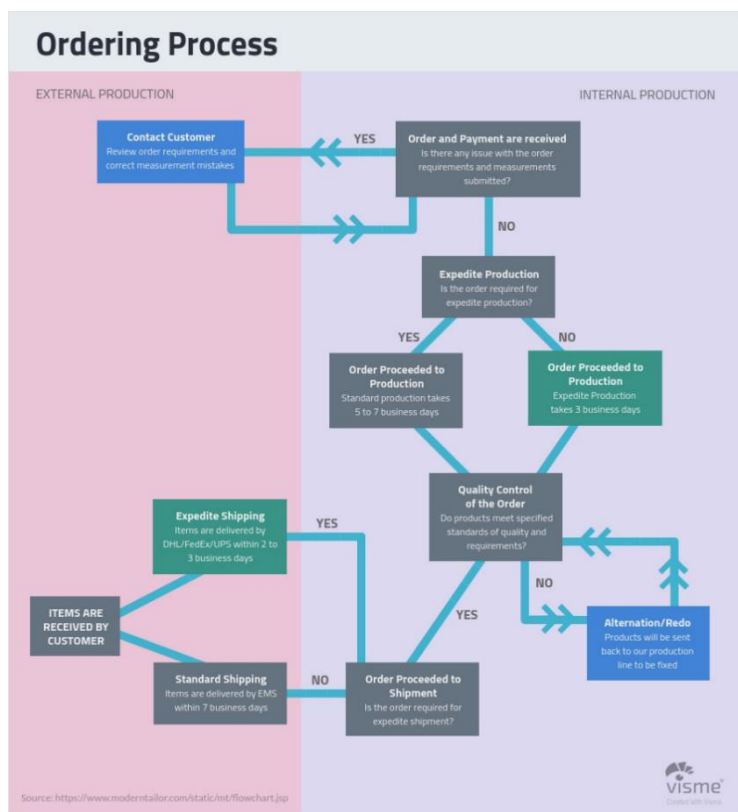
نمودارهای سهام (Stock Charts)

یکی از حیاتی‌ترین نمودارهای مالی، نمودارهای سهام است که به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا بازارها را به منظور تعیین سود و زیان و همچنین تصمیم‌گیری‌های خرید و فروش، دنبال کنند. در حالی که انواع نمودارها برای نشان دادن تغییرات بازار

استفاده می‌شوند، شایع‌ترین آنها نمودارهای خطی می‌باشند. خطوط به سادگی تغییرات در ارزش سهام خاص یا کلی بازار را طی یک دوره زمانی نشان می‌دهند. چندین سهام را می‌توان همزمان ردیابی و به سادگی با استفاده از خطوط مختلف رنگ‌های مختلف مقایسه کرد.



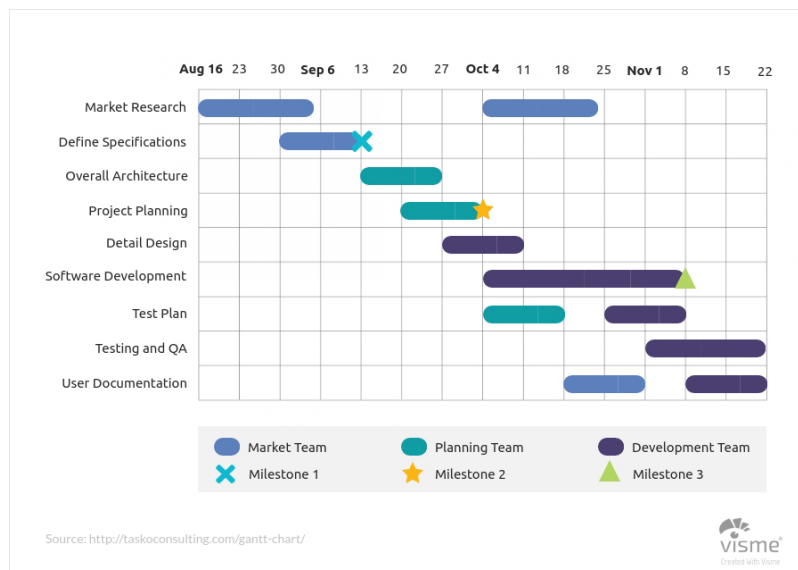
نمودارهای جریان (Flow Charts)



اغلب اوقات در بیزینس – و همچنین صنایع دیگر – فرایندهای کاری باید در قالب نمودار نشان داده شوند. یک فلوچارت فرآیند را به صورت گام به گام از ابتدا تا انتهای آن به منظور تجزیه و تحلیل، طراحی، مستندسازی یا مدیریت آن دنبال می‌کند. در این نمودارها حتی ممکن است چندین خطوط آغازین و پایانی را برای یک گام از فرآیند رسم کرد. در حالی که یک نمودار جریان ساده می‌تواند فرآیند اساسی از A به B به C را مستند کند، نمودارها بیشتر برای نشان دادن توالی پیچیده تر با تصمیمات یا شرایط مختلف در طول مسیر استفاده می‌شوند. هربار که شرطی بررسی می‌شود، نمودار گزینه‌های مختلف را نشان می‌دهد، سپس مسیر با توجه به شرایط انتخابی ادامه می‌یابد.

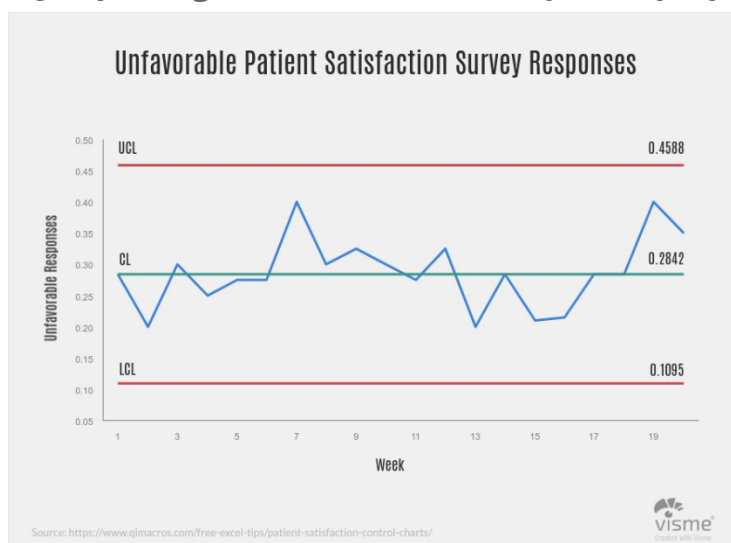
نمودار گانت (Gantt Charts)

مودار گانت نوع خاصی از نمودارهای میله‌ای است که برای طراحی و زمانبندی پروژه‌ها استفاده می‌شود. استفاده از میله‌های رنگی با طول‌های مختلف، نه تنها تاریخ شروع و پایان پروژه، بلکه رویدادهای مهم، وظایف، نقاط قوت و زمان بندی آنها را نیز نشان می‌دهد. نمودارهای مدرن گانت همچنین می‌توانند روابط وابستگی فعالیت‌ها را نشان دهند. به عنوان مثال، اتمام کار C، توسط تیم ۳ به تکمیل قبلی کار B توسط تیم ۲ بستگی دارد، نمودار نه تنها این رابطه را نشان می‌دهد، بلکه تاریخ و مهلت برنامه ریزی شده برای آنها را نیز نشان می‌دهد.



نمودارهای کنترل (Control Charts)

یک نمودار کنترل که اغلب در فرآیندهای کنترل کیفیت استفاده می‌شود کمک می‌کند تا تعیین شود که آیا یک مجموعه داده در یک محدوده کنترل یا از پیش تعیین شده قرار می‌گیرد یا خیر. به طور معمول یک نمودار کنترل شامل نقاطی است که بر روی دو محور قرار گرفته‌اند و نشان دهنده اندازه‌گیری‌های نمونه (sample measurement) می‌باشند. بر اساس



میانگین محاسبه شده، خطی در امتداد گراف در این مقدار به دست آمده، در نظر گرفته می‌شود. سپس یک انحراف استاندارد از میانگین با استفاده از هر نمونه محاسبه می‌شود. در نهایت، محدودیت‌های بالایی و پایینی تر تعیین و تشریح می‌شوند تا نشان دهنده نقاطی باشند که انحراف بیش از حد انتظار است.

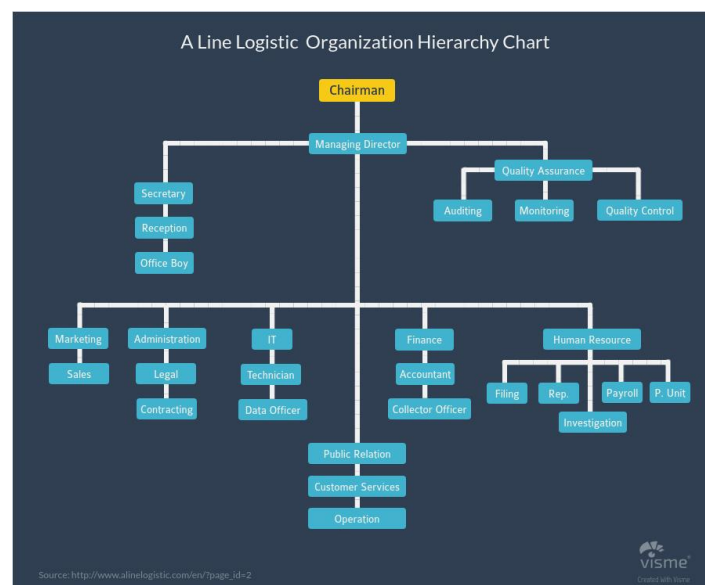
نمودار آبشاری (Waterfall Charts)



نمودارهای آبشاری به ویژه در حسابداری و تجزیه و تحلیل کیفی نشان می دهد که چگونه یک مقدار اولیه توسط فاکتورهای مختلف تاثیر مثبت و منفی می گیرد. به عنوان مثال، یک نمودار آبشاری می تواند به وضوح و به طور کارآمد به تصویر بکشد که چگونه یک بازده آغازین به طور ماهانه در طی یک سال تغییر می کند. از آنجا که اغلب به نظر می رسد که میله ها در سراسر نمودار شناور می شوند، نمودار آبشار گاهی اوقات به عنوان آجرهای شناور یا نمودار ماریو شناخته می شود.

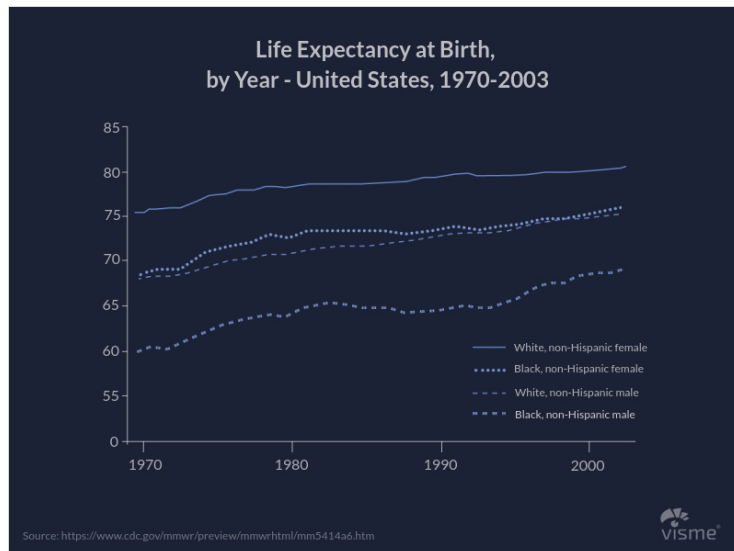
نمودارهای سلسله مراتبی (Hierarchy Diagrams)

یک نمودار سلسله مراتبی، به عنوان یک نمودار سازمانی شناخته می شود که ساختار یک سازمان و همچنین روابط درون آن را نمایش می دهد. برای نمونه در تصویر، یک شرکت سازمانی معمولی مدیر عامل شرکت را در بالای فهرست و به دنبال آن مدیران، معاونان و سایر اعضای سازمان نشان داده شده است. یک نمودار سازمانی می تواند زنجیره فرمان را از هر کارمند به بالا به تصویر بکشد. نمودارهای سلسله مراتبی به طور مشابه برای نشان دادن نژادشناسی، طبقه بندی علمی، جمعیت شناسی و هر مجموعه داده ای که به صورت مشابه تفکیک شده استفاده می شود.



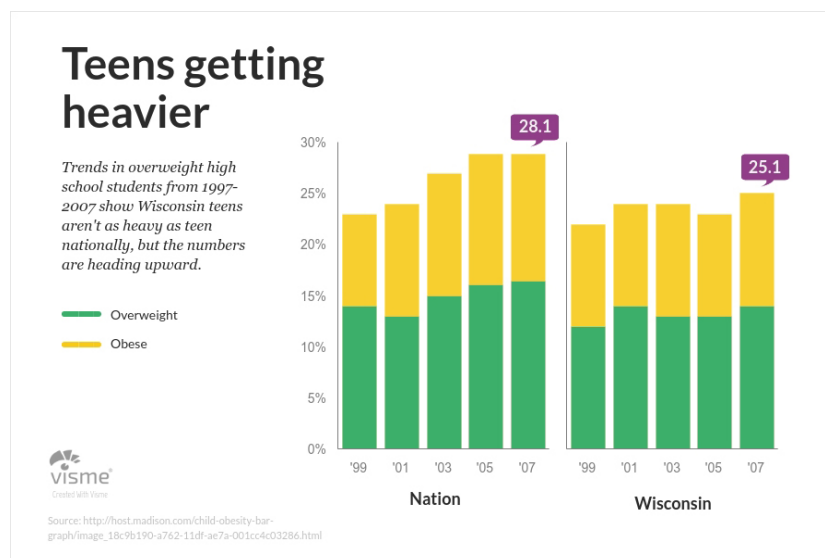
نمودارهای خطی چندگانه (Multi-Line Graphs)

نتایج آماری به دست آمده به ندرت نشان دهنده کل جامعه آماری به حساب می آید. گراف های خطی می تواند مجموعه داده های متعدد را با خطوط الگوهای مختلف یا رنگ های متفاوت نشان دهد. برای مثال، یک گراف چند خطی می تواند تغییرات در انتظارات زندگی را نه تنها به طور کلی برای همه، بلکه برای هر جنسیتی و زمینه های نژادی متعدد نشان دهد.



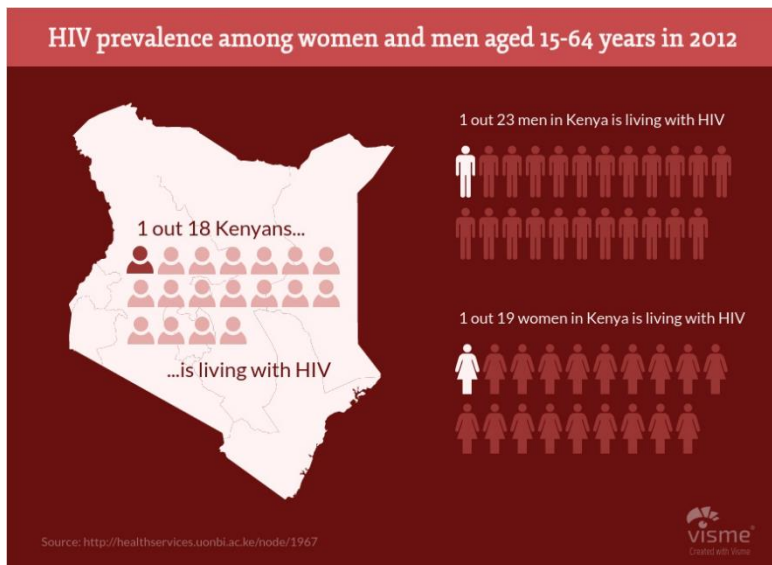
نمودارهای میله ای انباشته (Stacked Bar Graphs)

این نمودارها فقط برای نشان دادن بخش هایی از یک کل مفید نیستند. آنها همچنین می توانند برای نمایش متغیرهای اضافی استفاده شوند. در حالی که نمودار میله ای پایه می تواند نشان دهد که چه بخشی از یک جمعیت در یک دوره زمانی، به عنوان افرادی که اضافه وزن دارند طبقه بندی شده اند، با استفاده از یک نمودار میله ای جمع شده علاوه بر این مورد همچنین می توانید ببینید چه مقداری از کل آن افراد چاق، فربه هستند.



نمودار Pictographs

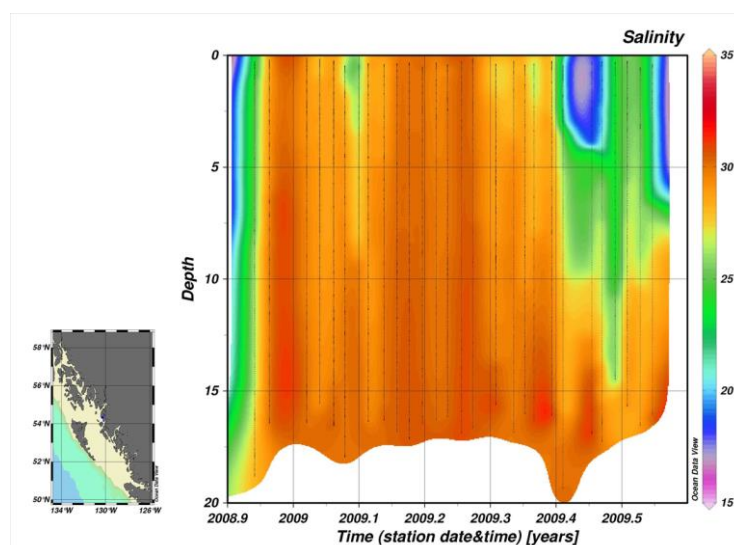
در این نمودار، تصاویر و نمادها برای نشان دادن داده ها استفاده می شوند. به عنوان مثال، یک نمودار تصویری پایه ممکن است یک تصویر از خورشید را برای نشان دادن روزهایی که هوا آفتابی است و یک ابر بارانی برای نماد هر روز طوفانی استفاده کند.



از آنجا که ما از تصاویر احساس بیشتری نسبت به داده های خام دریافت می کنیم، اغلب نمودارهای تصویری برای ارائه اطلاعات پزشکی استفاده می شوند. زمانی که در یک تصویر از تعداد ۲۰ نفر، ۵ نفر را به منظور نشان دادن نرخ مرگ و میر ۲۰ درصدی رنگی می کند، این پیام اثرگذارتر از به عنوان مثال یک bar chart و یا pie chart که همین داده های مشابه را نشان می دهند، می گذارد.

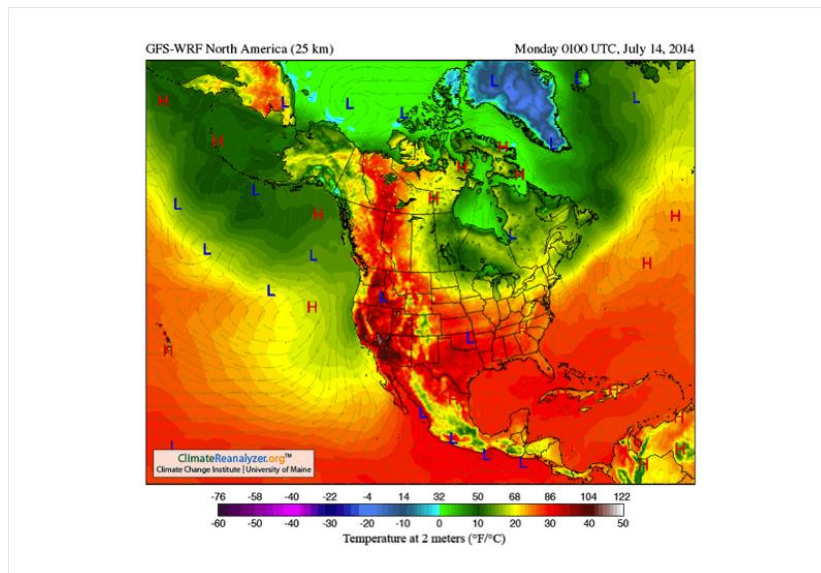
نمودار Contour Plots

قطعه های Contour این امکان را فراهم می کند تا بتوانیم به تجزیه و تحلیل سه متغیر را در فرمت دو بعدی بپردازیم. به جای ترسیم داده ها در دو محور اصلی، نمودار نشان دهنده مقدار سوم رنگ یا سایه است. درست همانطور که یک نقشه توپوگرافی طول، عرض و ارتفاع در یک طراحی دو بعدی، یک نمودار انتگرال ارزش X ، Y و Z را نشان می دهد. به عنوان مثال، یک نمودار کانتور، نه تنها درجه شوری اقیانوس را در تاریخ های مختلف نشان می دهد، بلکه شوری آن در عمق های مختلف در آن تاریخ ها است.

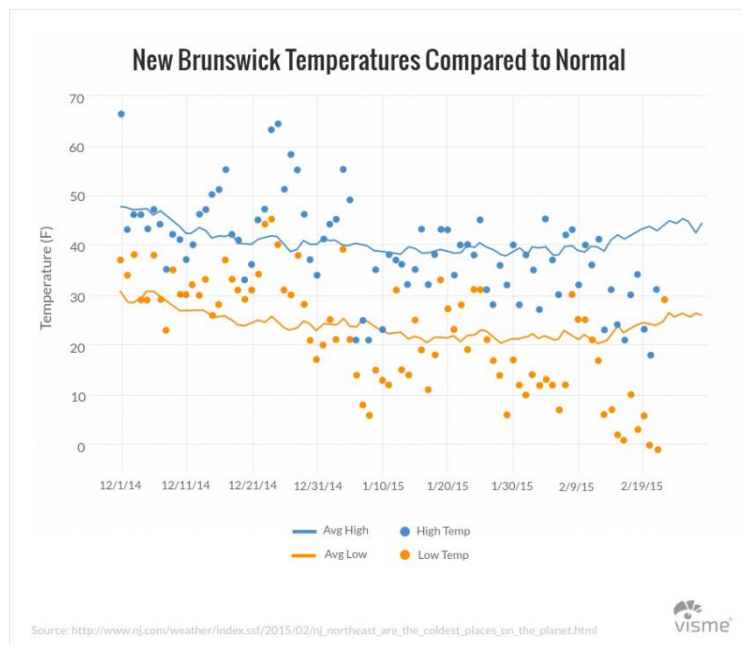


نقشه های حرارتی (Heat Maps)

این نمودار یک نوع خاص نمودار کانتور، که درجه حرارت در نقاط مختلف جغرافیایی را نشان می دهد. در حالی که دو محور گراف یک طول و عرض جغرافیایی نقشه است، سومین متغیر درجه حرارت است که با طیفی از رنگ ها نشان داده می شود. این نمودار گرچه اغلب برای نشان دادن آب و هوا استفاده می شود، اما می تواند ترافیک وب، شاخص های مالی و تقریباً هر داده سه بعدی دیگر را نیز نشان دهد.



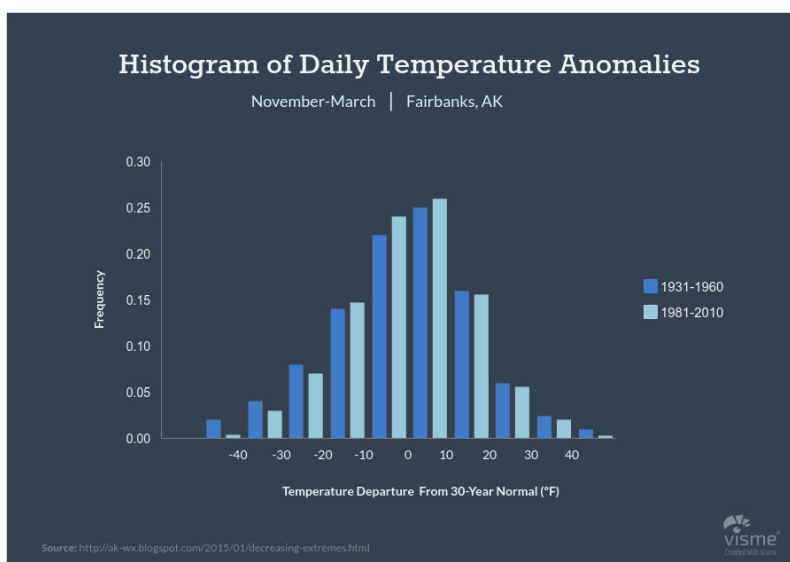
نمودار Scatter-Line Combo



با ترکیب یک نمودار خطی با یک طرح پراکنده، هواشناسان و دیگر متخصصان آمار می توانند رابطه بین دو مجموعه داده را بیان کنند. به عنوان مثال، دمای بالا و پایین هر روز در یک ماه می تواند در یک طرح پراکنده نمایش داده شود، سپس می توانید نمودار خطی را برای ترسیم دمای متوسط در همان دوره اضافه کنید.

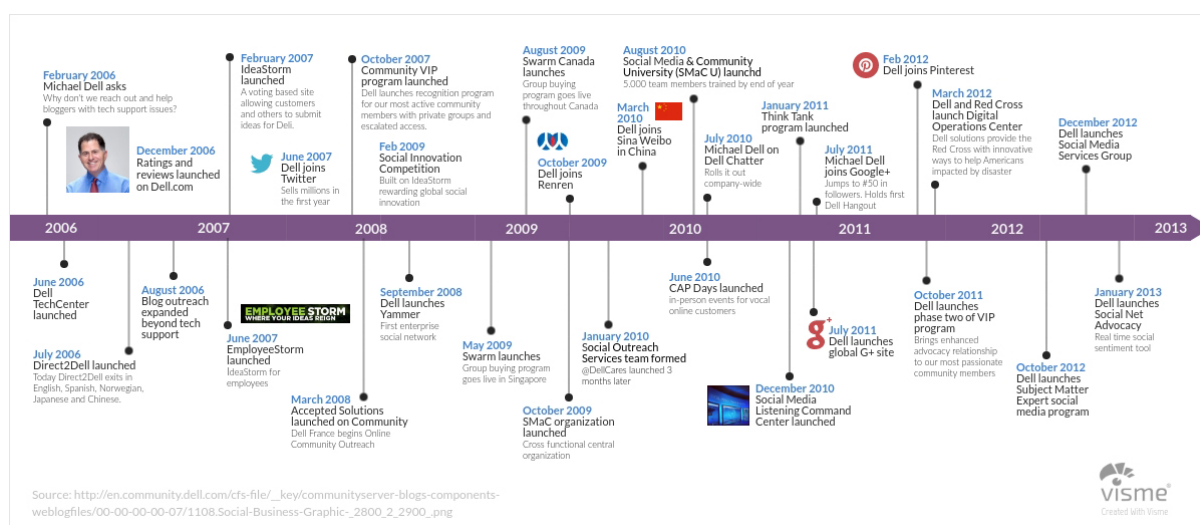
هیستوگرام ها (Histograms)

هیستوگرام یک نوع خاص از گراف است که داده های عددی و توزیع آن را ارائه می دهد. همانطور که نام آن نشان می دهد، توزیع اغلب در طول زمان نشان داده می شود، اما داده ها نیز می توانند براساس هر مقیاس زمانی، مانند درجه حرارت، ارتفاع یا ارزش پولی طراحی شوند. در حالی که هیستوگرام معمولاً یک شکل از نمودار میله ای است، مفهوم نیز می تواند به خطوط گراف و طرح های دیگر متکی بر ترسیم دو محور اعمال شود.



گاهشمار (Timelines)

خود توصیف کننده ترین نمودار ممکن را می توان این نمودار به شمار آورد که داده ها را در بازه زمانی خاصی بررسی می کند. داده ها و اتفاقات مهم در نقاطی نمایش داده می شوند.

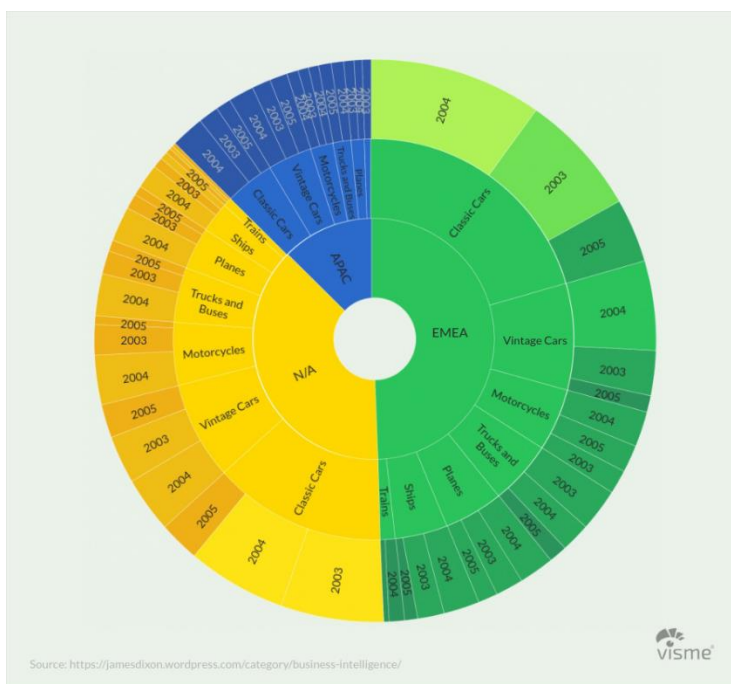


نمونه ای از یک نمودار سلسله مراتبی، نمودار نسب شناسی، ساختار یک خانواده را نمایش می دهند. می تواند با یکی از پیشینیان

شروع شود و به اولاد و نوادگان و خواهر برادران برسد. یک شجره‌نامه برعکس از یک فرد کنونی شروع می‌شود و به والدان و پدربزرگ و مادر بزرگ و الی آخر برمی‌گردد.



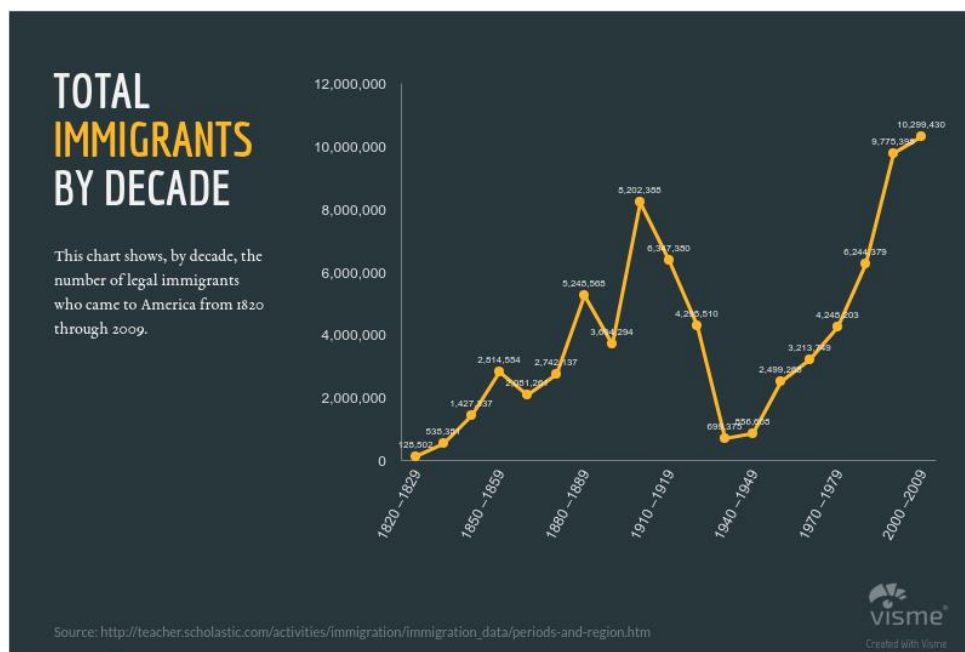
نمودار خورشیدی (Sunburst)



نوعی از نمودار دایره‌ای چند سطحی است و نمایانگر داده‌های سلسله‌مراتبی با استفاده از دایره‌های متحدالمرکز هست. هر حلقه از این نمودار، یک سطح از سلسله‌مراتب را مشخص می‌کند. شعبه‌های مختلف یک سازمان با درجه رنگی متفاوت نشان داده شده‌اند. حلقه‌ها همچنین می‌توانند بیشتر به تقسیم‌بندی‌های چندگانه در یک سطح سازمانی جدا شوند. در واقع یک چرخ رنگی سنتی پیچیده که در فروشگاه‌های رنگ‌فروشی استفاده می‌شده است، یک شکل از نمودار Sunburst است.

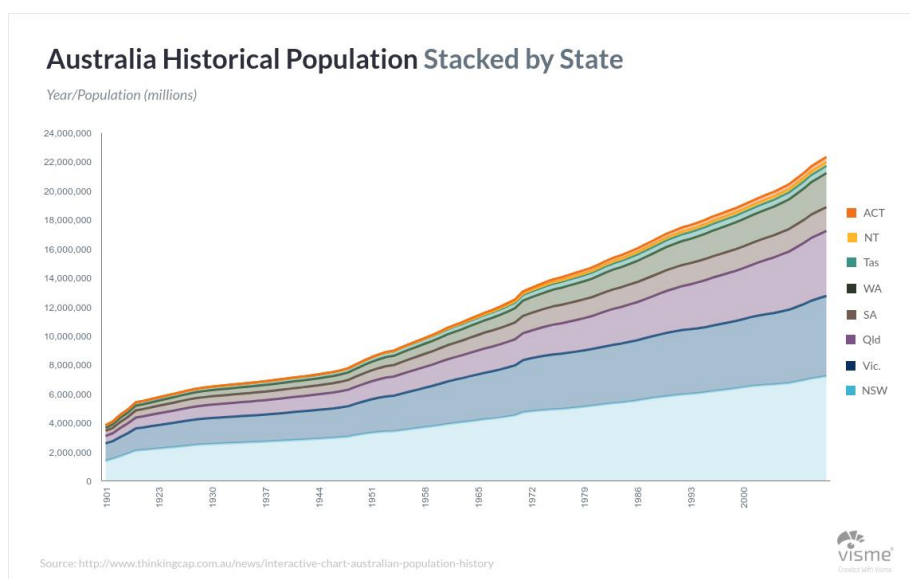
نمودار خطی Line

اگر یک گاه‌شمار شکلی از یک نمودار باشد، در آن حالت زمانی معنا پیدا می‌کند که تاریخ‌شناسان در نمایش داده‌های دیگر آن را به کار بگیرند. در شکل بالا میزان مهاجرت در سال‌های مختلف مشخص شده که در نتیجه آن روند تغییر جمعیت در یک قرن یا بیشتر تعیین می‌شود.



نمودار سطح انباشته (Stacked Area Charts)

این نوع نمودارها همان‌طور که قبلاً هم توضیح داده‌شده، برای نمایش تغییرات چندین متغیر در زمان استفاده می‌شود.



اضافه کردن قالب‌بندی مشروط

بگذارید بگوییم شما کتاب کاری با هزاران ردیف داده دارید. بررسی چنین حجمی از اطلاعات به شیوه همیشگی و به دست آوردن الگو کاری بی‌نهایت دشوار خواهد بود. قالب‌بندی مشروط به شما اجازه می‌دهد به صورت خودکار قالب‌بندی سلول‌ها مانند رنگ‌ها، آیکون‌ها و داده‌ها را به یک یا چند سلول بر اساس مقدار سلولی اعمال کنید.

	A	B	C	D	E	F	G
	 Westbrook Parker Sales Data						
1							
2	Salesperson	May	June	July	August	September	October
3	Albertson, Kathy	▼ \$3,799.00 ▼	\$557.00 ▼	\$3,863.00 ▼	\$1,117.00 ▼	\$8,237.00 ▼	\$8,690.00 ▼
4	Allenson, Carol	▲ \$18,930.00 ▼	\$1,042.00 ▼	\$9,355.00 ▼	\$1,100.00 ▼	\$10,185.00 ▲	\$18,749.00 ▼
5	Altman, Zoey	▼ \$5,725.00 ▼	\$3,072.00 ▼	\$6,702.00 ▼	\$2,116.00 ▼	\$13,452.00 ▼	\$8,046.00 ▼
6	Bittman, William	▼ \$1,344.00 ▼	\$3,755.00 ▼	\$4,415.00 ▼	\$1,089.00 ▼	\$4,404.00 ▲	\$20,114.00 ▼
7	Brennan, Michael	▼ \$8,296.00 ▼	\$3,152.00 ▼	\$11,601.00 ▼	\$1,122.00 ▼	\$3,170.00 ▼	\$10,733.00 ▼
8	Carlson, David	▼ \$3,945.00 ▼	\$4,056.00 ▼	\$3,726.00 ▼	\$1,135.00 ▼	\$8,817.00 ▼	\$18,524.00 ▼
9	Collman, Harry	▼ \$8,337.00 ▼	\$4,906.00 ▼	\$9,007.00 ▼	\$2,113.00 ▼	\$13,090.00 ▼	\$13,953.00 ▼
10	Counts, Elizabeth	▼ \$3,742.00 ▼	\$521.00 ▼	\$4,505.00 ▼	\$1,024.00 ▼	\$3,528.00 ▼	\$15,275.00 ▼
11	David, Chloe	▼ \$7,605.00 ▼	\$3,428.00 ▼	\$3,973.00 ▼	\$1,716.00 ▼	\$4,839.00 ▼	\$13,085.00 ▼
12	Davis, William	▼ \$5,304.00 ▼	\$1,562.00 ▼	\$2,945.00 ▼	\$1,176.00 ▼	\$9,642.00 ▼	\$13,714.00 ▼
13	Dumlao, Richard	▼ \$9,333.00 ▼	\$2,779.00 ▼	\$7,549.00 ▼	\$1,101.00 ▼	\$5,850.00 ▼	\$15,065.00 ▼
14	Farmer, Kim	▼ \$1,103.00 ▼	\$3,470.00 ▼	\$3,862.00 ▼	\$1,040.00 ▼	\$10,024.00 ▼	\$18,389.00 ▼
15	Ferguson, Elizabeth	▼ \$1,333.00 ▼	\$1,913.00 ▼	\$4,596.00 ▼	\$1,126.00 ▼	\$5,503.00 ▼	\$10,686.00 ▼
16	Flores, Tia	▼ \$12,398.00 ▼	\$2,883.00 ▼	\$2,142.00 ▼	\$2,014.00 ▼	\$13,547.00 ▼	\$21,983.00 ▼
17	Ford, Victor	▼ \$3,251.00 ▼	\$4,931.00 ▼	\$8,283.00 ▼	\$1,054.00 ▼	\$9,543.00 ▼	\$11,967.00 ▼
18	Hodges, Melissa	▼ \$4,624.00 ▼	\$4,798.00 ▼	\$8,420.00 ▼	\$1,389.00 ▼	\$10,468.00 ▼	\$12,677.00 ▼
19	Jameson, Robinson	▼ \$2,552.00 ▼	\$4,459.00 ▼	\$2,248.00 ▼	\$1,058.00 ▼	\$6,267.00 ▼	\$14,982.00 ▼
20	Kellerman, Frances	▼ \$4,281.00 ▼	\$4,172.00 ▼	\$11,074.00 ▼	\$1,282.00 ▼	\$2,365.00 ▼	\$9,380.00 ▼

ابر کلمات

گاهی ساخت ابر کلمات، بهترین شیوه نمایش اطلاعات تحلیل شده است. در تحلیل متن، شبکه‌های اجتماعی و تحلیل‌های مشابهی که با متن سروکار دارد، نمایش پراکندگی کلمات استفاده شده و تعداد تکرار هر کدام از ضروریات گزارش است. نمایش این مواد در «ابر کلمات» به خوبی و به راحتی انجام می‌شود.

از سرویس‌های رایگان زیر می‌توانید برای تولید ابر کلمات استفاده کنید. اغلب این سرویس‌ها کار شمارش تعداد کلمات را نیز انجام می‌دهند اما ورودی برخی از آنها، لیست کلمات و تعداد است.



<https://www.wordclouds.com/>

<https://worditout.com/word-cloud/create>

<https://www.jasondavies.com/wordcloud/>

<https://wordart.com/>

بخش هشتم

{ منابع انگلیسی }

راهنمای بررسی فساد مالی - شبکه‌ی بین‌المللی خبرنگاران:

<https://ijnnet.org/en/content/follow-money-guide-tracking-corruption-english>

راهنمای عملی تولید گزارش به کمک کامپیوتر:

https://books.google.ca/books?id=TxvICQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_s ummary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

دیتا ژورنالیسم یا گزارش به کمک کامپیوتر - مرکز خبرنگاری تحقیقی:

<http://www.tcij.org/sites/default/files/u4/Data%20Journalism%20Book.pdf>

راهنمای NodeXL برای تحلیل شبکه:

http://www.peteraldhous.com/CAR/NodeXL_CAR2012.pdf

کتابچه راهنمای تایید اطلاعات:

<http://verificationhandbook.com/book/index.php>