

به نام خدا

چند دقیقه با آمار

آمار مقدماتی (جلسه ۴)

موضوع:

آمار جعلی: واقعی یا نه؟ (همراه با مثال)

تهیه و تدوین:

دکتر اکبر آبروش

محمد سجاد خیاط حسینی

هدیه احمدی

مریم حقی

فاطمه قاسمی

مریم جهانگیری

سینا کوهی

زهرا جوادی



[تلگرام](#)

[اینستاگرام](#)



[تلگرام](#)

[اینستاگرام](#)



[تلگرام](#)

[اینستاگرام](#)



[تلگرام](#)

[اینستاگرام](#)

فروردین ماه ۱۴۰۴

مقدمه:

گاهی اوقات فکر می‌کنید که می‌توانید به نتایج یک نظرسنجی اعتماد کنید، اما تشخیص آمارهای جعلی همیشه آسان نیست. آیا وقتی یک شرکت تولیدکننده تخم مرغ به شما می‌گوید که ۵۰ درصد از افراد در یک آزمایش طعم، یک برند خاص از تخم مرغ را ترجیح داده‌اند، آن را باور می‌کنید؟ اگر یک نظرسنجی از تفنگداران دریایی ایالات متحده نشان دهد که از افزایش شدید دستمزدهای نظامی حمایت می‌کنند، چطور؟ گاهی اوقات فقط پذیرش داده‌های ارائه شده کافی نیست. کمی عمیق‌تر بگردید و ممکن است حقیقت را کشف کنید.

"دروغ وجود دارد، دروغ‌های لعنتی و آمار." ~ مارک تواین

سه دلیل اصلی برای وجود آمارهای جعلی وجود دارد:



تابلوی تبلیغاتی گمراه‌کننده با آمار جعلی (تصویر: منچستر ایونینگ نیوز).

۱. **گمراه‌کننده عمدی:** برای تقویت یک ادعای مشکوک، افراد ممکن است:

- به تحقیقات ساختگی ارجاع دهند.
- یک نمودار با ظاهر فریبنده که با اعداد ساختگی ایجاد شده است را نشان دهند.
- به مقاله‌ای که در یک مجله حرفه‌ای منتشر شده است پیوند دهند. اما وقتی روی پیوند کلیک می‌شود، در واقع یک فایل PDF منتشر نشده از یک سایت دسترسی عمومی دانلود می‌شود.

۲. **درک ضعیف:** همانطور که هر کسی که تا به حال در کلاس آمار شرکت کرده باشد به شما خواهد گفت، آمار سخت است. تلاش برای رمزگشایی حتی ساده‌ترین آمار با مشکلات زیادی همراه است. بیلپورد بالا شما را به این باور می‌رساند که ۸۰٪ از دندانپزشکان Colgate را به هر برند دیگری توصیه می‌کنند. اما دندانپزشکان در آن نظرسنجی خاص در واقع چندین برند را توصیه کردند (برای چند نمونه دیگر به نمودارهای گمراه‌کننده مراجعه کنید).

۳. **ناآگاهی:** برخی افراد داستان‌ها را بدون بررسی صحت آنها به اشتراک می‌گذارند. به عنوان مثال، دونالد ترامپ یک گرافیک جعلی را که آمار جرم و جنایت جعلی را نشان می‌داد، به اشتراک گذاشت. این ادعاها به طور گسترده توسط FactCheck.org، واشنگتن پست و دیگران رد شد. مقاله پست به داده‌های FBI پیوند داده شده است که درست برعکس را نشان می‌دهد.



دونالد جی ترامپ
 87
 @realDonaldTrump





دنبال کنید

"@SeanSean252: @WayneDupreeShow
@Rockprincess818 @CheriJacobus "

آمار جنایات ایالات متحده آمریکا ~ 2015



- سیاهپوستان کشته شده توسط سفیدپوستان ~ 2%
- سیاهپوستان کشته شده توسط پلیس ~ 1%
- سفیدپوستان کشته شده توسط پلیس ~ 3%
- سفیدپوستان کشته شده توسط سفیدپوستان ~ 16%
- سفیدپوستان کشته شده توسط سیاهپوستان ~ 81%
- سیاهپوستان کشته شده توسط سیاهپوستان ~ 97%

رتوبیت می‌کند
 2,370

لایک می‌کند
 3,042



سوالاتی که باید پرسید

چه کسی هزینه نظرسنجی را پرداخت کرده است؟

به دقت بررسی کنید که چه کسی هزینه نظرسنجی را پرداخت کرده است. اگر خواندید که ۹۰٪ از افراد در یک ماه با یک رژیم غذایی "معجزه آسا" ۲۰ پوند وزن کم کرده‌اند، به این موضوع توجه کنید که چه کسی هزینه آن را پرداخت کرده است. اگر شرکتی که صاحب آن محصول "معجزه آسا" است، هزینه را پرداخت کرده باشد، احتمالاً با چیزی به نام "مطالعه خودگزینی" مواجه هستید. در این نوع مطالعه، شخصی از نتایج یک آزمایش یا نظرسنجی سود می‌برد. ممکن است تبلیغات نوشابه‌هایی را دیده باشید که در آن "۹۰٪ از مردم طعم محصول X را ترجیح می‌دهند." اما اگر سازنده هزینه آن نظرسنجی را پرداخت کرده باشد، احتمالاً نمی‌توانید به نتایج آن اعتماد کنید.

آیا نظرات مغرضانه هستند؟

بررسی کنید که آیا آمار از یک نظرسنجی داوطلبانه به دست آمده است، که در آن افراد می‌توانند انتخاب کنند که در آن شرکت کنند یا نه. به عنوان مثال، استاد شما ممکن است ایمیلی با دعوتنامه برای اظهار نظر در مورد یک کتاب جدید برای شما ارسال کند. این نوع نمونه‌ها به سمت افرادی که نظرات قوی (اغلب منفی) دارند، متمایل هستند. به عبارت دیگر، دانش‌آموزان در صورتی که از کتاب متنفر باشند، بیشتر احتمال دارد به نظرسنجی فوق پاسخ دهند. دانش‌آموزانی که آن را دوست دارند، کمتر احتمال دارد پاسخ دهند.

آیا علیت اثبات شده است؟

به دنبال نتیجه‌گیری نادرست باشید که یک متغیر باعث متغیر دیگری در نظرسنجی می‌شود. به عنوان مثال، ممکن است بخوانید که بیکاری باعث افزایش تولید ذرت می‌شود. محصولات ذرت (مانند شربت ذرت با فروکتوز بالا) ارزان هستند و بنابراین افراد هنگام بیکاری بیشتر احتمال دارد که غذاهای ارزان بخرند. اما ممکن است عوامل بسیار دیگری نیز باعث افزایش تولید شوند، از جمله افزایش یارانه‌های دولتی. فقط به این دلیل که یک عامل ظاهراً با عامل دیگری مرتبط است (همبستگی)، لزوماً به این معنی نیست که یکی باعث دیگری شده است. اطلاعات بیشتر: به همبستگی در مقابل علیت مراجعه کنید.

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed statistics
Create RSS Create alert Advanced

Article types
Clinical Trial
Review
Customize ...

Text availability
Abstract
Free full text
Full text

PubMed Commons
Reader comments
Trending articles

Publication dates
5 years
10 years
Custom range...

Species
Humans
Other animals

Format: Summary Sort by: Most Recent

Search results
Items: 1 to 20 of 877431

1. [Interprofessional Interactions and Competencies on Clinical Rotations: Preceptor Student Experiences.](#)
Hudak NM, Melcher B.
J Physician Assist Educ. 2016 Nov 3. [Epub ahead of print]
PMID: 27820788
[Similar articles](#)

2. [Lung Cancer Among Firefighters: Smoking-Adjusted Risk Estimates in a Pooled Control Studies.](#)
Bigert C, Gustavsson P, Straif K, Taeger D, Pesch B, Kendzia B, Schüz J, Stöckle I, Wichmann HE, Pesatori AC, Landi MT, Caporaso N, Tse LA, Yu IT, Sieniatiycki Richiardi L, Mirabelli D, Simonato L, Jöckel KH, Ahrens W, Pohlabeln H, Tardón

مطالعات با نتایج مثبت بیشتر احتمال دارد در مجلات منتشر شوند، مانند موارد ذکر شده در PubMed

آیا نشریه مغرضانه است؟

اگر تویییتی از دونالد ترامپ بخوانید، احتمالاً گرایش چپ‌گرایانه دارد. از سوی دیگر، وبسایت باراک اوباما گرایش شدیدی به دموکرات‌ها دارد. این ممکن است یک دانش عمومی باشد، اما بسیاری از سوگیری‌ها به این وضوح نیستند. چگونه یک خبر مغرضانه را تشخیص می‌دهید؟ به Allsides.com نگاهی بیندازید، که منابع خبری و سوگیری‌های آنها را پیگیری می‌کند. به عنوان مثال، CNS News به راست افراطی تمایل دارد، در حالی که BuzzFeed تا حدودی چپ‌گرا است.

به طور خاص، مراقب درصدهای گمراه‌کننده باشید. ممکن است بیکاری "۵۰٪ کاهش یافته باشد"، اما اگر نرخ بیکاری قبلاً ۱۰۰۰۰۰ درخواست بیکاری جدید در ماه بود، این هنوز به این معنی است که ۵۰۰۰۰ نفر هر ماه به جمع بیکاران می‌پیوندند.

در نوشتن دانشگاهی و حرفه‌ای، مراقب سوگیری انتشار باشید. به طور خاص، مجلات بیشتر احتمال دارد نتایج مثبت را گزارش کنند (به عنوان مثال، یک کارآزمایی دارویی که نتیجه مثبتی داشته است) تا یک کارآزمایی دارویی که شکست خورده است. فقط به این دلیل که یک منبع نتیجه مثبتی را منتشر می‌کند، به این معنی نیست که منابع دیگری وجود ندارند که خلاف آن را گزارش کرده‌اند.

آیا نمونه معرف است؟

مطمئن شوید که اندازه نمونه خیلی محدود نیست. بعید است که بتوانید با مطالعه یک مدرسه در یک شهر در بروکلین، در مورد پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در ایالات متحده تعمیم دهید. و بعید است که بتوانید ایستادن در خارج از یک غرفه رأی‌گیری در Mar-a-Lago فلوریدا، به رفتار رأی‌گیری آمریکایی‌ها تعمیم دهید. همانطور که مدارس درونی شهر مانند هر مدرسه دیگری رفتار نمی‌کنند، یک محله ثروتمند را نمی‌توان برای تعمیم در مورد جمعیت رأی‌دهنده استفاده کرد. همچنین، مطمئن شوید که اندازه نمونه به اندازه کافی بزرگ است. اگر حوزه انتخابیه شما شامل ۱ میلیون رأی‌دهنده است، بعید است که از بررسی ۲۰ نفر نتیجه خوبی بگیرید.

آیا اعداد خیلی خوب هستند که واقعی باشند؟

مراقب اعداد دقیق باشید. اگر یک نظرسنجی گزارش دهد که ۳۱۵۰۰۲۳ خانوار در ایالات متحده صاحب سگ هستند، ممکن است این رقم را باور کنید. با این حال، عملاً غیرممکن است که کسی به طور جدی تمام خانوارهای ایالات متحده را بررسی کرده باشد. بسیار محتمل‌تر است که آنها یک نمونه را بررسی کرده‌اند و ۳۱۵۰۰۲۳ یک برآورد است. برای جلوگیری از گمراه شدن، باید به عنوان "برآورد زده شده ۳ میلیون" گزارش می‌شد.

همه چیز را زیر سوال ببرید!

نمونه‌های بسیار دیگری از آمارهای جعلی وجود دارد. روزنامه‌ها گاهی اوقات ارقام اشتباه چاپ می‌کنند، شرکت‌های داروسازی نتایج آزمایش‌های جعلی را چاپ می‌کنند، دولت‌ها آمار جعلی به نفع خود ارائه می‌کنند. قانون طلایی این است: هر آماری را که می‌خوانید زیر سوال ببرید!

منابع

1. <https://www.statisticshowto.com/>
2. Huff, D. & Geis, I. (1993). [How to Lie with Statistics](#). W. W. Norton & Company. Manchester Evening News. Retrieved June 4, 2016 from: <http://www.manchestereveningnews.co.uk/news/greater-manchester-news/kick-in-the-teeth-over-toothpaste-ads-979028>.