



اطلاعات از کجا می آیند؟

قسمت سوم

گروه نویسندگان مدرسه ملی فناوری ایران



مدرسه ملی
فناوری ایران



بنیاد توسعه
باشگاه‌های
دانش‌آموزی

چکیده: آمار می‌تواند برای درک دنیای اطراف ما فوق‌العاده مفید باشد، اما از آنجایی که آمار می‌تواند خنثی و غیرقابل‌انکار باشد، می‌توان از آنها برای فریب ما نیز استفاده کرد. انسان‌ها داده‌ها را جمع‌آوری، تفسیر و ارائه می‌کنند. درست مانند عکس‌ها و ویدئوها که نمی‌دانیم حقیقی هستند یا ساختگی، پیش می‌آید در دام باورکردن گیر کنیم، چون همه ما دانش لازم برای ارزیابی داده‌های آماری و نمودارها را نداریم.

مسیریابی اطلاعات دیجیتال

داده‌ها، اطلاعات کمی یا کیفی خام هستند، مانند حقایق و ارقام، نتایج نظرسنجی یا حتی مکالمات. داده‌ها را می‌توان از مشاهده، آزمایش و تحقیق به دست آورد. اطلاعات، توصیفی در مورد دنیای اطراف ما ارائه می‌دهد.

سرعتی که جمعیت به داخل یا خارج از یک محله رفت‌وآمد می‌کنند و یا میانگین دمای اتاق نشیمن شما اینها همه داده هستند و داده‌ها شواهد واقعاً قدرتمندی هستند.

داده‌های آماری در بیشتر مواقع به صورت اعداد، یا به عنوان نمایش‌های بصری، مانند نمودارها و اینفوگرافیک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما همان‌طور که مارک تواین یک‌بار اشاره کرد: ممکن است دروغ و زیاده‌گویی در داده‌های آماری وجود داشته باشد.

آمار می‌تواند برای درک دنیای اطراف ما فوق‌العاده مفید باشد، اما از آنجایی که آمار می‌تواند خنثی و غیرقابل‌انکار باشد، می‌توان از آنها برای فریب ما نیز استفاده کرد. انسان‌ها داده‌ها را جمع‌آوری، تفسیر و ارائه می‌کنند. درست مانند عکس‌ها و ویدئوها که نمی‌دانیم حقیقی هستند یا ساختگی، پیش می‌آید در دام باورکردن گیر کنیم، چون همه ما دانش لازم برای ارزیابی داده‌های آماری و نمودارها را نداریم.

هر زمان که در طبیعت به داده‌هایی برخوردیم، باید از خود دو سؤال بپرسیم:

آیا این داده‌ها واقعاً ادعای مطرح شده را تأیید می‌کند؟ و آیا منبع این داده‌ها قابل‌اعتماد است؟

در اینجا یک مثال در مورد ارتباط داده‌ها آورده شده است. در مسابقات تنیس یک کشور در سال ۲۰۱۸، بازیگری به دلیل فریادزدن بر سرداور و شکستن راکت خود در طول بازی جریمه شد. در دادگاه، او استدلال کرد دیگر بازیکنان چیزهای بسیار بدتری را سر داوران فریاد می‌زنند و به طور فیزیکی احساسات خود را بدون جریمه ابراز می‌کنند. اما تنیس‌بازان مرد به‌خاطر رفتار نادرست، مانند توهین کلامی، فحاشی، و رفتار غیرورزشی، با نرخ‌های بسیار بیشتری مجازات می‌شوند. و همچنین او در جدولی نشان داد که مردان به دلیل پرتاب راکت و آزار کلامی بسیار بیشتر از زنان در طول مسابقات گزند اسلم جریمه شده‌اند. با این حال، همان‌طور که آمردان نیت سیلور اشاره کرد، این آمار فقط نشان می‌دهد که مردان بیشتر تنبیه می‌شوند، که می‌تواند به این دلیل باشد که آنها بیشتر بد رفتاری می‌کنند.

پس از به دست آوردن این آمارها ما همچنین باید بررسی کنیم که آیا منبع ارائه داده قابل‌اعتماد است یا خیر؟

وقتی می دانیم منبع داده کیست، معتبر هستند یا خیر؟ و چرا آن‌ها را جمع‌آوری کرده‌اند، باید از خود بپرسیم که آن منبع چه دیدگاهی ممکن است داشته باشد؟



پس وقتی اطلاعات بیشتری در مورد اینکه داده‌هایمان از کجا آمده‌اند به دست آوردیم، وقتش که نحوه ارائه آن‌ها را تجزیه و تحلیل کنیم. تجسم داده‌ها، مانند نمودارها و اینفوگرافیک‌ها، می‌توانند راه‌های شگفت‌انگیزی برای نمایش اطلاعات باشند، چون یکی از آنها سرگرم‌کننده است و اینفوگرافیک موضوعات پیچیده و ایده‌های غیرقابل دسترسی را می‌گیرند و آنها را به چیزی تبدیل می‌کنند که ما می‌فهمیم.

نکته مهم در مورد تجسم داده‌ها این است که یک زمینه خلاقانه که فقط توسط تخیل طراح تشکیل می‌شود. ممکن است دقت به جزئیات و مسائل مهم را بگیرد! اختراع یک طرح گرافیکی زیبا که هر چه می‌خواهید بگوید و مفهومی را بیان کند، واقعاً بسیار آسان است. اما ما باید آنها را با دقت ببینیم و مطمئن شویم که واقعاً داده‌هایی در پشت این طرح تجسمی وجود دارد.

به‌عنوان مثال، تصور کنید یک تصویر گرافیکی این ادعا را می‌کند که وقتی اسلحه قانونی باشد، جان انسان‌ها نجات می‌یابد چون دارندگان اسلحه از جنایات مرگبار جلوگیری می‌کنند.

نظریه «آدم‌های خوب با اسلحه» نموداری را تصدیق می‌کند که این نمودار می‌گوید که قتل کمتری در زمانی که اسلحه قانونی است نسبت به زمانی که ممنوع است اتفاق می‌افتد. اما چیزی که نمی‌گوید این است که این تغییر ظاهراً کجا و در چه بازه زمانی رخ خواهد داد؟

به‌عنوان مثال، قتل در استرالیا پس از تصویب قوانین سخت‌گیرانه کنترل اسلحه کاهش یافت، از سوی دیگر قتل با افزایش مالکیت اسلحه در ایالات متحده نیز کاهش یافت. برای اعتماد به تجسم داده‌ها، باید داده واقعی عادلانه ارائه می‌شوند.

یک نموداری را تصور کنید که توسط یک سایت آب‌وهوا در شبکه اجتماعی ارسال شده است، یک سایت محافظه‌کار که اغلب اثرات تغییرات آب‌وهوایی را انکار می‌کند. از داده‌های ناسا در مورد میانگین دمای جهانی از ۱۸۸۰ تا ۲۰۱۵ استفاده می‌کند.

در این نمودار به نظر می‌رسد یک خط تقریباً مستقیم است، با تنها افزایش جزئی نشان می‌دهد آب‌وهوا تغییر نمی‌کند و حتی واقعاً گرم‌تر نمی‌شود.

باین حال، محور y نمودار ۱۰- تا ۱۱۰ درجه را نشان می‌دهد که مقیاس این داده‌ها را بسیار کوچک می‌کند. شاید می‌گویید که نمودار با بزرگ‌نمایی بیش از حد همراه می‌کند.

به‌عنوان مثال، اگر مقیاس برای نشان دادن فقط ۵۵ تا ۶۰ درجه کوتاه شود، همان‌طور که در این گرافیک با استفاده از همان داده‌ها می‌بینیم، تغییر در طول زمان بسیار چشمگیرتر به نظر می‌رسد.

تغییر دمای میانگین کل کره زمین حتی چند درجه در طول دوره نشان داده‌شده بسیار غیرعادی است و تأثیر زیادی بر نحوه عملکرد آب‌وهوا دارد. نمودار اول تغییر در این داده‌ها یا اهمیت آن را با حسن‌نیت نشان نمی‌دهد.

از سوی دیگر، تجسم داده‌ها نیز در صورت بزرگ‌نمایی بیش از حد می‌تواند بسیار همراه‌کننده باشد.

نموداری که توسط فردی دیگر تهیه شده است نشان می‌دهد که چگونه یک محور y کوتاه شده می‌تواند ایجاد دست‌کاری کند، نه حل آن.

چند ترفند ساده در نحوه ارائه داده‌ها می‌تواند واقعاً تفاوت بزرگی در نحوه تفسیر آنها ایجاد کند. هر زمان که با تجسم داده‌ها مواجه می‌شویم، باید بررسی کنیم که داده‌ها دقیق و مرتبط هستند؟ آیا منبع آن قابل اعتماد است؟ و اینکه اطلاعات به‌گونه‌ای ارائه شود که در مورد نتیجه‌گیری صادقانه باشد.



اطلاعات از کجا می‌آیند؟ قسمت سوم



خواندن یک نمودار دایره‌ای بسیار ساده‌تر از یک مقاله یا یک گزارش دانشگاهی است!
به طور خلاصه، چه با داده‌های خام به‌خودی‌خود مواجه شوید و چه با بازنمایی‌های بصری آن،
بسیار مهم است که مراقب قابلیت اطمینان و ارائه نادرست باشید و از صحت و درستی آن مطالب
اطمینان پیدا کنیم.
به امید دیدار!

