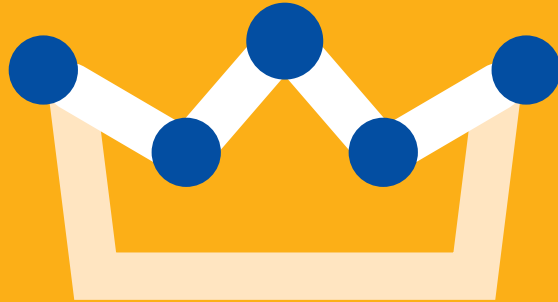
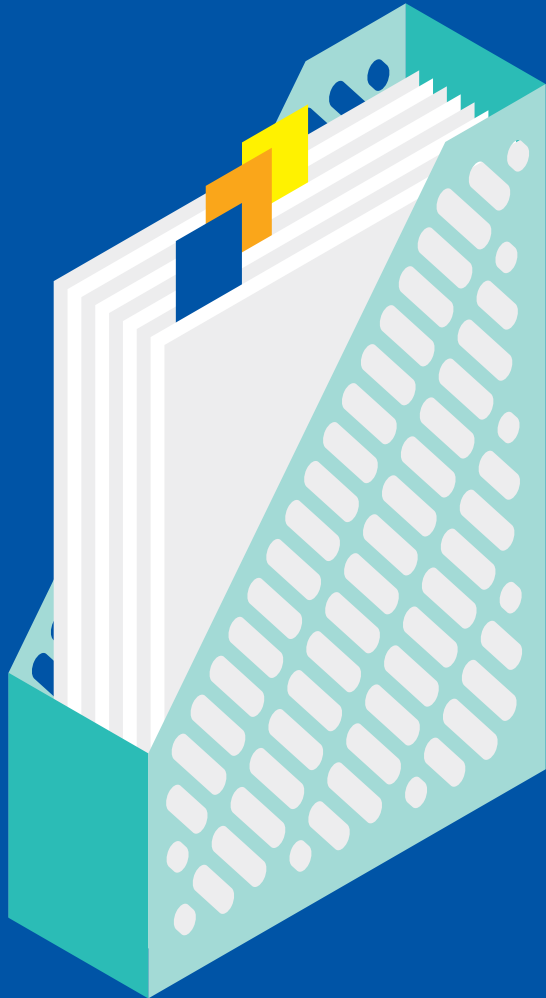


# داستان پردازی با داده‌ها

راهنمای مصورسازی داده‌ها برای حرفه‌ای‌ها در کسب و کار

مترجم: احسانه مرادیان  
کول ناسیامر نافلیک





شاید برای شما هم پیش آمده باشد که خواسته باشید نتیجه پژوهشی را که زحمت زیادی برای آن کشیده‌اید به مخاطبتان عرضه کنید اما نتوانسته‌اید آنچه را به آن دست یافته‌اید به او انتقال دهید. به عبارت دیگر، نتوانسته‌اید نتیجه مطلوب و اثری را که می‌خواسته‌اید، بر مخاطب بگذارید و او جان کلام شما را درنیافته است. در این‌گونه موارد شاید به سراغ تهیه نمودار و پاورپوینت رفته باشید تا توجه مخاطب را جلب کنید اما باز هم موفق نبوده‌اید. چرا این‌گونه است؟ چرا پیام درست منتقل نشده است؟

این کتاب پاسخی به این پرسش است؛ راهنمایی گام‌به‌گام است که به شما کمک می‌کند مخاطب و بسترتعامل پیام را بشناسید و بدانید او به چه چیزهایی توجه می‌کند تا بتوانید داده‌ها، اطلاعات و پیام‌هایتان را به درستی به مخاطبتان منتقل کنید. آنچه بیشتر در این کتاب جلب توجه کرد و باعث شد انتشارات آریانا قلم آن را انتخاب کند این است که نویسنده از جادوی داستان و هنرطراحانه اندیشیدن برای انتقال اطلاعات و داده‌ها استفاده کرده است. داستان‌پردازی با داده‌ها در کنار کتاب‌های ایده‌آلی مستدام و تفکر طراحی در کسب‌وکار اطلاعات مفیدی درباره انتقال پیام به مخاطب عرضه می‌کند.

لازم به توضیح است که در صفحه‌آرایی کتاب درباره محل قرار گرفتن نوشتار نمودارهای فراوان آن با مشکلات زیادی در ارتباط با منطبق نبودن جهت خط فارسی (راست به چپ) با خط انگلیسی (چپ به راست) روبه‌رو شدیم که سعی کردیم با توجه به محتوای خود کتاب درباره رعایت یکدستی و سادگی، راه‌حل مناسبی برگزینیم. خوشحال خواهیم شد متخصصان موضوع نظرشان را در این باره با ما در میان بگذارند تا در صورت نیاز اشکالات کار را در چاپ‌های بعدی برطرف کنیم.

در پایان لازم می‌دانم از سرکار خانم آزاده هاشمیان و جناب آقای حمیدرضا هدایتی از مؤسسه افق ارتباط بین‌المللی باران که مترجم را در ترجمه این کتاب همراهی کردند تشکر کنم.

**سمیه محمدی**

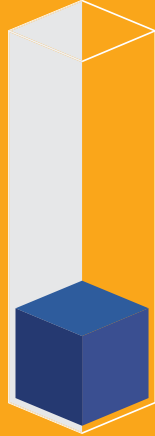
مدیرعامل انتشارات آریانا قلم



10%



20%



30%



40%



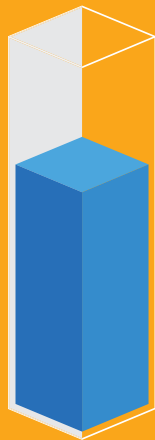
50%



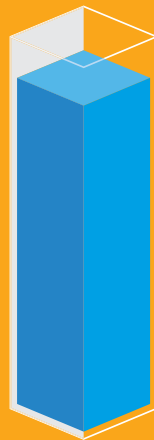
60%



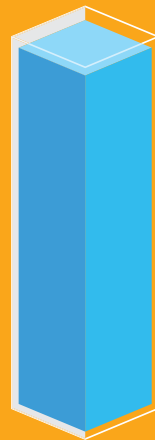
70%



80%



90%



100%

## فهرست

پیشگفتار	۹
مقدمه	۱۳
فصل ۱ / اهمیت بستر تعامل	۳۳
فصل ۲ / انتخاب ابزار بصری تأثیرگذار	۵۱
فصل ۳ / درهم ریختگی دشمن شماست!	۹۱
فصل ۴ / متمرکز کردن توجه مخاطبان	۱۱۷
فصل ۵ / مانند طراحان فکر کنید	۱۴۷
فصل ۶ / تشریح مدل تصاویر	۱۷۷
فصل ۷ / درس‌های داستان‌پردازی	۱۹۳
فصل ۸ / کاربرد همه درس‌ها	۲۱۹
فصل ۹ / مطالعات موردی	۲۳۹
فصل ۱۰ / ملاحظات نهایی	۲۷۷
درباره نویسنده	۲۹۵





## پیشگفتار

«قدرت مایهٔ فساد است. پاورپوینت خودِ فساد است.»

- ادوارد تافت، استاد بازنشستهٔ دانشگاه ییل<sup>۱</sup>

همگی ما قربانیان اسلایدهای بدیم. ارائه‌هایی بی‌سروته که ما را گیج کرده‌اند و در گردابی از حروف، رنگ‌ها، نشانه‌ها و نکات برجسته فرو می‌برند. تصاویری گرافیکی که اطلاعات مفیدی ندارند و فقط تصویرند، مانند تصاویری که از خشونت می‌توان نشان داد. نمودارها و جدول‌هایی که چاپ شده‌اند تا ما را گمراه و گیج کنند.

امروزه شما به راحتی می‌توانید جدول، نمودار و اشکال هندسی را رسم کنید. می‌توانم فرد مسنی (شاید خودم!) را تصور کنم که صدایش را صاف می‌کند و بدون اینکه به من نگاه کند می‌گوید که در روزگار او باید این تصاویر را با دست می‌کشیدند، بدین معنی که شما باید، قبل از گذاشتن قلم روی کاغذ، اول فکر می‌کردید.

---

۱. تافت، ادوارد آر. (Tuft, Edward R.) «پاورپوینت ابزار شیطان است.» مجلهٔ ویرد، [www.wired.com/wired/archive/11.09/pp2.html](http://www.wired.com/wired/archive/11.09/pp2.html), September 2003



## • پیشگفتار •

اینکه فقط با اشاره انگشت خود می‌توانید به تمامی اطلاعات مورد نیاز دست پیدا کنید بدین معنی نیست که کار منتقل کردن اطلاعات راحت‌تر شده است، بلکه این کار سخت‌تر هم شده است. هرچه اطلاعاتی که با آن سروکار دارید بیشتر باشد، سخت‌تر می‌توانید آن را فیلتر و به نکات مهم تبدیل کنید.

کول ناسبامر نافلیک<sup>۱</sup> وارد می‌شود.

من کول را در اواخر سال ۲۰۰۷ ملاقات کردم. در سال قبل از آن در شرکت گوگل برای تشکیل تیم «امور نیروی انسانی»<sup>۲</sup> استخدام شده بودم، مسئولیت من پیدا کردن، نگهداری و حفظ استعدادها در شرکت گوگل بود. کمی بعد از پیوستن به این گروه، تصمیم گرفتم تیمی برای تحلیل گروه‌های مختلف افراد تشکیل دهم، این تیم مأموریت داشت تا مطمئن شود ما همان قدر که در قسمت تولید محصول دست به نوآوری می‌زنیم، در منابع انسانی نیز به همان اندازه نوآوری به خرج می‌دهیم. کول یکی از اولین و مهم‌ترین اعضای این تیم شد، که به‌عنوان رابط بین تیم تحلیل‌کننده و دیگر قسمت‌های شرکت گوگل عمل می‌کرد.

کول همیشه استعداد خاصی برای شفاف‌سازی داشت.

به او اطلاعاتی آشفته و درهم‌ریخته داده می‌شد - مثلاً چه چیزهایی باعث می‌شود مدیری عالی یا ضعیف باشد - او اطلاعات را به نکات مهم و تصاویری لذت‌بخش تبدیل می‌کرد و داستانی بی‌نقص را بیان می‌کرد. پیام‌های او مبنی بر «قربانی ارائه اطلاعات به‌طور معمول نشوید» (یعنی اشکال فانتزی، نمودارها و شکل حروف را فراموش کنید - بر پیام اصلی تمرکز کنید) و «ساده‌سازی بهترین روش است» (یعنی نکات برای شفاف‌سازی داستان است، نه زیبا کردن نمودارها)، همیشه بهترین راهنما برای مخاطبان بوده است.

ما با کول همراه شدیم، او روش مصورسازی داده‌های خود را بیش از ۵۰ بار طی شش سال، قبل از اینکه تصمیم بگیرد به راه خود برود و مأموریت «نجات جهان از اسلایدهای بد

---

1. Cole Nussbaumer Knaflic  
2. People Operations





## • پیشگفتار •

پاورپوینت» را انجام دهد، به تیم ما آموزش داد. و اگر فکرمی کنید این مسئله چندان مهم نیست، کافی است در گوگل جست و جو کنید «قربانیان پاورپوینت» تا پانصد هزار مورد برای شما فهرست کند!

در داستان پردازی با داده‌ها، کول با ایجاد گامی مهم در راستای تکمیل کار پیشگامانی مانند ادوارد تافت، مسیر مصورسازی داده‌ها را کامل کرد. او با برخی از مهم‌ترین سازمان‌های داده‌محور و نهادهای مأموریت‌محور در سرتاسر جهان همکاری کرده است. در هر دو مورد، او به آنها کمک کرد تا پیام‌ها و روش تفکر خود را قوی کنند.

او برای اینکه همگی ما بهتر باشیم و پیام خود را بهتر انتقال دهیم، راهنمایی سرگرم‌کننده، همه‌کس فهم و کاملاً کاربردی برای استخراج پیام از میان انبوه اطلاعات نوشته است.

و این تمام چیزی است که می‌خواهیم، این طور نیست؟

## لازلو باک

سرپرست تیم منابع انسانی شرکت گوگل

و نویسنده قوانین کار!

مه ۲۰۱۵

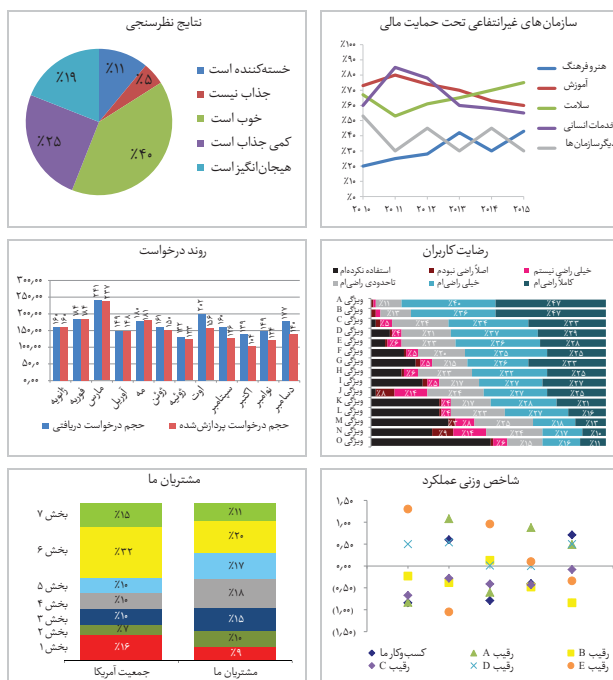




## مقدمه

### • نمودارهای بد همه جا هستند

هرروزه در کارم با تعداد زیادی تصاویر ناقص مواجه می شوم (و در زندگی - زمانی که با چشمانی باز به این موضوع نگاه می کنید، نمی توانید آنها را نادیده بگیرید). هیچ کس نمی خواهد نموداری بد درست کند. اما این مسئله اتفاق می افتد. دوباره و دوباره تکرار می شود. در هر شرکتی، در تمام صنایع، و توسط گروه های مختلف افراد. این موضوع در رسانه ها اتفاق می افتد. در محلی که انتظار دارید مردم بیشتر بدانند اتفاق می افتد. چرا این گونه است؟



شکل ۱-۰ نمونه ای از نمودارهای نامناسب

## • ما به صورت طبیعی داستان‌پردازی با داده‌ها را بلد نیستیم

در مدرسه، چیزهای زیادی در مورد زبان و ریاضیات یاد می‌گیریم. در مورد زبان، چگونگی کنار هم قرار دادن کلمات و ساختن جملات و تبدیل آن به داستان را یاد می‌گیریم. از ریاضیات استفاده می‌کنیم تا به اعداد مفهوم ببخشیم. اما بسیار نادر است که این دو را در کنار هم قرار دهیم؛ هیچ‌کس ما را برای گفتن داستان با اعداد آموزش نداده است. علاوه بر این چالش، تعداد بسیار کمی از افراد در این زمینه مهارت ذاتی دارند.

همین امر باعث می‌شود ما در زمینه بسیار مهمی که نیاز روزافزون است آماده نباشیم. فناوری به ما امکان جمع‌آوری هرچه بیشتر اطلاعات را می‌دهد و این موضوع همراه با تمایل روبه‌رشد برای مفهوم کردن اطلاعات است. توانایی مصورسازی داده‌ها و داستان گفتن با آن، کلیدی برای تبدیل آنها به اطلاعاتی است که منجر به تصمیم‌گیری بهتری می‌شود.

در فقدان مهارت ذاتی یا آموزش در این زمینه، اغلب مجبور می‌شویم به ابزارها اطمینان و برای مفهوم کردن اطلاعات از آنها به بهترین وجه استفاده کنیم. پیشرفت در فناوری، به همراه میزان زیادی از اطلاعات و دسترسی به داده‌ها، کار با ابزارها و داده‌ها را تحمیل کرده است. تقریباً همه افراد می‌توانند داده‌ها را در ابزار نمودارسازی (مثل اکسل) وارد کنند و نموداری خلق کنند. این نکته مهمی است که باید در نظر گرفته شود، پس مجدداً برای خودم تکرار می‌کنم: همه افراد می‌توانند داده‌ها را در ابزار نمودارسازی وارد کنند و نموداری خلق کنند. این موضوع جالب توجه‌تر می‌شود وقتی که فکر کنیم در گذر زمان نمودارها همیشه ابزاری بوده‌اند که دانشمندان و یا افراد متخصص از آنها استفاده کرده‌اند. و این ترسناک است، زیرا بدون مسیری مشخص برای پیروی، اهداف و تلاش‌های عالی ما (همراه با ابزارهای پیش فرضی که بارها مورد تردید قرار گرفته‌اند) می‌تواند ما را به مسیری کاملاً اشتباه ببرد: نمودارهای سه‌بُعدی، رنگ‌های نامفهوم و نمودارهای دایره‌ای. در حالی که دسترسی به فناوری و مهارت در ابزارهای اطلاعاتی روبه‌افزایش است، تنها نکته‌ای که باقی می‌ماند توانایی استفاده از آنهاست. می‌توانید داده‌هایی را در نرم‌افزار اکسل قرار دهید و نموداری خلق کنید. برای بیشتر افراد، روند

- ما به صورت طبیعی داستان‌پردازی با داده‌ها را بلد نیستیم

مصورسازی داده‌ها در اینجا پایان می‌پذیرد. این روش می‌تواند جالب‌ترین داستان را مبدل به چیزی کند که اصلاً چنگی به دل نزند، یا بدتر، چیزی دشوارفهم یا نامفهوم. به‌کارگیری گزینه‌های پیش‌فرض در ابزارها و روش‌های رایج در این باره باعث می‌شود که اطلاعات و داستان‌هایی که می‌خواهیم با این داده‌ها بگوییم به شدت بی‌معنا و ناکارآمد شوند.

### آیا در استفاده از میکروسافت آفیس مهارت دارید؟ همه افراد این مهارت را دارند!

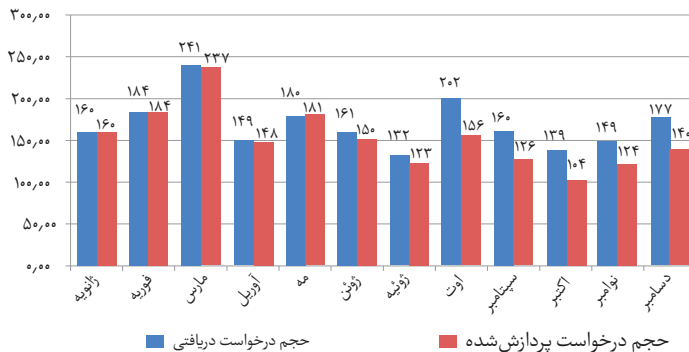
مهارت در استفاده از نرم‌افزارهای پردازش کلمه، مستندات الکترونیکی و نرم‌افزارهای ارائه مطالب - چیزهایی که برای ایجاد تمایز در رزومه و محل کار از آن استفاده می‌شود - حداقل مهارتی است که از کارمندان انتظار می‌رود. یکی از مسئولان استخدام بیان کرد، امروزه داشتن «مهارت در استفاده از نرم‌افزارهای میکروسافت آفیس» در رزومه کافی نیست؛ در اینجا سطح پایه‌ای از دانش در نظر گرفته شده است و کارهای بیشتری که با این نرم‌افزار انجام می‌دهید شما را از دیگران متمایز می‌کند. توانایی داستان‌پردازی تأثیرگذار با داده‌ها حوزه‌ای است که به شما برتری می‌دهد و شما را به جایگاهی می‌رساند که تقریباً در هر شغلی موفق شوید.

در داده‌های شما داستانی وجود دارد. اما ابزار شما از این داستان بی‌خبر است. اینجا درست جایی است که به شما نیاز است - تحلیل‌کننده یا انتقال‌دهنده اطلاعات - تا این داستان را به صورت مصور یا در بستری مناسب به مخاطب ارائه کنید. این روندی است که در این کتاب بر آن تمرکز کرده‌ایم. در ادامه برخی از مثال‌های قبل و بعد از استفاده از مفهوم مصورسازی را آورده‌ایم که به شما آموزش خواهیم داد؛ در قسمت‌های مختلف کتاب جزئیات هریک از این مثال‌ها توضیح داده می‌شود.

مطلبی که آموزش می‌دهیم، به شما امکان می‌دهد تا از نمایش ساده اطلاعات به

**داستان‌پردازی با داده‌ها** تغییر روش دهید.

## روند درخواست

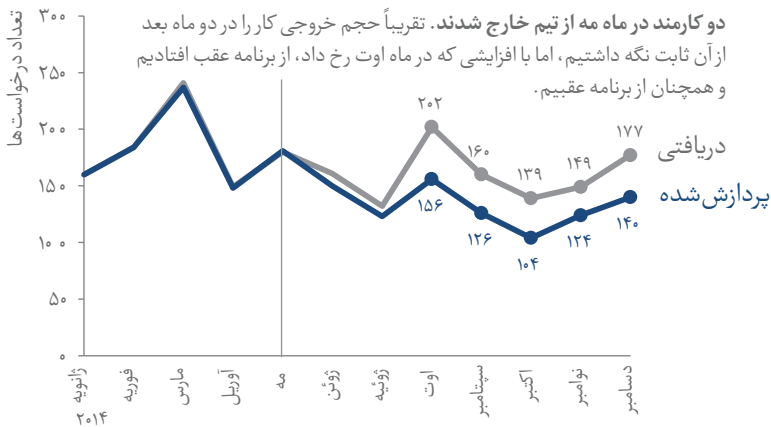


شکل ۲- مثال شماره ۱ (قبل): نمایش اطلاعات

## لطفاً لزوم استخدام دو کارمند را تأیید کنید

تا جای خالی افرادی که پارسال از تیم خارج شده‌اند، پر شود

### حجم درخواست‌ها در طول زمان



منبع اطلاعات: داشبورد XYZ. تاریخ ۲۰۱۴/۱۲/۳۱. تحلیل دقیق درخواست‌هایی که هر فرد پردازش کرده و زمان انجام آن نیز محاسبه شده، که در صورت نیاز قابل ارائه است.

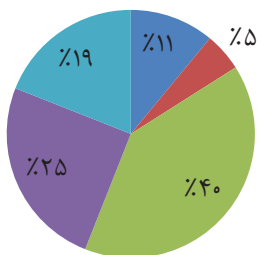
شکل ۳- مثال شماره ۱ (بعد): داستان پردازش با داده‌ها

- ما به صورت طبیعی داستان پردازی با داده‌ها را بلد نیستیم

## نتایج نظرسنجی

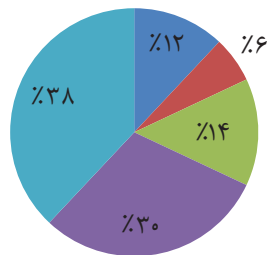
قبل از برنامه: احساسان دربارهٔ درس علوم چیست؟

- خوب است
- جذاب نیست
- خسته‌کننده است
- هیجان‌انگیز است
- کمی جذاب است



بعد از برنامه: احساسان دربارهٔ درس علوم چیست؟

- خوب است
- جذاب نیست
- خسته‌کننده است
- هیجان‌انگیز است
- کمی جذاب است

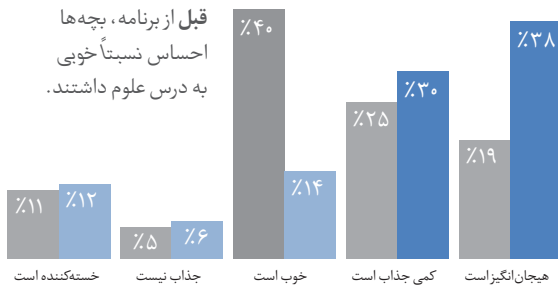


شکل ۴-۰ مثال شماره ۲ (قبل): نمایش اطلاعات

## برنامهٔ آزمایشی موفقیت‌آمیز بوده است

چه احساسی دربارهٔ درس علوم دارید؟

قبل از برنامه، بچه‌ها احساس نسبتاً خوبی به درس علوم داشتند.

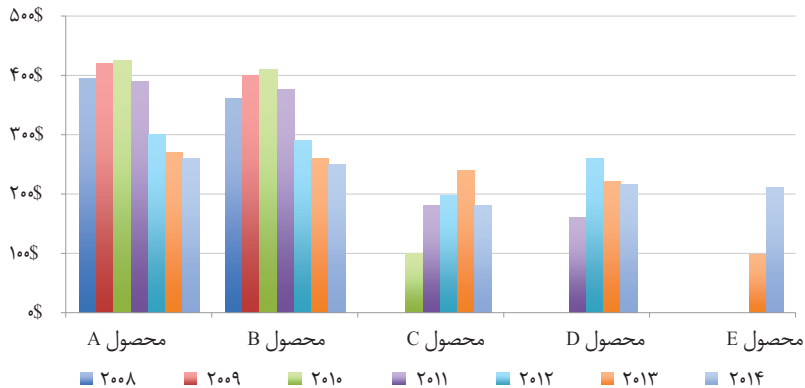


بعد از برنامه، درس علوم برای بیشتر بچه‌ها کمی جذاب و هیجان‌انگیز بود.

براساس نظرسنجی از ۱۰۰ دانش‌آموز، که قبل و بعد از برنامهٔ آزمایشی انجام شده است (میزان پاسخ‌دهی در هر دو نظرسنجی ۱۰۰٪ بوده است)

شکل ۵-۰ مثال شماره ۲ (بعد): داستان پردازی با داده‌ها

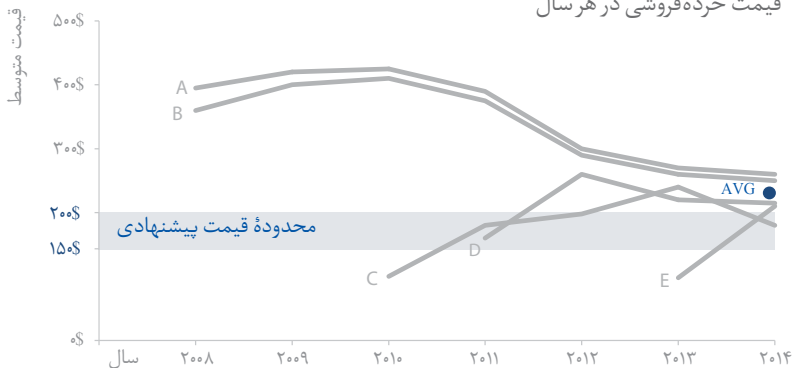
### میانگین قیمت خرده‌فروشی محصول در هر سال



شکل ۶-۰ مثال شماره ۳ (قبل): نمایش اطلاعات

برای رقابت در بازار، توصیه می‌کنیم قیمت محصول ما زیر قیمت میانگین ۲۲۳ دلار باشد، در محدوده قیمت ۱۵۰-۲۰۰ دلار

قیمت خرده‌فروشی در هر سال



شکل ۷-۰ مثال شماره ۳ (بعد): داستان‌پردازی با داده‌ها



• این کتاب برای چه کسانی نوشته شده است؟ •

## • این کتاب برای چه کسانی نوشته شده است؟

این کتاب برای تمام کسانی نوشته شده است که می‌خواهند چیزی را به کسی با استفاده از داده‌ها انتقال دهند. این افراد در این گروه‌ها قرار می‌گیرند (اما قطعاً به این گروه‌ها محدود نمی‌شوند): تحلیلگرانی که نتایج کار خود را به اشتراک می‌گذارند، دانشجویانی که اطلاعات مقاله خود را مصورسازی می‌کنند، مدیرانی که از روش داده‌محور برای انتقال اطلاعات استفاده می‌کنند، بشردوستانی که تأثیرات کار خود را اثبات می‌کنند، ورهبرانی که اطلاعات را به هیئت‌مدیره انتقال می‌دهند. براین باورم که همگان می‌توانند توانایی خود را در ارتباط مؤثر با داده‌ها بهبود ببخشند. این دقیقاً جایی است که برای بیشتر افراد رعب‌آور است، اما نیازی نیست که نگران باشید.

«زمانی که از من خواسته می‌شود داده‌ها را نمایش دهم، احساس می‌کنم...»

در نظرسنجی غیررسمی ام در توییتر، افراد احساسات مختلفی برای «نمایش داده‌ها» ابراز کردند.

عصبی می‌شوم، چون فکر نمی‌کنم بتوانم تمام داستان را بیان کنم.  
تحت فشارم تا داده‌ها را برای کسانی که به آنها نیاز دارند شفاف کنم.  
از عهده‌اش برنمی‌آیم، چون رئیس می‌گوید: می‌توانی داده‌کاوای عمیقی برایم انجام دهی؟ نتایج را به تفکیک X، Y و Z به دستم برسان.

زمانی که از شما خواسته می‌شود «داده‌ها را نمایش دهید»، چه احساساتی در شما برانگیخته می‌شود؟

احتمالاً احساس ناراحتی می‌کنید زیرا مطمئن نیستید از کجا شروع کنید. یا شاید احساسی شبیه نگرانی دارید، زیرا فرض شما این است که چیزی که تولید می‌کنید باید

پپیچیده باشد و جزئیات کافی را برای پاسخ به هر سؤال ممکن نشان دهد. شاید مبانی این کار را به خوبی بلدید، اما دنبال چیزی هستید که به کمک آن بتوانید نمودارهای خود و داستان‌هایی را که می‌خواهید با این نمودارها به مخاطبان‌تان بگویید یک پله بالاتر ببرید. در تمام این موارد، این کتاب برای چیزی که در فکر شماست نوشته شده است.

توانایی داستان‌پردازی با داده‌ها مهارتی است که در دنیای ما با افزایش داده‌ها و تصمیم‌گیری‌هایی داده‌محور بسیار مهم‌تر شده است. وقتی که قصد دارید نتایج تحقیقی را انتقال دهید، برای سازمانی غیرانتقاعی درخواست بودجه کنید، ارائه شما در هیئت‌مدیره تأثیرگذار باشد یا صرفاً توجه مخاطب را جلب کنید، مصورسازی تأثیرگذار داده‌ها یعنی تفاوت بین موفقیت و شکست.

تجربه به من نشان داده است بیشتر مردم با چالش‌های مشابه روبه‌رو هستند: آنها ممکن است نیاز به انتقال مؤثر داده‌ها را حس کنند اما احساس کنند به اندازه کافی در این زمینه تخصص ندارند. کسانی که در مصورسازی داده‌ها مهارت داشته باشند سخت پیدا می‌شوند. قسمتی از چالش به این علت است که مصورسازی داده‌ها یکی از گام‌های فرایندهای تحلیلی است. کسانی که برای وظایف تحلیلی استخدام می‌شوند معمولاً پیش‌زمینه کمیته دارند که آنها را برای مراحل دیگر قوی می‌کند (پیدا کردن داده‌ها، کنار هم قرار دادن آنها، تحلیل آنها، و ساخت مدل)، اما لزوماً آموزشی رسمی برای طراحی انتقال داده‌های تحلیل‌شده به آنها داده نمی‌شود، که در فرایند تحلیل، اتفاقاً، فقط همین قسمت انتقال داده‌هاست که معمولاً مخاطبان‌تان می‌بینند. همچنین، به‌طور فزاینده‌ای افرادی را می‌بینیم که پیش‌زمینه تحلیلی ندارند و این وظایف را قبول می‌کنند و اطلاعات را انتقال می‌دهند.

احساس ناراحتی شما در این فضا غیرقابل‌پیش‌بینی نیست، توانایی انتقال تأثیرگذار داده‌ها چیزی است که یاد داده نمی‌شود. کسانی که در این زمینه برتری دارند معمولاً از طریق آزمون و خطا یاد گرفته‌اند چه چیز مناسب است. این مسیری طولانی و خسته‌کننده است. امیدوارم از طریق این کتاب، به یادگیری سریع شما در این مسیر کمک کنم.

## • چگونه یاد گرفتیم با داده‌ها داستان بگوییم •

من همیشه در فضایی غرق بوده‌ام که نقطه تلاقی ریاضی و تجارت بوده است. پیشینه تحصیلی من ریاضی و بازرگانی است، که به من امکان ارتباط مؤثر با هر دو رشته را داده است؛ اشاره کنم آنها همیشه با یک زبان سخن نمی‌گویند و به درک بهترین دو موضوع کمک کنم. من عاشق اینم که بتوانم اطلاعات داده‌ها را بیرون بکشم و در تصمیم‌گیری بهتر تجاری از آن استفاده کنم. در طول زمان، کلید موفقیت انتقال مؤثر داده‌ها را پیدا کرده‌ام و آن مصورسازی داده‌هاست.

زمانی که اولین شغلم را بعد از دوران دانشگاه شروع کردم، به اهمیت تخصص پیدا کردن در این زمینه پی بردم. من به عنوان تحلیلگر در قسمت مدیریت ریسک اعتباری مشغول به کار شدم (قبل از بحران دون اعتبار و طبیعتاً قبل از اینکه کسی بداند مدیریت ریسک اعتباری به چه معناست). کار من تعریف و ارزیابی مدل‌های آماری برای پیش‌بینی ضرروزیان بود. این امر بدین معنا بود که باید کارهایی پیچیده انجام می‌دادم و در نهایت آن را به اطلاعاتی ساده برای پاسخ به سؤال‌ها تبدیل می‌کردم، سؤال‌هایی مانند آیا ذخایر پول کافی برای ضررهای پیش‌بینی شده داریم؟ در چه صورت در خطر خواهیم بود؟ و سؤال‌هایی شبیه به این. به سرعت یاد گرفتیم باید روی بخش زیبایی این فرایند کار کنیم - کاری که همکاران من معمولاً آن را انجام نمی‌دادند - یعنی کار من توجه رئیس و رئیس‌رئیس را جلب کرد. اینجا، جایی بود که ارزش وقت صرف کردن برای انتقال داده‌ها به صورت مصور را درک کردم.

بعد از پیشرفت در زمینه‌های مختلف مانند ریسک اعتباری، فساد و تخلف‌های مالی، و مدیریت عملیات و سررشته پیدا کردن از دنیای سهام خصوصی، تصمیم گرفتم کارم را خارج از مرزهای دنیای مالی و بانکداری ادامه دهم. ناچار شدم تا کمی از دغدغه‌های روزمره فاصله بگیرم تا درباره مهارت‌هایی که پیدا کرده بودم و دوست داشتم هر روز از آنها استفاده کنم بیندیشم: و مهم‌تر از همه، داده‌ها را طوری طراحی کنم تا به شکلی مؤثر در دنیای کسب‌وکار قابل استفاده باشد.

وارد شرکت گوگل شدم، در تیم تحلیل افراد. گوگل سازمانی داده محور است. تاحدی که حتی از تحلیل ها و داده هایی استفاده می کند که معمولاً مورد توجه نیست: مثل داده های مربوط به منابع انسانی. تیم تحلیل افراد گروهی از متخصصان تحلیل داده است که در بخش منابع انسانی گوگل سازماندهی شده است (به «تیم عملیات انسانی» شرکت گوگل مراجعه شود). رسالت این تیم این است که از داده محور بودن تصمیم هایی که افراد در گوگل می گیرند اطمینان حاصل کند. تصمیم هایی در مورد دیگر نفرها و یا افرادی که در آینده به شرکت اضافه می شوند. موقعیتی فوق العاده نصیب شده بود تا بتوانم مهارت های داستان پردازی با داده هایم را بهبود ببخشم و از تحلیل ها و داده ها برای درک بهتر فرایندهای تصمیم گیری و بهبود آنها در زمینه هایی مانند استخدام هدفمند، حفظ مشارکت و انگیزه کارمندان، تشکیل تیم هایی کارا، و حفظ استعدادها استفاده کنم. تیم تحلیل افراد گوگل برای من نقطه عطف بود، کمک کرد تا مسیری را بسازم که سایر شرکت ها از آن پیروی کنند. مشارکت در ساخت و پیشرفت این تیم تجربه ای شگفت انگیز بود.

## استفاده از داستان پردازی با داده ها در پروژه اکسیژن\*، با موضوع

### چه چیز مدیران را متفاوت می کند

پروژه اکسیژن شرکت گوگل تحقیقی خاص بود که در جامعه برجسته شد، تحقیقی با موضوع چه چیز مدیران را متفاوت می کند. این تحقیق در مجله نیویورک تایمز منتشر شد و مبنای تحقیق موردی معروفی در مجله هاروارد بیزنس ریویو شد. یکی از چالش های این تحقیق انتقال اطلاعات به مخاطبان متفاوت بود؛ از مهندسانی که گاهی به روش شناسی تحقیق شکاک بودند و همه چیز را با جزئیات می خواستند تا مدیرانی که برای استفاده از داده ها و اطلاعات تصویری کلان می خواهند. نقش من در

\* Project Oxygen

این پروژه انتقال اطلاعات بود، کمک به اطمینان از نحوه نمایش بهتر اطلاعات خیلی پیچیده، به روشی که مهندسانی را که روحیه جزئی‌نگر دارند راضی کند و درعین حال برای مدیران و رهبران سطوح مختلف سراسر قابل درک باشد. برای این کار، من از بسیاری از مفاهیمی که در این کتاب درباره آنها صحبت خواهیم کرد استفاده کردم.

نقطه عطف زمانی برای من اتفاق افتاد که در قسمت عملیات انسانی گوگل برنامه آموزشی را طراحی می‌کردیم و از من خواسته شد تا محتوایی را جمع به مصورسازی داده‌ها برای شرکت‌کنندگان تدوین کنم. این مسئله به من فرصتی داد برای تحقیق و شروع یادگیری اصول پشت پرده مصورسازی مؤثر داده‌ها، کمک کرد تا درک کنم چگونه برخی از مسائلی که با آزمون و خطا در طول سال‌ها به آن رسیده‌ام مؤثر است. با این تحقیق، درسی را درخصوص مصورسازی داده‌ها طراحی کردم که در سرتاسر گوگل پخش شد.

محتوای درس طراحی شده زنگ هشدار را درون و بیرون از شرکت گوگل به صدا درآورد. از طریق تعدادی حوادث اتفاقی، دعوت‌نامه‌هایی برای سخنرانی در چند سازمان خیریه و رویداد با موضوع مصورسازی داده‌ها دریافت کردم. این سخنرانی‌ها انتشار یافت. افراد بیشتری به من رجوع کردند - اول در دنیای مؤسسات خیریه، اما بعد به طور فزاینده‌ای شرکت‌های بزرگ - برای راهنمایی در مورد موضوع چگونگی انتقال مؤثر داده‌ها. این مسئله کاملاً آشکار شد که نیاز به این حوزه فقط مختص شرکت گوگل نیست، بلکه هر فردی در هر سازمان یا تجارتی می‌تواند تأثیر خود را با انتقال مؤثر داده‌ها افزایش دهد. بعد از سخنرانی در کنفرانس‌ها و سازمان‌ها بعد از ساعت کاری، از شرکت گوگل بیرون آمدم تا به دنبال هدف نوظهورم، تدریس داستان‌پردازی با داده‌ها به تمام دنیا، بروم.

در طول چند سال گذشته، برای بیش از صد سازمان در آمریکا و اروپا کارگاه آموزشی برگزار کرده‌ام. خیلی جالب است که نیاز به مهارت در این زمینه خیلی از صنایع و مشاغل را پوشش می‌دهد. مخاطبانی که داشتم در حوزه‌های مشاوره، محصولات مصرفی، آموزش،

خدمات مالی، دولت، مراقبت‌های بهداشتی، سازمان‌های غیرانتفاعی، خرده‌فروشان، شرکت‌های نوظهور و فناوری فعال‌اند. این مخاطبان وظایف و پست‌های مختلفی دارند: از تحلیلگرانی که روزانه با داده‌ها کار می‌کنند تا دیگر سِمَت‌ها که گاه مجبور به ترکیب داده‌ها با کار خود می‌شوند، مدیرانی که نیاز دارند تا راهنما و بازخورد تهیه کنند، یا تیم‌های اجرایی که به هیئت‌مدیره گزارش می‌دهند.

با این کار، در معرض چالش‌های مختلف مصورسازی داده‌ها قرار گرفته‌ام. متوجه شده‌ام که مهارت‌های موردنیاز در این حوزه، مهارت‌هایی بنیادی است. آنها مختص به صنعت یا سِمَت خاصی نیستند، و می‌توان آنها را به‌طور مؤثر آموزش داد و یاد گرفت. براساس بازخوردها و نظرهای مثبتی که از شرکت‌کنندگان در کارگاه‌ها دریافت کرده‌ام. در طول زمان، درس‌هایی را که در کارگاه‌ها تدریس شده است مدون کرده‌ام. اینها مباحثی است که با شما به اشتراک می‌گذارم.

## • چگونه یاد می‌گیرید با داده‌ها داستان پردازی کنید: ۶ درس

در کارگاه‌ها، معمولاً بر پنج درس کلیدی تمرکز می‌کنم. فرصت بزرگی که این کتاب در اختیار خوانندگان قرار می‌دهد این است که محدودیت زمانی ندارند (چیزی که در کارگاه‌ها وجود دارد). در این کتاب، درس ششمی را، که همیشه می‌خواستم به اشتراک بگذارم («مانند طراحان فکر کنید»)، نیز به‌عنوان هدیه اضافه کرده‌ام و همچنین مطالب متعدد دیگری از جمله مثال‌هایی که نشان می‌دهند نمودارها قبل از استفاده از این درس‌ها چگونه بودند و بعد چگونه شدند، دستورالعمل قدم به قدم، و ارائه فرایند پردازش فکری‌ام حین طراحی تصویرسازی اطلاعات.

به شما راهنمایی کاربردی خواهم داد تا بتوانید با استفاده از مصورسازی داده‌ها، اطلاعات خود را بهتر انتقال دهید. محتوای این مهارت را برای کمک به یادگیری شما و استفاده راحت از آن در شش درس کلیدی گنجانده‌ام:

• استفاده از نمونه‌های شفاف در صنایع مختلف •

۱. بستر تعامل را بشناسید.
۲. ابزار بصری مناسب را انتخاب کنید.
۳. درهم‌ریختگی‌ها را حذف کنید.
۴. بر جلب توجه مخاطبان تمرکز کنید.
۵. مانند طراحان فکر کنید.
۶. داستان بگویید.

• استفاده از نمونه‌های شفاف در صنایع مختلف •

در کل کتاب، از تعدادی مطالعات موردی برای روشن ساختن مفاهیم مورد بحث استفاده کرده‌ام. مطالبی که در این کتاب گفته می‌شود مختص صنعت - یا سمت - خاصی نیست، بلکه بر مفاهیم بنیادی و بهترین کاربرد برای انتقال مؤثر داده‌ها تمرکز خواهد کرد. چون کار من صنایع مختلف را پوشش می‌دهد، بنابراین نمونه‌های مختلف ارائه شده است. شما مطالعات موردی را در زمینه فناوری، آموزش، محصولات مصرفی، بخش غیرانتفاعی، و صنایع دیگر خواهید دید.

هر مثالی که استفاده شده براساس مطالبی است که در کارگاه‌هایم تدریس کرده‌ام، اما در بسیاری از موارد، داده‌ها کمی تغییر یا تعمیم یافته تا امنیت اطلاعات محرمانه به خطر نیفتد. پیشنهاد می‌کنم، در هر مثالی که فکر می‌کنید به شما مرتبط نیست، کمی تأمل کنید و در مورد چگونگی مصورسازی داده‌ها یا چالش‌های انتقال اطلاعات فکر کنید، در رویکردهای مشابه بسیار مؤثر خواهد بود. در هر مثال، چیزی برای یادگیری وجود دارد، حتی اگر آن مثال به طور واضح با حوزه کاری شما مرتبط نباشد.

• مطالب این کتاب منحصر به ابزار خاصی نیست •

درس‌های این کتاب بر بهترین شیوه به‌کارگیری هر نرم‌افزار نموداری و ارائه تمرکز دارد.

ابزارهای بسیار زیادی وجود دارند که می‌توان برای داستان‌پردازی مؤثر با اطلاعات از آنها استفاده کرد. مهم نیست این ابزار چقدر قوی است، به هر حال هیچ‌کس مانند شما از داده‌ها و داستانی که درباره آنها می‌خواهید بگویید اطلاع ندارد. برای یادگیری کامل ابزار خود زمان بگذارید، تا عاملی برای محدود کردن شما در زمان استفاده از مطالب این کتاب نشود.

### چگونه از این مهارت در ابزار اکسل استفاده می‌کنید؟

هرچند مباحث این کتاب برابزاری خاص تمرکز ندارند، مثال‌های این کتاب با استفاده از نرم‌افزار اکسل ایجاد شده‌اند. کسانی که به نگاهی دقیق‌تر به چگونگی تولید داده‌های مصور مشابه با نرم‌افزار اکسل علاقه‌مندند، لطفاً به وبلاگ من\* مراجعه کنند. در این وبلاگ می‌توانید فایل‌های اکسل مربوط به هر پست را دانلود کنید.

\* [storytellingwithdata.com](http://storytellingwithdata.com)

### • این کتاب چگونه طبقه‌بندی شده است

کتاب مجموعه‌ای از درس‌ها و هر درس حول یک مطلب کلی است. هر فصل بر یک مطلب اصلی و مفاهیم مربوط به آن تمرکز دارد. کمی در مورد این تئوری برای کمک به درک موضوع بحث خواهیم کرد، اما تأکید می‌کنم از مطالب هر درس استفاده کاربردی شود، مخصوصاً با نمونه‌های اختصاصی و واقعی. این کار شما را برای ورود به مبحث بعدی آماده خواهد کرد. درس‌های این کتاب با ترتیب زمانی‌ای که فکر می‌کنم در فرایند داستان‌پردازی اتفاق می‌افتد طبقه‌بندی شده است. به همین علت و چون هر فصل پایه‌های فصل بعدی را می‌سازد، پیشنهاد می‌کنم کتاب را از اول تا آخر بخوانید. بعد از آن، می‌توانید به بخش مورد نظر خود رجوع کنید و نکات مورد علاقه یا مثال‌های مربوط به چالش‌م‌سازسازی داده‌ها را که با آن روبه‌رو هستید بیشتر بررسی کنید.



برای اینکه دیدی شفاف‌تر برای مسیرپیش رو داشته باشید، در زیر خلاصه‌ای از هر فصل آورده شده است.

### فصل ۱: اهمیت بستر تعامل

قبل از شروع مسیر مصورسازی داده‌ها، تعدادی سؤال را باید با دقت پاسخ دهید: مخاطبان شما چه کسانی‌اند؟ نیاز دارید چه چیزی را بدانند یا چه کاری انجام دهند؟ این فصل اهمیت درک موقعیت و بستر تعامل را تعیین می‌کند که شامل مخاطب، سازوکار انتقال اطلاعات، و لحن مطلوب می‌شود. مفاهیم زیادی معرفی می‌شوند و برای اطمینان از درک کامل، آنها را با مثال نشان داده‌ام. اگرپیش از شروع کار درکی درست و عمیق از موقعیت داشته باشیم، در طول مسیر به اصلاحات و تغییراتی به مراتب کمتر نیاز خواهیم داشت. این کار زمانی‌که بخواهیم محتوایی بصری خلق کنیم، ما را به موفقیت خواهد رساند.

### فصل ۲: انتخاب ابزار بصری تأثیرگذار

بهترین راه برای نمایش اطلاعاتی که می‌خواهید انتقال دهید چیست؟ من ابزارهای بصری را که در کارهای خود بیشتر استفاده می‌کنم تحلیل می‌کنم. در این فصل، ابزارهای بصری متداولی را که در تجارت برای انتقال اطلاعات استفاده می‌شود معرفی می‌کنم، مورد استفاده مناسب هر کدام را توضیح می‌دهم، و با استفاده از مثال‌های واقعی آنها را توضیح می‌دهم. انواع ابزارهای خاص بصری معرفی شده در این کتاب عبارت‌اند از: متن ساده، جدول، نقشه رنگی، نمودار خطی، نمودار شیب‌دار، نمودار میله‌ای عمودی، نمودار میله‌ای عمودی انباشته، نمودار آبشاری، نمودار میله‌ای افقی، نمودار میله‌ای افقی انباشته، و نمودار شطرنجی. همچنین، ابزارهایی که استفاده از آنها توصیه نمی‌شود نیز آورده شده است که شامل نمودار دایره‌ای و دلایل اجتناب از نمودارهای سه‌بعدی است.

### فصل ۳: درهم‌ریختگی دشمن شماست!

صفحه‌ای سفید یا صفحه‌نمایشی خالی را در نظر بگیرید: هر موردی که به آن صفحه اضافه می‌کنید، برای مخاطبان شما بار فکری ایجاد می‌کند. این امر بدین معناست که شما باید حساب‌شده مواردی را که روی صفحه خود می‌گذارید بررسی کنید و مواردی را که انرژی غیرضروری از مغز می‌گیرند شناسایی و حذف کنید. شناسایی عوامل اضافی و حذف آنها مطالبی است که در این فصل بر آنها تمرکز می‌کنیم. به عنوان بخشی از این مبحث، به معرفی و توضیح اصول ادراک بصری گشتالت<sup>۱</sup> می‌پردازیم و چگونگی استفاده آنها در نمایش مصور داده‌ها مثل جدول و نمودار را توضیح می‌دهیم. همچنین، تنظیمات، استراتژی استفاده از فضای سفید، و تضاد به عنوان جزئی مهم در طراحی متفکرانه را شرح می‌دهیم. برای شفاف‌سازی مطالب، مثال‌های مختلفی آورده شده است.

### فصل ۴: متمرکز کردن توجه مخاطبان

در این فصل، بررسی می‌کنیم که افراد چگونه می‌بینند و به شما یاد خواهیم داد چگونه می‌توانید از مزایای آن برای خلق تصویر استفاده کنید. این فصل شامل خلاصه مباحثی در مورد دید و حافظه است که چارچوب اهمیت ویژگی‌های دریافت ناخودآگاه<sup>۲</sup> مانند اندازه، رنگ و موقعیت تصویر در صفحه را می‌سازد. در فصل ۴، در مورد چگونگی استفاده هدفمند از ویژگی‌های دریافت ناخودآگاه صفحه برای کمک به جلب توجه مستقیم مخاطب به جایی که می‌خواهید توضیح می‌دهیم. همچنین، بررسی می‌کنیم که چگونه به مدد ایجاد ساختار منظم اطلاعاتی (سلسله مراتب عرضه داده‌ها) در قالب تصویر، مخاطبان را هدایت کنیم تا اطلاعاتی را که به آنها منتقل می‌کنیم همان‌طور پردازش فکری کنند که ما می‌خواهیم. رنگ ابزاری مهم است که کاملاً آن را بررسی خواهیم کرد. مفاهیم این فصل با مثال‌های مختلف شفاف‌سازی شده است.

---

1. Gestalt Principles of Visual Perception  
2. preattentive attributes

## فصل ۵: مانند طراحان فکر کنید

فرم تابع عملکرد است. این ضرب‌المثلِ طراحیِ محصولات کاربردی کاملاً شفاف در انتقال اطلاعات دارد. زمانی که نوبت به فرم و عملکرد داده‌های مصور می‌رسد، در اولین قدم باید درباره کاری که می‌خواهیم مخاطبان ما با داده انجام دهند (عملکرد) فکر کنیم و سپس به تصویرسازی بپردازیم (فرم) که این امر فرایند کار را راحت می‌کند. در این فصل، در مورد چگونگی کاربرد مفاهیم طراحی سنتی در انتقال داده‌ها صحبت می‌کنیم. سپس به بررسی کارایی، فهم‌پذیری، و زیبایی مفاهیمی که قبلاً معرفی کرده‌ایم از منظری دیگر می‌پردازیم. همچنین، استراتژی‌هایی را معرفی می‌کنیم که با استفاده از آنها مخاطب تصاویری را که طراحی کرده‌ایم بپذیرد.

## فصل ۶: تشریح مدل تصاویر

از بررسی کامل نمایش بصری مؤثر چیزهای زیادی می‌توان یاد گرفت. در این فصل، به بررسی پنج نمونه تصویری می‌پردازیم و در مورد فرایند فکری مختص به آنها و انتخاب طرحی که منجر به ایجاد این مدل شده است، با استفاده از مطالبی که تا این قسمت فراگرفته‌ایم، صحبت خواهیم کرد. به بررسی تصمیم‌هایی می‌پردازیم که براساس آن نوع نمودار و چیدمان داده‌ها در تصویر انتخاب شده است. ما با توجه به استفاده از رنگ، ضخامت خطوط و سایزهای نسبی، انتخاب می‌کنیم بر چه چیز و چگونه تأکید کنیم و یا آن مطلب را کم‌رنگ کنیم. در خصوص تنظیمات و محل قرار گرفتن اجزا در میان تصویر و همچنین استفاده مؤثر از کلمات برای عنوان، برجسب، و حاشیه‌نویسی صحبت خواهیم کرد.

## فصل ۷: درس‌های داستان‌پردازی

داستان‌ها جوری احساسات را در ما برمی‌انگیزند و با ما می‌مانند که داده‌ها به تنهایی از پس این کار برنمی‌آیند. در این فصل، مفاهیم داستان‌پردازی را که می‌تواند انتقال اطلاعات را بهتر کند معرفی می‌کنم. مواردی را که می‌توانیم از داستان‌گویان ماهر یاد بگیریم در نظر می‌گیریم.

داستان شروع، میانه و پایانی شفاف دارد؛ درمورد چگونگی استفاده از این چارچوب و کاربرد آن در ایجاد ارائه‌های کاری بحث می‌کنیم. استراتژی‌های داستان‌پردازی مؤثر را توضیح می‌دهیم که عبارت‌اند از: قدرت تکرار، جریان روایت، ملاحظات روایت‌گفتاری و نوشتاری، و تدابیر مختلف برای اطمینان از شفافیت کامل داستان برای انتقال اطلاعات.

### فصل ۸: کاربرد همهٔ درس‌ها

فصل‌های قبلی شامل نکات کاربردی تکه‌تکه بود که به صورت جدا در هر فصل توضیح داده می‌شد. در این فصل جامع، فرایند داستان‌پردازی با داده‌ها را از شروع تا پایان، با استفاده از مثالی واقعی، دنبال می‌کنیم. بستر تعامل را درک و ابزار بصری مناسب را انتخاب می‌کنیم، درهم‌ریختگی‌ها را شناسایی و حذف می‌کنیم، توجه مخاطب را به جایی که می‌خواهیم جلب می‌کنیم، مانند طراحان فکر می‌کنیم، و داستان خود را بیان می‌کنیم. این مطالب و نتیجهٔ تصاویر و روایت داستان، همه باهم، چگونگی حرکت از نمایش سادهٔ داده‌ها به داستان‌پردازی با داده‌ها را نشان می‌دهد.

### فصل ۹: مطالعات موردی

فصل ماقبل‌آخر به بررسی استراتژی‌های خاص برای فائق آمدن بر چالش‌های متداول در انتقال اطلاعات با استفاده از مطالعات موردی می‌پردازد. عنوان‌های این فصل عبارت‌اند از: ملاحظات استفاده از رنگ‌ها در پیش‌زمینهٔ تاریک، استفاده از انیمیشن در تصاویر ارائهٔ حضوری در مقایسه با استفاده از آنها در ارائهٔ نوشتاری، ایجاد ترتیب منطقی، استراتژی‌هایی برای اجتناب از نمودار اسپاگتی، و جایگزین نمودارهای دایره‌ای.

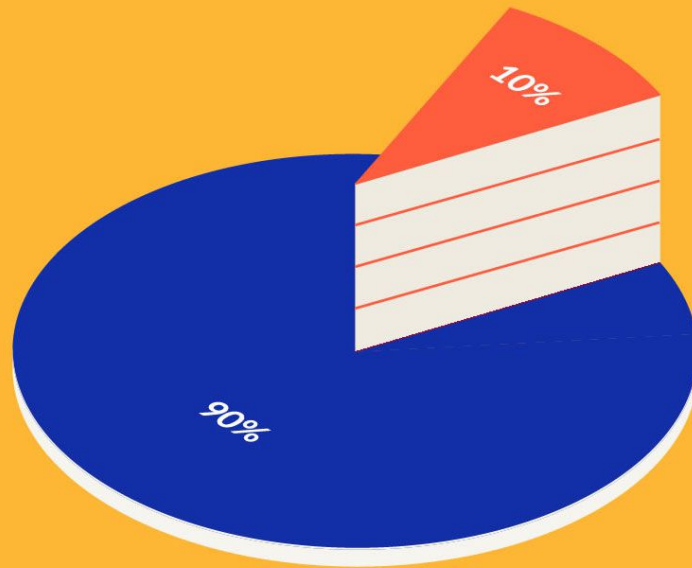
### فصل ۱۰: ملاحظات نهایی

مصورسازی داده‌ها - و به‌طورکلی انتقال اطلاعات - تلاقی علم و هنر است. قطعاً قسمتی

• این کتاب چگونه طبقه‌بندی شده است •

علمی در آن قرار دارد: بهترین روش‌ها و راهنماهایی برای به‌کارگیری آنها. همچنین، اجزایی هنرمندانه در آن وجود دارد. از مطالبی که در این کتاب آورده شده است استفاده کنید تا مسیر شما ساخته شود، از ذوق هنری خود استفاده کنید برای اینکه مخاطبان اطلاعات را بهتر درک کنند. در این فصل آخر، نکاتی را برای ادامه این مسیر و راهبردهایی برای مهارت‌افزایی در داستان‌پردازی با داده‌ها در تیم و سازمان شما در اختیارتان می‌گذاریم. و در آخر نکات مهم تمام فصل‌ها را مرور خواهیم کرد.

در نهایت، این مطالب به شما امکان داستان‌پردازی با داده‌ها را می‌دهد. بیایید شروع کنیم!



**پروژه اکسیژن شرکت گوگل** تحقیقی خاص بود که در جامعه برجسته شد، تحقیقی با موضوع چه چیز مدیران را متفاوت می‌کند. یکی از چالش‌های این تحقیق انتقال اطلاعات به مخاطبان متفاوت بود؛ از مهندسانی که گاهی به روش‌شناسی تحقیق شکاک بودند و همه چیز را با جزئیات می‌خواستند تا مدیرانی که برای استفاده از داده‌ها و اطلاعات تصویری کلان می‌خواهند. نقش من در این پروژه انتقال اطلاعات بود، کمک به اطمینان از نحوه نمایش بهتر اطلاعات خیلی پیچیده، به روشی که مهندسانی را که روحیه جزئی‌نگر دارند راضی کند و در عین حال برای مدیران و رهبران سطوح مختلف سراسر قابل درک باشد. برای این کار، من از بسیاری از مفاهیمی که در این کتاب درباره آنها صحبت خواهیم کرد استفاده کردم.

