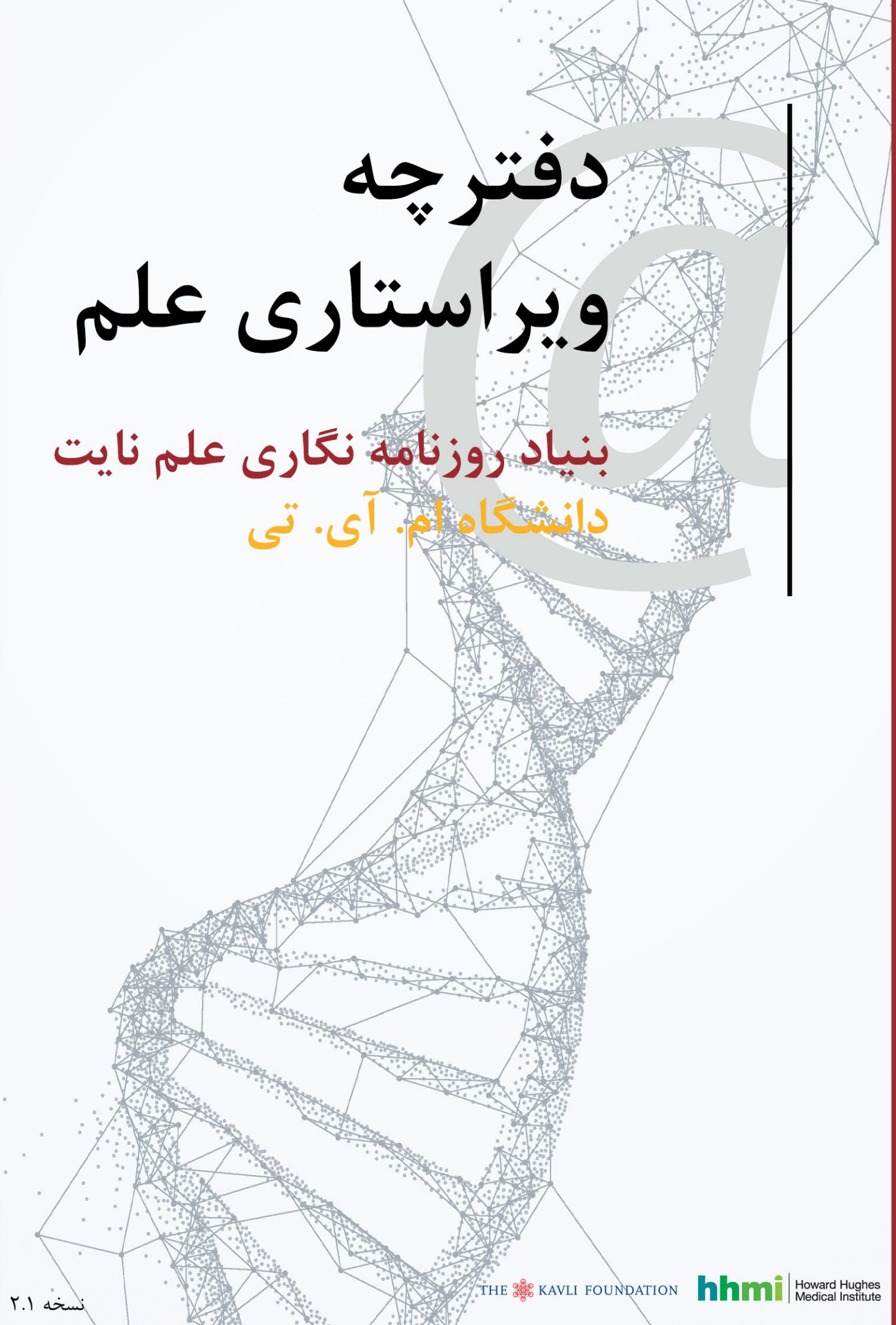
دفترچه ویراستاری علم

بنیاد روزنامه نگاری علم نایت
دانشگاه ام. آی. تی



نسخه ۲.۱

THE KAVLI FOUNDATION

hhmi Howard Hughes Medical Institute

فهرست

۱ . مقدمه **7**

۲ . علم چگونه عمل می‌کند **9**

مقدمه 9
برج عاج 10
پول علم از کجا می‌آید 12
فرآیند انتشار 14
پیش‌مقاله‌ها 17
اصلاح و مرجوع کردن مقالات منتشر شده 20
چطور یک مقاله را بخوانیم 22
چطور یک بیانیه مطبوعاتی را بخوانیم 23
توصیه کارشناسان و بهترین روش‌ها 24
منابع بیشتر 25
درباره نویسنده 25

۳ . منابع و کارشناسان: کجا پیدایشان کنیم و چطور اعتبارشان را بسنجیم **27**

مقدمه 27
پیدا کردن منابع 28
اعتبار سنجی منابع 31
اطمینان از رعایت تنوع جنسیتی و نژادی 34
پرهیز از تعادل کاذب 35
منابع بیشتر 37
درباره نویسنده 38

٤ . فهم آمار در علم 39

مقدمه 39
پرسش از عدم قطعیت داده‌ها و حساب ها 40
اندازه نمونه 44
ارزیابی خطر 46
میانگین، میانه و مُد 49
همبستگی‌ها، علیت‌ها و داده در طول زمان 51
به خواننده کمک کنید که اعداد را درک کند 53
منابع بیشتر 58
درباره نویسنده 59

٥ . ویرایش داستان 61

مقدمه 61
تعریف داستانی درست 62
ساخت روایت درون فرایند گزارشگری 68
یافتن ساختاربدون گم کردن علم 71
منابع بیشتر 74
درباره نویسنده 75

٦ . ویرایش مناقشه‌ها در علم 76

مقدمه 76
مناقشات دروغین 77
مناقشات مربوط به سیاست‌ها 80
مناقشات علمی 82
توصیه‌های عملی 85
منابع بیشتر 87
درباره نویسنده 88

٧ . پاسخگو نگاه داشتن علم 90

مقدمه 90

نصب پرچم، سرنخ‌های اغواگر، برانگیختن حرارت 93
پرسش از انگیزه‌های دانشمندان و وضع و ساختار موجود 96
جدا ایستادن از علم 99
ایفای نقش ناظر و لوله‌کشی برای اسناد 102
منابع بیشتر 104
درباره نویسنده 106

۰۸ پوشش خدمات سلامت 107

مقدمه 107
پایه‌های اصلی را پوشش دهید 109
مسیریابی در میان منابع و روابط عمومی‌ها 111
تحقیقات، بازبینی همرده‌ها و آزمون‌های بالینی 114
به «انگ» و استیگما دامن نزنید 124
سیلیکون ولی هم مشمول همین قوانین می‌شود 127
منابع بیشتر 128
درباره نویسنده 130

۰۹ اقلیم و محیط زیست 132

مقدمه 132
داستان اقلیم 133
علم و انکار 135
هر رویداد تغییرات اقلیم، محلی است 139
پوشش داستان‌های وسیع‌ترمحیط زیست 145
راه حل‌ها 147
پرچم‌های قرمز هشدار دهنده 148
منابع بیشتر 148
درباره نویسنده 150

۱۰ راستی آزمایی در روزنامه نگاری علم

مقدمه 152
سه مدل برای راستی آزمایی 153

فرآیند راستی آزمایی 156
ایجاد ساختار راستی آزمایی 161
کار کردن با راستی آزماها 163
راستی آزمایی براساس بودجه در اختیار 166
منابع بیشتر 168
درباره نویسنده 169

۱۱ به تصویر کشیدن داستان‌های پیچیده علم 170

مقدمه 170
نقش عناصر بصری در روزنامه نگاری علم 171
فرآیند ساخت گرافیکی علم محور 173
راهبردهایی برای استفاده از عناصر بصری برای قرار دادان داستان و خبرهای فوری علم در چهارچوب مناسب 177
ملاحظات مخصوص دیداری سازی داده‌ها 181
عدم قطعیت و اطلاعات اشتباه 183
تصویرسازی ادیتوریال، عکاسی و تصاویر متحرک 186
منابع بیشتر 190
درباره نویسنده 191

۱۲ رسانه‌های اجتماعی و درگیرکردن خواننده 193

مقدمه 193
راهبردها و اهداف 194
تولید پست‌های رسانه‌های اجتماعی درزمینه علم 196
بسترهای متفاوت، مخاطبان متفاوت 209
همکاری در رسانه اجتماعی 223
مشارکت زنده و تعاملی با مخاطب 228
سنجش موفقیت 231
یافتن آنچه برای شما کارآمد است 241
منابع بیشتر 242
درباره نویسنده 245

۱۳ علم برای عموم **248**

مقدمه 248
مخاطبان 250
سرخط ها 252
ابزارهای ادبی 256
اصطلاحات، خلاصه نویسی و سایر مشکلات زبانی 258
زوایا، مردم، زوایا 261
منابع بیشتر 262
درباره نویسنده 263

۱۴ اطلاعات دروغین **265**

مقدمه 265
نظریات ارتباطات علم 267
چطور به یک نظریه توطئه بپردازیم 268
ساختاربندی استدلال 271
تلقیح یا مقابله پیشگیرانه 274
استفاده از لحن درست 274
انتخاب مراجع و صداها 277
چطوراز کمک به اطلاعات دروغین جلوگیری کنیم 278
منابع بیشتر 280
درباره نویسنده 281

۱۵ دیدگاه و خطابه **283**

مقدمه 283
یافتن و صیقل دادن یک دید و تِز 285
در مرکز قرار دادن نویسنده 287
بنا کردن استدلال 288
دعوت به عمل 290
از نظرگاه‌ها استقبال کنید 291
تمایز بین دیدگاه و خبر 293

منابع بیشتر 295
درباره نویسنده 295

۱۶ **درباره این کتاب 297**

همکاران 297
ویراستاران 301

۰۱ مقدمه

به کتابچه ویراستاری علم برنامه روزنامه‌نگاری علم نایت[۱] خوش آمدید.

پروژه‌ای که از سوی برنامه روزنامه‌نگاری علم نایت در دانشگاه ام. آی. تی. و با حمایت بنیاد کاولی و دپارتمان آموزش علوم مؤسسه پزشکی هوارد هیوز به انجام رسیده است.

گزارشگری از علم ممکن است گیج‌کننده و حتی رعب‌آور باشد. متخصصان اغلب اوقات از آمار و اصطلاحات تخصصی برای توضیح کارهایشان استفاده می‌کنند. افرادی که خود را در نقش متخصص جای می‌زنند نیز ممکن است از همین رویکرد استفاده کنند تا شما را تحت تاثیر قرار داده و گیج کنند. هر دو این موضوعات باعث می‌شود که گزارشگران و ویراستاران درباره نحوه بررسی نقادانه گفته‌ها و به سؤال کشیدن ادعاها دچار تردید شوند. اما مهم این است که روزنامه‌نگاران نه‌تنها باید به توضیح شفاف علم بپردازند که همانند روزنامه‌نگاران حوزه سیاست، ورزش یا تجارت به علم در قالب یک تخصص نگاه کرده و با آن برخورد کنند. آن‌ها باید سؤال‌های سخت بپرسند، اطلاعات را تحلیل کنند و بخواهند که ادعاهای فوق‌العاده، مستند به مدارک فوق‌العاده باشند. نقش کلیدی برای حفظ چنین استانداردی در دستان ویراستاران شکاک و تیزبینی است که می‌دانند چه سؤالاتی باید پرسیده شود و گزارشگران را وادار می‌کنند تا به بررسی عمیق‌تر پرداخته، داده‌ها را تأیید کنند و داستان واقعی را به دست آورده و روایت کنند.

این کار در گفتار خیلی ساده‌تر از انجام دادنش است.

بسیاری از ویراستاران، در یک حوزه خاص تمرکز ندارند و با گروه‌هایی مختلفی کار می‌کنند تا گزارش‌هایی را در حوزه‌های مختلف و متنوع تولید و تهیه کنند. اما در این مقام آن‌ها هم‌زمان صافی و فیلتر اولیه اطلاعات علمی هستند که به دست عمده آمریکایی‌ها (یا مردم هر جای دیگری از دنیا) می‌رسد. بر اساس مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۷ توسط مؤسسه پیو[۲] صورت‌گرفته است عمده مردم آمریکا اطلاعات علمی خود را از رسانه‌های عمومی و غیرتخصصی به دست می‌آورند.

این کتابچه، قصد دارد درس‌هایی را از کسانی که در زمینه نویسندگی و ویراستاری علم تخصص دارند جمع‌آوری کند و دانش، بینش، توصیه‌ها و منابعی را در اختیار همه ویراستاران قرار دهد. هدف اصلی این کتابچه این است که کمکی باشد تا اطمینان حاصل کنیم روزنامه‌نگاران در حوزه علم بر اساس بالاترین استانداردهای کیفیت و فارغ از مخاطب یا نشریه آن‌ها عمل کنند.

این کتابچه با این هدف طراحی شده است که به ویراستاران این توانایی را بدهد که سؤالات درستی را بپرسند و گزارش‌های ناقص را شناسایی کرده و علم غیردقیق و ناقص را شناسایی کنند و اطلاعاتی را در باره بهترین روش‌های گزارشگری علم و بسیاری از موضوعاتی که علم با آن سروکار دارد و بر آن اثر می‌گذارد را بیان کند. موضوعاتی که این روزها اهمیتش بیش از هر زمان دیگری است، موضوعاتی از محیط‌زیست گرفته تا همه‌گیری.

این کتاب توصیه‌های عملی به ویراستاران ارائه می‌دهد. اما درعین‌حال به چالش‌هایی که با آن مواجه هستند و تصمیماتی که باید در این مقام بگیرند، نیز توجه دارد. بسیاری از درس‌های این کتاب با مثال‌هایی همراه است.

مثال‌هایی از زمانی که کار درخشان روزنامه‌نگاری صورت‌گرفته است و همچنین مواردی که این گزارش‌ها ناقص هستند.

فصل‌های این کتاب توسط گروهی از شناخته‌شده‌ترین ویراستاران و گزارشگران علم معاصر نوشته شده است. در انتهای

---

[۱] Knight Science Journalism @MIT

[۲] Pew

هر فصل مراجع و سایر منابعی که ممکن است به ویراستاران کمک کند تا تصمیم بهتری بگیرند، آورده شده است.

ما امیدواریم که این کتاب را کارآمد بیابید. همین‌طور امیدواریم به شما کمک کند تا داستان‌های علمی را پیدا و روایت کنید که هم برای مخاطبان جذاب است که اعتماد آن‌ها به روزنامه‌نگاری علم را تقویت می‌کند.

ما از بازخوردهای شما که با ایمیل info@ksjhandbook.org با ما در میان خواهید گذاشت استقبال می‌کنیم.

دبورا بلوم، مدیر پروژه روزنامه‌نگاری علم نایت (KSJ)

جاشوا هچ، ویراستار کتاب

نیکولاس جکسون، ویراستار کتاب

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

۲ علم چگونه عمل می‌کند

نوشته: آپوروا ماندا‌ویلی[۳]

مقدمه

علم به آهستگی پیش می‌رود و هرچه علم خوب‌تر باشد، سرعت پیشرفتش آهسته‌تر است. اگر این فصل دربردارنده یک پیام کلی باشد آن این است که بهترین دانشمندان بسیار محتاط و روشمند هستند و با قدم‌های شمرده و فکر شده از فرضیه به سمت تأیید فرض حرکت می‌کنند. روزنامه‌نگاری و به‌خصوص روزنامه‌نگارانی که اخبار روزانه را پوشش می‌دهند معمولاً عادت دارد که بر اساس سوخت‌وساز متفاوتی زندگی کند و بر پیشرفت‌های چشمگیری تأکید کنند که پیش‌نیازهای ذهنی «ارزش خبری» را در بر داشته باشند.

این مسئله ممکن است باعث شود تا گزارش از علم به فعالیتی چالش‌برانگیز بدل شود. – اینکه ابتدا بتوانیم تشخیص دهیم یک مطالعه خاص در کجای مسیر و فرایند تحقیق علم جای دارد و سپس راهی را پیدا کنیم که بتواند مخاطب را درگیر کرده و با شفافیت به او توضیح دهد که چرا این یک قدم دارای اهمیت است.

زمانی که روزنامه‌نگاران و ویراستاران درک درست و کاملی از طبیعت روند تدریجی و ظریف علم نداشته باشند ممکن است تیترهای اغراق شده، گزارش‌هایی از کشفیات مرزشکن یا کشف درمان‌هایی تولید کنند که مبنای آن تنها تحقیقات محدودی است که روی چند نفر، چند موش یا حتی چند عدد سلول صورت‌گرفته است. یا اینکه باعث تولید داستان‌های به‌ظاهر متناقضی شود که اغلب اوقات در زمینه مطالعات تغذیه و رژیم غذایی مشاهده می‌کنیم

لارا هملوث[۴] سردبیر ساینتفیک آمریکن دراین‌باره می‌گوید: «فکر می‌کنم روزنامه‌نگاری علم باید از پوشش تحقیقات پزشکی که در سبک تحقیقات روی موش‌ها هستند فاصله بگیرد و این را هم شاهد هستیم. تعداد خیلی زیادی از درمان‌های سرطان، آلزایمر، نواقص ژنتیکی و بقیه مواردی که معجزه‌آسا به نظر می‌رسند در تحقیقات روی موش‌ها گزارش شده است که به‌طور کامل در مورد انسان با شکست مواجه شده‌اند. اینکه بر اساس تحقیقاتی که در این مرحله قرار دارند، امیدهایی را برای مردم ایجاد کنیم، گمراه‌کننده و ظالمانه است.»

همچنین نتایج علمی که بدون درنظرگرفتن بافتار و چهارچوب آن‌ها گزارش شود نیز می‌تواند اعتماد مخاطب به علم و روزنامه‌نگاری علم را فرسوده کند.

در این فصل درباره این موضوع صحبت می‌کنیم که علم در چه بافتار و چهارچوبی اتفاق می‌افتد – بودجه علم چطور تأمین می‌شود؛ روش پیگیری آن در دنیای دانشگاهی و شرکت‌های تجاری چه تفاوتی دارد؛ پیش از آنکه نتیجه‌ای امکان اعلام عمومی داشته پیدا کند چه محک‌هایی را باید پشت سر گذاشته باشد و چطور باید آن‌ها را با مردم در میان گذاشت.

نتایج حاصل از تحقیقات روی موش ها معمولا در کارآزمایی های بالینی مردود می شوند

[۳] Apoorva Mandavilli
[۴] Laura Helmuth

ما همچنین به کندوکاو در فرایند انتشار نتایج علمی می‌پردازیم فرایندی که به‌خصوص در حوزه زیست‌شناسی و پزشکی می‌تواند شما را در فضای باتلاق مانندی از مقالات پیش از انتشار، مقالات دارای قرنطینه، ژورنال‌های سهل‌انگار، اصلاحات و پس گرفتن‌ها، به دام بیندازد.

برج عاج

برای هر روزنامه‌نگاری که می‌خواهد حوزه علم را پوشش دهد، دانستن اینکه چطور باید مقالات تحقیقی را بخواند مهارتی بنیادی به شمار می‌رود. در یکی از بخش‌های بعدی ما برخی از توصیه‌ها برای خواندن و رمزشکنی از این مقاله‌ها را با شما به اشتراک می‌گذاریم.

اما نخست بیایید نیم‌نگاهی به درون هزارتوی دنیای دانشگاهی و آکادمیک بیندازیم تا ببینیم چرا «مقاله» برای علم تا این اندازه مهم است.

به‌طور خیلی ساده، یک مقاله تحقیقاتی مجموعه‌ای از آزمایش‌ها، نتایج آن‌ها و تفسیری از یافته‌ها را توصیف می‌کند؛ اما اینکه دانشمندان چرا، چگونه، چه زمانی و کجا را برای انتشارات مقالات خود انتخاب می‌کنند خیلی پیچیده‌تر است.

مؤسسات دانشگاهی، از روند و معیارهای خیلی سخت‌گیرانه و از بسیاری جهات قدیمی و از رده خارج شده‌ای برای ارزیابی اعضا دانشکده‌های خود استفاده می‌کنند. آن‌ها تصمیم‌گیری خود برای اهدای موقعیت شغلی دائم و ارتقا اعضای خود را بر مبنای این موضوع بنا می‌کنند که دانشمند موردنظر چقدر مقاله منتشر کرده است و در کدام‌یک از مجلات معتبر و شاخص این مقالات منتشرشده است. دفاتر روابط عمومی دانشگاه‌ها همچنین ممکن است به تبلیغ یافته‌های اعضای خود بپردازند تا کارنامه و جایگاه مؤسسه خود را ارتقا بخشند؛ و بسیاری از آن‌ها میزان ارجاع به دانشمندان خود در نشریات مختلف را دنبال می‌کنند.

این ساختار ارزشیابی موفقیت که بر اساس این تفکر بنا شده که «شما همان چیزی هستید که قابلیت اندازه‌گیری دارد» باعث شده است تا نتایج ناخواسته‌ای شکل بگیرد.

تأکید بر تعداد مقالات باعث ایجاد مفهومی شده است که دانشمندان به‌طعنه آن را «واحد کمینه انتشارپذیری» می‌نامند، یعنی حداقل میزان داده‌های تازه‌ای که می‌توان بر اساس آن‌ها مقاله تازه‌ای را نوشت و منتشر کرد. هدف این کار در برخی از موارد هدف مطلوبی است. اینکه به دانشمندان تازه‌کار فرصتی برای دیده شدن در نقش نویسنده اول در مقاله داده شود (نویسنده‌ای که نامش اول می‌آید معمولاً کسی است که کار پژوهشی و نوشتن مقاله را انجام داده است و آخرین نام معمولاً متعلق به کسی است که سرپرستی آزمایشگاه را بر عهده داشته و از آن‌ها به نام محققان اصولی[۵] یاد می‌شود.)

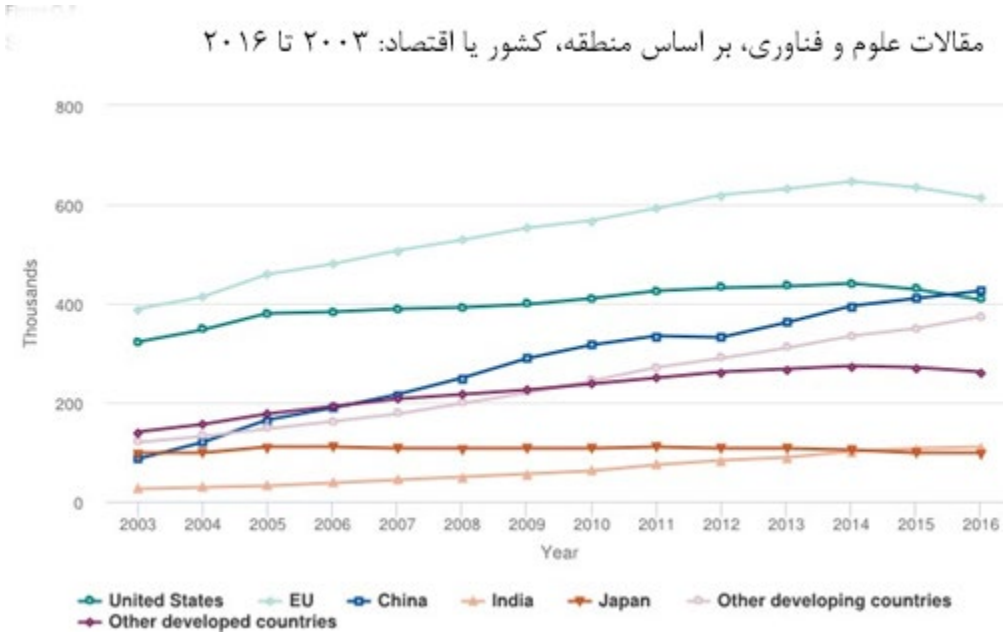
هرچقدر که دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی و محققان دوره پسادکتری، تعداد بیشتری مقاله داشته باشند که نامشان در آن‌ها به‌عنوان نویسنده اول آمده باشد، بخت بیشتری برای پیدا کردن کاری مناسب در آینده دارند. نویسنده‌های دیگر هم از این روند سود می‌برند و همین هم باعث می‌شود که گاهی برخی از مقاله‌ها تعداد نویسنده‌هایشان به طرز ابلهانه‌ای افزایش‌یافته و ده‌ها نویسنده در آن فهرست شوند. برخی از گروه‌های تحقیقاتی به این شهرت دارند که نام دانشمندان برجسته را به فهرست نویسنده‌های خود اضافه کنند (افرادی که گاهی تنها به یک سؤال آن گروه پاسخی کوتاه داده‌اند.) آن‌ها این کار را می‌کنند تا اعتبار و موقعیت مقاله خود را افزایش دهند.

به‌طور خلاصه چیزی که معلوم می‌کند امضای چه کسانی زیر مقاله می‌آید سیاست است. به‌طورمعمول در هر مقاله یکی از دانشمندان مشخص می‌شود که که روزنامه‌نگاران درصورتی‌که سؤالی دارند باید با او تماس بگیرند؛ اما حتی در این موارد هم مهم است که به‌طور سرراستی سؤال‌هایی مانند این‌ها را بپرسید: چه کسی کار را انجام داده است؟ این تحقیق چه چیزی به بدنه دانش موجود در این زمینه اضافه می‌کند؟ چرا این تحقیق مهم است؟اگر این نویسنده، دانشجوی تحصیلات تکمیلی است – که در اغلب اوقات هم به این دلیل که دانشجویان تحصیلات تکمیلی در ابتدای دوران کاری قصد دارند

[۵] Principal investigator

کارنامه مقالات منتشره خود را توسعه دهند، این اتفاق رخ می‌دهد – شاید بخواهید از آن دانشجو درخواست کنید که به همراه سرپرست خود با شما مصاحبه کند. به این دلیل که در بسیاری از موارد این دانشجویان تجربه کافی برای بیان بافتار وسیع آن تحقیق یا اطلاع کافی از داستان پیش‌زمینه آن ندارند.

حجم سرسام‌آوری از مقالات هر سال منتشر می‌شود. — این عدد در ایالات متحده به تنهایی بیش از ۴۰۰ هزار مقاله در سال است[۱] — این مسئله همچنین به این معنی است که ژورنال‌ها انبوهی مطلب در انتظار انتشار دارند.



EU بیانگر اتحادیه اروپا است.

توجه کنید: تعداد مقاله‌ها اشاره به تعداد موارد منتشر شده از منتخبی از ژورنال‌ها، کتاب‌ها و گزارش کنفرانس‌ها بر مبنای Scopus است. مقاله‌ها بر مبنای سال انتشارشان طبقه‌بندی شده‌اند و بر اساس نشانی درج شده در آن ها به یک کشور، منطقه یا ساختار اقتصادی نسبت داده شده‌اند. این مقاله‌ها بر اساس شاخص نسبیتی fractional-count طبقه بندی شده‌اند. جمع نواحی، کشورها یا اقتصادها به دلیل گرد کردن داده‌ها ممکن است با مقدار کل جهانی برابر نباشد. برخی از مقاله‌ها در بانک داده مورد استفاده اطلاعات ناقصی درباره نشانی نویسندگان همکار داشتند. دسته نامشخص به مجموع این موارد بر اساس ساختار نسبت دهی FC مربوط است.

منابع: بنیاد ملی علوم، مرکز ملی آمار علم و مهندسی، SRI International; Science-Metrix; Elsevier, *Scopus abstract and citation database*, accessed July 2017. Information on the *International Monetary Fund economic classification of countries* was accessed December 2016.

همین‌طور اینکه یک مقاله از زمانی که برای نخستین بار برای انتشار ثبت می‌شود تا زمانی که به‌صورت نهایی منتشر شود مدتی طولانی و شاید حدود ۱۸ ماه در انتظار باشد موضوع غیرعادی نیست. این مسئله تأثیر تأسف‌برانگیزی بر کند شدن روند پیش رفت علم دارد چراکه باعث می‌شود تا زمانی که مقاله بتواند مسیر انتشار خود را به شکل افتان‌وخیزان طی کند، زمانی طولانی یافته‌ها پنهان نگاه داشته شوند.

پول علم از کجا می آید؟

برخی از اوقات تصویری که از علم نشان داده می‌شود این است که این حوزه فعالیتی «خالص»، به‌دوراز هر سوگیری و فشارهایی است که سایر حرفه‌ها ممکن است با آن‌ها دست‌به‌گریبان باشند و البته که کل چنین تصویری خیالی و غیرواقعی است.

علم، عملی است که به دست دانشمندان صورت می‌گیرد و دانشمندان هم انسان هستند و در معرض همان وسوسه‌ها و مشکلاتی قرار دارند که بقیه انسان‌ها با آن مواجه هستند.

بخش عمده‌ای از جریان علم در جهان در دانشگاه‌ها صورت‌گرفته و پیش می‌رود؛ و در اغلب موارد دانشگاه‌ها ساختاری شبیه به شرکت‌های تجاری دارند. آن‌ها همیشه چشمی به نتیجه و عملکرد نهایی سازمان داشته و از کارمندان خود انتظار عملکرد مشخصی را دارند. همین‌طور کمک‌های مالی که دانشمندان هر دانشگاهی موفق می‌شوند از دولت‌ها و مراکز دیگر به دست آورند، به‌طور رایج بخشی از آن صرف توسعه آن مرکز دانشگاهی می‌شود و به همین دلیل هم دانشگاه‌ها، دانشمندانی که بتوانند کمک‌های مالی بزرگ‌تر را جذب کنند، بیشتر دوست دارند.

بنابراین در علم هم مانند همه شاخه‌های روزنامه‌نگاری، باید رد پول را دنبال کرد. چه کسی هزینه تحقیق را داده است و چرا؟ رکسان خمسی، ویراستار و نویسنده مجلات علمی همچون نیچر و وایرد، دراین‌باره می‌گوید زمانی که مقاله مربوط به مطالعه‌ای را می‌خوانید «همیشه یکی از بهترین کارها این است که به بخش تشکر و قدردانی آن سری بزنید و ببینید چه کسانی هزینه تحقیق را پرداخت کرده‌اند.»

دولت فدرال به‌واسطه سازمان‌های متعدد زیرمجموعه خود، تأمین هزینه مالی بخش بزرگی از تحقیقات پایه را بر عهده دارد[۲]. (چیزی که در ایالات‌متحده تحت عنوان «فعالیت‌هایی با هدف دستیابی به دانش یا درکی تازه بدون آنکه به‌طور مشخص دستاورد تجاری یا استفاده فوری داشته باشند.» تعریف‌شده است.) مؤسسه ملی سلامت (NIH) و سایر نهادها و سازمان‌هایی که زیر نظر وزارت بهداشت و خدمات انسانی (HHS) فعالیت دارند تأمین هزینه عمده تحقیقات در حوزه زیست‌پزشکی را بر عهده دارند. بنیاد ملی علوم (NSF) کمک‌های مالی را برای تحقیق و آموزش در زیست‌شناسی پایه، ریاضیات، و مهندسی تأمین می‌کند. منابع دیگر تأمین هزینه پژوهش‌ها، صنایع، دانشگاه‌ها و نهادهای خیریه هستند.

بودجه تحقیق و توسعه بر اساس بخش های مختلف

	مجموع	ت و ت تجربی	ت و ت کاربردی	ت و ت پایه
بخش تجاری	$400,101	$313,139	$62,133	$24,829
دولت فدرال	52,553	23,995	18,165	10,388
دولت های ایالتی	641	22	514	104
آموزش عالی	71,251	6,941	20,009	44,302
سایر سازمان‌های غیر انتفاعی	23,340	3,526	7,984	11,830
مجموع	**$547,886**	**$347,622**	**$108,805**	**$91,453**

اعداد بر اساس میلیون دلار و برای سال ۲۰۱۷ The National Science Foundation

برای بسیاری از محققان این کمک‌های دولتی منبع اصلی برای تأمین حقوق خود و اعضا گروهشان به شمار می‌رود. اینکه چقدر پول موجود است بر اساس دولت‌ها و اولویت‌بندی بودجه آن‌ها متفاوت است؛ اما سازمان ملی سلامت به‌طور سنتی چه در دولت دموکرات‌ها و چه در دولت جمهوری‌خواه‌ها شاهد رشد منصفانه‌ای از بودجه خود بوده است. علی‌رغم این افزایش بودجه اما تعداد زیاد و رو به افزایش دانشمندانی که به دنبال این کمک‌هزینه‌ها هستند، از مقدار بودجه موجود بیشتر است.

در حال حاضر مؤسسه ملی سلامت به‌طور متوسط از هر ده طرح تحقیقاتی خواستار بودجه به دستش می‌رسد تنها یک مورد را تأیید می‌کند به همین دلیل هم رقابت برای دریافت این بودجه نفس‌گیر است. محققانی که در کسب چندین بودجه تحقیقاتی شکست بخورند ممکن است خود را با تعطیلی آزمایشگاهشان مواجه ببینند.

به همین دلیل هم دانشمندان در اغلب اوقات خود را تحت‌فشار می‌بینند که کار خود را جذاب‌تر و مهم‌تر از چیزی که هست بیان کنند. محققی که روی طرح مهجوری مانند مکانیزم سلولی مگس میوه[۳] کار می‌کند، ممکن ناچار شود ادعا کند که این تحقیق ممکن است به درمان سرطان منجر شود. یا وسوسه شود تا تحقیق و پیشرفت صورت گرفته بر اساس بودجه قبلی یا مقاله پیشین منتشرشده‌اش را مهم‌تر از آن چیزی که هست تبلیغ کند تا بتواند دریافت بودجه تازه را توجیه کند.

به همین دلیل هم ضروری است که روزنامه‌نگاران از این فشارها که روی دانشمندان وجود دارد و انتظاراتی که از آن‌ها می‌رود آگاه باشند و بتوانند این موضوع را بررسی کنند که آیا داده‌هایی که از یک مقاله به دست می‌آید واقعاً ادعاهای بزرگ مطرح شده را حمایت می‌کند یا نه.

ازجمله دیگر منابع تأمین هزینه‌های تحقیقات نهادهای غیرانتفاعی مانند بنیاد بیل و ملیندا گیتس، گروه‌های مدافع ویژه که برای مثال به دنبال درمان بیماری خاصی هستند یا شرکت‌های تجاری هستند. گاهی اوقات دانشمندان برای اینکه بتوانند از این نهادها بودجه دریافت کنند سعی می‌کنند به طرح خود زاویه‌ای بدهند که با اهداف آن مؤسسه تطبیق پیدا کند.

برای شما اهمیتی حیاتی دارد که نه‌تنها کار دانشمندان که سازمان اهدا کننده بودجه را بررسی کنید. بخش اعضای هیئت مشاوران یک نهاد غیرانتفاعی می‌تواند موارد زیادی را آشکار کند همین‌طور بخش «درباره ما» در وب‌سایت آن‌ها منبع خوبی برای کسب اطلاعات است. جملات به‌ظاهر معصومانه‌ای مانند «درک نقش محیط» بر اوتیسم ممکن است پوششی برای یک نهاد فعال ضد واکسن[۴] باشد که گروه‌هایی مانند «سیف‌مایند – SafeMind» از آن استفاده می‌کنند. به‌استثنای تعداد کمی از نهادهای غیرانتفاعی عمده آن‌ها معمولاً نهادهای کوچکی هستند که علاقه‌های خاصی در زمینه بودجه دهی دارند. همیشه اینکه پیشینه این نهادهای غیرانتفاعی را در جایی مانند گاید استار (Guide Star) یا سایر سازمان‌هایی[۵] که فهرستی از گروه‌های فعال و دارای هدف مشخص[۶] در هر حوزه را ارائه می‌دهند بررسی کنید.

معمولاً پول‌های بزرگ و بودجه‌های بزرگ که بیرون از نهاد دولت به تحقیقات دارای نتایج مستقیم بالینی اهدا می‌شود از سوی شرکت‌های بزرگ زیست‌فناوری و داروسازی تأمین می‌شود که منابع مالی وسیعی در اختیار دارند. به‌محض اینکه بدانید به دنبال چه چیزی باید بگردید، دیدن اینکه آیا در تحقیقاتی که از سوی این نهادهای تجاری و سودآور تأمین هزینه شده است، دارای سوگیری است کار دشواری نخواهد بود.

برای مثال زمانی که شرکت‌های دارویی آزمون‌های بالینی برای دارویی تازه را ترتیب می‌دهند ۷۵ درصد کارآزمایی بالینی برای بررسی اثر داروی خود را در مقابل گروه دارونما (ماده‌ای که هیچ اثر درمانی ندارد) ترتیب می‌دهند. ممکن است به نظر برسد که این روند معقول و درستی است اما در اغلب اوقات اینگونه نیست[۷]. شرکت‌ها باید عملکرد داروی تازه خود را در مقابل بهترین درمان موجود برای آن عارضه بررسی کنند تا ببینند آیا داروی تازه نسبت به روش‌های موجود مزیتی دارد یا نه.

برای مثال بسیاری از داروهای سرطان زمانی که با روش‌های درمانی رایج مقایسه می‌شوند تنها مزیتی نسبی و اندک را برای کمک به بیمار نشان می‌دهند.

چندین مطالعه مختلف نشان داده‌اند که تحقیقاتی که بودجه آن از سوی شرکت‌های دارویی تأمین می‌شود، در اغلب اوقات نتایج مثبت‌تری[۹] نسبت به تحقیقاتی به دست می‌دهند که از سوی نهادهای غیردولتی یا دانشگاه‌ها تأمین مالی شده است. دلیل این مساله اغلب اوقات این است که تحقیقاتی که نتایج ناخوشایند برای شرکت دارند هیچ‌وقت منتشر نمی‌شوند.[۱۰] در مواردی دیگر شرکت ممکن است دانشمند را تحت تأثیر قرار دهد تا از نتایج یک تحقیق تفسیری مثبت تر ارائه دهد[۱۱]. این تأثیر هم از طریق مسائل مالی صورت می‌گیرد و هم به‌واسطه نادیده گرفتن داده‌هایی که با هدف تحقیق همخوانی ندارد.

به همین دلیل هم بسیاری از ژورنال‌ها دانشمندان را ملزم می‌کنند که تضاد منافع مالی خود را بیان کنند. این همان بخشی است که رکسان خمسی به آن توجه ویژه‌ای مبذول می‌کند. او می‌گوید: «در انتهای بسیاری از مقالات پژوهشی تضادهای منافع درج شده است و من همیشه آن بخش را می‌خوانم.»

ویرجینیا هیوز[۶] که ویراستار نیویورک‌تایمز است توصیه می‌کند که حتی یک‌قدم هم بیشتر پیش بروید. او معتقد است، همیشه فکر خوبی است که در خلال مصاحبه از دانشمندان درباره منابع مالی آن‌ها سؤال کنید. «اگر دانشمندی در پاسخ به این پرسش آشفته شد احتمال زیادی وجود دارد که در آنجا داستان مهمی نهفته باشد.»

فرآیند انتشار

چرا انتشار یک مقاله علمی این‌قدر طولانی است؟

جواب ساده این است که بررسی ادعاهای مطرح شده در مقاله که به‌طور سنتی، ژورنال‌های باکیفیت، آن را انجام می‌دهند، زمان‌بر است. علاوه بر این مدت‌زمان انتشار ممکن است وابسته به حوزه‌ای که مقاله در آن نوشته‌شده و کیفیت ژورنالی که مقاله برای انتشار به آن ارجاع شده است نیز متفاوت باشد.

اینجا باید تمایزی میان ژورنال‌های معتبر که در ادامه به توضیح آن‌ها می‌پردازیم و ژورنال‌هایی برقرار کنیم که به نام ژورنال‌های شکارچی معروف شده‌اند. آن‌ها به این دلیل به این نام خوانده می‌شوند که از نیاز پژوهشگران به انتشار سوءاستفاده کرده و تغذیه می‌کنند. این ژورنال‌ها که غالبشان دارای هیئت تحریریه جعلی هستند، مبالغی بین چند صد دلار تا چند هزار دلار از نویسنده‌ها برای انتشار مقاله‌هایشان دریافت می‌کنند، اما در مقابل نه «بررسی هم‌رده‌ها» را برای آن‌ها انجام می‌دهند و نه هیچ خدمات ادیتوریال و تحریریه دیگری را در مورد مقاله ارائه می‌دهند. به همین دلیل هم مقالاتی که در آن‌ها منتشرشده است هنوز بررسی نشده است و نباید به‌عنوان منبعی معتبر مورد استناد قرار بگیرد. اگر شما باسابقه یک ژورنال آشنایی ندارید، فکر خوبی است که بررسی کنید که آیا در فهرست نشریات شکارچی قرار دارد یا نه[۱۲]. یا با کارشناسانی در آن حوزه که اعتبار مجلات را می‌شناسند صحبت کنید.

البته هزینه انتشار مقاله در ژورنال‌های معتبر نیز متفاوت است. برخی از آن‌ها هیچ هزینه‌ای را از نویسنده مقاله دریافت نمی‌کنند و برخی دیگر ممکن است هزاران دلار برای انتشار هر مقاله دریافت نمایند. ویراستاران این ژورنال‌ها پیش‌نویس‌های جذابی که در اختیار دارند را برای بررسی و بازبینی هم‌رده‌ها به دو تا چهار بازبین متخصص ارسال می‌کنند که توانایی ارزیابی محتوای مقاله از جهات مختلف را دارند.

[۶] Virginia Hughes

برای مثال مقاله‌ای که در آن ارتباط نشانگر ژنتیکی ویژه‌ای را با بروز سرطان ریه ناشی از سیگارکشیدن، مطرح کرده است، ممکن است از سوی یک متخصص ژنتیک، یک متخصص سرطان ریه و متخصصی در زمینه روش‌های آماری که برای تحلیل داده‌های ژنتیکی مورداستفاده قرارگرفته است، بازبینی شود.

این بازبین‌ها، مقاله را مورد بررسی قرار می‌دهند تا اطمینان حاصل کنند که آیا آزمایش‌ها درست انجام شده است، نتایج شفاف است و اینکه آیا نتایج استخراج شده منطقی و مبتنی بر داده هستند. آن‌ها ممکن است توصیه کنند که مقاله بازگشت داده شود، برای انتشار پذیرفته شود یا اتفاقی که به‌طور عمده رخ می‌دهد اینکه پیشنهاد دهند که مقاله به شکل اصولی پذیرفته‌شده اما انتشار آن تا زمان آزمایش‌ها یا تحلیل‌های بعدی معلق بماند.

سپس گروه تحقیقاتی پیش‌نویس مقاله را بر اساس بازخوردها اصلاح‌کرده و بار دیگر با داده‌های جدید ثبت می‌کند و این روند ممکن است بارها تکرار شود تا اینکه سرانجام بازبین‌ها و ویراستار راضی شوند. در این مرحله ژورنال‌های باکیفیت‌تر مقاله را برای کپی ادیتینگ و ویراستاری مقابله‌ای و همین‌طور اصلاح متن برای انتشار ارسال می‌کنند. سرانجام مقاله برای انتشار در نسخه چاپی زمان‌بندی می‌شود – اگرچه بسیاری از ژورنال‌ها به‌محض اینکه مقاله به این مرحله رسید آن را به‌صورت آنلاین منتشر می‌کنند.

From xkcd.com

گاهی اوقات بازبین‌های داوطلب نظراتی را به همراه مقاله اصلی منتشر کرده و برای مصاحبه با روزنامه‌نگاران اعلام آمادگی می‌کنند. ازآنجایی‌که آن‌ها کار را به‌خوبی و دقیق می‌شناسند چنین فرصتی برای روزنامه‌نگاران بی‌نظیر و درخشان است.

این بهترین روند ممکن در بازبینی هم‌رده‌ها است اما این ساختار ممکن است در مواردی به بیراهه رود.

بازبین‌ها ممکن است حداکثر دقت ممکن را در بازبینی انجام دهند اما آن‌ها هم انسان هستند و تخصص و سوگیری‌هایشان برایشان ایجاد محدودیت می‌کند. آن‌ها باید به گفته دانشمندان که آن آزمایش‌هایی را که اعلام کرده‌اند، واقعاً انجام داده‌اند اعتماد کنند و همچنین باید به آن‌ها اعتماد کنند که داده‌های ارائه‌شده باهدف گمراه کردن آن‌ها دست‌کاری نشده است.

بازبین‌ها نمی‌توانند همیشه تقلب‌های عمدی را تشخیص دهند. مثال آن مقاله‌ای است که در رابطه با تحقیقات سرطان در ژورنال زیست‌شناسی سلولی نیچر[۱۳] منتشر شد و نویسنده‌ها تصاویر و داده‌ها را به‌عمد دست‌کاری کرده بودند.

عمده ژورنال‌های مشهور از ساختار یک‌سو کور برای بازبینی استفاده می‌کنند به این معنی که بازبین‌ها می‌دانند نویسندگان مقاله چه کسانی هستند اما نویسنده‌ها نمی‌دانند چه کسانی کارشان را بازبینی می‌کنند. بااین‌وجود برخی اوقات دانشمندان سعی می‌کنند ساختار را به بازی بگیرند. آن‌ها از ژورنال درخواست می‌کنند که یکی از رفقای خودشان بازبینی مقاله را انجام دهد یا اینکه از آن‌ها می‌خواهند که مقاله را به بازبین‌هایی که می‌دانند ممکن است مقاله را نقد کنند نفرستند و استدلالشان این است که این افراد رقبای آن‌ها هستند و ممکن است یافته‌های آن‌ها را زودتر منتشر کرده و لو دهند.

یک مثال بارز از این موضوع مربوط به زمانی است که ژورنال ارتعاشات و کنترل[۷] کشف کرد[۱۴] که محققی تایوانی «حلقه‌ای از بازبین‌ها» را تشکیل داده است که در آن بیش از ۱۳۰ اسم مستعار و نام جعلی از بازبین‌های جعلی وجود داشت که برای مقاله‌های او بازخوردهای مثبت ثبت می‌کردند. به نوشته این ژورنال حداقل در یکی از موارد این محقق خودش مقاله‌اش را با نام مستعار بازبینی کرده بود.

در اختیار داشتن ویراستار حرفه‌ای در ژورنال‌ها که بازبین‌ها را انتخاب کنند – و آن‌قدر با آن حوزه آشنا باشند که بتوانند متوجه چنین ترفندهایی شوند – می‌تواند جلوی برخی از این مسائل را بگیرد. بسیاری از ژورنال‌های دارای رتبه بالا ویراستاران حرفه‌ای دارند که غالبشان محققانی هستند که بعد از چند سال فعالیت در حوزه پژوهشی از آن جدا شده‌اند. هرچقدر یک ژورنال معتبرتر باشد، برای کارنامه محقق بهتر است و توجه رسانه‌ای بیشتری را ممکن است به خود جلب کند.

[۷] Journal of Vibration and Control

به همین دلیل هم بسیاری انگیزه مضاعفی دارند – که به گفته منتقدان هم برای آن‌ها و هم برای حوزه فعالیتشان ناعادلانه است – تا مقالاتشان را تنها در چند ژورنال بزرگ و معروف مانند ساینس، نیچر، سِل و ژورنال پزشکی نیوانگلند منتشر کنند. هزاران ژورنال وجود دارند و در هر حوزه‌ای تعدادی ژورنال تخصصی فعال هستند اما تنها دوجین از ژورنال‌ها بر این عرصه سلطه پیدا کرده‌اند.

دانشمندانی که معتقدند یافته آن‌ها پرده از بزرگ‌ترین یافته بعدی آن حوزه برداشته است – و واقعاً کدام دانشمندی است که این‌گونه فکر نکند؟ – مقالات خود را ابتدا در این ژورنال‌های رده‌بالا ثبت می‌کنند و اگر از سوی آن‌ها رد شدند به سراغ ژورنال‌های دسته بعدی می‌روند و همین‌طور ادامه می‌دهند.

این روند شبیه به جفت‌یابی، ممکن است ماه‌ها و ماه‌ها به طول انجامد. این روند همین‌طور باعث می‌شود تا مقالاتی که احتمال کمی برای تأیید در ژورنال‌های بزرگ دارند، ترافیکی سنگین در مسیر بررسی مقالات توسط این ژورنال‌ها ایجاد کنند؛ اما همین روند به‌طور تاریخی باعث شده است تا این ژورنال‌ها و ویراستاران آن‌ها نفوذ بالایی در جهان علم به دست آورند.

در نتیجه این روند برخی از ژورنال‌ها این توانایی را پیدا کرده‌اند که هزینه‌هایی بالایی برای انتشار یک مقاله از نویسندگان اخذ کنند. آن‌ها برای اینکه توجهات به ژورنال خود را افزایش دهند اغلب قوانین و سیاست‌هایی را وضع کرده و بر مبنای آن زمان و چگونگی صحبت دانشمندان درباره یافته‌های خود پیش از انتشار ژورنال را محدود می‌کنند. در مقابل اما این ژورنال‌ها به‌جای اینکه از دانشمندانی که داوطلبانه وقت خود را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهند استفاده کنند، ویراستاران حرفه‌ای را استخدام می‌کنند – که پیش‌نویس مقاله را مدیریت کرده آن را اصلاح‌کرده و خبرنامه‌های مطبوعاتی را برای آن مقاله‌ها آماده می‌کنند که باعث جلب‌توجه رسانه‌ها می‌شود.

برای شما که در اتاق خبر هستید، همه این‌ها به چه معنی است؟ این ژورنال‌ها جریان دسترسی به مقالات تحقیقاتی را مدیریت می‌کنند و این کار را هم با محدود کردن دانشمندان برای صحبت کردن کارهای منتشر نشده خود هم با وضع قرنطینه بر روی مقاله‌های خود برای سایر نشریات اعمال می‌کنند. اغلب ژورنال‌ها، یک هفته پیش از آنکه کاری منتشر شود یا هر پوشش خبری از آن اتفاق بیفتد، مقالات را به‌شرط قرنطینه انتشار در اختیار رسانه‌های قرار می‌دهند.

به شکل نظری این کار با این هدف صورت می‌گیرد که همه روزنامه‌نگاران دسترسی برابری به کار داشته باشند و پوشش محتوای مقاله برای آن‌ها ساده‌تر شود. این کار باید به آن‌ها فرصتی بدهد تا بتوانند درباره آن کار با منابع مختلف صحبت کرده و داستان کامل‌تری را نسبت به چیزی که تحت‌فشار زمان تحویل کار و ددلاین می‌توانند بنویسند. «اما در عمل، پذیرش ساختار قرنطینه خبر از سوی روزنامه‌نگاران به این معنی است که آن‌ها درنهایت مدیریت اینکه چه چیزی را می‌توانند پوشش دهند و چه زمانی می‌توانند پوشش دهند را به ژورنال‌ها واگذار می‌کنند که آن‌ها هم برای خود اهداف مشخص خودشان را دارند.» این را ایوان اورانسکی[۸] می‌گوید. روزنامه‌نگار کهنه‌کاری که یکی از بنیان‌گذاران دو سازمان غیرانتفاعی نظارت بر بازپس‌گیری[۹] و نظارت بر قرنطینه[۱۰] است که سعی دارند دانشمندان و نشریات علمی را پاسخگو نگاه دارند.

یک راه برای دور زدن مسئله قرنطینه خبرها، کنفرانس‌های علمی است. جایی که محققان گاه‌گداری یافته‌های ابتدایی خود را برای هم‌رده‌های خود بیان می‌کنند. چندتایی از کنفرانس‌ها مانند کی‌استون و گوردون در علوم زیستی محدودیت‌های سخت‌گیرانه‌ای را برای حضور روزنامه‌نگاران وضع می‌کنند یا مانع حضور آن‌ها می‌شوند یا از آن‌ها می‌خواهند هیچ مطلبی درباره مواردی که در کنفرانس مطرح می‌شود بدون اجازه مشخص و شفاف دانشمندان و ارائه‌دهندگان نتایج ننویسند. با همه این محدودیت‌ها این کنفرانس‌ها فرصت بی‌نظیری برای اطلاع یافتن از روندهایی است که در یک حوزه وجود دارد چراکه اغلب اوقات دانشمندان نتیجه کارهای منتشر نشده در ژورنال‌ها را با مخاطبان در میان می‌گذراند.

---

[۸] Ivan Oransky
[۹] Retraction Watch
[۱۰] Embargo Watch

برخی از کنفرانس‌های دیگر رفتار دوستانه‌تری با رسانه‌ها دارند و دانشمندان را تشویق می‌کنند که کنفرانس‌های مطبوعاتی برگزار کرده و با خبرنگاران مصاحبه کنند. برای مثال، انجمن ژئوفیزیک آمریکا، انجمن نوروساینس و انجمن آمریکایی برای توسعه علوم، روزنامه‌نگاران را تشویق می‌کنند که در همایش‌های سالانه آن‌ها به‌صورت رایگان حضور پیدا کنند و درباره برنامه‌ها و اقدامات آن‌ها بنویسند. کار خوبی است اگر پیش از آنکه خود را برای پوشش یک همایش آماده کنید از برنامه‌ریزان آن درباره سیاستشان در مقابل رسانه‌ها سؤال کنید.

سیاست‌های ژورنال‌ها به محققان این اجازه را می‌دهد که این نوع تبادلات را با هم‌رده‌های خود داشته باشند و حتی برخی از موارد را با رسانه‌ها مطرح و آن را شفاف کنند؛ اما ژورنال‌ها چنان تسلطی بر جامعه علمی ایجاد کرده‌اند که بسیاری از محققان به‌خصوص آن‌هایی که هنوز در تلاش‌اند تا نامی برای خود دست‌وپا کنند، آن‌قدر دچار هراس می‌شوند که حاضر به گفتگو با روزنامه‌نگاران نمی‌شوند. از سوی دیگر فکر خوبی است که مراقب دانشمندانی باشید که به‌شدت مشتاق تبلیغ کارشان پیش از آنکه از سوی دیگران مورد بازبینی قرار گرفته باشد، هستند.

اگر یافته‌ای علمی ابتدا از سوی محققان و از طریق رسانه‌های ارتباط‌جمعی (به‌جای رسانه‌های تخصصی) اطلاع‌رسانی شود، احتمالاً نشانه این است که آن مطالعه نتوانسته است، اعتبار علمی خود را ثابت کند. کافی است مورد سال ۱۹۸۹ میلادی را به یاد بیاورید که استنلی پونز و مارتین فلیشمن، در کنفرانسی خبری اعلام کردند موفق شدند «همجوشی سرد» را به دست آورند. آن‌ها اما موفق به این کار نشده بودند.

خیلی از این رفتارهای رایج در طی چند سال اخیر – به‌خصوص در دوران همه‌گیری ویروس کرونا – دستخوش تغییر شده‌اند و دلیل آن‌هم ظهور مفهوم مقالات «پیش انتشار» یا «پیش مقاله‌ها» بوده است.

پیش مقاله ها

فیزیک‌دان‌ها و ریاضی‌دان‌ها نزدیک به سی‌سال است که کارهای خود را در آرشیو آنلاینی به نام arXiv منتشر می‌کنند و با این کار از هم‌رده‌های خود دعوت می‌کنند تا روی کار آن‌ها نظر داده و حتی پیشنهاد تجدیدنظر آن‌ها را مطرح کنند. فکر اولیه این طرح این بود که مقالات را هم‌زمان – یا حتی پیش از آنکه – برای انتشار در ژورنال‌های دارای بازبینی هم‌رده‌ها ثبت شود، در این مکان منتشر کنند. دلیل هم این بود که فرایند انتشار معمولاً کند است و این کار می‌تواند کمک کند که گزارش فعالیت‌های علمی با سرعت بیشتری منتشرشده و به افزایش سرعت پیشرفت علم کمک کند. این کار همچنین به دانشمندان این فرصت را می‌داد تا بازخوردهای سریع‌تری درباره کار خود دریافت کنند.

محبوب‌ترین بایگانی پیش مقالات یا مقالات پیش انتشار در حوزه زیست‌شناسی bioRxiv است که در سال ۲۰۱۳ کار خود را آغاز کرد اما چند سالی طول کشید تا محبوبیت عمومی پیدا کند. برای دانشمندان علوم زیستی پذیرش چنین فضای آزاد و بازی دشوار بود و نگران بودند که کار آن‌ها از سوی رقبایشان مورداستفاده و برداشت قرار بگیرد. درنهایت هم این مدل ابتدا از سوی متخصصان ژنتیک و متخصصان داده‌های زیستی که سابقه ریاضیاتی داشتند مورد استقبال قرار گرفت. از جولای ۲۰۱۷ بیش از هزار مقاله در ماه در این آرشیو منتشر شدند.

تحت تأثیر محبوبیت این وب‌سایت، بانیان آن medRXiv را برای انتشار پیش مقاله‌های تحقیقات پزشکی تأسیس کردند.

به دلیل تأثیرات قدرتمندی که تحقیقات پزشکی دربر دارند، جمع‌کنندگان این ذخیره‌گاه آنلاین، مقاله‌ها را برای انتشار با دقت بیشتری ازآنچه در bioRxive رایج بود موردبررسی قرار می‌دهند. هر دو این آرشیوها کارمندان و نیروهای داوطلبی دارند که

مقاله‌ها را ازنظر اصول و استانداردهای اولیه مورد بررسی قرار می‌دهند.

مواردی مانند تقلب، محتویاتی که ممکن است منجر به خطرات سلامتی شود یا تحقیقاتی که از برخی جهات غیراخلاقی به شمار می‌روند.

From xkcd.com

در ماه‌های آغازین دوران همه‌گیری ناگهان هر دو این آرشیوها به محلی برای ثبت داده‌هایی در حال جمع‌آوری تبدیل شدند. محققان از سراسر دنیا در روندی که از سوی پزشکان حاضر در ووهان چین، آغاز شد، شروع به انتشار تحقیقات مقدماتی درباره این ویروس و بیماری ناشی از آن کردند. تا نیمه ماه می سال ۲۰۲۰ بیش از ۳۵۰۰ پیش مقاله در زمینه ویروس کرونا در این دو سرور ذخیره و منتشر شدند.

چطور همه‌گیری باعث تغییر فرآیند انتشار شد؟

پیش از همه‌گیری کرونا ویروس در سال ۲۰۲۰ بسیاری از رسانه‌ها سعی می‌کردند از انتشار مطالبی بر اساس پیش مقاله‌ها دوری جویند و نگران صحبت از کارهایی بودند که هنوز از صافی بازبینی هم‌ردده‌ها عبور نکرده است؛ اما در خلال همه‌گیری این موانع و ملاحظات از بین رفتند. زمانی نبود که صرف انتظار فرایند بازبینی هم‌ردده‌ها شود و برای همین دانشمندان و روزنامه‌نگاران به بحث و نوشتن درباره مقاله‌های پیش از انتشار پرداختند.

این روند از برخی از جهات خیلی کمک‌کننده بود. نخستین مطالعات درباره عوامل خطر مرتبط شدت بیماری کووید –۱۹ در ووهان، ابتدا به شکل مقاله پیش از انتشار منتشر و سپس در ژورنال‌های دارای بازبینی هم‌ردده‌ها منتشر شدند. این موارد به مقام‌های بهداشتی سایر کشورها آماده باشند و به شهروندان خود که برخی از پیش‌زمینه‌های سلامتی را داشتند هشدار دهند که بیشتر محتاط باشند.

اما برخی از این مقاله‌های پیش از انتشار رسمی موجب به وجود آمدن تشویش و هراس شدند و حتی بذرهایی از نظریه توطئه را در ذهن‌ها کاشتند.

برای مثال در ژانویه، مقاله پیش از انتشاری در BioRxiv ادعا کرد که «شباهت شدیدی» میان این کرونا ویروس تازه و اچ ای وی را کشف کرده است که «بعید است تصادفی باشد.» به عبارتی این پیش مقاله این فرض را مطرح می‌کرد که این ویروس درون آزمایشگاه تولید شده است و باعث شد تا تئوری‌های توطئه درباره منشأ این ویروس جان تازه‌ای بگیرند.

این مقاله به سرعت[۱۵] در توییتر مورد نقد قرار گرفت[۱۶] و پیش از اینکه نشریات معتبر آن را پوشش دهند از سوی BioRxiv حذف شد.

کارمندان بانک‌های پیش مقاله‌ها شروع به بازبینی دقیق‌تر مقاله‌ها کردند و هشدارهایی را برای مخاطبان روی وب‌سایت خود قرار دادند[۱۷] و به خوانندگان خود و همینطور رسانه‌های خبری یادآوری کردند که پیش‌نویس های موجود در این سایت، مقدماتی است.

ویراستاران باید زمانی که نوشتن داستانی بر مبنای پیش مقاله‌ها را به کسی محول می‌کنند، احتیاط بیشتری کنند و حداقل پیش از آنکه تصمیم به پوشش آن بگیرند با یکی دو کارشناس متخصص درباره دقت و اعتبار آن مشورت کنند.

ژورنال‌ها نیز در تلاش برای اینکه بتوانند با سرعت تحقیقات همگام بمانند سعی کردند خود را با این موقعیت سازگار کرده و فرایند بازبینی هم‌رده‌ها برای مقاله‌ها را افزایش دهند. آن‌ها این مقاله‌ها را بلافاصله پس از بازبینی به‌صورت آنلاین منتشر می‌کردند و حداقل در ماه‌های نخست همه‌گیری آن‌ها را بدون اعمال قرنطینه در اختیار روزنامه‌نگاران قرار می‌دادند. تحقیقی که بر روی چهارده ژورنال صورت گرفت نشان داد که زمان متوسطی که هر پیش‌نویس مقاله باید برای بازبینی هم‌رده‌ها و انتشار آنلاین منتظر بماند از ۱۱۷ روز به ۶۰ روز کاهش‌یافته است. همین مسئله باعث بروز برخی از نگرانی‌ها از سوی دانشمندانی شد که می‌دانستند فرایند بازبینی هم‌رده‌ها چقدر وقت‌گیر است و متوجه این مسئله بودند که سرعت، دشمن دقت است.

ایوان اورانسکی بانی وب‌سایت نظارت بر مرجوع شدن مقاله‌ها (Retraction Watch) می‌گوید: «آنچه در دوره همه‌گیری شاهد آن بودیم سرعت گرفتن روندی است که در طی دو دهه گذشته در حال شکل‌گیری و توسعه بود. من امیدوارم بتوانیم از این موضوع درس بگیریم که افزایش سرعت انتشار چطور می‌تواند خیلی خوب و خیلی بد باشد.»

اصلاح و مرجوع کردن مقالات منتشر شده

هنوز معلوم نیست روش قدیمی که در آن‌هم انتشار نتایج و هم انتشار اصلاحات روی مقاله ماه‌ها و حتی سال‌ها به‌طور می‌انجامید بهتر از فضای سریع فعلی انتشار پیش مقاله‌ها و تحلیل و بررسی و نقد سریع آن‌ها باشد.

BioRxiv پیش مقاله مربوط به اچ‌آی‌وی را در فاصله چند روز از وب‌سایت خود حذف کرد و اگرچه تئوری توطئه مبنی بر اینکه این ویروس در آزمایشگاه ساخته است از بین نرفت اما این مقاله به‌خصوص و نتایج آن به‌سرعت محو شدند.

در فرایند سنتی، انتشار نتایج مناقشه‌برانگیز ممکن است جریان بزرگی را ایجاد کنند به‌خصوص اگر با روش قرنطینه و خبرنامه‌های رسانه‌ای همراه باشند؛ اما اصلاحات اعمال‌شده احتمالی یا حتی مرجوع کردن پس از انتشار و پس دادن آن معمولاً بی‌سروصدا اتفاق می‌افتد و موردتوجه قرار نمی‌گیرد و همین هم باعث می‌شود اثر مخرب آن‌ها باقی بماند.

دو مثال زیر این مسئله را شفاف‌تر می‌کند:

مقاله‌ای که در سال ۲۰۱۲ در ژورنال گمنامی به نام دیابت، نشانگان سوخت‌وساز و اضافه‌وزن: اهداف و درمان[۱۱] منتشرشده بود، زمانی که دکتر مهمت اُز، آن را در برنامه تلویزیونی خود به نام دکتر اُز تبلیغ کرد یک‌باره مشهور شد. به گفته او این مقاله نشان داده است که عصاره‌ای ارزان‌قیمت که از دانه‌های سبز قهوه استخراج می‌شود می‌توانند باعث شود مردم به‌سرعت و آسانی و بدون نیاز به تمرینات ورزشی وزن خود را کاهش دهند.

گمنامی این ژورنال، ادعای بزرگش و نمونه آماری شانزده نفره‌ای که در تحقیق مورداستفاده قرار گرفته بود همگی هشدارها و پرچم‌های قرمزی بودند که هر روزنامه‌نگاری باید از آن اطلاع داشته باشد؛ اما این قرص یک‌باره محبوبیت عظیمی یافت. درنهایت این تحقیق از ژورنال حذف شد و دولت تولیدکننده این قرص‌ها را وادار کرد تا نه میلیون دلار خسارت به مشتریان فریب‌خورده آن بپردازد.

شاید مخرب‌ترین نمونه چنین مرجوع کردن پس از انتشار و حذف مقاله‌ای به مقاله سال ۱۹۹۸ پزشکی بریتانیایی به نام اندرو ویکفیلد برمی‌گردد ادعا کرده بود رابطه‌ای میان واکسن سه‌گانه سرخک، اوریون و سرخجه (MMR) و بروز اوتیسم در کودکان پیدا کرده است. جمعیت نمونه این تحقیق تنها دوازده نفر بودند.

[۱۱] *Diabetes, Metabolic Syndrome, and Obesity: Targets and Therapy*

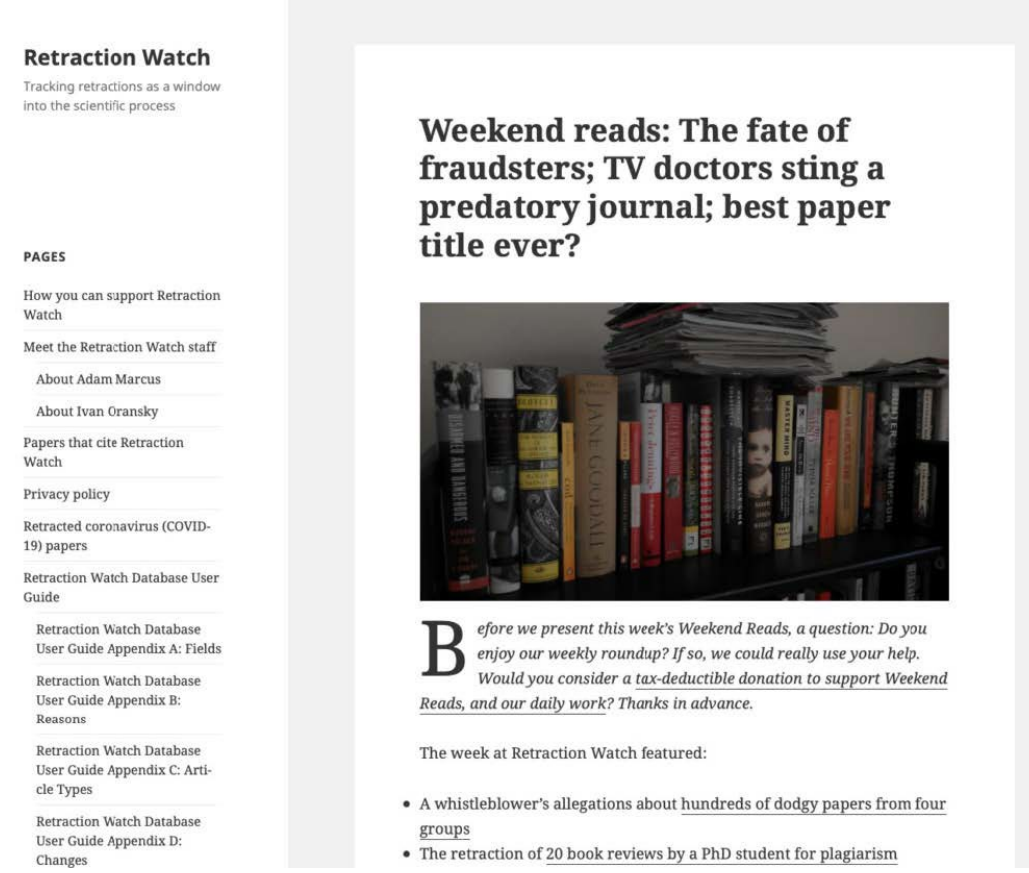
کارشناسان به‌سرعت نسبت به این نتایج مشکوک شدند اما ازآنجایی‌که این مقاله در ژورنال لنست که ژورنالی معتبر و دارای بازبینی هم‌رده‌ها است منتشر و خبرش نیز در زمانی منتشر شد که بسیاری از والدین نسبت به افزایش نرخ ابتلا به اوتیسم نگران بودند منتشر شد، به‌طور گسترده‌ای در رسانه‌ها بازتاب یافت و ریشه دواند.

با وجودی که هیچ‌کس نمی‌توانست ادعاهای ویک فیلد را تأیید کند، اما تا سال ۲۰۰۴ طول کشید که یک متن افشاگرانه که توسط روزنامه‌نگاری علمی به نام برایان دیر نوشته شد، روش تحقیق مشکل‌دار و تضاد منافع مالی محقق این پژوهش را آشکار کند. (قصد او این بود که کیت‌های تشخیصی بیشتری به فروش برساند و در آزمون‌های مبتنی بر رویه حقوقی شرکت کند.) اما تا این موقع، خسارت بزرگی وارد شده بود. اعتبار ویکفیلد از بین رفت و لنست در سال ۲۰۱۰ و در پی تحقیق و تفحص دولت بریتانیا، مقاله را مرجوع کرد؛ اما تا همین امروز هم نام ویکفیلد با تلاش‌ها و جنبش ضد واکسن گره‌خورده و باقی‌مانده است و به او ارجاع می‌شود.

نکته مهم‌تر اینجا است که به گفته اورانسکی: روزنامه‌نگاران باید اطمینان پیدا کنند که خبر «ابطال و مرجوع شدن یک تحقیق حداقل به همان اندازه‌ای که خبر انتشار مقاله اصلی بازتاب داشته، بازتاب پیدا کند. این فراتر از انتشار خبر باطل شدن نظر مقاله یا انتشار یک خبرنامه رسانه‌ای است. مهم است که به بافتار و چهارچوب نگاه شود و اینکه یک یافته مشخص چقدر توجه به خود جلب کرده است و اطلاع‌رسانی درباره باطل و مرجوع شدن آن نتایج را به گونه متناسبی با آن واکنش اولیه منتشر کرد.»

«مرجوع شدن مقاله ها باید حداقل به اندازه خبر اولیه مربوط به آن مقاله بازتاب داشته باشند .

ایوان اورانسکی، سردبیر اسپکتروم



Retraction Watch

Tracking retractions as a window into the scientific process

PAGES

How you can support Retraction Watch

Meet the Retraction Watch staff

About Adam Marcus

About Ivan Oransky

Papers that cite Retraction Watch

Privacy policy

Retracted coronavirus (COVID-19) papers

Retraction Watch Database User Guide

Retraction Watch Database User Guide Appendix A: Fields

Retraction Watch Database User Guide Appendix B: Reasons

Retraction Watch Database User Guide Appendix C: Article Types

Retraction Watch Database User Guide Appendix D: Changes

Weekend reads: The fate of fraudsters; TV doctors sting a predatory journal; best paper title ever?

Before we present this week's Weekend Reads, a question: Do you enjoy our weekly roundup? If so, we could really use your help. Would you consider a tax-deductible donation to support Weekend Reads, and our daily work? Thanks in advance.

The week at Retraction Watch featured:

- A whistleblower's allegations about hundreds of dodgy papers from four groups
- The retraction of 20 book reviews by a PhD student for plagiarism

ReactionWatch.org

بررسی اینکه آیا یک مقاله مشخص پس از انتشار مرجوع شده و حتی اینکه آیا نویسنده آن، مقاله مرجوع شده پس از انتشار دیگری دارد یا نه به‌اندازه کافی ساده است. PubMed که بانک مقاله‌های حوزه علوم زیستی است به‌طور مشخص و شفافی مقالاتی که پس از انتشار، مرجوع شده و از دایره انتشار خارج شده‌اند را مشخص می‌کند. وب‌سایت RetractionWatch.org[18] که اورناسکی یکی از بانیان آن است به‌طور منظم تصحیح‌ها و مرجوع شدن‌های مقاله‌ها را دنبال و پیگیری می‌کند.

فضاهای بحث درباره مقاله‌ها مانند PubPeer هم مکان‌های خوبی هستند که در آن‌ها می‌توان اعتبار یک مقاله یا یک نویسنده را بررسی کرد. بسیاری از این وب‌سایت‌ها اجازه می‌دهند افراد به‌طور ناشناس پیام بگذارند، برای همین هم فضای آن‌ها گاهی شبیه غیبت کردن و تبادل شایعات می‌شود اما بااین‌وجود می‌توانند مکان‌های خوبی برای ردگیری جریانی از حرف‌وحدیث‌ها درباره یک آزمایشگاه خاص یا یک مطالب منتشرشده خاص باشند – که مواد خام لازم برای بررسی دقیق‌تر و عمیق‌تر را فراهم می‌آورند.

چطور یک مقاله را بخوانیم؟

شما با مفهوم هرم معکوس در روزنامه‌نگاری آشنایی دارید، اینکه مهم‌ترین بخش اطلاعات در ابتدای متن می‌آید؟ ساختار مقالات دانشمندان دقیقاً برعکس این روند است. آن‌ها مقاله را با مقدمه‌های طولانی و پیچیده شروع می‌کنند تا چهارچوب کارشان و اثراتی که می‌تواند بر دنیای واقعی داشته باشد ترسیم کنند (این همان جایی است که شاید بتوانید ادعاهای بلندپروازانه‌ای مانند درمان سرطان و موارد این‌گونه را پیدا کنید.) سپس به سراغ روش تحقیق می‌روند و تنها در انتهای مقاله است که به نتایج و بحث درباره آن‌ها می‌پردازند.

«دانشمندان متخصص پنهان کردن لیدتا انتهای مقاله خودهستند .

به همین دلیل هم شما می‌توانید مستقیم به سراغ بخش پایانی مقاله بروید و حتی در اغلب اوقات به‌طور مستقیم سراغ چند پاراگراف آخر بخش بحث مقاله بروید تا ببینید اصولاً مقاله موضوعش چیست. اینجا همان جایی است که ویراستاران، نویسنده‌ها را وادار می‌کنند که توضیح دهند چطور کار آن‌ها در چهارچوب و بافتار وسیع‌تری از فعالیت‌های پژوهشی حوزه مربوط جای می‌گیرد و نقاط ضعف این کار چه بوده است — اینکه مثلاً تعداد نمونه‌ها کم بوده یا برخی از داده‌های مهم در مورد برخی از شرکت‌کنندگان در آزمایش وجود ندارد.

امیلی انتیس[۱۲] نویسنده علم آزاد دراین‌باره می‌گوید: «همه تحقیقات چنین نقاط ضعفی را دارند و محققان خوب هیچ ابایی از اعتراف به آن‌ها ندارند و وقتی درباره این موارد از آن‌ها سؤال می‌کنید حالت تدافعی به خود نمی‌گیرند.»

بخش خلاصه، چکیده یا abstract نقش یک دنیای مینیاتوری برای کل مقاله را دارد و بار دیگر در اینجا و در اغلب اوقات آخرین جمله این بخش، دربردارنده آن اطلاعات کلیدی است که شما به دنبال آن هستید. دانشمندان مهارت ویژه‌ای دارند که لید موضوع را تا انتهای متن خود پنهان نگاه دارند.

پیش از اینکه تصمیم بگیرید که چطور باید یافته‌های یک مقاله را توضیح دهید ابتدا تصمیم بگیرید که آیا اصولاً مقاله معیارهای لازم برای پوشش را دارد. زمانی که ویرجینیا هیوز[۱۳]، ویراستار علمی اخبار باز فید (BuzzFeedNews) بود، گروه او تنها زمانی به پوشش یک مطالعه می‌پرداختند، اگر کشف و یافته آن تحقیق «واقعاً و حقیقتاً دارای ارزش خبری» می‌بود. او نمونه چنین خبرهایی را مواردی مانند داستان کشف گونه ای تازه از اجداد انسان به واسطه فسیل های یافت شده در آفریقای جنوبی[۱۹] یا داستانی درباره دانشمندانی در چین می‌داند که به‌طور ژنتیکی یک دوقلوی دختر را مهندسی کرده بودند.[۲۰]

گروه تحت مدیریت او به‌ندرت خبرهای یافته‌های پزشکی را پوشش می‌دادند، مگر اینکه به گفته او، این خبر مربوط به مراحل نهایی آزمون‌های بالینی باشد و دلیل این کار هم امکان آسیب بالقوه‌ای است که برخی از تحقیقات ناقص و دارای خطا ممکن است ایجاد کنند.

---

[۱۲] Emily Anthes

[۱۳] Virginia Hughes

اد یانگ[۱۴] نویسنده مجله آتلانتیک معتقد است که اهمیت بالایی دارد که به این موضوع توجه کنیم که اهمیت یک تحقیق چیست و اهمیت واقعی آن کدام است. «ممکن است تحقیقی به‌شدت دقیق باشد سختگیرانه بنا شده باشد اما حتی در این صورت باید دید آیا واقعاً این تحقیق اهمیتی دارد؟» همین‌طور لازم است گزارشگران باید این موضوع را در نظر بگیرند که برای اینکه نتایج تحقیق ارتباطی با دنیای واقعی پیدا کند، چه مدارک و شواهدی باید وجود داشته باشند.

چطور یک بیانیه مطبوعاتی را بخوانیم؟

بیانیه‌های رسانه‌ای درباره علم، از سوی بسیاری از دانشمندان مورد لعن و طرد هستند و همین‌طور از سوی بسیاری از روزنامه‌نگاران.

اد یانگ نویسنده آتلانتیک توصیه بسیار خوبی در این زمینه دارد: «آن‌ها را پاک کنید. در نودوپنج درصد موارد این بیانیه‌ها باعث می‌شوند داستان شما بدتر شود.»

بیانیه‌های رسانه‌ای اگر همراه با مقاله منتشرشده در ژورنال‌ها نباشد، به‌ندرت ممکن است دربردارنده هر داده‌ای باشند و درنتیجه تصویری دارای نگاهی با سوگیری مثبت نسبت به ارزش یافته‌های تحقیق را ترسیم می‌کنند.

کارولین چن[۱۵] گزارشگر پروپابلیکا دراین‌باره می‌گوید: «همیشه به یاد داشته باشید که یک بیانیه مطبوعاتی تنها دیدگاه و نگاه سازمان صادرکننده نسبت به رویدادها را منعکس می‌کند و وظیفه ما در نقش روزنامه‌نگار این است که اطمینان پیدا کنیم که داستانمان کامل است.»

او مثالی از گزارش‌هایی که در سال ۲۰۱۴ درباره همه‌گیری ابولا کار می‌کرده است را تعریف می‌کند: یک شرکت کوچک تجهیزات پزشکی بیانیه مطبوعاتی صادر کرد و در آن اعلام کرده بود که بیمارستان بزرگی ابزارهای این شرکت را برای استفاده در مورد بیماران ابولا دریافت کرده است. این بیانیه باعث شد تا سهام این شرکت به‌طور چشمگیری افزایش پیدا کند. چن، با بررسی‌های بیشتر متوجه شد که این شرکت واقعاً این محصولات را به آن بیمارستان فرستاده است اما آن بیمارستان نه درخواستی برای دریافت این ابزارها داشته و نه قصد دارد از آن‌ها استفاده کند.

بیانیه‌های مطبوعاتی ممکن است به‌طور گزینشی داده‌ها را انتخاب کنند. برای مثال داروسازان ممکن است در این بیانیه‌ها تنها به زیرمجموعه‌ای از افراد شرکت‌کننده در کارآزمایی بالینی اشاره کنند تا نتایج خود را بهتر از چیزی که هست نشان دهند. برخی از شرکت‌کنندگان در آزمون ممکن است به دلیل برخی از اثرات جنبی شدید آزمون را ترک کرده باشند. حذف این افراد از داده‌های نهایی باعث می‌شود تا ما تصویر کاملی از میزان خطرات احتمالی داروها نداشته باشیم.

یکی از مثال‌هایی که چن در یکی از کلاس‌هایش به آن اشاره می‌کرد، به داستان بیانیه مطبوعاتی مربوط می‌شد که در سال ۲۰۱۹ منتشر شد. در آن بیانیه تبلیغ شده بود که ویتامین دی باعث کاهش حملات قلبی، مغزی و سرطان می‌شود. این در حالی بود که مقاله‌ای که بیانیه درباره آن نوشته شده بود ادعایی درباره هیچ‌یک از این موارد نداشت. دو رسانه کیسر هلت نیوز و نیویورک‌تایمز این تحقیق را به‌درستی پوشش دادند اما خبرگزاری رویترز به دام این شگرد بیانیه مطبوعاتی مربوط به این تحقیق افتاد.

به گفته امیلی انتیس، نویسنده مستقل علم، همچنین لازم است که گزارشگران مطمئن شوند که ادعاهایی که در بیانیه مطبوعاتی آمده است با طراحی اولیه تحقیق همخوانی داشته باشد او می‌گوید: «اگر بیانیه‌ای مطبوعاتی بگوید که این مطالعه نشان داده است که مثلاً خوردن شکلات هنگام صبحانه باعث بروز حمله قلبی می‌شود اما تحقیق تنها به بررسی ارتباط میان رژیم غذایی و سابقه بیماری‌های مختلف توجه داشته، پس با مشکلی در بیان بیانیه مطبوعاتی مواجه هستیم.»

البته گاه‌گداری، این بیانیه‌های مطبوعاتی می‌توانند مفید هم باشند. برای مثال انتشار بیانیه‌ای مشترک از سوی همه سازمان‌هایی که

[۱۴] Ed Yong

[۱۵] Caroline Chen

نویسنده‌های یک مقاله به آن‌ها وابستگی دارند ممکن است به این معنی باشد که این مقاله به خبری بزرگ و پوششی وسیع مواجه خواهد شد.

همین‌طور زمانی که تعدادی بیانیه مطبوعاتی در مورد موضوعی مشخص منتشر می‌شود شاید نشانه‌ای از شکل‌گیری یک روند و جریان تازه در خود داشته باشد.

توصیه کارشناسان و بهترین روش‌ها

توصیه‌هایی که در ادامه می‌خوانید را روزنامه‌نگاران علم، امیلی انتیس، کارولین چن، لورا هلموث، رکسان خمسی، ایوان اورناسکی و اد یانگ با شما به اشتراک گذاشته‌اند.

- برای پیداکردن موضوع داستان خود، به بیانیه‌های مطبوعاتی تکیه نکنید؛ هدف اصلی آن‌ها تبلیغ است و نه اطلاع‌رسانی.
- اگر از بیانیه‌های مطبوعاتی استفاده می‌کنید هیچ‌وقت فرض نکنید که هرچه در آن آمده است دقیق و کامل است.
- به بیانیه مطبوعاتی بسنده نکنید و مقاله اصلی را بخوانید. از دیدن اینکه در اکثر موارد این دو هیچ شباهتی نه در محتوا و نه در ادعاها با هم ندارند شگفت‌زده می‌شوید.
- مراقب ادعاهایی که بیان می‌کند یک یافته مشخص «انقلابی»، «سدشکن» یا «تغییردهنده طرز فکر فعلی» است، باشید. خیلی به‌ندرت پیش می‌آید که علم این‌گونه رفتار کند.
- مقاله را چندین بار بخوانید چون در هر مطالعه تازه، عمق درک خود را افزایش داده و موارد تازه‌ای را پیدا خواهید کرد.
- بخش مربوط به تأمین هزینه مالی محقق و نویسنده مقاله و تضاد منافع را مطالعه کنید. زمانی که با آن‌ها مصاحبه می‌کنید از منابع تأمین هزینه آن تحقیق سؤال کنید.
- گوگل کنید! آیا مطالعات دیگری درباره این موضوع منتشر شده است؟ آیا این دانشمندان تاکنون ادعاهای غیرمستند یا بزرگی در رسانه‌ها مطرح کرده‌اند؟ آیا این حوزه، موضوعی مناقشه‌برانگیز است.
- با استفاده از کلیدواژه‌هایی که در مقاله به آن اشاره شده گشتی در PubMed بزنید. بررسی تازه‌ترین تحقیقات مشابه به شما کمک می‌کند تعیین کنید که
- آیا این تحقیق تازه به‌اندازه کافی پیشرفتی در آن زمینه به شمار می‌رود یا نه.
- تفاوت میان وجود رابطه (همبستگی) و علیت را درک کنید و اینکه آیا طراحی تحقیق از نتیجه به‌دست‌آمده حمایت می‌کند یا نه.
- یافته‌های خودتان را برای منابعتان بازگو کنید، برای مثال از آن‌ها بپرسید: «من این‌طوری مطالعه شما را خلاصه می‌کنم ... به نظرت این روایت درسته؟»
- برای پیدا کردن افرادی که درباره کار نظر دهند و همین‌طور مطالعه اطلاعات پیش‌زمینه، بخش منابع مقاله را مطالعه کنید.
- مطلع باشید که در مطالعات پزشکی بهترین آزمون‌های بالینی آن‌هایی هستند که از گروه شاهد استفاده می‌کنند و نه دریافت‌کننده دارو و نه محقق نمی‌داند که چه کسی داروی واقعی را دریافت کرده و چه کسی در گروه شاهد است.

- در یک دوره آمار شرکت کنید و آماردانانی را پیدا کنید که بتوانید به‌سرعت به آن‌ها مراجعه کرده و نظرشان را درباره بخش آماری کارتان بپرسید.
- بازبینی هم‌رده‌ها را خودتان انجام دهید. روابطی را با دانشمندانی برقرار کنید که می‌توانند به‌سرعت به شما نظر مشورتی بدهند که آیا یک مقاله ارزش پوشش دارد و اینکه چه چیزی را به دانش موجود در آن حوزه اضافه می‌کند.
- هیچ سوالی کوچک، بی‌ارزش یا ابلهانه نیست.

منابع بیشتر

وب‌سایت‌ها

۱- چطور (به‌طور جدی) یک مقاله علمی را بخوانیم
۲- راهنمای NIH برای آزمون‌های بالینی
۳- راهنمای کمیته اخلاق درباره اخلاق انتشار پیش مقاله ها
٤- مشکلات پیش مقاله ها: پوشش مسئولانه پیش نویس های ویراسته نشده اولیه
٥- نظارت بر مرجوع شدن مقالات
٦- فراسوی مسابقه موش دوانی بیانیه های مطبوعاتی: راه هایی تازه برای پوشش اخبار علم

درباره نویسنده

آپوروا مانداویلی گزارشگر نیویورک‌تایمز است که تمرکزش بر علم و سلامت جهانی است. او در سال ۲۰۱۹ برنده ویکتور کون در گزارشگری عالی در علوم پزشکی[۱۶] شد. او ویراستار مؤسس اسپکتروم است. وب‌سایت خبری و تقدیر شده‌ای که به علم اوتیسم اختصاص دارد و میلیون‌ها مخاطب در سراسر جهان دارد. او رهبری این وب‌سایت را برای سیزده سال بر عهده داشت. در ماه می سال ۲۰۲۰ و بعد از دو سال که با تایمز همکاری داشت به این روزنامه پیوست. او جوایز بسیاری را برای نوشته‌های خود دریافت کرده است. آثار او در آتلانتیک، اسلیت و نیویورکر آنلاین و همچنین در مجموعه بهترین نوشته‌های علم و طبیعت آمریکا منتشر شده‌اند. او یکی از بانیان Culture Dish است که نهادی برای افزایش حضور تنوع‌های مختلف در روزنامه‌نگاری علم است. او همچنین مدیر مؤسس کمیته تنوع در انجمن ملی نویسندگان علم آمریکا است. آپوروا کارشناسی ارشد روزنامه‌نگاری خود را از دانشگاه نیویورک و کارشناسی ارشد خود در زیست‌شیمی از دانشگاه ویسکانسین در مدیسون دریافت کرده است. او بر زبان‌های انگلیسی، هندی، تامیل، تلوگو و کانارا تسلط دارد.

[۱۶] Victor Cohn Prize for Excellence in Medical Science Reporting

ارجاعات

١ https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/report/sections/overview/research-publications

٢ https://www.sciencemag.org/news/2017/03/data-check-us-government-share-basic-research-funding-falls-below-50

٣ https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20453880/

٤ https://safeminds.org/research-now/research-previous-activities/safeminds-funded-research/

٥ https://www.sourcewatch.org/index.php/Front_groups

٦ https://www.foodsafetynews.com/2013/05/center-for-food-safety-lists-food-industry-front-groups/

٧ https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673600026052

٨ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC156458/

٩ https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-153-3-201008030-00006?rss=1

١٠ https://www.newsweek.com/2014/11/21/medical-science-has-data-problem-284066.html

١١ https://www.washingtonpost.com/business/economy/as-drug-industrys-influence-over-research-grows-so-does-the-potential-for-bias/2012/11/24/bb64d596-1264-11e2-be82-c3411b7680a9_story.html

١٢ https://predatoryjournals.com/journals/

١٣ https://retractionwatch.com/2016/11/21/nature-cell-biology-retracts-hotly-debated-cancer-paper/

١٤ https://www.washingtonpost.com/news/morning-mix/wp/2014/07/10/scholarly-journal-retracts-60-articles-smashes-peer-review-ring/

١٥ https://twitter.com/trvrb/status/1223666856923291648?lang=en

١٦ https://twitter.com/michael_shiloh/status/1223409691205734400

١٧ https://twitter.com/JohnRInglis/status/1223598414493077505

١٨ http://retractionwatch.org/

١٩ https://www.buzzfeednews.com/article/danvergano/new-human-species

٢٠ https://www.buzzfeednews.com/article/nidhisubbaraman/hiv-crispr-china-twins

۳. منابع و کارشناسان کجا پیدایشان کنیم و چطور اعتبارشان را بسنجیم

نوشته ملیندا ونر مویر[۱۷]

مقدمه

نقل‌قولی وجود دارد که می‌گوید موفقیت شما کاملاً وابسته به کسانی است که آن‌ها را می‌شناسید. در روزنامه‌نگاری – و روزنامه‌نگاری علم به‌طور خاص – موفقیت به‌طور کامل وابسته به کسانی است که با آن‌ها صحبت می‌کنید. رویکرد گزارشگر به یک داستان علمی مشخص – زاویه دید آن‌ها، چشم‌انداز، حتی تصمیمشان مبنی بر گزارش کردن یا نکردن آن داستان – بر اساس منابعی شکل می‌گیرد که با آن‌ها گفتگو می‌کند و بر اساس چشم‌انداز و تخصصی که آن‌ها در اختیارش می‌گذارند، وَرز می‌یابد.

آیا این روش تازه درمان سرطان، روشی کارآمد و ارزشمند است؟ این سؤالی است که حتی ورزیده‌ترین گزارشگران علم هم به‌سختی می‌توانند پاسخ دهند؛ اما یک منبع آگاه می‌تواند به آن پاسخ درستی دهد. آیا این نظریه تازه درباره ماده تاریک ممکن و منطقی است؟ یک فیزیک‌دان متخصص در آن زمینه می‌تواند به‌سرعت این فکر را در بافتاری درست قرار دهد.

منابع همچنین برای یافتن و ساخت روایت اهمیتی حیاتی دارند. داستانی که ممکن است در شرایط عادی داستان علمی خشکی باشد، وقتی با مسیر طولانی و پرفرازونشیبی که دانشمند برای رسیدن به نتیجه طی کرده است، درهم‌آمیخته و به آن بافته شود، شکوفا می‌گردد. تأثیرات واقعی که کارآزمایی بالینی یک دارو می‌تواند بر زندگی داشته باشد، زمانی برای مخاطبان شفاف‌تر و مهم‌تر می‌شود که آن‌ها بتوانند با بیماری ملاقات کنند که زندگی‌اش به کمک چنین دارویی می‌تواند دگرگون شود. علم به دست مردمی شکل می‌گیرد و پیش می‌رود که زندگی‌های پیچیده، داستان‌ها و پیشینه‌های متفاوتی دارند و همچنین علم بر مردمانی که به همان اندازه زندگی‌های پیچیده، داستان‌ها و پیشینه‌های متنوع دارند اثر می‌گذارد. هرچقدر یک گزارشگر بتواند انسانیت را بیشتر وارد داستان علمی کند که آن را پوشش دهد، خوانندگان قدر آن را بیشتر خواهند دانست.

پیدا کردن منابع و کارشناسان درست، اما کار چالش‌برانگیزی است. چطور گزارشگران می‌توانند کارشناسانی را پیدا کنند که تخصص درستی دارند؟ چطور باید منابع خود را بررسی و اعتبارسنجی کنند که مطمئن شوند آن‌ها دانایی درستی از موضوع دارند و درعین‌حال سنگ خود را به سینه نمی‌زنند؟ چطور نویسنده‌ها می‌توانند اطمینان حاصل کنند داستانی که می‌نویسند صداهای متنوع را تاحدامکان پوشش داده است و بهترین راه، برای مطرح کردن دیدگاه‌های متفاوت کدام است؟ این‌ها سؤالات سختی است؛ اما حداقل تعدادی از آن‌ها جواب‌های سرراستی دارند.

[۱۷] Melinda Wenner Moyer

چطور برای داستان خود منابع لازم را پیدا کنید

- با اولین و/یا آخرین نام نویسنده مقاله تحقیقاتی که می‌خواهید پوشش دهید تماس بگیرید
- با محققانی که در بخش منابع به آن‌ها اشاره‌شده است تماس بگیرید
- در پایگاه PubMed.gov که موتور جستجوی رایگانی برای جستجو در میان مقاله‌های مربوط به زیست پزشکی است و از سوی مؤسسه ملی سلامت (NIH) مدیریت می‌شود جستجو کنید. همچنین از سایر بانک داده‌ها مانند گوگل اسکولار استفاده کنید و به دنبال تحقیقات مرتبط بگردید و با نویسندگان آن‌ها تماس بگیرید
- از منابع خود بپرسید که باید با چه افراد دیگری صحبت کنید (ازجمله دانشمندانی که ممکن است نظری مخالف با نتیجه تحقیق موردنظر داشته باشند)
- با افراد بخش روابط عمومی مؤسسه پژوهشی که این کار در آن انجام‌شده است تماس بگیرید

پیدا کردن منابع

زمانی که گزارشگری، شروع به پوشش مطالعه‌ای تازه یا یافته‌ای علمی می‌کند باید کار خود را با تماس با یک یا دو نفر از نویسندگان مقاله تحقیقی آغاز کند – معمولاً نویسنده‌ای که نامش در ابتدا آمده و بخش عمده‌ای از تحقیق توسط او صورت گرفته است یا آخرین نفری که نامش در مقاله آمده که به‌طورمعمول دانشمند ارشدی است که بر پروژه نظارت داشته است (اغلب این نویسنده با عنوان نویسنده طرف مکاتبه یا corresponding author معرفی می‌شود که به این معنی است که این فرد نقطه تماس گروه پژوهشی با ژورنال در خلال فرایند انتشار مقاله بوده است). در انتهای گفتگوی با این افراد روزنامه‌نگاران باید از آن‌ها بپرسند که توصیه می‌کنند با چه افراد دیگری که در جریان تحقیق دخالت نداشته‌اند صحبت شود. حتی برای یک داستان خبری کوتاه ضروری است که حداقل با یک – و به‌طور مطلوب دو نفر – از محققان بیرونی که در تحقیق مشارکت نداشته‌اند و می‌توانند درباره اعتبار و اهمیت یافته نظر دهند صحبت شود.

به‌طورمعمول محققان، دانشمندانی را معرفی می‌کنند که می‌دانند با یافته‌های آن‌ها موافق هستند. برای اینکه از وجود چشم‌اندازهای متنوع در کارتان اطمینان داشته باشید می‌توانید از محققان بپرسید تا چند دانشمندی که ازنظر آن‌ها قابل‌احترام و معتبر هستند اما ممکن است به یافته‌های آن‌ها نقد داشته باشند را نام ببرند.

ناتالی ولچور[۱۸] ویراستار ارشد مجله کوانتا که به پوشش داستان‌های ستاره‌شناسی و فیزیک می‌پردازد دراین‌باره می‌گوید: «من همیشه از محققان سؤال می‌کنم چه کسانی با آن‌ها چه ازنظر کاری که انجام داده‌اند یا ادعاهایی که مطرح کرده‌اند مخالف است. این کار شما را در مسیر یافتن تضاد منافع احتمالی قرار می‌دهد که می‌تواند برای روایت شما مهم باشد.»

مکان کارآمد دیگری برای پیدا کردن منابع، بخش ارجاعات مقاله‌ای است که آن را پوشش می‌دهید. به‌طورمعمول

> *« به طور معمول نخستین افرادی که منابع به شما معرفی می‌کنند افراد با سابقه و سرشناس و شناخته شده هستند. برای همین و برای ایجاد تنوع از منابع خود بپرسید چه افراد دیگری در این حوزه تازه ظهور کرده و آینده آن هستند؟*
>
> *آپوروا مانداویلی*
> *گزارشگر، نیویورک تایمز*

[۱۸] Natalie Wolchover

در این بخش محققان به تحقیقات مرتبط دیگر در آن حوزه اشاره می‌کنند و ازجمله پژوهش‌هایی که الهام‌بخش کار آن‌ها بوده است (عمدتاً این اشاره‌ها در بخش مقدمه مقاله آورده می‌شود که می‌تواند مکان مناسبی برای ارائه پیش‌زمینه و بافتاری باشد که تحقیق درون آن صورت‌گرفته است). در این بخش روزنامه‌نگاران می‌توانند نام دانشمندانی را بیابند که ممکن است برای تماس مناسب باشند.

بدون اطلاع از پوشش چشم‌اندازهای مختلف درباره یک داستان، ممکن است ادعاهای فوق‌العاده بزرگ، درون چهارچوب و بافتار درست و دقیقش جای نگیرد. در سال ۲۰۱۶ تعدادی از نشریات و ازجمله ایندیپندنت در انگلستان و Futurism.com در ایالات‌متحده داستانی را پوشش دادند که به نظر فوق‌العاده جذاب و مهم می‌آمد. داستان درباره نظریه تازه‌ای در فیزیک ذرات بود که این ادعا را طرح می‌کرد که نیروی تازه‌ای در طبیعت، مشابه گرانش یا الکترومغناطیس کشف‌شده است. کلمه «کشف» نخستین بار در بیانیه مطبوعاتی که مؤسسه پژوهشی مربوط تهیه‌کرده بود، استفاده و منتشر شد. گزارشگران و ویراستارانی که زحمت دنبال کردن داستان و پیدا کردن بافتار موردنظر آن را به خود نداده بودند در استفاده از تیترهای اغراق‌شده با هم به رقابتی نفس‌گیر پرداختند. تیترهایی مانند. «دانشمندان احتمالاً موفق به کشف پنجمین نیروی بنیادی طبیعت شده اند که درک ما را از کل عالم تغییر می‌دهد.[۱]» عمده این مقاله‌ها تنها به نام نویسنده اول مقاله اشاره‌کرده بودند و هیچ نقل‌قولی از هیچ محققی خارج از تحقیق در آن‌ها وجود نداشت — این تصمیم اشتباهی بود که مانع از این شد که گزارشگران متوجه بقیه داستان بشوند. معلوم شد که این نظریه جدید تنها یک گمانه است و هیچ داده‌ای برای پشتیبانی از آن وجود ندارد؛ و همان‌طور که ولچور متوجه شد و در داستانی[۲] که برای کوانتا نوشت توضیح داد تحقیقی که منجر به این نظریه شده است دارای پیش‌زمینه مفصلی است که شامل اتهام سایر محققان درباره سوگیری در این تحقیق و داده گزینی در بیان آن بوده است. به زبان ساده، منابع بهتر منجر به داستان‌های بهتری می‌شوند.

« داستان های خبری و نوشته مجلات را مرور کنید تا ببینید چه کسانی نقل قول‌های پرمغز، خاطره انگیز یا به یادماندنی گفته‌اند.

فریس جبر، ویراستار همکار مجله نیویورک تایمز

برای داستان‌های طولانی‌تر پیدا کردن منابع می‌توانند فرآیندی پرزحمت‌تر باشد. یکی از دلایل آن‌هم این است که برای نوشته‌های طولانی‌تر نویسنده باید با منابع بیشتری صحبت کند (به نظر من در یک داستان علمی به طول بیش از سه هزار کلمه، نویسنده باید با هشت تا ۱۵ منبع مختلف گفتگو کند.) گزارشگران شاید لازم باشد جستجوی خود را با دنبال کردن مطالعات اخیر در آن موضوع آغاز کنند و به سراغ بانک داده‌هایی مانند PubMed[3] (برای مقاله‌های منتشرشده حوزه زیست پزشکی)، ScienceDirect[4]، PsycInfo[5] برای مقالات روان‌شناسی، arXiv[6] (برای پیش مقاله‌های ریاضیات و فیزیک) و medRxiv[7] (برای پیش مقاله‌های زیست پزشکی) بروند. سپس باید به سراغ دانشمندانی بروند که طی چند سال گذشته مقالاتی را درباره همان موضوع منتشر کرده‌اند. (اگر آن‌ها یک دهه قبل یا پیش‌تر درباره آن موضوع کار کرده باشند شاید از وضعیت فعلی علم در آن حوزه مطلع نباشند.)

رویکرد دیگر این است که گزارشگران با کارگزاران بخش روابط عمومی (PIO) در آن مؤسسه تحقیقاتی تماس بگیرند (در بیمارستان‌ها یا دانشگاه‌ها) و موضوع داستانشان را به آن‌ها توضیح داده و از آن‌ها بخواهند که متخصصانی را برای مصاحبه به آن‌ها معرفی کنند. این کار به‌خصوص زمانی که آن مؤسسه در آن حوزه خاص دارای اعتبار و شناخته‌شده است، می‌تواند کارآمد باشد. البته این مسئله فوق‌العاده مهم است که گزارشگران دقیقاً بدانند که حوزه و موضوع آن تحقیق دقیقاً کدام است. برای برخی از داستان‌ها گزارشگران نیاز دارند تا دانشمندانی با تخصص بسیار خاصی را در آن زمینه پیدا کنند. در سال ۲۰۱۹ من سفری به آفریقای غربی داشتم تا گزارشی[۸] را برای ساینتفیک آمریکن آماده کنم. این گزارش درباره نظریه‌ای مناقشه‌برانگیز در ایمنی‌شناسی بود که این فرض را مطرح می‌کرد که واکسن‌های مبتنی بر ویروس زنده (برخلاف واکسن‌هایی که از ویروس غیرفعال استفاده می‌کنند) توانایی دفاع در برابر بیماری‌های بیشتری نسبت به بیماری اصلی و هدف خود را دارند (برای مثال واکسن سرخک ممکن است، شخص را در مقابل اسهال و عفونت‌های خونی نیز مقاوم کند).

از یک سو، این داستان درباره ایمنی‌شناسی بود و من می‌توانستم با یک متخصص ایمنی‌شناسی عمومی گفتگو کنم تا نظر و دیدگاه خارج از تحقیق را بگیرم – اما بسیاری از آن‌ها با این گوشه خاص از تحقیقات ایمنی‌شناسی آشنایی نداشتند. برای بتوانم منبعی را پیدا کنم که به‌اندازه کافی با این موضوع آشنا باشد و بتواند درباره آن نظر دهد، من به جستجو در PubMed با کلیدواژه‌های فوق‌العاده خاصی پرداختم (مثل اثرات واکسن‌های غیر هدفمند[۱۹]) تا بتوانم مقاله‌ها و منابع مرتبط را پیدا کنم. این افراد می‌توانستند با من درباره داده‌ها و شواهد پشت این نظریه و همچنین محدودیت‌هایی که در روش تحقیق این مطالعه وجود داشت صحبت کنند و این کاری بود که عمده ایمنی شناسان عمومی نمی‌توانستند انجام دهند.

روزنامه‌نگاران درعین‌حال باید در نظر داشته باشند که ممکن است محققانی خود را کارشناس در حوزه‌ای خاص معرفی کنند بدون اینکه واقعاً کارشناس آن موضوع باشند. در ژانویه ۲۰۲۰ و در آغاز همه‌گیری ویروس کرونا در ایالات‌متحده، یک متخصص بیماری‌های عفونی وابسته به دانشگاه هاروارد به نام اریک فایگل دینگ[۲۰] رشته توییتی از آمارهایی ترسناک (و البته اشتباه) درباره ویروس بر مبنای مقاله‌ای که هنوز بازبینی هم‌ردهها را پشت سر نگذاشته بود و او به‌تازگی آن را مطالعه کرد بود منتشر کرد. این توییت‌ها همه‌گیر شد و فایگل دینگ از سوی شبکه‌های ملی تلویزیونی ازجمله سی.ان.ان. به‌عنوان کارشناس برای بحث درباره ویروس کرونا دعوت شد. اما فایگل دینگ باوجودی که درزمینه همه‌گیری تحصیل‌کرده بود اما دکترایش در زمینه تغذیه بود و نه بیماری‌های عفونی — و بسیاری از روزنامه‌نگارانی که به‌عنوان منبع با او تماس گرفتند به این نکته ظریف توجه نکرده بودند. یکی از متخصصان همه‌گیری‌شناسی بیماری‌های عفونی دانشگاه هاروارد به نام مارک لیپسیچ[۲۱] درباره فایگل دینگ نوشت «او قرارداد موقتی در دپارتمان تغذیه ما دارد و تخصصی در زمینه ویروس‌ها یا تکامل آن‌ها نداشته و به دنبال جلب‌توجه و تبلیغ برای خود بود و نه مشارکت در بحثی علمی.» اگر این روزنامه‌نگاران تنها دو دقیقه وقت صرف می‌کردند تا پیشینه او را بررسی کنند و سری به صفحه او در دانشگاه هاروارد که میزبانش بود می‌زدند، متوجه می‌شدند که او تخصص متناسبی با موضوع داستان آن‌ها ندارد.

چهار موضوع را هنگام انتخاب منبع در نظر داشته باشید

- آیا این منبع در موضوعی که شما قصد پوشش آن را دارید تخصص دارد و در آن آموزش‌دیده است؟
- آیا این منبع با تعداد زیادی از دیگر محققان این حوزه در تعامل است و با آن‌ها همکاری می‌کند؟
- آیا کارنامه (رزومه) این منبع نشان از آن دارد که آن‌ها فردی مورداحترام اجتماع علمی هستند – آیا جوایزی در زمینه تحقیقاتش به خود اختصاص داده یا در مجامع تخصصی موقعیت و جایگاه راهبردی داشته است؟
- آیا منابع دیگر نسبت به او هشدار داده‌اند؟

«خیلی از مردم می‌گویند خوب فلانی مدرک Ph.D. یا M.D. دارد پس می‌تواند درباره این موضوع حرف بزند. من به‌هیچ‌وجه این موضوع را نمی‌توانم قبول کنم.» این را ایوان اورانسکی، نایب‌رئیس تحریریه Medscape و نویسنده برجسته مقیم مؤسسه روزنامه‌نگاری آرتور ال. کارتر در دانشگاه نیویورک می‌گوید که خودش دارای مدرک دکترای پزشکی (M.D.) است.

[۱۹] non-specific vaccine effects
[۲۰] Eric Feigl-Ding
[۲۱] Marc Lipsitch

«خیلی از مردم می‌گویند خوب فلانی مدرک .Ph.D یا .M.D دارد پس می‌تواند درباره این موضوع حرف بزند. من به‌هیچ‌وجه این موضوع را نمی‌توانم قبول کنم.» این را ایوان اورانسکی، نایب‌رئیس تحریریه Medscape و نویسنده برجسته مقیم مؤسسه روزنامه‌نگاری آرتور ال. کارتر در دانشگاه نیویورک می‌گوید که خودش دارای مدرک دکترای پزشکی (.M.D) است.

به عقیده اورانسکی، موضوعی که اهمیت دارد این است که آن منبع به‌طور مشخص در آن زمینه خاصی از علم و پزشکی که موردبحث است تخصص داشته باشد. به گفته او «برای مثال اگر کسی که تخصص سرطان‌شناسی دارد، نظر جالبی درباره همه‌گیری داشته باشد، این موضوع جالبی است؛ اما میزان اعتبار نظر او تنها شاید اندکی بیشتر ازنظر کسی باشد که هیچ تخصص و مدرکی در زمینه پزشکی ندارد.»

باوجود مورد مخربی که درباره فایگل دینگ اشاره کردیم اما گاهی، شبکه‌های اجتماعی می‌تواند مکان مناسبی برای پیدا کردن کارشناسان باشد. وودان یان[۲۲]، روزنامه‌نگار علم مقیم سیاتل دراین‌باره می‌گوید: «من بی‌هیچ خجالتی درخواست معرفی منابع برای داستانم را روی توییتر می‌گذارم.» اما روزنامه‌نگاران باید در این مورد مراقب باشند. کسانی ممکن است افرادی بدون تخصص مرتبط را معرفی کنند یا خود را به‌عنوان منبع متخصص معرفی کنند درحالی‌که تخصصی در آن موضوع ندارند. همچنین باتوجه به نگرانی‌هایی که درباره حباب‌های رسانه‌های اجتماعی وجود دارد – اینکه وب‌سایت‌هایی مانند فیس‌بوک اتاقک‌های پژواک دهنده کوچکی را تولید می‌کنند که درون آن افراد تنها با افرادی که همانند آن‌ها فکر می‌کنند در تعامل هستند – این امکان وجود دارد که روزنامه‌نگارانی که از رسانه‌های اجتماعی برای پیدا کردن منبع موردنظر خود استفاده می‌کنند به‌طور ناخواسته تنوع منابعی را که می‌توانند پیداکرده (و دیدگاه‌های موجود در آن زمینه) و وارد داستان خود کنند، محدود کنند. اگر گزارشگران از رسانه‌های اجتماعی برای پیدا کردن منبع موردنظر خود استفاده می‌کنند باید هم‌زمان مطمئن شوند که روش‌های دیگر را نیز دنبال کنند.

با همه این ملاحظات اگر گزارشگران در فراخوان خود در رسانه‌های اجتماعی دقیق و مراقب باشند، ممکن است بتوانند از این طریق منابعی را بیابند که در غیر این صورت نمی‌توانستند آن‌ها را پیدا کنند. اخیراً من در توییتی نوشتم که به دنبال محققانی می‌گردم که درباره تأثیر معماری و ساختار مدارس بر توسعه بیماری‌های عفونی کار کرده باشند، معاشران من در توییتر، محققان بی‌نظیری را به من معرفی کردند که احتمالاً هرگز نمی‌توانستم آن‌ها را از طریق جستجوی PubMed پیدا کنم؛ اما همه این مسائل درنهایت این سؤال را پیش می‌آورد: وقتی‌که کسی را برای مصاحبه پیدا کردید، چطور می‌توانید بفهمید که آن‌ها واقعاً می‌داند درباره چه حرف می‌زند و از موضوع خبر دارند؟

اعتبارسنجی منابع

اینکه بفهمیم آیا منابع ما واقعاً در زمینه موردنظر و خاص مدنظر ما کارشناس و آگاه هستند کار سختی است و از آن سخت‌تر اینکه تشخیص بدهیم، آیا آن‌ها اهداف پنهان یا سوگیری‌های شخصی دارند که ممکن است بر نظر و دیدگاه آن‌ها تأثیر بگذارد. یک روش این است که در انتهای مصاحبه‌هایی که با منابع خود دارید از دانشمندان بپرسید آیا کسی در این حوزه حضور دارد که باید از او و نظراتش دوری کرد. یک‌بار من با محقق زنی در حوزه پیشگیری از خشونت که درباره روش‌های مبتنی بر سند و مدرک برای جلوگیری از خشونت‌های جنسی کار کرده بود مصاحبه می‌کردم. او به من گفت شاید بد نباشد از فلان دانشمند حوزه پیشگیری از خشونت دوری کنی به این دلایل که خود او اخیراً به آزار و تعرض جنسی متهم شده است.

همچنین بد نیست نگاهی به کارنامه یا رزومه یا CV منبع مورد نظرتان بیندازید. اکثر اوقات این سند در وب‌سایت مؤسساتی که در آن کار می‌کنند پیدا کنید (اگرنه می‌توانید از آن‌ها بخواهید که در صورت امکان یک نسخه از آن را برایتان ارسال کنند). گزارشگران می‌توانند بررسی کنند که آیا منبع مورد نظرشان برنده هیچ جایزه تحقیقاتی شده یا در موقعیت رهبری در انجمن‌های تخصص مرتبط قرار داشته است یا نه. (اما همچنین به این توجه کنید که آن محقق چه مدت است که در آن حوزه مشغول فعالیت است.

[۲۲] Wudan Yan

شاید یک محقق پسادکتری یا استادیار یک دانشگاه هنوز دستاوردهای تقدیر شده حرفه‌ای زیادی نداشته باشد اما بااین‌وجود منبع بی‌نظیری برای داستان شما باشد.)

گزارشگران همین‌طور می‌توانند به مقالات پیشین منتشرشده توسط آن فرد نگاه کنند تا ببینند او پیش‌تر با چه افرادی همکاری کرده است. آپوروا ماندالولی، گزارشگر علم نیویورک‌تایمز می‌گوید: «اگر محققی در عمده مقاله‌هایی که منتشر کرده است تنها نام خودش و حداکثر یک نفر دیگر آمده باشد، این همیشه می‌تواند یک علامت هشدار به شمار برود.» در چنین مواردی شاید آن منبع چندان در اجتماع علمی اعتبار نداشته باشد.

وب سایتی کارآمد

جلوی ژورنال‌های شکارچی را بگیرید

این وب‌سایت که به شکل جمعی مدیریت می‌شود فهرستی از ژورنال‌هایی را در خود دارد که مقالات را بدون اینکه بازبینی دقیق در آن‌ها به‌طور کامل رعایت شده باشد، منتشر می‌کنند، برای انتشار مبالغ گزافی از نویسنده‌ها می‌گیرند یا سایر روش‌های سؤال‌برانگیزی را به کار گرفته‌اند.

وب‌سایت را ببینید

روزنامه‌نگاران درعین‌حال باید درباره ژورنالی که منابع آن‌ها، مقالاتشان را در آن‌ها منتشر کرده‌اند نیز تحقیق کنند و همین‌طور ژورنال‌هایی که احتمالاً این افراد ویراستار آن بوده‌اند را نیز مرور کنند. تشخیص اینکه آیا ژورنالی دارای کیفیت بالای است یا نه کار ساده‌ای نیست. برخی از ژورنال‌ها موضوعات فوق‌العاده خاص و محدودی را پوشش می‌دهند و به همین دلیل ممکن است خیلی شناخته‌شده نباشند (در نتیجه ضریب تأثیر[۲۳] بالایی نداشته باشند. سنجه‌ای که نشان می‌دهد مقاله‌های یک ژورنال با چه تناوبی از سوی محققان دیگر مورد ارجاع قرار می‌گیرد و معمولاً در بخش سنجه‌های یک ژورنال، در وب‌سایت آن‌ها نمایش داده می‌شود.)

اما این مسئله به‌تنهایی به این معنی نیست که آن‌ها ژورنال‌های بدی هستند. البته روزنامه‌نگاران باید از منابعی که مقالاتی را در ژورنال‌های شکارچی – آن ژورنال‌هایی که تنها بر اساس سود مالی و نه بر اساس محتوا و اهمیت علمی، مقالات را منتشر می‌کنند – منتشر کرده‌اند دوری کنند. این ژورنال‌ها به این دلیل به نام شکارچی[۲۴] خوانده می‌شوند که از نیاز دانشمندان به انتشار تغذیه کرده و آن‌ها را شکار می‌کنند. اغلب اوقات این ژورنال‌ها، روش‌های درست و خوب انتشار علمی ازجمله مرور و بازبینی هم‌ردهها را رعایت نمی‌کنند و اطلاعات و داده‌های گمراه‌کننده‌ای را منتشر می‌کنند. (فهرستی به‌روز از ژورنال‌های شکارچی را می‌توانید در وب‌سایت predatoryjournals.com[10] مشاهده کنید.)

«به کارهایی که منابعتان انجام داده اند نگاه کنید و مطمئن شوید، چیزی که ممکن است بگویند، واقعاً به داستان شما مربوط است.

وودان یان، روزنامه نگار علم مستقل ساکن سیاتل

گزارشگران همین‌طور می‌توانند با جستجو در یوتیوب، مصاحبه‌های پیشین آن منبع و سخنرانی آن‌ها در کنفرانس‌های علمی را مشاهده کنند تا تصوری از نحوه صحبت آن‌ها و اینکه تا چه حد جذاب هستند را به دست آورند – این توصیه به‌خصوص برای روزنامه‌نگاران صوتی و تصویری حائز اهمیت است. رابین لوید[۲۵] دبیر سابق بخش خبر ساینتفیک آمریکن می‌گوید «از اینکه چه تعدادی از منابع را می‌توانید در یوتیوب پیدا کنید شگفت‌زده خواهید شد و گاه‌گداری می‌توانید از این طریق حال و هوای حرف زدن آن‌ها را متوجه شوید.»

همین‌طور جستجوی نام افراد در اینترنت می‌تواند تصویری از اینکه چقدر رسانه‌های مختلف با آن‌ها صحبت کرده‌اند و اینکه به چه تناوبی از آن‌ها نقل‌قول شده است را آشکار کند. اگرچه مصاحبه کردن با فردی که دارای تجربه رسانه‌ای است ممکن است خوب باشد اما گزارشگران باید مراقب باشند تا همان افرادی را که همه از آن‌ها نقل‌قول کرده‌اند را برای نقل‌قول استفاده نکنند.

---

[۲۳] impact factor
[۲۴] predatory journals
[۲۵] Robin Lloyd

هشدارهایی که ممکن است بیانگر فقدان تخصص یا تضاد منافع باشند

- نظرات منبع به‌طور شاخصی با نظرات سایر محققان آن حوزه تمایز داشته باشد
- آن شخص به‌ندرت با محققان دیگر همکاری کرده باشد
- منبع موردنظر از شرکت تجاری یا نهادهای هواداری، پول دریافت کرده یا به آن‌ها مشورت داده باشد یا در مقام سخنگویی آن‌ها بوده باشد
- منبع تضاد منافع خود را در مقاله تحقیقاتی یا خلاصه مقاله کنفرانس‌ها اعلام کرده باشد
- منبع در تولید یا فروش محصولات نقش دارد

یکی از هشدارهای احتمالی زمانی است که دیدگاه شخصی که به‌عنوان منبع به او مراجعه می‌کنید به‌طور بنیادین و قابل‌توجهی با بقیه منابع شما در تمایز باشد. مانداوالی دراین‌باره می‌گوید: «اگر چیزی که آن‌ها می‌گویند به‌طور بنیادین و اساسی در تضاد با همه آن چیزی است که از سایر افراد این حوزه شنیده‌اید یا به این معنی است که آن‌ها واقعاً در مسیری هستند که بقیه هنوز متوجه آن نشده‌اند و یا اینکه واقعاً در آن باره اشتباه می‌کنند.» پرسیدن نظر دیگران درباره دیدگاه‌های این شخص خاص می‌تواند کمک کند اما اگر حوزه موردنظر درگیر مناقشه‌ای عمیق باشد و سایر دانشمندان هم سعی کنند تا از منافع خودشان دفاع کنند در این صورت رمزگشایی از اینکه چه کسی درست می‌گوید کار دشواری است. آیا دلیل اینکه آن‌ها از این دانشمند دل خوشی ندارند این است که روش و علم او مشکل دارد یا اینکه نظرات او یافته‌ها و تفکرات آن‌ها را به چالش می‌کشد؟ در چنین مواقعی شاید لازم باشد که روزنامه‌نگار با دقت کار آن دانشمندان را موردمطالعه دقیق قرار دهد یا با روزنامه دیگر باتجربه‌ای که این حوزه را پوشش داده است مشورت کند. فریس جَبر روزنامه‌نگار علم و ویراستار همکار مجله نیویورک‌تایمز دراین‌باره می‌گوید: «یکی از مسئولیت‌های ما در نقش روزنامه‌نگار علم این است که بتوانیم بین نقد موجه که ضرورت علم است و سرزنش‌ها و نقدهای سوگیرانه و غیرمنطقی که باعث بازماندن علم از پیشرفت می‌شود تمایز قائل شویم.»

همچنین مهم است که روزنامه‌نگاران تضاد منافع احتمالی که ممکن است باعث شکل دادن به نظر یک منبع شود را تشخیص داده و استخراج کنند. این کار می‌تواند گاهی به‌سادگی این باشد که از منبع خود بپرسید آیا تاکنون از شرکت تجاری یا نهادهای هواداری خاص پولی دریافت کرده، به آن‌ها مشورت داده یا هیچ‌گاه در نقش سخنگوی آن سازمان ایفای نقش کرده است؟ گزارشگران همچنین می‌توانند تضاد منافع احتمالی را در بخش منابع مقالات نوشته‌شده توسط این افراد و یا در بخش چکیده مقالات ارائه‌شده در کنفرانس‌ها ردیابی کنند. بانک اطلاعاتی پروپابلیکا به نام ProPublica's Dollars for Docs ابزار کارآمدی است که به روزنامه‌نگاران این اجازه را می‌دهد تا پزشکانی که از شرکت‌های داروسازی و شرکت‌های تجهیزات پزشکی پول دریافت کرده‌اند را شناسایی کنند.

وب سایتی کارآمد

وب‌سایت پروپابلیکا به نام دلار برای دکترها

بانک اطلاعاتی آنلاین دلار برای دکترها (Dollars for Docs) ارتباطات و وابستگی‌های مالی پزشکان و شرکت‌های دارویی
را دنبال می‌کند. گزارشگران می‌توانند نام پزشک موردنظر را در آن وارد کنند تا ببینند آیا آن‌ها از شرکت‌های دارویی یا تولیدکننده تجهیزات پزشکی پول دریافت کرده‌اند یا نه. مسئله‌ای که می‌تواند نشانه‌ای از وجود تضاد منافع باشد.

وب‌سایت را ببینید

همین‌طور باید از بانک اطلاعات عمومی نیز استفاده کرد. این بانک‌های اطلاعاتی نه‌تنها اطلاعاتی درباره سوابق قضایی افراد در اختیار شما قرار می‌دهند که ممکن است درگیر بودن آن شخص در فعالیت‌های تجاری را آشکار کند که ممکن است منجر به شکل‌گیری تضاد منافع شود. همین‌طور روزنامه‌نگاران باید مراقب سازمان‌های غیردولتی باشند که اگرچه خود را به‌عنوان نهادی مستقل یا مردم‌نهاد، معرفی می‌کنند اما از سوی صنایع و شرکت‌ها حمایت می‌شوند. این سازمان‌ها را اصطلاحاً «استروتورفینگ[۲۶]» می‌نامند. پیدا کردن هویت حامیان چنین سازمان‌هایی می‌تواند چالش‌برانگیز باشد اما روزنامه‌نگاران در ایالات‌متحده می‌توانند به وب‌سایت GuideStar مراجعه کرده یا به بند ۹۹۰ رسید مالیاتی این سازمان‌ها مراجعه کنند.

اطمینان از رعایت تنوع جنسیتی و نژادی

یکی از مسائل کلیدی در حوزه علم – و البته بقیه حوزه‌ها – این است که عمده کارشناسان موفق و شناخته‌شده مردان سفید هستند. البته دلایل بسیار زیادی برای این بروز این نسبت ناعادلانه جنسیتی و نژادی وجود دارد. ازجمله اینکه مردان راه ساده‌تری برای صعود در مسیر موفقیت در پیش دارند چراکه فشار اجتماعی و انتظار فرهنگی برای ایفای نقش والدین برای آن‌ها کمتر است. دانشمندان سفید همچنین با تبعیض‌هایی که دانشمندان اقلیت دست‌وپنجه نرم می‌کنند مواجه نیستند. تبعیض‌هایی که به روش‌های مختلف ممکن است در مسیر رشد آن‌ها مانع ایجاد کند.

وب سایتی کارآمد

۵۰۰ دانشمند زن

این وب‌سایت به معرفی زنان به حاشیه رانده‌شده در علم می‌پردازد و تلاش دارد تا رهبری، تنوع و توجه عموم با علم را تغییر دهد. در این وب‌سایت خدمتی به نام تقاضا برای یک دانشمند زن وجود دارد که به کمک آن روزنامه‌نگاران می‌توانند دانشمندان زنی که در حوزه یا منطقه خاصی فعالیت می‌کنند را پیدا کنند.

وب‌سایت را ببینید

[۲۶] AstroTurfing

زمانی که روزنامه‌نگاران درباره حوزه‌ای گزارش می‌دهند که تا حدی دارای تنوع است باید سعی کنند باوجود کار بیشتری که از آن‌ها می‌برد، به دنبال بیان تنوع‌های جنسیتی و نژادی در گزارش خود باشند. اغلب اوقات روزنامه‌نگاران فراموش می‌کنند که چقدر در بازنمایی منابعی که با آن‌ها صحبت و آن‌ها را معرفی می‌کنند سوگیری و تمایل به‌سوی جریان غالب وجود دارد. زمانی که ایدرین لافرنس[۲۷] دبیر اجرایی آتلانتیک به بررسی تنوع در میان منابعی که او در مقاله‌های سال ۲۰۱۵ خود آن‌ها را پوشش داده بود پرداخت کشف کرد[۱۱] که تنها ۲۲ درصد منابعی که به آن‌ها ارجاع داده بود زنان هستند. اندکی بعد و در سال ۲۰۱۶ گزارشگر علم آتلانتیک، اد یانگ، تحلیلی[۱۲] روی مقالاتی که در آن سال نوشته بود صورت داد و متوجه شدن تنها ۲۴ درصد منابعی که از آن‌ها نقل‌قول کرده است زنان بوده‌اند و در ۳۵ درصد داستان‌هایی که نوشته است صدای هیچ زنی بازتاب داده نشده است.

زمانی که این عدم تعادل و تبعیض در بازنمایی راه خود را به درون روزنامه‌نگاری باز می‌کند مردم — و ازجمله دانشمندان — متوجه آن می‌شوند. چند سال قبل، مجله دیجیتال اسپکتروم — که تمام اعضای هیات تحریریه‌اش در آن زمان را زنان تشکیل می‌دادند — مقاله‌ای را درباره تحقیقات ژنتیکی در اوتیسم منتشر کرد و در آن مقاله تنها به نقل‌قول از دانشمندان مرد پرداخته بود. بعد از انتشار این داستان یکی از زنان محقق آن رشته با ماندلویلی که آن زمان سردبیر اسپکتروم بود تماس گرفت تا یأس خود از این تصمیم را به اطلاع او برساند. به گفته ماندلویلی: «این دانشمند به من گفت تصور کن چه حالی پیدا کردم وقتی این مطلب را خواندم و حتی یک نقل‌قول از یک متخصص ژنتیک زن در آن ندیدم. وقتی این را شنیدم مثل این بود که خنجری به قلبم زده باشند. باوجودی که ما به‌سختی کار می‌کردیم تا این موضوع را رعایت کنیم، بازهم در این مورد خراب‌کاری کردیم. رعایت این مساله احتیاج به این دارد که به‌طور فوق‌العاده‌ای هوشیار باقی بمانیم.»

«وقتی مقاله ای را می خوانم به طور خاص به نام نویسنده‌ها دقت می‌کنم تا ببینم آیا نویسنده زنی در میان آن‌ها حضور دارد یا نه.

ناتالی ولچور، ویراستار ارش و نویسنده، کوانتا

البته که هرچقدر گزارشگران و ویراستاران بیشتر درباره این موضوع فکر کنند و به دنبال منابعی با تنوع جنسیتی و نژادی بیشتر بگردند، بهتر می‌توانند به این هدف دست پیدا کنند. جبر دراین‌باره می‌گوید: «زمانی که متوجه شدم منابع من — به‌خصوص آن‌هایی که از آن‌ها نقل‌قول می‌کنم — خیلی یکدست هستند، تلاش زیادی انجام دادم این مشکل را رفع کنم. این کار را با عمق بخشیدن به تحقیقم و به‌خصوص درخواست از کارشناسان برای معرفی همکارانی که کارهای مهمی انجام داده اما توجه رسانه‌ای کافی کسب نکرده‌اند، انجام دادم.»

موضوعی که می‌تواند به این روند کمک کند این است که خود نویسنده‌ها و ویراستاران خود را در مقابل این مساله مسئول بدانند. زمانی که یانگ شروع به دنبال کردن و ثبت منابعش در یک جدول کرد، متوجه شد که به‌سرعت درصد نقل‌قول‌ها و ارجاع به زنان دانشمند در نوشته‌هایش افزایش یافته است و دراین‌بین تعداد زیادی از زنان جوان و دانشمندان اقلیت‌های نژادی و قومی حضور داشتند. ماندلویلی معتقد است « این واقعاً روند مؤثری است که منجر به تغییر می‌شود.»

پرهیز از تعادل کاذب

داستان‌ها و شرح‌حال‌های شخصی از «مردم واقعی» – به معنی منابعی که الزاماً کارشناس نیستند اما تجربه‌های آن‌ها می‌تواند به‌قدری ارزشمند باشد که در متن بیاید – باعث می‌شود تا خواننده بتواند ارتباط بهتری با روندهای علمی و یافته‌های تازه برقرار کند؛ اما وقتی گزارشگران دقت لازم را نداشته باشند ممکن است به این دام بیفتند که باورهای متضاد و دیدگاه‌های مخالف در یک موضوع را به‌عنوان دو سوی معتبر یک مسئله نشان داده و قاب کنند، درحالی‌که از منظر علمی یا پزشکی این‌گونه نیست. این مسئله را به نام «تعادل کاذب[۲۸]» یا «هم ارزی کاذب[۲۹]» می‌نامند و می‌تواند فوق‌العاده خطرناک باشد.

27 Adrienne LaFrance
28 false balance
29 false equivalency

تعادل یا بی‌طرفی کاذب (بی‌طرفی نمایی) عموماً در داستان‌هایی بروز می‌کند که درباره مناقشه‌هایی است که باوجودی که در ذهن مردم در قالب مناقشه نقش گرفته و باقی‌مانده اما دیدگاه علم درباره آن قطعی و مشخص و شفاف است – مواردی مانند تغییرات اقلیم یا ایمنی واکسن. زمانی که روزنامه‌نگاران مناظرات جاری اجتماعی در زمینه تغییرات اقلیم و نقش انسان در شکل‌گیری آن را پوشش می‌دهند و از دانشمندانی در «هر دو سوی مناظره» نقل‌قول کرده و آن‌ها را به‌گونه‌ای به تصویر می‌کشند که گویی ازنظر اعتبار و تعداد دو طرف در شرایط برابری قرار دارد، درواقع در نشان دادن اینکه در این موضوع اجماع علمی قطعی وجود دارد ناتوان می‌مانند. به‌طور مشابه روزنامه‌نگارانی که مسئله واکسیناسیون و امنیت آن را پوشش می‌دهند و به‌طور یکسان نقل‌قول‌هایی را از والدینی که درباره آن نگرانی دارند را هم‌ارز با نظر کارشناسانی که تخصصشان ایمنی واکسن است نقل می‌کنند، این دو دیدگاه را به‌گونه‌ای به تصویر می‌کشند که گویی ازنظر علمی هر دو دیدگاه دارای اعتبار یکسان است درحالی‌که علم به‌وضوح نشان داده است که واکسن‌ها امن هستند.

« من دایم به خودم یادآوری می‌کنم که به شکل معقولی درباره همه چیز شکاک باقی بمانم.

رابین لوید، روزنامه‌نگار علم، ویراستار خبر سابق ساینتفیک آمریکن

در فوریه ۲۰۱۵ روزنامه تورنتو استار گزارشی تحقیقی درباره یکی از واکسن‌های HPV به نام تجاری گاردازیل و با تیتر «نیمه تاریک داروی شگفت‌انگیز» منتشر کرد. بخش بزرگی از این داستان به نقل‌قول‌ها و تجربه‌های شخصی و موردی زنان جوانانی اختصاص داشت که باور داشتند پس از تزریق واکسن دچار اختلال‌هایی در سلامت خود شده‌اند. برخی از آن‌ها ادعا می‌کردند پس از واکسینه شدن، توده‌هایی به‌اندازه یک تخم‌مرغ در کف پایشان به وجود آمده است و اینکه به دلیل اثرات واکسن حالا ناچار هستند از لوله غذا بخورند یا روی صندلی چرخ‌دار بنشینند. چیزی که در این گزارش غایب بود نظرات کارشناسی دانشمندان و محققان پزشکی بود که پرونده ایمنی گاردازیل را بررسی کرده بودند. همچنین در این گزارش اشاره‌ای به توضیح علم این موضوع و اینکه چرا علم نشان داده است این واکسن امن است نشده بود. روزنامه استار درنهایت این مقاله را بازپس گرفت[۱۳] اما تا پیش آن موقع، اعتماد مردم به واکسن گاردازیل و امنیت واکسن به‌طورکلی ضربه شدیدی خورده بود.

برای پرهیز از تعادل کاذب روزنامه‌نگارانی که مناقشات را پوشش می‌دهند باید تلاش کنند تا بفهمند اجماع علمی در آن موضوع در کجا قرار دارد. تارا هِل[۳۰] نویسنده علمی مستقل در مطلبی که در سال ۲۰۱۶ در توضیحی[۱۴] درباره تعادل کاذب برای انجمن روزنامه‌نگاران مراقبت‌های سلامت نوشته بود تأکید می‌کند: «تنها در زمانی خبرنگاران باید نظرات خارج از جریان اجماع علم را پوشش دهند که شواهد محکمی برای ادعای آن‌ها وجود داشته باشد و نه به این دلیل که از درون کنج کوچک خود فریادهای بلندی سر می‌دهند.» در نقش یک ویراستار بررسی کنید که آیا نویسنده‌های شما تفکرات و نظرات مختلف با سطوح مختلف اعتبار را ازنظر اعتبار در یک رده قرار داده‌اند؟ مراقب شرح‌حال‌ها و تجربه‌های شخصی و فردی بیماران باشید به‌خصوص زمانی که این تجربیات در قالب و قاب شواهد پزشکی بیان‌شده است. همین‌طور شاید لازم باشد ویراستاران نام افرادی که از آن‌ها در دو سوی یک موضوع مناقشه‌برانگیز، نقل‌قول شده را گوگل کنند تا ببینند آیا آن‌ها واقعاً دارای تراز یکسانی ازنظر اعتبار و احترام هستند یا نه. منابع می‌توانند یک داستان را بسازند – و می‌توانند به‌طور مشابه یک داستان را ویران کنند. برای روزنامه‌نگاران علم فوق‌العاده حیاتی است که افرادی را برای گفتگو پیدا کنند که دارای تخصص مناسب با موضوع هستند، دارای تضاد منافع چشمگیری در آن موضوع نباشند و حتی‌الامکان بازتاب‌دهنده قومیت‌ها و هویت‌های جنسی مختلف در آن حوزه باشند.

« به مرور زمان سعی کنید یک فهرست نام منابع معکوس را تهیه کنید – افرادی که هیچ‌وقت نباید از آن‌ها نقل قول کنید، یا باید با احتیاط زیادی به نقل قول از آن‌ها بپردازید.

ایوان اورانسکی، M.D. نایب رییس تحریریه مِد اسپیس و بنیانگذار Retractionwatch.org

گاهی تنها تفاوت میان یک داستان علمی خوب و یک داستان بد درباره علم تنها به یک سؤال در انتهای گفتگو با یکی از منابع یا سپری کردن پنج دقیقه وقت بیشتر برای تحقیق در فضای آنلاین برمی‌گردد. اگر اطمینان ندارید که صداهایی که در داستان خود پوشش داده‌اید بازتاب‌دهنده اجماع موجود علمی هستند یا نه آن‌قدر تحقیق کنید تا از این موضوع اطمینان حاصل کنید.

[۳۰] Tara Haelle

منابع بیشتر

کتاب‌ها

- *A Field Guide for Science Writers: The Official Guide of the National Association of Science Writers, 2nd Edition*Edited by Deborah Blum, Mary Knudson, Robin Marantz Henig. 2005.

(این کتاب با عنوان، روزنامه‌نگاری علمی؛ سبک ها، روش ها و تکنیک ها توسط پوریا ناظمی به فارسی ترجمه شده و به صورت رایگان قابل دانلود است.)

- *The Craft of Science Writing: Selections From the Open Notebook*Edited by Siri Carpenter. 2020.

وب‌سایت‌ها

- Help a Reporter Out
- Diverse Sources Database
- 500 Women Scientists
- EurekAlert Expert Search
- Predatory Journals
- ProPublica: Dollars for Docs
- Guidestar

مقاله‌ها

- دشواری‌های یافتن منابع بی‌طرف در علم، نوشته لی هوتز
"The Difficulty of Finding Impartial Sources in Science," by Robert Lee Hotz, Nieman Reports, 2002.

- کسی آن بیرون هست؟ یافتن منبع برای داستان‌های خبری، نوشته جفری گیلر
"Is There Anybody Out There? Sourcing News Stories," by Geoffrey Giller, The Open Notebook.

- من گزارش‌های یک سال پیشم را ازنظر سوگیری جنسیتی بررسی کردم (دوباره)، نوشته ایدریان لفرانس
"I Analyzed a Year of My Reporting for Gender Bias (Again)," by Adrienne LaFrance, February 2016, *The Atlantic*, February 2016.

- من دو سال را صرف تلاش برای اصلاح عدم توازن جنسیتی در داستان‌هایم کردم، نوشته اد یانگ.

"I Spent Two Years Trying to Fix the Gender Imbalance in My Stories." By Ed Yong, *The Atlantic*. February 2018.

- تورنتو استار چطور در داستانی درباره واکسن اچ پی وی خرابی بزرگی به بار آورد – و سابقه را تصحیح کرد. نوشته جولیا بلوز

"How the Toronto Star massively botched a story about the HPV vaccine —and corrected the record ," by Julia Belluz, Vox. February 2015.

- واقعیت علیه دیدگاه: مراقب تعادل کاذب در گزارش‌هایتان باشید. نوشته تارا هل

"Facts Vs. Opinions: Beware of false balance in your reporting ," by Tara Haelle, Association of Health Care Journalists. January 2016.

- از تعادل کاذب در گزارش‌های خود اجتناب کنید: واکسن در رسانه‌ها

"Avoiding False Balance: Vaccines in the Media," Voices for Vaccines. February 2015.

درباره نویسنده

ملیندا ونر مویر روزنامه‌نگار علم و استاد معین در مؤسسه ژورنالیسم آرتور ال. کارتر در دانشگاه نیویورک است. او ویراستار همکار ساینتفیک آمریکن و ستون‌نویس اسلیت است و به طور منظم برای نیویورک‌تایمز نیز می‌نویسد. او در سال ۲۰۱۹ جایزه بریکر برای نویسندگی علم در حوزه پزشکی را به خود اختصاص داد و نوشته‌های او در کتاب بهترین نوشته‌های علم و طبیعت آمریکا در سال ۲۰۲۰ بازنشر شده است. نوشته‌های او همچنین رتبه نخست جایزه سالانه انجمن آمریکایی روزنامه‌نگاران و نویسندگان و همچنین جایزه برای جایگاه عالی در گزارشگری از خدمات سلامت را به خود اختصاص داده است. او به همراه همسر و دو فرزندش در هادسون ولی، در نیویورک زندگی می‌کند.

ارجاعات

۱ https://www.independent.co.uk/news/science/scientists-might-have-discovered-a-fifth-force-of-nature-changing-our-whole-view-of-the-universe-a7194121.html

۲ https://www.quantamagazine.org/new-boson-claim-faces-scrutiny-20160607/

۳ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

٤ https://www.sciencedirect.com/

٥ https://www.apa.org/pubs/databases/psycinfo/

٦ https://arxiv.org/

۷ https://www.medrxiv.org/

۸ https://www.scientificamerican.com/article/could-a-single-live-vaccine-protect-against-a-multitude-of-diseases/

۹ https://threader.app/thread/1220919589623803905

۱۰ http://predatoryjournals.com/

۱۱ https://www.theatlantic.com/technology/archive/2016/02/gender-diversity-journalism/463023/

۱۲ https://www.theatlantic.com/science/archive/2018/02/i-spent-two-years-trying-to-fix-the-gender-imbalance-in-my-stories/552404/

۱۳ https://www.thestar.com/news/2015/02/20/a-note-from-the-publisher.html

۱٤ https://healthjournalism.org/blog/2016/01/facts-vs-opinions-beware-of-false-balance-in-your-reporting/

۰۴ فهم آمار در علم

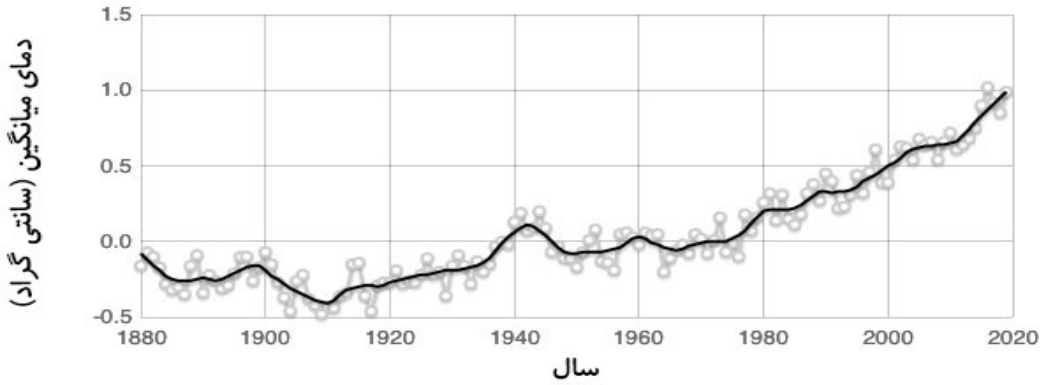
نوشته الیزابت تولا[۳۱]

مقدمه

بسیاری از افراد در وقتی با اعداد روبرو می‌شوند ممکن است احساس کنند با امری دقیق، بی‌طرف و عینی و مشخص، طرف هستند؛ اما اعداد صرفاً یکی از توصیفات واقعیت‌ها هستند و برداشتی از یک پدیده به شمار می‌روند. آن‌ها ابزاری برای مقایسه چیزهای مختلف با هم هستند، ابزاری برای اینکه الگوهایی را مشاهده کنیم و برآوردی از خطرات داشته باشیم. آن‌ها «حقیقت» نیستند.

برای مثال به این مورد نگاه کنید: منکران گرمایش زمین، به دمای میانگین ثبت‌شده در سال ۱۹۹۸ اشاره می‌کنند — ۵۸.۳ فارنهایت یا ۱۴.۶ سانتی‌گراد– و آن را با دمای میانگین سال‌های بعدازآن مقایسه کرده و اشاره می‌کنند که چطور در دهه بعدی دمای میانگین روندی نزولی داشته است. در سال ۲۰۱۲ دمای میانگین زمین حدود ۵۸.۲ فارنهایت و کمتر از معادلش در سال ۱۹۹۸ بوده است. آن‌ها ادعا می‌کنند این نشان‌دهنده این است که گرمایش زمین واقعی نیست.

اعداد اشاره‌شده در این استدلال حقیقی و درست هستند اما نتیجه‌گیری صورت گرفته از آن‌ها به‌شدت پرخطا است. سال ۱۹۹۸ به‌طور غیرمعمولی سال بسیار گرمی بود و دلیلش هم بروز پدیده ال‌نینو بود که در آن سال با شدت غیرمنتظره‌ای اتفاق افتاد؛ اما وقتی ما، داده‌ها را به شکل یک روند بررسی کنیم، واقعیت گرمایش زمین و تغییرات اقلیم به امری غیرقابل‌انکار بدل می‌شود.



منبع: climate.nasa.gov

.اندتر بوده‌های اخیر از آن گرم‌تر بود. اما سال‌های بعد گرم‌سال ۱۹۹۸ واقعا از برخی از سال

[۳۱] Elisabetta Tola

این داده گزینی و استفاده انتخابی از داده‌های مطلوب، تنها یکی از مثال‌هایی است که چطور ممکن است داده‌های علمی مورد سوءتعبیر قرار بگیرند. روش‌های دیگری برای چنین سو تفسیرهایی عبارت‌اند از:

- ارائه اعداد بدون اشاره به بافتار و چهارچوب آن‌ها
- زمانی که به بازه خطا، روش‌شناسی استخراج اعداد، اندازه نمونه آماری یا ترکیب نمونه اشاره‌ای نشده باشد.
- زمانی که هم‌بستگی[32] و علیت[33] به‌جای هم به کار گرفته شود.
- زمانی که نتیجه‌ای بر اساس داده‌های ناکافی استخراج‌شده باشد.

چطور می‌توانید از سقوط در چنین دام‌هایی خودداری کنید؟ در نقش یک ویراستار مهم است که شما همان شکاکیت و دقتی که نسبت به کلمات دارید را در مواجهه با اعداد نیز اعمال کنید. اینکه آمار درباره این موضوع چه چیزهایی را می‌گوید و چه چیزهایی را نمی‌گوید؟ کدام‌یک از اعداد واقعاً با داستانی که روایت می‌کنید، ارتباط دارند؟ کدام‌یک از آن‌ها برای خواننده شما معنی‌دار است؟

طبیعتاً اصلی‌ترین کلید برای درک این مساله این است که بتوانیم اعداد و آمار را درک کنیم و بفهمیم. برای مثال مفهوم آماری خطر یا ریسک را در نظر بگیرید. هر روز حدود ۹۵ تصادف منجر به مرگ در ایالات‌متحده رخ می‌دهد. به بیانی دیگر و بر اساس هر کاربرد عملی که مد نظر داشته باشید می‌توانید با قطعیت بگویید که صد درصد احتمال دارد که امروز بیش از ده تصادف منجر به مرگ در آمریکا رخ دهد؛ اما این خطر و ریسک برای شخص شما و زمانی که پشت فرمانی می‌نشینید چقدر است؟ چقدر باید بابت اینکه ممکن است به تصادفی مرگبار دچار شوید، نگران باشید؟ واقعاً عددش خیلی بالا نیست. خطری که شخص شما را بابت مرگ در اثر تصادف رانندگی در آمریکا تهدید می‌کند کمتر از یک در چهار هزار در سال است.
مسئولیت کسب اطمینان از اینکه اعداد و آمار به‌طور درستی در بافتار و چهارچوب موضوع قرار داده و به‌درستی بیان‌شده‌اند تا به‌طور صادقانه‌ای واقعیتی را بیان کنند و اینکه خواننده شما به‌درستی آن‌ها را درک کند، بر عهده شما در نقش ویراستار است.

پرسش از عدم قطعیت داده‌ها و حساب‌ها

اعداد بیانگر ادعاها هستند. زمانی که با اعداد و ارقام در مقاله‌ای علمی، گزارش مؤسسات یا گزارش‌های رسمی مواجه می‌شوید باید مانند هر ادعا و اظهارنظر دیگری آن‌ها را مورد پرسش و بررسی قرار دهید. آن‌ها را به همان شکلی که بیان‌شده‌اند مورداستفاده قرار ندهید حتی اگر با کمبود زمان مواجه هستید. مطمئن شوید که آن‌ها را درک کرده‌اید اینکه از کجا آمده‌اند و چگونه استخراج‌شده‌اند. آیا منابع دیگری این داده‌ها را مورد بررسی و واکاوی قرار داده است؟ این منابع چه می‌گویند؟ نمی‌توانید صرفاً به این دلیل که عدد و رقمی در یک مقاله علمی بیان شده است به آن اعتماد کنید و آن را حقیقت صرف بدانید.

کارل زیمر نویسنده علمی نیویورک‌تایمز به مثالی از این موضوع در دوران همه‌گیری ویروس کرونا اشاره می‌کند. در آوریل سال ۲۰۲۰ گروهی از محققان پیش مقاله‌ای را منتشر و در آن ادعا کردند نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کووید–۱۹ بسیار پایین‌تر از تخمین‌های پیشین متخصصان است. قبول دارید که چنین موضوعی دارای ارزش خبری است؟

[32] correlation
[33] causation

بااین‌وجود پس‌ازاینکه اعداد و داده‌های آن مقاله از سوی آماردان‌های دیگر موردبررسی دقیق قرار گرفت، معلوم شد که آن اعدادِ دارای ارزش خبری، درواقع حاصل خطای آماری بوده است. یک ماه بعدازآن، مطالعه با کیفیتی درباره هیدروکسی کلروکویین در ژورنال لنست منتشر شد. این مطالعه ادعا می‌کرد که هیدروکسی کلروکویین نه‌تنها برای درمان کووید-۱۹ بی‌اثر که احتمالاً خطرناک است. این گزارش به‌سرعت وجه رسانه‌های جهانی را به خود معطوف کرد و به سازمان جهانی بهداشت فشار آورد تا آزمون‌های بالینی این دارو را به حالت تعلیق درآورد. در واکنش به این رویداد، صد دانشمند با انتشار نامه‌ای سرگشاده، درباره کیفیت داده‌های این تحقیق ابراز تردید کردند. زمانی که روزنامه گاردین تلاش کرد تا اطلاعات دقیقی را درباره داده‌هایی که در این تحقیق به آن استناد شده بود، به دست آورد و به چندین و چند ناسازگاری که در نتایج نیز منعکس‌شده بود، اشاره کرد؛ نویسنده اصلی تحقیق نتوانست از داده‌های مورداستفاده دفاع کند و از ژورنال لنست درخواست کرد تا این مقاله را پس داده و از انتشار خارج کند.

ویراستار لنست در این باره به گاردین گفت: «این نمونه تکان‌دهنده‌ای از تحقیقی بود که در میانه شرایط اضطراری جهانی با خطا صورت گرفته بود.» (داستان کامل این ماجرا را می‌توانید در پادکست وب‌سایت FiveThirtyEight.com گوش کنید.)

اینکه تحقیقات بعدی درنهایت توانستند بی‌تاثیری هیدروکسی کلروکویین بر درمان کووید-۱۹ را ثابت کنند اهمیت چندانی ندارد. مهم اینجا است که این خطا باعث سایه انداختن شک بر روند علمی از سوی عموم و ضربه به اعتماد آن‌ها شد.

برخلاف نظر رایج عمومی، علم به‌هیچ‌وجه منبع قطعیت نیست. روند و روش علمی بر اساس شک و آزمون‌وخطا بنا نهاده شده است. داده‌ها و واقعیت‌ها همیشه درون بازه مشخصی از قطعیت بیان می‌شوند؛ و حتی زمانی هم که انبوهی از مستندات به‌سوی مسیر مشخصی اشاره می‌کنند، همیشه فضایی برای شک سازنده وجود دارد. کمکی که علم به روش تفکر آگاهانه ما انجام می‌دهد نه اعداد هستند و نه داده‌ها؛ و واقعیت‌ها نیز نقش حک‌شده بر روی سنگ نیستند که قابل‌تغییر نباشند. برعکس، کمکی که علم به روش تفکر آگاهانه ما می‌کند، توانایی کاوش و تحقیق مداوم درباره جهان و با ذهنی باز است.

هیتر کراوس[۳۴] بنیان‌گذار شرکت Datassist که باهدف کمک به روزنامه‌نگاران و مراکز غیرانتفاعی که با داده سروکار دارند تأسیس‌شده است، دراین‌باره می‌گوید: «نکته‌ای که بسیاری از افراد نادیده می‌گیرند این است که برای اینکه داستانی را بر مبنای داده به‌دقت روایت کنید باید چهارچوب و بافتار درست مربوط به آن را ارائه کنید و عدم قطعیت بخشی از این بافتار است.»

اندازه‌گیری اطمینان

دانشمندان از چندین ابزار برای اندازه‌گیری و تعیین میزان عدم قطعیت استفاده می‌کنند: مقدار یا ارزش p[۳۵]، بازه اطمینان[۳۶]، سطح یا مرتبه اطمینان[۳۷] و حاشیه خطا[۳۸].

مقدار p مفهومی است که حتی گاهی خود متخصصان آمار هم برای بیان و توضیح آن به زبان ساده دچار مشکل می‌شوند. درواقع در سال ۲۰۱۵ کریستی اشواندن[۳۹]، نویسنده ارشد علم وب‌سایت FiveThirtyEight از چند نفر از دانشمندان مختلف درخواست کرد که این مفهوم را به زبان ساده توضیح دهند. نتیجه نه‌تنها روشنگر که طنزآلود بود. باوجودی که تعریف دقیقی از این مفهوم به زبان فنی وجود دارد اما وقتی قرار است آن را به زبان ساده توضیح دهید، کار به چالشی بزرگ بدل می‌شود. باوجوداین ارزشش را دارد که حداقل تلاش کنیم. به‌خصوص اینکه مقدار p یکی از رایج‌ترین سنجه‌های پذیرفته‌شده درباره اعتبار تحقیقات است.

[34] Heather Krauss
[35] p-value
[36] confidence interval
[37] confidence level
[38] margin of error
[39] Christie Aschwanden

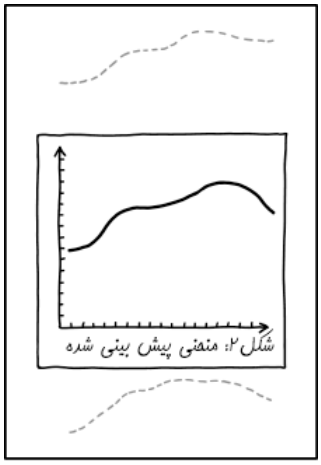
این تلاش ما برای تعریف این مفهوم است: مقدار p عددی است که به ما اجازه می‌دهد متوجه شویم که یک نتیجه‌گیری علمی تا چه اندازه قابل‌اعتماد و قابل‌اتکا — یا به زبان آماری دارای اهمیت[40]– است. به‌عبارت‌دیگر، این مفهوم به شما می‌گوید که اگر فرضیه شما غلط باشد، چقدر احتمال دارد که شما از آزمایش خود نتیجه‌ای بگیرید که آن فرضیه — نادرست — را تائید کند؟ هرچقدر این عدد و احتمال کوچک‌تر باشد برای تحقیق موردنظر شما بهتر است — ازاین‌جهت که نشان می‌دهد نتایج شما ازنظر آماری معنی‌دار هستند. برای مثال بیایید به آزمایش یک داروی تازه برای درمان کووید–۱۹ نگاه کنیم.

محققان با یک فرض ابتدایی کار خود را شروع می‌کنند (در این مورد این فرض این است که داروی ساخته‌شده که قرار است آزمایش شود کارآمد است)، اما برای اینکه این کارایی را بیازمایند باید بتوانند موضوعی را که به فرض تهی[41] معروف است، رد کنند. در این مورد فرض تهی این است که بین کسانی که این دارو را دریافت کرده و نکرده‌اند هیچ تفاوتی ازنظر درمان وجود ندارد.

محققان با ترتیب دادن آزمون کنترل‌شده و با انتخاب تصادفی افراد آن‌ها را در دو گروه تقسیم می‌کنند و روند درمان را بین کسانی که دارو را دریافت کرده و آن‌هایی که دارو را دریافت نکرده‌اند بررسی می‌کنند. از روی این داده‌ها است که مقدار p محاسبه می‌شود.

اگر عدد مقدار p بالا باشد به این معنی است که احتمال بالایی وجود دارد که شما از این آزمون نتایجی را بگیرید که نشان می‌دهد دارو مؤثر است درحالی‌که درواقع چنین نیست. برعکس، اگر عدد مقدار p پایین و کوچک باشد، در این صورت احتمال اینکه بتوانید نتایج درست و خوبی را بدون کارآمدی دارو بگیرید پایین است. عددی که مقدار p را نشان می‌دهد همیشه بین صفر و یک است. دانشمندان به‌طور عمومی نتایجی که مقدار p آن کمتر از 0.05 باشد را نتایجی معتبر ارزیابی می‌کنند و در غیر این صورت نتایج را معتبر نمی‌دانند.

اما این استدلال هم وجود دارد که بسیاری از محققان بیش‌ازاندازه و به شکل غیرمتناسبی به این عدد به‌عنوان تعیین‌کننده و میزان قطعی اعتبار داده‌ها تکیه می‌کنند. درنهایت اینکه مقدار p تنها یکی از داده‌هایی است که می‌توان از آن برای تخمین قطعیت استفاده کرد. از آن مهم‌تر، همان‌طوری که تحقیقی از دانشگاه استنفورد مورد تاکید قرار داده است، عدد مقدار p به شما به‌طور مستقیم نمی‌گوید آیا چیزی درست است یا نه.



توصیه علمی: اگر مدل شما به اندازه کافی بد باشد، بازه های اطمینان بیرون فضای قابل چاپ می افتد

From xkcd.com

علاوه بر مقدار p مقالات علمی از برخی دیگر از شاخص‌های عدم قطعیت نیز استفاده می‌کنند که حاشیه خطا و بازه‌های اطمینان ازجمله آن‌ها است. معمولاً چنین نتایجی را به شکل +/– مقدار بازه خطا در یک بازه اطمینان مشخص (معمولاً ۹۵٪ یا ۹۹٪) در مقاله درج می‌کنند. بازه‌های خطا و بازه‌های اطمینان که در نظرسنجی‌های سیاسی نیز مورداستفاده قرار می‌گیرند، ابزاری هستند که می‌تواند به مخاطب بگوید که یک محقق تا چه اندازه اطمینان دارد که بازه مقادیری که بیان می‌کند دقیق است.

برای مثال در سال ۲۰۱۶ مقاله‌ای تحقیقی از سوی مراکز کنترل و پیش‌گیری بیماری‌های عفونی آمریکا (CDC)، درباره سلامت نوزادان منتشر شد که در آن تخمین زده شده بود در فاصله سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷، ۸۳.۸٪ نوزادانی که در آمریکا به دنیا آمده بودند، با شیر مادر تغذیه شده بودند. نتیجه این تحقیق با بازه خطای ۱.۲ +/– در بازه اطمینان ۹۵٪ بیان شده بود. حرفی که محققان می‌زدند درواقع این بود که اگر این مطالعه را صدبار دیگر تکرار کنید، در ۹۵ درصد آن‌ها نتیجه‌ای که به دست می‌آورید بین ۸۲.۶٪ و ۸۵٪ است. نکته مهمی که باید آن را درک کرد — و این موضوعی است که در بخش بعدی به آن می‌پردازم — این است که عدد نهایی حاشیه خطا و بازه اطمینان به‌طور قابل‌توجهی وابسته به ابعاد و اندازه نمونه آماری است که مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این نکته مهمی است باید در ذهن داشته باشید به‌خصوص اینکه در بسیاری از موارد با محدودیت داده‌ها مواجه هستیم — مثلاً میزان خشونت خانگی، جنایت‌هایی با انگیزه نفرت و بی‌عدالتی‌های نژادی — یا زمانی که با رویدادهایی مواجه هستیم که تعداد و تناوب مواجهه با آن پایین است — برای مثال بیماری‌های نادر ژنتیکی. در این موارد

[40] significant

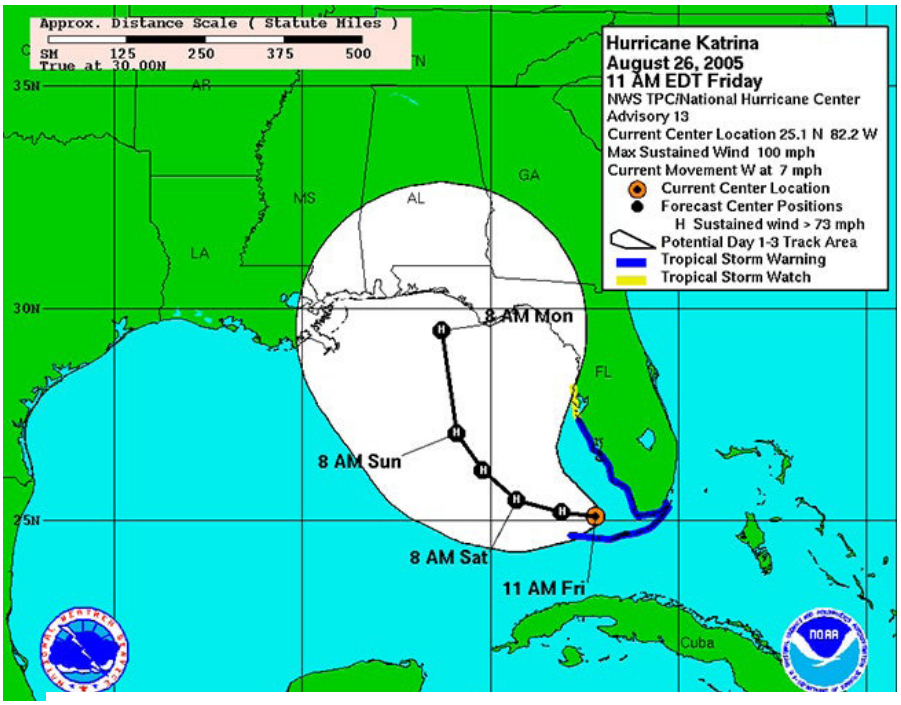
[41] null hypothesis

مدل‌های آماری ممکن است کارایی اشان را از دست بدهند. و اینجا همان فضایی است که افزودن بافتار و چهارچوب‌های مرتبط به یک یافته، قرار دادن آن تحقیق در چشم‌انداز کامل و کمک گرفتن از کارشناسان برای پر کردن شکاف‌های موجود بیش از قبل مهم می‌شود.

عدم قطعیت ممکن است به روش‌های دیگری هم خود را بروز دهد. در سال ۲۰۱۹ آلابرتو کیرو[۴۲] به بررسی این موضوع پرداخت که در موضوع پیش‌بینی هاریکن‌ها (توفان‌های حاره‌ای) مساله عدم قطعیت چطور بیان و به مخاطب منتقل می‌شود. او برای این کار در پروژه‌ای با همکاری مرکز ملی هاریکن‌ها او به تحقیق درباره این موضوع پرداخت که برداشت اغلب مردم زمانی که نقشه‌های پیش‌بینی هاریکن‌ها را می‌بینند از آن چه برداشتی می‌کنند. نقشه‌هایی که احتمال مسیر حرکت هاریکن روی خشکی‌ها را بیان می‌کند. نتیجه این تحقیق ساده بود: اکثر مردم آن‌ها را به‌درستی تفسیر نمی‌کنند.

به‌طور سنتی کسانی که به پیش‌بینی مسیر توفان‌ها و هاریکن‌ها می‌پردازند از نقشه‌هایی به نام «قیف هاریکن» برای پیش‌بینی اینکه یک توفان حاره‌ای مشخص در چه منطقه‌ای وارد خشکی می‌شود استفاده می‌کنند؛ اما همان طور که کیرو کشف کرد، بسیاری از مردم این نقشه‌ها را به‌درستی درک نمی‌کنند و درنتیجه سوءبرداشت از آن‌ها، ممکن است در آماده‌سازی لازم برای مقابله با توفان، غفلت کنند. کیرو متوجه شد که مخاطبان، هنگام مشاهده این نقشه‌ها به دلایل متفاوتی دچار سوءبرداشت می‌شوند و یکی از دلایلی که به سوءبرداشت آن‌ها منجر می‌شود روشی است که میزان عدم قطعیت در این نقشه‌ها بیان و ترسیم می‌شود.

قیف نمایش داده شده روی این نقشه‌ها بازه‌ای از مسیرهای ممکن است که «خط مرکزی» میان آن مکان احتمالی مرکز توفان در آینده را نشان می‌دهد. در واقعیت تنها ۶۰ تا ۷۰٪ اوقات ممکن است مسیر نهایی هاریکن و توفان درون قیف پیش‌بینی‌شده قرار داشته باشد. از آن گذشته مناطقی که توفان ممکن است تحت تأثیر قرار دهد و تأثیرات مخربش را به‌جای بگذارد بسیار وسیع‌تر از مساحتی است که قیف پیش‌بینی یا خط مرکزی تعیین و مشخص می‌کند. عدم آگاهی یک شخص معمولی از نحوه خواندن این نقشه‌ها ممکن است منجر به خطا در تخمین میزان خطری که او را تهدید می‌کند شده و به‌طور بالقوه تهدیدی جانی برای او به همراه بیاورد. مثال پیش‌بینی مکان برخورد توفان و هاریکن با خشکی‌ها مثال عالی برای یادآوری این موضوع است که چرا باید وقتی درباره احتمال یا امکان رویداد یک موضوع می‌نویسیم یا قصد داریم آن را به شکل گرافیکی نشان دهیم، از خود بپرسیم: آیا عدم قطعیت موجود در آن موضوع را با دقت به مخاطب انتقال داده‌ایم یا نه؟



چند روز قبل از اینکه هاریکن کاترینا به خشکی برسد، این قیف مسیر هاریکن، پیش‌بینی مسیرش را نشان می‌داد. با وجودی که نیواورلئان درون این مخروط قرار دارد اما تعداد کمی از کسانی که این نقشه را دیدند تصور می‌کردند این شهر داخل مسیر پیش‌بینی شده ورود توفان به خشکی باشد. منبع: NOAA

[42] Alberto Cairo

کیرو این پیشنهاد را مطرح کرد که از نوع دیگری از نقشه برای این موضوع استفاده کنیم. برای مثال چیزی شبیه به نقشه حرارتی امکان مواجهه با توفان که به گونه روشن‌تری خطر واقعی را نمایش می‌دهد. در موارد دیگر شاید لازم باشد که نویسنده‌ها درباره اهمیت عدم قطعیت موجود و اینکه این تخمین‌ها در واقعیت به چه معنی هستند توضیحات بهتری را ارائه کنند. یکی از مثال‌های خوب دراین‌باره یکی از نوشته‌های ساینتفیک آمریکن درباره اهمیت آماری در مورد بوزون هیگز، یکی از ذرات بنیادی در فیزیک، است. در این نوشته درحالی‌که به مفهوم عدم قطعیت موجود در بحث توجه داشت؛ هم‌زمان توانسته بود برخی از موضوعات ریاضیاتی پیچیده را به زبان ساده توضیح دهد:

به‌عنوان یک مثال مشخص، احتمال اینکه صدبار با سکه‌ای شیر یا خط بیندازید و ۶۶ بار از این صدبار سکه شما شیر بیاید کمتر از یک درصد است؛ اما اگر هزار نفر با سکه‌ای یکسان و هرکدام یک‌صد بار شیر یا خط بیندازند، امکان اینکه چندنفری از آن‌ها شاهد این باشند که ۶۶ بار سکه آن‌ها شیر آمده است، وجود دارد. وجود یکی از این رویدادها (آمدن ۶۶ بار شیر) نباید به‌خودی‌خود به‌عنوان مدرکی و شاهدی از نامتقارن بودن سکه یا تقلب در انداختن آن تعبیر شود.

اینکه برای توضیح مقصود و انجام دادن کارتان صرفاً به اعداد تکیه کنید هم باعث خطای شما و هم باعث بروز خطا برای خوانندگانتان خواهد شد. نکته کلیدی توضیح مفاهیمی است که در لایه زیرین این اعداد حضور دارند و نقش بازی می‌کنند.

اندازه نمونه

یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده قطعیت آماری، تعداد نمونه‌هایی است که مطالعه روی آن صورت گرفته است. این مفهوم را اندازه نمونه[۴۳] هم می‌نامند. به‌ندرت پیش می‌آید که ما در مورد موضوعی اطلاعاتی کامل و مربوط به همه جمعیت موردنظر را در اختیار داشته باشیم. برای مثال سرشماری‌های عمومی با چنین هدفی صورت می‌گیرد. سرشماری عمومی در آمریکا هر ده سال یک‌بار برگزار می‌شود و در آن سعی می‌شود، تک‌تک افراد ساکن آمریکا را بشمارند.

ازلحاظ داده‌ها اینکه شما همه اطلاعات یک جمعیت را داشته باشید مثل این است که می‌خواهید میانگین قد صد نفری را که درون جزیره‌ای ساکن هستند، تعیین کنید. اگر شما قد هر صد نفر را اندازه بگیرید هیچ حاشیه خطایی وجود ندارد و سطح اطمینان شما به نتیجه ۱۰۰٪ خواهد بود. این یعنی محاسبات شما دقیق و درست بوده است.

اما چنین موقعیت‌هایی به‌ندرت پیش می‌آیند. در اغلب اوقات ما گروه‌هایی از نمونه‌هایی داریم که نقش نماینده‌ای از کل جمعیت را بازی می‌کنند. در مثالی که در مورد جزیره زدیم ما می‌توانیم به‌جای اینکه قد همه را اندازه بگیریم به‌صورت تصادفی ۲۰ نفر را انتخاب کنیم و بر اساس آن میانگین قد کل جمعیت جزیره را تخمین بزنیم. نتیجه‌ای که به دست می‌آوریم احتمالاً به عدد واقعی نزدیک خواهد بود اما دقیقاً با اندازه واقعی میانگین قد برابر نخواهد بود. هرچقدر که ابعاد و اندازه نمونه شما بزرگ‌تر باشد تخمین شما هم دقیق‌تر است. هرچقدر این اندازه نمونه کوچک‌تر باشد، حاشیه خطا بزرگ‌تر و سطح اطمینان پایین‌تر خواهد بود.

آزمایش‌های علمی عمدتاً بر اساس نمونه‌های تصادفی صورت می‌گیرند. به زبان آماری یک نمونه تصادفی با این هدف تعریف می‌شود که بتواند بیانگر و نماینده کلیت جمعیت موردبررسی و مشاهده باشد. شاید با این مفهوم به‌واسطه نظرسنجی‌های انتخاباتی آشنا باشید. برای مواردی مانند آزمودن کارایی یک دارو یا توصیف یک ویژگی زیست‌شناختی هم از رویکرد مشابهی استفاده می‌شود و چنین بررسی‌هایی روی یک زیرمجموعه از افراد هدف صورت می‌گیرد.

[43] Sample Size

مشاهدات در مقابل آزمایش‌های تجربی

مطالعات و تحقیقات مشاهداتی آن‌هایی هستند که متغیرهای مختلف تحت مدیریت دانشمندانی که تحقیق را انجام می‌دهند نیست و خود آن‌ها به‌طور مستقیم نمی‌توانند داده‌ها را جمع‌آوری کنند.

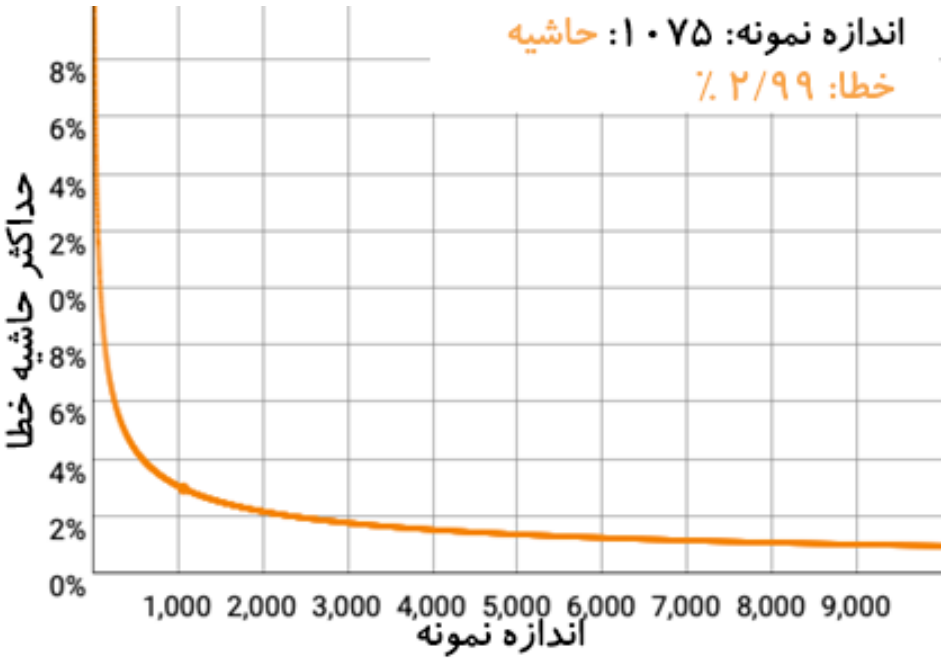
به‌طورمعمول این مطالعات با کمک اعمال روش‌های آماری بر روی داده‌هایی صورت می‌گیرد که از سوی سایر نهادهای عمومی یا خصوصی جمع شده است. حُسنی که این تحقیقات دارند این است که می‌توانند چشم‌اندازی را به روی شرایط دنیای واقعی باز کنند و تنها به فضایی مدیریت‌شده محدود نمانند.

داده‌های مطالعات تجربی[1] به‌طور مستقیم از سوی دانشمندانی که آن‌ها را تحلیل می‌کنند گردآوری و تهیه می‌شود. ممکن است این آزمایش‌ها بر اساس ساختار انتخاب تصادفی باشد یا نه. همچنین ممکن است در آن آزمایش‌های از حضور گروه شاهد استفاده‌شده باشد یا نه. برای مثال آزمون‌های بالینی معمولاً بر روی گروهی کنترل‌شده که به‌صورت تصادفی انتخاب‌شده‌اند انجام می‌شود. مطالعات تجربی امکان مدیریت متغیرها را برای محققان ساده‌تر می‌کند و درنتیجه میزان عدم قطعیت آماری که به نویز معروف است را کاهش می‌دهد.

نمونه‌های غیر تصادفی، مانند گروه‌هایی از داوطلبان، برخلاف حالت قبل، اطلاعاتی درباره کلیت جمعیت در اختیار محققان قرار نمی‌دهند. به همین دلیل هم مطالعاتی که بر اساس چنین نمونه‌هایی صورت گرفته است را باید با شکاکیت بیشتری بررسی و نگاه کرد.

بااین‌وجود گاهی اوقات ممکن است حتی نمونه‌هایی که به‌خوبی طراحی‌شده‌اند هم غیردقیق از آب دربیایند. این اتفاق زمانی می‌افتد که یا تعداد زیادی از اعضا نمونه به آزمایش پاسخگو نیستند یا یک زیرمجموعه از آن، داده‌های غلطی را گزارش کنند. برای مثال گروهی از مردم که قرار است درباره تغذیه خود گزارش دهند اگرچه ممکن است واقعاً به‌صورت نمونه‌ای تصادفی انتخاب‌شده باشند اما گزارش‌های شخصی آن‌ها ممکن است غیردقیق بوده و درنتیجه کل داده‌های جمع‌آوری‌شده را فاقد معنی کند.

همچنین تعداد افرادی که درون گروه نمونه قرار دارند نیز اهمیت دارد. احتمال بیشتری وجود دارد که نمونه‌های کوچک تحت تأثیر موارد استثنایی دچار انحراف شوند و تحت تأثیر خطاهای تصادفی قرار بگیرند.



در این وب سایت این نمودار تعاملی را ببینید و دقت کنید چطور حاشیه خطا با تغییر اندازه نمونه کاهش می‌یابد

از این گذشته همان‌طور که جان آلن پالوس[44] در نوشته خود به نام «ریاضیدانی که روزنامه می‌خواند[45]» نوشته است: «در مورد نمونه‌های تصادفی چیزی که اهمیت کلیدی دارد اندازه مطلق این نمونه است و نه اینکه این نمونه چه درصدی از جمعیت را شامل می‌شود.» این گفته شاید به نظر تناقض‌آمیز بیاید اما در عمل یک نمونه تصادفی ۵۰۰ نفری که از کل جمعیت ایالات‌متحده انتخاب‌شده است به‌طورمعمول قابلیت پیش‌بینی بالاتری — به‌عبارت‌دیگر دارای حاشیه خطای کمتری — از نمونه تصادفی ۵۰ نفره‌ای است که از بین یک جمعیت ۲۵۰۰ نفری انتخاب می‌شود.

متغیرهای مختلف ازجمله ابعاد و اندازه جمعیت موردنظر، مشخص‌کننده میزان قابل‌اعتماد بودن نمونه است. برای مثال موسسه ملی آمار ایتالیا به‌عنوان قانونی سرانگشتی از نمونه‌ای ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ نفری برای انجام مطالعات پیش‌بینی رفتار روی کل جمعیت استفاده می‌کند و این فارغ از تعداد کل جمعیت است.

بااین‌وجود یک نکته حاشیه‌ای و هشداردهنده‌ای درباره اندازه نمونه وجود دارد: همان‌طور که فیزیکدان انگلیسی و نویسنده علمی، بن گلداسر[46] در نوشته ای در گاردین اشاره می‌کند، اندازه‌گیری و بررسی تأثیرات کوچک (ولی معنی‌دار) در نمونه‌های کوچک دشوار است.

ارزیابی خطر

بسیاری از داستان‌های علمی و به‌خصوص داستان‌های مرتبط با سلامت، تلاش می‌کنند تا میزان خطر را به شکل مقداری عددی بیان کنند. اغلب اوقات این کار با کمک نسبت‌ها یا درصدها صورت می‌گیرد. برای مثال بر اساس تخمین انجمن قلب آمریکا، خطر اینکه یک شهروند آمریکایی در دوره حیات خود دچار یکی از بیماری‌های قلب و عروق شود ۴۸ درصد است. عدد بزرگی است. مگه نه؟

اول‌ازهمه باید درک کنیم که منظور از بیماری‌های قلب و عروق چیست. این بیماری‌ها فقط شامل بیماری‌های رگ‌های قلب، ازکارافتادن قلب یا سکته‌ها نیست، بلکه فشارخون بالا را نیز شامل می‌شود. اگر این مورد آخر را از فهرست این بیماری‌ها حذف کنید، عدد خطر به ۹ درصد کاهش می‌یابد.

خطر مطلق[47]

این عدد ۹ درصد تخمینی از خطر مطلق یا درصدی از کل جمعیت ایالات‌متحده است که احتمال دارد به بیماری قلبی دچار شوند. این عدد توجهی به عوامل شخصی مرتبط با خطر مانند ژنتیک، استعمال دخانیات یا میزان تمرینات بدنی افراد ندارد، مگر اینکه کلیت جمعیت بر اساس این ویژگی‌ها انتخاب و محدود شده باشند. (به‌عبارت‌دیگر اگر جمعیتی که موردمطالعه قرار گرفته است برای مثال تنها از افرادی که دخانیات استعمال می‌کنند، انتخاب شده باشند که در این صورت میزان خطر مطلق بیانگر خطر مطلق برای جمعیتی است که آن ویژگی یا رفتار خاص را دارد.)

واقعیت این است که هر فردی از جامعه بسته به مجموعه‌ای از شرایط و متغیرها در معرض خطری منحصربه‌فرد قرار دارد. برخی از این خطرات مستقل از رفتارهای شخصی هستند. برای مثال فرد امکان کنترل سابقه خانوادگی، سن یا جنسیت خود ندارد. برخی دیگر از این ویژگی‌ها مانند رژیم غذایی، تمرینات ورزشی، استعمال دخانیات و نوشیدن مواد الکلی تا حدی تحت مدیریت فرد قرار دارند. همچنین باید به احتمالات مشروط نیز توجه کرد: برای مثال کسی که یک‌بار دچار حمله قلبی شده است، خطر اینکه دوباره در معرض چنین حمله‌ای قرار بگیرد بیشتر است.

یادآوری: افزایش ۵۰ درصدی یک خطر کم با هم خیلی کمه.

منبع: xkcd.com

[44] John Allen Paulos
[45] A Mathematician Reads the Newspaper
[46] Ben Goldacre
[47] Absolute Risk

خطر نسبی[48]

اینجا همان‌جایی است که مساله خطرات نسبی و نسبت شانس[49] وارد بازی می‌شوند. هر دو این مفاهیم از جنس نسبت هستند؛ اما دو نوع اندازه‌گیری متفاوت به شمار می‌روند که در مطالعات متفاوت مورداستفاده قرار می‌گیرند. محققان زمانی که مشغول تحقیق و مطالعه بر روی رفتار آینده و پیش‌بینی یک موضوع هستند[50]؛ که به نام مطالعات «هم‌گروهی»[51] هم شناخته می‌شوند، از میزان خطای نسبی استفاده می‌کنند. این مطالعات آن‌هایی هستند که افراد تحت نظارت و مشاهده قرار می‌گیرند و داده‌های مربوط به آن‌ها به‌صورت هم‌زمان جمع‌آوری می‌شوند.

نسبت شانس، در مطالعات گذشته‌نگر که نام مطالعات موردی[52] هم معروف هستند تعیین و محاسبه می‌شود. این‌ها مطالعاتی هستند که در آن محققان به مقایسه دو مجموعه نمونه از افراد — برای مثال کسانی که مبتلا به اچ آی وی هستند در مقابل کسانی که مبتلا نیستند– می‌پردازند.

خطر نسبی (که گاهی آن را به‌صورت خلاصه RR و همچنین نسبت خطر هم می‌نامند) از تقسیم میزان خطری که یک جامعه دارای یک ویژگی خاص (مثلاً کسانی که دخانیات استعمال می‌کنند، رژیم غذایی ناسالم دارند و سبک زندگی کم‌تحرکی را دنبال می‌کنند) بر خطری که جمعیتی که آن ویژگی را ندارد، تهدید می‌کند، به دست می‌آید.

برای هر هم‌گروه (کوهورت) محققان میزان بروز یک بیماری را با محاسبه تعداد افرادی که در آن مجموعه به آن بیماری مبتلا شده‌اند بر کل تعداد افراد آن مجموعه محاسبه می‌کنند. سپس آن‌ها میزان بروز بیماری در جمعیتی که ویژگی خاصی داشته (مثلاً سیگار می‌کشیده است) را بر میزان بروز آن بیماری در گروهی که فاقد آن ویژگی بوده است، تقسیم می‌کنند.

برای مثال بیایید کمی محاسبه ریاضیاتی بر مبنای داده‌هایی که در مقاله‌ای از ژورنال پزشکی قلب بریتانیا منتشرشده است، انجام دهیم.

بر اساس این داده‌ها، نسبت مرگ ناشی از سرطان ریه میان افراد سیگاری ۲۰۹ مورد از ۱۰۰ هزار نفر است. این عدد برای افراد غیر سیگاری ۱۴ در ۱۰۰ هزار است. اگر ۲۰۹ را بر ۱۴ تقسیم کنید به عدد ۱۵ می‌رسید (۱۴.۹۳ اگر بخواهید خیلی دقیق باشید) که به معنی افزایش خطر نسبی مرگ ناشی از سرطان ریه در شرایطی است که شما سیگاری باشید.

این عدد ۱۵ را به روش‌های مختلفی می‌توان بیان کرد. افزایش ۱۵ برابری، از مرتبه ۱۵ یا ضرب در ۱۵. همه این‌ها به یک معنی هستند. همچنین می‌توان این را به درصد میزان افزایش خطر نیز تبدیل کرد. برای این کار باید از فرمول NOO یا ج.ق.ق؛ که در ادامه این فصل به آن اشاره می‌کنیم، استفاده کنید. اگر این کار را انجام بدهید به این نتیجه می‌رسید که سیگار کشیدن احتمال مرگ براثر سرطان ریه را ۱۴۰۰ درصد افزایش می‌دهد. بااین‌وجود معمولاً درک چنین درصدهایی برای اغلب مردم ممکن است دشوار باشد برای همین ما پیشنهاد می‌کنیم به‌جای آن از عبارتی مانند ۱۵ برابر استفاده کنید تا مقصودتان را شفاف‌تر بیان کرده باشید.

خطر نسبی که زیر ۱ باشد به این معنی است که رابطه معکوسی میان آن عامل مورد بررسی و نتیجه وجود دارد. برای مثال اگر گروه افرادی که دخانیات مصرف می‌کردند نسبت مرگ کمتری ناشی از سرطان ریه داشتند در آن صورت خطر نسبی شما (برای سیگاری‌ها) به زیر ۱ سقوط می‌کرد و معنی آن این بود کشیدن سیگار برای جلوگیری از مرگ در اثر ابتلا به سرطان ریه مفید است. در تحقیقات مربوط به اثربخشی یک دارو شما انتظار دارید که با عدد خطرات نسبی زیر ۱ سروکار داشته باشید.

زمانی که درباره خطرات نسبی گزارش می‌دهید به یاد داشته باشید که مهم است که همیشه به میزان خطر مطلق هم اشاره کنید. اگر میزان وقوع یک بیماری در شرایط ابتدایی خیلی پایین باشد، در این صورت تنها تأکید بر خطر نسبی بسیار بزرگ ممکن است

[48] Relative Risk
[49] odds ratio
[50] prospective study
[51] cohort study
[52] case-control study

منجر به بزرگنمایی آن عامل خطر شود.

برای مثال اگر در یک مطالعه مشخص شود که در یک گروه ۱۰۰ هزار نفری تنها یک نفر در اثر ابتلا به سرطان ریه درگذشته است ولی در گروهی که در معرض عامل ویژه‌ای بودند تعداد این مرگ دو مورد در ۱۰۰ هزار نفر بوده است، در این صورت خطر نسبی در گروه دوم دو برابر شده است بااین‌وجود خطر مطلق اولیه کماکان بسیار پایین است. از سوی دیگر اگر یک بیماری میزان وقوع بالایی داشته باشد حتی تغییر اندکی در خطر نسبی به این معنی است که تعداد مطلق افرادی که ممکن است در اثر آن عامل تحت تأثیر قرار بگیرند بزرگ و قابل‌توجه است.

نسبت شانس

گاهی اوقات در گزارش نتایج یک تحقیق به‌جای خطر نسبی از پارامتر نسبت شانس استفاده می‌شود. این کار به‌خصوص در مطالعات بررسی موردی رایج است. مطالعاتی که در آن محققان برای مثال افرادی که دچار بیماری یا وضعیت مشخصی هستند را شناسایی کرده و آن‌ها را با گروه دیگری از مردم که با گروه اول تشابه دارند اما فاقد آن بیماری یا وضعیت هستند، مقایسه می‌کنند. در چنین مطالعه‌ای سازوکار کنترل و مدیریت افراد و داده‌ها وجود ندارد که بتوان بر اساس آن خطر نسبی را برآورد کرد و به‌جای آن دانشمندان تنها به بیان احتمال و شانس بسنده می‌کنند.

برای مثال، فرض کنید، محققان دو گروه از ناجیان غریق را موردمطالعه و بررسی قرار می‌دهند. یک گروه از این غریق نجات‌ها دچار سرطان پوست شده و گروه دیگر به این بیماری مبتلا نشده‌اند. با بررسی اینکه کدام‌یک از غریق نجات‌ها از ضد آفتاب‌های محتوی اکسید روی استفاده کرده‌اند، محققان می‌توانند شانس اینکه استفاده از اکسید روی چقدر شانس ابتلا به سرطان پوست را تغییر می‌دهد را بررسی کنند؛ اما این محققان امکان این را ندارند که نتایج خود را عمومیت بخشند و میزان کاهش خطر نسبی ابتلا به سرطان پوست در صورت استفاده از اکسید روی را برای جمعیتی تصادفی تعیین کنند.

برای اینکه کمی این موضوع را دقیق‌تر بررسی کنیم بیایید فرض کنیم در مطالعه موردی که درباره ناجیان غریق صورت گرفته است، تعداد ناجیان غریقی که دچار سرطان پوست شده‌اند صد نفر باشد که ده نفر از آن‌ها از اکسید روی استفاده کرده بودند. گروه شاهد (کنترل) از چهارصد ناجی غریق شکل‌گرفته است که ۳۰۰ نفر آن‌ها از اکسید روی استفاده کرده بودند. برای اینکه نسبت شانس را که به شما خواهد گفت آیا استفاده از اکسید روی برای جلوگیری از سرطان پوست مفید هست یا نه محاسبه کنیم ابتدا باید در بین کسانی که به سرطان پوست مبتلا شده‌اند به تعداد افرادی که از اکسید روی استفاده کرده بودند در مقابل کسانی که استفاده نکرده بودند نگاه کنید. سپس نتیجه حاصل را بر عددی تقسیم کنید که از تقسیم کسانی که در گروه شاهد از اکسید روی استفاده کرده بودند به آن‌هایی که از آن استفاده نکرده بودند، به دست می‌آید تقسیم کنید. ازنظر ریاضیاتی کاری که باید انجام دهید این است که درون گروه نمونه مشاهداتی تعداد استفاده‌کنندگان از اکسید روی (۱۰) را بر تعداد کسانی که از آن استفاده نکرده‌اند (۹۰) تقسیم کنید که نتیجه‌اش می‌شود ۰.۱۱ (۱ از ۹). سپس باید در میان گروهی که سرطان ندارند، تعداد کسانی که از اکسید روی استفاده کرده‌اند را بر تعداد کسانی که از آن استفاده نکرده‌اند تقسیم کنید (۱۰۰÷۳۰۰) تا به عدد ۳ برسید. درنهایت باید نتیجه اول (۰.۱۱) را بر نتیجه دوم (۳) تقسیم کنید تا به عدد ۰.۰۳۷ برسید که بیانگر نسبت شانس موردنظر شما است. این را می‌توانید به این شکل بیان کنید، «شانس ابتلا به سرطان پوست در میان غریق نجات‌هایی که از اکسید روی استفاده کرده بودند ۰.۰۳۷ برابر غریق نجات‌هایی بوده است که از این اکسید روی استفاده نکرده بودند.» شاید درک این جمله کمی سخت باشد. برای همین می‌توانید به‌جای آن، این نسبت را معکوس کرده (۱÷۰.۰۳۷) و نتیجه را به این شکل بیان کنید «شانس ابتلای غریق نجات‌هایی که از اکسید روی استفاده نکرده بودند به سرطان پوست، ۲۷ برابر ناجیان غریقی بود که از اکسید روی استفاده کرده‌اند.»

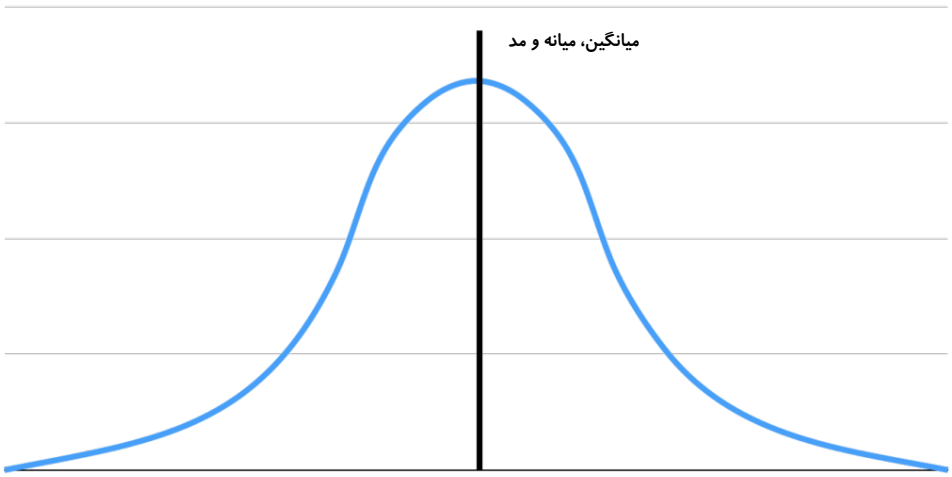
این با ارزیابی خطر متفاوت است. به این دلیل که ما نه اطلاعی از خطر کلی ابتلا به سرطان پوست داریم و نه امکان کنترل و مدیریت سایر پارامترهای احتمالی مؤثر بر نتیجه را داشته‌ایم. تنها چیزی که می‌دانیم این است که بر اساس مطالعه موردی ساختگی که انجام داده‌ایم، شانس ابتلا به سرطان پوست در بین ناجیان غریقی که از اکسید روی استفاده نکرده‌اند ۲۷ برابر بیشتر از همکارانشان است که از این ماده استفاده کرده بودند.

به‌طور خلاصه زمانی که خطر را محاسبه می‌کنیم ما به تعداد موارد موجود درون یک جمعیت نگاه می‌کنیم اما زمانی که نسبت شانس را محاسبه می‌کنیم تعداد موارد مثبت یک موضوع را با مواردی که فاقد آن ویژگی بودند مقایسه می‌کنیم.

میانگین، میانه و مُد[۵۳]

اغلب اوقات زمانی که سعی داریم معنی داده‌هایی را به مخاطب منتقل کنیم، از ویژگی‌های توصیفی آن‌ها نظیر میانگین، میانه و مد استفاده می‌کنیم. گاهی واژه میانگین (Average) برای هر سه، مورد استفاده قرار می‌گیرد اما معمولاً منظور از میانگین (Average) اشاره به میانگین آماری (mean) دارد.

تصور کنید هواپیمایی پر از مسافر دارید و اندازه قد تک‌تک این مسافران را اندازه گرفته‌اید. اگر داده‌هایی که دارید را روی یک نمودار ترسیم کنید، احتمالاً مشاهده می‌کنید که چندنقطه‌ای در انتهای بالایی، چندتایی در انتهای پایین و تعداد زیادی به شکل خوشه در بخش میانی نمودار پخش شده‌اند. این نمایشی از یک منحنی زنگوله‌ای استاندارد است که به آن توزیع نرمال نیز گفته می‌شود. در این مورد هر سه ویژگی‌های میانگین، میانه و مد، اگر بر هم منطبق نباشند، معمولاً به هم نزدیک هستند و جایی در میانه نمودار قرار می‌گیرند.



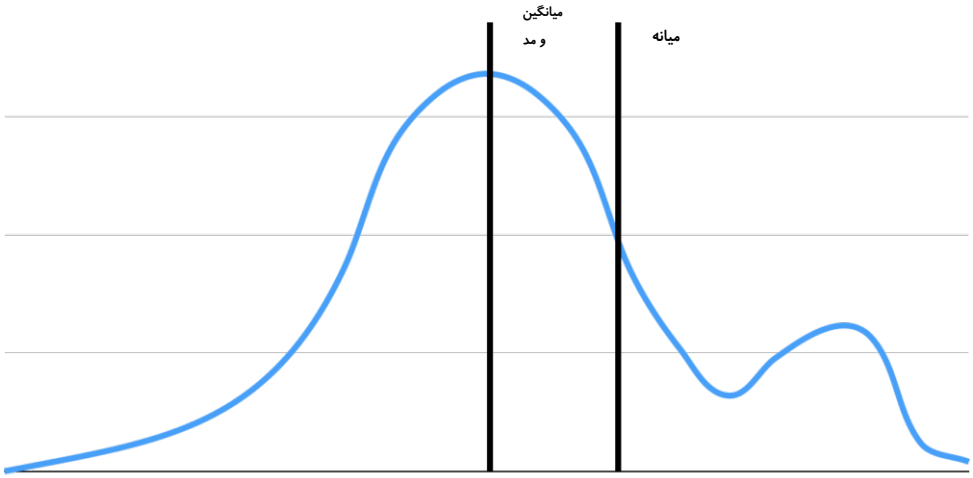
یک نمودار رایج از توزیع نرمال که به منحنی زنگوله‌ای نیز معروف است.

ویژگی‌های زیست‌شناسی، نظیر قد و وزن معمولاً توزیع و رفتاری این‌گونه دارند. برای محاسبه میانگین کافی است ارزش و مقدار عددی هر یک از اعضا مجموعه داده‌های خود را جمع و نتیجه را بر تعداد موارد تقسیم کنید. اگر اندازه نمونه‌های شما به‌اندازه کافی بزرگ باشد، احتمال زیادی دارد که ارزش همه آن‌ها به شکل یک زنگوله در اطراف میانگین پخش شده باشند.

مفهومی که با میانگین ارتباط دارد انحراف معیار[۵۴] است. این اصطلاح به این موضوع اشاره می‌کند که به‌طور میانگین فاصله داده‌های شما از میانگین آن‌ها چقدر است. به‌عبارت‌دیگر، آیا این زنگوله شما لاغر (ارتفاع بیشتر در برابر قاعده کوچک‌تر) است یا چاق (ارتفاع کمتر در مقابل قاعده بزرگ‌تر). هرچقدر انحراف معیار کوچک‌تر باشد نشان‌دهنده این است که داده‌های شما یکدست‌تر هستند.

باوجوداین در مجموعه‌ای کوچک از نمونه‌ها حتی در مورد ویژگی‌های زیستی امکان دارد که توزیع شما نرمال نباشد. برای مثال در نظر بگیرید که اعضای یک تیم بسکتبال حرفه‌ای هم در آن پرواز حضور داشته باشند. حضور این افراد دارای قد بسیار بلندتر از عموم در آن مجموعه بر توزیع داده‌های شما اثر می‌گذارد. حالا آن نمودار زنگوله‌ای ما شاهد یک برجستگی در سمت راست خود خواهد بود و میانگین به سمت راست نمودار منتقل می‌شود.

[53] Mean, Median, and Mode
[54] standard deviation



وقتی چندتایی استثنا در مجموعه داده‌ها ظاهر شوند، توزیع نرمال تغییر می‌کند.

در چنین مواردی استفاده از میانه شاید گزینه بهتری باشد. اگر همه مقادیری که داریم را از کوچک‌ترین تا بزرگ‌ترین فهرست کنیم، میانه مقداری است که در بین این مجموعه اعداد قرار می‌گیرد.

برای مثال زمانی که درباره میزان درآمد صحبت می‌شود و به‌خصوص زمانی که موضوع صحبت جوامعی با اختلاف طبقاتی مالی بالا است، عمدتاً از میانه استفاده می‌شود. حضور چندنفری میلیاردر در جمعیت باعث می‌شود میانگین درآمد به سطحی برسد که بسیار فراتر از آن چیزی است که عمده شهروندان تجربه می‌کنند. برای همین هم میانه بهتر می‌تواند توصیفی از محل وسط توزیع را نشان دهد: همیشه نیمی از افراد بیشتر و نیمی از افراد کمتر از میانه درآمد دارند.

یکی دیگر از روش‌های توصیف داده استفاده از مد است. مد بیانگر مقداری است که رواج بیشتری دارد و بیش از بقیه در مجموعه اعداد شما تکرار شده است. برای مثال بیایید هواپیمای خودمان را رها کرده و سری به بزرگراه بزنیم.

بر اساس گزارش سازمان ملی امنیت رفت‌وآمد بزرگراه‌ها جدول زیر توزیع تصادف‌های منجر به مرگ بر اساس ساعت روز را در سال ۲۰۱۸ نشان می‌دهد.

نیمه شب تا ۳:۵۹ صبح	4,574
۴:۰۰ تا ۷:۵۹ صبح	4,388
۸:۰۰ تا ۱۱:۵۹ صبح	4,154
ظهر تا ۳:۵۹ عصر	5,943
۴:۰۰ تا ۷:۵۹ عصر	7,329
۸:۰۰ تا ۱۱:۵۹ شب	7,022

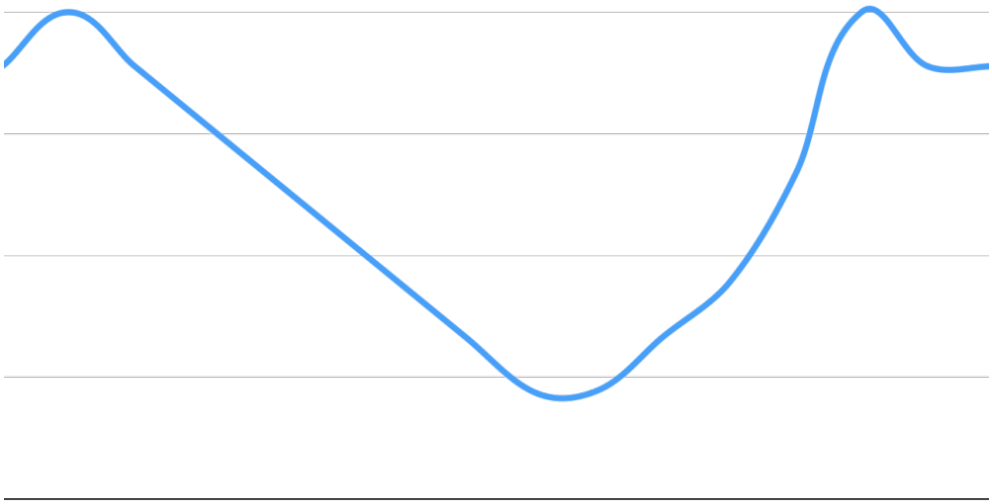
تصادفات منجر به مرگ در ایالات متحده در ۲۰۱۸، بر اساس ساعت روز؛ منبع: سازمان امنیت ترافیک بزرگراه‌ها

اگر ما زمان دقیق هر یک از تصادف‌ها را در اختیار داشتیم، شما می‌توانستید میانگین زمان تصادفات را تعیین کنید — نتیجه‌اش ساعتی در ساعات ابتدایی بعدازظهر درمی‌آمد. به‌طور مشابه می‌توانستید میانه زمان تصادف‌ها را نیز تعیین کنید که بازهم ساعتی در ابتدای عصر از کار درمی‌آمد.

بااین‌وجود هیچ‌کدام از این دو ویژگی چیز زیادی درباره زمانی از روز که مأموران امنیت حمل‌ونقل برای کاهش تصادفات منجر به مرگ باید بر آن تمرکز کنند، آشکار نمی‌کنند. عمده زمان‌های — یا **مُد** — تصادفات منجر به مرگ بعدازظهر است.

به همین دلیل هم از منظر امنیت حمل‌ونقل مقام‌ها باید تمرکز خود را برای بهبود امنیت رفت‌وآمد در بعدازظهرها قرار دهند – تا بتوانند بهترین نتیجه برای کاهش تصادفات منجر به مرگ را به دست آورند.

برخی از مجموعه داده‌ها تنها یک مد ندارند. ممکن است برای مثال دو نقطه در توزیع مقادیر داشته باشیم که بیشترین تعداد رویدادها در آن‌ها اتفاق افتاده است. به چنین نمونه‌ای توزیع دومدی[۵۵] می‌گویند. (چنانچه بیش از دو مد برای یک توزیع وجود داشته باشد آن را توزیع چند مدی می‌نامند[۵۶].)



در توزیع دو مُدی یا چند مُدی، نقاط اوج جدا از هم هستند. این گراف نرخ تصادفات خودرو بر اساس سن راننده را نشان می‌دهد و در آن تعداد تصادفات مربوط به جوان‌ترین و سالخورده‌ترین راننده‌ها بیشتر از دیگر گروه‌ها بوده است.

مثالی از این موضوع این است که بیشترین تعداد تصادفات منجر به مرگ برای چه گروه سنی از رانندگان رخ می‌دهد. رانندگان جوان و تازه‌کار و رانندگان سالخورده به‌طور واضح و چشمگیری بیش از بقیه رانندگان بین رده سنی ۲۴ تا ۶۵ سال دچار این تصادفات می‌شوند. به همین دلیل هم سیاست‌هایی که باهدف کاهش تعداد تصادف‌های منجر به مرگ تنظیم می‌شود احتمالاً باید توجه ویژه‌ای به این دو گروه سنی معطوف کند.

همبستگی‌ها، علیت‌ها و داده در طول زمان

ما هر ازچندگاهی با داستان‌هایی مواجه می‌شویم که در آن عبارتی مانند این آمده است که «تجویز داروهای ضدافسردگی طی بیست سال گذشته افزایش پیدا کرده است» یا «تعداد افرادی که به آب سالم دسترسی ندارند طی ده سال گذشته کاهش چشمگیری داشته است.»

[55] bimodal distribution
[56] multimodal distribution

بااین‌وجود باید به یاد داشته باشیم که مقایسه داده‌ها در طول یک بازه زمانی نیازمند دقت ویژه‌ای است. معنی اعداد هم ممکن است بسته به زمانی که آن‌ها اندازه‌گیری شده‌اند تغییر کند. مثالی رایج دراین‌باره پول است: زمانی که نوبت به مقایسه مسائل مالی می‌رسد باید میزان تورم را هم در نظر گرفت وگرنه اعدادی که استفاده می‌کنیم به هیچ نتیجه‌گیری معنی‌داری کمک نمی‌کند.

برای محاسبه تأثیر تورم می‌توانید از محاسبه‌گر تورم شاخص هزینه مصرف کننده در وب‌سایت دفتر آمار کار ایالات متحده استفاده کنید.

البته که این موضوع تنها محدود به قلمرو مسائل مالی نیست و در فراسوی آن نیز باید موردتوجه قرار بگیرد. زمانی که قرار باشد به داده‌هایی که در طول زمان جمع شده است ممکن است تعداد زیادی از عوامل دیگر بر کیفیت آن داده‌ها اثر گذاشته باشند. یک مثال دیگر در این مورد مساله تشخیص بیماری است. در طول زمان، توانایی تشخیص بسیاری از بیماری‌ها به‌طور قابل‌توجهی افزایش و بهبود یافته است. برای همین هم مقایسه افزایش یا کاهش شیوع یک بیماری در زمان حاضر با دورانی که یا داده‌های کافی در اختیار نبوده‌اند یا معیارهای متفاوتی برای تشخیص به کار می‌رفت شاید نتیجه چندانی به همراه نداشته باشد.

زمانی که ما شاهد تغییرات مقدار یک ویژگی در طول زمان هستیم، بدیهی و طبیعی‌ترین می‌توانیم بپرسیم این است که چرا چنین تغییری رخ‌داده است.

برای پاسخ دادن به این سوال دانشمندان معمولاً از آرایه‌ای از آزمون‌های آماری استفاده می‌کنند که به تحلیل رگرسیون معروف است و به کمک آن سعی می‌کنند مشخص کنند که آیا ارتباطی میان دو متغیر وجود دارد یا نه. رایج‌ترین روش برای بیان چنین همبستگی‌هایی شاخص r (ضریب همبستگی) است. این عدد بین ۱− تا ۱+ تغییر می‌کند. همبستگی‌های منفی به این معنی هستند که با افزایش مقادیر یک متغیر مقادیر متغیر دیگر کاهش پیدا می‌کند. زمانی که شاخص همبستگی مثبت باشد به این معنی است که هر دو متغیر به‌طور متناسب با هم در یک‌جهت تغییر می‌کنند.

برای مثال افزایش دما با میزان استفاده از سوخت برای گرمایش دارای همبستگی منفی است؛ اما افزایش دما دارای همبستگی مثبت با افزایش مقدار الکتریسیته برای دستگاه‌های خنک‌کننده است. ضریب همبستگی برای دو متغیری که همبستگی ضعیفی با هم دارند به صفر نزدیک است اما متغیرهایی که همبسته‌تر هستند دارای ضریب همبستگی نزدیک به دو انتهای طیف یعنی ۱− یا ۱+ هستند.

بااین‌وجود اینکه دو متغیر یا دو موضوع باهم همبستگی دارند به این معنی نیست که الزاماً ارتباطی با هم داشته باشند. تایلر ویگن[۵۷] فهرستی از مواردی را جمع‌آوری کرده که آن‌ها را همبستگی های دروغین می نامد و آن‌ها را در کتاب و وب‌سایتش فهرست کرده است.

منبع: xkcd.com

[57] Tyler Vigen

او در این مجموعه نشان داده است که چطور داده‌های واقعی ممکن است همبستگی‌های بی‌معنی و اشتباهی را بیان کنند. برای مثال اینکه نرخ طلاق در ایالت مِین در آمریکا با مصرف سرانه کره مارگارین در این ایالت همبسته است.

نمودارهای ویگن دو اشتباه رایج در مورد تفسیر همبستگی را آشکار می‌کند. نخست تمایل به اینکه ما از مجموعه‌ای از داده‌ها که توصیف‌کننده یک جمعیت هستند، نتایجی را درباره افراد استخراج‌کنیم. — این موضوعی است که به آن مغالطه زیست‌محیطی (جمعیتی) هم گفته می‌شود. هتر کراوزا[58] این موضوع را به‌خوبی در ویدیویی در یوتیوب توضیح داده است.

برای مثال، اگرچه به‌طور عمومی اینکه همبستگی میان میزان درآمد و انتظار طول عمر در جامعه وجود دارد؛ اما این به معنی این نیست که هر فرد ثروتمندی حتماً بیشتر از یک فرد کم‌درآمدتر عمر می‌کند. یا اینکه اگر با یک فرد سالخورده و سالم برخورد کردیم، آن فرد الزاماً باید ثروتمند باشد.

دومین خطا اشتباه و تفسیر نادرست همبستگی و علیت است. به این معنی که همبستگی دو متغیر را به معنی وجود علیت در میان آن دو تفسیر کنیم. ممکن است توضیحات زیادی درباره دلیل اینکه دو متغیر باهم مرتبط هستند وجود داشته باشد. برای مثال بین افزایش دما و کاهش استفاده از سوخت برای گرمایش رابطه علیتی وجود دارد اما هیچ رابطه علیتی بین کاهش استفاده از سوخت برای گرمایش و افزایش استفاده از استخرهای شنا وجود ندارد. در حالت دوم مؤلفه سومی — افزایش دما — است که این رابطه را توضیح می‌دهد.

دانشمندان برای اینکه وجود رابطه علیتی را در میان متغیرهای موجود اثبات کنند به سراغ روش‌های آماری پیشرفته رفته و آزمون‌های پیچیده‌ای را روی داده‌های خود اعمال می‌کنند. آن‌ها برای اینکه بتوانند رابطه‌ای علت و معلولی را اثبات کرده و توضیحات ممکن دیگر را باطل کنند، باید مطالعات مشاهداتی را با استفاده از طراحی نمونه تصادفی و حضور گروه‌های شاهد ترتیب بدهند. چنین کاری به‌خصوص و در حوزه‌هایی مانند محیط‌زیست و همه‌گیری‌شناسی اهمیت دارد. در چنین حوزه‌هایی محققان قصد دارند به این سوال پاسخ دهند که آیا یک عامل آلاینده مشخص، تأثیری بر بروز یک بیماری دارد یا نه. پیدا کردن رابطه‌ای منحصربه‌فرد بین یک مؤلفه خاص و اثر آن بر سلامت جامعه فوق‌العاده پیچیده است. ما در محیطی پیچیده زندگی می‌کنیم و مؤلفه‌های زیادی ازجمله سبک زندگی، وضعیت تغذیه، بیماری‌های قبلی، ساختار ژنتیکی و عوامل دیگر بر وضعیت ما اثر دارند.

به خواننده کمک کنید که اعداد را درک کند

اعداد به‌تنهایی و به‌خودی‌خود ممکن است اثرگذار باشند اما در اغلب اوقات بافتار و چهارچوب موردنیاز برای درک خود را به همراه ندارند. برای مثال اینکه بگوییم در هر سال ۶۵۰ هزار نفر در ایالات متحده در اثر ابتلا به بیماری قلبی جان خود را از دست می دهند دقیقاً به چه معنی است؟ این عدد بزرگی است و جمعیت بزرگی را شامل می‌شود. درواقع بیماری‌های قلبی دلیل اصلی مرگ‌ومیر در آمریکا است و دلیل اصلی حدود یک‌چهارم موارد مرگ به شمار می‌رود؛ اما آیا این موضوع باید برای ما هشدارآمیز باشد؟ ارائه مقایسه‌ای با موارد دیگری یک از روش‌هایی است که به کمک آن می‌توانید بافتار و زمینه لازم برای درک آن عدد را به مخاطب خود ارائه دهید.

برای مثال شاید بد نباشد که نگاهی به وضعیت در بریتانیا بیندازیم، جایی که ازنظر رژیم تغذیه و استانداردهای زندگی مشابه ایالات‌متحده است. در بریتانیا هر سال ۱۷۰ نفر در اثر بیماری های قلبی و عروقی جان خود را از دست می دهند. بر اساس این مقایسه به نظر می‌رسد که وضعیت ایالات‌متحده خیلی از بریتانیا بدتر است؛ اما اگر این مساله را به شکل درصدی از مرگ‌ها که به‌واسطه عارضه قلبی و عروقی رخ می‌دهد بیان کنید می‌بینید که در بریتانیا این درصد، در حدود ۲۷ درصد علت کل مرگ‌ها است که اندکی از درصد مشابه در آمریکا بیشتر است.

[58] Heather Krause

طبیعتاً این درصد تابعی از تعداد کل جمعیت است. جمعیت ایالات‌متحده حدود ۳۳۰ میلیون نفر و جمعیت بریتانیا در حدود ۶۸ میلیون نفر است. به همین دلیل هم‌زمانی که نسبت و درصد دلایل مرگ ناشی از بیماری‌های قلب و عروق به کل جمعیت را بررسی می‌کنید می‌بینید که در ایالات‌متحده از هر هزار نفر تقریباً دو نفر به دلیل ابتلا به این بیماری‌ها جان خود را از دست می‌دهند درحالی‌که در بریتانیا این عدد حدود ۲.۵ به ازای هر هزار نفر است و بدین ترتیب معلوم می‌شود که وضعیت ایالات‌متحده ازنظر میزان مرگ به دلیل عوارض بیماری‌های قلبی و زمانی که کلیت جمعیت به‌حساب آید، اندکی بهتر از بریتانیا است.

در نقش ویراستار زمانی که به داده‌ها نگاه می‌کنید، سوال «خوب که چه؟» سوالی کلیدی است. این آمار دقیقاً چه چیزی را بیان می‌کند؟ معنی‌اش چیست؟ آیا این آمار، غیرمنتظره، مهم یا تبیین کننده است؟ مراقب باشید به این دام نیفتید که هر عددی به‌خودی‌خود معنی‌دار است. اعداد را نیز باید توضیح داد، توصیف کرد و در بستر و بافتار مناسب قرار داد.

درصدها، نرخ‌ها و نسبت‌ها

درصد در واقع یک نسبت مشخص است — مقایسه‌ای نسبت به ۱۰۰؛ اما درصد تنها نسبتی نیست که مورداستفاده قرار می‌گیرد. گاهی برخی دیگر از مخرج‌های کسر نیز ممکن است کارآمد باشند برای مثال ۱۰ یا در مورد مثالی که درباره میزان مرگ در اثر عوارض قلبی مطرح کردیم، ۱۰۰۰ یا حتی ۱ که در مواردی که مقادیر سرانه اشاره می‌کنیم کاربرد دارند.

برای مثال اگر بخواهید مصرف انرژی در نیویورک و تگزاس را محاسبه و مقایسه کنید، می‌توانید به عدد کل مصرف انرژی در هر یک از این ایالات مراجعه کنید. هم نیویورک و هم تگزاس ایالت‌هایی بزرگ و پرجمعیت هستند؛ اما نکته مهمی که دراین‌بین وجود دارد این است که چه تعدادی از مردم این مقدار انرژی را مصرف می‌کنند. بهترین راه برای انجام این مقایسه این است که مقدار کل مصرف انرژی در هر یک از این دو ایالت را بر کل جمعیت آن هر ایالت تقسیم کنید. تا مقدار سرانه مصرف انرژی را به دست بیاورید. با این کار به نتیجه‌ای می‌رسید که قابل‌مقایسه است و خواننده راحت‌تر می‌تواند با آن ارتباط برقرار کند.

اگر این کار را انجام دهید معلوم می‌شود که تگزاس در بین بزرگ‌ترین مصرف‌کننده‌های انرژی است و هر شهروند ۴۷۰.۲ BTU مصرف انرژی دارد. درحالی‌که نیویورک با سرانه مصرف انرژی ۱۸۸.۶ BTU کمترین میزان مصرف سرانه انرژی را دارد که کمتر از نصف سرانه مصرف انرژی در تگزاس است.

مطمئن شوید که مقایسه شما به شکل عددی باشد که برای مخاطب به شکل شهودی قابل‌درک باشد. اینکه مثلاً بگویید سرانه نرخ مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی در ایالات‌متحده ۰.۰۰۲۸ است، ممکن است حرف درستی باشد؛ اما باید خیلی خوش‌شانس باشید که کسی از مخاطبانتان معنی این جمله را درست و راحت درک کند.

یکی از خطاهای رایج زمانی اتفاق می‌افتد که افراد می‌خواهند دو پارامتر بیان‌شده به شکل درصد را باهم مقایسه کنند. برای مثال اگر بخواهید افزایش سطح زمین‌های زراعی در برزیل در فاصله سال‌های ۱۹۶۵ تا ۲۰۱۵ را مقایسه کنید، می‌بینید که مقدار آن از ۲۰٪ به ۲۸٪ افزایش‌یافته است. یک راه برای توصیف این تفاوت این است که بگویید این مقدار ۸ درصد افزایش نقطه‌ای درصد داشته‌اند؛ اما توجه کنید که این عدد به معنی درصد افزایش نیست. اگر بخواهید این تغییر را به این شکل بیان کنید که میزان افزایش این زمین‌ها چند درصد بوده است باید از قانون NOO یا ج.ق.ق. استفاده کنید (تقسیم حاصل جدید منهای قدیم بر مقدار قدیم.) در این صورت محاسبه شما به این شکل خواهد بود ۸=۲۸−۲۰ و سپس تقسیم حاصل بر ۲۰ یعنی ۰.۴=۲۰÷۸ و با ضرب نتیجه در عدد صد به نتیجه می‌رسید که نشان‌دهنده ۴۰٪ افزایش سطح این زمین‌ها است.

ترجمه اعداد بزرگ و کوچک

قیاس‌ها و استعارات دو ابزار دیگری هستند که کمک می‌کنند مفهوم اعداد برای مخاطب بیشتر قابل‌درک شود. برای مثال دی ان ای ما از چهار اسید تشکیل‌شده است که با حروف A، C، G و T بیان می‌شوند. یک رشته دی ان ای در کل از زنجیرهای از ۶.۵ میلیارد جفت پایه‌ای از این اسیدها تشکیل‌شده است؛ بنابراین اگر بخواهید آن را بنویسید رشته‌ای متشکل از ۶.۵ میلیارد حروف A، C، G و T خواهید داشت. این عدد خیلی بزرگی است که اغلب مردم برای درک آن با مشکل مواجه هستند. برای اینکه بافتار و زمینه‌ای برای درک بزرگی این عدد به خواننده ارائه بدهید برای مثال می‌توانید آن را با کتاب جنگ و صلح مقایسه کنید. این رمان تقریباً از ۲.۵ میلیارد کاراکتر یا حرف تشکیل‌شده است به این معنی که هرکدام از سلول‌های ما دربردارنده متنی به بلندی ۲۶۰۰ نسخه از شاهکار تولستوی هستند.

به این نکات فکر کنید:

به نظر بسیاری بین میلیون، میلیارد و تریلیون تفاوت چندان وجودی ندارد اما این سه به شکل معنی‌داری با هم متفاوت هستند برای مثال:

یک‌میلیون ثانیه تقریباً معادل ۱۲ روز است.

یک میلیارد ثانیه تقریباً معادل ۳۲ سال است.

یک تریلیون ثانیه معادل تقریباً ۳۱۷۱۰ سال است.

به همین ترتیب درک اعداد کوچک هم ممکن است بسیار دشوار باشد. برای مثال به اعدادی نگاه کنید که در بحث تغییرات اقلیم با آن مواجه هستیم. مثلاً مقدار دی‌اکسید کربن در جو (۴۰۰ ذره در میلیون) یا این هدف که افزایش تغییرات میانگین دما را در حد ۲ درجه سانتی گراد حفظ کنیم. در هر دو مورداشاره به سابقه تاریخی می‌تواند معنایی را به مخاطب منتقل کند که خود اعداد به‌تنهایی توان آن را ندارند. به این بریده از یکی از مقاله‌های مجله تایم توجه کنید که این کار را به خوبی انجام داده است:

«ما در زیر چتری از گازهای گلخانه‌ای و بخار آب درون جو زمین زندگی می‌کنیم که برای صدها میلیون سال امکان وجود حیات روی این سیاره را ممکن ساخته‌اند. دی‌اکسید کربن یکی از این ترکیبات است. اما میزان گازهای گلخانه‌ای جو زمین در طی سه میلیون سال گذشته ناپایدار بوده است. بررسی سوابق دی‌اکسید کربنی که درون یخ در کلاهک‌های قطبی به دام افتاده است نشان می‌دهد که در طی ۸۰۰ هزار سال گذشته و در طول بازه زمانی که تغییراتی شدید در هنگام گذر میان عصر یخبندان و دوران گرم‌تر سیاره رخ داده است، مقدار دی‌اکسید کربن بین ۱۸۰ تا ۲۸۰ ذره در میلیون در نوسان بوده است. در آخرین دوران گرم شدن سریع بعد از آخرین دوره یخبندان مقدار دی‌اکسید کربن به ۲۶۰ ذره در میلیون افزایش پیدا کرد و بعدازآن در حول‌وحوش ۲۷۵ ذره در میلیون در نوسان بوده است. از آن زمان تاکنون و برای مدت حدود نه هزار سال اقلیم ما به نسبت آرام و پایدار بوده است. کشاورزی، تمدن‌ها و دولت‌ها ظهور پیدا کردند و همچنین جمعیت جهان از عدد چند میلیون نفر در اواخر آخرین عصر یخبندان به عدد ۱.۲ میلیارد نفر در سال ۱۸۵۰ افزایش پیدا کرد.»

قاب‌بندی اعداد

این جمله را بعد از من تکرار کنید: اعداد به‌تنهایی داستانی را روایت نمی‌کنند. انتخاب کلمات شما و همچنین اعدادی که انتخاب می‌کنید تا آن‌ها را موردتوجه قرار داده و برجسته کنید باعث می‌شود تا دیدگاه و نگاه مشخصی نسبت به داده‌ها تقویت شود. این کار را به اثر قاب‌بندی معروف است — این موضوعت را دنیل کانمن[۵۹]، برنده جایزه نوبل در کتابش به نام فکر کردن، سریع و آهسته[۶۰] به‌طور مفصل توصیف کرده است — و تأثیر عمیق و بنیادینی بر خواننده و شنونده شما دارد. فرآیند تصمیم‌گیری ما به‌طور بنیادین به این موضوع بستگی دارد که داده‌ها چطور بیان می‌شوند. برای مثال اینکه بگویید یک عمل جراحی ۷۰ درصد شانس موفقیت دارد بااینکه بگویید احتمال بالایی وجود دارد که از هر ده‌نفری که این جراحی را انجام می‌دهند، سه نفر جان خود را از دست بدهند، لحن بسیار متفاوتی با هم دارند.

اندکی تغییر در جمله‌بندی و انتخابات کلمات باعث می‌شود تا مردم اطلاعات را به طریق فوق‌العاده متفاوتی تفسیر کنند.

داده‌ها نه‌تنها به‌خودی‌خود و ذاتاً بی‌طرف و واقع‌گرایانه نیستند که در شرایط خاص ممکن است به‌شدت شخصی و وابسته به افراد باشند. برای مثال زمانی که بخش مهم و کلیدی از آمار یا چهارچوب و بافتار آن اطلاعات، محو و غیر شفاف باشد، این اتفاق رخ خواهد داد. توصیف منبع داده‌ها و اینکه چه تضاد منافع احتمالی ممکن است در پشت صفحات داده، لانه کرده باشد ضروری است. چه کسی هزینه این تحقیق را پرداخت کرده است؟ داده‌ها چطور جمع‌آوری‌شده‌اند؟ کدام بخش از داده‌ها از مطالعه حذف‌شده است؟ قدرت اعداد و ارقام در تغییر دیدگاه و نظر جامعه مساله ای است که به‌خوبی شناخته‌شده است. برای مثال به داستان تنباکو توجه کنید. جایی که شرکت‌های دخانیاتی هزینه تحقیقاتی را می‌پرداختند که خطرات استعمال دخانیات را ناچیز نشان دهد و حتی منافعی برای آن بر سلامت انسان بیان کنند. ما امروز می‌دانیم که آن تحقیقات دارای نواقص جدی بودند؛ اما نتایج آن‌ها برای سال‌های طولانی در خبرها و تبلیغات بیان و تکرار می‌شد و همچنین این رفتار نمونه و الگویی برای سایر شرکت‌های تجاری ایجاد کرد تا در موارد دیگر به شکل مشابه اقدام کنند.

داده‌ها و مطالعاتی که سر از میز کار شما درمی‌آورند از کجا آمده‌اند؟

- **مقالات پیش از نشر یا پیش‌مقاله‌ها**، مقالاتی شامل داده‌ها و نتایج هستند که هنوز از صافی بازبینی هم‌رده‌ها عبور نکرده‌اند، این مقاله‌ها به‌جای انتشار در ژورنال‌های دارای بازبینی هم‌رده‌ها، در بانک‌های پیش‌مقالات یا preprint منتشر می‌شوند. استفاده از این مقاله‌ها به‌عنوان منبعی برای اطلاعات عمومی با چالش همراه است. پس چرا این مقاله‌ها اصلاً وجود دارند؟ یکی از دلایل آن این است که امکانی را فراهم می‌آورند که سایر دانشمندان و محققان بازخوردهای سریعی را درباره آن‌ها ارائه دهند که می‌تواند به بهبود مطالعه مقاله کمک کند.

- **مطالعات اصلی** که مطالعاتی هستند که داده‌ها و نتایج آن از دل مجموعه‌ای از آزمایش‌های اصیل استخراج‌شده است. این تحقیقات از دل فرضیات بیرون آمده و به‌واسطه روش‌شناسی تعریف‌شده دقیقی تولیدشده‌اند.

- **فرا تحلیل‌ها**[۱] و مطالعات ساختاری، مقالاتی هستند که به‌جای اینکه نتایج تحقیقی را منتشر کنند، مقاله‌های علمی دیگر در باره یک موضوع را جمع آوری، تحلیل، مرور و تفسیر و بحث می کنند. چنین تحقیقاتی برای فراهم آوردن چشم‌اندازی نسبت به وضعیت موجود مطالعات یا دانسته‌های ما در یک حوزه خاص کارآمد هستند.

[59] Daniel Kahneman
[60] Thinking, Fast and Slow

- **ساختارهای نظارتی و رصد** روش‌های جمع‌آوری داده‌ای هستند که از سوی سازمان‌های مطالعات عمومی باهدف زیر نظر گرفتن روند توسعه در یک منطقه خاص جمع‌آوری می‌شوند. برای مثال نظارت بر روند همه‌گیری‌ها، میزان نشر گاز دی‌اکسید کربن، یا شبکه‌های نظارت بر فعالیت‌های آتش‌فشانی و زمین‌لرزه ازجمله این موارد به شمار می‌روند. اغلب اوقات داده‌های جمع‌آوری‌شده توسط این نهادها از طریق بسترهای عمومی و آزاد در دسترس هستند.

- **گزارش‌های تناوبی** به بولتن‌ها و گزارش‌هایی گفته می‌شود که به‌صورت سالنامه، فصل‌نامه، ماهنامه یا با تناوب‌های دیگر انتشار از سوی سازمان‌های بین‌المللی منتشر می‌شوند و اغلب اوقات به مقالات علمی، مطالعات و گزارش‌های مربوط به آن رشته اشاره‌کرده و آن‌ها را جمع‌بندی و فهرست می‌کنند.

توصیه‌هایی برای نوشتن درباره اعداد

این واقعیت که بسیاری از روزنامه‌نگاران باافتخار از اینکه درکی از اعداد و ریاضیات ندارند صحبت می‌کنند، در واقع باید به‌عنوان لکه ننگی در حرفه ما به‌حساب آید. بااین‌وجود همان‌طور که سارا کوهن[۶۱] در کتاب مرجع خود به نام اعداد در اتاق خبر که همه گزارشگرها باید یک نسخه از آن را داشته باشند نوشته است: «هراس از اعداد در یک خبرنگار باعث می‌شود تا او به فردی بدل شود که تنها توانایی انجام بخشی از وظیفه‌اش را دارد.»

در ادامه چند توصیه‌ای مبنی بر اینکه چطور در نقش یک روزنامه‌نگار از اعداد و ریاضیات در کار خود بهره ببرید آمده است:

- **دنیای خودتان را بشناسید.** سارا کوهن و جنیفر لا فلور[۶۲] دو داده روزنامه‌نگار تقدیر شده، می‌گویند مهم‌ترین قدم در این راه این است که برخی از اعداد بنیادی و مهم در حوزه‌ای که درباره آن می‌نویسید را بشناسید. برای مثال اگر شما در حال ویرایش داستان‌هایی درباره تغییرات اقلیم هستید باید برای مثال با دمای میانگین منطقه خود، میزان تمرکز فعلی دی‌اکسید کربن در جو (۴۱۶ ذره در میلیون) و گرم‌ترین سال ثبت‌شده (که تا زمان نوشتن این کتاب در سال ۲۰۲۰، متعلق به سال ۲۰۱۹ بوده است) و مواردی ازاین‌دست را خبر داشته باشید. کسانی که داستان‌های مربوط به کووید را پوشش می‌دهند باید برخی از داده‌ها و اعداد را ملکه ذهن خود داشته باشند. اعدادی مانند نرخ مرگ‌آوری ویروس (تخمین زده می‌شود در حدود ۱٪ باشد) و اینکه این مقدار در مقایسه با بیماری‌های دیگر مانند آنفلوانزا (۰.۱٪)، سارز (۱۱٪) و مرز (۳۵٪) همچنین نرخ انتقال ویروس (R0) که برای نسخه فعلی ویروس کرونا (این تخمین برای سویه دلتا و پیش از شیوع سویه اومیکرون بود) حدود ۲ تا ۲.۵ است. البته که عدد R0 به‌طور بنیادی وابسته به عوامل محیطی است. عواملی مثل اینکه آیا مردم ماسک می‌پوشند یا فاصله‌گذاری اجتماعی را رعایت می‌کنند یا نه. نکته مهم اینجا است که دانستن اعداد و آمار پایه‌ای مربوط به حوزه‌ای که درباره آن می‌نویسید یا ویرایش می‌کنید به شما اجازه می‌دهد اشتباهات را ساده‌تر متوجه شده و نکات ظریف‌تری را در داستان وارد کنید.
- **از اعداد بسیار بزرگ و کوچک بااحتیاط استفاده کنید.** مردم در درک اعداد بسیار بزرگ و بسیار کوچک عمیقاً با مشکل مواجه هستند. قرار دادن درست عددی در مقیاس یک میلیارد در بافتار درست یا درک ابعاد کوچک یک ویروس (کمتر از ۱۰۰ نانومتر) کار چالش‌برانگیزی است. برای همین هم اگر بتوانید اعداد را با موضوعی ارتباط دهید که مردم تجربه مشخصی از آن دارند نتیجه بهتری می‌گیرید. مثلاً اگر این گزاره که ۸۰۰ میلیون نفر نمی‌توانند روزانه مقدار غذای کافی دریافت کنند را به شکل زیر بیان کنید درک آن ساده‌تر می‌شود «بیش از دو برابر جمعیت

[61] Sarah Cohen
[62] Jennifer La Fleur

ایالات‌متحده هر شب گرسنه سر به بالین می‌گذارند.» همین‌طور سعی کنید راه‌های مبتکرانه‌ای برای نمایش و توضیح اعداد کوچک پیدا کنید. برای مثال وقتی قصد توصیف ابعاد یک باکتری را دارید می‌توانید بگویید «شما می‌توانید ۱۵۰ هزار باکتری را بر سر یک تار مو جای دهید.»

- **مراقب دقت‌های اشتباه باشید.** فرض کنید دانشمندی به شما می‌گوید که اسکلت دایناسور ۱۰۰ میلیون سال عمر دارد. آیا پنج سال بعد اگر بخواهید درباره آن اسکلت حرف بزنید خواهید گفت سن این اسکلت صد میلیون و پنج سال است؟ البته که نه. عددی مثل یک‌صد میلیون سال مانند بسیاری از اندازه‌گیری‌ها و اعدادی که در طبیعت با آن سروکار داریم تخمینی است که بازه خطایی را به‌طور ذاتی به همراه دارد. این یک عدد دقیق نیست. استفاده از ارقام دقیق تا صدم اعشار به‌ندرت روش خوبی برای ارائه این اعداد است. اغلب اوقات استفاده از تخمینی متناسب با آن مقیاس کارآمدتر است. مثلاً به‌جای گفتن ۲۳.۷٪ می‌توانید بگویید کمی بیش از یک‌چهارم، یا ۴۴٪ را می‌توان به‌طور بیش از چهار از هر ده مورد بیان کرد.
- **در یک پاراگراف به‌طور مکرر و زیاد از اعداد استفاده نکنید.** به شکل مطلوب و ایدئال باید بتوانید جملات خود را مختصر و در قالب پاراگراف‌های کوتاه بنویسید و به کمک آن، منظور از داده‌ها را بدون اینکه الزاماً به خود اعداد اشاره‌کنید بیان کنید. تنها زمانی خود اعداد را باید ذکر کرد که واقعاً به آن‌ها نیاز داریم. توصیه سارا کوهن این است که تعداد ارقامی که در نوشته خود استفاده می‌کنید را کاهش دهید تا بتوانید کارایی و تأثیر آن ارقامی که تصمیم به استفاده از آن‌ها را گرفته‌اید افزایش دهید. به‌عنوان یک قانون سرانگشتی توصیه او این است که تعداد ارقام مورداستفاده در یک پاراگراف را به حدود هشت رقم در پاراگراف کاهش دهید. برای مثال بنویسید: «بیش از ۲۰۰۰۰۰ نفر در سال ۲۰۲۰ در ایالات‌متحده به دلیل ابتلا به کووید جان خود را ازدست‌داده‌اند.» این جمله شامل ده رقم است. البته چیزی که گفتیم قاعده نیست بلکه تنها یک توصیه کلی و قانونی سرانگشتی است. نکته مهم این است که درباره استفاده از اعداد سخت‌گیر باشید و تنها زمانی از آن‌ها استفاده کنید که بنا بر تشخیص و قضاوتتان برای توضیح یک مفهوم ضروری هستند.

منابع بیشتر

کتاب‌ها

- چطور به کمک آمار دروغ بگوییم نوشته دارل هاف[۶۳]. این کتاب بهترین و سریع‌ترین راه برای ورود به دنیای اعداد در جهان اخبار است.
- ریاضیدانی که خبر می‌خواند نوشته جان آلن پاولوس[۶۴]. کتابی پر از اطلاعات، سرشار از مثال‌ها که خواندنش بسیار راحت است.
- تسلط بر داده نوشته هانس روزلینگ[۶۵]
- جدول‌ها چطور دروغ می‌گویند، نوشته البرتو کیرو[۶۶] تمرکز خاصی بر روی اینکه چطور باید نمودارها را رسم و در اخبار به کار برد، دارد.
- اعداد در اتاق خبر نوشته سارا کوهن[۶۷] کتابی است که درک ریاضیات برای روزنامه‌نگاران را ساده‌تر می‌کند. این کتاب دربردارنده مثال‌هایی از نحوه محاسبه برخی از پایه‌ای‌ترین فرمول‌های موردنیاز و درک آمار است.

[63] Darrell Huff, How to Lie With Statistics (1957), Penguin Books
[64] John Allen Paulos, A Mathematician Reads the Newspaper (1995), Anchor Books.
[65] Hans Rosling, Factfulness (2018), Flatiron Books.
[66] Alberto Cairo, How Charts Lie (2019), W.W. Norton and Company.
[67] Sarah Cohen. Numbers in the Newsroom (2014) Investigative Reporters & Editors

وب‌سایت‌ها

- گپ مایندر (GapMinder) به شما می‌آموزد که چطور دیدگاهی مبتنی بر داده‌ها درباره جهان به دست بیاورید، چطور به مداقه در داده‌ها و واقعیت‌های که عموماً به‌طور گسترده در زمینه سلامت، ثروت، مردم‌نگاری و محیط‌زیست در دسترس هستند پرداخته و چطور این داده‌ها را درون روایتی قانع‌کننده وارد کنید.

- بخش علمی وب‌سایت پنج‌سی و هشت (FiveThirtyEight) نمونه خوبی از چگونه استفاده از داده‌های علمی به روشی قابل‌درک و دقیق است.

- بازخورد علم (Science Feedback) تلاشی غیردولتی است که دانشمندانی با تخصص‌های مرتبط را از مؤسسات و حوزه‌های مختلف گرد هم آورده است (فعلاً تنها محدود به حوزه اقلیم و سلامت می‌شود) تا گزارش‌های خبری که در آن به اطلاعات علمی و داده‌ها اشاره‌شده است را مرور کرده و درباره آن نظر دهند و بی‌دقتی‌ها و استدلال‌های اشتباه درون آن‌ها را تذکر دهند.

درباره نویسنده

الیزابت تولا دانشمند و روزنامه‌نگار داده‌ای است که دکترای خود را در رشته میکروب‌شناسی اخذ کرده است. او در سال ۲۰۱۹ عضو همراه تو–نایت[۶۸] در مدرسه تحصیلات تکمیلی روزنامه‌نگاری کریگ نیومارک در دانشگاه نیویورک بود. او بنیان‌گذار فکتا[۶۹] و مدیر اجرایی آژانس ارتباطات علم formicablu است. تولا سعی می‌کند تا روش‌شناسی علم را وارد دنیای روزنامه‌نگاری کند. تولا نویسنده پروژه‌های تحقیقاتی بین‌المللی داده و چندرسانه‌ای Seedversity.org، SEEDcontrol.eu و Hearing Voices است. او مجری رادیویی RAI Radio3scienza است و به‌صورت آزاد با نشریاتی چون ESMH، IIBOLive، AGI و WiredIT همکاری می‌کند. او همچنین مربی و مدرس روزنامه‌نگاری علم بر مبنای داده و نویسنده کتاب راهنمای روزنامه نگاران در حوزه علوم محیط زیستی است که در موسسه اروپایی جنگل بانی منتشرشده است.

ارجاعات

1 https://www.nytimes.com/article/how-to-read-ascience-study-coronavirus.html
2 https://www.theguardian.com/world/2020/jun/04/covid-19-lancet-retracts-paper-that-haltedhydroxychloroquine-trials
3 https://fivethirtyeight.com/features/whathappened-with-that-bogus-hydroxycholoroquinestudy/
4 https://idatassist.com/
5 https://www.researchgate.net/publication/45891209_P_Values_Confidence_Intervals_or_Confidence_Levels_for_Hypotheses
6 https://fivethirtyeight.com/features/not-evenscientists-can-easily-explain-p-values/
7 http://www.nature.com/nmeth/journal/v12/n3/abs/nmeth.3288.html
8 https://med.stanford.edu/news/allnews/2016/03/misleading-p-values-showing-upmore-often-in-journals.html
9 https://www.cdc.gov/breastfeeding/data/nis_data/results.html
10 https://www.nytimes.com/interactive/2019/08/29/opinion/hurricane-dorianforecast-map.html

[68] Tow-Knight
[69] Facta

11 https://blogs.scientificamerican.com/observations/five-sigmawhats-that/

12 http://www.uniteforsight.org/global-health-university/nutrition-study
13 https://www.ams.org/notices/199603/comm-kolata.pdf

14 https://www.theguardian.com/commentisfree/2011/aug/12/bad-science-exaggerated-study-results
15 https://heart.bmj.com/content/85/5/491
16 https://www.bls.gov/data/inflation_calculator.htm
17 https://tylervigen.com/spurious-correlations

18https://www.youtube.com/watch?time_continue=332&v=RmYIpnzbQtM&feature=emb_logo
19 https://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr68/nvsr68_06-508.pdf

20 https://www.bhf.org.uk/-/media/files/research/heart-statistics/bhf-cvd-statistics-uk-factsheet.pdf?la=en
21 https://www.forbes.com/pictures/598363d84bbe6f5997eede26/6-texas
22 https://www.forbes.com/pictures/598363d84bbe6f5997eede26/51-new-york/?sh=370e9b36b7ce
23 https://time.com/5680432/climate-change-history-carbon/

24 https://ourworldindata.org/world-population-growth
25 https://www.bmj.com/content/315/7109/672.full
26 https://www.ire.org/product/numbers-in-the-newsroom-using-math-and-statistics-in-news-second-edition-e-version

۰۵ ویرایش داستان

نوشته ریچل فلتمن[۷۰]

مقدمه

چالش‌های ویرایش یک مقاله ژورنالیستی درباره یک موضوع علمی، تفاوتی با چالش‌های پیش روی ویرایش سایر موضوعات ندارد. کار شما این است که نثر نویسنده را جلا دهید و گزارشگری او را مورد بررسی قرار داده و در مواردی در آن تغییراتی ایجاد و بخش‌هایی را شفاف‌تر کنید، بدون اینکه ماهیت و تمامیت نوشته یا نویسنده را قربانی کنید. نقش شما این است که نخستین خواننده و مهم‌ترین مدافع و حامی آن باشید — اینکه مواردی که مسیر روایت نیاز به تغییرات نرم و روان دارد را تعیین و حفره‌هایی در آن که نیاز به پر شدن دارد را مشخص کنید — و اینکه اطمینان حاصل کنید پیام موردنظر نوشته بتواند به‌طور مؤثر به بیشترین تعداد خواننده‌ای که ممکن است برسد.

بسته به اینکه در چه رسانه‌ای کار می‌کنید ممکن است این وظیفه بر عهده شما قرار داده شود که سبک نوشتاری نویسنده را اندکی تغییر دهید تا با سبک و لحن بستری که قرار است مطلب در آن منتشر شود هماهنگ شود. هدف همیشگی شما این است که سطح نوشته را ارتقا دهید. این کار گاهی تنها با چند اصلاح جزئی صورت می‌گیرد و گاهی لازم است آن را به‌طور اساسی تغییر داد و اصلاح کرد.

اما در مقایسه با اصلاح و ویرایش ساده خطی، وظیفه‌ای که ناواضح تر (و دلهره‌آورتر) است چالش تبدیل یک مقاله روزنامه نگارانه به داستانی درگیر کننده و سرگرم‌کننده است. این کار به‌خصوص برای داستان‌هایی که ریشه در مساله سلامت و علم دارند ممکن است به تلاشی رستم‌وار نیاز داشته باشد. شاید مواردی پیش بیایید که خبرهای سرراست از اینکه به‌قول‌معروف ازنظر روایتی سرراست باشند طفره می‌روند. زمانی که خوانندگان باید مشترک روزنامه‌ای می‌بودند تا آگاه باقی بمانند، چاره‌ای جز این نداشتند که نوشته‌های خشک و بی‌روحی درباره موضوعاتی جدی را تحمل کنند و چه موضوعی جدی‌تر از علم؟ هنجار سابق روزنامه‌نگاری بر این بنا استوار بود که خبر تنها باید دقیق و فنی باشد. اگر دراین‌بین چشم خواننده سر می‌خورد و بلافاصله به سراغ قطعه‌ای گیراتر در ستون بغلی متوجه می‌شد، تقصیری متوجه ویراستاران نبود و لازم نبود چیز بیشتری درباره این موضوع یاد بگیرند.

لازم نیست به شما بگویم که چقدر اوضاع تغییر کرده است. حدود ۲۰ درصد آمریکایی‌ها خبرهای موردنیازشان را تنها از شبکه‌های اجتماعی دریافت می‌کنند — و جمع بزرگی از بقیه آن‌ها هم به وب‌سایت‌های خبری دیجیتال رجوع می‌کنند — در این شرایط تک‌تک داستان‌ها باید به‌تنهایی و به‌نوبه خود گیرا و جذاب باشد.

ویراستاری یک قطعه برای اینکه در حد امکان جذاب و گیرا باشد، زمانی که موضوع بحث علم است تفاوتی با ویراستاری سایر موضوعات ندارد؛ اما اگر شما به ویراستاری داستان‌هایی در حوزه‌های دیگر خو کرده باشید شاید در این مسیر بادام‌ها و تله‌هایی مواجه شوید. اگر شما با واقعیت‌ها و فکت ها، آشنایی نداشته باشید ممکن است قربانی کردن آن‌ها به بهانه خط روایی دلکش‌تر برایتان آسان‌تر باشد.

[70] Rachel Feltman

از سوی دیگر برای مدت‌های طولانی به داستان‌هایی با موضوع علم به چشم داستان‌هایی نگاه می‌شد که مخاطب عام چندان علاقه و توجهی به آن‌ها ندارد. ویراستار داستانی علمی باید احتیاط کند که در تلاش برای جذاب کردن قطعه‌ای که ویرایش می‌کند واقعیت‌ها و حقیقت‌ها را آشفته نسازد. اما این اصلاً به این معنی نیست که همه داستان‌های علمی باید خشک و به سبک نوشته‌های دانشگاهی باشد.

این فصل کتاب به شما کمک می‌کند لحظاتی را که ممکن است میل به تبدیل کردن داستانی علمی به موضوعی گیراتر و مهیج‌تر، شما یا نویسنده را به بیراهه بکشد، بشناسید — و همین‌طور این فصل تلاش می‌کند به شما کمک کند تا ببینید چطور می‌توان فنی‌ترین یافته‌ها را در قالب نوشته‌ای مهیج و گیرا روایت و تعریف کرد.

تعریف داستانی درست

اینکه داستانی عالی درباره علم را بنویسیم و آماده کنیم، فرآیندی است که پیش از آغاز ویرایش خطی و در زمانی که نوشتن داستانی را به نویسنده‌ای محول می‌کنید باید شروع کنید. اولین سوالی که از خود باید بپرسید این است که آیا این داستان ارزش پوشش دادن را دارد؟ سوال دوم این است که گزارشگر شما چطور باید آن را پوشش دهد. گفتگویی دقیق و درست با نویسنده در نخستین مراحل گزارشگری او به شما کمک می‌کنند تا شما پیش‌نویس اولیه‌ای را دریافت کنید که بالقوه توان تبدیل‌شدن به داستانی عالی را دارد.

ابتدا این موضوع را درد نظر بگیرید — و از نویسنده خود بخواهید تا این موضوع را توجیه کند — که چه ضرورتی برای نوشتن و انتشار این مقاله خاص وجود دارد.

این‌ها چند نمونه از دلایل — غیر ایده‌آل — برای مأمور کردن نویسنده به نوشتن یک داستان است:

- **داستان درباره موضوعی است که در فضای آنلاین موردتوجه قرارگرفته و درباره‌اش بحث زیاد است.**

البته که این دلیلی وسوسه‌انگیز — و گاهی اوقات ضروری — است که افزایش توجه به موضوعی که به کمک الگوریتم‌های توزیع‌کننده محتوای آنلاین ایجاد می‌شود را دنبال کرد تا به داستانی برسیم که در جایی مانند گوگل یا اخبار اپل درحال‌توسعه و جلب توجه زیادی است. اگرچه این راه خوبی برای پیدا کردن داستانی است که می‌توان پوشش آن را در نظر گرفت اما بسترهای گردآوری خبر سابقه بدی در توجه درست به اخبار علمی مهم و خوب دارند.

برخی از خبررسان‌های اجتماعی، از کمک ویراستاران کنترل کیفیت بهره می‌برند یا از ناظرانی کمک می‌گیرند که بتوانند داستان‌هایی که قرار است در آن‌ها منتشر شوند را بررسی کنند. بااین‌وجود پاسخ به این سوال که چه داستانی در رأس توزیع و بازنشر قرار می‌گیرد، عمدتاً به‌واسطه الگوریتم‌ها تعیین می‌شود — قطعاتی از کدهای رایانه‌ای که با هدف شناسایی مقالاتی نوشته‌شده است که احتمال بیشتری برای کلیک خوردن دارند و سپس به تبلیغ آن لینک‌ها و موارد مشابه آن‌ها ادامه می‌دهند تا زمانی که در دریافت تعداد کلیک موردنظر به موفقیت موردنظر برسند. گوگل و فیس بوک وارد این حلقه بازخوردی منفی نشده‌اند. حداقل نه آن‌گونه که یوتیوب این کار را می کند و عملا برای جلب توجه بیشتر تبدیل به بستری داغ برای توسعه اطلاعات نادرست شده است.

علاوه بر اینکه اغلب اوقات این الگوریتم‌ها به محتوای نژادپرستانه، جنسیت زده یا سایر موارد مشکل دار رفتار انسانی برای تصمیم‌گیری درباره اینکه چه محتوایی را تبلیغ کنند، تکیه دارند، عمده این بسترهای نیمه خودکار خبری چندان هوشمند نیستند. بارها برای من پیش‌آمده است که در بخش خبرهای گوگل خبرهایی با تیترهای خطا و عجیب درباره کشف حیات در مریخ دیده‌ام که در بالای فهرست خبرهای بخش علمی منتشرشده است. فهمیدن اینکه خبری

از نشریه زرد درباره اینکه احتمالا نوعی جونده روی مریخ وجود دارد به‌طور بدیهی اشتباه است، شاید کار ساده‌ای باشد اما تشخیص همه مواردی از اخبار نادرست و اشتباهی که جمع‌آوری‌کننده‌های که بسترهای بازنشر خبر یا الگوریتم‌های خودکار آن جمع و منتشر می‌کنند ممکن است به این سادگی نباشد.

سرخط‌های گمراه‌کننده مساله شایع‌تری به شمار می‌روند همین‌طور برخی از مطالعات غیر مهم و داستان‌های کم‌اهمیت که به لطف اینکه موضوعی درباره آن‌ها به نظر هیجان‌انگیز و جالب می‌آید، به بالای فهرست خبرهای این بسترها راه پیدا می‌کنند. برای مثال عمده تحقیقات درباره مساله تغذیه ممکن است گمراه‌کننده باشند یا تنها دربردارنده توصیه به تغییری فوق‌العاده جزئی در توصیه‌های پزشکی باشند. واقعیت این است که دنبال کردن اینکه چطور تغذیه بر سلامت اثر می گذارد سخت و ترجمه آن به توصیه‌های عمومی از آن‌هم دشوارتر است. اما ازآنجایی‌که عمده مردم قهوه یا چای می‌نوشند و دوست دارند طول عمر بیشتری داشته باشند تحقیقی که در آن ادعاشده باشد چطور این نوشیدنی می‌تواند باعث افزایش یا کاهش طول عمر پیش‌بینی‌شده برای یک فرد شود، به‌سرعت به رأس فهرست خبرهای موردعلاقه و بازنشر شده منتقل می‌شود.

در نقش یک ویراستار هیچ‌گاه نباید این برداشت را داشته باشید که موضوعی تنها به این دلیل که در حال ترند و همه‌گیر شدن است و توجه زیادی به خود جلب کرده است ارزش توجه و پرداختن مفصل به آن را دارد. پیش از آنکه نوشتن مطلبی درباره آن را به کسی سفارش دهید کمی عمیق‌تر جستجو کنید. از خود بپرسید چرا این خبر توجه این تعداد از افراد را به خود جلب کرده است و ببینید که کارشناسان مختلف درباره آنچه می‌گویند. از نویسنده خود بپرسید که آیا می‌توان داستان را توسعه داد و به جلو پیش‌راند.

- **قرنطینه بودن یک داستان.** دسترسی داشتن به مقالات تحت قرنطینه ژورنال‌های مختلف —یا از طریق خدمت دهندگانی مانند EurkAlert یا به‌طور مستقیم از ژورنال‌هایی مانند نیچر ابزار خوبی است که در جریان رویدادها و خبرهای علمی که قرار است منتشر شوند قرار داشته باشیم. بسیاری از مطالعات علمی ابتدا تحت قرنطینه[۷۱] منتشر می‌شوند. این قرنطینه به این معنی است که روزنامه‌نگاران و ویراستاران آن‌ها، این فرصت را دارند که پیش از آن‌که این مطالعه به‌صورت عمومی منتشر شود، نگاهی به یافته‌ها (و شاید داده‌های آن تحقیق) بیندازند. بااین‌وجود مؤسسات علمی می‌توانند از ساختار قرنطینه خبر به نفع خود بهره‌برداری کنند و در موارد زیادی هم این کار را انجام می‌دهند. ازآنجایی‌که ساختار قرنطینه به روزنامه‌نگاران و رسانه‌ها این فرصت را می‌دهد که وقت بیشتری را صرف بررسی و گزارشگری درباره آن کنند و پیش از آنکه در فضاهایی مانند توییتر یا فیس بوک رواج یابند، درباره آن مطالعه و تحقیق کنند، معمولاً آن‌ها را در قالب خبرهایی ارزیابی می‌کنند که جدی‌تر هستند و ارزش توجه بیشتری دارند.

  اما باید به یاد داشت که بسیاری از خبرهای خوب و مهم علمی، هم‌زمان با انتشار عمومی برای روزنامه‌نگاران فرستاده می‌شود و همچنین هر تحقیقی که به‌صورت قرنطینه منتشر شود الزاماً ساختارشکن و پیشگامانه نیست. اینکه خبری در قالب ساختار قرنطینه منتشر شود به‌خودی‌خود، نشانه مطمئنی از اینکه آن خبر به‌طور خاصی مهم و ارزشمند است نیست.

- **خبرنامه مطبوعاتی ادعا می‌کند موضوع دارای اهمیت است.** اگر کاخ سفید بیانیه مطبوعاتی را صادر کند و در آن اشاره کند که فلان طرح رئیس‌جمهور با چه کیفیت عالی در حال پیشرفت است شما تنها به تائید ادعاهای مطرح‌شده بسنده نمی‌کنید. در نقش یک ویراستار شکاک به این نکته توجه می‌کنید که چطور دولت در حال قاب‌بندی رفتارهای خود است و از خود می‌پرسید که ممکن است دولت از توسعه و پخش این روایت چه سودی برداشت کند. در این مورد بدیهی است که بخش رسانه‌ای آن نهاد در تلاش برای پیش بردن هدفی مشخص است. — شاید این هدف

  الزاماً بدخواهانه یا حتی غلطانداز نباشد؛ اما این کار شما است که آن را بررسی کنید و مطمئن شوید. بیانیه‌های مطبوعاتی علمی نیز همین وضعیت را دارند: این بیانیه‌ها از سوی نهادهایی طراحی و نوشته‌شده است. نهادهایی مانند دانشگاه‌ها و شرکت‌های دارویی که از تحسین‌هایی که به‌طور گسترده درباره کاری که در آن نهاد شده صورت بگیرد سود می‌برند. در بسیاری از موارد بیانیه‌های مطبوعاتی درباره اهمیت علمی کار انجام‌شده غلو می‌کنند و حتی در مواردی واقعیت‌ها را به‌صورت نادرست تفسیر و بیان می‌کنند. معمولاً یک خبرنامه فوق‌العاده هیجان‌انگیز درنهایت بیشتر داستانی علمی تخیلی از آب

[۷۱] embargo

درمی‌آید تا بیانی از واقعیت. شما هیچ‌گاه نباید در مسیر شناسایی یک داستان خوب و سفارش آن، به روایتی که از سوی مأموران رسانه‌ای و روابط عمومیم ارائه می‌شود تکیه کنید.

برخی از دلایل خوبی که برای در نظر گرفتن یک داستان و سفارش آن وجود دارد شامل این موارد می‌شود:

- **دانشمندان (آن‌هایی که در انجام یک تحقیق نقش نداشته‌اند) از آن هیجان‌زده شده باشند.** همان‌طوری که باید در نظر داشته باشید افرادی که بیانیه‌های مطبوعاتی را می‌نویسند، اهداف خود را دارند، همچنین باید این واقعیت را در نظر داشته باشید دانشمندان هم ممکن است زمانی که نوبت به موضوع تحقیقی می‌رسد که خود آن‌ها با آن درگیر بوده‌اند، سوگیری داشته باشند. هیچ حجمی از شور و هیجانی که یکی از نویسندگان گزارش یک تحقیق از خود بروز می‌دهد را نباید به‌تنهایی به‌عنوان دلیلی بر اهمیت یا نو بودن یک مطالعه در نظر گرفت. اما این گفته به این معنی نیست که شور و اشتیاقی که یک تحقیق در اجتماع علمی به وجود می‌آورد را باید نادیده گرفت. جمع‌آوری و ایجاد ارتباط با گروه بزرگی از منابع و دانشمندان که در طول زمان با آن‌ها در تماس بمانید و آن‌ها را در شبکه‌های اجتماعی دنبال کنید، در چنین موقعیتی به کمک شما می‌آید: به دنبال واکنش‌های پرشور و هیجانی باشید که درباره یک تحقیق جدید در میان اجتماع علمی ظهور می‌کند. این اشتیاق می‌تواند سرنخی از این باشد واقعاً با موضوعی مهم و بزرگ طرف هستید.

- **اینکه یک تحقیق درباره موضوعی است که به‌طورجدی بر زندگی مردم اثر می‌گذارد (حتی اگر آن افراد مخاطب مستقیم شما نباشند).** یکی از مهم‌ترین وظایف ویراستاری علمی بررسی و صدا دادن به تحقیقات و اخباری است که ممکن است خوانندگان متوجه نباشند که بر دنیای اطراف آن‌ها تأثیر می‌گذارد. گاهی اوقات این موضوعات بدیهی و آشکار هستند — مواردی مانند اینکه تغییرات اقلیم تاروپود زمین را تغییر می‌دهد حتی اگر بسیاری از افراد در کشورهای ثروتمند هنوز آثار آن را در زندگی روزمره خود مشاهده نمی‌کنند — اما برخی از موارد و موضوعات دیگر هم هست که ممکن است به‌سادگی آن‌ها را نادیده بگیریم؛ تحقیقی درباره این موضوع که چطور روغن نخل بر تنوع زیستی در برونئی اثر می‌گذارد ، حتی اگر شما متوجه دلیل اهمیت و جدی بودن این موضوع باشید، ممکن است در نگاه اول برای خواننده شما جالب و مهم به نظر نیاید. اما عادت خریدهای آن‌ها احتمالاً در این مساله اثر می‌گذارد — روغن نخل بدون آنکه به منبع آن اشاره دستی شده باشد، در بسیاری از محصولاتی که در سراسر آمریکا به فروش می‌رود وجود دارد. در چنین داستانی گزارشگر و ویراستار نه‌تنها باید به توضیح چیستی مساله و اینکه چه کسانی از این بابت آسیب می‌بینند بپردازند که باید این را توضیح دهند چرا خواننده — که بنا بر پیش‌فرض در معرض خطر مستقیم و بلافاصله در این مورد نیست — باید به این موضوع اهمیت دهد. این‌ها داستان‌هایی هستند که زیر پوششی پنهان شده‌اند؛ اما ارزش بسیار بالایی دارند.

- **داستانی که موضوعی که در اخبار به آن پرداخته شده است را توضیح می‌دهد یا به بهانه رویدادی که در جریان است، از فرصت استفاده کرده و مفهومی علمی را توضیح می‌دهد.** زمانی که ماجرای «لباس آبی» یا «یانی / لورل» همه‌گیر شد، این خطاهای بصری و صوتی دیجیتال بحث‌های آنلاین زیادی را ایجاد کردند و بهانه‌ای برای ساخت بی‌شمار میم شدند. علم نیز در این فضا جایگاهی برای خود داشت؛ هر دو این استدلال‌های به‌ظاهر ابلهانه را می‌شد با کمک اشاره به محدودیت ها و خطاهای دریافت کننده های حسی انسان توضیح داد. اگر جمع کثیری درباره یک موضوع واحد صحبت می‌کنند، ویراستاران باید از خود بپرسند، چه داستان علمی می‌تواند بر این موج ترافیک سوار شود. ممکن است بعضی‌ها در این کار افراط کنند. شما لازم نیست علم در تک‌تک فیلم‌های ابرقهرمانی را توضیح دهید به این دلیل که بسیاری از آن‌ها دربردارنده مفاهیم «علمی» اندکی هستند. اما قطعاً به پیشنهادهایی که نگاهی حاشیه‌ای به رویدادهای خبری بزرگ می‌اندازند، توجه کنید. شما همچنین می‌توانید با استفاده از بستر وقایع جاری توجه خوانندگان را به سؤالات غریب ولی آگاهی بخشی در زمینه علم جلب کنید مثل‌اینکه در یک مسابقه سوپربال (مسابقه قهرمانان فوتبال آمریکایی) در کل چه مقدار عرق بدن ایجاد می‌شود.

- **تعداد زیادی از نشریات و رسانه‌ها موضوعی را اشتباه پوشش داده‌اند.** برخی اوقات راستی آزمایی و رد کردن یک ادعا — اینکه گزارشگر شما توضیح دهد که چرا و چطور رسانه‌های دیگر و عموم مردم موضوعی را اشتباه متوجه شده و به‌طور وسیعی آن را انتشار داده‌اند — می‌تواند خدمت مهمی به جامعه به شمار آید. اگر چنین داستانی در شبکه‌های اجتماعی

و الگوریتم‌های خبری داغ و همه‌گیر شده باشد، این احتمال هم وجود دارد که ردیه ای که بر آن می‌نویسید هم موجی در ترافیک اینترنتی ایجاد کند. برای مثال این مقاله را در نظر بگیرید. این مقاله درباره ادراک دولفین‌ها را پس‌ازآن نوشتم که داستانی دراین‌باره به‌طور وسیعی در وب‌سایت‌های علمی و فناوری بازنشر شده بود. با جستجوی منبع خبرنامه رسانه‌ای مرتبط و تلاش برای گرفتن نظر آن‌ها مشخص شد که روایتی که به‌طور گسترده منتشرشده است نادرست است.

هشداری درباره ردیه نویسی: خیلی مهم است که درباره مقاله‌هایی که توجه چندانی را به خود جلب نکرده‌اند یا باعث نشده‌اند تا جمعیت بزرگی موضوعی را اشتباه درک کنند، «ردیه» ننویسیم. چنین کاری با این خطر همراه است که اطلاعات نادرستی و غیرواقعی بالقوه خطرناکی را ترویج کرده و باعث شوید به دست مخاطبان بیشتری برسد. برای مثال اگر حامیان و مبلغان فروش مواد ضدعفونی‌کننده به‌عنوان داروی پزشکی، تنها در جمع‌های بسته و گروه‌های خصوصی فیس بوک درباره این موضوع حرف می‌زدند احتمالاً مجله پاپیولار ساینس اقدانم به انتشار گزارشی درباره این موضوع نمی‌کرد. اما وقتی این ادعا به‌واسطه صحبت‌های رئیس‌جمهور ایالات‌متحده قدرت گرفت، این مساله به چنان مخاطب بزرگی رسیده بود که ردیه نویسی بر آن قابل‌قبول و قابل دفاع بود.

بعدازاینکه اطمینان پیدا کردید موضوعی ارزش کار کردن را دارد، قدم بعدی این است که ببینید این داستان چه سبک و رویکردی را روایت کردن می‌طلبد. همه داستان‌ها ممکن است برای یک رسانه مناسب نباشند و در آن ندرخشند و هر داستانی ممکن است نیازمند رویکرد ویرایشی متفاوتی باشد.

آیا با یک داستان سرو کار دارید؟

«برداشت من این است که اگر موضوع دربردارنده ماهیت علمی مهمی باشد و ویژگی خبری داشته باشد همیشه راهی وجود دارد که بتوان آن موضوع را به داستانی گیرا بدل کرد.» این را مدی استون[72] نویسنده علم آزاد و ویراستار مؤسس Earther که وب‌سایتی درباره اخبار طبیعت است می‌گوید.

او ادامه می‌دهد:

«من فکر می‌کنم موضوعی که بیش و پیش از هر چیزی اهمیت دارد این است که ببینیم مخاطب کیست؟ اگر داستان ما درباره ابزار پزشکی تازه‌ای است که برای افرادی با بیماری‌های خاص و نادر اهمیت حیاتی دارد، اما تأثیری بر مخاطب وسیع ندارد، شاید بهتر باشد آن را برای رسانه خبری پزشکی تهیه کنیم تا اینکه به نیویورک‌تایمز پیشنهاد بدهیم. اگر علم مورداشاره مهم است و تأثیری فراگیر دارد اما جزییات فنی آن خشک و سخت است، در این صورت باید به این سوال جواب بدهیم که چرا این مساله برای من باید مهم باشد و آن را در مرکز کار خود برای روایت داستان قرار دهیم.»

برای اینکه تعیین کنید که آیا پیشنهاد داستانی که دریافت کرده‌اید گیرا و جذاب است چندتایی سوال هست که باید بپرسید:

آیا این مقاله دربردارنده اطلاعاتی حیاتی است که به مرگ و زندگی افراد می‌پردازد؟

برخی از خبرهای علمی — به‌خصوص در دوران همه‌گیری جهانی مانند کووید-۱۹ — برای سلامت عموم مردم و جامعه اهمیت حیاتی دارد. اگرچه مفهوم زیستن در عصر خبرهای دیجیتال به این معنی است که همه داستان‌ها باید به روشی جذاب و گیرا ارائه شوند؛ اما در این موارد، رساندن اطلاعاتی که به‌طور بالقوه می‌تواند زندگی مخاطبان را نجات دهد، به‌طور سریع و مؤثر به آن‌ها مهم‌تر از این است که آن را در قالب داستانی جذاب ببافیم که آن‌ها از خواندنش لذت ببرند.

پاپیولار ساینس چندین روش را برای انتشار اطلاعات ضروری درباره کووید-۱۹ طراحی کرده است که ازجمله می‌توان به جمع‌آوری هفتگی خبرها و اطلاعات مهم و انتشار به‌روزرسانی‌های فوری درباره تعداد کل فوت و همچنین توصیه‌های پزشکی

[72] Maddie Stone

دراین‌باره اشاره کرد. این مجله، این مقاله‌ها را که اگرچه با دقت گزارش‌شده‌اند اما در آن‌ها توجه ویژه‌ای به روایت یا داستان نشده است، را منتشر

می‌کند و در کنار آن قطعاتی کامل، گیرا و خواندنی درباره موضوعات مشابه منتشر می‌کند. گاهی اوقات لازم است که یک قطعه خبری کوتاه و مؤثر علمی دقیقاً به همان شکل باقی بماند.

در چنین شرایطی ساختار هرم معکوس بهترین دوست شما به شمار می‌رود. به‌خصوص در مواقعی که ممکن است مخاطب برای درک اینکه چرا چنین اطلاعاتی برای او تا این حد مهم است دچار مشکل باشد. یک تیتر و سرخط تندوتیز و مشخص، که به دنبال آن یک لید اِخباری مشخص آمده باشد به شما اطمینان می‌دهد که مخاطب شما به‌درستی متوجه چیزی که قرار است بخواند بشود. در این موارد اطمینان حاصل کنید که به‌سرعت پاراگراف کلیدی یا اصطلاحاً نات گراف[۷۳] را که دلیل اهمیت این یافته علمی را بیان می‌کند، در متن بیاورید. ازآنجا به بعد می‌توانید هر اطلاعات اضافی و چهارچوبی که ممکن است مخاطب شما به آن نیاز داشته باشد را بیاورید.

این دو نمونه (ساختگی) را در نظر بگیرید:

مطمئن بود که با یک حساسیت ساده روبه رو است- و سپس حس چشایی‌اش را از دست داد

دالی جونز همیشه بابت ذائقه عالی که از آن بهره‌مند بود به خود افتخار می‌کرد. این رستوران‌دار ۵۳ ساله اهل بروکلین، شادمانه به یاد می‌آورد که چطور از تایلند تا تنسی سفرکرده است تا بتواند با الهام از غذاهای این نواحی، برای منوی رستورانش به نام میشلین استارد ویلیامزبرگ دالی هاوس، ابتکارات جدیدی را طراحی کند. رستورانی که در آن وعده‌های غذاهای ترکیبی (فیوژن) خیال‌انگیزی مانند هریسه میگو یا ساندویچ‌های بلگوگی گوشت رشته شده خوک را به مشتریانش عرضه می‌کند. اما مرور ماجراجویی‌های غذایی‌اش این روزها برای او با تلخی همراه است: دو هفته است که جونز نمی‌تواند حتی قوی‌ترین مزه‌ها را تشخیص دهد.
«همه‌چیز را امتحان کردم از ریختن فلفل قرمز درون صابون آشپزخانه تا جویدن ساقه‌های نعناع. اما انگار حس چشایی من کلاً به خواب‌رفته است. دائم به خودم یادآوری می‌کنم که اینکه بتوانم مزه‌ها را بچشم نباید مهم‌ترین دغدغه من باشد» او با افسوسی ادامه می‌دهد« اما نگران بودن درباره ویروس کرونا وقتی می‌بینم همه زندگی حرفه‌ای‌ام در مقابل چشمانم به‌سرعت در حال عبور است کار سختی است.»

بدون هیچ شکی داستان دالی روایت گیرایی است که برای دنبال کردن علمی که در پشت یکی از عوارض تازه و جذاب کووید-۱۹ نقش باز می‌کند کارآمد است. و ممکن است شما فکر کنید این داستانی است که ارزش سفارش دادن را دارد. اما وقتی کارشناسان اشاره‌کرده‌اند که از دست دادن حس چشایی یکی از عوارض تازه کووید-۱۹ است خوانندگان شما نیازی به دنبال کردن روایتی پر آب‌وتاب درباره فرد مشتاق غذاها ندارند. آن‌ها باید بدانند که باید حواسشان به این نشانه غیرمنتظره عفونت باشد.
نوشته زیر روشی مؤثرتر و ساده‌تر برای ارائه این اطلاعات به مخاطب را در پیش گرفته است:

دانشمندان نشانه هشداردهنده زودهنگام غیرمنتظره‌ای را در مورد کووید-۱۹ شناسایی کردند

[73] nut graf

محققان اکنون می‌گویند که بیماران مبتلا به کووید-۱۹ ممکن است عارضه‌ای شدیدتر از سرفه‌های خشک و تب را از خود بروز دهند: آن‌ها ممکن است توانایی چشایی و بویایی خود را نیز از دست بدهند.

اگرچه برای اینکه درک درستی از سازوکار این عارضه عجیب به دست بیاوریم باید منتظر تحقیقات بیشتر باشیم اما کارشناسان هشدار می‌دهند هر نوع تغییر ناگهانی در توانایی افراد در تشخیص عطروطعم و می‌تواند نشانه از آلوده شدن به ویروس عامل کووید-۱۹ باشد. افرادی که با چنین عارضه‌ای مواجه می‌شوند، حتی اگر هیچ نشانه دیگری از بیماری ندارند، باید خود را از اعضا خانواده و دوستان قرنطینه کنند تا جلوی انتقال ویروس را بگیرند.

ازاینجا به بعد ساختار داستان می‌تواند به‌گونه‌ای ادامه یابد که زمینه و چهارچوب لازم را برای توضیح اینکه این عارضه ممکن است از کجا ناشی شود، و اینکه مخاطبان باید درصورتی‌که مشکوک به این بیماری هستند چه‌کارهایی را انجام دهند، بیان کند.

ساختاربندی هر دو این مقاله‌ها معتبر و قابل‌قبول است اما یکی از آن‌ها داستانی گیراتر را نسبت به دیگری عرضه می‌کند. و در این مورد خاص مثال دوم — که به‌مراتب گیرایی کمتری دارد — همانی است که احتمالاً رسانه شما باید انتشارش را در اولویت قرار دهد.

گاهی اوقات ممکن است حتی نیازی نباشد که داستانی از علم که قصد بیانش را دارید در قالب یک داستان در بیاید. ویراستاران پاپیولار ساینس هفته‌ای یک‌بار سوال‌هایی که مخاطبان توییتری آن‌ها پرسیده‌اند جمع‌آوری کرده و به‌صورت زنده به آن پاسخ می‌دهند. برخی از این پاسخ‌ها این قابلیت را دارند که به‌صورت داستانی بلند نوشته و منتشر شوند و برخی از آن‌ها هم واقعاً درنهایت چنین سرنوشتی پیدا می‌کنند؛ اما برای این مجله برای اینکه بهترین خدمت را به مخاطبش ارائه دهد، تصمیم گرفت که پاسخ‌هایی که مخاطبانش به دنبال آن هستند را به روشی هم‌زمان و رایگان در اختیارشان بگذارد.

آیا شوخی مجاز است؟

همه داستان‌ها درباره همه‌گیری نیست و هر داستان علمی هم لازم نیست خشک و جدی باشد. هیچ‌وقت نباید تلاش کرد که به‌زور طنز و شوخی را وارد داستان کنید اما در نقش یک ویراستار شما می‌توانید و باید دست گزارشگران خود را باز بگذارید تا با داستانی که در حال نوشتن آن هستند بازی و تفریح کنند. شاید بتوان از جناس‌هایی در متن اضافه کرد یا حتی گاهی شوخی‌هایی همراه با بدجنسی.

من در موارد متعددی (مانند **اینجا** و **اینجا**) داستان‌هایی را نوشتم یا ویراستار داستان‌هایی درباره یافته‌های تازه در مورد سیاره اورانوس بودم که به‌طور سنگینی بر جناس و کنایه‌های طعنه‌آمیز بنا شده بود. من هیچ‌وقت درباره همه‌گیری مرگ باری که در جریان است داستانی مبتنی بر شوخی نمی‌نویسم. اما سربه‌سر گذاشتن یا اسم یک سیاره دوردست بی‌ضررترین نوع تفریحی است که می‌توانید داشته باشید. و فکرش را بکنید: چنین داستان‌هایی باعث شدند تعداد بسیار زیادی از مردم به یافته‌های علمی تازه علاقه نشان دهند.

خرده نکات مفرحی را می‌توان در جای‌جای دنیای علم و سلامت پیدا کرد. ممکن است اینکه به نویسنده خود اجازه بدهید لحن کمی شوخ‌وشنگ را انتخاب کند، کلیدی باشد که توجه خواننده خود را به موضوع علمی پیچیده و مبهمی جلب کنید. هیچ نکته به ذاتاً منفی یا سَبُک و سطحی درباره اینکه اجازه دهیم محتوایی که تولید می‌کنیم قابل‌دسترس، مرتبط و لذت‌بخش باشد وجود ندارد.

آیا حد بالایی برای میزان اطلاعاتی که درون یک متن مکتوب ساده‌شده درباره علم می‌نویسیم وجود دارد؟

همانند هر موضوع دیگری داستان‌های حوزه علم هم می‌توانند تحول پیداکرده و در قالب‌های مختلفی ظهور کنند — صدا، تصویر، نمایش اسلاید و دیگر موارد. همیشه به این سوال فکر کنید که آیا داده‌ها و شکل‌هایی که نویسنده شما وارد متن خود کرده است را می‌توان به شکل بهتری ارائه کرد. آیا داده نگاری یا حتی یک نمودار ساده ممکن است به خواننده کمک کند؟ چنین عناصری ممکن است درنهایت جایگزین حجم بالایی از متن غیرقابل درک شوند.

منبع: PopularScience

برای مثال نمونه گرافیک ساده و قانع‌کننده بالا را در نظر بگیرید که اطلاعات پیچیده‌ای درباره تغییرات اقلیم را با سرعت بسیار بیشتری نسبت به چیزی که یک متن توانش را دارد به مخاطب منتقل می‌کند — و این گرافیک به‌طور گسترده‌ای هم در شبکه‌های اجتماعی بازنشر شد. همچنین ممکن است شما بسته اطلاعاتی را بسازید که در آن از انواع ابزارها و سبک‌ها استفاده کرده باشید. یک خطابه مقدماتی که به دنبالش خطوط زمانی، نمودارها و سرخط‌های کوتاه قرار دارد، گاهی ممکن است مؤثرتر از یک داستان روایی طولانی باشد.

اگر احساس کردید که قرار دادن همه داده‌ها، شکل‌ها و چهارچوب‌ها درون یک داستان خطی ساده غیرممکن است احتمالاً حق با شما است. اما این بهانه خوبی برای این نیست که به‌طورکلی آن‌ها را حذف کنید و نادیده بگیرید. ستون‌ها، داده نگاری ها و سر کلیشه‌ها دوستان شما برای مواجهه با این چالش هستند.

ساخت روایت درون فرآیند گزارشگری

یکی از چالش‌هایی که ما نویسنده‌ها و ویراستاران برای جذاب کردن داستانی علمی برای مخاطبان عام با آن دست‌به‌گریبان هستیم خود دانشمندان هستند. باوجودی که افرادی که در حوزه علم مشغول به کار هستند، به‌طور عمومی و اکثرشان، افراد جذابی به شمار می‌روند، اما عمده آن‌ها برای داستان‌گویی تربیت‌نشده‌اند و صادقانه باید گفت برخی از آن‌ها در ترجمه و بیان تحقیقی که انجام

می‌دهند به شکل یک روایت و داستان افتضاح هستند. در کنار این موضوع، این واقعیت هم وجود دارد که حتی هیجان‌انگیزترین

روندها و یافته‌های علمی در فضایی اتفاق می‌افتند که به‌طور غافلگیرکننده‌ای کند و راکد است، و همین هم باعث می‌شود که گزارشگری عمومی که تخصص حوزه علم ندارد، دچار این برداشت شود که نمی‌تواند مسیر ساخت صحنه رویداد، توسعه شخصیت‌ها و به هم دوختن ریسمان‌های روایت را به‌خوبی انجام دهد.

سوزان مورکو ویراستار داستان‌های بلند (فیچر) در پاپیولار ساینس دراین‌باره می‌گوید که به همین دلیل هم هست که ارزش و ضرورت پیدا کردن جزییاتی که به داستانی روح و حیات ببخشد فوق‌العاده مهم است. «به‌طور سنتی پیدا کردن و طراحی آجرهای سازنده بنای داستان، مانند صحنه یا شخصیت‌ها می‌تواند کاری چالش‌برانگیز باشد. زمان‌بندی یک گزارش ممکن است به‌گونه‌ای باشد که گزارشگر ناچار شود تا با دانشمند به‌جای اینکه در فضایی متفاوت و جذاب دیدار کند، در آزمایشگاه یا دفتر او ملاقات کند — و این تازه در شرایطی است که روزنامه‌نگار اصولاً برای گزارش از دفترش بیرون برود. واقعاً اهمیت دارد که سعی کنید تا هر قطعه‌ای که می‌توانید از جزییات درباره شخصیت‌ها جمع‌آوری کنید آن‌هم در فضا و شرایطی که محیط قابلیت توصیف بالایی ندارد و بیشتر شبیه یک محیط استریل شده است.»

«فوق‌العاده مهم است که تا جایی که می توانید جزییات درباره شخصیت‌های داستان خود پیدا و وارد داستانی کنید که در غیر این صورت به بیانی غیر توصیفی و در فضایی سترون بدل می‌شود.

سوزان مورکو، ویراستار گزارش‌های بلند در پاپیولار ساینس

درنتیجه باید نویسنده‌هایتان را تشویق کنید که به دنبال بهترین فضایی باشند که می‌تواند برای بیان داستان، گیرایی داشته باشد — مکان‌های کاری یا محل‌هایی که تحقیق صورت می‌گیرد یا به آن مربوط است، برای نمونه یک ساختمان مسکونی که به‌طور مستقیم تحت تأثیر آن موضوع علمی قرار دارد که درباره آن گزارش تهیه می‌کنید، می‌تواند فضای مناسبی باشد. اما اگر بخش بزرگی از مصاحبه‌های گزارشگرانتان قرار است در فضای آزمایشگاه‌ها اتفاق بیفتد، پیش از مصاحبه توصیه‌های لازم را به آن‌ها درباره مشکلاتی که ممکن است برای آن‌ها پیش بیاید در اختیارشان قرار دهید. با آن‌ها درباره سوال هایی که باید بپرسند و جزییاتی که باید به آن توجه کنند همفکری کنید، تا مطمئن شوید نسخه اولیه داستانی که به دست می‌آورید حتی‌الامکان آغاز یک داستان گیرا باشد — و حجم پیگیری‌های بعدی را که لازم است از آن‌ها بخواهید تا به انجام برسانند به حداقل برسانید.

از سوی دیگر، مراقب باشید چندان هم بر دانشمندان یا محققانی که به‌طور غیرمعمولی خوش‌بیان هستند و کارشان را با آب‌وتاب زیاد تعریف می‌کنند، تکیه نکنید. روزنامه‌نگاری علم پیش از هر چیزی روزنامه‌نگاری است و اگر روایت دانشمندی از کارش دربردارنده انبوهی از قهرمانان و دشمنان و کلی ماجرای پرپیچوخم و غیرمنتظره باشد، بازهم این وظیفه شما است که گفته‌های آن‌ها را دنبال کرده، راستی آزمایی کنید، نظر کارشناسانی غیر درگیر در پروژه را بپرسید و هر بزرگنمایی یا ساده‌سازی بیش‌ازاندازه‌ای که آن‌ها برای جلب‌توجه بیشتر به کارشان صورت داده‌اند را به چالش بکشید.

اگر بعدازاینکه تنها یک تماس تلفنی با یکی از نویسنده‌های اصلی یک تحقیق گرفتید احساس کردید که داستانتان خودبه‌خود در حال نوشته شدن است و همه‌چیز مرتب پیش می‌رود، به‌احتمال خیلی زیاد آن ترتیب رویدادها بیش‌ازاندازه خوب است و نمی‌تواند واقعی باشد. برخی از داستان‌های علمی تصویری خوب و مثبت از یافته‌ها — یا محققانی که پشت آن تحقیق قرار داشته‌اند — ارائه نمی‌کنند. باید همیشه اطمینان حاصل کنید که به‌اندازه کافی در اطراف داستان اصلی کندوکاو کرده‌اید که بتوانید سورفتار یا تخلفات احتمالی را تشخیص دهید. مدی استون از Earther می‌گوید یکی از ذهنیت‌هایی که بعضی وقت‌ها نویسنده‌های علم به آن تکیه می‌کنند و باید از آن حذر کنند، این است که علم به ذات خود خوب است و افرادی که مشغول کار علمی هستند نیز به ذات افراد خوبی هستند. او ادامه می‌دهد:

خیلی از افراد به این دلیل وارد حوزه روزنامه‌نگاری علم می‌شوند چون عاشق علم هستند و نه به این دلیل که قصد دارند فساد و بی‌عدالتی موجود درون دنیای علم را آشکار کنند. اما چنین داستان‌هایی در علم هم مهم هستند. اغلب اوقات

داستان‌هایی درباره تعرض‌های جنسی یا تبعیض‌ها در فضای دانشگاهی یا اینکه چطور علم به ابزاری برای استعمار بدل می‌شود نادیده گرفته می‌شوند به این دلیل که دانشمندان و مؤسساتی که در کانون آن قرار دارند چهره‌های شناخته‌شده و

مورداحترامی در رشته تخصصی خود هستند و تحقیقاتی که انجام می‌دهند از سوی رسانه‌ها مهم‌تر یا جذاب‌تر از این موضوعات برآورد می‌شود.

این‌ها چندتایی از سوال هایی هستند که من به تجربه متوجه شده‌ام برای اینکه برخی جزییات جذاب را از دهان دانشمندان بیرون بکشید بدون اینکه اجازه دهید با داستان‌گویی طولانی از دست شما در بروند، کارآمد هستند:

- آیا افرادی هستند که حقشان باشد اعتبار این کار را به آن‌ها هم نسبت داد؛ اما به‌اندازه کافی موردتوجه قرار نگرفته‌اند؟
- کارهای قبلی چطور در این تحقیق جدید جای می‌گیرد؟
- آیا هیچ تضاد منافعی دارید که لازم باشد آن را ذکر کنید؟
- چرا به این موضوع اهمیت می‌دهید؟
- آیا هیچ‌یک از یافته‌ها برایتان غیرمنتظره بود؟
- برخی از محدودیت‌های این تحقیق کدام ها هستند؟
- آیا انتظار دارید که این یافته‌ها باعث ایجاد مناقشه‌ای در حوزه تخصصی شما شود؟
- اثرات وسیع‌تر این یافته‌ها چیست؟
- چه موضوعاتی را اغلب مردم درباره این تحقیق اشتباه برداشت می‌کنند؟
- وقتی به سابقه این تحقیق نگاه می‌کنید برخی از خاطره‌انگیزترین لحظات برای شما و همکارانتان کدام ها بوده است؟
- بعدازاین، روی چه پروژه‌ای کار خواهید کرد؟

همین‌طور پرسیدن سوال هایی که به نظر اهمیت کمتری دارند هم می‌تواند گاهی منجر به بروز فرصت‌های غیرمنتظره‌ای برای طراحی و روایت یک داستان استثنایی شوند.
«گاهی اوقات بخش جذابی از یک داستان علمی — که شاید نویسنده با پرسیدن اینکه جذاب‌ترین یا سخت‌ترین ویژگی‌های این فرآیند کدام بوده یا روش خاصی که محققان برای برخورد با یک مساله در پیش‌گرفته‌اند، متوجه شده باشد — ممکن است برای بیان و توضیح موضوعی وسیع‌تر به کار آید، ساختن داستانی درباره فرآیند جامع‌تر روش و کار علم.» گیدئون ایشفیلد[۷۴] سردبیر مجله مرور فناوری MIT این را می‌گوید و ادامه می‌دهد: «شاید دنبال کردن این مسیر از سوال ها منجر به این شود که بفهمید چطور سرمایه‌گذاری و تأمین بودجه در علم اتفاق می‌افتد یا اینکه رقابت‌های درون کارهای دانشگاهی چگونه است یا اینکه سو تفاهم‌ها میان دانشمندان و عموم مردم چطور اتفاق می‌افتد. همه این موارد ممکن است درون یک داستان به‌ظاهر کوچک جای گرفته باشد و به شرطی مشخص می‌شود که شما سوال هایی را بپرسید که به فراسوی چشم‌اندازی که یافته‌های یک تحقیق است نظر داشته باشد.»

[74] Gideon Lichfield

اگر قصدتان ساخت یک روایت باشد پرسیدن اینکه چرا یک دانشمند به‌طور خاص به یک موضوع اهمیت می‌دهد مهم و حیاتی است.

همه داستان‌های علم باید بتوانند به این سوال پاسخ دهند که چرا خواننده باید نسبت به آن موضوع اهمیت بدهد (در غیر این صورت در معرض این خطر قرار دارند که خواننده احساس کند وقتش تلف‌شده است) اما کاملاً محتمل است که دلیل شخصی که یک دانشمند به یک موضوع علاقه‌منداست کاملاً متفاوت و غیرمنتظره باشد.

«گاه ی اوقات بخش جذابی از یک‌داستان ...ممکن است برای بیان و توضیح موضوعی وسیع‌تر به کار آید، ساختن داستا نی درباره فرآیند جامع تر روش و کار علم.

گیدئون لیشفیلد سردبیر مجله مرور فناوری MIT

برای مثال دانشمندی را در نظر بگیرید که به مطالعه موش‌های صحرایی برهنه می‌پردازد. این موجودات پر چین‌وچروک که فاقد شخصیت چشمگیری هستند برای بسیاری از خواننده‌ها ممکن است دافعه داشته باشند، اما دلیل خوبی وجود دارد که چرا باید تحقیق روی این موجودات برای آن‌ها مهم باشد و به آن توجه کنند: نرخ بروز سرطان به‌طور غیرعادی در میان این جانوران زشت و در مقایسه با گونه‌های پستاندارن دیگر پایین است — و فهمیدن اینکه چرا این نرخ در آن‌ها تا این حد پایین است ممکن است سودی برای انسان‌ها به همراه داشته باشد. برای اینکه بتوانید داستانی گیراتر را روایت کنید ممکن است بتوانید داستانی شخصی از کودکی محقق را روایت کنید؛ شاید یکی از عموهای غیرعادی او یکی از این جونده‌های برهنه را به‌عنوان حیوان خانگی‌اش نگاه می‌داشته است و این خصلت پزشکی را در کودکی به محقق شما گفته باشد.

یافتن ساختار بدون گم کردن علم

بسیاری از ما وقتی بزرگ می‌شدیم داستان‌هایی از نوابغی چون استفان هاوکینگ یا انیشتین را شنیده‌ایم و تحت تأثیر آن ممکن است این تصور در ذهنمان ایجادشده باشد که علم مجموعه‌ای از رویدادهای سدشکن است که توسط دانشمندان تنها و تک‌رو اتفاق می‌افتد و پیش می‌رود؛ اما این‌ها تنها استثناها هستند. اغلب اوقات علم روندی آرام، آهسته و فرآیندی گام‌به‌گام دارد که برای پیش رفتن نیازمند تلاش‌ها و همکاری ده ها نفر — و برخی اوقات هزاران نفر — از افرادی با تخصص‌ها و پیش‌زمینه‌های مختلف است.

در طی صد سال گذشته، کارمندان دفتر ثبت اختراعات سوییس تحت فشار غریبی بوده‌اند

xkcd.com

وقتی دانشمندان برای نخستین بار موفق به آشکارسازی امواج گرانشی شدند، افکار عمومی شیفته این خبر شد. اما در اغلب موارد عموم تنها داستان را از قول تعداد انگشت‌شماری از دانشمندان پرتجربه شنیدند و به همین دلیل هم بسیاری از مخاطبان مشتاق متوجه نشدند که بیش از هزار محقق در حوزه‌های تخصصی مختلف نقشی مهم و حیاتی برای این کشف بازی کرده‌اند.

زمانی که جایزه نوبل در رشته فیزیک بابت این موفقیت به سه دانشمند اهدا شد، پاپیولار ساینس این تبعیض را مورد توجه قرار داد و در مقاله‌ای که چاپ کرد نام همه افرادی که نامشان در مقاله مرتبط با این کشف آمده بود را منتشر کرد و همچنین به نقش و کار چندین دانشمندی اشاره کرد که در پوشش خبری این داستان به آن‌ها توجهی نشده بود.

اما راه‌حل چنین مسائلی چنین بدیهی نیست که برای مثال نام هر هزارنفری که در تحقیق مشارکت داشته‌اند را ذکر کنیم. گاهی شکستن روایت اشتباه دانشمند نخبه تنها، به این معنی است که باید به دنبال شخصیت‌هایی بگردیم که شاید اصلاً دانشمند هم نباشند.

گیدئون لیشفیلد سردبیر مجله مرور فناوری MIT معتقد است: «طبیعتاً اگر شما بتوانید داستانی را به یک نفر نسبت دهید و داستان سفر و تلاش او و سفر اودیسه وارش را بیان کنید برای روند داستان‌گویی شما مفید است؛ اما واقعیت این است که در اکثر اوقات علم این‌گونه پیش نمی‌رود.»

پیشنهاد لیشفیلد برای حل این مشکل این است که شخصیت‌های اصلی دیگری غیر از دانشمندان را پیدا کنید.

برای مثال داستانی درباره بیمارانی را در نظر بگیرید که به دنبال پیدا کردن درمانی برای بیماری خود هستند در شرایطی که هیچ‌کس در دنیای پزشکی به آن‌ها توجهی نمی‌کند.

چنین داستانی هنوز هم می‌تواند به‌طور عمده بر علم تکیه داشته باشد؛ اما به‌جای تمرکز بر افرادی که مسیر علم را پیش برده‌اند بر کسانی تمرکز کرده است که از این موضوع علمی متأثر شده‌اند. — این یک راه خوب برای جلوگیری از ایجاد این تصور است که علم به دست نوابغ مستقل پیش می‌رود.

« یکی از خطاهای رایج ویراستاران این است که هر یافته ای را در حکم وحی منزل در نظر می گیرند.

آذین قریشی ویراستار علمی بازفید

یکی دیگر از برداشت‌های اشتباه درباره علم به مفهوم بنیادی «کشف» برمی‌گردد. تحقیقات علمی منفرد فصل الخطاب تحقیق در مورد موضوعی علمی نیستند. سال‌ها طول می‌کشد که آزمایش‌ها تکرار شود و سوال ها را با کمی تغییر دوباره بپرسیم تا درنهایت به جواب‌های قطعی برسیم — اگر اصولاً چنین پاسخی وجود داشته باشد. ساختار اکثر داستان‌ها نیازمند آغاز، میانه و پایان است. در گزارشگری علم ویراستاران باید بدانند در اغلب اوقات نتیجه‌گیری نهایی، قطعی و واضح نیست.

آذین قریشی[۷۵] ویراستار علمی بازفید (که اکنون در نیویورک‌تایمز کار می‌کند) با این موضوع هم‌داستان است. «اینکه دانشمندان مصون از خطا هستند، کشفیات در شرایط خلأ اتفاق می‌افتد و تجمیع و توسعه دانش به‌صورت خطی اتفاق می‌افتد، تصوراتی اشتباه هستند. اغلب اوقات واقعیت بسیار پیچیده‌تر و آشفته‌تر از این‌ها است.»

آذین تأکید می‌کند که همه‌گیری کووید-۱۹ این موضوع را با وضوح بیشتری نسبت به قبل در معرض نمایش گذاشته است. «تولید دانش با سرعتی فوق‌العاده در حال اتفاق افتادن است و اطلاعات چنان سریع به اشتراک گذاشته می‌شود که ما می‌توانیم خطاها و ضعف‌ها و دراماهایی که به همراه آن وجود دارد را به‌طور هم‌زمان مشاهده کنید. در انتهای ماجرا ما قطعاً موضوعات زیادی را درباره این ویروس آموخته و می‌آموزیم اما اشتباه رایجی که ویراستاران ممکن است انجام دهند این است که هر یافته‌ای را به‌عنوان وحی منزل در نظر بگیرند.»

عدم شفافیت و قطعیت یکی از چالش‌های رایج در ویراستاری علمی به شمار می‌رود. مدیا استون به مثالی از این موضوع در حوزه تغییرات اقلیم اشاره می‌کند و می‌گوید چرا در روزنامه‌نگاری اقلیم، ویراستاران و روزنامه‌نگاران تمایل قوی دارند که این روایت را در هر داستانی که کار می‌کنند تکرار کنند که 'فلان موضوع مساله است و گرمایش زمین باعث تشدید آن شده است.' اما در اکثر موارد باوجودی که دانشمندان حدس می‌زنند که گرمایش زمین ممکن است در تشدید پدیده‌ای — مثل آب‌وهوای غیرعادی — نقش داشته باشد اما به دلیل محدودیت داده‌ها و نو بودن این حوزه از مطالعات، نمی‌توانند در آن باره مطمئن باشند.

« فرآیندی که در آن سعی می کنیم بفهمیم چرا موضوعی را نمی دانیم، اغلب اوقات کمک می کند که روایت عالی برای نوشتن یک داستان بلند به وجود آید.

گیدئون لیشفیلد، سردبیر مجله مرور فناوری MIT

به گفته استون، ویراستاران باید در قبال وسوسه تحمیل روایتی ساده مقابله کرده و به‌جای آن از پیچیدگی در روایت استقبال کنند «واردکردن و ساختن عدم قطعیت درون روایتمان و گفتن داستان‌های مهمی که از ساختار روایت منتظره دور می‌شوند نه‌تنها صداقت فکری است که درک کامل‌تری از پیش رفتن فرآیند علمی و عملکرد آن را در اختیار خواننده می‌گذارد.»

لیشفیلد می‌گوید: «سبک و ژانری در داستان‌های علم و فناوری وجود دارد که کلیتش در این خلاصه می‌شود که این آدم‌ها چنین چیزی را ساختند یا به فکرشان رسیده ببینید چقدر باحاله. شاید این موضوع بتواند در برای حل بهمان مساله مفید باشد اما هنوز برای نتیجه‌گیری زود است.» چنین سبکی هم‌زمان که یک کشف را با بزرگنمایی و شکوه و جلال نشان می‌دهد آن را از چهارچوب و بافتار خود خارج کرده و درنهایت چیزی به دانش و خرد مخاطب خود اضافه نمی‌کند.

لیشفیلد ادامه می‌دهد:«بحران کووید-۱۹ این موضوع را برای من به‌طور واقعی شفاف کرد. ما متوجه شدیم که مردم واقعاً به دنبال

[۷۵] Azeen Ghorayshi

خواندن مطالبی هستند که مسائل را برای آن‌ها توضیح دهد. اما درجایی روند بیش از اینکه به توضیح این مساله بپردازد که موضوعی چطور کار می‌کند به این سمت رفت که توضیح بدهیم که چرا نمی‌دانیم چرا یک موضوع چطور کار می‌کند. این روشی صادقانه است که درعین‌حال نشان می‌دهد چرا علم روند دشواری است. فرآیندی که در آن سعی می‌کنیم بفهمیم چرا موضوعی را نمی‌دانیم، اغلب اوقات به ما کمک می‌کند که روایت عالی برای نوشتن یک داستان بلند به وجود آید.»

همانند هر داستان مطبوعاتی دیگر، پیدا کردن روایت با این پرسش آغاز می‌شود که چه داستانی را قصد دارید تعریف کنید. برای اینکه نکات بالا را جمع‌بندی کنیم برخی از قالب‌بندی‌های روایت را که بعید است منجر به مقاله‌ای دقیق و مفید برای مخاطب شود را در زیر فهرست کرده‌ام:

- داستان دانشمند بزرگی که مساله ای بزرگ را حل کرده است
- داستان مربوط به کشفی سدشکن

بااین‌وجود داستان‌های علمی مملو از زوایای بالقوه دیگری هستند. به‌کارگیری روشی منحصربه‌فرد می‌تواند باعث پرورش شخصیت‌ها و روایتی مجذوب‌کننده شود که به‌طور ذاتی باعث بازنمایی اشتباه فرآیند علمی نمی‌شوند. برای مثال:

- به‌جای تمرکز بر خود دانشمندان، تمرکز بر کسانی که از کار دانشمندان متأثر می‌شوند
- پیدا کردن راه‌های که یک دانشمند یا روش او را از هنجارهای رایج متمایز می‌کند و کاوش کردن در مسائلی که دانشمندان سعی دارند با این نوآوری از آن پرهیز کنند.
- افشا و آشکارتر سازی کوتاهی‌های علم — فساد، دشواری پیدا کردن هزینه تحقیق، رویکردهای اشتباه برای حل مساله.
- بررسی اینکه چطور افراد کمتر شناخته‌شده گروه — دانشمندان تازه‌کار، زنان، اقلیت‌های نژادی، محققانی با پیش‌زمینه غیرعادی — در این فرآیند مشارکت داشته‌اند.
- پرسیدن اینکه چرا معلوم شده است که دانشمندان درباره موضوعی برداشت خطا و اشتباه داشته‌اند یا چرا مساله پیش روی دانشمندان پیچیده‌تر از آن است که در این مرحله راه‌حلی داشته باشد.

علمی و تبدیل آن به روایتی اثرگذار نباید کار سخت‌تری از انجام این کار برای داستان‌هایی در موضوعات دیگر باشد.

منابع بیشتر

توصیه‌هایی برای ویرایش و نویسندگی

- مهارت داستان گویی: راهنمای کامل نوشتن روایت برای داستان‌های غیر تخیلی (راهنماهای شیکاگو برای نوشتن، ویراستاری و انتشار) نوشته جک هارت
- تخته داستان نیمن– مقاله‌هایی از مهارت داستان‌گویی جک هارت
- تعریف کردن داستان‌های حقیقی: راهنمای نویسنده‌های غیر تخیلی از بنیاد نیمن در دانشگاه هاروارد، نوشته مارک کرامر
- نمی توانید این موضوعات را از خودتان در بیاورید: راهنمای کامل نوشتن خلاقانه غیر تخیلی – از خاطرات گرفته تا روزنامه نگاری ادبی و همه مواردی که بین این دو وجود دارد، نوشته لی گاتکیند
- پروژه اوپن نوتبوک (دفترچه آزاد): منبعی بی‌نظیر برای هر کسی که مشتاق یادگرفتن درباره علم است.

نمونه نوشته‌های علمی که داستانی بی‌نظیر را تعریف می‌کنند

- «درون جریان خلیج: جریان قدرتمندی در چند کیلومتری کارولاینای جنوبی در حال تغییر است. اتفاقی که می تواند ساحل شرقی را ویران کند. » (The Post and Couried)
- «مبتلایان کووید طولانی کووید-۱۹ را بازتعریف می کنند» (آتلانتیک)
- «آب‌های ستیزه جو: نهنگ‌های قاتل در شمال کامیاب می‌شوند. چرا پیوجت ساند در حال مرگ است؟» (سیاتل تایمز)
- «حال متخصصان همه‌گیری خوب نیست» (آتلانتیک)
- «پاسخ مشکل ناسازگاری به لاکتوز شاید در مغولستان پنهان باشد» (پاپیولار ساینس)
- «دانشمندان فلوریدا در تلاش برای مساله سبزینگی هستند. اما فرصت برای سی بی از دست رفته است. » (تامپا بی تایمز)
- «این سرزمین هنوز زمین آن‌ها است. با مزرعه داران نبراسکایی ملاقات کنید که علیه خط لوله کی استون اکس ال مبارزه می کنند. » (پاپیولار ساینس)

و نمونه‌ای از مطلبی که از روایت داستانی چشم‌پوشی کرده است

- «مهم ترین سیاست های علمی مصوب شده در هر یک از ایالت‌ها. » (پاپیولار ساینس)

درباره نویسنده

ریچل فلتمن ویراستار اجرایی پاپیولار ساینس و مدیر گروه عاشقان جناس اورانوس است. او همچنین بنیان‌گذار، تهیه‌کننده و مجری پادکست «عجیب‌ترین چیزی که این هفته یاد گرفتم[۷۶]» از مجموعه پادکست‌های پاپیولار ساینس است. او پیش از آغاز همکاری با پاپیولار ساینس در سال ۲۰۱۶ وبلاگی صریح با عنوان «درباره علم[۷۷]» را در واشنگتن‌پست اداره می‌کرد. ریچل مدرک تحصیلی‌اش در رشته علوم محیطزیست از کالج برد در سیمونز راک گرفته و کارشناسی ارشد خود را در رشته گزارشگری علم، سلامت و محیطزیست از دانشگاه نیویورک اخذ کرده است. او کتابی نیز درباره تاریخ سکس به نام آنجا بودم، آن کار را کردم[۷۸]، نوشته است.

ارجاعات

1 https://www.theverge. com/2018/10/29/18037436/google-news-feed-homepage-algorithm-facebook-twitter-radicalization

2 https://www.nytimes.com/2019/11/11/ technology/artificial-intelligence-bias.htm

3 https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/ article-3330396/UFO-hunters-spot-MOUSE-Mars- Rock-resembling-small-rodent-captured-latest-images-Curiosity-rover.html

4 https://www.popsci.com/red-meat-mortality-risk-health/

5 https://www.eurekalert.org/

6 https://www.popsci.com/yanny-laurel-scientific-evidence/

7 https://www.popsci.com/how-much-super-bowl-sweat/

8 https://www.washingtonpost.com/news/ speaking-of-science/wp/2015/12/09/theres-something-fishy-about-that-viral-image-of-what-dolphins-see/

9 https://www.popsci.com/story/health/bleach-coronavirus-cure-detox-mms/

10 https://www.washingtonpost.com/news/ speaking-of-science/wp/2014/11/14/uranus-might-be-full-of-surprises/

11 https://www.popsci.com/uranus-hydrogen-sulfide-cloud/

12 https://www.popsci.com/three-people-won-nobel-prize-for-work-more-than-thousand/

13 https://www.nytimes.com/2020/07/07/health/ rare-diseases.html

[76] The Weirdest Thing I Learned This Week
[77] Speaking of Science
[78] Been There, Done That: A Rousing History of Sex

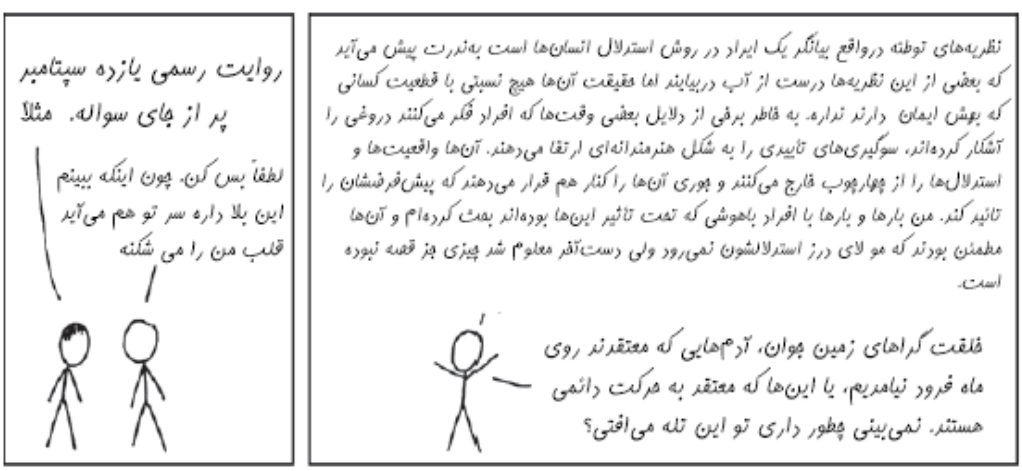
۶. ویرایش مناقشه‌ها در علم

نوشته لورا هلموث[۷۹]

مقدمه

روزنامه‌نگاری در حال بازنگری بنیادین در خود است. افرادی درون و بیرون از این حوزه در حال بازنگری و بررسی مجدد تنش میان حقیقت و عینیت و بی طرفی هستند، آن‌ها این مساله که صدای چه کسانی را باید بلندتر و منتشر کرد و به چه صداهایی فرصت بلند شدن نداد را مورد بازنگری و پرسش قرار می‌دهند. آن‌ها به ما هشدار می‌دهند تا زمانی که ادعاهای طرفین یک مناقشه را اسناد و مدارک پشتیبانی نمی‌کند، از پوشش دادن یکسان آن‌ها خودداری کنیم و تلاش می‌کنند بیاموزند که آنجایی که لازم است، نژادپرست را نژادپرست و دروغ را دروغ بنامند. این بازنگری به‌خصوص با نقدهایی که در رابطه با پوشش خبری انتخابات ریاست جمهوری ایالات‌متحده در سال ۲۰۱۶ و دوره ریاست جمهوری ترامپ رخ داد شدت گرفت و مواجهه با همه‌گیری ویروس کرونا و «جنبش زندگی سیاهان مهم است» در حوزه عدالت اجتماعی ضرورت بیشتری پیدا کرد. روزنامه‌نگاران علم مدت‌های طولانی است که با این سؤال‌ها دست‌وپنجه نرم می‌کنند و سایر حوزه‌های روزنامه‌نگاری می‌توانند از تجربیات ما استفاده کنند.

داستان علمی خوب، زمانی که در یک مناظره علمی تنها یک سوی ماجرا درست می‌گوید، هر دو سوی مناظره را بازنشر نمی‌کند: ما نظر خلقت گرایان را در داستانی درباره تکامل وارد نمی‌کنیم. موضع شکاکان علوم اقلیم را در گزارش‌های مربوط به تغییرات اقلیم بازگو نمی‌کنیم یا حرف‌های جنبش ضد واکسن را در داستانی درباره واکسن بازتاب نمی‌دهیم؛ و زمانی که لازم است به داستان خلقت گراها، منکران علوم اقلیم و فعالان ضد واکسن بپردازیم حتماً به مخاطب خود یادآوری می‌کنیم که دیدگاه‌های آن‌ها با مدارک موجود در تضاد است. ما وقتی با تئوری توطئه روبرو می‌شویم آن را با همین نام، تئوری توطئه می‌خوانیم.



[79] Laura Helmuth

منبع: xkcd.com

ما تخصص یک فرد و ارتباط آن با موضوع را ارزیابی می‌کنیم و تنها به واسطه مدارک یک فرد به طور کامل به او اعتماد نمی‌کنیم. متخصصی در یک حوزه ممکن است با اطمینان بالایی نظر اشتباهی درباره حوزه دیگری داشته باشد همان‌طور که این مورد را در باره برخی از همه‌گیری شناسه‌ای ذوقی کار و پیش‌بینی‌های عجیب‌وغریبشان درباره همه‌گیری کروناویروس دیدیم. ما اغلب اوقات کارمان را بهتر از آن بلدیم که گفته ای عجیب و غریب و ادعایی بزرگ از یک برنده جایزه نوبل را درباره موضوعی خارج از حوزه تخصصی او نقل قول کنیم. زمانی که نشریه‌ای قضاوت اشتباهی در تشخیص خود انجام می‌دهد، بقیه ما سعی می‌کنیم از این خطا درس بگیریم. مثال چنین تشخیص اشتباهی روزنامه نیویورک‌تایمز بود که در سال ۱۹۹۸ از قول جیمز واتسون (یکی از کاشفان ساختار دی ان ای) نوشت که دانشمند دیگری تا دو سال دیگر درمان سرطان را پیدا می‌کند.

بااین‌وجود، مناقشات اکسیری قدرتمند به شمار می‌روند: آن‌ها می‌توانند توجه افرادی را به موضوع علم جلب کنند که به‌طورمعمول علم را دنبال نمی‌کنند ولی از داستان یک رودررویی لذت می‌برند. مناقشات اغلب اوقات دربردارنده شخصیت‌های شورمندی است که نقل‌قول‌های گیرا و جذابی را بیان می‌کنند. بیان کردن داستانی علمی در قالب یک مناقشه می‌تواند کمک کند که توجه خود رسانه هم به موضوع بیشتر جلب شود– این چهارچوب و روایتی است که ویراستاران ارشد و مراقبان صفحات اول روزنامه‌ها و وب‌سایت‌ها به‌خوبی با آن آشنا دارند؛ اما داستان‌های مناقشات همانند انرژی هسته‌ای است. باید مراقب باشید از مناقشات برای خیر استفاده کنید و نه به‌منظور شر و باید مراقب نشت و از کنترل خارج شدن آن باشید.
این فصل به این موضوع می‌پردازد که چطور تفاوت میان یک مناقشه دروغین، مناقشه‌ای سیاسی و مناقشه‌ای علمی را تشخیص دهیم. همچنین به موضوع انصاف در گزارشگری، امیدهای واهی و همین‌طور مراقبت از خودتان، نشریه و نویسنده‌هایتان در مقابل شکایت‌های احتمالی می‌پردازد. همچنین توصیه‌های عملی درباره اینکه چطور می‌توان از مناقشه‌ها به شکل سازنده‌ای برای جلب‌توجه در دنیای پرآشوب و شلوغ خبرها استفاده کرد.

مناقشات دروغین

پس‌ازآنکه در سال ۱۹۷۸، دیوان عالی قضایی ایالات‌متحده آمریکا، رأی داد که مدارس عمومی در این کشور نمی‌توانند موضوع خلقت گرایی را به‌عنوان شاخه‌ای علمی تدریس کنند، خلقت گراها دست به ابتکارهای تازه‌ای زدند. آن‌ها نام باور خود را به «طراحی هوشمند» تغییر دادند و از

زبان و واژگان علمی استفاده کردند تا ظاهر شبیه به یک حوزه مطالعاتی موجه به این ساختار اعتقادی خود نسبت دهند. موسسه دیسکاوری که نهادی محافظه‌کار و مذهبی است سندی به نام «سند گُوه» یا wedge document را تهیه کرد که در آن نقشه راه و طرحی ترسیم‌شده بود که چطور طراحی هوشمندانه را به جایگزینی برای تکامل تبدیل کنند که باید در کلاس های علوم آموزش داده شود. شعاری که آن‌ها برای تبلیغات خود انتخاب کرده بودند سعی می‌کرد به ویژگی انصاف و اعتقاد به آموزش‌وپرورش خوب در مردم چنگ بزند. این شعار این بود: «مناقشات را آموزش دهید»

درنهایت این تلاش در سال ۲۰۰۵ در بررسی پرونده کیتزمیلر علیه منطقه آموزشی دُور از سوی دادگاه منع و متوقف شد. در این پرونده قاضی فدرالی (که توسط رئیس‌جمهور جرج دبلیو بوش منصوب شده بود) رأی داد که طراحی هوشمندانه باوری مذهبی است و موضوعی علمی به شمار نمی‌رود.

اما پیش از اینکه این رأی صادر شود، جنبش «طراحی هوشمند» از احساس بی‌طرفی روزنامه‌نگاران که تصور می‌کردند بروز این بی‌طرفی در این است «هر دو سوی داستان را نشان دهید» سو استفاده کردند و شبه‌علم و دانشمندان حاشیه‌ای که سابقه فسیل‌ها را دست‌کاری کرده و ادعاهای بی‌اساس را طرح می‌کردند، برجسته کرده و صدایشان را به گوش افراد بیشتری رساندند. روزنامه‌نگاران در تله افتاده بودند — این موضوعی بود که در دستور کار شوراهای مدارس در سراسر کشور قرار داشت و آن‌ها باید به پوشش آن می‌پرداختند؛ اما به‌اشتباه زبان بی‌طرفی که در سایر گزارشگری‌های رسانه‌ها رایج بود را به کار گرفتند. برخی از روزنامه‌نگارها سعی کردند برای نمایش این تعادل غیرواقعی در برابر مثال‌هایی از فیزیک شیمی، گیاه‌شناسی، زمین‌شناسی و زیست‌شناسی، ادعاهای بی‌اساس و رد شده‌ای را منتشر کنند که ادعا می‌کرد برای مثال تاژک‌های باکتری‌ها به‌قدری پیچیده است که تنها ممکن است حاصل طراحی دقیق هوشمند باشد.

برخی از بهترین نقدها نسبت به این موضوع، از خارج از حوزه روزنامه‌نگاری، مطرح شدند. کلیسای هیولای اسپاگتی پرنده ضمن اعلام حمایت از طرح ایالت کانزاس برای آموزش نظریه‌های جایگزین تکامل پیشنهاد کرد که معلمان باید نظریه خلقت آن‌ها به‌عنوان پاستافاریانسم (پاستا سازی) را نیز در دوره آموزشی خود قرار دهد. مجموعه‌ای از تی شرت ها با عنوان «مناقشه را یاد بدهید» نظریات دیگری که باید در کلاس‌های علوم تدریس شوند را — به طنز – معرفی می‌کردند. ازجمله این نظریات کیمیاگری، ساخت اهرام توسط بیگانه‌های فضایی و زمین تخت بود (که در آن زمان نظریه طنزآمیزتری نسبت به الان که نظریه زمین تخت در حال رونق گرفتن است به شمار می‌رفت).

وبلاگ نویس‌های علمی، به‌حق، از اینکه نظریه خلقت گرایی به‌عنوان موضوعی علمی قالب‌بندی و تبلیغ می‌شد به ستوه آمده بودند و به‌وضوح و شفافیت درباره خطاها و اطلاعات اشتباهی دراین‌باره نوشتند که به‌اشتباه در قالب دو سوی معتبر یک مناقشه از سوی روزنامه‌نگاران سنتی به مخاطب ارائه می‌شد. این تجربه آموزنده بسیار خوبی بود و کل این ماجرا نشان داد که استفاده از طنز، زبانی شفاف و خشم و عصبانیت منصفانه می‌تواند در ارتباطات علم مؤثر باشد.

همان‌طور که نوامی اورسکیز[80] و اریک کانوی[81] در کتاب خود با عنوان بازرگانان شک اشاره‌کرده‌اند، بسیاری از به‌اصطلاح مناقشه‌ها درباره علم از سوی افرادی تولید می‌شود که در معرض خطر از دست دادن موقعیت یا سودی هستند. کارزارهایی برای مخفی کردن اثرات تنباکو، د.د.ت؛ و تغییرات اقلیم به شکل فریبکارانه‌ای سعی می‌کنند در پشت زبان و ارزش‌های روزنامه‌نگاری و علم پنهان شوند. آن‌ها با اشاره به روند تکرارشونده و خود اصلاح گری علم سعی می‌کنند آن را به بهانه‌ای برای تبلیغ این موضوع بدل کنند که شما نمی‌توانید به هیچ نتیجه‌گیری علمی اعتماد کنید و اصل بی‌طرفی، انصاف و پرسش از صاحبان قدرت در روزنامه‌نگاری را مورد سو استفاده قرار داده و به نفع خود مسلح می‌کنند.

ویراستاران علم باید مراقب چنین کارزارهای تبلیغی باشند و آماده باشند تا آن‌ها را به شکل مناسب و مؤثری پوشش دهند. به‌جای اینکه مناقشه را در قالب سؤال «حق با کدام طرف است؟» مطرح کنند باید این موضوع را به‌صورت روشن بیان کنند که یک‌سوی ماجرا قصد

« فرض نکنید که خواننده شما تمام اخبار را دنبال کرده و تمام پیش‌زمینه‌های موردنظر موضوع را می‌داند.

آنجلا فریتز، ویراستار عمومی، واشنگتن پست.

[80] Naomi Oreskes
[81] Erik Conway

دارد سایه‌ای از شک را بر روی مدارک علمی انبوه ایجاد کند چرا که این یافته‌ها و مدارک نهاد یا صنعت موجود در سوی دیگر مناقشه را تهدید می‌کند. شما می‌توانید از قالب مناقشه برای جلب‌توجه به علم استفاده کنید و نشان دهید که چطور می‌توان آن را دست‌کاری و کرد و با کج‌نمایی نمایش داد، به نفع حقیقت موضع بگیرید و به خواننده خود کمک کنید تا متوجه شود چرا این موضوع مهم است.

دانشجویان روزنامه‌نگاری یاد می‌گیرند که مدارک و شواهد را به خواننده‌های خود ارائه کرده و به آن‌ها اجازه دهند که خودشان به نتیجه‌گیری لازم برسند؛ اما روزنامه‌نگاران و به‌خصوص روزنامه‌نگاران علم، روزبه‌روز بیشتر متوجه می‌شوند که این توصیه به‌تنهایی کافی و کارساز نیست. همیشه، مدارک و شواهد به‌خودی‌خود شفاف و بیانگر واقعیت نیستند به‌خصوص وقتی نوبت به موضوعات پیچیده یا همراه با هراس می‌رسد.

برای مثال جنبش ضد واکسن مبتنی بر نظریه توهم توطئه‌ای است که ریشه در ادعاهای رد شده و اشتباه دارد. داستان‌های مربوط به این جنبش باید این موضوع را به طور برجسته مورد تاکید قرار دهد و با شفافیت بیان کند که اطلاعات غلطی که این جنبش منتشر می‌کند باعث در خطر قرار دادن مردم می شود. در گزارش درباره رهبران این جنبش برای مثال روزنامه‌نگاران می‌توانند به‌جای اینکه فردی مانند رابرت اف کندی جونیور را به‌عنوان وکیل حوزه محیط‌زیست معرفی کنید او را مشخصاً همان چیزی که هست یعنی یکی از چهره ای اصلی نظریه توطئه ضد واکسن نام ببرید.

آپوروا منداوالی گزارشگر نیویورک‌تایمز و سردبیر سابق وب سایت اسپکتروم که وب سایتی درباره تحقیقات مربوط به اوتیسم است به روزنامه‌نگاران توصیه می‌کند تا فراموش نکنند که «همیشه عنصری انسانی در باورهای قوی مردم وجود دارد. دنبال کردن ریشه‌های یک نظریه توطئه می‌تواند ما را به داستان‌های قدرتمندی برساند یا کمک کند تا به روایت بهتری برای داستان خود دست پیدا کنیم.»

توصیه‌هایی برای مدیریت مناقشه‌های دروغین

- ادعاهای اشتباه و غلط را با شفافیت با همین نام‌ها معرفی کنید.
- ادعاهای دروغین را تا زمانی که باعث جلب‌توجه عمومی نشده‌اند پوشش ندهید
- به‌وضوح و شفافیت خطرات ادعاهای اشتباه را توضیح دهید.
- به مدعیان با ذکر ارتباطشان با ادعاهای غلط اشاره کنید.
- پشت حقیقت بایستید و از آن دفاع کنید.

مهم‌ترین کار یک ویراستار تشخیص این است که چه موضوعی ارزش پوشش دادن را دارد و زمانی که نوبت به مناقشه‌های دروغین می‌رسد تشخیص این موضوع دشوارتر و تصمیم‌گیری درباره آن ظریف‌تر از قبل می‌شود. افراد معروف اغلب اوقات اطلاعات جعلی یا داده‌های اشتباه را منتشر می‌کنند. چه درباره واکسیناسیون یا همه‌گیری کووید یا زمین تخت. اگر ادعا یا بیانی تاکنون توجه چندانی را به خود جلب نکرده است آن‌ها را پوشش ندهید، چراکه ردیه نویسی درباره آن‌ها باعث جلب‌توجه افراد بیشتری به اصل ادعاهایی می‌شود که به‌خودی‌خود فراموش می‌شوند. (خیلی از اوقات ما برای ویراستاران بابت داستان‌های بدی که رد کرده و مانع انتشارشان شده‌اند اعتبار کافی قائل نمی‌شویم.) زمانی که دیگر امکان نادیده گرفتن اطلاعات اشتباه وجود ندارد — برای مثال زمانی که از آن برای تعیین سیاست‌های عمومی استفاده می‌شود — حیاتی است که با شفافیت تمام، خطا بودن این ادعاها را بیان کرده و پوشش خطا و اشتباه بودن آن‌ها را با همان شدتی که ادعای اولیه مطرح شده است دنبال کنید.

دومین کار مهم یک ویراستار این است که تیترها را بنویسد. این‌ها مهم‌ترین کلمات یک داستان هستند و در اغلب موارد تنها کلماتی از یک داستان به شمار می‌روند که ممکن است مخاطبی آن را ببیند. در مورد داستان‌هایی که درباره ادعاهای اشتباه و غلط نوشته می‌شود به‌خصوص آن‌هایی که بر سلامت مردم اثر دارند، حتماً باید تیترها به‌طور مشخص بیان کنند که ادعای مطرح‌شده، غلط است. برای مثال زمانی که رئیس‌جمهور، دانلد ترامپ، این فرض را مطرح کرد که تزریق مواد ضدعفونی می‌تواند از مردم در مقابل کرونا ویروس محافظت کند واشنگتن‌پست مطلب خود را با این سر خط و تیتر آغاز کرد: «ترامپ درمان دروغین دیگری را برای کرونا ویروس مطرح کرد.»

ضمناً در نظر داشته باشید که مخاطبان شما با همان دقتی که شما این موضوعات را دنبال می‌کنید، آن‌ها را پیگیری نمی‌کنند. همان‌طور که آنجلا فریتز[۸۲] ویراستار واشنگتن پست در بخش سفارش مطالب عمومی که قبلاً سابقه ویراستاری و دبیری میز علم و سلامت این روزنامه را داشته است بیان می‌کند: «درباره تعریف اینکه موضوع مناقشه چیست شفاف عمل کنید. این انتظار را نداشته باشید که مخاطب شما موضوع را دنبال کرده و در جریان پیشینه و زمینه داستان موردنظر شما باشد.»

همین‌طور در نظر داشته باشید که نوشتن درباره مناقشه‌ها نیازمند تلاشی مضاعف است. شما و نویسنده‌ای که مأمور نوشتن داستان می‌کنید، باید انتظار واکنش و بازخوردهای متفاوت و مقاومت‌هایی را در برابر داستان داشته باشید. «شما باید با واقع‌بینی تصمیم بگیرید که آیا زمان کافی برای سروکله زدن با داستان‌های مربوط به مناقشه را دارید، یا نه.» این توصیه توری بوش[۸۳] یکی از ویراستاران زمان آینده (Future Tense) است. او می‌گوید: «بعضی وقت‌ها لازم می‌شود که این‌چنین داستان‌هایی راستی آزمایی دقیق‌تر و کامل‌تری را پشت سر بگذارند، منابع و حمایت‌های حقوقی بیشتری به آن‌ها اختصاص داده‌شده و ویرایش و نظارت بیشتری از سوی دبیران و ویراستاران بالادستی روی آن‌ها صورت گیرد.»

مناقشات مربوط به سیاست‌ها

هر داستانی درباره سیاست‌گذاری را باید داستانی علمی نیز در نظر گرفت. اسناد و مدارک موجود در حمایت یا مخالفت با یک سیاست پیشنهادشده کدام ها هستند؟ اضافه شدن روزنامه‌نگاران علم به گروه گزارشگران و ویراستارانی که اخبار سیاست‌گذاری‌ها را پوشش می‌دهند می‌تواند به افزایش غنای پوشش رسانه شما کمک کند و باعث شود تا پوشش شما عمیق‌تر، دقیق‌تر و متناسب‌تر باشد — به‌خصوص اگر بتوانید کمک کنید تا تفاوت میان مناقشات دروغین، مناقشات علمی و مناقشات سیاست‌گذاری آشکار شود.

در بسیاری از مناظرات مربوط به سیاست‌گذاری، مدارک علمی معتبر و شفافی به نفع یک‌سو یا سوی دیگر وجود دارد. سارا زلنسکی[۸۴] یکی از ویراستاران اخبار علم برای دانش آموزان است. وب سایتی که خود را وقف «در اختیار قرار دادن اخبار علمی متناسب با سن مخاطبانش یعنی دانش آموزان، والدین و معلمان» کرده است. او به دبیران و ویراستارانی که سفارش تهیه داستان‌هایی در مورد حوزه‌های مناقشه برانگیز را می‌دهند هشدار می‌دهد که مراقب باشند و حتماً قبلاً تحقیق لازم در این زمینه را انجام داده باشند. «موضعی که قرار است خودتان و نویسنده اتان را در آن درگیر کنید بشناسید. دام‌هایی که بر سر راهتان قرار دارد را از پیش شناسایی کنید و راهبردهایی را برای مواجهه با آن‌ها طراحی کنید.» و بعدازآن مطمئن شوید که «ریشه داستان خود را بر پایه علم بنا نهاده باشید. برای مخاطبان شما اعتراض به ادعاهایی که با داده‌ها پشتیبانی می‌شوند دشوارتر است.»

برای مثال مالکیت اسلحه موضوعی داغ و مناقشه برانگیز است. درحالی‌که انجمن ملی سلاح[۸۵] می‌تواند ادعا کند که مردم باید برای دفاع از خود اسلحه بخرند، مدارک انبوهی نشان می‌دهد که صاحبان اسلحه به نسبت به افرادی که مالک اسلحه نیستند، احتمال بیشتری دارد که در اثر حوادث مربوط به اسلحه، کشته شوند یا یکی از اعضا خانواده خود را از بین ببرند یا اینکه به‌طور عمد خود را به‌وسیله سلاحی که در اختیار دارند به قتل برسانند. علم موضع و تکلیفش مشخص و شفاف است و ویراستاران و

[82] Angela Fritz
[83] Torie Bosch
[84] Sarah Zielinski
[85] National Rifle Association

دبیران علمی می‌توانند کمک کنند تا از این داده‌ها برای غنی کردن و اطلاع‌رسانی در زمان گزارش مربوط به سیاست‌های مالکیت اسلحه استفاده کنند. مدارک مربوط به امن بودن اضافه کردن فلوراید به آب و نقشی که در جلوگیری برای پوسیدگی دندان دارد شفاف و واضح است و بارها در شهرداری‌های نقاط مختلف جهان آزموده شده است. زمانی که شهری درباره تصمیم‌گیری برای اضافه کردن فلوراید در آب شهر قرار است رأی‌گیری کند، پوشش شما باید به‌طور اصلی بر این موضع تمرکز داشته باشد که درواقع هیچ مناقشه علمی در این زمینه وجود ندارد. — در یک‌سوی ماجرا گروهی هستند که علم از توصیه آن‌ها برای فلوراید کردن آب حمایت می‌کند و در سوی دیگر داده‌های اشتباهی وجود دارد که سلامت مردم را به خطر می‌اندازد. مناقشه درباره سقط‌جنین هم مملو از ادعاهای اشتباه درباره مساله سلامت و علم است و دبیران و ویراستاران باید مطمئن شوند که پوشش آن‌ها مدارک و شواهد را عرضه کند و نه اینکه تنها به فعالان و مبلغان تمرکز کند. برای مثال زنانی که دست به سقط‌جنین زده‌اند به‌احتمال خیلی بالایی هیچ‌گاه از تصمیم خود پشیمان نمی‌شوند و خود عمل سقط‌جنین نیز باعث افزایش خطر قرار گرفتن در معرض بیماری‌های ذهن و سرطان پستان نمی‌شود. به‌طور طبیعی گزارشگران بر مبنای صحبت‌های افرادی که به آن‌ها گفتگو می‌کنند واژگان را انتخاب و آن را قالب‌بندی و فریم می‌کنند. در نقش یک دبیر و ویراستار می‌توانید واژه‌هایی با بار معنایی را شناسایی کنید و آن‌ها را با واژه‌های مشخص‌تر، خنثی‌تر یا زبانی ازنظر علمی دقیق جایگزین کنند. برای مثال «کودک به دنیا نیامده» یا رویان است یا جنین. «ضربان قلب» در جنینی که شش هفته از تشکیل آن می‌گذرد، مشابه ضربان قلب یک کودک نیست و ازنظر پزشکی به نام فعالیت قلبی قطب جنین[86] شناخته می‌شود. از استفاده از اصطلاح «حامی زندگی[87]» خودداری کنید چون این اصطلاح به‌طور ضمنی بر این موضوع دلالت دارد که طرف مقابل به زندگی و حیات علاقه ندارد. به‌جای آن سعی کنید موضع سیاسی را دقیق مشخص کند؛ سیاستمدار یا سازمانی که از حقوق سقط‌جنین حمایت می‌کند یا با آن مخالف است.

مهندسی ژنتیک نیز یکی دیگر از حوزه‌هایی است که در آن واژگان با بار معنایی مضاعف و ضمنی به‌وفور یافت می‌شود برای مثال واژه فرانکنفود (اشاره به ترکیبی از دو واژه غذا و فرانکشتاین که هیولای فرانکشتاین را به یاد می‌آورد.) یا این ادعا که دانشمندان در حال بازی و دست‌کاری طبیعت هستند مکرراً مورداستفاده قرار می‌گیرد. هیچ مدرکی مبنی بر اینکه خوردن غذاهای دست کاری ژنتیک شده خطرناک است وجود ندارد. چیزی که در دنیای علم وجود دارد، مناظره و بحثی علمی درباره این است که چطور می‌توان از گونه‌های مختلفی از محصولات تراریخته برای کمک یا آسیب زدن به طبیعت استفاده کرد. پوشش مناظرات مربوط به سیاست‌گذاری درباره اینکه آیا باید محصولات تراریخته را با برچسب ویژه‌ای تعیین کرد باید به‌طور هم‌زمان، ادعاهای اشتباه در زمینه سلامت را برجسته کرده و توضیح دهد و نشان دهد که فواید و سود این محصولات چیست و توضیح بدهد که چه چیزی را درباره آن‌ها می‌دانیم و چه چیزهایی را نمی‌دانیم.روزنامه‌نگاری علم یکی از بهترین سپرهایی است که مردم، در برابر کلاه‌برداری‌های مربوط به سلامت در اختیار دارند. در ایالات‌متحده سازمان نظارت بر دارو و غذا و سازمان‌های صدور مجوز پزشکی در برابر کسانی که با استفاده از زبان رایج در آزمون‌های بالینی و داروهای تجربی وعده داروهای معجزه آسا را می دهند ناتوان بوده‌اند. بیش از یک هزار کلینیک ادعا می‌کنند که با استفاده از سلول‌های بنیادی به درمان آرتروز، اضمحلال لکه زرد یا ماکولا در چشم و بیماری های ریوی، نقص‌های عصب‌شناختی و موارد دیگر مشغول‌اند و برای این کار سلول‌های چربی را از بیمار گرفته و با دَوَران دادن آن‌ها، سلول‌های بنیادی فرضی را از آن‌ها جدا کرده و دوباره به افراد تزریق می‌کنند.

> *« ریشه داستان‌های خود را بر علم استوار کنید. وقتی برای تائید ادعاهای خود، داده در اختیار دارید امکان اعتراض به آن ادعاها کمتر می‌شود.*
>
> *سارا زلنسکی، ویراستار*
> *اخبار علم برای دانش آموزان*

چطور از روزنامه‌نگاری علم برای عمق بخشیدن به گزارش‌های حوزه‌های دیگر استفاده کنیم

1. بپرسید که چه مدارکی برای پشتیبانی از ادعاهای مطرح‌شده وجود دارد.
2. مراقب واژگان دارای بار معنایی اضافه باشید و از زبانی دقیق و خنثی استفاده کنید.

[86] fetal pole cardiac activity
[87] pro-life

3. بین مناظره‌ها در مورد سیاست‌ها و مناظره درباره واقعیت‌ها و مستندات تفاوت قائل شوید.

4. توضیح دهید که برای پوشش داستان چگونه فرآیند حرفه‌ای روزنامه‌نگارانه را به کار برده‌اید.

مناقشه‌های سیاست‌گذاری در مواردی مثل‌اینکه تا چه حد اف دی ای (اداره نظارت بر غذا و دارو) باید در برخورد و مواجهه با درمان‌های تایید نشده شدت عمل نشان دهد، اینکه آیا نظام‌های پزشکی و نهادهای تخصصی باید اعضایی را که ادعاهای اشتباه مطرح می‌کنند را جریمه کرده یا اینکه آیا بیماران ناامید از روش‌های رایج و تائید شده این حق را دارند که مسیرهای تائید نشده را در پیش بگیرند، وجود دارد. این‌ها مناظره‌هایی معتبر است؛ اما هنگام پوشش آن‌ها باید این نکته را با شفافیت مطرح کرد که ارائه‌دهندگان این خدمات درمانی هیچ سندی مبنی بر کارآمد بود درمانشان ندارند و حتی باعث آسیب رساندن به بیماران شده‌اند.
زمانی که داستان‌هایی درباره ادعاهای مناقشه برانگیز سلامت را ویرایش می‌کنید به این نکته توجه داشته باشید که افرادی که ثروتشان وابسته به اطلاعات غلط، امید و بیچارگی دیگران است معمولاً به‌شدت ازنظر اقامه دعاوی حقوقی ستیزه‌جو هستند. زمانی که موضعی مانند ادعاهای بزرگنمایی شده درباره خواص تغذیه ای مواد مکمل غذایی را پوشش می‌دهید، یا به موضوع مسائل ایمنی کلینیک‌هایی می‌پردازید که روش‌های درمانی تائید نشده را تبلیغ می‌کنند، سعی کنید از ابتدا با گروه حقوقی و وکلایتان مشورت کنید و این مشورت‌ها را در طول روند به‌طور مکرر ادامه دهید.
تمرکز بر روی بخش علمی موضوع می‌تواند شما را از اتهام‌های حقوقی در امان نگاه دارد؛ بنابراین سعی کنید روند کارتان را نشان دهید. بسیاری از مقاله‌هایی که این روزها به پوشش و ردیه نویسی بر ادعاهای غلط یا مناقشه برانگیز می‌پردازند بخشی را تحت عنوان «چطور این کار را کردیم» در ابتدای مطالب خود درج می‌کنند و در آن فهرستی از تعداد منابع، اینکه از چه اسنادی در این گزارش استفاده‌شده و چه اسنادی برای آن آشکارشده است، توضیح اینکه چرا برخی از منابع به شکل بی‌نام مورد اشاره قرارگرفته‌اند و اینکه چه بخش‌هایی از گزارش با موضوع و سوژه اصلی داستان تائید شده است را برای مخاطب توضیح می‌دهند.

مناقشات علمی

ویرایش داستان‌هایی درباره مناقشات واقعی و رسمی علمی، کار مفرحی است. این همان موضوعی است که خیلی از افراد این حرفه امیدوارند به آن بپردازند: مناظراتی پرحرارت درباره طبیعت و ماهیت واقعیت، کشفیات جدید و اینکه چطور ما چیزهایی را که می‌دانیم فراگرفته‌ایم.
برخی از این مناظرات درباره سؤال‌های بزرگ است: حیات چطور تکامل پیدا کرده است؟ آیا پیش از آنکه موجوداتی که بر مبنای ساختارهای ژنتیکی دی ان ای بر زمین حکومت کنند، حیات عرصه یکه تازی موجودات مبتنی بر آر ان ای بوده است؟ آیا جهان ما تنها یکی از خطوط زمانی در جهانگانی بی‌پایان است؟ آیا روزگاری از قطب تا قطب زمین را یخ پوشانده بود؟ آیا ابَر آتش‌فشان یِلو استون بار دیگر فوران خواهد کرد؟
چنین داستان‌هایی معمولاً زمانی که با یکی از روش‌های کلاسیک نویسندگی علمی که در ادامه این کتاب بیشتر توضیح داده خواهد شد درهم‌آمیخته شود می‌تواند تأثیر بیشتری بر مخاطب داشته باشد و آن به کار گرفتن و استفاده ازنظر کارشناسان مناسب، توضیح دادن مدارک و آمار مورداشاره ایشان و استفاده از چندرسانه‌ای‌ها برای توضیح مفاهیم پیچیده است که بتواند حسی از شور و شگفتی و اکتشاف را به مخاطب منتقل کند.
سایر مناقشه‌ها به ترکیبی از مساله علم و اخلاق مربوط می‌شوند: آیا ما می‌توانیم و باید رویان انسان را به‌طور ژنتیکی دست‌کاری کنیم تا به کمک آن ژن‌های عامل بیماری را از بین ببریم؟ آیا ما می‌توانیم و باید از مهندسی زمین برای جلوگیری از بروز برخی از بدترین اثرات گرمایش زمین استفاده کنیم؟ ارزش مطالعه بر روی حیوانات کدام ها است و چطور می‌توان این آزمایش‌ها را به روشی

انسانی‌تر انجام داد؟ و سؤال بزرگ همیشگی: چه کسی باید در این موضوعات تصمیم بگیرد؟
ویرایش داستان‌های مربوط به این مناقشه‌ها نیازمند ویرایشی دقیق و بااحتیاط بالا است. روشی که بهترین استدلال‌های طرف‌ها را آشکار کرده، مورد اعتماد ترین متخصصان اخلاق را به کار بگیرد، نگرانی‌های غیرمتخصصان را پوشش دهد و عمدتاً نیازمند تواضعی بیش از آن چیزی است که عمدتاً ویراستاران ممکن است در برخورد با داستان‌های دیگر به کار گیرند (اینجا حداقل درباره خودم صحبت می‌کنم).

«از روش پینگ‌پونگی پرهیز کنید... این کار موجب گیج شدن خوانندگان می شود.

تیم اپنزلر، ویراستار اخبار ساینس

ویراستاران و دبیران همچنین باید بر ساختار داستان نیز تمرکز کنند. این را تیم اپنزلر[88] دبیر بخش خبر مجله ساینس می‌گوید: «از ساختار پینگ‌پونگی استفاده نکنید. وقتی منابع ما نظرات متفاوتی دارند کار ساده‌ای است که داستان را به شکل یک رفت‌وآمد طولانی بین منابع سامان داد یعنی بیان نقد، پاسخ به آن، نقد، پاسخ و تکرار این روند. این سبک برای خواننده می‌تواند گیج‌کننده باشد و تعادل ذهنی او را بر هم بزند. به‌جای این کار بعدازاینکه توضیح دادید که این موضوعی است که مناقشه‌ای درباره آن وجود دارد، اغلب اوقات بهتر است که یک‌سوی داستان را به‌طور کامل بیان کرده و سپس به نقدهای آن بپردازید.»
بیان کردن این موضوعات در قالب مناقشه‌ها، خواننده را دعوت می‌کند که به علم موردبحث توجه بیشتری کرده و با آن درگیر شود. این نوع قاب‌بندی می‌تواند به مخاطب برای درک اینکه چه موضوعات مهمی مطرح است، اینکه افرادی شورمند و باهوش در جهات مختلف مناقشه حضور دارند و اینکه خواننده هم باید بخشی از فرآیند تصمیم‌گیری باشد کمک می‌کند.
همین‌طور ممکن است با مواردی مواجه شوید که منابع شما چندان از اینکه نظرشان را به‌طور رسمی درباره مناقشه‌های علمی بگویند راحت نباشند. اولین استراوس[89] نویسنده آزاد (فری لنسی) است که پیش‌تر دبیر ارشد خبر بخش «علوم سالخوردگی در زیست‌بوم دانش[90]» بود که از سوی مجله ساینس منتشر می‌شد دراین‌باره پیشنهاد می‌کند که به منابع خود خدمت اجتماعی را یادآوری کنید که آن‌ها به‌واسطه صحبت کردن درباره این موضوع به جامعه ارائه می‌کنند.

او می‌گوید: «نکته کلیدی این است که او را متوجه این موضوع کنید که سخن گفتن او تأثیر مثبتی بر حوزه کاری‌اش دارد و اگر سکوت کند تأثیر منفی بر حوزه فعالیتش خواهد داشت.» به منابع خود یادآوری کنید که احتمالاً تعدادی از هم‌رده‌ها و همکاران او وجود دارند که با او موافق هستند و از اینکه او بتواند درباره موضوع سخن گفته و استدلال‌های خود را بیان کند، استقبال خواهند کرد. استفاده از ساختار پرونده شخصیت و پروفایل دوگانه می‌تواند روش مؤثری برای انسانی کردن مناظره‌ای علمی و همچنین قابل‌درک کردن آن باشد. حامیان هر یک از طرفین می‌توانند به بیان استدلال‌های مختلف بپردازند و نشان دهند که چرا چنین موضوعی تا این حد برای افراد مختلف می‌تواند مهم باشد. همانند هر موضوع مربوط به پروفایل یا پرونده شخصی، مطمئن شوید که این افراد را با دقت بررسی کرده باشید. چراکه معرفی کردن و تمرکز روی آن‌ها می‌تواند باعث رشد و ارتقا موقعیت شغلی آن‌ها شده و قدرت زیادی در اختیار آن‌ها قرار دهد. افرادی که در فضاهایی مانند توییتر رفتار عوضی دارند را حذف کنید، به شبکه‌های زمزمه با دقت گوش کنید تا ببینید آیا شایعاتی درباره زورگویی یا تعرض فردی که قصد برجسته کردن او را دارید، وجود دارد یا نه. از گزارشگر خود بخواهید با افراد متعددی در آن حوزه و ازجمله دانشجویان سابق او صحبت کند تا مطمئن شوید فردی که قصد مطرح کردن او را دارید قابل‌اطمینان و مورداحترام است. زمانی که نوبت به برجسته کردن افراد و پروفایل کردن آن‌ها می‌شود به مساله تنوع در میان آن‌ها فکر کنید. شخصی که شما تصمیم دارید به‌عنوان صدایی مهم در یک مناظره، جایگاهش را ارتقا دهید، شاید از دید مقام‌های دانشگاه و پژوهشگاه شخصی جذاب باشد اما ممکن است همان شخص رفتاری تعرض‌آمیز نسبت به دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی داشته باشد.

[88] Tim Appenzeller
[89] Evelyn Strauss
[90] SCIENCE OF AGING KNOWLEDGE ENVIRONMENT

ملاحظاتی برای تصمیم‌گیری درباره انتخاب یک چهره برای پرونده

- آیا این فرد مورداحترام همردهها و همکارانش قرار دارد؟
- آیا این فرد در حوزه کاری خود فردی مؤثر است؟
- آیا این فرد از موقعیت خود سو استفاده کرده است؟
- کیفیت کار این فرد در چه حدی است؟
- چطور این فرد می‌تواند تنوع در میان صداهای مختلفی که قصد ارتقای آن‌ها دارید را توسعه دهد.

برخی از مناقشه‌های علمی درباره سؤالاتی است که بیش از عمر کاری هر یک از ما دوام می‌آورند. برخی دیگر از مناقشه‌ها سعی می‌کنند به بقای خود ادامه دهند اما در واقعیت باید از بین بروند. یکی از حوزه‌های این‌چنینی که احتمالاً با مناقشه‌های مربوط به آن مواجه خواهید شد، مواردی است که از علوم تغذیه ریشه می‌گیرند.

نوشتن درباره مطالعاتی که به بررسی تأثیر غذاهای مختلف بر سلامت انسان دارند، با خود مشوق‌های بعضاً فاسد کننده‌ای به همراه دارند. مردم به شکل بی‌نظیری داستان‌هایی درباره شراب، شکلات، قهوه، تخم‌مرغ و سایر غذاهای آشنا باشند را می‌خوانند به‌خصوص اگر این داست آن‌ها بگویند که این غذاها برای ما خوب هستند اما تحقیق در مرود ارزش های تغذیه واقعا کار سختی است. بخش بزرگی از تحقیقاتی که در نشریات این حوزه منتشر می‌شود درنهایت مشخص می‌شود که چیزی بیش از همبستگی‌های جعلی نبوده‌اند. هرچقدر ما بیشتر به انتشار داستان‌های ساده‌ای بپردازیم که تنها به معکوس کردن توصیه‌های داستان‌های ساده قبلی می‌پردازند، احتمال اینکه خواننده ها آن‌ها را باور کنند کمتر می شود.

« پوشش تحقیقات تغذیه واقعً دشوار هستند و عمده مواردی که نشریات تحقیقی منتشر می‌شوند در نهایت معلوم می‌شود چیزی جز همبستگی‌های بی‌معنی نبوده است .

به‌جای آنکه به انتشار داستان‌هایی بپردازید که تنها بر مبنای یک مطالعه بناشده و در حمایت از یک‌سوی داستان است، شاید روش کارآمدتر این باشد که به پوشش حوزه‌هایی از تحقیقات تغذیه بپردازیم که به‌طورجدی موردمطالعه قرارگرفته و این کار را به شکل زیرشاخه‌ای از داستان‌های مربوط به مناقشات انجام دهیم. یک رویکرد این است که «اصولاً این موضوع مورد مناقشه نیست.» برای مثال برخی از دانشمندان استدلال می‌کنند قهوه برای سلامتی مؤثر و برخی دیگر آن را خطرناک می‌دانند. این در ظاهر شبیه یک مناقشه کلاسیک است؛ اما هر دو سوی داستان در اشتباه هستند به این دلیل که اگر اثر قابل‌توجهی به نفع هر یک از این دو نظر وجود داشت تاکنون مشاهده می‌شد.

یکی دیگر از رویکردها، رویکرد مناقشه پایان‌یافته است. برای مثال، برخی از دانشمندان عمدتاً با استناد بر مطالعات حیوانی بیان می‌کنند که شراب قرمز می‌تواند باعث افزایش عمر شود این ادعایی است که به‌واسطه فرهنگ عامه به‌طور وسیعی رواج یافته است؛ اما بقیه دانشمندان از آن زمان تاکنون مدارک بسیار بیشتری را جمع کرده‌اند که نشان می‌دهد حتی مصرف اندک الکل نیز می‌تواند باعث کوتاه شدن طول عمر شود (واقعاً بابت بیان این موضوع متأسفم.) در این مورد با مناقشه‌ای طرف هستیم که در ابتدا توجهات زیادی را به خود جلب کرد اما از زمان مطرح‌شدن تاکنون حل‌شده و دیگر مناقشه‌ای در بین نیست.

هر زمانی که به پوشش مناقشه‌ای علمی می‌پردازید به این فکر کنید که این علم مورد مناقشه می‌تواند به چه افراد یا کسانی کمک کند و موجب بروز آسیب به چه افرادی شود و مساله عواقب انسانی را در مرکز تصمیم‌گیری‌های ویراستاری خود قرار دهید. این مساله در پوشش داستان‌های فناوری نیز مهم است. پوشش‌هایی که اغلب بر این موضوع تمرکز دارند که یک ابزار یا الگوریتم تازه چقدر خوب کار می‌کند و به این مساله نمی‌پردازند که عملکرد این ابزار یا الگوریتم در دنیای واقعی چگونه خواهد بود.

موضوعی مانند هوش مصنوعی به نظر موضوعی عینی به شمار می‌رود اما این فناوری، در تمام مراحل توسعه خود بر هوش انسانی متکی بوده است و همه سوگیری‌های انسانی ازجمله سوگیری‌های نژادی و جنسیت زده ما وارد طراحی آن شده است.

هرجایی که امکانش را داشتید، به افشا و آشکار کردن مناقشات سیاست زده و اشتباه درباره مسائلی بپردازید که قاعدتاً باید تصمیماتی مبتنی بر مدارک و شواهد باشد. درست است که توسعه دسترسی به ساختار سلامت در ایالات‌متحده موضوعی سیاسی است اما این دسترسی به معنی فرق میان مرگ و زندگی است. دامن زدن به مناقشاتی درباره اینکه مثلا منشا ویروس کرونا از کجا منشا گرفته است باعث افزایش رفتارهای نژاد پرستانه شد و بهانه‌ای در اختیار سیاستمداران قرار داد تا کمک‌های مالی خود را برای همکاری‌های بین‌المللی با چین قطع کنند. در مورد مهم‌ترین موضوع دوران زندگی ما، یعنی مساله تغییرات اقلیم ، واقعیت این است که نه مناقشه‌ای واقعی درباره علم پشتیبان آن وجود و نه مناقشه‌ای درباره ضرورت تغییرات بنیادی که به کند کردن روند فاجعه منجر شوند، وجود دارد.

توصیه‌های عملی

نشانه‌های خطر، فهرست اقدامات و بهترین رویکردها

درباره هر داستان علمی و به‌طور خاص درباره داستان‌هایی که مربوط به مناقشات است مراقب افراط‌ها و بزرگنمایی‌ها و جو زدگی باشید. در بیانیه‌های مطبوعاتی یا تعریف و تمجیدهایی که محققان از کار خود انجام می‌دهند، **حواستان به کلماتی باشد که به‌خودی‌خود نوعی علامت هشدار به شمار می‌روند.** کلماتی مانند انقلابی[91]، تغییردهنده بازی[92] و سدشکن[93] از این دسته هستند. اگر گزارشگر شما داستانی را به شما تحویل داد که این کلمات در آن به‌کاررفته بود، اطمینان حاصل کنید که این کلمات تنها در درون نقل‌قول‌هایی باشد که منابع خارجی و مستقل از موضوع بیان کرده‌اند و نه درون نقل‌قول‌هایی از خود محققانی که تحقیق را به انجام رسانده‌اند. اگر این کلمات انتخاب نویسنده برای گزارش بود اطمینان حاصل کنید که خود تحقیق، زمینه و بافتار آن و منابع مستقل شما بتوانند انتخاب چنین کلمات قدرتمندی را توجیه کنند.

مراقب این پی‌رنگ و داستان مشترک باشید که فردی خارج از ساختار علمی ادعا می‌کند که درکی تازه و انقلابی از یک موضوع ارائه کرده، راه‌حل‌هایی را برای بیماری یا مساله مهمی را کشف کرده اما از سوی ساختار موجود به حاشیه رانده و انکار شده است. برخی از اوقات چنین ادعایی صحت دارد: نظریه صفحات لغزنده زمین در ابتدا از سوی اغلب زمین شناسان رد شد و یکی از دلایلی که گالیله متهم به ارتداد شد، این بود که ادعا داشت زمین به دور خورشید می‌چرخد؛ اما همان‌طور که زندگی نویس او ماریو لیویو[94] می‌گوید «دلیل اینکه گالیله حق داشت و درست می گفت این نبود که شخصی خارج از سیستم بود، بلکه به این دلیل بود که نظرش درست بود.» تغییر نظر اجماع علمی نیازمند ارائه انبوهی از شواهد و مدارک است.

> *« دلیل اینکه گالیله حق داشت و درست می گفت این نبود که شخصی خارج از سیستم بود، بلکه به این دلیل بود که نظرش درست بود.*
>
> *ماریو لیویو، زندگی‌نامه نویس گالیله*

مراقب مواردی باشید که دبیران بالادستی سعی می‌کنند مناقشه‌ای دروغین را به‌عنوان یک مناظره معتبر قاب‌بندی کنند. بسیاری از نشریات توسط افرادی مدیریت می‌شوند که تخصص و آموزششان در زمینه گزارشگری سیاسی بوده است که در آن فرمول رایج این است که هر داستانی درباره سیاست‌ها باید بهترین استدلال‌ها از دو طیف مختلف را بیان کند. گاهی لازم است این موضوع و این انتظار اولیه را به‌طور شفاف و واضح به چالش بکشید و به‌صراحت بگویید: این موضوع، داستانی درباره یک مناظره نیست بلکه داستانی درباره پاسخ دادن به اطلاعات غلط است.

اطمینان حاصل کنید که فرمت و سبک مناسبی را برای هر داستان انتخاب می‌کنید. برای مثال از انتشار دیدگاه (Op-Ed) که نمی‌توان درون متن مقاله، آن را به چالش کشید و راستی آزمایی کرد، از یک نویسنده معتقد به نظریه توطئه خودداری کنید.از

[91] *revolutionary*
[92] *game-changing*
[93] *breakthrough*
[94] Mario Livio

انجام سؤال و جواب با شخصی که اطلاعات غلط را منتشر می‌کند خودداری کنید، مگر اینکه آمادگی این را داشته باشید که هر یک از گزاره‌هایی که می‌گوید را به چالش بکشید.

تصاویر و طرح‌های گرافیکی دارای قدرتی بسیار بالا در مورد داستان‌های مربوط به مناقشات هستند، در انتخاب آن‌ها دقیق باشید.اگر در حال پوشش شیوع سرخک هستید، از عکس کودکی که در حال فریاد زدن هنگام تزریق واکسن است استفاده نکنید. این بیان رایج و نشانی از جهت‌گیری جنبش ضد واکسن است. درباره داستان‌هایی درباره روزهای نخستین همه‌گیری کرونا ویروس از انتشار تصاویری از بازارهای شلوغ که به‌طور خاص بار سرزنش را بر دوش مردم چین می‌گذارد و آن‌ها را تنها به دلیل اینکه در برخی از این بازارها خرید می‌کرده‌اند به «دیگری» تبدیل می‌کند خودداری کنید.اگر در حال پوشش مناقشه‌ای درباره کارایی استفاده از شاخص توده بدنی (BMI)به‌عنوان شاخصی برای تعیین سلامت هستید و از تصاویر افراد دارای اضافه‌وزن استفاده می‌کنید، آن‌ها را در حال انجام فعالیت‌های روزمره نشان دهید و نه اینکه تصاویر را برش دهید که تنها بخش میانی بدن آن‌ها نشان داده شود و تصویر صورت آن‌ها حذف‌شده باشد. این کار باعث تثبیت رویکرد سرزنش و تحقیر برای مدیریت وزن می‌شود.

گزارشگران خود را تشویق کنید که درباره یافته‌های غیرمنتظره و معجزه‌وار شکاک باشند. دانشمندان هم خطا می‌کنند و برخی از دانشمندان چیزهایی را از خودشان در می آورند. بسیاری از یافته های هیجان انگیز را نمی توان تکرار کرد و تکرار پذیر نیستند اتفاقی که ممکن است به دلیل خطاها یا تصادفات آماری باشد. صرف اینکه مقاله‌ای در ساینس یا نیچر منتشر شده است به این معنی نیست که حتماً درست است.

مطمئن شوید که صلاحیت و سابقه تحقیقی که آن را پوشش می‌دهید با دقت کامل بررسی شده باشد. هر کسی می‌تواند جلسه‌ای مطبوعاتی ترتیب دهد. همجوشی سرد در سال ۱۹۸۹ به همین روش به مردم دنیا اعلام شد. این یکی از نمونه‌های کلاسیک راوی خارج از ساختار و بیرونی به شمار می‌رود: دو فیزیکدان ادعا کردند که توانسته‌اند انرژی امن و ارزان را با کمک شرایط آزمایشگاهی ساده‌ای تولید کنند. رسانه‌های جریان اصلی توجه فوق‌العاده‌ای را به این ادعای آن‌ها مبذول کردند و سپس ادعای آن‌ها باطل و رد شد.

مقاله‌هایی که به شکل پیش از نشر و پیش مقاله و پیش از آنکه فرآیند مرور هم‌رده‌ها را طی کنند و در ژورنالی علمی منتشر شوند، روی بانک‌های اطلاعاتی منتشر می‌شوند، نیازمند سطح فوق‌العاده، فوق‌العاده بالاتری از دقت و بررسی موشکافانه هستند. حتی اگر تحقیقی مورد ارزیابی هم‌رده‌ها هم قرار گرفته بود از گزارشگر خود بخواهید، بررسی هم‌رده‌های مستقل خود را صورت دهد و نظر کارشناسان دیگر بیرون از تحقیق را درباره آن بپرسد.

واکنش رسانه‌های اجتماعی را بررسی کنید. توییتر یکی از نخستین هشداردهنده‌ها در مورد این است که مطلب منتشر شده ممکن است اغراق‌شده، فاقد ارزیابی دقیق و کافی هم‌رده‌ها یا مهمل باشد. زمانی که مجله ساینس مقاله مناقشه برانگیزی را منتشر کرد که ادعا داشت برخی میکروب‌ها می‌توانند فسفر موجود در دی ان ای خود را با ارسنیک جایگزین کنند، کارشناسان به طور سریع در شبکه های اجتماعی به رد کردن این ادعاها پرداختند.

« خواننده‌ها باید توجه خود را به درک علم، موقعیت و آنچه اهمیت دارد و نقاط تضاد معطوف کنند نه اینکه مجبور به تجزیه‌وتحلیل و رمزگشایی از زبانی دشوار شوند.

آیا داستان، به‌طور دقیق و منصفانه‌ای، همه جهات ماجرا را پوشش داده و بیان کرده است؟ اگر با یک مناقشه واقعی سروکار داشته باشید باید بخواهید که همه طرف‌های داستان دیدگاه و استدلال‌های خود را به بهترین شیوه بیان کنند. اگر با مناقشه‌ای اشتباه سروکار دارید، باید درحالی‌که دقیق هستید کاملاً مشخص کنید که ادعای کدام طرف را مدارک پشتیبانی می‌کند و کدام طرف داستان، از ادعاهای پیش‌تر رد شده و تصورات و فکرهای فاقد اعتبار و مبتنی بر توهم توطئه سود می‌جوید.

با وکلا مشورت کنید: این پیش‌فرض را داشته باشید که هر داستان مهم و چالش‌برانگیزی با تهدیدات حقوقی روبرو خواهد شد. وکلا می‌توانند به شما کمک کنند تا مطالب خود را ازنظر حقوقی عایق‌بندی کنید تا نشریه خود را از شکایت‌های احتمالی دور نگاه دارید. معمولاً وقتی‌که نخستین دور ویرایش داستان به پایان رسید ولی خیلی قبل از اینکه زمان انتشارش فرا برسد، آن را با وکلا مطرح کنید.

آیا به همه فرصت آن را داده‌اید که به نقدها پاسخ دهند؟ اگر داستانی که پوشش می‌دهید خبر فوری درباره موسسه‌ای است که سازوکار رسانه‌ای حرفه‌ای در اختیار دارد، برای مثال یک سازمان دولتی یا شرکتی بزرگ، معمولاً باید تا انتهای روز به آن‌ها فرصت دهید که با فرستادن نظری به موضوع موردنظر شما پاسخ دهند. اگر با پروژه‌ای طولانی‌مدت سروکار دارید یا با سازمان‌ها یا نهادهایی سروکار دارید که سازوکار رسانه‌ای قدرتمندی ندارند، شاید بتوانید به آن‌ها ۲۴ ساعت برای نظر دادن فرصت دهید. اگر پاسخی از آن‌ها دریافت نکردید به‌طور وضوح در داستان خود اشاره‌کنید که از آن‌ها نظر خواسته‌اید تا نشان دهید که شما وظیفه خود را به درستی انجام داده‌اید.وقتی درباره مناقشه‌ای پیچیده می‌نویسید، **از زبان ساده استفاده کنید.** مخاطبان باید توجه خود را صرف درک علم، موقعیت و آنچه اهمیت دارد کنند نه اینکه مجبور به تجزیه‌وتحلیل و رمزگشایی از زبانی دشوار شوند.

آن‌ها موجودات فضایی نیستند هر باری که موجی ناشناخته از نقطه‌ای دوردست در کیهان به ما می‌رسد یا سیارکی از میان منظومه شمسی ما عبور می‌کند، یک نفر این فکر را مطرح خواهد کرد که این نشانه‌ای از بیگانه‌ها است. نه! خبری از بیگانه‌ها نیست حتی اگر استادی در دانشگاه هاروارد آن مطرح کند.

نه! سرعتش از سرعت نور بیشتر نیست: اگر گروهی از فیزیکدانان ادعا کنند که ذراتی را آشکار کرده‌اند که با سرعتی سریع‌تر از سرعت نور حرکت می‌کنند، این مساله به دلیل خطای تنظیم و کالیبره کردن رخ داده است و تغییری بنیادی در عرصه فیزیک رخ نداده است.

درمانی معجزه‌آسا برای سرطان، زوال ذهن، بیماری‌های قلبی و شیزوفرنی کشف نشده است. زمانی که داستان مربوط به خبر درمان‌های تازه‌ای است که روی موش‌ها آزمایش شده است به‌طور خیلی خاص و مشخص تأکید کنید که هیچ خبری از دارویی معجزه‌آسا نیست. بسیاری از درمان‌هایی که روی حیوان‌ها نتیجه مثبت داده‌اند، هنگام آزمایش انسانی شکست‌خورده‌اند؛ و اغلب نشریات عمومی درباره بسیاری از این موارد واقعاً نباید خبر این تحقیقات پزشکی را پوشش دهند. اگر در این موارد، مناقشه‌ای جذاب درباره سؤال بنیادی در زیست‌شناسی وجود دارد آن را در قالب تلاش و جستجویی برای درک بیشتر معرفی کنید و نه درمانی فوری که منجر به ایجاد امیدی کاذب در مخاطب شود.

و همیشه وقتی داستانتان را منتشر کردید به گفته تیم اپنزلر[۹۵] دبیر خبر ساینس «همیشه آماده باشید که یکی از منابعتان تماس گرفته و انتقاد کند که طرف مقابل اشتباه می‌کند و شما نباید از او نقل‌قول می‌کردید. دانشمندان گاهی در درک اینکه افراد منطقی ممکن است باهم اختلاف‌نظر داشته باشند، دچار مشکل می‌شوند.»

منابع بیشتر

- بازرگانان شک (Merchants of Doubt) نوشته نوامی اورسکس و اریک کانوی، انتشارات بلومزبری — ۲۰۱۰
  در هنگام همه‌گیری به نظر کدام کارشناسان باید گوش دهید؟
- (Which Experts Should You Listen to During a Pandemic) نوشته نیتان بالانتین و دیوید داونینگ (ساینتفیک آمریکن)

[۹۵] Tim Appenzeller

- How the Case Against the MMR Vaccine Was Fixed" (The BMJ) نوشته برایان دیر
- Retraction Watch منبعی شامل مثال‌هایی از خطاها یا تقلب‌هایی که توانسته‌اند راه خود را به درون نشریات علمی و ژورنال‌های تخصصی باز کنند.
- SciLine مرجعی برای ارتباط با کارشناسان، حضور در کارگاه‌ها و دریافت داده‌برگ‌هایی درباره موضوعات علمی مناقشه برانگیز.

درباره نویسنده

لورا هلموث سردبیر ساینتفیک آمریکن و دبیر سابق در واشنگتن پست، نشنال جئوگرافیک، اسلیت، اسمیتسونین و ساینس است. او پیش‌تر ریاست انجمن ملی نویسندگان علمی را بر عهده داشت و در شورای SciLine, Spectrum, High Country News و کمیته توسعه ارتباطات علم در آکادمی‌های ملی علوم، مهندسی و پزشکی حضورداشته است. او پرنده بین است و در توییتر حضور فعالی دارد.@LauraHelmuth

ارجاعات

۱ https://www.cjr.org/the_media_today/dean_baquet_marty_baron.php

۲ https://www.nytimes.com/2020/06/23/opinion/objectivity-black-journalists-coronavirus.html

۳ https://blogs.scientificamerican.com/observations/which-experts-should-you-listen-to-during-the-pandemic/

٤ https://www.nytimes.com/1998/05/03/us/hope-lab-special-report-cautious-awe-greets-drugs-that-eradicate-tumors-mice.html

٥ https://www.nytimes.com/2005/08/21/us/politicized-scholars-put-evolution-on-the-defensive.html

٦ https://ncse.ngo/files/pub/creationism/The_Wedge_Strategy.pdf

۷ https://www.aclu.org/other/trial-kitzmiller-v-dover

۸ https://www.spaghettimonster.org/about/

۹ https://amorphia-apparel.com/teach

۱۰ https://www.washingtonpost.com/technology/2019/12/03/youtube-says-viewers-are-spending-less-time-watching-conspiracy-videos-many-still-do/

۱۱ https://www.merchantsofdoubt.org/

۱۲ https://www.washingtonpost.com/health/2019/06/05/brooklyn-anti-vaccine-event-attracts-pro-vaccine-protests-amid-measles-outbreak/

۱۳ https://www.washingtonpost.com/national/health-science/anti-vaccine-activists-spark-a-states-worst-measles-outbreak-in-decades/2017/05/04/a1fac952-2f39-11e7-9dec-764dc781686f_story.html

۱٤ https://slate.com/technology/2013/06/robert-f-kennedy-jr-vaccine-conspiracy-theory-scientists-and-journalists-are-covering-up-autism-risk.html

۱٥ https://www.washingtonpost.com/health/2019/02/08/washington-measles-outbreak-draws-crowd-hearing-vaccine-law/

۱۶ https://www.spectrumnews.org/

۱۷ https://www.washingtonpost.com/politics/trump-floats-another-bogus-coronavirus-cure--and-his-administration-scrambles-to-stop-people-from-injecting-disinfectants/2020/04/24/77759238-8644-11ea-a3eb-e9fc93160703_story.html

۱۸ https://www.washingtonpost.com/people/angela-fritz/

۱۹ https://slate.com/technology/future-tense

۲۰ https://www.sciencenewsforstudents.org/

۲۱ https://drjengunter.com/2016/12/11/dear-press-stop-calling-them-heartbeat-bills-and-call-them-fetal-pole-cardiac-activity-bills/

۲۲ http://www.slate.com/articles/health_and_science/science/2015/07/are_gmos_safe_yes_the_case_against_them_is_full_of_fraud_lies_and_errors.html

۲۳ https://www.washingtonpost.com/national/health-science/miraculous-stem-cell-therapy-has-sickened-people-in-five-states/2019/02/26/c04b23a4-3539-11e9-854a-7a14d7fec96a_story.html

۲۴ https://www.washingtonpost.com/national/health-science/clinic-pitches-unproven-treatments-to-desperate-patients-with-tips-on-raising-the-cash/2019/12/01/fe94cfcc-d3c6-11e8-8c22-fa2ef74bd6d6_story.html

۲۵ https://www.washingtonpost.com/national/health-science/this-clinics-experimental-stem-cell-treatment-blinded-patients-four-years-later-the-government-is-still-trying-to-shut-it-down/2019/04/03/432d6d04-ff2f-11e8-83c0-b06139e540e5_story.html

۲۶ https://www.washingtonpost.com/national/health-science/miracle-cures-or-modern-quackery-stem-cell-clinics-multiply-with-heartbreaking-results-for-some-patients/2018/04/29/80cbcee8-26e1-11e8-874b-d517e912f125_story.html

۲۷ https://slate.com/technology/2012/07/dietary-supplements-at-the-olympics-why-athletes-risk-false-drug-charges.html

۲۸ https://www.washingtonpost.com/news/to-your-health/wp/2017/07/21/nutrition-science-isnt-broken-its-just-wicked-hard/

۲۹ https://fivethirtyeight.com/features/you-cant-trust-what-you-read-about-nutrition/

۳۰ https://www.washingtonpost.com/health/i-would-be-dead-or-i-would-be-financially-ruined/2019/09/29/e697149c-c80e-11e9-be05-f76ac4ec618c_story.html

۳۱ https://www.scientificamerican.com/article/how-chinas-bat-woman-hunted-down-viruses-from-sars-to-the-new-coronavirus1/

۳۲ https://ksjhandbook.linchpin.site/climate-and-the-environment/

۳۳ https://www.scientificamerican.com/article/how-galileo-battled-the-science-deniers-of-his-time/

۳۴ https://retractionwatch.com/

۳۵ https://undark.org/2018/07/02/loss-of-confidence-project-replication-crisis/

۳۶ https://cen.acs.org/articles/94/i44/Cold-fusion-died-25-years.html

۳۷ https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0963662516649806

۳۸ https://www.washingtonpost.com/lifestyle/style/harvards-top-astronomer-says-an-alien-ship-may-be-among-us--and-he-doesnt-care-what-his-colleagues-think/2019/02/04/a5d70bb0-24d5-11e9-90cd-dedb0c92dc17_story.html

۳۹ https://www.sciencemag.org/news/2012/06/once-again-physicists-debunk-faster-light-neutrinos

۷ پاسخگو نگاه داشتن علم

نوشته تام زلر جونیور[96]

مقدمه

«روزنامه‌نگاری علمِ خوب، جدا و مستقل از علم می‌ایستد.» این را بویس رنزبرگر[97] در سال ۲۰۱۴ گفت.

روزنامه‌نگار علم کهنه‌کار و مدیر سابق برنامه روزنامه‌نگاری علم نایت در ام.آی.تی — که ناشر این کتاب است — این نکته را در افسوس خود درباره خبر توقف ادامه فعالیت ردیاب KSJ را بیان می‌کرد. برای قریب به یک دهه پروژه ردیاب، با مجموعه‌ای از پست‌های هفتگی وبلاگ خود به نقد روزنامه‌نگاری علم در سراسر جهان می‌پرداخت و هم‌زمان در نقش ناظر و وجدانی برای این حرفه عمل می‌کرد — ابزاری که هم رنزبرگر و هم دیگران معتقد بودند وجودش به‌شدت موردنیاز است. یکی از نگرانی‌های اصلی در میان بسیاری از روزنامه‌نگاران در آن زمان این بود که گزارشگری در علم با بحران روبرو است. اتاق‌های خبر در سراسر کشور و هم‌زمان با فرآیند کوچک شدن این صنعت، میزهای علم خود را تعطیل می‌کردند و بیش از هر زمان دیگری تعداد زیادی از روزنامه‌نگاران علم شغل‌های تمام‌وقت خود را از دست می‌دادند و ظهور «مشغولیت به علم[98]» و «ارتباطات علم» مرزهای موجود میان آنچه شاید بتوان آن را تقویت و ترویج علم نامید، با گزارشگری روزنامه‌نگارنه و دقیق از علم و آنچه زاییده‌های این فضا بود را کمرنگ می‌کرد (و واقعاً هم که زگیل‌هایی در این فضا وجود دارند.)

درنهایت — و علی‌رغم برخی از تغییر کلام‌های نگران‌کننده‌ای که در یادداشت اعلام تعطیلی تدریجی این پروژه وجود داشت — عملکرد ردیاب KSJ به ستونی منظم در نشریه تازه KSJ یعنی آن‌دارک[99] (Undark) منتقل و ازآن‌پس به بخشی از مأموریت دائمی این نشریه بدل شد: کاوش در علم نه به‌عنوان پدیده‌ای متحیرکننده (که به آن gee-whiz گفته می‌شود) که به‌عنوان محصول جنبی از فرهنگ انسانی که غالباً شگفتی انگیز، گاهی اوقات مناقشه جو و استثنائاً مشکل‌ساز است. قضاوت اینکه آیا ما این کار را با موفقیت انجام می‌دهیم یا نه بر عهده دیگران است؛ اما من به‌خوبی به یاد می‌آورم که چطور کلام رنزبرگر برای من که روزنامه‌نگاری کهنه‌کار بودم که از حوزه‌های دیگر ازجمله سیاست و تجارت به پوشش علم و فناوری آمده بودم طنین‌انداز بود و بعدها که قصد شکل دادن به Undark را داشتیم در ذهنم تکرار می‌شد.

رنزبرگر در ادامه نوشت:

روزنامه‌نگاری علم در خدمت عامه مردم و مخاطب عام است — خواننده‌ها، شنونده‌ها و بیننده‌ها — و نه اجتماع علمی. ... این حرفه برای این وجود ندارد تا هرچه که دانشمندان و مهندسان خواستند را به جامعه و مردم منتقل کند. این وظیفه گونه دیگری از نویسنده‌های علم

[96] Tom Zeller Jr
[97] Boyce Rensberger
[98] science engagement
[99] Undark

است — افرادی که در روابط عمومی علم حضور دارند و در کنار دانشمندان و برای تأمین منافع ایشان فعالیت می‌کنند. روزنامه‌نگاری علم خوب، پیش از هر چیزی روزنامه‌نگاری است و باید فاصله مشخصی با علم داشته باشد. هدف این شاخه افزایش درگیری و مشغول کردن مردم به علم نیست. ***هدف آن آگاه و مطلع نگاه داشتن مردم از کاری است که دانشمندان انجام می‌دهند.»***

این‌ها گفته‌های مهمی است بااین‌وجود وقتی ما مسئولیت دبیری و ویراستاری را بر عهده می‌گیریم که علم را به‌صورت کلی پوشش دهیم، ممکن است به‌سادگی این گفته را فراموش کنیم. بسیاری از داستان‌ها دربردارنده تعریف کردن از شاهکارهای علوم تجربی و کشفیات انسان‌ها هستند که به‌سادگی و به شکل رضایت بخشی می‌توانند به خواننده‌ها رژیم غذایی دائمی از داستان‌هایی درباره «جمجمه‌های نامتقارن نهنگ‌ها[100]» و «قورباغه‌های چروکیده[101]» ارائه دهند. البته که این داستان‌ها اهمیت دارند اما همانند سیاست، تجارت، امور شهری، ورزش و هنر و هر حرفه و پیشه دیگرِ انسانی که پوشش می‌دهیم، پوشش دادن موضوع علم که رنزبرگر از آن به «کاری که دانشمندان انجام می‌دهند» یاد می‌کند، به این معنی است که این اراده را داشته باشیم که دنیایی را آشکار کنیم که بله سرشار از جادو و نکات درخشان است اما درعین‌حال ضعف‌ها و نواقص انسانی نیز در آن راه دارد. هرچه نباشد، درست همانند کاخ سفید یا شورای شهر، دانشگاه‌های، مؤسسات تحقیقاتی، آزمایشگاه‌های تجاری و سازمان‌های علمی دولتی جهان هم می‌توانند هم‌زمان بستر و سنگری برای شجاعت یا بزدلی، نبوغ یا تعصب و جریان‌های بنیادی و عمیق انسانی مانند نفع شخصی، جاه‌طلبی و طمع باشند. تقلب در تحقیقات، تضاد منافع، تبعیض و انواع روندهای پرسش‌برانگیز تحقیقاتی مدت‌های طولانی است که با علم همراه بوده‌اند همان‌طور که دعوت به اصلاحات در این زمینه ها رو به افزایش است.

برای برخی از روزنامه‌نگارانی که به پوشش علم مشغول هستند، این مشاهدات بیانگر حقایق آشنا و انگیزه بخشی است- مواردی که شاید گاهی در حد بدیهیات باشد. آذین قریشی، ویراستار علمی بازفیدنیوز[102] می‌گوید: «یکی از مهم‌ترین موضوعات برای دانشمندان مساله پول است و اینکه بتوانند کمک‌هزینه و سرمایه لازم برای انجام کارهایشان را به دست بیاورند.» البته که این موضوع به‌خودی‌خود نه خوب است و نه بد. علم خوب و علم مهم برای اینکه به نتیجه برسد و شکوفا شود نیازمند پول است؛ اما اگر یک موضوع باشد که از بتوان از عملکرد خوب روزنامه‌نگاری در حوزه تجارت و سیاست آموخت، این است که پول هم‌زمان که ایجاد توانایی می‌کند، باعث فساد هم می‌شود. بااین‌وجود بسیاری از روزنامه‌نگاران زمانی که نوبت به علم می‌رسند فراموش می‌کنند به توصیه «رد پول را دنبال کنید» عمل کنند. آنجلا ساینی[103]، روزنامه‌نگار و نویسنده علم بریتانیایی اشاره می‌کند که دلیل چنین موضوعی شاید بدیهی باشد «برخی اوقات ویراستاران و دبیران — به‌خصوص در روزنامه‌ها یا نشریات عمومی - علم را به‌عنوان موضوع جنبی و جذاب در نظر می‌گیرند. آن‌ها به دنبال داستان‌های مفرح و جذاب، کشفیات تازه و این‌جور چیزها هستند. آن‌ها همیشه موضوع علم را موضوعی روزنامه‌نگارانه همانند آنچه درمکرد حوزه‌های دیگر اتفاق می‌افتد نمی‌بینند و من فکر می‌کنم که این نگاه اشتباهی است. به این دلیل که علم و نهاد و ساختار علم قدرت تأثیر بالایی بر زندگی ما در اختیار دارد — نه‌فقط از این نظر که چه موضوعی برای تحقیق انتخاب می‌شود و چه موضوعاتی نادیده گرفته می‌شود، یا یافته‌های این تحقیقات کدام ها هستند که از این نظر که این نهاد نحوه تفکر ما درباره خود را شکل می‌دهد.» ساینی به هر ویراستار علمی که قصد دارد گروهی از گزارشگران را برای انجام مأموریتی هدایت کند، پیشنهاد می‌کند که در ذهن خود نسبت به قدرت گزارشگری تحقیقی درباره موضوع آگاه بوده و این اراده را داشته باشند که از نویسنده‌های خود بخواهند تا این تحقیقات را انجام دهند. «گاهی اوقات افراد، به‌خصوص کسانی که پیش‌زمینه علمی دارند، وارد این رشته می‌شوند تا بتوانند شور و شوق خود و زیبایی موضوع را با مخاطبان در میان بگذارند و عصاره تصفیه‌شده آن را به اطلاع مردم برسانند؛ اما به‌طور خاص برای من — می‌دانم که این موضوع برای همه صادق نیست — این حوزه‌ای است که باید در آن دست به بازجویی و پرسشگری زد.»

«دانشمندان و ساختار علم قدرت و سلطه بزرگ بر زندگی ما دارد — نه‌فقط از این نظر که چه موضوعی برای تحقیق انتخاب می‌شود و چه موضوعاتی نادیده گرفته می‌شود، یا یافته‌های این تحقیقات کدام ها هستند که از این نظر که این نهاد نحوه تفکر ما درباره خود را شکل می دهد.

آنجلا ساینی، نویسنده و روزنامه‌نگار علم بریتانیایی

جیمز گلنز[104] روزنامه‌نگار تحقیقی نیویورک‌تایمز و گزارشگر علم، مأموریت اصلی و مرکزی روزنامه‌نگاری علم را به زبانی صریح‌تر بیان می‌کند: «اولین اولویت این فهرست این است که جهنمی برپا کنیم. برپا کردن این جهنم رتبه اول اولویت را دارد. باید این کار را بکنید و این کاری است که من برای امرارمعاش می‌کنم.»

[100] wonky whale skulls
[101] scrotum frogs
[102] او اکنون درروزنامه نیویورک تایمز حضور دارد
[103] Angela Saini
[104] James Glanz

البته که همه افراد فعال در روزنامه‌نگاری علم این‌گونه فکر نمی‌کنند. شاید شما ویراستار علمی باشید که چندان علاقه‌ای به برپا کردن جهنم نداشته باشید، یا شاید فکر کنید که چنین موضع تقابل جویانه گرفتن در پوشش علم، ناخوشایند یا حتی ناشایسته است. هدف من این است که در این فصل شما را قانع کنم که این‌گونه نیست و دلایلی را مطرح کنم که چرا شاید لازم باشد شما جهنم ساز درونی خودتان را کشف کنید؛ و برای شما که همین‌الان هم مشتاق در هم آمیختن موضوعات و ریشه‌کنی بازیگران بد در علم هستید، برخی از نظراتم و همچنین نظرات تعداد از روزنامه‌نگاران و ویراستارانی که تحسین می‌کنم را با شما به اشتراک می‌گذارم. توصیه‌هایی درباره اینکه چطور می‌توان به فراسوی پوشش ذوق آفرین در علم گام نهاد و علم را به‌عنوان موضوعی که باید آن و بازیگرانش را پاسخگو قرار داد در نظر بگیریم.

دبورا بلوم مدیر فعلی برنامه روزنامه‌نگاری علم نایت، می‌گوید: «اگر ما نوری شفاف بر فعالیت‌های تحقیقاتی بتابانیم، این کار مستلزم چیزی بیش از روایت صرف دقیق یک داستان است. البته که این روایت دقیق بخشی از این مسیر است. ما به علم فرصتی می‌دهیم تا بتواند نواقصی را که ما آن را آشکار می‌کنیم، بشناسد و آن‌ها را اصلاح کند — و برای خواننده، شنونده و بیننده‌های خود این ارزش را قائل می‌شویم که با آن‌ها با احترام رفتار کنیم.»

«اینکه یک موضوع را جذاب ببینیم و به آن علاقه داشته باشیم یک مساله است و اینکه فراموش کنیم که این انسان‌ها هستند که این حوزه را به وجود می‌آورند، موضوعی دیگر.

یک نکته: این گفته‌ها به این معنی نیست که شگفتی و اسرار علم مهم نیستند. این موارد قطعاً اهمیت دارند؛ اما همان‌طور که یک گزارشگر سیاسی خوب، سعی می‌کند تا گیرنده‌های خود را به روند کار قانون‌گذاران حساس نگاه دارد و همان‌طور که یک گزارشگر اقتصادی خوب می‌داند دنبال کردن رد پای پول تا چه اندازه اهمیت دارد، یک ویراستار خوب علم هم باید گزارشگرانش را تشویق کند تا با دیدی باز و شکاک و البته بدون بدبینی بی‌دلیل، با دانشمندان مواجه شوند. فراتر از خبرهای قرنطینه شده و بیانیه‌های رسانه‌ای به دنبال داستان‌هایی بگردید که الزاماً محققان علاقه‌ای به عمومی شدن آن ندارند و هیچ‌وقت فراموش نکنید به همان اندازه که علم می‌تواند مسحورکننده باشد دانشمندان و مؤسسات علمی که از آن‌ها حمایت می‌کنند نیاز به نظارت دقیق و سخت گیرانه دارند.

ایوان اورانسکی، سردبیر اسپکتروم

ایوان اورانسکی[105] سردبیر اسپکتروم است و همین‌طور ریاست انجمن روزنامه‌نگاران سلامت را برعهده دارد. او همچنین بنیان‌گذار وب سایتی به نام نظارت بر ابطال مقالات (Retraction Watch) که هدفش پاسخگو نگاه‌داشتن علم است. او می‌گوید: «فکر می‌کنم اغلب مردم — و شاید منصفانه است اگر خودم را هم در این طبقه قرار دهم — به این دلیل وارد گزارشگری از علم و در مورد خودم گزارشگری از پزشکی می‌شوند که واقعاً عاشق این موضوع هستند؛ اما اینکه یک موضوع را جذاب ببینیم و به آن علاقه داشته باشیم یک مساله است و اینکه فراموش کنیم که این انسان‌ها هستند که این حوزه را به وجود می‌آورند، موضوعی دیگر.»

نصب پرچم، سرنخ‌های اغواگر، برانگیختن حرارت

آذین قریشی پیش از اینکه (به نیویورک‌تایمز ملحق شود و پیش از آنکه) به ویراستاری گروه علمی بازفید منصوب شود، به دلیل پوشش سوءاستفاده و تعرض‌های جنسی در محیط علم، به شهرت رسیده بود. او که دوره کارشناسی خود را در رشته زیست‌شناسی مولکولی و سلولی دریافت کرد و با کسب کارشناسی ارشد در رشته ارتباطات علم از امپریال کالج لندن به توانایی‌های خود افزود. به گفته قریشی در سال ۲۰۱۵ بود که به گروه تازه تأسیس علم بازفید پیوست و این مصادف با زمانی بود که مساله شیوع جنسیت زدگی در بخش‌های علمی به‌خوبی شناخته‌شده بود.

[105] Ivan Oransky

قریشی با اشاره به مساله تمایل بسیاری از زنان به ترک حوزه علم در دوران تحصیل خود می‌گوید: «داستان‌های زیادی بود که درباره موضوعی که به نشت در خطوط لوله علم معروف شده بود، تعریف می‌شد و به‌گونه‌ای به این مساله اشاره می‌کرد که مشکلی در دپارتمان‌های علمی وجود دارد ... چرا هرچقدر در سلسله‌مراتب علمی بالاتر می‌رویم تعداد زنان بیشتری آن را ترک می‌کنند؟ همین‌طور هم تعداد زیادی از اشاره به موضوعاتی بود که می‌شود اسم خرده رسوایی را بر آن‌ها نهاد که به موضوع جنسیت زدگی در فضای علم می‌پرداختند.»

«فکر می کنم یکی از ابزارهای اصلی که استفاده کردیم این بود پرچمی را نصب کردیم.

آذین قریشی، ویراستار علم، بازفید

گروه تازه علم در بازفید اما این فضا را فرصتی دید تا نوری درخشان و مهم را بر بازیگران بد حوزه علم بتاباند. آن‌ها به‌طور تهاجمی و با شدت به پوشش این خرده رسوایی‌ها پرداختند. ازجمله جلد مجله ساینس در جولای سال ۲۰۱۴ که منتقدان آن را به تصویر کردن و بازنمایی منفی زنان تراجنسیتی متهم می‌کردند یکی از این موارد بود. (مارسیا مک‌نات، سردبیر وقت ساینس که اکنون ریاست آکادمی ملی علوم را بر عهده دارد درباره آن متن عذرخواهی منتشر کرد) مورد دیگر سخنان جنسیت زده تیم هانت، برنده جایزه نوبل در کنفرانسی در سال ۲۰۱۵ در سئول بود. (هانت درنهایت از تدریس در دانشگاه کالج لندن و شورای علوم کمیسیون اروپا استعفا کرد.)

به گفته قریشی این گزارش‌ها زمینه و بستر لازم را ایجاد کرد تا ما سرنخ و اطلاع محرمانه‌ای را دریافت کنیم که درنهایت در قالب گزارشی اختصاصی منتشر و انفجاری ایجاد کرد. این گزارش تحقیقی درباره اتهام‌های تعرض‌های جنسی جف مارکی[۱۰۶] ستاره‌شناس دانشگاه کالیفرنیا در برکلی بود. درحالی‌که سایر نشریات از جمله نیویورک‌تایمز و ساینس گزارش‌هایی را درباره این رسوایی منتشر کرده بودند که ازجمله شامل اتهام‌هایی از سوی چندین نفر از زنان درباره تعرض جنسی در بازه‌ای در حدود یک دهه می‌شد اما این قریشی بود که در بازفید، این خبر را برای بخش بزرگی از مردم آشکار ساخت. این گزارش نشان داد که مارکی به‌طور معتبری و قابل استنادی متهم به «رفتار فیزیکی ناشایست با دانشجویان، ازجمله ماساژ، بوسه و دستمالی ناخواسته و تعرض‌های جنسی مکرر» بوده است.

نتیجه تحقیقی چندین ماهه که درون دانشگاه در مورد مارکی — یکی از پیشگامان بررسی سیاره‌های فراخورشیدی که به‌طور منظم در رسانه‌ها حضور داشت و یکی از نامزدهای دریافت جایزه نوبل به شمار می‌رفت — تنها به تذکری ساده مبنی بر انتظار شفاف برای رفتاری بهتر از او ختم شد. شاکیان که از عدم واکنش محکم دانشگاه ناامید شده بودند به دنبال رسانه‌هایی رفتند که ممکن بود به دانستن جزییاتی که در تحقیقات پشت درهای بسته رفته بود علاقه‌مند باشند. آن‌ها درنهایت بازفید را انتخاب کردند و قریشی می‌گوید که این انتخاب از روی تصادف نبوده است.

او می‌گوید: «فکر می‌کنم یکی از ابزارهای اصلی که ما استفاده کردیم این بود که تنها پرچمی را برافراشتیم و این پیام و علامت را به خواننده‌های خود ارسال کردیم که این موضوعی است که ما به آن علاقه داریم و با جدیت و سرسختی آن را پوشش می‌دهیم و دنبال می‌کنیم؛ و همین‌طور به مردم گفتیم ما اینجا آماده‌ایم که پیشنهادهای شما را بشنویم؛ و می‌دانی؟ یک‌جوری فکر می‌کنم به مردم به شکل تلگرافی پیام دادیم که این موضوعی است که برای گروه ما فوق‌العاده مهم است.»

[106] Geoff Marcy

قریشی می‌گوید بهترین داستان‌هایی که درباره پاسخگو و مسئولیت‌پذیری در موضوعی وجود دارند باید از خود افرادی که با آن درگیر هستند بیاید: دانشجویان تحصیلات تکمیلی و فوق دکتری در آزمایشگاه‌های دانشگاه‌ها، تکنسیسن هایی که درون سازمان‌های پژوهشی خصوص حضور دارند، حتی کارمندان اداری که درون بروکراسی و دیوان‌سالاری یک آژانس دولتی کار می‌کنند و شاهد این هستند که اتفاق غلط و اشتباهی در حال رخ دادن است. قریشی می‌گوید شما لازم دارید که وقتی این افراد دچار تمایل به انتشار و عمومی‌کردن آنچه می‌دانند می‌شوند به یاد شما بیفتند.

افرادی که این شکایات را مطرح کرده بودند از دل این اتفاق‌ها بیرون آمده بودند و همچنین تن به فرآیند تحقیقاتی دانشگاه برکلی هم دادند و شکایتی را تنظیم کرده بودند که اتهام‌های تعرض جنسی را برای بازه‌ای در حدود یک دهه نشان می‌داد و بعد از همه این‌ها تصمیم برکلی این بود که هیچ کاری در این مورد انجام ندهد. وقتی سرانجام افرادی که این شکایت‌ها را مطرح کرده بودند به‌اندازه کافی ناامید شدند و همه گزینه‌های دیگر که درون موسسه موردنظر آن‌ها برای چنین مواردی پیش‌بینی‌شده بود را بی‌سرانجام دیدند، بالاخره به این نقطه رسیدند که گفتند «خیلی خوب ما باید برویم یک جایی که بتوانیم این داستان را عمومی کنیم و ما آنجا بودیم — و باید بگویم که فقط گروه ما هم نبود، کل اتاق خبر ما به‌طورجدی روی تعرض‌های جنسی گزارش می‌داد و همین‌طور درباره بند نهم (قانون مقابله با تعرض‌های جنسی) و همین‌طور موضوعات مربوط به پردیس‌های دانشگاهی — ما آنجا بودیم تا آن‌ها بتوانند به سراغ ما بیایند.»

حالا (در زمان نوشتن کتاب) او ویراستار مسئول همه پوشش‌های علمی باز فید است. قریشی می‌گوید از اینکه می‌بیند گروه او این رویکرد را ادامه می‌دهد تا چه حد خرسند است. — و این رویکردی است که او ویراستاران را تشویق می‌کند تا در میان گزارشگران جوان خود تقویت کنند: خود را تبدیل به صدای اصلی در پوشش یک حوزه خاص کنید که افشاگران و کسانی که سرنخ‌ها و خبرهایی دارند بدانند شما در آنجا حضور دارید و بتوانند به شما مراجعه کنند. قریشی معتقد است همین رویکرد در هم باعث شد تا باز فید سود مزیت بالا و فرصت بیشتری پیدا کند.

برای مثال قریشی به کار یکی از گزارشگران خود استفانی ام. لی[۱۰۷] اشاره می‌کند که گزارش‌های او در باره هکِ پی[۱۰۸] و سایر سوء رفتارها در تحقیقات، زمینه لازم را برای برخی از گزارش‌ها درباره کووید-۱۹ ایجاد کرد که ازجمله می‌توان به چندین داستان درباره تحقیق پر مناقشه‌ای اشاره کرد که درباره نرخ مرگ و ابتلای کرونا ویروس از سوی جان لونیدیس استاد دانشگاه استنفورد انجام شده بود. از پوشش منابع مالی مشکل ساز که حمایت مالی را مشروط به نتایج می‌کرد و کارزارهای فعالان و حمایت ها یغیر دقیق و نادرست در ابتدای دوران همه‌گیری، لی خود را در موقعیتی قرار داد که به‌عنوان انتخاب اول برای کسب اطلاعات درباره بخش‌های سوال برانگیز علم در موضوع کرونا ویروس شناخته شد.

این روش روزنامه‌نگاری است که جیم گلنز[۱۰۹] از نیویورک‌تایمز هم آن را تشویق می‌کند. او یکی از داستان‌های قدیمی‌اش مربوط به نیمه دهه ۱۹۹۰ را به یاد می‌آورد. زمانی که برای مجله ساینس می‌نوشت و در ارتباط با شوق‌وذوق اجتماع علمی درباره پروژه بین‌المللی راکتور آزمایشی گرماهسته‌ای، بود. «این موضوع همه جوره، می‌دانی — نمی‌خواهم اینجا فحش بدهم — اما انبوهی پوشش و خبر درباره این پروژه منتشر می‌شد که در اصل فقط نوعی قربان و صدقه رفتن این همکاری بین‌المللی برای «انرژی بی‌نهایت» بود. چیزی که من توانستم پیدا کنم این بود که گروهی از فیزیکدانان جوان و شورشی بودند که کشف کرده بودند که این راکتور قطعاً نشت خواهد کرد. راکتور به دلیل تلاطم ایجادشده در لبه راکتور نمی‌توانست حرارت ایجادشده را تحمل کند؛ اما کسی به حرف‌های آن‌ها گوش نمی‌داد. افراد ارشدی که به این پروژه بین‌المللی غول‌آسا آورده شده بودند هم نگران بودند مبادا خاطر کسانی که پول پروژه را می‌دادند آزرده کنند و گوش نمی‌کردند.»

[107] Stephanie M. Lee
[۱۰۸] هک پی یا سلاخی داده روشی است که در آن سعی می شود از درون داده ها الگویی به نظر دارای اهمیت آماری استخراج شود (م.)
[109] Jim Glanz

درنهایت این داستان با تیتر «تلاطم ممکن است راکتور تایتانیک گونه را غرق کند» منتشر شد — گلنز می‌گوید واکنش به آن به‌یادماندنی بود. «هیچ‌وقت کسی سرم چنین دادهای بلندی نکشیده بود که آن فیزیک‌دان‌ها بعد از انتشار داستان سرم فریاد می‌کشیدند؛ و حق هم داشتند چون حالا مجبور بودند همه‌چیز را از نو طراحی کنند. آن‌ها گوش نمی‌کردند. می‌دانی؟ آن‌ها مطابق بهترین علم موجود عمل نکرده بودند و بر اساس دستورالعمل‌های سازمانی پیش رفته بودند و نتیجه‌اش فاجعه‌ای ۱۰ میلیارد دلاری بود. حالا باید با داستانی ناخوش آیند سروکله می‌زدند و تکه‌هایی را از گوشه‌هایی جمع می‌کردند و سر من داد می‌زدند.» (به یاد داشته باشید همان‌طور که جرج اورول یا ویلیام راندالف هیرست یا کاترین گراهام زمانی گفته بود: خبر آن چیزی است که کسی نمی‌خواهد شما آن را منتشر کنید. بقیه چیزها تبلیغات است.»)

« باید همانند داستانی در مورد شوراهای شهر به سراغ این موضوع بروید.

جیمز گلنز، نیویورک‌تایمز

چطور داستان بزرگ گلنز شکل گرفت؟ او می‌گوید جادویی در کار نبود و قطعاً هم به این دلیل نبود که او نقشه‌ها و طرح‌های فنی راکتور را مرور کرده باشد. پاسخ ساده بود. او گوش کرده بود — و با چیزی که آن را «ذهنی آماده» می‌نامد وارد این موضوع شده بود. به این معنی که هم درباره موضوع مطالعه کرده بود و مهم‌تر از آن اینکه به‌جای اینکه منتظر بیانیه‌های مطبوعاتی قرنطینه شده و روند قطره‌چکانی مقالات ارزیابی‌شده توسط هم‌رده‌ها باشد که روند گزارشگری او را شکل دهند، او با دانشمندان به شکل غیررسمی و در حاشیه صحبت کرده بود. به گفته گلنز معنی این روند این است که خود را در یک فضای ذهنی مشخص قرار بدهید که برای دریافت — و به رسمیت شناختن — یک سرنخ یا توصیه قابل‌پیگیری آماده باشید.

گلنز می‌گوید: «چطوری داستان را پیدا کردم؟ با پرسه زدن در سالن‌های یک کنفرانس. من دنبال نمایش خیره‌کننده یکی از سخنران‌ها نبودم. یک نفر من را کنار کشید و گفت راستی این را شنیدی؟ البته که در این موقعیت تو باید صحت اطلاعات را بررسی کنی؛ اما این نخستین درسی بود که گرفتم یا یکی از اولین درس‌هایی که یاد گرفتم و آن اینکه وقتی نوبت به علم می‌رسد، علم با تمام شکوهش — و می‌دانی که من خودم قبلاً دانشمند بودم — و با همه اهمیتی که برای جهان دارد و برای جامعه ما دارد و با همه احترامی که من برای علم قائل هستم، به‌عنوان آدمی علمی، اما باید با همان رویکردی که به گزارش از شورای شهر می‌پردازی به سراغ این داستان هم بروی.»
اگر شما ویراستاری هستید که بر کار گروهی از گزارشگرانی که علم را پوشش می‌دهند نظارت می‌کنید و گروهتان را تشویق نکنید که علم را همانند شورای شهر پوشش دهد، منابع و سرنخ‌هایی را از بیرون فضای رایج یعنی دنیای تحت مدیریت روابط عمومی کنفرانس‌های علمی و انتشارات علمی — حداقل برخی اوقات — تهیه کنند در این صورت به قول گلنز: «هیچ لطفی در حق هیچ‌کسی نمی‌کنید.»

نکات کلیدی

گزارشگران خود را تشویق کنید تا در کنار بقیه کارهایی که می‌کنند...

- **با محققان و دانشمندان گپ‌های دوستان و مختصری داشته باشند.** سرنخ‌ها و اطلاعاتی از درون ساختار، معمولاً حاصل گفتگوهای بی‌هدف است.
- **قدرت ساختار را یاد بگیرند:** چه کسانی درون یک سازمان علمی تصمیم گیر هستند؟ چطور میزان نفوذ و قدرت در این ساختار به سمت بالا، پایین یا به شکل جانبی تغییر می‌کند.
- **افراد پشتیبان را نادیده نگیرند.** کارمندان، دفترداران، دستیاران تحقیق – همه آن‌ها دسترسی‌های خاصی به اطلاعاتی دارند که می‌تواند سرنخی برای داستان‌های مهم باشند، یا شاید داستان‌هایی که روسای آن‌ها تمایلی به بیان آن‌ها ندارند.
- **به دنبال روایت‌های مخالف بگردند.** خبرهایی که از دل خبرنامه‌ها و بیانیه‌های مطبوعاتی رسمی بیرون می‌آیند به‌گونه‌ای تنظیم‌شده‌اند که دانشمندان و مؤسسات مربوط به آن‌ها را در زیر بهترین نور ممکن تصویر کنند؛ اما آیا داستان‌های دیگری در زیر این لایه سطحی پنهان‌شده است؟
- **پرچم‌ها را برافرازید** موضوع و پی‌رنگ پوشش داستان‌هایی که می‌خواهید در آن مرجعیت داشته و مالک آن باشید را مشخص کنید. زمانی را برای انتشار داستان‌های کوتاه‌تر و مکرر در آن حوزه اختصاص دهید. وقتش که برسد سرنخ‌ها و اطلاعات اولیه به دست شما خواهد رسید.

و یک مشاهده خوب دیگر از گلنز را هم فراموش نکنید: «اگر کسی صدایش را سر شما بلند کرد، احتمالاً این رفتار چیزی درباره کار شما بیان می‌کند.»

پرسش از انگیزه‌های دانشمندان – و وضع و ساختار موجود

در سال ۲۰۱۷ نویسنده علمی بریتانیایی آنجلا ساینی[110] و جاناتان لیک[111] که در آن زمان ویراستار علمی ساندی تایمز لندن بود، بر سر اینکه آیا تحقیق تازه ای که در دانشگاه اراسموس در روتردام صورت گرفته بود، ارزش پوشش دادن دارد یا نه اختلاف‌نظر داشتند. این پژوهش ادعا می‌کرد دریافته است که مغز مردان به‌طور متوسط از مغز زنان بزرگ‌تر است و درنتیجه مردان به‌طور متوسط ضریب هوشی بالاتری نسبت به زنان دارند. چنین پژوهشی برای ساینی موضوع آشنایی بود. او در کتاب خود که در سال ۲۰۱۷ منتشر شده بود و عنوانش «پایین‌دست» چطور علم زنان را اشتباه درک می‌کند و تحقیقات تازه‌ای که این داستان را بازنویسی می‌کنند. به کاوشی در تاریخ طولانی تحقیقات علمی مرد محوری پرداخته بود که ادعاهای غیرقابل اثباتی درباره هوش زنان مطرح می‌کردند و عمده آن‌ها هم بر مبنای معیارهای نامفهوم و از نظر علمی پرسش برانگیز چون ضریب هوشی (IQ) و همبستگی‌های ضعیف میان آن و اندازه مغز بناشده است. به همین دلیل هم وقتی لیک برای گرفتن نظر او به او مراجعه کرد تا برای پوشش این داستان آماده شود، شگفت‌زده شد.
اما این سابقه طولانی تنها چیزی نبود که باعث نگرانی ساینی می‌شد. او به بررسی محققان دانشگاه اراسموس پرداخت و

متوجه برخی از ارتباطات مشکل‌ساز آن‌ها شد. ازجمله آن‌ها این بود که دو نفر از نویسندگان مقاله پیش‌تر مقالاتی را به همراهی ریچارد

[110] Angela Saini
[111] Jonathan Leake

لین[112]، روان شناس پرمناقشه انگلیسی منتشر کرده بودند. مرکز حقوقی فقر جنوبی[113] لین را این‌گونه توصیف می‌کند:

لین به شکل آشکار و بی‌هیچ رودربایستی از معتقدان اصلاح نژادی است. او از جایگاه خود در مقام استاد (بازنشسته) روان‌شناسی در دانشگاه اولستر استفاده می‌کند تا درباره فرودستی ژنتیکی افراد غیر سفیدپوست استدلال کند. لین معتقد است آزمون آی کیو را می‌توان برای تشخیص ارزش گروهی از مردمان به کار گرفت به‌خصوص برای اقلیت‌های نژادی و ملت‌هایی با نژادهای دیگر. بر اساس نظریه لین، قدرت و ثروت یک ملت وابسته به هوش نژادی و همگنی (خلوص) نژادی است. او استدلال می‌کند ملت‌هایی با آی کیو بالاتر باید گروه‌های دارای ضریب هوشی پایین‌تر را درون مرزهای خود تحت انقیاد درآورده و یا حذف کنند تا بتوانند برتری و غلبه خود را حفظ کنند.»

لین همچنین سردبیر فصلنامه منکایند (بشریت)[114] است. ژورنالی در حوزه دیرین‌شناسی که در سال ۱۹۶۱ تأسیس شد. مجله آتلانتیک در سال ۲۰۱۰ آن را این‌گونه معرفی کرده است: «نشریه‌ای شبه‌علمی که ازجمله مؤسسان آن پزشکی نازی بود که تحقیقات ژنتیکی تجربی را روی اجسادی که از اردوگاه آشویتز به دست آورده بود انجام می‌داد.» ورودی فعلی دانشنامه رشنال ویکیRationalWiki برای ژورنال منکایند، کمتر محافظه‌کارتر است و با شفافیت این نشریه را «شبه ژورنال نژاد گرای دست راستی افراطی» می‌نامد. آیا این طبقه‌بندی‌ها منصفانه است؟ شاید لین و برخی دیگر این‌گونه فکر نکنند — اما از دید ساینی اعتبار آن‌ها به حدی هست که انگیزه محققان را که ظاهراً به دنبال ایجاد بستری علمی برای تثبیت پایین‌تر بودن — به‌طور متوسط — هوش برای زنان هستند را زیر سؤال ببرد. موضوعی که به قول ساینی مدت‌های طولانی است خطا بودن آن اثبات‌شده است.

ساینی می‌گوید که او همین دیدگاه‌ها را به لیک منتقل کرده اگرچه امیدوار بوده است که موضوعی که درباره انگیزه دانشمندان مطرح کرده باعث شود که لیک اصولاً از انتشار این تحقیق منصرف شود. این اتفاق نیفتاد و این گزارش روز دوم جولای ۲۰۱۷ در ساندی تایمز منتشر شد. گزارش منتشرشده گزارش سبک و نرمی بود که زیر نظر لیک به‌عنوان ویراستار علمی منتشرشده بود و به ماهیت سیاست زده چنین تحقیقاتی — چه ازنظر تاریخی و چه در دوره معاصر — اشاره می‌کرد. این مطلب با نقل‌قولی صریح از ساینی به پایان رسیده بود که بیان می‌کرد: «برای بیش از یک‌صد سال، کالبدشناسان و عصب شناسان مرد به دنبال این بودند که با مقایسه مغز زنان و مردان مدرکی پیدا کنند که نشان‌دهنده بهره هوشی پایین‌تر زنان باشد. باعث شگفتی است که هنوز و در قرن ۲۱ این تلاش‌ها به پایان نرسیده و ادامه دارد.»

«اینکه تصمیم بگیری که از چه موضوعاتی باید گذر کنی نیز سخت گیری فراوانی نیاز دارد.

آذین قریشی، ویراستار علمی باز فید

ساینی اخیراً به من گفت که اینکه ویراستاران تایمز تصمیم به پوشش این تحقیق گرفته بودند برای او ناامیدکننده بوده است. «این‌یک جورهایی برای من ناامیدکننده بود چون الآن مثل این بود که ما واسطه شده بودیم. باید در نقش روزنامه‌نگار علمی کمی قضاوت هم در کار خودمان بروز دهیم. فکر کنم این بخشی از مسئولیتی است که نسبت به مردم داریم.» تایمز تنها نشریه‌ای نبود که خبر این تحقیق را منتشر کرد و ساینی می‌گوید که از جهتی می‌تواند این موضع را درک کند. این موضوعی واگیردار بود که به‌احتمال‌زیاد توجه عموم را جلب می‌کرد؛ و همین‌طور ساینی تائید می‌کند که «به‌احتمال‌زیاد ممکن است که برخی از ویراستاران ممکن است ندانند که باید درباره اعتبار پژوهش‌هایی که آن‌ها را پوشش می‌دهند سؤال کنند.»

[112] Richard Lynn
[113] The Southern Poverty Law Center
[114] Mankind Quarterly

«اگر شما تازه‌وارد این حوزه شده باشید، ممکن است چنین تحقیقی به نظرتان معتبر بیاید. این یکی از موضوعاتی است که ما درباره آن صحبت می‌کنیم اینکه ما طیف وسیعی را در اعتبار ژورنال‌های علمی و انتشارات دانشگاهی داریم و همیشه ساده نیست که بتوانیم بگوییم تحقیقی در کجای این طیف اعتبار قرار دارد.»

آذین قریشی ویراستار علمی باز فید هم زمانی که در نقش ویراستاران علمی در میان سیل مطالعات مربوط به کووید–۱۹ تأمل می‌کرد به نکته مشابهی اشاره کرد: «اینکه تصمیم بگیری که از چه موضوعاتی باید گذر کنی نیز سخت‌گیری فراوانی نیاز دارد. تعداد زیادی از مطالعات مستقل و تک تحقیقات در طول این دوره همه‌گیری منتشرشده و می‌شوند که وقتی بافاصله به آن نگاه می‌کنیم آن‌ها را مساله ساز می‌نامیم اما توجه زیادی را به خود جلب کردند. برای همین هم به نظرم موضوع اصلی، رسیدن به تعادل درستی است که بفهمیم و تصمیم بگیریم که چه چیزهایی را باید تصمیم منتشر کنیم.»

لیک در نقش ویراستاری علمی می‌توانست — و از دید من می‌بایست — اطلاعات و درک بهتری ا ز آن موضوع می‌داشت تا بداند که بدون اینکه تحقیقات سخت گیرانه تری درباره تبارشناسی این تحقیق انجام دهد نباید چنین موضوع حساس و پرتنشی را پوشش دهد؛ اما از سوی دیگر صدای آژیر تیترهای جلب‌توجه کننده، موضوعی است که مقاومت در برابر آن کار ساده‌ای نیست. لیک به‌نوبه خود موضوع تحقیق دانشگاه اراسموس را از دید متفاوتی نگاه کرده بود او در پیامی ایمیلی نوشت: «وظیفه اصلی روزنامه‌نگار علم این است که سعی کند تا ببینید آیا یک تحقیق هم‌زمان هم دارای ارزش خبری و هم دارای ارزش علمی است یا نه. تعداد مقاله‌های منتشرشده علمی فوق‌العاده زیاد هستند — اما تعداد بسیار اندکی از آن‌ها توجه مخاطبان عام را جلب می‌کنند. این تعداد معدود به دلایل مختلفی ممکن است جلب‌توجه مردم را بکنند. گاهی اوقات علم مورداشاره فوق‌العاده جذاب و چشمگیر است و گاهی اوقات هم به این دلیل است که نه‌تنها موضوع علمی جالب است که مناقشه برانگیز هم هست و اغلب اوقات معنی این موضوع این است که اثرات ناخوش آیندی یا ناراحتی برای روش زندگی ما و نحوه‌ای که درباره یکدیگر فکر می‌کنیم دارند.»

لیک تائید می‌کند که تحقیق صورت گرفته در دانشگاه اراسموس مناقشه برانگیز بوده است اما او استدلال می‌کند که محققان به مراکز علمی قابل‌احترامی تعلق داشتند و باوجودی که ساندی تایمز نه‌تنها از دیدگاه‌های متقابل که ساینی بیان می‌کرد، دعوت و از آن استقبال کرد — و آن‌ها را با حجم حتی بیشتری ازآنچه به خود دانشمندان اختصاص داده‌شده بود بازتاب داد — اما نکته موردنظر ساینی مبنی بر اینکه محققان دارای انگیزه سیاسی بوده و دارای ارتباطاتی با گروه‌های دست راستی افراطی هستند، فاقد سند و مدرک بود. او همچنین اشاره کرد که این یافته‌ها: «سؤالات جالب‌توجهی را ایجاد می‌کند که تنها به خود موضوع پژوهش محدود نمی‌شود و به مساله آزادی دانشمندان برای انجام چنین آزمایش‌هایی می‌پردازد — و همچنین به تأثیرات بالقوه سیاسی که چنین تحقیقاتی می‌تواند داشته باشد. من امیدوارم که ما به همه این موضوع‌ها پرداخته باشیم.» بااین‌وجود، لیک که اکنون تایمز را ترک کرده است در ایمیل پیگیری دیگری گفت که نگرانی‌هایی که ساینی درباره این تحقیق داشته جالب‌توجه است. آن‌طور که لیک بیان می‌کند نکات مورداشاره ساینی این فرض را مطرح می‌کند که «گروهی از افراد متخصص هستند که مقام‌هایی را در دانشگاه‌های برجسته و صاحب‌نام در اختیار دارند و از این موقعیت خود استفاده می‌کنند تا به‌جای پرداختن به علم واقعی تحقیقاتی را انجام دهند که به کمک آن تعصباتی را که ریشه در نگاه سیاسی آن‌ها دارد، اثبات کنند. ما در آن زمان به این نکته بی‌توجهی کردیم اما اگر این مساله قابل‌اثبات باشد، می‌توانست به داستانی فوق‌العاده مهم‌تر یا پیگیری مهم‌تری بر داستان اصلی بدل شود و شاید هنوز هم امکان آن وجود داشته باشد.»

نکته کلیدی

ویراستاران علمی باید گزارشگران خود را تشویق کنند تا این داستان و داستان‌های مشابه آن را دنبال کنند. اگرچه به‌طورقطع تلاش‌های معتبر و مبتنی بر داده‌هایی برای درک و کشف موضوعات داغ و پرحرارتی مانند نژاد، جنسیت و سایر موضوعاتی که در تقاطع زیست‌شناسی و فرهنگ قرار می‌گیرند، در حال انجام است، اما در همین حال اینجا حوزه‌ای است که کارهایی باانگیزه‌های مشکوک و/یا دربردارنده علم بد هم به‌وفور درون آن یافت می‌شود. حتی در جاهایی که فرآیند علمی ضعیف نیست، این واقعیت که شکافی بین محققان و سایر ذی‌نفعان در این موضوع وجود دارد، اینکه اصولاً این مسیر تحقیقاتی با چه هدفی طراحی‌شده یا این موضوعی است که ارزش تحقیقی دارد یا نه — به‌خصوص در زمانی که جامعه با بسیاری از موضوعات حاد دیگر درگیر است — خود حوزه پرباری برای روزنامه‌نگاران شما است که در آن به کاوش بپردازند. تصمیم‌گیری برای اینکه چه چیزی را پوشش دهیم و چه چیزی را پوشش ندهیم مسئولیتی است که ویراستاران علمی باید با جدیت آن را بر عهده بگیرند و موضوعی است که اهمیت دارد.

جدا ایستادن از علم

بهار ۲۰۱۶ و مدت کوتاهی پس از تأسیس آن‌دارک بود که به چارلز اشمیت[115] که گزارشگر علم پر سابقه‌ای است مأموریت دادیم تا گزارشی درباره از هم گسیختن برنامه مطالعات ملی کودکان تهیه کند. تلاشی ۱۴ ساله با بودجه ۱.۳ میلیارد دلاری که از محل مالیات‌های مردمی تأمین هزینه می‌شد و زیر نظر موسسه ملی سلامت فعالیت می‌کرد و هدفش درک بیماری‌های کودکان بود. این برنامه مطالعاتی در سال ۲۰۱۴ و زیر ابری از سو مدیریت و غیرحرفه‌ای گری از هم پاشید. گزارش اشمیت کامل‌ترین سند و روایتی است که از آن شکست داریم و تا امروز هم به نظر من یکی از بهترین تولیدات روزنامه‌نگارانه ای است که آن دارک منتشر کرده است؛ اما رسیدن به این نتیجه بدون مانع هم نبود. فکر می‌کنم یکی از موارد خاصی که بین گروه ویراستاری و گزارشگر اتفاق افتاد — و با اجازه اشمیت با شما به اشتراک می گذرایم — به‌طور خاص می‌تواند کمک کند تا تفکری کارآمد درباره نقش روزنامه‌نگار علم در شرایط متفاوتی داشته باشیم، شرایطی که احترام به منابع علمی و دانشگاهی قابل‌اعتماد است و همین‌طور مواقعی که این منابع قابل شک هستند و همین‌طور اینکه چطور ویراستاران می‌توانند به بهترین شکلی آن نوعی از روزنامه‌نگاری و دقتی را که خواننده‌ها انتظار دارند و محق آن هستند، شکل دهند و بپرورند.

این مورد خاص مربوط به استفاده از واژه «عوضی» (jerk) بود. لین گلدمن[116] مدیر دانشکده سلامت عمومی موسسه میلکن در دانشگاه جرج تاون[117] که از مشاوران قدیمی مطالعه ملی کودکان بود از این واژه استفاده کرده بود تا از آن برای توصیف استیون هیرشفیلد[118] متخصص کودکانی استفاده کند که در سال ۲۰۰۹ نقش مدیر اجرایی این تحقیق را برعهده‌گرفته بود و بسیاری از منتقدان او را به‌عنوان فردی بی‌تجربه و بی‌توجه به توصیه‌های کارشناسان توصیف می‌کنند. این کلمه در مصاحبه‌ای رسمی و ضبط‌شده به‌کاررفته بود. بااین‌وجود اشمیت این واژه را در پیش‌نویس متنی که در اختیار ما قرار داده بود استفاده نکرده بود. این واژه از درون متن پیاده شده آن مصاحبه که اشمیت برای بررسی راستی آزمایی به معاون ویراستار آن‌دارک، جین رابرتز[119] داده بود، آشکار شد.گلدمن گفته بود

هیرشفیلد «عوضیه»

[115] Charles Schmidt
[116] Lynn Goldman
[117] Milken Institute School of Public Health at George Washington University
[118] Steven Hirschfeld
[119] Jane Roberts

خلاصه این داستان این بود که ما فکر می‌کردیم جمله بالا باید درون داستان بیاید. این جمله در مصاحبه و هنگام ضبط گفته شده بود و به‌صورت واضحی احساس سرخوردگی تحقیق و در واقعیت، عصبانیت و خشم منتقدان را به شکل شفاف‌تری نسبت به گفته‌های شسته‌ورفته و آرام شده و مورد تائید روابط عمومی که بسیاری از مشاوران علمی سازمان ملی سلامت و اعضا آن‌ها بیان کرده بودند، مطرح می‌کرد؛ اما ما در آن زمان در پایان چرخه تولید داستان بودیم قرار بود آن مطلب عصر آن روز منتشر شود و اشمیت هم به این تغییر راضی نبود و از اینکه گزارشگری او مورد حدس و گمان دوباره قرارگرفته است احساس توهین می‌کرد و به این موضوع اعتراض داشت و باوجودی که این گفته در هنگام ضبط بیان‌شده بود، اشمیت، گلدمن را دوست خود می‌دانست و فکر می‌کرد اضافه کردن این کلمه، باعث خجالت‌زده شدن او یا حتی عصبانیتش می‌شود. درنهایت — و پس از یک عصر دیوانه‌وار مملو از تماس‌های تلفنی و اتهامات متقابل، ما موافقت کردیم که علامت نقل‌قول را برداریم و احساسات بیان‌شده گلدمن درباره اینکه چطور هرشفیلد جایگزین مدیر پر مشکل قبلی شده بود را تعدیل کنیم.

گلدمن گفت هرشفیلد بهتر نبود — و از بعضی جهان شخص بدتری بود.

داستان در ماه می ۲۰۱۶ به همین شکل منتشر شد — و داستان قدرتمندی هم بود؛ اما این ماجرا هنوز مرا آزرده می‌کرد و سؤالاتی را مطرح می‌کرد. نقش روزنامه‌نگاران علم چیست و باید در خدمت منافع چه کسانی باشند؟ خوانندگان؟ منابع آن‌ها؟ هر دو؟ نقش ویراستار علمی در برقراری تعامل و ارتباط میان استانداردها، انتظارات و مأموریت رسانه چیست؟ در کجا ویراستار علمی باید گزارشگران خود را وادار به بازبینی دوباره کنند و کجا باید عقب‌نشینی کنند؟
در ایمیلی که پس از ماجرا، اشمیت به تحریریه نوشت، اشاره کرد که احتمالاً واکنشش در مورد اضافه کردن جمله به متن بیش‌ازحد بوده است و با توجه به اینکه زمان به‌سرعت به ساعت انتشار نزدیک می‌شد او احساس می‌کرده که زمان کافی برای بررسی دقیق و تعمق در مورد این موضوع را نداشته است؛ اما بااین‌وجود او از موضع خود — هرچند با شدت کمتری — درباره عدم درج آن گفته از ابتدا دفاع کرد:

نگرانی من این بود که این نقل‌قول خیلی قوی است به‌خصوص که گلدمن از ابتدا برای اینکه به‌طور رسمی در مصاحبه شرکت کند تعلل داشته است. اگر از ابتدا او مشکلی برای مصاحبه نداشت من هم مشکلی نداشتم اما من نمی‌خواستم او را عصبانی کنم. من در پیام صوتی‌ام او را دوست خود نامیدم اما در آن لحظه ازنظر احساسی در حال طغیان بودم. واقعیت این است که او معاشر و آشنای من است که او را چندین بار در نشسته‌ای مختلف دیده‌ام و نسبت به هم برخوردی دوستانه داریم. او همیشه پاسخ تلفن‌های من را می‌دهد و منبعی قابل‌قبول است؛ اما با نگاه گذشته، تام، تو درست می‌گویی و اینکه او هرشفیلد را عوضی خطاب کند باعث می‌شد تا گذر و انتقالی قوی‌تر در متن اتفاق بیفتد. واقعیت این است که من هنوز در برابر آن موضع دارم.

با قبول این خطر که به نظر زیاده‌روی بیاید، من عمده پاسخ طولانی‌ام را در ادامه می‌آورم به این دلیل که فکر می‌کنم این پاسخ نقشی که ویراستاران می‌توانند در مشورت دادن به گزارشگران ایفا کنند و وظایف و تعهد آن‌ها را به ایشان یادآوری کنند را برجسته می‌کند. حالا، آیا من دچار اشتباه و لکنت در مدیریت این رویداد شدم؟ احتمالاً. با نگاه به گذشته فکر می‌کنم من باید انتشار را تا زمانی که امکان انجام گفتگویی کامل‌تر و پرثمرتر می‌داشتیم به تأخیر می‌انداختم؛ و این هم کاملاً درست است که برخی از گزارشگران از این فکر که ویراستاران و راستی آزماها ممکن است یادداشت و متن‌های پیاده شده‌های آن‌ها را بخواهند و به تصمیمات آن‌ها درباره اینکه چه چیزی را وارد داستان کنند یا نکنند، شک ابراز کرده یا نظر دیگری بدهند، احساس توهین می‌کنند. من متوجه این موضوع هستم.
اما از سوی دیگر این مساله درباره این نبود که فقط یک نقل‌قول پر سروصدا و محکم را به متن اضافه کنیم — بسیاری از روزنامه‌نگاران — هم ویراستاران و هم گزارشگران — ممکن است احساس کنند که قبول نرم کردن لحن برای منبعی قدرتمند،

رفتاری اشتباه است. این چیزی است که من به اشمیت گفتم:

به نظر و قضاوت من هدف روزنامه‌نگاری آشکارسازی شفاف و حقیقت در هرجایی است که می‌توانیم. اغلب اوقات ما چاره‌ای نداریم غیرازاینکه به پیام‌های ورز داده شده، از سوی روابط عمومی بررسی‌شده و مزخرفات به‌طور ناامیدانه ای بی‌طرفانه‌ای از سوی افراد پرقدرت بسنده کنیم، چه در مورد دنیای شرکت‌های تجاری، چه دولت‌ها یا نهاده‌ای دانشگاهی. این‌ها برای خواننده‌های ما زیان‌بار هستند چون واقعی نیستند و معمولاً با این هدف طراحی‌شده‌اند که چیزی را پنهان یا حداقل محو کنند که اغلب اوقات حقیقتی شفاف و بی‌پرده‌تر است.

به همین دلیل هم من به تو فشار آوردم و پافشاری کردم که گلدمن باید به‌طور عمومی پای حرف خود بایستد. نه اینکه بعدازاینکه حرفش را زد بخش تندوتیز آن را حذف کنیم. واقعیت این است که او، چند هفته پیش که در حال مصاحبه رسمی بود، به‌طورجدی متمایل به این بیان تندوتیز بود و میزان خشم و سرخوردگی که در واژه «عوضی» قرار دارد، بیانگر میزان این احساسات است. این لحظه‌ای واقعاً انسانی بود که خواننده‌های عادی ما می‌توانستند با آن همدلی احساس کنند. همان مالیات‌دهندگان عادی و همه‌کسانی که یک‌بار سروکله‌شان به رئیسی آشغال یا همکاری کینه‌جو افتاده است و البته همه مادر و پدرهایی که قبول کرده بودند فرزندانشان در این مطالعه شرکت کنند و درهای زندگی و بدن خود و فرزندانشان را به روی محققان باز کنند. با این امید که هدفی والاتر به نتیجه برسد و در نهایت شاهد این بودند که چتربازهایی در واشنگتن همه این کارها را به فنا دادند. ما کار روزنامه‌نگاری را برای آن‌ها انجام می‌دهیم و کلمه عوضی با آن‌ها هم‌صدایی دارد به این دلیل که شاید آن‌ها، خودشان هم همین‌طور فکر می‌کنند — و به این دلیل که آن‌ها هم انسان هستند.

همین‌طور باید این نکته را هم یادآور شد که بسیاری از این خوانندگان عادی دارای عناوین بزرگ و گروه بزرگی از خدمه ارتباطات نیستند که به آن‌ها کمک کنند تا بیان‌های انسانی آن‌ها را صرفاً به دلیل هزینه سیاسی که دارد پنهان کنند. یکی از اهداف ما روزنامه‌نگاران این است که جلوی این را بگیریم که لین گولدمن ها و فرانسیس کالینز های این دنیا — درست مانند اوباماها، ترامپ ها و کلینتون‌ها — هر وقت که فرصتی دست داد نمای حقیقی موضوعات را پنهان کنند.

اشمیت به سهم خود پاسخ مثبتی داشت «بخشی از مساله این است که من از حوزه نشریات تجاری به علم آمدم که به‌طور سنتی ویراستارها عادت دارند مدیریت بیشتری نسبت به گفته‌هایشان در اختیار منابع قرار دهند» او این را به من گفت و ادامه داد «وقتی تو من را تحت‌فشار می‌گذاری که منبع خودم را تحت‌فشار قرار دهم، غریزه شرطی شده من به معنی واقعی کلمه شروع به فکر کردن می‌کند که وای، می‌توانیم این کار را بکنم؟ و این رسماً من را با دست‌انداز مواجه کرد. می‌دانم این برای تو امر رایج است چون تو از نیویورک‌تایمز آمده‌ای اما برای من این‌طور نیست؛ و این طعنه نیست؛ اما کاری که تو مرا تشویق کردی که در هنگام نوشتن برای آن‌دارک انجام بدهیم — به‌خصوص اینکه منابع را نسبت به چیزی که آن لحظه گفتند مسئول نگاه دارم و همان را نقل‌قول کنیم، برای من به‌عنوان روزنامه‌نگار حکم رهایی‌بخش داشت، حتی اگر لازم باشد خودم را بهش عادت دهم.»

نکات کلیدی

در حوزه علم و نسبت به حوزه‌های دیگر احتمال بیشتری دارد که شما با گزارشگرانی مواجه شوید که باوجود استعداد و پشتکاری که دارند، به‌طور کامل در معرض برخی از بنیادی‌ترین اصول روزنامه‌نگاری قرار نگرفته‌اند — ازجمله اهمیت ایجاد فاصله از موضوع گزارش و منابع خود. بسیاری از روزنامه‌نگاران علم، به این دلیل وارد این حوزه شده‌اند که عاشق علم بوده‌اند و چرا هم نباید این‌طور باشد؟ این حوزه‌ای مجذوب‌کننده است اما این وظیفه شما به‌عنوان ویراستار آن‌ها است که به گزارشگران خود یادآوری کنید که دانشمندان هم انسان هستند اینکه رفتارها و تعامل‌های آن‌ها ممکن است مانند هر حوزه دیگری توسط پول، سیاست و رقابت‌های حرفه‌ای تحت تأثیر قرار بگیرد. این وظیفه گروه شما است که این موضوعات را به شکل دقیقی مستند کنند چراکه در پایان روز تعهد اولیه گزارشگران — و شما به‌عنوان ویراستار — باید در خدمت مردم باشد و نه علم.

این موضوع مرا به یاد موضوعی انداخت که جیمز گلنز خبرنگار نیویورک‌تایمز به من گفته بود. او دکترای اخترفیزیک از دانشگاه پرینستون دارد. او همچنین سال‌های طولانی مدیر دفتر بغداد روزنامه بود. او اکنون به نوشتن درباره علم برگشته است اما می‌گوید هیچ فرقی در این کار با گزارش از سیاست شهری یا تجارت نمی‌بیند «اگر می‌خواهید از این راه زندگی خود را بگذرانید و اگر می‌خواهید داستان‌هایی را آشکار کنید که به معنی واقعی معنی‌دار باشند، باید مقام‌های مسئول را به چالش بکشید» او این را زمانی به من گفت که از او درباره دیدگاهش درباره روزنامه‌نگاری علم و اینکه چطور ویراستاران باید گزارشگران را به نزدیک شدن به آن تشویق کنند پرسیدم و ادامه داد: «باید تهاجمی باشید.»

ایفای نقش ناظر و لوله‌کشی برای اسناد

داستان دکتر کارلو کروچه[۱۲۰] داستانی شبیه به روایت‌های شکسپیر است. برای سال‌های طولانی از او به‌عنوان یکی از پیشگامان و چهره‌ای شیر مانند در عرصه تحقیقات سرطان یاد می‌شد؛ اما در سال ۲۰۱۷ سوابق کمتر دیده‌شده‌ای از اتهام‌های سورفتار و اتهام دست‌کاری داده‌ها از سوی وی منتشر شدند. جیمز گلنز، گزارشگر علم نیویورک‌تایمز و گزارشگر داده آگوستین آمرندرایز[۱۲۱] داستانی تقریباً پنج هزار کلمه‌ای و حیرت‌آور را در صفحه اول نیویورک‌تایمز درباره او منتشر کردند. مطلبی که تیتر آن «علی رغم سال ها اتهام اخلاقی ستاره تحقیقات سرطان قِسر در رفته است[۱۲۲]» بود. او بودجه تحقیقاتی ۸۶ میلیون دلار از کمک‌هزینه‌های پژوهشی فدرال دریافت کرده بود که به‌نوبه خود به معنی ورود میلیون‌ها دلار به بودجه ایالات اوهایو بود (و شاید به همین دلیل هم باعث می‌شد تا دانشگاه چندان اشتیاقی برای پیگیری اتهام‌های مطرح‌شده علیه محقق تقدیر شده سرطان خود را نداشته باشد). از او به‌عنوان «موردی برای مطالعه موردی نیروهای پیچیده و بعضاً متقابل در کار در شرایطی که علم می‌خواهد خود نقش پلیس خود را بازی کند» یاد می‌شود؛ اما خود گزارش تایمز نمونه‌ای برای مطالعه موردی از این موضوع است که چطور بنیادهای گزارشگری تحقیقی و ساختار ویراستاری که از آن حمایت کند، می‌تواند و باید به شکل ماهرانه‌ای در خدمت روزنامه‌نگاری علم برآید. در گزارش خود، گلنز و آرمندرایز دست به جمع‌آوری همه داده‌ها و اسناد قابل‌دسترس عموم مربوط به کروچه کردند. این‌طور که معلوم شد، اوهایو «بهشتی برای منابع در دسترس عموم» است این را گلنز به سوزان لهمن[۱۲۳] ویراستار تایمز در «ساختارشکنی یک داستان[۱۲۴]» که روز بعد در نیویورک‌تایمز منتشر شد گفت. گلنز بنا بر توصیه وکلای تایمز از صحبت مستقیم با من دراین‌باره خودداری کرد.» البته

[۱۲۰] Carlo Croce
[۱۲۱] Agustin Armendariz
[۱۲۲] Years of Ethics Charges, but Star Cancer Researcher Gets a Pass
[۱۲۳] Susan Lehman
[۱۲۴] deconstruction of the story

هما ن طوری که هر روزنامه‌نگاری می‌داند، قوانین مربوط به اسناد عمومی اغلب اوقات با اکراه از سوی دولت‌ها و مؤسسات عمومی دنبال و اجرا می‌شوند؛ اما در این مورد گزارشگران خوش‌شانس بودند. در اواخر ۲۰۱۶ آن‌ها توانستند محصول غیرمنتظره‌ای را از اسناد ایمیل شده مربوط به کارهای کروچه دریافت کنند. آرمندرایز به لهمن گفت: «اسناد رسیدند و نور بود که از جعبه به بیرون می‌تابید.» نوری که از دل آن اسناد تابید و همچنین شیرجه عمیق گزارشگران به درون بانک داده‌های در اختیار عموم و ازجمله دانشگاه کالیفرنیا در آرشیو مدیریت تنباکو در سان‌فرانسیسکو که چندین دهه داده را در خود جای داده است — داستان محققی را روایت کرد که مهارتی خاص برای جذب پول داشت و همین‌طور داستان دانشگاهی که زمانی که اتهام‌ها علیه کروچه مطرح می‌شدند برای ایفای نقش در قالب داور در این اتهام‌ها، به‌طور واضحی دارای تضاد منافع بوده است (ویراستاران علم دقت کنند: دانشگاه‌های زیادی وجود دارند و تعداد زیادی از کروچه ها.)این داستان البته عمری طولانی داشت و بعد از انتشارش هم به حیات خود ادامه داد: کروچه از تایمز و گزارشگرانش شکایت کرد. پرونده رد شد، بار دیگر درباره آن فرجام خواستند و بار دیگر در ۲۰۱۹ رد شد. (در همین شرایط کروچه اخیراً از سوی شرکت حقوقی که وکالت او را در اختیار داشت و به دلیل عدم پرداخت بدهی خود مورد شکایات قرار گرفته است.) از آن مهم‌تر، این داستان نشان‌دهنده نقشی است که ویراستاران علم و گزارشگران آن‌ها می‌توانند در حفظ روند و عمل علم داشته باشند. موضوعی که هرچه نباشد در بردارنده میلیاردها دلار از بودجه فدرال است. درست است که نهادهای نظارتی دیگری هم وجود دارند. برای مثال دفتر امانت و درستی تحقیقات در وزارت بهداشت و خدمات انسانی که به‌طور طبیعی مسئولیت تحقیق درباره سو رفتارهای تحقیقاتی را به‌خصوص در زمینه موضوعات سلامت و دارویی بر عهده دارد؛ اما در بسیاری از موارد کار بررسی اتهام‌ها بر عهده خود دانشگاه‌ها می‌افتد که درباره کار خود تحقیق کنند و در این موارد سؤال‌های اساسی درباره اینکه چنین تحقیقاتی با چه دقت و سخت‌گیری صورت گرفته است وجود دارند. به‌خصوص اینکه بخشی از بودجه‌ای که اعضا دانشکده‌ها از بودجه‌های فدرال جذب می‌کنند، صرف هزینه‌های عمومی دانشگاه می‌شود.

نکته کلیدی

اهمیت حرفه روزنامه‌نگاری ممکن است به‌سادگی در حوزه‌ای که اغلب اوقات باید به موضوعاتی مانند کشف سیاهچاله‌ای یا کشف گونه پیش‌تر ناشناخته‌ای از حیات در اعماق اقیانوس‌ها بپردازد، فراموش شود. آن داستان‌ها هم مهم هستند و همچنین دارای ارزش‌های اقتصادی واضحی هستند. هر چه باشد آن‌ها داستان‌های به‌قول‌معروف نان و کره بخش علمی به شمار می‌روند و می‌توانند توجه مخاطبان را، فراتر از بسیاری از داستان‌های دیگر به خود جلب کنند.

اما ویراستارهای علمی در موقعیت ممتازی قرار دارند که می‌توانند به گزارشگران خود مأموریت دهند، حداقل گاهی اوقات که به گوشه و کناری از کاروبار محققان مستقل، دانشگاه‌ها و قانون‌گذاران نگاه بیندازند که آن‌ها ترجیح می‌دهند در تاریکی پنهان بمانند. در نقش یک ویراستار گزارشگران خود را به‌سوی بانک‌های اطلاعاتی راهنمایی کنید که می‌توانند در آن به جستجو به دنبال سرنخ‌ها بپردازند. اهدافی را برای ارائه درخواست‌های فویا (قانون دسترسی آزاد به اطلاعات) مطرح کنید حتی اگر هدفتان تنها جستجویی اکتشافی باشد. هیچ‌وقت نمی‌دانید چه چیزهایی ممکن است در این تلاش صید کنید؛ و به گروه خود یادآوری کنید که همیشه شکاک باشند، پرسشگر، مبتکر و جدی و سخت باشند. (البته که من هم با گلنز موافقم: جهنمی برپا کنید.)

ایوان اورانسکی شاید این موضوع را بهتر از هر کس دیگری بداند. او که در سال ۲۰۱۰ وب‌سایت Retraction Watch را

تأسیس کرد و به همراه همکارش آدام مارکوس[125] برای مدت بیش از یک دهه به دنبال کردن تقلب و فساد در علم مشغول بوده‌اند. یکی از موضوعاتی که او در این مدت آموخته این است که ساختار دانشگاه‌ها همانند کلیسای کاتولیک، مسیری برای فرستادن بازیگران بدنام به اطراف دارد. همین موضوع درواقع موضوع داستانی تحقیقی بود که به‌طور مشترک از سوی آندارک و ریترکشن واچ در سال ۲۰۱۸ منتشر شد و نقطه آغاز آن با دنبال کردن و بررسی مقالاتی آغاز شد که پس از انتشار از سوی ژورنال‌ها مرجوع می‌شوند.

اورانسکی می‌گوید: آدام و من همه‌چیز را در اطراف این محور ایجاد کردیم که مسائلی را پیدا کنیم که در حاشیه و اطراف علم و در مقابل چشمان همه ما قرار دارند. چیزهای بدیهی مثل خبر و اعلام مرجوع کردن مقالات. هر سال چیزی حدود ۱۵۰۰ مورد از این‌ها را داریم. آیا همه آن‌ها جذاب هستند؟ نه؛ اما تعداد مواردی که جالب‌توجه بودند خیلی بیشتر از آن چیزی بود که آدام و من فکرش را می‌کردیم بتوانیم از پس آن‌ها بربیاییم — و این حتی با این فرض است که گروهی از گزارشگران بااستعداد که به این موضوع علاقه دارند و کمک می‌کنند را هم در نظر بگیرید. برای همین سری به این بازار بزنید. ما بانک داده هایی از این موارد داریم که به‌طور آزاد در اختیار عموم است.

در همین شرایط چندنفری از گزارشگران و ویراستارانی که من با آن‌ها صحبت کردم می‌گویند که ما به‌اندازه کافی از قانون دسترسی آزاد به اطلاعات در مورد علم استفاده نمی‌کنیم. اورانسکی می‌گوید: «من فکر می‌کنم در رده‌های بالا «فویا[126]» ابزاری واقعاً مهم برای گزارشگری علمی است همان‌طور که ابزاری مهم برای سایر انواع گزارشگری است.» به یاد داشته باشید که عمده دانشگاه‌های تحقیقاتی عمومی به‌واسطه اینکه عمومی هستند مشمول قانون فویا قرار دارند.

ایجاد و پرورش چنین احساس و ادراکی در گروه گزارشگران باید هدف هر ویراستار علمی باشد. همان‌طور که نویسنده علم بریتانیایی آنجلا ساینی به من یادآور شد. — به‌خصوص اگر گروه گزارشگران جوان و فاقد تجربه زیاد در پوشش حوزه‌های دیگر باشند. ساینی به‌شخصه این مشکل را نداشت «من خوش‌شانس بودم چون پیش از اینکه به سراغ روزنامه‌نگاری با حمایت صندوق‌های مالی غیرانتفاعی بروم، در بی‌بی‌سی کار می‌کردم و یکی از کارهای من چیزی بود که به آن دَرپایی[127] افراد می‌گفتند. نمی‌دانم شما برای این کار واژه‌ای در آمریکا دارید یا نه اما به‌طور خلاصه کار این فرد این است که وقتی با داستانی برانگیزاننده و مناقشه برانگیز سروکار دارید و لازم است صبح زود به جلوی خانه مقام‌های سیاسی بروید و منتظر خروج آن‌ها بمانید تا بتوانید آن‌ها را ببینید و از آن‌ها سؤال کنید. اصلاً کار مفرحی نیست و معمولاً هم جوان‌ترین‌ها را مأمور این کار می‌کنند.» اما با این تمرین به‌سرعت یاد می‌گیرید که پاسخ نه را به‌عنوان جواب نپذیرید.

منابع بیشتر

تعداد منابع زیادی درباره تحقیق درباره یک موضوع یا جستجو برای پیدا کردن داستان‌های بالقوه وجود دارند این‌ها تنها چند نمونه از آن‌ها هستند:

پیدا کردن داستان

- MuckRock: سازمانی غیرانتفاعی برای کمک به روزنامه‌نگاران — و سایر شهروندان — است که درخواست‌های مربوط به دسترسی آزاد به اطلاعات را در سطح فدرال و همچنین قوانین مشابه در سطح ایالتی ثبت می‌کند.

[125] Adam Marcus
[126] FOIA: Freedom Of Information Act
[127] doorstep

- Retraction Watch: بانک اطلاعاتی باقابلیت جستجو از مقالات مرجوع شده ژورنال‌های علمی

- Office of Research Integrity: سازمان دولتی در آمریکا که تمرکزش بر تحقیق در زمینه سو رفتار در تحقیقاتی است که با بودجه فدرال صورت می‌پذیرد و به‌طور خاص به حوزه سلامت و دارو می‌پردازد.

- Knight FOI Litigation Fund

ابزارهای گزارشگری

- جعبه ابزار تحقیقات آنلای بلینگکت[۱۲۸]: فهرستی از خدمات ماهواره‌ای و نقشه‌برداری، ابزارهایی برای تائید ویدیوها و عکس‌ها وب‌سایت‌هایی برای دستیابی به آرشیو صفحات وب و بسیاری چیزهای دیگر.

- بانک اطلاعاتی دلاری برای دکترها پروپابلیکا[۱۲۹] که پرداخت شرکت‌های داروسازی به پزشکان را دنبال می‌کند.

- جستجوگر نهادهای غیر انتفاعی پروپابلیکا[۱۳۰]

- مدیریت دانلود Chrono: به شما کمک می‌کند تا به‌سرعت کل یک وب‌سایت را دانلود کنید که به‌خصوص برای وب‌سایت‌های دولتی کارآمد است.

- پروژه مسئولیت پذیری[۱۳۱] داده‌های عمومی به شکل استانداردشده و فهرست بندی شده ارائه‌شده است تا به روزنامه‌نگاران، محققان و سایر افراد روشی ساده برای تحقیق درباره موضوعاتی که دسترسی به اسناد و مدارکشان به‌صورت مستقیم مشکل است قرار می‌دهد. این مجموعه در بردارنده ۸۹۱.۴ میلیون داده تاکنون است.

آموزش

- درسنامه رایگان گزارشگری تحقیقی گوگل نیوز[۱۳۲]

- توصیه های برندگان گزارشگری تحقیقی بنیاد AAS Kavli[۱۳۳]

- فرهنگنامه BMJ درباره سورفتارهای تحقیقات علمی[۱۳۴]

- کمیته بین المللی ویراستاران ژورنال های پزشکی[۱۳۵]

درباره نویسنده

تام زلر جونیور، روزنامه‌نگار آمریکایی است که بیش از دو دهه به پوشش سیاست‌های انرژی، فقر، علم، فناوری و محیطزیست برای تعدادی از رسانه‌های ملی پرداخته است. ازجمله او برای مدت ۱۲ سال ویراستار نیویورک‌تایمز بوده است. او یکی از ویراستاران مؤسس

[128] Bellingcat's Online Investigative Toolkit
[129] ProPublica Dollars-for-Docs Database
[130] ProPublica Nonprofit Explorer
[131] The Accountability Project
[132] Free Google News Investigative Reporting Course
[133] AAAS Kavli Winners' investigative Tips
[134] BMJ Glossary of Scientific Misconduct
[135] International Committee of Medical Journal Editors

آن‌دارک است، مجله دیجیتال مستقلی که خود را وقف پوشش علم در راستای منافع عمومی‌کرده است. تحت رهبری زلر، تولیدات روزنامه‌نگارانه آن‌دارک در مجموعه کتاب‌های بهترین نوشته‌های علم و طبیعت سال قرار گرفته و مفتخر به دریافت چندین جایزه ازجمله جایزه جورج پولک برای گزارشگری محیطزیست و جایزه ال نوهارث در نوآوری‌های گزارشگری تحقیقی[۱۳۶] از سوی انجمن اخبار آنلاین[۱۳۷] شده است.

ارجاعات

1 https://ksj.mit.edu/tracker -archive/saying-goodbye-to-the-ksj-tracker/#comment-16446

2 https://ksj.mit.edu/archive/

3 https://ksj.mit.edu/archive/saying-goodbye-to-the-ksj-tracker/

4 http://undark.org

5 https://www.iflscience.com/plants-and-animals/mysterious-evolution-of-wonky-whale-skulls-revealed-by-new-study/

6 https://www.bbc.com/news/world-latin-america-53553636

7 https://undark.org/2020/07/23/cracking-down-on-research-fraud/

8 https://science.sciencemag.org/content/sci/345/6193/F1.medium.gif

9 https://science.sciencemag.org/content/345/6193https:/science.sciencemag.org/content/345/6193

10 https://www.buzzfeednews.com/article/catferguson/nobel-prize-winner-is-a-sexist

11 https://www.buzzfeednews.com/article/azeenghorayshi/famous-astronomer-allegedly-sexually-harassed-students

12 https://www.buzzfeednews.com/article/stephaniemlee/brian-wansink-cornell-p-hacking#.xaoQkJ2R9

13 https://www.buzzfeednews.com/article/stephaniemlee/stanford-coronavirus-neeleman-ioannidis-whistleblower

14 https://www.buzzfeednews.com/article/stephaniemlee/ioannidis-trump-white-house-coronavirus-lockdowns

15 https://science.sciencemag.org/content/274/5293/1600

16 https://quoteinvestigator.com/2013/01/20/news-suppress/

17https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160289616302975

18 https://www.amazon.com/Inferior-Science-Wrong-Research-Rewriting/dp/0807071706

19 https://www.sciencemag.org/news/2011/04/what-does-iq-really-measure

20 https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Lynn

21 http://www.mankindquarterly.org/

22 https://rationalwiki.org/wiki/Mankind_Quarterly

23 http://undark.org

24 https://undark.org/2016/05/25/the-death-of-a-study-national-childrens-study/

25 https://www.nytimes.com/2017/03/08/science/cancer-carlo-croce.html

26 https://www.nytimes.com/2017/03/09/insider/Matters-of-Public-Record-Rich-Resource-for-Reporters.html?searchResultPosition=1

27 https://retractionwatch.com/2020/06/26/law-firm-sues-osu-cancer-researcher-for-900000-in-unpaid-fees-following-failed-libel-suit/

28 https://www.aaas.org/sites/default/files/2020-07/DefNon.png

29 http://retractionwatch.org

30 https://undark.org/2018/05/14/scientific-fraud-academic-fraud-universities/

31 http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx?

[136] Al Neuharth Innova¬tion in Investigative Journalism Award
[137] Online News Association

۸ پوشش خدمات سلامت

نوشته ارین برادوین[۱۳۸]

مقدمه

خدمات سلامت در ایالات‌متحده حوزه‌ای پرفرازونشیب است. مهم‌ترین ابزار و سرمایه برای شما، در نقش ویراستار علم، چشمان شکاک شما است. مؤسسات پرقدرت بخش عمده‌ای از روایت غالب را شکل می‌دهند؛ اما اغلب اوقات در این مسیر، بیماران و مصرف‌کنندگان خود را نیز در معرض برخی از آسیب قرار می‌دهند. این مؤسسات شامل مؤسسات بیمه سلامت، بیمارستان‌ها، داروسازان و — به‌طور روزافزونی در سال‌های اخیر — غول‌های فناوری و همین‌طور سازوکار روابط عمومی آن‌ها هستند.

در مقام مقایسه، بیماران و جامعه، منابع مالی، زمان یا حمایت‌های حرفه‌ای در اختیار ندارند که بتوانند به‌طور عمیق و دقیق ادعاهای داروسازان، بیمارستان‌ها، شرکت‌های بیمه و غول‌های فناوری را بررسی و صحت سنجی کنند و همین‌طور فاقد نیروی روابط عمومی حرفه‌ای هستند که بتواند از طرف آن‌ها نیازهایشان را به آن مؤسسات منتقل کند. ساختار ارائه خدمات سلامت ایالات‌متحده برای روندهای درمانی گران‌قیمت، مراحل آخر تحقیقات و ابداعات و اختراعاتی که در مرزهای فناوری پزشکی قرار دارند اولویت بیشتری نسبت به سرمایه‌گذاری در مراقبت‌های پایه و روزمره قائل می‌شود.

حاصل این اقدام بدترین نتیجه ممکن را برای بیماران و جامعه به همراه داشته و همین‌طور پیامدهای چشمگیری نیز برای روزنامه‌نگاران دارد: باوجودی که اعمال جراحی مبتکرانه و ابزارهای خیره‌کننده جدید پزشکی بیشترین توجه را به خود جلب می‌کنند؛ اما دخالت‌ها و درمان‌های روزانه و تمرکز بر افزایش دسترسی به مراقبت‌های پایه سلامت، اگرنه بیشتر، اما حداقل به همان اندازه دارای اهمیت است. ساختار تشویقی که در زیرساخت ساختار سلامت ایالات‌متحده قرار دارد — پول بیشتر به معنی مراقبت‌های بیشتر، مراقبت‌های بیشتر و بهتر برای افراد دارای بیمه در مقابل افرادی که بیمه نیستند — به این معنی است که گروه‌هایی با نمایندگی کمتر در جامعه و به‌خصوص آمریکایی‌های سیاه‌پوست و سایر افراد اقلیت‌های نژادی به‌طور غیرمتناسبی مراقبت‌های بسیار بدتری را دریافت می‌کنند — و البته که به‌طور عمومی مراقبت‌ها و خدمات درمانی کمتری از سایر آمریکایی‌های سفیدپوست دریافت کنند.
کار شما در نقش ویراستار این است که نقشی سه‌گانه را بازی کنید: داستان‌گو، ناظر و محقق. داستان‌هایی که شما ویرایش می‌کنید باید منصفانه و دارای اعتدال باشند — نه به این دلیل که تنها دربردارنده دو دیدگاه مخالف یکدیگر است بلکه به این دلیل که آن‌ها به‌طور یکسان و با مبنایی یکسان سودهای بالقوه هر فناوری یا درمان تازه را با خطرات و آسیب‌های بالقوه آن برای بیماران و جامعه می‌سنجند.

> *«می خواهیم که بیماران بهترین خدمات ممکن را دریافت کنند اما هم‌زمان می‌خواهیم مصرف‌کنندگان هزینه کمتری پرداخت کنند و نمی‌خواهیم دولت یا بیمه‌های خصوصی را ورشکست کنیم. بالاخره کسی باید هزینه را پرداخت کند.»*
>
> *سندهیل مولاینتان، استاد دانشگاه رومن فمیلی در علوم رفتاری محاسباتی، دانشگاه شیکاگو، مدرسه تجارت بوث*

تحقیقاتی که مرحله بازبینی هم‌رده‌ها را از سر گذرانده‌اند یکی از ابزارهای کلیدی را برای عبور کردن از فضای پر سروصدا و نویزی که شرکت‌های داروسازی، بیمه‌ها و امثال آن‌ها ایجاد می‌کنند، در اختیار شما می‌گذارد.

برای همین هم بخش بزرگی از این فصل را به‌مرور بهترین روش‌هایی اختصاص داده‌ام که به بررسی این مطالعات مربوط است.

[138] Erin Brodwin

بااین‌وجود حتی آزمون‌های بالینی هم ممکن است دربردارنده سوگیری و تضاد منافع باشند. برای مثال همیشه در ذهن داشته باشد که

عمده تحقیقات پزشکی با شرکت مردان سفیدپوست انجام می‌شود و این در حالی است که گروه‌های جمعیتی که بدترین شرایط خدمات سلامت در آمریکا را تجربه می‌کنند ازجمله شامل سیاه‌پوستان و زنان رنگین‌پوست می‌شود.

در همین حال انتظار می‌رود وضعیت نابرابری در مورد دریافت خدمات سلامت بدتر هم بشود. برای نخستین بار در طول یک دهه، در سال ۲۰۱۸ درصد آمریکایی هایی که فاقد بیمه درمانی نیستند افزایش پیدا کرده است. انتظار می‌رود که این عدد به‌واسطه همه‌گیری کرونا و کاهش اشتغال ناشی از آن افزایش هم پیدا کند.

به دلیل این چالش‌ها شغل شما اکنون از همیشه مهم‌تر است. داستان‌هایی که شما ویرایش می‌کنید توجهات را به بی‌عدالتی‌ها جلب می‌کند، به تحلیل فناوری‌ها و کشفیات تازه سلامت می‌پردازد و اطلاعات غلط خطرناک را بررسی و رد می‌کند.

و شرایط موجود بسیار پرمخاطره است. تنها یک لغزش در اتاق عمل می‌تواند بیماری را برای تمام عمرش فلج کند، یک داستان گمراه‌کننده یا اشتباه سلامت می‌تواند بیماری آسیب‌پذیر را، بدون اینکه درک درستی از عواقب آن داشته باشد، به دنبال روشی خطرناک سوق دهد. به‌طور مشابه داستان‌هایی که موضوعات مهمی مانند بیماری‌های ذهن و روان و ناتوانی‌ها را بیش‌ازپیش به اَنگ و استیگما می‌آلایند، ممکن است باعث شود که برخی از افرادی که نیاز به مراقبت دارند، از پیگیری نیاز خود خودداری کنند.

این‌ها برخی از نکات مقدماتی است که هنگامی‌که به مطالعه این فصل می‌پردازید باید در ذهن داشته باشید.

این کارها را نکنید:

- از واژه «علاج cure» استفاده نکنید.
- بیانیه مطبوعاتی و خبری را به‌عنوان مطالعه‌ای تحقیقاتی در نظر نگیرید
- فکر نکنید که چون یک تحقیق، دارای بازبینی هم‌رده‌ها است پس فارغ از هر سوگیری یا محدودیت‌های دیگر است.

این کارها را بکنید:

- از واژه روند درمانی یا رسیدگی استفاده کنید
- مدارک را مرور کنید به‌خصوص اگر می‌توانید با کمک متخصصان این کار را انجام دهید.
- گزارشگران خود را تشویق کنید که درباره نواقص احتمالی یا محدودیت‌های تحقیقاتی ذهنشان آماده باشد به‌خصوص درباره مسائلی نظیر نژاد، جنسیت و تضاد منافع بالقوه.

حالا که بخشی از مقدمات را مرور کردید بیایید به عمق برویم.

پایه‌های اصلی را پوشش دهید

ازآنجایی‌که پیشرفت‌های سدشکن در بخش سلامت نادر هستند، یکی از وظایف اصلی شما این است که مطمئن شوید داست آن‌های خود را درباره اینکه مداخله یا درمان تازه چه منافع بالقوه یا آسیب‌ها و خطرات بالقوه‌ای دارد، به‌درستی قاب‌بندی کنید — از تیتر گرفته تا نتیجه. باید خود را با فرآیند قانون‌گذاری که بر اساس آن محصولات دارویی و درمان‌های تازه وارد بازار می‌شوند، آشنا کنید. در اغلب موارد روش‌های مداخله تازه، چه آزمایش باشد، چه دارو، یا سایر روندها، در ایالات‌متحده توسط سازمان نظارت بر دارو و غذا[۱۳۹] بررسی و نظارت می‌شوند. بعد از بررسی جامع، این نهاد ممکن است سطحی از ترخیص، مجوز یا تائید را به محصول یا روند موردنظر اعطا کند. هرکدام از برچسب‌ها و عناوینی که این سازمان استفاده می‌کند بیان‌کننده سطح متفاوتی از بررسی دقیق و سخت‌گیرانه علمی است. دراین‌بین تأییدیه بالاترین سطح را دارید و سخت‌ترین گواهی برای یک محصول است. یک روش یا داروی تازه را مورد تائید FDA نخوانید مگر اینکه واقعاً از اینکه این گواهی را کسب کرده اطمینان داشته باشید.

واژه‌نامه اصطلاحات FDA

- **تائید شده[۱۴۰]:** این دقیقاً همان چیزی است که عمده مردم درباره‌اش فکر می‌کنند. این اصطلاح به این معنی است که ایمنی و اثرگذاری محصولی نشان داده و از سوی اداره نظارت بر دارو غذا مرور و بررسی‌شده است. تنها حدود ده درصد محصولات پزشکی موفق به اخذ تأییدیه FDA می‌شوند.
- **دارای مجوز[۱۴۱]:** محصولاتی که دارای این برچسب هستند این معنی را می‌دهند که به آن‌ها «مجوز استفاده اضطراری» داده شده است. این مجوز به آن‌ها اجازه می‌دهد که برای بازه زمانی محدودی، در شرایط اضطراری برای تشخیص، درمان یا جلوگیری از بروز شرایط جدی و تهدیدکننده زندگی مورداستفاده قرار بگیرند و آن‌هم در زمانی که هیچ روش مناسب تائید شده دیگری در دسترس نباشد.
- **ترخیص شده[۱۴۲]:** این عبارت به معنی این نیست که FDA آن را بررسی کرده است. بلکه به این معنی است که این محصول «به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای معادل یا مشابه» محصول دیگری است که پیش‌تر FDA آن را تائید کرده است.
- **ثبت شده[۱۴۳]:** بسیاری از محصولات دارای برچسب ثبت شده یا فهرست شده در FDA هستند؛ اما این را نباید گواهی آن دانست که این محصول هر نوع فرآیند گواهی را طی کرده یا هیچ گواهی خاصی از این سازمان دریافت کرده است. این موضوع تنها اشاره به این دارد که تولیدکننده محصول، FDA را در جریان تولید و وجود داشتن این محصول قرار داده است.

ازآنجایی‌که عموم مردم از این اصطلاحات بی‌اطلاع هستند، اینکه در داستان تنها به ذکر این اصطلاحات بسنده کنید کافی نیست. باید مطمئن شوید که هرکدام از این اصطلاحات را با دقت و به‌گونه‌ای تعریف کرده باشید که مخاطب شما دقیقاً منظور شما را متوجه شود. FDA اطلاعات بیشتری درباره اینکه این نهاد بر چه موضوعاتی مرجعیت دارد و ندارد را تعریف کرده است.

[139] Food and Drug Administration
[140] Approved
[141] Authorized
[142] Cleared
[143] Registered

فراتر از هر چیزی، اسناد و داده‌ها را بر هر روایت شخصی اولویت دهید و مراقب باشید که تحت تأثیر تجربه یک بیمار یا خانواده او چشم بر محدودیتی کلیدی را نبندید که ممکن است بر روند درمان برای دیگران وجود داشته باشد. بیایید نگاهی به مثالی از یک داستان مساله ساز در زمینه سلامت بیندازیم. در این داستان گروه ویراستاری درباره روش درمانی تازه‌ای تنها به تجربه یک زوج اتکا کرده بودند

که منجر به این شد که داستان به طرز خطرناکی گمراه‌کننده از آب دربیاید. بعدازاینکه این مثال را موردبررسی قرار دادیم، نگاهی به مثال از یک داستانی که به‌خوبی گزارش شده است درباره همان موضوع خواهیم انداخت. هر دو این داستان‌ها درباره آزمون‌های پذیرش آستَر رحم است که به بررسی فعالیت ژن‌های موجود در حاشیه رحم می‌پردازد تا مشخص کند بهترین زمان ممکن برای کاشت رویان در رحم چه زمانی است.

یکی از این داستان‌ها در سال ۲۰۱۸ در ABC News و با تیتر «چگونه یک آزمایش تازه و مرزشکن بارداری به خانواده‌هایی که رنج سقط‌جنین را کشیده‌اند امید هدیه کرده است.» منتشرشده بود. در این داستان گروه ویراستاران به بیان داستان یک زوج پرداخته بودند که چند سال تلاششان برای فرزند آوری با شکست مواجه شده بود. آن‌ها پس‌ازاینکه از ابزار تحلیلی تازه‌ای به نام آزمون پذیرش آستر رحم استفاده کرده بودند، موفق شده بودند بچه‌دار شوند. اگر دقت کرده باشید تا همین‌جا هم متوجه اولین خطا در این داستان شده‌اید. استفاده از کلمه مرزشکن در تیتر.

اگرچه مواردی موجود دارند که استفاده از چنین واژگانی قابل دفاع است؛ اما این داستان یکی از آن‌ها نیست. چرا؟ چون داستان فاقد شواهد و مدارکی است که از چنین ادعایی حمایت کند. برای شروع در اینجا همان موضوع معروف و کلاسیک تفاوت میان همبستگی/ علیت در کار است: ما واقعاً نمی‌دانیم چطور این آزمایش باعث حاملگی موفق شده است. تنها چیزی که می‌دانیم این است که یک زن، پس‌ازاینکه این آزمایش را انجام داده است با موفقیت باردار شده است.

همین‌طور ما هیچ اطلاعی از نرخ موفقیت این آزمون یا خطرهای احتمالی که ممکن است استفاده از آن به همراه داشته باشد نداریم، چراکه این داستان حتی به یک مورد از تحقیقات دارای بازبینی هم‌رده‌ها در این زمینه اشاره نکرده است. گذشته از آن این داستان هیچ‌چیزی به ما درباره هزینه این درمان یا شرکت یا مؤسساتی که این آزمایش سود اقتصادی می‌برند نمی‌گوید. بدون در اختیار داشتن این اطلاعات ما نمی‌دانیم این آزمون تا چه حد در دسترس و در اختیار است یا اینکه آیا زوجی که در این داستان مورداشاره قرارگرفته‌اند، از سوی شرکتی که در موفقیت این آزمون سود می‌برد، تشویق به تعریف داستان خود شده‌اند.

سؤال های عمومی برای گزارشگران

- این داستان چطور بر کسی که به درمان یا موضوعی که در داستان اشاره‌شده است، نیاز دارد اثر می‌گذارد؟
- آیا این داستان یک مورد شخصی و مستقل را به‌عنوان داده در نظر گرفته است؟
- آیا داستان در بیان سودهای بالقوه و خطرات و آسیب‌های احتمالی رعایت اعتدال (بیان هر دو مورد) را کرده است؟
- آیا این داستان به‌طور کافی و کاملی به سرمایه‌گذارهای پشت درمان یا روش تازه اشاره کرده است؟

برعکس مثال بالا این نمونه‌ای از داستانی است که درباره همان موضوع نوشته‌شده؛ اما همه زوایای اصلی را با دقت پوشش داده است.

در این داستان که در سال ۲۰۱۵ روزنامه گاردین آن را منتشر کرد، نویسنده نگاهی متعادل و همه‌جانبه به درمانی تازه انداخته است که همه بایدها و نبایدهایی که در این فصل اشاره کردیم را موردتوجه و پوشش قرار داده است. تیتر این مطلب چنین است: «آزمایش IVF احتمال بارداری را با مشخص کردن پنجره باروری افزایش می‌دهد.» این تیتر درحالی‌که امید را منتقل می‌کند اما از بزرگنمایی موضوع خودداری کرده است. متن نوشته به‌جای اینکه به داستان موفقیت یک زوج تمرکز کند، وضعیت موجود تحقیقات در مورد این درمان را بررسی کرده و نظرات طیف وسیعی دانشمندان و متخصصان بالینی را پوشش داده است — چه آن‌هایی که خود با این تحقیق تازه در ارتباط بوده‌اند و چه آن‌هایی که علاقه‌مند به ارائه این روش تازه هستند.

این متن هم از واژه سدشکن (breakthrough) استفاده کرده است اما آن را در چارچوب و بافتاری مناسب قرار داده است تا از ایجاد شوق زائد خودداری کند. به‌جای اینکه این کلمه را در تیتر یا لید مطلب خود استفاده کند، نویسنده در بخش پایینی داستان نقل‌قولی را از یکی از محققان آورده است که به‌وضوح نشان می‌دهد این بیان یک دیدگاه است و به‌طور شفاف و مناسبی نقش آن محقق در تحقیق را نیز بیان کرده است «گرتا نارگاند، مدیر پزشکی «خلق باروری[۱۴۴]» که درمانگاه لندن آن در این طرح مشارکت داشته می‌گوید:«ضعیف‌ترین حلقه در یک IVF، احتمال شکست کاشت رویان است. من معتقدم این روش واقعاً در این زمینه سدشکن است.»

داستان در ادامه به گزارش محدودیت‌های این روش و توضیح پایه‌ای علمی که این روش بر آ ن کار می‌کند می‌پردازد و همین‌طور مؤسساتی را که هزینه این تحقیقات را داده‌اند را به مخاطب معرفی می‌کند.

همان‌طور که این دو مثال نشان می‌دهند، داست آن‌های مربوط به سلامت، نباید نقش بیانیه‌های مطبوعاتی را بازی کنند. آن‌ها نباید خوانندگان را، تنها با ارائه بخشی از داده‌ها، تشویق به خرید محصول یا استفاده از درمانی کنند. بلکه باید با در اختیار قرار دادن دسترسی به مدارک موجود، نگاهی جامع و همه‌جانبه به خطرات و آسیب‌های احتمالی را نیز در اختیار مخاطبشان قرار دهند.

مسیریابی در میان منابع و روابط عمومی‌ها

بر اساس گزارشی که در سال ۲۰۱۹ و از سوی اداره کار ایالات‌متحده منتشر شده است به ازای هر روزنامه‌نگار شش نفر به‌طور حرفه‌ای در بخش روابط عمومی فعالیت می‌کنند؛ و این نسبت در حال افزایش هم هست. دو دهه پیش به ازای هر گزارشگر دو نفر فعال حرفه‌ای روابط عمومی به فعالیت مشغول بودند. سازمان بیمارستان‌ها، شرکت‌های نوپا (استارت آپ) و سایر شرکت‌های تجاری در حوزه سلامت ماشین روابط عمومی قدرتمندی در اختیار دارند.

ویراستارها و گزارشگران باید بتوانند مسیر و تعامل خود با نیروهای روابط عمومی را به‌درستی شناسایی و مدیریت کنند. مواردی که ازجمله شامل توصیه و پیشنهاد داستان‌هایی که از روابط عمومی به آن‌ها ارائه می‌شود، هماهنگی مصاحبه‌ها، ارائه فرصتی برای نظر دادن و تائید داده‌ها و ارقام پایه‌ای می‌شود. بستگی به سطح گزارشگر این کار ممکن است به بخشی از وظیفه شما در نقش ویراستار بدل شود که به او در مدیریت این تعامل کمک کنید.

یکی از نخستین گام‌ها و موارد از چنین تعاملاتی مربوط به قبول قرنطینه[۱۴۵] است — درخواست یا ضرورتی مبنی بر اینکه اطلاعاتی که

[144] Create Fertility
[145] embargo

با شما به اشتراک گذاشته می‌شود تا تاریخ مشخص یا تا زمانی که شرایط ویژه‌ای تحقق یابد نباید منتشر شوند.

واقعیت: قرنطینه خبر یا گزارش نیازمند توافقی میان روزنامه‌نگار و منبع اطلاعات است. تنها به این دلیل که درون یک ایمیل نوشته‌شده که محتوای آن «قرنطینه» است به این معنی نیست که این موضوعی التزام آور است مگر اینکه توافقی مکتوب یا شفاهی میان منبع و گزارشگر وجود داشته باشد. اگر گزارشگری به شما گفت فلان موضوع قرنطینه است حتماً از او بپرسید که آیا او با این شرط موافقت کرده است یا نه. اگرنه این مساله برای شما الزام‌آور نیست.

قرنطینه‌ها می‌توانند ارزشمند باشند به‌خصوص زمانی که به روزنامه‌نگاران فرصت تحقیق درباره داستان و ساخت و توسعه گزارشگری دقیق و جامعی را می‌دهد؛ اما افزایش قرنطینه‌ها ممکن است منجر به بزرگ‌نمایی یا آسیب شود.

این مثال، تجربه‌ای است که من با آن مواجه شدم: یکی از مسئولان روابط عمومی یک شرکت نوپای خدمات سلامت و دانشگاهی خصوصی که برنامه سلامت عمومی معتبری هم داشتند ایمیلی به من زد و در آن خبرنامه مطبوعاتی قرنطینه‌ای را فرستاد مبنی بر اینکه این شرکت در طی ۲۴ ساعت آینده آزمونی با مجوز FDA را برای تشخیص کووید-۱۹ در منزل معرفی خواهد کرد. بااین‌وجود مقام‌های اداره نظارت بر غذا و دارو به‌طور مکرر و در راهنماهای عمومی خود تأکید کرده بودند که هنوز به هیچ آزمون خانگی برای کووید-۱۹ مجوز نداده‌اند.

به‌طور عمومی روزنامه‌نگاران و ویراستاران باید درمورد اعلام محصولات تازه، همان برخوردی را داشته باشند که نسبت به هر اعلام دیگری دارند: مدارکی را پیدا کنند که بتواند از ادعای مطرح‌شده حمایت کند. در این مورد، این مدرک مجوز FDA بود.

با این حساب مشکل این داستان در کجا بود؟

اول اینکه من با قرنطینه بودن این اعلامیه موافقت نکرده بود. برای همین هم هیچ مسئولیتی برای رعایت آن بر دوش من نبود.

دوم اینکه بحث قبلی ما درباره تفاوت میان محصولی که مجوز FDA را دارد با محصولی که مورد تائید FDA است را به خاطر بیاورید. مطمئن شوید که این تفاوت در اصطلاحات را به‌گونه‌ای شفاف برای خواننده‌ای که ممکن است از معنی آن‌ها مطلع نباشد توضیح دهید.

سوم اینکه چه سندی برای پشتیبانی از این گفته‌ها وجود دارد؟ اگر چنین مستنداتی وجود ندارد یا کافی نیست (یا نمی‌توان آن‌ها را تائید کرد یا فاقد بخشی از اطلاعات کلیدی هستند) یا در دسترس نیست، پس FDA باید بتواند در مورد آن نظر بدهد و آن را تائید کند.

در نقش ویراستار، اگر پیشنهاد نوشتن داستانی بر مبنای چنین خبرنامه‌ای به میز شما رسید چند سوالی را باید از گزارشگر خود بپرسید:

- آیا دلیلی وجود دارد که باور کنیم این شرکت می‌تواند این مجوز را تا زمانی که این قرنطینه مصنوعی برداشته شود، به دست آورد؟ و چرا؟
- آیا این شرکت در حال ایجاد یا مشارکت در تولید شور و بزرگنمایی بی‌پشتوانه درباره این موضوع است؟ و اگر این‌طور است آیا ارزشش را دارد که با نوشتن داستانی توجه مردم را به این موضوع جلب کنیم؟
- آیا این شرکت با فروش آزمونی فاقد مجوز FDA آسیبی به مردم می‌زند؟

اگر پاسخ به پرسش اول مثبت بود، باید این موضوع را در نظر بگیرید که انتشار داستان را تا زمان یکه مجوز خود را به‌طور رسمی دریافت کند متوقف کنید. اگر پاسخ به هر یک از دو سال بعدی مثبت بود، نوشتن داستانی، بدون توجه به قرنطینه را در نظر بگیرید که مشخصاً شرکت را مورد خطاب قرار داده و منظور آن‌ها را بیان کند. در نقش ویراستار می‌توانید به گزارشگر خود کمک کنید که دراین‌باره تصمیم بگیرد. تصمیمی که درعین‌حال باید در آن ارزش حفظ رابطه با آن شرکت، دانشگاه یا شخص روابط عمومی دخیل در این ماجرا را هم در نظر گرفت.

سؤال های عمومی برای گزارشگران

- آیا درک کاملی از قرنطینه ارائه‌شده دارید و احساس می‌کنید می‌توانید درون محدودیت‌های اعمال شده آن، گزارش خوبی را تهیه کنید؟
- آیا درک درستی از محدودیت‌های بیانیه مطبوعاتی دارید و راهبردی شفاف برای بررسی و پاسخ دادن به این محدودیت‌ها دارید؟
- آیا افراد روابط عمومی به شما پیشنهاد تماس مستقیم با منبع برای پیگیری سؤال‌ها و سؤال‌های تکمیلی و راستی آزمایی را می‌دهند؟ اگرنه، آیا احساس راحتی می‌کنید که این خواسته‌ها را به شخص روابط عمومی منتقل کنید؟
- اگر داستان منفی یا انتقادی باشد آیا گزارشگر شما احساس راحتی می‌کند که بخشی از عناصر داستان خود را با مسئول روابط عمومی یا منبع خود — با هدف راستی آزمایی و دادن فرصت پاسخگویی به نقدها – به اشتراک بگذارد؟

مرورهای پیش از انتشار

یکی دیگر از بخش‌های پیچیده فرآیند گزارشگری و ویراستاری این است که انتخاب کنیم کدام اطلاعات باید پیش از انتشار با افراد روابط عمومی و منابع به اشتراک گذاشته شود. این بخش‌ها می‌تواند از نگاهی به عناصر اصلی داستان، نقل‌قول‌ها، بخش‌های منتخبی از داستان یا جمله و گزاره‌ای از متن باشد که درون آن داده‌ها واقعیت‌هایی بیان شده است.

در حوزه سلامت به‌سادگی ممکن است یک نقل‌قول، بد برداشت شود، به‌اشتباه نسبت داده شده یا در موقعیتی خارج از بافتار و چارچوب نقل شود. برای اطمینان از اینکه یک نقل‌قول مشخص، یا عنصری از داستان ما دقیق است، بسیاری از گزارشگران تصمیم می‌گیرند که بخش‌هایی از داستانشان را پیش از انتشار در اختیار منابع خود قرار داده تا از دقت آن مطمئن شوند. این روشی است که رو به افزایش هم هست و دلیل آن‌هم به کاهش و حذف نیروهای راستی آزما در رسانه‌ها به دلیل کاهش بودجه مربوط می‌شود.

به‌طور روزافزونی، افراد روابط عمومی، از اینکه گزارشگران را به‌طور مستقیم با منابعی که امکان مصاحبه با آن‌ها را فراهم می‌کنند، نظیر، محققان، افراد بالینی، تحلیل گران و کارآفرینان، در تماس قرار دهند طفره می‌روند. به‌جای آن این افراد روابط عمومی هستند که کنفرانس‌ها و تماس‌های تلفنی را ترتیب می‌دهند، ایمیل‌ها و تلفن‌ها را سامان داده و به پاسخ‌های پیگیری و درخواست‌های راستی آزمایی پاسخ می‌دهند.

این روندی به‌وضوح مشکل‌ساز است. نه‌فقط به این دلیل که فرآیند راستی آزمایی را سخت‌تر کرده و گاهی مانع از این می‌شود که گزارشگران سؤال‌های سختی بپرسند، بلکه به این دلیل که میان شما و منبع شما واسطه‌ای قرار می‌دهد. گزارشگران خود را تشویق کنید که از روابط عمومی بخواهند شما را به‌طور مستقیم با منابع در تماس قرار دهند.

وقتی داستانی، منفی یا انتقادی است، اینکه بخش‌هایی از داستان را با منبع خود یا روابط عمومی آن سازمان، پیش از انتشار در میان بگذارید، امری رایج است. هم برای اینکه جلوی شگفت‌زده شدن آنها پس از انتشار را بگیرید و هم برای اینکه فرصتی برای پاسخ به نقدها در اختیار آن‌ها قرار دهید.

اگر بخش‌هایی از یک داستان انتقادی را پیش از انتشار با منابع یا مسئولان روابط عمومی آن به اشتراک نگذارید ممکن است شاهد پاسخ‌های تند و تهدیدهای عصبانی آن‌ها بوده و همچنین آن‌ها در آینده از به اشتراک گذاشتن اطلاعات مهم با گزارشگر شما خودداری کنند.

البته که این به این معنی نیست که گزارشگران باید کل پیش‌نویس داستانشان را برای افراد روابط عمومی یا منابع خود ارسال کنند — چنین کاری ممکن است منجر به این شود که بخش مهمی از داستان به شکل بی‌دلیلی حذف شود. برای همین برخی از گزارشگران ممکن است برای انتخاب اینکه چه بخش‌هایی از گزارش باید پیش از انتشار باید در اختیار منابع قرار بگیرد، به کمک شما نیاز داشته باشند. برخی دیگر از گزارشگران ممکن است به مدیریت کردن این فرآیند به‌تنهایی عادت داشته باشند. به همین دلیل مطمئن شوید که زمان کافی را در برنامه ویرایش داستان برای این راستی آزمایی و پیگیری‌ها در نظر بگیرید.

بعدازاینکه داستانی منتشر شد ممکن است افراد روابط عمومی یا منابع، از شما بخواهند تا تصحیحی بر آن نوشته‌شده، تغییری در آن صورت گیرد یا بخشی از آن حذف شود.

مراقب باشید: این‌ها در رده درخواست‌هایی است که نباید همیشه به آن‌ها پاسخ مثبت داد. به‌خصوص زمانی که این درخواست‌ها ارتباطی با صحت و واقعیت اطلاعات ندارند. برخی اوقات افراد روابط عمومی از شما می‌خواهند که عناصر و بخش‌هایی از داستان — به‌خصوص آن‌هایی که نسبت به شرکت و موسسه آن‌ها موضع انتقادی دارند — را حذف کنید یا جمله‌بندی انتقادی به‌کاررفته در آن‌ها را نرم‌تر کرده یا حتی نقل‌قول‌هایی از منابع خود را تغییر دهید. با گزارشگران خود همکاری کنید تا این درخواست‌ها را بررسی کرده و به‌جای تمرکز به ترجیحات شخصی یا درخواست‌های موردی بی‌ربط، تمرکز خود را بر خطاهای احتمالی قرار دهید.

تحقیقات، بازبینی هم‌رده‌ها و آزمون‌های بالینی

نقش تحقیقات پزشکی در گزارشگری سلامت مشابه نقشی است که خمیرمایه در پخت نان دارد. تقریباً همه داستان‌ها وابسته به تحقیقات پزشکی هستند و اگر این تحقیقات از داستان حذف شود، داستان فرومی‌ریزد.

بخش بزرگی از تحقیقات پزشکی حاصل فرآیند بازبینی هم‌رده‌ها است — فرآیندی که در آن یک تحقیق، توسط متخصصان دیگری در همان رشته موردبررسی قرار می‌گیرد. این چندان بی‌شباهت به نقشی نیست که ویراستاران داستان‌های سلامت بازی می‌کنند. بازبینی هم‌رده‌ها به راستی آزمایی و نقد یک تحقیق پزشکی می‌پردازد تا ادعاهای مطرح‌شده در آن را تائید و محدودیت‌های اصلی و تضاد منافع موجود در آن را شناسایی کند. نتیجه روند مقاله‌ای است که در یک ژورنال پزشکی یا علمی منتشر می‌شود.

فرآیند بازبینی هم‌رده‌ها بهترین سپر محافظ موجود در برابر مطالعات پر خطا، تبلیغاتی یا مواردی است که به هدف خدمت و سودرسانی به شخص انجام می‌شود؛ اما این فرآیند خالی از خطا هم نیست. درک محدودیت‌های فرآیند بازبینی هم‌رده‌ها باعث می‌شود شما قادر باشید درباره اینکه چطور باید یک داستان را قاب‌بندی یا ارائه کرد تصمیم‌های مهمی اتخاذ کنید. همین‌طور درباره

اینکه گزارشگران باید از چه نوع زبانی برای توصیف آن استفاده کرده و چه داده‌هایی باید درون آن گنجانده شوند.

واژگان کلیدی

- **خطای مطلق**[146]: احتمال وقوع یک نتیجه
- **کارآزمایی بالینی**[147]: مطالعات تحقیقاتی که برای بررسی کارایی یک مداخله پزشکی یا رفتاری روی افراد صورت می‌گیرد.
- **تضاد منافع**[148]: شرایطی که در آن قضاوت حرفه‌ای یک محقق ممکن است به خاطر تضاد منافع شخصی یا مالی تحت تأثیر قرارگرفته باشد.
- **فاش سازی**[149]: بخشی از مطالعه بازبینی‌شده توسط هم‌رده‌ها که در آن محققان هر نوع تضاد منافع احتمالی را بیان می‌کنند.
- **اثربخشی**[150]: یعنی یک درمان مشخص تا چه اندازه در ایجاد خروجی و اثر موردنظر موفق بوده است.
- **اندازه تاثیر**[151]: میزان تفاوت نتیجه میان گروه‌هایی که درمانی به آن‌ها تجویز شده است.
- **نقاط پایانی**[152]: نتایج اولیه‌ای که یک کارآزمایی بالینی برای بررسی آن طراحی شده است.
- **بازبینی هم‌رده‌ها:** فرآیندی که تحقیق یک محقق یا نویسنده را برای سنجش دقیق و ارزیابی سخت گیرانه کارشناسی در اختیار کارشناسان دیگری در آن حوزه قرار می‌دهد که به‌طور مستقیم در آن تحقیق مشارکت نداشته‌اند.
- **ژورنال بازبینی هم‌رده‌ها**: ژورنالی که تنها تحقیقاتی را منتشر می‌کند که توسط هم‌رده‌ها بازبینی‌شده است.
- **پیشانشر:** مقاله تحقیقاتی که پیش از آنکه تحت بازبینی هم‌رده‌ها قرار گرفته باشد در اختیار مخاطبان قرار می‌گیرد و معمولاً بعدتر در ژورنالی پزشکی یا علمی منتشر می‌شود.
- **خطر نسبی**[153]: احتمال اینکه برای گروهی مشخص از افراد اتفاقی رخ دهد در مقایسه با احتمال رخ دادن همان اتفاق برای گروهی دیگر از مردم که ممکن است رفتار، شرایط فیزیکی یا محیطی متفاوتی داشته باشند.
- **اَنگ (استیگما[154])**: اعمال تبعیض علیه یک شخص یا رفتار بر اساس ویژگی‌های پیش‌فرض، رفتارهای پیش‌فرض یا باورهایی که درباره آن شخصیت‌ها یا رفتارها وجود دارد.
- **متخصص بیرونی**[155]: محققی ماهر، متخصص بالینی یا متخصصان دیگری که به این دلیل که به‌طور مستقیم در آن مطالعه یا کار مشارکت نداشته‌اند، می‌توانند یک مطالعه تحقیقاتی، یک گزارش یا سایر یافته‌ها را ارزیابی کنند.

---

[146] Absolute risk
[147] Clinical trial
[148] Conflict of interest
[149] Disclosure
[150] Efficacy
[151] Effect size
[152] Endpoints
[153] Relative risk
[154] Stigma
[155] Outside expert

برای شروع به یاد داشته باشید که همه ژورنال‌های پزشکی به صورتی یکسان و برابر خلق نشده‌اند؛ برخی از آن‌ها به نام ژورنال‌های یغماگر[۱۵۶] یا شکارچی شناخته می‌شوند. این‌ها ژورنال‌هایی هستند که به شکار محققان دانشگاهی می‌پردازند که برای پیشرفت در حوزه کاری خود نیاز به انتشار مقاله دارند. این ژورنال‌ها به دلیل کیفیت پایین مقاله‌ها و بازبینی حداقلی یا حتی فقدان بازبینی و مرور هم‌رده‌ها هستند. این‌ها چند نمونه‌ای از این ژورنال‌ها هستند (فهرست کامل‌تری از آن‌ها را می‌توانید در اینجا مشاهده کنید: predatoryjournals.com)

- *American International Journal ofContemporary Scientific Research*
- *American Journal of Advanced Drug Delivery*
- *Annals of Clinical Case Reports*
- *Clinics in Surgery*
- *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*

در تضاد با این ژورنال‌ها، برخی دیگر از ژورنال‌ها فرآیند سخت‌گیرانه‌ای از بازبینی را برای پذیرش مقاله دارند و به دلیل استاندارد و اعتبار بالایی که دارند در جامعه علمی مورداحترام هستند. ازجمله این ژورنال‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- *Annals of Internal Medicine*
- *The Journal of the American Medical Association*
- *The NewEngland Journal of Medicine*
- *The Lancet*
- *Nature Medicine*

با این حساب ممکن است کسی فرض کند که اگر تحقیقی در یکی از این ژورنال‌های معتبر و بزرگ منتشر شد حتماً باید تحقیق و مطالعه‌ای بسیار معتبر باشد. چنین فرضی غلط است. مطالعات در بازه‌ای پیوسته و میان دو نقطه ضعیف و قوی قرار می‌گیرند و اینکه کجای این طیف باشند وابسته به مجموعه‌ای از عوامل مختلف است. ازجمله تعداد افرادی که در آزمایش و کارآزمایی بالینی شرکت داشته‌اند، ترکیب جمعیتی آن‌ها و طراحی تحقیق. به‌طور عمومی هرچقدر تحقیقی بزرگ‌تر، در شرایط کنترل‌شده دقیق‌تر و طولانی‌تر صورت گرفته باشد، احتمالاً تحقیقی قوی‌تر خواهد بود. این‌ها برخی از نشانه‌های تحقیقی باکیفیت بالا هستند:

- تحقیق با حضور تعداد زیادی از افراد با ویژگی‌های جمعیتی متنوع انجام‌شده است.
- در بازه زمانی طولانی صورت گرفته است.
- مطالعه با حضور گروه شاهد انجام‌شده که در شرایط مشابه روند درمانی را دریافت نکرده‌اند.
- وضعیت افراد را دنبال کرده و پس از پایان مطالعه نگاه گذشته‌نگر به آزمون داشته است.
- شرکت‌کننده‌ها را به‌طور تصادفی به گروه آزمون یا گروه شاهد تقسیم کرده است.

[156] Predatory

البته همه تحقیقات از این استانداردهای طلایی پیروی نمی‌کنند. درواقع انواع مختلفی از تحقیقات وجود دارد که کم‌وبیش به این بهترین روش پایبند هستند. این تحقیقات را در این طبقه‌بندی‌ها قرار می‌دهند که به ترتیب و از ضعیف تا قوی‌ترین به این شرح است:

گزارش موردی[۱۵۷]: مجموعه‌ای از داستان‌هایی است که عمدتاً از سوی پزشکان جمع‌آوری‌شده و درباره موردی مشخص و منفرد است و شرایط بیماری و سابقه‌های آن‌ها را بررسی و بیان می‌کند. وقتی این داستان‌ها مربوط به تعدادی از بیماران با علائم و عوارض یا تاریخچه یکسان باشند به این گزارش مجموعه گزارش‌های موردی یا مجموعه گزارش‌ها[۱۵۸] می‌گویند. این گزارش‌ها نمی‌تواند هیچ علیتی را ثابت کند بلکه پدیده یا مشاهده‌ای را توصیف می‌کند.

مطالعات مورد شاهدی[۱۵۹]**:** این مطالعات با یک خروجی و نتیجه مشخص آغاز می‌شود و در زمان به گذشته نگاه می‌کند و دو گروه از افراد را مقایسه می‌کند تا بفهمد چه عواملی ممکن است در ایجاد نتیجه فعلی اثرگذار بوده باشد. برای مثال محققانی که شاهد نرخ بالای ابتلا به آسم در یک جامعه مشخص بوده‌اند ممکن است جمعیت دارای ابتلای بالاتر به آسم را با اجتماعی که نرخ ابتلای پایین‌تری به آسم دارد، مقایسه کنند. آن‌ها ممکن است به مطالعه دو گروه بپردازند تا درکی از رفتارهای پیشین و عوامل محیطی آن‌ها که ممکن است در به وجود آمدن شرایط متفاوت فعلی آن‌ها تأثیر داشته است، پی ببرند.

مطالعات هم‌گروهی یا کوهورت[۱۶۰]**:** که به نام مطالعات بالقوه[۱۶۱] هم معروف هستند با پیگیری وضعیت چندین گروه (هم‌گروه‌ها) در طول بازه زمانی و مقایسه نتیجه و شرایط آن‌ها نسبت به یکدیگر طراحی و اجرا می‌شود. در تضاد با مطالعات مورد شاهدی که بررسی خود را به شکل معکوس در زمان انجام می‌دهد این تحقیقات در طول زمان و روبه‌جلو صورت **می‌گیرند** و آینده‌نگرند. برای مثال، محققان ممکن است کار خود را با دو گروه جمعیتی آغاز کنند که نرخ پایین از آسم را دارند و سپس در طول زمان در بازه‌های زمانی منظم در طول بازه‌ای طولانی و شاید چندساله یا چند دهه آن‌ها را بررسی کنند تا ببینند آیا یکی از آن‌ها تغییر بارزی ازنظر ابتلا به آسم نشان می‌دهند یا نه.

کار آزمایی های تصادفی تحت کنترل یا RCT[۱۶۲]**:** این آزمون‌ها به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان استاندارد طلایی در تحقیقات پزشکی به شمار می‌آیند. در این تحقیقات، افراد شرکت‌کننده به‌طور تصادفی به دو گروه دریافت‌کننده دارو و دریافت‌کننده دارونما تقسیم می‌شوند و سپس این دو گروه در طول زمان موردبررسی و مقایسه قرار می‌گیرند. تصادفی بودن در این تحقیقات اهمیت بالایی دارد چراکه تضمین می‌کند تنها عامل مؤثر درنتیجه نهایی استفاده یا عدم استفاده از دارو است. زمانی که امکانش وجود داشته باشد، قوی‌ترین نوع تحقیقات RCT از ویژگی به آن کوری نیز استفاده می‌کنند. به این معنی که در این آزمون‌ها شرکت‌کنندگان، محققان یا هر دو از اینکه چه گروهی دارو و چه گروهی دارونما گرفته است بی‌خبرند. این مساله ازاین‌جهت باعث تقویت تحقیق می‌شود که اطمینان می‌دهد نه محققان و نه شرکت‌کنندگان به خاطر انتظاری که از عملکرد دارو دارند تحت تأثیر قرار نگرفته و این مساله اثری در نتیجه ندارد.

مرورهای ساختاری و فرا تحلیل‌ها[۱۶۳]**:** قوی‌ترین نوع تحلیل‌ها و بررسی‌هایی که در اینجا مورد اشاره قرار می‌دهیم، مرورهای ساختاری و فرا تحلیل‌ها است که به بررسی چندین مطالعه مختلف درباره یک موضوع واحد برای بررسی درمانی مشخص یا هر موضوع دیگری می‌پردازد. برای مثال محققانی که به دنبال ارزیابی عملکرد برنامه‌های دیجیتال برای کمک به بیماران برای کاهش وزن هستند، ممکن است مجموعه‌ای از مطالعات پیشین که هرکدام به بررسی یک برنامه پرداخته بود را به‌طورکلی مورد بررسی قرار دهند. با نگاه کردن به این تحقیقات در کنار هم محققان می‌توانند با استفاده از مدل‌های تحلیل آماری، درکی از نحوه عملکرد و کارایی یک روش یا درمان به دست بیاورند.

[157] Case reports
[158] case series
[159] Case-control studies
[160] Cohort studies
[161] prospective
[162] Randomized controlled trials (RCTs)
[163] Systematic reviews and meta-analyses

گاهی اوقات برخی از تحسین‌شده‌ترین تحریریه‌ها هم ممکن است در گزارش تحقیقات اشتباه کنند همان‌طور که در جولای ۲۰۲۰ و در جریان همه‌گیری کووید–۱۹، نیویورک‌تایمز نمونه‌ای از یک مطالعه ضعیف و کوچک را به‌عنوان تحقیقی بزرگ و کنترل‌شده معرفی کرد.

در آن مقاله گزارشگران سعی کرده بودند تا طبقه‌بندی از شواهد موجود در پشت برخی از درمان‌های کووید–۱۹ که بیشترین بحث را در فضای عمومی به خود اختصاص داده بود ارائه دهند. نخستین نسخه این گزارش که بلافاصله و پس از واکنش کارشناسان تغییر کرد، ۲۰ درمان مختلف را درون شش طبقه زیر (به ترتیب از بهترین تا بدترین) طبقه‌بندی کرده بود:

- شواهد قوی
- شواهد امیدوارکننده
- شواهد مختلط (مثبت و منفی)
- نه‌چندان امیدوارکننده
- بی‌اثر یا زیان‌بار
- شبه‌علم

به دلیل روشی که این مقاله نوشته و ارائه‌شده بود، این داستان با نقدهای بسیار زیادی از سوی کادر بالینی و سایر کارشناسان مواجه شد که بسیاری از آن‌ها در رسانه‌های اجتماعی استدلال می‌کردند که تایمز پا را از مرزهای خود فراتر گذاشته است و با انتشار داستانی که به نظر در حال توصیه یا نشان‌دار کردن درمان‌های آزمایشی است، نقش متخصصان پزشکی را برعهده‌گرفته است.

به‌خصوص یکی از نگرانی‌ها درباره این بود که چطور در ابتدا این گزارش درمانی آزمایشگاهی که در مرحله مقدماتی بود و بر اساس پلاسمای خون گرفته‌شده از بیمارانی که از کووید درمان یافته بودند، عمل می‌کرد را طبقه‌بندی کرده بود.
در نسخه ابتدایی این داستان، این روش درمانی با برچسب «مدارک و شواهد امیدوارکننده» طبقه‌بندی‌شده بود. نویسندگان نتایج مثبتی که از کارآزمایی» های مقدماتی به‌دست‌آمده بود را به‌عنوان پشتیبانی برای ادعای خود مطرح کرده بودند؛ اما کلمه کارآزمایی در این داستان درواقع معطوف به کارآزمایی‌های بالینی نبود و در عوض، به مطالعه موردی محدود اشاره داشت — که در طبقه‌بندی تحقیقات پزشکی دومین رده ضعیف به شمار می‌رود. این مطالعه تنها بر روی ۳۹ نفر صورت گرفته بود. طبقه‌بندی چنین روشی با برچسب امیدوارکننده، در این مرحله بسیار زودهنگام است به‌خصوص زمانی که آن را با آزمون‌های متفاوتی که دیگر روش‌ها پشت سر گذاشته‌اند مقایسه کنید. این کار مثل این می‌ماند که یک نوزاد و یک دانش‌آموزی دبیرستانی را ازنظر توان بالقوه آن‌ها در تحصیلات دانشگاهی، امیدوارکننده ارزیابی کنید. معلوم است که شما اطلاعات کافی برای بیان چنین گزاره‌ای در اختیار ندارید و این دو اصولاً قابل‌مقایسه نیستند.
برای اینکه انصاف را درباره تایمز رعایت کنیم باید بگوییم که این روزنامه پیش تر مقاله ای نوشته و در ماه می با تیتر «نتایج غیرقطعی در بررسی استفاده از سرمه‌ای نقاهت برای کووید–۱۹» منتشر کرده بود که در آن به‌طور شفافی درباره محدودیت‌های مطالعه توضیح داده بود و با دقت ضعف‌های آن را توضیح داده و اشاره‌کرده بود که مدارک فعلی تنها بر مبنای تحقیقی کوچک و مقدماتی است.
در داستان مقدماتی آمده بود: «تحلیل‌هایی این‌چنین با دشواری‌های زیادی همراه است. تنها راهی که می‌توان مطمئن شد که آیا این درمان مؤثر است یا نه این است که در آزمونی به شکل تصادفی به شرکت‌کنندگان این درمان و به گروه دیگر دارونما داده شود.»

اما داستان ماه جولای به مقدار کافی توجه‌ها را به این محدودیت‌های کلیدی جلب نمی‌کرد. در نسخه به‌روز شده‌ای از این داستان که در ۱۷ جولای منتشر شد، نویسندگان کلیت برچسب‌های مورداستفاده را تغییر دادند. برای این درمان مربوط به سرم پلاسمای افرادی که در بدنشان آنتی‌بادی شکل‌گرفته است، آن‌ها برچسب را از دارای مدارک قوی که به رنگ سبز تیره نشان داده‌شده بود به برچسبی با رنگ نارنجی تبدیل کردند که روی آن نوشته‌شده بود «مدارک آزمایشی یا نتایج در هم و غیرقطعی.»

در این مورد ویراستار چه‌کاری را می‌توانست انجام دهد؟ حداقل کار این بود که ویراستار پیشنهاد می‌داد تا برچسب بهتری برای درمان پلاسمایی مورداستفاده قرار گیرد چراکه یک مطالعه کوچک با تعداد افراد اندک به‌هیچ‌وجه نمی‌تواند به‌عنوان درمانی با مدارک امیدبخش معرفی شود. آن‌هم برای درمانی که به‌طورجدی در حد آزمایشی است و این فارغ از احتمال هزینه بالا و غیرقابل‌دسترس بودن آن برای عموم است.

همین‌طور ویراستار این مطلب می‌توانست کلمه کارآزمایی را از بخش توضیح این روش درمانی حذف کند. چراکه این کلمه ممکن است باعث شود تا خواننده به اشتباهی گمان کند کارآمدی این روش در مطالعه بالینی خوش‌ساخت و خوش طراحی‌شده‌ای همچون یک آزمون و کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل‌شده، آزمایش‌شده است.

ویراستار نه‌تنها باید مراقب مثال‌های ارائه‌شده، داده‌ها و اعداد داستان باشد که حواسش به برداشتی باشد که به‌طورکلی داستان ممکن است به مخاطبش منتقل کند.

فرآیند تحقیق

بیایید نگاهی به یکی از روندهای تحقیقاتی مرتبط با این بحث بیندازیم که عمده محصولات تائید شده امروزی ما، آن را پشت سر گذاشته‌اند.

کارآزمایی‌های بالینی مطالعات تحقیقاتی هستند که به‌صورت خصوصی یا با بودجه عمومی تأمین هزینه می‌شوند و شامل امتحان کردن روند درمانی آزمایشی بر روی داوطلبان است.

این کارآزمایی ها معمولاً در مجموعه‌ای از چهار مرحله صورت می‌گیرند که به هر یک از آن‌ها فاز گفته می‌شود. هر یک از این فازها هدف ویژه‌ای را دنبال می‌کنند و به‌طوری طراحی می‌شوند که به محققان کمک کنند تا پاسخ پرسش‌های مشخصی را پیدا کنند.

ویراستاران باید، همانند هر مطالعه پزشکی دیگر، از محدودیت‌های کارآزمایی های بالینی نیز آگاه باشند. یک محدودیت مهم که به‌طور خاص درباره کارآزمایی های بالینی در مراحل نهایی از آن رنج می‌برند (به‌طور خاص در ایالات‌متحده) این است که عمده شرکت‌کنندگان در کارآزمایی مردان سفیدپوست هستند. این مساله می‌تواند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به زیان گروه‌هایی با حضور و نمایش اجتماعی کمتر، مانند زنان، سیاه‌پوستان و سایر اقلیت‌های نژادی شود.

سؤال‌هایی عمومی برای گزارشگران

- بررسی در چه مرحله‌ای از تحقیق یا کارآزمایی بالینی است؟
- آیا هم‌رده‌ها آن را بازبینی کرده‌اند؟
- محدودیت‌های مطالعه کدام ها هستند؟
- افرادی که کارآزمایی روی آن‌ها صورت می‌گیرد چه کسانی هستند و ترکیب جمعیت‌شناسی آن‌ها چگونه است؟
- متخصصانی در بیرون این تحقیق (کسانی که در این تحقیق درگیر نیستند) درباره آن چه فکری می‌کنند؟
- آیا نویسندگان مطالعه دارای تضاد منافع هستند؟

برای مثال به کارآزمایی بالینی توجه کنید که درباره میلوم متعدد[۱۶۴] که سرطانی است که باعث ایجاد توده‌ای از سلول‌های سرطانی در مغز استخوان می‌شود توجه کنید: آمریکایی‌های سیاه‌پوست، ۲۰ درصد مبتلایان به این بیماری را تشکیل می‌دهند و دو برابر بیش از افراد سفید پوست ممکن است مبتلا به این عارضه شوند. بااین‌وجود از سال ۲۰۰۳ بیماران سیاه‌پوست تنها ۵ درصد تعداد شرکت‌کنندگان در کارآزمایی های بالینی مربوط به میلوم متعدد را به خود اختصاص داده‌اند.

چطور این کم‌توجهی به این گروه بر روی این درمان احتمالی اثر خواهد گذاشت؟ بیایید به مثال دیگری نگاه کنیم که به آسم مربوط است. اغلب تحقیقات مربوط به آسم بر روی افرادی با پیشینه تبار اروپایی متمرکز بوده است و این باوجوداین واقعیت است که این عارضه در بین سیاه‌پوستان و سایر رنگین‌پوستان شیوع بیشتری دارد. برخی از تحقیقات این فرض را مطرح کرده‌اند که گروه‌های نژادی مختلف — ازجمله سفیدپوستان دارای تبار اروپایی — دارای جهش‌های ژنتیکی خاصی هستند که بر میزان اثرگذاری درمان روی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. مشکل اینجا است که عمده تحقیقات تمرکز خود را تنها روی آن جهش‌هایی متمرکز می‌کنند که مربوط به سفیدان اروپایی و فرزندان ایشان است. برای مثال تحقیقی که در سال ۲۰۱۶ در ژورنال ایمینوژنتیک[۱۶۵] منتشر شد، به این نتیجه رسیده بود از میان تمام ژن‌های شناخته‌شده که در شکل‌گیری آسم دخیل هستند تنها، ۵ درصدشان در افراد سیاه‌پوست وجود دارد. اگر تعداد بیشتری از داوطلبان سیاه‌پوست در فرآیند مراحل نهایی کارآزمایی های بالینی حضور داشتند، این امکان وجود داشت که محققان بتوانند نمونه ترکیب ژن‌هایی را پیدا کنند که در شکل‌گیری آسم در سیاه‌پوستان اثر بیشتری دارد. درنهایت چنین داده‌هایی می‌تواند به شکل دادن به درمان‌های بهتر طراحی‌شده و مؤثرتری منجر شود.

در کنار مساله ترکیب جمعیتی، ویراستاران باید به موضوع اندازه تأثیر یک تحقیق هم توجه کنند. این شاخصی است که به گزارشگران اجازه می‌دهد که بتوانند ابعاد و مقیاس تأثیر درمانی تازه را توصیف کنند. برای مثال اگر گزارشگری بگوید دارویی تازه خطر حمله قلبی را نصف می‌کند، باید شک کنید: چنین زبانی این برداشت را ایجاد می‌کند که این دارو دارای «اندازه تأثیر» ۵۰ درصد است. این عدد فوق‌العاده بزرگی است و چنین دارویی را شایسته لقب «سدشکن» می‌کند. بااین‌وجود به‌ندرت پیش می‌آید که چنین چیزی درست باشد. احتمال بیشتری وجود دارد که گزارشگر دو نوع مختلف از ریسک و خطر را به‌جای هم اشتباه به‌کاربرده باشد؛ یعنی خطر نسبی و مطلق.

فصل مربوط به آمار در این کتاب با جزییات بیشتری به این موضوع پرداخته است اما باید بدانید که خطر مطلق بیان‌کننده تغییر واقعی است که دارو یا درمانی ممکن است در زندگی بیمار ایجاد کند اما خطر نسبی به‌طور ضمنی اشاره به توان بالقوه غیردقیق و مشخص آن درمان یا دارو دارد. بیایید فرض کنیم تحقیقی با حضور دو گروه صد نفره صورت گرفته است. در گروه اول — گروه شاهد — از صد نفر دو نفر دچار حمله قلبی شده‌اند. در گروه دوم، یعنی گروهی که در داروی موردنظر را دریافت کرده است، از صد نفر تنها یک نفر دچار حمله قلبی شده است.

ازنظر ریاضی اینکه بگوییم که تعداد وقوع حمله‌های قلبی در گروه دوم نصف شده یا ۵۰ درصد کاهش‌یافته درست است — از دو به یک تقلیل یافته است. بااین‌وجود این خطر نسبی است. از دید مطلق، میزان کاهش تنها یک نفر به ازای صد نفر بوده است؛ بنابراین خطر مطلق به‌اندازه یک درصد کاهش‌یافته است. این کاهش در یک جمعیت ۳۲۰ میلیون نفری، هنوز هم چشمگیر و قابل‌توجه است — یعنی چیزی بیش از سه میلیون نفر — اما قطعاً به معنی نصف این جمعیت نیست.

به همین دلیل هم به‌طورمعمول بهتر است به‌جای تغییرات خطر نسبی، میزان تغییر خطر مطلق را مورداشاره قرار دهیم.
این روش دیگری برای نگاه کردن به این مساله است که هلث نیوز رویو[۱۶۶] آن را پیشنهاد کرده است. این گروه، نهادی ناظری است که خود را وقف بررسی ادعاهای مطرح‌شده در اخبار و داستان‌های مربوط به سلامت کرده و توسط گری شویتزر[۱۶۷]، دانشیار معین دانشکده سلامت عمومی دانشگاه مینسوتا مدیریت می‌شد. (این سایت در سال ۲۰۱۸ تعطیل شد.) فرض کنید شما یک برگه تخفیف ۵۰ درصدی دریافت می‌کنید که روی آن مشخص نشده در چه مواردی می‌توانید از آن استفاده کنید. اگر شما

[164] multiple myeloma
[165] Immunogenetics
[166] Health News Review
[167] Gary Schwitzer

بتوانید از این برگه تخفیف برای مثال در یک جواهرفروشی استفاده کنید، در این صورت با این برگه تخفیف شاید بتوانید صدها

هزار دلار صرفه‌جویی و سود کنید؛ اما اگر این برگه تنها قابل‌استفاده برای خرید میان وعده‌ای باشد، در این صورت حداکثر میزانی که می‌تواند سود کنید، در حد چند دلار است. ارزش واقعی این برگه تخفیف — اینکه در چه مواردی می‌توان از آن استفاده کرد — معادل و بیانگر خطر مطلق است و عدد ۵۰ درصدی که روی آن درج شده بیانگر خطر نسبی.
خطر نسبی در گزارشگری کمک چندانی نمی‌کند چون درواقع مربوط به مقایسه‌ای میان دو گروه کاملاً مختلف است — برای مثال افراد بی‌تحرک و افراد فعال. خطر مطلق از سوی دیگر، بیان می‌کند که احتمال رخ دادن رویدادی تحت شرایطی مشخص چقدر است.

چهار فاز مطالعات تحقیقاتی

اکثر اوقات محققان درباره این فازهای تحقیقاتی چنین صحبت می‌کنند که گویی مفهوم آن‌ها به‌طور گسترده‌ای در سطح جامعه شناخته‌شده است. باوجودی که نامحتمل است که عمده مردم از تفاوت این فازها آگاه باشند؛ اما شما باید این تفاوت‌ها را بشناسید تا بتوانید زبان و کلام تخصصی تحقیقات را به مفهوم و کلامی معنی‌دار برای مخاطبان خود ترجمه کنید.

فاز ۱: در فاز اول، محققان برای نخستین بار به آزمایش روی ابتکاری تازه می‌پردازند و معمولاً این فاز روی گروه بسیار کوچکی از مردم (بین ۲۰ تا ۸۰ نفر) صورت می‌گیرد. هدف اصلی از این تحقیق صرفاً این است که میزان امنیت این روش مداخله را تعیین کرده و اثرات جنبی آن را شناسایی کند و نه اینکه تشخیص دهد آیا این روش، کارا هست و می‌تواند عارضه‌ای را درمان کند یا نه. به‌طور عمومی، ویراستاران شاید لازم باشد گزارشگران را نسبت به پوشش تحقیقات فاز اول بر حذر دارند، چراکه عمده تحقیقات پیش از اینکه به بازار برسند، در این فاز با شکست مواجه می‌شوند.

فاز ۲: در این فاز که ممکن است در مواردی نادر، ارزش پوشش خبری داشته باشد، محققان روش مداخله گرانه خود را روی گروهی بزرگ‌تر (۱۰۰ تا ۳۰۰ نفر) آزمایش می‌کنند تا میزان اثرگذاری دارو را بررسی کرده و همچنین تحقیق درباره میزان ایمنی آن را ادامه دهند. من اینجا این را با تحقیقات معروف به مطالعه موردی در تحقیقات بازبینی هم‌رده‌ها مقایسه می‌کنم: در فاز ۲، همانند مطالعات موردی، نتایج شامل مقایسه اثر روش با درمان‌های دیگر نیست. درنتیجه، این مرحله از تحقیقات هیچ سرنخی از اینکه این درمان یا روش مداخله تازه آیا برتری نسبت روش‌های دیگر درمان آن مساله دارند یا نه در اختیار ما نمی‌گذارد. در این مرحله اما آن‌ها می‌توانند به ما بگویند که این روش مداخله، آیا در مقایسه با هیچ مداخله دیگری مؤثر است یا نه. در سال ۲۰۱۰ درصد دارو و درمان‌هایی که توانستند با موفقیت از این فاز عبور کنند تنها ۱۸ درصد کل موارد بود. البته برخی از تخمین‌ها این حدس را مطرح کرده‌اند که این عدد افزایش‌یافته و در سال ۲۰۱۵ به حدود ۳۱ درصد رسیده است.

فاز ۳: در فاز ۳، محققان روش درمانی یا دارو را روی جمعیتی بین ۳۰۰ تا ۳ هزار نفر آزمایش می‌کنند. در این مرحله، ممکن است محققان به مقایسه میان اثر این روش تازه با روش‌های جایگزین پیشین بپردازند به این معنی که این تحقیق می‌تواند به شکل کارآزمایی تصادفی تحت کنترل و با حضور گروه شاهد برگزار شود. به‌طورمعمول در این مرحله است که درمانی تازه را تائید کرده و آن را برای عموم قابل‌دسترسی می‌کند و همین هم فاز ۳ را به محوری‌ترین بخش از تحقیقات بالینی بدل **می‌کند**. بااین‌وجود نباید کسی به دام بزرگنمایی و شور و اشتیاق این مرحله بیفتد. مطمئن شوید که گزارشگران شما فاز ۳ کارآزمایی بالینی را با توضیح و بحث دقیق و کامل درباره همه یافته‌های مربوط به اثرات جنبی زیان‌بار، هزینه‌ها و همچنین نتایج غیر درخشان آن گزارش کنند.

فاز ٤: بعدازاینکه دارویی وارد بازار شد، فاز چهارم به بررسی و دنبال کردن داده‌های ایمنی آن و هنگامی‌که توسط عموم مردم مورداستفاده قرار می‌گیرد، می‌پردازد.

اغلب پوشش مربوط به کارآزمایی های بالینی به‌طور درست و مناسبی، به فاز ۳ اختصاص می‌یابند. مثالی از یک پوشش مناسب درباره این مرحله از تحقیقات را می‌توانید در گزارشی که بایوفارمادایو[۱۶۸] درباره درمانی به نام اسکتامین برای افسردگی که در آن زمان در مرحله آزمایشی بود (و الآن تائید شده است) منتشر کرد ببینید. این درمان نوعی افشانه بینی بود که از سوی شرکت جانسون و جانسون طراحی و تولیدشده بود.

برای این داستان ناشر از این تیتر استفاده کرد: «داروی ضدافسردگی مبتنی بر کتامین جانسون و جانسون، نتایج مختلطی را در فاز ۳ به دست آورده است.» در این تیتر از بزرگنمایی مثبت و همین‌طور هراس افکنی خودداری شده بود و این تیتر از همان تعادلی استفاده کرده بود که انتظار دارید در داستان‌های مربوط به پزشکی ببینید.

انتخاب این تیتر انتخابی درست و قابل دفاع بود: این دارو در کارآزمایی بالینی فاز ۳ نشان داده بود که می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی نشانگان و عوارض افسردگی را مهار و محدود کند. فاز ۳ این کارآزمایی از گروه بزرگی از افراد تشکیل‌شده بود که به درمان‌های دیگر پاسخ مثبتی نداده بودند. بااین‌وجود وقتی نوبت به گروهی از افراد چالش‌برانگیزتر مطالعه یعنی افراد مسن‌تر رسیده بود، این بررسی نتوانسته بود نشان دهد که برای این گروه خاص، این درمان سود مشخص یا واضحی نسبت به گروه مشابهی که آن را دریافت نکرده بودند دارد.

ویراستارها باید به‌طور خاص نسبت به تیترهای مربوط به کارآزمایی های بالینی هوشیار و محتاط باشند. برخی اوقات تغییری جزئی می‌تواند باعث شود تا یک تیتر به تیتری گمراه‌کننده یا کاملاً غلط تبدیل شود. برای مثال ممکن است کسی در این مورد وسوسه شود که از کلمه موفق در توصیف نتایج این اسکتامین استفاده کند. چون برخی — اما نه همه — این آزمون واقعاً موفق بوده است.
ازآنجایی‌که تیترها وزن فوق‌العاده سنگینی در تأثیرگذاری را بر دوش خود دارند و به‌طورجدی بر برداشت مخاطب اثر می‌گذارند، باید مراقب بود تا از بزرگنمایی نتایج خودداری کرد.

ویراستاران همین‌طور باید نسبت به مساله تضاد منافع بالقوه هوشیار باشند. منافعی که ممکن است در طراحی، روند و خروجی یک تحقیق نقش بازی کرده باشد.

بسیاری از کارآزمایی های بالینی در مورد داروها و درمان‌هایی انجام می‌شوند که از سوی خود شرکت‌های داروسازی تأمین هزینه شده است و این به معنی آن است که روزنامه‌نگاران باید با احتیاطی مضاعف به بررسی آن‌ها بپردازند. برای مثال، شرکت تحقیق و توسعه جنسن[۱۶۹] شرکت زیست‌فناوری است که طراحی و سرمایه‌گذاری در تحقیق مربوط به اسکتامین را بر عهده داشته است.

این شرکت متعلق به شرکت جانسون و جانسون است که خود تولیدکننده دارویی است که مورد آزمون قرارگرفته است. در بخش فاش‌سازی مربوط به این مطالعه که در مورد این ژورنال خاص زیر برچسب «اطلاعات مربوط به مقاله» درج‌شده است، دوسوم نویسندگان به‌عنوان کارمندان جنسن معرفی‌شده‌اند. اگرچه این تحقیق طراحی خوبی داشت و برخی از مراقبت‌ها برای جلوگیری از سوگیری‌های متفاوت درباره آن اعمال شده بود، اما وجود تضاد منافع بالقوه غیرقابل‌انکار است و باید به‌طور شفاف به مخاطب توضیح داده شود.

اغلب اوقات گزارشگران برای اطلاع از چشم‌انداز آن‌ها نسبت به دارو یا درمانی تازه به تحلیل گران، افراد دانشگاهی یا محققان مستقل از تحقیق مراجعه می‌کنند. این رویکردی هوشمندانه و قابل دفاع برای روزنامه‌نگاران است؛ اما در حوزه‌ای که در آن همکاری‌ها، تضادها

Biopharmadive [168]
Janssen Research & Development [169]

و رقابت‌ها بیداد می‌کند، مراقب باشید. اگر تائید دارو یا درمانی ویژه موجب سودی برای تحلیل گران شود ممکن است این موضوع بر نظر آن تأثیر بگذارد

رندی هرناندز[۱۷۰]، ویراستار بخش سرطان‌شناسی در ژورنال کنسر تراپی ادوایزر[۱۷۱] می‌گوید: «درست است که برخی از تحلیل گران ممکن است دارای درجه دکتری تخصصی و درجات پزشکی باشند یا برخی از آن‌ها درک عمیقی از علمی که از پیش‌بینی‌ها حمایت می‌کند داشته باشند، اما بااین‌وجود — وقتی در مورد موضوعی نظر می‌دهند که می‌تواند تأثیری بر قیمت سهام یک شرکت داشته باشد شما نمی توانید به طور کامل از انگیزه های آن‌ها باخبر باشید.» باوجود ی که ممکن است به نظر توصیه ای بدیهی برای ویرایش به شمار آید اما به طور مضاعفی اطمینان حاصل کنید که گزارشگران بیانات تحلیل گران را راستی آزمایی کرده و آن‌ها را تشویق کنید که همه داده های مرتبط را درون داستان آورده و نقل‌قول‌ها را درون بافتار مناسبی قرار دهند.

بانک‌های (سرورهای) پیشانشر

مطالعات تحقیقاتی و فرآیند انتشار آن‌ها به کُند بودن و آهسته بودن مشهور هستند. ژورنال‌ها باید مقالات رسیده را بررسی کرده و آن‌ها را از فرآیند بازبینی هم‌رده‌ها و فرآیندها انتشار بگذرانند. در طول این مدت، معمولاً محققان از بحث درباره تحقیقات خود با دیگران منع می‌شوند و در عوض زمانی که مقاله منتشر شد مورد شناسایی و معرفی و تبلیغ قرار می‌گیرند. در برخی از موارد، مانند زمانی که رویدادی مربوط به سلامت عمومی در حالت اضطراری و اورژانس در جریان است، مانند زمانی که با بحران همه‌گیری کرونا مواجه بودیم، ممکن است محققان تصمیم بگیرند یافته‌های تحقیقی خود را بیرون از فرآیند بازبینی هم‌رده‌ها منتشر کنند. چنین مقالاتی را معمولاً می‌توان در فضاهایی که به نام «سرورهای پیشانشر[۱۷۲]» معروف هستند، پیدا کرد. این‌ها بانک‌های اطلاعاتی و ذخیره‌گاه‌های آنلاینی هستند که از مطالعات و داده‌های مربوط به مقالاتی که هنوز از سوی ژورنال‌های سنتی آکادمیک مورد پذیرش قرار نگرفته‌اند، میزبانی می‌کنند. به‌جای سپری کردن فرآیند بازبینی هم‌رده‌ها، مقاله‌های پیشا نشر معمولاً تنها ازنظر تقلب علمی موردبررسی قرار می‌گیرند، اگرچه در برخی از موارد ممکن است برخی از بررسی‌های و پیش‌نیازهای بررسی را پشت سر بگذارند.

ازآنجایی‌که مقاله‌های پیشا نشر به‌طور دقیق و عمیق موردبررسی قرار نگرفته‌اند، اگر گزارشگر شما تصمیم به پوشش دادن آن‌ها گرفت باید دقت و احتیاط بیشتری را در پیش بگیرید. مطمئن شوید که بافتار و چارچوب دقیق و مناسب را برای مخاطبان خود توضیح داده باشید.

عجیب نبود وقتی مقاله‌های پیشانشر در دوران همه‌گیری باعث بروز برخی از آشفتگی‌ها در فضای عمومی می‌شد، چراکه محققان با سرعتی نفس‌گیر مشغول انتشاریافته‌های خود بودند.

Randi Hernandez [170]
Cancer Therapy Advisor [171]
preprint servers [172]

ریچارد سِور[173] یکی از بنیان‌گذاران دو مورد از محبوب‌ترین این سرورها یعنی bioRxiv و medRxiv به نیچرنیوز که یکی از بزرگ‌ترین ناشران مقاله‌های دارای بازبینی هم‌رده‌ها است، گفت: «ما ادعاهای دیوانه وار و پیش‌بینی‌های غریبی درباره چیزهایی که ممکن است منجر به درمان کووید-۱۹ بشود را مشاهده کردیم.»

یکی از مطالعات پیشانشر که مناقشه‌های زیادی را باعث شد، مقاله‌ای بود که از سوی گروهی از محققان دانشگاه استنفورد نوشته و در آن ادعاشده بود تعداد واقعی مبتلایان به کووید- ۱۹ در منطقه سانتا کلارا در کالیفرنیا ۵۰ تا ۸۵ برابر تعداد رسمی اعلام‌شده در آن منطقه است. یافته‌های این مقاله که در medRxiv منتشر شده بود، از سوی کارشناسان سلامت عمومی موردانتقاد و مخالفت قرار گرفت. گروهی از متخصصان مستقل از دانشکده سلامت عموم در دانشگاه جانز هاپکینز — که اصولاً برای بررسی سیل تحقیقات پیشانشر مربوط به کووید شکل‌گرفته بودند — مشخص کردند که این مقاله پیشانشر فاقد مدارک و داده‌های لازم برای تائید و حمایت از چنین ادعای مهم و بزرگی است.

«مقاله های پیشانشر، به‌جای اینکه فرآیند کامل ارزیابی هم‌رده‌ها را پشت سر بگذارند، معمولاً تنها ازنظر تقلب علمی موردبررسی قرار می‌گیرند.

به «انگ» و استگیما دامن نزنید

اینکه اطمینان حاصل کنیم که گزارشگران با دقت و سخت‌گیری علم مورداشاره در داستان را بررسی کرده‌اند یکی از راه‌های جلوگیری از ایجاد آسیب به مردم است. یکی از روش‌های جلوگیری از ایجاد آسیب، این است که موضوعات حساس را با دقت بیشتری ویرایش کنیم. این موضوعات ازجمله شامل مواردی مانند خودکشی، استفاده بیش‌ازاندازه از دارو (اوردُز) و درمان‌های آن، بی‌خانمان‌ها، ناتوانی و معلولیت، رویدادهای آسیب‌رسان (تروما)، خشونت‌های جنسی و بیماری‌های ذهنی می‌شود، اما تنها به این موارد محدود نمی‌ماند. زبان و کلام مورداستفاده شده مهم است. استفاده از انتخاب واژگان درست و جمله‌بندی با کلمات درست یا اشتباه می‌تواند منجر به این شود که کسی تصمیم بگیرد در موردی کمک بگیرد یا از کمک خواستن سرباز بزند.

این موضوعی است که به‌طور خاص در تیترها اهمیتی دوچندان پیدا می‌کند، جایی که ویراستاران باید شفافیت و خلاصه گویی را به تعادل برسانند. گاهی اوقات اما بهترین انتخاب کلمات و تیترها و شاید کوتاه‌ترین آن‌ها نباشد. برای مثال کلمه «معتاد» معمولاً در تیترها برای توصیف افرادی استفاده می‌شوند که از دارویی خاص به‌طور منظم استفاده می‌کنند، موادی مانند محصولات تریاکی، کوکایین، هرویین یا متامفتامین. بااین‌وجود کسی که از دارویی استفاده می‌کند قطعاً زندگی و حیاتی بیرون از دایره آن داروها نیز دارد و استفاده از واژه «معتاد» باعث می‌شود که آن‌ها تنها به‌واسطه استفاده خود از آن دارو تعریف شوند و به آن ویژگی کاسته شوند. به‌طور مشابه، برخی از متخصصان و فعالان ترجیح می‌دهند به‌جای واژه «سوءمصرف» یا abuse در مورداستفاده از داروها از واژه استفاده زیاد یا بیش‌ازحد (Overuse) استفاده کنند. چراکه سوءمصرف نوعی بار قضاوت و نگاهی اخلاقی را در خود دارد.

یکی دیگر از مثال‌ها استفاده از واژه‌ها یا اصطلاحاتی خاص درباره خودکشی است. یکی از رایج‌ترین ترکیباتی که برای توصیف مرگ کسانی که به زندگی خود پایان می‌دهند «ارتکاب به خودکشی» است. این ترکیب به مخاطب شما مفهومی از ارتکاب به جرم را منتقل می‌کند، درحالی‌که واقعیت این است که در اکثر موارد خودکشی حاصل دست‌وپنجه نرم کردنی طولانی و سخت با بیماری‌های ذهنی و روانی است. عبراتی بهتر شاید «مرگ به‌واسطه خودکشی» باشد.

نکته مهم دیگر، درزمانی که داستانی درباره خودکشی را ویرایش می‌کنید این است که اطمینان حاصل کنید که گزارشگران فرآیندی که منجر به مرگ فرد شده است را با جزییات توصیف نکنند. چندین مطالعه بازبینی‌شده توسط هم‌رده‌ها مدارک و شواهد قابل‌توجهی از

[173] Richard Sever

وجود پدیده‌ای به نام «اثر تقلیدی[۱۷۴]» را آشکار ساخته‌اند. به این معنی که بعدازاینکه یک خودکشی به‌طور وسیع و گسترده‌ای موردبحث قرارگرفته و مورد تبلیغ قرار می‌گیرد، خوشه‌ای از خودکشی‌های مشابه اتفاق می‌افتد که افراد از روش فردی که خبر اول درباره او منتشر شده بود، تقلید کرده‌اند.

لونا گرینشتاین[۱۷۵] در یادداشتی که در سال ۲۰۱۸ برای اتحاد ملی درباره بیماری‌های ذهنی نوشت، اشاره می‌کند: «اینکه چطور درباره خودکشی حرف بزنیم، بنویسیم و گزارش کنیم اهمیت دارد. برای کسی که ممکن است به فکر خودکشی افتاده باشد، این احتمال وجود دارد که چنین گزارشی که در آن جزییات فرآیند خودکشی مورداشاره قرارگرفته است، یا ترسیم دقیقی از توضیح فرآیند مرگ فرد داشته یا روش استفاده برای مرگ را توضیح داده باشد، باعث شود تا او تصمیم بگیرد این فکر را به عمل بدل کند.»

زمانی که در سال ۲۰۱۸، کیت اسپد[۱۷۶]، طراح مد، به‌واسطه خودکشی درگذشت، تعدادی از رسانه‌ها توصیفات دقیقی از نحوه مرگ او را ترسیم و بیان کردند. ازجمله روش و محتوای یادداشت خودکشی که او از خود به‌جا گذاشته بود و تصاویری که بدن او را در حال انتقال و روی برانکار نشان می‌داد به همراه تیترهایی که روش مرگ را توصیف می‌کرد.

وب‌سایت گزارشگری درباره خودکشی فهرستی از بایدها و نبایدهای گزارشگری درباره خودکشی را از قول متخصصان مختلف تهیه و برای استفاده گزارشگران و ویراستاران منتشر کرده است.

بایدها:

- مرگ را به‌عنوان خودکشی گزارش کنید اطلاعات درباره مکان را به شکل عمومی باقی بگذارید و با جزییات بیان نکنید
- اگر یادداشتی پیداشده، گزارش کنید که چنین یادداشتی پیداشده اما تحت بررسی و مرور است.
- اطلاعات مربوط به فرد را در حد اطلاعات عمومی نگاه دارید
- اشاره‌کنید که مهارت‌های مواجهه با شرایط، حمایت و درمان‌ها و کمک‌ها می‌تواند به اکثر افرادی که به خودکشی فکر می‌کنند کمک کند.
- علائم هشداردهنده خودکشی و عوامل خطر را توصیف کنید (مواردی مانند تأثیر بیماری‌های ذهنی و مشکلات موجود در روابط) که خودکشی را در بافتار و چارچوبی مشخص قرار دهد.
- در استفاده از کلمات و داده‌های مربوط به گزارش مرگ رعایت حال دوستان و اعضا خانواده عزادار را نیز بکنید.
- بافتار و چارچوب و داده‌هایی را مطرح کنید که به باورهای رایج مبنی بر اینکه خودکشی را به مفاهیمی چون قهرمانی، افتخار و وفاداری نسبت می‌دهد، مقابله کند.
- در مورد خودکشی و شیوع آن تحقیق کافی بر مبنای داده‌های موجود انجام دهید و از واژه‌هایی مانند افزایش یا بالا رفتن به‌جای رشد لجام‌گسیخته، وفور و مشابه آن استفاده کنید.

---

[174] copycat effect
[175] Luna Greenstein
[176] Kate Spade

نبایدها

- روش و محل وقوع خودکشی را توصیف نکنید.
- محتوای یادداشت یا نامه به‌دست‌آمده از شخص درگذشته را منتشر نکنید
- جزییات شخصی درباره فرد درگذشته را منتشر نکنید.
- خودکشی را به‌عنوان راهی رایج و قابل‌قبول در مقابله با مشکلات تصویر نکنید.
- دلایل منجر به خودکشی را ساده‌انگارانه بیان نکنید و درباره آن گمانه‌زنی نکنید.
- جزییات احساسی را در تیترهای داستان به کار نبرید
- خودکشی را به شکلی امری رمانتیک یا باشکوه تصویر نکنید
- واقعیت مساله خودکشی و شیوع آن را با واژه‌هایی مانند همه‌گیری و «سر به آسمان رسیدن» تعداد آن‌ها، بزرگ‌تر از چیزی که هست نشان ندهید.

یکی دیگر از مواردی که در گزارشگری مسائل سلامت عمومی به‌کرات با مساله انگ و استیگما درهم‌آمیخته است، گزارش درباره افرادی دارای ناتوانی و معلولیت است. در این مورد هم مهم است که با استفاده از دقیق‌ترین واژگان به تقویت و تداوم کلیشه‌ها و باورهای اشتباه رایج در این زمینه کمک نکنید. یکی از قوانین عمومی در این زمینه اصطلاحاً «شخص –اول» نامیده می‌شود. به این معنی که ساختاربندی جمله را به‌گونه‌ای انجام دهید که کلمه فرد یا شخص را پیش از هر توصیفی از ناتوانی او قرار دهید تا به‌این‌ترتیب از القای قربانی بودن یا به‌طور نادرستی تعریف یک شخص دارای معلولیت بر مبنای تنها آن معلولیت خودداری کرده باشید

برای مثال زمانی که به کسی از که از صندلی چرخ‌دار استفاده می‌کند به‌جای واژه‌ای مانند صندلی چرخ‌دار نشین[۱۷۷] (معلول محتاج/اسیر/پابند صندلی چرخ‌دار) عبارتی مانند «شخصی که از صندلی چرخ‌دار استفاده می‌کند» را به کار ببرید.

شخصی در گفتگو با مرکز تحقیق و تمرین زندگی مستقل دانشگاه کانزاس در این باره گفته بود: «من شخصاً خود را اسیر یا پابند صندلی چرخ‌دارم نمی‌دانم. این ابزاری آزادی‌بخش است که من اجازه می‌دهد کار کنم، بازی کنم، خانه‌داری کنم، با دوستان و خانواده‌ام در ارتباط و تماس باشم و برای زندگی شخصی خودم را داشته باشم.»

ویراستاران همین‌طور باید توجه ویژه‌ای به انتخاب عکس معطوف کنند چراکه تصاویر می‌توانند تأثیری بر نحوه تفکر خواننده نسبت به موضوعی بالقوه مهم برای مداخلات سلامت عمومی نظیر واکسیناسیون داشته باشند. این موضوعی است که جیمی گرینرینگ[۱۷۸] روزنامه‌نگار و ویراستار آزاد، بر آن تأکید دارد.

تصاویر هراسناک — حتی زمانی که بدون نیت ترساندن مردم مورداستفاده قرار بگیرند — می‌تواند اثری قدرتمند بر افکار عمومی داشته باشند. اگر شما داستانی درباره واکسیناسیون را ویرایش می‌کنید، برای مثال از استفاده از تصاویری دراماتیک سوزن‌های تزریق یا کودکان در حال گریه و فریاد خودداری کنید. به‌جای آن شاید تصاویری از کودکان سالم که بعد از واکسیناسیون برچسب واکسینه شدن خود را دریافت کرده یا با چسب زخم‌های خود عکس یادگاری گرفته‌اند را منتشر کنید.

[177] wheelchair-bound
[178] Jaime Greenring

مؤسسات ملی سلامت و اتحادیه ملی برای بیماری های ذهنی منابع خوبی برای گزارشگری در این حوزه ها به شمار می‌روند. برخی از مدارس روزنامه نگاری و گروه ها نظیر انجمن روزنامه نگاران سلامت و مرکز روزنامه نگاری سلامت اَنِنبرگ در دانشگاه جنوب کالیفرنیا نیز منابعی عالی در این زمینه به شمار می‌روند.

سیلیکون ولی هم مشمول همین قوانین می‌شود

در سال‌های اخیر چندین شرکت تازه‌وارد حوزه بهداشت عمومی شده‌اند. چشم‌انداز عرصه پزشکی که روزگاری قلمرو بیمارستان‌ها، شرکت‌های بیمه، ابزار سال‌های پزشکی و شرکت‌های داروسازی بود، روزبه‌روز بیشتر تحت تأثیر غول‌های فناوری قرار می‌گیرد. ازجمله این شرکت‌ها می‌توان به فیس بوک، اپل، آلفابت (شرکت مادر گوگل)، آمازون و مایکروسافت اشاره کرد و همین‌طور هم چند شرکت نو پایی که توسط نهاده‌ای سرمایه‌گذار خطرپذیر پشتیبانی می‌شوند.

زمانی که داستان‌هایی را درباره محصولات تازه سلامت که توسط شرکت‌های سیلیکون ولی ساخته‌شده‌اند، ویرایش می‌کنید همان سطح از دقت و ریزبینی و احتیاطی را درباره آن‌ها اعمال کنید که درباره یک داروی تحقیقاتی و آزمایشی موردنظر قرار می‌دهید. نوآوری و ابتکار و اختراع را به‌جای دقت علمی اشتباه نگیرید.

داستان شرکت ترانوس، یکی از مشهورترین نمونه‌های اخیر از آسیبی است که نتیجه پنهان شدن خطرات و واقعیت کارایی یک محصول سلامت زیر سایه قدرت‌ها و منافع عظیم مالی است.

همان‌طوری که احتمالاً به یاد می‌آورید، شرکت نوپای آزمایش خون ترانوس، ادعا می‌کرد که انقلابی در سلامت عمومی ایجاد خواهد کرد و مسیر آن دور شدن از «سوزن‌های بزرگ و بد» آزمایش خون است. این شرکت از حمایت مالی مستحکمی برخوردار بود؛ سرمایه‌گذارانی که صدها میلیون دلار را پشت این فکر که مبتنی بر آزمایش ساده و راحت خونی بود که ادعا می‌شد از سوی بنیان‌گذار این شرکت، الیزابت هولمز، ابداع‌شده است. رسانه‌های خبری همچون فوربز، در استفاده از توصیفاتی چون «انقلابی» و «کشف سدشکن» برای توصیف کمپانی و هولمز تعلل نکردند. آن‌ها داستان‌هایی غیر انتقادی را منتشر کردند که در بیان تحقیقات علمی و فناوری‌های پیشرفته مربوط به این ادعا ناکام بودند.

هیچ‌کدام از این نشریات، اطلاعاتی کلیدی که ما در این فصل بر آن‌ها تأکید کردیم را در داستان‌های خود مورداشاره قرار نداده بودند: نه درباره دقت آزمایش، نه درباره خطرات و سودهای بالقوه و نه درباره مقایسه با روش‌های آزمون خون موجود. پیش از اینکه آشکار شود، فناوری پیشرفته‌ای که برای کاری که ترانوس ادعا می‌کرد قصد انجامش را دارد اصولاً وجود خارجی ندارد، ارزش مالی هولمز به بیش از ۴.۵ میلیارد دلار رسید و شرکت او با قیمتی معادل ۹ میلیارد دلار ارزش‌گذاری شد. درنهایت گزارشگری خستگی ناپذیر جان کریرو[۱۷۹] در وال‌استریت ژورنال و دیگران ماهیت و واقعیت متقلبانه و دروغین ترانوس را آشکار کرد.

اگرچه مثال ترانوس مثالی از آن است که چطور عدم شفافیت می‌تواند منجر به فروپاشی شرکتی غول‌آسا شود، اما حتی محصولات موفقی که از سوی شرکت‌های فناوری عرضه و معرفی می‌شوند نیز باید مورد سنجش و بررسی دقیق و سخت‌گیرانه‌ای قرار بگیرند.

به مثالی دیگر در مورد شرکت اپل توجه کنید. سازنده گوشی‌های تلفن همراه اپل، به‌طور رسمی در سال ۲۰۱۸ و با تولید ساعت اپل وارد حوزه سلامت شد. این محصولی است که به کاربران اجازه می‌دهد بخشی از مشخصات سلامت قلب خود را مورد نظارت و رصد قرار دهند. این ابزار از سوی اداره نظارت بر غذا و دارو ترخیص شد که دست آوردی عظیم برای اپل به شمار می‌رفت. با گذراندن چندین

[179] John Carreyrou

مطالعه بزرگ، ازجمله کارآزمایی بالینی بی‌سابقه‌ای که به‌طور کامل به شکل مجازی برگزار شد، اپل به نخستین غول عرصه فناوری بدل شد که به مشتریانش ابزاری را می‌فروخت که دارای ترخیصی از سوی قانون‌گذار بود که امکانات واقعی پزشکی آن را تائید می‌کرد؛ اما این توانایی‌ها بازهم با محدودیت‌های بسیار زیادی روبرو هستند.

برای مثال، ساعت اپل و سنجشگر ضربان قلبی که درون آن وجود دارد و از سوی FDA ترخیص شده است از سوی این نهاد تائید شده نیستند — این تمایزی مشخص و بارز است. چنین تأییدی تنها برای ابزارهایی در نظر گرفته‌شده است که اگرچه ممکن است دارای خطر بالا باشند اما به‌طور کامل موردبررسی و مطالعه قرارگرفته و کارآمدی و کاربرد پزشکی شاخص و بارزی را ارائه می‌کند. مواردی مانند ضربان‌سازهایی که درون بدن نصب می‌شوند. FDA اگرچه داده‌هایی که از سوی شرکت اپل برای بررسی به آن ارجاع شده بود را ترخیص کرده بود اما به دو محدودیت مهم در آن اشاره‌کرده بود. نخست اینکه این ابزار نمی‌تواند برای هر نوع تشخیصی در زمینه

بیماری‌های قلبی به کار گرفته شود و دوم اینکه نباید از آن به‌عنوان جایگزینی برای مراقبت‌های کلینیکی استفاده کرد؛ اما همه گزارش‌ها درباره این ابزار به این محدودیت‌ها و این تمایز اشاره نکرده بودند.

علاوه بر آن باوجودی که مطالعه‌ای که این شرکت برای بررسی سامانه هشداردهنده ساعت اپل برگزار کرده بود به معنی واقعی کلمه ازنظر ابعاد، طراحی و چشم‌انداز بی‌سابقه بود، مهم است که در نظر داشت که اولاً اپل دارای چنان منابع وسیعی است که بتواند مطالعه‌ای بالینی در این ابعاد را حمایت کند و باوجود نقاط قوتی که در این تحقیق وجود دارد کماکان این تحقیق نیز با محدودیت‌هایی دست‌وپنجه نرم می‌کند ازجمله اینکه سرمایه گذرا این تحقیق خود اپل بوده و نویسنده‌های گزارش نیز کارمندان اپل بودند.

و همان‌طور که تاکنون باید مشخص‌شده باشد هر گزارشی باید به این واقعیت‌ها اشاره کند.

منابع بیشتر

درک نابرابری‌های ساختاری

- "FDA Analysis of Racial Demographics in Multiple Myeloma Trials," V. Bhatnagar, N. Gormley, D. Khazanjian, *Blood*, 2017.
- "An Early Look at the Potential Implications of the COVID-19 Pandemic for Health Insurance Coverage," S. Collins, M. Gunja, G. Aboulafia, et al., Commonwealth Fund, 2020.
- "Bad Medicine: The Harm That Comes From Racism," Austin Frakt, *The New York Times*, 2020.
- "Inequality in Corresponding Authors Means Reporters Need to Balance the Scales," Tara Haelle, Association of Health Care Journalists' Center for Excellence in Health Care Journalism, 2019.

- "Why Are Health Studies So White?," Natalie Jacewicz, *The Atlantic,* 2016.
- "Racial Disparities in the Prevalence of Monoclonal Gammopathies," O. Landgren, B. Graubard, J. Katzmann, et al., *Leukemia,* 2014.
- "From "Sick Care" to Health Care: Reengineering Prevention into the U.S. System," F. Marvasti, R. Stafford, *The New England Journal of Medicine,* 2015.
- "When a Co-Pay Gets in the Way of Health," Sendhil Mullainathan, *The New York Times,* 2013.
- *Unequal Treatment: Confronting Racial and Ethnic Disparities in Health Care,* B. Smedley, A. Stith, A. Nelson, National Academies Press, 2003.
- *"Novel Genetic Risk Factors for Asthma in African American Children: Precision Medicine and the SAGE II Study,"* M. White, O. Risse-Adams, P. Goddard, *Immunogenetics,* 2016.

گزارش از تحقیقات سلامت

- "The One Chart You Need to Understand Any Health Study," J. Belluz, S. Hoffman, Vox, 2015.
- "Sticking with the truth: How 'Balanced' Coverage Helped Sustain the Bogus Claim that Childhood Vaccines Can Cause Autism," Curtis Brainard, *Columbia Journalism Review,* 2013.
- "Glossary of Common Terms: NIH Clinical Research Trials and You," National Institutes of Health, 2016.
- "Worried About That New Medical Study? Read This First," Amitha Kalaichandran, *The New York Times,* 2020.
- "A Stanford Professor's Wife Recruited People For His Coronavirus Study By Claiming It Would Reveal If They Could 'Return To Work Without Fear,'" Stephanie Lee, BuzzFeed, 2020.
- "Tips for analyzing studies, medical evidence, and health care claims," Health News Review, 2016.

- "Peer Review: The Nuts and Bolts," Julia Wilson, Sense About Science, 2012. "List of Industry-Independent Experts for Journalists," Health News Review, 2017.
- "Tricks of the Trade: Finding Nuggets In the River of Medical Studies," Lauran Neergaard, University of Southern California's Annenberg Center for Health Journalism.
- "First, do no harm," Robert H. Shmerling , Harvard Health Blog, 2015.

پوشش داستان‌های دربردارنده انگ و استیگما

- "11 Resources for Responsibly Reporting on Rape," Kristen Hare, Poynter, 2014.
- "Disability Language Style Guide," Amy Silverman, National Center on Disability and Journalism, 2018.
- Getting to the Truth When Covering Measles Outbreak," Bara Vaida, Association of Health Care Journalists' Center for Excellence in Health Care Journalism, 2019.
- "Needles, screams and vials —those vaccination photos," Lauren Whaley, University of Southern California Annenberg Center for Health Journalism, 2015.

درباره نویسنده

ارین برودوین، گزارشگر حوزه سلامت و فناوری در STAT است. وب سایتی خبری در حوزه سلامت و پزشکی که وابسته به روزنامه بوستون گلوب است. او که در منطقه خلیج سان‌فرانسیسکو زندگی می‌کند، تمرکز گزارش‌های خود را بر بازیگران اصلی سیلیکون ولی مانند اپل، آمازون، گوگل، فیس بوک و مایکروسافت و جاه‌طلبی‌های آن‌ها در حوزه سلامت قرار داده است. قبل از اینکه به STAT ملحق شود، ارین پنج سال را در نقش گزارشگر سلامت و علم در بیزنس اینسایدر سپری کرده بود. در آنجا بود که گزارش تعیین‌کننده او در زمینه اشتباهات و خطاهای شرکت استارت آپ میکروبی uBiom منجر به آغاز تحقیقات اف بی آی در مورد این شرکت و درنهایت ورشکستگی آن شد. مصاحبه‌های او در NPR و BBC منتشرشده کارهای او مورد ارجاع نیویورک‌تایمز، مجمع جهانی اقتصاد و بسیاری دیگر قرارگرفته است.

ارجاعات

۱ https://www.politico.com/story/2019/09/10/health-insurance-rate-1719381

۲ https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/it-really-fda-approved

۳ https://abcnews.go.com/GMA/Wellness/breakthrough-fertility-test-offering-hope-familys-suffered-miscarriages/story?id=59811741

٤ https://www.theguardian.com/society/2015/mar/09/ivf-test-pinpoints-womans-fertility-window-implantation

٥ https://muckrack.com/blog/2018/09/06/there-are-now-more-than-6-pr-pros-for-every-journalist

٦ https://archive.fo/9MAAD#selection-2251.0-2253.1

۷ https://predatoryjournals.com/journals/

۸ https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-drugs-treatments.html?login=email&auth=login-email

۹ https://www.nytimes.com/2020/05/22/health/coronarvirus-convalescent-serum.html

۱۰ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4090286/

۱۱ https://ashpublications.org/blood/article/130/Supplement%201/4352/72604/FDA-Analysis-of-Racial-Demographics-in-Multiple

۱۲ http://medcitynews.com/2011/06/new-drug-failure-rates-rising-in-phase-ii-and-iii-clinical-trials/

۱۳ https://www.bio.org/sites/default/files/legacy/bioorg/docs/Clinical%20Development%20Success%20Rates%202006-2015%20-%20BIO,%20Biomedtracker,%20Amplion%202016.pdf

۱٤ https://www.biopharmadive.com/news/johnson-esketamine-antidepressant-mixed-results-phase-3/522942/

۱٥ https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.14.20062463v2

۱٦ https://ncrc.jhsph.edu/research/covid-19-antibody-seroprevalence-in-santa-clara-county-california/

۱۷ http://reportingonsuicide.org/

۱۸ http://rtcil.drupal.ku.edu/sites/rtcil.drupal.ku.edu/files/images/galleries/Guidelines%208th%20edition.pdf

۱۹ https://www.nih.gov/about-nih/what-we-do/science-health-public-trust/resources

۲۰ https://www.nami.org/Blogs/NAMI-Blog/May-2017/How-You-Can-Stop-Mental-Illness-Stigma

۲۱ https://healthjournalism.org/

۲۲ https://www.centerforhealthjournalism.org/

۲۳ https://www.wsj.com/articles/theranos-has-struggled-with-blood-tests-1444881901

۰۹ اقلیم و محیط‌زیست

نوشته فِن مونتین[۱۸۰]

مقدمه

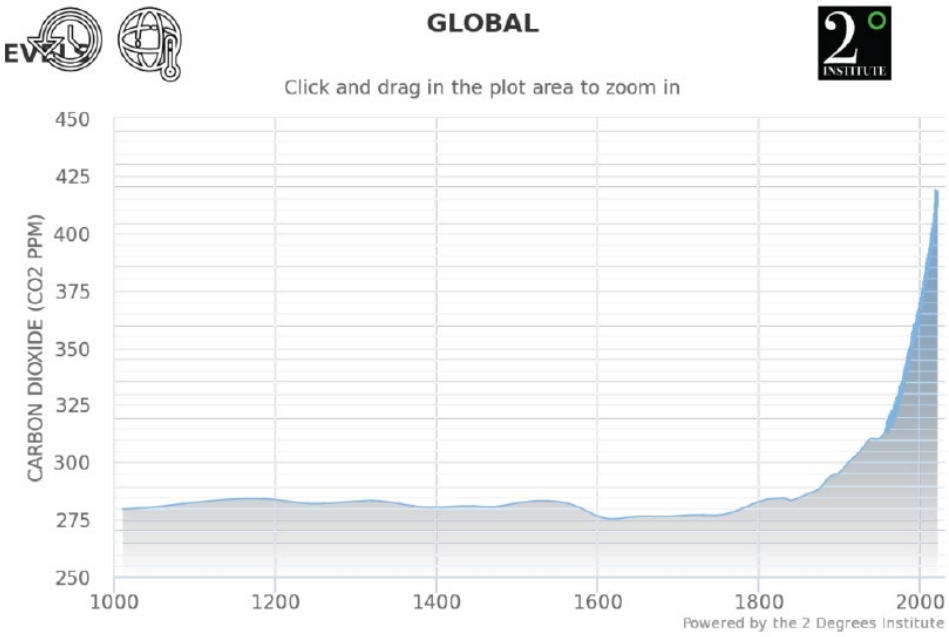
در دهه‌هایی که پیش رو داریم شاید تنها چند **داستان علمی** — به‌استثنای خطر همه‌گیری‌های تازه در دوران پسا کووید–۱۹ — توجه بیننده‌ها و خواننده‌ها را به‌اندازه داستان گرمایش جهانی و محیط‌زیست به خود جلب کند. دلیل آن‌هم ساده است: باوجودی که موضوعی مانند کووید–۱۹ موضوعی مربوط به بیماری‌ها و زیست‌شناسی است و تغییرات اقلیم را باید به مدد فیزیک و قوانین حاکم بر طبیعت شناخت، اما در هر دو مورد، افکار عمومی برای درک راه‌هایی که بشریت می‌تواند به مقابله با این واقعیت‌ها بپردازد و خطرات و چالش‌های ناشی از آن را مدیریت کند، به روزنامه‌نگاران علم تکیه دارد.

در مورد تغییرات اقلیم، فیزیک داستان شفاف و آشکار است. هرچقدر ما سوخت‌های فسیلی بیشتری می‌سوزانیم، مقداری دی‌اکسید کربن بیشتری را وارد جو زمین می‌کنیم و درنتیجه سیاره ما گرم‌تر می‌شود. سطح دی‌اکسید کربن جوی، طی چندین دهه گذشته رشدی سریع داشته و احتمال زیادی دارد که طی ۵۰ سال به دو برابر دوران پیش از صنعتی شدن برسد.

در چشم‌اندازی وسیع‌تر داستان محیط‌زیست را می‌توان به برخی از عناصر سازنده آن تجزیه کرد. جمعیت جهانی در طی ۷۰ سال گذشته سه برابر شده است — از ۲.۵ میلیارد نفر در ۱۹۵۰ تا ۷.۶ میلیارد نفر امروز (بیش از ۸ میلیارد تا زمان انتشار ترجمه این کتاب) — و پیش‌بینی می‌شود این جمعیت تا پایان این قرن به عدد ۱۰ میلیارد نفر برسد. در همان حالی که تعداد انسان‌های روی زمین و فروانی آن‌ها افزایش می‌یابد، ما بُرش های بیشتری از منابع طبیعت را به نفع خود برداشته و استفاده کرده و در این فرآیند زیست‌بوم‌ها را کوچک‌تر کرده و باعث کاهش تنوع زیستی می‌شویم.

بنابراین در نقش ویراستاری علمی، شما با گره گوردی[۱۸۱] مواجه هستید که از سه ریسمان اصلی شکل‌گرفته است: جمعیت رو به افزایش جهان، سیاره‌ای در حال گرم شدن و کوچک شدن زیست‌بوم‌ها و تنوع زیستی. کووید–۱۹ هم به‌نوعی و تا حدی محصول همین تهاجم به طبیعت بود. هجوم بی‌امان ما به زمین‌هایی که پیش‌تر سرزمین‌های وحشی و طبیعی بودند، انسان‌ها را بیش‌ازپیش در مواجهه و در معرض بیماری‌های جانوران دیگر قرار داد که بر انسان‌ها نیز اثر می‌گذارند و به آن‌ها منتقل می‌شوند. باوجودی که به‌سختی بتوان مسیری موازی میان کرونا ویروس تازه و گرمایش زمین رسم کرد، اما شباهت‌های قدرتمندی میان این دو موضوع وجود دارند که باید زمانی که داستانی درباره هر یک از این دو موضوع را ویرایش می‌کنیم مد نظر داشته باشیم.

[180] Fen Montaigne
[181] Gordian Knot



سطح دی‌اکسید کربن در طول هزار سال گذشته. منبع The 2° Institute

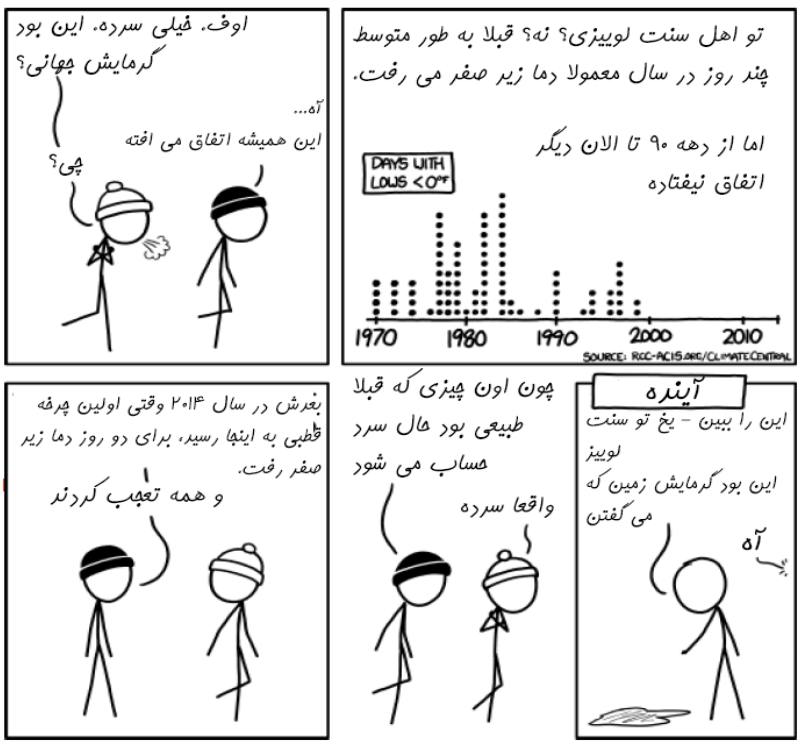
هر دو این‌ها پدیده‌هایی بودند که دانشمندان به‌طور مکرر و به‌وفور درباره آن‌ها به ما هشدار داده بودند و ما در هر دو مورد اقدامات کافی برای مقابله با آن‌ها انجام ندادیم. هر دو موضوع در ایالات‌متحده، تبدیل به داستانی سیاسی شده و گرفتار انکار علوم پایه و سیلی از اطلاعات و اخبار جعلی گمراه‌کننده شده اند؛ و هر دو آن‌ها داستان‌هایی هستند که با پوشش دادوستدهای روند علمی همراه بوده و نیازمند آن هستند که گزارشگران و ویراستاران در توصیف وضع موجود و پیش‌بینی آنچه ممکن است در پیش رو باشد، باظرافت و پختگی عمل کنند.

داستان اقلیم

زمانی که داستانی درباره گرمایش جهانی را به کسی می‌سپارید یا مشغول ویرایش آن می‌شوید چند نکته‌ای را بد نیست در ذهن داشته باشید:

- **علم در این موضوع به تثبیت رسیده است.** تولیدات گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت‌های انسانی و به‌طور خاص دی‌اکسید کربن، دلیل اصلی گرم شدن سیاره زمین با روندی است که در مدت چند میلیون سال بی‌سابقه بوده است. در این مورد دو سویی در این داستان وجود ندارد، برای همین نگران این نباشید که به‌زور «بی‌طرفی و اعتدال در بیان دو سوی داستان» را وارد گزارش خود کنید. چنین کاری عملاً به معنی ترویج و تبلیغ اطلاعات و اخبار اشتباه است. زمانی که نوبت به جزییات و زمان‌بندی اثرات گرمایش زمین می‌رسد، اوضاع به‌طور قابل‌توجهی از درجه اطمینان پایین‌تری برخوردارند.
همچنین به یاد داشته باشید که تا الآن، اجتماع علمی و کمیته بین‌الدولی تغییرات اقلیم سازمان ملل متحد، به‌طور عمومی در پیش‌بینی سرعت تأثیر گرمایش زمین و تغییراتی که بر سیاره ما می‌گذارد، محافظه‌کارانه عمل کرده است.

- زمانی که درباره علم می‌نویسید، **شما می‌توانید منکران تغییرات اقلیم و شکاکان گرمایش زمین را از داستان خود حذف کنید؛** اما زمانی که درباره سیاست‌ها و سیاست‌گذاری‌ها، به‌خصوص در ایالات‌متحده می‌نویسید، انکار منکران با پذیرش خطر برای شما است. شکاکان اقلیم و کسانی که به‌وضوح دست به انکار می‌زنند درون بدنه حزب جمهوری‌خواه جای دارند و این رفتار و دیدگاه ضد علم بر روند زندگی در سراسر کشور اثر می‌گذارد، از تلاش برای حذف قوانین محیط زیستی و اقلیمی در سطح دولت فدرال و ایالت‌ها گرفته تا اضافه کردن اطلاعات غلط و گمراه‌کننده درباره تغییرات اقلیم در کتاب‌های درسی مدارس عمومی.



منبع: xkcd.com

- **داستان تغییرات اقلیم در همه‌جا وجود دارد:** درحالی‌که تأثیرات گرمایش جهانی شدیدتر می‌شود — سیلاب‌های شدیدتر، مرگ انبوه درختان به دلیل حمله حشرات، افزایش سطح دریای آزاد که منجر به سیلاب‌های ساحلی می‌شود– تغییرات اقلیم، موضوعی است که خود را در زندگی همه افراد وارد کرده و خود را به درون هر داستان و هر موضوعی تحمیل می‌کند. از کشاورزی و سلامت و اقتصاد گرفته تا سیاست و عدالت اجتماعی.

- **داستان تغییرات اقلیم به‌طور روزافزونی به داستانی محل بدل می‌شود.** معدود نقاطی از جهان هستند که از اثرات تغییرات اقلیم در امان مانده‌اند. در ایالات‌متحده، تناوب رخ دادن و شدت آتش‌سوزی‌های وسیع طبیعی، از کلرادو گرفته تا کالیفرنیا، بر زندگی ده‌ها میلیون نفر اثر گذاشته است. پدیده‌ای که به سیلاب «روزهای آفتابی» معروف شده است و ناشی از افزایش سطح دریاها است بر زندگی ساکنان مناطق ساحلی در ساحل شرقی آمریکا اثر گذاشته است. غرب میانه بالایی (در ایالات‌متحده آمریکا)، در سال‌های اخیر شاهد وقوع بارندگی‌های فوق‌العاده شدید و توفان‌های عظیم بوده است؛ و تقریباً در همه‌جا، سرمای زمستانی کمتر، تابستان‌ها گرم‌تر و شرایط آب و هوایی و دفعات بروز آن‌ها شدیدتر و بیشتر از قبل شده است. هرچقدر که بتوانید پوشش این موضوع را به سطحی از رویدادهای محلی برسانید و آن را در قالب روندها و داستان بزرگ‌تر جهانی قرار دهید، می‌توانید توجه خوانندگان و تماشاگران بیشتری را جلب کنید، آن‌هم دقیقاً در همان‌جایی که بیش از همه برای آن‌ها اهمیت دارد، یعنی درست پشت در خانه آن‌ها.

- **مستقیم به چشمان مشکل نگاه کنید و خبرها را به‌طور مستقیم و شفاف به خوانندگان و بینندگان خود منتقل کنید.** تأثیرات گرمایش جهانی را پوشش داده و گزارش کنید اما هم‌زمان راه‌حل‌های احتمالی را نیز موردتوجه قرار دهید. درحالی‌که گرمایش جهانی موضوع سیاسی مشاجره برانگیزی در بخش‌هایی از آمریکا به شمار می‌رود، اما اکثریت قابل‌توجهی از مردم با این موضوع که توسعه انرژی‌های تجدید پذیر رویکرد درستی است موافقت دارند. در همین زمان، مراقب باشید تا برخی از پیشرفت‌های امیدوارکننده را بزرگنمایی نکنید یا چالش‌های مربوط به کربن‌زدایی و اثرات آن در اقتصاد جهانی را بیش‌ازحد ساده‌سازی نکنید. به یاد داشته باشید که دانشمندان، کارآفرینان و مقام‌های زیادی در سطوح محلی، ملی و بین‌المللی در حال تلاش برای حل این مساله هستند و خوب است که خوانندگان، بینندگان و شنوندگان خود را در این موارد آگاه و مطلع نگاه دارید.

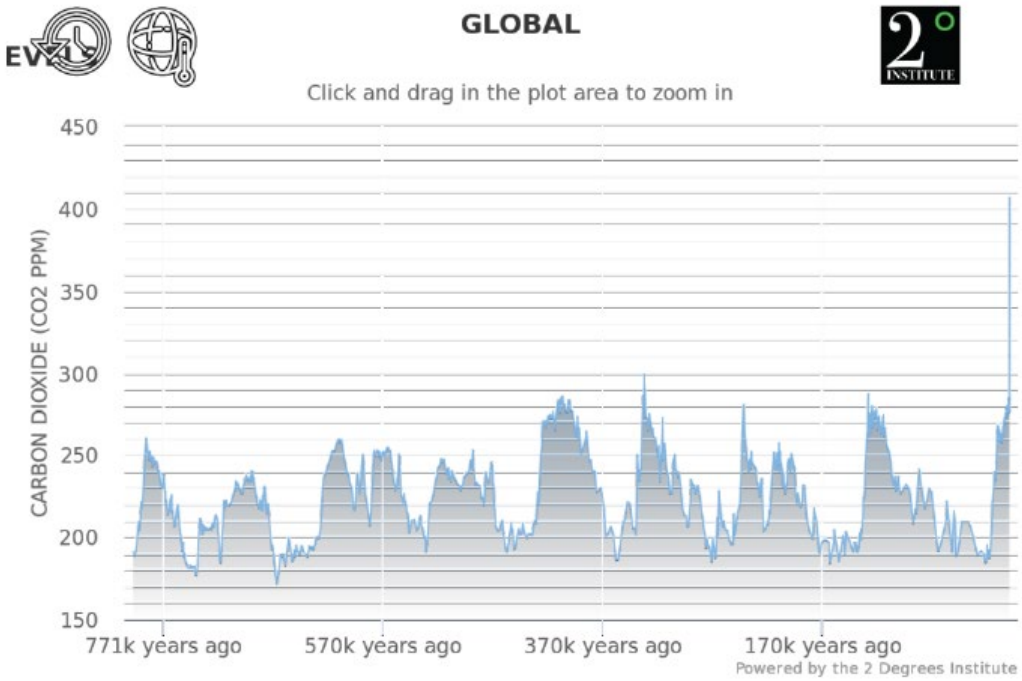
علم و انکار

دلیل اینکه سیاره زمین به‌سرعت در حال گرم شدن است ریشه در قوانین فیزیکی دارند که استحکام آن‌ها به همان اندازه استحکام قانون گرانش است. اثر گلخانه‌ای که از قرن ۱۹ میلادی به‌عنوان یک اصل علمی استقرار یافته است، بیان می‌کند که برخی از گازها — که دی‌اکسید کربن و متان در میان آن‌ها شاخص‌ترین هستند — می‌توانند، حتی در تراکم‌های کوچک، حرارت را در جو زمین به دام بیندازند. دانشمندان بر اساس مطالعه حباب‌های هوایی که در عمق یخ‌های قطبی به دام افتاده است و از طریق استخراج ستون‌های یخی که از این مناطق به‌دست‌آمده، می‌دانند که میزان تجمع دی‌اکسید کربن جو زمین در حال حاضر در بیشترین حد خود طی ۸۰۰ هزار سال گذشته است و فعالیت‌های انسان‌ها هر سال بیش از ۳۰ تا ۳۵ میلیارد تن دی‌اکسید کربن را وارد جو می‌کند و به‌طور متناسب با آن دمای جهانی افزایش پیدا می‌کند.

از ۱۴۰ سال پیش که حفظ و ثبت داده‌های دقیق مربوط به هوا آغاز شد تا سال ۲۰۲۰ پنج مورد از گرم‌ترین سال‌های تاریخ ثبت‌شده در فاصله سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ رخ داده است و بر اساس گزارش موسسه ملی اقیانوس‌ها و جو ایالات‌متحده، [۹] مورد از ده مورد از داغ ترین سال های ثبت شده در تاریخ در فاصله سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰ رخ داده است. مقدار تجمع دی‌اکسید کربن در جو زمین، با روند پر سرعت دو تا سه ذره در میلیون در هر سال در حال افزایش است و تا زمان نگارش این مطلب به حدود ۴۱۵ ذره در میلیون (PPM) رسیده است — در مقایسه با ۲۸۰ ذره در میلیون در زمان آغاز انقلاب صنعتی. این بنیان‌های علمی خدشه‌ناپذیرند. ما درعین‌حال شاهد شدیدترین روند گرمایش در مناطق یخچال‌های جهان و به‌خصوص نواحی قطبی هستیم.

تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهند که از سال ۱۹۷۹ تاکنون وسعت یخ‌های اقیانوس منجمد شمالی ده درصد کاهش‌یافته است. دمای بالای بی‌سابقه هوا در منطقه گرینلند اکنون باعث ذوب شدن صفحات یخی عظیم این ناحیه شده و هرساله صدها میلیارد تن آب را وارد آب دریا می‌کند که به‌نوبه خود منجر به افزایش سطح آب‌های آزاد می‌شود. صفحه یخی غربی جنوبگان با افزایش دمای هوا و آب اقیانوسی ناپایدار شده است. صفحه‌ای که اگر به‌طور کامل ذوب شود باعث افزایش آب اقیانوس‌ها در حدود پنج متر خواهد شد. یخچال‌های کوهستانی هم در سراسر جهان از آلپ گرفته تا هیمالیا در حال ذوب شدن هستند.

شکاکان نسبت به گرمایش جهانی به استدلال‌هایی اشاره‌کرده و بر مبنای آن‌ها مدعی می‌شوند که روند گرمایش فعلی جهانی به‌نوعی مربوط به انسان و فعالیت‌های او نیست. یکی از رایج‌ترین این استدلال‌ها این است که اقلیم زمین به‌طور منظم دوره‌هایی از تغییرات اقلیمی را برای چند صد میلیون سال تجربه کرده است. این گزاره واقعاً درست است. فوران گسترده و طولانی‌مدت مواد مذاب بازالتی از درون گوشته زمین، همانند آنچه حدود ۲۵۰ میلیون سال پیش در سیبری رخ‌داده است، واقعاً می‌تواند با انباشتن گازهای گلخانه‌ای در جو زمین باعث افزایش دمای جهانی شود. همچنین در طول ۸۰۰ هزار سال گذشته زمین به‌طور دائم و در بازه‌های حدود ۱۰۰ هزارساله دوره‌های یخبندان و یخ‌زدایی را تجربه کرده است.



سطح دی‌اکسید کربن در طول ۸۰۰ هزار سال گذشته. به اوج گیری نمودار در سمت راست توجه کنید منبع The 2° Institute

این تغییرات که به‌افتخار دانشمند صربستانی که آن‌ها را کشف کرد به نام چرخه های میلانکوویچ[۱۸۲] معروف هستند، به دلیل تغییرات انحراف محور دوران زمین رخ می‌دهند و باعث می‌شوند که میزان انرژی بیشتر یا کمتری از خورشید به نیمکره شمالی برسد. نیمکره شمالی به‌طور قابل‌توجهی مقدار بیشتری خشکی‌های جذب‌کننده حرارت را، نسبت به نیمکره جنوبی درون خود جای‌داده است. اوج دوران یخبندان اخیر حدود ۲۲ هزار سال پیش رخ‌داده است و بعدازآن زمین به‌تدریج شروع به گرم شدن کرده است؛ اما واقعیت این است که اکنون زمان آن فرا رسیده است که زمین ما کم‌کم و در طول بازه‌ای ده‌ها هزارساله به‌سوی عصر یخبندان تازه‌ای در حال حرکت باشد — و نه اینکه به‌سرعت رو به گرم شدن برود.

قریب به صد درصد دانشمندان اقلیم‌شناس می‌گویند که تنها توضیح ممکن برای افزایش سریع میزان تجمع دی‌اکسید کربن در جو زمین و درنتیجه افزایش دمای ناشی از آن — که روند تغییر هر دو این پارامترها بر مبنای داده‌های زمین‌شناسی در طول ده‌ها میلیون سال گذشته بی‌سابقه است — عامل انسانی و تولیدات گازهای گلخانه‌ای توسط او است.
(برای دیدن فهرستی از ادعاها و نکات اصلی حرف‌های منکران تغییرات اقلیم و پاسخ‌های آن‌ها نگاهی به اینجا بیندازید)

[182] Milankovitch cycles

در پوشش انکارگرایی اقلیمی چه چیزهایی باید و نباید به‌حساب آید

کارهای جاستین گیلیز[۱۸۳] که در آغاز دهه ۲۰۱۰ به گزارش درباره تغییرات اقلیم برای نیویورک‌تایمز می‌پرداخت مسیر کمان گزارشگری درباره گرمایش زمین در سال‌های اخیر را — که گزارش‌های خود او در شکل دادن به آن مؤثر بوده‌اند — مشخص می‌کند. گیلیز مجموعه‌ای از مقالات را در توضیح علم تغییرات اقلیم و اثرات این پدیده نوشت. این مجموعه مقالات که برنده جوایزی هم شده بودند، تحت عنوان «دما افزایش می یابد[۱۸۴]» منتشرشده است. بعدازآن و در سال ۲۰۱۴ او در مجموعه دیگری تحت عنوان «تعمیر بزرگ»[۱۸۵] نقش نویسنده اصلی را بر عهده گرفت. این مجموعه به بررسی عمیق راه‌حل‌های احتمالی برای حل بحران تغییرات اقلیم می‌پرداخت و هم‌اکنون هم در حال نگارش کتابی در این زمینه است.

همین‌طور که روند گزارشگری و پوشش گیلیز نشان می‌دهد، داستان‌ها و گزارش‌های مربوط به تغییرات اقلیم از تمرکز و تلاش برای تثبیت این واقعیت که گرمایش زمین به‌طور غیرقابل خدشه و تشکیکی، پدیده‌ای با عامل انسانی است به سمت داستان‌هایی درباره این موضوع حرکت کرده است که این اتفاق چه تأثیراتی در محلات و مکان‌های مختلف دارد و چه کاری می‌توان درباره آن انجام داد.

او درباره بنیادهای مربوط به پیش‌بینی‌های متفاوتی که درباره چشم‌انداز آینده انتشار دی‌اکسید کربن وجود دارد به من گفت: «تو می‌توانی به‌نوعی روند رشد و تغییر و تکامل دمای سیاره را پیش‌بینی کنی.» اما درباره اینکه به‌طور دقیق این گرمایش چطور باعث بروز تغییرات روی زمین می‌شود و چقدر سریع این تغییرات بروز خواهند کرد «اطمینان کمتری وجود دارد.» برای مثال در اینکه افزایش دمای هوا و دمای آب اقیانوسی چه اثری بر تعداد و شدت توفان‌های حاره‌ای یا هاریکن ها دارند، عدم قطعیت وجود دارد. نقشی که ابرها در تنظیم یا تشدید افزایش دمای حاصل زندگی انسان دارند نیز یکی دیگر از موضوعاتی است که مطالعات جامعی روی آن در حال انجام است. اینکه تا سال ۲۱۰۰ آیا سطح دریاهای آزاد نزدیک به یک متر افزایش خواهد یافت یا نزدیک به دو متر، بستگی به میزان و نرخ — هنوز نامشخص — شکست و ذوب شدن کوه‌ها و صفحات یخی دارد.

پوشش مسئولانه این عدم قطعیت‌های موجه یکی از چالش‌های پیش روی گزارشگران و ویراستاران این حوزه است؛ اما گزارش بر سر اینکه آیا تغییرات اقلیم ناشی از فعالیت انسان واقعی است یا نه دیگر جایی از ابهام و مکانی برای مناظره ندارد.

گیلیز می‌گوید: «من روی تخته‌سیاه برای دانشجویانم دایره‌ای می‌کشم و می‌گویم درون این دایره ما علم موجهی را داریم که درحال‌توسعه است و درون این دایره عدم قطعیت‌های موجهی وجود دارند. بعد و در منتهی‌الیه دست راست تخته دایره دیگری می‌کشم و به آن‌ها می‌گویم خب، درون این دایره شما یک دسته آدم خرافی و متعصب را دارید. ابله‌ترین این‌ها حرف‌هایی مثل این را می‌زنند که دی‌اکسید کربن اصلاً گاز گلخانه‌ای نیست یا اینکه اصل زمین در حال گرم شدن نیست. — تمام این‌ها حرف‌هایی که به‌طور کامل ابلهانه و مزخرف است. اگر شما می‌خواهید داستانی علمی بنویسید این حرف‌ها و آدم‌ها را می‌توانید به‌طور کامل نادیده بگیرد؛ اما اگر قرار باشد من درباره سیاست تغییرات اقلیم بنویسم چی؟ در این صورت یک‌دفعه این آدم‌هایی که به‌طور کامل در مورد بحث علم بی‌ربط هستند در حوزه سیاست‌های مربوط به این مساله دارای اهمیت قابل‌توجهی می‌شوند. یک‌سوم مجلسین ایالات‌متحده از منکران تغییرات اقلیم تشکیل‌شده است و تعدادی از آن‌ها به‌طور دائم و بی‌وقفه در حال خزعبلات گفتن دراین‌باره هستند.»

وقتی چنین افرادی مقام‌های رسمی را بر عهده دارند، این قدرت را دارند که بر سیاست‌های حیاتی در این زمینه اثر بگذارند. مواردی مانند وضع مالیات بر کربن و تشویق‌هایی برای استفاده از انرژی‌های جایگزین. دنبال کردن نفوذ اختیارگراهای (لیبرترین) پرقدرت و صاحبان منافعی که مخالف سرسخت قانون‌گذاری و هوادار لغو قوانین هستند — نظیر برادران کوخ یا موسسه هارتلند[۱۸۶] – و بررسی اثرات آن‌ها در زمینه تغییرات اقلیم بر قوانین و سیاستمداران بخش مهمی از پوشش مساله

« منکران تغییرات اقلیم به معنی واقعی کلمه زمام اختیار این کشور را در دست گرفته‌اند تا جایی که این مساله به یکی از ستون‌های اصلی بنای یکی از احزاب سیاسی اصلی ما بدل شده است و تا جایی که ده‌ها میلیون آمریکایی تغییرات اقلیم را قبول نمی‌کنند.

نیلا بنرجی، ویراستار ناظر تغییرات اقلیم در رادیو ملی (NPR)

[183] Justin Gillis
[184] Temperature Rising5
[185] The Big Fix
[186] Heartland Institute

تغییرات اقلیم چه در مقیاس ملی چه در مقیاس محلی را تشکیل می‌دهد. (فهرستی از افراد و گروه‌هایی که به تأمین مالی گروه‌های رواج دهنده اطلاعات غلط و گمراه‌کننده در زمینه تغییرات اقلیم می‌پردازند را می‌توانید در «اتحاد دانشمندان نگران»، «دفتر تحقیق و برنامه ریزی کالیفرنیا» و «صلح سبز» پیدا کنید.)

نیلا بنرجی[۱۸۷] ویراستار و دبیر ناظر بخش اقلیم در رادیو ملی (NPR) و گزارشگر سابق اخبار InsideClimate است. او می‌گوید باوجوداینکه شبه‌علم موجود در پشت ادعاهای منکران تغییرات اقلیم بارها رد اعتبار شده است، اما نیروهایی که در تلاش برای انداختن سایه شک بر واقعیت گرمایش جهانی هستند هنوز هم از نفوذ بالایی برخوردارند. او می‌گوید: «منکران تغییرات اقلیم به معنی واقعی کلمه زمام اختیار این کشور را در دست گرفته‌اند تا جایی که این مساله به یکی از ستون‌های اصلی بنای یکی از احزاب سیاسی اصلی ما بدل شده است و تا جایی که ده‌ها میلیون آمریکایی تغییرات اقلیم را قبول نمی‌کنند.»

به گفته بنرجی کلید اصلی در پوشش انکارگرایی اقلیمی این است که شرکت‌ها، سازمان‌ها و سیاستمداران را پاسخگو نگاه دارید: «این کار باعث می‌شود تا پرده‌ها به کنار برود می‌گوید که آن‌ها چطور بر زندگی ما تأثیر می‌گذارند.»

بنرجی در پایگاه خری اینساید کلایمت نیوز[۱۸۸] بر روی دو مجموعه کار کرده بود که منجر به افشای دو رویداد مهم درباره انکارگرایان تغییرات اقلیم و اثرات آن‌ها بر سیاست‌گذاری سوخت‌های فسیلی در ایالات‌متحده شدند. نخستین مجموعه نشان داد که چطور پیش از اینکه شرکت نفتی اکسون به یکی از معماران اصلی و سرمایه‌گذاران انکار گرایی تغییرات اقلیم بدل شود، دانشمندان و مقامات ارشد این شرکت – به لطف تحقیقاتی که محققان خود شرکت انجام داده بودند — به‌طور کامل اثرات مخرب سوخت‌های فسیلی بر اقلیم را درک و قبول کرده بودند. مجموعه داستان‌های دوم نیز شنان دادند که چطور برای چندین دهه فدراسیون دفاتر مزرعه‌های ایالات‌متحده[۱۸۹] که یکی از لابی‌گرهای بزرگ در زمینه مزارع است، به‌شدت و قوت برای آنچه او «مقابله با تهدیدات فعالیت‌ها و قوانینی که برای مقابله با تغییرات اقلیم صورت می‌گرفت مبارزه می‌کردند تا همراه و هم‌صدا با منافع سوخت‌های فسیلی، علم تغییرات اقلیم را زیر سوال برده و انکار کنند و از ادامه فعالیت و کسب‌وکار به روش قبلی دفاع نمایند و با این کار همان مزرعه‌هایی که قرار بود آن‌ها را نمایندگی کنند درخطر قرار می‌دادند.» با توجه به نقش مؤثر و بالایی که تولید گازهای گلخانه‌ای در بخش کشاورزی و دامداری در تغییرات اقلیم دارد، موضع‌گیری این نهاد مانع مهم و مؤثری در مقابل تلاش‌ها برای مبارزه با گرمایش زمین در ایالت متحده محسوب می‌شود.

بنرجی می‌گوید: «بدین ترتیب اگر شما در ایالتی که مبتنی بر کشاورزی است زندگی کنید، دفتر مزرعه‌داری ایالت شما می‌تواند فعالیت‌های را برای مقابله با تغییرات اقلیم و آماده‌سازی کشاورزان برای مقابله با آن انجام دهد مسائلی مانند طرح پوشش خاک[۱۹۰] و موارد دیگری که برای تقویت توانایی ذخیره‌سازی کربن درون خاک صورت می‌گیرد را تبلیغ و عملی کند؛ اما چه اتفاق می‌افتد وقتی‌که همین نهاد هنوز هم به‌طور فعال در حال کمک مالی به انتخاب سیاستمدارانی است که منکر تغییرات اقلیم هستند. اینجا است که داستان خوبی در زمینه پاسخگو نگاه‌داشتن آن‌ها به دست می‌آید. سوال این است که شما می‌خواهید چه‌کار کنید؟ آیا قرار است به کشاورزانی که نمایندگی آن‌ها را بر عهده دارید کمک کنید تا بتواند خود را بر اساس تغییرات اقلیم تطبیق داده و در مبارزه با آن نقش داشته باشد؟ یا می‌خواهید سیاستمدارانی را به قدرت برسانید که زندگی را برای کشاورزان حتی از چیزی که الآن هست هم سخت‌تر می‌کنند؟»

کیت شپرد[۱۹۱] یکی از ویراستاران ارشد بخش تجاری هافینگتون پست که پیش‌تر در مادِرجونز[۱۹۲] و گریست[۱۹۳] به پوشش تغییرات اقلیم مشغول بود، به مثال دیگری اشاره می‌کند که گزارشگران هافینگتون پست در سال ۲۰۲۰ آن را منتشر کردند: اینکه چطور اطلاعات غلط درباره تغییرات اقلیم راه خود را به درون متون کتاب‌های درسی مدارس عمومی باز کرده است. به‌عنوان بخشی از مجموعه‌ای نه قسمتی با عنوان کلی «آیا آماده هستیم؟» هافینگتون پست مقاله‌ای منتشر کرد که در آن به‌مرور ۳۲ کتاب درسی مدارس راهنمایی و دبیرستان و همین‌طور سرفصل‌های آموزش آنلاین مورداستفاده در فلوریدا،

[187] Neela Banerjee
[188] InsideClimate News
[189] American Farm Bureau Federation
[190] crop cover
[191] Kate Sheppard
[192] Mother Jones
[193] Grist

تگزاس، اوکلاهما و کالیفرنیا پرداخته بود. این مقاله به تعدادی از اطلاعات اشتباه یا گمراه‌کننده‌ای اشاره کرده بود که درون این کتاب‌ها که برخی از آن‌ها از سوی ناشران بزرگی چون هاتون میفلین هارکورت و مک‌گرو هیل منتشر شده بودند و کاربرد وسیعی در مدارس دارند. دوازده مورد از این کتاب‌ها دربردارنده بیاناتی بود که یا خطا و یا گمراه‌کننده ارزیابی می‌شدند و چهار مورد از آن‌ها اصولاً ذکری از مساله گرمایش زمین به میان نیاورده بودند و به نوشته این گزارش مابقی آن‌ها اجماع علمی بر سر نقش فعالیت انسانی در ایجاد بحران اقلیمی فعلی را کم‌اهمیت‌تر از چیزی که هست تصویر کرده بودند. شورای ایالتی آموزش در تگزاس که به دلیل سابقه رویکرد ضد علمی‌اش در موضوعاتی مانند تکامل و گرمایش زمین مشهور است دارای سابقه بسیار متمایزی در تائید کتب درسی است که در علوم مربوط به تغییرات اقلیم ایجاد شک و شبهه می‌کنند.
شپرد می‌گوید: «مهم است که بدانیم چه کسانی در پشت این انکار گرایی قرار دارند، چه نوع نفوذی دارند و چطور پیامشان را به مردم می‌رسانند؟»

هر رویداد تغییر اقلیمی محلی است

در سال ۲۰۲۰ جایزه پولیتزر در بخش گزارشگری توضیحی به گروه خبرنگاران واشنگتن‌پست اهدا شد. این جایزه به‌واسطه مجموعه گزارش های جذابی با عنوان «دو درجه سانتی‌گراد: فراتر از حد[۱۹۴]» به این روزنامه اهدا شد. عنوان این مجموعه اشاره به افزایش دو درجه‌ای (۳.۶ فارنهایت) افزایش دما داشت که دانشمندان هشدار می‌دهند فراسوی آن زمین با گرمایشی بی‌ثبات کننده روبرو خواهد شد. واقعیت اما این است که تولیدان گازهای گلخانه‌ای به رشد خود ادامه می‌دهند، بسیاری از نقاط در اطراف جهان هم‌اکنون در حال مشاهده آثاری هستند که در صورت رسیدن به میزان دو درجه یا بیشتر از آن انتظار وقوعش را می‌داشتیم. گروه گزارشگران واشنگتن‌پست از چندین مکان مختلف در جهان بازدید کردند — از کالیفرنیا گرفته تا سیبری و از قطر گرفته تا استرالیا — تا به ثبت این مساله بپردازند که چطور افزایش دما بر محیط‌زیست و زندگی مردم اثر گذاشته و می‌گذارد.

این مجموعه حقیقتی بنیادی را درباره پوشش و گزارشگری تغییرات اقلیم برجسته می‌کرد: افزایش دما از هم‌اکنون در حال اعمال اثرش تقریباً در همه نقاط ایالات‌متحده و جهان است. چنین رویکرد جهانی به این موضوع اگرچه تأثیرگذار است؛ اما برای همه گزارش‌ها ضروری نیست.

رسانه‌های محلی، ایستگاه‌های رادیوتلویزیونی محلی و سایر داستان‌گویان لازم نیست خیلی دورتر از محله، ایالت و استان یا ناحیه خویش را بنگرند تا چنین داستان‌هایی را پیدا کنند.

در دهه‌های پیش رو، در نوارهای ساحلی متراکم و پرجمعیت و پر از سازه‌ها، همگی آثار تغییرات اقلیم را مشاهده و احساس خواهند کرد. سطح دریاهای آزاد تا حدود سال ۲۱۰۰ تا حدود دو متر افزایش خواهد یافت. در نواحی غربی کوهستان‌های راکی افزایش پایدار دما و تشدید خشک‌سالی منجر به آتش‌سوزهای گسترده وسیع‌تر و با تعداد بیشتر شده است. در بسیاری از نواحی ایالات‌متحده، به دلیل اینکه آب‌وهوای گرم توان نگهداری میزان رطوبت بیشتری در خود را دارد، بروز بارش‌های شدید و سیل‌ها رو به افزایش است.

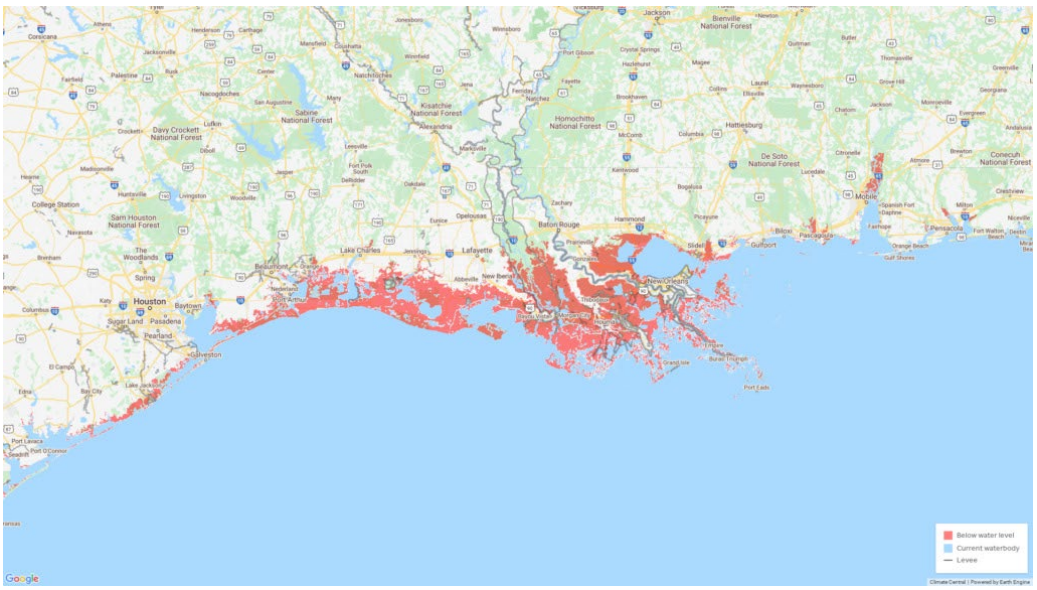
اگر شما ویراستار یا گزارشگر هستید و نمی‌توانید نشانی از اثرات تغییرات اقلیم در شهر و ایالت و استان خود پیدا کنید معنی‌اش این است که به‌اندازه کافی جستجو نکرده‌اید. فصل‌ها در حال تغییر هستند، گونه‌های مختلف در حال حرکت و تغییر مسیر زیست خود هستند و تعداد رویدادهای آب و هوایی شدید و افراطی در حال افزایش است. در میان داستان‌هایی که به‌طور بالقوه می‌توانید دراین‌باره پیدا کنید می‌توان به مواردی مانند این‌ها اشاره کرد: اینکه مقام‌های محلی برای کاهش اثر

[194] 2 Degrees C: Beyond the Limit

تشدید سیلاب‌ها چه کرده‌اند؟ چه تغییراتی باید در دستورالعمل‌های ساخت‌وساز منازل رخ دهد که بتواند آن‌ها را در برابر اثرات تغییرات اقلیم آماده کند. تأثیر این تغییرات بر نرخ بیمه چیست، تأثیرش بر کشاورزی کدام است و شاید اینکه این

موضوع چه تأثیر بالقوه و ویران‌کننده‌ای بر بودجه شهرداری‌های مناطق نواحی ساحلی دارد که حالا ناچارند با اجرای پروژه‌های فوق‌العاده گران‌قیمت در برابر افزایش آب دریاها مقابله کنند.

کلایمت سنترال سازمان تحقیقاتی و خبری غیرانتفاعی است که بیش از بسیاری دیگر از قدرت تأثیر نشان دادن مستقیم اینکه چطور تغییرات اقلیم همین الآن در حال تغییر شهرها و روستاها است و اینکه مردم این نواحی باید انتظار چه مواردی را داشته باشند، خبر دارد. این وب‌سایت نقشه ها و نمودارهای تعاملی را منتشر کرده که نشان می‌دهند چطور نواحی مختلف تحت تأثیر افزایش دما، افزایش بارش‌ها و دیگر رویدادهای حاد آب و هوایی قرار دارند. یکی از ابزارهای تعاملی پربازدید ابزاری به نام دریاهای خروشان[۱۹۵] است که نشان می‌دهد چطور نواحی ساحلی مختلف تحت تأثیر افزایش سطح آب‌های آزاد در قرن جاری و وقتی‌که آن‌ها به مقدار ۳۰ سانتی‌متر، یک متر و فراتر از آن افزایش پیدا کند، دچار تغییر می‌شوند.



نقشه تعاملی دریاهای خروشان کلایمت سنترال، نشان می‌دهد که بر اساس پیش‌بینی‌ها بخش عمده‌ای از خطوط ساحلی لوئیزیانا در ارتفاعی کمتر از سطح سیلاب‌های پیش‌بینی‌شده تا سال ۲۰۵۰ قرار دارند. منبع: Climate Central

این‌ها تعدادی از نمونه گزارش‌های خبری هستند که درباره اثر تغییرات اقلیم در نواحی محلی منتشرشده است:

- رِویل (Reveal) موسسه خبری غیرانتفاعی مستقر در کالیفرنیا در همکاری با ایستگاه رادیویی عمومی KQED در سانفرانسیسکو، مجموعه‌ای از پادکست‌ها و گزارش‌های مکتوب را درباره آتش‌سوزی‌های مخرب و مهیب سال ۲۰۱۷ که منجر به کشته شدن ۴۴ نفر و ویرانی هزاران ساختمان شد را تهیه کردند.

- مرکز غیرانتفاعی پولیتزر حامی پروژه‌ای به نام خطوط ساحلی متصل[۱۹۶] است. این پروژه با همکاری کنسرسیومی از تحریریه‌ها و روزنامه‌نگاران مستقل تأثیرات تغییرات اقلیم بر نواحی ساحلی ایالات‌متحده را پوشش می‌دهند.

[195] Surging Seas
[196] Connected Coastlines

- دریای مهاجم[۱۹۷] تلاش مشابهی است که با همکاری تحریریه ۲۵ سازمان خبری در فلوریدا — ازجمله میامی هرالد، اورلاندو سنتیال و ایستگاه رادیو عمومی فلوریدای جنوبی (WLRN) — صورت می‌گیرد و به گزارشگری از تأثیرات گرمایش جهانی و افزایش سطح دریاهای آزاد بر ایالت می‌پردازند.

- رادیو عمومی ملی (NPR) گزارشی را تهیه و در آن نشان داد که اثری که بنام «جزایر حرارتی» شهری معروف هستند، بیشتر در مناطق کم‌درآمد و محله‌های اقلیت نشین بروز می‌کنند که به‌طور تاریخی تحت تأثیر رفتاری معروف به مرزبندی قرمز[۱۹۸] قرار داشته‌اند — در ایالات‌متحده این اصطلاح اشاره به رفتاری دارد که بر مبنای آن بانک‌ها و سایر نهادهای سرمایه‌گذاری از تخصیص بودجه به برخی از مناطق و محله‌ها خودداری می‌کنند.

یکی از ویراستاران و نویسندگانی که اهمیت پوشش موضوعی جهانی را به سطحی محلی به‌خوبی درک کرده و اجرا می‌کند، لیندزی گیلپین[۱۹۹] است. او بنیان‌گذار ساوترلی[۲۰۰] است. سازمان خبری غیرانتفاعی که به موضوع عدالت زیست‌محیطی و بوم‌شناختی در منطقه جنوبی آمریکا می‌پردازد. گیلپین با فعالیت در منطقه‌ای از کشور که شکاکیت نسبت به تغییرات اقلیم عمیق‌تر از سایر نقاط آمریکا است، آموخته است که راه کلیدی برای اینکه بتواند با مخاطبان ارتباط برقرار کند این است که به داستان‌های آن‌ها درباره اینکه چطور این تغییرات اقلیمی بر جوامع آن‌ها اثر می‌گذارد، گوش بسپارد.

گیلپین که ساوترلی را در سال ۲۰۱۶ تا سیس کرد می‌گوید: «در چند سال گذشته نگاه و دید عمومی نسبت به تغییرات اقلیم در مناطق جنوبی تغییر چشمگیری داشته است؛ اما به دلیل تبلیغات و کارزار صنایع سوخت‌های فسیلی و رسانه‌های (محافظه‌کاری) که برای سال‌های طولانی آشیانه امن و مبلغی برای منکران تغییرات اقلیم بوده‌اند، این موضع به امری سیاست زده بدل شده است. آن مباحثات باعث زده شدن بسیاری از مردم نسبت به این موضوع شده است؛ اما مسیری وجود دارد که بتوان تعادلی در این موضوع ایجاد کرد و این کار با صحبت کردن درباره تغییرات اقلیم به روشی قابل‌قبول‌تر اتفاق می‌افتد. به همین دلیل هم ما عمدتاً به داستان‌هایی می‌پردازیم که در حول‌وحوش پدیده‌های شدید آب و هوایی رخ می‌دهد. پدیده‌هایی مانند سیل، امواج گرما، تأثیر بارندگی و خشک‌سالی بر مزارع و کسب‌وکارهای محلی. به نظر من پوشش تأثیرات محلی کاملاً منطقی است و با عقل جور درمی‌آید چون مردم همیشه می‌خواهند ازآنچه در اطرافشان هست مراقبت کنند.»
گیلپین همچنین می‌گوید: «صادقانه برای من مهم نیست که مردم تغییرات اقلیمی را به چه اسمی می‌نامند به‌شرط اینکه حاضر باشند آن کاری که لازم است در پاسخ و مقابله با آن صورت بپذیرد را انجام دهند. شاید آن‌ها این آمادگی را نداشته باشند تا وارد تظاهرات و اعتصابات اقلیمی شوند ولی آن‌ها می‌بینند که جایی که زندگی می‌کنند چه اتفاقی در حال رخ دادن است و چطور همه‌چیز تغییر می‌کند و به دنبال کسانی هستند که به آن‌ها گوش کنند. جستجوی چنین داستان‌هایی که در سطح جوامع محلی اهمیت دارد، اعتمادی را بین روزنامه‌نگاران و خوانندگان برقرار می‌کند.»

در میان داستان‌هایی که ساوترلی درباره تأثیرات محلی گرمایش زمین منتشر کرده است، می‌توان به مواردی همچون مشکلات سلامتی که افزایش سیلاب‌ها در آپالاچیا به همراه داشته است، مشکلاتی که ساکنان مناطق ساحلی در لوییزیانا به دلیل سیل گرفتگی روزافزون املاکشان به دلیل تشدید هاریکن ها و توفان‌های حاره‌ای با آن دست‌به‌گریبان شده‌اند و همین‌طور تهدیدی که افزایش سیلاب‌ها و بالا آمدن سطح دریاهای آزاد متوجه مناطقی که به طور سنتی در جنوب، میزبان آمریکایی های آفریقایی تبار است، کرده است، اشاره نمود.

[197] The Invading Sea
[198] redlining
[199] Lyndsey Gilpin
[200] Southerly

مقاله مربوط به خطراتی که مناطق شاخص سیاه‌پوستانی که مورد غفلت قرارگرفته بودند را تهدید می‌کند، نگاهی به مکان‌های تاریخی و فرهنگی مهم انداخته بود. مک آن‌هایی نظیر آرامستان‌های درخطر در تگزاس، فلوریدا، می‌سی‌سی‌پی و کارولینای شمالی. به گفته گیلپین، با ایجاد ارتباط میان شرایطی که در نواحی مختلف یک ایالت یا ایالت‌های مختلف وجود دارد، گزارشگران و ویراستاران می‌توانند شهروندان و ساکنان این نواحی را از نحوه مواجهه سایر اجتماع‌ها با این مسائلی که تغییرات اقلیم ایجاد کرده است آگاه کرده و آن‌ها را در مواجهه با آن تواناتر سازند.

«دیدگاه ها درباره تغییرات اقلیم در جنوب و طی چند سال گذشته به‌طور چشمگیری تغییر کرده است.

لیندزی گیلپین، بنیان‌گذار ساوترلی

به گفته گیلیپین یکی از درس‌های مهم دیگر برای ویراستاران این است که وقتی گزارشی را تهیه یا تهیه آن را به گزارشگران خود سفارش می‌دهید که درباره موضوعی مانند مشکلاتی است که برای مثال اماکن تاریخی مورد غفلت جامعه سیاه‌پوستان با آن رودررو است، کاملاً حیاتی است که به نابرابری‌هایی که — چه ازنظر تاریخی و چه در زمان حاضر — منجر به بروز مسائل کنونی شده است هم نگاه و توجه کنید. در مرود برخی از آرامستان‌های آمریکایی‌های آفریقایی‌تبار، داستان ساوترلی به این موضوع اشاره‌کرده بود که عمده این مکان‌های تدفین به‌طور خاص در نواحی حاشیه‌ای بناشده بودند که در برابر سیل و سایر تخریب‌های محیط زیستی آسیب‌پذیری بیشتری دارند.

گیلیپین می‌گوید: «زمانی که درباره جوامع کم درآمدی که با خطرات زیست‌محیطی یا عوارض ناشی از افزایش سطح دریا گزارشی تهیه می‌کنید باید به بافتار و شرایطی که باعث شده است این جوامع به چنین وضعیتی دچار شوند و همین‌طور ساختارهایی که باعث شده است آن‌ها در این شرایط باقی بمانند نیز توجه کنید و در نظر داشته باشید که افرادی که بیشتر در خطر قرار دارند در اغلب موارد کمترین منابع و امکانات را برای اقدامی در مقابل این تهدیدات، در اختیار دارند. ما روزبه‌روز شاهد تعداد بیشتری از این داستان‌ها هستیم و باید این سوال را مطرح کنیم که کدام ساختارهای سیاسی و اقتصادی مردم را وادار به قرار گرفتن در چنین شرایطی کرده است و چطور می‌توانیم افراد، دستگاه‌های دولتی و شرکت‌هایی که واقعاً مسئول بوده‌اند را پاسخگو کنیم؟»

تأکید بر صحبت کردن با افراد درباره اینکه چطور جوامع و محل زندگی آن‌ها در حال تغییر است و چه امری در پشت آن قرار دارد موضوعی است که در قلب مجموعه‌ای از گزارش‌هایی قرار داشت که اینساید کلایمت نیوز در سال ۲۰۱۸ و با عنوان «پیدا کردن عرصه میانی: گفتگویی در سراسر آمریکا[۲۰۱]» منتشر کرد. برای تهیه این مجموعه میرا سوبرامانیان[۲۰۲] با گروه متنوعی از افراد ازجمله دامداران، ماهیگیران، مزرعه دارن و مسیحیان اونجلیک، درباره اینکه چطور تغییرات اقلیم بر زندگی آن‌ها اثر گذاشته است گفتگو کرد.

مگان پارکر[۲۰۳] مدیر اجرایی انجمن روزنامه‌نگاران محیط زیستی می‌گوید: «اینکه کسی را به موضوعی علاقه‌مند کنید که آن موضوع به نظرش بسیار دور و بسیار مبهم است کار چالش‌برانگیزی است. تمرکز بر داستان‌های محلی مسیر و راه قدرتمندی برای توضیح موضوعات به شمار می‌رود اما هم‌زمان مسیر مناسبی برای ایجاد ارتباط با مخاطب هم هست و این مساله تنها به بررسی اثرات هم محدود نمی‌شود و درباره راه‌حل‌ها و فرصت‌ها هم هست.»

[201] پیدا کردن عرصه میانی: گفتگویی در سراسر آمریکا
[202] Meera Subramanian
[203] Meaghan Parker

پاسخگو نگاه داشتن محلی، کارشناسان محلی

در شرایطی که روزبه‌روز اثرات نامطلوب گرمایش جهانی شدیدتر می‌شود، تعداد بیشتری از مقام‌های محلی، ایالتی و ملی وعده‌هایی را درباره به انجام رساندن اقداماتی در مقابل این تهدید مطرح می‌کنند؛ اما فاصله موجود میان کلمات و عملکردها ممکن است بسیار وسیع باشد. دور کردن اقتصاد مدرن از وابستگی به سوخت‌های فسیلی چالشی عظیم و غول‌آسا به شمار می‌رود و کمک به جوامع و محلات برای سازگاری با اختلال‌های اقلیمی موضوعی پیچیده و گران‌قیمت است.

بااین‌وجود اما در سال‌های پیش رو، ویراستاران و گزارشگران باید که تلاش بیشتری را برای پاسخگو و مسئول نگاه‌داشتن مقاماتی که نتوانسته‌اند قدم‌های لازم را برای محدود کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای برداشته یا به جوامع خود برای زندگی در کنار اثرات تغییرات اقلیم کمک کنند، انجام دهند. برای مثال، اگر در مکان‌هایی در جنوب فلوریدا، از هم‌اکنون شاهد خیابان‌های سیلاب گرفته‌ای هستیم که حاصل افزایش سطح دریا هستند، چرا مقام‌های مسئول، به صدور مجوز برای ساخت‌وسازهای چندین میلیارد دلاری در این ناحیه ادامه می‌دهند؟ در غرب آمریکا، چرا مقام‌های محلی و ایالتی هنوز هم که هنوز است اجازه ساخت خانه در مناطقی که به‌شدت درخطر مواجهه با آتش‌سوزی‌های وسیع و روزافزون است را صادر می‌کنند؟ درحالی‌که توفان‌ها در نواحی ساحلی شدت و قدرت بیشتری پیدا می‌کنند، چرا مقام‌های محلی، ایالتی و فدرال اجازه بازسازی ساختمان‌ها در مک آن‌ها و جوامع آسیب‌دیده از توفان‌ها – مانند جزیره داوفین در آلاباما – را صادر می‌کنند یا سیاست‌هایی را پیگیری می‌کنند که منجر به ورشکستگی برنامه بیمه سیلاب های فدرال می‌شود؟

بانرجی از NPR دراین‌باره می‌گوید: «موضوع اصلی این است که اقلیم تنها داستانی زیست‌محیطی نیست و همین‌طور هم تنها داستانی علمی به شمار نمی‌رود. این داستانی درباره همه‌چیز است. داستانی از وضعیت واقعی. این داستانی درباره امنیت ملی است، داستانی درباره فساد، داستانی درباره سلامت. یکی از بهترین راه‌ها برای نوشتن درباره اقلیم، چه در سطح ملی، چه در سطح محلی از منظر مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی است.»

بسیاری از دانشمندان، کارگزاران توسعه‌دهنده کشاورزی و سایر کارشناسان در سطح محلی یا استانی منابع مهمی به شمار می‌روند. در هر ایالتی محققانی دانشگاهی حضور دارند که در حال بررسی تأثیرات محلی تغییرات اقلیم هستند. اقلیم شناسان دولت‌های ایالتی می‌توانند منابع بی‌نظیری به شمار بروند. کارشناسان کشاورزی ایالتی و محلی بهتر از هر کسی می‌دانند که چطور تغییرات اقلیم بر کشاورزی آن منطقه اثر می‌گذارد.

علم را در بافتار و چهارچوب قرار دهید

برخی از اثرات تغییرات اقلیم سریع، چشمگیر، صریح و بی‌پرده هستند. شاید در این مورد هیچ‌کدام به‌پای تغییراتی که در طول منطقه قطبی شمال در طی ۴۰ دهه گذشته رخ‌داده است نرسد. درحالی‌که دمای میانگین جهانی به‌طور متوسط نزدیک به دو درجه فارنهایت (حدود ۱.۲ سانتی‌گراد) نسبت به سال ۱۸۸۰ افزایش پیداکرده است — که دو سوم این افزایش از سال ۱۹۷۵ تاکنون رخ داده است — اما میزان افزایش دمای ناحیه قطبی شمالگان بسیار سریع تر از این میانگین بوده است. میزان گستردگی اقیانوس منجمد شمالی در تابستان‌ها نسبت به سال ۱۹۷۹ که تصویربرداری ماهواره‌ای از این ناحیه را آغاز کردیم، به نصف رسیده است و حجم یخ‌های اقیانوس منجمد شمالی با حذف و ناپدید شدن صفحات ضخیم و چندین لایه یخی، کاهش‌یافته است. احتمالاً بخش بزرگی از اقیانوس منجمد شمالی در تابستان سال‌های ۲۰۴۰ تا ۲۰۵۰ خالی از هر یخی خواهد بود.

برخی دیگر از اثرات و تغییرات اقلیم اما با شدت کمتری بروز کرده و کمتر شناخته شدن هستند؛ بنابراین زمانی که داستانی را درباره تغییرات بسیاری که در سطح جهان در حال رخ دادن است ویرایش می‌کنید، مهم است که مراقب بزرگنمایی‌ها باشید

(وضع موجود بدون بزرگنمایی هم به‌اندازه کافی بد هست) و اینکه داده‌ها و یافته‌های تازه را در بافتار و چهارچوب درست قرار

داده و به خوانندگان و بینندگان خود نشان دهید که بازه متنوعی از سناریوها و پیش‌بینی‌ها برای آینده وجود دارند. اگرچه روند کلی گرم شدن سیاره واضح و مشخص است اما دانشمندان هنوز در تلاش‌اند تا درک دقیق‌تری از رویدادها و مسائلی که به تعاملات پیچیده جو سیاره و جریان‌های اقیانوسی مربوط است به دست بیاورند. چه زمانی روند شدید جنگل‌زدایی، افزایش دما و تشدید خشک‌سالی‌ها باعث می‌شود تا جنگل‌های استوایی و بارانی آمازون از یکی از اصلی‌ترین جذب‌کننده‌های دی‌اکسید کربن سیاره ما به یکی از منابع تولید آن بدل شوند؟ آیا روند ممتد ذوب شدن یخ‌های دائمی شمالگان درنهایت منجر به آزاد شدن آن چیزی که اصطلاحاً به آن «بمب متان» گفته می‌شود از درون خاک‌هایی که یخ درونش ذوب‌شده و به زمین تر و مرطوب بدل شده‌اند خواهد شد و یک‌باره میزان فاجعه باری متان را وارد جو زمین خواهد کرد؟ (برخلاف دی‌اکسید کربن که بعد از آزاد شدن چند قرنی در جو زمین باقی می‌ماند، متان تنها برای مدت چند دهه در جو باقی می‌ماند اما در مقابل توان به دام انداختن گرمای آن حدود ۳۰ برابر توانایی دی‌اکسید کربن است.) افزایش میزان اسیدی شدن آب‌های اقیانوس‌های جهان در اثر افزایش جذب دی‌اکسید کربن در آب‌های اقیانوسی چگونه بر زیست‌بوم دریایی اثر خواهد گذاشت؟

این‌ها و بسیاری از سوال های دیگر مورد بررسی و تحقیق قرار دارند و زمانی که نتایج این تحقیقات منتشر می‌شود، داستان‌ها باید آخرین یافته‌ها را درون چهارچوبی بزرگ و وسیع‌تر قرار دهند و هیچ تک تحقیق و مطالعه منفردی را به شکل یک نتیجه و یافته تغییردهنده جهان تصویر و قاب و بزرگ نکنند.

جاستین گیلیس[۲۰۴] گزارشگر سابق حوزه اقلیم نیویورک‌تایمز می‌گوید: «همه این پرسش‌ها درباره اثرات تغییرات اقلیم واقعاً سؤالات سختی هستند و عدم قطعیت فوق‌العاده زیادی درباره آن‌ها وجود دارد. مدل‌سازی اقلیمی روش و ساختاری منطقی و معقول برای پیش‌بینی این روند است. این روش می‌تواند در زمان حاضر به پرسش‌های غیرقطعی ما بهترین پاسخ ممکن را ارائه دهد؛ اما هیچ‌کس حتی تظاهر هم نمی‌کند که این مدل‌ها فاقد حفره‌های عظیم یا نقاط کور متعدد هستند. من فکر می‌کنم بهترین مقایسه دراین‌باره مقایسه این مدل‌ها با روش‌ها و مدل‌های مدیریت خطر است. کاری که علم انجام می‌دهد تعیین و ترسیم کلیت موقعیت توزیع ریسک و خطر است. اگر شما با مطالعه و تحقیقی تازه مواجه شدید و سعی می‌کردید که بهترین راه نوشتن درباره آن را پیدا کنید، توصیه‌ای که من به گزارشگرانم می‌کنم این است که پیش از هر چیزی ببینید که این تحقیق در روندی طولانی‌تر و بافتار علمی بزرگ‌تر در کجای تصویر جای می‌گیرد. چطور ممکن است این تحقیق اجماع موجود در این زمینه را تغییر دهد؟ آیا این تحقیق و مطالعه می‌تواند در برابر آزمون زمان تاب بیاورد یا سابقه‌ای تاریخی از تحقیقات حاشیه‌ای دیگری وجود دارد که به‌مرورزمان کنار زده و رد شده‌اند؟ هر تحقیقی تنها یک نقطه داده در این ساختار پیچیده‌ای است که دانش انسان را تولید می‌کند، ساختاری که هم به‌طور دائم اصلاح شده و هم خود را اصلاح می‌کند. ما به‌طورمعمول موضوعاتی را اشتباه متوجه می‌شویم، اما بعداً و به‌مرورزمان آن‌ها را اصلاح‌کرده و به مسیر درست هدایت می‌کنیم.»

این روند ممکن است برای گزارشگران چالش‌برانگیز باشد، به‌خصوص که آن‌ها عمدتاً به دنبال موضوعات و تحقیقات خاص و متفاوتی هستند که فرصتی را برای بیان داستانی هیجان‌انگیز و جالب در خود دارند؛ اما برخی از داستان‌ها و مطالعات این‌چنینی تنها ناشی از خطا بود یا انحراف معیاری درون یک توزیع نرمال به شمار می‌روند. قرار دادن چهارچوب و بافتار متناسب در اطراف هر تک قطعه‌ای از داده‌ها برای درک حقیقتی وسیع و فراگیرتر حیاتی است.

[204] Justin Gillis

پوشش داستان‌های وسیع‌تر محیط‌زیست

بسیاری از پیشنهادها و هشدارهایی که درباره داستان‌های تغییرات اقلیم معتبر است را می‌توان درباره پوشش موضوعات دیگر و گسترده‌تر محیط‌زیست نیز به کار بست. در ادامه چند موردی را می‌بینید که بد نیست در ذهن داشته باشید:

- **هم داستان‌های محیط زیستی و هم داستان‌های اقلیم باید در قالب بافتاری وسیع‌تر از مسائل اجتماعی و اقتصادی دیده شوند.** لیندزی گیلپین موسس ساوترلی می‌گوید: «چیزی که من سعی می‌کنم به درون این داستان‌ها وارد کنم، نشان دادن این است که این داستان‌ها درواقع درباره قدرت و برابری و عدالت و سلامت و نژاد و طبقه و جنسیت است. لازم نیست این موضوع را در هر داستانی که می‌نویسید تکرار کنید، اما فکر می‌کنم اینکه با چنین بافتار و چهارچوبی وارد داستان بشوید مسیر درست و معتبری برای نشان دادن این موضوعات بسیار پیچیده است.» داستان‌های مربوط به عدالت زیست‌محیطی باید درون خود بخشی را داشته باشند که به‌طور خاص به مساله محیط زیستی آن پرداخته‌شده باشد و همچنین نگاهی به الگوهای بلندمدتی بیندازند که نژادپرستی، نابرابری اقتصادی و غفلت دولتمردان ایجاد کرده و باعث شده است که اجتماع‌های کم‌درآمد و اقلیت‌ها در اغلب موارد مجبور شوند که بدترین تأثیرات محیط زیستی را بپذیرند. مسائلی مانند اجبار به زندگی در نزدیکی پالایشگاه‌ها، بزرگراه‌های میان ایالتی و بقیه خطرات ازجمله این موارد است. زمانی که قصد گزارش درباره تبعیض و بی‌عدالتی‌های زیست‌محیطی را دارید از گزارشگران خود بپرسید: «چطور وضعیت به اینجا رسیده است؟ داستان پیش‌زمینه درباره یک اجتماع مشخص که به دلیل حضور در نزدیکی یکی از صنایع آلوده چنین آسیب‌دیده کدام است؟ و اینکه این اجتماع برای مواجهه با این شرایط چه منابع و امکاناتی در اختیار دارد؟»

- **داستان‌های محیط‌زیست در ایالات‌متحده بر اساس همان روندهایی شکل می‌گیرند که در جهان باعث زوال محیط‌زیست سیاره ما شده است.** جمعیت ایالات‌متحده در طی ۷۰ سال گذشته تقریباً دو برابر شده است و از ۱۵۱ میلیون نفر در ۱۹۵۰ به ۳۳۱ میلیون نفر در سال ۲۰۲۰ رسیده است. فشار توسعه بر همه‌چیز اثر گذاشته است از سرزمین‌های مرطوب ساحلی گرفته تا سرزمین‌های وحشی کوهستان‌های راکی. از گزارشگران خود بپرسید تا داستان خود را درون این بافتار تغییرات زیست‌محیطی درازمدت‌تر قرار دهند. برای مثال افزایش سطح آب دریاها و تشدید قدرت توفان‌ها بی‌هیچ شک و تردیدی، خطری جدی و شاید حیاتی برای جوامعی به شمار می‌رود که در مناطق ساحلی زندگی می‌کنند. گزارشگران باید به بررسی عوامل مختلف در این داستان بپردازند از برنامه‌های بیمه سیلاب دولت فدرال تا سیاست‌های توسعه لجام‌گسیخته در سطح محلی که در دهه‌های اخیر باعث درخطر قرار دان افراد و املاک بسیاری شده است.

- **صنایع سوخت‌های فسیلی به این زودی‌ها از میدان خار ج نخواهند شد و پوشش دادن قدرت و تأثیرات زیست‌محیطی آن‌ها امری کلیدی است.** اکثریت دانشمندان در جهان و حتی مدیران بسیاری از شرکت‌های نفتی تائید می‌کنند که اگر جامعه می‌خواهد از فاجعه‌بارترین عوارض ناشی از تغییرات اقلیم دوری کنند، اقتصاد جهانی باید به‌طور عمده‌ای خود را از صنایع سوخت‌های فسیلی دور کند. بااین‌وجود شکوفایی صنعت استخراج گاز به روش شکست هیدرولیکی یا فرکینگ در ایالات‌متحده در قرن ۲۱ و ادامه ساخت‌وساز زیرساخت‌های مربوط به سوخت‌های فسیلی نظیر خطوط انتقال نفت و کارخانه‌های پتروشیمی تنها دو نمونه‌ای از ادامه توسعه و فعالیت صنایع نفت و گاز است. نمونه‌های زیادی از گزارشگری‌های عالی روزنامه‌نگاران در این

زمینه وجود دارد. گزارشگری سرسختانه پروپابلیکا که به رهبری ابرهام لاسگارتن[۲۰۵] درباره زیان‌های ناشی از فرکینگ بر سلامت و محیط زیست مردم یکی از این نمونه‌ها است. یکی از مهم‌ترین داستان‌های اقتصادی، سیاسی و زیست‌محیطی قرن بیست و یکم داستان نبرد برای کربن‌زدایی از اقتصاد جهانی خواهد بود و ویراستاران و گزارشگران باید بسیاری از داستان‌های زیست‌محیطی و اقلیم را از چشم‌انداز این منشور ببینند.

- **همکاری میان سازمان‌های خبری مختلف، بخش مهمی از پوشش این حوزه است.** این موضوع به‌خصوص در مورد مناطقی که قدرت و منابع روزنامه‌های سنتی رو به افول گذاشته مصداق دارد. داستان‌های محیط زیستی ممکن است «بر اساس مکانی که هستیم بسیار متفاوت و پیچیده باشند و پرداختن آن‌ها نیازمند انبوهی از داده‌ها باشد.» به گفته گیلپین به همین دلیل هم همکاری و هم‌افزایی توان و امکانات سازمان‌های خبری راه معقولی است. در سال ۲۰۱۹ ساوترلی با همکاری کلایمت سنترال و روزنامه تلگراف در ماکون ایالت جورجیا نگاهی عمیق به برنامه حریق‌های مدیریت‌شده در جورجیا و جنوب شرق انداختند. این برنامه کمک بزرگی به کاهش خطر آتش‌سوزی‌های طبیعی مهار نشده کرده بود. همان سال نشریه پروپابلیکا در همکاری با تایمز پیکایون[۲۰۶] و نیو اورلئان ادویکیت[۲۰۷] مجموعه ای از مقاله ها را با عنوان «بهشت آلوده‌سازان[۲۰۸]» منتشر کرد که چطور ضایعات یک کارخانه تازه پتروشیمی در «دره سرطان» در امتداد رودخانه می سی سی پی باعث افزایش انتشار مواد شیمیایی سرطان‌زا در مناطق عمدتاً فقیرنشین و سیاه‌پوست نشین اطراف خود شده است. زمانی که به فکر تولید یک داستان زیست‌محیطی یا ویدیویی با حوزه اثر منطقه‌ای، ایالتی یا ملی هستید، ویراستاران باید این موضوع را در نظر بگیرند که آیا ممکن است همکاری با وب‌سایت خبری مبتنی بر وب، روزنامه یا ایستگاه رادیوتلویزیونی، منجر به تقویت کارشان شود.

- **کسب‌وکارها و دولت‌ها را پاسخگو و مسئول نگاه دارید.** زمانی که دولت ترامپ بسیاری از قوانین حافظ محیط‌زیست را لغو می‌کرد، تصمیمات و طرح‌های حمایت از کسب‌وکارها و مقررات زدایی او با بازتاب وسیعی در رسانه‌ها روبرو شد؛ اما هم‌زمان نمونه‌های فراوان دیگری از اهمال‌کاری در نظارت محیط زیستی در همه سطوح دولت وجود داشت. یکی از مثال‌های مستحکم دراین‌باره که به مسئولان وظایفشان را گوشزد می‌کرد توسط جیمی سترفیلد[۲۰۹] در روزنامه ناکسویل نیوز سنتینل[۲۱۰] منتشر شد. او در مجموعه ای از مقالات به‌طور مستند نشان داد که چطور سازمان مقام تنسی ولی[۲۱۱] (TVA)که شرکت و ارائه‌کننده خدماتی با مالکیت فدرال است در حفاظت از صدها نفر از کارگران خود که به تمیز کردن بزرگ‌ترین نشت خاکستر زغال کشور مشغول بودند قصور کرده بود — میلیون‌ها تن از لجن زغال پس‌ازآنکه در سال ۲۰۰۸ و پس‌ازاینکه بندی که در یکی از نیروگاه‌های TVA وجود داشت از کار افتاده بود آزادشده بودند. تا اواخر سال ۲۰۱۹ بیش از ۴۴ کارگر این پروژه جان خود را به دلیل اینکه در معرض خاکستر سمی زغال قرارگرفته بودند ازدست‌داده و بیش از ۴۰۰ نفر دیگر نیز بیمار شده بودند. نهادهای خبری باید عملکرد شرکت‌ها را نیز در همه سطوح موردبررسی قرار دهند. درحالی‌که تلاش‌های برخی از شرکت‌های تجاری نظیر نایکی و زیمنس برای کاهش تولید دی‌اکسید کربن و به کار گرفتن روش‌های تجاری پایدارتر مثال‌هایی از رفتارها و عملکرد راه‌حل محور شرکت‌های تجاری است سایر شرکت‌ها مانند خوک داری های فوق العاده آلاینده کارولینای شمالی مستحق دقیق‌ترین و سخت‌گیرانه‌ترین بازبینی و پرس‌وجو هستند. ویراستاران نشریات محلی باید با دقت و از نزدیک عملکرد شرکت‌های عظیم نظیر گروه تولیدی کشاورزی کارگیل مستقر در مینسوتا را بررسی کرده و به تاثیر آن‌ها بر محیط زیست بنگرند. موضوعاتی از قبیل جنگل‌زدایی

[205] Abrahm Lustgarten
[206] The Times Picayune
[207] New Orleans Advocate
[208] Polluters' Paradise
[209] Jamie Satterfield
[210] Knoxville News-Sentinel
[211] Tennessee Valley Authority

در آمازون تا آلودگی پلاستیکی اقیانوس‌ها که بخشی از آن از سوی شرکت‌هایی مانند کوکاکولا و پپسی کولا رخ می‌دهد.

راه‌حل‌ها

در اکثر موارد حوزه مربوط به محیط‌زیست و اقلیم، حوزه‌ای پر سوژه اما تاریک و ترسناک برای گزارشگران و ویراستاران به شمار می‌رود. نواحی فوق‌العاده وسیعی از جنگل‌های بکر بارانی در اندونزی، مالزی، آفریقای مرکزی و آمازون نابودشده‌اند تا جایی برای کشت و کار دانه‌های روغن نخل و سایر تجارت‌های کشاورزی ایجاد کنند. گونه‌های مختلف به‌سرعت در حال نابود و شدن و از بین رفتن هستند. امری که باعث شده تا دانشمندان از عصر ما به‌عنوان ششمین دوران انقراض بزرگ در تاریخ سیاره یاد کنند. جامعه جهانی تاکنون در مهار و محدود کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای خود ناتوان مانده است.

اما با همه این حرف‌ها استدلال قدرتمندی نیز وجود دارد که باید این خبرهای افسرده کننده را ترک و به‌سوی داستان‌های راه حل محور حرکت کنیم. از یک‌سو ممکن است حتی نگران‌ترین و خوش‌نیت ترین خوانندگان و بینندگان هم به‌جایی برسند که از سر استیصال دستی تکان داده و از پیگیری این اخبار طفره روند؛ اما مهم‌تر از آن سازمان‌های خبری و سایر داستان‌گویان وظیفه‌دارند که درباره انبوهی از تلاش‌هایی که برای مبارزه و مقابله با گرمایش زمین و نابودی محیط‌زیست رخ می‌دهد نیز گزارش دهند. راه خروج از وضع آشفته کنونی ترکیبی از سیاست‌های دولتی، نظیر مالیات بر کربن و حمایت از انرژی‌های تجدید پذیر؛ طرح‌های تحقیقاتی و نوآوری‌های دانشمندان، مهندسان و ابتکارهایی است که گروه‌های حفاظت از محیط زیستی در پیش می‌گیرند.

تصور اینکه تغییر رفتاری چالش‌برانگیزتر از تغییر وابستگی به سوخت فسیلی به‌سوی انرژی‌های تجدید پذیر باشد دشوار است و چنین تلاشی ارزش پوششی هوشمندانه را دارد. برای مثال کشورهای اسکاندیناوی پیشگام مسیر انرژی‌های سبز هستند دانمارک در سال ۲۰۱۹ تقریباً نیمی از الکتریسیته مورد نیاز خود را از نیروی باد تامین کرد و خودروهای الکتریکی در نروژ بیش از نیمی از کل فروش سالانه خودروهای این کشور را به خود اختصاص داده‌اند. اسکاندیناوی از جوامعی ثروتمند با اقتصادی کوچک تشکیل‌شده‌اند اما پیشرفت‌های آن‌ها نقشه راهی برای کشورهای بزرگ دیگر فراهم کرده است. اقتصاد آلمان با هیچ مقیاسی کوچک به شمار نمی‌رود — این کشور دارای چهارمین تولید ناخالص ملی بالا در میان کشورهای جهان است — اما به لطف سیاست‌های مترقی دولتی، ابتکارات شرکت‌ها و جامعه‌ای که عمیقاً به مقابله با گرمایش زمین متعهد است این کشور اکنون به رهبری جهانی در عرصه انرژی های تجدید پذیر بدل شده است.

بسیاری از راه‌حل‌های دیگر نیز وجود دارند و منتظرند تا پوشش داده شوند. ازجمله پیشرفت و توسعه آرامی که در بهبود باتری ها برای خودروها، منازل و کاربران پرمصرف در حال رخ دادن است — که عنصری کلیدی برای تغییر و انتقال از انرژی مبتنی بر سوخت‌های فسیلی به‌سوی انرژی‌های تجدید پذیر به شمار می‌رود — همچنین تلاش‌های رو به ازدیادی برای توسعه فناوری‌هایی که بتوانند واقعاً دی‌اکسید کربن را از جو زمین خارج کنند در حال انجام است. این‌ها تلاش‌هایی عظیم در مقیاسی جهانی است اما دانشمندان و مهندسان مشغول کار روی آن‌ها هستند. چنین تلاش‌هایی را باید به روشی هوشمندان و بدون اینکه به دام تفکر اینکه با «گلوله‌ای نقره‌ای» (اکسیری شفابخش) که قابلیت حل همه مشکلات را دارد، مواجه هستیم بیفتیم.

پرچم‌های قرمز هشداردهنده

- پیش از اینکه ویراستاری تهیه داستانی یا گزارشی ویدیویی را به خبرنگاران خود محول کند باید این سوال را مطرح کند که **چه موضوع تازه‌ای در اینجا وجود دارد و چطور این طرح موجب پیشرفت داستان می‌شود.** این موضوع به‌خصوص در زمینه محیطزیست و اقلیم مصداق دارد چراکه این حوزه‌ای است که با شدت و وسعت مورد پوشش قرار می‌گیرد و یک موضوع ممکن است بارها و بارها مطرح شود.

- **یک داستان را به‌طور مکرر پوشش ندهید.** بسیاری از ویراستاران به دو داستانی اشاره می‌کنند که از فرط تکرار شدن به موضوعی ملال‌آور بدل شده‌اند. یکی تغییر مکان اسکان جزیره ژان چارلز[۲۱۲] است. جامعه‌ای کوچک در منطقه کاجون در لوییزیانا که به دلیل افزایش سطح دریا و سست شدن و از بین رفتن مناطق مردابی اتفاق افتاده است و دیگری داستان روستای شیشمارف[۲۱۳] است. روستایی متعلق به بومیان اینوئی در منطقه قطبی آلاسکا که با تهدید افزایش سطح دریا که به‌واسطه ذوب شدن یخ‌های قطبی اتفاق می‌افتاد رخ‌داده است. این‌ها داستان‌هایی هستند که ارزش کار شدن داشته‌اند — برای چند ده بار اول؛ اما دنیا نیازی به مقاله‌ای دیگر برای تکرار همان موضوع درباره همان مکان ندارد. گرمایش زمین در حال تغییر دادن ظاهر بسیاری از جوامع است. پس زاویه دید و داستانی تازه در همین همسایگی و حول‌وحوش خود پیدا کرده و آن را پوشش دهید.

- به‌طور خاص در حوزه محیطزیست و تغییرات اقلیم **مراقب فعالانی باشید که خود را پشت نقاب گزارشگری پنهان کرده‌اند.** یک داستان یا ویدیو اثرگذاری بیشتری دارد اگر بی‌شکلی منصفانه تمام زوایای یک داستان را پوشش دهد (البته استثناهایی مانند بحث بر سر اینکه آیا گرمایش زمین ناشی از فعالیت‌های انسانی واقعی است یا نه هم وجود دارد) و نخواهد خود را مبلغ و پرچم‌دار یک کارزار قرار دهد.

- **مراقب بزرگنمایی یک مطالعه یا یک فناوری باشید.** پیشرفت‌ها و توسعه‌های تازه را در چهارچوب و بافتار خود قرار دهید و راه‌حل‌هایی که با تبلیغات زیاد همراه است را با شکاکیتی معقول موردبررسی و ارزیابی قرار دهید.

- **مراقب داستان‌هایی باشید که پیش‌فرض‌ها و کلیشه‌های مربوط به یک جامعه خاص یا یک ناحیه را تقویت می‌کند.** همان‌طور که لیندزی گلیپین اشاره می‌کند – تغییرات اقلیم به‌طور فوق‌العاده‌ای پیچیده است و انسان‌ها هم فوق‌العاده پیچیده هستند؛ بنابراین داستان‌هایی که موضوعات را فوق‌العاده ساده می‌کنند یا فرضیاتی عمومی درباره یک جامعه را برجسته می‌کنند به‌طور بدهی هشدارآمیز بوده و باید برای شما زنگ خطری را به صدا درآورند. من این مساله را در مورد برخی از گزارشگران ملی دیده‌ام که چطور مثل چترباز در میانه یک داستان فرود می‌آیند، چندتایی نقل‌قول جمع کرده و ازآنجا می‌روند.

منابع بیشتر

انجمن روزنامه‌نگاران محیط زیستی: وب سایت این انجمن نقطه آغاز خوبی برای ویراستاران است. بخش‌های مفید بسیاری در این وب‌سایت وجود دارد. ازجمله درون یک داستان که در آن گزارشگران محیط زیستی و ویراستاران

[212] Isle de Jean Charles
[۲۱۳] Shishmaref

به بحث درباره کارهای خود و روش آن می‌پردازند، صفحه توصیه ها، به بررسی طرح‌های داستان‌های مختلف، ابزارها و راهنماهایی برای ایده برخی از داستان‌ها است و بخش پایه های اولیه حوزه به کنکاش ژرف در موضوعات بنیادی این حوزه پرداخته و پیشنهادهایی را برای داستان‌هایی تازه مطرح می‌کند و منابعی ارزشمند را درباره آن‌ها معرفی کرده است. همین‌طور بخش EJ InSight که ستونی فصلی درباره گزارشگری محیطزیست است و برای عکاسان و فیلم‌برداران تهیه می‌شود. این وب‌سایت همین‌طور بخشی به نام راهنمای تغییرات اقلیم دارد که منابع اطلاعات — و اخبار و اطلاعات جعلی — را درباره گرمایش زمین فهرست کرده است. همچنین این وب‌سایت بخشی دارد که توضیح می‌دهد چطور می توان از قانون دسترسی آزاد به اطلاعات در گزارشگری محیط زیستی استفاده کرد. افزوده جدیدی به این وب‌سایت بخشی است به نام اقلیم خودتان را پوشش بدهید که باهدف کمک به ویراستاران و گزارشگران در نواحی مختلف طراحی‌شده است. کوریدور امرلد[۲۱۴]، نخستین زیرمجموعه این بخش است بر ناحیه شمال غرب پاسیفیک تمرکز دارد و این گروه قرار است به‌زودی بخش‌های مربوط به نواحی دیگر آمریکا را نیز به آن اضافه کنند.

کلایمت سنترال: این وب سایتی بی‌نظیر است که در آن انبوهی از اطلاعات برای روزنامه‌نگاران، سیاست‌گذاران، فعالان حفاظت از محیطزیست و عامه مردم وجود دارد. این پایگاه فعالیت‌های مهم و پیشگامانه‌ای در عرصه بیان داستان با کمک گرافیک، نقشه، نمودار و سایر ابزارهای بصری انجام داده است که ابزاری مهم برای به تصویر کشیدن اثرات فعلی تغییرات اقلیم و اینکه در آینده و در انتهای این قرن باید در انتظار بروز چه رویدادهایی باشیم، به شمار می‌رود. بخش تعاملی این وب‌سایت، میزبان عمده این موارد است. ازجمله این ابزارها می‌توان به ابزار دریاهای خروشان اشاره‌کرده که سال‌به‌سال ارتفاع و برخی از ویژگی‌های دیگر سطح آب‌های آزاد را نشان می‌دهد و بیان می‌کند که چطور این روند باعث به زیر رفتن نواحی ساحلی می‌شوند. بخش نقشه ها در این وب‌سایت دربردارنده مواد و ابزارهای تعاملی عالی است که به موضوعات مختلفی اختصاص پیداکرده است. مواردی ازجمله تغییرات فصل‌ها و خسارت‌های روزافزونی که در اثر رویدادهای حاد آب و هوایی به رخ می‌دهند.

شبکه روزنامه‌نگاران زمین[۲۱۵]: سازمانی مهم که هزاران عضو از هزاران کشور جهان را نمایندگی می‌کند و دربردارنده اطلاعاتی درباره پوشش مسائل محیط زیستی و اقلیمی در کشورهای درحال‌توسعه است. این وب‌سایت در بردارنده منابعی برای گزارشگران است که در آن اطلاعاتی درباره موضوعات کلیدی و مهم نظیر انتقال بیماری ها از حیوانات به انسان یا گزارشگری درباره راه حل های تغییرات اقلیم وجود دارد. این شبکه همچنین به نشر تازه ترین داستان‌ها درباره محیط زیست و اقلیم نیز می‌پردازد.

دفترچه آزاد (The Open Notebook): این وب سایتی ارزشمند برای ویراستاران علم و نویسنده‌ها است. در آن مصاحبه‌هایی با روزنامه‌نگاران و نمونه‌هایی از بهترین داستان‌های علمی منتشر می‌شود و در بخشی از آن روزنامه‌نگاران پیشگام در عرصه محیطزیست از تجربه و روند کاری خود صحبت می‌کنند.

دریلد (Drilled): این پروژه در سال ۲۰۱۸ توسط روزنامه‌نگاری به نام امی وسترولت[۲۱۶] تا سیس شد و در آن پادکست‌هایی منتشر می‌شود که به‌طور اختصاصی به موضوع تغییرات اقلیم می‌پردازند.

ارزیابی ملی اقلیم: این ارزیابی ملی که توسط دانشمندان دولت ایالات‌متحده تهیه‌شده است، منبعی بی‌نظیر و عالی برای ویراستارانی است که به دنبال زمینه و بنیادهایی می‌گردند تا متوجه شوند چطور گرمایش زمین در حال اثرگذاری روی ایالات‌متحده است.

کمیته بین‌الدولی تغییرات اقلیم (IPCC): این نهاد مادر همه سازمان‌های مربوط به تغییرات اقلیم به شمار می‌رود و وب‌سایت آن منبع گزارش های جامعی از وضعیت جهانی درباره این موضوع است. این نهاد گزارش‌های

[214]The Emerald Corridor
[215]Earth Journalism Network
[216] Amy Westervelt

به‌روزی را سالانه منتشر می‌کند اما برای نمونه گزارش سال ۲۰۱۴ آن درباره خلاصه و جمع‌بندی‌ها برای سیاست‌گذاران گزارش خوبی است اگرچه بخش‌هایی از آن به واسط تغییرات در علم، تاریخ گذشته به شمار می‌رود.

درباره نویسنده

فن مونتین فعالیت روزنامه‌نگاری خود را در هوما کوریر آغاز کرد، روزنامه‌ای کوچک که در منطقه کاجون لوییزیانا منتشر می‌شد. او ۲۰ سال را در سمت گزارشگر روزنامه‌ها به فعالیت پرداخته است که ۱۵ سال آن در فیلادلفیا اینکوایر گذشته است. در جریان سقوط شوروی، او خبرنگار مستقر در مسکو بود و نامزد بخش نهایی جایزه پولیتزر در نوشتار فیچر شد. او چندین سال را در قالب نویسنده آزاد و فری لنس سپری کرده است و مقالاتی را برای نشنال جئوگرافیک، نیویورکر، وال استریت ژورنال و سایر نشریات نوشته است. او نویسنده چندین کتاب ازجمله داستانی مربوط به سفر و ماجراجویی به نام «پرسه زنی در روسیه[۲۱۷]» و کتابی به نام پنگوئن های فریزر[۲۱۸] است که روایتی از تغییرات اقلیم در جنوبگان است. او برای این کتاب همیاری گوگنهایم[۲۱۹] را به دست آورد. او در سال ۲۰۰۸ در تأسیس مجله محیط زیستی دانشگاه یِل همکار کرد و اکنون ویراستار ارشد آن است.

ارجاعات

1 https://www.noaa.gov/news/2019 -was-2nd-hottest-year-on-record-for-earth-say-noaa-nasa

2 https://climate.nasa.gov/news/2948/milankovitch -orbital-cycles-and-their-role-in-earths-climate/#:~:text=The%20Milankovitch%20cycles%20include%3A,is%20pointed%2C%20known%20as%20precession

3 https://opr.ca.gov/facts/common -denier-arguments.html

4 https://www.nytimes.com/2013/01/22/science/earth/seeking-clues-about-sea-level-from-fossil-beaches.html

5 https://www.goodreads.com/book/show/20431481 -temperature-rising

6 https://www.nytimes.com/2014/05/30/science/a -price-tag-on-carbon-as-a-climate-rescue-plan.html?searchResultPosition=5

7 https://www.newyorker.com/news/daily -comment/kochland-examines-how-the-koch-brothers-made-their-fortune-and-the-influence-it-bought

8 https://www.heartland.org/

9 https://www.ucsusa.org/resources/global -warming-skeptic-organizations

10 https://opr.ca.gov/facts/the -deniers.html

11 https://www.greenpeace.org/usa/global -warming/climate-deniers/front-groups/

12 https://insideclimatenews.o rg/content/Exxon-The-Road-Not-Taken

13 https://insideclimatenews.org/content/harvesting -peril

14 https://www.huffpost.com/feature/are -we-ready

15 https://www.huffpost.com/entry/textbook -investigation-climate_n_5ec6d26dc5b69106a7355661?5rd

16 https://www.pulitzer.org/winners/staff -washington-post

17 https://www.washingtonpost.com/graphics/2019/national/climate -environment/climate-change-california/

18 https://www.washingtonpost.com/graphics/2019/national/climate -environment/climate-change-siberia/

19 https://www.washingtonpost.com/graphics/2019/world/climate -environment/climate-change-qatar-air-conditioning-outdoors/

20 https://www.washingtonpost.com/graphics/2019/world/climate -environment/climate-change-tasmania/

21 https://www.climatecentral.org/

22 https://www.climatecentral.org/gallery/interactives

23 https://sealevel.climatecentral.org/maps/

24 https://www.reveal news.org/

25 https://www.kqed.org/radio

26 https://www.revealnews.org/episodes/warning -system-down-californias-deadliest-fires/

[217] Reeling in Russia
[218] Fraser's Penguins
[219] Guggenheim fellowship

27 https://www.revealnews.org/article/my -world-was-burning-the-north-bay-fires-and-what-went-wrong/

28 https://pulitzercenter.org/connected-coastlines-initiative#:~:text=Connected%20Coastlines%20 is%20a%20nationwide%20climate%20 reporting%20initiative%20in%20U.S.%20 coastal%20states.&text=Currently%2C%20the%20 Pulitzer%20Center%20is,along%20with%20 Hawaii%20and%20Alaska

29 https://www.theinvadingsea.com/

30 https://www.npr.org/2019/09/03/754044732/ as-rising-heat-bakes-u-s-cities-the-poor-often-feel-it-most

31 https://southerlymag.org/

32 https://southerlymag.org/2020/02/17/ floodwaters-inundating-appalachian-communities-are-public-health-nightmares/

33 https://southerlymag.org/2020/08/07/too-heartbreaking-to-leave-too-expensive-to-stay-louisiana-coastal-communities-left-in-limbo/

34 https://southerlymag.org/2019/09/25/climate-change-is-threatening-historic-african-american-sites-in-the-south/

35 https://insideclimatenews.org/middle-ground

36 https://e360.yale.edu/features/on-the-alabama-coast-the-unluckiest-island-in-america

37 https://e360.yale.edu/features/how-rising-seas-and-coastal-storms-drowned-us-flood-insurance-program

38 https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/global-temperatures

39 https://www.unenvironment.org/news-and-stories/ story/satellites-record-second-lowest-arctic-sea-ice-extent-1979#:~:text=Temperatures%20 increased%20by%20around%200.5,ice%20 reflects%20the%20sun's%20rays

40 https://www.sciencedaily.com/ releases/2014/03/140327111724.htm

41 https://www.propublica.org/series/fracking

42 https://southerlymag.org/2019/05/28/if-we-dont-burn-it-nature-will-georgia-blazes-old-fears-leads-nation-in-prescribed-fire/

43 https://www.propublica.org/article/welcome-to-cancer-alley-where-toxic-air-is-about-to-get-worse

44 https://www.knoxnews.com/story/ news/2017/07/21/kingston-coal-ash-spill-workers-treated-expendables-lawsuit-sick-and-dying-contends/451537001/

45 https://www.knoxnews.com/story/news/ crime/2019/10/25/kingston-coal-ash-disaster-relief-workers-settlement-jacobs/4024237002/

46 https://thefern.org/2019/12/rural-north-carolinians-won-multimillion-dollar-judgments-against-the-worlds-largest-hog-producer-will-those-cases-now-be-overturned/

47 https://stories.mightyearth.org/amazonfires/ index.html

48 https://www.reuters.com/article/us-climate-change-denmark-windpower/denmark-sources-record-47-of-power-from-wind-in-2019-idUSKBN1Z10KE

49 https://www.npr.org/2019/04/02/709131281/ electric-cars-hit-record-in-norway-making-up-nearly-60-of-sales-in-march

50 https://insideclimatenews.org/news/24042020/ germany-energy-renewables-solar-wind-climate-change-warming

51 https://qz.com/1588236/how-we-get-to-the-next-big-battery-breakthrough/

52 https://www.newyorker.com/ magazine/2017/11/20/can-

۱۰

راستی آزمایی در روزنامه‌نگاری علم: چگونه اطمینان پیدا کنید که داستان‌های شما واقعیت دارند

نوشته بروک بورل[۲۲۰]

مقدمه

برای یک ویراستار به‌زحمت ممکن است اتفاقی بدتر این رخ بدهد که هفته‌ها و ماه‌ها زمان را روی داستانی سپری کند، بین پیشنهادهای نویسنده‌های آزد به دنبال یک داستان باارزش بگردد یا پس از کلی فکر کردن، موضع خوبی به ذهنش برسد و روزنامه‌نگار مناسبی را پیداکرده و او را مأمور انجام دادن این سوژه کند، روایت آن را شکل دهد، پیش‌نویس‌های متعدد را دوباره و دوباره بخواند تا جایی که کلمات شروع به محو شدن در مقابل چشمانش کند، هر کاری می‌تواند برای افزایش و بهبود شفافیت داستان انجام دهد، آخرین متن نهایی را برای صفحه‌آرایی نظارت کند و سرانجام به دست چاپ بسپارد و بعد با یک اصلاحیه گنده و پرحجم مواجه شو د.

چطور ویراستاری پیش از اینکه این متن قشنگی که آن را آماده کرده منتشر شود می‌تواند مطمئن شود که متن خالی از خطا است ؟

پاسخ: آن را راستی آزمایی کنید

راستی آراستی آزمایی عنصری کلیدی برای هر گروه تحریریه‌ای است. روند انجام این کار شاید بین رسانه‌های خبری کمی متفاوت باشد اما اصول اولیه همیشه یکسان است. این کار نیازمند برداشتن گام‌هایی در فرآیند ویراستاری است که در آن شخصی خط به خط داستان را مرور می‌کند و می‌پرسد این اطلاعات از کجا آمده است؟ چطور می‌دانیم که این اطلاعات درست و واقعی است؟ سپس این شخص به سراغ منابع مورداستفاده در داستان می‌رود. حالا این منبع ممکن است نویسنده‌های یک مقاله علمی باشد یا گوش دادن دوباره به نوار یک مصاحبه ضبط‌شده و آن‌ها را دوباره بررسی می‌کند. راستی آزما همچنین نگاه دقیق‌تری به منابع یک داستان می‌اندازد و می‌پرسد: آیا این منبع خوبی است؟ آیا می‌توانیم منبع بهتری پیدا کنیم؟ در اینجا شما یاد خواهید گرفت که عملکرد راستی آزمایی در بسترها و نشریات مختلف چگونه است؛ چطور فرآیند راستی آزمایی را درروند ویراستاری و تحریریه گروه خود وارد کنید؛ چطور این روند را با محدودیت‌های زمانی و منابع تطبیق دهید؛ و بله نگران نباشید ما همه این موارد را راستی آزمایی کرده‌ایم.

چطور ویراستاری پیش از اینکه این متن قشنگی که آن را آماده کرده منتشر شود می‌تواند مطمئن شود که متن خالی از خطا است؟

پاسخ: آن را راستی آزمایی[۲۲۱] کنید

> *« راستی آزمایی چیزی بیش از بررسی راستی داده ها و واقعیت‌ها یا فکت ها است: این کار به بررسی مفروضات نیز می پردازد. چه زمانی که به بررسی کار خود می پردازید چه زمانی که کار دیگران را بررسی می کنید،سخت‌ترین بخش کار تشخیص و بازجویی از باورها و ایده های ضمنی است که داستانی را به هم متصل کرده است.*
>
> *کتی پالمر، ویراستار هلم و سلامت، کوارتز*

[220] Brooke Borel
[221] Fact Check

سه مُدل برای راستی آزمایی

این فصل بر راستی آزمایی در تحریریه تمرکز دارد، این یکی از لایه‌های بررسی کیفی است که ممکن است در برخی از رسانه‌ها پیدا کنید. این کار درون تحریریه اتفاق می‌افتد و با کمک نیروهای رسمی رسانه یا نیروهای آزاد و فری لنس، انجام می‌شود و ازجمله مأموریت‌های آن بررسی دوباره صحت داده‌ها و فکت ها در داستان پیش از انتشار آن است. ما در این فصل چندان وارد راستی آزمایی سیاسی نخواهیم شد. راستی آزمایی سیاسی در سال‌های اخیر عمده بحث‌ها در زمینه راستی آزمایی را به خود معطوف کرده است. راستی آزمایی سیاسی عمدتاً به ادعاهای سیاستمداران و پس از اعلام و مطرح‌شدن عمومی آن‌ها تمرکز دارد. باید اشاره کرد که برخی از گروه‌های راستی آزمایی سیاسی حضور دارند که ادعاهای مربوط به علم را نیز راستی آزمایی می‌کنند ازجمله آن‌ها می‌تواند به بخش Scicheck در factcheck.org و Snopes.com اشاره کرد.

روند راستی آزمایی رسمی در مجلات آمریکایی به نظر می‌رسد که نخستین بار در دهه ۱۹۲۰ شکل‌گرفته باشد. تایم در سال ۱۹۲۳ ساختاری برای راستی آزمایی تاسیس کرد و گفته می‌شود نیویورکر چند سال بعدازآن واحد راستی آزمایی خود را ایجاد کرد.
این روند به‌تدریج در میان مجلات چاپی توسعه پیدا کرد، البته برای چندین دهه راستی آزمایی کاری زنانه به شمار می‌رفت — مهم اما عمدتاً ارج ندیده و به رسمیت شناخته‌نشده.

امروز هم اگرچه راستی آزمایی بسیار متنوع‌تر از گذشته است اما خود این فرآیند هنوز هم اغلب اوقات نادیده گرفته می‌شود یا درک ضعیفی نسبت به آن وجود دارد. این کار در سال ۲۰۱۴ و با انتشار کتاب «نامرئی‌ها: قدرت کارهای ناشناس در عصر خویش تبلیغی های بی امان[۲۲۲]» بود که موردتوجه قرار گرفت. در این کتاب دیوید زویگ[۲۲۳] به نوشتن داستان و معرفی‌نامه‌ای از افرادی پرداخت که با وجودی که کارهای فوق‌العاده مهمی را انجام می‌دهند اما عمدتاً به آن‌ها توجهی نمی‌شود و گمنام باقی می‌مانند — مگر اینکه خطای بزرگی از آن‌ها سر بزند. (ازجمله آن‌ها می‌توان به مهندسان سازه، مترجمان هم‌زمان سازمان ملل متحد و کوک کننده‌های پیانو در ارکسترها اشاره کرد.)

انواع و مدل‌های راستی آزمایی

راستی آزمایی سیاسی: نظارت ناظر ثالث. به این معنی که یک سازمان به بررسی دوباره ادعاهایی می‌پردازد که توسط سیاستمداران و چهره‌های عمومی مطرح‌شده است.

راستی آزمایی تحریریه یا ادیتوریال: بررسی کیفیت درون خانه. به این معنی که اتاق‌های خبر و تحریریه‌ها اطلاعات را پیش از آنکه به انتشار برسد بازبینی و بررسی دوباره می‌کنند. راستی آزمایی تحریریه معمولاً یکی از این سه روش را دنبال می‌کند:

مدل و الگوی مجله‌ای: ساختار صحت سنجی کو تائید اطلاعاتی که در آن شخصی غیر از نویسنده، ویراستار یا ویراستار مصحح و نشر)رونوشت ویراستار(مسئولیت بررسی دوباره تک‌تک ادعاها و فکت‌های مطرح‌شده درون داستان را بر عهده می‌گیرد. این بررسی شامل فکت ها و همین‌طور روند استدلالی بزرگ‌تر و کمان روایی اصلی داستان نیز می‌شود. راستی آزما در این فرآیند ممکن است به منابع مورداستفاده یا با استفاده از منابع تازه‌تر — که حتی ممکن است شامل مصاحبه‌های تازه شود — استناد کند. انواع داستان‌هایی که این سبک از راستی آزمایی در مورد آن‌ها به کار می‌روند عبارت‌اند از:

[222] book Invisibles: The Power of Anonymous Work in an Age of Relentless Self-Promotion
[223] David Zweig

- نوشته‌های فیچر و طولانی که دربردارنده چندین منبع مختلف ازجمله چندین مصاحبه هستند.
- داستانی که فارغ از طول آن (چه کوتاه و چه بلند) که دانشمندی را متهم به سورفتار، تقلب یا تضاد منافع کرده باشد.
- بسته‌ای گزارشی که تعداد زیادی عناصر کوچک‌تر درباره یک موضوع واحد در خود دارد مانند داستان یکه در بردارندت توضیحات، سؤال و جواب از کارشناسان، داده نگاری و گرافیک و تصویر است.
- مجموعه پادکست‌های روایی
- هر داستانی که در بستر و رسانه‌ای منتشر می‌شود که از الگوی مجله‌ای استفاده می‌کند.

مدل و الگوی روزنامه‌ای: ساختار راستی آزمایی که در آن روزنامه‌نگاران خود مسئول تائید هر یک از فکت های مطرح شده درون داستان خود هستند. افراد دیگری در تحریریه مانند ویراستاران، یا ویراستار مصحح (Copy Editor) ممکن است به‌صورت موردی مواردی را بررسی کنند. انواع داستان‌هایی که از این نوع راستی آزمایی استفاده می‌کنند عبارت‌اند از:

- خبر و سرنخی مهم که از سوی منبعی قابل‌اعتماد به گزارشگر می‌رسد.
- موارد خبری فوری که بر مبنای مطالعات تازه‌ای باید تهیه شود که سایه قرنطینه زمانی را بر سر خود دارند.
- قطعه کوتاه، فاقد زمان و همیشه تازه.
- یک متن توضیح‌دهنده کوتاه.
- قطعات خبری سرراستی که توسط روزنامه‌نگاران و گزارشگران متخصص همان حوزه تهیه می‌شوند.
- جمع‌بندی و خلاصه اخبار و گزارش‌ها برای پادکست و برنامه‌های رادیویی.
- هر داستانی که در نشریه یا بستری منتشر شود که از الگوی روزنامه‌ای استفاده می‌کند.

مدل و روش ترکیبی: ساختار راستی آزمایی است که در آن یک تحریریه، بسته به نوع داستانی که به آن مواجه است ممکن است از هر یک از دو روش مجله‌ای یا روزنامه‌ای استفاده کند. قطعات طولانی‌تر و پیچیده‌تر معمولاً وارد فرآیند راستی آزمایی مجله‌ای می‌شوند، قطعات کوتاه‌تر و خبری‌تر نیز وارد روند راستی آزمایی روزنامه‌ای می‌شوند.

راستی آزمایی تحریریه و ادیتوریال حتی موفق شده است گاه‌گاه خود را وارد گفتگوهای وسیع‌تری در جامعه کند برای مثال این موضوع وارد داستان فیلم‌های هالیوودی چون نورهای روشن، شهر بزرگ[۲۲۴] (۱۹۸۸)، تقریباً معروف[۲۲۵] (۲۰۰۰) و شیشه خرد شده[۲۲۶] (۲۰۰۳) اشاره کرد. همین‌طور در سال ۲۰۱۸ مساله راستی آزمایی رسانه‌ای به موضوع یک نمایش تئاتر در برادوی بدل شد که اقتباسی بود از کتاب «طول حیات یک فکت[۲۲۷]».

اگرچه پیدا کردن داده معتبر و مستحکم درباره وضعیت راستی آزمایی در روزنامه‌نگاری کار دشواری است در سال ۲۰۱۸ من گزارشی را با همکاری گروهی از محققان و راستی آزماها برای برنامه روزنامه‌نگاری علم نایت در موسسه فناوری ماساچوست (MIT) نوشتم و در آن نگاهی به وضعیت راستی آزمایی درون روزنامه‌نگاری علم انداختم. این گزارش خلاصه‌ای از ۹۱ مصاحبه و ۳۰۱ نظرسنجی انجام‌شده از ویراستاران، راستی آزماها، روزنامه‌نگاران و اساتید و بنیادهای روزنامه‌نگاری و دیگران بود. این بررسی نشان داد که تنها ۳۴ درصد نشریاتی که به پوشش داستان‌های علم می‌پردازند به‌طور مشخص از متخصصان راستی آزمایی استفاده می‌کنند.

[224] Bright Lights, Big City
[225] Almost Famous
[226] Shattered Glass
[227] The Lifespan of a Fact

این گزارش همچنین سه مدل و روش رایج مدرن در راستی آزمایی را شفاف کرد. در مدل مجله ای، راستی آزماها معمولاً جایگاهی مستقل از نویسنده و روزنامه نگاران، ویراستاران و ویراستاران مصحح دارند. راستی آزماها در این سبک، همه موارد را در نسخه داستان یکه تقریباً آماده و نهایی شده بررسی می‌کنند و در این بررسی علاوه بر فکت ها به تصویر بزرگ‌تر نیز می‌پردازند. در مورد تصویر بزرگ‌تر ممکن است راستی آزما چنین سؤال‌هایی را مطرح کند که آیا این روایت منطقی است؟ آیا به طریقی ممکن است بخشی از حقیقت را پنهان کرده باشد؟ آیا مدارک موجود از فرضیه مطرح شده حمایت کافی را انجام می‌دهند؟ آیا خطایی در اثر نادیده گرفتن موضوعی در متن واردشده است؟

« راستی آزما ها در این سبک، همه موارد را در نسخه داستان یکه تقریبا آماده و نهایی شده بررسی می کنند و در این بررسی علاوه بر فکت ها به تصویر بزرگ تر نیز می پردازند.

راستی آزمایان برای تائید داده های مستقل از هم که درون یک متن به آن‌ها اشاره شده است و همچنین بررسی اینکه آن‌ها چگونه در کنار هم قرار می‌گیرند، به سراغ منابع مورداستفاده نویسنده در تهیه داستان می‌روند و شاید بار دیگر با برخی از منابع آن‌ها گفتگو کنند. اغلب اوقات راستی آزماها منابع تازه یا را پیدا می‌کنند که به آن‌ها در تائید یا رد یک ادعا کمک می‌کنند.

امروزه سبک راستی آزمایی مجله ای تنها در مجلات چاپی مورداستفاده قرار نمی‌گیرد. این رویکرد در رسانه های مختلف رواج دارد — از رسانه های چاپی تا مجلات اینترنتی و پادکست و ویدیو — و به خصوص برای داستان‌های طولانی و پیچیده تر که دربردارنده روایت هستند، بسته های بزرگ و طولانی، گزارش های تحقیقاتی و البته هر داستانی — فارغ از اندازه و حجمش که ازنظر حقوقی حساسیت‌برانگیز باشد.

اما خیلی از رسانه‌ها راستی آزماهایی برای انجام این کار در اختیار ندارند. این به معنی آن نیست که این نشریه‌ها از بررسی اطلاعاتی که منتشر می‌کنند، غفلت می‌ورزند بلکه به‌احتمال خیلی زیاد آن‌ها از الگوی راستی آزمایی روزنامه‌ای استفاده می‌کنند که در آن خود روزنامه‌نگاران وظیفه و مسئولیت بررسی مجدد و سنجش صحت ادعاهای مطرح‌شده در داستان خود را برعهده‌گرفته دارند. در این سبک نیز فیلترها و آزمون‌هایی ایمنی از صحت محتوای دیگری وجود دارد. ویراستاران باید زمانی که ادعایی را در داستان می‌خوانند که به نظرشان کاملاً درست نمی‌آید، برای تائید آن فشار بیاورند و در همین حال ویراستاران مصحح (کپی ادیتور) هم — در مواردی که هنوز این شغل وجود دارد — به بررسی صحت موارد ابتدایی مانند دیکته کلمات، عناوین و موقعیت‌های جغرافیایی می‌پردازند؛ اما ین بررسی‌ها الزاماً به شکل بررسی خط به خط و ساختاری متن نیست. بلکه بیشتر بار بر گردن خود روزنامه‌نگار است که بتواند این روند را تعیین و از انجام درست آن اطمینان حاصل کند.

« فرض بر این است که راستی آزماها، به‌اندازه کسانی که از ابتدای شکل‌گیری داستان با آن سروکار داشته و آن را ساخته‌اند، ازنظر احساسی با آن درگیر نیستند. مرور توسط یک جفت چشم تازه و اضافه باعث می‌شود که احتمال پیش آمدن تصحیح‌ها و اصلاحیه‌ها کمتر شود — و البته شکایات و مسئولیت‌های حقوقی که همراه این اصلاحیه‌ها ممکن است به نشریه برسد.

همان‌طور که از عنوان این سبک برمی‌آید، مدل روزنامه‌ای عمدتاً در روزنامه‌ها رواج دارد؛ اما می‌توان این روش را در سایر رسانه‌ها از تولید قطعات کوتاه رادیوی گرفته تا خبرهای کوتاه آنلاین نیز پیدا کرد.

هرکدام از سبک‌های مجله‌ای و روزنامه‌ای مزایای خاص خود را دارند. مدل مجله‌ای این توانایی را دارد تا متوجه خطاهایی شود که مدل روزنامه‌ای از انجام آن ناتوان است. با در نظر گرفتن اینکه هیچ‌کس، حتی روزنامه‌نگاران، به‌طور کامل نمی‌تواند رفتاری عینی داشته باشد و نگاه شخصی‌اش در کارش بروز پیدا می‌کند، اینکه شخصی متفاوت به بررسی صحت ادعاهای متن بپردازد می‌تواند باعث شود تا چشمانی تازه و شکاک به بررسی داستان بپردازد تا کمک کنند که آن داستان در حد امکان به شکلی عینی با آن موضوع مواجه شود. فرض بر این است که راستی آزماها، به‌اندازه کسانی که از ابتدای شکل‌گیری داستان با آن سروکار داشته و آن را ساخته‌اند، ازنظر احساسی با آن درگیر نیستند. مرور توسط یک جفت چشم تازه و اضافه باعث می‌شود که احتمال پیش آمدن تصحیح‌ها و اصلاحیه‌ها کمتر شود — و البته شکایات و مسئولیت‌های حقوقی که همراه این اصلاحیه‌ها ممکن است به نشریه برسد.

اما روش مجله‌ای نیازمند صرف هزینه و زمان بالا است.

در عوض مدل و سبک روزنامه‌ای هزینه چندانی در بر ندارد و به همین دلیل برای بررسی قطعات کوتاه و ساده که نیازی به‌وقت و سرمایه‌گذاری زیادی ندراند مناسب است. ضمن اینکه این روشی چابک‌تر به شمار می‌رود و برای همین هم کمک می‌کنند که خبرهای فوری و داستان‌هایی که از حساسیت زمانی برخوردار هستند سریع‌تر منتشر شوند.

در سال‌های اخیر و به شکل روزافزونی به‌خصوص برای سازگار شدن با انتشار دیجیتال و عدم قطعیت‌هایی که محدودیت‌های مالی و اقتصادی برای روزنامه‌نگاری مدرن به همراه آورده است، برخی از نشریات روشی ترکیبی و دوگانه را در راستی آزمایی در پیش‌گرفته‌اند. در روش ترکیبی، نشریات برای داستان‌هایی که دارای حساسیت زمانی بوده یا نسبتاً کوتاه و ساده هستند از روش راستی آزمایی روزنامه‌ای استفاده می‌کنند و در عوض منابع خود برای راستی آزمایی مجله‌ای را برای قطعات پیچیده‌تر حفظ می‌کنند. روش ترکیبی و دوگانه به نشریات این اجازه را می‌دهد که منابع خود در زمینه راستی آزمایی را در مواردی که بیشترین نیاز را دارد استفاده کنند و درعین‌حال به گزارشگران خود آزادی بیشتری در پوشش خبرهای فوری بدهند.

فرآیند راستی آزمایی

فرآیند راستی آزمایی شاید در نگاه اول روندی سرراست به نظر برسد اما ممکن است از مشاهده اینکه در یک داستانم چه تعداد فکت برای بررسی توسط راستی آزما وجود دارد شگفت‌زده شوید. از لینک زیر، شش پاراگرافی را که مربوط به قطعه‌ای برای مجله آنلاین آن‌دارک است دانلود کرده و تمام فکت های درون آن را مشخص کنید. چه تعداد فکتی را در این متن پیدا می‌کنید؟

نمونه ای برای راستی آزمایی

بعدازاینکه این تمرین را انجام دادید، برگه پاسخ من را هم دانلود کنید. همه فکت هایی که من در این نوشته پیداکرده‌ام اینجا است. شما هم همه آن‌ها را پیداکرده‌اید؟

پاسخ تمرین راستی آزمایی

حدس من این است که احتمالاً چندتایی از این موارد را از قلم انداخته باشید؛ اما با استفاده از روند راستی آزمایی مناسبی می‌توانید اطمینان حاصل کنید که داستان شما هم به‌خوبی بررسی‌شده و خالی از اشتباه است. در شرایط ایدئال فرایندی که دنبال می‌کنید ممکن است چیزی شبیه این روند باشد که بر اساس مدل و سبک راستی آزمایی مجله‌ای بیان شده است:

قدم ۱: نویسنده و ویراستار داستان را نهایی می‌کنند

البته که این آخرین نسخه نهایی نیست که به همین شکل منتشر خواهد شد؛ اما زمانی که نوبت به بررسی ساختار کلی و منابع استفاده‌شده می‌رسد، این نسخه‌ای است که هم نویسنده و هم ویراستار آماده‌اند آن را به دست بازبینی و بررسی دقیق بسپارند. به‌عبارت‌دیگر آن‌ها تصمیم ندارند چیزهای تازه‌ای را به آن اضافه کرده، بخش‌های آن را جابجا کنند، مقدار زیادی از گزارشگری تازه را به آن اضافه کرده یا هر جراحی عمده دیگری در داستان صورت دهند.

قدم ۲: نویسنده نسخه‌ای از داستان را حاشیه‌نویسی[۲۲۸] کرده و تحویل راستی آزما می‌دهد

برای اینکه نویسنده بتواند کمک کند تا فرآیند راستی آزمایی به روانی صورت پذیرد فوق‌العاده مهم است که او نقشه راه شفافی از مسیر گزارشگری خود در اختیار راستی آزما قرار دهد. نخستین قدم در این مسیر حاشیه‌نویسی نسخه تقریباً نهایی

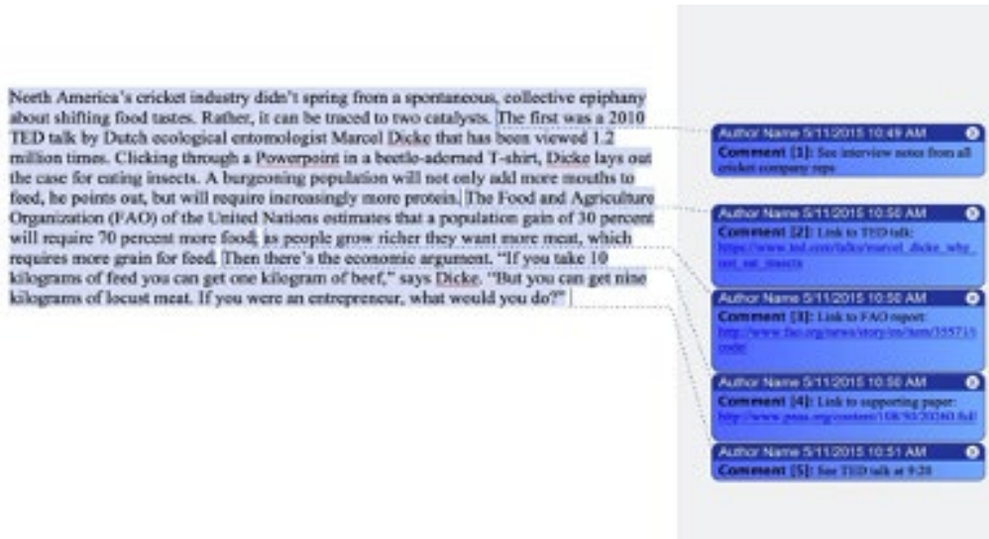
[228] Annotate

داستان است. عمده پیش‌نویس‌ها در قالب فرمت‌های نرم‌افزار مایکروسافت ورد یا گوگل داکز تحویل داده می‌شوند که معنی آن این است که شما دو راه برای حاشیه‌نویسی در اختیار دارید: زیرنویس‌ها[۲۲۹] و نظرها[۲۳۰]. فارغ از اینکه از کدام ابزار استفاده می‌کنید، نویسنده با استفاده از آن منابع خود برای هر یک از فکت های مطرح‌شده در داستان را مشخص می‌کند: روش تماس با کارشناسان یا شاهدان عینی؛ توصیف و نام فایل‌های مربوط به مصاحبه‌های انجام‌شده، متن پیاده شده، مقاله‌های منتشرشده د ر ژورنال‌ها و ارتباطات ایمیلی صورت گرفته؛ عناوین کتاب‌ها یا بقیه منابع چاپی؛ و لینک به وب‌سایت‌های اصلی و کلیدی (البته تهیه و ضمیمه کردن اسکرین شات یا پی‌دی‌اف وب‌سایت‌ها هم امری توصیه‌شده است به این دلیل که گاهی محتوای وب‌سایت‌ها تغییر می‌کند.)

« یکی ازمحبوب‌ترین راهبردهای راستی آزمایی برای من این است که نسخه PDF وب‌سایت‌هایی که برای یک داستان به آن‌ها مراجعه می‌کنم را درون یک فایل ذخیره کنم و در متنم با استفاده از ابزار نظر یا حباب‌های متنی به فکت های اشاره‌شده و برداشت‌شده از آن وب‌سایت‌ها / فایل‌های PDF ارجاع دهم.

رکسان خمسی، روزنامه‌نگار آزاد علم

حاشیه‌نویسی مختصر در قالب نظرها (Credit: Brooke Borel)



حاشیه‌نویسی مختصر در قالب زیرنویس‌ها (Credit: Brooke Borel)

[229] footnote
[230] comment

هرچقدر این جزییات بیشتر باشد بهتر است. برای مثال، اگر نقل‌قولی از بخشی از یک مصاحبه ضبط شده برداشت شده باشد، نویسنده می‌تواند زمان مصاحبه که این نقل‌قول در آن آماده را ذکر کند. اگر اطلاعاتی از یک کتاب نقل‌شده است، نویسنده می‌تواند شماره صفحه‌ای که نقل‌قول از آن آمده را بنویسد.

قدم ۳: نویسنده منابع خود را در اختیار راستی آزما قرار می‌دهد

قدم بعدی شناسایی و مشخص کردن منابع است. در مورد اغلب منابع، نویسنده باید فایل‌هایی را که متناظر ارجاعات ذکرشده در حاشیه‌نویسی هستند را به راستی آزما تحویل دهد (غیر از مواردی که منبع افراد و اشخاص بوده‌اند، در این موارد فهرست اسم و روش تماس با آن‌ها کفایت می‌کند.) اگر فایل‌ها و مدارک موردنظر به‌طور خاصی حساس نباشند نویسنده می‌تواند آن‌ها را از طریق ایمیل یا خدمات اشتراک‌گذاری فایل مانند دراپ باکس برای راستی آزما ارسال کند. اگر این اسناد دارای حساسیت ویژه‌ای باشند شاید نویسنده ترجیح دهد از اسناد رمزگذاری شده و یا حفاظت‌شده با کمک پس وردها استفاده کند؛ و اگر این اسناد و مدارک فوق‌العاده حساس باشند — برای مثال اگر شامل اسناد افشا شده یا شامل مواردی باشد که هویت شخص افشا کننده را معلوم می‌کند، ممکن است نویسنده آن‌ها را از طریق هارددرایوها یا لپ‌تاپ‌های امن به راستی آزما برساند و از او بخواهد که آن‌ها را به کامپیوتری که به اینترنت وصل است انتقال ندهد...

قدم ٤: راستی آزما به راستی آزمایی می‌پردازد

راستی آزما ابتدا و حداقل یک بار متن را می‌خواند و سپس بار دیگر شروع به خواندن آن کرده و خط به خط هر یک از فکت ها و داده‌های موجود را بر اساس منابع بررسی می‌کند. این کار ممکن است نیازمند تماس تلفنی با کارشناسان یا سایر افرادی باشند که در داستان از آن‌ها نام‌برده شده است و یا در یادداشت‌های نویسنده به آن‌ها اشاره‌شده باشد. راستی آزما همچنین به بررسی کیفیت مواد و منابع پشتیبان می‌پردازد و ممکن است در صورت نیاز به دنبال منابع تازه‌تری بگردد.

قدم ٥: راستی آزما تغییراتی را پیشنهاد می‌دهد

راستی آزما فهرستی از تغییرات پیشنهادی خود را به نویسنده، ویراستار یا هر دو ارائه می‌کند. در بسیاری از رسانه‌ها راستی آزما با استفاده از فعال کردن گزینه دنبال کردن تغییرات در مایکروسافت وردز یا گوگل داکز تغییرات و توضیح درباره آن‌ها را ارائه می‌کند. (استثنا: اگر راستی آزما با مساله بزرگی برخورد کند، موضوعی که برای مثال اشتباهی است که کل هدف و ساختار داستان را زیر سؤال می‌برد، یا نشانه و مدرکی از تقلب را ببینید، این‌ها مواردی است که نباید برای خبر دادن آن تا انتهای کار صبر کرد و او باید بلافاصله ویراستار را در جریان قرار دهد.)

قدم ٦: مرور

ویراستار یا نویسنده — یا به‌احتمال بیشتر هر دو — تغییرات پیشنهادی را مرور می‌کنند. شاید گفتگوها و آمدوشدهایی بین آن‌ها و راستی آزما برای بحث و مذاکره درباره نحوه جمله‌بندی و استفاده از کلمات دقیق و برای برسی جمعی منابع مختلف صورت بگیرد. برای مثال، یک راستی آزما، ممکن است بر استفاده از واژه‌ای تأکید داشته باشد که ازنظر فنی درست و دقیق‌تر است درحالی‌که نویسنده بر واژه دیگری تأکید کند که کمتر قالب اصطلاح تخصصی داشته باشد و گروه در کنار هم

باید تصمیم بگیرند کدام کلمه برای مخاطب بهتر است. یا شاید نویسنده از یک مطالعه برای حمایت از دیدگاهی که در متن مطرح‌شده استفاده کرده باشد درحالی‌که راستی آزما تحقیقات معتبر دیگری را پیدا کرده باشد که با نکات ارائه‌شده در متن تناقض دارند — در اینجا گروه باید تصمیم بگیرند بهترین راه برای تأکید برای اشاره به عدم قطعیت موجود در متن کدام است یا اینکه برخی از تحقیقات اعتبار و ارزش اشاره ندارند، مثلاً به این دلیل که نویسندگان آن دارای تضاد منافع جدی هستند.

قدم ۷: اعمال تغییرات

بعدازاینکه همه بر سر ماهیت فکت ارائه‌شده توافق کردند، راستی آزما یا ویراستار تغییرات نهایی را در متن اعمال می‌کند اما اگر دراین‌باره اختلاف‌نظرها باقی بماند معمولاً این وظیفه ویراستار است که تصمیم نهایی را اتخاذ کند.

روش و مدل روزنامه‌ای و ترکیبی

روش روزنامه‌ای ممکن است روند خلاصه‌تر و کوتاه‌تری ازآنچه در مورد روش مجله‌ای عنوان شد را دنبال کند. البته در این روش خبری از یک راستی آزمای مستقل و متعهد وجود ندارد. در اینجا، نویسنده و ویراستار به‌طورمعمول داستان‌هایی می‌کنند. در خلال این فرآیند، ویراستار باید درباره ادعاهای مختلف و منابع ارائه‌شده پافشاری لازم و پرس و جوی موردنیاز را از نویسنده انجام دهد تا اطمینان حاصل کند که نویسنده از منابع معتبر استفاده کرده است. سپس این متن در اختیار ویراستار مصحح قرار داده می‌شود که کار او انجام راستی آزمایی سبک و بررسی اطلاعات و مسائل ابتدایی است.
برای کمک به اینکه فرآیند راستی آزمایی وارد روند تولید یک داستان شود، نویسنده می‌تواند گام‌هایی را به مسیر و روند گزارشگری و نوشتن خود اضافه کند. برای مثال، نویسنده می‌تواند همیشه و قبل از اینکه ادعا یا اطلاعاتی را وارد نوشته خود کند با صرف تلاشی، صحت آن را با منابع معتبر و خوب تائید کند — به‌خصوص اگر آن داده و ادعا برای تائید هدف داستان ضرورت داشته باشد. دوم اینکه نویسنده باید زمانی را با این موضوع اختصاص دهد که پس از پایان یک مطلب دوباره به سراغ آن رفته و خط به خط آن را دوباره بررسی و منابع مورداستفاده در زمینه ادعاها را یک بار دیگر مرور کند.

روش دوگانه یا ترکیبی، روش کوتاه‌تر روزنامه‌ای را برای قطعات کوتاه یا دارای حساسیت کمتر به کار می‌برد و روش عمیق‌تر مجله‌ای را برای قطعات و داستان‌های پیچیده‌تر ازجمله نوشته‌های طولانی، روایت‌ها و داستان‌هایی با حساسیت حقوقی بالا به کار می‌برد.

« به خاطر داشته باشید که شما هم زمان به نمایندگی و برای مخاطب و نویسنده کار می‌کنید. قصد شما این است که مطمئن شوید مخاطب اطلاعات درستی را دریافت می‌کند اما هم‌زمان شما اطمینان حاصل می‌کنید که نویسنده داستانی جذاب و گیرا را تعریف می‌کند. به همین دلیل هم ویرایش‌هایی را پیشنهاد دهید که با صدا و لحن نویسنده تطابق دارد.

برد اسکرایبر، معاون بخش تحقیقات، نشنال جئوگرافیک

بهترین روش انجام راستی آزمایی

فرآیند راستی آزمایی زمانی می‌تواند به بهترین شکل عمل کند که شما روش و فرآیند مشخص و شفافی در تحریریه برای نیروهای خود و همکاران آزاد و فری لنس‌ها داشته باشید.

- یک روند کاری ایجاد کنید — که شامل مراحل و مختلف و مسئولیت‌های مربوط به ویراستاری، ویراستاری ارشد، راستی آزمایی و ویرایش تصحیحی است. همه داستان‌ها باید این مراحل را پشت سر بگذارند.

- اجازه ندهید که روزنامه‌نگاران، منابع، ویراستاران یا راستی آزما ها قوانین وضع‌شده در این روند را نادیده بگیرند یا آن‌ها را دور بزنند.
- همیشه مطمئن شوید که روزنامه‌نگاران شما برای ادعاهای بزرگ مطرح‌شده مدارک و شواهد قوی در اختیار دارند. برخی از این موارد ادعای بزرگ عبارت‌اند از:
  - هر ادعای بزرگی که با عبارت دانشمندان معتقدند یا دانشمندان می‌گویند همراه است.
  - یافته‌های علمی که برخلاف نتایج اکثریت مطالعات مرتبط قرار دارد.
  - اطلاعاتی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم ادعا دارند که شخصی مرتکب جرم، بی‌اخلاقی یا هر موضوع دیگری شده است که اگر معلوم شود اشتباه بوده، ممکن است با شکایت و دادخواهی روبرو شوید.
  - اطلاعاتی درباره پیشنهادهای مربوط به ابزارها، رژیم‌های غذایی یا هر نوع محصول یا روش و کاری که ممکن است چنانچه اشتباه از کار درآید ممکن است گمراه‌کننده بوده یا به مخاطب شما آسیب برساند.

- فهرستی را برای گزارشگران خود آماده کنید که بتوانند به رایانه خود نصب کنند و در آن به ایشان یادآوری کنید که همیشه منابع و نوشته خود را درباره مسائل زیر دوباره بررسی کنند:
  - نگارش نام افراد و مکان‌ها
  - عناوین و وابستگی‌های حرفه‌ای افراد
  - سن (همیشه مطمئن شوید که تاریخ تولد منبع شما قبل از انتشار نتیجه تحقیقاتش بوده باشد)
  - جنسیت یا ضمیری که شخص خود را با آن معرفی می‌کند
  - تاریخ‌ها
  - اعداد، ارقام و آمار پایه
  - موقعیت‌های جغرافیایی
  - اشتباهات نگارشی رایج و خطاهای مصطلح (برای مثال اینکه این عدد باید در مقیاس میلیون باشد یا میلیارد)
  - و همین‌طور هر اشتباه دیگری که بررسی و اصلاح آن ساده و امکان وقوع آن زیاد است.

ایجاد ساختار راستی آزمایی

برخی از ویراستاران علمی وارد نشریاتی می‌شوند که از قبل ساختار راستی آزمایی در آن‌ها برقرار شده است اما اگر شما مشغول به کار در نشریه‌ای شدید که ساختار راستی آزمایی ندارد و شما علاقه – و بودجه – برای تأسیس چنین ساختاری را دارید این‌ها برخی از نکاتی است که می‌توانید در نظر داشته باشید.

نخست: به فرآیند ویراستاری گروه تحریریه خود فکر کنید. چند نفر از ویراستاران به‌طورمعمول پیش‌نویس یک نویسنده را بررسی می‌کنند؟ معمولاً چه مقدار زمان میان تائید و محول کردن تهیه یک گزارش و زمانی که می‌خواهید آن را چاپ کنید فرصت دارید؟ همچنین: به‌طورمعمول چه نوع داستان‌هایی را منتشر می‌کنید – آیا اغلب آن‌ها موارد سریع، اقلام خبری هستند یا اکثراً روایت‌های طولانی و پیچیده به شمار می‌روند یا ترکیبی از هر دو؟

فارغ از اینکه گروه شما چقدر بزرگ است و اینکه چقدر سریع می‌خواهید فرآیند انتشار را طی کنید، فرآیند راستی آزمایی باید نزدیک به انتهای فرآیند ویراستاری باشد. البته که همه افراد درون گروه باید در گزارشگری، نوشتن و ویراستاری مطالب گوشه چشمی به فکت ها و تائید آن‌ها داشته باشند اما بررسی خط به خط موارد زمانی مؤثرتر است که پس از رسیدن داستان به شکل کم‌وبیش نهایی خود اتفاق بیفتد. اگر تنها یک ویراستار برای بررسی داستان پیش از انتشار دارید در این صورت راستی آزمایی باید زمانی اتفاق بیفتد که آن ویراستار احساس کند همه اجزا و ساختار داستان در سر جای خود قرار دارند و همه سؤالات ویراستار پاسخ‌داده‌شده است؛ و اگر مجموعه‌ای از ویراستارها را در اختیاردارید – ویراستاری که داستان را سفارش داده، ویراستار خارج از مجموعه و ویراستار ارشد – راستی آزمایی باید زمانی اتفاق بیفتد که ویراستار ارشد کارش را به پایان رسانده است (البته به‌طورمعمول حداقل یکی از ویراستاران پس از راستی آزمایی داستان را مرور می‌کند تا مطمئن شود همه تغییرات نهایی صورت گرفته و تائید کند که همه‌چیز سر جای خود قرار دارد.)

« همیشه اطمینان حاصل کنید که نسخه نهایی را برای مرور نهایی و پیش از انتشار در اختیار نویسنده قرار داده اید. من ویراستارانی داشته ام که پیش از اینکه فرصتی برای این کار را به نویسنده بدهند تا راستی آزمایی نهایی را انجام دهند، داستان را چاپ کردند و بعد از انتشار متوجه خطاهایی شدند که در متن وجود داشته است.

کندرا پیر – لوییس، گزارشگر اقلیم

سه نکته‌ای که باید مراقبش باشید

فرآیند راستی آزمایی به‌طورمعمول تعدادی از خطاها را پیدا می‌کند – خطاهای تایپی، نقل‌قول‌های درهم‌ریخته، ادعایی که مناسبت و احتیاط‌های لازم را ندارد؛ اما بدترین شرایط زمانی است که راستی آزما نکته‌ای را مشخص می‌کند که بنیان و زیربنای داستان شما را به هم می‌ریزد. ویراستارها می‌توانند با مراقبت از چند نکته از بروز چنین سرنوشتی که به مرگ داستان می‌انجامد و پیش از آنکه داستان به دست راستی آزما برسد جلوگیری کنند:

- **بی‌طرفی و اعتدال غیرواقعی:** اگر داستان فضای بازی زیادی به نظریات به نظر خارج از جریان اصلی و پرت یا دیدگاه‌های مخالف داده است این سؤال را مطرح کنید که آیا بر اساس مسیری که محتوا و مقالات علمی درباره این موضوع وجود دارد آیا واقعاً مدرکی برای تائید و پشتیبانی از این ادعا وجود دارد؟ مثال: داستانی درباره محققانی را در نظر بگیرید که ادعا می‌کنند ثابت کرده‌اند که تغییرات اقلیم واقعی نیست و رخ نیم دهد، درحالی‌که عمده تحقیقات دیگر خلاف آن را می‌گویند.

- **ادعاهای بزرگ:** هر زمانی که نویسنده‌ای ادعایی عمومی مطرح کرد به خطوط زمانی که او برای ادعایش منبعی را ذکر نکرده بود احتیاطی اضافی به خرج دهید. این سؤال را مطرح کنید: این ادعا از کجا آمده است؟ آیا سایر محققان و کارشناسان آن را تائید یا رد می‌کنند؟ مثال ادعایی بی‌پشتوانه چیزی شبیه این است: «کووید–۱۹ درنهایت حداقل ۳۰۰ میلیون نفر را در سراسر جهان مبتلا می‌کند.»

- **ادعاهای مبتنی بر تنها یک منبع:** آیا به نظر می‌رسد که نویسنده نکات مهمی را تنها با استناد به یک نفر یا یک مقاله درج کرده است؟ اگر چنی است از او منبع بخواهید. اگر مدارک ارائه‌شده به نظر ضعیف می‌آید به نویسنده بگویید که برای راستی آزمایی نیازمند تائید اضافه است و همین‌الان باید این کار را صورت دهد. مثال: در داستانی دانشمندی به تقلب متهم می‌شود اما تنها منبع برای این اتهام ادعا و گفته‌ای از دانشمندی دیگر است.

در مورد زمانی که با محتواهای متفاوت در نشریه خود سروکار دارید: اگر عمدتاً داستان‌های طولانی و پیچیده سروکار دارید شاید ترجیح دهید که روش مجله‌ای در راستی آزمایی را دنبال کنید. اگر عمدتاً موارد کوتاه، خبرهای فوری و سایر قطعات فوری را منتشر می‌کنید احتمالاً باید روش و مدل روزنامه‌ای را پیگیری کنید؛ و اگر محتوای متفاوت و متنوعی را منتشر می‌کنید شاید ترجیح دهید که بسته به بودجه خود یا به روش مجله‌ای کار کنید یا مدل ترکیبی را در پیش بگیرید.

مرحله بعد: اگر تا اینجا پیش آمده و درنهایت تصمیم گرفته‌اید که بله باید یک ساختار راستی آزمایی مدل مجله‌ای یا روش ترکیبی را ایجاد کنید این‌ها چند قدم کلیدی در این مسیر است:

- اطمینان حاصل کنید که همه گروه شما در تحریریه و از حمله همکاران فری لنس شما به‌طور کامل متوجه روندی که برای داستان در تحریریه وجود دارد و زمان و چگونگی انجام راستی آزمایی آن شده باشند.
- به نویسندگان خود ازجمله همکاران فری لنس درباره مدارک و سندهایی که برای فرآیند راستی آزمایی از آن‌ها درخواست خواهید کرد از پیش اطلاع دهید. بسیاری از نشریات این موارد و اقلام را درون قرارداد فری لنس های خود جای می‌دهند.
- راهنمای شفافی برای راستی آزماهای خود تنظیم کنید (برخی از نشریات اسناد داخلی دارند که این روند را توضیح می‌دهد برخی دیگر ترجیح می‌دهند دستورالعمل مکتوبی را در این زمینه نگاه ندارند.)
- تصمیم بگیرید که آیا نشریه شما قرار است از مدل مجله‌ای یا ترکیبی استفاده کند. اگر روش انتخابی شما روش ترکیبی است مشخص کنید که چه داستان‌هایی باید مورد راستی آزمایی مجله‌ای یا روزنامه‌ای قرار بگیرند.
- یکی از نیروهای خود را برای نظارت بر کار گروه راستی آزماها منصوب کنید. این کار می‌تواند بر عهده ویراستار تحقیق، ویراستار اجرایی، یکی از ویراستاران مصحح یا هر شخص دیگری از اعضا تحریریه باشد که می‌تواند اطمینان حاصل کند این فرآیند به‌طور دقیق و به شکل بهینه دنبال می‌شود/
- راستی آزما ها را چه در نقش نیروی استخدامی یا به شکل فری لنس استخدام کنید.
- فرآیند راستی آزمایی را درون برنامه‌ریزی نشر خود وارد کنید.
- اطمینان حاصل کنید که راستی آزمایی تنها به متن محدود نمی‌شود و هر چیزی دیگری که آن را منتشر می‌کنید ازجمله تیترها، زیر تیترها، تصاویر، شرح عکس‌ها، طرح‌ها، داده نگاری ها و قطعات ویدیویی را نیز شامل شود.

و حتی اگر تصمیم می‌گیرید به شیوه راستی آزمایی روزنامه‌ای وفادار بمانید، اطمینان حاصل کنید که گروه شما — و همکاران فری لنس — روند کاری و انتظارات شما را به‌طور کامل درک کرده باشند. هرزمانی که امکان داشت به نویسنده‌های خود زمانی بیشتر بدهید تا بتوانند قبل از فرستادن داستان‌هایشان برای انتشار کار خود را راستی آزمایی کنند.

کار کردن با راستی آزماها

راستی آزمایی مسیر حرفه‌ای فوق‌العاده‌ای برای بسیار از روزنامه‌نگاران است — برخی از آن‌ها ممکن است کسب‌وکار آزاد و فری لنس درخشانی را با راستی آزمایی برای چندین نشریه یا نویسنده‌های کتاب‌ها ایجاد کنند و برخی دیگر ممکن است به‌عنوان ویراستار تحقیق یا مدیر در مجله‌ای مشغول به کار شوند.

اما بسیاری از راستی آزماها روزنامه‌نگارانی هستند که در ابتدای مسیر حرفه‌ای خود قرار دارند و ممکن است نفوذی که برای مثال نویسنده‌ای شناخته‌شده یا ویراستاری قدیمی دارد را نداشته باشند. یکی از انبوه مسئولیت‌های یک ویراستار این است که بداند که چطور یک راستی آزما در فضای بزرگ‌تر ساختار و زیست‌بوم انتشارات شما جای می‌گیرد — و اینکه اطمینان حاصل کند که آن‌ها احترامی که برای انجام کارشان نیاز دارند دریافت می‌کنند. بگذارید راستی آزماهای شما متوجه شوند که در جاهایی که آن‌ها نیاز به حمایت شما دارند شما در پشت آن‌ها ایستاده‌اید.

یکی از مثال‌های معروف اخیر از اینکه چطور چنین ساختار و سیستمی می‌تواند بشکند و از کار بیفتد مربوط به مجله رولینگ استون است. در سال ۲۰۱۴ این مجله داستانی را با عنوان «تجاوز در پردیس دانشگاه» منتشر کرد. در این داستان ماجرای ادعای تجاوز در یکی از میهمانی‌های انجمن‌های دانشجویی در دانشگاه ویرجینیا مطرح و بیان‌شده بود. بعدازاینکه این داستان منتشر شد، یک باره تمامی داستان فرو ریخت: منابع بخش کلیدی این گزارش ضعیف بودند و دقت لازم را نداشتند. انجمن دانشجویی مورد نظر، اعضا آن و یکی از مدیران دانشگاه ویرجینیا شکایتی موفق از رولینگ استون مطرح کردند و این نشریه به پرداخت چندین میلیون دلار خسارت محکوم شد.

رولینگ استون دپارتمان ویژه راستی آزمایی دارد پس کجای کار اشتباه از آب درآمده بود؟ گزارشی طولانی در مجله کلمبیا ژورنالیسم رویو فهرستی از مسائل را دراین‌باره مورداشاره قرار داد. یکی از نکات برجسته این فهرست این بود: دپارتمان راستی آزمایی برخی از ادعاهای دارای منبع ضعیف را در پیش‌نویس داستان مورد پرسش قرار داده بود اما نظر راستی آزماها رد شده بود. بر اساس گزارش این نشریه، مسئول دپارتمان راستی آزمایی در آن زمان اشاره‌کرده بود که تصمیم‌گیری درباره منابع این داستان «در رده‌ای بالاتر از سطح حقوقی من انجام شده بود.»

اگر این ویراستاران پرنفوذ و پرقدرت به حرف راستی آزماهای خود گوش می‌دادند ممکن بود بتوانند جلوی چنین خطای ویران‌کننده و پرهزینه‌ای را بگیرند.

این ماجرا سوی دیگری هم دارد. راستی آزماها نقش مهمی ایفا می‌کنند اما به دلیل اینکه شغل آن‌ها به چالش کشیدن و سؤال کردن از ادعاها و اطمینان از این است که این ادعاها در برابر پرسش‌ها می‌توانند دوام بیاورند، گاهی از سوی دیگر بام می‌افتند و گاهی ممکن است به‌شدت به‌قول‌معروف ملا لغتی شوند. شاید در داستانی درباره علم، یک راستی آزما درباره نقاط ضعف یا توضیحاتی عمیق‌تر درباره هر یک از موارد علمی اشاره‌شده در داستان توضیح بخواهد. اینجا وظیفه ویراستار این است که در برابر این درخواست‌ها مقاومت کند. چراکه هدف نهایی این است که نه‌تنها متنی دقیق تولید کنیم که متن ما قالب خواندن و جذاب باشد. درنهایت اگر کسی متنی را نخواند فایده تولیدش چیست؟

فارغ از هر موضوع دیگر: در نقش یک ویراستار شما باید نقش دیپلماتی را برای کل گروهتان بازی کنید. به تلاش‌های همه افراد در تهیه داستان احترام بگذارید و با تفکر درباره اینکه آیا توصیه‌های راستی آزما را به کار گرفته یا رد می‌کنید، تصمیم بگیرید.

«حاشیه نویسی کنید، حاشیه‌نویسی کنید و حاشیه‌نویسی کنید. اگر سؤالی پیش بیاید، مستند کردن کاری که کاردها ید به کارتان می‌آید. (اگر شبیه من باشید شش ماه بعد اصلاً یادتان نمی‌آید چه‌کار کرده یاد.) همه‌چیز را بررسی کنید به‌خصوص چیزهایی را که نمی‌دانید.

میشل هریس، راستی آزمای آزاد (فری لنس)

چطور راستی آزماها را پیدا کرده و چقدر به آن ها پرداخت کنیم

پیدا کردن کسی برای راستی آزمایی همیشه کار ساده‌ای نیست. به‌خصوص اگر در تنگنا باشید و نیاز داشته باشید تا به‌سرعت کسی را پیدا کنید. در اکثر موارد ویراستارها نیروها و همکاران فری لنس خود را به شکل کلامی و از روی صحبت با همکارانشان پیدا می‌کنند. به همین دلیل هم یکی از راه‌ها این است که از همکاران خود سؤال کنید و از توصیه‌های آن‌ها بپرسید، حتی زمانی که آن‌ها در رسانه دیگری کار می‌کنند. به‌طور خاص اگر به دنبال راستی آزمایی با سابقه کار در روزنامه‌نگاری علم هستید — یا در مورد یک حوزه علمی خاص — شناختن همکارانی که در رسانه‌های دیگر علمی کار می‌کنند می‌تواند مفید باشد.

روزنامه‌نگاران فری لنس نیز گاهی برای افزایش درآمد خود پروژه‌های راستی آزمایی را قبول می‌کنند برای همین هم ضرری ندارد از مجموعه نویسندگانی که می‌شناسید دراین‌باره سؤال کنید. برنامه روزنامه‌نگاری نایت در MIT در حال کار روی وب سایتی است که فهرستی از راستی آزماها را در آن منتشر می‌کند و ممکن است برخی از این جستجوها را راحت‌تر کند. این سیستم از سال ۲۰۲۱ در دسترس است.

درباره اینکه چه هزینه‌ای باید به راستی آزماهای خود بپردازید جواب یکسان نیست. بر اساس اعلام انجمن تحریریه فری لنس[۲۳۱] نرخ فعلی برای راستی آزمایی ساعتی ۴۶ تا ۵۰ دلار (آمریکا) است. گزارش سال ۲۰۱۸ KSJ درباره راستی آزمایی متوجه شد که میانگین پرداخت ها بین ۲۷.۷۶ تا ۳۴.۲۷ دلار در ساعت است و بازه آن بین ۱۵ تا ۵۰ دلار در ساعت نوسان داشت. البته داده‌ها ما در آن گزارش محدود بودند. در نظر داشته باشید که برای کارهای فوری، کار در پایان هفته و کار با راستی آزماهایی که سابقه طولانی داشته یا در زمینه‌ای خاص تخصص دارند، پرداخت بیشتری را باید انجام دهید. برخی از رسانه‌ها هم به جای روند ساعتی بر اساس هر پروژه به راستی آزماهای خود پرداخت می‌کنند.

همراه با قدرت بزرگ، مسئولیت بزرگ راستی آزمایی هم وجود دارد

در نقش یک ویراستار شما قدرت زیادی بر گروه خود دارید. همیشه این‌طور به نظر نمی‌رسد اما زمانی که نوبت به مدیریت و فرستادن داستانی درون روند نشر می‌رسد، شما رئیس هستید (حداقل یکی از رئیس‌ها). شما دروازه‌بانی هستید که داستان را تصویب و شخصی را برای انجام آن مأمور می‌کند. شما همچنین حرف آخر را درباره اینکه چه چیزی باید وارد نسخه نهایی منتشر شده شود و چه چیزهایی حذف شوند می‌زنید. از این قدرتی که در اختیار دارید تنها به‌صرف اینکه نشان دهید قدرت دارید استفاده نکنید: خردمندانه از آن بهره ببرید.

زمانی که نوبت راستی آزمایی می‌رسد فرصت‌های بسیاری برای یک ویراستار وجود دارد که از راست و درست بودن داستان اطمینان حاصل کند. شما می‌توانید با درایت و به روشی سیاستمدارانه اطمینان حاصل کنید که روزنامه‌نگاران و راستی آزماهای شما به تک‌تک این قدم‌ها توجه کافی را مبذول می‌کنند.

اولین فرصت در مرحله پیشنهاد یا سفارش یک داستان به وجود می‌آید. اطمینان حاصل کنید داستانی که برای پوشش انتخاب می‌کنید مستحکم است و ارزش پوشش را دارد. اگر به نظرتان پیشنهاد یک داستان به نظرتان ضعیف است از گزارشگرتان اطلاعات بیشتری را درخواست کنید — برای مثال مطالعات مرتبط با موضوع یا سایر منابع معتبر و محکم که از آن پشتیبانی کند. نیروهای فری لنس خود را بررسی و درباره آن‌ها تحقیق کنید و سابقه آن‌ها را بررسی کنید تا مطمئن شوید آن‌ها افراد مناسبی برای تعریف کرد داستانی هستند که به آن‌ها واگذار می‌کنید — به تضاد منافع احتمالی آن‌ها نگاه کنید که ممکن است بر نحوه روایت داستان آن‌ها اثر گذاشته یا بر نحوه درک آن‌ها از داستان اثر بگذارد. همچنین به کیفیت مطالبی که آن‌ها در جاهای دیگر یا شبکه‌های اجتماعی منتشر کرده‌اند نگاه کنید. همچنین از پیش با آن‌ها درباره فرآیند راستی آزمایی داستان‌ها در نشریه خود به شفافیت صحبت کنید تا زمانی که داستان به این مرحله رسید شوکه و شگفت‌زده نشوند.

ویراستاران در همین حال هر بار که نسخه‌ای از پیش‌نویس‌های داستان را می‌خوانند فرصتی برای کمک به راستی آزمایی داستان دارند. این به معنی آن نیست که لازم است هر فکت و داده‌ای را همانند یک راستی آزما، خط به خط مرور و بررسی کنید؛ اما از نویسنده خود سؤال‌های سختی بپرسید و اطمینان حاصل کنید که هر ادعای غیر شفافی را مشخص کرده باشید: این ادعا از کجا آمده است؟ چه کسی این را گفته؟ منبعش کجا است؟ و اگر شما با موضوع آشنایی خوبی دارید و به نظرتان دیدگاه یا منبعی مهم در آن ازقلم‌افتاده است، از

> *« علم به سرعت می تواند پیچیده شود. از پرسیدن سؤال حتی سؤال‌های ابتدایی هراس به خود راه ندهید. اراده گفتن اینکه من نمی فهمم یا نمی دانم ابرقدرتی برای شما است .*
>
> *امیلی کریگر، راستی آزمای فری لنس، ویراستار و نویسنده.*

[۲۳۱] Editorial Freelancers Association

نویسنده خود توضیح بخواهید که چرا این نکته را وارد داستان نکرده است. (به یاد داشته باشید که اگرچه شما ممکن است فکر کنید که بیشتر ا نویسنده خود از موضوع خبر دارد اما اغلب اوقات این‌گونه نیست. همیشه در این تعامل‌ها احترام نویسنده را حفظ کنید.)
ویراستارها گاهی لازم است نقش داور و میانجی را برین نویسنده‌ها و راستی آزماها بازی کنند. در شرایط ایدئال همه افرادی که درگیر داستان هستند افرادی با روحیه کار گروهی خواهند بود که با هم برای تولید داستانی تا حد امکان خوب و دقیق همکاری می‌کنند.
بااین‌وجود شاید نویسنده‌ای از منبعی که راستی آزما برای بررسی ادعا انتخاب کرده راضی نباشد یا بر استفاده ازجمله بندی خاصی از دید ادبی تأکید بیشتری داشته باشد حتی به قیمت اینکه اندکی از دقت آن کاسته شود. و از طرف دیگر راستی آزما هم ممکن است در جزییات غرق شود. در چنین شرایطی شما تصمیم نهایی را درباره این اختلافات خواهید گرفت و به همین دلیل هم اطمینان حاصل کنید که ادله و منابع طرفین را با دقت درک و بررسی کرده‌اید.

موضوعات ترسناک حقوقی

کارآمدی راستی آزمایی بیش از این است که صرفاً اطلاعات دقیق را به دست مخاطب و خواننده خود برسانید. این کار می‌تواند نشریه شما را از مواجه با پرونده‌های قضایی و احکام و جریمه‌های مالی سنگین در امان نگاه دارد؛ اما پیش از هر چیز این نکته را در نظر داشته باشید: از این راهنما به‌عنوان توصیه‌ای حقوقی استفاده نکنید. برای این کار شما نیاز به مشورت وکیل رسانه‌ای دارید. دوم اینکه: ما در اینجا وارد تعاریف حقوقی نمی‌شویم. به‌جای آن تنها به‌صورت خلاصه به مسائل حقوقی بالقوه‌ای اشاره می‌کنیم که راستی آزمایی می‌تواند متوجه آن‌ها شده و مانع از بروز آن‌ها شود:

- **افترا**[۲۳۲]: اگر روزنامه‌نگاری اطلاعات مخربی درباره یک نفر منتشر کند و معلوم شود که این اطلاعات نادرست بوده است، روزنامه‌نگار و رسانه او می‌توانند از سوی آن شخص به‌واسطه افترا مورد شکایت قرار بگیرند. (قانون دراین‌باره متفاوت است و بستگی به این دارد که آیا شما داستان را درباره شخصی که چهره عمومی به شمار می‌رود، مثلاً یک سیاستمداران یا چهره معروف، نوشته‌اید یا درباره یک شهروند عادی. معمولاً شخصیت‌های دارای وجهه عمومی مسیر سخت‌تری برای پیروزی در یک پرونده افترا در پیش دارند.) راستی آزماها می‌توانند از درج اطلاعات اشتباه در داستان جلوگیری کنند به‌خصوص اگر آن‌ها داده‌ها و اطلاعات را با گفتگوی مجدد بار منابع و یافتن منابع تازه شفاف کنند.

- **تعرض به حریم خصوصی**[۲۳۳]: مرز میان ارزش خبری — اطلاعاتی که انتشار آن به نفع عموم مردم است — و انتظار معقول برای داشتان حریمی خصوصی همیشه شفاف نیست. راستی آزماها می‌توانند درباره موارد مشخص و منحصربه‌فرد نظر بدهند، به‌خصوص در مواردی که آن‌ها با موضوع و منبع موردنظر آشنایی دارند و می‌توانند مسائل بالقوه را متوجه شده و جلوی آن را بگیرند — برای مثال اطلاعاتی که به روش‌های غیرقانونی جمع‌آوری‌شده است مانند استفاده از شنود غیرقانونی یا ورود غیرقانونی به منزل و محل کار افراد.

- **نقض حقوق مؤلف**[۲۳۴]: در اغلب اوقات اشاره و ارجاع به مطالب منتشرشده از سوی نویسنده‌ها در آثارشان بلامانع است. این کار عمدتاً در ذیل رفتاری قرار می‌گیرد که از آن به «استفاده منصفانه[۲۳۵]» یاد می‌شود؛ اما استثناهایی هم وجود دارد. نباید انتظار داشته باشید که راستی آزمای شما با این تمایزها آشنایی داشته باشد اما بااین‌وجود آن‌ها می‌توانند تا پاراگراف‌هایی را که در آن بخشی از داستان‌های منتشرشده دیگر به کار گرفته‌شده را مشخص کنند و این می‌تواند به شما کمک کند تا تصمیم بگیرید در آن موضوع لازم است با وکیلی تماس بگیرید یا نه.

[232] Defamation
Invasion of privacy [233]
[234] Copyright infringement
[235] fair use

- **تقلب**[۲۳۶]: اگرچه سرقت و استفاده بی ذکر نام از نوشته شخص دیگری ازنظر فنی غیرقانونی به شمار نمی‌رود اما مواردی وجود دارد که این کار قابل تفسیر در قالب نقض حقوق مؤلف است و حتی اگر این اتفاق نیفتد چنین رفتاری از گناهان غیرقابل بخشایش در روزنامه‌نگاری به شمار می‌رود راستی آزماها می‌توانند در به دام انداختن تقلب‌ها کمک کنند — برای مثال با شناسایی ایده‌ها یا جملاتی که از مواد و اسناد مورداستفاده نویسنده و منابع آن بدون ذکر استفاده‌شده است.

سوابق را حفظ کنید

حفظ و نگاه‌داشتن منابعی که از آن‌ها برای هریک از داستان‌های منتشرشده خود استفاده کرده‌اید، می‌تواند به شما کمک کند که خطاهایی که به چشمان تیزبین برخی از مخاطبان شما می‌آید پاسخ دهید. شما با این کار همین‌طور می‌توانید به نشریه خود در مواجهه با شکایت‌ها کمک کنید. چه به روش قدیمی در گنجه‌ای نسخه فیزیک مدارک را نگاه می‌دارید و چه نسخه دیجیتال آن‌ها را در فضای ابری مشترکی ذخیره می‌کنید این نکات را به یاد داشته باشید:

- آن‌ها را منظم نگاه‌دارید تا بتوانید منبع مشخصی را روزها، ماه‌ها و حتی سال‌های بعد از انتشار پیدا کنید.
- آن‌ها را امن نگاه دارید به‌خصوص اطلاعات و اسناد حساس نظیر اسناد افشاشده و اطلاعات تماس منابع ناشناس خود و افشاگران را در امنیت حفظ کنید.
- آن‌ها را برای مدت‌زمان قابل قبولی حفظ کنید. در این مورد به مدت‌زمانی که ازنظر حقوقی برای مطرح‌شدن شکایت در ایالت و کشورتان وجود دارد توجه کنید و اطمینان حاصل کنید که مدارک حداقل تا زمان انقضای این زمان حفظ شوند

راستی آزمایی بر اساس بودجه در اختیار

بعد از خواندن این فصل شاید با خودتان فکر کنید که خدای من، راستی آزمایی به نظر خیلی زمان‌بر و گران‌قیمت می‌آید و من مطمئن نیستم که منابع لازم برای این کار را در اختیار داشته باشم. این واکنشی قابل‌درک است. هرچه نباشد رسانه‌های خبری هنوز بهترین روش و راه ممکن برای بقا در عصر آنلاین را پیدا نکرده‌اند و به همین دلیل هم بسیاری از ویراستارها با منابعی رو به کاهش مواجه هستند.

چطور می‌توانید بدون اینکه توان به خدمت گرفتن گروهی از راستی آزماهای مجله‌ای را داشته باشید این کار را انجام دهید؟

236 Plagiarism

این‌ها چند پیشنهاد و توصیه در این مورد است :

- **روش دوگانه و ترکیبی را به کار ببرید** تا زمان و بودجه خود را از صرف شدن روی داستان‌های کوتاه‌تر به سمت داستان‌های بلندتر منتقل کنید. آن داستان‌های طولانی‌تر تا همین‌جا هم کلی از امکانات و منابع شما را به خود اختصاص داده‌اند و اگر در آن‌ها خطای جدی رخ دهد سرمایه‌ای که صرف آن کرده‌اید هدر می‌رود.

- **اولویت بالا را به مواردی اختصاص دهید که امکان مطرح‌شدن شکایات را دارند** به‌عبارت‌دیگر اگر یکی از داستان‌های شما شخصی را متهم به انجام جرم یا سورفتاری کرده است بهتر است مطمئن شوید که منابع محکم و مستندی برای اثبات اینکه حق با شما است در اختیار دارید.

- **یک فهرست و برای گزارشگری درست کنید** فهرستی از فکت هایی که تائید آن‌ها ساده است — و درعین‌حال به‌سادگی ممکن است درباره آن‌ها خطا رخ دهد. برای مثال دیکته، موقعیت‌های جغرافیایی، خطاهای تایپی (آیا منظور ما اینجا واقعاً میلیون بوده یا بیلیون؟) و تاریخ‌ها. هر نویسنده‌ای باید برای هر یک از داستان‌های خود به این فهرست یادآوری رجوع کند و از بررسی موارد درج‌شده در آن اطمینان حاصل کند.

- **نویسندگان خود را تشویق کنید تا با چشمانی تازه دوباره داستان خود را بخوانند.** به‌عبارت‌دیگر وقتی‌که آن‌ها پیش‌نویس خود را به پایان رساندند باید زمانی را پیدا کنند که از داستان دور شوند. بازگشت به داستان پس از یک مدت استراحت باعث خواهد شد که خطاها راحت‌تر به چشم بیایند (شما هم به‌عنوان ویراستار باید همین کار را انجام دهید.)

- **مطمئن شوید که افراد متعددی هر یک از داستان‌ها را می‌خوانند.** به آن‌ها تأکید کنید که باید در برابر هر ادعایی که به نظرشان درست نمی‌آید مقاومت کرده و طلب سند و مدرک کنند.

- **سابقه اشتباه‌ها و اصلاحات آن‌ها را حفظ کنید** این کار کمک می‌کند تا نقاط ضعف داستان را بهتر شناسایی کنید.

راستی آزمایی می‌تواند کاری خسته‌کننده باشد. ممکن است کاری گران از کار بیاید و ممکن است وقت زیادی را به خود اختصاص دهد؛ اما تخصیص هوشمندانه منابع به راستی آزمایی به شکل و شیوه‌ای که هم به رسانه شما و هم به داستانی خاص کمک و خدمت کند اقدامی حیاتی است. راستی آزمایی می‌تواند به شما کمک کند تا نام و اعتبار روزنامه‌نگاران خود را حفظ کنید. می‌تواند از شما در برابر شکایت‌های احتمالی محافظت کند.

من درعین‌حال این ادعا را دارم که زمانی که هر روزنامه‌نگاری یا نشریه خطایی انجام دهد این کار می‌تواند باعث تخریب اعتبار و خوش‌نامی رسانه به‌طورکلی شود. البته که رسانه ساختار و موجودی یکسان و یکپارچه نیست. بااین‌وجود بسیاری از مردم و مخاطبان ما را به این چشم می‌نگرند و به همین دلیل هر بار که رسانه‌ای خطایی را انجام می‌دهد که سروصدا به پا می‌کند، باعث می‌شود که مردم با راحتی بیشتری بگویند دیدی؟ همین موضوع دلیل این است که همشان اخبار دروغ می‌گویند.

از همه مهم‌تر: ما به خوانندگان خود مدیونیم که بهترین تلاش خود را برای در اختیار قرار دادن دقیق‌ترین اطلاعات درباره جهان اطراف به آن‌ها انجام دهیم. این هدفی است که روزنامه‌نگاری ادعا می‌کند قصد انجام آن را دارد.

منابع بیشتر

کتاب‌ها

- راهنمای راستی آزمایی شیکاگو[۲۳۷] نوشته بروک بورل، انتشارات دانشگاه شیکاگو (۲۰۱۶)

ویراستارانی که به دنبال راه انداختن دپارتمان راستی آزمایی هستند توصیه‌های متعددی را در اینجا پیدا خواهند کرد

- بررسی راستی آزمایی در روزنامه‌نگاری علم[۲۳۸] بروک برول و دیگران برنامه روزنامه‌نگاری علم نایت در MIT (۲۰۱۸).

این گزارش دیدگاه خوبی درباره اینکه راستی آزمایی چطور و در کدام نشریات حوزه علوم، سلامت، فناوری یا محیطزیست — و ازجمله در نشریات با مخاطب عام، حضور دارد و عمل می‌کند.

مقاله‌ها

- «راهنمای جیبی برای جلوگیری از مزخرفات[۲۳۹]» میشل نیجهوس[۲۴۰]– کلام آخر درباره هیچ[۲۴۱] (۲۹ آوریل ۲۰۱۴)

هر روزنامه‌نگار یا ویراستاری به‌خوبی می‌تواند این قدم‌ها را به یاد بسپارد به‌خصوص که به شکل راحتی در قالب و قطع جیبی طراحی‌شده و می‌توانید در جیبتان نگاه دارید.

- نقاط بازرسی[۲۴۲] جان مک‌فی[۲۴۳]، نیویورکر (فوریه ۲۰۰۹)

یک نوشته کلاسیک درباره راستی آزمایی که نه‌تنها دیدگاهی درباره دپارتمان راستی آزمایی نیویورکر بله شما می‌دهد که به شما نشان می‌دهد گاهی یک راستی آزما برای اینکه یک نقل‌قول یا روایت شخصی را تائید کند تا کجا ممکن است پیش برود — و چطور در بعضی موارد أوضاع می‌تواند اشتباه پیش برود.

رادیو

- در ستایش روزنامه‌نگاری فوق شفاف[۲۴۴] برنامه درباره رسانه از شبکه WNYC (۱ دسامبر ۲۰۱۷)

مصاحبه‌ای با مارگارت سولیوان[۲۴۵] از واشنگتن‌پست که در آن او خواهان شفافیت بیشتر در روزنامه‌نگاری می‌شود.

---

[237] The Chicago Guide to Fact-Checking
[238] Checking in on Fact Checking in Science Journalism
[239] The Pocket Guide to Bullshit Prevention
[240] Michelle Nijhuis
[241] The Last Word on Nothing
[242] Checkpoints
[243] John McPhee
[244] In Praise of Radically Transparent Journalism
[245] Margaret Sullivan

درباره نویسنده

بروک بورل[۲۴۶] روزنامه‌نگار و نویسنده‌ای با تخصص درزمینه علم و فناوری است. او ویراستار مقالات در آن‌دارک است و برای مجلاتی چون پاپیولار ساینس، باز فید نیوز، گاردین، وب‌سایت آتلانتیک، ساینتفیک آمریکن، بخش وان زیرو در مدیوم، فایو تری ایت و اسلیت و سایر نشریه‌ها مقاله نوشته است. بنیاد آلیشیا پترسون، بنیاد آلفرد اسلون و بنیاد گوردون و بتی مور از کارهای او حمایت و پشتیبانی کرده‌اند. او در موسسه روزنامه‌نگاری آرتور ال کارتر در دانشگاه نیویورک به تدریس کارگاه‌های نویسندگی می‌پردازد و در محافل ملی و بین‌المللی درباره روزنامه‌نگاری و راستی آزمایی سخنرانی دارد. در سال ۲۰۱۹ مقاله او با عنوان «کلیک، دروغ و نوار ویدیو» در ساینتفیک آمریکن برنده جایزه انجمن نویسندگان و روزنامه‌نگاران آمریکا در بخش مقالات چشمگیر در زمینه علوم و فناوری شد و همچنین او فینالیست جوایز ملی ارتباطات آکادمیک بوده است. بخشی از کارهای او در مجموعه مقالات کدام آینده گردآوری شده است. او نویسنده کتاب‌های آلوده: چطور ساس‌ها به اتاق‌خواب‌های ما نفوذ کرده و جهان را زیر سلطه خود گرفتند[۲۴۷] و راهنمای راستی آزمایی شیکاگو است که هر دو را انتشارات دانشگاه شیکاگو چاپ و منتشر کرده است.

ارجاعات

1 https://www.factcheck.org/scicheck/

2 https://www.snopes.com/

3 https://time.com/4858683/fact-checking-history/

4 https://www.cjr.org/special_report/rise-and-fall-of-fact-checking.php

5 http://www.invisiblesbook.com/

6 https://wwnorton.com/books/The-Lifespan-of-a-Fact/about-the-book/description

7 https://www.moore.org/docs/default-source/default-document-library/fact-checking-in-science-journalism_mit-ksj.pdf?sfvrsn=a6346e0c_2

8 https://ksjhandbook.linchpin.site/wp_-content/_uploads/sites/5/2020/08/Fact-Checking-Module-Example.pdf

9 https://ksjhandbook.linchpin.site/wp-content/_uploads/sites/5/2020/08/Fact-Checking-Module-Answers.pdf

10 https://www.cjr.org/investigation/rolling_stone_investigation.php

11 https://www.the-efa.org/rates/

[246] Brooke Borel
[247] Bed Bug Infiltrated Our Bedrooms and Took Over the World

۱۱
به تصویر کشیدن داستان های پیچیده علم

نوشته جن کریستینسن

مقدمه

اینکه ویراستاران تنها پس‌ازاینکه کلمات به موقعیت مستحکمی رسیدند به مسائل بصری توجه کنند امر غیرعادی نیست. فرآیند فکری در این مورد را می‌توان این‌گونه بیان کرد که: فرآیند گزارشگری تکمیل شده است، کمان داستان در سر جای خود قرار دارد و حالا وقت آن است که به سراغ ریزه‌کاری‌های پایانی برویم؛ و برای من، در نقش ویراستار گرافیک در ساینتفیک آمریکن، واقعیت این است که اغلب اوقات تا زمانی که پیش‌نویس اول داستانی طولانی تحویل داده نشده باشد به سراغ توسعه گرافیک مربوط به آن نمی‌روم.

در مورد قطعات خبری که ضرباهنگ تولید سریع‌تری دارند اما بخش گرافیک باید پیش از پایان تکمیل متن وارد بازی شود. اغلب اوقات بعد از تحویل پیش‌نویسی تروتمیز از این قطعات، فرصت کافی برای توسعه گرافیک مربوط به آن وجود ندارد.

و در شرایطی که ویراستاران گرافیک به فاصله گرفتن خود از آنچه به مدل «میز خدمات» معروف بود ادامه می‌دهند — به‌خصوص در شرایطی که گزارشگری مبتنی بر داده و تصویرسازی داده‌ها و داده نگاری بیش‌ازپیش درهم‌تنیده می‌شوند — مهم است که به یاد داشته باشیم که عناصر بصری می‌توانند نیروی پیشرانی در پشت برخی از بهترین کارهای روزنامه‌نگاری علم باشند.

برخی از نمونه‌های به‌یادماندنی در این زمینه شامل این موارد است:

- «ردیاب کرونا ویروس: آخرین ارقام و اعداد در حالیکه کشورها در حال مبارزه با بازگشت کووید — ۱۹ هستند» که در آن نمودارهای طراحی‌شده جان بارن مورداک و دیگران در فایننشیال تایمز به نمایش درآمده است.

- «چرا شیوع هایی مانند ویروس کرونا به شکل تصاعدی توسعه پیدا کرده و چطور می‌توان منحنی را تخت کرد» از هری استیونز در واشنگتن‌پست.

- «چه چیزی واقعا جهان را گرم می‌کند» از اریک روستون و بلکی میگلیوزی در نشریه بیزنس ویک بلومبرگ.

[248] Jen Christiansen

- «این ها همه خورشید گرفتگی های کاملی است که در دوران زندگی شما رخ می دهند. آیا خورشید گرفتگی امسال بهترین فرصت شما برای تماشای آن است؟ » از دنیس لو در واشنگتن‌پست

- «هیگز چیست؟» با طرح‌هایی از نایجل هولمز و گرافیکی از جاناتان کورم، آلیشیا دی سانتیز، خواکین جی.وی و جاش ویلیامز در نیویورک‌تایمز.

شما در نقش یک ویراستار چه کاری از دستانتان برمی‌آید که مطمئن شوید گرافیک و سایر المان‌های بصری داستان هم همان استانداردهایی را دارد که شما برای متن در نظر دارید؟ برای اینکه متوجه شوید چه کاری می‌توان با گرافیک انجام داد شاید به منابع داده‌های خام، تصاویر مرتبط با آزمایش و مرور طرح‌های اولیه هنرمند تکیه کنید. برای اینکه بتوانید چنین کاری را با موفقیت انجام دهید، ایجاد هماهنگی بهینه‌ای بین ویراستار متن، ویراستار تصویر و منابع متخصصتان امری کلیدی به شمار می‌رود.

این فصل بر اساس تجربه من با محوریت گرافیک نوشته شده است و بر مبنای نظرات افراد دیگر موضوعاتی درباره عکاسی، طراحی‌های ادیتوریال و گرافیک‌های متحرک نیز در آن گنجانده شده است. همه ویراستاران می‌دانند — چه ویراستاران عمومی و چه ویراستاران تخصصی — نحوه برخورد مخاطب با داستان به‌خصوص زمانی که نوبت به طراحی‌ها می‌رسد تا چه حد اهمیت دارد. به‌زحمت ممکن است یک راه‌حل پاسخگوی همه شرایط باشد. به همین دلیل هم فکر کردن به راه‌های که می‌توانید یک محتوای واحد را در بسترهای رسانه‌ای متفاوت — صفحات چاپی، کامپیوترهای رومیزی، نمایشگرهای تلفن‌های همراه — ارائه کنید و همچنین مخاطبان متفاوت آن‌ها، حیاتی و کلیدی است. چالش موجود در اینجا مختص محتوای علم محور نیست و به همین دلیل هم من در بحث اینکه چطور محتوا را برای خوانده و دیده شدن بهتر در میان رسانه‌های مختلف خوانا کنیم، عمیق نمی‌شود. به‌جای آن تمرکز من بر فرآیندی است که مشخص می‌کند در کجا عناصر بصری ممکن است کمک‌کننده باشند و چیزی را به داستانی علم محور اضافه کند، همین‌طور توصیه‌هایی برای تولید و ویرایش این عناصر بصری را در این فصل می‌توانید بخوانید.

نقش عناصر بصری در روزنامه‌نگاری علم

اغلب اوقات محتوایی که محوریتش علم است پیچیده است. عناصر دیداری ابزارهای قدرتمندی هستند که به خواننده شما کمک می‌کنند تا این داستان‌های پیچیده را درک کنند. در طراحی یا سفارش چنین عناصر دیداری شاید نخستین تمایل غریزی شما این باشد که به‌نوعی اطلاعات را ساده کنید تا این اطلاعات به شکل وسیع‌تری قابل‌دسترسی برای مخاطبان باشد. بااین‌وجود ساده‌سازی ممکن است باعث از دست رفتن و پاک کردن برخی از یافته‌های کلیدی شود و مواردی را به‌گونه‌ای تصویر کند که احترام و وفاداری لازم را به آن کشف تازه و جذابی که قصد برجسته کردنش را دارید، ادا نکند. یافته من این است که اگر تمرکز خود را به‌جای ساده‌سازی بر شفافیت بگذاریم کارمان سازنده و خلاقانه‌تر خواهد بود. (باید اشاره‌ای به نایجل هولمز[۲۴۹] طراح و البرتو کیرو[۲۵۰] نویسنده اشاره کنم که همراه با گروه دیگری پیش‌تر درباره این طرز تفکر صحبت کرده یا نوشته‌اند.)

برای مثال برای مقاله چاپی درباره نقش ژن‌ها در مغز نوشته دو دانشمند بهنام‌های اد لین[۲۵۱] و مایک هارولیز[۲۵۲]، آن‌ها نقشه‌ای پیچیده دراین‌باره را به من دادند. هدف طراحی این نقشه مرجع، انتقال نتایج این تحقیق به هم‌ردهای این دانشمندان بود — مخاطب آن سایر عصب‌شناسانی بودند که انگیزه بالایی برای خواندن دقیق و درک این تصویر را داشتند. در این نقشه از زبان و نشانگان بصری و علائم و رنگ‌هایی استفاده‌شده بود که برای سایر عصب شناسان آشنا است اما برای مخاطبی عادی نامفهوم است. ازنظر من چنین نمادهایی را می‌توان به «اصطلاحات بصری» تفسیر کرد. اصطلاحاتی که برای آن‌هایی که آن را می‌فهمند کارآمد است؛ کلمات و تصاویری که معنی به‌شدت خاصی را در بافتار و چهارچوب بسیار مشخصی و به روشی بهینه حمل می‌کنند تا اطلاعاتی پیچیده را به اعضا دیگر درون یک اجتماع برسانند؛ اما همین اصطلاحات نقش دیواری غیرقابل نفوذ را برای کسانی بازی

[249] Nigel Holmes6
[250] Alberto Cairo
[251] Ed Lein
[252] Mike Hawrylycz

می‌کند که تسلط و مهارتی بر این زبان و علائم ندارند.

من برای این پروژه جن ویلم تولپ[۲۵۳] که طراح داده است را استخدام کردم تا بر آن اساس چیزی را طراحی کند که قابلیت دسترسی و فهم بیشتری داشته باشد. در این مورد این کار به معنی تغییر ساختار نمودار یا حذف اطلاعات نبود بلکه به‌جای آن ما موانع بصری که در ورود مخاطب به نمودار مانع ایجاد می‌کرد را حذف و برخی از نشانه‌های خوش‌آیند که به مخاطب خوش‌آمد می‌گفت را به آن اضافه کردیم. کل داده‌هایی که در نمودار بود بدون تغییر باقی ماندند. کاری که تولپ کرد این بود که گفتگوهای تخصصی و بین گروهی که داخل این نمودار جریان داشت را از آن خارج کرد (موردی مانند یک طیف کامل رنگی) و آن را با مقیاسی با پیچیدگی کمتر و خلاقانه‌تر با رده طیفی تک‌رنگی جایگزین کرد. ما چندتایی طرح از مغز را به آن اضافه کردیم که مفاهیم پیچیده و مجردی که مربوط به نواحی مختلف مغز بود را قابل‌فهم‌تر کنیم. همین‌طور به زبان ساده توضیحی درباره اینکه چطور باید این نقشه خواند شود به آن اضافه کردیم و همین‌طور خطوط راهنمایی که مستقیماً به مکان‌های موردنظر و مرجع درون نقشه اشاره می‌کردند.

هر تصمیمی که درباره عوامل بصری گرفته می‌شود، غیر از مواردی که مربوط به سبک رسمی طراحی باشد، باید با در نظر داشتن درک آن توسط خواننده گرفته شود. طیف رنگی که تولپ به‌جای طیف کامل رنگی برای توصیف داده‌ها مورداستفاده قرار داد برای من ازنظر جذابیت و زیبایی فوق‌العاده بهتر از نسخه اصلی بود اما این دلیلی نبود که درنهایت من از این طیف استفاده کردم. مقیاس با این هدف طراحی‌شده بود که اثرات ناشی از پرش‌های مصنوعی در داده‌ها را به حداقل برساند و این یکی از نقاط ضعفی است که در استفاده از طیف تمام رنگی به عنوان مقیاس وجود دارد. فارغ از اینکه موضوع در چه زمینه است، ارج نهادن به دقت یافته‌های تحقیقات علمی، رویکرد خوبی در تصویرسازی از داده‌ها است. این عملکرد به‌خصوص، زمانی که قصد پوشش علوم داده محور را دارید، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

لوسی ریدینگ–ایکاندا[۲۵۴] که در موسسه فلت‌آیرون[۲۵۵] طراح گرافیک است، می‌گوید ویراستاران باید در انتخاب روش تفسیری[۲۵۶] گرافیک خود نیز دقت کافی را به خرج دهند. او می‌گوید: «زمانی که یکی از مراجعین من طرحی ساده، مینیمالیستی، تک‌رنگ و بدون کلام درباره اینکه چطور قهوه درست کنیم را به‌عنوان منبع الهامی برای نحوه نمایش یک تصویر علمی پیشنهاد می‌کند، من نگران می‌شوم. من هم موافقم که چنین گرافیکی فوق‌العاده زیبا و دوست‌داشتنی است و ازآنجایی‌که تقریباً همه افراد با مفاهیم و فرآیند قهوه درست کردن آشنا هستند، این سبک ساده مناسب و استفاده از برچسب و توضیح غیرضروری است. زبان درست کرده قهوه، تقریباً به‌خوبی درک شده و قابل‌فهم است اما زبان علم این‌گونه نیست. ساده‌سازی افراطی و کاستن محتوای علمی به سطح تعدادی نماد و نشانه ممکن است فضایی برای سردرگمی و سوءبرداشت ایجاد کند.» او اضافه می‌کند که از سوی دیگر طراحی با جزییات فوق‌العاده زیاد و بازنمایی فوق دقیق «ممکن است باعث بروز سؤال‌هایی شوند که ما (و راستی آزماهای ما) یا نمی‌خواهند یا نیازی ندارند در این داستان، به آن بپردازند.»

یادگیری بیشتر

برای اطلاعات بیشتر درباره علم نحوه ادراک ما در بخشی که به توسعه گرافیک مربوط است می‌توانید سری به آرشیو پادکست دیتا استوریز[۲۵۷] بزنید و در آن گفتگوهایی با دانشمندان حوزه ادراک را گوش کنید. همین‌طور وبلاگ «نگاه های چندگانه: توضیح تحقیقات دیداری سازی[۲۵۸]» و نوشته کندی الیوت تحت عنوان: «۳۹ مطالعه درباره ادراک انسان در سی دقیقه» را مطالعه کنید.

ویراستاران گرافیک با نگاهی که به شفافیت دارند به مترجم یا راهنمایی برای مخاطب بدل می‌شوند. تمرکز اصلی در این مسیر از کاستن از اطلاعات به‌سوی برداشتن موانع پیش روی خواننده برای درک آن منتقل می‌شود. هدف این است که اطلاعات پیچیده و تخصصی را برای مخاطب غیرمتخصص قابل‌دسترسی کنیم.

یکی از دلایلی که باعث قدرتمندی تصاویر می‌شوند این است که آن‌ها این توانایی را دارند که به‌سرعت و بلافاصله مردم را با خود

[253] Jan Willem Tulp
[254] Lucy Reading-Ikkanda
[255] Flatiron Institute rendering style
[256] rendering style
[257] Datastories podcast
[258] Multiple Views: Visualization Research Explained

درگیر کرده و توجه آن‌ها را جلب کنند. گرافیک‌های متمرکز بر علم ابزارهایی ضروری برای ارائه چهارچوب محتوا هستند که به

کمک آن می‌توان مواردی را نشان داد که از روش‌های دیگر ناممکن است. این نکته را اولنا شمالو[۲۵۹] به‌خوبی در «کهکشان، شلوار چسبان، سرم راستگویی و شنل مریی[۲۶۰]» بیان کرده است که این گرافیک‌ها دروازه‌های ورودی گشاده‌رویی را برای افرادی ایجاد می‌کنند که ممکن است بر اساس پیش‌فرض‌های خود، علم را موضوعی ثقیل و غیرقابل نفوذ فرض کنند.

فرآیند ساخت گرافیکی علم محور

به‌عنوان یک ویراستار گرافیک علم در مجله، تخصص من این است که بتوانم پیشرفت‌های علمی و فناوری را برای مخاطبان غیرمتخصص قابل‌دسترسی کنم. این کار ازجمله شامل طراحی و توسعه دیاگرام‌های توضیح‌دهنده و مصور و همین‌طور دیداری‌سازی داده‌ها است که با هدف توضیح ژرف آخرین یافته‌های تحقیقاتی و قرار دادن آن‌ها در چهارچوب و بافتار کمان بزرگ‌تری از تحقیقات، انجام می‌شود. این کار به نظر خیلی سرراست می‌رسد اما بسیاری از موضوعات دارای ارزش خبری در علم، بر دوش انبوهی از یافته‌های تحقیقاتی دیگر که به‌تدریج به‌دست‌آمده است قرارگرفته‌اند و نمی‌توان فرض کرد که اغلب خواننده‌های ما از پیش از آن‌ها مطلع باشند.

برای طراحی گرافیک‌های مبتنی بر علم، تحقیقات پیش‌زمینه‌ای اهمیتی کلیدی دارند. همین‌طور مشورت با متخصصان محتوا و افرادی نظیر دانشمندان محقق تا اطمینان حاصل کنیم اطلاعات به شکل دقیق و درستی به نمایش گذاشته شود. در طول مدتی که در نقش ویراستار گرافیک در ساینتفیک آمریکن کار می‌کنم و بر اساس تجربه‌های قبلی‌ام ازجمله مسئولیت تحقیق و مدیر هنری در نشنال جئوگرافیک من چندین راهبرد برای طراحی‌های مربوط به موضوعات فنی برای مخاطب عام و تحت فشار زمان‌بندی را تهیه کردم. آنچه در ادامه می‌آید، نسخه ایده‌آلی از فرآیند من برای کار روی گرافیک‌هایی است که ریشه در علوم مرزی و پیشرو دارند.

قبل از هر چیز باید اشاره‌کنم که بسیاری از گرافیک‌هایی که در ساینتفیک آمریکن منتشر می‌شوند را هنرمندان آزاد یا فری لنس تهیه می‌کنند. هشت گامی که در ادامه آمده در همه موارد کاربرد دارد اما جزییات توضیح داده‌شده در هر یک از این گام‌ها بازتاب‌دهنده رویکرد شخصی من در مواردی است که خودم از ابتدا تا انتهای مرحله تولید را بر عهده دارم. دیگران باید این آزادی و توانایی را داشته باشند که درون این چهارچوب، بتوانند جزییات را آن‌گونه که برای آن‌ها بهترین نتیجه را به ارمغان می‌آورد، تنظیم کنند.

همین طور من درک می‌کنم که سایر نهادها و سازمان‌ها ممکن است زمان‌بندی متفاوتی داشته باشند و دسترسی متفاوتی به منابع در اختیارشان باشد. این قدم‌ها فارغ از جدول زمان‌بندی یا ابعاد سازمانی یا حتی رویکرد داستان کارآمد است. آن تفاوت‌ها تنها تعیین‌کننده این است که آیا شخصی باید آن گام‌ها را در بازه زمانی چندساعته یا چندهفته‌ای برداشته و تکمیل کند.

گام اول: تثبیت هدف اولیه برای گرافیک

به‌طورکلی در ساینتفیک آمریکن، متن دست‌نوشته‌ها رهبری پروژه را بر عهده‌دارند. بعد از خواندن پیش‌نویس یک داستان، من مفاهیمی که فکر می‌کنم با کمک طراحی بیان بهتری پیدا می‌کنند را شناسایی می‌کنم. سؤال راهگشای من در این مورد این است:

[259] Olena Shmahalo
[260] Galaxy Leggings, Truth Serum, & the Visibility Cloak

آیا یک گرافیک برای کمک به انتقال این اطلاعات کمک‌کننده است؟

چه زمانی گرافیک می‌تواند کمک‌کننده باشد؟

۱. زمانی که یک تصویر بتواند داستانی را به شکل بهینه‌تر، مؤثرتر یا کامل‌تر ازآنچه کلمات می‌توانند بیان کند. برای مثال نمودارهای به یاد ماندنی فاینمن را در نظر بگیرید که حرکت‌ها، برخورد و انتقال انرژی در ذرات زیر اتمی را نشان می‌دهند. در این موارد عنصر دیداری برای بیان فرمول‌هایی مجرد به کار گرفته شده است.

۲. زمانی که روایت دربردارنده روابط پیچیده و درهم‌تنیده باشد و نقشه‌ای تصویری بتواند به خواننده کمک کنند تا متوجه ارتباط‌ها شود. نمونه‌ای از این موارد، دیاگرامی است که به توضیح پیچیدگی‌های فرآیند فتوسنتز می‌پردازد.

۳. زمانی که خواننده ممکن است از دیدن و بررسی روندها و الگوهای موجود در مجموعه‌ای از داده‌ها نسبت به مشاهده چند عدد از این مجموعه که در متن آمده است سود بیشتری برده و درک بهتری پیدا کند؛ مانند نموداری که تعداد ابتلاهای روزانه به کووید-۱۹ را نشان می‌دهد.

٤. زمانی که مؤلفه دیداری مستقیم و سرراستی درباره مقایسه‌ها می‌تواند تغییرات یا تفاوت‌های میان شرایط مختلف را برجسته و مشخص کند. برای مثال در مورد دو فرضیه رقیب یا شرایط و دیدگاه‌های پیش و پس از یک رویداد.

پس‌ازاینکه موضوعات بالقوه گرافیکی را مشخص کردم آن‌ها را با ویراستار متن در میان می‌گذارم تا مطمئن شوم که بر سر آن‌ها توافق داریم و اینکه مسیر روایت تصاویر و متن در داستان دچار واگرایی نمی‌شود و یک داستان واحد را بیان می‌کنند.

گام دوم: تحقیق

هر موردی که امکانش را داشتم باشم کار تحقیق را با منابع اولیه شروع می‌کنم: در شرایط ایدئال این منابع شامل مقاله منتشرشده در ژورنال علمی است که موضوع اصلی مقاله به آن اختصاص دارد و آخرین تحقیقات را موردبررسی قرار داده یا تماس مستقیم با دانشمندی در این حوزه. بعدازاین دامنه تحقیقم را توسعه می‌دهم. ابتدا به سراغ مقاله‌هایی می‌روم که در بخش ارجاعات مقاله اصلی چشمم را گرفته است، به سراغ دانشمندان اصلی در تحقیق موردبحث و همکاران او می‌روم. سپس به سراغ تصویر بزرگ‌تر می‌روم: چطور این یافته تازه در میان سایر تحقیقات انجام‌شده در این حوزه جای می‌گیرد؟ اغلب اوقات ناچارم که تحقیقی مقدماتی درباره مفاهیم محوری انجام دهم تا مطمئن شوم که موضوعات را بد برداشت نکرده باشم و همین‌طور با واژگان تخصصی آن حوزه، به‌طور مقدمانی آشنا شوم. جستجوی تصویری گوگل و با استفاده از کلیدواژه‌های مربوط به این موضوع کمکم می‌کند تا ببینم چه نوع گرافیک‌های دیگری قبلاً در رابطه با این موضوع تهیه و تولیدشده است و همین‌طور کمکم می‌کند تا نقاط ضعف اصلی را در پوشش وسیع‌تر موضوع شناسایی کنم — درواقع به من کمک می‌کند تا بر این نکته تمرکز کنم که چطور ما می‌توانیم چیزی تازه بر بحثی که در جریان است اضافه کنیم.

کمک‌های ویراستار متن و نویسنده در این مرحله می‌توانند راهگشا باشند چون در اکثر موارد آن‌ها منابع کلیدی و همین‌طور فهرستی از منابع احتمالی را دم دست خود دارند. این گام احتمالاً متنوع‌ترین بخش این فرآیند ازنظر مدت زمانی است که باید صرف آن کرد. اگر گرافیک بخواهد از منظر زاویه دید خود متمرکز و محدود به یک بخش خاص باشد، این مرحله ممکن است کوتاه و بهینه باشد و بیش از چندساعتی وقت نگیرد. کاره‌ای بزرگ و حماسی‌تری که قرار است تعداد زیادی از مسیرهای تحقیقاتی را گرد هم بیاورد — مانند پروژه‌های نشنال جئوگرافیک که آماندا هابز، محقق هنری این نشریه در نوشته «پاسخ ها من به این سؤال که خب، تو کارت چیه؟[۲۶۱]» آن‌ها را توضیح داده است — زمان بیشتری و در مقیاس چند هفته را به خود اختصاص می‌دهد.

[261] My answer to the question: ‘So, what do you do?

گام سوم: توسعه طرح مفهومی[۲۶۲] (طراحی کلی مدادی یا معادل‌های دیگری طراحی)

حالا وقت آن رسیده که تحقیقاتی که انجام‌شده را به کار بگیرم و آنچه در دفترچه یادداشتم نوشته‌ام یا خط‌خطی کرده و طرح ابتدایی زده‌ام را به یک طرح منسجم بدل کنم. کارم را با مشخص کردن این موضوع شروع می‌کنم که دقیقاً این طرح می‌خواهد چه چیزی را توضیحی دهند و این بررسی را با چشم‌انداز وسیع موضوع شروع می‌کنم. آیا قرار است دو فرضیه مختلف را باهم مقایسه کرده یا تضادشان را نشان دهم؟ اگر این‌طور است شاید رسم کردن دو قاب در کنار هم منطقی باشد. آیا قرار است تغییرات در طول زمان را نشان دهم در این مورد یک رویکرد قدم‌به‌قدم به شکل خطی یا تناوبی شاید کارآمد باشد. قرار است نشان دهیم که چیزی چطور کار می‌کند؟ در این صورت شرایط فیزیکی آن موضوع می‌تواند در تشخیص فرم و چینش نهایی کمک کند. معمولاً این گام در مدت چند ساعت تا چند روز برداشته می‌شود چراکه ریشه در فکر و کاری دارد که پیش‌تر و در گام دوم به انجام رسیده است.

بعدازاینکه چندساعتی را به فکر کردن درباره قالب و ساختار بنیادی و پایه‌ای سپری کردم، یک قالب و چینش ابتدایی را توسعه می‌دهم و در آن از سرخط‌ها و سوتیترهای سرراست و توصیفی استفاده می‌کنم که بتوانم منظور خود را به روشی کارآمدتر با همکاران و کارشناسان مشاور در میان بگذارم.

در تمام این مدت محور تفکرات من به شرح زیر است:

۱. در مرکز قرار دادن یافته‌های تحقیق تازه

۲. حمایت از اطلاعات تازه با کمک چهارچوب وسیع‌تر داستان

۳. در نظر گرفتن پیدا کردن جزییات اضافی که می‌تواند در جلب بیشتر مخاطبی که در ابتدا با موضوع داستان ناآشنا است مؤثر باشد.

٤. تغییر اصطلاحات مربوط به برچسب‌های معرفی درون تصویر (با استفاده از زبان ساده) و

٥. تغییر و بهبود واژگان بصری (با دوری کردن از نشانگانی که تنها برای دانشمندان فعال در یک حوزه خاص آشنا است.)

گام ٤: مرور طرح مفهومی

زمانی که از طرح مفهومی‌ام احساس رضایت کردم، آن را با همکاران به اشتراک می‌گذارم تا مطمئن شوم که طرح اولیه‌ای که برای متن و گرافیک داشتیم هنوز هم انسجام لازم را دارد. هماهنگی میان ویراستار متن و ویراستار گرافیک در این مرحله حیاتی است، چراکه این مرحله زمان اصلی ایجاد تغییر احتمالی در طرح مفهومی گرافیک است. لازم نیست که گرافیک بازتاب‌دهنده مستقیم متن باشد اما این قطعات باید مکمل یکدیگر باشند. بعدازاین، طرح مفهومی برای کارشناسان ازجمله دانشمندان و محققان ارسال می‌شود تا آن را بازبینی کنند. چرخه‌های بازخورد که دربردارنده کارشناسان خارج از گروه است می‌تواند روند کندی داشته باشد برای همین هم من سعی می‌کنم این روند را با اضافه کردن سؤال‌هایی برای آن‌ها تسریع کنم. این‌ها سؤالاتی است که باهدف جلب فوری توجه آن‌ها و قرار دادن تمرکزشان بر اعتبار و درستی و کلیت گرافیک و همین‌طور هر موضوع دیگری که برایم سؤال‌برانگیز است، طراحی می‌شوند.

[262] Concept Sketch Development (Gestural Pencil – Sketch Equivalent)

در برخی از موارد که تفسیر ابتدایی من نتواند از صافی کارشناسان محتوا عبور کند، لازم است که به گام ۳ بازگردم. اگر نیازی به تغییرات و اصلاحی باشد از کارشناسان محتوا درخواست می‌کنم که منابع بیشتری را به من معرفی کرده و مرا در توسعه طرح بازبینی‌شده کمک کنند.

گام ۵: توسعه طرح دقیق[۲۶۳] (نقاشی جزئی مدادی، سه‌بعدی سازی ابتدایی یا معادل آن)

به‌محض اینکه طرح مفهومی از سوی همکاران و کارشناسان مورد تائید قرار گرفت، مرحله بعدی به این اختصاص خواهد یافت که تمام نکته‌ها و درخواست تغییرات را وارد طرحی منسجم و جزئی‌تر کرد. در این مرحله من جزییات طرح را دقیق‌تر رسم کرده و برچسب‌ها را طراحی می‌کنم. در همین زمان ویراستار متن پیش‌نویس توضیحات برچسب‌ها را آماده می‌کند.

گام ٦: بازبینی طرح دقیق

زمانی که از طرح دقیقم راضی شدم آن را برای دور دیگری از بازبینی ارسال می‌کنم. بازخوردها در این مرحله می‌تواند شامل مواردی در مورد جزییات طرح‌ها باشد اما کلیت طراحی و ترکیب طرح نباید در این مرحله دستخوش تغییر شود. اگر مشکلی بنیادی با محتوا وجود داشته باشد — که درنتیجه یعنی مشکلی بنیادی با ترکیب‌بندی طرح وجود خواهد داشت — باید آن را در گام چهارم تشخیص و تذکر داد. برای اینکه نیازی به دوباره‌کاری نباشد شفاف بودن با مرورگرهایی که از بیرون طرح را مرور می‌کنند و همکارانی که در این فرآیند نقش دارند فوق‌العاده کلیدی است. من به آن‌ها توضیح می‌دهم که آن‌ها سه بار طرح را مرور خواهند کرد و هر مرحله به‌گونه‌ای طراحی‌شده است که بر دوش مرحله قبلی بناشده است. اگر آن‌ها بدانند که نخستین مروری که روی طرح انجام می‌دهند ممکن است تنها فرصت آن‌ها برای علامت زدن و مشخص کردن مساله ای بنیادین درباره طراحی باشد، احتمال بیشتری وجود دارد که در آن گام، با دقت بیشتری به‌جای اینکه خود را در جزییات گم کنند و با در نظر داشتن تصویر بزرگ و کلی به‌مرور طرح بپردازند.

گام ۷: گرافیک نهایی

زمانی که جزییات فنی سر جای خود قرار گرفت، تمرکز بر آخرین مراحل تصویرگری و تهیه برچسب‌های نهایی توضیحات قرار می‌گیرد. بنا بر تجربه من اغلب اوقات این ویراستار متن است که شرح گرافیک و برچسب‌ها را می‌نویسد اگرچه در برخی از موارد — و در بعضی از اتاق‌های خبر – نوشتن این توضیحات وظیفه نویسنده یا ویراستار گرافیک است.

گام ۸: آخرین مرور گرافیک

آخرین نسخه طراحی برای آخرین دور بازبینی برای همکاران (ازجمله ویراستار مصحح و راستی آزما) و همچنین کارشناسان مشاور ارسال می‌شود تا مطمئن شویم هیچ خطایی در مرحله آخر تصویرسازی وارد آن نشده است. در ساینتفیک آمریکن ما عمدتاً با

[263] Tight Sketch Development

نویسنده‌هایی سروکار داریم که دانشمند هستند، برای همین هم معمولاً راستی آزمایی رسمی در این مرحله کفایت می‌کند اما

نشریات دیگری که روند کاری متفاوتی دارند شاید ترجیح بدهند که راستی آزما ها زودتر از این مرحله و شاید در مرحله ۴، وارد جریان کار شوند.

با دنبال کردن این گام‌ها یعنی آغاز کار با طرح‌های مفهومی که در نقش راهنمای کلی برای ترکیب‌بندی عمل می‌کنند و ریشه در توضیح دادن مفهوم موردنظر دارد، من خودم را مقید و مجبور می‌کنم که پیش از اینکه به سراغ جزییات ترسیمی بروم، به خود محتوای موجود فکر کنم. اگر ساختار و سازمان‌بندی گرافیک به‌اندازه کافی مستحکم باشد، جزییات ترسیمی و طراحی می‌تواند به شکلی طبیعی درون آن چهارچوب رشد کرده و توسعه پیدا کند. با توجه به ارادتی که به هنرمندان آناتومی دارم شاید بتوانم این‌طور بگویم که ترجیح می‌دهم قبل از اینکه سراغ بافته‌ای گوشت و عضلات بروم، ساختار اسکلت‌بندی و استخوان‌های آن را به‌درستی سر جای خود قرار داده باشم.

راهبردهایی برای استفاده از عناصر دیداری برای قرار دادن داستان‌ها و خبرهای فوری علم در چهارچوب مناسب

همان‌طور که اشاره کردم، کشفیات علمی دارای ارزش خبری معمولاً بر شانه و پایه بسیاری از تحقیقات علمی پیش از خود قرارگرفته و از تجمیع آن‌ها حاصل‌شده‌اند. اگرچه اینکه مستقیم و یک‌راست به سراغ نشان دادن آخرین نتایج برویم، وسوسه‌برانگیز است اما یک خواننده غیرمتخصص ممکن است پیش‌زمینه لازم برای اینکه بدون در اختیار داشتن اطلاعات پیش‌زمینه، بتواند متوجه داستان شده یا اهمیت آن را درک کند، نداشته باشد. این‌ها سه راهبرد برای کمک به این هدف است که زمینه و بافتار لازم برای درک بهتر آخرین تحولات را در اختیار خواننده خود قرار دهید.

راهبر ۱: مواد و عناصر موجود در منابع اولیه را به‌طور مستقیم و به زبان مستقیم و سرراست حاشیه‌نویسی کنید.

بیانیه‌های خبری و انتشارات دانشگاهی معمولاً به همراه عناصر دیداری کلیدی منتشر می‌شوند که آخرین تحولات رخداده را برجسته می‌کنند. برای مثال شاید شما برخی از تصاویر انتزاعی مربوط به بوزون هیگز را دیده باشید که در ماه جولای سال ۲۰۱۲ و زمانی که نخستین شواهد از وجود این ذره زیر اتمی پیش‌تر نظری، پیدا شد دست‌به‌دست می‌شد. این تصویر مقطعی مورب از یک مخروط نیمه شفاف آبی‌رنگ را نشان می‌داد که در مقابل زمینه‌ای مشکی قرار داشت. درون آن خطوط نارنجی‌رنگی دیده می‌شد که چندتایی خط سبز که از آن بیرون زده‌شده بود. بسیاری از نشریات همین تصویر را برداشته و عیناً آن را منتشر کردند. واقعاً چند نفر ممکن است دقیقاً متوجه شده باشند که به چه چیزی نگاه می‌کنند؟ حدس من این است که تعدادشان خیلی زیاد نیست.

اما با اندک کار اضافه از سوی ویراستار گرافیک، آن تصاویر را می شد با نکات کلیدی حاشیه نویسی کرد تا آنچه به تصویر کشیده شده است را شفاف و واضح کرد.

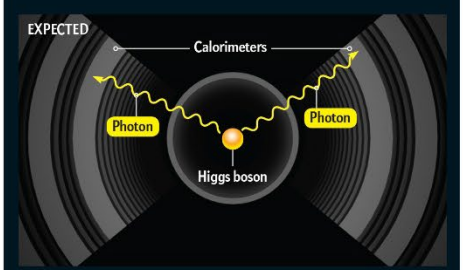
چندتایی برچسب می‌تواند کمک بزرگی به خواننده برای درک بهتر اهمیت تصویر انجام دهد

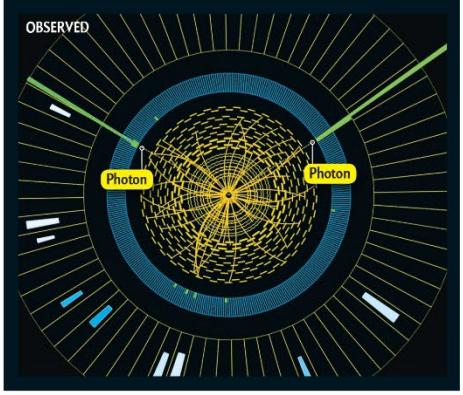
The Delicate, Rare Fingerprints of the Higgs

The Higgs boson is an extremely unstable particle that quickly decays via a number of different processes, or "modes." Unfortunately, many decay modes are indistinguishable from the thunderous din of ordinary background events that result from 500 million proton-proton collisions every second. The ATLAS and CMS experiments are designed to spot the occasional interesting events that might come from the Higgs decay and throw much of the rest away. The drawings below show four of the most important decay modes that experiments use to search for the Higgs, along with images of actual Higgs-like signals that CMS observed in the 2011 and 2012 runs. (Because the discovery is statistical in nature, no single event can be used as definitive proof.)

Photons

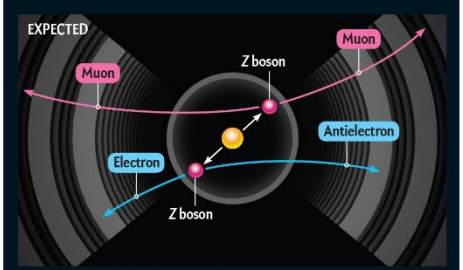
Each detector includes multiple calorimeters, devices for measuring the energy of particles. The innermost calorimeter is particularly alert for photons. These are absorbed in the calorimeter and create tiny electrical signals. If a Higgs decays into two photons, the detector can measure their total energy at extremely high accuracy, which helps to precisely reconstruct the mass of the newly found particle.

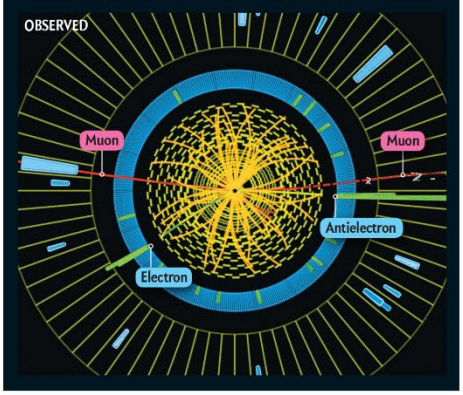




Z Bosons

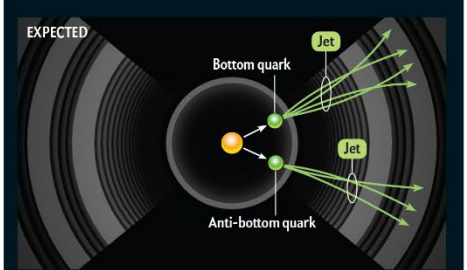
The Higgs may decay into a pair of *Z* bosons, each of which can decay into an electron paired with an oppositely charged antielectron or two muons. An inner tracker and calorimeter measure the electrons, while muons fly out, leaving footprintlike tracks as they go. High magnetic fields bend the path of electrons and muons during their trip, allowing for a high-resolution measurement of their energy and the original Higgs mass.

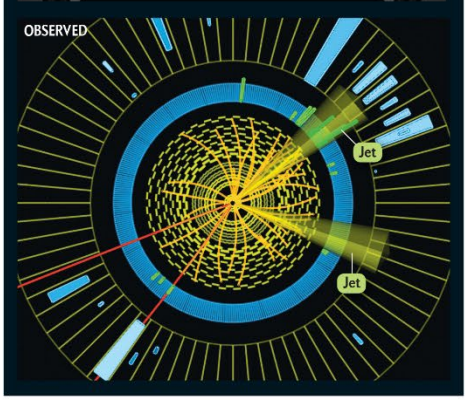




Bottom Quarks

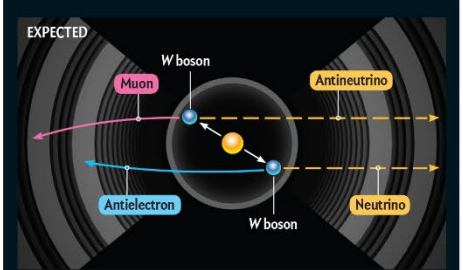
The Higgs can also decay to a bottom quark and its antiparticle, each of which decays into a tight "jet" of secondary particles called hadrons (composite particles made of quarks). These hadrons fly through the detector's inner layers and deposit their energy in the outer calorimeters. Unfortunately, many ordinary collisions also generate jets of hadrons from bottom quarks, which makes it difficult to separate these Higgs events out from the background.

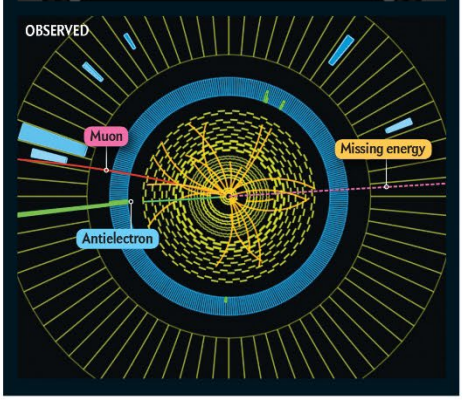




W Bosons

The Higgs can also decay to two *W* bosons, each of which can decay into an electron, antielectron or muon, plus a neutrino or antineutrino. Neutrinos are nearly impossible to detect—they fly out of the detector as if they were never there, taking with them some of the event's energy. Researchers use this missing energy to infer their presence, but the missing energy also prevents them from accurately reconstructing the mass of the original Higgs boson.





Graphic by George Retseck, including imagery from CERN (*observed signals from CMS detector*). Originally produced for "The Higgs at Last" by Michael Riordan, Guido Tonelli, and Sau Lan Wu, in *Scientific American* (October 2012)

همین موضوع درباره اشکال و طرح‌هایی که درون مقاله‌های علمی منتشر می‌شوند هم مصداق دارد. اگر تصمیم گرفتید که یکی از این تصاویر اصلی را برای داستان خود استفاده کنید به این فکر کنید که چطور حاشیه‌نویسی آن‌ها ممکن است به خواننده کمک کند تا بر روی نکات اصلی و کلیدی تمرکز کند. اگر شما علی‌رغم زیبایی یک گرافیک نتوانستید آن را درک کنید، احتمالاً خواننده شما هم نخواهد توانست چنین کند. اینجا جایی است که حاشیه‌نویسی می‌تواند کارآمد باشد.

راهبرد ۲: اطلاعات پیش‌زمینه را وارد گرافیک اصلی کنید

گاهی اوقات اضافه کردن چند حاشیه توضیحی کفایت نمی‌کند و طرح‌های جنبی تکمیلی هم موردنیاز است. اگر به این نتیجه رسیدید که برای توضیح یک مفهوم یک پاراگراف متن نیاز است، این را در نظر بگیرید که شاید بتوانید این بار را بر دوش عناصر دیداری قرار دهید.

شاید شما هم درباره ستاره بویاجیان که به نام ستاره تبی هم معروف است و به نام ستاره‌شناسی به نام تبتا بویاجیان[۲۶۴] نامگذاری شده است چیزهایی شنیده باشید. این ستاره‌شناس برای نخستین بار توانست نوسانات غیرعادی در نورانیت ظاهری این ستاره، زمانی که از زمین به آن نگاه می‌کنیم را کشف کند. اگر شما این ستاره را با نامش نمی‌شناسید، شاید به یاد بیاورید که این ستاره سرخط بسیاری از رسانه‌ها را به خود اختصاص داده بود که این فرض را مطرح می‌کردن دکه شاید این نوسانات نوری به‌واسطه وجود ابر سازه‌ای غول‌پیکر و دست‌ساز بیگانگان در اطراف این ستاره باشد.برای مقاله ای به قلم کیمبرلی کارتیر و جیسون تی رایت که به بررسی فرضیه های موجود درباره این ستاره می پرداخت ما تصمیم گرفتیم برای تعریف کردن بخشی از داستان از داده نگاری استفاده کنیم. داستانی که می‌خواستیم آن را با این روش تعریف کنیم این بود که چرا الگوی نوسانات نوری چنین پیچیده است؟ ارائه گراف مربوط به تغییرات شدت نور دریافتی از ستاره تبی نقطه آغاز بود اما این به‌تنهایی نمی‌توانست این الگوی تغییرات را به تصویر بکشد یا توضیح بدهد که چرا این الگو غیرعادی است. برای این کار نیازمند این بودیم که موقعیت معمول‌تری از کاهش نور ستاره‌ها را هم نشان دهید — الگویی از افت عادی که براثر گذر سیاره‌ای از مقابل ستاره مادر خود در مداری ثابت رخ می‌دهد. این دو وقتی با اطلاعات غنی می‌شدند می‌توانست به خواننده نشان دهد که چرا الگوی غیرعادی که ستاره تبی از خود بروز می‌دهد چنین غریب است.

گرافیک صفحه بعد از تیفانی فارانت- گونزالس. منبع چطورKIC 8462852 در طول مأموریت کپلر از رنگ و رو افتاد، نوشته بنجامین تی. مونته و جاشوا دی سیمون، منتشر شده در Astrophysical Journal Letters, Vol. 830, No. 2, Article No. L39; October 20, 2016.
این طرح در اصل برای مقاله «اخباری غریب از ستاره‌ای دور» نوشته کیمبرلی کارتیه و جیسون رایت که در شماره ماه می ۲۰۱۷ در ساینتفیک آمریکن منتشر شد، آماده‌شده است.

[264] Tabetha Boyajian

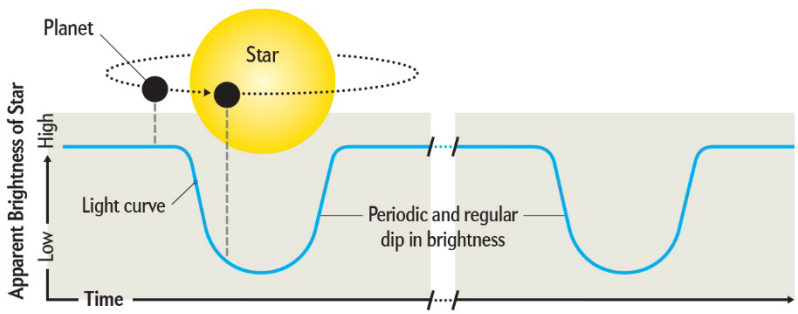
OBSERVATIONS

Enigmatic Light Patterns

To astronomers, there is usually no mystery behind a star fading in the sky. Starspots as well as the shadows of planets or debris disks routinely dim the otherwise steady light from mature stars. But none of these explanations seems to apply for one mercurial middle-aged sun known as KIC 8462852—also called Boyajian's star.

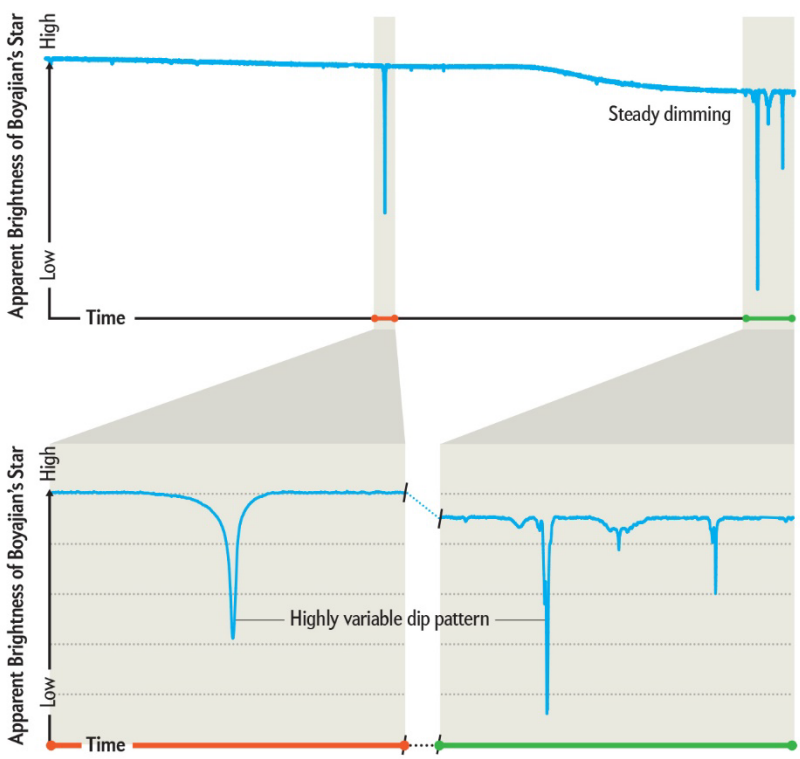
Typical Light Curve

A dimming star can be studied by its light curve—its brightness plotted over time. A planet or disk "transiting" across a star causes a dip in the curve; for planets, this dip recurs every orbital period. Starspots create patterns in light curves based on a star's rotation rate and activity cycle.



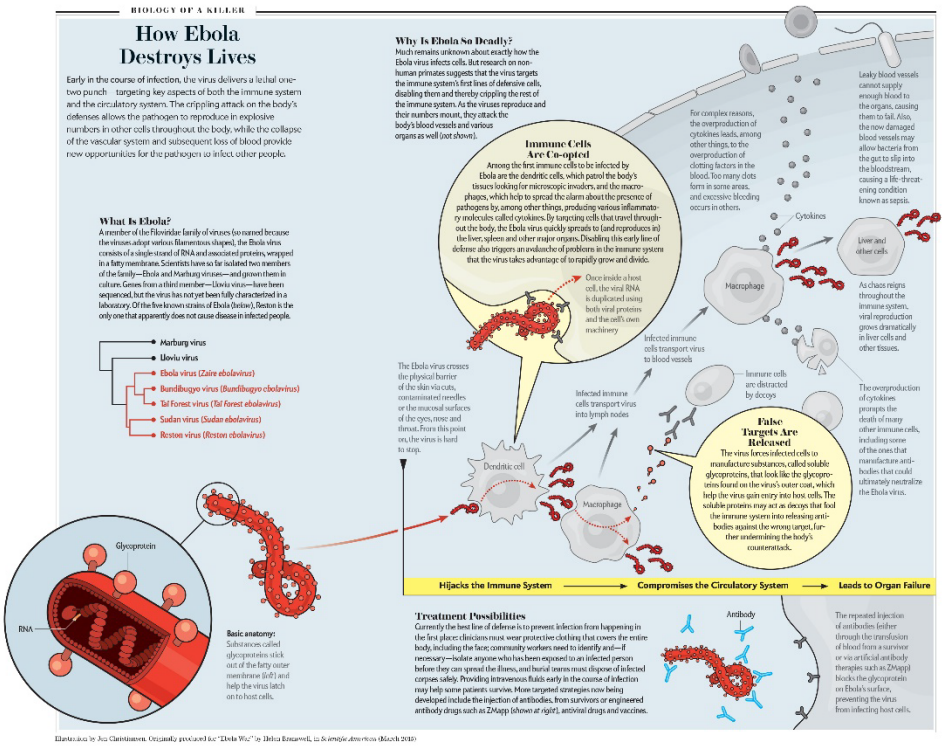
Not So Typical: Boyajian's Star

The light curve of Boyajian's star is wildly variable. Some dips last for days, and others persist for months; some scarcely dim the star's light, and others reduce it by 20 percent. Besides these dips, Boyajian's star also is steadily dimming and may have darkened by more than 15 percent during the past century. Transiting planets, debris disks and starspots cannot explain these phenomena, leading astronomers to look for exotic solutions—including the idea that the star's light is blocked by swarms of satellites built by an advanced alien civilization.



Graphic by Tiffany Farrant-Gonzalez; Source: "KIC 8462852 Faded throughout the *Kepler* Mission," by Benjamin T. Montet and Joshua D. Simon, in *Astrophyiscal Journal Letters*, Vol. 830, No. 2, Article No. L39; October 20, 2016. Originally produced for "Strange News from Another Star" by Kimberly Cartier and Jason T. Wright, in *Scientific American* (May 2017).

قرار دادن داستان بصری درون اطلاعات مفهومی می‌تواند مانع از «سرریز شدن اطلاعات زیادی» شود که به معنی ارائه اطلاعاتی زیاده از حد به شکل هم‌زمان است. این راهبردی بود که برای طراحی و توسعه دیاگرامی که من برای مقاله‌ای از هلن برانزویل درباره ویروس ابولا استفاده کردیم. هدف این بود که نشان دهیم چرا این ویروس مرگبار است و همچنین نقاطی از تحول بیماری را نشان دهیم که برای درمان بیماری می‌توان بر آن‌ها تمرکز کرد و آن‌ها را هدف قرار داد. در این مورد، هدف گرافیک این بود که ویروس را در کانون توجه نگاه دارم تا زمانی که خواننده آن را در طول صفحه دنبال می‌کند مانند این باشد که در طول زمان در حال تعقیب تحول آن است. این خط زمانی به ستون فقرات ترکیب‌بندی گرافیک بدل شد. بعدازآن بود که من سلول‌های انسانی و سیستم دفاعی بدن را درجایی که به موضوع مرتبط می‌شدند وارد خط زمانی کردم. دو مفهوم کلیدی متن — نکات اصلی درون‌متن — با رنگ زرد برجسته و مشخص شدند. متمایز کردن آن دو نکته درون دایره‌های زرد تأکیدی بود بر سلسله‌مراتب اطلاعات: چهارچوب به‌عنوان پیش‌زمینه، جزییات مهم تازه به‌عنوان مواردی که مقابل زمینه و جلوتر (ازنظر بصری) کارشده بودند.



طراحی توسط جن کریستینسن. این طرح در اصل برای مقاله «نبرد ابولا» نوشته هلن برانزویل تهیه‌شده است که در شماره مارس ۲۰۱۵ ساینتفیک آمریکن منتشر شده بود.

راهبرد سوم: از یک قاب (باکس) اولیه و مقدماتی استفاده کنید

آیا بین نیاز برای ارائه اطلاعات پیش‌زمینه‌ای و تمایل به بیان درست اطلاعات مربوط به آخرین کشفیات سردرگم هستید؟ فکر کنید که آیا می‌توانید موضوعات را به گرافیک‌های مجزا تقسیم کنید؟ یک قاب اولیه می‌تواند مفاهیم پایه‌ای را به خواننده‌هایی که شاید نیازی به اطلاعات زمینه بیشتر داشته باشند معرفی کند. آن‌هایی که با موضوع آشنایی بیشتری دارند می‌توانند یک‌باره به سراغ مطالب تازه‌تر بروند. مثلاً برای مقاله ای در باره همه گیری آنفلونزای H1N1 که در سال ۲۰۰۹ رخ داد، ما گرافیکی را برای نشان دادن مفاهیم پایه‌ای نظیر اینکه چطور و چه زمانی ویروس‌های آنفلوانزا وارد سلول های انسانی می‌شوند و تحت چه شرایطی سویه‌های مختلف یک ویروس ممکن است ژن های خود را تطبیق داده و ترکیب کنند، منتشر کردیم. بعدتر درون داستان، ما گرافیک‌های دیگری که مختص به زیست‌شناسی خاص سویه ویروس آنفلوانزای 2009 H1N1 بود را منتشر کردیم. به لطف گرافیک اول، این یکی لازم نبود بار تمام جزییات مربوط به عفونت ویروسی و روش تکثیر آن را نیز بر دوش بکشد.

ملاحظات مخصوص دیداری‌سازی داده‌ها

دیداری‌سازی داده‌ها ممکن است به روش‌های مختلفی صورت بگیرد. از نمودارهای ساده گرفته تا گرافیک‌های تعاملی پیچیده

آنلاین.اگرچه زمان و مهارت و موضوع داستان تعیین‌کننده این است که شما کدام بخش از این طیف متنوع را مورداستفاده قرار دهید اما اصول پایه‌ای در همه این موارد یکسان است.

در داستان‌های علم، عمده داده‌های که به آن‌ها کار می‌کنید، قبل‌تر تحلیل‌شده و مورد بازبینی هم‌ردهها قرارگرفته است. بااین‌وجود این مساله به این معنی نیست که این داده‌ها بی‌عیب و نقص هستند و به همین دلیل هم لازم است با چشمانی نقاد به آن‌ها نگاه کنید. بخش روش‌شناسی و پروتکل‌های داده را در مقاله‌های تحقیقاتی مطالعه کنید. سؤال‌هایی که راهنمای جمع‌آوری داده بوده را مطالعه کرده و همین‌طور با موضوع تحقیق آشنا شوید — به‌خصوص این موضوع در زمینه داستان‌های سلامت اهمیت دارد که داده‌ها ممکن است ریشه در نمونه‌برداری یا داده گیری از مجموعه‌ای همگن از افراد داشته باشد، این جزییات باید به شما در چگونگی قاب‌بندی داده‌ها کمک کند.

« اکثر اوقات تعیین اینکه کدام طرح و گرافیک استفاده‌شده در مقاله علمی اصلی، نقشی کلیدی و بیان‌کننده یافته‌های تازه را دارد، برای من روشی کارآمد است.

داده‌هایی که توسط دانشمندان ارائه می‌شود را با اعداد و داده‌های منتشرشده از سوی آن‌ها مقابله کنید و حواستان به علائم هشدار ناشی از تفاوت میان این دو باشد. آیا داده‌های پرت بدون هیچ توضیحی از تصاویر و داده‌های نهایی منتشرشده در مقاله حذف‌شده است؟ از نویسنده‌ای که مسئول تماس است (این دانشمندی است که در مقاله به‌عنوان شخص پاسخگو به پرسش‌ها مشخص‌شده است) توضیح بخواهید. آیا برای بازتولید نمودارها از روی مقاله منتشرشده با مشکل مواجهید؟ از نویسنده مسئول تماس درباره روشی که آن‌ها مورداستفاده دادند سؤال کنید تا واقعیت آن را پیش از آنکه به سراغ راه‌حل‌های دیگر دیداری سازه داده بروید، مشخص کنید.

به‌طور روزافزونی داده‌های مربوط به یک تحقیق به‌عنوان ضمیمه‌ای از مقالات تحقیقاتی منتشرشده برای دانلود در اختیار عموم قرار می‌گیرند. کیفیت داده‌هایی که در فرمت‌های دسترسی باز و عمومی وجود دارند، متفاوت است. گاهی اوقات، آن‌ها داده‌های خام بوده و گاهی شامل داده‌های پردازش‌شده می‌شوند. اگر موردی نامشخص بود، از نویسنده پاسخگو مقاله راهنمایی بگیرید. زمانی که با داده‌های به‌شدت پردازش‌شده و تخصصی سروکار دارم — مانند داده‌های مربوط به ژنتیک یا ستاره‌شناسی — همکاری با متخصصان دیداری سازه داده آزادکار (فری لنس) که در این زمینه‌ها مهارت و تخصص دارند، برایم فوق‌العاده کارآمد است. ناجا پپویچ[۲۶۵] یکی از ویراستاران گرافیک گروه اقلیم در نیویورک‌تایمز است. او به این نکته اشاره می‌کند که «یکی از بهترین بخش‌های کار روی گرافیک‌های مربوط به علم این است که در اغلب موارد دانشمندان و محققان دوست دارند که با شما صحبت کنند. اغلب اوقات آن‌ها از اینکه بتوانند به شما کمک کنند تا داده‌ها را به‌درستی درک کرده تا بتوانید بیان دقیق و درستی از آن‌ها را ارائه کنید.» توصیه خوبی که او درباره گرافیک‌های علم محور ارائه می‌کند بهترین توصیه درباره همه گرافیک‌های مربوط به داده‌ها است «زمانی که شک دارید با کارشناسان صحبت کنید.»

آیا امکانات و مسیرهای متعدد پیش رو و مواجهه با زمان تحویل کار که به‌سرعت در حال فرارسیدن است، شما را تحت‌فشار قرار داده است؟ در این شرایط روشی که عمدتاً برای من کارآمد است این است: ببینید کدام تصویر و نمودار در مقاله تحقیقاتی بیان‌کننده اصل و ستون فقرات یافته‌های تازه است. سپس از محققان داده‌هایی را بخواهید که برای تهیه آن نمودار ویژه از آن استفاده کرده‌اند و حالا به این فکر کنید که چطور می‌توانید از همان داده‌ها در قالبی استفاده کنید که نتیجه برای مخاطب غیرمتخصص شما معنی‌دار شود. برای این کار به سراغ نمودارها و تصاویری بروید که در بخش اطلاعات تکمیلی مقالات درج و منتشرشده است. اکثر اوقات می‌توانید گوهرهای نابی را در چنین جایی پیدا کنید. این موضوع درباره یکی از تصویرسازی‌های محبوب من اتفاق افتاد که توسط طراحی به نام ژان ویلم تولپ و برای داستانی با عنوان «مهاجرت تریلیون ها حشره» تهیه شده بود. این طراحی از مرور تصاویر و گرافیک‌هایی که در بخش اطلاعات تکمیلی مقاله پنهان‌شده بود الهام گرفت.

مانند هر دیداری‌سازی داده دیگری در مورد علم هم روش‌شناسی جمع‌آوری داده‌ها را بررسی کرده و خود را با آن آشناسازید. این موضوع به‌خصوص زمانی که با داده‌های مربوط به‌سلامت جهانی سروکار داریم مهم است، در این مطالعات معمولاً روش‌های جمع‌آوری داده در طول و عرض زمان و مکان یکسان نیست و دستخوش تغییر می‌شود. زمانی که می‌خواهید تعیین کنید که کدام‌یک از منابع معتبر شما بهترین گزینه برای موضوع و یا تمرکز منطقه‌ای داستان شما هستند ازنظر کارشناسان موضوع استفاده کنید.

[265] Nadja Popovich

زمانی که داده‌های اصلی را در کاوش و مطالعات اولیه خود مشخص کردید، هر الگوی غیرعادی و شگفت‌انگیزی را که می‌بینید مورد سؤال و پرسش قرار دهید. آیا روند شیوع یک بیماری به‌سرعت تغییر کرده است؟ مدارک و اسناد را بررسی کنید تا اطمینان حاصل کنید که این تغییر ناشی از تغییر روش در جمع‌آوری داده نبوده است و سپس پیش از اینکه نتیجه‌گیری نهایی را انجام دهید، با شخصی که در مساله تخصص دارد مشورت کنید. بعضی وقت‌ها بهترین راه‌حل این است که اصول از دیداری سازه داده‌ها صرف‌نظر کنید. یا همان‌طور که آماندا مکولک در «ده ملاحظه پیش از آنکه نمودار دیگری درباره کووید-۱۹ تهیه کنید» نوشته: «کار بیشتری برای درک اعداد انجام دهید.»

کتی پیک، طراح دیداری سازه داده مستقل و روزنامه‌نگار علم است. او به اصول زیر— که در طول دوره کاری‌اش در نقش یک دانشمند به آن‌ها رسیده است — اشاره می‌کند که در نقش ویراستار گرافیک هم به او خدمت کرده‌اند:

- اگر چیزی به نظر برای واقعی بودن زیادی از حد خوب به نظر می‌رسد، اغلب اوقات واقعی نیست. با چشم احتیاط به نتایج شگفت‌انگیز و غیرمنتظره نگاه کنید و از صحت آن‌ها اطمینان حاصل کنید.
- کارتان را بازبینی و مرور کنید. محاسبات را به روش دیگری انجام دهید یا مجموعه‌ای از داده‌های دیگر یا کارشناسی را پیدا کنید تا تائید کنند که نتیجه‌ای که دارید منطقی است.
- اینکه مطلبی منتشرشده است دلیل این نیست که الزاماً آن مطلب درست است. مقالات بازبینی هم‌رده شده ژورنال‌ها هم ممکن است اشتباه باشند.
- تحلیل خود را به روشی قابل تکرار و درک انجام دهید. اگر نتوانید آن تحلیلی را که روی داده‌ها انجام داده‌اید، به‌سادگی توضیح دهید احتمالاً به این معنی است که در این تحلیل زیاده‌روی کرده‌اید.

عدم قطعیت و اطلاعات اشتباه

دو موضوع به‌طور خاص در ویرایش و دیداری‌سازی داستان‌های علم اهمیت دارند: نشان دادن عدم قطعیت و دوری جستن از اطلاعات اشتباه.

دیداری‌سازی عدم قطعیت

عدم قطعیت مفهومی حیاتی و بنیادی است که به‌خصوص در داستان‌هایی مانند تغییرات اقلیم و همه‌گیری‌های جهانی خود را بروز می‌دهد. بااین‌وجود به نظرم این ادعایی منصفانه است که حداقل تا این اواخر، روزنامه‌نگاران دیداری — ازجمله خود من — مفهوم و موضوع عدم قطعیت را نادیده گرفته یا زیر فرش پنهانش می‌کردیم. هنگامی‌که نموداری را برای نشر آماده می‌کنیم، چند نفر از ما تصمیم گرفته است که بازه‌های اطمینان را از نمودار حذف کند؟ و زمانی که به بیان و توجه به مساله عدم قطعیت می‌رسیم چه تعدادی از ما به تکرار روش‌های پیش‌فرض گرافیکی بسنده کرده‌ایم؟ – مانند مورد نمایش مخروط عدم قطعیت مسیر توفان که در فصل مربوط به آمار این کتاب بحث شده است — و حتی درباره آن فکری اضافه نکرده و کارآمدی آن را مورد سؤال قرار نداده‌ایم؟

بااین‌وجود اما همان‌طور که باروک فیشهوف و الک سال دیویس نوشته اند: «عدم قطعیت در همه علوم وجود دارد. تا وقتی که این عدم قطعیت به‌درستی منتقل و بیان نشود ممکن است تصمیم گیران نسبت به نتایج، اعتمادی کمتر یا زیادتر از حد درست تخصیص دهند.»

در سال ۲۰۱۵ گفتگویی که با جغرافی‌دانی به نام ایانا سینتون[۲۶۶] در کنفرانس تحقیقاتی گوردن درباره دیداری سازی در علم و آموزش داشتم باعث شد تا مکث کرده و قدمی به عقب بردارم و درباره نحوه‌ای که این عدم قطعیت‌ها را بیان کرده و تصویر می‌کنم به شکل انتقادی فکر کنم. ما همکاری را (با حمایت بودجه اندکی از سوی ناسا) آغاز کردیم به این امید که بتوانیم دیدگاه دیگری به گفتگوهای وسیع‌تری که درباره دیداری‌سازی عدم قطعیت‌ها در جریان بود اضافه کنیم. چند سال بعد، من و سینتون در پوستری که برای کنفرانسی آماده کرده بودیم نوشتیم:

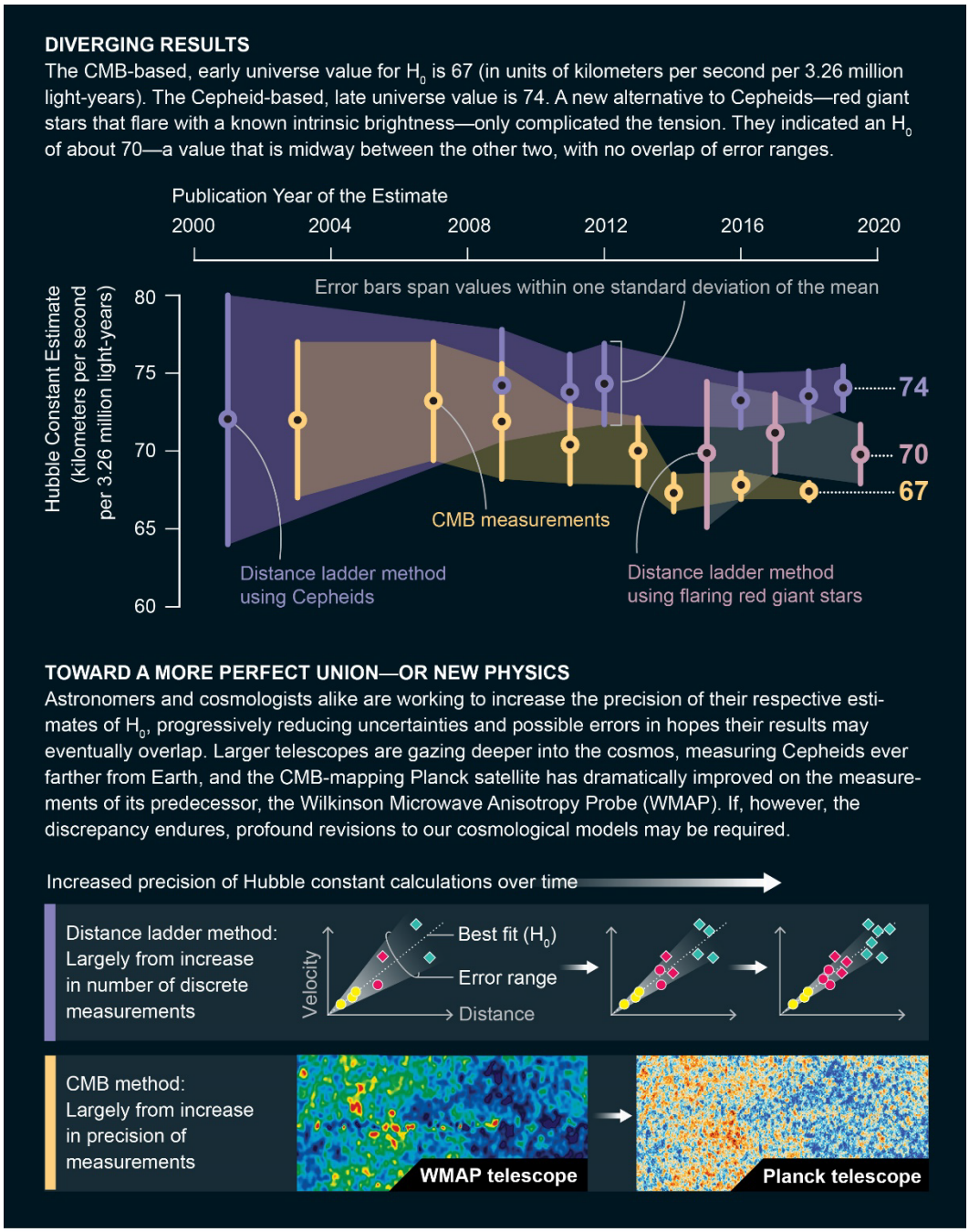
تصویرسازی علمی، نمودارها و دیاگرام‌ها، نشان‌دهنده چیزهایی هستند که می‌دانیم — و برخی اوقات درباره این‌که چطور آن موضوع را می‌دانیم. تعجب‌برانگیز نیست که توجه اندکی به بیان آنچه نمی‌دانیم صورت می‌گیرد. نکته مهم‌تر شاید این باشد که مفهوم دانسته و ندانسته آن‌طور که این کلمات القا می‌کند چندان دوگانه و شفاف نیست... درون روند علم، میزان و بازه‌ای که درون آن چیزی دانسته شده ارزیابی می‌شود تابعی از سؤال‌هایی است که پرسیده شده و روش‌هایی که برای پاسخ دادن به آن انتخاب‌شده است... پاسخ‌های غیر شفاف و مبهم ممکن است به همان اندازه‌ای در علم رایج باشد که نتایج قطعی برای یک آزمایش متصور است؛ بنابراین این سؤال مطرح می‌شود، چطور می‌توانیم برای مخاطب عادی، ابزارهایی فاقد و فارغ اصطلاحات تخصصی را ارائه کنیم که به آن‌ها در تفسیر یافته‌های مهم علمی کمک کند؟

فکر می‌کنم راه‌حل واضحی برای این چالش در اختیار نداشته باشم اما بااین‌وجود منابع و مثال‌های بیشتری درباره رویکردهای مؤثر در این زمینه را در بخش مطالعات تکمیلی این فصل درج می‌کنم. ازنظر من، نکته کلیدی این است که درباره عدم قطعیت‌هایی که درون مجموعه داده‌هایی که قصد دیداری‌سازی آن‌ها را دارید یا می‌خواهید آن‌ها را به تصویر بکشید از وجود عدم قطعیت آگاه — و نسبت به آن دیدی منتقدانه داشته — باشید. در عمل من کارم را با پذیرفتن این موضوع که عدم قطعیت مساله ای است که باید از پیش به آن فکر کرده و پاسخ دهم، آغاز می‌کنم.

برای مثال در مقاله‌ای درباره مرگ و میر ناشی از زایمان گروه تهیه‌کننده مقاله — مونیکا مک‌لمور نویسنده مقاله، جن شوارتز، ویراستار متن، دالنتین دِفیلیپو، طراح داده، آماندا مونتانز، ویراستار گرافیک و من — تصمیم گرفتیم تضاد موجود میان داده‌های دو منبع مختلف (سازمان بهداشت جهانی و موسسه معیارها و ارزشیابی سلامت) را نشان دهیم. همین واقعیت که ما دو تخمین متفاوت از دو سازمان و نهاد مختلف را بیان می‌کردیم بر این تأکید داشت که در ماهیت و طبیعتی این اندازه‌گیری‌ها عدم قطعیت وجود دارد. اگر تنها به یک منبع بسنده می‌کردیم، فرصت اینکه به کمک بیانی شفاف و مستقیم به خوانندگانمان این واقعیت را نشان دهیم که سازمان‌های قدرتمند مربوط به حوزه سلامت هنوز نتوانسته‌اند روش قابل‌اعتماد یکسانی برای اندازه‌گیری و دنبال کردن آمار مربوط به مرگ‌ومیر ناشی از زایمان را در زمان‌ها و مکان‌های مختلف، دنبال کنند از دست می‌دادیم.

به‌طور مشابه برای مقاله‌ای درباره محاسبه نرخ انبساط کیهان نویسنده مطلب، ریچارد پنک، درباره دو روش اندازه‌گیری مختلف نوشته و توضیح داده بود. محاسبات اولیه دربردارنده ستون‌های خطای بزرگ و دارای همپوشانی بود: این فرض وجود داشت که روش‌های مختلف اندازه‌گیری درنهایت به جوابی یکسان خواهند رسید؛ اما در طول زمان وقتی‌که نوارها و بازه‌های خطا کاهش پیدا کردند و کوچک‌تر شدند، واضح شد که این داده‌ها در حال واگرایی از یکدیگر هستند. ما هم مانند بسیاری از رسانه‌های دیگر، تصمیم گرفتیم که نموداری را به متن اضافه کنیم که در آن اندازه‌گیری‌ها بر اساس هرکدام از معیارها و در طول زمان تصویر شده باشند و درون آن‌ها میله‌های نشان‌دهنده بازه خطا را نیز درج کنیم. اما برای اینکه به خواننده‌های خود کمک کنیم تا به‌طور کامل متوجه این شود که چرا ابعاد میله‌های نشان‌دهنده خطا در طول زمان تغییر کرده است، من دیاگرامی توضیحی درباره دقت نیز اضافه کردم.

[266] Diana Sinto



Graphic by Jen Christiansen (*schematics*); ESA and PLANCK Collaboration (*Planck CMB*); NASA and WMAP Science Team (*WMAP CMB detail*); Source: "The Carnegie-Chicago Hubble Program. VIII. An Independent Determination of the Hubble Constant Based on the Tip of the Red Giant Branch," By Wendy L. Freedman et al., in *Astrophysical Journal*, Vol. 882, No. 1; August 29, 2019 (*diverging results chart*). Originally produced for "A Cosmic Crisis" by Richard Panek, in *Scientific American* (March 2020).

گرافیک از جن کریستینسن

در مورد یکی از روش‌ها، کاهش ابعاد ستون‌های بیانگر خطا عمدتاً به‌واسطه افزایش در تعداد اندازه‌گیری‌های مستقل بوده است. برای روش دیگر این کاهش عمدتاً به‌واسطه افزایش کیفیت و تفکیک هر یک از اندازه‌گیری‌ها که به لطف تلسکوپ‌های بزرگ‌تر ممکن شده بود، ایجادشده است.

یک توضیح دیداری به ما اجازه داد تا دلیل وجود عدم قطعیت در پروژه‌هایی ازاین‌دست در طبیعت را بیان کرده و همین‌طور بهروش‌هایی که ممکن است این عدم قطعیت‌ها در آینده کاهش پیدا کند اشاره‌کنیم.

مراقب مشکلات مربوط به اطلاعات اشتباه و گمراه‌کننده[۲۶۷] باشید

به دلیل اینکه در ساختارهایی دیداری ظرایف و توضیحات به‌سادگی کنار گذاشته می‌شوند، این‌ها ابزارها و بسترهای مناسبی است که افرادی با سو نیت عناصر گمراه‌کننده را درون این ابزارها قرار دهند. موضع من دراین‌باره ساده و شفاف است: با گرافیک خود هیچ اعتباری برای اطلاعات اشتباه و گمراه کننده قائل نشوید و به آن بها ندهید. خیلی ساده است که افراد بخشی از گرافیک را خارج از بافتار و چهارچوب مقاله یا زیرنویس آن جدا کرده و از طریق رسانه‌های اجتماعی آن را منتشر کنند. باوجوداین اما مناطق خاکستری نیز وجود دارد. به‌خصوص زمانی که گرافیکی با نیت خیر تهیه می‌شود اما به دلیل خطاهای غیر عمد یا تجدیدنظر در داده‌ها، معلوم شود که گرافیک دارای خطا بوده است.

« هدف من این است که تا حد امکان کار کسی که می‌خواهد بخشی از کار را جدا و آن چیزی که می‌دانیم نادرست را پررنگ کند، سخت‌تر کنم.

به نظرم گاه‌گذاری انتشار کنار هم دیدگاه قدیمی (خطا) و تازه (درست) را برای کمک به خواننده برای درک اینکه چطور خطاها منجر به تحلیل‌های اشتباه شده‌اند و چرا تفسیر تازه قوی‌تر و مستحکم‌تر است، مفید است؛ اما در چنین مواردی من، سعی می‌کنم با این تصور و نگاه کارم را پیش ببرم که چطور این گرافیک ممکن است از سوی افرادی که دارای سو نیت هستند مورد سو استفاده قرار بگیرد. هدف من این است که تا جایی که امکان دارد کار کسی که می‌خواهد چیزی را که می‌دانیم غلط است استخراج کرده و آن را بزرگنمایی کند، دشوار کنم. برای مثال در مقاله ای از ملیندا مویر درباره سلاح و سلامت عمومی می‌خواستیم به برخی از تحقیقات مربوط به مدیریت و کنترل سلاح که به‌طور رایج مورد استناد قرار می‌گیرند اشاره کنیم. مطالعات و تحلیل‌های بیشتر برخی از خطاهای جدی را درون برخی از تحقیقات کلاسیکی آشکار کرده بود که به‌طور رایج و به شکل مکرر از سوی لابی‌های حمایت از اسلحه مورد استناد قرار می‌گیرد: واقعیت این است که داده‌های موجود نشان می‌دهد که تعداد بیشتر سلاح منجر به امنیت بیشتر مردم نمی‌شود.

به‌جای اینکه این مطالعات قدیمی را به‌طورکلی حذف کرده و از اشاره به آن‌ها خودداری کنیم تصمیم ما این بود که آنالیزهای ابتدایی را همراه با نگاهی انتقادی درون نمایش و بازنمایی دیداری قرار دهیم. حاشیه‌نویسی‌ها به خطاهای آماری که بر تفسیرهای ابتدایی اثر گذاشته بودند اشاره می‌کرد و در کنار آن نمودارهایی درباره همان موضوع اما با استفاده از داده‌های تازه را قرار دادیم. حاشیه‌ها را درون دایره‌هایی پررنگ درون نمودارها درج کردیم تا کار حذف آن‌ها و انتشار جدول دستکاری‌شده را کمی سخت‌تر کند.

تصویرسازی ادیتوریال، عکاسی و تصاویر متحرک

زمانی که نوبت به دیداری‌سازی‌های علمی می‌رسد، گرافیک‌های پایا و محض اطلاعاتی الزاماً همیشه بهترین راه‌حل به شمار نمی‌روند. گرافیک‌ها، می‌توانند راه بسیار کارآمدی برای انتقال اطلاعات مشخصی به شیوه‌ای مختصر باشند؛ اما به‌ندرت ممکن است که آن‌ها بهترین گزینه برای استفاده در نقش برای مثال تصویری مقدماتی و ورودی برای یک داستان باشند. تصویرسازی ادیتوریال یا عکس می‌تواند روش مؤثرتری برای جلب‌توجه مخاطب، برانگیختن کنجکاوی و درگیر کردن آن‌ها به‌طور عمیق‌تر و کاملی با محتوای داستان باشد.

میکاییل مارک[۲۶۸] مدیر خلاق ساینتفیک آمریکن اشاره می‌کند که «تصویرسازی‌های (ادیتوریال) می‌تواند برای انتقال مفاهیم کلی‌تری در مورد یک موضوع خاص استفاده شود و می‌تواند بخش‌هایی از طبیعت که امکان دیدن آن وجود ندارد یا نمایش آن

[267] Misinformation
[268] Michael Mrak

دشوار است را به ما نشان دهد. شما نمی‌توانید کسی را بفرستید که از یک سیاهچاله عکاسی کرده یا اینکه ببیند درون قلمرو کوانتوم چه اتفاق‌هایی می‌افتد، اما می‌توانید از هنرمندی بخواهید تا چگونگی عملکرد آن یا آنچه ممکن است به نظر برسند را تصور و ترسیم کند.»

اولنا شماهالو[۲۶۹] مدیر هنری مجله کوانتا می‌نویسد: «من صرفاً به دنبال هنرمندانی نمی‌گردم که در کار کردن با علم راحت باشند — ترجیح می‌دهم هنرمندی را استخدام کنم که در کارش عالی باشد و درجایی که نیاز بود در زمینه‌های علمی و ریاضیاتی به او کمک کنم.» البته برای اینکه همه را در مسیر موفقیت قرار دهیم او همچنین به ویراستارها توصیه می‌کند «این‌قدر سؤال بپرسید تا مطمئن شوید موضوعی که در حال کار روی آن هستید را درک کرده‌اید — به‌خصوص به این دلیل که اگر شما متوجه آن نشوید احتمالاً خواننده هم متوجه آن نخواهد شد.» اما بااین‌وجود ـمراقب هم باشید که تبدیل به یک جفت دست اضافه برای محقق یا نویسنده‌ای شوید که با او کار می‌کنید... برخی اوقات کسانی که نزدیک‌ترین رابطه را با مواد موردبررسی دارند، می‌خواهند همه موارد درباره آن را با جزییات زیاد به مخاطب منتقل کنند و اصرار هم دارند که همه‌چیز به همان شکل و شمایل ارائه شود و بدین ترتیب هدف اصلی را گم می‌کنند.

بیل داوت هیت[۲۷۰] ویراستار مدیریت عکاسی[۲۷۱] در مجله ساینس اشاره می‌کند که برخی از انواع داستان‌ها به کمک عکاسی بیان بهتری نسبت به تصویرسازی خواهند داشت — پرونده‌های شخصی، داستان‌هایی که در آن‌ها قهرمان ماجرا به سفری می‌رود و گزارش‌هایی از کارهای میدانی که می توان به روش قابل‌قبول و مقرون‌به‌صرفه‌ای آن‌ها را پوشش داد.

ارنی ماستوریانی[۲۷۲]، ویراستار عکس سابق در مجله دیسکاور، می‌گوید تصمیم استفاده از عکس باید در زودترین زمان ممکن در مرحله آماده‌سازی داستان اتخاذ شود. «اگر داستانی داشته باشیم که بر مبنای شخصیتی مرکزی بیان و روایت می‌شود، باید مفهومی را طراحی کرده، عکاسی را استخدام کنیم و باید در خانه یا دانشگاه یا محلی که آن شخص مشغول تحقیق میدانی است از او عکاسی کنیم... اینکه یک هفته بفهمیم سوژه عکاسی ما مثلاً یک هفته پیش محل حفاری باستان‌شناسی را ترک کرده موضوعی نیست که دوست داشته باشیم اتفاق بیفتد.»

منابعی برای تصاویری با محوریت علم

۱. Alamy
۲. Animals Animals
۳. AP
۴. Bridgeman Images (دربردارنده آرشیو عظیمی از هنرهای زیبا)
۵. CERN
۶. Everett Digital (تصاویر تاریخی ثابت از سرگرمی و سینما)
۷. Getty
۸. Granger NY(تصاویر آرشیوی)

[269] Olena Shmahalo
[270] Bill Douthitt
[271] photography managing editor
[272] Ernie Mastroianni

۹. Mary Evans Picture (تصاویر تاریخی با نگاه اروپایی)

۱۰. Minden

۱۱. NASA images

۱۲. NatGeo

۱۳. Nature Picture Library

۱۴. Redux

۱۵. Science Photo Library

۱۶. Science Source

۱۷. Shutterstock

۱۸. Smithsonian

۱۹. European Southern Observatory

۲۰. European Space Agency

۲۱. Library of Congress (تصاویر آرشیوی)

۲۲. Wellcome Images

ویراستاران عکس توصیه می‌کنند که پیش از آنکه نیازمند استفاده از خدمات این وب‌سایت‌ها شوید در آن‌ها عضو شوید. بدین ترتیب اگر لازم باشد که عکسی را تحت‌فشار زمان تحویل کار به دست آورید، دیگر لازم نیست وقت خود را صرف سروکله زدن با بروکراسی عضویت در این پایگاه‌ها کنید.

زمانی که نوبت به انتخاب عکس برای داستانی علمی می‌رسد، همه ویراستاران عکسی که من از آن‌ها پرس‌وجو کرده‌ام بر یک موضوع تفاهم داشته‌اند و آن اینکه همه‌چیز را برای اطمینان از صحت و دقتش دو بار بررسی کنید. بیل داوت هیت دراین‌باره نوشته است که: «این برای هر کاری که در روزنامه‌نگاری انجام می‌دهید مهم است اما به‌طور خاص زمانی که با علم سروکار دارید اهمیت پیدا می‌کند، حوزه‌ای که نتیجه کار شما را افرادی با تحصیلات بالا می‌خوانند.»

لیز توماس[۲۷۳] ویراستار دستیار عکس در ساینتفیک آمریکن اشاره می‌کند که وقتی به دنبال تصاویری از گیاهان و جانوران هستید «مهم است که سؤال کنید آیا نیازی به نشان دادن یک گونه مشخص یا یک مکان دقیق وجود دارد یا نه. همین‌طور مراقب وب‌سایت‌های آرشیو عکس باشید که اغلب از برچسب‌ها و کلیدواژه‌های اشتباه استفاده کرده یا موضوع عکس را نادرست معرفی کرده‌اند.»

[273] Liz Tormes

او توصیه می‌کند پیش از آنکه به بانک تصاویر هجوم ببرید چنددقیقه‌ای وقت را صرف تحقیق پایه‌ای درباره آن موضوع کنید. به‌خصوص اگر با موضوعی سروکار دارید که نادر و کمیاب است و مطمئن شوید که دقیقاً میدانید به دنبال چه چیزی می‌گردید.

دوتیت اضافه می‌کند که نیاز به بررسی دقیق موضوع و اطمینان از آن تنها مربوط به مواردی نیست که با گیاهان و جانوران سروکار دارید. آیا دانشمندانی که در تصویر شما دیده می‌شوند تجهیزات لازم را به‌درستی به تن کرده‌اند؟ شما نمی‌خواهید اعتبار خود را با ثبت تصویری که دیگر دانشمندان به‌سرعت متوجه می‌شوند واقعی نیست به خطر بیندازید.

در همین حال ویدیو در موقعیت یکتایی قرار دارد که می‌تواند بهترین بخش‌های رویکردهای سه‌گانه به یک عکس را درون یک بسته‌بندی و هم‌زمان در اختیار شما قرار دهد: اینکه گرافیک‌های دربردارنده اطلاعات، تصویرسازی‌های مفهومی و تصاویری از مردم و مکان‌های واقعی را به‌هم‌بافته و درون یک داستان خودکفا جای دهد. برای تعیین اینکه آیا استفاده از ویدیو برای بیان داستانی علمی گزینه مناسبی هست، جفری دل ویچیو[۲۷۴] ویراستار ارشد چندرسانه‌ای در ساینتفیک آمریکن توصیه می‌کند که این تصمیم را با فکر کردن به موارد زیر اتخاذ کنید:

- **تدارکات:** معمولاً استفاده از ویدیو زمانی کارآمدتر است که به‌عنوان بخش اصلی یک پروژه در نظر گرفته شود و نه‌تنها افزوده‌ای به آن. تهیه ویدیو زمان‌بر است و حتی اگر بتوانید به‌سرعت آن را تهیه کنید، فرآیند پسا تولید آن می‌تواند پیچیده باشد. تهیه ویدیو معمولاً نیازمند گزارشگری میدانی و بسته به اینکه از چه چیزی می‌خواهیم فیلم بگیریم شاید نیازمند، برخی از مهارت‌های فنی دیگر باشد. به همین دلیل تصمیم درباره اضافه کردن ویدیو به داستان باید در زودترین زمان ممکن اتخاذ شود زمانی که تصمیم‌گیری درباره بهترین روش تمرکز بر فیلم‌برداری یا جمع‌آوری منابع ویدیویی را بتوان درحالی‌که برنامه‌ریزی برای تهیه گزارش، هنوز در جریان است به انجام رساند.

- **منابع:** محققان این روزها بیش از قبل به تهیه ویدیو می‌پردازند. حال یا به‌عنوان بخشی از خود فرآیند علمی یا گاهی به‌عنوان نوعی ضبط گزارش و خاطرات روند کار. اگر چنین اقلامی دارای کیفیت لازم باشد و واقعاً روند کاری که شما قصد گزارش گری از آن را دارید مستند کرده باشند، باید به این فکر کنید که آیا می‌توانید از آن‌ها برای کارتان استفاده کنید یا نه. چنین مواد و منابعی می‌تواند تصاویر ضبط‌شده با دوربین‌های Go Pro تا تصاویر فوق‌العاده آهسته (ویدیوهای دارای تعداد فریم بر ثانیه بسیار بالا) باشند. چنین مواردی، اگر به‌طور مناسب و درون چهارچوب و بستر مناسبی ارائه شوند، می‌توانند افزوده‌های فوق‌العاده جذابی برای ویدیو شما به شمار آیند؛ اما اگر از محققان درباره وجود آن‌ها سؤال نکنید احتمالاً هیچ‌وقت هم متوجه وجود آن‌ها نمی‌شوید.

- **اهداف داستان:** ویدیو ممکن است برای دیداری‌سازی جذاب از روندهای علمی و تقویت تجربه داستانی دارای ارجحیت و برتری باشد اما گاهی هم ممکن است تمام توجه خواننده را به خود اختصاص داده و گاهی نیز ممکن است دقیقاً همان روند روایی که داستان در بر دارد را دنبال کند. در این صورت انجام آن زائد است. ویدیو باید در هماهنگی با متن، تصاویر و مکمل‌های صوتی کار کند نه اینکه آن‌ها را بازسازی و تکرار کند.

به گفته دل ویچیو مهم‌ترین سؤالی که باید به آن پاسخ داد این است که: «آیا این داستان به ویدیو نیاز دارد یا از آن به‌طور قابل‌توجهی بهره می‌برد؟» تنها تجربه است که می‌تواند به شما برای به دست آوردن برداشتی از واکنش‌های ویدیویی کمک کند به همین دلیل هم از تجربه کردن نهراسید به‌عبارت‌دیگر شما گاهی ممکن است تلاش کنید اما نتیجه رضایت‌بخش از کار در نیاید. دنبال کردن فهرست زیر می‌تواند شما را در فرآیند تصمیم‌گیری کمک کند:

فهرست تصمیم‌گیری درباره ویدیو

- در کجای مرحله تهیه داستان قرار داریم؟ (ابتدای کار هستیم؟ در میانه گزارشگری؟ یا قرار است کار به‌زودی منتشر شود؟)
- چقدر درباره اینکه داستان قرار است چه شکلی داشته باشد اطلاع دارم؟ (قرار است تصویربرداری از آزمایشگاه یا حوزه

[274] Jeffery DelViscio

میدانی تحقیق باشد.)

- آیا نیروی انسانی لازم برای تصویربرداری، ویرایش ویدیو یا تهیه انیمیشن را در اختیار داریم؟
- سایر عناصر دیداری مشارکت‌کننده در این پروژه مانند عکس و گرافیک، کدام ها هستند؟
- آیا گزارشگر به‌طور طبیعی برای اضافه کردن مجموعه‌ای ویدیویی به فرآیند کار خود مشتاق یا منعطف هست؟ اینکه با تهیه‌کننده‌ای ویدیویی، ویراستار یا گزارشگر همکاری کند، یا ابعاد پروژه خود را دو برابر کند؟ درخواست‌های مضاعفی از منابع خود برای فایل‌های ویدیویی و اطلاعات مفهومی مرتبط بخواهد؟

منابع بیشتر

- منابع درمورد دیداری سازی علم: این یک صفحه فهرست گوگل است که به‌طور دائم در حال تکمیل شدن بوده و مجموعه‌ای از سازمان‌ها، کنفرانس‌ها، ویدیوها و منابع مطالعاتی که من در پاسخ به پیشنهادهای خاص دانشجویان، دانشمندان و هنرمندانی که علاقه‌مند به یادگیری درباره دیداری‌سازی علم بوده‌اند — از تصویرسازی گرفته تا دیداری‌سازی داده — و همین طور کاری که در نقش ویراستار گرافیک علم انجام می‌دهم، جمع‌آوری کرده‌ام.
- Style.org مجموعه‌ای از نوشته‌ها و سخنرانی‌های جاناتان کوروم[۲۷۵] طراحی اطلاعات و ویراستار گرافیک‌های علم در نیویورک‌تایمز (مطالعه این مجموعه را با طراحی برای یک مخاطب آغاز کنید.)
- داستان‌های داده، اپیزود ۵۹: پشت صحنه داستان «چه چیزی واقعا جهان را گرم می‌کند؟» به همراه تیم بلومبرگ: میزبانان این برنامه مورتیز استفانر و انریکو برتینی با دو روزنامه‌نگار، بلکی میگلیوزی و اریک روستان صحبت می‌کنند. موضوع صحبت آن‌ها درباره این است که چطور آن‌ها توضیحی بر تغییرات اقلیم را توسعه دادند که دربردارنده تعامل‌های آن‌ها با دانشمندانی است که پشت توسعه این مدل‌ها حضور دارند و همین‌طور چالش‌های ترجمه اطلاعات پیچیده به موضوعی قابل‌فهم و دستیابی برای مخاطب عام.
- مدافع خواننده خود باشید: سخنرانی از لوسی ریدینگ ایکاندا در کنفرانس SciVizNYC سال ۲۰۱۸ که در آن به بحث درباره طراحی و توسعه یک گرافیک در زمینه علم برای مخاطب عام می‌پردازد.
- «توضیح عدم قطعیت + دیداری سازی»مجموعه‌ای از نوشته‌ها به قلم جسیکا هالمن و متیو کی که در آن به خلاصه‌سازی مطالعات تجربی درباره روش‌های دیداری‌سازی عدم قطعیت داده‌ها و راهبردهایی برای ارائه و بیان آن‌ها پرداخته‌شده است. این مجموعه فنی و همراه با جزییات است برای یک توضیح خلاصه‌تر می‌توانید مقاله هالمن در ساینتفیک آمریکن با عنوان «چطور بتوانیم عدم قطعیت را بهتر بپذیریم» مراجعه کنید.

[275] Jonathan Corum

درباره نویسنده

جن کریستینسن ویراستار ارشد گرافیک در ساینتفیک آمریکن است جایی که او مدیریت هنری و تولید تصویرگری‌های توضیحی در قالب دیاگرام‌ها و دیداری‌سازی داده‌ها را بر عهده دارد. او کار نشر خود را در سال ۱۹۹۶ با ساینتفیک آمریکن در نیویورک آغاز کرد او به واشنگتن رفت تا به گروه نشنال جئوگرافیک بپیوندد (ابتدا در نقش دستیار مدیر هنری/ محقق و سپس در نقش طراح) او چهار سال را در نقش ارتباط گر فری لنس علم سپری کرد و سپس در سال ۲۰۰۷ به ساینتفیک آمریکن برگشت. جن درباره موضوعات مختلفی از تلاش برای دیداری‌سازی عدم قطعیت‌ها تا تلاشش برای درک بهتر نقشه پالساری که روی جلد آلبوم موسیقی لذت ناشناخته[۲۷۶] جوی دویژن[۲۷۷] منتشرشده بود، نوشته و سخنرانی ایی ارائه کرده است.

او گواهی ارتباطات علم از دانشگاه کالیفرنیا در سانتا مونیکا و کارشناسی در زمین‌شناسی و هنر استودیو از کالج اسمیت اخذ کرده است.

ارجاعات

1 https://www.ft.com/coronavirus-latest

2 https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/world/corona-simulator/

3 https://www.bloomberg.com/graphics/2015-whats-warming-the-world/

4 https://www.washingtonpost.com/graphics/national/eclipse/?utm_term=.c8febde6e108

5 http://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/interactive/2013/10/08/science/the-higgs-boson.html#/?g=true

6 https://www.snd.org/2015/01/snddc-speaker-nigel-holmes-on-clarity-design-and-influence/

7 http://www.thefunctionalart.com/2016/09/we-mustnt-simplify-stories-we-must.html

8 https://www.scientificamerican.com/article/genetic-maps-of-the-brain-lead-to-surprises/

9 https://earthobservatory.nasa.gov/blogs/elegantfigures/2013/08/05/subtleties-of-color-part-1-of-6/

10 https://datastori.es/archive/

11 https://medium.com/multiple-views-visualization-research-explained

12 https://medium.com/@kennelliott/39-studies-about-human-perception-in-30-minutes-4728f9e31a73

13 https://www.youtube.com/watch?v=aAD2AgutJOk&dist=PLqLDR0CTP9_oTOybyRAmAUUL4wB2mqusZ&index=11&t=0s

14 https://medium.com/swlh/the -basics-of-the-feynman-diagram-8eeedc4714af

15 http://www.athcreative.com/new-blog/2014/2/23/my-answer-to-the-question-so-what-do-you-do-part-2

16 http://cds.cern.ch/record/1459463

17 https://www.scientificamerican.com/article/last-days-hunt-for-higgs-boson/

18 https://www.scientificamerican.com/article/have-aliens-built-huge-structures-around-boyajian-rsquo-s-star/

19 https://www.scientificamerican.com/article/new-hope-for-ebola/

20 https://www.scientificamerican.com/article/pandemic-flu-factories/

21 https://www.scientificamerican.com/article/surprise-trillions-of-insects-migrate/

22 https://medium.com/nightingale/ten-considerations-before-you-create-another-chart-about-covid-19-27d3bd691be8

23 https://ksjhandbook.linchpin.site/making-sense-of-science-stats/questioning-the-data-and-accounting-for-uncertainty/

24 https://www.pnas.org/content/111/Supplement_4/13664

25 https://www.grc.org/visualization-in-science-and-education-conference/

26 https://www.scientificamerican.com/article/to-prevent-women-from-dying-in-childbirth-first-stop-blaming-them/

[276] Unknown Pleasures
[277] Joy Division

27 https://www.scientificamerican.com/article/how -a-dispute-over-a-single-number-became-a-cosmological-crisis/

28 https://www.rcmediafreedom.eu/Publications/Reports/Information-disorder-Toward-an-interdisciplinary-framework-for-research-and-policy-making

29 https://www.scientificamerican.com/article/more-guns-do-not-stop-more-crimes-evidence-shows/

۱۲
رسانه اجتماعی و درگیر کردن خواننده

نوشته کتی فلیمن[۲۷۸]

مقدمه

شما بخش دشوار تعیین یک داستان و سپردن آن به نویسنده، اصلاح و پایان‌بندی آن را به اتمام رسانیده‌اید. چطور از اینکه این داستان به دست مخاطب خود برسد اطمینان حاصل می‌کنید؟

فرآیند ایجاد و توسعه مخاطب فرآیند پیچیده‌ای است و هیچ راهنمایی که برای همه شرایط سازگار باشد برای این کار وجود ندارد. این فصل، مسیرهایی را معرفی می‌کند که ویراستاران جذب مخاطب، مدیران شبکه‌های اجتماعی و سایر همکاران اتاق‌های خبر برای ایجاد و اجرای راهبرد مربوط به مخاطبان خود در مورد داستان‌های علم در پیش می‌گیرند. همه‌چیز برای هر اتاق خبری قابل‌اجرا نیست اما شاید برخی از این طرح‌ها، توصیه‌ها و راهکارهای اجرایی برای شما هم کارآمد باشد.

بستر رسانه‌های اجتماعی به‌طور دائم در حال تغییر است. این تغییرات به‌واسطه شرکت‌های فناوری است که محصولات و امکانات تازه‌ای را وارد بازار می‌کنند و همین‌طور کاربرانی که رفتار و عملکرد خود درون آن‌ها را تغییر می‌دهند، ایجاد می‌شوند. هرجایی که بتوانم به منابع موجودی اشاره خواهم کرد که سعی می‌کنند این تحولات را دنبال کنند تا به شما کمک کند که کارآمدترین اطلاعات ممکن را به دست بیاورید.

البته که هیچ‌چیزی ثبات ندارد و تشکیل یک گروه مخاطب یک روند یادگیری دائمی است. این فصل را به‌عنوان تصویری کوتاه از بهترین روش‌ها و توصیه‌ها در نظر بگیرید و نه راهنمایی جامع‌ومانع.

«جذب و درگیری مخاطب یعنی چه؟ سه دیدگاه.»

> ***« ساده ترین روشی که می توانم آن را توصیف کنم این است که در تحریریه، نماینده، سخنگو و مدافع مخاطب باشید.***
>
> *آنا جی، دبیر ارشد، بخش دیجیتال و جذب مخاطب، نیچر*

[278] Katie Fleeman

> *« بخش اجتماعی مانند تقاطعی میان دو بخش)تحریریه و بازار یابی(است. با تبلیغ مطالب خود درون شبکه های اجتماعی، شما تا حدی وارد برنامه بازاریابی م ی شو ید؛ و من در رسانه های کوچکی کارکرده ام که وظایف همه این بخش ها بر عهده یک نفر است: بازاریابی، توسعه نام و نشان و برند، توسعه مخاطبان و تعامل و جذب مخاطب.*

برندون اشتر ا، دبیر جذب، Snopes.com.

> *« برای من همه‌چیز با محتوا شروع م ی شود. خود محتوای تولیدشده، خود روزنامه نگار ، هنر و هرآنچه که به درون مجله راه پیدا کرده است. برای من این همان چیزی است که باعث می شود مردم هم بخواهند در ابتدا، آن را بخوانند و همان هم هست که باعث م ی شودتا بخواهند آن را در شبکه ها ی اجتماعی و سایر ابزارهایی که دارند با دیگران به اشتراک بگذارند.*

توماس لین، سردبیر، کوانتا

راهبردها و اهداف

احتمالاً شما هم در جلسه‌هایی بوده‌اید که کسی در آن میان سؤالی مثل این را پرسیده که «آیا باید اکانت تیک‌تاک تأسیس کنیم؟» یا «چقدر وقت باید صرف توییت کردن کنم؟» یا حتی اینکه «اصلاً چرا ما هنوز هم روی فیس‌بوک حضور داریم؟»

این سؤالات خوب، بیانگر دغدغه‌ای هستند که در زیر پوسته آن‌ها وجود دارد: غیرممکن است که بتوانیم همه‌جا و به همه روش‌ها حضورداشته باشیم و بتوانیم در همه آن‌ها هم درست کار کنیم. حتی اگر شما این‌قدر خوش‌شانس باشید که وقت، بودجه یا منابع کافی در اختیار داشته باشید، بازهم باید تصمیم بگیرید که روی کدام بستر و پلتفرم سرمایه‌گذاری کنید، یا سرمایه خود را تا چه حد در هرکدام از آن‌ها صرف کنید و چطور داستان‌های خود را بسته‌بندی کنید تا مناسب هر یک از این بسترها باشند و چطور باید دست به انتخاب بزنید؟

تعیین چشم‌اندازی راهبردی، تعیین اهداف در راستای این چشم‌انداز و سپس طراحی روش‌هایی برای تحقق آن اهداف، به شما کمک خواهد کرد که چنین تصمیماتی را اتخاذ کنید.

به‌طور عمومی سه بخش از فعالیت و کار وجود دارد که رسانه‌های اجتماعی می‌توانند به آن کمک کنند. باوجودی که در اینجا ما این موارد را جدا از هم معرفی می‌کنیم اما در نهایت و به شکل گریزناپذیری این‌ها مواردی درهم‌تنیده و به هم پیوسته هستند.

- **بخش تحریریه:** پیدا کردن منابع، تعریف داستان‌ها، اشتراک‌گذاری مقاله‌ها، انتشار خبرهای فوری و هدایت جریان ترافیک

- **مخاطب/بازاریابی:** ساختن و ایجاد تعامل و با مخاطبان، افزایش آگاهی مردم از نام و نشان رسانه و تبلیغ محصولات (مانند اشتراک، خبرنامه، رویدادها و ...)
- **درآمد:** پیش برد مصرف محصول، فروش محصولات، تبلیغ حامیان، تبدیل و ارتقای اشتراک‌ها

مأموریت تحریریه، مدل تجاری و ساختار سازمانی یک نشریه مشخص خواهد کرد که شما کدام‌یک از اهداف را دنبال می‌کنید و از چه روش‌هایی استفاده باید استفاده کنید. برای مثال دنبال کردن هدف درآمدزایی احتمالاً برای ویراستار تعیین موضوع و سوژه مناسب نیست اما برای مدیر شبکه‌های اجتماعی یا برای ویراستاری که مسئولیتش، اجرای روش‌هایی مرتبط با راهبردی وسیع‌تر مانند افزایش میزان بازدیدها برای مطالب، کارآمد است. فارغ از همه این‌ها تعیین اهداف به شما کمک می‌کند که در مسیر مشخص خود باقی بمانید و بتواند میزان موفقیت خود را بسنجید.

رسانه‌های اجتماعی و حرف آخر

بر اساس الگو و مدل تجاری و جایگاهی که رسانه‌های اجتماعی درون یک سازمان به خود اختصاص داده است، این رسانه‌ها می‌توانند و باید به‌عنوان بخشی از راهبرد درآمدزایی مورداستفاده قرار بگیرند اما اگر قرار باشد از تجربه تاریخ معاصر درس بگیریم نباید به این رسانه‌ها به‌عنوان موتور محرک سودآوری نگاه کرد.

برای رسانه‌هایی که اشتراک، مبنای اصلی الگوی تجاری آن‌ها است، جذب و درگیر نگاه‌داشتن مخاطب با کمک رسانه‌های اجتماعی ممکن است به‌عنوان چیزی شبیه به نردبان یا قیف جذب مخاطب مورداستفاده قرار بگیرد. برای اتاق‌های خبر غیرانتفاعی، رسانه‌های اجتماعی می‌توانند شاخصی از علاقه و اشتیاق مخاطبان باشند — که می‌توان از آن برای جذب سرمایه و کمک مالی بهره برد.

از سوی دیگر، اهداف مالی می‌توانند تعیین‌کننده این باشد که چه کارهایی را نباید درون رسانه‌های اجتماعی انجام داد. برای مثال شاید بهتر باشد «ویدیو پشت‌صحنه» یک داستان را به‌جای انتشار روی فیس‌بوک تنها در اختیار مشترکان خود قرار دهید.

در این فصل تمرکز ما بر جنبه و بخش محتوایی و تحریریه این موضوعات است (و تنها اشاره‌ای به بخش بازاریابی می‌کنیم) و به روش‌هایی اشاره می‌کنیم که می‌توان از آن برای پیدا کردن منابع و ساخت و حفظ مخاطبان و تعامل با آنان استفاده کرد.

مخاطبتان را تعریف کنید

خوانندگان شما چه کسانی هستند؟ می‌خواهید کدام گروه تازه از مردم را جذب کنید؟ کدام محتوا به‌طور خاص برای این محتوای شما مورد اعتنا و جذاب است و کدام سبک و فرمت برای این منظور کارآمدتر خواهد بود؟ این‌ها احتمالاً در زمره سؤالاتی است که زمانی که در حال بررسی یا ویرایش یک داستان هستید، به آن‌ها نیز فکر می‌کنید.

زمانی که نوبت به پوشش علم می‌رسد، من عموماً من مخاطبان را در گروه‌های بزرگی بر مبنای میزان آشنایی و راحت بودن آن‌ها با علم طبقه‌بندی می‌کنم:

- **علاقه عام**: مردمی که اطلاعات زمینه اندکی داشته یا فاقد دانش پیشینی هستند و الزاماً متمایل به دنبال کردن پوشش داستان‌ها و اخبار علمی نیستند اما ممکن است به‌عنوان بخشی از رژیم خبری عمومی خود با آن‌ها مواجه شوند. مثال: دنبال کنندگان صفحه اصلی یک نشریه خبری محلی در فیس‌بوک و مشترکان خبرنامه مجله‌ای عمومی.

- **علاقه‌مندان به علم**: مردمی که حداقل اندکی دانش درباره علم دارند و نسبت به پوشش رویدادهای علم علاقه‌ای از خود نشان داده یا مشتاق به دنبال کردن خبرهای علم هستند. برای مثال: اعضای گروه‌های علم در فیس‌بوک، شنوندگان عمومی برنامه‌های رادیو یا پادکست‌های علم، خوانندگان بخش علم یا سلامت اخبار اپل.

- **علاقه‌مندان خاص**: مردمی که دارای تخصص‌هایی در حوزه‌ای خاص یا مرتبط هستند و علاقه‌ای تثبیت‌شده به دنبال کردن تحولات آن حوزه دارند. برای مثال: دانشمندانی که مقالات منتشرشده در ژورنال‌ها را می‌خوانند تا در جریان پیشرفت حوزه خود قرار بگیرد؛ کسانی که در خبرنامه‌های مربوط به حوزه‌ای خاص مشترک شده‌اند.

این طبقه‌بندی بیشتر بیان طیفی از علاقه‌مندان است تا اینکه واقعاً طبقه‌بندی دقیقی باشد و مخاطبان شما به‌احتمال‌زیاد در این سه حوزه پراکنده هستند.

استفاده از ابزارهایی مانند گروه‌های کانونی، نظرسنجی‌ها و سایر تحلیل‌های مربوط به رفتار مخاطبان می‌توانند به شما کمک کنند تا این فرضیات را در مورد نشریه و مخاطبانش تائید کنید. البته همه این‌ها ممکن است بر اساس بستر مورداستفاده یا کانال ارتباطی تغییر کند که این موضوع را در بخش بسترهای مختلف، مخاطبان مختلف، بررسی خواهیم کرد.

تولید پست‌های رسانه‌های اجتماعی در زمینه علم

رسانه‌های اجتماعی در نقش یک ابزار می‌توانند برای چند منظور به کار گرفته شوند:

- **پخش و انتشار**: اینکه بتوانید پیام خود را به مخاطبان خود و در جایی که آن‌ها حضور دارند برسانید (بر تعداد مخاطبان خود در این فضاها بیفزایید.) این کار می‌تواند شامل مشتاق کردن مخاطب برای بازگشتن به وب‌سایت شما، جذب مخاطبان تازه در جمعیت هدف و تثبیت مرجعیت نشریه خود در مورد موضعی خاص شود.

- **نظارت و رصد**: شناسایی داستان‌هایی که در حال ظهور هستند، شناسایی اطلاعاتی که برای مخاطبان شما لازم است و پیدا کردن و به دست آوردن منابع تازه. تعامل با مخاطبان می‌تواند باعث ایجاد اعتماد شده و به شما کمک می‌کند تا با پیش‌فرض‌ها و سوگیری‌های خود آشنا شده و نقاط ضعف خود را بشناسید.

- **استفاده برای داستان‌گویی**: استفاده از ابزارهای ویژه هرکدام از این بسترها برای رساندن اطلاعات به مخاطبان خود بدون اینکه آن‌ها را به وب‌سایت خود ارجاع دهید. برای مثال، خبری ممکن است برای اولین بر روی توییتر اعلام شود و گزارش کامل آن در ادامه منتشر شود.

چه چیزی باعث می‌شود محتوای یک رسانه اجتماعی، محتوای خوبی باشد؟ باوجوداینکه هر بستری ویژگی‌های خاص خودش را دارد اما این‌ها عناصر مشترکی است که در عمده پست‌های رسانه‌های اجتماعی دارای قابلیت انتشار لینک دیده می‌شوند:

- **سرخط یا تیتر:** غیر از چند مورد استثنا، زمانی که داستانی بر شبکه‌های اجتماعی منتشر می‌شوند دربردارنده تیتر هستند. حالا چه زمانی که داستان را خود نشریه منتشر کرده باشد یا خوانندگان دیگر آن را در صفحات خود به اشتراک گذاشته باشند. اگر می‌خواهید هر اطلاعات اساسی و پایه‌ای به همراه داستان شما در فضای اینترنت منتشر شود، اینجا جایی است که باید به آن اشاره‌کنید.

- **پیش‌نمایش تصاویر:** این تصاویر به‌طور خودکار از سوی وب‌سایت انتخاب می‌شود. همانند تیترها این تصاویر اصلی در عمده رسانه‌های اجتماعی (در هنگام اشتراک‌گذاری) فارغ از اینکه چه کسی آن را به اشتراک می‌گذارد، بازنشر شده و دیده می‌شوند.

- **Deck (لید):** این خط از نوشته اغلب اوقات در پی تیترها نوشته می‌شود و اغلب موارد از سوی بسترهای شبکه‌های اجتماعی حذف می‌شوند به همین دلیل برای انتقال اطلاعات روی این شبکه‌ها به این بخش از نوشته‌ها تکیه نکنید.

- **نوشته پست شما:** این همان چیزی است که به‌طور مستقیم روی رسانه اجتماعی خود نوشته یا منتشر می‌کنید. می‌تواند شرح عکس در اینستاگرام باشد، متن یک توییت، شرحی که برای یک ویدیو در فیس‌بوک نوشته‌اید یا هر چیزی شبیه به آن.

سرخط، پیش‌نمایش تصویر اصلی ولید معمولاً دربردارنده انبوهی از متا داده‌های وب‌سایت شما را در خود دارند (در توییتر به این مجموعه یک کارت گفته می‌شود) برخی از سامانه‌های مدیریت محتوا به شما این توان را می‌دهند که بتوانید تیتر، لید و پیش‌نمایش تصویر در شبکه‌های اجتماعی و یا برای ابزارهای بهینه‌سازی موتورهای جستجوی(SEO) تغییر دهید.

با دانستن عناصری که در فضای آنلاین به اشتراک گذاشته می‌شود اکنون زمان آن فرارسیده که به ویژگی‌هایی که یک پست در شبکه‌های اجتماعی باید از آن برخوردار باشد فکر کنید:

- **دقت:** شاید به نظر بدیهی برسد اما زمانی که به‌سرعت مشغول کار هستید و سعی می‌کنید موضعی فنی و پرپیچ‌وخم را درون چند کاراکتر خلاصه کنید، اشتباهات نیز ممکن است بروز کند. همین‌طور از بروز احساسات گمراه‌کننده دوری‌کنید. اگر سر خط به شکل بی‌جایی باعث هراس مردم از یک پست در شبکه‌های اجتماعی شود احتمال زیادی وجود دارد که فاقد دقت کافی باشد.

- **مستقل و کامل باشید:** نسبت کلیک کردن روی محتوای رسانه‌های اجتماعی (نسبت کسانی که روی یک لینک کلیک می‌کنند به کسانی که آن را دیده‌اند) نسبت پایینی است (به عددی در حدود ۱.۶۴٪ فکر کنید) و مصرف‌کنندگان این رسانه‌ها هم به این مشهورند که اطلاعات را تنها به شکل بسته‌بندی‌شده و سریع جذب می‌کنند. به همین دلیل هم هر یک از پست‌های خود را با این هدف طراحی کنید که وقتی کسی تنها گذری بر آن می‌اندازد بتواند با درک دقیقی از داده‌ها آن را ترک کند.

- **در محدوده طول مجاز باشد:** تعداد کاراکترهای مجاز برای یک پست توییتری ۲۸۰ کاراکتر است. حد مجاز در لینکدین ۶۰۰ کاراکتر است. بخش سرخط اگر زیادی بلند باشد در نمایش‌ها حذف می‌شود. همین‌طور رسانه‌های دیگری که محدودیت تعداد کاراکتر هم ندارند ممکن است محدودیت‌های دیگری را اجرا کنند. مثلاً فیس‌بوک گزینه تا کردن دارد که به این معنی است که بخشی از پست را پنهان کرده و گزینه بیشتر بخوانید را قبل از آن قرار می‌دهد. برای همین مهم است که بخش اصلی پیامتان را در قسمت اول و پیش از آنکه متن قطع شود بیاورید. برای اینکه فهرست به‌روزی از تعداد مجاز کاراکترها در رسانه‌های اجتماعی مختلف داشته باشید سری به مقاله «حد خودتان را بدانید، طول

ایده آل برای پست های رسانه‌های اجتماعی» در اسپروت سوشیال[۲۷۹] سری بزنید

طول نوشته من چقدر باید باشد؟ وقتی بحث به طول مطلوب یک متن و نوشته می‌رسد دیدگاه‌ها و مکتب‌های فکری متفاوتی وجود دارند. برداشت متعارف این است که هر چه کمتر بهتر اما ممکنه سروکارتان به داستان‌هایی بیفتد که افزودن چارچوب و زمینه داستان به آن کار خردمندانه‌ای است. اینجا است که اختیارات و صلاحدید ادیتوریال مطرح می‌شود: یک داستان سبک را شاید تنها بتوان با چند کلمه گیرا و به‌جا و چندتایی شکلک بیان کرد اما داستانی جدی‌تر یا پیچیده‌تر شاید به فضای بیشتری نیاز داشته باشد. مراقب باشید که نکات داستانتان را چنان کوتاه یا بیش‌ازحد ساده نکنید که باعث ایجاد خطا در آن یا پنهان ماندن واقعیت‌ها شود. برای مثال این توییت را ببینید که درباره تکامل سلول‌ها برای رمزنگاری پروتئین‌ها است:

بعد از انتشار زیست شناسان به‌سرعت دست‌به‌کار شدند تا خطای متن را گوشزد کنند. بااین‌وجود دقت کنید که چطور منبع سعی کرد

این شرایط را با لحنی دوستانه مدیریت کند تا باعث زده شدن مخاطبان نشود.

[279] Sprout Social

یکی از روش‌های رایج در رسانه‌های اجتماعی استفاده از سرخط‌های سؤالی است. یک ضرب‌المثل قدیمی درباره تیترها وجود دارد که می‌گوید اگر تیتری به شکلی سؤالی بود جوابش منفی است.

بااین‌وجود استفاده از تیترهای سؤالی در رسانه‌های اجتماعی می‌تواند مسائل بیشتری ایجاد کند و آن‌ها را بدل به ابزار گمراه‌کننده‌ای کند. برندون اشتر[۲۸۰]، ویراستار تعامل مخاطب در Snopes.com این‌گونه می‌گوید:

> *اگر شایعه این باشد که: آیا برندون اشتر یک کاهوی گندیده پنج روز مانده را خورد؟ من این را در قالب توییتی می‌نویسم و در آن تأکید می‌کنم این داستان اشتباه است یا مثلاً می‌نویسم حتی تصور اینکه برندون به فکر خوردن کاهو افتاده باشد هم پوچ است. خوردن کاهوی گندیده واقعاً برای شما مضر است؛ بنابراین من می‌خواهم چیزی را اضافه کنم که کمی از پیشینه داستان را در اختیار مخاطب قرار دهد چون شما نمی‌خواهید این اتفاق بیفتد که من چنین پستی را برای بررسی صحت ادعا منتشر کنم که مثلاً آیا برندون کاهوی پنج روز مانده را خورده؟ و بعدش هم یک شکلک صورت هراسان* 😱 را قرار بدهم.
> چون این نوشته لحنش شبیه این است که می‌گوید «دای من جواب را باورت نمی‌شود! معلومه که برندون کاهوی مانده را خورده و بدین ترتیب *مکن است کل متن به‌راحتی از چهارچوب و ساختارش خارج شود.»*

البته که این موارد تنها نیازهای اولیه و حداقلی هستند. زمانی که این موانع اولیه را از سر راه برداشتید می‌توانید شروع به کار روی این مساله کنید که پست شما درخشان شده و در بین محتوای دیگر موجود برجسته و سرشناس شود. — به‌خصوص اگر بتوانید پست‌های مختلف را بیازمایید تا ببینید کدام‌یک بهتر برای مخاطب شما کار می‌کند.

[280] Brandon Echter

اصطلاحات تخصصی را حذف کنید

فرانکی شمبری[۲۸۱] ویراستار تعامل با مخاطب در آن‌دارک اهداف و چالش‌های ارتباط از طریق پست‌های کوتاه و گیرای رسانه‌های اجتماعی را به شکل زیر خلاصه می‌کند:

اول، هدف شما این است که کاری کنید که خواننده یا کاربر توجهش به توییت شما جلب شود، دو، آن‌ها را وادار کنید که توییت را بخوانند و سپس از طریق توییت، نوعی از داده، یا نقل‌قول جالب یا روایتی شخصی از داستان را جذب کند؛ و اینکه درون آن پیام مستقل، چیزی دقیق و کاربردی را پیدا کند. اگر همه‌چیز خوب پیش برود، روی لینک کلیک می‌کنند و داستان را می‌خوانند ولی حتی اگر این کار را نکنند و آن را بدون خواندن اصل داستان ری توییت کنند — که البته شما امیدواریم آن‌ها هیچ‌وقت این کار را نکنند اما آن‌ها همیشه این کار را انجام می‌دهند — شما می‌خواهید که این بسته اطلاعاتی شامل، سرخط، لید، تصویر و نوشته پست دقیق بوده و بیانگر کاملی از چیزی باشد که مقاله اصلی درباره آن است و این دستورالعمل طولانی برای جایی است که تنها ۲۸۰ کاراکتر فضا دارد.

برای رسیدن به این هدف، شما تنها کسری از یک ثانیه زمان دارید تا بتوانید چشمان مخاطبی بالقوه را به خود جلب کنید. زبان فنی، پیچیده و ناآشنا ممکن است باعث شود تا آن‌ها به تورق آنلاین خود ادامه دهند و از مطلب شما رد شوند.

از این گذشته، به‌ندرت ممکن است که در رسانه‌های اجتماعی فرصتی برای تعریف اصطلاحات پیچیده علمی در اختیار داشته باشید. برای همین هم مهم است که تا حد امکان نوشته خود را ساده و در دسترس تهیه کنید.

باوجود این اما واژه در دسترس عبارتی ذهنی است و تعیین ویژگی‌های آن کار دشواری است: اینکه شما تا چه حد می‌توانید در نوشته رسانه اجتماعی خود از زبان فنی استفاده کنید به اهداف ادیتوریال، مخاطب و در برخی از موارد خود بستر رسانه اجتماعی وابسته است:

- اگر مخاطب شما از دایره وسیعی از افراد تشکیل شده است یا امیدوارید بتوانید پیام خود را با افرادی فراسوی دایره علاقه‌مندان و آشنایان با علم مخابره کنید، باید حتی در استفاده از اصطلاحات سرراست علمی هم احتیاط کنید. برای مثال اگر مطالعه‌ای بر روی کرم‌های الگانس[۲۸۲] صورت گرفته است شاید بهتر باشد در متن به‌جای آن از واژه کرم‌ها یا آزمون حیوانی استفاده کنید.

- اما اگر مخاطبتان را افرادی ازنظر علمی پیشرفته انتخاب کرده باشید در این صورت صرف‌نظر کردن از استفاده از واژه‌های تخصصی شاید به نظرشان تحقیرآمیز بیاید. برای مثال اگر برای چنین مخاطبی از واژه کرم به‌جای سی الگانس استفاده کنید شاید فکر کند شما او را دست‌کم گرفته‌اید.

> ***«اگر درباره یک گونه تازه از گوزن‌ها م ی نو یس یم ترجیحم این است که در تیتر خود بنویسم گونه تازه‌ای از گوزن‌ها به‌جای اینکه بنویسم گونه تازه‌ای از هر چیزی که اسمی علمی تخصصی و نام دونامی‌اش است.***
>
> *سوکی بنت، ویراستار تعامل با مخاطب در NOVA*

اشتر اشاره می‌کند که برخی از واژگان ممکن است در نگاه اول و به‌طور بدیهی غیرقابل دستیابی به نظر نیایند. برای مثال استفاده از واژه نظریه شاید چندان به نظر مشکل‌ساز نباشد اما همان‌طور که او اشاره می‌کند مردم عادی و دانشمندان برداشت کاملاً متفاوتی از این واژه دارند ـ برای یک دانشمند یا محقق نظریه به معنی این است که این موضوع تقریباً ۱۰۰٪ است. این یعنی بهترین برداشتی که ما می‌توانیم از موضوع داشته باشیم و این موضوع کاملاً محکم و قرص است اما در مقابل شخصی که دانشمند نیست ممکن است نظریه را به این معنی برداشت کند که ما هنوز چیزی در این مورد نمی‌دانیم.

[281] Frankie Schembri
[282] C. elegans

جایی وجود دارد که خوانندگان شما می‌توانند به کمک شما بیایند: بخش نظرها و پاسخ‌ها را بررسی کنید تا متوجه شوید آیا به‌درستی از اصطلاحات تخصصی استفاده می‌کنید یا نه و بر مبنای این بازخورد روش خود را اصلاح کنید.

به نمایش گذاشتن دقیق داستان

این مساله باید بدیهی باشد اما لازم است که به‌هرحال به آن اشاره‌کنیم: برای مخاطبتان دام نگذارید و مخاطب را تغییر ندهید. نمونه‌ای با طعم واقعی داستانی که قصد معرفی‌اش را دارید در اختیار مخاطب قرار دهید و اطمینان حاصل کنید که لحن پست شما در رسانه‌های اجتماعی مطابق و منطبق با لحن داستان است.

کارتان را با همان زبان و همان قاب‌بندی آغاز کنید که در مقاله اصلی وجود دارد. اگر شما، گزارشگر یا ویراستار دیگری قبلاً زحمت کلمه بندی دقیق را کشیده است چرا باید برای نوشته شبکه اجتماعی دست به دوباره کاری زد؟

به‌عنوان اصلی در جریان کاری عمومی پیشنهاد می‌کنم از نویسنده‌های خود بخواهید سه چهار تایی از پست پیش‌نویس برای رسانه‌های اجتماعی پیشنهاد دهند اما این وظیفه درنهایت بر گردن هر کسی که افتاد چند جایی درون داستان وجود دارد که شما می‌تواند نکات طلایی برای شبکه اجتماعی را از آن استخراج‌کنید.

- لید
- نات گراف یا پاراگراف توضیح‌دهنده چارچوب داستان
- داده یا آمارهای جالب‌توجه (که به‌درستی به شکل مفهومی بیان‌شده‌اند)
- توضیح تصاویر
- نقل‌قولی از محقق (که اهمیت تحقیق را بیان می‌کند)
- نقل‌قول از کسی که تحت تأثیر علم مورداشاره در داستان قرارگرفته است (برای مثال بیماری که اثرات آن را توضیح می‌دهد)

از نویسنده خود بپرسید «این داستان را چطور در یک میهمانی دوستانه توصیف می‌کنی؟» چنین سؤالی می‌تواند باعث به دست آوردن گوهرهایی روایی و محاوره‌ای درباره کار شود.

استفاده از عوامل بصری

رسانه‌های اجتماعی رسانه‌هایی به‌شدت بصری هستند و استفاده از تصاویر جذاب به شما کمک می‌کند تا پست شما در فید و جریان نوشته‌ها خودنمایی کند. برخی تخمین ها بیان می‌کنند که حداقل در فضایی مانند توییتر اضافه کردن یک تصویر می‌تواند تا ۳۵ درصد باعث افزایش درگیری مخاطبان با آن نوشته شود.

زمانی که تصویری را به پست خود اضافه می‌کنید مطمئن شوید که پیش‌نمایش تصویری که در اختیاردارید با ابعاد بهینه برای آن رسانه اجتماعی مطابقت داشته باشد (برای اطلاع از دقیق‌ترین ویژگی‌های تصویر می‌توانید مقاله نوشته Sprout

Social با عنوان راهنمای همیشه به روز ابعاد تصاویر رسانه های اجتماعی را مطالعه کنید.)

همین‌طور می‌توانید با استفاده از گیف های انیمیشن، عکس‌ها، گرافیک‌ها و بصری سازی داده‌ها، طراحی‌ها و ویدیوها پست‌های مستقل چشمگیری را طراحی کنید. نکته مثبت این است که این عناصر قابلیت اشتراک‌گذاری بالایی را دارند که می‌تواند به شما کمک کند تا مخاطب بیشتری را به محتوای خود برسانید اما نکته منفی آن‌ها هم این است که حتی اگر

درون‌متن به داستان اصلی اشاره‌کنید این لینک‌ها به‌سادگی قابل کلیک کردن نیستند (حداقل نه مثل زمانی که یک لینک مشخص را شِیر می‌کنید) به همین دلیل هم به این پست‌ها در قالب یکی از ابزارهایی فکر کنید که به شما کمک می‌کند تا مخاطب را با صفحه خود درگیر نگاه دارید.

بدیهی است که همان‌قدر که به انتخاب و نوشتن متن نوشته خود در رسانه‌های اجتماعی فکر می‌کنید باید در انتخاب تصویر مناسب هم فکر کنید. مواردی که باید درباره آن‌ها تأمل‌کنید عبارت‌اند از:

- **پیش‌نمایش تصویر در رسانه‌های اجتماعی به شکلی دیده می‌شود؟** به یاد داشته باشید که شرح تصاویر شما در این پیش‌نمایش‌ها نشان داده نمی‌شوند. مراقب باشید که ترکیب تصویر پیش‌نمایش و سرخط نمایش داده‌شده بسته اطلاعاتی گمراه‌کننده‌ای را به وجود نیاورند.

- **آیا تصویر انتخاب‌شده باعث برانگیخته شدن احساسی در مخاطب می‌شود و اگر این‌طور است آن احساس متناسب با داستان شما است؟** داستان‌های مربوط به واکسیناسیون یکی از مثال‌های رایج در مورد ناهمگون بودن متن و تصویر است (دراین‌باره نوشته گلندون مِلو[۲۸۳] با عنوان «نقد تصاویر وحشت انگیز واکسیناسیون در داستان‌های خبری» و همچنین فهرست همراه آن از منابع تصاویر جایگزین را مطالعه کنید.)

- **آیا تصویر دقیق است؟** تصویر را بررسی کنید تا مطمئن شوید دانشمندان ابزارها و لباس‌های آزمایشگاهی را درست به تن کرده باشند و به‌درستی از ابزارهایشان استفاده می‌کنند؛ و اینکه گونه جانوری که در تصویر دیده می‌شود همان است که درباره‌اش صحبت شده است.

- **آیا تصویر برای همه مخاطبان در دسترس است؟** اضافه کردن متن جایگزین و زیرنویس برای ویدیوها ابزارهایی هستند که پست‌های شما را برای افرادی که دارای ناتوانایی ها هستند نیز قابل‌استفاده قرار کند.

- **آیا همان استاندارد و بهترین عملکرد تحریریه‌ای که در مورد انتخاب و استفاده از تصاویری برای مقاله به‌کاربرده‌اید را برای تصویر منتخب برای رسانه‌های اجتماعی نیز به‌کاربرده‌اید؟** در این مورد فصل گرافیک و سایر عناصر بصری این کتاب را مطالعه کنید.

بصری سازی داده‌ها در اینستاگرام

راهنمای اکونومیست برای نمودار ها در اینستاگرام ویژگی‌های زیر را برای بصری سازی داده در بستر اینستاگرام برشمرده است:

- دارای شاخص و برندی قابل‌شناسایی باشد که کاربران بتوانند هنگام تورق صفحه آن را سریع شناسایی کنند
- نمودارهای ساده‌شده‌ای از مقاله‌ها که کاربران بتوانند به‌سادگی نکته اصلی آن‌ها را درک کنند.
- گرافیک‌هایی را منتشر کنید که مخاطبان بتوانند خودشان را درون آن‌ها پیدا کنند (برای مثال: نقشه بهترین و بدترین ده شهر جهان برای زندگی.)

[۲۸۳] Glendon Mellow

تشویق به کلیک درون پیام

این همان بخشی است که جنبه بازاریابی تعامل و درگیر کردن مخاطب وارد می‌شود. شما باید یک‌قدم از داستان خود دور شوید و به شکل انتقادی به این پرسش پاسخ دهید که: چه چیزی باعث می‌شود که من بخواهم این داستان را بخوانم؟

یک راه بهره بردن از «شکاف کنجکاوی[۲۸۴]» است این اصطلاحی است که در دهه ۱۹۹۰ توسط جرج لوونشتین[۲۸۵] از دانشگاه کارگی — ملون مطرح شد. کنجکاوی از جایی منشأ می‌گیرد که ما میان آنچه می‌دانیم و آنچه می‌خواهیم بدانیم فاصله و شکافی را احساس می‌کنیم. با بهره‌گیری از این نگاه شما می‌توانید به خواننده خود قطره‌ای از آن چیزی را بنوشانید که می‌توانند در صورت کلیک کردن روی لینک و خواندن کامل متن آن را به دست آورند.

ده توصیه برای ارائه چارچوب داستان در یک پست

۱. اطلاعات مربوط را در ابتدا قرار دهید — شاید این تنها چیزی باشد که خوانده شود

۲. با استفاده از یکی دو کلمه چارچوب و قاب تحقیق را بیان کنید: چه سالی منتشرشده است؟ آیا تحقیق ابتدایی بوده؟ آیا در مقاله پیشا نشر بوده؟ آیا درباره موش ها بوده؟

۳. به‌جای کلمه محقق یا دانشمند از عنوانی تخصصی‌تر استفاده کنید: مثلاً زیست‌شناس، ستاره‌شناس یا فیزیکدان.

٤. منابع خود و/یا نهادهایی که به آن وابستگی دارند را نشان و تگ کنید. این کار به مخاطب کمک می‌کند تا اطلاعات بیشتری را بتوانند درباره افراد و اعتبار و سابقه آن‌ها به دست بیاورند.

٥. نوشته‌های دیدگاه را به‌صورت شفاف متمایز کنید.

٦. اگر مناظره و اختلاف‌نظری وجود دارد، درباره انتخاب کلمات خود دقیق باشید: آیا آن حوزه دچار شکاف شده است؟ آیا علم موجود به پایداری و ثبات نرسیده است؟ یا اینکه تنها با یک منتقد سروکار داریم که درباره این موضوع صحبت کرده؟ یکی از قاب‌های احتمالی برای این موارد قاب‌بندی میان هواداران و منتقدان است.

۷. اگر موضوعی تثبیت‌شده است از استفاده از واژه‌های گمراه‌کننده در تیتر خود اجتناب کنید

۸. آیا می‌توانید موضوعی را به شکل پرسشی جمله‌بندی کنید؟

۹. نشانه‌ای در نوشته خود قرار دهید که نشان دهد مطالب بیشتری درباره این نوشته و پست وجود دارد (برای مثال: بیشتر بخوانید یا تحلیلی از ...)

۱۰. استفاده از زنجیره و سلسله (رشته توییت) در پست‌ها را در نظر بگیرید. هر یک از تک پست‌ها باید جامع و مستقل باشد (ممکن است پستی خارج از چارچوب رشته نوشته‌ها به اشتراک گذاشته شود) اما استفاده از رشته نوشته‌ها به شما این امکان را می‌دهد که اطلاعات بیشتری را با مخاطب در میان بگذارید. (ازنظر ساختاری، یک‌رشته پست می‌تواند الگوی کمان روایی داستان را دنبال کرده و برخی از لینک‌های خارج از مقاله، گرافیک‌ها، گیف و ویدیوها را در خود داشته باشد.)

[284] curiosity gap
[285] George Loewenstein

در بدترین نوع استفاده، شکاف کنجکاوی می‌تواند به دام و طعمه‌ای[۲۸۶] برای کلیک کردن مخاطب بدل شود – «دانشمندان سرخط‌های منتشرشده در شبکه‌های اجتماعی را بررسی کردند و باورتان نمی‌شود که به چه نتیجه‌ای رسیدند!» – این کار درواقع از کنجکاوی مخاطب سو استفاده کرده و سعی می‌کند با به دام انداختن او، باعث تحریک وی برای کلیک روی لینک شود. البته که من چنین روشی را توصیه نمی‌کنم.

قصد شما باید این باشد که به‌اندازه کافی شفاف و جذاب باشید که باعث جلب‌توجه شوید اما درعین‌حال همه داستان را هم لو ندهید. اگر تیتر یا نوشته یک پست خیلی غیر شفاف و مبهم باشد، مخاطبان احتمالی ممکن است متوجه نشوند که این همان داستانی است که آن‌ها دوست دارند آن را بخوانند. اگر سر خط شما همه‌چیز را لو دهد و بیان کند، هیچ دلیلی برای آن‌ها وجود ندارد که بخواهند کل مقاله را بخوانند.

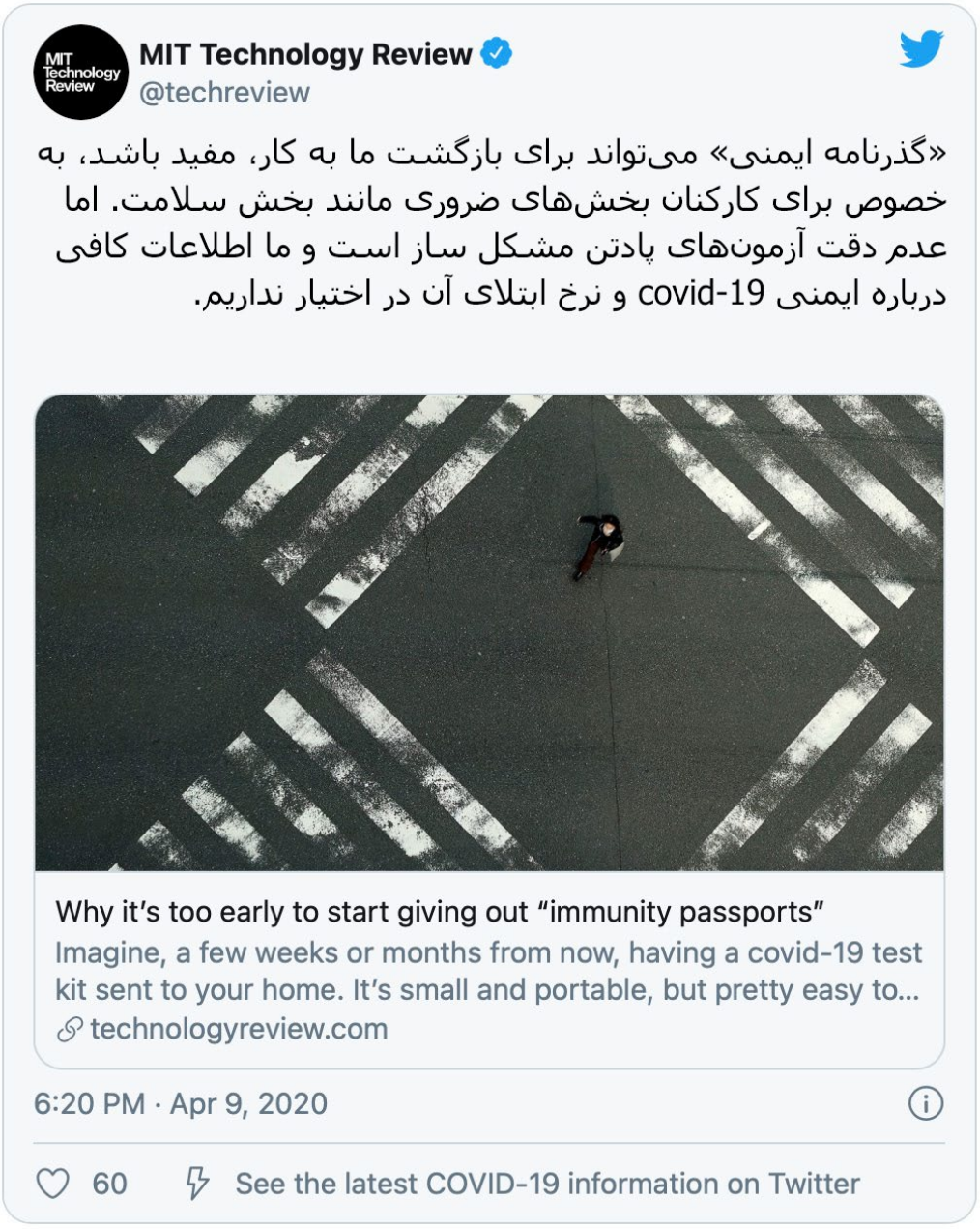
این توییت ساینتفیک آمریکن سعی کرده از هر دو این مشکلات عبور کرده و خواننده را ترغیب به خواندن داستان کند:

[286] clickbait

در برخی از موارد نگه‌داشتن اطلاعات برای کسانی که روی لینک داستان کلیک می‌کنند شاید کار مناسبی نباشد. ویراستاران و گزارشگران باید تصمیم بگیرند که آیا لازم است موضوع خاصی بلافاصله و بدون تعلیق بیان شود — آیا اطلاعات ضروری وجود دارد که باید درون پست‌های رسانه‌های اجتماعی آورده شود یا نه؟

این همان کاری است که توییت مجله مرور فناوری MIT[287] در مورد گذرنامه ایمنی و کووید -۱۹ انجام داد و اطلاعات اساسی و ضروری را درون توییت به اشتراک گذاشت (که در زمان پست این نوشته هنوز اطلاعات کاملی درباره قابل‌اتکا بودن آزمون‌های پادتن و نرخ ابتلا در اختیار نبود.) خواننده‌های داستان، اطلاعات بیشتری را از مطالعه آن به دست می‌آورند اما حتی کسانی که تنها به خواندن پست شبکه اجتماعی بسنده می‌کردند نیز نکات کلیدی را از این نوشته برداشت می‌کردند.

در این مثال مجله تصمیم گرفت به‌طورجدی و عمیقی از مساله شکاف کنجکاوی استفاده نکند، چراکه گزارشگر می‌خواسته که اشکالات مربوط به گذرنامه ایمنی حتی بدون خواندن کل داستان نیز برای مخاطب آشکار باشد.



[287] MIT Technology Review

آزمودن یا پیش‌نمایش پست‌ها

وقتی از نزدیک روی داستانی کار می‌کنید شاید کار سختی باشد که از آن فاصله بگیرید و به این موضوع فکر کنید که مخاطب و خواننده‌ای که هیچ‌چیزی درباره این داستان و موضوع نمی‌داند، وقتی پست مربوط به آن را روی فید خبری شبکه اجتماعی خود می‌بینید، چه واکنشی نسبت به آن نشان خواهد داد. خود را جای مخاطب قرار داده و سعی کنید کفش او را به پا کنید.

- قبل از انتشار داستان: قبل از انتشار نوشته در شبکه‌های اجتماعی از ابزارهای تبلیغاتی آن برای مثال Creative Hub در فیس‌بوک استفاده کنید و نمونه تمرینی از پست خود را بسازید تا بتوانید وضعیت نهایی بسته‌بندی پیام خود را قبل از انتشار مشاهده کنید.

- بعد از انتشار: شما می‌توانید شناسه محرمانه و خصوصی برای خود ایجاد کنید تا امتحان کنید که یک نوشته چطور دیده می‌شود (مثلاً یک اکانت آزمایشی در توییتر) با این کار می‌توانید ببینید که چطور عناصر متفاوت یک پیش‌نمایش پست شبکه اجتماعی درون این بستر بارگذاری شده و برای مخاطب به نمایش درمی‌آید. اکانت یا شناسه‌های خصوصی را افراد دیگر بدون دریافت اجازه از سوی صاحب آن شناسه نمی‌توانند مشاهده کنند. با کمک این اکانت همین‌طور می‌توانید ببینید که نشانی‌های آنلاین و URL های مختلف زمانی که به کمک ابزارهای اشتراک گذاری رسمی توییتر به اشتراک گذاشته می‌شوند چطور به نمایش درمی‌آیند.

مطمئن شوید که نوشته شما تناسب زمانی دارد

خبرها سریع‌تر از هرزمانی در حال تغییر و حرکت هستند برای همین هم اهمیت دارد که نوشته‌های شبکه‌های اجتماعی شما با آگاهی از وضعیت فعلی رویدادها و خبرها تولید شوند. اگر شما نوشته خود را به‌طور مستقیم و در زمان واقعی منتشر می‌کنید احتمالاً درباره چهارچوب و زمینه‌ای که مطلب شما درون آن منتشر می‌شود فکر کرده‌اید. همین‌طور می‌توانید در این موارد به بازنشر محتوایی همیشه‌سبز و تازه که ممکن است برای داستان فعلی زمینه مهمی را فراهم کند نیز فکر کنید.
بااین‌وجود بسیاری از سازمان‌ها از ابزارهای زمان‌بندی انتشار پست‌های رسانه‌های اجتماعی خود استفاده می‌کنند تا مقاله‌های تازه خود را معرفی و محتوای قدیمی‌تر خود را دوباره به نمایش بگذارند. اگر شما از ابزارهای برنامه‌ریزی زمانی انتشار استفاده می‌کنید باید همیشه حواستان به مطالبی که در صف انتشار قرار دارند باشد تا مبادا که از موضوعیت بیفتند یا محتوای آن در مقابل خبره فوری که منتشر می‌شود نامناسب باشد.
هنگام بروز فجایع طبیعی یا سایر رویدادهایی که خبر اصلی را تشکیل می‌دهند، فلسفه من این است که پیش از اینکه به اشتراک‌گذاری محتوا بپردازم رفتار سایرین را در آن مورد در رسانه‌های اجتماعی مشاهده کنم. برای مثال، اگر مردم در میان یک آتش‌سوزی بزرگ طبیعی از هشتگ خاصی برای اطلاع‌رسانی درباره تخلیه مناطق در خطر استفاده می‌کنند، من مراقبم که از آن هشتگ ها تنها برای داستان‌هایی که ارتباط مستقیم با این موضوع دارند استفاده می‌کنم و از استفاده از آن برای داستان‌هایی که ضرورت فوری ندارند خودداری می‌کنم تا روند اطلاع‌رسانی اطلاعات فوری را کند نکنم.

رویکرد خود را انسانی کنید

تجربه‌های انسانی ابزار مناسبی است که نوشته‌هایی برای رسانه‌های اجتماعی با تأکید بر نمایش جنبه شخصی علم تولید کند. حتی زمانی — یا شاید به‌خصوص زمانی که — موضوع فنی است. برجسته کردن «مردم» (مانند دانشمندان یا بیماران) و/ یا استفاده از لحنی خودمانی و محاوره‌ای در نوشته‌های شبکه‌های اجتماعی روش خوبی برای این است که محتوای خود را برای خوانندگان پذیراتر نگاه دارد به‌ویژه این روش خوبی برای زمان‌هایی است که باید برای خطایی فنی در نوشته ها عذرخواهی کنید.

احترام خود را به نمایش بگذارید

هنگام طراحی و ساخت پست‌هایی که به موضوعات حساس یا شخصی مرتبط است به این فکر کنید که مخاطب شما چه تجربه حسی از مواجهه با این پست خواهد داشت. به‌خصوص برای کسانی که ممکن است در مواجهه با آن محتوا شرایط ناخوشایندی را تجربه کنند.

خودکشی یکی از این موضوعات است. باید درباره اینکه مساله خودکشی چطور عنوان می‌شود و موردبحث قرار می‌گیرد دقت زیادی به خرج داد. همان‌گونه که متخصصان سلامت ذهن اشاره‌کرده‌اند تناسب مستقیمی میان ارجاع رسانه‌ها به خودکشی و افزایش تعداد خودکشی‌ها وجود دارد. این پدیده‌ای است که از آن به واگیرداری خودکشی هم یاد می‌شود. همچنین واضح رایج «دست به خودکشی زد» (مرتکب خودکشی شد[۲۸۸]) به این دلیل که مفهوم دست زدن یا ارتکاب به گناه یا جرمی را به همراه دارد می‌تواند به هرماه خود سرزنش برای شخص را به همراه آورده و بر انگ پدیده یا استیگمای آن بیفزاید کارشناسان توصیه می‌کنند به‌جای آن از واژه‌ای مانند «مرگ در اثر خودکشی» استفاده شود.

به‌طور مشابه جمعیت‌ها و اجتماع‌های متعددی وجود دارند که درباره اینکه چگونه توصیف‌شده یا برچسبی به آن‌ها زده شود حساسیت دارند. این موضوعی است که چلسی کومبز[۲۸۹]، ویراستار تعامل در اسپکتروم در داستان‌های مربوط به افرادی که درون طیف اوتیسم قرار دارند با آن دست‌وپنجه نرم کرده است.
کومبز می‌گوید: درون اجتماع (اوتیسم) بسیاری از افراد اوتیستیک می‌خواهند که به همین عنوان فرد اوتیستیک، مورد خطاب قرار بگیرند و نمی‌خواهند مردم آن‌ها را فرد داری یا مبتلابه اوتیسم خطاب کنند اما افراد دیگری هم هستند که دقیقاً مخالف این موضع را دارند.

به گفته کومبز او می‌خواهد تا مردم این را درک کنند که اتاق خبر او به حرف‌های آن‌ها گوش می‌دهد و با نام و نشانی که آن‌ها ترجیح می‌دهند آن‌ها را مورد خطاب قرار می‌دهد؛ اما این کار وقتی درون خود اجتماع افراد اختلاف‌نظر وجود دارد امر چالش‌برانگیزی خواهد بود. او می‌گوید: «برخی‌ها می‌خواهند تنها با لفظ افراد اوتیستیک آن‌ها را خطاب کنیم و برخی دیگر عبارت افراد مبتلا به اوتیسم را ترجیح می‌دهند اما بر اساس تجربه من از مشاهده رسانه‌های اجتماعی، عمده افراد اوتیستیک ترجیحشان همین واژه اوتیستیک است چراکه این واژه بازتاب‌دهنده این واقعیت است که فرد اوتیستیک درواقع بیانگر کلیت موجودیت و بودن آن‌ها است. آن‌ها به این مساله به نگاه بیماری نگاه نمی‌کنند — که البته بیماری هم نیست بلکه تنها روش دیگری است که مردم به آن روش فکر می‌کنند.»

راهنمای نگارش آگاهانه[۲۹۰] این موضوع را با کمک مقاله‌ای از AutisticaHoya.com با عنوان: «اهمیت واژگان: زبان معطوف به اولویت اشخاص: چرا این موضوع مهم است[۲۹۱].» این نوشته از استفاده از واژه «فرد اوتیستیک» پشتیبانی می‌کند اما به دیدگاه‌های دیگر دراین‌باره نیز اشاره‌کرده است.

راهنماهای سبک‌های مبتنی بر شمول همگانی

اگر به اطلاعات بیشتری درباره واژگانی نیاز دارید که دقیق، محترم و جامع و فراگیر باشد می‌توانید به این نمونه از راهنماها مراجعه کنید:

- راهنمای نگارش آگاهانه گردایه‌ای از منابع در مورد رویکردهای متفکرانه و آگاهانه به زبان است و موضوعاتی مانند توانایی و ناتوانی، سلامت (هم ذهنی و هم جسمی) و زبان سرراست و مستقیم را مورد بررسی قرار داده است.

[288] committed suicide
[289] Chelsey Coombs
[290] Conscious Style Guide
[291] The Significance of Semantics: Person-First Language: Why It Matters

- راهنمای سبک تنوع پذیر[۲۹۲]: این منبع، راهنمایی عالی برای بازه وسیعی از واژه‌ها را ارائه کرده است.
- راهنمای سبک تنوع پذیر و پذیر برای روزنامه‌نگاران[۲۹۳] این مجموعه از راهنماهای سبک و توصیه‌ها را مجموعه اوپن نوتبوک جمع‌آوری کرده است.

درنهایت این نکته را به خاطر بسپارید که اگر شما وارد فضاهای آنلاینی می‌شوید که اجتماع عالی آسیب‌پذیر در آن مرکزیت دارند – ویژگی‌هایی مانند شرایط خاص پزشکی، تنوع عصبی، نژاد و جنسیت – شما در این فضاها فرد خارجی به شمار می‌روید. زمانی را برای در نظر گرفتن و آموختن روش‌های محترمانه برای صحبت کردن و ارتباط برقرار کردن اختصاص دهید.

به خودتان اجازه خلاق بودن بدهید – بیازمایید، بیازمایید و بیازمایید

نقش راهنماها تنها راهنمایی است. زمانی که نوبت به مخاطب و محتوای خاصی می‌رسد که در نظر دارید، به‌احتمال بسیاری زیادی خود را در شرایطی می‌بینید که ناچارید تا رویکرد ویژه و خاص خود را در پیش بگیرد. به همین دلیل هم مهم است که روش‌های متفاوتی در رسانه‌های اجتماعی را تحت نظر قرار داده و بیازمایید تا ببینید کدام روش برای شما بهترین کارایی را دارند. (درباره تحلیل نتایج پیش رفته و سری به بخش تحلیل‌ها و آنالتیک بزنید.) در ضمن فکر نکنید که آن روشی که امروز کارایی دارد شش ماه دیگر هم کارآمد خواهد بود. ذائقه‌ها و هنجارها تحول پیدا می‌کنند بنابراین لازم است که شما به‌طور دائم به آزمودن پیش‌فرض‌های خود و در صورت نیاز به‌روزرسانی آن‌ها ادامه دهید.

وقتی بخشی از لید دیده نمی‌شود

[292]. The Diversity Style Guide
[293] Diversity Style Guides for Journalists

نام و شناسه نویسنده را درون پست‌های رسانه‌های اجتماعی خود قرار دهید

بسته فلسفه کاری که دارید شاید به این فکر کنید که نام نویسنده و شناسه او را زمانی که پست‌های مربوط به داستان‌های غیر از دیدگاه را هم منتشر می‌کنید در پست خود قرار دهید. بخشی از این تصمیم به سبک شما بازمی‌گردد.
این‌ها تعدادی از نکاتی است که چسیدی چیلز[۲۹۴] مدیر رسانه‌های اجتماعی در اخبار سلامت Kaiser در این مورد بیان می‌کند:

> فرض کنید توییتی همه‌گیر و وایرال شد: اغلب اوقات مردم بدون آنکه اصل داستان را بخوانند، آن را لایک کرده و بازنشر می‌کنند و هیچ تصوری ندارند که چه کسی این داستان را نوشته و ما می‌خواهیم که اعتبار نویسنده‌ها را حفظ کنیم و بابت کارشان شناخته شوند. بخش دیگری از کار من، حداقل جوری که من به آن نگاه می‌کنم این است که این نویسنده‌ها را برجسته کنیم چون این کار آن‌ها است و مدتی طولانی را بر روی این داستان‌ها کار کرده‌اند و می‌خواهند بابت کاری که کرده‌اند شناخته شوند.

نکات دیگری که در این مورد می‌توان به آن‌ها فکر کرد این موارد است: آیا قصد دارید کارنامه رسانه اجتماعی نویسنده خود را ارتقا دهید؟ آیا نویسنده مشهوری دارید که اضافه کردن اسم او می‌تواند به جذب خواننده‌های بیشتر کمک کند؟ یا از دید کاربردی تنها قصدتان از خطاب کردن شناسه نویسنده این است که به او اطلاع دهید چه زمانی داستان او را منتشر کرده‌اید؟ حذف شناسه نویسنده نیز رواج دارد و به همین دلیل این پیشنهاد به‌هیچ‌وجه به‌عنوان امری ضروری شناخته نمی‌شود.

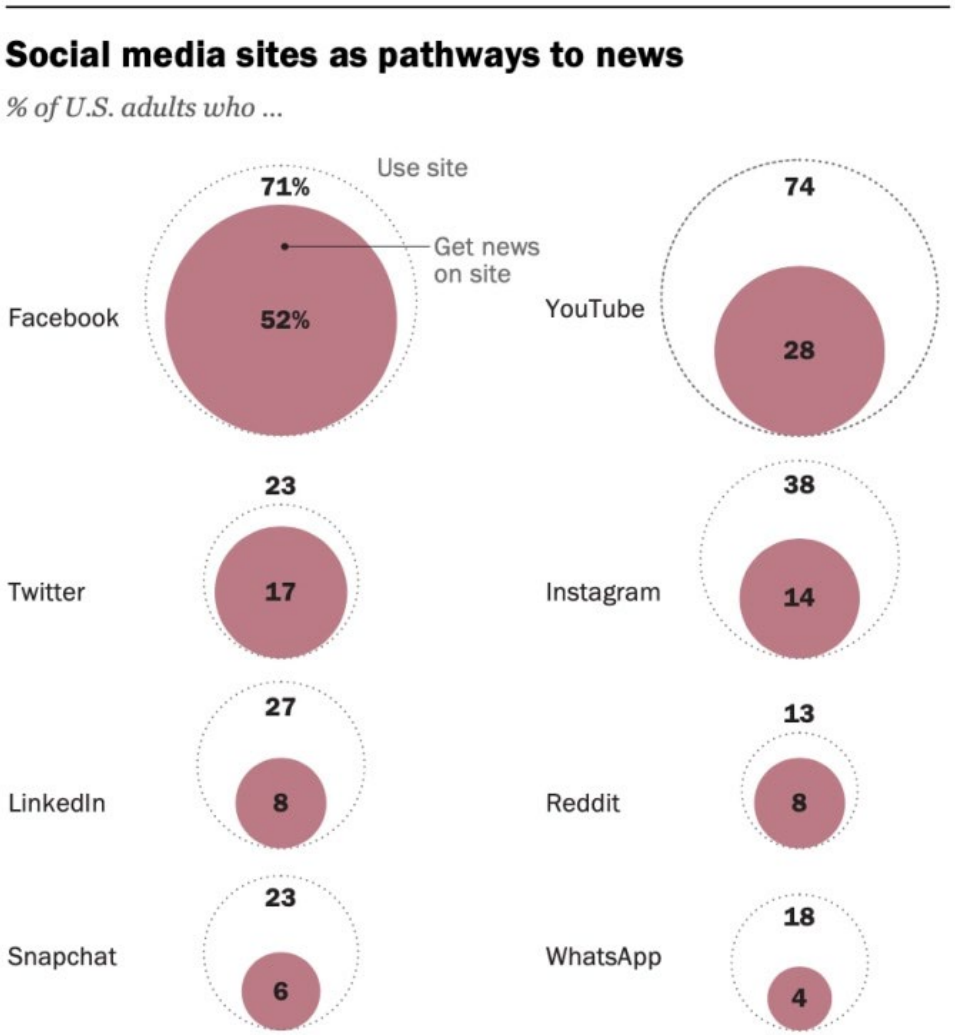
[۲۹۴] Chaseedaw Giles

مخاطبان متفاوت در بسترها (پلتفرم‌ها) ی متفاوت

مردم بر روی بسترهای مختلف شبکه‌های اجتماعی به شیوه‌های متفاوتی به مصرف محتوا می‌پردازند. بخشی از این تفاوت رفتار به

ماهیت بسترها و ویژگی افرادی بازمی‌گردد که این بسترها آن‌ها را به خود جذب می‌کنند. اغلب اوقات کاربران رفتار خود را بسته به بستری که درون آن هستند تغییر می‌دهند و رفتارشان درون یک برنامه با اپ دیگر متفاوت است. برای مثال این‌ها برخی از روش‌های متفاوتی است که مردم به‌واسطه آن در بسترهای مختلف تعامل می‌کنند:

- توییتر: دنبال کردن خبرهای فوری
- گوگل: جستجوی اطلاعات پیش‌زمینه
- ردیت: مرور آخرین سرخطها
- اینستاگرام: مرور عکس‌های زیبا
- فیس‌بوک: گفتگو و بحث با دوستان



Source: Survey conducted July 8-21, 2019.
"Americans Are Wary of the Role Social Media Sites Play in Delivering the News"

PEW RESEARCH CENTER

به دست آوردن احساسی از این فضا و ظرایف آن به شما می‌تواند کمک کند تا رویکردهای خود را به‌طور خاص و مؤثرتری طراحی کنید.

در زیر می توانید گزارش سال ۲۰۱۹ موسسه Pew را درباره رابطه میان بسترهای مختلف رسانه‌های اجتماعی و عموم مصرف‌کنندگان اخبار مشاهده کنید.

جسیکا هوبارد[۲۹۵] رسانه‌های اجتماعی را در ساینس مدیریت می‌کند که علاوه بر محتوای مقاله‌های مربوط به ژورنال‌های تحقیقاتی، داستان‌های روزنامه‌نگارانه را نیز منتشر می‌کند. او پست‌های خود را به‌گونه‌ای تهیه می‌کند که با دینامیک و مخاطبان آن به‌طور خاص سازگار باشد:

> وقتی محتوایی برای یک رسانه اجتماعی آماده می‌کنم بیشتر از مخاطبان نشریات دیگر به مخاطبانی فکر می‌کنم که در آن بستر خاص رسانه اجتماعی موردنظرم حضور دارند. زمانی که برای فیس‌بوک چه برای صفحه اخبار ساینس و چه خود ساینس، مطلبی را آماده می‌کنم، برداشتم این است که چیزهایی را در چارچوب وسیع‌تر و عمومی خود می‌نویسم. اینکه برای مثال من درباره این موضوع چطور با مادرم صحبت می‌کنم؟ و محتوایی منتشر می‌کنم که خانواده‌ام یا مخاطبان عام، به آن علاقه‌مند باشند.
>
> من توییتر را بیشتر قلمروی افراد دانشگاهی و دانشمندانی می‌بینم که درباره تحقیقات خود و دیگران بحث می‌کنند. من عمدتاً، اگرچه نه به‌طور اختصاصی، مقاله‌های تحقیقی خود، مرورها یا تحقیقات تازه را در آنجا معرفی می‌کنم که اگرچه الزاماً دربردارنده اصطلاحات تخصصی پیچیده نیستند اما سطح آن‌ها نسبت به آنچه در بخش اخبار ساینس منتشر می‌کنیم بالاتر است.

بسترهای رسانه‌های اجتماعی: چه چیزهایی را باید درباره آن‌ها بدانیم

هر بستر و پلتفرمی از رسانه‌های اجتماعی دارای فرهنگ، اصطلاحات و مخاطب خود است. این‌ها تعدادی از برجسته‌ترین این رسانه‌ها هستند:

فیس‌بوک

فیس‌بوک غول‌آسا، بیشترین و وسیع‌ترین مخاطبان را دارد. اینجا شما نخستین قرار عاشقانه خود، عموزاده‌های مادرتان، همکاران

[295] Jessica Hubbard

قدیمی، بهترین دوستان — را در کنار مجموعه‌ای از برندهای تجاری، شرکت‌های رسانه‌ای و مردمانی که هیچ‌وقت آن‌ها را ندیده‌اید را در کنار هم پیدا می‌کنید. در همین حال و بر اساس نتایج تحقیقات موسسه Pewنیمی از افراد بالغ در ایالات متحده اخبار را از طریق فیس‌بوک دریافت می‌کنند.

کارکرد اولیه فیس‌بوک ایفای نقش به‌عنوان بستری بود که محتوای ارسال شده شما در صفحات فیس‌بوک را به اطلاع دنبال کنندگان شما برساند. عناصر بصری و ویدیوها معمولاً کارکرد خوبی در فیس‌بوک دارند اگرچه این موارد عمدتاً محتوای درون

بستری. بر روی پلتفرم هستند و الزاماً مخاطبان را به وب‌سایت شما برنمی‌گردانند که باعث مطرح‌شدن این سؤال می‌شود که آیا اصلاً فعالیت کردن در فیس‌بوک به زحمتش می‌ارزد؟
ممکن است شما بتوانید بر اساس گفتگوهایی که در فیس‌بوک جریان دارد داستان‌هایی را به دست بیاورید. برای مثال بازفید از ابزاری متعلق به فیس‌بوک به نام CrowdTangleبرای یافتن و تحلیل اطلاعات اشتباه منتشر شده درباره آتش سوزی های بته زارهای استرالیا استفاده کرده است. یکی از روش‌های دیگر استفاده از فیس‌بوک ایجاد گروه است. برای مثال برنامه ساعت خبر پی بی اس[۲۹۶] گروهی به نام گردان علم در فیس‌بوک دارد و وُکس از گروهی فیس‌بوکی برای پیدا کردن منابع برای صحبت کردن درباره برنامه بیمه درمانی اوباما استفاده کرد. چنین کارهایی نیازمند مدیریتی بیش از آن چیزی است که برای مدیریت یک صفحه عادی مورد نیاز است. به همین دلیل هم قبل از اینکه وقتتان را روی آن سرمایه‌گذاری کنید به این فکر کنید که می‌خواهید چه نتیجه‌ای را از این کار به دست بیاورید.

یک راه دیگر این است که به‌جای تأسیس گروه‌های تازه، اجتماع های موجود درباره موضوعات مختلف را پیدا کنید. برای مثال کاربران یک صفحه مربوط به گیاهان خانگی ممکن است علاقه‌مند باشند تا داستان‌هایی مربوط به باغبانی را با شما در میان بگذارند یا اعضا یک گروه حمایتی از نوعی بیماری خاص داستان‌هایی درباره چنین بیماری را روایت می‌کنند.
ازجمله روش‌های پیدا کردن این چنین اجتماع‌هایی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- **از گزارشگرانتان سؤال کنید:** اگر آن‌ها به‌طورجدی درگیر یک داستان شده باشند، احتمالاً می‌دانند که باید با چه کسی تماس گیرند یا اینکه می‌توانند از منابعشان برای گرفتن توصیه راهنمایی بگیرند. آن‌ها می‌توانند به شما کمک کنند تا به دام بازیگران غیرقابل‌اعتماد و مشکل‌ساز نیفتید.

- **از ابزار CrowdTangle برای پیدا کردن صفحات یا گروه‌هایی استفاده کنید** که محتواهای شما را پیش‌تر بازنشر کرده محتوایی درباره موضع موردنظر را از ناشران دیگر بازنشر کرده‌اند («دیدم که این داستان را به اشتراک گذاشتید... شاید این را هم دوست داشته باشید که...»)

- **از موتور جستجوی فیس‌بوک استفاده کنید:** به‌طور سریع صفحات و گروه‌هایی که از این راه پیدا می‌کنید را بررسی کنید که مطمئن شوید از آن صفحاتی نیستند که می‌خواهند روغن مار به شما بفروشند؛ و سپس آن‌ها را بر اساس داشتن مخاطبان وسیع که با صفحه تعامل بالایی دارند، آن‌هایی که محتوای رسانه‌های ثالث را منتشر می‌کنند و آن‌هایی که به‌طور منظم داستان‌هایی را پست می‌کند اولویت‌بندی کنید. بااین‌وجود در نظر داشته باشید که اگر شما پیام‌های متعددی را در بازه زمانی کوتاه به گروه‌های زیادی ارسال کنید، فیس‌بوک ممکن است پیام شما را به‌عنوان اسپم و هرزنامه علامت‌گذاری کند.

واژه‌هایی از فیس‌بوک که باید آن‌ها را بشناسید:

- **نیوز فید (فید) (Newsfeed):** مجموعه‌ای بی‌انتها از خلاصه داستان‌هایی که توسط الگوریتم‌های فیس‌بوک منظم می‌شوند (هم موارد طبیعی و هم محتوایی که بابت دیده شدنشان پول پرداخت‌شده) و تولیدکننده‌های آن دوستان شما، آشنایان، تجارت‌های دارای نام و نشان و دیگران هستند.

[296] *PBS NewsHour*

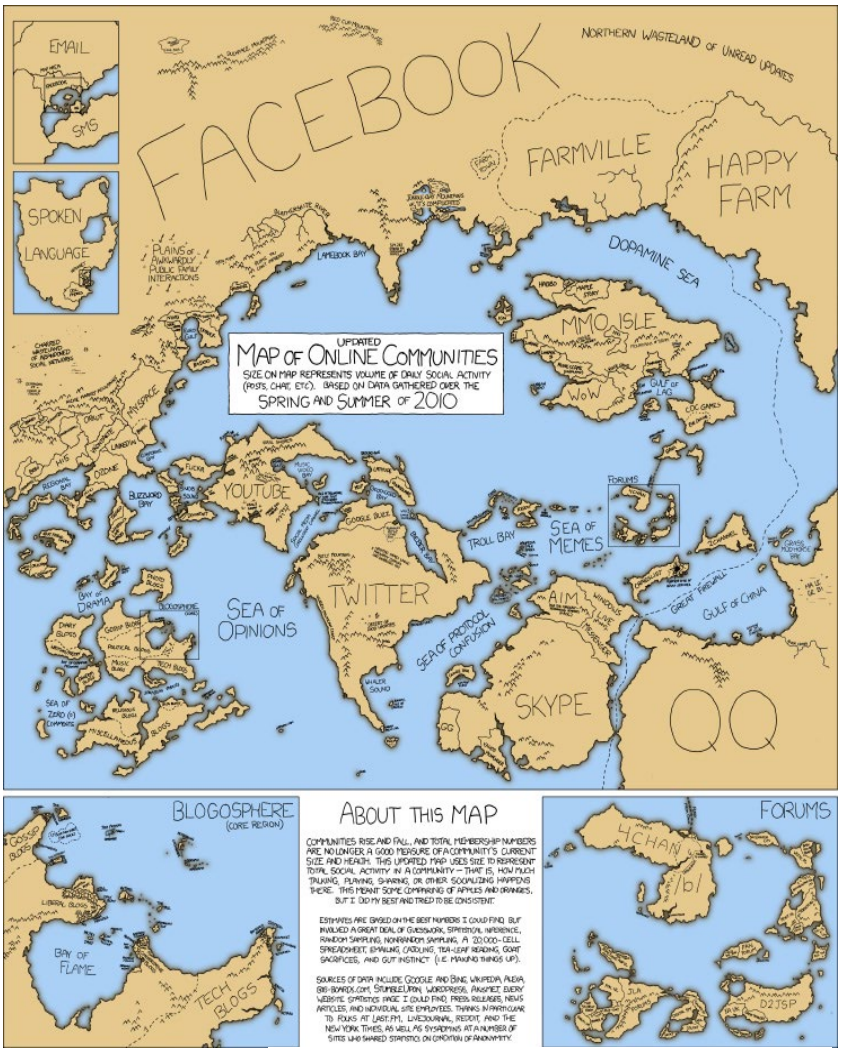
- **صفحه (Page)** این خانه اصلی شرکت‌ها و مؤسسات است.

- **گروه (Group)**: اجتماع‌هایی به شکل تالارهای گفتگو که به موضوع خاصی اختصاص‌یافته است. ناشرانی که منابع لازم و اهداف راهبردی خود رادارند ممکن است به این فکر بیفتند که گروه‌های خود را تأسیس کنند. برخی از گروه‌ها به ناشران این اجازه را می‌دهد که محتوایی مرتبط با موضوع را در آن به اشتراک بگذارد.

سایر محصولاتی که درون فیس‌بوک وجود دارد ازجمله شامل تماشا (wath) (پخش‌کننده ویدیو)، بازار (Marketplace) (که به‌طور محلی طبقه‌بندی‌شده) و پیام‌رسان (پیام‌رسانی یک‌به‌یک که البته به شکل یک برنامه مجزا نیز ارائه شده است) می‌شود.

فیس‌بوک زمانی از عظیم‌ترین پیشران‌های انتشار و ترافیک محتوا بود اما در ژانویه سال ۲۰۱۸ تغییری در الگوریتم آن باهدف در اولویت قرار دادن «تعامل‌های اجتماعی معنی‌دار» صورت گرفت که منجر به این شد که ارجاع به فیس‌بوک به طور چشمگیری کاهش پیدا کند. درنتیجه این تغییر بسیاری از سازمان‌های خبری دیگر موفقیت چندانی را در به اشتراک‌گذاری داستان‌های خود تجربه نمی‌کنند. البته این کاهش به‌طور یکسان در همه جای جهان اتفاق نیفتاده بود.

برداشت عمومی اکنون این است که فضای فیس‌بوک فضای پول بده تا بازی کنی است و شما برای دیده شدن محتوای خود یا باید پست های خود را تقویت کرده یا از تبلیغات پولی استفاده کنید تا بتوانید آن‌ها را به دست مخاطبان خود برسانید.



2010 cartoon from xkcd.

توییتر

این رسانه اجتماعی سریع و خلاصه، خبری‌ترین برنامه در میان رسانه‌های اجتماعی است و خانه‌ای طبیعی برای خبرهای فوری و رویدادهای زنده به شمار می‌رود. توییتر مملو از «کاربران قدرتمند» و زیرمجموعه‌های فعال ازجمله روزنامه‌نگارن، دانشگاهیان و فعالان است.
صفحه و فید اصلی این رسانه را می‌توان به دو صورت تنظیم کرد: الگوریتمی (Home) ئ به ترتیب زمانی (Latest).

اصطلاحات توییتری که باید آن‌ها را بشناسید:

- **لیست‌ها**: مجموعه‌ای از کاربران و شناسه‌ها که می‌توان آن‌ها را در صفحات خودشان دنبال کرد
- **لحظات** (Moment): توییت های گردآوری‌شده که عمدتاً حول موضوع واحدی آماده می‌شوند
- **چه خبر** (What's happening): نواری کناری شامل هشتگ ها و کلیدواژه‌های مربوط به موضوعات پر مباحثه
- **توییت دک** (TwwetDeck) ابزار نظارتی مستقلی که می‌توانید چندین گونه مختلف از فید ها و صفحات را همزمان مشاهده کنید
- **هشتگ**: کلیدواژه‌هایی که با نشان # مشخص می‌شوند و به فیدی از توییت هایی که از آن کلمه کلیدی استفاده کرده‌اند وصل می‌شود.

هشتگ ها ابزار مفیدی برای تقویت نفوذ توییت هستند البته باید در استفاده از آن‌ها دقت کرد – #همه #لغت‌ها #را #هشتگ #نکنید.

URL: https://youtu.be/57dzaMaouXA
بیشتر از جیمی فالن و جاستین تیمبرلک در استفاده از هشتگ محتاط باشید

ابزارهایی برای پیدا کردن هشتگ های رایج و محبوب وجود دارند (فهرستی از آن را می توانید در Sprout social ببینید.) اما اگر به دنبال جلب‌توجه در موضوعی خاص هستید دنبال کردن کاربرانی که در آن زمینه فعال هستند مسیر خوبی برای رسیدن به این هدف است.
به‌طور مشابه دنبال کردن دانشمندان و نویسندگان علمی می‌تواند به شما کمک کند تا نبض گفتگوهایی که در آن حوزه جریان دارد را در دست داشته باشد. این کار به‌خصوص زمانی کارآمد است که فراتر از نام‌های مشهور به سراغ دانشمندان و ارتباط گران علمی بروید که واقعاً در آن حوزه فعالیت می‌کنند و در عرصه حضور دارند.

این‌ها تعدادی از هشتگ هایی است که به شما کمک می‌کند تا به صداهای فعال دسترسی پیدا کنید.

- #SciComm
- #AcademicTwitter
- #PhDChat
- #MedTwitter
- #ScienceIsForEveryone
- #UniqueScientists
- #BlackandSTEM
- #BlackAFinSTEM
- #DiversityinSTEM
- #LatinasInSTEM
- #LatinxandSTEM
- #DisabledAndSTEM
- #WomeninSTEM

دو شناسه قابل‌توجه دیگر در توییتر عبارت‌اند از @Also_AScientist و @culturedish که دانشمندان، ارتباط گران علم و روزنامه‌نگاران علمی را که بیرون از تصویر و قاب رایج و استریو تایپ «چه کسی دانشمند است» به شما معرفی می‌کنند.

اینستاگرام

با زیبایی راضی‌کننده و طراحی هموار و آرام خود، اینستاگرام (که متعلق به شرکت متا و فیس‌بوک است) بستری مبتنی بر تصویر است که عمدتاً کیفیتی الهام‌بخش و فرار (از زندگی روزمره) را درون محتوای خود دارد

تصاویر و عکس‌هایی با قاب‌بندی خوب، در میان طراحی‌های زیبا و محتوای حمایتی و تبلیغی که مشاهیر منتشر می‌کنند، بدنه اصلی این بستر را تشکیل می‌دهد و معمولاً این بستر مخاطبان جوان‌تر را به خود جلب می‌کند.

واژه‌های اینستاگرام که باید با آن‌ها آشنا باشید

- **فید** (صفحه اصلی) پست‌هایی از اکانت و شناسه‌ها یا هشتگ هایی که کاربر آن‌ها را دنبال می‌کند و به شکل الگوریتمی فهرست و نمایش داده می‌شود.
- **جستجو و کاوش**: این بخش با کمک الگوریتم خود، پست‌ها و موضوعات جمع‌آوری‌شده‌ای از اکانت هایی را نشان می‌دهد که کاربر آن‌ها ر دنبال نمی‌کند.
- **داستان**: ویدیوهایی کوتاه یا تصاویری که به‌صورت عمودی منتشر و پس از ۲۴ ساعت حذف می‌شوند.
- **زنده**: ویدیوهای زنده‌ای که با قاب‌بندی عمودی تولید و در بخش داستان‌ها نمایش داده می‌شوند.
- **IGTV watch**: ویدیوهایی با بازه زمانی طولانی‌تر.

هشتگ ها ابزار ارزشمندی هستند که به کمک آن‌ها می‌توان قابلیت کشف شدن و دیده شدن پست‌های اینستاگرام را افزایش داد. در این مورد می‌توانید توضیحات کامل‌تر را در راهنمای HootSuitd برای هشتگ های اینستاگرام مطالعه کنید.

به‌طور عمومی اینستاگرام عامل بزرگی در جذب مخاطب و ترافیک نیست – امکان لینک دادن درون فید سخت است و برای اینکه بتوانید درون داستان‌های خود لینک مستقیم بگذارید باید یا ده هزار دنبال کننده داشته باشید یا شناسه شما مورد تائید قرارگرفته باشد (در به‌روزرسانی‌های جدیدتر شما امکان اضافه کردن لینک در داستان را با استفاده از امکان افزوده‌های داستان دارید.)

بااین‌وجود برای سازمان‌هایی که به‌طور منظم تصاویری گیرا را منتشر می‌کنند، این بستر دارای قابلیت بالقوه طولانی‌مدت در ساخت مخاطبانی به‌خصوص در میان جوانان است. در نمونه‌ای از ظهور رسانه‌های اجتماعی، آدریانا لسی[۲۹۷] از لس‌آنجلس تایمز در توییتر به بحث درباره استفاده از اینستاگرام برای شکل دهی به عادت ها پرداخت.

گاهی اوقات اینستاگرام ممکن است از ماهیت فرهنگ فرار خود دور شده و شاهد ظهور محتوایی درباره رواج بیشتر محتوایی درباره مسائل سیاسی و عدالت اجتماعی شود، همانند زمانی که فعالان جنبش «زندگی سیاهان اهمیت دارد» به این بستر روی آورد هو از آن برای آموزش و هماهنگی استفاده کردند.

ردیت (Reddit)

ردیت که خود را به‌عنوان صفحه نخست اینترنت معرفی می‌کند، از مجموعه‌ای از اجتماع‌های متعهد میزبانی می‌کند (که به آن‌ها سابردیت گفته می‌شود) و هر یک به موضوع خاصی اختصاص داده‌شده‌اند. کاربران بروی پست‌ها مختلف نظر داده و با استفاده از قابلیت رأی به بالا (Upvote) برخی از پست‌های خاص را موردتوجه قرا می‌دهند. پست‌هایی که تعداد واکنش‌های بسیار بالایی داشته باشد ممکن است به صفحه نخست ردیت ارتقا یابد و در این صورت ترافیک بالایی را به سمت مقصد ایجاد می‌کند. بسیاری از ساب ردیت ها همین‌طور جلساتی با عنوان عمومی «هر چه می‌خواهی از من بپرس» (Ask Me Anything – AMA) را میزبانی می‌کنند.

اجتماع‌های زیادی در ردیت به موضوع علم اختصاص داده‌شده است ازجمله r/science (اجتماع بزرگی که به تحقیقاتی اختصاص دارد که طی شش ماه گذشته منتشرشده‌اند) و همین‌طور r/ everythingscience (اجتماعی کوچک‌تر و وابسته به r/science). همین‌طور ساب ردیت هایی مختص حوزه‌های مختلف، نواحی جغرافیایی، سرگرمی و امثال آن وجود دارند.

بااین‌وجود ردیت به‌طور خاص یک فرهنگ خاص خود به شمار می‌رود که آداب و قوانین ویژه خود را دارد. نکته کلیدی در آن این است که باید مشارکت‌کننده‌ای فعال و درگیر باشد و عموماً پست کردن داستان یا لینکی به نوشته خود در ردیت امر ناشایستی به شمار می‌رود. برای همین هم همیشه پیش از اینکه چیزی را در یک سابردیت پست کنید با مدیر آن تماس بگیرید و اجازه انتشار داستان در آن را بگیرید. هرکدام از این ساب ردیت ها قوانین و آداب خود را دارند. یکی از ساب ردیت ها به من گفت اگر حتی یک‌بار محتوایی از مجله Knowable را به اشتراک بگذارم، در این صورت هر لینکی از دامنه ما، فارغ از اینکه چه کسی آن را به اشتراک بگذارد را مسدود خواهد کرد.

[297] Adriana Lacy

لینکدین

شما این سایت را به‌عنوان مکانی می‌شناسید که هدف اصلی آن ایجاد شبکه ارتباطات حرفه‌ای و کاریابی است. به همین دلیل هم می‌تواند جای خوبی برای ناشرانی باشد که به پوشش صنایع و کسب‌وکارها می‌پردازند.

پروفایل‌های متنوع در این وب‌سایت ازجمله شامل صفحات شرکت‌ها (که برای نام و برند آن‌ها خوب است)، صفحات معرفی یا showcase (برای زیر برندها یا شرکت‌های تحت حمایت) و صفحات شخصی (برای افراد)

روش‌های توزیع در این شبکه ازجمله شامل موارد زیر است:

- پست‌هایی که در صفحه و فید اصلی نمایش داده می‌شود.
- گروه‌های لینکدین
- InMail (برنامه پیام‌رسان که شرکت‌هایی که اشتراک پرداخت می‌کنند می‌توانند از آن استفاده کنند)

پروفایل افراد حقیقی نیز ممکن است اثرگذار باشد، برای همین هم به‌عنوان بخشی از راهبرد حضورتان در لینکدین، سعی کنید به ارتقا رهبران فکری درون سازمانتان در این شبکه فکر کنید.

برخی از ناشران تجربه موفقی از ارتباط مستقیم با ویراستاران لینکدین دارند و با کمک آن به‌طور گسترده‌تری معرفی‌شده‌اند. با توجه به ماهیت این بستر، داستان‌های مربوط به فضای کاری و کسب‌وکار ممکن است در اینجا خانه مناسبی برای خود پیدا کنند.

پینترست

پینترست که هم‌زمان ابزار ثبت و ذخیره‌ای زیبا و هم موتور جستجویی قدرتمند است، بستری دوست‌داشتنی برای مادران، کسانی که مایل‌اند کارهایی را خود انجام دهند و بقیه انواع ذوقی کارهای دیگر است.

تخته اعلانات (pinboard) ها برای ذخیره و همچنین کشف محتواهایی از سراسر وب مورداستفاده قرار می‌گیرد کاربران لینکی را به تخته‌های خود سنجاق می‌کنند. ابزار جستجوی قدرتمند این شبکه سایر موارد سنجاق شده را پیداکرده و نمایش می‌دهد. کاربران همین‌طور می‌توانند تخته‌های دیگران را که با کمک الگوریتم‌ها، در صفحات آن‌ها به نمایش درمی‌آید را دنبال کنند.

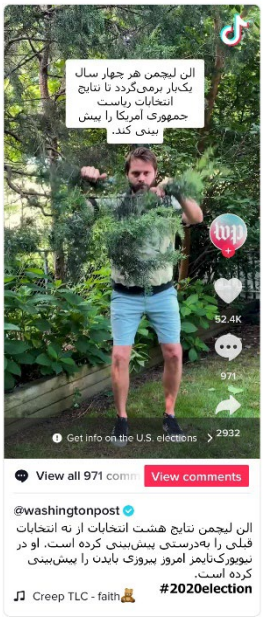
نمونه‌های کلاسیک محتوای این بستر شامل مواردی مانند پروژه‌هایی که می‌خواهید خودتان انجام دهید، طراحی، آشپزی و برنامه‌ریزی عروسی است؛ اما هر موضوعی که کاربران به آن علاقه دارند یا در اطراف آن نوعی سرگرمی برای خود ساخته‌اند می‌تواند محتوایی برای صفحه اعلانات آن‌ها باشد. درنتیجه مقدار زیادی محتوای علمی هم می‌تواند در این دسته‌بندی قرار بگیرد.

شاید بخواهید امکان سنجاق زدن مستقیم از محتوای خود درون سایتتان به پینترست را به محتواهایی مانند داده نگاری ها و امثال آن مهیا کنید. برای این کار راهنمای بهینه کردن پین ها در Hubspot را مطالعه کنید.

اگر مدرسان و معلمان علوم بخشی از مخاطبان اصلی و هدف شما هستند، پینترست می‌تواند نقش ابزاری مناسب برای رسیدن به آن‌ها را بازی کند. نظرسنجی که در سال ۲۰۱۸ انجام شد نشان داد که ۷۳ درصد مدرسان گفته اند از این بستر استفاده می کنند.

همین‌طور ممکن است بخواهید خودتان تخته‌ای را در این سایت مدیریت کنید که با استفاده از سنجاق‌هایی که از غنای واژگان کلیدی بهره می‌برند، بذری برای بازنشر و جلب‌توجه سایر صفحات را آماده کند.

تیک‌تاک



بازیگر تازه رسانه‌های اجتماعی تیک‌تاک است که بر مبنای ویدیوهایی با قاب‌بندی عمودی کار می‌کند که عمده آن‌ها سازوکار میم مانند و اعتیادآور دارند. در مورد محتوای آن به رقاصان، صداگذاری روی صورت‌ها و نوعی از طنز ویژه نسل Z فکر کنید. چندتایی از ناشران در اینجا حضور دارند. یکی از آن‌ها واشنگتن پست است که از این پلتفرم برای ارائه نگاهی شوخ طبعانه به درون اتاق خبر خود و تشویق آگاهی میان مخاطبان بالقوه جوان خود استفاده می‌کند.

بیشتر بخوانید: «چطور واشنگتن پست از تیک‌تاک برای تعامل با مخاطب استفاده می کند.» نوشته کتی پلیچو، CNN Business

اسنپ چت

اسنپ چت که نسخه اولیه و اصلی ایده ابزارهای انتشار محتوای زمان‌دار به شمار می‌رود به‌واسطه ویدیوهای کوتاه و دارای قاب‌بندی عمودی خود شناخته می‌شود که پس از ۲۴ ساعت ناپدید می‌شوند.

استفاده از اسنپ چت در میان کاربران نوجوان محبوب باقی مانده است اما این بستر برای ناشران کششی نداشته است. آن‌هایی که با بستر اسنپ چت شریک می‌شوند می‌توانند برنامه‌های دست اولی برای این بستر تولید کنند که در بخش کشف (Discover) این اپ قابل‌دسترسی است اما اگر شما کاربری عادی باشد پیدا کردن شما و محتوای شما توسط کاربران دیگر و امکان دنبال کردن شما توسط ایشان خیلی سخت خواهد بود. اگر به دنبال این هستید که مخاطبان جوان‌تری را با کمک محتوای موقت برای خود بسازید شاید، اینستاگرام گزینه مناسب‌تری برای شما باشد.

این برنامه ازجمله شامل این موارد و امکانات است

پیام‌رسان مستقیم دوطرفه یا گروهی (اگر چندین روز پیاپی به‌طور دوطرفه از افراد همدیگر را اسنپ کنند ممکن است منجر به رسیدن به گزینه پرطرفدار Snapstreak شود.)

- **داستان‌ها**: پخش و انتشار موقت محتوا
- **اسنپ های اصیل**: نمایش و برنامه‌هایی که به‌طور حرفه‌ای به‌طور اختصاصی برای اسنپ چت ساخته می‌شوند.

تامبلر

تامبلر که روزگاری بخشی اصلی از سبد تغذیه محتوای روزانه هر نردی را تشکیل می‌داد، وب‌سایت خردبلاگ نویسی است که ترکیبی از تصاویر، خاطره‌نویسی‌ها و داستان‌های هواداری آن را شکل می‌دهند. در ضمن تامبلر سایتی رو به اضمحلال است.

پیش‌تر تامبلر اجتماع‌های فعال و تعهدی در زمینه علم داشت؛ اما کاربران آن به‌طور عام در سال‌های اخیر کاهش‌یافته‌اند به‌خصوص پس از زمانی که قانون منع انتشار محتوای بی پرده و سانسور شده در آن اجرایی شد و به همین دلیل هم اینکه ناشری زمان و انرژی‌اش را آنجا صرف کند به امری نادر بدل شده است.

Google/SEO

این ابزار دانشگاهی در جیب شما است که می‌توان مناظره‌ای داغ را تنها به کمک چند کلیدواژه به نتیجه برساند یا شما را برای ساعاتی بی‌پایان راهی لانه خرگوش داستان آلیس کند.

اگرچه این ابزار به معنی خاص کلمه بستر شبکه اجتماعی نیست (خدا رحمت کند گوگل پلاس را) اما گوگل و سایر موتورهای جستجو یکی از اصلی ترین پیشرآن‌های تولید ترافیک برای ناشران باقی مانده اند. در کنار صفحه استاندارد موتور جستجو (SERP) محتوای شما ممکن است در تعدادی از محصولات دیگر گوگل نظیر اخبار گوگل نیز نمایش داده شود. ابتکار اخبار گوگل خلاصه ای از امکاناتی که در اختیار شما قرار می دهد را توضیح داده است.

- بهینه‌سازی موتور جستجو فرآیندی پیچیده است. **این‌ها چند توصیه برای شروع این فرآیند است:**
- مثل یک «جستجوگر» فکر کنید: خودتان را جای خواننده بالقوه خود قرار دهید. اگر آن‌ها بخواهند به اطلاعاتی که در داستان شما است دست پیدا کنند از چه واژه‌هایی برای جستجو استفاده می‌کنند؟
- درباره کلیدواژه‌ها تحقیق کنید: اگر درباره رویدادهای تکرارشونده مطلبی را منتشر می‌کنید گوگل ترندز می‌تواند به شما چشم‌اندازی درباره اینکه دفعه پیش مردم چه چیزهایی را برای رسیدن به این موضوع جستجو کرده‌اند. (مثلاً جوایز نوبل) برای سایر موضوعات می‌توانید از ابزار برنامه ریز کلید واژه گوگل استفاده کنید.
- تیترهای خود را با در نظر داشتن موضوع جستجو تنظیم کنید: یکی از کلیدواژه‌ها را در تیتر خود قرار دهید. بسیاری از سیستم‌های مدیریت محتوا (CMS) به شما اجازه می‌دهند که اگر می‌خواهید سرخطهای متفاوتی برای موتور جستجو و برای سایت خود بنویسید، سرخط متفاوتی برای سئو (SEO) بنویسید؛ اما به یاد داشته باشید سرخطی که در سایتتان استفاده می‌کنید هم برای گوگل سرنخی درباره این است که موضوع مطلب و داستان شما کدام است.
- از بخش کلیدواژه‌ها بگذرید: اگر شما از این گزینه‌ها برای کمک به مسیریابی مخاطبانتان درون وب‌سایت استفاده می‌کنید حتماً ادامه دهید اما به یاد داشته باشید که این کار کمکی به جستجوی شما در موتورها نمی‌کند و رتبه شما را افزایش نمی‌دهد. گوگل بیش از یک دهه است که از متا تگ ها استفاده نمی کند.
- از متن روی تصاویر استفاده کنید: این کار علاوه بر اینکه باعث می‌شود سایت شما برای افراد دارای ناتوانایی دیداری بیشتر قابل‌استفاده شود، استفاده از متن جایگزین روی تصاویر به گوگل کمک می‌کند تا درک بهتری از محتوای مملو از تصاویر شما روی سایتتان داشته باشد (دراین‌باره مطلب بهترین روش های نوشتن متن جایگزین خوب برای تصاویر را مطالعه کنید.)
- به پوشش‌ها پیشین خود درباره همان موضع لینک بدهید: با استفاده از پیوندهای داخلی سعی کنید تا جایگاه معتبری در جستجوی سایت خود به دست آورید و مطمئن شوید که متن لینک‌های فعال خود را با استفاده از کلیدواژه‌ها طراحی کنید. (بیشتر دراین‌باره در مطلب نوشته های متن لینک ها[۲۹۸] بخوانید)

[298] anchor text

منابعی برای مطالعه بیشتر

- داشبورد اخبار Trisolut ابزار سئویی برای ناشران تازه‌کار است و توضیحات مفصلی درباره اخبار گوگل، بهینه سازی و سئو اخبار برای ناشران دیجتال را ارائه می‌کند
- Backlinko بیش از ۲۰۰ عاملی که در جستجو ها نقش دارند را مرور کرده است
- خود را در مورد به‌روزرسانی‌های ابزارها، به‌روز نگاه‌دارید: سرچ انجین لند[۲۹۹] به پوشش به‌روزرسانی‌ها و روندها در این حوزه می‌پردازد.

لحن خاص رسانه‌های اجتماعی خود را پیدا کنید

شوخ‌طبعی و استفاده از لحن محاوره‌ای معمولاً انتخاب خوبی برای حضور در شبکه‌های اجتماعی به شمار می‌رود؛ اما چه چیزی به‌طور خاص برای نشریه شما کارآمد است؟ براندون اشتر دبیر تعامل با مخاطب در Snopes.com تخصصش در شکل دادن به صدا و لحن خاص در رسانه‌های اجتماعی است. گفتگوی زیر با وی را برای شفافیت بیشتر خلاصه و ویرایش کردم.

چه ارتباطی بین محتوا و لحن رسانه اجتماعی وجود دارد؟

محتوا به‌طور قطعی و صد درصد باعث شکل‌دهی به لحن و صدای شما می‌شود. درحالی‌که مردم اغلب رویکردی چندگانه را در پیش می‌گیرند و اغلب اوقات بین «هی این لحن جدی منه» و ـ این لحن من وقتیه که دارم شوخی می‌کنم. تغییر می‌دهند. اگر محتوای شما بیشتر جدی است یا بیشتر شوخ طبعانه است، این مساله باعث می‌شود که شما در رسانه‌های اجتماعی به آن شناخته شوید چراکه این مساله لحن و صدای شما را تنظیم می‌کند.

چطور تو نقش یک برند یا یک شخصیت رسانه اجتماعی را طراحی می کن؟

با پاسخ دادن به تعدادی سؤال: اگر این ناشر یک شخص بود، شخصیت این شخص تخیلی چگونه است؟ آن‌ها کجا دور هم جمع می‌شوند؟ چه‌کارهایی دوست دارند انجام دهند؟

چه کسانی باید در ساختن لحن و شخصیت یک برند مشارکت کنند؟

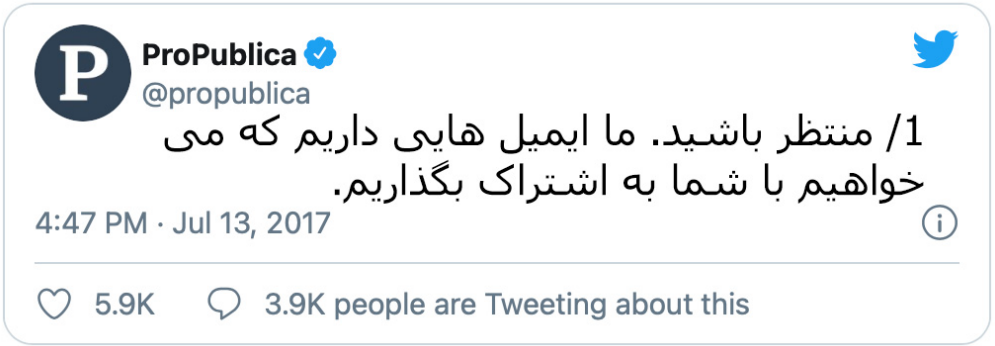
جایگاه و نقش یک برند یک نقش تجمیعی است و شما نیاز دارید که همه دیدگاه‌های خود را در آن وارد کنند. شخصیت نهایی برند احتمالاً جایی میان افکار همه افراد درباره این است که این برند باید چه چیزی باشد. یکی از کارهایی که خیلی به این کار کمک می‌کند انجام دادن فعالیت‌های مانند این به شکل گروهی — اما انفرادی است. همه پاسخ‌های خود به این سؤال‌ها را می‌نویسند و سپس شما همه این‌ها را با هم ترکیبی می‌کنید و می‌بینید که این شخصیت چگونه است؟

مثال‌هایی از جاهایی داری که فکر می‌کنی توانسته‌اند صدای خیلی خوبی را تولید کنند و پرورش دهند؟

آکواریوم مونتری بی (@MontereyAq)لحن فوق‌العاده‌ای که «هی این را ببینید» که بومی اینترنت است دارد.

[۲۹۹] Search Engine Land

در سوی دیگر بخش جدی ProPublica (@propublica) فعالیت‌های خیلی خوبی برای استفاده از مواردی مانند رشته توییت ها برای تعریف کردن روایت‌ها و صحبت کردن از صدای داستان‌گویی جدی خود، انجام داده است.



بیشتر ببینید: انسان باشید – زندگی را درون رسانه اجتماعی خود بدمید[۳۰۰]: سخنرانی اشتر در شبکه ارتباطات
URL:https://youtu.be/quQywpoEDvo

همکاری در رسانه اجتماعی

رسانه اجتماعی در بهترین بازگویی خود نیازمند تلاشی جمعی و مشارکتی است.

گزارشگران و ویراستاران در زمینه داستان‌ها و حوزه‌ای که کار می‌کنند متخصص هستند. آن‌ها می‌توانند مهم‌ترین نکات را شناسایی کرده، موضوعات چندوجهی را نشان‌گذاری کرده، خطاهایی که در زمینه بسته‌بندی و تبلیغ داستان‌ها رخ می‌دهد را شناسایی کنند؛ اما ممکن است آن‌ها با هنجارهای رسانه‌های اجتماعی، زبان و ادبیات آن، بهترین راهبردها و روش‌ها در آن ناآشنا یا از انجام آن ناخشنود باشند یا حتی چنین حضوری را نداشته باشند.

در همین حال ویراستاران رسانه‌های اجتماعی به‌خوبی با ظرایف گفتمان این رسانه‌های و بسترها آشنایی دارند اما الزاماً تسلط کافی بر ظرایف داستان را ندارند.

این‌ها تعدادی توصیه درباره این است که چطور همکاران تحریریه می‌توانند در این زمینه همکاری کنند

- **سؤال‌های «احمقانه» را بپرسید و پاسخ دهید.** نوشتن برای رسانه‌های اجتماعی اغلب اوقات به همراه خلاصه‌سازی، تغییر جمله‌بندی یا نوشتن پیش‌نویس نسخه‌ای تازه است که در داستان اصلی دیده نمی‌شود. هر تغییر زبانی – هرچند کوچکی – را اگر گزارشگران اصلی یا دبیران مربوطه ننوشته‌اند با آن‌ها مرور کنید تا از دقت آن اطمینان حاصل کنید.

- **دبیر مخاطب را در ابتدای روند انتشار وارد گفتگو کنید.** دبیر رسانه اجتماعی یا ادیتورهای مخاطب را در آغاز روند داستان وارد گفتگو کرده و جلساتی را با آن‌ها برگزار کنید تا آن‌ها بدانند کدام داستان‌ها در نوبت انتشار قرار دارند.

[300] Be Human — Breathing Life Into Your Social Media

این کار به شما کمک می‌کند تا از طرز فکر تحریریه آگاه شوید و در صورت نیاز زودتر نسبت به طراحی برنامه تبلیغی آن داستان اقدام کنید (برای مثال در مورد کلیدواژه‌های موردنیاز سئو تحقیق کرده یا فراخوانی در رسانه اجتماعی برای منابع بیشتر اعلام کنید.)

- **مسیر ارتباطی مشارکتی را تأسیس کنید.** یک رویکرد محبوب در این زمینه استفاده از کانال ویژه‌ای در اسلک (Slack) برای کار گروهی روی سرخطها و تیترها و پست‌های رسانه‌های اجتماعی است.

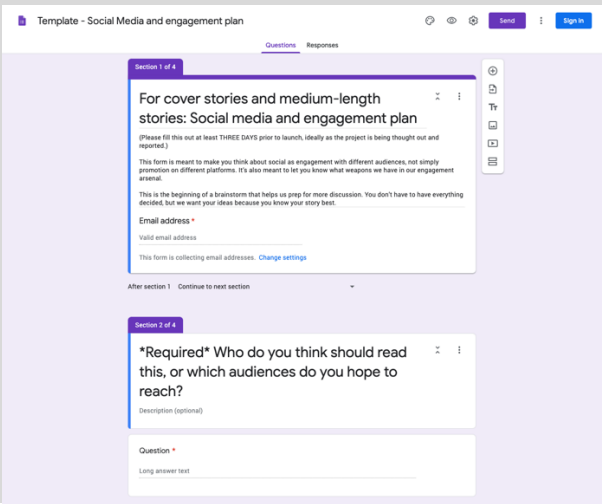
- **جریان و روند کاری را پیدا کنید که برای گروه تحریریه قابل‌اجرا باشد.** ساختار و عملکرد و دینامیک تحریریه شما تعیین‌کننده این است که چه انتظاراتی را می‌توانید از آن‌ها داشته باشید (برای مثال، انتظار می‌رود نویسنده‌های عضو تحریریه بیشتر از نویسنده‌های آزاد یا فری لنس در فرآیند مشارکت داشته باشند) از ایجاد یک روند و سپس اصلاح آن بر اساس آنچه می‌آموزید نهراسید.

- **بیازمایید و دوباره بیازمایید.** نظریه‌هایی درباره اینکه چه روندی برای محتوا، لحن و صدا و مخاطب شما کارآمد است بسازید و سپس این نظرات را به آزمون بگذارید. شاید به این نتیجه برسید که پست‌های رسانه‌های اجتماعی که در قالب پرسشی طراحی می‌شوند کارآمدتر از آن‌هایی است که تنها به خلاصه داستان می‌پردازد؛ اما فرض نکنید که این موضوع همیشه مصداق دارد. به‌طور دام فرضیات خود را به محک آزمون بگذارید و آماده‌باشید که رفتارتان را بر مبنای نتایج این آزمون‌ها تغییر داده و تنظیم کنید.

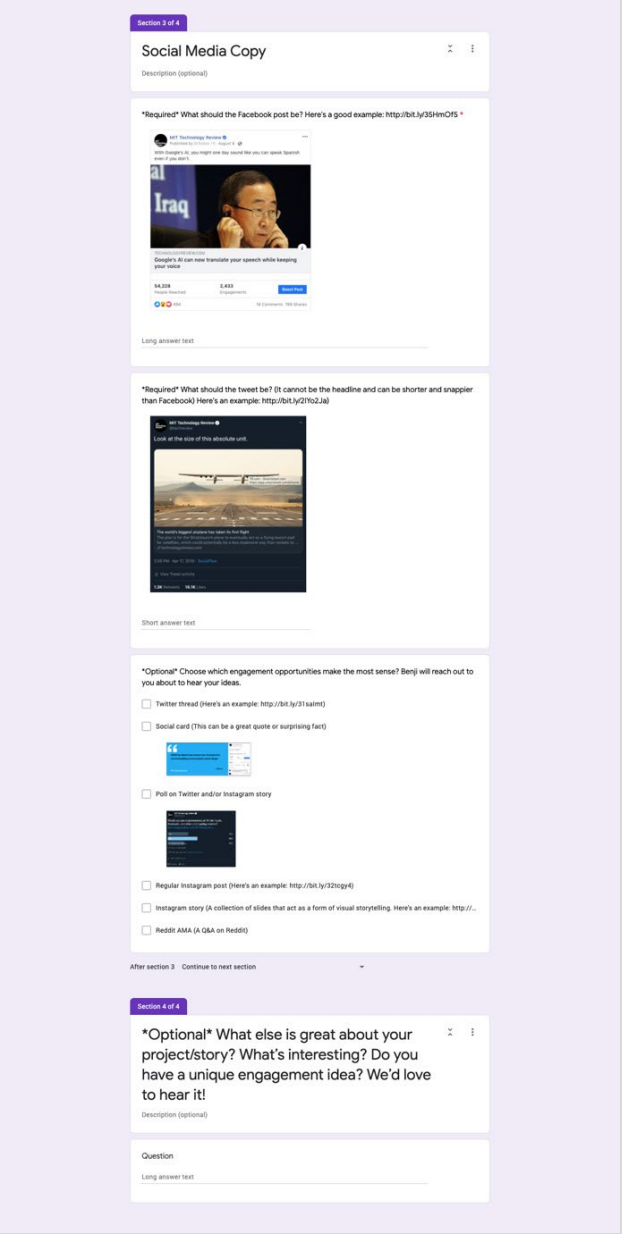
- **این موضوع را شفاف کنید که همه افراد در یک گروه و تیم قرار دارنده خواسته‌های گزارشگران گوش کرده و به آن‌ها احترام بگذارید.** آخرین چیزی که یک روزنامه‌نگار ممکن است بخواهد با آن مواجه شود، پست رسانه اجتماعی است که درباره داستانی که نام او را بر خود دارد اشتباه اطلاع‌رسانی کرده باشد و چیزی که یک دبیر شبکه اجتماعی نمی‌خواهد اتفاق بیفتد این است که خبری جعلی و فیک نیوزی را منتشر کند.

نمونه – طرحی برای رسانه اجتماعی و درگیرسازی مخاطب

روند و فرمی که در زیر تصویر آن را می‌بینید توسط بنجی روزن از مجله مرور فناوری MIT طراحی‌شده و آریزونا رپابلیک[301] نیز آن را به کار گرفته است. این روند به گزارشگران و ویراستاران برای طراحی برنامه و نقشه راهی برای طراحی راهبرد درگیر سازی مخاطب در رسانه‌های اجتماعی با داستان‌های بزرگ آن‌ها کمک می‌کند. هدف این است که گزارشگران و ویراستاران را به‌جای اینکه به‌طور طبیعی و به‌طور پیش‌فرض در انتهای فرآیند انتشار به فکر این بخش بیفتند از ابتدا تشویق به فکر کردن خلاقانه در این مورد از مراحل ابتدای کار روی داستان نماید. پیشنهاد روزن این است که تحریریه‌ها نمونه فرم و روش‌های مشابهی را برای کارمندان خود طراحی کنند.



[301] The Arizona Republic



مطالعه موردی: STAT و کووید – ۱۹

الکساندر اسپینلی[۳۰۲] ویراستار اجتماعی در اخبار STAT درباره اینکه چطور رسانه‌های اجتماعی ساختار متغیر و دینامیک دارند و به همین دلیل باید آن‌ها را به‌طور دائم رصد کرد و کجاها لازم است که تحریریه‌ها به‌عنوان تولیدکنندگان و توسعه‌دهندگان محتوا باید تغییراتی در رفتارهای خود بدهند صحبت کرده است. ارجاعات او در این صحبت روزهای نخستین پدیده‌ای است که به نام کووید – ۱۹ شناخته شد.

STAT گزارش‌های خود درباره کرونا را از ماه دسامبر (سال ۲۰۱۹) آغاز کرد، پیش از آنکه کرونا مطرح شود و پیش از آنکه به نام کووید –۱۹ شناخته شود: آن زمان تنها ذات‌الریه عجیبی بود که در ووهان چین مشاهده‌شده بود؛ و همان‌طور که داستان پیشرفت کرد، هشتگ های متفاوت – و روش‌های متفاوت جمله‌بندی – نیز به وجود آمد و شاهد تغییر و تحول محتوا بودیم.

[302] Alexander Spinelli

در پست‌های نخستین همه‌چیز با هشتگ ووهان #Wuhan مشخص می‌شد، چون آنجا محلی بود که همه درباره آن حرف می‌زدند؛ و بعد می‌بینید که وقتی موضوع بزرگ‌تر شد و به مساله ای وسیع‌تر تبدیل شد زبان مورداستفاده و رویکردها به آن‌هم تغییر کردند.

شما باید مطمئن شوید که در نقش یک بنگاه خبری حسی از مسئولیت‌پذیری را دارید. نمی‌خواهید هیچ نوع کلیشه و پیش‌فرض اشتباهی را تائید و تکرار کنید و بعضی وقت‌ها ممکن است همه این‌ها در انتخاب هشتگی که برای داستان و نحوه تعریف کردن آن موضوع در یک پست خلاصه شود. همه این اتفاقات در شرایطی رخ داد که من در حال یادگیری موقعیت و روند تحول آن بودم اما هم‌زمان منابع من هم مشغول همین فرآیند بودند — گزارشگران و ویراستاران من — مرا رهنمایی و مسیرم را تصحیح می‌کردند: دیگر نباید از این ادبیات استفاده کنیم. بیا مطمئن شویم که به این روش درباره این موضوع صحبت می‌کنیم، بیا روایت را به این شکل تغییر بدهیم.

تحول و تکامل زبان مورداستفاده STAT دراین‌باره در رسانه‌های اجتماعی این رسانه نیز بازتاب پیدا کرد.

برنامه‌ریزی در صورت مواجه با ترول ها

یک از خطرهایی که درگیر شدن با رسانه‌های اجتماعی برای روزنامه‌نگاران به همراه دارد، خطر مواجهه با ترول ها و آزارگرهای آنلاین، نقض حریم خصوصی، تهدید شدن و مورد آزار قرار گرفتن است —به‌خصوص اگر شما زن، یا رنگین‌پوست باشید.

انجمن PEN ایالات‌متحده راهنمایی عملی درباره موضوع آزار و اذیت آنلاین دارد که راهبردهایی را برای روزنامه‌نگارها و همکاران آن‌ها پیشنهاد کرده است که ازجمله آن‌ها می‌توان به اقداماتی برای مستحکم کردن امنیت مجازی، توصیه هایی برای

مواجهه با پیام های آزار رسان و بهترین کارهایی که کارفرمایان و بخش منابع انسانی سازمان‌ها در این باره می توانند انجام دهند، می‌شود.

نکته مرتبطی با این موضوع خطاب به دبیران رسانه‌های اجتماعی و نویسندگان سرخط‌ها و تیترها: زمانی که تیتری حساسیت‌برانگیز یا مناقشه برانگیز است، این نویسنده‌ها هستند که بار اصلی انتقادها و آزار آنلاین را به دوش خواهند کشد، به همین دلیل هم نظرات آن‌ها را جویا شوید و این کار می‌تواند باعث کاهش خطر مورد تعرض قرار گرفتن آن‌ها شود.

برخی از نکات کلیدی در این مورد:

- **از پیام‌ها تصویر (اسکرین شات) بگیرید، آن‌ها را ذخیره و/یا آن‌ها را پرینت کنید** تا درصورتی‌که نیاز به مدرک داشتید و آن‌ها پیام‌های اولیه را حذف کرده بودند مدارک در اختیارتان باشد.
- اگر مشاهده کردید که همکارانتان با تعرض‌های آنلاین هدف قرارگرفته‌اند **با آن‌ها تماس بگیرید**
- **از برنامه‌های مدیریت گذرواژه استفاده کرده** و تائید هویت چندمرحله‌ای را فعال کنید. یکی از بهترین این ابزارها 1Password است که خدمات خود را برای روزنامه‌نگاران رایگان ارایه می دهد.

کل راهنمای عملی موسسه PEN و فهرست کامل توصیه‌های آن برای بهترین رویکرد نسبت به این موضوع را مطالعه کنید.

مشارکت زنده و تعاملی با مخاطب

چندین راه برای اینکه بتوانید به‌طور زنده با مخاطبان خود تعامل داشته باشید وجود دارند. شما می‌توانید نقشه واسطه را میان محققان و مخاطبان بازی کنید یا دیدگاه‌هایی را درباره نحوه گزارشگری روزنامه‌نگاران درباره یک داستان علمی در اختیار مخاطبان قرار دهید.

- **چت‌های توییتری**: این مصاحبه یا گفتگوهایی است که معمولاً بین دو یا چند کاربر توییتر صورت می‌گیرد و با کمک یک هشتگ خاص، مشخص می‌شوند. شناسه مصاحبه‌گر سؤالی را توییت می‌کند و اکانت مصاحبه‌شونده در توییتی دیگر به آن پاسخ می‌دهد. یکی دیگر از رویدادهای زنده متنی بخش AMA در ردیت است – پایین را ببینید. مثال: در #STATMadnessChats شرکت‌کنندگان در برنامه سالانه معروف به STAT Madness با استفاده از شناسه‌های سازمان و مؤسسات تحقیقاتی خود با اکانت @statnews درباره تحقیقات خود گفتگو می‌کنند.
- **پخش زنده**: بسیاری از بسترهای رسانه‌های اجتماعی محصولی به‌عنوان پخش زنده را درون خود دارند که می‌توان در آن یا پخش زنده‌ای را انجام داد یا محتوایی پیش‌تر آماده‌شده را در آن منتشر کرد. ازجمله این موارد می‌توان به امکان زنده یوتیوب، امکان زنده فیس‌بوک و امکان زنده اینستاگرام اشاره کرد. گزارشگران، دبیران و حتی منابع مورداستفاده در داستان‌ها می‌توانند به‌طور زنده با مخاطبان و بیننده‌ها تعامل داشته باشند و یا از طریق بخش نظرات زنده به سؤالات آن‌ها پاسخ دهند یا آن‌ها را برای مطرح کردن سؤال خود به‌صورت زنده دعوت کنند. مثال: برنامه نوا در شبکه پی بی اس مستندهای خود (ازجمله حداکثرهای قطبی[۳۰۳]) را برای بار نخست را در فیس‌بوک لایو پخش می‌کند و تهیه‌کنندگان اکانت اصلی برنامه و محققان نیز در طول پخش برنامه با انتشار ویدیوهایی مرتبط با داستان یا پشت‌صحنه‌هایی از ساخت مستند آن را همراهی می‌کنند.
- **رویدادهای مجازی**: میزگردها، وبینارها و خطابه‌هایی که به‌طور مجازی منتشر و ارائه می‌شوند (برای مثال با کمک زوم) معمولاً این موارد به همراه نمایش یا ارائه توضیحاتی ساختاربندی شده است که پرسش و پاسخ شرکت‌کنندگان را به دنبال دارد.

[303] Polar Extremes

مثال: اسپکتروم، وب سایتی است که به تحقیقات مربوط به اوتیسم می‌پردازد و وبینارهایی را با حضور محققانی در حوزه‌های تخصصی مختلف میزبانی می‌کند. با وقوع همه گیری کووید–۱۹ اسپکتروم گفتگویی را با محققان درباره اینکه چطور تعطیلی موسسات بر کار آن‌ها اثر گذاشته است را اجرا و میزبانی کرد.

From xkcd.com

چند توصیه:

- برنامه‌ریزی خود را خیلی قبل از برنامه آغاز کنید. افراد دانشگاهی معمولاً برنامه کاری فشرده‌ای دارند و ممکن است شما به زمانی برای هماهنگی همه افراد نیاز داشته باشید به‌خصوص اگر برنامه شما قرار است میزبان چندین دانشمند باشد.
- قبل از برنامه سخنرانان و صلاحیت آن‌ها را بررسی کنید. ویراستارها و گزارشگران شما می‌توانند منابع خوبی برای مشخص کردن دانشمندانی باشند که توانایی ارتباطی خوبی در شرایط برنامه زنده دارند.
- توقعات درباره سطح تخصص یا عمومیت مخاطبانتان را از پیش مشخص کنید. این کار به محققان کمک می‌کند تا بدانند می‌توانند تا چه حدی در مسائل موردبحث خود عمیق شوند.
- از پیش برنامه خود را تبلیغ و معرفی کنید. یک رویداد فیس‌بوکی بسازید و با گروه‌های بازاریابی و تبلیغاتی سخنران‌های خود و مؤسسات آن‌ها همکاری کنید همین‌طور از همکاری کسانی که در این حوزه حرفشان شنونده بالایی دارد استفاده کنید.
- از عملکرد فناوری مورداستفاده مطمئن شوید و قبل از برنامه کارآمدی آن را بیازمایید.

«احساس ویژه‌ای دارد وقتی شما عضوی از مخاطبان هستید و سؤالی را مطرح می‌کنید و شخصی واقعاً آن را می‌خواند و به پرسش شما هم پاسخ داده می‌شود.

چلسی کومبز، دبیر تعامل، اسپکتروم

هر چه می‌خواهی از من بپرس (AMA) ردیت

AMA یا جلسات هر چه می خواهی از من بپرس در سابردیت ها برگزار می‌شود — اجتماع‌هایی در ردیت که به یک موضوع خاص اختصاص‌یافته و می‌تواند بین ۶۰ دقیقه تا ۲۴ ساعت ادامه داشته باشد.

بنجی روزن از مجله مرور فناوری MIT توضیح می‌دهد که چطور آن‌ها چنین جلساتی را با کارشناسان خود هماهنگ می‌کنند (پرسش و پاسخ برای شفافیت کوتاه و ویرایش شده است.)

چرا اصلاً باید جلسه AMA برگزار کرد؟

اغلب اوقات این به موضوعی بر می گرده که ما درباره‌اش گزارش کرده‌ایم و خوب نوعی جبران زحمت به شمار می‌رود؛ اما اغلب این روشی برای ما است که به کمک آن بحث‌های رایج در ساب ردیت را دنبال کنیم و نبض موضوعاتی که مردم درباره آن کنجکاو هستند را به دست بیاوریم.

چقدر در این جلسات شما با منابعتان درگیر هستید؟

بسیاری از منابع و کارشناس‌های ما هیچ‌وقت این کار را انجام نداده‌اند و اصلاً نمی‌دانند یعنی چه؟ برای همین من آن‌ها را تعلیم می‌دهم و یادشان می‌دهم بهترین روش کار چیست و چه انتظاراتی باید داشته باشند و بعد بحث‌ها را برای آن‌ها دنبال می‌کنم و به آن‌ها خبر می‌دهم چه موضوعاتی در حال بحث است و من فکر می‌کنم کدام‌یک از نظرات بهتر است تا کمی مسیر و فرآیند کار را برای آن‌ها هموارتر کرده و کمی انجامش را برایشان آسان‌تر کنم.

چند نمونه از این بهترین روش‌هایی که اشاره کردی کدام ها هستند؟

خودتان را نکشید. فکر نکنید قرار است وارد این فضا بشوید و ده یا ۱۲ ساعت با مردم چت کنید — فقط دو یا سه بار در طول فرآیند چت لازمه وارد شوید و موضوعات را دنبال کنید و هر بار به پنج یا شش سؤال جواب دهید. نوشته‌هایتان را متفکرانه بنویسید و به مردم نشان بدهید که چطور می‌توانند در جاهای دیگر شما را دنبال کنند یا با شما در تماس باشند تا بحث را دنبال کنند. مردم (کارشناسان بالقوه) زمانی که می‌شنوند این گفتگویی ۲۴ ساعته* است جا می‌خورند و عقب‌نشینی می‌کنند اما وقتی متوجه می‌شوند که این درواقع گفتگوی منقطع است که می‌توانند به آن سر بزنند و از آن خارج شوند، این موضوع برای آن‌ها خیلی بیشتر قابل مدیریت می‌شود.

این مثالی از جلسه AMA است که به میزبانی مجله مرور فناوری MIT برای بحث درباره دنبال کردن رد کووید برگزار شد

انبوهی از اپ‌های مربوط به کرونا ویروس ما را دنبال می‌کنند. ما در مجله مرور فناوری MIT به شما کمک می‌کنیم که آن‌ها را بشناسید. هر چیزی دوست دارید از ما بپرسید.

فناوران در همه‌جا برای ساخت و طراحی اپ‌ها و خدمات ردیابی تماس به میدان آمده‌اند. هدف آن‌ها شناسایی و اعلام هشدار به کسانی است که با فرد مبتلا به کووید-۱۹ در تماس بوده‌اند. برخی از این سیستم‌ها ساده و موقت هستند و برخی دیگر پایدار و مهاجم به حریم خصوصی به شمار میر وند: سیستم چین برای مثال اطلاعاتی شامل هویت شهروندان، مکان و حتی تاریخچه پرداخته‌ای آنلاین او را جمع‌آوری می‌کند تا به پلیس تخلفات احتمالی آن‌ها را اطلاع دهد.

دیدگاه‌ها دراین‌باره متفاوت است که آیا یا این سیستم‌ها تنها رؤیاپردازی افراد بوروکراتیک است یا در صورت استفاده درست می‌تواند به‌طور بالقوه افزونه‌ای برای دنبال کردن تماس‌های دستی باشد. اما واقعیت این است که بسیاری از این سیستم‌ها منتشرشده و تعداد بیشتری نیز در ماه‌های آینده وارد بازار خواهند شد.

باوجود سیلابی از این خدمات واقعیت این است که ما اطلاعات اندکی از آن‌ها داریم و اینکه چه تأثیری می‌توانند بر جامعه داشته باشند. چه تعدادی از افراد آن‌ها را دانلود کرده و تا چه اندازه به‌طور گسترده باید مورداستفاده قرار بگیرند تا موفق باشند؟ چه داده هایی را جمع‌آوری کرده و آن را با چه افرادی به اشتراک می‌گذارند. از این اطلاعات بعداً چه استفاده‌ای می‌شود و آیا نظارتی برای جلوگیری از سوءاستفاده احتمالی وجود دارد.
در مجله مرور فناوری **MIT** ما شروع به پرسیدن این سؤال‌ها کردیم اگرچه همیشه جواب‌های شفافی برای آن‌ها وجود ندارد.
به همین دلیل برای دنبال کردن این شرایط که به‌سرعت در حال تغییر است ما همه اطلاعات را برای نخستین بار در یک صفحه واحد جمع‌آوری کردیم یک بانک اطلاعاتی که جزییات هر یک از ابزارهای ردیابی تماس را در خود دارد.

ما با گروهی از کارشناسان همکاری می‌کنیم تا متوجه شویم چه چیزهایی را لازم است بدانیم و گزارش‌ها و منابع مختلف ازجمله اسناد دولتی و بیانیه‌ها و گزارش‌های رسانه‌ای را جمع‌آوری کنیم. همین‌طور با سازندگان این ابزارها به‌طور مستقیم گفتگو کردیم تا درک بهتری از فناوری و سیاست های اجرایی آن به دست بیاوریم.

هر چیزی که دوست دارید درباره ابزار ردیابی تماس مورداستفاده در کشورتان، ردیابی تماس و امنیت داده‌ها یا اینکه چطور می‌توانید در پروژه ما مشارکت کنید، از ما بپرسید.
ما؛ بابی جانسون، ویراستار و رهبر این پروژه، تیت ریان – موزلی، مدیر تحقیقات مرور فناوری مجله و پاتریک هاول اونیل، گزارشگر امنیت سایبری و حریم شخصی هستیم. هرچه دوست دارید از ما بپرسید.

Proof: https://twitter.com/techreview/status/1261417679484620800

r/IAmA • techreview • 4m ago
7909 points • 445 comments

* همه جلسات AMA در بازه زمانی ۲۴ ساعته برگزار نمی‌شود و رویکرد شما برای آماده کردن کارشناسان خود بر اساس آن ممکن است متفاوت باشد. سوشیال مدیا اگزماینر[۳۰۴] توصیه می‌کند که خود را با همفکری و توفان ذهنی درباره سؤال هایی که ممکن است مطرح شود برای یک جلسه یک‌ساعته AMA آماده کنید.

سنجش موفقیت

تحلیل‌گرها و آنالتیک ها

معیارها و سنجه‌های شبکه و داده‌های رسانه‌های اجتماعی می‌توانند ابزارهای قدرتمندی برای ارزیابی کردن این موضوع باشند که چه مواردی با اقبال مخاطبان روبرو شده است — یا اینکه ممکن است به مشتی عدد گیج‌کننده و به‌طور بالقوه گمراه‌کننده بدل شوند.

[304] Social Media Examiner

ابزارهای سنجش و تحلیل قرار نیست جایگزین قضاوت و ارزیابی تحریریه شوند. بلکه درزمانی که شما با منابعی محدود یا چندین انتخاب خوب مواجه هستید باید بتواند به شما برای تصمیم‌گیری کمک کنند. این‌ها برخی از روش‌هایی است که می‌توان از سنجه‌ها و آنالتیک ها استفاده کرد

۱- مشخص کنید چه چیزی مهم است. تصمیم‌گیری درباره اعدادی که باید به آن‌ها نگاه کنید به این بستگی دارد که اهداف راهبردی و وسیع شما کدام ها هستند. — اهداف تحریریه، مخاطب، تجارت. ناشر شما ممکن است علاقه‌مند باشد که بداند کدام نوع از داستان‌ها اشتراک بیشتری را به همراه می‌آورد، کدام ها مخاطبان را دوباره به سایت برمی‌گرداند یا اینکه کدام داستان‌ها به‌طور طبیعی در رسانه‌های اجتماعی رشد می‌کنند. به‌جای سنجه‌های بی‌ربطی مثل‌اینکه کدام داستان‌ها کلیک بیشتری جذب کرده‌اند، روی اعدادی تمرکز کنید که این اطلاعات را در اختیار شما قرار می‌دهند. کلیک کردن روی داستان‌ها خوب است اما این مشترکان هستند که صورت‌حساب‌های شما را پرداخت می‌کنند. در این مورد بیشتر مقاله تابلو درباره سنجه های پوچ و نحوه شناسایی آن‌ها را مطالعه کنید.

۲- مشارکت ذی‌نفعان حیاتی است. بسیاری از افراد ممکن است نقشی در درک و کارآمد سازی سنجه‌ها داشته باشند. در جایگاه ویراستار مطمئن شوید که این موضوع را متوجه شوید که چه نتایج و بینشی را می‌توانید از اعداد به دست آورید و چه نتیجه‌گیری‌هایی را نمی‌توانید انجام دهید و مطمئن شوید که همگی روی این راهنماها توافق دارند.

۳- ابتدا به سراغ بخش‌های ساده بروید. معمولاً کار کردن با سنجه‌ها زمانی که آن‌ها را به بخش‌های قابل مدیریت کوچک‌تر خرد می‌کنید راحت‌تر هستند. این قطعات کوچک‌تر می‌تواند مجموعه دانش ممکن را کنار هم بسازند. برای مثال ممکن است سؤال‌های ساده‌ای را مطرح کنید مثل‌اینکه

- چه زمانی از روز برای پست کردن نوشته‌های فیس‌بوک مناسب‌تر است؟
- کدام هشتگ ها با بیشترین نفوذ و بازتاب همخوانی دارد؟
- کدام قالب تیتر و سرخط (با چه طول و اندازه‌ای) بیشترین نسبت کلیک به مشاهده را به همراه دارد؟
- آیا داستان‌های همیشه تازه‌ای هستند که به‌طور دائم ترافیک سئو را تقویت می‌کند؟ (و آیا آن‌ها ارتباط و لینک‌هایی با داستان‌های تازه و مرتبط دارند؟)

٤- ساختار ساده‌ای را ایجاد کنید. بنا کردن روندی در مقیاس کوچک کار ساده‌ای است — مانند اینکه یک نفر را مأمور به ارسال پست‌های توییتر به شکل دستی کنیم — ولی نگاه‌داشتن این روند کار دشواری است. هرجایی که برایتان امکان دارد روندها را خودکار کنید و راهی پیدا کنید تا گزارش‌های تکرارشونده را به روشی ساده تولید کنید که بتوانید آن‌ها را کنار هم قرار داده و ارسال کنید.

٥- به روحیه توجه داشته باشید. همه سنجه‌ها دربردارنده خبرهای خوب نیستند. برخی از داستان‌ها بازتاب زیادی تولید نمی‌کنند و برخی از راهبردها کارایی ندارند. شما نباید آمارهای ناخوش آیند را مبهم نگاه‌دارید یا به اشتراک نگذارید. بلکه باید روشی مناسب برای این کار پیدا کنید.

- در این راستا توجه کنید که کسی را متهم نکنید. این نتایج قرار است یادگرفتن درسی از تجربه است و نه اینکه پیدا کردن کسی که کار اشتباهی را انجام داده باشد.

- داستان‌های موفقیت خود را برجسته کرده و از آن یاد بگیرید. تنها روی شکست‌ها تمرکز نکنید. این به معنی انکار شکست‌ها نیست حتماً باید آن‌ها را بررسی دقیق کرده و از آن‌ها نیز یاد بگیرید؛ اما داستان موفقیت‌ها را هم به اشتراک بگذارید و توضیح دهید که دلیل موفقیتشان چه بوده است. به‌طور طبیعی افراد سعی می‌کنند کارهایی که با تمجید و تشویق مواجه شده‌اند را بازسازی و شبیه‌سازی کنند.

این‌ها چندتایی مطالعه موردی است که نشان می‌دهد چطور می‌توان این مفاهیم را در عمل اجرایی کرد.

مطالعه موردی ۱: استفاده از سنجه‌ها برای تصویب داستان‌ها در ساینس نیوز

درک اینکه علاقه‌های مخاطبانتان کدام ها است می‌تواند به شما کمک کند تا بهترین راه استفاده از منابعی که در اختیاردارید را پیدا کنید. مایک دنیسون[۳۰۵] دبیر تعامل با مخاطب در سانیس نیوز این موضوع را به شکل زیر توضیح می‌دهد:

> من در گزارش‌های فصلی متوجه شدم که ما تعداد زیادی از پرتاب‌های فضایی را پوشش داده‌ایم و آن داستان‌ها کارآمدی چندانی برای ما نداشته است. ترافیکی پایین و زمان تعامل کوتاه را نمی‌توان به بازخورد بالایی از سوی مخاطبت نسبت به داستان‌ها تفسیر کرد (آن‌ها) داستان‌هایی هستند که به‌سرعت اتفاق می‌افتند و فشار بالایی را بر ما وارد می‌کند. کار خیلی خوبی رویش انجام می‌شود اما بازخورد و پاداش چندانی به هرماه ندارد. بعدازآن جلسه دبیر و ویراستار تعیین و تفویض داستان‌ها گفت که دیگر خودتان را بابت گزارش آن‌ها به‌زحمت نیندازید. فقط آن‌ها را توییت کنید و بگذارید اکانت صاحب آن پرتاب و صاحب برند شما را ریتوییت کند. بیایید انرژی خود را در جای دیگری صرف کنیم مگر اینکه واقعاً اتفاق مهم و بزرگی در این حوزه در حال رخ دادن باشد. فکر می‌کنم این مثال خوبی از استفاده از سنجه‌های تحلیلی برای توقف انجام کاری است. این تصمیم به این معنی نبود که نویسنده‌های نجوم ما دیگر موضوعی برای پوشش دادن نداشته باشند. بلکه به این معنی بود که حالا پهنای باند و فضای اندکی بیشتر برای داستان‌های بزرگ‌تر داشتند که با مخاطبان ارتباط بیشتری برقرار می‌کرد.

مطالعه موردی ۲: استفاده از محتوای تولیدشده توسط مخاطبان برای افزایش تعامل #Agraart

چطور هنر (و مشارکت مخاطبان) می‌تواند در جلب‌توجه و تعامل مردم با علم کمک کند؟
چیسیدو جایلز[۳۰۶] بانی رقابتی سالانه در انجمن میکروبیولوژی آمریکا به نام رقابت سالانه #AgraART است و در ادامه توضیح داده که چطور تصاویر زیبایی که از میکروب‌ها و کشت آن‌ها در ظرف‌های آزمایشگاهی و پتری دیش‌ها توجه مخاطبان عام را به خود جلب می‌کند:

> هدف ایجاد ارتباط میان علم و مردم و ایجاد آگاهی و توجه بیشتر به حوزه میکروبیولوژی بود. این کار واقعاً مردم را متوجه این حوزه می‌کند چون از هنر استفاده کرده است. این کار نشان می‌دهد که میکروب‌ها تا چه حد می‌توانند زیبا باشند. حتی باوجودی که آن‌ها میکروب هستند اما درعین‌حال فوق‌العاده زیبا هستند.
> برای انجام این کار ما صفحه‌ای روی وب سایتمان تأسیس کردیم تا مسابقه را اعلام کنیم و خبرنامه‌ای دراین‌باره برای اعضا خود ارسال کردیم. از رسانه‌های اجتماعی خود (فیس‌بوک، توییتر و اینستاگرام) برای تبلیغ مسابقه استفاده کردیم و یک گالری هنری به نام agra art در نشست‌های سالانه خود برپا کردیم و در آن کارهای برنده دوره اخیر و دوره‌های پیشین را به نمایش می‌گذاشتیم.
>
> (توصیه‌ای برای کسانی که می‌خواهند پروژه‌ای شبیه این را آغاز کنند): اگر کانالی را در رسانه‌های اجتماعی مدیریت می‌کنید به دنبال روندها و ترندهای محتوایی که به اشتراک می‌گذارید باشید موضوعاتی که به نظرتان توجه مردم را بیشتر از بقیه موارد جلب می‌کند. وقتی این موضوع را متوجه شدید به بررسی آن بپردازید. حتی اگر شما مسئولیت رسانه اجتماعی را بر عهده ندارید به دنبال محتوایی بگردید که قصد دارید در رسانه‌های اجتماعی به اشتراک بگذارید.

[305] Mike Denison
[306] Chaseedaw Giles

آیا زاویه دید خاصی وجود دارد که جایش خالی باشد؟ آیا چنین محتوایی در حال حاضر وجود دارد اما به‌نحوی‌که مردم بتوانند به‌سادگی به آن دسترسی داشته باشند، منظم نشده است؟ این کاری بود که ما در agar art انجام دادیم.

محتوا وجود داشت و مردم هم واقعاً به آن علاقه‌مند بودند اما به شکل منظم شده‌ای در یک جا وجود نداشت و هیچ برندسازی یکسانی در حول و اطراف آن وجود نداشت که آن‌ها را به هم پیوند دهد. این‌زمانی بود که من تصمیم گرفتم که این موضوع را به مسابقه‌ای هنری بدل کنم که جهانی شد.

مطالعه موردی ۳: شناسایی سو استفاده از داستان‌های قدیمی در The Scientist

محتوایی که منتشر می‌کنیم ممکن است به‌طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد — و برخی از اوقات مورد سو استفاده قرار بگیرد. دنبال کردن و توجه دقیق به سنجه‌هایی که در اختیار دارید می‌تواند چنین سو استفاده یا کمک‌های غیرعمدی به توسعه اطلاعات جعلی و نادرست را شناسایی کند. شوان ویلیامز[۳۰۷] از ویراستاران ارشد The Scientist توضیح می‌دهد که چطور نوشته‌های قدیمی ممکن است حیاتی تازه پیدا کنند.

> یکی از مواردی که ما اخیراً با آن روبرو شدیم، مقاله‌ای بود که در سال ۲۰۱۵ درباره یک کروناویروسی بود که درون یک آزمایشگاه ساخته و در آن زمان مناقشه ای در اطرافش ایجاد شده بود. اگر به صفحه نخست سایت ما نگاه کنید (در زمان نوشتن این مطلب) می‌بینید که از ژانویه سال ۲۰۲۰ این داستان در بخش داستان‌های پرمخاطب ما قرار دارد. ما می‌دانیم که حضور این داستان در این بخش به معنی این است که مردم در حال خواندن و بازنشر آن هستند و برخی می‌گویند ببینید این ویروس SARSCoV-2 در آزمایشگاه و به‌طور مصنوعی ساخته‌شده و فارغ از اینکه به‌طور عمدی یا غیرعمدی از آزمایشگاه فرار کرده باشد، یا اینکه سلاح زیستی بوده باشد یا نه به‌عمد ساخته‌شده است؛ و این موضوع تا جایی که ما می‌دانیم (آوریل ۲۰۲۰) به‌هیچ‌وجه موضوعیت ندارد.
> درنهایت ما داستان تازه‌ای درباره اینکه «آیا هیچ شاهدی مبنی بر منشا گرفتن این ویروس در آزمایشگاه وجود دارد؟» نوشتیم و لینک آن را بالای آن مقاله قرار دادیم. البته پیش‌نمایش‌های رسانه‌های اجتماعی این بخش را نشان نمی‌داد و همین‌طور اشاره نمی‌کرد که این داستان متعلق به سال ۲۰۱۵ است.
>
> مقاله اصلی هیچ ایرادی نداشت و کاملاً دقیق بود؛ اما پنج سال بعد از انتشار از آن به روشی که هیچ‌کدام از ما پیش‌بینی نمی‌کردیم استفاده می‌شد.

لیزا وینتر[۳۰۸] ویراستار رسانه‌های اجتماعی در The Scientist در ادامه توضیح می‌دهد که چطور متوجه شدند که از این داستان سو استفاده می‌شود.

> کری گرنز (ادیتور خبر) همیشه با دقت سنجه‌های گوگل آنالتیک را دنبال می‌کند و ابتدا واکنش ما این بود که چه عجیب که این داستان موردتوجه قرارگرفته است. بعدازآن ایمیل‌های فراوانی از سوی همه نظریه‌پردازان توطئه دریافت کردیم و متوجه شدیم که این مقاله در وبلاگ‌های آن‌ها در حال منتشر شدن است — به کمک گوگل انالتیک شما می‌تواند منبع و محلی که ازآنجا روی لینک شما کلیک شده است را مشاهده کنید؛ و واقعاً غیرمنتظره و عجیب بود؛ و بین ما بحثی وجود داشت که آیا باید دراین‌باره حرفی بزنیم؟ چون نمی‌توانیم هر باری که مقاله‌ای از ما در یک جایی منتشر می‌شود که ما با آن موافقت نداریم واکنش نشان بدهیم و نمی‌توانیم درباره هر یک از داستان‌ها توضیح دهیم؛ اما این یکی واقعاً از کنترل خارج شده و نیازمند اندکی تصحیح و شفاف‌سازی بود.

بیشتر بخوانید: علاوه بر نوشتن داستانی توضیحی درباره این موضوع، سردبیر The Scientist درباره این تجربه نیز مطلبی تحت عنوان «وایرال شدن به دلیلی اشتباه» نوشته است.

بخش نظرات

زمانی که بحث به بخش نظرات و کامنت ها می‌رسد دیدگاه‌های فوق‌العاده متنوع است. آیا باید این بخش را با شدت مدیریت و بر آن نظارت کنید یا اینکه آن‌ها به چشم عرصه‌ای عمومی بنگرید؟ یا باید بلافاصله هر موضوع اشتباهی را در آن توضیح دهید یا به

[307] Shawna Williams
[308] Lisa Winter

خواننده‌های دیگر خود اطمینان و اتکا کنید که نظرات اشتباه را اصلاح کنند؟ آیا این بخش بینشی ارزشمند به شما می‌دهد یا اینکه تنها به آزردن همدیگر و شما می‌پردازند.

موارد زیر چندتایی ملاحظه درباره این بحث است:

- وظیفه و هدف بخش نظرات را تعریف کنید: آیا هدف ساخت اجتماعی با کمک آن است؟ آیا می‌خواهید ارتباطی مستقیم با خوانندگان برقرار کنید؟
- یک سیاست‌نامه شفاف درباره بخش نظارت تدوین کنید: این کار برای زمانی که شما قصد حذف نظر یا منع کردن کاربری را دارید، استناد لازم را می‌دهد.
- توان و میزان انعطاف‌پذیری خود را به‌طور واقع‌گرایانه‌ای برآورد کنید: مدیریت نظارت می‌تواند فرآیندی زمان‌گیر باشد به‌خصوص اگر با حجم بالایی از آن‌ها مواجه باشید.

پروژه کورال[309] مجموعه ای از راهنماها و منابع کارآمد در زمینه مدیریت و ایجاد اجتماعی در بخش نظرات جمع‌آوری کرده است و ازجمله آن‌ها می‌توان به راهنمای قدم به قدم برای ساخت یک اجتماع، از تعریف راهبرد تا حراست از فرهنگ این اجتماع اشاره کرد (و البته نسخه قابل چاپ دفتر تمرینی از این پروژه نیز موجود است.)

بخش آیین نامه رفتاری مجموعه پرسش‌های دقیق و مهمی را مورداشاره قرار می‌دهد که باید زمانی که قصد طراحی راهنمای اجتماع خود را دارید آن‌ها را موردنظر قرار دهید همین‌طور مثال‌ها و توصیه‌هایی درباره ساختار نوشتن سیاست‌نامه و دستورالعمل‌ها را می‌توانید در آن پیدا کنید.

زمانی که دو وب‌سایت با تمرکز بر علم تصمیم به طراحی مجدد خود گرفتند بر اساس تجربه‌ای که با مخاطبان خود داشتند دو رویکرد متفاوت را نسبت به بخش نظرات در پیش گرفتند که در ادامه وصف شده‌اند:

مطالعه موردی ۱: Yale Environment 360

کترین بیگلی[310] دبیر اجرایی این وب‌سایت تصمیم گرفت بخش نظرات را باز نگاه دارد چون مخاطبان به‌خوبی از عهده تنظیم فضا و رعایت قوانین برای خودشان برمی‌آمدند.

> مخاطبان ما خیلی خوب در مدیریت نظرات عمل می‌کنند. اگر کسی بخواهد عوضی بازی دربیاورد، بقیه خواننده‌ها به‌سرعت وارد عمل می‌شوند. یا اگر ما موردحمله ترول ها قرار بگیریم — که در وب‌سایت‌های زیست‌محیطی به‌وفور اتفاق می‌افتد به‌خصوص درباره موضوعات مربوط به تغییرات اقلیم — خواننده‌های ما اغلب اوقات به دفاع از ما وارد میدان می‌شوند. ما این موضوعات را رصد می‌کنیم اما تنها تحت شرایط خیلی خاص است که مداخله می‌کنیم. ما از نویسنده‌های خود می‌خواهیم که نظراتی که زیر نوشته‌های آن‌ها منتشر می‌شود را برای چند روزی تحت نظر داشته باشند. به‌طور استثنایی و اگر آن‌ها نیازی دیدند یا علاقه‌مند بودند ممکن است به آن‌ها پاسخ دهند؛ و فکر می‌کنم این کار باعث بروز و ایجاد مقداری علاقه مخاطب می‌شود (و نشان می‌دهد) که ما به آنچه آن‌ها می‌گویند توجه می‌کنیم. ما سه سال پیش طراحی تازه‌ای برای وب‌سایت انجام دادیم و اینکه آیا بخش نظرات را نگاه‌داریم یا نه واقعاً بحث جدی بود. ما این بخش را فعال و باز نگاه داشتیم چون مخاطبان ما واقعاً نظرات عمیق و فکر شده‌ای را مطرح می‌کنند که منجر به ایجاد بحث می‌شود. ما نظرات چموشی را در رسانه‌های اجتماعی خود می‌بینیم اما اگر افراد به سراغ

[309] The Coral Project
[310] Katherine Bagley

داستان‌های ما بیایند و به واقعاً در انتهای صفحه نظر بگذارند و برای این کار باید روی دکمه‌ای کلیک کنید تا بخش نظرات باز شود — در این صورت عمده این نظرات واقعاً بحث‌های خوبی را ایجاد می‌کند
من از آن‌ها هم یاد می‌گیرم و برای ما هم خیلی خوبه که نظرات و زوایای دید مختلفی که مردم از آن طریق به داستان ما می‌نگرند را ببینیم.

مطالعه موردی ۲: ساینس نیوز

مایک دنیسون[۳۱۱] ادیتور تعامل با مخاطبان که چطور حجم بالای کاری که برای نظارت بخش نظرات لازم بود و درنهایت مشارکت اندکی که این بخش در تولید گفتمان می‌کرد آن‌ها را به این نتیجه رساند که بخش نظرات را بسته و خوانندگان خود را برای ثبت بازخوردها به ایمیل خود ارجاع دهند:

اینکه تالاری آزاد برای همه داشته باشید یک سازمان را با تصمیم‌گیری‌های سختی روبرو می‌کند مواردی مانند اینکه یا باید انبوهی از نظرات را داشته باشیم که در راستای مأموریت و اهداف سازمان و حتی منطبق با حرمت افراد نیست — یا اینکه وقت زیادی را باید صرف مدیریت نظرات کنید تا به این روش گفتمانی که به دنبال آن هستید را ایجاد کنید.

ما هم سعی کردیم در ساینس نیوز از سیاست «هم کیک خودمان را حفظ کنیم و هم بخوریمش» دنباله‌روی کنیم و هر دو راه را باهم طی کنیم و این باعث شد تا من درنهایت مجبور شوم تعداد زیادی از دیدگاه‌ها را پاک کنم تا جایی که تعدادی از کسانی که به‌طور دائم نظر می‌نوشتند شروع کردند به نوشتن چیزهایی مثل‌اینکه هی ساکت باشید الان مایک می‌آید و همه را پاک می‌کند؛ و این برای هیچ‌کسی خوب نیست. برای همین وقتی در سال ۲۰۱۹ به بازنگری در وب‌سایت مشغول بودیم به نظرمان رسید که زمانی طبیعی و نقطه منطقی برای از بین بردن بخش نظرات است (و البته ازنظر فنی هم بخش نظرات باعث کندی مدت‌زمان بارگذاری صفحات ما می‌شد.)

جایی که پیش‌تر در انتهای یک مقاله بخش نظرات وجود داشت الان فقط یک جعبه متن قرار دارد که به مخاطب می‌گوید می‌توانند نظراتشان را از طریق ایمیل feedback@sciencenews.org با ما در میان بگذارند. ما افرادی را در چند شیفت مامور کرده‌ایم که به‌طور منظم این ایمیل را رصد کرده و در صورت نیاز به آن‌ها جواب دهند.

نظرسنجی‌ها و درخواست بازخورد

نظرسنجی‌ها و دعوت به اعلام نظر و بازخورد که درون داستان‌ها تعبیه می‌شوند می‌توانند زمین حاصل خیزی برای جمع‌آوری بازخوردهای مستقیم و سؤال‌های مخاطبانتان باشند. اینکه چگونه می‌توان این موارد را طراحی و اجرایی کرد بسته به اهدافی شما دارد.

تهیه‌کنندگان برنامه ساینس فرایدی، روی پروژه ای محلی در زمینه تغییرات اقلیم کار می‌کردند و در آن از مخاطبانشان درخواست می‌کردند که بازخورد خود را مطرح کنند. این کار به آن‌ها این فرصت را می‌داد تا صدای مردم را از اطراف کشور بشنوند. در نیچر، تهیه‌کنندگان از نظرسنجی برای گرفتن بازخورد درباره اینکه چه موضوعاتی را پوشش دهند و همین‌طور به‌عنوان ابزاری برای سنجش علاقه مخاطبان استفاده می‌کنند. در ادامه سه مثال از نیچر را می‌بینند که چطور از برگه‌های فیدبک و نظرخواهی برای فهمیدن اینکه مخاطبان دوست دارند چه موضوعاتی را ببینند استفاده کرده است.

[۳۱۱] Mike Denison

مدیریت و ارزیابی پوشش کووید – ۱۹

We'd like to hear from you

What aspect of the outbreak would you like to read more about? *

- [ ] More about how research and researchers are being directly affected by the outbreak.
- [ ] More about research findings that relate to the outbreak.
- [ ] Something else — what is your most pressing question about the outbreak? *

SEND

نظرسنجی خوانندگان نیچر در پوشش داستان کووید –۱۹ قرار داشت و اینجا با اجازه موسسه انتشاراتی اشپرینگر نیچر و مجله نیچر، ۲۰۲۰ بازنشر می‌شود.

- هدف: راهنمایی کردن روند پوشش اخبار کووید–۱۹ به گونه ای که منابع بتواند برای بهترین و خردمندانه‌ترین روش مورداستفاده قرارگرفته و محتوای منتشرشده مورد استقبال مخاطبان هدف قرار بگیرد:
- رویکرد: در ابتدای دوران همه‌گیری نیچر فراخوانی را درون چند داستانی جاسازی و تعبیه کرد و از خوانندگان پرسید که دوست دارند درباره چه موضوعی بیشتر بدانند — اثرات همه‌گیری بر محققان، یافته‌های تحقیقات یا موضوعات دیگر.
- نتیجه: بر مبنای پاسخ‌های مخاطبان، ویراستاران نیچر تمرکز خود را بر سفارش و تولید داستان‌هایی قراردادند که بر تحقیقات ادامه‌دار تمرکز داشتند.

جمع‌آوری سؤال برای داستان‌هایی که باید در پیگیری داستانی دیگر آماده شود

What do you most want to know after reading about this research? Choose one option below – Nature's news team plans to write a follow-up article based on your responses.

- ○ What does this research mean for treating injured brains?
- ○ What does it mean for basic brain research?
- ○ Does it mean that someone 'brain dead' is not dead?
- ○ Could a disembodied brain be conscious?
- ○ Something else:

How would you like us to refer to you, if we feature your question (optional)?

SEND

Nature's reader survey included in a story about "brain death." Printed with permission from Springer Nature. NatureMagazine, 2020

- **هدف**: آن‌ها داستانی بزرگ را پوشش دادند – «مغز یک خوک برای چندین ساعت بیرون از بدن او زنده نگاه داشته شد» - و می‌دانستند که مقاله ابتدایی نمی‌تواند همه موارد را به‌طور کامل پوشش دهد. به همین دلیل می‌خواستند بدانند که خوانندگان اصلی آن‌ها دانشمندان بودند، دوست دارند چه مواردی را درباره این اتفاق علمی بدانند.

- **رویکرد**: آن‌ها ابزارکی را برای پاسخ‌ها درون متن تعبیه کردند و البته عمداً آن را در بخش پایانی صفحه قرار دادند که افرادی که تعامل کمتری با متن داشتند (و به‌طور فرضی مخاطب عام) با احتمال کمتری آن را مشاهده کند. خود نظرسنجی هم به‌گونه‌ای مخاطبان و پاسخ‌ها را به سمتی هدایت می‌کرد که به سؤال‌هایی منجر شود که نیچر می‌خواست پاسخ دهد (مثلاً اینکه این یافته چه معنی برای تحقیقات مغزی بنیادی دارد؟)

- **نتیجه**: تعداد معدود و قابل مدیریتی سؤال مرتبط استخراج شد و درنتیجه مقاله دیگری دراین‌باره تولید و منتشر شد.

« آن‌ها نیازی به زنگ و سوت ندارند. برخی از این موارد چیزهایی بسیار ساده و ابتدایی هستند. اینکه شما رویکردهای سنتی روزنامه‌نگاری خود را به کار گرفته و آن‌ها را به روشی دیجیتال یا با ابعادی بزرگ‌تر اعمال کنید.

آنا جی، ادیتور ارشد دیجیتال و تعامل، نیچر

بررسی ملاحظات و باورهای پیش‌فرض

What, if anything, should be done to curb excessive self-citation?

- ◯ Indicators such as the h-index, or other citation-based metrics, should exclude self-citations
- ◯ Researchers' self-citation rates should be reported
- ◯ Journals should set policies about appropriate levels of self-referencing in articles
- ◯ Nothing
- ◯ Other [ ]

SUBMIT

- **هدف**: سنجش پاسخ و واکنش مخاطبان به داستانی خبری که انتظار داشتند برای مخاطبان اصلی و همین‌طور مخاطبان عام جذابیت داشته باشد.

- **رویکرد**: درون داستان خبری «صدها نفر از دانشمندانی که به طور گسترده و مکرر به خود ارجاع می دادند در یک بانک اطلاعات تازه شناسایی شدند» نظرسنجی بالا را جای دادند. نتایج این نظرسنجی بلافاصله نشان داده می‌شد و درنتیجه خواننده می‌توانست دیدگاه و نظر و احساس هم‌رده‌های خود را به‌طور آنی مشاهده کند.

- **نتیجه**: نیچر سرمقاله ای را بر مبنای این پاسخ‌ها منتشر کرد. همین‌طور گرافیکی از نظرسنجی تعاملی خود را در مقاله اصلی قرار داد تا اطلاعات لازم را برای خواننده‌های بعدی به همراه داشته باشد (با قرار دادن این گرافیک آماری آن‌ها به‌طور پیشگیرانه‌ای جلوی این را گرفتند که در صورت تغییر در ابزار نظرسنجی نتایج از دسترس خارج شود.)

ایجاد اعتماد با پروژه شفافیت و ساینس نیوز

پروژه شفافیت[۳۱۲] همکاری مشترکی است که بین ساینس نیوز و News Co/Lab که طرحی برای ارتقای سواد رسانه دیجیتال در دانشگاه ایالتی آریزونا است انجام‌شده است. محتوای آن ازجمله دربردارنده حاشیه‌هایی بر داستان‌های مناقشه برانگیزی یا دارای بار سیاسی است مانند موارد چون واکسن هراسی و تحقیقاتی که از سوی صنایع تامین مالی شده اند. چرا ساینس نیوز به پوشش این موضوع پرداخت؟ چه قدم‌هایی را ویراستاران برای مانع‌شدن ورود سوگیری به داستان انجام دادند؟ چه سؤال‌هایی پرسیده نشده است؟ در انتهای این حاشیه‌ها از مخاطبان دعوت‌شده است تا نظرسنجی سریعی را درباره میزان اعتماد به ساینس نیوز پر کنند.

> ***«فکر ما این بود که اگر به مخاطب نشان دهیم که ما کار و تکالیف خود را درست انجام داده ایم، این کار باعث می شود تا تصور اینکه ما نیت سوئی داریم یا به دنبال برخی از اهداف مالی یا اهداف خاص دیگر هستیم را از بین برود.»***
>
> *مایک دنیسون، ادیتور تعامل با مخاطب، ساینس نیوز*

اگر تصمیم گرفتید که دعوتی برای بازخورد مخاطب یا نظرسنجی را درون متن‌های خود تعبیه کنید، این‌ها چند توصیه برای انجام بهتر و همچنین چند نکته‌ای است که باید مراقبش باشید.

- به اینکه در دعوت خود چه مواردی را مطرح می‌کنید خوب فکر کنید. اینکه تصور دقیق و واضحی از اینکه می‌خواهید چه چیزی را از پاسخ‌های خواننده‌های خود به دست آورید، داشته باشید به شما کمک می‌کند تا فراخوان خود را دقیق‌تر و اجرایی‌تر طراحی کنید.

- زمان‌بندی مشخصی را تنظیم کنید: تاریخی برای پایان زمان مشارکت مشخص کنید. یا اگر نظرسنجی خود را به‌طور بی‌انتهایی می‌خواهید باز بگذارید، اطمینان حاصل کنید که توان نظارت بر آن را دارید. (نکته جنبی: اگر از ابزار سازمان سوم و بیرون از مجموعه خود استفاده می‌کنید احتمال کمتری دارد که در آخر با یک ابزارک از کارافتاده در گوشه‌ای از سایت خود روبرو شوید.)

- از پیش و به‌وضوح توضیح دهید که قرار است از پاسخ‌ها چه استفاده‌ای شود و به خوانندگان بگویید آن‌ها چه چیزی از پاسخ دادن نصیبشان می‌شود. آیا آن‌ها به‌طور آنی پاسخ‌هایی که دیگر هم‌رده‌های آن‌ها ارائه داده‌اند را خواهند دید؟ آیا پاسخ آن‌ها به شکل دادن روند آینده پوشش کمک خواهد کرد؟ اگر این‌گونه است چگونه این اتفاق می‌افتد.

- فراخوان خود را در بخش‌های انتهایی داستان قرار دهید تا خوانندگانی که بیشتر درگیر داستان هستند را جدا کنید. به کمک این روش برخی از پاسخ‌هایی که از روی برداشت اولیه و تنها با دیدن تیتر داستان ممکن است نوشته شود، حذف و به‌جای آن کسانی پاسخ خواهند داد که بخش بزرگی از داستان را خوانده‌اند.

[۳۱۲] The Transparency project

- پا در جای پای کسی بگذارید که قرار است پاسخ دهد. اگر سؤالات خیلی طولانی یا پیچیده باشد مردم از پاسخ دادن طفره می‌روند.

- چهارچوب را رعایت کنید. به یاد داشته باشید که نظرسنجی که درون یک داستان تعبیه کرده‌اید ارزشی معادل یک تحقیق علمی ندارد به همین دلیل هم اگر از آن‌ها به‌عنوان خوراکی برای داستانی دیگر استفاده کردید اطمینان حاصل

کنید که آن را به‌طور کامل توضیح داده‌اید. نتایج را به‌طور درست و دقیقی در چهارچوب خود قرار دهید. این داستان مثال خوبی از این موضوع است: «بر اساس نظرسنجی نیچر، دو سوم محققان گزارش دادن که برای ارجاع تحت فشار قرار گرفته اند.»

یافتن آنچه برای شما کارآمد است

در جهانی ایدئال و کامل، شما نیروی انسانی، زمان و بودجه لازم را دارید که در تمامی مسیرهایی که مخاطبانتان حضور دارند رقابت کنید و یا حداقل، هر یک از محتواهای تولیدی خود را بر اساس مسیری که می‌خواهید برای انتشار استفاده کنید، بازنگری و بازآرایی کنید.

بعید می‌دانم هیچ‌یک از کسانی که این مطلب را می‌خواند باور داشته باشد که در چنان دنیایی زندگی می‌کند. واقعیت این است که بده و بستانی وجودی دارد. هشتگ توییتر شما به نحو دیگری در اینستاگرام استفاده می‌شود، تصوری که برای فیس‌بوک ساخته‌اید سر از لیندکدین درمی‌آورد.

من امیدوارم این مساله الهام‌بخش باشد و نه اینکه باعث هراس شود. این نکات باید شما را تشویق کند تا دست به آزمون و تجربه بزنید و یاد بگیرید. بله حجم منکوب کننده‌ای از امکانات و فرصت‌ها وجود دارد و در اختیار شما است و بله قرار داشتن در خط مقدم گفتمان آنلاین — علی‌رغم همه تقسیم‌بندی‌هایش و فضای تندی که دارد و تغییرات الگوریتمی و داده‌های غلط موجود در آن — می‌تواند تلاش و کاری خسته‌کننده باشد.

اما در اختیار قرار دادن داستان‌های قوی که به‌خوبی گزارش‌شده‌اند و بر مبنای داده‌های آزموده روزنامه‌نگاری علمی تولید می‌شوند، خدمتی اساسی و حیاتی برای مردم است به‌خصوص در دوره و زمانی که علم بیش از هر وقت دیگری و در قالب داستان‌هایی مانند همه‌گیری و گرمایش جهانی به عضو حاضر و بی‌واسطه‌ای از زندگی روزمره بدل شده است.

البته که همه این داستان‌ها هم موضوعات تلخ و هشداردهنده و غمناک نیستند. به اشتراک گذاشتن علم در رسانه‌های اجتماعی می‌تواند فرح‌بخش هم باشد — انتشار وعده پیشرفت‌های تازه، غرابت گیاهی مسحورکننده و شگفتی جهانی که در آن زندگی می‌کنیم.

> *« هدف اولیه ما در موردتعامل و درگیر ساختن مخاطب تنها این بود که اجتماعی از مخاطبان را بسازیم؛ اما الان که مخاطبان خوبی داریم و به طور طبیعی نیز در حال رشد است تلاش داریم تا تمرکز خود را بر تعامل با مخاطب بگذاریم — اینکه اجازه دهیم آن‌ها به‌گونه‌ای عمیق‌تر و امیدوارانه‌تری با سایت ما، محتوای ما، روزنامه‌نگاری ما و با نام و نشان و برند ما تعامل داشته باشند.*
>
> *توماس لین، سردبیر کوانتا*

فهرستی از مواردی که باید در زمینه رسانه‌های اجتماعی بررسی کرد

۱. بررسی کنید که دقیق است

۲. هر محتوایی را به‌گونه‌ای تنظیم کنید که جامع‌ومانع و مستقل باشد

۳. از اصطلاحات تخصصی پرهیز کنید

٤. از هنرهای زیبا استفاده کنید

٥. هشتگ های مناسب و همین‌طور شناسه‌های مرتبط را درج کنید

٦. به عناصر انسانی فکر کنید

٧. به چهارچوب‌ها و زمان‌ها فکر کنید

٨. مراقب اشتباهات تایپی باشید.

من امیدوارم این مطالب شما را تشویق کرده باشد که اندیشه‌های تازه‌ای را به آزمون بگذارید یا مهارت‌هایی که بر آن‌ها تسلط دارید را بهبود بخشید؛ و همچنین کمی احساس تعلق کنید. برای من بزرگ‌ترین نکته در صحبت با سایر ویراستارن تعامل در علم این است «بله یک نفر دیگر هست که می‌فهمد من چه می‌گویم.» و از بال او پایین حرفه من خبر دارد.

و در انتها اینکه «توسعه مخاطب» برای ناشران علم تفاوت چندانی با سایر رسانه‌ها ندارد. مخاطبانتان را بشناسید، به‌طور دائم یاد بگیرید و با محتوایی بی‌نظیر، جذاب و دقیق پیش بروید.

(و مطمئن شوید که یک نسخه از این داستان را با کمتر از ۲۸۰ کاراکتر آماده کنید.)

منابع بیشتر

خبرنامه‌های این حوزه

- خبرنامه «دانستنی‌ها» موسسه انتشارات آمریکا
- خبرنامه آزمایشگاه روزنامه‌نگاری نیمن
- خبرنامه های Digiday

گروه‌ها و مؤسسات

- Gather: اجتماعی برای کسانی که در زمینه روزنامه‌نگاری گیرا و حوزه‌های مرتبط فعالیت می‌کنند و ازجمله امکاناتی ماند یک گروه در اسلک، فضای گفتگویی در ویرچوال لایتنینگ و مجموعه‌ای از مطالعات موردی و سایر منابع را در اختیار کاربران قرار می‌دهد.
- گروه فیسبوکی مدیران رسانه‌های اجتماعی: گروهی است که از سوی Social Media Pro مدیریت می‌شود که شرکتی برای آموزش آنلاین رسانه‌های اجتماعی است. اگرچه تمرکز این گروه بر روزنامه‌نگاری نیست، برای اینکه نبض روندها در رسانه‌های اجتماعی را در دست داشته باشید گزینه مناسبی است.

- The Social Media Geek Out: که توسط مشاوری به نام مت ناوارا (@MattNavarra) مدیریت می‌شود. این گروه عمدتاً دربردارنده نوشته‌هایی درباره به‌روزرسانی محصولات و بسترهای رسانه‌های اجتماعی است.

فهرست‌های توییتر

- Engagement @ sci pubs فهرستی در توییتر که من آن را سامان داده‌ام و شامل افرادی است که در بخش تعامل و موقعیت‌های مشابه فعالیت می‌کنند بسیاری از آن‌ها دیدگاه‌های خود را برای نوشتن این فصل با من به اشتراک گذاشتند.

- ScienceWriters on Twitter فهرستی از روزنامه‌نگاران، نماینده‌های خبری و سایر ارتباط گران علم که توسط انجمن ملی نویسنده‌های علمی (@ScienceWriters) مدیریت می‌شود[۳۱۳]

برخی از افراد برای دنبال کردن در توییتر

- Matt Navarra (@MattNavarra): مشاور رسانه‌های اجتماعی و بانی گروه فیس‌بوکی The Social Media Geek Out

- Taylor Lorenz (@TaylorLorenz): او را دنبال کنید تا ببینید بچه‌ها به چه کاری مشغول‌اند

- Gretchen McCulloch (@GretchenAMcC): زبان‌شناس اینترنت و نویسنده کتاب «به خاطر اینترنت[۳۱۴]» او این موضع را توضیح می‌دهد که مردم به چه روش‌هایی از زبان در اینترنت استفاده می‌کنند

- Amy Webb (@amywebb) آینده‌نگر و نویسنده کتاب سیگنال ها سخن می گویند که شرکت‌ها (ازجمله رسانه‌ها) را تشویق می‌کند تا نگاهی ژرف‌تر به آینده داشته باشند.

تحقیقات Pew

- «آمریکایی ها چگونه اخبار و اطلاعات علمی خود را به دست می آورند» (منتشرشده در سپتامبر ۲۰۱۷): این گزارش بیان می‌کند که ۵۴ درصد آمریکایی‌ها اخبار علمی را از طریق رسانه‌های عمومی دریافت می‌کنند اما آن‌ها این منابع را دقیق ارزیابی نمی‌کنند. منابعی که برای مخاطبان اعتبار بیشتری دارد شامل موزه‌ها، مستندها و مجلات علمی می‌شود. پاسخ‌دهندگان گزارش داده‌اند که اعتماد اندکی به خبرهای علمی که در شبکه های اجتماعی می بینند دارند.

- "The Science People See on Social Media" (March 2018) تحلیلی از صفحات مرتبط با علم در فیس‌بوک ازجمله آن‌هایی که از سوی سازمان‌ها مدیریت می‌شوند و در چندین کانال ارتباطی حضور دارند

[313] این فهرست دیگر به روز نمی شود اما اکانت انجمن نویسنده های علم، فهرست های دیگری از جمله انجمن های روزنامه نگاری را در خود جای داده است
[314] Because Internet

(عمدتاً رسانه‌ها) و همین‌طور صفحات بومی فیس‌بوک مانند IFLScience. این تحلیل را بااحتیاط مرور کنید چون داده‌های آن پیش از تغییرات بزرگ الگوریتمی در سال ۲۰۱۸ جمع‌آوری‌شده است.

- "Sizing Up Twitter Users" (April 2019): چند نکته از این تحقیق: ۸۰ درصد توییت ها را تنها ده درصد افعال فعال در توییتر منتشر می‌کنند. کاربران فعال عمدتاً زنان و متمرکز بر سیاسی هستند. کاربران عموماً جوان، دارای تحصیلات بیشتر و با احتمال بیشتری نسبت به جمعیت بالغ ایالات‌متحده مایل به دموکرات‌ها هستند.

اطمینان از پذیرا بودن

- چطور توییتر سیاهان و سایر اجتماع های موجود در رسان های اجتماعی با جریان اصلی اخبار تعامل دارند گزارشی از بنیاد روزنامه‌نگاری نایت است که به تحلیل توییت های سه اجتماع موجود در توییتر پرداخته است — که آن‌ها را بانام‌های توییتر سیاه‌پوستان، توییتر فمینیست‌ها و توییتر آمریکایی‌های آسیایی‌تبار طبقه‌بندی کرده است — و ازجمله دربردارنده مصاحبه‌هایی با روزنامه‌نگاران و فعالانی است که به این فضاها تعلق دارند. چندتایی از هشتگ های مورداشاره در این گزارش با دنیای علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات، تعلق دارد مانند #ilooklikeanengineer و #distractinglysexy این گزارش به بررسی ملاحظات و نقدهایی پرداخته است که اعضا این گروه‌ها نسبت به رسانه مطرح کرده‌اند و مسیرهای جایگزینی را برای روزنامه‌نگاران پیشنهاد کرده تا به روشی بهتر نسبت به تعامل با این مخاطبان در این فضاهای آنلاین بپردازند.

- «چگونه در تحریریه ها هم پیمانی با دیگران باشیم[۳۱۵]» یکی از توصیه‌های خاصی که برای نقش تعامل با مخاطب نیز قابل‌استفاده است اینکه صفحه توییتر خود را بررسی کنید و ببینید چه افراد و اکانت هایی را دنبال و صدای آن‌ها را تقویت می‌کنید.

تعامل با مخاطب

- مخاطبان واقعاً چطور با اخبار در گیر می شوند؟[۳۱۶] توضیحاتی مربوط به سال ۲۰۱۹ و دراین‌باره است که اصولاً درگیر کردن و تعامل با مخاطب به چه معنی است و درباره عدم قطعیت‌هایی که درباره سودآوری آن دارد صحبت کرده است.

- استدلالی تجاری درباره منافع گوش دادن به مخاطب هنوز مبهم است (اما نتایج اولیه آن نوید بخش به شمار می روند)[۳۱۷] آیا تعامل با مخاطب واقعاً باعث بهبود می‌شود؟ گزارش سال ۲۰۱۹ (که توسط کریستین اشمیت برای نیمن لَب گزارش شده است) به بررسی تأثیر چندین آزمایش در تحریریه‌ها می‌پردازد که نتیجه نهایی شفاف نبوده است.

محدودیت‌های سنجه‌های وب

- الان سال ۲۰۱۵ است و شما فکر می کنید تا الان باید متوجه شده باشیم که چطور باید ترافیک وب را اندازه گیری کرد اگرچه دیگر سال ۲۰۱۵ نیست اما این موضوع باعث نمی‌شود که این گزارش سم دین در رسانه FiveThirtyEight کمتر از قبل روشنگر باشد.

[315] How to Be an Ally in the Newsroom
[316] How do audiences really 'engage' with news?
[317] The business case for listening to your audience is still murky (but early results are promising)

- «چه مقدار از اینترنت جعلی است؟ معلوم شده که جواب واقعاً خیلی بزرگ است» گزارشی از مکس رید در مجله نیویورک در سال ۲۰۱۸ که جمع‌بندی از انواع بات ها و ترافیک جعلی را ارائه کرده است.

سلامت ذهن

- «مدیریت سلامت ذهن وقتی در حال مدیریت رسانه‌های اجتماعی تحریریه هستید» شامل مصاحبه‌هایی با مدیران رسانه‌های اجتماعی درباره این موضوع است که چگونه باوجود حفظ ارتباط با این رسانه‌ها سلامت و ذهنی خود را حفظ کنند. این مطلب را چسیدو جیلز برای اخبار سلامت Kaiser نوشته است.

تماشا کنید

- پشت پرده[۳۱۸] مستندی از نتفلیکس درباره معتقدان به تخت بودن زمین. این مستند بینشی را درباره نحوه فکر کردن افرادی که به علوم تثبیت‌شده بی‌اعتماد هستند ارائه می‌دهد و همچنین درباره رابطه میان چنین تفکری درباره نظریات توطئه و نحوه شیوع آن‌ها در جامعه و پخش شدن آن‌ها

درباره نویسنده

کتی فلیمن ادیتور و دبیر تعامل با مخاطب در مجله Knowable است. او در آنجا به مدیریت رسانه‌های اجتماعی، بازنشر و تحلیل محتوا اشتغال دارد. او در PLOS درباره انتشارات دانشگاهی آموخت و در ATTN به دنیای استارت آپ های رسانه‌ای وارد شد. او مایل است از دبیران تعامل و رسانه‌های اجتماعی که دیدگاه‌ها و توصیه‌های خود را با او به اشتراک گذاشتند تشکر کند.

ارجاعات

1 https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/10/facebook-driven-video-push-may-have-cost-483-journalists-their-jobs/573403/

2 https://guides.coralproject.net/design-your-ladders-of-engagement/

3 https://ksjhandbook.linchpin.site/social-media-reader-engagement/different-platforms-different-audiences/

4 https://developer.twitter.com/en/docs/tweets/optimize-with-cards/overview/abouts-cards

5 https://blog.hubspot.com/marketing/twitter-increase-clickthrough-rate

6 https://sproutsocial.com/insights/social-media-character-counter/

7 https://www.fastcompany.com/3028656/the-proven-ideal-length-of-every-tweet-facebook-post-and-headline-online

[318] Behind the Curve

8 https://www.socialmediaexaminer.com/photos-generate-engagement-research/

9 https://sproutsocial.com/insights/social-media-image-sizes-guide/

10 https://www.symbiartic.com/home/pro-vaccine-communication-youre-doing-it-wrong

11 https://accessibility.umn.edu/tutorials/accessible-social-media

12 https://ksjhandbook.linchpin.site/illustrating-complex-science-stories/strategies-for-using-visuals-to-put-breaking-science-in-context/

13 https://medium.economist.com/charting-new-territory-7f5afb293270?gi=19ea767e0a25

14 https://twitter.com/justsaysinmice

15 https://business.facebook.com/ads/creativehub/home/

16 https://cards-dev.twitter.com/validator

17 https://twitter.com/KnowableMag/status/1221522864639107079

18 https://www.hhs.gov/answers/mental-health-and-substance-abuse/what-does-suicide-contagion-mean/index.html

19 https://www.huffpost.com/entry/mental-health-language-committed-suicide_l_5aeb53ffe4b0ab5c3d6344ab

20 https://www.autistichoya.com/2011/08/significance-of-semantics-person-first.html

21 https://consciousstyleguide.com/

22 https://consciousstyleguide.com/ability-disability/

23 https://consciousstyleguide.com/health/

24 https://consciousstyleguide.com/plain-language/

25 https://www.diversitystyleguide.com/book/

26 https://www.theopennotebook.com/diversity-style-guides-for-journalists/

27 https://www.journalism.org/2019/10/02/americans-are-wary-of-the-role-social-media-sites-play-in-delivering-the-news/pj_2019-09-25_social-media-and-news_0-08/

28 https://www.crowdtangle.com/

29 https://www.buzzfeed.com/hannahryan/facebook-australia-bushfires-climate-change-deniers-facebook

30 https://www.facebook.com/groups/NewsHourScienceSquad/

31 https://www.vox.com/policy-and-politics/2017/1/4/14119810/obamacare-enrollees-community-vox

32 https://www.crowdtangle.com/

33 https://www.theguardian.com/technology/2018/jan/11/facebook-news-feed-algorithm-overhaul-mark-zuckerberg

34 https://slate.com/technology/2018/06/facebooks-retreat-from-the-news-has-painful-for-publishers-including-slate.html

35 https://www.advertisemint.com/19-best-resources-for-facebook-advertising-beginners/

36 https://sproutsocial.com/insights/twitter-hashtags/

37 https://blog.hootsuite.com/instagram-hashtags/

38 https://twitter.com/Adriana_Lacy/status/1178874444707594241

39 https://www.vox.com/recode/2020/6/24/21300631/instagram-black-lives-matter-politics-blackout-tuesday

40 https://www.reddit.com/r/science/

41 https://www.reddit.com/r/EverythingScience/

42 https://blog.hubspot.com/marketing/perfectly-optimized-pinterest-pin-diagram

43 https://mdreducation.com/2019/03/25/pinterest-advertising-target-educators/#:~:text=Why%20Pinterest%3F,be%20inspired%20for%20their%20classroom

44 https://www.tiktok.com/@washingtonpost

45 https://www.cnn.com/2019/11/07/media/tiktok-washington-post/index.html

46 https://www.statista.com/statistics/545967/snapchat-app-dau/

47 https://support.snapchat.com/en-GB/a/snapstreaks

48 https://www.theverge.com/2019/3/14/18266013/tumblr-porn-ban-lost-users-down-traffic

49 https://www.niemanlab.org/2019/12/the-most-important-traffic-driver-for-news-publishers-worldwide-still-google/#:~:text=%E2%80%94%20Google%20remains%20the%20most%20important,just%20three%20percent%20for%20Twitter)

50 https://newsinitiative.withgoogle.com/hownewsworks/products/

51 https://trends.google.com/trends/

52 https://trends.google.com/trends/explore?geo=US&q=Nobel%20Prize

53 https://ads.google.com/home/tools/keyword-planner/

54 https://trends.google.com/trends/

55 https://moz.com/learn/seo/alt-text

56 https://moz.com/learn/seo/anchor-text

57 https://newsdashboard.com/en/resources/news-seo-basics/

58 https://backlinko.com/google-ranking-factors

59 https://searchengineland.com/

60 https://www.youtube.com/watch?v=quQywpoEDvo&feature=youtu.be

61 https://onlineharassmentfieldmanual.pen.org/

62 https://onlineharassmentfieldmanual.pen.org/prepare/

63 https://onlineharassmentfieldmanual.pen.org/dealing-with-harassing-emails-direct-messages/

64 https://onlineharassmentfieldmanual.pen.org/best-practices-for-employers/

65 https://1password.com/for-journalism/

66 https://twitter.com/hashtag/STATMadnessChats

67 https://www.statnews.com/feature/stat-madness/bracket/

68 https://twitter.com/statnews

69 https://www.youtube.com/live

70 https://www.facebook.com/facebookmedia/solutions/facebook-live

71 https://www.facebook.com/facebookmedia/solutions/instagram-live

72 https://www.facebook.com/watch/?v=188512298879727

73 https://www.spectrumnews.org/features/multimedia/webinar-somer-bishop-gaia-novarino-and-huda-zoghbi-on-covid-19-and-autism-research/

74 https://www.reddit.com/user/techreview/

75 https://www.technologyreview.com/tag/covid-tracing-tracker/

76 https://www.socialmediaexaminer.com/plan-ask-me-experience/

77 https://www.tableau.com/learn/articles/vanity-metrics

78 https://asm.org/Events/2019-ASM-Agar-Art-Contest/Home

79 https://www.the-scientist.com/news-opinion/lab-made-coronavirus-triggers-debate-34502

80 https://www.the-scientist.com/news-opinion/theory-that-coronavirus-escaped-from-a-lab-lacks-evidence-67229

81 https://www.the-scientist.com/news-opinion/going-viral-for-the-wrong-reasons-67040

82 https://guides.coralproject.net/

83 https://guides.coralproject.net/start-here/

84 https://guides.coralproject.net/define-your-strategy/

85 https://guides.coralproject.net/define-your-strategy/

86 https://guides.coralproject.net/workbook/

87 https://guides.coralproject.net/create-a-code-of-conduct/

88 https://www.sciencefriday.com/spotlights/degrees-of-change/

89 https://www.nature.com/articles/d41586-019-01216-4

90 https://www.nature.com/articles/d41586-019-01289-1

91 https://www.nature.com/articles/d41586-019-02479-7

92 https://www.nature.com/articles/d41586-019-02669-3

93 https://www.sciencenews.org/blog/transparency-project/introducing-transparency-project

94 https://newscollab.org/

95 https://www.sciencenews.org/article/vaccine-hesitancy-measles-motivational-interviewing

96 https://www.sciencenews.org/article/giving-cats-food-antibody-may-help-people-cat-allergies

97 https://www.nature.com/articles/d41586-019-02922-9

۱۳
علم برای عموم

نوشته نیل وی. پتل[319]

مقدمه

معمولاً علم برای عموم به معنی یا پاپیولار ساینس را به معنی ارتباط علم با مخاطبان عمومی و غیرمتخصص تعریف می‌کنند. این روزها این واژه با روزنامه‌نگاری روزانه درهم‌تنیده شده است — که بخشی از آن به دلیل همه‌گیری کووید — ۱۹ است.

ما در دوران گذار عجیبی هستیم که روزنامه‌نگاری علم درواقع تبدیل به روزنامه‌نگاری — بدون هیچ پیشوند و پسوندی — شده است. این را یاسمین تیاگ[320] روزنامه‌نگار علم و ویراستار سابق OneZero در مدیوم می‌گوید. «به دلیل همه‌گیری امروز همه مردم درباره علم می‌خوانند.»

این روزها اینکه داستانی درباره علم در مرکز صفحات رسانه‌های خبری و در کنار خبرهای سیاسی و بین‌الملل درج شود موضوع رایجی است. اندکی پس‌ازآنکه کرونا ویروس به خبری جهانی بدل شد، دیگر شنیدن اینکه فردی عادی اصطلاحی مانند «شاخک‌های پروتئین» را در گفتگویی روزمره استفاده کند، غیرعادی نبود. اشتهای عموم برای اطلاعات درباره محافظت از خودشان و عزیزانشان از این بیماری کمتر شناخته‌شده و اشتیاق آن‌ها به دانستن آنچه در پی این رویداد باید منتظر آن باشند، به رشد این پوشش‌های علمی کمک کرد.

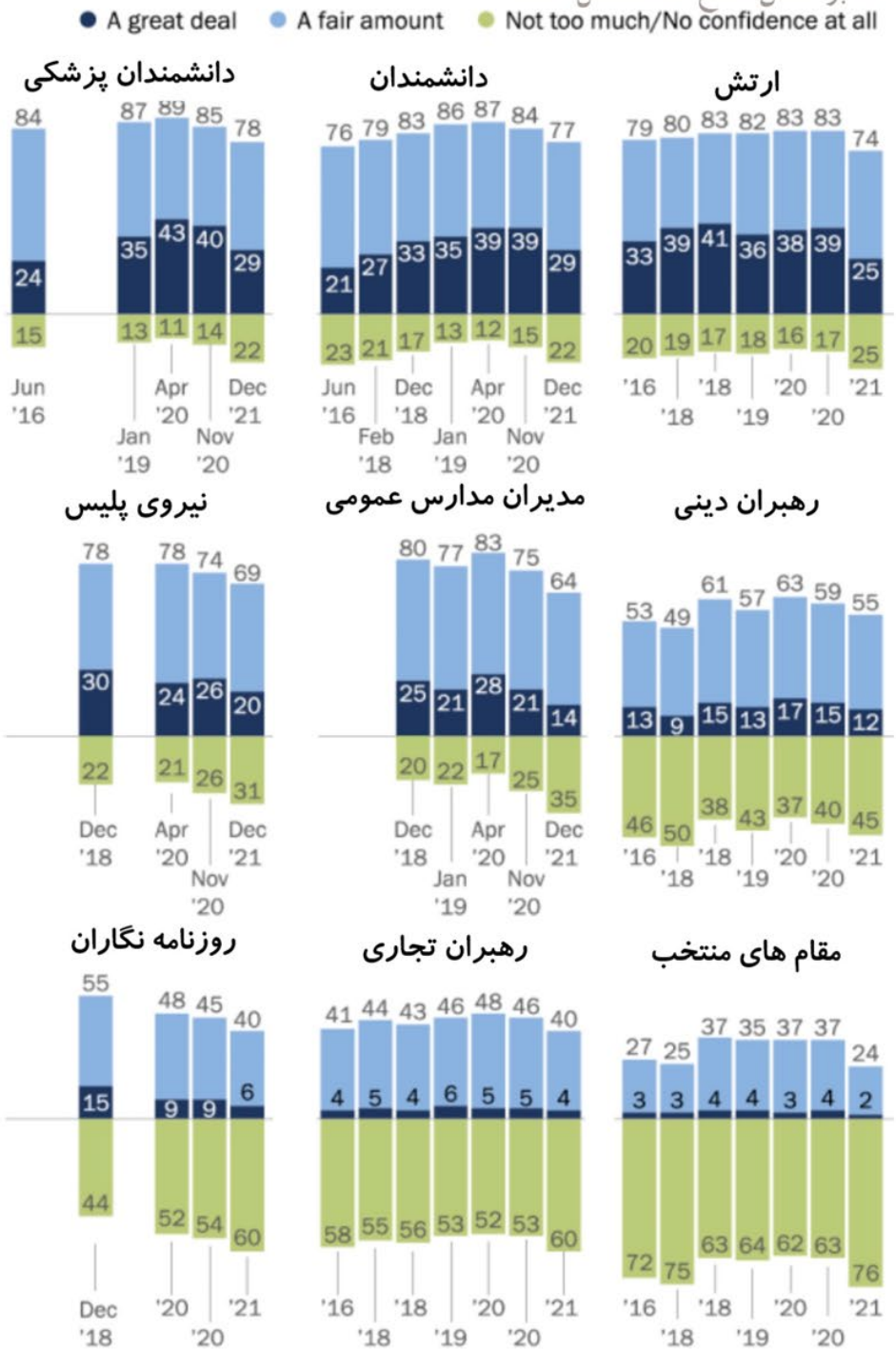
در همین حال، موضوعات دیگر علم — تغییرات اقلیم، هوش مصنوعی، جستجوی سیاره‌های فراخورشیدی — هم شاهد رشد ویژه خود در میان علایق مردم و پوشش‌های خبری بودند.

بااین‌وجود و علی‌رغم اینکه داستان‌های علمی بیش‌ازپیش در رسانه‌های عمومی منتشر می‌شوند، اغلب از اعضا جامعه می‌شنویم که احساسی دوگانه نسبت به علم دارند یا حتی نسبت به آن موضعی گریزان داشته یا آن را منکوب کننده می‌دانند. بر اساس گزارشی که مرکز مطالعات Pew در سال ۲۰۲۲ منتشر کرده است از نوامبر سال ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۲۱ نسبت آمریکایی‌هایی که نسبت به دانشمندان «به‌طور قابل قبولی اعتماد داشته‌اند» از ۸۴ درصد به ۷۷ درصد کاهش‌یافته است؛ و اعتماد به روزنامه‌نگاران نیز با پنج درصد کاهش با حدود ۴۰ درصد رسیده است.

[319] Neel V. Patel
[320] Yasmin Tayag

اعتماد مردم به دانشمندان و دانشمندان پزشکی در سال گذشته کاهش یافته است

درصد آمریکایی ها به مقدار نوشته شده به گروههای زیر اعتماد دارند که بر اساس منافع آن ها عمل کنند.



Note: Respondents who did not give an answer are not shown.
Source: Survey conducted Nov. 30–Dec. 12, 2021.
"Americans' Trust in Scientists, Other Groups Declines"

PEW RESEARCH CENTER

ریچل فلتمن[۳۲۱] دبیر اجرایی پاپیولار ساینس می‌گوید نوشتن درباره موضوعاتی مانند تغییرات اقلیم شبیه به این شده است که در کلیسا برای گروه کر کلیسا موعظه کنید. مثل این است که پیام شما تنها به گوش کسانی می‌رسد که از قبل نسبت به علم ایمان‌دارند و این پیام از اینکه بتواند با دیگران ارتباط برقرار کند را ازدست‌داده است.

نیل فیرث[۳۲۲] مدیر تحریریه بخش دیجیتال در مجله مرور فناوری MIT می‌گوید: همیشه گروهی از خوانندگان مرکزی و دائمی علم وجود خواهند داشت که علاقه زیادی به توسعه‌ها و رویدادهای این حوزه دارند؛ اما برای دیگران چنین داستان‌هایی مانند این است که گویی از میانه یک بحث به آن واردشده باشند. شما از اینکه قبلاً چه چیزهایی گفته‌شده خبر ندارید و واقعاً نمی‌دانید چرا باید به این موضوع اهمیت بدهید.: توصیه‌هایی که در این فصل به آن‌ها اشاره‌شده است ممکن است به این موضوع کمک کند که خواننده شما احساس کند این داستان‌ها و این مباحث به او خوش‌آمد می‌گویند و از حضور او استقبال می‌کنند و این موضوع این فصل است.

باید به یاد داشت که تلاش برای اینکه علم عمومی را به زبانی عمومی‌تر کرد ممکن است تأثیر معکوس داشته باشد. کشف یک سیاره فراخورشیدی ممکن است فراتر از ابعاد و جایگاه خود بزرگنمایی شود همان‌طور که در این داستان منتشر شده در تایمز ایرلند در سال ۲۰۲۱ اتفاق افتاد: «کشف فراخورشیدی می‌تواند درنهایت به این پرسش پاسخ دهد که آیا ما در جهان تنها هستیم؟» پیشرفت‌هایی که در فیزیک رخ می‌دهد — حتی مهم‌ترین و بزرگ‌ترین آن‌ها — الزاماً به معنی «شکسته شدن» فیزیک رایج نیست برخلاف چیزی که ممکن است نوشته بیزنس اینسایدر باعث ایجاد چنین تصوری در ذهن شما شود. تعادلی میان اینکه داستانی را برای مخاطب گیراتر و قابل‌دسترسی‌تر کرد بدون اینکه آن را با احساسات افراطی بیفزاییم یا آنچه رخداده را بزرگنمایی کنیم وجود دارد.

در بقیه این فصل من به بررسی برخی از روش‌هایی می‌پردازم که نویسنده‌ها و ویراستاران می‌توانند با کمک آن مخاطبان علم برای عموم را توسعه دهند بدون اینکه به دام احساساتی کردن یا گزارش غیردقیق ازآنچه رخداده یا گمراه کردن خوانندگان بپردازند. علم روندی آرام و روشمند است — و درعین‌حال مسیری برای عمیق بخشیدن به درک ما و برانگیختن شگفتی و درگیر کردن ذهن مخاطب.

مخاطبان

کارن کپلن[۳۲۳] ویراستار علم و پزشکی در لس‌آنجلس تایمز درباره مخاطبانش می‌گوید: «من الزاماً آن‌ها را به چشم خوانندگان علم نگاه نمی‌کنم. بلکه آن‌ها را خواننده روزنامه در نظر می‌گیرم.» – همان خواننده‌ای که درباره سیاست یا ورزش می‌خواند.

او می‌گوید: «داستانی که خوب نوشته‌شده باشد به توضیح این موضوع می‌پردازد که سؤالی که موردتحقیق قرارگرفته کدام است، چه چیزی باعث شده تا شخصی به بررسی این سؤال بپردازد، فرضیه‌ها کدام ها بوده است و آن‌ها چگونه به آزمودن این فرضیه‌ها پرداخته‌اند. اگر داستان خوب نوشته‌شده باشد، شما درواقع از این بهانه استفاده می‌کنید تا خواننده خود را اغوا کنید تا چیزی درباره روند و فرآیند علمی بیاموز.»

کپلن درست می‌گوید — ساخت داستانی درباره علم که با خواننده ارتباط برقرار کند و بر او اثر بگذارد با علم شروع می‌شود؛ اما قدم‌هایی وجود دارد که ویراستاران باید بردارند که فراتر از این است که اطمینان حاصل کنند داستان خوب نوشته و گزارش‌شده است. نوشتن برای مخاطبان وسیع‌تر و متنوع‌تر با این نکته آغاز می‌شود که اطمینان حاصل کنید که داستان‌گویانی دارید که چنین مخاطبانی را نمایندگی می‌کنند. این شاید به این معنی باشد که به دنبال فرصت‌هایی باشید که به ارجاعاتی اشاره‌کنید که برای مخاطب شما آشنا است برای مثال اشاراتی به

[321] Rachel Feltman
[322] Niall Firt
[323] Karen Kaplan

فرهنگ‌عامه. شاید به معنی استفاده از منابعی باشد که پروژه‌ای را متناسب و مختص این مخاطب آماده کند.

بیایید با تنوع در تحریریه شروع کنیم- موضوعی که ریچل فلتمن در پاپیولار ساینس بر آن تمرکز دارد. زمانی که او در سال ۲۰۱۶ به مجله پیوست، عمده مخاطبان آن را مردان و سفیدپوستان تشکیل می‌دادند. او می‌گوید اکنون و بعد از تغییراتی که در تحریریه انجام‌شده است، مخاطبان مجله ازنظر جنسیتی به توازن رسیده‌اند و این مجله توانسته است مخاطبان بالایی را در میان غیر سفیدپوستان به دست آورد.

« وقتی تحریریه خود را متنوع کنید، مخاطبانتان را متنوع ساخته‌اید.

ریچل فلتمن

فلتمن می گوید: «وقتی ما درباره موضوعاتی می‌نویسیم که فکر می‌کنیم مهم یا جذاب هستند، به این معنی است که مخاطبان زن و اقلیت‌های ما هم با احتمال بیشتری آن‌ها را می‌خوانند. ما داده‌های ارزشمندی درباره این موضوع داریم که وقتی شما تحریریه خود را متنوع می‌کنید، مخاطبانتان را نیز متنوع می‌کنید. موضع به همین سادگی است که مغزهای بیشتری را درون تحریریه خود جمع کنید و افراد بیشتری که به موضوعات متفاوت اهمیت می‌کنند و تجربه‌های زیستی متنوعی دارند.»

آندریا کیساک[۳۲۴] در NPR روی همین موضوع کار می‌کند او ویراستار ارشد علم آنجا است. او می‌گوید: «ما به‌نوعی رسیدن به مخاطبان جوان‌تر و متنوع‌تر را به‌عنوان هدف راهنما و ستاره راهنمای مسیر خود انتخاب کرده‌ایم.» او و اعضا گروهش با استفاده از پروژه‌ها و برنامه‌های تازه‌تر و متناسب و خاص‌تر موفقیت‌هایی در تحقق این هدف داشته‌اند.

درست پیش از همه‌گیری بود که این شبکه پادکست تازه‌ای را به نام موج‌کوتاه (Shortwave) آغاز کرد که هدف گذاریش برای مخاطبان بالغی بود که در دهه بیست و سی زندگی خود بودند. مخاطبان آن به شکل قابل‌توجهی میان نسل هزاره[۳۲۵] افزایش یافت — نسلی که پادکست بخشی جدا نشدنی از سبد رژیم رسانه ای آن‌ها است. داستان‌هایی که برای برنامه‌های اصلی رادیو تولید می‌شوند معمولاً مربوط به رویدادهایی هستند که دارای ارزش خبری هستند و طول عمر کمتری داشته و از ساختار سرراست‌تر برنامه‌سازی برای پخش پیروی می‌کنند. پادکست‌ها می‌توانند جزئی‌تر و با لحن محاوره‌ای ساخته‌شده و به بحث درباره موضوعاتی که به تصویر بزرگ علم و زوایای همیشه تازه موضوعات مربوط است بپردازند.

کیساک متوجه شد که داستان‌گویی علم در پادکست موج‌کوتاه می‌تواند به سمت‌وسوی موضوعات غریب‌تر و خاص‌تر برود. پادکست‌ها معمولاً گروهی از شنوندگان وفادار را برای خود ایجاد می‌کنند که با استفاده از رسانه‌های اجتماعی به بحث درباره محتوای آن پرداخته و با آن تعامل می‌ورزند. رفتن به ژرفای موضوعات خاص باعث تشویق چنین واکنش‌هایی در میان مخاطبان می‌شود.

استفاده از فرم‌ها و شیوه‌های تازه داستان‌گویی همچنین رسیدن به مخاطبان را در این فضای اشباع‌شده رسانه‌ای ساده‌تر می‌کند. به گفته فرث از مجله مرور فناوری MIT اگر سعی شما این است که با استفاده زا موضوع علم برای عموم به مخاطبان وسیع‌تری دسترسی پیدا کنید، در این صورت باید این نکته را نیز در نظر داشته باشید که درواقع در حال رقابتی با همه رسانه‌هایی هستید که در پی جلب‌توجه مخاطب هستند: نه‌فقط پادکست‌ها، بلکه برنامه‌های بومی یوتیوب، نت فلیکس و امثال آن. او می‌گوید: «از نگاه توجه کسانی که قرار است به شما پول بدهند، این رسانه‌ها رقبای اصلی شما به شمار می‌روند. شما باید دلیل خوبی در اختیار مردم قرار بدهید که به‌جای همه گزینه‌هایی که در اختیار دارند، پنج دقیقه از وقتشان را برای داستانی که شما نوشته‌اید یا توجه کردن به آنچه تولید کرده‌اید، اختصاص دهند. شما نباید این پیش‌فرض را داشته باشید که به این دلیل که شش ماه از عمرتان را صرف تحقیق درباره یک موضوع و یک داستان کرده‌اید مردم در مقابل وقت خودشان را برای مطالعه آن داستان به شما بدهکار هستند.»

[324] Andrea Kissack
[325] millennials

به گفته فرت نقطه آغازی بر این روند برای نویسنده‌ها و ویراستاران این است که خودشان را در موقعیت آن مصرف‌کنندگان بگذارند و به این فکر کنند که به‌طور خاص چه موضوعی باعث می‌شود که آن مخاطب خریدار داستان شما شود. (در این فصل توصیه‌هایی را در این زمینه مطرح می‌کنیم.)

روزنامه‌نگار علمی، یاسمین تایاگ معتقد است یکی از بهترین راه‌ها برای توسعه و افزایش مخاطبان پوشش دادن موضوعات داغ یا داستان‌هایی است که در حوزه فرهنگ موردتوجه قرارگرفته‌اند. او در OneZero و همین‌طور در نقش ویراستار علم در Inverse شاهد موفقیت استفاده از فرهنگ‌عامه به‌عنوان مجرا و بستری برای صحبت کردن درباره علم و تحقیقات فناوری بوده است.

او می گوی: «من این را به شکل روشی برای فریفتن مردم برای اینکه چیزی درباره علم بیاموزند نگاه می‌کنم. شما باید علم را درون موضوع و بستری که مردم از پیش به آن علاقه دارند قرار دهید. این کار کمی مثل زمانی است که سگی در خانه دارید و باید دارویی به او بدهید و برای اینکه آن را بپذیرد آن را درون کره بادام‌زمینی پنهان می‌کنید. فکر می‌کنم اینکه داستان را درون بسته‌بندی به خواننده بدهیم که با آن آشنا است، هراسی را که عمده مردم وقتی با داستانی درباره علم مواجه می‌شوند به همراه دارند، کاهش می‌دهد.»

یکی از مثال‌هایی که او اشاره می‌کند داستانی است که در ژانویه ۲۰۱۶ برای Inverse درباره این موضوع منتشرشده که چهره مدز میکلسون، هنرپیشه معروف، به نظر شیطانی می‌آید. او در آن زمان به‌عنوان شخصیت منفی اصلی در فیلم دکتر استرنج معرفی‌شده بود و یکی از آخرین هنرپیشه‌های شخصیت‌های منفی بود که تایاگ به کمک آن‌ها سعی می‌کرد روان‌شناسی و عملکرد مغزی ما را که باعث می‌شود در بسیاری از موارد بر روی ظاهر قضاوت کنیم که چه کسی به نظر مهربان یا قابل‌اعتماد می‌آید یا چه کسی به نظر بداخلاق یا فریبکار است، را آشکار کند.
فیرت اشاره می‌کند که قلاب‌های جذب به داستان که از فرهنگ‌عامه منشأ می‌گیرند ممکن است به‌سرعت تاریخ‌مصرفشان تمام شود. برای مثال مقایسه کردن فناوری‌های تازه با سریال اولیه پیشتازان فضا شاید دیگر خریداری نداشته باشد.

«نباید تصور کنید که چون شش ماه را صرف تحقیق کرده‌اید، هیچ‌کسی زمانش را برای خواندن کارتان به شما بدهکار است.

نیل فیرت

سرخط‌ها

نیل فریت از مرور فناوری MIT می‌گوید: «تیترها و سرخط‌ها مهم‌ترین چیزی است که شما می‌نویسید. ممکن است ماه‌ها و ماه‌ها وقت صرف کار روی داستانی واقعاً عمیق کنید اما اگر سرخط شما کسل‌کننده باشد کسی آن را نخواهد خواند و شما وقت خود را تلف‌کرده‌اید.»نوشتن سرخط و تیتر مناسب گاهی حسی شبیه به کارهایی را دارد که متخصصان بازاریابی یا فروشنده‌ها انجام می‌دهند. اگر این تصور شما است سعی کنید با آن کنار بیاید و آن را کنار بگذارید. روزنامه‌نگاران باید این کار را بپذیرند و یاد بگیرند که چطور باید بهتر آن را انجام دهند. فیرت می‌گوید: «به این روش است که شما مردم را به خواندن و دیدن کار فوق‌العاده‌ای که انجام داده‌اید دعوت می‌کنید. باید کارتان را به‌خوبی و درستی بفروشید.»ریچل فلتمن از پاپیولار ساینس موافق این موضوع است که دبیران و ویراستاران نباید نگران این باشند که ممکن است تیتر و سرخطی شبیه به تیترهای اغواکننده برای جذب کلیک تعبیر شود. او می‌گوید: «تنها زمانی یک تیتر می‌تواند فریب کلیک باشد که قول و وعده چیزی را بدهد که درون داستان وجود ندارد. اینکه چیزی مفرح و کمی طنزآمیز باشد و باعث شود شخص روی آن کلیک کند هیچ ایرادی ندارد — این یک تیتر خوب است.»مانند عمده موضوعات دیگر در دنیای روزنامه‌نگاری هیچ رویکرد منحصربه‌فرد درستی نیز برای نوشتن سرخط و تیتر وجود ندارد؛ اما این‌ها چند توصیه عمومی در این زمینه است:

- تیتر خود را مختصر و مفید بنویسید. اختصار هواخواه دارد و می‌فروشد. این کار بعضی وقت‌ها در مورد موضوع علم کمی پیچیده‌تر از موضوعات دیگر است — اغلب اوقات شما با موضوعات و مفاهیم پیچیده‌تری سروکار دارید که ممکن است نیازمند توضیحات یا چارچوب بیشتری باشند. اگر نتوانستید درباره یک متن مختصر که فکر شما را جمع‌بندی کرده و بفروشد به نتیجه برسید، شاید لازم باشد که درباره جهت‌گیری کلیت تیتر خود دوباره فکر کنید.

- فکر نکنید که لازم است کل داستان را خلاصه کنید. یک سرخط و تیتر باید مخاطب شما را تشویق به خواندن داستان کند اما نباید همه‌چیز را لو بدهد. به تیتر یک داستان به شکل تریلر یک فیلم سینمایی نگاه کنید — اینکه باید چیزی را نشان دهد که مخاطب را ترغیب و تشویق کند که برای دیدن داستان کامل بلیتی را بخرد.

- جزییات جذاب را پیدا کنید. الزامی ندارد که یک سرخط داستان را بر مبنای قوه محرکه اصلی داستان به مخاطب عرضه کند. بعض وقت‌ها می‌تواند درباره جزییاتی فریبنده درون داستان باشد. کارن کپلن از لس‌آنجلس تایمز به یکی از داستان‌هایی که اخیراً درباره کشف فسیلی ۳۳۰ میلیون ساله در ایالت مونتانا اشاره می‌کنید. هدلاین این داستان این بود: «دانشمندان جد هشت‌پاها را پیدا کردند که قدیمی‌تر از دایناسورها است و او را به نام رئیس‌جمهور بایدن اسم‌گذاری کردند.» استفاده از قلاب نام بایدن بخش کوچکی از داستان اصلی است اما به‌قدری جالب‌توجه است که با دیدن آن ممکن است خوانندگان عادی هم شروع به خواندن متن کنند.

- از عبارت «دانشمندان می‌گویند» اجتناب کنید. چنین تیترهایی به‌شدت تکراری هستند. از آن بدتر ساختاری مانند «علم می‌گوید...» است. دانشمندان یک ساختار یکدست و همگن نیستند و علم هم یک نهاد یکتا نیست. یاسمین تایاگ اشاره می‌کند که زمانی که روی یک ویدیو در Inverse کار کرده که عنوانش را چنین انتخاب کرده بود: «به گفته علم، چطور آلت تناسلی بزرگ‌تر منجر به انقراض می‌شود.» او اکنون فکر می‌کند تیتر قدرتمندتری برای این داستان می‌توانست چنین باشد «آلت تناسلی بزرگ می‌تواند باعث انقراض شود.»

- تقابل‌ها باعث جلب‌توجه می‌شود. تقابل‌ها و تضادها یکی از منابع به وجود آوردن روایتی نمایشی و درام شده و یکی از عوامل فروش خود داستان است. میکاییل روستان[۳۲۶] یکی از دبیران علم در روزنامه نیویورک‌تایمز پیشنهاد می‌کند که موضوع تضاد را درون تیتر مطرح کنید. او به‌عنوان مثالی از یک تیتر سرراست و درعین‌حال شوخ طبعانه به داستانی اشاره می‌کند که در سال ۲۰۱۸ و با این عنوان منتشر شد: «چرا دانشمندان بر سر لذت میجنگند[۳۲۷].» او می‌گوید: «این واقعیت که محققان بر سر ماهیت مفهوم لذت در جدال هستند موضوع و فکر جالب و سرگرم‌کننده‌ای بود. تأکید بر شوخی در اطراف این داستان‌ها می‌تواند راه ارزشمندی برای جذب افراد باشد و آن‌ها را به این مسیر بیندازد که درباره موضوعی که ممکن است برایشان اهمیت داشته باشند فکر کنند.»

- شوخی خریدار دارد. بدترین کاری که یک داستان علم برای عموم می‌تواند انجام دهد این است که کاری کند که مخاطب او احساس کند دوباره به کلاس درس بازگشته است. شوخی و طنز — زمانی که با موضوع سازگاری داشته و مناسب باشد — می‌تواند راه ساده‌ای برای به حداقل رساندن احساس منکوب شدگی در برابر داستان و خوش‌آیند کردن حال و هوا باشد؛ مانند این تیتر استادانه که اخیر در نیویورک‌تایمز منتشر شده است.«وقتی یک مارماهی از سطح شیب دار بالا می ره که یک تکه هشت پا را از انبرک بقاپه و بخوره، اسمش مارماهی رنگیه[۳۲۸].»

[326] Michael Roston
[327] Why Scientists Are Battling Over Pleasure
[328] When an Eel Climbs a Ramp to Eat Squid From a Clamp, That's a Moray

به گفته روستان یکی از موضوعاتی که روزنامه‌نگار علم برای عموم را لذت‌بخش می‌کند این توانایی است که داستان‌ها را بااحساسی از شگفتی در هم آمیخت. او می‌گوید: «یک موضوعی که همیشه درباره تیترها بهش فکر می‌کنم این است که چطور می‌توانی به طریقی حسی از شگفتی را در خواننده برانگیزی که بخواهد بیشتر درباره آن موضوع بداند.» این‌ها موقعیت‌ها و فرصت‌هایی هستند که می‌توان از واژه‌هایی مانند راز، یا معما استفاده کرد تا به مخاطب این پیام را برسانید که موضوعی غیرمنتظره در انتظار آن‌ها است.

فیرت همین‌طور پیشنهاد می‌کند که به تیترهای خود در چشم‌انداز پست‌های رسانه‌های اجتماعی نیز فکر کنید. آیا برای به اشتراک گذاشتن این داستان توییت خاصی در ذهن دارید؟ شاید یک روایت یا بازنویسی دیگری از آن بتواند خودش نقش تیتر را بر عهده بگیرد. او می‌گوید: اغلب اوقات ما تیترهای پیچیده‌ای را می‌نویسیم و سپس آن را با متن یا تیتری ساده و عمومی توییت می‌کنیم؛ و واقعاً ممکنه شما بتوانید این دو را باهم ترکیب کنید. تعداد بی‌شماری مثال از این موضوع را می‌توانید در دیلی بیست[۳۲۹] مشاهده کنید. («این صفحات خورشیدی می توانند مصیبت های الکتریسته شبانگاهی را حل کنند.»، «ما بالاخره می توانیم بااستفاده از فراصوت به باکتری ها دستور حمله به تومورها را بدهیم.» و نمونه های دیگر)

شاید این‌طور به نظر برسد که ادیتورها بیش‌ازاندازه به چنین کلماتی اتکا می‌کنند اما این موارد بهتر از این است که وعده غیرواقعی به خواننده بدهید. چند سال پیش و زمانی که به شکل آزاد و فری لنس کار می‌کردم داستانی را برای Slate نوشته و این تیتر را برای آن نوشتم: «رفع محدودیت بر تجارت یادگاری‌های عاج فیل‌ها شاید بتواند به نجات فیل‌ها کمک کند.» نکته داستان این بود که موضع‌گیری دولت ترامپ مبنی بر رفع محدودیت‌ها بر چنین وارداتی همراه با نادیده گرفتن علم حفاظت از گونه‌ها و ظرایف مربوط به این موضوع بوده است. باوجوداین استفاده از «شاید کمک کند» قالب‌بندی ضعیفی برای این داستان بود و چیزی نبود که بقیه این داستان سعی در بیان و حمایت آن داشت. استفاده از واژه «ممکن است» یا «می‌تواند» انتخاب بهتری برای این تیتر بود. من هنوز هم از انتخاب آن تیتر پشیمانم. تیتری که باعث برانگیخته شدن واکنش‌های منفی میان بسیاری از تلاش گران حفاظت از محیط‌زیست شد

البته که سایر راهنماهای استانداردی که برای نوشتن تیتر مطرح‌شده است در مورد داستان‌های علمی نیز صادق است. توصیه تایاگ این است که زمانی که امکانش را دارید تیترها را به‌صورت فاعلی و با استفاده از افعال قدرتمند بنویسید. او می‌گوید: «نوشتن یک تیتر حوصله سر بر در داستان‌های علمی کار ساده است و کافی است بنویسید فلان تحقیقات چنین می‌گویند.» به‌جای این می‌توانید از کلماتی استفاده کنید که نشان‌دهنده تلاشی باشد که برای رسیدن به آن نتایج صورت گرفته است. کلماتی مانند «کشف»، «آشکارسازی» «شناسایی»، «کاوش» و امثال آن.

برداشت‌های کلیدی

۱. بر واقعیت‌ها بیش از افسانه‌ها تأکید کنید.

۲. زمانی که اطلاعات اشتباه را تصحیح می‌کنید، توضیح جایگزین را ارائه دهید.

۳. مردم را با هشدار نسبت به خطر گمراه شدن، در برابر اطلاعات اشتباه ایمن کنید.

٤. با مخاطب خود همدلی کنید.

٥. منابع و صداهایی را انتخاب کنید که در میان مخاطبان شما اعتبار دارند.

٦. از استفاده از لحنی فرادست و تعلیمی و گفتن اینکه مردم باید چه‌کار کنند خودداری کنید.

[329] The Daily Beast

۷. مراقب ساده‌سازی بیش‌ازاندازه باشید.

۸. چیزهایی را که نمی‌دانیم توضیح دهید.

۹. تیترهای مسئولانه‌ای بنویسید.

همچنین تیترها زمانی که به روشی نوشته شوند که مردم در جهان واقعی صحبت می‌کنند، اثرگذاری بیشتری دارند. فیرت به دبیران توصیه می‌کند که از حملات وابسته و ساختارهای ناهنجار دوری کنند. برخی اوقات استفاده از دونقطه –: – می‌تواند به حفظ اختصار کمک کند؛ اما اگر محدودیت فضا ندارید بهتر است از این روش برای معرفی موضوع خودداری کنید.

نظرتان درباره استفاده از ساختار سؤالی برای تیترها چیست؟ احتمالاً می‌دانید که این موضوعی مناقشه برانگیزی و دارای قطب‌بندی است. برخی از دبیران با آن مشکلی ندارند؛ برخی دیگر آن را به چشم طعمه کلیک (کلیک بیت) می‌بینند و از آن حذر می‌کنند. فیرت استدلال می‌کند که برخی اوقات این سبک می‌تواند مناسب باشد — اگر سؤال درواقع خود داستان باشد. فکر می‌کنم در داستانی که در سال ۲۰۱۶ برای Inverse درباره جستجوی هوشمندان فرازمینی نوشتم، استفاده خوبی از این سبک انجام دادم. تیتر آن داستان این بود: «چه می‌شود اگر دلیل اینکه بیگانگان فضایی را پیدا نکرده‌ایم این باشد که آن‌ها منقرض‌شده‌اند؟» این سؤال درواقع تمرکز اصلی تحقیقاتی بود که موردبررسی قرارگرفته بود.

استفاده از شکاف کنجکاوی نقطه اتکا دائمی در روزنامه‌نگاری دیجیتال است اما فیرت می‌گوید: «استفاده بیش‌ازاندازه از این ابزار باعث می‌شود مردم نسبت به آن غیر حساس شوند.»

یادم می‌آید که این موضوع را در مورد داستانی که در سال ۲۰۱۵ و زمانی که یک پروژه گزارشگری را دنبال می‌کردم، برای مجله Wired، نوشتم تجربه کردم. داستان درباره عصب واگ[330] بود — موضوعی که در بین گزارشگران علم و سلامت به دلیل توان بالقوه‌ای که برای ارتقا سلامت انسان دارد، معروف است. تیتر من این بود: «از اضافه وزن تا تشنج، یک عصب شاید ما را به درمان‌های بسیاری رهنمون کند.» به نظر فریبنده می‌آید، نه؟ و باوجودی که داستان هیچ موضوعی را به‌اشتباه و غیردقیق گزارش نکرده بود، تاکش بر این بود که تا چه اندازه ما درباره این موضوع اطلاعات کمی داریم و در مواجهه با آن باید محتاط باشیم — درواقع داستان به‌طور مؤثری در هر پاراگراف ادعای تیتر را زیر سؤال می‌برد و نقض می‌کرد. با نگاه به گذشته به نظرم می‌رسد که برای این داستان باید از تیتر دیگری استفاده می‌کردم. تیتری که در آن این فرض را مطرح نمی‌کرد که این عصب چنین چشم‌انداز امیدوارکننده‌ای را در خود دارد. یا اینکه باید داستان را در قاب کاملاً متفاوتی می‌نوشتم.
فلتمن اصل راهنمای دیگری را در این زمینه پیشنهاد می‌کند: «توصیه اصلی که من به افراد می‌کنم این است. پذیرای تجربه و امتحان کردن هر ساختاری باشید و هیچ‌وقت از یک ساختار بیش‌ازاندازه و مکرر استفاده نکنید.»

ابزارهای ادبی

بدون استفاده از ابزارها و صنایع ادبی که باعث روح بخشیدن و زنده شدن متن‌ها می‌شوند، بسیاری از نوشته‌ها، به شکل ناخوشایندی دلگیر و افسرده کننده از کار درمی‌آیند. به‌طور خاص در مورد نوشته‌های علم برای عموم، استفاده از قیاس، استعاره، تمثیل و تصویرسازی‌ها می‌توانند نقش مهمی در قابل‌درک کردن و ایجاد ارتباط با مفاهیم پیچیده و غیر شفاف بازی کند. اینکه یک ویروسش را نیروی مهاجم بنامیم به ما کمک می‌کند تا درک کنیم که این قطعه از ماده ژنی که درون پوستینی پروتئینی پیچیده شده تهدیدآمیز است. گفتن اینکه یک ابرنواختر ده میلیارد برابر درخشان تر از خورشید است، حداقل کمکی به توضیح جسمی می‌کند که به شکل غیرقابل‌تصوری درخشان است.

[330] vagus nerve

ما باید از هر چیزی که به جذاب شدن داستانی در علم برای عموم، برای مخاطب کمک می‌کند، استقبال کنیم — ازجمله استفاده از صنایع ادبی. «اما کاری که نباید انجام داد استفاده بیش‌ازاندازه از استعاره‌ها و قیاس‌ها و امثال آن است.» این را اندریا کیساک، از NPR می‌گوید. یک قیاس باید به‌طور مستقیم به توضیح موضوعی به مخاطب کمک کند. نه اینکه لایه دیگری را به داستان اضافه کند که برای درک داستان لازم باشد آن را پس بزنید. پرسیدن اینکه آیا یک استعاره خاص یا قیاس مشخص، واقعاً به توضیح کمک می‌کند یا باعث طول‌وتفصیل توضیحات می‌شود، اهمیت بالایی دارد.

From xkcd.com

اغلب اوقات، صوت می‌تواند نقش معادلی صوتی برای صنایع ادبی را بازی کند. اصوات یا حتی موسیقی ممکن است به تصویر کردن مفهومی علمی یا فنی کمک کنند. کیساک به قطعه‌ای در Shortwave اشاره می‌کند که در سال ۲۰۱۹ درباره «هوش مصنوعی (هومص) نامطلوب» و آزمایشی آماده‌شده بود که هدفش کمک به آموزش ما در دفاع در مقابل حملات سایبری بود. این برنامه دربردارنده قطعات موسیقی ظریفی بود — مواردی که به‌طور متوسط افراد، برای تشخیص آن با دشواری زیادی روبرو می‌شوند، اما هومص هیچ مشکلی در تشخیص آن‌ها نداشت. سیستم‌های هومص تقریباً هیچ ربطی به صوت ندارند اما یک مثال ۴۵ ثانیه‌های موسیقیایی، این نکته را به‌خوبی نشان می‌داد که چطور هومص می‌تواند درون یک ساختار نرم‌افزاری مواردی را تشخیص دهد که برای یک انسان واضح و آشکار نیست.

نیال فیرت از مجله مرور فناوری MIT اخیراً داستانی را ویرایش کرده است که به نظر او استفاده درخشانی از قیاس در آن صورت گرفته است: «اداره ساختار سلامت شبیه به شعبده‌بازی با زنبورها است که میلیون‌ها قطعه در حال حرکت در ساختار وجود دارد — از درمانگاه‌های سیار تا بسته‌های آزمایشی — همه باید در زمان درست در جای درست قرار داشته باشند. چنین کاری در کشورهایی که منابع محدودتری دارند یا با پدیده شیوع محلی مواجه‌اند دشوارتر هم می‌شود.» این بخش کارایی خوبی دارد به این دلیل که نه‌تنها تصویر بصری خیره‌کننده‌ای را برای جذب مخاطب ارائه می‌کند (اینکه شما زنبورها را مانند میله‌هایه در نظر بیگیرید که شعبده‌بازها هم‌زمان باید بالا انداخته و بگیرید) که هم‌زمان آشوبناکی کاری که باید انجام شود را نیز به تصویر می‌کشد.

یاسمین تایگ در دوره‌ای که در OneZero بود به هدایت پوشش تحقیقات ژنتیک کمک می‌کرد. به گفته او یکی از استعاره‌های محبوب برای توصیف کریسپر، «قیچی مولکولی» بود. خوانندگان می‌توانند این مفهوم را درک کنند که کریسپر ابزاری است که می‌تواند مکان‌هایی درون مولکول دی ان ای را ببرد تا دانشمندان بتوانند قطعات ژنی دیگری را در میان آن جا دهند.

بااین‌وجود اغلب دبیران و ویراستاران در مورد تکیه بر صنایع ادبی به‌عنوان ابزاری برای حمایت زا داستان محتاط هستند. «علم قرار است توضیح بدهد که یک‌چیزی چیست نه اینکه شبیه چیست» این را تایاگ می‌گوید. شما با این خطر مواجه هستید که داستان و نوشته خود را خیلی ادبی و هنری بنویسید — که ممکن است برای بسیاری از خواننده‌ها جذاب باشد اما ممکن است به‌طور ناخواسته موضوع را منحرف کند. (برای مثال مطالعه موردی را که در بخش کناری اشاره‌شده است ببینید.)

فیرت به‌طور خاص نگران قیاس‌ها و استعاره‌هایی است که دارای دامنه جهانی نیستند. همه خواننده‌های شما در اطراف جهان وقتی برای مثال می‌نویسید که گروهی از مهندسان توانستند در آزمایشی «هوم ران انجام دهند[۳۳۱]» متوجه منظور شما نمی‌شوند یا مثلاً وقتی می‌نویسید نمایش رنگین شفق‌های قطبی درخشان تر از آسمان روز چهارم جولای بود برای همه قابل‌درک نیست. حتی اگر مخاطب شما آمریکایی است به یاد داشته باشید که داستان‌های علم قرار است که از مرزها و فرهنگ‌ها گذر کند. شما می‌توانید با فکر کردن به مخاطبی بین‌المللی ضریب نفوذ داستانتان را افزایش دهید.

میکاییل روستان از نیویورک‌تایمز همچنین به روزنامه‌نگاران علم توصیه می‌کند از انسان پنداری اشیا خودداری کنند. یکی از داستان‌هایی که او ویرایش کرده بود درباره یک میمون ماکاک نه ساله ژاپنی به نام «ملکه میمون‌ها» بود که در ابتدا مملو از استعاره‌های رایجی درباره عشق بود. روستان با آن مخالفت کرد و درباره مخالفتش می‌گوید: «این‌ها میمون هستند. ما هیچ تصوری از اینکه وضعیت احساسات آن‌ها چگونه است و اینکه تا چه حد این احساسات با ادراک ما از ارتباطات انسانی تشابه دارد، نداریم.»

مطالعه موردی

پیش‌ترها زمین شبیه دانلد ترامپ بود

در فوریه ۲۰۱۷ من ویراستاریار[۳۳۲] Inverse بودم. دانلد ترامپ به‌تازگی به ریاست جمهوری انتخاب‌شده بود و حتی نویسنده‌های داستان‌های علم برای عموم هم در رقابت و شتاب برای این بودند که به‌نوعی دانلد ترامپ را به‌نوعی وارد داستان‌های خود کنند. یک‌بار من داستانی را سفارش دادم درباره تحقیقی که این فرض را مطرح می‌کرد که حدود دو و نیم میلیارد سال پیش تابشی مه‌آلود و نارنجی‌رنگ در اطراف خود داشته است. با توجه به اینکه در آن بازه زمانی هیچ‌چیزی به‌اندازه ربط دادن موضوعات به رنگ نارنجی منتسب به رئیس‌جمهور پیشین محبوبیت نداشت، من یک تیتر موقت برای داستان انتخاب کردم: پیش‌ترها زمین شبیه دانلد ترامپ بوده است.

نویسنده هم استقبال کرد و حتی چند ارجاع فصیح در داستان نسبت به ترامپ اضافه کرد. ناسا تصویری مفهومی و هنری از سیاره ما در خبرنامه خود استفاده کرده بود و ما تصمیم گرفتیم که اگر با فتوشاپ موهای ترامپ را روی سیاره سوار کنیم و صورتی برای آن رسم کنیم جالب و خنده‌دار خواهد بود؛ و بعد دکمه انتشار را زدیم.

[۳۳۱] hit a home run : اصطلاحی در بیسبال که همراه با امتیاز کامل است و به شکل استعاری به موفقیت کامل در انجام کاری گفته می شود (م)

[332] associate editor

من بلافاصله پشیمان شدم. قیاس ترامپ به هیچ‌کس کمکی برای درک تحقیق نمی‌کرد (ما تصویری داشتیم که به خواننده خود نشان دهیم زمین چگونه بوده است) و این موضوع به کمکی به خواننده برای فهم راحت‌تر داستان نمی‌کرد. (در واقعیت شاید حتی اثری معکوس می‌داشت) و باوجودی که بعضی مخاطب ما ممکن بود از دیدن اینکه رئیس‌جمهور مورد هجو قرارگرفته است، لذت ببرند اما به‌احتمال‌زیاد این کار باعث رانده شدن بخشی دیگر از مخاطبان می‌شد که صرفاً به آموختن چیزهایی در زمینه موضوع عجیب در علوم سیاره‌ای علاقه‌مند بودند. علم ممکن است سیاسی باشد و درگیر شدن در آن سیاست‌ها وقتی موضوعیت وجود داشته باشد، مهم است — اما هیچ دلیل خوبی وجود ندارد که بعد سیاسی غیرضروری را به داستان اضافه کنیم.

استفاده از صنایع ادبی نقش مهم‌تری در داستان‌های صوتی بازی می‌کنند. به گفته کیساک از NPR در رادیو و پادکست‌های صوتی «شما نمی‌توانید چیزی را ببینید. به همین دلیل هم برای مثال گفتن اینکه سایه بان خورشیدی که ناسا استفاده می‌کند به‌اندازه یک اتوبوس مدرسه است کمک می‌کند.» داستان‌های صوتی تلاش و تمرینی برای این است که تا حد امکان کلامی توصیفی داشته باشید.

در همین حال فلتمن هشدار می‌دهد که مهاری برای این روند داشته باشید: «برخورد من با استعاره و ساختارهای ادبی دیگر در متن همان برخوردی است که با استفاده از طنز در پیش‌نویس دارم. اگر آنجا هست و کار می‌کند خیلی هم خوب است؛ اما اینکه به‌زور آن را به متن وارد کنید بدتر از این است که متن فاقد آن باشد.»

او استدلال می‌کند: «اگر داستان شما بدون استفاده از استعاره برای مخاطب قابل‌درک نیست، در این صورت مخاطب اصلاً نمی‌تواند آن را درک کند و این مساله دیگری است.»

همه ویراستاران با این موضوع موافق نیستند — من مطمئن نیستم که من با این استدلال موافق باشم؛ اما نکته مورداشاره او درباره تکیه بیش‌ازاندازه و افراطی بر صنایع ادبی را درک می‌کنم که ممکن است نشانه این باشد که شما از توضیح علم موردنظر عاجز مانده‌اید. این صنایع باید ابزارهایی برای توضیح بهتر علم باشند — نه اینکه جایگزین توضیح برای مخاطبان عام شوند. این موضوعی است که کارن کپلن از لس‌آنجلس تایمز در بخش بعدی در رابطه با اصطلاحات و واژه‌های تخصصی نیز بر آن تأکید می‌کند.

اصطلاحات، خلاصه‌نویسی‌ها و سایر مشکلات زبانی

هر روزنامه‌نگار علمی می‌داند که اصطلاحات تخصصی، مورد تکفیر روزنامه‌نگاری خوب است. از آن‌ها استفاده نکنید.

نیل فریت از مجله مرور فناوری MIT می‌گوید: «هر باری که شما اصطلاحی تخصص در متن خود دارید، این اصطلاح مانند عامل اصطکاک یا مانعی در مقابل خواننده عمل می‌کند.» هرکدام از این موارد باعث می‌شود تا مخاطب به این فکر بیفتد که این متن مناسب من نیست.

در عمل اما وقتی گزارشگران هر روز با منابع خود و دانشمندان صحبت می‌کنند و به موضوعی که به آن می‌پردازند تسلط پیدا می‌کنند، کم‌کم این زبان تخصصی مورداستفاده دانشمندان را نیز جذب می‌کنند. برخی از واژه‌های تخصص دیگر به نظرشان چندان غیرعادی نمی‌آید و آن‌ها را به شکل واژه‌های روزمره عادی می‌بینند. همین داستان درباره خلاصه‌نویسی‌ها هم صادق است که باهدف خلاصه‌سازی مفهوم یا فرآیندی با کمک چند کلمه صورت می‌گیرند. اگر به مدت کافی خودتان را در میان این واژگان غوطه‌ور کنید می‌بینید که ممکن است آن‌ها راه خود را به درون نوشته‌های شما باز کنند.

میکاییل روستان، یکی از ویراستاران نیویورک‌تایمز می‌گوید: «شما به فردی تبدیل می‌شوید که مفاهیم زیادی را درباره موضوع یاد گرفته‌اید و همین‌طور آموخته‌اید که چطور درباره این موضوعات با دانشمندان گفتگو کنید.»

«برای مثال شما از دانشمندی سؤالی مثل این را می‌پرسید که خوب تو چطور این ژن‌ها را ناک اوت کردی؟ اما این واقعاً به چه معنی است؟ ناک اوت کردن یک ژن فرآیند پیچیده‌ای است که نیازمند طی کردن مراحل دشواری است.» به گفته روستان چیزی که شما درواقع می‌خواهید بیان کنید این مفهوم از کار انداختن یک ژن بدون اینکه عملکرد سلول یا تولیدمثل آن را با اختلال مواجه کنید است.

سرگرمی تازه من: جمع کردن عبارت های پنج کلمه ای خوش آهنگ فنی

مطبوب ترین های فعلی

- TRANSJUGULAR INTRAHEPATIC PORTOSYSTEMIC SHUNT PLACEMENT
- GENERALIZED AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSKEDASTICITY MODEL
- UNICELLULAR DIAZOTROPHIC CYANOBACTERIA GROUP A
- ANOMALOUS ELECTROWEAK SPHALERON TRANSITION BARYOGENESIS

کارن کپلن از لس‌آنجلس تایمز می‌گوید، بیشترین زمانی که ممکن است اصطلاحات راه خود را به درون‌متن باز کنند زمانی است که نویسنده یا ویراستار به‌خوبی با موضوع آشنا نباشند. در این شرایط آن‌ها به‌جای اینکه بر کلام خودشان تکیه داشته باشند بر نقل‌قول مستقیم و کلمات استفاده‌شده توسط منابعشان اتکا می‌کنند.

بهترین نوشدارو برای مقابله با اصطلاحات این است که گزارشگر به‌قدری بر موضوع احاطه و تسلط داشته باشد که بتواند آن را به زبان خودش بنویسد. یکی از مثال‌های خوب در این مورد مقاله دنیس اوربی در نیویورک‌تایمز است که به پوشش موضوعات کیهان‌شناسی و اخترفیزیک می‌پردازد. او در ماه می سال ۲۰۲۲ درباره عکس تازه ای از سیاهچاله ابرپرجم قوس A* که دومین مورد از چنین جسمی بود که ستاره شناسان به‌طور مستقیم از آن تصویربرداری کرده بودند، تنها دربردارنده یک اصطلاح تخصصی، اختروش، بود که او به‌خوبی و دقیق آن را به شکل «فوران‌های عظیمی از انرژی که می‌توان آن را از اقصی نقاط عالم مشاهده کرد» توصیف کرده بود. غیرازاین مورد او از زبانی قابل‌فهم و پررنگ و لعاب برای توضیح کشف و روشی که اتفاق افتاده است استفاده کرده بود.

همین‌طور هم در نقل‌قول‌ها باید از میان برهای توصیفی پرهیز کرد — تنها زمانی باید از این موارد استفاده کرد که برای تقویت و پشتیانی از موضوعی که پیش‌تر توضیح داده‌شده به کار می‌آیند. کار یاسمین سپلک اوغلو در توضیح دهنده پروژه های انقراض زدایی در مجله کوانتا یکی از مثال های خوب است. او از استفاده از نقل‌قول‌های مستقیم و صداهای مستقیم دوری می‌کند تا بتواند منظور دانشمندان را در قاب درست قرار دهد و با استفاده از واژگان خود به توضیح این موضوع بپردازد که فرایند احیا موجودات منقرض‌شده قرار است چگونه کار کند.

به گفته کیسک از NPR در داستان‌های صوتی هم پرهیز از اصطلاحات تخصصی ضروری است «شما می‌خواهید داستانتان شبیه یک مکالمه روزمره باشد؛ و می‌خواهیم از آن چیزی که حس اینکه کسی با صدای خدا حرف می‌زند دوری کنیم.» در بخشی از برنامه Shortwave که در سال ۲۰۱۹ و درباره «هوش مصنوعی نامطلوب» منتشر شد، میزبان‌های پادکست چند دقیق نخست برنامه خود را به توصیف فناوری پرداختند و پس‌ازآن بود که میهمانان برنامه به بحث بر سر تأثیراتی پرداختند که این ساختارهای می‌توانند بر امنیت مجازی داشته باشند.

واژگان «روی اعصاب[333]» در علم عمومی

نیل فیرت مدیر تحریریه بخش دیجیتال، مجله مرور فناوری MIT: استفاده از واژه استارت آپ وقتی منظورتان شرکت است. یا گفتن «اشخاص» به‌جای مردم. فیرت درباره استفاده از مترادف‌های بی‌دلیل یا هر چیزی که زیادی با واژگان تجاری نزدیک است هشدار می‌دهد.

میکایل روستان، ویراستار علم، نیویورک‌تایمز: «ناک اوت کردن ژن‌ها» یا «فعال کردن ژن‌ها» یا «بیان یک ژن». این‌ها روندهای پیچیده‌ای هستند و او می‌گوید که گاهی باید با گزارشگران سر و کله بزند تا آن‌ها بتوانند منظور خود از این واژه‌ها را با شفافیت بیان کنند. «برای مثال درباره بیان ژن من از گزارشگران می‌خواهم تا توضیح دهند که این مساله یعنی کپی کردن DNA بر روی RNA و اینکه به‌جای اتکا به یک عبارت به‌ظاهر ساده که فرآیندی پیچیده را پنهان می‌کند واقعاً توضیح بدهند که چه معنی دارد.»

کتی پالمر، گزارشگر سلامت و فناوری در STAT استفاده از القاب برای منابع علمی. «معمولاً یک خواننده نیازی ندارد که بداند آیا منبع ما در فلان دپارتمانی که اسمش چهار کلمه است استادیار یا دانشیار است یا صاحب فلان کرسی وقفی[334]. به‌جای این کار من در کنار اشاره به موسسه اصلی که آن‌ها با آن ارتباط دارند، سعی می‌کنم آن‌ها را با تخصص علمی که بیشترین ارتباط را با تخصصی که در داستان ارائه می‌کنند معرفی کنم – مثلاً متخصص ژن‌شناسی بالینی، اخترفیزیکدان، مهندسی شیمی و غیره.»

یاسمین تایاگ، ویراستار سابق علم OneZero: استفاده از عبارت‌هایی مانند فلان چیز به گفته علم یا اینکه علم بهمان چیز را می‌گوید در تیتر. همان‌طور که در بخش مربوط به تیترها اشاره شد تایاگ فکر می‌کند استفاده از چنین واژگانی باعث می‌شود که مردم فکر کنند علم ساختاری همگن و یکپارچه است.

سارا لوین فریزر، ویراستیار خبر، ساینتفیک آمریکن: «کرونا ویروس جدید» فریزر ترجیح می‌دهد به‌جای این واژه از عباراتی مانند ویروس عامل کووید، SARS=CoV2 یا حتی کروناویروس استفاده شود. او همچنین موضوع مورداشاره روستان درباره واژه بیان ژن را مورد تأکید قرار می‌دهد و او همچنین معتقد است واژه‌ای مانند بی‌سابقه ممکن است به‌طور گسترده‌ای مورداستفاده زیاده از حد قرار بگیرد. «اگر واژه خاصی در علم برای توصیف موضوع ویژه‌ای فراتر از معادل محاوره‌ای اینکه این موضوع غیرعادی یا باحال است، وجود داشته باشد، آن‌وقت آن واژه را باید اصطلاح به‌حساب آورد و به‌طور شفاف‌تری بیان کرد.»

نکته مهم دیگر این است که اصطلاحات در طول زمان تغییر می‌کنند. فلتمن به یاد می‌آورد که ده سال پیش ویراستاران از نویسنده‌ها می‌خواستند که واژه‌ای مانند DNA را زمانی که در داستان به کار می‌رود تعریف کنند. «که این روزها کاملاً از رده خارج و غیرعادی است.» امروز نیاز اندکی به توضیح اینکه واکسن چیست یا چطور یک عفونت ویروسی کار می‌کند وجود دارد. تحریریه‌ها باید دراین‌باره بحث کنند که بر اساس برداشتشان از نیازهای مخاطبانشان، چه واژه‌هایی را باید اصطلاح تخصصی در نظر گرفته و کدام ها را لازم نیست توضیح دهند.

البته که داستان‌های علم برای عموم هنوز هم می‌توانند تلاش کنند تا مخاطبانی را که دانششان در یک زمینه به‌روز نیست، همراه خود سازند. در رسانه‌های دیجیتال، نوشته‌ها و پست‌های توضیحی می‌تواند برای آموزشی سریع مورداستفاده قرار بگیرد. در نشریات چاپی، ستون‌های کناری می‌تواند به خواننده‌ها کمک کنند تا بدون اینکه نشریه را زمین بگذارند، خود را به‌روز کنند.

[333] Pet Peeves
[334] endowed chair

البته زمانی که اصطلاحات با دقت و احتیاط استفاده شوند می‌توانند ابزاری برای تنظیم ظریف مخاطبان اصلی داستان به شمار بروند. برای مثال اگر مجله شما قرار است به‌طور ژرف به موضوعات مهندسی بپردازد، احتمالاً دلیلی ندارد که بخواهید واژه‌هایی مانند «ترانزیستور» یا «عمل گر مکانیکی – actuator» را برای خواننده‌های خود توضیح دهید.

زوایا، مردم، زوایا

بزرگ‌ترین گناهی که یک روزنامه‌نگار می‌تواند مرتکب شود این است که موضوعی را به‌اشتباه بفهمد. دومین گناه بزرگی که می‌تواند مرتکب شود این است که دری را به روی مخاطبان باز کند تا آن‌ها موضوعی را اشتباه متوجه شوند و این مساله بزرگی در علم برای عموم یا پاپیولار ساینس به شمار می‌رود.

رد عصر رسانه‌های دیجیتال، این ترافیک بازدیدها است که حکمرانی می‌کند. رسانه‌های خبری تلاش می‌کنند تا داستان‌های خود را نسبت به رقبایشان برای مخاطب جذاب‌تر و گیراتر کنند. این فشار ممکن است باعث شود تا افراد ادعاهایی بزرگ‌تر ازآنچه واقعیت و فکت اجازه می‌دهد را مطرح کنند. ستاره شناسان سیاره فراخورشیدی تازه یافته‌اند که ممکن است زیست پذیر باشد؟ **بیگانه‌ها در نزدیکی ما هستند.** شخصی درخت تازه‌ای را کشف کرده است که بیش از بقیه نمونه‌ها دی‌اکسید کربن را جذب می‌کند؟ **مشکل گرمایش جهانی حل شد.** یک ابزار کاشتنی (ایمپلنت) به تشخیص تومورها به کمک اشعه ایکس کمک می‌کند؟ **پایان سرطان.** ذره ریز اتمی تازه‌ای پیداکرده‌ایم که نمی‌توانیم آن را توضیح دهیم؟ **فیزیک از هم پاشید.**

زمانی که ادعاهای مطرح‌شده در یک داستان نتواند در برابر پرسش‌ها و موشکافی دوام بیاورد، خواننده آن متن را با ناامیدی ترک می‌کند و بذر عدم اعتماد در ذهن او کاشته می‌شود.

یاسمین تایاگ، روزنامه‌نگار علم می‌گوید: ما در بخش تازه‌های هیجان‌انگیز خیلی خوب عمل می‌کنیم. این بخش ساده روزنامه‌نگاری است؛ اما فکر می‌کنم در مورد اینکه این بخش تازه و هیجان‌انگیز را به شکل درست و متعادلی با دقت در هم بیامیزیم دچار مشکل جدی هستیم.

یک داستان مربوط به علم برای عمومی تواند بهروش‌هایی غیرازاینکه بزرگ‌ترین یا بی‌پرواترین ادعاها را مطرح کند، بر خواننده خود اثر بگذارد.

تایاگ می‌گوید: اغلب اوقات من می‌بینم که جذاب‌ترین داستان‌های علم برای عموم آن‌هایی هستند که کمتر به خود یافته‌ها می‌پردازند و بیشتر به داستان سفر دانشمند برای رسیدن به آنجا توجه دارند. تبدیل کردن داستان به داستانی درباره افرادی که در آن موضوع دخالت داشته‌اند، اغلب اوقات باعث می‌شود که داستان فوق‌العاده گیرا و جذاب شود و همین‌طور کمک می‌کند تا داستان از خطر افتادن در دام ساده‌سازی زیادی از حد موضوعات پیچیده علم در امان بماند.

کارن کپلن از لس‌آنجلس تایمز این موضوع را به شکل موجزی جمع‌بندی می‌کند: «اگر در داستانی درباره علم به بخش علم ماجرا توجه نکنید داستان شما درباره علم نیست.» شما نمی‌توانید تنها کشفیات تازه را قبول کنید انگار که این‌ها یک‌دفعه اتفاق افتاده‌اند.

یکی از نویسنده‌هایی که این کار را به‌خوبی انجام می‌دهد، مارینا کورِن[335] است که در آتلانتیک همه موضوعات مربوط به فضا را پوشش می‌دهد. او تنها به گزارش یافته‌های تازه اکتفا نمی‌کند — بلکه به حفاری اتاقکی ویژه و

تازه در داستان می‌پردازد که درون آن بتواند شگفتی و هیبت تحقیقات فضایی را تحسین کند.

کورن داستانی درباره یافته های تازه درباره دنباله دار بوریسو نوشت. این دومین جرمی از فضای میان ستاره‌ای بود که در هنگام ملاقاتش با منظومه شمسی رصد می‌شد. در این داستان، او تنها به توضیح این موضوع نپرداخت که ما چیزهای تازه‌ای را یاد گرفته‌ایم بلکه به فرآیندی تمرکز کرد که پشت سر این آموختن این بینش تازه اتفاق افتاده و به‌خودی‌خود روند و کاری دقیق و انقلابی بوده است.

« علم آشفته و پیچیده است. به‌ندرت جواب صاف و ساده ای در آن وجود دارد.

یاسمین تایاگ

برخی دیگر از اوقات کار خردمندانه این است که تن به آشوب موجود در علم بدهیم «شما انتظار دارید که یک داستان کاملاً سرراست و صیقل‌خورده و درعین‌حال فریبنده داشته باشید اما علم روندی آشفته و در هم است. پیچیده است. به‌ندرت پیش می‌آید که جوابی سرراست وجود داشته باشد.» این را تایاگ می‌گوید.

بر چنین اساسی بود که ما داستانی را در دیلی بیست درباره مناظره درحال‌توسعه‌ای نوشتیم که میان فیزیکدانان در زمینه اینکه چطور باید انبساط عالم را اندازه بگیریم وجود داشت. نویسنده این داستان دیوید اکس بحث درباره مفاهیم فیزیکی را ساده و سرراست نگاه داشت و در همین حال تمرکز اصلی داستان را بر گروه‌های مختلف دانشمندان درگیر این مناظره و دیدگاه آن‌ها درباره نظرات خویش و گروه‌های دیگر قرار داد.

همان‌طور که فیرت می‌گوید، تولید داستانی گیرا در زمینه علم برای عموم به معنی ملاقات با مخاطبان در میانه راه است جایی که شما چیزی قابل‌شناسایی از زندگی روزمره آن‌ها، فرهنگ‌ها و علایق آن‌ها را به ایشان عرضه می‌کنید. به معنی این است که از تیترها به‌عنوان ابزاری مؤثر برای جلب‌توجه آن‌ها استفاده کنیم. به معنای استادی بر زبانی است که می‌تواند موضوعات پیچیده را بدون آنکه نیازی به معرفی بی‌دلیل واژه‌ها و اصطلاحات تازه باشد، روان کند؛ و به معنی قرار دادن عنصر انسانی در مرکز داستان است.

منابع بیشتر

افزایش تنوع در تحریریه

- نویسندگان رنگین پوست
- تنوع، برابری و منابع پذیرا بودن از پروژه اوپن نوتبوک

نوشتن تیتر

- قدرت تیتر از ساینتفیک آمریکن
- «موش های بیشتر، سدشکنی های کمتر: چطور از نوشتن تیترهای بد برای داستان‌های مربوط به سلامت و تحقیقات پزشکی اجتناب کنیم.» از نیمان لب

[335] Marina Koren

- «بر اساس یافته تحقیقی ،روزنامه‌نگاران عمدتا تمایل به کوچک نمایی – نه بزرگ نمایی – یافته های علمی دارند.» پوینتر

زبان و نگارش در علم برای عموم

- «نویسندگی علم در قالب هنری ادبی: چالش های پیش رو کدام ها هستند؟» نوشته سارا تالپوس، Kenyon Review
- «روزنامه‌نگاری علم چه چیزهایی را درباره نوشتن داستان به من یاد داد.» نوشته سارا گورازی، Lithub
- کتاب راهنمای زبان و علم از مجموعه کتاب های روتلج
- «استفاده مسئولانه از زبان در نویسندگی علم و ارتباطات علم» نوشته کریستوف کوییفر و برندون ام. اچ.لارسون از BioScience
- «کلمات مهم هستند: اصطلاحات باعث غریبی خواننده می شوند.» کریس وولستون، نیچر
- «در باب خوب نوشتن» نوشته ویلیام زینسر، بخش سوم، قطعه ۱۵.

درباره نویسنده

نیل وی پتل ویراستار ارشد علم و پوشش ابداعات در The Daily Beast است. او پیش‌تر گزارشگر رویدادهای فضایی در مجله مرور فناوری MIT و ویراستیار Hnverse بود. او برای نشریاتی چون پاپیولار ساینس، اسلیت، ورج، نیویورک، ویرد و غیره نوشته است. او دارای کارشناسی ارشد از موسسه روزنامه‌نگاری آرتور کارتر در دانشگاه نیویورک است. او پس از یک دوره کوتاه و دشوار در ایمنی‌شناسی در کالج به روزنامه‌نگاری علم روی آورد. وی اکنون در بروکلین زندگی می‌کند.

ارجاعات

1 https://onezero.medium.com/

2https://www.pewresearch.org/science/2022/02/15/americans-trust-in-scientists-other-groups-declines/

3 https://www.irishtimes.com/news/science/space/exoplanet-discovery-may-ultimately-answer-the-question-are-we-alone-1.4550067

4 https://www.businessinsider.com/muon-experiment-physics-hidden-force-universe-2021-4

5 https://www.edisonresearch.com/the-infinite-dial-2021-2/

6 https://www.inverse.com/article/10647-the-psychology-of-why-mads-mikkelsen-looks-so-fucking-evil

7 https://www.latimes.com/world-nation/story/2022-03-08/octopus-ancestors-lived-before-era-of-dinosaurs-in-modern-day-montana-study-shows

8 https://www.nytimes.com/2018/04/10/science/pleasure-art-sex-food-drugs.html

9 https://www.nytimes.com/2021/06/22/science/moray-eels-eat-land.html

10 https://www.thedailybeast.com/new-type-of-solar-cell-can-deliver-electricity-even-at-night

11 https://www.thedailybeast.com/ultrasound-can-be-used-to-command-genetically-modified-bacteria-to-attack-cancer

12 https://slate.com/technology/2017/11/lifting-the-ban-on-elephant-trophies-will-probably-help-save-elephants.html

13 https://www.inverse.com/article/10505-what-if-we-haven-t-found-aliens-because-they-re-extinct

14 https://www.wired.com/2015/06/depression -obesity-one-nerve-may-mean-many-cures/

15 https://www.npr.org/2019/09/27/765252001/adversarial-ai

16 https://www.technologyreview.com/2022/03/09/1046976/ai-is-helping-treat-healthcare-as-if-its-a-supply-chain-problem/

17 https://www.nytimes.com/2022/05/12/science/black-hole-photo.html

18 https://www.quantamagazine.org/why-de-extinction-is-impossible-but-could-work-anyway-20220509/

19 https://www.npr.org/2019/09/27/765252001/adversarial-ai

20 https://www.theatlantic.com/science/archive/2021/04/comet-has-spent-its-existence-almost-entirely-alone/618518/

21 https://www.thedailybeast.com/the-expansion-of-the-universe-is-fueling-a-new-fight-among-scientists

۱۴ اطلاعات دروغین

نوشته یاسمین تایاگ[۳۳۶]

مقدمه

ما روزنامه‌نگاران علم در دوران پسا حقیقت، تأمین‌کنندگان واقعیت‌ها و فکت‌ها در دورانی هستیم که در اغلب موارد این واقعیت‌ها تحت تأثیر ایدئولوژی‌ها، احساسات و «واقعیت‌های جایگزین[۳۳۷]» قرار می‌گیرند. همان‌طور که جوامع بیش‌ازپیش قطبیده می‌شوند برخی از افراد به‌طور روزافزونی در مقابل اطلاعات جعلی و نظریات توطئه آسیب‌پذیر شده — و همین‌طور نسبت به وقایعی که ما سعی در انتقال آن‌ها داریم بیشتر مشکوک می‌شوند. زمانی که احساسات به‌طورمعمول بر شواهد غلبه می‌کند، تن دادن به بدبینی و بی‌اعتمادی اغواکننده است: چرا باید خود را بر سر حقیقت به‌زحمت بیندازیم؟ اما الآن بیش از هرزمانی زنده و افراشته نگاه‌داشتن حقیقت حیاتی است. درحالی‌که اقلیتی از مردم به‌طور فعالی ضد علم هستند، تعداد بسیار بیشتری درباره آنکه به چه کسانی می‌توانند اعتماد کنند و چه چیزی را باید باور کنند، سردرگم‌اند. آن‌ها هم مانند همه می‌خواهند اعتقادات درستی داشته باشند. روزنامه‌نگاران علم در موقعیتی ممتاز و یگانه قرار داند تا بتوانند اطلاعات و راهنماهایی برای ایشان فراهم کنند تا از عهده این کار برآیند.

رساندن واقعیت به مردم و ایجاد ارتباط مخاطب با واقعیت‌ها (فکت‌ها) قدم اول است؛ اما زمانی که با اطلاعات اشتباه (میس اینفورمیشن) مواجه می‌شویم تنها مساله پیش روی ما برخورد با ادعاهای غلط و بی‌دقتی‌ها نیست. در این شرایط ما در مقابل همه‌چیزهای دیگری نیز قرار داریم که به وجود این اطلاعات جعلی کمک کرده و از آن حمایت می‌کنند: رهبران جهان که به‌عمد بر آتش نظریات توطئه می‌دمند، از دست دادن اعتماد به نهادها و روندهایی که پیش‌تر برای تشخیص حقیقت از ناحقیقت به آن اعتماد داشتیم. جامعه‌ای که به‌طور روزافزونی در درک و بیان تفاوت میان این دو دچار مشکل است و فضای رسانه‌ای همه اتفاق‌های فوق‌الذکر را ممکن کرده و آن را شتاب می‌بخشد. علاوه بر این بسیاری از مردم فاقد سواد علمی هستند و فرآیند روند علمی را نادرست متوجه می‌شوند. آن‌ها برای دریافت پاسخ خود بی‌تاب هستند اما همیشه متوجه نیستند که چقدر زمان نیاز است که علم بتواند پاسخی را برای آن‌ها فراهم آورد. برای مثال فقدان اطلاعات در باره ویروس کرونا در دوران آغازین همه‌گیری، به شکل قابل‌درکی منجر به بی‌تابی و سرخوردگی جهانی شد. متأسفانه در غیاب پاسخی شفاف اطلاعات جعلی معمولاً تکثیرشده و رشد می‌کنند.

در چنین شرایطی، پرداختن به اطلاعات اشتباه و نظریات توطئه، نیازمند واکنشی متفکرانه و رعایت ظرافت‌های بسیار است. درحالی‌که اصلاح اطلاعات اشتباه و غلط اهمیت دارد گاهی توجه به آن‌ها ممکن است باعث بخشیدن اعتباری نا لازم و اضافی به آن‌ها شود. برخی اوقات فکر می‌کنم اطلاعات دروغین رفتاری شبیه به یک حیوان خانگی سرکش دارند. اگر خیلی سخت تلاش کنیم که آن‌ها را کنترل کنیم، شروع به سروصدا کردن و صحنه‌سازی و پاره کردن قلاده خود می‌کنند؛ اما اگر به‌طور کامل هم به آن‌ها بی‌توجهی کنیم، تمام محیط زندگی شمار را زیرورو می‌کنند و از بین می‌برند. دستانی قدرتمند اما مهربان برای مهار این شرایط لازم است.

[336] Yasmin Tayag
[337] alternative facts

From xkcd.com

البته که روزنامه‌نگاران علم به‌تنهایی نمی‌توانند مشکل اطلاعات جعلی که توسط الگوریتم‌ها تبلیغ می‌شوند را حل کنند، سیاستمدارانی که دروغ را تبلیغ می‌کنند از کار برکنار کنند یا سرخوردگی هایی که باعث می‌شود برخی از مردم رو به نظریات توطئه بیاورند را کاهش دهند؛ اما ما می‌توانیم واقعیت‌ها را به روشی دقیق، قابل‌دسترسی و به خاطر سپردنی در اختیار مردم قرار دهیم به این امید که آن‌هایی که به دنبال کسب واقعیت هستند امکانی برای انجام آن داشته باشند. این فصل به این موضوع می‌پردازد که چطور می‌توان چنین کاری را انجام داد بدون اینکه توجه غیرضروری را به اطلاعات جعلی جلب کرده یا آن‌ها را به خود منسوب کنیم. این فصل همچنین به موضوع ساخت سواد علمی و اعتماد به علم برای کمک مردم است تا به‌طور بالقوه در برابر اطلاعات جعلی کمتر آسیب‌پذیر شوند. تفکراتی که اینجا مطرح‌شده‌اند برگرفته از نظرات ویراستاران علم، همین‌طور پژوهشگرانی است که به مطالعه ارتباطات علم پرداخته‌اند، کسانی که یافته‌هایشان به شکل دادن بهترین روش‌های انجام روزنامه‌نگاری و مواجهه با اطلاعات جعلی کمک کرده است.

زمانی که به توضیح اطلاعات جعلی می‌پردازید مهم است به یاد داشته باشید که اغلب مردم از تغییر ذهنیت خود درباره آن موضوع خودداری خواهند کرد و این مساله اشکالی ندارد. این وظیفه روزنامه‌نگار علم نیست که همه افراد در دنیا را تغییر دهد. هدف این است که به مؤثرترین شیوه ممکن حمایتی را برای کسانی که برای درک واقعیت و تمایز میان آن و تخیل تقلا می‌کنند — و درعین‌حال پذیرای کمک برای درک آن هستند — فراهم کنیم.

برای مثال بسیاری از روزنامه‌نگاران علم که به پوشش واکسیناسیون پرداخته‌اند، این موضوع را در ک کرده‌اند که باید بین دو گروه از مردم تفاوت قائل شوند: کارزار ضد واکسن که به‌طور قطعی و از دم علیه واکسن موضع دارند و آن را رد می‌کنند و کسانی که اصطلاحاً درباره واکسن و به واسطه بازه وسیعی از دلایل منطقی و معتبر «مردد» هستند. عمده تلاش‌ها برای پاک‌سازی اطلاعات جعلی بر روی گروه دوم تمرکز دارد به این دلیل که گروه اول چنان در ژرفای سنگرهای فکری خود موضع گرفته‌اند که احتمال تغییر دادن ذهنیتشان بسیار اندک است. در عوض گروه دوم می‌تواند از میان هوای مه‌آلود اطلاعات جعلی اطراف را ببیند و بیاموزد که واقعیت چیست.

باید گفت که ارتباطات مؤثر درباره اطلاعات جعلی تنها به در اختیار قرار دادن واقعیت‌ها و فکت‌ها خلاصه نمی‌شود. این واقعیت‌ها باید به‌گونه‌ای به اشتراک گذاشته شوند که مردم بتوانند پذیرای آن باشند و اینجا جایی است که روزنامه‌نگاری خوب علم — و ویراستاری خوب — وارد عرصه می‌شوند.

نظریات ارتباطات علم

برای شروع بیاید بر سر چند تعریف توافق کنیم:

- **اطلاعات دروغین (Misinformation):** به روایت اشتباه و غلط و اشتباهات و عدم دقت‌هایی اشاره دارد که در همان شکلی که حقیقت منتشر می‌شود، به اشتراک گذاشته می‌شوند.

- **اطلاعات ساختگی: (Disinformation)**: نوعی از اطلاعات دروغین است که به‌عمد و اغلب با مقاصد سوء ساخته می‌شوند.

- **نظریات توطئه (Conspiracy Theories)**: توضیحاتی درباره رویدادها یا موقعیت‌هایی است که در آن به عاملیت گروه‌های فرضی پرقدرت و نابکاری تکیه می‌کند حتی زمانی که توضیحات واقع گراینه در مورد آن مساله، محتمل‌تر است. چنین نظریاتی را می‌توان زیرگونه دیگری از اطلاعات دروغین دانست.

روش‌های متعددی برای مواجهه با اطلاعات دروغین و نظریات توطئه مطرح‌شده است اما اجماع اندکی بر سر بهینه‌ترین روش وجود دارد. برخی فکر می‌کنند که بهترین راه اتکای صرف به واقعیت‌ها است درحالی‌که دیگران بر این باورند که خود واقعیت‌ها کمتر از روشی که به آن واسطه مورد تبادل قرار می‌گیرند اهمیت دارند. موارد زیر خلاصه‌ای از برخی از مدل‌های رایج و تفکرات پشتوانه آن‌ها است.

- نظریه کمبود اطلاعات[۳۳۸]: در این نظریه واقعیت‌ها و فکت‌ها در مرکز صحنه قرار دارند. این نظریه معتقد است دلیل اینکه مردم به اطلاعات دروغین باور دارند، فقدان اطلاعات واقعی و مبتنی بر فکت است و تکرار واقعیت‌ها می‌تواند باعث شود تا باورهای پیش‌فرض آن‌ها اصلاح و بازنویسی شود. بااین‌وجود همان‌طور که مورد بقای شکاکان تغییرات اقلیم علی‌رغم حجم وسیع اطلاعات شفاف درباره تغییرات اقلیم نشان می‌دهد، این مدل دارای نقایصی است. به گفته کتیا اوگنیانوا[۳۳۹] دانشیار دانشگاه رتگرس[۳۴۰]، اگرچه این مدل از سوی محققان مدلی از رده خارج به شمار می‌رود بسیاری از رسانه‌ها هنوز از آن استفاده می‌کنند. به گفته او فرض این مدل این است که: «تو اطلاعات کاملی در اختیار نداری برای همین هم ما انبوهی از اطلاعات را جمع و به تو می‌تابانیم.»

- نظریه فرهنگی — شناختی:[۳۴۱] فرض این نظریه این است که برداشت مردم از واقعیت‌ها توسط فرهنگ و ارزش‌های شخصی آن‌ها شکل می‌گیرد. واقعیت‌ها مهم هستند اما اگر آن‌ها هم‌راستا با جهان‌بینی‌های افراد نباشند، احتمال اینکه مردم آن‌ها را قبول کنند کاهش می‌یابد، چه برسد به اینکه منجر به تغییر چشم‌اندازشان شود. به گفته جان کوک از مرکز تحقیقات ارتباطات تغییرات اقلیم در دانشگاه موناش، به‌طور خلاصه واقعیت‌ها و فکت‌ها برای برقراری ارتباطی مؤثر لازم هستند اما کافی نیستند. بر اساس این نظریه، مردمی که با یک مناظره علمی مواجه می‌شوند، تمایل دارند «از هر نظری پشتیبانی کنند که ارتباط آن‌ها با دیگرانی که با آن‌ها اشتراک نظر قوی دارند را حمایت می‌کنند.» و این به‌جای این است که پاسخ خود را تنها بر مبنای واقعیت‌ها و فکت‌ها قرار دهند. این موضوع را دان کاهان استاد ارتباطات دانشگاه یل نوشته است.

[338] Information-deficit theory
[339] Katya Ognyanova
[340] Rutgers University
[341] Cultural-cognition theory

- دیدگاه جامع[۳۴۲]: این رویکرد عناصری از هر دو نظریه پیشین را در خود دارد. این دیدگاه هم بر این نکته تأکید دارد که برای مقابله با اطلاعات دروغین باید واقعیت‌ها را مورداشاره قرارداد و هم اینکه برداشت مردم از آن واقعیت‌ها به‌طور گسترده‌ای به هویت و جهان‌بینی مردم بستگی دارد. این مساله به‌طور ویژه بر اهمیت نحوه و چگونگی انتقال واقعیت‌ها و اینکه توسط چه کسانی این انتقال صورت بگیرد تأکید دارد. کوک اشاره کرده است که مردم اطلاعات را از میان لایه‌های متعددی از سوگیری‌های شخصی، هویت جمعی و احساسات دریافت می‌کنند که همین هم باعث می‌شود رسیدن به مردمی که اطرافیانشان مقابله در برابر علم را تشویق می‌کنند، با چالش همراه شود. بااین‌وجود، مردم دوست دارند که دیدگاه‌های دقیقی داشته باشند برای همین هم مهم است که واقعیت‌ها و فکت‌ها را با آن‌ها به اشتراک گذاشت. واقعیت این است که کسانی که منکر تغییرات اقلیم، می‌خواهند که با اطلاعات دروغین گمراه شوند یا دیدگاهی غیردقیق داشته باشند، آن‌ها درون برداشتی از حقیقت خود را پنهان کرده‌اند.

من رویکرد جامع را ترجیح می‌دهم به این دلیل که از روزنامه‌نگاران علم می‌خواهد که با دقت به مخاطب خود فکر کند و فکر می‌کنم همدلی برای ارتباطات مؤثر ضروری است. فکر کردن به سؤال‌های مخاطب، نگرانی‌ها و دغدغه‌ها و سوگیری‌های او مهم است چراکه این عوامل باعث غنی شدن و آگاهی بخشی در رویکردی می‌شود که برای برقراری ارتباط با آن‌ها در پیش می‌گیریم. آیا آن‌ها بی‌اعتماد هستند؟ دچار سردرگمی شده‌اند، تحت تأثیر حجم بالایی از داده‌ها منکوب شده‌اند؟ چطور شما می‌توانید زبان و سبک ارتباطی خود را به‌گونه‌ای تنظیم کنید که به بهترین شیوه ممکن به آن‌ها خدمت کند؟ و اگر باورهای آن‌ها از فقدان سواد علمی منشأ می‌گیرد — اینکه چطور علم به وجود می‌آید، کار می‌کند و چطور بر آن‌ها اثر دارد — آموزش بدون تعصب و بدون قضاوت می‌تواند به آن‌ها کمک کند که در طول زمان کمتر در برابر اطلاعات دروغین آسیب‌پذیر شوند.

چطور به یک نظریه توطئه بپردازیم

مهم‌ترین سؤالی که در این مورد با آن طرف هستید این است: آیا اصولاً لازم است به نظریات توطئه بپردازید؟

زمانی که فرصتی برای مواجهه با اطلاعات دروغین ایجاد می‌شود، نخستین سؤالی که یک ویراستار باید بپرسد این است که آیا اصولاً باید به این موضوع پرداخت یا نه؟ پرداختن به این موضوعات خواه‌ناخواه باعث جلب‌توجه بیشتر به آن می‌شود و همیشه هم این توجهات جلب شده، از نوع مطلوب شما نیست.

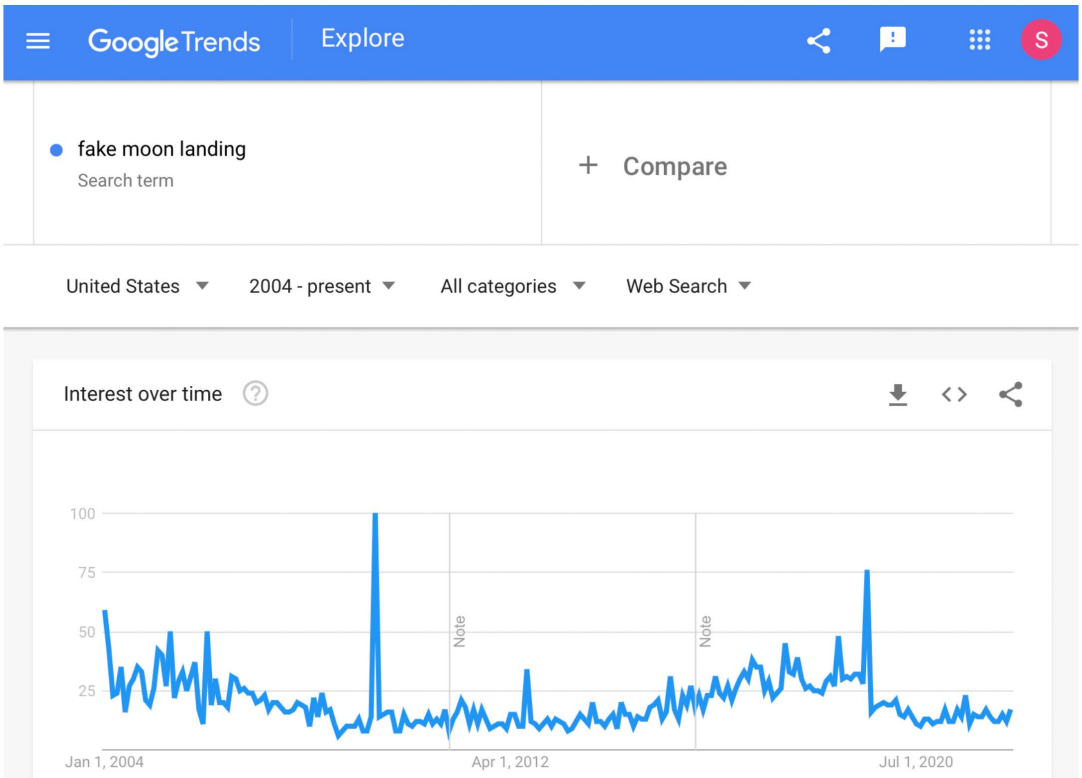
تحقیقات به‌طور گسترده ای نشان داده اند که اطلاعات دروغین خاصیتی چسبناک دارند. به این معنی که مردم عمدتاً متمایل به تکرار و به خاطر سپردن آن‌ها هستند. پوشش دادن آن‌ها به روش روزنامه‌نگارانه حتی با نیت رد کردن آن‌ها این خطر را به همراه دارد که این مفاهیم را عمیق‌تر در ذهن عموم مردم بنشاند. وقتی به بررسی این مساله می‌پردازید که آیا می‌خواهید موضوع اطلاعات دروغینی را پوشش بدهید یا نه به این دو سؤال توجه کنید: چقدر این اطلاعات دروغین خطرناک است و چقدر احتمال دارد شیوع پیدا کند؟

برخی اوقات پاسخ این پرسش‌ها واضح است. وقتی من برای وبلاگ کروناویروس مدیوم[۳۴۳] کار می‌کردم تصمیم‌گیری درباره پوشش دادن این مساله که رئیس‌جمهور ترامپ پیشنهاد خوردن مایع ضدعفونی برای مبارزه با کرونا ویروس را داده بود، کار ساده‌ای بود به این دلیل که به‌وضوح این موضوع هم خیلی خطرناک بود و هم به‌طور گسترده‌ای در سراسر کشور منتشرشده بود. اما در اکثر موارد پاسخ دادن به این دو پرسش دشوار است.

[342] holistic
[343] Medium Coronavirus Blog

برای اینکه درکی از میزان آسیبی که اطلاعاتی دروغین یا نظریه توطئه می‌تواند ایجاد کند، توجه کنید که این مساله تا الآن باعث چه رفتار یا واکنشی در مردم شده است. اگر موضوع به‌طور کامل در رسانه‌های خبری پوشش داده نشده باشد، ممکن است چنین داستان‌هایی را بتوان گاهی در خبرهای محلی یا تالارهای گفتگویی مانند ردیت پیدا کرد. برای مثال از مرور پوشش ملی رسانه‌ها به‌سادگی می‌توان متوجه شد که به نظر نمی‌رسد افرادی که معتقدند زمین تحت است آسیب مستقیمی به کسی وارد کنند (اگرچه سواد علمی در این مساله آسیب می‌بیند) به همین دلیل هم من احساس فشار نمی‌کنم که باید این موضوع را به‌فوریت و با اضطرار پوشش دهم؛ اما نظریه توطئه‌ای که بیان می‌کند مردمان چین به‌نوعی مسئول به وجود آمدن کووید-۱۹ هستند به‌وضوح عامل برانگیخته شدن نفرت علیه آسیایی‌تبارها در جریان همه‌گیری شد و بسیاری از آسیایی‌تبارها در اثر این موج آسیب دیدند. به همین دلیل هم در این مورد من احساس می‌کنم باید به فوریت و به طور مداوم به این بدفهمی پرداخت و آن را پوشش داد.

سنجش محبوبیت اطلاعات دروغین کار چالش‌برانگیزی است به این دلیل که در اغلب موارد داده‌های مستند که روند پخش و توزیع آن را نشان دهد وجود ندارند. برخی اوقات نهادهایی مانند موسسه تحقیقاتی Pew یا موسسه تحقیقات مذهب عام[۳۴۴] داده‌های نظرسنجی‌هایی درباره نشریات توطئه رواج یافته، مانند میزان اعتقاد عمومی به سازمان QAnon را منتشر می‌کنند؛ اما در اغلب اوقات به دست آوردن برداشتی از میزان رواج یک تفکر نیازمند کار تحقیقاتی است. من با استفاده از گوگل ترند، یک کلیدواژه مشخص را جستجو می‌کنم تا ببینم موضوعی، مثلاً دروغ بودن فرود روی ماه در حال رشد است یا نه. انجام چنین جستجوی‌هایی روی اخبار گوگل و توییتر و مرتب کردن آن‌ها بر اساس تاریخ هم می‌تواند کمک کند. شما همچنین می‌توانید در سایر رسانه‌های اجتماعی مانند اینستاگرام یا تیک‌تاک که محلی برای تکثیر اطلاعات دروغین است نیز جستجوهای مشابهی را صورت دهید. منظم کردن نتایج جستجوها بر روی این بسترها به شکل زمانی دشوار است، اما تعداد لایک ها و نظرها روی یک پست و تعداد دنبال کننده شناسه‌ای که آن را به اشتراک گذاشته است می‌تواند شاخص‌های خوبی برای نشان دادن این باشد که چقدر یک موضوع در حال محبوبیت یافتن است.



مرور هشت ساله دروغ بودن فرود بر ماه در ترند گوگل نشان دهنده چندین اوج است که یکی مربوط به پنجاهمین سالگرد فرود انسان بر ماه بود.

[344] Public Religion Research Institute

قبول کنید که تخمین شما دقیق نیست. برای مثال زمانی که من تصمیم گرفتم درباره ادعایی که بیان می‌کرد، کووید به دلیل اینترنت نسل پنجم به وجود آمده است مطلبی بنویسم، چندتایی پست دراین‌باره در توییتر دیده بودم و مطمئن نبودم که آیا پوشش دادن چنین ادعایی به خطر بزرگنمایی و شایع کردن آن می‌ارزد. چیزی که برای من نوشتن دراین‌باره را موجه کرد این بود که چندنفری از مشاهیر هنری (سلبریتی ها) درباره آن توییت کرده بودند و این باعث شده بود که چندنفری برج‌های مخابراتی را به آتش بکشند. با نگاه به گذشته اما نگرانم که مبادا برای جذب کلیک، بر شعله نسبتاً کوچکی دمیده باشم. شاید این موضوع که این اطلاعات دروغ تا چه اندازه می‌تواند گسترده شود را دست‌کم گرفته بودم.

پاول بیساجلو، ویراستار علمی آتلانتیک نوشتن پرونده ای را درباره رابرت ملون، دانشمند و چهره ضد واکسن سفارش داد. این سفارش زمانی بود که به نسبت کمتر شناخته‌شده بود؛ اما در این اواخر مالون مصاحبه‌هایی با چهره‌های شاخص مبلغان جناح راست انجام داده بود و بیسالجو و همکارانش حس می‌کردند که در آستانه بدل شدن به چهره شاخصی در نظریه توطئه است. «ما فکر کردیم که خیلی کارآمد خواهد بود اگر ما نگاهی دقیق و سخت‌گیرانه به این فرد بیندازیدم و ببینم کیست و حرف حسابش چیست. تا در شرایطی که او در حال کسب شهرت یا سو شهرت است.» منبع معتبر و جامعی درباره او در فضای آنلاین وجود داشته باشد.

تصمیم بر پوشش دادن مالون قمار بود. اگر زمان‌بندی این کار اشتباه می‌بود، یا اگر جنبش ضد واکسن خود را به او ضمیمه نکرده بودند، نوشتن پرونده‌ای درباره او در مجله می‌توانست این خطر را به همراه داشته باشد که توجه بیشتری از چیزی که شایسته‌اش است را نصیب او کند؛ اما این قمار نتیجه داد. بیساجلو می‌گوید او درباره انتشار این داستان «مطلقاً هیچ پشیمانی» ندارد. «ما شاهد این بودیم که چطور این داستان به یکی از منابع اصلی مراجعه مردم دراین‌باره و زمانی که ماجرای گفتگوی او با جو روگان بحث‌برانگیز شد، بدل شد — این نوشته در آن زمان تصویری واقعاً شفاف و ارزشمند برای هرکسی که دنبال این بود که سر از ادعاهای ملون دربیاورد ارائه می‌کرد.» اگر الآن نام ملون را گوگل کنید، این داستان، در بالای فهرست نتایج دیده می‌شود. بیساجلو که برای این داستان با گروه‌های راستی آزما و حقوقی آتلانتیک همکاری کرده بود می‌گوید داستانی با چنین موضوع حساس و مهمی «منابع بیشتری از یک داستان ساده را به خود اختصاص می‌دهد و باید هم همین‌طور باشد. به نظرم اثری که داستان از خود به‌جای گذاشت نه‌تنها نشان‌دهنده اهمیت نوشتن درباره ملون بود که نشان داد چقدر مهم بود که با چنین سختگیری دراین‌باره بنویسیم.»

داستان‌های مربوط به اطلاعات دروغین و نظریه‌های توطئه معمولاً محبوبیت زیادی دارند — به‌خصوص هرچقدر موضوع عجیب‌وغریب‌تر و هرچقدر تیترها جذاب‌تر باشند — و این موضوع ممکن است بر تصمیم‌گیری درباره پوشش آن‌ها تأثیر بگذارد. برای من تقریباً غیرممکن است که روی لینکی که نوشته: «اشتباه شگفت‌انگیز: دانشمندی افسانه‌ای که قسم می‌خورد سیاره ما توخالی است.» که تحقیقی خوب و انجام شده توسط وایرد بود، یا «نظریات توطئه پَس دمه: مردمی که گمان می‌کنند دولت‌ها آب‌وهوا را کنترل می‌کنند» که داستانی به طراوت و سرراست بود که از سوی بی بی سی منتشر شده بود، کلیک نکنم. اگر در تحریریه با فشاری برای پوشش دادن موضوع اطلاعات دروغین مواجه شدید، بااحتیاط عمل کنید و اگر متوجه شدید این کار غیرمسئولانه است در برابر این فشار مقاومت کنید. «گاهی اوقات بهترین کار جنگیدن علیه گیرایی بیشتر موضوع است و اینکه رویکردی مسئولانه‌تر در پیش بگیریم که منجر به تعداد بازدیدهای کمتر و اشتراک‌گذاری داستان شود.» این را دمون برس، سردبیر Unfinished و سرپرست سابق وب‌سایت علم و فناوری One-Zero می‌گوید: «گاهی اوقات در پیش گرفتن مسیر درست به معنی قربانی کردن تعداد بازدیدها است.»

ساختاربندی استدلال

زمانی که می‌خواهید اطلاعات دروغینی را اصلاح کنید تنها کافی نیست که اطلاعات درست را ارائه کنید — باید هم‌زمان به مخاطب خود کمک کنید که آن را به خاطر بسپارد. به گفته جان کوک از دانشگاه موناش، متأسفانه مردم اغلب اوقات تحت تأثیر اطلاعات دروغین باقی می‌مانند حتی زمانی که اصلاحیه آن را به یاد آورده و قبول می‌کنند. (پدیده ای که به نام امتداد تاثیر[۳۴۵] شناخته می‌شود.) یکی از موضوعاتی که بر نحوه به خاطر سپردن استدلالی علیه اطلاعات دروغین نقش بازی می‌کند، چگونگی ساختار استدلال است: اگر تأکید بالایی را بر بخش افسانه ماجرا بگذارید با خطر این مواجهید که این موضع در ذهن مخاطب باقی بماند و به آن بچسبد؛ اما اگر بتوانید استدلال خود را به‌صورت پدیده‌ای که دانشمند علوم شناختی، جورج لک اف[۳۴۶] آن را ساندویچ حقیقت می نامد — اینکه اطلاعات دروغین را در میان لیاه های واقعیت ها قرار دهید — بخت بیشتری وجود دارد که مخاطب شما آنچه واقعیت دارد را به خاطر بسپارد. برای اینکه این عملکرد قوی تر هم بشود توضیح دهید که چگونه اطلاحات افسانه را بازگویی و بازنویسی می کند. واقعیت ها، افسانه و توضیحات را در ساختار استدلال وارد کرده و حواستان به ترتیبی که هر یک از آن‌ها بیان و ارائه می شوند باشند این کار می تواند فرآیند چسبیدن به ذهن اطلاعات غلط را اصلاح کند. «تا جایی که می توانید، حتی اگر می توانید بیش از ادعاهای دروغ، واقعیت ها را برحسته کنید» این را پاول بیسجلو از آتلانتیک می گوید.

با درنظر داشتن این موضوع، نمونه زیر ساختار مناسبی برای مقابله با اطلاعات دروغین است:

واقعیت ها را بیان کنید: ویراستارانی که من با آن‌ها صحبت کرده ام بر این موضوع توافق دارند که کار خوبی است که واقعیت ها را در ابتدای داستان بیان و قصد خود در اصلاح اطلاعات دروغین را به صراتحت و شفافیت بیان کنید. در وبلاگ کروناویورس، هر باری که من درباره این نظریه توطئه که ویروس کرونا به عمد و در آزمایشگاهی در چین ساخته و طراحی شده است می نوشتم، حتما در ابتدای داستانم تاکید می کردم که تحقیقات در این زمینه چه نظری دارند: با احتمال بسیاری بالایی ویروس منشا حیوانی دارد و در رشته نگاری ژنتیکی آن هیچ نشانی از اینکه دستخوش مهندسی زیستی شده باشد به چشم نمی خورد. به گفته بیسجلو: «به طور مطلق لازم است که در ابتدای متن، حتی در پاراگراف توضیح و حتی پیش تر، بیان کنید که در حال افسانه زدایی و بیان کردن خطای ادعا هستید.» او به نویسنده ها توضیه می کند که در این موارد از نوشتن مقدمه های طولانی که باعث می شود تا تصور اعتبار آن نظریه توطئه را ایجاد کند، خودداری کنند.

حتی استدلال قوی مبنی بر این وجود دارد که اصلاحیه اصلی را در تیتر قرار دهید. به این دلیل که مخاطبان آنلاین همیشه برای خواندن ادامه داستان روی لینک کلیک نمی‌کنند. نیل پتل، ویراستار علمی دیلی بیست می‌گوید: «در این صورت اگر مردم تنها تیتر یا چند جمله اول را هم بخوانند، باز اطلاعات لازم را به دست می‌آورند.»

«بسیاری از راستی آزمایی ها از خود افسانه در تیتر استفاده می‌کنند و سپس به توضیح افسانه و اطلاعات دروغین می‌پردازند.» این را کوک می‌گوید و تأکید می‌کند: «از این کار پرهیز کنید. تأکید خود را بر واقعیت‌ها قرار دهید و آن‌ها را وارد تیتر خود کنید.» کوک و نویسنده‌های همکار او که کتابچه عالی دستور اعتبارزدایی (از اطلاعات دروغین) را منتشر کرده‌اند، توصیه می‌کنند که وقتی در حال اعتبار زدایی از یک ادعا هستید از ساختار «واقعیت، افسانه، اشتباهات» استفاده کنید. این کار به معنی این است که ابتدا اطلاعات درست را مطرح کنید، سپس به وجود اطلاعات دروغین اذعان کرده و سپس بار دیگر به واقعیت‌ها برگردید و توضیح دهید که واقعیت‌ها چطور اطلاعات دروغین را رد می‌کند.

[345] continued influence effect
[346] George Lakoff

افسانه را توضیح دهید: واقعیت این است که درنهایت باید به وجود اطلاعات دروغین و افسانه اذعان کرد. ویراستاران رویکردهای متفاوتی را برای این منظور در پیش می‌گیرند. در گذشته من از اینکه کل افسانه را کلمه به کلمه تکرار کنم پرهیز داشتم از ترس اینکه مبادا در ذهن مخاطب بچسبد. به همین دلیل آن را در قالب وسیع‌تری بیان می‌کردم. زمانی که درباره روایت اشتباهی نوشتم که مردم چین را مسئول شیوع کرونا ویروس می‌دانست، آن را با چنین عباراتی بیان کردم: «احساسات ضد آسیایی که آسیایی‌ها و کرونا ویروس را به هم مرتبط می‌کند.» اما بلومفیلد، دانشیار ارتباطات در دانشگاه نوادا در لاس‌وگاس که واژه‌ها و لفاظی‌های مربوط به تغییرات اقلیم را مطالعه کرده به من گفت که او هم سعی می‌کند تا «از تکرار مشخص و مستقیم اطلاعات دروغین پرهیز کند» و پیشنهاد می‌کند از زبانی وسیع‌تر و عمومی‌تر به‌جای آن استفاده کنیم.

یک مکتب فکری دیگر اما از بیان مستقیم و دقیق باور غلط و افسانه برای ردیه نوشتن بر آن حمایت می‌کند. بیسجلو می‌گوید: «ما آماده‌ایم تا با اطلاعات دروغین در صورت نیاز مواجه شویم — به خواننده خود بگویید چه چیزی آن بیرون وجود دارد.» به گفته کوک تحقیقات قدیمی که استفاده از رویکرد اشاره غیر دقیق و وسیع تر را حمایت می‌کرد با تحقیقات تازه ای جایگزین شده است که نشان می‌دهد «لازم است پیش از آنکه باور غلطی را برچسب اشتباه بزنید، آن باور را در ذهن مخاطب فعال کنید.» به‌جای اینکه پاورچین در اطراف افسانه و باور غلط موجود قدم برداریم آن را مستقیم بیان کنید — یک‌بار فقط — و به‌طور مشخص و شفاف آن را به‌عنوان اطلاعات دروغین و اشتباه مشخص کنید. استفاده از ادبیاتی مانند اینکه «فلان چیز یک باور اشتباه است» یا «باور اشتباه رایجی درباره موضوع بهمان وجود دارد» می‌تواند به‌عنوان هشداری برای خواننده‌ها ایفای نقش کند و به آن‌ها کمک کند تا ازنظر شناختی در حالت دفاعی قرار بگیرند. (بیشتر دراین‌باره در بخش ایمن‌سازی مخاطبان در برابر اطلاعات دروغین در ادامه صحبت می‌کنم.)

اصلاحات را توضیح دهید: بعد از بیان افسانه و باور غلط بار دیگر به سراغ واقعیت‌ها برگردید تا مطمئن شوید این واقعیت‌ها در ذهن می‌مانند. در ساختار «واقعیت، افسانه، اشتباهات» آخرین بخش استدلال، واقعیت و افسانه را در کنار هم قرار می‌دهد و ناسازگاری آن‌ها را توضیح می‌دهد. تنها اینکه بگوییم اطلاعاتی دروغین اشتباه است کافی نیست چراکه چنین کاری به‌یادماندنی نیست. به گفته کاتیا اوگناوا از روتگرز، «شما باید توضیح جایگزینی را ارائه دهید.» اینجا بخشی است که شاید بخواهید جزییاتی درباره منشأ اطلاعات غلط را اضافه کرده، توضیح دهید که چرا مردم به باور آن مشتاق هستند یا اینکه توضیح دیگری درباره اینکه چرا این اتفاق افتاده است را بنویسید. همان‌طور که در کتاب دستور افسانه زدایی اشاره‌شده است «برای اینکه مردم بتوانند این مشکل را حل کنند مهم است که ناسازگاری آن را ببینند.»

ساختار واقعیت- افسانه – اشتباهات

برای نشان دادن عملکرد این ساختار بیایید بر ادعای دروغینی تخیلی تکیه کنیم که برای مثال ادعا می‌کند همه سگ‌ها ربات‌هایی هستند که در خدمت صنایع فناوری بزرگ هستند و نباید آن‌ها را به‌عنوان حیوان خانگی نگاه داشت. افسانه زدایی از این باور موجه است به این دلیل که در سطح ملی شاهد شیوع گسترده آن هستیم و پناهگاه‌های حیوانات با سیلی از سگ‌های رهاشده از سوی صاحبانش مواجه شده‌اند. شما همچنین متوجه می‌شوید که این اطلاعات دروغین از سوی شرکت بزرگی که از فروش غذای گربه سود می‌برد، تبلیغ می‌شود.

این روشی است که شاید بخواهید داستانی دراین‌باره را ساختاربندی کنید:

واقعیت

واقعیت را در ابتدای داستان (تیتر، هدلاین، لید، پاراگراف نخست) به شکلی مستقیم و مختصر بیان کنید.

هدلاین: «سگ‌ها واقعاً فقط سگ هستند»

لید: مانند همه حیوانات دیگر سگ‌ها هم محکوم‌به چرخه مرگ و زندگی هستند.

افسانه

افسانه و باور غلط را تنها یک‌بار و به‌طور شفاف و با زبانی که به‌وضوح بر اشتباه بودن آن تاکید کند، توضیح دهید.

یک باور غلط رایج این است که سگ‌ها ربات‌هایی هستند که برای جاسوسی از انسان‌ها و از سوی شرکت‌های فناوری بزرگ طراحی‌شده‌اند.

اشتباهات

واقعیت‌ها و افسانه را در کنار هم قرار دهید. ناسازگاری را توضیح داده و توضیح جایگزین را ارائه کنید.

برخلاف ربات‌ها که دچار سالخوردگی نمی‌شوند، سگ‌ها موجودات زنده‌ای هستند که رشد کرده، سالخورده می‌شوند و می‌میرند. هر کسی که شاهد رشد توله‌سگی بوده یا با چشمانی اشک‌آلود مرگ سگ سالخورده‌اش را دیده می‌تواند شهادت دهد. شایعه غلط در یک شرکت فروش وسایل گربه‌ها منشأ گرفته است که از اینکه مردم به‌جای سگ، گربه‌ها را به‌عنوان حیوان خانگی نگاه‌دارند سود می‌کند.

دمون برس، در OneZero سفارش نوشتن داستانی را درباره نظریه توطئه‌ای درباره کنگره داد که ادعا می‌کرد گروهی از فعالان افراطی جناح چپ که به آنتی فا معروف هستند پشت سر شورش ژانویه ۲۰۲۱ و حمله به کنگره قرار داشتند. بروس می‌گوید «ما درواقع می‌خواستیم نشان دهیم که این ادعاها از کجا می‌آیند». بخش مهمی از داستان این بود که توضیح می‌داد چطور این ادعا از یک منبع ناشناس و در وب سایتی وابسته به نظریات توطئه منشأ گرفته و از دل یک تحلیل انجام‌شده از سوی یک شرکت مشکوک در زمینه تشخیص رایانه‌ای چهره ریشه گرفته است. این داستان باعث از صدا انداختن ادعاهای مطرح‌شده شد و به توضیح جزییات به روشی به خاطر ماندنی کرد.

تلقیح[۳۴۷] یا مقابله پیشگیرانه[۳۴۸]

شبیه به عملکرد (برخی از) واکسن‌ها که با استفاده از ویروسی ضعیف شده بدن را در برابر عفونت ویروسی مقاوم می‌کنند، مشخص شده است که قرار دادن مردم در معرض نسخه‌های ضعیف شده‌ای از اطلاعات دروغین می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا کمتر در معرض خطر قرار داشته باشند. به این روش تلقیح یا مقابله پیشگیرانه می‌گویند. واردکردن این روش در داستان‌ها می‌تواند به خواننده کمک کند تا توانایی خود برای تفکر انتقادی را توسعه دهد.

تلقیح از دو بخش تشکیل‌شده است: هشدار درباره احتمال گمراه شدن و اصلاحیه‌ای بر اطلاعات دروغین. برای مثال زمانی که من درباره گردن بندهای دور کننده ویروس نوشتم که به‌دروغ ادعا می‌کرد کسانی که آن را بپوشند از ابتلا به کووید-۱۹ در امان خواهند بود به خوانندگان هشدار دادم که این محصولات کلاه‌برداری باوجوداینکه در بسیاری از کشورها ممنوع هستند به‌طور گسترده‌ای تبلیغ می‌شوند. من توضیح دادم که دی‌اکسید کلورین موجود در این گردن بندها در مقابل شیوع ویروس ناکارآمد است. مقابله پیشگیرانه در گزارشگری مربوط به تغییرات اقلیم هم مورداستفاده قرارگرفته تا یادآوری کند که شرکت های مربوط به سوخت های فسیلی، پیشتر به تامین مالی پیام های انکار تغییرات اقلیم پرداخته بودند و به این موضوع اشاره می‌کردند که اجماع علمی این است که تغییرات اقلیمی واقعی است. کارزار «حقیقت» علیه استعمال دخانیات توسط نوجوانان به‌عنوان یکی از موفق ترین کارزارهای سلامت عمومی شناخته می شود و بنای خود را بر اساس هشدار درباره فریب های بازاریابی صنایع تنباکو گذاشته بود.
مقابله پیشگیرانه به دو دلیل کارآمد است: چارچوب منطقی را در اختیار مردم قرار می‌دهد که بتوانند به آن استناد کنند و به مردم هشدار می‌دهد دیگران ممکن است آن‌ها را گمراه کنند. به گفته کوک عمده کارآمدی مقابله پیشگیرانه مربوط به بخش دوم است. این روش کارآمد است به این دلیل که همه فارغ از جهان‌بینی که دارند می‌خواهند از گمراه شدن خود جلوگیری کنند.
متأسفانه بازیگران بد این عرصه از روش مقابله پیشگیرانه برای اهداف انکار علمی و اطلاعات دروغین نیز استفاده می‌کنند. سایت‌های حاشیه‌ای معمولاً این کار را به روشی غیر خاص و عمومی انجام می‌دهد و گزاره‌هایی مانند اینکه همه این‌ها دروغ است یا به رسانه‌ها اعتماد نکنید را منتشر می‌کنند. به گفته کوک «این روش تلقیح گسترده و وسیع و ویران‌کننده‌ای است که باعث بدبینی عمومی مردم و عدم اعتماد آن‌ها به همه‌چیز می‌شود.» و همان‌طور که قطبیدگی روزافزون مخاطبان نشان می‌دهد می‌تواند ابزار فوق‌العاده قدرتمندی نیز باشد.

استفاده از لحن درست

اینکه کسانی را که به تئوری توطئه و اطلاعات دروغین باور دارند را تمسخر کرده یا تحقیر کنیم شاید وسوسه‌انگیز به نظر آید؛ اما اجتناب از این رفتار ضروری است. تمسخر دیگران باعث تغییر رفتار یا ذهنیت آن‌ها نمی‌شود. تحقیقات نشان می دهند که روش بهتری برای تغییر دادن رفتار مخاطب، استفاده از زبانی است که مردم را تشویق می‌کند که به کاوش در افکار خود برای حل کردن مسائل مربوط به یک موضوع بپردازند.
باید اعتراف کنم که من هم افرادی که معتقد به اطلاعات دروغین بوده‌اند را مسخره کرده‌ام برخی از هدلاین هایی که من نوشته‌ام ازجمله شامل این‌ها است: «این‌قدر زمین را به سمت ترامپ پرت کنید تا علم دوباره عالی شود[۳۴۹]» یا «پاپ فرانسیس: رواج دهندگان اخبار دروغین عاشقان مدفوعی هستند که با آن تهییج می‌شوند[۳۵۰].»

[347] inoculation
[348] Prebunking
[349] Pelt Trump With Planet Earths to Make Science Great Again
[350] Pope Francis: Fake News Spreaders Are S***-Loving Coprophiliacs

از دور که نگاه می‌کنم می‌توانم ببینم که در این موارد هدف من مبارزه با اطلاعات دروغ نبوده بلکه بیشتر به دنبال جذب کلیک‌های بیشتر از سوی کسانی بودم که از پیش با دیدگاه من هم‌راستا بودند. «اگر می‌خواهید تحریک‌آمیز و جنجالی باشید و مردم را عصبانی کنید و واکنشی را در مقابلش دریافت کنید، اشکالی ندارد به این روش پیش بروید.» اما انتظار این را نداشته باشید که در این صورت در دیدگاه افراد تغییری حاصل شود. این را سیمون بیکون می‌گوید که در دانشگاه کونکوردیا درمونترال به بررسی تغییرات رفتاری مشغول است. برای اینکه خواننده‌ها را تشویق به ابطال افسانه‌ها کنیم، پیشنهاد او این است که «باید خیلی اندیشمندانه با موضوع مواجه شوید.» نیل پتل از دیلی بیست، می‌گوید ما باید به فکر کسانی باشیم که «این را می‌خوانند و به خواندن آن نیازمند هستند — نه کسانی که آن را می‌خوانند تا چیزهایی را که از قبل می‌دانند را تائید کنند.»

من اغلب مخاطبی را تصور می‌کنم که مشکوک، بی‌اعتماد و سردرگم است. چنین فردی شاید در تلاش برای این باشد که راه خود را در میان انبوهی از اطلاعات که به‌صورت آنلاین وجود دارند پیدا کند؛ اما بلومفیلد از دانشگاه نوادا در لاس‌وگاس توصیه می‌کند به این فکر کنید که اصلاً چرا شخصی در مرحله اول به نظریه توطئه یا قطعه‌ای از اطلاعات دروغین اعتقاد پیدا کند. چرا چنین فردی فکر می‌کند که اینترنت نسل پنجم خطرناک است؟ آیا با مشکل سلامتی خاصی دست‌وپنجه نرم می‌کند؟ آیا در یوتیوب وارد حفره بی‌انتهای لانه خرگوش داستان آلیس در سرزمین عجایب شده‌اند؟ به یاد داشته باشید که «هیچ‌کس به‌طور اتفاقی وارد این فضاها نمی‌شود.» به گفته بلومفیلد «مردم به ترویج و پخش اطلاعات دروغین تشویق می‌شوند.»

همدلی داشتن با خواننده‌ها با ما این اجازه را می‌دهد که سبکی را برای برقراری ارتباط انتخاب کنیم که به بهترین روش می‌تواند به آن‌ها برسد. هدف من همیشه این بوده که به مردم کمک کنم تا بدون قضاوت کردنشان یا از دست دادن اعتمادشان، متوجه شوند چه اتفاقاتی در حال رخ دادن است — و یکی از این ابزارها دوری کردن از استفاده از زبانی بوده که به آن‌ها احساسی تدافعی یا حس احمق بودن را منتقل کند. زبانی انگ زننده و بدبینانه و تحقیرآمیز «زنگ هشداری را برای مخاطبانی که معتقد به نامطلوب بودن رسانه‌ها هستند به صدا در می‌آورد.» این را دمون برس از Unfinished می‌گوید «برای اینکه مردم را وادار کنید که به شما اعتماد کنند، نیاز به رویکردی هوشیارانه و ظریف دارید که مخاطب را تحقیر نکند.» چنین چیزی در همه موارد امکان استفاده از سبک‌های زبانی و شیک در روزنامه‌نگاری را نمی‌دهد اما این مساله «جای آن‌گونه از نوشتن‌ها نیست.»

گذشته از آن داشتن نگاه و قلمی قضاوت گر باعث تشویق قطبیدگی می‌شود که به‌خودی‌خود عامل انتشار و توزیع اطلاعات دروغین در مرحله اول است.

اینکه به مردم بگوییم به چیزی باور داشته باشند می‌تواند باعث ایجاد مقاومت در آن‌ها شود. به گفته بیکن تحقیقات روی تغییرات رفتاری نشان می‌دهد که مؤثرترین راه برای تحت تأثیر قرار دادن تفکر افراد ارائه اطلاعت به روشی خنثی به آن‌ها و دادن این فرصت به آن‌ها است تا خود به نتیجه‌گیری برسند. نه اینکه اطلاعات را به آن‌ها بدهیم و بگوییم چطور باید فکر کنند. وقتی به داستانی که خیلی وقت پیش درباره نظریه توطئه پس دمه برای Inverse نوشته‌ام نگاه می‌کنم برای استفاده از لحنی تحقیرکننده و سو گیرانه احساس خجالت می‌کنم: «بسیاری باوجوداین واقعیت که بارها در برابر انبوهی از اثبات مبنی بر اینکه ستونی از بخار غلیظ سفید که در پشت هواپیماها دیده می‌شود تنها بخار است، قرارگرفته‌اند هنوز هم معتقدند که نظریه پس دمه واقعی است.» در مقابل داستانی باظرافت بیشتر که در نیویورک‌تایمز و در رابطه با تفکرات ضد واکسنی که از سوی یکی از بازیکنان لیگ فوتبال آمریکایی، آرون راجرز پخش شده بود، منتشر شد، به مردم توصیه نمی‌کرد که واکسن بزنند بلکه این مساله را به شکل واقعیت بیان می‌کرد که واکسیناسیون مردم را در برابر بیماری محافظت می‌کند.

توصیه‌ها

بایدها و نبایدهای زبانی

اگرچه ممکن است تمسخر کردن یا تحقیر کردن افرادی که به برخی از اطلاعات دروغین اعتقاددارند وسوسه کننده باشد اما اگر هدفتان این است که ارتباطی مؤثر درباره واقعیت ها ایجاد کنید از این کار اجتناب کنید. اینکه باعث شوید مردم احساس بدی پیدا کنند، کمکی به این نمی‌کند که به شما گوش کنند چه برسد به اینکه بخواهند نظرشان را تغییر دهند. به‌جای این کار، اطلاعات واقعی و مستند را به روشی بی‌طرفانه و غیر مغرضانه در اختیار آن‌ها قرار داده و تشویقشان کنید که خود دست به نتیجه‌گیری بزنند.

این کارها را انجام دهید:

- این مساله را ابراز کنید که منطقی است که در مقابل اطلاعات دروغین سردرگم باشیم
- واقعیت‌ها را به روشی هوشیارانه و غیر مغرضانه ارائه دهید (مثلاً «خوردن مایع ضدعفونی خطرناک است»)
- برای توضیح دادن مفاهیم علمی که ممکن است برای مخاطب عام پیچیده باشد از زبانی شفاف سرراست استفاده کنید.
- بر اجماع علمی درباره واقعیت‌ها تأکید کنید.

این کارها را انجام ندهید:

- حمله به افرادی که به اطلاعات دروغین باور دارند (برای مثال خطاب کردنشان با صفت‌هایی مانند، دیوانه، احمق یا شیطانی)
- گفتن اینکه باید چه‌کاری را حتماً انجام دهند یا چطور باید واقعیت‌ها را تفسیر کنند.
- فرض کردن اینکه مردم مفاهیم علمی که موردبحث هستند را به‌طور کامل می‌دانند.
- استفاده از زبانی تحقیرآمیز (مثلاً: «اینکه بدیهی است که ویروس کرونا از حیوانات منشأ گرفته است.»)
- تحریک حس عصبانیت نسبت به افرادی که دارای دیدگاه‌های مخالف هستند؛ این کار می‌تواند به افزایش قطبیدگی موجود کمک کند.

به گفته بکون «به‌طورمعمول اگر به این شیوه اطلاعات را در اختیار مردم قرار دهیم آن‌ها می‌توانند نتیجه‌گیری درستی را استخراج کنند. به‌جای اینکه با قطعیت اطلاعات را به آن‌ها بدهیم فضایی برای آن‌ها ایجاد کنید که بتوانند موضوع را جذب کنند.» تأکید بر اجماع مثل‌اینکه اشاره‌کنیم که دانشمندان در زمینه واقعی بودن تغییرات اقلیم توافق دارند، یا اکثر آمریکایی‌ها حامی واکسیناسیون هستند می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا خودشان به نتیجه‌گیری مناسب برسند.

بااین‌وجود اما در طول دوره همه‌گیری کووید — ۱۹ نحوه ساختاربندی پیام در حوزه سلامت عمومی به‌گونه‌ای بود که به‌طور مستقیم به مردم می‌گفت باید چه کنند. «خودتان را واکسینه کنید» عبارتی بود که من و بسیاری دیگر بارها و بارها آن را نوشتیم. در شرایطی اضطراری مانند همه‌گیری که مردم به دنبال راهنمایی شفاف و صریح هستند، انجام چنین کاری به نظر منطقی می‌آید؛ اما تحقیقات رفتاری این نظر را مطرح می‌کنند که رویکردی که بخت بیشتری در راضی کردن افراد دارای تردید در واکسیناسیون برای دریافت واکسن دارد این است که بر کاری که واکسن انجام می‌دهد تأکید کنیم. — اینکه به‌طور امنی مردم را در برابر بیماری مراقبت کرده و مانع بستری شدن و مرگ آن‌ها می‌شود. — و به مردم اجازه دهیم تا خودشان دراین‌باره تصمیم بگیرند. این مساله به‌خصوص و زمانی اهمیت می‌یابد که قرار است با مخاطبانی که دارای مقاومت پیشینی هستند مواجه شویم. چراکه به گفته بیکن اطلاعات دروغین معمولاً از «واکنش منفی در برابر اینکه به کسی گفته شود چه‌کاری را باید انجام دهد» منشأ می‌گیرد. «وقتی شما به‌زور اطلاعات را به سمت مردم هل می‌دهید آن‌ها همیشه خواهند گفت که خیلی خوب من هم موضعم را توجیه خواهم کرد. هیچ‌کسی دوست ندارد تحت حمله قرار بگیرد.»

انتخاب مراجع و صداها

اینکه با استناد به متخصصان علمی از واقعیت‌ها پشتیبانی کنیم همیشه فکر خوبی است اما همه افراد اعتبار یکسانی را برای کارشناسان قائل نیستند. آنتونی فاوچی متخصص عالی‌رتبه و دارای اعتبار بالایی است که رهبری واکنش دولت فدرال علیه کووید را بر عهده داشت بااین‌وجود او به طور گسترده ای از سوی جناح راست و گروه های حاشیه ای مورد حمله قرار گرفت. برای افرادی که در چنین گروه‌هایی قرار دارند، او منبع معتبری به شمار نمی‌رود.

پیام‌رسان مهم است. به گفته اما بلومفیلد از دانشگاه نوادا در لاس‌وگاس، احتمال بیشتری وجود دارد که مردم به کسانی اعتماد کنند که اشتراکاتی با او دارند. برای همین هم مهم است که منابعی را پیدا کنید که مخاطبان شما با او همراهی داشته و گوش شنوایی برای حرف آن‌ها داشته باشند. کاترین هایوئه دانشمند اقلیمی است که هم‌زمان مسیحی اونجلیک است و به همین دلیل هم جایگاه بهتری برای تشویق جناح راست مذهبی برای جدی گرفتن تغییرات اقلیم نسبت به فردی خارج از این اجتماع دارد. بلومفیلد می‌گوید: «او کسی است که می‌تواند با این گروه صحبت کند. اگر شما وارد موقعیتی شوید که هیچ‌وجه اشتراکی با آن جمع نداشته باشید، احتمال اینکه مورد اعتماد واقع شوید نیز کاهش پیدا می‌کند.» همین تفکر هم پشتوانه تلاش‌های بود که پزشکان و متخصصان سلامت سیاه پوست برای تشویق اجتماع آمریکایی‌های سیاه‌پوست که درصد بالایی از آن‌ها دچار واکسن هراسی هستند، وارد عمل شوند. برای افزایش واکسیناسیون در میان نسل Z، هم کاخ سفید ستاره پاپ اولیویا رودریگو را استخدام کرد. این انتخاب‌ها بازتاب‌دهنده نیاز به صداهایی هستند که مخاطبانی خاص با آن‌ها آشنایی داشته باشند و این نشان‌دهنده اهمیت وجود تنوع در منابع شما است.

انتخاب منابعی با پیش‌زمینه‌ها یا حوزه‌های تخصص متفاوت می‌تواند باعث تقویت استدلال شما علیه اطلاعات دروغین شود. به قول نیل پتل از دیلی بیست «نشان دهید که اجماعی در یک اجتماع وجود دارد. نشان دهید که باوجودی که افراد مختلف از پیش‌زمینه‌ها و زوایای مختلف وارد این بحث شده‌اند اما همه آن‌ها به این اجماع رسیده‌اند که این اطلاعات، اطلاعاتی دروغین است.» در پرونده آتلانتیک که به رابرت مالون، شخصیت ضد واکسن معروف اختصاص داشت، چندین منبع مختلف ازجمله دانشمندان حوزه واکسن، یک ایمنی شناس مولکولی، مشاوران صنایع زیست‌فناوری و خود مالون تصویری جامع و قانع‌کننده را درباره دانشمندی بااستعداد ترسیم کردند که دیدگاه‌های مشکل سازی دارد.

همچنین اینکه با ارائه بازه‌ای از دیدگاه‌های مختلف سعی در رعایت انصاف و تعادل داشته باشید، یکی از رفتارهای خوب در روزنامه‌نگاری است اما زمانی که نوبت به‌مواجهه با اطلاعات دروغین می‌رسد مراقب اضافه کردن صدای کسانی که به آن اطلاعات دروغین باور دارند باشید. مراقب باشید که آن‌ها را در جایگاهی برابر با متخصصان واقعی به مخاطب معرفی نکنید. این اتفاق معمولاً در برنامه‌های پخش زنده اتفاق می‌افتد. مثلاً هنگامی‌که دانشمند اقلیم‌شناسی را برای مناظره درباره این موضوع در مقابل یک انکارکننده تغییرات اقلیم می‌نشانند. به قول بلوفیلد: «اگر شما چنین صحنه‌ای را آماده کنید درواقع اعتبار علمی و اهمیت و فوریت موضوع را نادیده گرفته‌اید.» به گفته جان کوک از مرکز تحقیقات ارتباطات تغییرات اقلیم در دانشگاه موناش اگرچه این‌چنین صحنه‌ای «برنامه تلویزیونی خوبی را به وجود می‌آورد» اما به شکل غیردقیقی «این مساله را به مردم منتقل می‌کند که دو طرف این مناظره سهم و وزن یکسان و پنجاه‌درصدی دارند.»

تحریریه‌ها در مورد انتشار مقاله‌های بخش دیدگاه، سیاست‌های مختلفی دارند. درحالی‌که فراهم آوردن بستری برای بیان نظرات مختلف امر نامطلوبی نیست اما خطر بالقوه‌ای در قرار دادن فرصت و فضایی برای افرادی که دارای دیدگاه‌های آسیب‌رسان و خطرناکی هستند که از اطلاعات دروغین و نظریات توطئه منشأ گرفته وجود دارد. به‌خصوص در مواقعی که جای نقد و نظر مخالف مبتنی بر واقعیت خالی باشد. ویراستاران باید باقدرت در برابر چنین تصمیم‌هایی مقابله کنند. سیاست بیسجلو در آتلانتیک دوری کردن از انتشار دیدگاه‌ها یا پرسش و پاسخ با نظریه‌پردازان توطئه است مگر اینکه دلیل قانع‌کننده‌ای برای آن وجود داشته باشد — و مگر در شرایطی که بافتار و چارچوب مناسبی برای آن ارائه‌شده باشد. به گفته او «ازنظر اینکه بتوانیم زمینه مناسب درباره آنچه گفته‌اند را مهیا کنیم، ما می‌خواهیم بتوانیم آن‌ها را در برابر خط به خط گفته‌هایشان پاسخگو نگاه داریم.»

چطور از کمک به اطلاعات دروغین جلوگیری کنیم

گاهی اوقات روزنامه‌نگاران علم، به‌طور سهوی در مساله اطلاعات دروغین مشارکت و به آن کمک می‌کنند. شرایطی مانند فرصت زمانی محدود، محدودیت تعداد کلمات، فشار تحریریه و عدم دسترسی داشتن به راستی آزماها، ممکن است ما را در معرض خطا و اقدام‌های اشتباه قرار دهد. بخش‌های دیگر این کتاب، دربردارنده راهنمایی‌هایی دقیقی درباره روزنامه‌نگاری علم است اما در اینجا به چند نکته‌ای اشاره می‌شود که مستقیماً با اطلاعات دروغین رابطه دارد.

ساده‌سازی بیش‌ازاندازه

اغلب اوقات اطلاعات دروغین به شکل روایت و اطلاعات علمی ناقص یا سوءبرداشت شده ظاهر می‌شوند. برای مثال ادعای مردود شده اما پابرجای اینکه هیدروکسی کلروکویین درمان مؤثری برای کووید است، بازتاب‌دهنده فهمی ناقص از یک تحقیق بود: تحقیقات و مطالعات اولیه درباره این دارو ریشه در علم منطقی داشت اما تحقیقات بعدی نشان داد که این دارو ناکارآمد است. زمانی که درباره علمی که در حال تحول است می‌نویسید — به‌خصوص درباره داستان‌هایی که بر مبنای اخبار و نتایج تحقیقات تازه است — کار خردمندانه‌ای است که همیشه چارچوب کافی برای درک آن و همچنین اشاره‌ای به تحقیقاتی که پیش از آن صورت گرفته است انجام دهید. هرزمانی که امکانش وجود داشت داستان را به‌روز کنید تا اطلاعات تازه را درون آن جای دهید. بافتار و چارچوب داستان را به‌جای انتهای متن در ابتدای داستان تعریف کنید تا مطمئن شوید که مخاطبتان حتماً آن را می‌بینند. اصرار بر اینکه روزنامه نگاران در انتها نتیجه‌گیری صریح و شفافی را مطرح کنند نیز ممکن است منجر به این شود که مخاطبان مبتلا به اطلاعات دروغین شوند.

فقط نگاهی به تعداد داستان‌هایی که در اینترنت درباره این موضوع که آیا تخم‌مرغ برای شما خوب است یا بد می‌تواند این موضوع را تائید کند. در واقعیت در چنین مواردی، احتمالاً هیچ اجماعی وجود ندارد چراکه جواب نهایی احتمالاً وابسته به این است که چه تعداد و چه نوع تخم‌مرغی مورد مصرف قرارگرفته و چطور پخته شوند. به‌ندرت پیش می‌آید که علم فرصتی در اختیار روزنامه‌نگاران قرار دهد که بتوانند نتیجه‌گیری شفاف و بدون اماواگری را به خواننده ارائه دهند به همین دلیل هم مراقب ساده‌سازی‌های بیش‌ازحد که می‌تواند منجر به تولید افسانه‌ها شود، باشید.

سرخط‌ها و پست‌های رسانه‌های اجتماعی

آماده کردن سرخطی که هم‌زمان گیرا و دقیق باشد کار چالش‌برانگیزی است. جمع‌بندی یافته‌های یک تحقیق در سر خط یک داستان یا یک توییت کار وسوسه کننده‌ای است اما این کار را بااحتیاط و دقت انجام دهید. هدف اینجا این است که جلوی این اتفاق را بگیریم که خواننده برداشت اشتباه یا ناقصی از علم کرده و آن را به‌عنوان یک واقعیت تکرار کند. این سرخط واقعی مثالی از قاب‌بندی است که ویراستاران باید از آن اجتناب کنند.«به گفته یک شرکت ژاپنی، ایورمستین خاصیت ضدویروسی نشان داده است.» حتی اگر خود داستان چارچوب و زمینه بیشتری را ارائه کند، بسیاری از مردم تنها سرخط را می‌بینند و ممکن است دچار اشتباه در فهم واقعیت شوند.

در بسیاری از تحریریه‌ها، نوشتن سرخط‌ها یا پست‌های رسانه‌های اجتماعی همراه با رفت‌وبرگشت میان نویسنده‌های، ویراستاران و گروه توسعه مخاطبان است. این گفتگوها می‌تواند خسته‌کننده باشد اما از شما می‌خواهم که بیش و پیش از هر چیزی بر دقت محتوا تمرکز کرده و بر آن اصرار بورزید و از کوتاه آمدن به خاطر تعامل بیشتر یا ترافیک جستجو خودداری کنید.

ساخت سواد علمی

فکر می‌کنم یک یاز دلایلی که بسیاری از مردم برای دنبال کردن علم و اعتماد با آن دچار مشکل هستند نبود درک درست از فرآیند و روند علمی است. به قول جان کوک از مرکز مطالعات ارتباطات تغییرات اقلیم در دانشگاه موناش، بخش کلیدی برای مبارزه با شیوع اطلاعات دروغین، تقویت سواد علمی است. زمانی که امکانش را به دست می‌آورید به مردم کمک کنید تا متوجه شوند علم روندی آرام و آهسته دارد که بر مبنای تکرار آزمایش‌ها، تحلیل‌ها و مرور هم‌ردهها پیش می‌رود. توضیح دهید که تحقیقات به دلیل مجموعه داده‌های مختلف یا روش متفاوت بنا کردن آزمایش ممکن است به نتایج مختلفی منجر شوند و به همین دلیل هم مدت طولانی زمان خواهد برد تا دانشمندان به اجماع برسند. — و به همین دلیل هم وقتی به اجماع می‌رسند، این اجماع اهمیت دارند.

وقتی من با دانشمندان مصاحبه می‌کنم نقل‌قولی که در اکثر موارد می‌شنوم این است «ما هنوز نمی‌دانیم» بیایید بیان این مساله که علم قطعیت ندارد یا دانشمندان هنوز پاسخی ندارند را به بخش هنجاری از روزنامه‌نگاری بدل کنیم. این همیشه منجر به سکسی‌ترین داستان ممکن نمی‌شود اما به مردم کمک می‌کند تا فرآیند رسیدن به حقیقت را بهتر متوجه شوند — اینکه این یک مسیر و روند است و نه‌تنها یک مقصد.

برداشت‌های کلیدی

۱. واقعیت‌ها را بیش از افسانه‌ها برجسته کنید.

۲. زمانی که به اصلاح اطلاعات دروغین می‌پردازید، توضیح جایگزین آن را ارائه دهید.

۳. با هشدار دادنم به امکان گمراه شدن مخاطب او را در برابر این اطلاعات دروغین تلقیح کنید.

٤. با مخاطبتان همدلی داشته باشید

٥. صداها و منابعی را انتخاب کنید که در میان مخاطبانتان دارای اعتبار باشند.

٦. از لحن‌های تحقیرکننده یا دستور دادن به مخاطب که چه کند خودداری کنید

۷. مراقب ساده‌سازی بیش‌ازاندازه باشید.

۸. چیزهایی که نمی‌دانیم را توضیح دهید.

۹. سرخط‌های مسئولانه بنویسید.

منابع بیشتر

پیش‌زمینه

- *The Debunking Handbook*
- *The Conspiracy Theory Handbook*
- "The Five Techniques of Science Denial"

دنبال کننده‌های اطلاعات دروغین

- Public Health Communications Collaborative Misinformation Alerts
- Snopes
- "Tracking Viral Misinformation": در نیویورک تایمز

مقاله‌ها

- «نگاه واقعیت در برابر احساسات راه درست برای فکر رکدن به ارتباطات علم نیست» جان کوک و ساندرا وَن در لیندر، کانورسیشن، ۲۰۱۷
- «چطور با دوستان فیسبوکی خود در باره اخبار جعلی حرف بزنید.» بروک بورل، اوپن نوتبوک، ۲۰۲۰
- «مدل پروپاگاندای روسی آتشبار جعلیات: چرا ممکن است کارآمد باشد و چه گزینه هایی برای مقابله با آن وجود دارد.» نوشته کریستوفر پاول و مریم متیو،RAND Corporation, 2016
- «مواجهه رودررو با اخبار دروغین و جعلی درباره کووید-۱۹- https://publichealth.jhu.ed u/meeting-covid-19-misinformation-and-disinformation-head-on» پرسش و پاسخی با تارا کرک سِل، مدرسه سلامت عمومی بلومبرگ در دانشگاه جانز هاپکینز
- «چطور با کسی که فکر می کنید دچار اطلاعات دروغین است درباره کرونا ویروس صحبت کنیم»، اما فرانسس بلومفیلد، کانورسیشن، ۲۰۲۰
- «دروغ های ترامپ در مقابل مغز شما»، ماریا کونیکوا، پولتیکو، ۲۰۱۷
- «چطور فناوری و رسانه می توانند با اخبار دروغین مقابله کنند.» بن اسمیت، مرور روزنامه‌نگاری کلمبیا، ۲۰۱۶

درباره نویسنده

یاسمین تایاگ، نویسنده و ویراستار علم است. او پیش‌تر مدیریت وبلاگ کرونا ویروس در مدیوم را بر عهده داشت و ادیتور علم در وب‌سایت علم و فناوری OneZero و ویراستار سلامت وب‌سایت Elementalبود. یاسمین بانی و ویراستار Future Human (انسان آینده) است که درباره نحوه استفاده از علم برای شکل دادن به آینده است. او همچنین ویراستار ارشد علم در Inverse بود. نوشته‌های او در نشریاتی چون آتلانتیک، نیویورک‌تایمز، گاردین، کوارتز و اسلیت منتشرشده است. او در نیویورک زندگی می‌کند.

ارجاعات

1 https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjop.12018

2 https://mbmc-cmcm.ca/mbmc/wp-content/uploads/2020/09/VaccineMotivators_updateSept3_EN.jpg

3 https://www.nature.com/articles/463296a

4 https://theconversation.com/facts-versus-feelings-isnt-the-way-to-think-about-communicating-science-80255

5 https://www.nature.com/articles/s44159-021-00006-y.pdf

6 https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0093650219854600

7 https://coronavirus.medium.com/how-to-support-asian-americans-facing-violence-because-of-covid-19-misinformation-24e8ff2d1ca3

8 https://coronavirus.medium.com/the-latest-how-to-combat-anti-asian-rhetoric-ef81fce51d96

9 https://www.pewresearch.org/journalism/2020/09/16/most-americans-who-have-heard-of-qanon-conspiracy-theories-say-they-are-bad-for-the-country-and-that-trump-seems-to-support-people-who-promote-them/

10 https://www.prri.org/research/qanon-conspiracy-american-politics-report/

11 https://coronavirus.medium.com/dismantling-the-5g-coronavirus-conspiracy-theory-b277c5fe4884

12 https://www.theatlantic.com/science/archive/2021/08/robert-malone-vaccine-inventor-vaccine-skeptic/619734/

13 https://www.wired.com/2014/07/fantastically-wrong-hollow-earth/

14 https://www.bbc.com/news/blogs-trending-42195511

15 https://psycnet.apa.org/record/1995-04372-001

16 https://myscp.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/

17 https://www.futurehindsight.com/episode/the-truth-sandwich-george-lakoff/

18 https://skepticalscience.com/docs/DebunkingHandbook2020.pdf

19 https://coronavirus.medium.com/how-to-support-asian-americans-facing-violence-because-of-covid-19-misinformation-24e8ff2d1ca3

20 https://academic.oup.com/jcr/article-abstract/31/4/713/1812915?redirectedFrom=fulltext

21https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211368116301838

22 https://onezero.medium.com/claims -antifa-embedded-in-capitol-riots-come-from-a-deeply-unreliable-facial-recognition-company-459603c0d073

23 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/gch2.201600008

24 https://coronavirus.medium.com/whats-the-deal-with-virus-shut-out-necklaces-6de0780da7f9

25 https://www.theguardian.com/environment/2021/nov/18/the-forgotten-oil-ads-that-told-us-climate-change-was-nothing

26 https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2004.049692

27 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23934180/

28 https://www.aafp.org/pubs/fpm/issues/2011/0500/p21.html

29 https://www.inverse.com/article/19717-chemtrails-conspiracy-theories-real-science-says-no

30 https://www.nytimes.com/2021/11/08/sports/football/aaron-rodgers-vaccine.html

31 https://www.science.org/content/article/fact-checking-judy-mikovits-controversial-virologist-attacking-anthony-fauci-viral

32 https://www.nytimes.com/interactive/2022/01/03/magazine/katharine-hayhoe-interview.html

33 https://www.nytimes.com/2021/02/07/opinion/covid-black-americans.html

34 https://www.nytimes.com/2021/07/14/us/politics/olivia-rodrigo-biden-vaccines.html

35 https://www.theatlantic.com/science/archive/2021/08/robert-malone-vaccine-inventor-vaccine-skeptic/619734/

36https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/japans-kowa-says-ivermectin-effective-against-omicron-phase-iii-trial-2022-01-31/

۱۵
دیدگاه و خطابه

نوشته اشلی اسمارت[۳۵۱]

مقدمه

آیا تاکنون یک مقاله که در قالب دیدگاه نوشته‌شده است، باعث تغییر طرز فکر شما شده است؟ اغلب در کلاس‌های آموزش نوشتن دیدگاه این سؤال را مطرح می‌کنم. به‌ندرت ممکن است دانشجویی پاسخ مثبت به این سؤال بدهد. به نظر می‌رسد، حتی خطابه‌هایی که به بهترین شیوه نوشته‌شده‌اند، به‌ندرت ممکن است بعث شوند تا مخاطبی از یک سوی استدلال به‌سوی دیگر تغییر موضع دهد.

این موضوع کاملاً باعقل جور درمی‌آید. موضوعاتی که نویسندگان دیدگاه‌ها با آن دست‌وپنجه نرم می‌کنند — به‌خصوص آن‌هایی که به موضوع علم مربوط است — عموماً پیچیده‌تر از آن هستند که بتوان آن‌ها را در یک ستون هزارکلمه‌ای حل‌وفصل کرد. سؤال‌هایی مانند اینکه انسان چه‌کاری باید انجام دهد تا بتواند خود را ا تغییرات سریع اقلیمی سازگار سازد؟ چطور جامعه‌ای که به‌طور روزافزون درهم‌تنیده می‌شود می‌تواند در برابر شیوع بیماری عفونی از خود دفاع کند؟ حتی برای کارشناسانی که عمر خود را صرف بررسی این موضوعات کرده‌اند هم می‌تواند دشوار و آزارنده باشند. اینکه انتظار داشته باشیم این‌که انتظار داشته باشیم نثری در چند صد کلمه این موضوعات را حل‌وفصل کند، انتظاری غیرواقعی است.

پس اصلاً چرا باید خطابه‌ها و مقاله‌های دیدگاه را منتشر کنیم؟

این سؤال منصفانه‌ای است. پیش از آنکه به آن پاسخ دهم می‌خواهم درباره یکی از موفق‌ترین دیدگاه‌های نوشته‌شده در خاطره معاصر ما صحبت کنم. «بازنگری در عینیت، به رهبری روزنامه‌نگاران سیاه پوست.» در سال ۲۰۲۰ توسط وزلی لوری[۳۵۲] روزنامه‌نگار برنده جایزه پولیتزر در نیویورک‌تایمز نوشته شد. درروش ماهرانه‌ای از داستان‌گویی و قاب‌بندی او به بازتعریف مواجه ای پرداخت که با یکی از شهروندان بوستون و در زمانی که مشغول گزارشگری درباره محله راکسبری بود. محله‌ای که عمده ساکنان آن را سیاه‌پوستان تشکیل می‌دهند.

«برای کجا کار می‌کنی؟» اولین نفری که به سراغش رفتم ازم پرسید. مردی سیاه و در دهه ۵۰ زندگی‌اش «گلوب؟». بعدازاینکه پاسخ من را شنید گفتت: «گلوب روزنامه‌نگار سیاه ندارد. این‌طرف‌ها چه کار می‌کنی؟ راهت را گم کردی؟ درباره این محله‌های شهر که نمی‌نویسی.»

[351] Ashley Smart
[352] Wesley Lowery

لوری از این مواجهه به‌عنوان سکوی پرشی برای بررسی مساله عمومی‌تر سوگیری‌ها در رسانه‌های خبری پرداخت و تفحص درباره سوالی پرداخت که برای مدت‌های طولانی در زیر پوسته جهان رسانه در حال بحث و مطرح بود: ممکن است که بی‌طرفی عینی که یکی از مقدس‌ترین اصول روزنامه‌نگاری است، اشتباه باشد؟ او نوشت: به‌جای اینکه به خوانندگانمان وعده دهیم که هیچ‌گاه و در هیچ بستری به سوگیری‌های شخصی خود مجال بروز نمی‌دهیم — و خود را محکوم به بی‌اندیشگی مادام‌العمر می‌کنیم — تعهد بهتر، تضمین دادن این است که ما خود را وقف دقت می‌کنیم، اینکه ما مجدانه به دنبال چشم‌اندازها و دیدگاه کسانی می‌گردیم که نظرشان با نظرات ما تمایز دارد و به همان نسبت تعهد می‌دهیم که از کسانی که با ما تشابه فکری دارند هم همان سؤال‌های سخت را بپرسیم.

نوشته لوری از هر نظر عالی و به‌جا بود. بااین‌وجود که کلمات او باعث این شده باشد که بسیاری از افراد — یا حتی تعداد اندکی — دیدگاه مستحکم بی‌طرفی عینی را کنار گذاشته باشند. کاری که او انجام داد این بود که موضوعی آشنا را به روشی تازه و زیر نوری متفاوت به خوانندگانش نشان داد؛ و همین‌طور گفتگوی وسیع‌تر و عمومی‌تر درباره عینیت و انصاف در گزارشگری را آغاز کرد. این گفتگو به تالارهای گفتگوی تازه‌ای وارد شد — رسانه‌های اجتماعی، وبلاگ های نقد رسانه، مدارس روزنامه نگاری — و بازه وسیعی از صداها و دیدگاه‌های مختلف را وارد این گفتگو کرد. این گفتگو هنوز هم کاملاً زنده و در جریان است.

به نظر من این دلیلی است که با ما انتشار مقاله‌های دیدگاه می‌پردازیم: نه اینکه حتماً و ضرورت ذهنیت خواننده را تغییر دهد– اگرچه برخی از شواهد وجود دارد که می‌تواند این کار را انجام دهد — بلکه به این دلیل که شعله گفتگویی را روشن کند، شاید گفتگویی که جامعه حتی متوجه ضرورت چنین بحثی نباشد؛ و از خلال چنان گفتگوهای وسیع‌تر و عمومی‌تری است که قلب‌ها و اذهان مردم درنهایت تغییر می‌کنند.

مقاله‌های دیدگاه به‌خصوص در زمینه علم اهمیت دارند. برای فردی عادی که شاید این موضوعات را پس از دبیرستان یا دانشگاه مطالعه نکرده باشند، علم ممکن است رمزآلود و جدا از زندگی روزمره آن‌ها به نظر آید. دیدگاه‌ها شاید بیش از هر ساختار دیگر روزنامه‌نگارانه می‌توانند بر روی این شکاف پل بزنند. یک نویسنده دیدگاه علم همان مانند یک راهنمای گردشگری، مترجم و تحلیل‌گر است. نویسنده‌های دیدگاه نه‌تنها به مطلع کردن خواننده کمک می‌کنند که به او یاری می‌دهند تا درک درستی از اطلاعات به دست بیاورد و او را تشویق می‌کنند تا به طریقی به این اطلاعات واکنش نشان دهند. آن‌ها خواننده‌ها را تحریک می‌کنند که با موضوع درگیر شوند — تا قضاوت خود را درباره اعتبار یک استدلال شکل داده یا به پاسخ خود برای رد کردن آن‌ها و مثال‌های نقض در برابر آن استدلال فکر کنند. دیدگاه‌های علمی اگر به‌خوبی نوشته شوند، نه‌تنها خوانندگان را به خواندن و مصرف اخباری درباره علم دعوت می‌کند که او را تشویق می‌کند تا بازیگر و مشارکت‌کننده‌ای فعال در گفتمانی جمعی و عمومی باشد. در این زمان که بسیاری در اجتماع علمی به دنبال ارتقا و بهبود تعامل با مخاطب هستند، صفحات دیدگاه می‌تواند یکی از روش‌های قدرتمند برای انجام این کار باشد.

چطور می‌توانیم این قدرت دیدگاه نویسی را در روزنامه‌نگاری علم به بهترین شکل به کار ببریم؟ چطور می‌توانیم مخاطبان را بدون به خطر انداختن درستی و صداقت علمی و مدارک، تشویق و ترغیب کنیم؟ چطور می‌توانیم به صفوف خوانندگانی که در برابر واقعیت‌هایی که با جهان‌بینی آن‌ها سازگاری ندارند نفوذ کنیم؟ و چطور می‌توانیم صداها و دیدگاه‌های تازه را در گفتگوهای مهمی که باید در حوزه علم انجام داد وارد کنیم؟

من قصد دارم به همه این پرسش‌ها بپردازم؛ اما پیش از آن می‌خواهم به سؤالی اساسی‌تر و بنیادی‌تر پاسخ دهم: در فضای رسانه‌ها که در آن واکنش‌های تند و برداشت‌های تند و پرحرارت حضور دارند، کدام دیدگاه‌ها برای انتشار مناسب هستند؟

یافتن و صیقل دادن یک دید و تز[۳۵۳]

می‌توان گفت که هدف یک خطابه دیدگاه تا حدی، آغاز کردن یک گفتگو است. سؤالی که ویراستاری باید در برابر هر پیشنهاد دیدگاهی بپرسد این است که گفتگویی که در آن دیدگاه قرار است برانگیخته شود، آیا گفتگویی است که ارزشش را دارد؟ آیا این استدلال تازه است یا قبلاً هم مطرح شده است؟ آیا به بازه وسیع خواننده‌ها مرتبط است یا تنها باشگاه کوچکی از مخاطبان داخلی و خاص را موردتوجه قرار می‌دهد؟

سرخطهای خبری تازه اغلب اوقات مکان مناسبی برای پیدا کردن موضوعاتی است که آماده و رسیده برای پوشش دادن آن‌ها در قالب پوشش دیدگاه‌ها است. اغلب اوقات و زمانی که به دنبال ایده‌ای برای داستانی می‌گردم، بخش علمی رسانه‌ها را مرور می‌کنم و می‌پرسم، آیا این گزارش سؤالی را مطرح می‌کند که به‌طور کامل درون آن گزارش پاسخ داده نشده است؟ آیا اطلاعاتی را مطرح می‌کند که ما، به‌عنوان جامعه، باید به نحوی، شاید با سیاستی تازه یا ابراز خشم، به آن واکنش نشان دهیم؟

سرخطهای خبری تنها منبعی نیستند که می‌توان در آن به دنبال ایده‌هایی برای دیدگاه گشت. در نشریات دانشگاهی، مقالات تحقیقاتی که نوری تازه بر برخی از موضوعات می‌اندازند را مرور کنید، احتمال زیادی وجود دارد که خود محققان مشتاق باشند که کار خود را باز کرده و اثرات آن بر جامعه را در قالب مقاله دیدگاهی برای مخاطبان عام شرح دهند.

گاهی اوقات داستان‌هایی کوتاه، مجزا و به نظر نامرتبط باهم که پیش‌تر به‌طور جزئی پوشش داده‌شده‌اند در کنار هم روندی را آشکار می‌کند که ارزش پرداختن به آن در قالب دیدگاه را دارد. در مجله آن‌دارک که من ویراستار دیدگاه‌های آن هستم، یک بار خطابه ای را منتشر کردیم که پزشکی آن را نوشته بود که متوجه شده بود در فضای آنلاین، روند تهیه مستقیم داروهای نیازمند نسخه پزشک که به‌طور مستقیم آن را به دست مصرف‌کننده می‌رساند، محبوبیت بالایی پیداکرده است. او به شکل قانع‌کننده‌ای استدلال می‌کرد، چنین روند رو به رشدی نیازمند توجه عمومی و اجتماعی است — و همین‌طور نیازمند رویکردی هوشمندانه‌تر از سوی سازمان نظارت بر دارو و غذا درزمینه قانون‌گذاری در زمینه دارو است.

خواننده را سردرگم و در حال حدس زدن رها نکنید

شما باید اطمینان حاصل کنید که دلیل وجودی که برای نوشتن یک دیدگاه وجود دارد، هر چه که هست، به‌طور شفاف درون‌متن به خواننده منتقل شود. من نویسنده‌ها را تشویق به این کار می‌کنم — یا در لید داستان یا بلافاصله بعدازآن و در پاراگراف تعیین‌کننده قطعی (نات گراف) این کار را انجام دهند. ازنظر من نات گراف (پاراگراف اولیه و توضیحی متن) در اصل جایی است که شما باید داستان و نظر خود را به مخاطب بفروشید و باید اشاره کند که استدلال نویسنده چگونه خواهد بود و چرا این مطلب ارزش وقت خواننده را برای همراهی با آن دارد. این پاراگراف فرضیه و تز مقاله را مرور کرده و به خواننده حسی از این موضوع می‌دهد که چرا این تز قابل‌توجه، مهم و شاید غیرمنتظره باشد.

راه‌های متعددی برای انجام این کار وجود دارد. نات گراف‌ها می‌توانند صریح و سرراست باشند و همانند دادستانی که خطابه آغازین خود را در دادگاه قرائت می‌کند، مروری بر استدلال و موضوع بحث ارائه دهد؛ اما درعین‌حال می‌توانند ظریف و با بیانی اندک نسبت به آنچه در پیش است طراحی شوند و بدون آنکه استدلال مقاله را فریاد بزنند اشارتی به آن داشته باشند. نکته مهم این است که خواننده را برای مدتی طولانی سرگردان و در حال حدس زدن موضوع رها نکنید

در سپتامبر ۲۰۲۱ ستون نویس نیویورک‌تایمز راس دوتات[۳۵۴] سؤالی را مورد اشاره قرار داد که مجری شبکه MSNBC، کریس هیز مطرح کرده بود: «چه می شد اگر کووید ۱۰ برابر کشنده تر بود؟» در ادامه می بنید که دوتات چطور در ابتدای نوشته موضوع را قاب‌بندی کرده است:

[353] Thesis
[354] Ross Douthat

من این پرسش را دوست دارم به این دلیل که به مسائل خلاف واقع درباره کووید علاقه‌مند هستم — اینکه آیا ایدئولوژی و هویت و وفاداری‌های درون‌گروهی همه‌چیز را در پاسخ ما نسبت به همه‌گیری مشخص کرده است و اینکه آیا جهانی وجود دارد که در آن دانلد ترامپ به‌طور کامل و دقیق معیارهای مبارزه با همه‌گیری را انجام داده باشد و لیبرال‌ها به سیاست ضد قرنطینه روی آورده باشند و یا اینکه جهانی که ترامپ انتخابات مجدد را برده و این بار تردید در دریافت «واکسن ترامپ» در جناح چپ بیشتر بروز کند.

در ادامه دوتات درباره سناریو غیرواقعی گمانه‌زنی کرده است که در آن به‌جای ۶۷۰ هزار آمریکایی که در یک سال و نیم اول همه‌گیری جان خود را در اثر کووید از دست دادند، ۶.۷ میلیون نفر قربانی این بیماری می‌شدند. او استدلال می‌کند که یک همه‌گیری مرگ‌بارتر ممکن بود امکان انکار و چشم‌پوشی قانون‌گذاران و بدنه جامعه — حتی آن‌هایی که متمایل به دست‌کم گرفتن شدت بیماری بودند — کاهش پیدا کند.

اما کاری که دوتات در این مقدمه انجام نداده است، توضیح دادن این موضوع به مردم است که فراتر از علاقه شخصی‌اش به شرایط غیرواقعی، چرا این اصلاً پرسیدن این سؤال‌های فرضی اهمیت دارند. در رسانه‌های اجتماعی واکنش خوانندگان با سردرگمی و در بسیاری از موارد با انزجار همراه بود (توییت بخشی از متن خارج از قاب اصلی خودش در تایمز که به نظر می‌آمد این واقعیت که از هر ۵۰۰ آمریکایی کی نفر جان خود را به دلیل بیماری ازدست‌داده است را دست‌کم می‌گرفت کمکی به این روند نکرد.) یکی از کاربران توییتر دراین‌باره نوشت: «اینکه اگر شرایط بدتر می‌شد، ممکن بود بدتر هم باشد، به‌طور مشخص مشاهده‌ای عمیق و آگاهی‌بخش نیست.»

در ادامه مشخص می‌شود که واقعاً دلیل معتبری برای پرسیدن سؤالی که دوتات مطرح کرده بود وجود دارد اما ستون نویس تایمز تا آخرین پاراگراف به آن اشاره نکرده بود:

و ازآنجایی‌که تنها کاری که به نظر می‌رسد ما انجام نمی‌دهیم آماده شدن برای همه‌گیری بعدی است نگرانی من این است که در طی ۲۰ سال آینده با دشمن نامرئی‌ای مواجه شویم که فرضیه تخیلی هیز را به آزمون بگذارد.

به‌عبارت‌دیگر، مهم است که درباره نحوه واکنش جامعه به همه‌گیری مرگبارتری گمانه‌زنی کنیم، چراکه این کار باعث می‌شود تا برای چنین سناریویی آماده شویم. این به نظر من گفتگو و مباحثه‌ای است که ارزشش را دارد؛ اما حدس من این است که دوتات پیش از آن‌که بسیاری از خوانندگان به این پاراگراف برسند – حالا گذشته از کسانی که تا قبل از آن پاراگراف خواندن آن را رها کرده‌اند — آن‌ها را ازدست‌داده است. من نمی‌توانم جلوی گمانه‌زنی خودم را بگیرم که اگر دوتات استدلالش را ده پاراگراف جلوتر و در نات گراف توضیح می‌داد آیا بازهم خواننده‌ها چنین واکنشی به مطلب او نشان می‌دادند؟

در مرکز قرار دادن نویسنده

یک دیدگاه موفق نه‌تنها نیازمند ایده و سوژه‌ای خوب و مرتبط با مردم است که نیازمند نویسنده‌ای درست نیز هست — افرادی که تخصص یا تجربه لازم برای واردکردن چشم‌اندازها و بینش‌های ممتازی را به یک مباحثه داشته باشند. این افراد ممکن است محققانی باشند که تمام عمر حرفه‌ای خود را دقیقاً به مطالعه همان موضوعی پرداخته‌اند که نوشتن درباره آن را پیشنهاد می‌کنند یا ممکن است روزنامه‌نگارانی باشند که سال‌های سال را با عینیت‌گرایی مشاهداتی به پوشش یک موضوع پرداخته‌اند. یا ممکن است افرادی که اصلاً متخصص به شمار نیایند — حداقل به معنی سنتی کلمه — اما تجربه‌ای را پشت سر گذاشته‌اند که به آن‌ها کمک می‌کند تا موضوعی را از زاویه‌ای مشاهده کنند که دیگران نمی‌توانند.

یکی از هوشمندانه‌ترین کارهایی که یک ویراستار دیدگاه می‌تواند انجام دهد این است که ذهن خود را باز نگاه دارد. بخش دیدگاه فرصت ارزشمندی را فراهم می‌کند که توجه مردم را به افرادی جلب کرد که ممکن است فرصت دیگری برای بیان صدای خود و روایتشان در یک نشریه را نداشته باشند. این فرصتی است که دیدگاه‌هایی از اجتماع‌های حاشیه‌ای را درباره طیفی از دیدگاه‌های سیاسی زیر تابش نور اصلی صحنه بیاوریم. حتی افرادی که خود را به‌عنوان نویسنده نمی‌شناسند نیز ممکن است چیزهای جالب و مرتبطی برای گفتن داشته باشند.

در بهترین موارد، دیدگاه‌ها می‌توانند با ارائه فرصت شنیده شدن، زمین بازی را میان قدرتمندان و افرادی به نسبت بی‌قدرت هموار و برابر کند. بله سیاستمداران برداشت خود را درباره اینکه چرا باید مدارس در دوران همه‌گیری تعطیل شوند یا باز بمانند دارند؛ اما همین‌طور دانش آموزان دبیرستان‌ها، معلمان، والدین، کارکنان، رانندگان اتوبوس و سایر افرادی که باید بر اساس تصمیم آن‌ها زندگی کنند نیز دیدگاه و برداشت خود را از این موضوع دارند.

فارغ از اینکه درنهایت چه کسی دیدگاه را می‌نویسد مهم است که به خواننده خود اطلاع دهید که نویسنده چه کسی است. من نویسندگانم را تشویق و گاهی مجبور می‌کنم که در ابتدای داستان یکی دوجمله‌ای درباره خودشان و اینکه چرا با این موضوع ارتباط دارند بنویسند. این کار چندین کاربرد دارد:

- به تثبیت اعتبار نویسنده کمک می‌کند: مهم است که استدلالی را مطرح کنیم که چرا خواننده باید حرف‌های این نویسنده خاص را جدی بگیرد.

- این کار هر تضاد منافع ممکنی را به‌وضوح بیان می‌کند. اگر مقاله‌ای خواستار بودجه برای بیمار کِرم گینه مطرح می‌کند و نویسنده در موسسه‌ای کار می‌کند که وظیفه‌اش تحقیق بر روی کرم گینه است، این کار به خواننده کمک می‌کند که این واقعیت‌ها را از پیش بداند تا اینکه بعدتر متوجه شود و احساس کند این اطلاعات از او پنهان نگاه داشته شده است. مشابه گزارش‌های خبری شفافیت درباره سوگیری‌های بالقوه و تضاد منافع باعث تقویت مقالات و خطابه‌های دیدگاهی می‌شود.

- این کار باعث می‌شود مقاله لحن شخصی‌تری پیدا کند. در اغلب موارد دیدگاه‌ها زمانی مؤثرتر هستند که بیشتر از اینکه شبیه یک خطابه باشند شبیه به یک گفتگوی صمیمی باشند. نویسنده‌ها نباید از استفاده از روایت اول‌شخص و استفاده آزادانه از آن بهراسند.

ایجاد تمایز میان ایده‌ها و تفکرات مطرح‌شده در یک دیدگاه از شخصی که آن‌ها را مطرح می‌کند تقریباً غیرممکن است. به این واقعیت تکیه و از آن به سود خود استفاده کنید.

بنا کردن استدلال

یک دیدگاه خوب، مانند هر نوع دیگری از روزنامه‌نگاری خوب، پایه بر تحقیقات و گزارشگری دقیق و قوی دارد. برای اینکه کوچک‌ترین امیدی داشته باشید که خوانندگان را به تماشای موضوعی زیر نوری تازه دعوت کنید، باید به آن‌ها چیزی را بگویید که از آن خبر ندارند اما این همه کار نیست و باید کار بیشتری انجام دهید.

اجماع رو به افزایشی در میان متخصصان ارتباطات علم وجود دارد که برای جلب نظر و توافق کاسنی که درباره علم مشکوک هستند، کافی نیست که آن‌ها را زیر انبوهی از واقعیت‌ها و مدارک غرق کنید؛ بلکه باید به احساسات و ارزش‌های آن‌ها نیز توجه کرده و به آن متوسل شوید.

بینا ونکاتارامن[۳۵۵] ویراستار سابق صفحه دیدگاه‌های بوستون گلوب در متنی که برای «راهنمایی تاکتیکی برای روزنامه نگاری علم» نوشته است، رویکردی چندوجهی را پیشنهاد می‌کند که مفاهیم معروف ارسطویی مرجعیت، منطق و احساسات[۳۵۶] دراین‌باره به کار گرفته شود.

اتوس یا مرجعیت درباره این است که اعتبار سخنران یا نویسنده‌ای که قصد ترغیب مخاطب را دارد تثبیت کنید

لوگوس یا منطق شامل استفاده از ابزارهای منطق و شواهد است. به این معنی که از داده‌ها و مطالعات علمی استفاده کنیم، نقل‌قول مراجع و کارشناسان درزمینه مورد بحث را نقل کنیم، تشابهات، پیش زمینه ها و مثال های تایید کننده استدلال را مطرح کرده و زمینه منطقی شفافی را بنا کنید که منجر به نتیجه گیری شما شود.

پتوس یا احساسات به معنی ترغیب با استفاده از احساسات است. برانگیختن واکنشی احساسی در خواننده شما می‌تواند آن‌ها را به اشتراک با دیدگاه شما ترغیب کند. این کار را می‌توان با واردکردن داستان‌هایی درباره افرادی که با موضوعی دست به گریبان هستند یا به موفقیت رسیده‌اند و همین‌طور با استفاده از زبانی قدرتمند و برانگیزاننده انجام داد. در مقاله‌ای که در سال ۲۰۲۱ در آن دارک و تحت عنوان «فراگیری خاموش مرگ پیش از موعد مردان سیاه» منتشر شد، نینا هاراوا[۳۵۷] که استاد پزشکی و همه‌گیری‌شناسی در دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس است این مفاهیم را به شکل تأثیرگذاری با هم ترکیب کرده است.

[355] editor Bina Venkataraman
[356] ethos, logos, pathos
[357] Nina Harawa

هوارا متخصصی در این حوزه است — که تسلط کاملی بر آمارهای مرگ زودهنگام مردان سیاه دارد و با کارهای دانشگاهی که به دلایل وجود چنین اختلافی پرداخته‌اند نیز آشنایی دارد. او به‌راحتی می‌تواند عوامل اقتصاد اجتماعی را که منجر به کاهش متوسط امید به زندگی مردان سیاه‌پوست در ایالات‌متحده به نسبت پنج سال کمتر از همتایان سفیدپوستشان می‌شود را مورد ارجاع قرار دهد.

اما چیزی که باعث می‌شد تا خواننده‌ها نتوانند از این واقعیت‌ها چشم‌پوشی کنند، روشی بود که هوارا که خود زنی سیاه‌پوست است آن‌ها را با تجربه شخصی خود درهم‌آمیخته بود. او با تعمق روی تأثیر متفاوتی که کووید ۱۹ بر مردان سیاه‌پوست گذاشته بود نوشت:

سال گذشته و پیش از آغاز همه‌گیری من در طول یک ماه در مراسم خاک‌سپاری سه مرد سیاه‌پوست شرکت کردم — مردانی که دوست و همکار، پدران و پسرانی بودند. هم پدر من و هم مردی که نقش پدر دوم مرا داشت پیش از سن شصت‌سالگی دیده از جهان فروبستند. در بازه زمانی تنها ۱۲ سال خانواده‌های همکلاسی‌های فرزندانم در پیش‌دبستانی چهار پدر خانواده را از دست دادند — همگی سیاه‌پوست و همگی همسرانی سخت‌کوش و همگی اعضا مؤثری در اجتماع...
به‌عنوان یک همه‌گیری شناس، می‌دانستم که چیزی فراتر از رشته‌ای از تراژدی‌های مستقل و نامرتبط با هم وجود دارد. همه آن‌ها بخشی از الگویی از مرگ‌های زودهنگام میان مردان سیاه‌پوست در ایالات‌متحده بودند جایی که پیش از همه‌گیری امید به زندگی آن‌ها پنج سال از مردان سفیدپوست و حدوداً ده سال از امید به زندگی زنان به‌طورکلی کمتر بود.

هاراوا در ادامه مقادیر زیادی از آنچه به لوگوس مربوط است را مطرح کرد و به آرایه‌ای از تحقیقات دانشگاهی و مطالعات معتبری از مراکزی چون مراکز پیشگیری و درمان بیماری‌های عفونی(CDC) ارجاع داد؛ اما پتوس وی، ارجاع و آویختن به احساسات خواننده و انسانیت آن‌ها بود که ضربه نهایی را وارد می‌کرد و باعث می‌شد فراموش کردن مقاله او غیرممکن باشد.

مراقب ساز مخالف زدن‌ها (مخالف‌گویی‌ها) باشید

پیدا کردن زمینه‌ها و چشم‌اندازهای تازه در زمینه موضوعات داغ، به‌خصوص در زمینه علم کار آسانی نیست؛ و بیان کردن استدلال‌هایی که پیش‌تر بارها و بارها مطرح‌شده‌اند نیز می‌تواند ملال‌آور باشد. درنتیجه ممکن است وسوسه‌ای در میان نویسنده‌های دیدگاه به وجود آید که تنها به خاطر مخالف بودن، ساز مخالف بزنند.

همیشه مراقب چنین تمایلی به‌خصوص در نویسندگی علم باشید. علم بر مبنای ساخت آهسته و روشمند اجماع شکل می‌گیرد و پیش می‌رود. تفکرات و ایده‌هایی که مخالف اجماع هستند یا می‌خواهند از روی فرآیند ساخت اجماع بپرند، باید مورد مداقه و بررسی دقیق قرار بگیرند.

اگر نویسنده‌ای به نفع تفسیری تازه‌ای از مدارک علمی استدلال می‌کند که به نظر متضاد با خرد جمعی رایج می‌آید، به کاوش در زمینه تحقیقات مربوط به آن موضوع بپردازید تا ببینید آیا آن تفسیر در قاب وسیع‌تر مقالاتی که در آن حوزه نوشته‌شده است، معنی‌دار هست یا نه. آن تحقیق تازه‌ای که نویسنده به‌عنوان اثبات نظرگاهش به آن ارجاع داده است آیا بر مبنای نتایج یک گروه متمرکز تحقیق (فوکوس گروپ) یا آزمون بالینی تحت مهار و تصادفی بوده است؟ آیا این تحقیق بر اساس نمونه‌ای با اندازه ۱۰ نفر بوده یا ۱۰ هزار نفر؟ (و لطفاً به‌جای اثبات از کلمه مدرک استفاده کنید.)

در پاراگراف پایانی مقاله دیدگاهی که از بقیه جوانب می‌توانست مقاله‌ای با استدلال قوی درباره خشونتهای مربوط به اسلحه باشد، نویسنده ستون، مگان مک‌آردل[۳۵۸] این دیدگاه و استدلال سرگیجه‌آور مخالف خرد رایج را درباره افرادی که در معرض و حضور مهاجمی مسلح قرار دارند عرضه کرد:

من همین‌طور می‌خواهم مردم را تشویق کنم که به‌جای آنکه از غریزه خود برای پنهان شدن پیروی کنند، به‌طور جمعی به سمت مهاجمان مسلح یورش ببرند. اگر ما این را در ذهن جوانان جا بیندازیم که راه درست این است که همگی یک‌باره به سمت کسی که اسلحه به دست دارد بدوند، تعداد تلفات در این کشتارهای جمعی کاهش می‌یابد، چراکه حتی فردی که اسلحه خیلی کارآمد و قدرتمندی در اختیار داشته باشد را می‌توان با حمله هم‌زمان ۸ تا ۱۲ نفر بر سرش از پای درآورد.

مدرک و سندی که ادعای مک آردل را پشتیبانی کند ضعیف نبود بلکه اصولاً وجود نداشت همان‌طور که خود او هم به نظر می‌آید در خط بعدی به آن اذعان می‌کند.

آیا این روش کارآمد است؟ آیا مردم این کار را خواهند کرد؟ من هیچ تصوری ندارم...

آن سؤال‌ها — کارآمدی روش و اینکه آیا مردم آن را انجام خواند داد — دقیقاً سؤال‌های درستی برای پرسیدن است اما یک ویراستار دقیق‌تر پاسخ «من تصوری ندارم» را برای این سؤال‌ها قبول نمی‌کرد (برای ثبت باید اشاره کرد که دپارتمان امنیت ملی ایالات‌متحده به افراد توصیه کرده است که در این موقعیت‌ها از صحنه فرار کرده یا از فرد مسلح پنهان شوند و درگیری با آن فرد را به‌عنوان آخرین گزینه و زمانی که هیچ‌یک از دو مسیر اول ممکن نبود موردتوجه قرار دهند.)

شاید هیچ مهارتی برای یک روزنامه‌نگار نویسنده دیدگاه مهم‌تر از توانایی بازی کردن نقش وکیل مدافع شیطان نباشد و اینکه با بی‌رحمی این نقش را بازی کند. من برخی اوقات به نویسنده‌های جوان توصیه می‌کنم وقتی پیش‌نویس متنشان را نوشتند، آن را با چشم و دید شخصی بخوانند که مخالف این نظر است و به دنبال هر نشانه‌ای از لنگ زدن استدلال بگردند و همچنین به نقاطی توجه کنند که هنوز به هم پیوند نخورده و باید به هم متصل شوند. استدلال‌های مخالف اصلی را که خواننده‌ای که با شما همدلی ندارد ممکن است مطرح کند را شناسایی کرده و به‌طور پیشگیرانه‌ای آن‌ها را موردتوجه قرار داده و رد کنید یا حداقل به وجود آن‌ها اذعان کنید. با شفاف بودن درباره محدودیت‌هایی که استدلال شما دارد متنتان قدرت بیشتری پیدا می‌کند. به‌جای اینکه خود را درباره محدودیت‌های استدلالتان ناآگاه و بی‌خبر نمایش دهید، نویسنده از اینکه نقاط قدرت و ضعف خودش را شناخته و بررسی کرده است، اعتبار می‌گیرد.

دعوت به عمل

به‌طورمعمول نوشته‌های دیدگاهی با دعوت به اقدام یا اندیشه‌ای برای پایان متن، تمام می‌شوند که با لحن و صدای نویسنده بیان شده است و سرنخی به خواننده می‌دهد که چطور باید پس از خواندن آن نوشته نسبت به آن واکنش نشان دهد. به دعوت به عمل به‌عنوان برداشتی فکر کنید که می‌خواهید خواننده شما پس‌ازاینکه خواندن متن شما را به اتمام رساند هنوز به آن فکر کند.

راه‌های متعددی برای انجام این کار وجود دارند. برخی‌ها مستقیم‌تر و سرراست‌تر از بقیه هستند. برای مثال، فرهاد مانجو[۳۵۹] ستون نویس نیویورک‌تایمز یکی از مقاله های سال ۲۰۲۰ خود درباره آتش‌سوزی محیط‌زیست کالیفرنیا و کیفیت هوا به این شکل به پایان برد:

به نظر می‌رسد که تصویب قوانینی برای محافظت از زمین نیازمند شجاعت غیرمعمولی در سیاست باشد؛ اما ما قبلاً هم با این مشکلات مقابله کرده‌ایم...

[358] Megan McArdle
[359] Farhad Manjoo

هوای آلوده و آتش اطراف ما را فراگرفته است اما ما هنوز هم توان جمعی برای مداخله در این وضع را داریم. نفس کشیدن مهم است بیایید دست‌به‌کار شویم.

دعوت به عمل مانجو در اینجا به معنی واقعی دعوت به عمل است. او از مخاطبانشان می‌خواهد که دست‌به‌کار شوند — بر سیاست‌گذاران فشار بیاورند تا قوانینی را تصویب کنند که کالیفرنیا را در برابر تهدید آتش‌سوزی‌های وسیع و سایر منابع آلاینده هوا محافظت کند.

دعوت به عمل لازم نیست همیشه خواننده را دعوت به انجام کاری کند؛ گاهی اوقات این دعوت از خواننده می‌خواهد که احساس خاصی را تجربه کند. در مقاله ای در سال ۲۰۲۱ او بار دیگر به این موضوع — و موضوع تغییرات اقلیم به‌صورت وسیع‌تری — پرداخت و آن را این‌گونه به پایان برد:

اهمیتی که ما برای هوای مطبوع قائلیم دقیقاً دلیل این است که چرا اقلیم و آب و هوایی متفاوت برای هویت این ایالت ویرانگر خواهد بود. آواز معروف مامان‌ها و باباها[۳۶۰] کالیفرنیا را چون سرزمین روایی می‌سراید که غم بر آن دست‌درازی نکرده است. شما در لس‌آنجلس گرم و امن خواهید بود.

زمانی نه‌چندان درو از الآن، لس‌آنجلس و سایر نقاط این ایالت، بیشتر به کابوسی خواهند ماند تا رؤیا — بسیار داغ و بی‌هیچ امنیتی، تمام برگ‌ها سوخته و آسمان از غبار خاکستری است.

با ترسیم تصویری ازآنچه کالیفرنیا به‌واسطه تغییرات اقلیم از دست خواهد داد، منجو خواننده‌اش را دعوت می‌کند تا در احساسی از فقدان و مویه با او شریک شوند — احساسی که حتی پس‌ازآنکه برخی از واقعیت‌ها و فکت‌های مورد استناد مقاله فراموش شدند بازهم در ذهن مخاطب باقی می‌ماند.

ازنظرگاه‌ها استقبال کنید

اغلب به دیگران می‌گویم که لازم نیست دیدگاه و نظری داشته باشند تا بتوانند یک مقاله دیدگاه بنویسند آن‌ها تنها نیازمند یک زاویه دید هستند. بدین ترتیب شما حتی اگر طرف دار دو آتشه طرفی از طرفین مناظره نباشید، بازهم ممکن است نظرگاهی — روشی خاص و منحصربه‌فرد برای تماشای یک موضوع — داشته باشید که به هدایت بحث به‌سوی مسیری پربارتر کمک کند. چنین چیزی هم هدف ارزشمندی برای نوشتن یک مقاله دیدگاه است.

نظرگاه یا زاویه دید نویسنده — که بر اساس آگاهی پیش‌زمینه، تجربه، جهان‌بینی و سایر کیفیات بنا شده است — می‌تواند یک مقاله دیدگاه را زنده کند. دو نفر ممکن است به مساله ای واحد و مجموعه یکسانی از داده‌ها و واقعیت‌ها نگاه کنند و به بینش کاملاً متفاوتی از آن برسند.

[360] The Mamas & the Papas

یکی از مثال‌های محبوب من مربوط به ویژه‌نامه نشنال جئگرافیک است که در سال ۲۰۲۰ و به مناسبت بزرگداشت پنجاهمین سالگرد روز زمین منتشر شد. در این شماره مجله دو نگاه متفاوت نسبت به آینده سیاره مطرح‌شده بود. برداشتی خوش‌بینانه که در دیدگاه اما ماریس[۳۶۱] با عنوان «ما در نجات سیاره از اثرات تغییرات اقلیم موفق می شویم» و برداشتی بدبینانه که در دیدگاه الیزابت کولبرت[۳۶۲] با عنوان «چرا گریزی از فاجعه اقلیمی نداریم» مطرح شده بود.

ماریس و کولبرت هر دو به زبانی فاخر و اقناع‌کننده نوشته بودند. هر یک از آن‌ها نوشته خود را بر مبنای مجموعه مشترکی از واقعیت‌ها درباره گرمایش، سطح آب دریاها و اثرات فاجعه‌بار این تغییرات بنا کرده بودند.

اما ماریس تحت تاثیر مثبت اندیشی و شوقی که نسبت به عدالت اقلیمی داشت، تصمیم گرفته بود که بر توان انسانیت برای پاسخ دادن به چالش‌هایی که پیش‌تر مقابل او بوده تأکید کند که توانسته بهتر و در قالب جامعه‌ای عادلانه‌تر از سوی دیگر آن‌ها بیرون آید:

در طول تاریخ ما هم مبدعانی هوشمند بوده‌ایم و هم به‌سرعت توان هماهنگی با فناوری‌های نوین را داشته‌ایم. با عزم عمومی و سیاست‌هایی درست و مشکلی برای ایجاد منابع تازه‌ای برای انرژی و تغییر زیرساخت‌های حمل‌ونقل، ساخت محصولات بدون مواد سمی و آزادسازی کربن، ساخت جایگزین‌های تجزیه‌پذیر پلاستیک و ... نداریم.

عدالت اقلیمی واقعی زمین را مقاوم‌تر و تواناتر می‌کند و حتی به انسانیت کمک می‌کند تا دردها و آسیب‌های تاریخی را درمان کند. به عبارتی تغییرات اقلیم فرصتی برای ما است تا در قالب یک‌گونه به پا خیزیم و رشد کنیم.

در سوی دیگر، کولبرت با چشمان هوشیار یک واقع‌گرا مقاله خود را نوشت و این موضوع را مطرح کرد که حتی اگر انسان‌ها در پیدا کردن راه‌های فناوری برای مقابله با تغییرات اقلیم موفق شوند اما این موفقیت‌ها ممکن است برای اصلاح آسیب‌هایی که به وجود آورده‌ایم کافی نباشد:

شاید گیاهان و غلات تازه و مهندسی ژنتیکی شده به ما این اجازه را بدهند که جمعیت روزافزون خود را، حتی باوجود ادامه گرمایش زمین، تغذیه کنیم. شاید متوجه شویم که آن شبکه درهم‌تنیده حیات برای بقای انسان ضروری نیست.

برای برخی این نتیجه‌ای خوشایند به شمار می‌رود. در ذهن من این امانی حتی ترسناک‌تر است. معنی آن، این است که ما به شکل بی‌پایانی به همین مسیر خود ادامه خواهیم داد — اتمسفر زمین را تغییر می‌دهیم، سرزمین‌های مرطوب را خشک می‌کنیم، اقیانوس‌ها را تخلیه کرده و آسمان را از حیات پاک می‌کنیم. با آزاد کردن خود از بند طبیعت خود را بیش‌ازپیش تنها خواهیم یافت که شاید تنها پهپادهای حشره‌ای همراهمان باشند.

نظرگاه نویسنده به داستان‌گویی قرابت و ارتباط پذیری را می‌دهد که به‌ندرت در گزارشگری خبری مستقیم می‌توان آن را یافت. این روش به خواننده‌ها کمک می‌کند تا نه‌تنها واقعیت‌ها را درباره تغییرات اقلیم جذب کنند که احساسی مشخص نسبت به آن را تجربه کنند؛ و این جادوی بنیادین نوشتن دیدگاه است.

[361] Emma Marris
[362] Elizabeth Kolbert

تمایز بین دیدگاه و خبر

برای بسیاری از روزنامه‌نگاران تفاوت و تمایز میان واقعیت‌ها دیدگاه شفاف است: واقعیت‌ها و فکت‌ها بیانات و گزاره‌هایی هستند که می‌توان به شکل عینی آن‌ها را راستی آزمایی، تائید یا رد کرد؛ دیدگاه‌ها بیان‌گر نگاه نویسنده آن است؛ اما عموم مردم گاهی اوقات ممکن است درباره این تفاوت دچار سردرگمی شوند. در تحقیقی از سوی موسسه Pew که در سال ۲۰۱۸ منتشر شد مشخص شد که اغلب افراد بالغ در ایالات‌متحده که به آن‌ها فهرستی از ده گزاره شامل واقعیت (فکت) و دیدگاه داده‌شده بود، نتوانستند به‌درستی آن‌ها را طبقه‌بندی کنند. موضوع دیگری که به همین اندازه برای روزنامه‌نگاران نگران‌کننده است، این است که بسیاری از مخاطبان هم در ایجاد تمایز میان نوشته‌های دیدگاه و خبر با مشکل مواجه‌اند. بر اساس یافته‌های نظرسنجی که موسسه رسانه های آمریکایی در سال ۲۰۱۸ صورت داده است، حدود یک‌چهارم خوانندگان بیان کرده‌اند که با تفاوت میان دیدگاه‌ها یا سرمقاله‌ها و داستان‌های خبری تنها اندکی آشنا هستند یا هیچ آشنایی ندارند.

روزنامه‌نگاران مسئولیت دارند به خواننده خود کمک کنند تا متوجه تفاوت میان دیدگاه و پوشش اخبار شوند و بسیاری از سازمان‌های خبری استفاده از روش‌هایی برای شفاف کردن این تمایز آغاز کرده‌اند. برای مثال روزنامه وال‌استریت ژورنال برای این منظر، صفحه بندی و فونت مورد استفاده برای مقاله های دیدگاه خود را تغییر داده است و برچسب و سر کلیشه دیدگاه را هم بر سر صفحه دیجیتال و هم در آغاز مقاله درج می‌کند. بسیاری از نشریات به‌طور شفاف بخش دیدگاه‌های خود را برچسب زده و هم در وب‌سایت‌ها و هم در رسانه‌های اجتماعی خود آن‌ها را مشخص می‌کنند بااین‌وجود تحقیقی در سال ۲۰۱۷ که از سوی آزمایشگاه گزارشگران دوک[۳۶۳] صورت گرفته بود نشان می‌داد که این روش‌ها، در آن زمان، هنوز به‌طور پراکنده صورت گرفت و عمومیت نداشت.

در هر صورت، استفاده از برچسب شفاف برای داستان‌های دیدگاه و استفاده از صفحه‌بندی متمایز برای آن‌ها کارهای خوبی است؛ اما می‌توانیم گامی پیش‌تر هم برویم. ویراستاران می‌توانند گام‌های دیگری برای کمک به خواننده برای حل این سردرگمی بردارند.

برای مثال سرخط‌ها مکان مهمی هستند که در آن می توان به تبلیغ حقیقت پرداخت. در سال ۲۰۲۲ ما در مجله آن‌دارک دیدگاهی درباره پیشنهادی برای یک سازمان فدرال تازه — موسسه پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته برای سلامت — منتشر کردیم که رئیس‌جمهور بایدن وعده داده بود به «پایان دادن به سرطان به شکلی که می‌شناسیم» کمک کند. شاید به نظر بدیهی بیاید که سرخط و تیتر این دیدگاه باید چنین چیزی می‌بود:

بایدن طرحی جاه‌طلبانه را برای پایان دادن به سرطان پیشنهاد داد

اما در چشمان من این تیتر طعم خبری داشت. این تیتر به خواننده این پیام را منتقل می‌کرد که خود این طرح سلامت موضوع اصلی داستان است و این فرض را برای او مطرح می‌کرد که نویسنده دراین‌باره کم‌وبیش بی‌طرف است. در واقعیت اما نویسنده دیدگاهی بدبینانه نسبت به این طرح اتخاذ کرده بود و استدلال می‌کرد که این پیشنهاد اشتباهات تاریخی را تکرار کرده است. بر این اساس شاید کسی تیتری شبیه به تیتر زیر را به‌جای تیتر اول در نظر بگیرد:

طرح بایدن برای پایان دادن به سرطان برگرفته از سناریویی قدیمی است

[363] Duke Reporters' Lab

این تیتر تازه نسبت به اولی بهتر است — به‌طور قدرتمندتری اشاره می‌کند که نویسنده قرار نیست درباره خود این طرح صحبت کند بلکه نوعی تحلیل درباره آن را ارائه خواهد کرد.

اما هنوز هم می‌توانیم این تیتر را ارتقا دهیم.

طرح بایدن برای پایان دادن به سرطان برگرفته از سناریویی قدیمی و ناکارآمد است.

این تیتر هیچ جای شک و شبهه‌ای درباره اینکه این متن یک دیدگاه است باقی نمی‌گذارد و به خواننده پیام می‌دهد که نویسنده نه‌تنها قرار است تحلیلی ارائه دهد که به قضاوت طرح نیز می‌پردازد. یک برچسب سرمقاله به بالای این اضافه کنید و دقیقاً همان تیتری را خواهید داشت که با در نسخه منتشر شده این دیدگاه به کاربردیم.

روش‌هایی برای ارسال این پیام که مقاله‌ای که در مقابل خواننده قرار دارد یک دیدگاه و نه یک خبر است وجود دارد:

- روایت را بر اساس اول‌شخص تنظیم کنید و آزادانه از آن استفاده کنید و سعی کنید آخرین صدایی باشید که خواننده در داستان این را می‌شنود.
- از نقل‌قول‌های مستقیم منابع دیگر به شکل محدود و تنها زمانی استفاده کنید که آن‌ها چیزی را وارد داستان می‌کنند که نویسنده نمی‌تواند به زبان و صدای خودش آن را بیان کند.
- اطمینان حاصل کنید که نویسنده تز و فرضیه و استدلالش را با شفافیت — و ترجیحاً در ابتدای — نوشته آورده باشد.

درعین‌حال، دیدگاه‌ها و پوشش‌های خبری می‌توانند — و باید — چیزهای مشترکی نیز داشته باشند. نویسنده‌های دیدگاه باید درباره موضوع خود تحقیق کنند، گزارشگری کرده و بنیاد استدلال نوشته خود را بر مبنای واقعیت‌ها قرار دهند هما ن طور که برای هر نوع کار دیگر در روزنامه‌نگاری باید این‌ها را انجام داد. پس‌ازآن است که بااحتیاط لحن نوشته است که نویسنده به خواننده خود پیام می‌دهد که داستان‌گویی او با نظرگاه و زاویه دید یک نفر گره‌خورده است. در اینجا مرز میان خبر و دیدگاه آشکار و واضح می‌شود.

توان بالقوه بالا

بخش دیدگاه در برخی از نشریات و فصل‌نامه‌ها دارای سو شهرتی هستند که هر چیزی در آنجا راه می‌یابد — جایی که استدلال‌های احساسی در آن غوغا کرده و اصول روزنامه‌نگاری نادیده گرفته می‌شود؛ و بله ممکن است این صفحات به چنین روزی بیفتند اما تنها به شرطی که شما اجازه چنین چیزی را بدهید.

همان‌طور که نشان دادیم، یک نوشته دیدگاهی خوب، می‌تواند بسیار بیش از این‌ها باشد. می‌تواند به خواننده خود درباره مسائلی که او تا پیش از آن نسبت به آن آگاهی نداشته هشدار دهد، می‌تواند به آن‌ها کمک کند که مسائل آشنا را از زاویه و در زیر نوری تازه ببینند می‌تواند به خواننده به روشی ظریف و همدلانه نشان دهد که چرا باید به خبرها توجه کند و می‌تواند ابزاری حیاتی برای واردکردن صداهای پیش‌زمینه به گفتمان مشترک اجتماعی باشد. خطابه‌های دیدگاه اگر به‌درستی نوشته شوند، آغازگر مباحثاتی هستند که جامعه‌ای سالم نمی‌تواند بدون آن‌ها به زندگی ادامه دهد.

منابع بیشتر:

- راهنمای مقاله نویسی نویسنده علم: چطور داستان‌های واقعی و اثرگذار را برای هر بستری آماده کنیم: میشل نیجوس ۲۰۱۶
- فصل نوشتن دیدگاه در راهنمای تاکتیکی برای روزنامه نگاری علم نوشته بینا ونکاتارامن، ۲۰۲۲ انتشارات آکسفورد.
- «توصیه هایی برای نویسنده های تازه کار دیدگاه» نوشته برت استفانز، نیویورک‌تایمز
- پروژه Op-Ed اجتماعی از رهبران فکری، روزنامه‌نگاران، نویسندگان نظر و فعالانی که توانایی‌ها و دانش خود را به اشتراک گذاشته و به دنبال ارتقا بازنمایی صداهای کمتر موردتوجه قرارگرفته هستند.

درباره نویسنده

اشلی اسمارت مدیر همکار برنامه روزنامه‌نگاری نایت در روزنامه‌نگاری علم در موسسه تحقیقات فناوری ماساچوست و یکی از ویراستاران ارشد مجله UnDark است. او یکی از ویراستاران کتاب راهنمایی تاکتیکی برای روزنامه نگاری علم: درس هایی از خط مقدم است که در سال ۲۰۲۲ از سوی انتشارات آکسفورد منتشر شد. او پیش‌تر ویراستار ارشد مجله فیزیک تودی بود و یکی از همکاران دوره ۲۰۱۵–۲۰۱۶ فلوشیپ نایت در روزنامه‌نگاری علم بوده است. او در نقش مشاور در شورای توسعه نویسندگی علم و پروژه اوپن نوتبوک همکاری داشته و دارای دکترای مهندسی زیست‌شناسی از دانشگاه نورث وسترن است.

ارجاعات

1 https://www.nytimes.com/2020/06/23/opinion/objectivity-black-journalists-coronavirus.html

2 https://www.cjr.org/analysis/objectivity-isnt-a-magic-wand.php

3 https://www.youtube.com/watch?v=KRK_hueIodA

4 https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0251284

5 https://isps.yale.edu/sites/default/files/publication/2018/04/qjps_2018_coppock_op-eds_100.00016112.pdf

6 https://undark.org/2019/03/28/digital-health-dilemma/

7 https://www.nytimes.com/2021/09/18/opinion/covid-coronavirus-death.html

8 https://twitter.com/nytopinion/status/1439341949857697794?lang=en

9 https://twitter.com/libshipwreck/status/1439964285590020100?s=20&t=0Eke-uNej6nOya-Zm-N2eQ

10 https://undark.org/2021/05/13/my-year-long-struggle-with-remote-learning/

11 https://www.amazon.com/Tactical-Guide-Science-Journalism-Lessons/dp/0197551505

12 https://undark.org/2021/05/06/the-silent-epidemic-of-premature-death-in-black-men/

13 https://www.thedailybeast.com/theres_-little-we-can-do-to-prevent-another-massacre

14 https://www.dhs.gov/xlibrary/assets/active_shooter_booklet.pdf

15 https://www.nytimes.com/2020/09/16/opinion/california-wildfires.html

16 https://www.nytimes.com/2021/08/11/opinion/california-climate-change-fires-heat.html

17 https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/why-we-will-succeed-in-saving-the-planet-from-climate-change-feature

18 https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/why-we-wont-avoid-a-climate-catastrophe-feature

19 https://www.pewresearch.org/journalism/2018/06/18/distinguishing-between-factual-and-opinion-statements-in-the-news/

20 https://www.americanpressinstitute.org/publications/reports/survey-research/what-americans-know-about-journalism/

21 https://newsliteracy.wsj.com/news-opinion/

22 https://www.poynter.org/ethics-trust/2017/news-or-opinion-online-its-hard-to-tell/

23 https://undark.org/2022/04/14/opinion-bidens-plan-to-end-cancer/

۱۶
درباره این کتاب

نوشتن و انتشار این کتاب با حمایت استیسی بیلی[۳۶۴] از بنیاد کاولی و ریچارد استون[۳۶۵] از دپارتمان آموزش علم موسسه پزشکی هوارد هیوز ممکن شده است. ما قدردان و سپاسگزار حمایت‌ها و تشویق‌های آن‌ها هستیم.

ما همچنین وام‌دار دیوید اوانز، میچ گربر، لوکاس هوگان، بتینا اورکیولی و آژانس لینچپین برای طراحی، ویرایش و تلاش‌های آن‌ها در تولید کتاب هستیم. آن‌ها وب‌سایت و فایل قابل دانلود پی‌دی‌اف این کتاب را بهتر از هر چیزی که ممکن بود فراهم ساختند.

و البته که این کتاب تنها به‌واسطه استعداد روزنامه‌نگاران علم که نامشان در ادامه آماده است و تخصص و زمان خود را برای تولید محتوایی که در این کتاب می‌بینید در اختیار ما قراردادند.

همکاران

بروک بورل[۳۶۶] روزنامه‌نگار و نویسنده‌ای با تخصص در زمینه علم و فناوری است. او ویراستار مقالات در آن‌دارک است و برای مجلاتی چون پاپیولار ساینس، باز فید نیوز، گاردین، وب‌سایت آتلانتیک، ساینتفیک آمریکن، بخش وان زیرو در مدیوم، فایو ترتی ایت و اسلیت و سایر نشریه‌ها مقاله نوشته است. بنیاد آلیشیا پترسون، بنیاد آلفرد اسلون و بنیاد گوردون و بتی مور از کاره‌ای او حمایت و پشتیبانی کرده‌اند. او در موسسه روزنامه‌نگاری آرتور ال کارتر در دانشگاه نیویورک به تدریس کارگاه‌های نویسندگی می‌پردازد و در محافل ملی و بین‌المللی درباره روزنامه‌نگاری و راستی آزمایی سخنرانی دارد. در سال ۲۰۱۹ مقاله او با عنوان «کلیک، دروغ و نوار ویدیو» در ساینتفیک آمریکن برنده جایزه انجمن نویسندگان و روزنامه‌نگاران آمریکا در بخش مقالات چشمگیر در زمینه علوم و فناوری شد و همچنین او فینالیست جوایز ملی ارتباطات آکادمیک بوده است. بخشی از کارهای او در مجموعه مقالات کدام آینده گردآوری شده است. او نویسنده کتاب‌های «آلوده: چطور ساس‌ها به اتاق‌خواب‌های ما نفوذ کرده و جهان را زیر سلطه خود گرفتند»[۳۶۷] و راهنمای راستی آزمایی شیکاگو است که هر دو را انتشارات دانشگاه شیکاگو چاپ و منتشر کرده است.

[364] Stacey Bailey
[365] Richard Stone
[366] Brooke Borel
[367] Bed Bug Infiltrated Our Bedrooms and Took Over the World

ارین برودوین[368]، گزارشگر حوزه سلامت و فناوری در STAT است. وب سایت خبری در حوزه سلامت و پزشکی که وابسته به روزنامه بوستون گلوب است. او که در منطقه خلیج سان‌فرانسیسکو زندگی می‌کند، تمرکز گزارش‌های خود را بر بازیگران اصلی سیلیکون ولی مانند اپل، آمازون، گوگل، فیس بوک و مایکروسافت و جاه‌طلبی‌های آن‌ها در حوزه سلامت قرار داده است. قبل از اینکه به STAT ملحق شود، ارین پنج سال را در نقش گزارشگر سلامت و علم در بیزنس اینسایدر سپری کرده بود. در آنجا بود که گزارش تعیین‌کننده او در زمینه اشتباهات و خطاهای شرکت استارت آپ میکروبی uBiom منجر به آغاز تحقیقات اف بی آی در مورد این شرکت و درنهایت ورشکستگی آن شد. مصاحبه‌های او در NPR و BBC منتشرشده کارهای او مورد ارجاع نیویورک‌تایمز، مجمع جهانی اقتصاد و بسیاری دیگر قرار گرفته است.

جن کریستینسن[369] ویراستار ارشد گرافیک در ساینتفیک آمریکن است جایی که او مدیریت هنری و تولید تصویرگری‌های توضیحی در قالب دیاگرام‌ها و دیداری‌سازی داده‌ها را بر عهده دارد. او کار نشر خود را در سال ۱۹۹۶ با ساینتفیک آمریکن در نیویورک آغاز کرد او به واشنگتن رفت تا به گروه نشنال جئوگرافیک بپیوندد (ابتدا در نقش دستیار مدیر هنری/ محقق و سپس در نقش طراح) او چهار سال را در نقش ارتباط گر فری لنس علم سپری کرد و سپس در سال ۲۰۰۷ به ساینتفیک آمریکن برگشت. جن درباره موضوعات مختلفی از تلاش برای دیداری‌سازی عدم قطعیت‌ها تا تلاشش برای درک بهتر نقشه پالساری که روی جلد آلبوم موسیقی لذت ناشناخته[370] جوی دویژن[371] منتشرشده بود، نوشته و سخنرانی هایی ارائه کرده است.

او گواهی ارتباطات علم از دانشگاه کالیفرنیا در سانتا مونیکا و کارشناسی در زمین‌شناسی و هنر استودیو از کالج اسمیت اخذ کرده است.

ریچل فلتمن[372] ویراستار اجرایی پاپیولار ساینس و مدیر گروه عاشقان جناس اورانوس است. او همچنین بنیان‌گذار، تهیه‌کننده و مجری پادکست «عجیب‌ترین چیزی که این هفته یاد گرفتم[373]» از مجموعه پادکست‌های پاپیولار ساینس است. او پیش از آغاز همکاری با پاپیولار ساینس در سال ۲۰۱۶ وبلاگی صریح با عنوان «درباره علم[374]» را در واشنگتن پس اداره می‌کرد. ریچل مدرک تحصیلی‌اش در رشته علوم محیطزیست از کالج برد در سیمونز راک گرفته و کارشناسی ارشد خود را در رشته گزارشگری علم، سلامت و محیطزیست از دانشگاه نیویورک اخذ کرده است. او کتابی درباره تاریخ سکس به نام آنجا بودم، آن کار را کردم[375]، نوشته است.

کتی فلیمن[376] ادیوتر و دبیر تعامل با مخاطب در مجله Knowable است. او در آنجا به مدیریت رسانه‌های اجتماعی، بازنشر و تحلیل محتوا اشتغال دارد. او در PLOS درباره انتشارات دانشگاهی آموخت و در ATTN به دنیای استارت آپ های رسانه‌ای وارد شد. او مایل است از دبیران تعامل و رسانه‌های اجتماعی که دیدگاه‌ها و توصیه‌های خود را با او به اشتراک گذاشتند تشکر کند.

[368] Erin Brodwin
[369] Jen Christiansen
[370] Unknown Pleasures
[371] Joy Division
[372] Rachel Feltman
[373] The Weirdest Thing I Learned This Week
[374] Speaking of Science
[375] Been There, Done That: A Rousing History of Sex
[376] Katie Fleeman

لورا هلموث[۳۷۷] سردبیر ساینتفیک آمریکن و دبیر سابق در واشنگتن‌پست، نشنال جئوگرافیک، اسلیت، اسمیتسونین و ساینس است. او پیش‌تر ریاست انجمن ملی نویسندگان علمی را بر عهده داشت و در شورای SciLine, Spectrum, High Country News و کمیته توسعه ارتباطات علم در آکادمی‌های ملی علوم، مهندسی و پزشکی حضورداشته است. او پرنده بین است و در توییتر حضور فعالی دارد @LauraHelmuth

آپوروا مانداویلی[۳۷۸] گزارشگر نیویورک‌تایمز است که تمرکزش بر علم و سلامت جهانی است. او در سال ۲۰۱۹ برنده ویکتور کون در گزارشگری عالی در علوم پزشکی[۳۷۹] شد. او ویراستار مؤسس اسپکتروم است. وب‌سایت خبری و تقدیر شده‌ای که به علم اوتیسم اختصاص دارد و میلیون‌ها مخاطب در سراسر جهان دارد. او رهبری این وب‌سایت را برای سیزده سال بر عهده داشت. در ماه می سال ۲۰۲۰ و بعد از دو سال که با تایمز همکاری داشت به این روزنامه پیوست. او جوایز بسیاری را برای نوشته‌های خود دریافت کرده است. آثار او در آتلانتیک، اسلیت و نیویورکر آنلاین و همچنین در مجموعه بهترین نوشته‌های علم و طبیعت آمریکا منتشرشده‌اند. او یکی از بانیان Culture Dish است که نهادی برای افزایش حضور تنوع‌های مختلف در روزنامه‌نگاری علم است. او همچنین مدیر مؤسس کمیته تنوع در انجمن ملی نویسندگان علم آمریکا است. آپوروا کارشناسی ارشد روزنامه‌نگاری خود را از دانشگاه نیویورک و کارشناسی ارشد خود در زیست‌شیمی از دانشگاه ویسکانسین در مدیسون دریافت کرده است. او بر زبان‌های انگلیسی، هندی، تامیل، تلوگو و کانارا تسلط دارد.

فن مونتین[۳۸۰] فعالیت روزنامه‌نگاری خود را در هوما کوریر آغاز کرد، روزنامه‌ای کوچک که در منطقه کاجون لوییزیانا منتشر می‌شد. او ۲۰ سال را در سمت گزارشگر روزنامه‌ها به فعالیت پرداخته است که ۱۵ سال آن در فیلادلفیا اینکوایر گذشته است. در جریان سقوط شوروی، او خبرنگار مستقر در مسکو بود و نامزد بخش نهایی جایزه پولیتزر در نوشتار فیچر شد. او چندین سال را در قالب نویسنده آزاد و فری لنس سپری کرده است و مقالاتی را برای نشنال جئوگرافیک، نیویورکر، وال‌استریت ژورنال و سایر نشریات نوشته است. او نویسنده چندین کتاب ازجمله داستانی مربوط به سفر و ماجراجویی به نام «پرسه زنی در روسیه[۳۸۱]» و کتابی به نام پنگوئن های فریزر[۳۸۲] است که روایتی از تغییرات اقلیم در جنوبگان است. او برای این کتاب همیاری گوگنهایم[۳۸۳] را به دست آورد. او در سال ۲۰۰۸ در تأسیس مجله محیطزیست یل همکار کرد و اکنون ویراستار ارشد آن است.

---

[377] Laura Helmuth
[378] Apoorva Mandavilli
[379] Victor Cohn Prize for Excellence in Medical Science Reporting
[380] Fen Montaigne
[381] Reeling in Russia
[382] Fraser's Penguins
[383] Guggenheim fellowship

ملیندا ونر مویر[۳۸۴] روزنامه‌نگار علم و استاد معین در مؤسسه ژورنالیسم آرتور ال. کارتر در دانشگاه نیویورک است. او ویراستار همکار ساینتفیک آمریکن و ستون‌نویس اسلیت است و به‌طور منظم برای نیویورک‌تایمز نیز می‌نویسد. او در سال ۲۰۱۹ جایزه بریکر برای نویسندگی علم در حوزه پزشکی را به خود اختصاص داد و نوشته‌های او در کتاب بهترین نوشته‌های علم و طبیعت آمریکا در سال ۲۰۲۰ بازنشر شده است. نوشته‌های او همچنین رتبه نخست جایزه سالانه انجمن آمریکایی روزنامه‌نگاران و نویسندگان و همچنین جایزه برای جایگاه عالی در گزارشگری از خدمات سلامت را به خود اختصاص داده است. او به همراه همسر و دو فرزندش در هادسون ولی در نیویورک زندگی می‌کند.

نیل وی پتل ویراستار ارشد علم و پوشش ابداعات در The Daily Beast است. او پیش‌تر گزارشگر رویدادهای فضایی در مجله مرور فناوری MIT و ویراستیار Hnverse بود. او برای[۳۸۵] نشریاتی چون پاپیولار ساینس، اسلیت، ورج، نیویورک، ویرد و غیره نوشته است. او دارای کارشناسی ارشد از موسسه روزنامه‌نگاری آرتور کارتر در دانشگاه نیویورک است. او پس از یک دوره کوتاه و دشوار در ایمنی‌شناسی در کالج به روزنامه‌نگاری علم روی آورد. وی اکنون در بروکلین زندگی می‌کند.

اشلی اسمارت[۳۸۶] مدیر همکار برنامه روزنامه‌نگاری نایت در روزنامه‌نگاری علم در موسسه تحقیقات فناوری ماساچوست و یکی از ویراستاران ارشد مجله UnDark است. او یکی از ویراستاران کتاب راهنمایی تاکتیکی برای روزنامه نگاری علم: درس هایی از خط مقدم است که در سال ۲۰۲۲ از سوی انتشارات آکسفورد منتشر شد. او پیش‌تر ویراستار ارشد مجله فیزیک تودی بود و یکی از همکاران دوره ۲۰۱۵–۲۰۱۶ فلوشیپ نایت در روزنامه‌نگاری علم بوده است. او در نقش مشاور در شورای توسعه نویسندگی علم و پروژه اوپن نوتبوک همکاری داشته و دارای دکترای مهندسی زیست‌شناسی از دانشگاه نورث وسترن است.

یاسمین تایاگ[۳۸۷]، نویسنده و ویراستار علم است. او پیش‌تر مدیریت وبلاگ کرونا ویروس در مدیوم را بر عهده داشت و ادیتور علم در وب‌سایت علم و فناوری OneZero و ویراستار سلامت وب‌سایت Elemental بود. یاسمین بانی و ویراستار Future Human (انسان آینده) است که درباره نحوه استفاده از علم برای شکل دادن به آینده است. او همچنین ویراستار ارشد علم در Inverse بود. نوشته‌های او در نشریاتی چون آتلانتیک، نیویورک‌تایمز، گاردین، کوارتز و اسلیت منتشر شده است. او در نیویورک زندگی می‌کند.

[384] Melinda Wenner Moyer
[385] Neel V. Patel
[386] Ashley Smart
[387] Yasmin Tayag

الیزابتا تولا[388] دانشمند و روزنامه‌نگار داده‌ای است که دکترای خود را در رشته میکروب‌شناسی اخذ کرده است. او در سال ۲۰۱۹ عضو همراه تو–نایت[389] در مدرسه تحصیلات تکمیلی روزنامه‌نگاری کریگ نیومارک در دانشگاه نیویورک بود. او بنیان‌گذار فکتا[390] و مدیر اجرایی آژانس ارتباطات علم formicablu است. تولا سعی می‌کند تا روش‌شناسی علم را وارد دنیای روزنامه‌نگاری کند. تولا نویسنده پروژه‌های تحقیقاتی بین‌المللی داده و چندرسانه‌ای Seedversity.org، SEEDcontrol.eu و Hearing Voices است. او مجری رادیویی RAI Radio3scienza است و به‌صورت آزاد با نشریاتی چون ESMH، IlBOLive، AGI و WiredIT همکاری می‌کند. او همچنین مربی و مدرس روزنامه‌نگاری علم بر مبنای داده و نویسنده کتاب راهنمای روزنامه‌نگاران در حوزه علوم محیط زیستی است که در موسسه اروپایی جنگل بانی منتشرشده است.

تام زلر جونیور[391]، روزنامه‌نگار آمریکایی است که بیش از دو دهه به پوشش سیاست‌های انرژی، فقر، علم، فناوری و محیط‌زیست برای تعدادی از رسانه‌های ملی پرداخته است. ازجمله او برای مدت ۱۲ سال ویراستار نیویورک‌تایمز بوده است. او یکی ا ز ویراستاران مؤسس UnDark است، مجله دیجیتال مستقلی که خود را وقف پوشش علم در راستای منافع عمومی کرده است. تحت رهبری زلر، تولیدات روزنامه‌نگارانه آن دارک در مجموعه کتاب‌های بهترین نوشته‌های علم و طبیعت سال قرارگرفته و مفتخر به دریافت چندین جایزه ازجمله جایزه جورج پولک برای گزارشگری محیط‌زیست و جایزه ال نوهارث در نوآوری‌های گزارشگری تحقیقی[392] از سوی انجمن اخبار آنلاین[393] شده است.

ویراستاران

دبورا بلوم[394] روزنامه نگار آمریکایی برنده جایزه پولیتزر، ستون نویس و نویسنده شش کتاب ازجمله دار و دسته سمی (۲۰۱۸) و راهنمای عملی مسموم سازان (۲۰۱۰) است. او همچنین یکی از هم ویراستاران راهنمای عملی نویسندگان علم (۲۰۰۵) است. او رئیس سابق انجمن ملی نویسندگان علم و یکی از اعضا هیئت تصمیم‌گیری فدراسیون جهانی نویسندگان علم بوده و اکنون عضو شورای مشورتی شورای توسعه نویسندگی علمی در آمریکا است. در سال ۲۰۱۵ او به‌عنوان مدیر برنامه روزنامه‌نگاری علم نایت در دانشگاه MIT منصوب شد.

[388] Elisabetta Tola
[389] Tow-Knight
[390] Facta
[391] Tom Zeller Jr
[392] Al Neuharth Innova–tion in Investigative Journalism Award
[393] Online News Association
[394] Deborah Blum

جاشوا هچ[۳۹۵] مدیر بخش دیجیتال و مخاطب در کرونیکل تحصیلات عالی[۳۹۶] و کرونیکل انسان‌دوستی[۳۹۷] است. او یکی از همراهان و عضو فلوشیپ برنامه روزنامه‌نگاری علم نایت در MIT در سال ۲۰۱۸ بود و هشت سال را در هیئت‌مدیره انجمن اخبار آنلاین خدمت کرده است و دو دوره ریاست آن را بر عهده داشته است. او روزنامه‌نگاری آنلاین را در دانشگاه آمریکایی در واشنگتن تدریس می‌کند و پیش‌تر ویراستار بخش تعاملی روزنامه USA Today بوده است. او همچنین نویسنده کتاب‌های غیرداستانی برای کودکان در موضوعات متنوعی ازجمله تاریخ پرواز تا ارتباطات مدرن است. او برای نشریاتی چون نیچر اوتلوک، آئرواسپیس آمریکا، کرونیکل آو هایر اجوکیشن، یو اس تودی و سایر نشریات مطلب نوشته است.

نیکولاس جکسون[۳۹۸] ویراستار برنده جایزه مجله ملی و نویسنده‌ای است که باور دارد داستان‌گویی خوب رییشه هر تغییری است و جامعه‌ای آگاه برای دموکراسی کارآمد ضروری است. او ویراستار رشد محتوا در Built In است که شبکه‌ای از سایت‌های فناوری در سراسر کشور را شامل می‌شود که درون آن افراد حرفه‌ای در زمینه فناوری — اعضا فعلی یا آن‌ها که می‌خواهند وارد این حوزه شوند — درباره این صنعت می‌آموزند. او همچنین مشاور مستقل نشر است که توصیه‌های راهبردی و خدمات تحریریه را به طیف وسیعی از مشتریان ارائه می‌دهد. او پیش‌تر سردبیر پاسیفیک استاندارد و Atlas Obscure بوده و در نقش ویراستار، نویسنده و ویراستار دیجیتال در آتلانتیک، آوت ساید، اسلیت، تگزاس مانتلی، دایره الم عارف بریتانیکا و سایر نشریات هم در بخش چاپی و هم در بخش آنلاین خدمت کرده است.

[395] Joshua Hatch
[396] The Chronicle of Higher Education
[397] The Chronicle of Philanthropy
[398] Nicholas Jackson

KSJ
SCIENCE EDITING
HANDBOOK
MIT