

آکادمی زیست پلاس برگزار می کند:

# چهارمین رویداد ملی

# سواد فضای مجازی

رویکرد خبر جعلی در پسا حقیقت

## دانایه و نادانیه در روزگار شبکه ها

مقدمه ای بر شناخت پیام های درست و نادرست در عصر اطلاعات

# مقدمه

- باران اطلاعاتی که از مسیر های گوناگون به ما میرسند میتوانند تفکیک اخبار درست از نادرست را دشوار می سازند.
- در این شرایط داشتن سواد رسانه ای ابزاری ضروری برای جلوگیری از انباشت زیان بار داده ها و کاهش سردرگمی میگردد.
- طی ۱۰ بخش گفت و گویی در مورد پیام های درست و نادرست خواهیم داشت.

۱

## مقدمه ای بر چالش دانایی در عصر اطلاعات

آیا عصر اینترنت مارا  
داناتر میسازد؟



ما در عصر اینترنت و شبکه های اجتماعی زندگی میکنیم؛  
دورانی که دیگر برای یافتن پاسخ یک سؤال لازم نیست  
به کتابخانه ها و کتابفروشی های مختلف برویم؛ یا تلاش  
کنیم استادی را بیابیم که پاسخ پرسشهای ما را داشته  
باشد.

یک مشکل جدی سر راه آگاه شدن ما در دوران فعلی این است که در  
فضای مجازی علاوه بر مطالب صحیح و مفید حجم بزرگی از اطلاعات  
نادرست وجود دارد که میتوانند ما را گمراه کنند و از دانشمان بکاهند  
تشخیص این دو از هم ممکن است آسان نباشد.

## به نظر شما از این ۱۲ گزاره خبری چند مورد واقعیت

۱. یک سگ ماده پس از پیدا کردن سرپناه برای توله **دارد آنها را در آغوش گرفت و گریه کرد.** ۹۳/۱
۲. بین یک مجسمه ی باستانی و کلاه فضانوردان امروزی شباهت هایی دیده شده است که فرضیه ی ورود فضانوردان در قرنهای پیش را تأیید میکند. ۵۹/۹
۳. آثار باستانی نشان میدهد کراوات امروز از آنچه در ایران باستان مورد استفاده بوده گرفته شده است. ۷۰,۲
۴. بزرگترین ساندویچ بوقلمون دنیا در پارک ملت پیش از آنکه توسط نماینده ی گینس ثبت شود توسط مردم خورده شد. ۹۶/۹
۵. دکتر ارکانی استاد دانشگاه هاروارد و دارای کرسی استادی در دانشگاه پرینستون است. این کرسی از زمان مرگ اینشتن خالی مانده بود ۹۱/۴
۶. در حالی که بسیاری معتقدند که خانه کعبه دقیقاً نقطه ی مرکزی سطح زمین است دانشمندان نشان دادهاند این نقطه در جایی بین المان و سوییس قرار دارد. ۴۲
۷. «من برای متنفر بودن از کسانی که از من متنفرند وقتی ندارم زیرا من گرفتار دوست داشتن کسانی هستم که مرا دوست دارند کوروش کبیر» ۷۱/۹
۸. بقایای جسد یک پری دریایی در سواحل انگلستان پیدا شد. ۴۷,۵
۹. مجری دانمارکی در هنگام خواندن خبری توهین آمیز نسبت به پیامبر اسلام (ص)، مرد. ۳۶/۷
۱۰. یک گردشگر ژاپنی با دیدن زباله ها در اطراف کاخ اردشیر بابکان، شروع به جمع آوری زباله ها کرد. ۹۶,۸
۱۱. یک گردشگر اروپایی که پابرهنه به دیدار تخت جمشید آمده بود، از شوق اشک ریخت. ۹۳/۱
۱۲. آخرین تحقیقات نشان داده است احساسات ما دارای ارتعاشات قابل اندازه گیری هستند. دانشمندان معتقدند این یافته مقدمه ی کشف انرژی ها و توان های فراطبیعی ذهن بشر است. ۸۵

موارد ۱۲ گانه اخباری است که به دانشجویان دانشگاه علامه طباطبایی ارائه شد و از آنها خواسته شد تا درباره صحت هر خبر قضاوت کنند. زمینه بررسی شود هدف این پژوهش تشخیص این موضوع بود که آیا دانشجویان به عنوان گروهی از نخبگان جامعه در دریافت مطلبی از شبکه های اجتماعی، دیر باور و متفکرند یا زودباور؟

به این منظور پرسشنامه ای طراحی شد و دوازده پیام شبیه آنچه افراد در شبکه های اجتماعی کنند، در آن قرار داده شد این پیامها از بین پیامهای تلگرامی انتخاب شدند، فقط خلاصه تر و ساده تر از میان صدها مطلب بررسی شده در شبکه ی تلگرام تلاش شد .-آنهايي انتخاب شوند که محتوای موضوعی تکرارشونده داشتند. تا آنجا که پژوهشگران اطلاع دارند از این دوازده مطلب فقط یک مطلب درست بود و آن مطلبی بود درباره ی بزرگترین ساندویچ بوقلمون در پارک ملت!

یک بار دیگر مطالب دوازده گانه را بخوانید و درصدی را که در مقابل آنها نوشته شده . ببینید این اعداد نشان دهنده ی درصد افرادی است که بدون تفکر انتقادی، صرفاً آنها را به عنوان اطلاعات صحیح در نظر گرفته اند . این اعداد بین رقم های تکان دهنده ی ۴۲ تا ۹۷ درصد قرار میگیرند .

به یاد داشته باشیم این افراد از نخبگان جامعه هستند به مطلبی که در مورد بقایای پری دریایی است توجه کنید .اگر این یافته ها درست ،باشد نزدیک به نیمی از دانشجویان کارشناسی کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه باور میکنند زن زیبایی که نیمی از بدن او ماهی است و نیمی انسان و در دریا زندگی میکند واقعی است !!

# به کودکان خود چه می آموزیم؟



آیا ما باور کردن و باور داشتن بدون دلیل را به عنوان یک فضیلت آموزش نمی دهیم؟ در خانه ها چگونه؟ آیا پدر و مادری که تلاش می کنند نکته ای اخلاقی یا باید و نبایندی اجتماعی را به کودکشان بیاموزند، اگر با تردید و پرسشگری مواجه شوند، او را تشویق میکنند یا کلافه و عصبانی میشوند؟

ما به مراتب بیش از آنکه کودک را به خاطر این که به سادگی چیزی را نپذیرفته تشویق کنیم او را به خاطر حرف گوش کن بودن تشویق میکنیم بدتر این که پدران و مادران و معلمان وجود دارند که به خاطر بی اطلاعی، نگاه اشتباه یا خستگی، کودک پرسشگر و دیر باور خود را سرزنش یا تنبیه میکنند. علاوه بر واکنش ما به پرسشگری احتمالی کودک، شیوه ی آموزش خود ما نیز به گونه ای نیست که پرسشگری و تمایل به تحقیق را برانگیزد.





## انگیزه تولید خبر جعلی چیست؟

، وقتی سخن از دروغ و غلط به میان می آید، الزاماً آنان که ما را فریب میدهند دلایل روشن و بزرگ سیاسی، اجتماعی یا مالی ندارند. مطالب نادرست زیادی در شبکه های اجتماعی تولید و منتشر میشوند که هدفی سیاسی یا مالی (مانند جذب مخاطب بیشتر) را دنبال می کنند. اما در بسیاری موارد این مطالب نادرست صرفاً به این خاطر ساخته میشوند که خیلی ها دوست دارند مطالبشان دست به دست شود و از این که توانسته اند با موفقیت، گروه بزرگی را سر کار بگذارند، لذت ببرند.

اینترنت به عنوان یکی از بزرگترین ابداعات مدرن بشر دریچه های وسیعی بر توسعه ی اقتصادی، سیاسی و علمی گشوده است اما باید مراقب باشیم تا مست از ظرفیت های بیکران عصر دیجیتال، دچار این توهم نشویم که اطلاعات مانند فواره ای عظیم از دانش است که به سرعت سرزمین ها را فراخواهد گرفت و جهل ما را با خود خواهد شست. اینترنت نیز مانند کتاب همان قدر که در انتقال دانش کارآمد است میتواند ابزار انتقال و آموزش باورهای نادرست و داده ها و تحلیلهای گمراه کننده باشد در گذشته به ما نگفتند خواندن هر کتابی ارزشمند نیست و امروز به نسل جدید نمی آموزند هر چیز که در اینترنت بیان شد، درست نیست.

۲

# توشه ی ما از عصر دانش چیست؟

چالش جدید دانش

۱. انباشت داده های غلط؛
۲. ضعف تحلیل؛
۳. افزایش شکاف دانش و
۴. توهم دانایی



## انباشت داده های غلط

دانش به معنای داشتن اطلاعات درست بیشتر و اطلاعات نادرست کمتر است یعنی هر چه اطلاعات درست شما بیشتر و اطلاعات نادرست شما کمتر باشد دانش شما بیشتر است. مشکل اینجاست که در عصر اینترنت و شبکه های اجتماعی ما در سیلی از اطلاعات غوطه وریم. درست و نادرست بیشتر از همیشه با یکدیگر درآمیخته اند

## ضعف تحلیل

دوستی می گفت «روشن است که در بیمارستانها بیماران کرونایی را می کشند» استدلال او این بود که تا حالا شنیده اید کسی در خانه از کرونا بمیرد؟ اگر بیمارستانها افراد کرونایی را درمان میکنند پس چرا تمام کسانی که از کرونا میمیرند در بیمارستان هستند؟ نتیجه ی این استدلال این است که بهتر است بیمار کرونایی خود را هر قدر هم که بیماری او شدید باشد به بیمارستان نبریم. این باور از دو چیز حاصل میشود «اطلاعات اولیه» و «تحلیل». از این دو چیز «نتیجه» حاصل میشود. آیا از این که همه ی فوتی های کرونا در بیمارستان می میرند می توان نتیجه گرفت بیمارستانها بیماران کرونایی را می کشند یا اگر این بیماران را در خانه بستری می کردیم زنده می ماندند؟ در فصل های بعدی، بیشتر به اهمیت این مسئله خواهیم پرداخت و نمونه هایی از خطاهای ذهن را بیان خواهیم کرد که حتی ذهنهای توانمند را فریب می دهند و آنها را از اطلاعات درست به نتایج نادرست می رسانند.

## افزایش شکاف دانش

آیا به خاطر حضور اینترنت، شکاف دانش بین اعضای یک جامعه کم میشود؟ پاسخ این پرسش به آسانی قابل کشف نیست اما با یک توضیح می توان نشان داد که اینترنت الزاماً و به صورت خودکار منجر به کاهش شکاف دانش نمیشود دو نفر را در نظر بگیرید که از نظر هوش و مهارت ها شبیه یکدیگرند و به یک اندازه از وقت آزاد و امکانات بهره مند هستند دو نفر در یک رفتار با یکدیگر متفاوت هستند. نفر اول به طور متوسط روزی یک ربع از وقت خود را صرف این می کند که از منابع مطمئن و قابل اتکا در اینترنت مطالب آموزنده بخواند یا بشنود. نفر دوم این وقت را صرف بازیهای کامپیوتری میکند همچنین نفر اول نسبت به مطالب درست و نادرست حساس است و مطالبی را که از درستی و اعتبار منبع آنان مطمئن نیست نادیده می گیرد. نفر دوم هر مطلبی را که از شبکه های اجتماعی و اینترنت میگیرد باور میکند پس از پنج سال تفاوت سطح دانش این دو نفر چگونه خواهد بود؟ آنان که به اثر اینترنت در از بین بردن شکاف دانش معتقدند بر نقش آن در افزایش «دسترسی» به اطلاعات تکیه میکنند اما ممکن است در درون یک جامعه، اینترنت شکاف دانش را افزایش دهد، آن هم دقیقاً به خاطر همین افزایش دسترسی به دانش. پس از چند سال، تفاوت دانش این دو نفر می تواند به اندازه ی تفاوت یک دیپلمه و یک فارغ التحصیل خوب کارشناسی ارشد باشد!!



یکی از راههای مهم برای این که من و شما در سمت «دانا»ی این جامعه باشیم این است که ۱. خود را نسبت به درست و نادرست و دقیق و نادقیق حساس کنیم و هر چیزی را به سادگی نپذیریم؛ ۲. روش کسب دانش صحیح و پژوهش در اینترنت را بیاموزیم و ۳ همواره بخشی هر چند کوتاه از زمان خود را به یادگیری از طریق فضای مجازی اختصاص دهیم.

## توهم دانایی

به دو دلیل که ممکن است ارزیابی افراد را از میزان دانشی که دارند به شدت دچار اشتباه کند.  
الف) توهم پژوهشگر بودن:

بسیاری از افراد گمان میکنند خواندن یک یا چند کتاب یا انجام تعدادی جست و جو در اینترنت پژوهش محسوب میشود. دوستی معتقد بود یکی از خطرناکترین نقاط جهان مثلث برموداست. وقتی باور او از سوی دوستی دیگر مورد چالش قرار گرفت، او با حالتی مرکب از تکبر و رنجش گفت سخنانش حاصل تحقیق فراوان است بنابراین آن دوست مخالف بهتر است به جای تعصب به خرج دادن برود و کمی تحقیق کند از او پرسیدیم چگونه تحقیقش را انجام داده است. در نهایت معلوم شد او یک کتاب در مورد رازهای مثلث برمودا خوانده و به یکی دو سایت اینترنتی هم مراجعه کرده و آموخته است که در منطقه ای که به عنوان مثلث برمودا شناخته می شود کشتی ها و هواپیماها به شکل مرموز و غریب ناپدید میشوند. مثلث برمودا منطقه ای است از اقیانوس آتلانتیک شمالی که هر روزه کشتی ها و هواپیماهای فراوانی از آن عبور می کنند  
ب) فراوانی مخاطب:

بسیاری از به اصطلاح «اینفلوئنسرهای» فضای مجازی به جای متخصصین و افراد خبره اظهار نظر میکنند و خود را مرجع اخبار معرفی میکنند بدون اینکه اخبار را به نظر افراد مطلع مستند کنند.



## چه باید کرد؟

ابتدا در مورد مشکل اول یعنی فراوانی پیامهای نادرست یا نادقیق سخن گفته شد. در این زمینه از «دیر باوری» و «تفکر انتقادی» به عنوان یکی از راه حل های اولیه اما بسیار مهم نام بردیم. در کنار آن مهارت طرح پرسش مهارت مهمی است که به ما می آموزد برای سنجیدن درستی یا نادرستی یک مطلب چه پرسشهایی باید مطرح کنیم. قدم بعدی آن است که بیاموزیم در جهت «یافتن پاسخ» آن پرسش ها به شکل مطمئن و دقیق تلاش کنیم. مشکل دوم یعنی ضعف استدلال مشکلی جدی و بنیادی است که متأسفانه حل آن نیز یک شبه ناممکن است. مؤثرترین راه حل برای غلبه بر این مشکل این است که ما از کودکی به فرزندان و دانش آموزانمان «**هنر درست اندیشیدن**» را بیاموزیم.

دو مشکل دیگر، یعنی افزایش شکاف دانش و توهم دانایی نیز مشکلات اجتماعی بین المللی هستند که برای حل آنها باید نظریه پردازان سرمایه گذاران متخصصان، سیاست مداران و صاحبان قدرت دست به دست دهند و راهکارهایی برای غلبه بر این مشکلات در جوامع مختلف بیابند. اما چون نمی توان منتظر روزی شد که این اتفاق روی دهد بهتر است هر کدام از ما که برایمان مقدور است و نسبت به این مسائل آگاه شده ایم از هر راه که میتوانیم یاد بگیریم و تعصب و توهم خود را با دانش و فروتنی جایگزین کنیم.



۳

نگاهی به الگوهای محتوایی تکراری و ضعف های منطقی

## مقدمه

• برای این که بتوانیم در دریایی از اطلاعات درست و غلط حجم دریافتهای نادرست خود را کم کنیم و دریافتهای درست خود را به حداکثر برسانیم باید بسیار مطالعه و تفکر کنیم و مهارتهای زیادی کسب کنیم این مهارتها دست کم دو جنبه ی مهم دارند :۱. شناخت اطلاعات درست از اطلاعات نادرست و ۲ شناخت استدلالهای درست از استدلالهای نادرست. آشکارا این دو مهارت را با خواندن یک یا چند کتاب نمیتوان آموخت علاوه بر مطالعه در این زمینه، دقت مدام و تفکر لازم است در این شرایط داشتن سواد رسانه ای ابزاری ضروری برای جلوگیری از انباشت زیان بار داده ها و کاهش سردرگمی میگردد. در این فصل به طور بسیار مختصر مقدمه ای بر این دو مهارت و دلیل لزوم آنها ارائه میشود.

## یک. الگوهای محتوایی تکراری

روانشناسان می گویند زمانی که افراد با یک پیام مواجه می شوند، در صورتی که اطلاعات موجود در این پیام با باورهای پیشین آنان همخوان باشد آن را بسیار آسان تر میپذیرند. شواهدی وجود دارد که این پدیده میتواند تفکر انتقادی افراد را به شدت کاهش دهد به این معنا که اگر با اطلاعاتی مواجه شویم که با باورهای بنیادین ما سازگار باشد، دیگر در مورد آن پرسشگری چندانی نشان نمیدهیم و ممکن است حتی پیامهای بسیار دور از منطق را بی چون و چرا بپذیریم.

بیشتر از مطلبی در شبکه های اجتماعی سخن گفتیم که میگفت یک دانشگاه طراز اول جهان، جایگاه اینشتین را پس از پنجاه و پنج سال خالی ماندن به یک جوان ایرانی داده است. ظاهراً دلیل باورپذیر بودن این گونه اخبار جعلی تمایل ایرانیان به با هوش تر دانستن خود از دیگر ملت ها است.

اگر روال این است که ما با شنیدن مطلبی که باورهای قبلی ما را تأیید میکند از تفکر انتقادی خود خلع سلاح شویم بهتر است با تمرین این روال را تغییر دهیم و روال کار ذهنمان را بر آن قرار دهیم که با شنیدن این الگوهای تکراری مشکوک شویم و پیش از باور کردن ادعا کمی بیشتر دقت یا پرسشگری کنیم. ذهن هوشمند و دقیق تلاش میکند با خواندن یک خبر یا مطلب قدری هم به این بیندیشد که چه هدفی در ذهن نویسندگی این مطلب بوده است و از خود میپرسد که آیا به نظر می آید که نویسنده ی پیام قصد داشته با طرح یک مسئله ی جذاب ذهن او را فریب دهد.

## دو. خرد در روزگار شبکه های اجتماعی

در عصر حاضر، آموزش حفظیات باید از اهمیت بسیار کمتری برخوردار باشد. امروزه با حرکت چند انگشت میتوانیم هر نوع اطلاعاتی را از دستور پخت کته تا نظریات جامعه شناسان بزرگ در اینترنت. بیابیم اما ضعف استدلال در میان مردم میتواند یافته های علمی عصر دانش و یا عصر اطلاعات را به باد دهد

یک مثال: پیامی در شبکه های اجتماعی دست به دست میشد و توصیه می کرد که ما ایرانیان نباید خود را «پارس» یا «پارسی زبان» بنامیم توضیح این پیام این بود که اعراب پس از حمله به ایران و سلطه یافتن بر خاک ایران خواستند برای افزایش سلطه ی خود ایرانیان را خوار کنند و به همین جهت با تشبیه زبان فارسی به پارس سگ به ما گفتند باید زبان خود را پارسی بنامیم. آیا برای این که به نادرستی و بی اساس بودن این پیام پی ببریم نیازمند آن هستیم که به تاریخ مراجعه کنیم و ریشه ی واژگان فارس و پارس و غیره را مطالعه کنیم؟ چنین مطالعه ای مطلوب است اما در این مورد خاص ضرورت ندارد چون استدلال منطقی و عقل سلیم به راحتی این سخن را رد میکند. اعراب که حرف پ، ندارند چگونه تلاش کردند واژه ی پارسی را رایج سازند؟ آیا بیشتر به نظر نمی آید که واژه ی اصلی پارس یا پارسی بوده باشد و معرب آن فارس و فارسی شده باشد؟ ۲. با کدام عقل سلیم سازگار است که مردم پارسی زبان به دستور اعراب خود را طی قرنهای اینگونه حقیر ساخته باشند؟ یعنی نسل ها یکی پس از دیگری آمدند و رفتند و با خود فردوسی، حافظ و سعدی آوردند و ما کماکان به حیوان خواندن خود ادامه دادیم؟ منظور فردوسی از این که «عجم زنده کردم بدین پارسی ایجاد نوعی صدای خاص از خود بود؟ تشخیص بی اساس بودن این پیام کار سختی نیست اما افراد زیادی آن را باز نشر کردند.

اگر به دو موردی که در این فصل توجه کنیم، به تدریج خواهیم توانست حتی بدون تحقیق منسجم حدس‌هایی در مورد درست و نادرستی پیام‌ها بزنیم در فصل‌های آینده مباحثی طرح خواهد شد که توجه به آنها میتواند ما را در مقابل سخنان نادرست و غیر منطقی هوشیارتر سازد.

۴

آیا همه چیز علم است؟

## یک - همه چیز که علم نیست!

همه چیز علم نیست. اساساً علم برای تایید یا رد امور مادی و قابل تجربه است. اما باید به مفهوم «بار اثبات» توجه کرد. هر کسی که ادعایی قابل تایید و رد ارائه میکند بار اثبات علمی آن به دوش خودش است. در داستانهای قدیمی و لطایف ما هم به این مسئله اشاره شده است. فردی زیرک، خطی به دور خود می کشد و میگوید اینجا مرکز زمین است. اگر شما باور ندارید ثابت کنید این گونه نیست. اگر فردی هنگام زیر سوال رفتن خبری که ارائه کرده است بگوید: «همه چیز که علم نیست» حرف درستی زده اما از «بار اثبات» شانه خالی کرده است.



## دو - آیا همه چیز علم است؟

آنجا که شما مشاهده با حس های بشری را مبنای دانش و تحلیل خود قرار می‌دهید، در حال انجام یک کار علمی هستید. بله هندوانه فروشی که بر روی تابلویش نوشته است: «هندوانه به شرط چاقو»، یک دانشمند است او واقعاً نمیداند چه موادی بر یکدیگر اثر میگذارند و چه فرایندهایی طی میشود تا یک هندوانه ی سرخ و شیرین یا سفید و بیمزه تولید شود، اما به شما وعده ی هندوانه ی سرخ را میدهد و برای اثبات ادعایش نه از تمثیل بهره میگیرد و نه از داستان و غزل او شما را به یک «مشاهده ی علمی» دعوت می کند. او در آزمایشگاهش که احتمالاً بر پشت یک وانت قرار گرفته از ابزار مناسب برای مطالعه ی علمی اش استفاده میکند چاقو وقتی یک گروه به شما میگویند توانایی آن را دارند که با استفاده از انرژی های فرامادی بیماری های لاعلاج را درمان کنند، باید از ایشان بخواهید درستی ادعای خود را اثبات کنند و اگر به شما گفتند همه چیز علم نیست و آنها با استفاده از انرژیهای غیرقابل مشاهده و غیرقابل آزمایش این کار را انجام میدهند بگویید **فرض کنیم ادعای شما درست باشد و شما به انرژی های فرامادی و غیرقابل مشاهده مجهز باشید؛ اما انسان قابل مشاهده است، بیماری قابل مشاهده است و درمان قابل مشاهده است** این افراد وظیفه دارند به شکل علمی درستی ادعای خود را به شما نشان دهند و در اینجا علمی به معنای آن نیست که لازم است شما را به آزمایشگاهی ببرند و روش اثر انرژیهای خود را به شما نشان دهند کافی است نشان دهند واقعاً بیمارانی را درمان کرده اند و به شما دروغ نمیگویند.

بنابر این همه چیز علم نیست اما خیلی از بخش های مشهود و قابل سنجش داده های خبری قابل اندازه گیری بوده و علمی هستند.



۵

سوگیری ها دام هایی که در مسیر استدلال های ما تنیده اند

ما در جهانی زندگی نمیکنیم که در آن رسیدن به نتایج دقیق و درست، آسان و در دسترس باشد. علاوه بر مشکلات دیگری که در فصلهای پیشین طرح شد، مانعی به نام «سوگیری» پیش پای ذهن ما وجود دارد که می تواند ما را به سختی گمراه کند.



## سوگیری چیست؟

سوگیری، خطای ذهن است در انجام تحلیل درست و کسب نتیجه‌ی درست. تجربه‌ی ما به عنوان موجود هوشمند ساکن زمین نشان داده است که مغز ما گرایشهای خاصی دارد که احتمال ارتکاب به برخی خطاهای منطقی را در او بسیار زیاد میکند. {ظاهراً سوگیری‌ها در روند تکامل ایجاد شدند و نوعی کاکرد در بقاء افراد دارند} در نتیجه‌ی سوگیری‌ها، ما کاملاً در معرض این خطر هستیم که اشتباه تحلیل کنیم و نتیجه‌ی خطا بگیریم سوگیری‌ها انواع متعددی دارند از جمله:

۱. سوگیری تایید
۲. سوگیری انتخاب
۳. تعمیم نادرست
۴. سوگیری بازماندگی

# سوگیری تاییدی

مغز ما تمایل دارد از بین تمام اتفاقاتی که رخ میدهد، مواردی را برجسته کند که باور مورد نظرش را تأیید می‌کند. چرا از بین همه ی روزها آن روزهایی در ذهن میماند که همه ی مشکلات پشت سر هم بر سر ما می‌آیند؟ به نظر روشن و طبیعی می‌آید. عجیب نیست اگر روزی که بسیار بسیار سخت است، بیشتر از روزهای عادی یا روزهای کمتر سخت در ذهن بماند.

آیا شما هم از آن دسته از افراد هستید که باور دارید وقتی به کسی نگاه می‌کنید، او سنگینی نگاه شما را حس میکند و ممکن است سرش را به عقب برگرداند؟ اگر این باور را دارید به احتمال زیاد در این مورد دچار سوگیری تأیید شده اید.

# سوگیری انتخاب

سوگیری انتخاب هنگامی رخ میدهد که ما برای ساختن یک عقیده یا نظر تنها به مشاهده گروه پیرامون خود اکتفا کنیم .

اگر از ماه پیش از انتخابات هفتاد هشتاد درصد کسانی که در اطراف ما هستند و با آنان گفت و گو میکنیم در مورد کاندیدای بهتر با ما هم نظر باشند، ما به این جمع بندی می رسیم که کاندیدای مورد نظر ما با فاصله ی زیاد از کاندیدای رقیب جلوتر است.

# تعمیم نادرست

تعمیم نادرست بیشتر مربوط به زمانی است که به یک نمونه ی بسیار کوچک نگاه میکنیم و یافته های خود را به جمع بسیار بزرگتری تعمیم میدهیم. ذهن ما تمایل زیادی به نتیجه گیری زودهنگام دارد تا از صرف انرژی زیاد خودداری کند.

بهتر است متناسب با محدود بودن داده های خود ادعای خود را هم کوچک و محدود ارائه کنیم

این همه جوک و شوخی که در مورد ترک و فارس و کرد و لر میگوییم، همه حاصل تعمیم هایی است که انجام داده ایم تا ذهنمان با فکر کردن خسته نشود. دوبار به سینما میرویم و از فیلم لذت نمیبریم و به دوستان میگوییم: «دقت کرده ای امسال همه ی فیلم ها آشغال شده اند؟

# سوگیری بازماندگی

ما زمانی که یک پدیده را مطالعه میکنیم معمولاً فقط به سراغ نمونه هایی از آن میرویم که از فیلترهای مختلف رد شده و به دست ما رسیده است. در بسیاری از مواقع مواردی که از دست رفته اند خصوصیات متفاوتی داشته اند یا درگیر اتفاقات متفاوتی شده اند و نادیده گرفتن آنها ممکن است ما را گمراه کند و به نتیجه ی برعکس برساند.

آیا شما هم معتقدید اگر تمام تلاش خود را روی هنر بگذارید حتماً و «صد درصد» به ستاره تبدیل خواهید شد یا اگر بسیار تلاش کنید قطعاً به یک فرد فوق ثروتمند تبدیل خواهید شد؟ شاید هم معتقدید مانند دانشمندانی که در دوران دانشگاه از درس فراری بودند و سال ها تحصیل را رها کردند شما هم باید همان مسیر را بروید. اگر این گونه است، بهتر است قدری مراقب سوگیری بازماندگی باشید

## نکته ی آخر:

شاید این سخن نسبتاً معروف را شنیده باشید که مشکل جهان ما آن است که در آن افراد دانا به همه چیز شک دارند و افراد نادان یقین دارند. وقتی علم ما افزایش مییابد و نسبت به این همه تله و مشکل در پیش پای ادراک و مغز خود که در اینجا فقط کسر کوچکی از آن را بیان کردیم آگاه می شویم، چاره ای نداریم جز این که سخت چیزی را بپذیریم و حتی زمانی که به چیزی باور پیدا کردیم نسبت به آن درجه ای از تردید را در خود حفظ کنیم وقتی این گونه به مسئله نگاه میکنیم، شاید باید بپذیریم که تردید نه تنها حاصل دانایی، بلکه خودِ دانایی است.



۶

ادعاهای خارق العاده و شواهد خارق العاده

شما برای داده های خارق العاده در قیاس با اخبار عادی میزان متفاوتی در دریافت شواهد سختگیری میکنید در واقع این رفتار به اصلی فلسفی باز میگردد که با نام **اصل لا پلاس** شناخته میشود.

این اصل میگوید: وزن شواهد موجود برای یک ادعای خارق العاده باید متناسب باشد با میزان عجیب بودن آن این عبارت را کارل سیگان اخترشناس آمریکایی، به گونه ای دیگر بیان کرد و شهرت بیشتری به آن بخشید ادعاهای خارق العاده نیازمند شواهد خارق العاده هستند

مثال: فرض کنید وارد مطب دکتری میشوید و میبینید زنی سی و چند ساله با روپوش سفید نشسته و از شما دعوت می کند که بنشینید و مشکل خود را بیان کنید شما احتمالاً به پزشک بودن او شک نمی کنید. البته این گونه نیست که شما هیچ شواهدی هم بر پزشک بودن او در دس نداشته باشید. او در یک مطب حضور دارد منشی دارد و نامش بر در اتاقش نقش بسته . حال اگر وارد آن مطب شوید و یک دختر دوازده ساله را ببینید که روپوش سفید دارد و شما را به معاینه شدن دعوت میکند بعید است همان شواهد قبلی اعم از تابلو، منشی و محیط کافی باشد .

جریان داشتن انبوهی از پیامهای نادرست یا گمراه کننده در شبکه های اجتماعی نشان دهنده ی دو چیز است:

۱. بی توجهی به این که برای ادعای خارق العاده شواهد خارق العاده لازم است و ۲. بی اطلاعی از این که چه ادعایی خارق العاده محسوب میشود. در زمینه ی پزشکی، علم، مسائل اجتماعی، سیاسی فرهنگی و موارد دیگر هر روز ادعاهای متعدد در این شبکه ها جریان می یابند که واکنش منطقی به آنها این است که یا به طور کامل آنها را نادیده بگیریم، یا در مورد درستی آن ها به طور کامل تحقیق کنیم و در این تحقیق هم شواهدی طلب کنیم که متناسب با میزان غیرعادی بودن ادعا باشد.

آنچه ما امروز در مورد جهان میدانیم بسیار ناقص و و ضعیف است اما حاصل قرن ها انباشت اطلاعات است و اگر به آسانی حاضر باشیم بخش هایی از آن دانسته ها را قربانی باور به یک ادعا کنیم به تدریج ارتباط ما با واقعیت سست تر و سست تر خواهد شد نباید گمان کنیم که چون در عصر اطلاعات زندگی میکنیم و همواره در ارتباط با جریان اطلاعات هستیم، داناییم و دانشمند خواهیم ماند. اگر اجازه دهیم هر کس با داستانی جذاب و خارق العاده تکه ای از دانش ما را بکند و آن را با خرافه ای جایگزین کند، پس از مدتی کوتاه، چیزی برای ما نخواهند ماند مگر سری پر از داده و خالی از دانش .

۷

نقش داستان ها و تجربه های فردی در اثبات

در این فصل قصد داریم به یکی از انواع شواهد پردازیم و میزان سنگینی و اعتبار آن را بسنجیم. «تجربه های فردی دیگران». اصل بر این است که اگر ادعایی با آنچه ما خودمان تجربه کرده ایم یا از مراکز علمی آموخته ایم در تضاد باشد، نباید آن را به سادگی بپذیریم، اما اگر منبع ادعا تجربه ی شخصی یک آشنای راستگو و مورد اعتماد باشد چه؟



. آشکارا این گونه نیست که اطلاعاتی که از یک فرد قابل اعتماد دریافت میکنیم با اطلاعاتی که از یک فرد مشهور به دروغ گویی دریافت می کنیم هیچ تفاوتی نداشته باشد.

واقعیت این است که مطالب به دو گروه قابل اعتماد و غیر قابل اعتماد تقسیم نمی شوند. مطالبی که می‌شنویم درجات متفاوتی از اعتبار را دارند. چیزی که نباید فراموش کرد این است که اعتبار آنچه از منابع مختلف دریافت میکنیم هرگز به صد نمیرسد و دریافت اطلاعات از «فرد قابل اعتماد» به هیچ وجه درستی آن اطلاعات را تضمین نمی کند. علاوه بر فریبکاری دو دلیل عمده ممکن است باعث درست نبودن روایت ها شوند که در اسلاید بعدی بیان میکنیم.

مسئله ی روایت های شخصی به عنوان یکی از منابع اصلی اطلاع و باور در بسیاری از فرقه ها، گروه ها و همچنین باورهای خرافی مطرح است. احتمالاً تاکنون در هیچ روزنامه ای تبلیغ فالگیرها را ندیده‌اید. اما فالگیرها همواره مشتریهای خود را دارند. در همه ی جوامع با سطوح مختلف توسعه یافتگی، فالگیرها و دیگر کسانی که از گذشته و آینده و از انرژی های خارق العاده ی خود خبر میدهند مشتری دارند. مشتریان این افراد عموماً از طریق معرفی شخصی و بر اساس روایتهای دوستان و آشنایان از توانایی های آنان می‌آیند، این یکی از مثالهایی است که نشان میدهد «معرفی از شخص مورد اعتماد» درستی یک ادعا را تضمین نمی کند. چون شما مطمئنید آن عزیز به شما دروغ نمی گوید، حرف او را باور میکنید. چیزی که اینجا مورد غفلت است این است که آن عزیز مورد اعتماد ممکن است فریب خورده، یا مرتکب اشتباهی شده باشد.

## دو دلیل اشتباه کردن فرد مورد اعتماد



۱. خطا در خوانش اطلاعات: فرض کنید در کنار یخچال ایستاده اید و مواد غذایی را بررسی میکنید تا چیزهایی را که خراب شده اند دور بریزید. در این هنگام کسی میگوید «شیر خراب شده» بلافاصله ذهن شما آن صدا را به شیر خوراکی متصل می.کند حال اگر او در ادامه بگوید «چکه میکند»، ذهن شما به سرعت تصویر شیر خوراکی را حذف و شیر آب را جایگزین میکند.



۲. خطا در تفسیر رویدادها : کسی که حاضر است قسم بخورد در اتاق جن دیده الزاماً دروغ نمی گوید. اما اگر از او بپرسید چگونه جن را دید به احتمال زیاد چیزی شبیه یک سایه یا یک نور را توصیف خواهد کرد. دیدن یک سایه یا نور توضیح های زیادی میتواند داشته باشد و نمیتوان به سادگی آن را دلیل کافی برای دیدن جن دانست اما کسی که به امکان مشاهده ی اجنه باور دارد و گاهی در شبانه روز به آن می اندیشد، احتمال بسیار زیادتری دارد که سایه یا نوری را که با حاشیه ی زاویه ی دیدش مشاهده کرده به عنوان مشاهده ی اجنه تفسیر کند .



با توجه به سه مواردی که بیان شد و به دلایل دیگر بسیاری از فیلسوفان «روایتهای شخصی» را منبع معتبری برای باور و اعتقاد نمیدانند. اگر بخواهیم روایتهای شخصی را به عنوان منبع باور و اعتقادمان بپذیریم فهرست بلندی از باورها هست که باید جزو اعتقادات خود قرار دهیم. در تمام ادیان و مذاهب و فرقه ها افراد زیادی هستند که برای شما داستانهایی از تجربه های خارق العاده ی خود بازگو میکنند داستانهایی که ثابت میکند، دین مذهب و فرقه ی آنان عین واقعیت است.

روایت ها و داستانهای افراد و حتی آنجا که میگویند با دو چشم خودم دیدم» در اثبات مسائل خارق العاده، ارزشی بیش از داستان گویی ندارند به خاطر همین است که توصیه میشود زمانی که در شبکه های اجتماعی تاکسی ها و حتی در برنامه های تلویزیونی و اینترنتی، برای اثبات یک پدیده ی غریب و خارق العاده با این و آن مصاحبه میشود و تجربه های فردی افراد نقل می شود، باید درجه ای از شک را در خود حفظ کنیم و بدانیم که گواهی افراد هرگز به عنوان شواهد کافی برای اثبات محسوب نمیشود. روایت های شخصی میتوانند منبع خوبی برای طرح مسئله باشند. پس از این که بر اساس گفته های افراد احتمال دادیم چیزی درست باشد، زمان آن خواهد بود که از روش های محکم دیگر به دنبال اثبات و کسب اطمینان باشیم.



۸

مفاهیم علمی مورد سوء استفاده

بسیاری از کسانی که کارهای نامعتبر و غیر علمی انجام میدهد تلاش میکنند با استفاده از واژگان علمی برای خود اعتبار علمی کسب کنند و در این مسیر علاوه بر صدمات احتمالی که به مردم وارد میکنند، اعتبار علم را خدشه دار کنند. در این بخش به برخی از مفاهیم علمی که به فراوانی مورد سوء استفاده و سوء کاربرد افراد قرار میگیرند، اشاره میشود.



# انرژی

• در سال ۲۰۰۶، روندا بایرن یک نویسنده و تهیه کننده ی تلویزیون استرالیایی کتابی نوشت به نام **راز** در این کتاب او از قانون جذب سخن گفت و ادعا کرد فکر کردن افراد، منجر به تغییراتی در جهان می شود و آنان را به سمت خواسته هایشان میبرد نقد این کتاب، فرصت مجزایی می طلبد اما یکی از نتایج انتشار این کتاب پرفروش این بود که توجه به انرژی فکر بیش از پیش بین مردم رایج شد. کلمه ی «انرژی» و توصیه به استفاده از انرژی ذهن برای رسیدن به موفقیت ورد زبان سخنرانان و مجریهای تلویزیونی شد و گاه وبیگاه اشاره ای شد به این که «علم» هم این را اثبات کرده است. : شما وقتی خانه ای را تصور میکنی در واقع این فکر و تصور به شکل انرژی به وجود میاید سپس با گذشت زمان و تقویت این انرژی آن خانه به واقعیت تبدیل میشود اگر مدت زیادی این کار را انجام بدهی و خوب آن را انجام بدهی، تو آن خانه را به همان شکل به دست میآوری این در علم هم ثابت شده است. علم فیزیک میگوید مجموع ماده و انرژی همیشه برابر است ماده و انرژی نه تولید میشوند و نه از بین میروند بلکه از حالتی به حالت دیگر در می آیند. آیا متوجه **لغزش فاحشی** که او در استفاده از کلمه ی انرژی میکند شدید؟ انرژی در علم فیزیک معنای مشخصی دارد :

۱. انرژی در فیزیک قابل اندازه گیری است.

۲. انرژی در فیزیک تحت شرایط خاصی قابل تبدیل به حالت دیگری است.

۳. انرژی مغز انسان برد و کارکرد محدود دارد.

مغز ما دکل مخابراتی نیست. انرژی فیزیکی که در مغز ما تولید میشود قابلیت انتشار به فواصل دور را ندارد. اول این که مغز ما از انرژی الکتریکی ای که تولید میکند برای ارسال پیام به نقاط مختلف بدن استفاده میکند و حرکت ماهیچه ها و دیگر کارکردهای بدن ما را کنترل. کند مغز ما دستگاه مخابراتی پیام به نقاط دیگر نیست. این که شما به جایی از زمین یا فردی دیگر فکر، کنید به این معنا نیست که در حال تولید نوعی انرژی قابل مخابرات در جهان هستید و آن انرژی را به سوی آن مکان یا فرد مخابرات میکنید. دوم این که این انرژی به قدری ضعیف است که حتی در صورتی که تبدیل به نوعی موج مخابراتی می شد و به اطراف مخابرات میشد برد و قدرتی نداشت که به خیابانها و شهرهای اطراف ارسال شود. سوم این که انرژی مانند بنزینی است که توان انجام کاری را به یک ماشین میدهد. یعنی ابتدا باید ماشینی باشد که بتواند انرژی را به آن کار مشخص تبدیل کند و داشتن انرژی کافی نیست. مثلاً درست است که برای حرکت در روی زمین یا هوا به بنزین نیاز داریم اما نمی توانیم بنزین را داخل وان حمام بریزیم و سوار آن شویم و توقع داشته باشیم حرکت کند

• اگر منظور سخنوری از انرژی، انرژی در معنای فیزیکی آن نباشد و از واژه ی انرژی در معنای معنوی، فکری روحی و مواردی از این دست استفاده کند و همچنین از معانی علم فیزیک نیز برای اعتبار بخشی به سخنانش سوء استفاده نکند چه؟ آیا دیگر میتوان به سخنان او اعتماد کرد؟ در پاسخ باید گفت: این که فرد مشخص کند کاری به معنای علمی انرژی ندارد و منظورش را از انرژی روشن سازد، نکته ی مثبت و قابل احترامی است. حال تازه ابتدای کار خواهد بود تا ببینیم چیزی که در مورد انرژی های غیرمادی، انرژی روحی یا انرژی فکر انسان میگوید درست و قابل اثبات است یا نه.

• اینجا باز دو مفهوم به ظاهر متضاد در کنار یکدیگر قرار گرفتند «انرژی های فرامادی» و «اثبات». مگر میشود چیزی را که فرامادی است اثبات کرد؟

• اگر کسی از انرژی مغز و توانایی آن در تغییر جهان سخن میگوید، و به توان روحی انسان انرژی اراده ی بشر، انرژی های بی کران انسان و مفاهیمی از این دست اشاره میکند **لازم است مشخص کند که منظورش چیزی غیر از معنای فیزیکی انرژی است** ساختن ملغمه ای آشفته از معانی اجتماعی و علمی انرژی، معمولاً با هدف کسب اعتبار از علم صورت میگیرد و ما نمیتوانیم اعتباری برای سخنانی از این دست قائل شویم.

# امواج و فرکانس ها

- یکی از پدیده هایی که علم مدرن با استفاده از آن توانست زندگی بشر را متحول کند، پدیده ی امواج و مفاهیم مرتبط با آن از قبیل فرکانس. است اهمیت این پدیده ها در آن است که برای بشر امکان انجام دادن کارها از راه دور را فراهم کردند این آرزویی بود که بشر قرن ها در سر می پروراند اما برای انجام آن به سفر روح و قدرت تلقین و چیزهایی از این قبیل می اندیشید. کسانی ساعت ها و روزها و ماه ها می نشستند و به اشیاء خیره میشدند و بر روی آنها تمرکز میکردند تا در نهایت با قدرت مغزشان آنها را حرکت دهند متأسفانه یا خوشبختانه هیچ کس نتوانست با این روشها چیزی را جابه جا کند.
- « با قواعد علمی میتوانید بین دو تلفن همراه ارتباط برقرار کنید و صدا و تصویر بفرستید، میتوانید با روح مردگان نیز ارتباط برقرار کنید اما لازم است فرکانس شما با آنان یکی شود و این کاری است که از طریق مدیتیشن میسر می شود»  
گوینده ی این جمله دانسته یا ندانسته مرتکب بزرگترین سوء استفاده از علم میشود تا یک ادعای کاملاً غیر علمی را بیان کند. تلفن همراه، دستگاهی است که داده ها را ابتدا به شکل موجی قابل انتقال کدگذاری میکند. سپس این موج منتشر می شود به مرکز مخابراتی و ماهواره ارسال میشود و در نهایت به نقاط دیگری از زمین و تلفن همراه یک فرد دیگر میرسد.



آیا کسی که در مورد ارتباط با ارواح از طریق موج و فرکانس حرف میزند منظورش از این واژگان معنای فیزیکی و علمی آنان است؟ اگر غیر از این است باید صداقت را رعایت کند یا هرگز از این واژگان استفاده نکند و برای اثبات درستی ادعای خود از علم شاهد نگیرد یا دست کم به صراحت بیان کند اشاره اش به مفاهیم علمی فقط در حد یک تمثیل است و کار او به هیچ وجه ربطی به علم ندارد. اما اگر میل دارد ادعای خود را به علم فیزیک متصل کند لازم است آماده ی پاسخ گویی به پرسشهای زیادی باشد. روح مربوطه در کجا حضور دارد؟ و موج لازم برای ارسال به آن تا چه اندازه باید تقویت شود؟ برای انتقال پیام بین فرد و روح از چه بازه ی فرکانس استفاده می شود؟ و.....

کاری که این افراد انجام می دهند این است که با اشاره با اصطلاحات علمی برای خود اعتبار کسب می کنند و سپس انبوهی ادعای غیر علمی و گاهی ضد علمی بر سر مخاطب میریزند و مخاطب نیز به خاطر بی اطلاعی و ضعف تفکر انتقادی حتی متوجه نمیشود که چگونه فریب خورده است.

# فیزیک کوانتوم

علم کوانتوم بهترین هدیه را به طرفداران داستانهای خیالی و کسانی که میل دارند خود را صاحب انرژی های خارق العاده معرفی کنند اعطا کرد یکبار از کسی که ادعایی کاملاً بی اساس مطرح میکرد پرسیدم چه دلیلی برای درستی سخن خود دارد؟ او تلاش کرد چند دلیل ضعیف و بلکه نادرست را مطرح کند. وقتی نادرستی آن استدلالها و ضعف شواهد برای او روشن شد، زمان مناسب برای حرکت بعدی فرا رسید؛ سوء استفاده از ابهامات علم او گفت: «چرا فکر میکنید همه چیز باید اثبات داشته باشد؟ شما که طرفدار علم هستید مگر کوانتوم تمام تصورات علمی شما را بر باد نداده است؟»

۱. خیر، علم کوانتوم تمام تصورات علمی دانشمندان را بر باد نداده است. هنوز ساختمانها ساخته می شوند و برای محاسبه ی استحکام سازه و میزان فلز یا بتنی که در ساختمان به کار می رود از فرمولهای فیزیک نیوتنی استفاده میشود هنوز با انجام محاسبات دقیق فیزیکی، ماهواره ها را به فضا پرتاب میکنیم و با موفقیت در مدار قرار میدهیم هنوز فارغ از این که ما به کره ی ماه نگاه می کنیم یا نه، این کره بی توجه به «مشاهده های ما در مدارش به گردش ادامه میدهد. فیزیک کوانتوم در مورد جهان ذرات بسیار بسیار کوچک سخن میگوید. در آنجا چیزهایی میبینیم که برایمان عجیب است اما در جهان اجسام متوسط و بزرگ هنوز همه چیز سر جایش قرار دارد و قوانین علمی جواب میدهند.



۲. کوانتوم یک حوزه ی علمی جوان و نسبت به دیگر شاخه های علمی جدیدتر است و در نتیجه دانش ما نسبت به آن ناقص است. این که به نظر میآید در جهان کوانتوم برخی قوانین فیزیک کلاسیک نقض میشوند میتواند به خاطر این باشد که ما برخی نکات مهم و مبنایی را در مورد هستی خوب درک نکرده ایم. دانشمندان در تلاشند با گسترش دانش خود در مورد جهانی که در آن زندگی می کنیم به ابهام ها پاسخ دهند و زمانی که موفق به این کار شوند، دیگر شاید فیزیک کوانتوم هم چیز غریبی نداشته باشد.

۳. کوانتوم جهان میلی و بی قانون نیست؛ ما قوانین آن را با محاسبات دقیق ریاضی کشف کرده ایم پس اگر کسی میل دارد ادعایی کند و برای آن دلیل و اثباتی ارائه ندهد، بهتر است به فیزیک کوانتوم متوسل نشود.

عنوان تعدادی از مطالبی را که یک حساب اینستاگرامی منتشر کرده است مشاهده کنید و ببینید چگونه با سوء استفاده از واژگان علمی بی اساس ترین ادعاها را طرح می کند و در اختیار هزاران دنبال کننده ی خود قرار میدهد. ، از رونق این فضای مخرب کاسته نخواهد شد مگر با آموزشهای علمی و منطقی گسترده و مدام به مردمی که باید بیاموزند تا فریب این گونه سخنان را نخورند.

۹

داستان تحول علم پزشکی

• قبیله بدوی را تصور کنید که برای درمان بیماری ها یکی طبیب دارد. این طبیب برای درمان از انواع ورد و جادو استفاده میکند. هنگام مداوای بیماران توصیه میکند که باید کلاغ ها را قربانی کرد تا روح حیوانات خشمگین، فرد مبتلا را رها کنند. فرض کنید اتفاقا هم در دفعاتی بعد از قربانی کردن؛ بهبودی حاصل میشود. در اینجا تمام قبیله به نوعی علیت خیالی دست پیدا میکنند و اعتقادی به دست می آورند مبنی بر اینکه قربانی کردن کلاغ ها باعث بهبودی بیماران میشود.

• جیمز لیند در یک آزمون معروف در سال ۱۷۴۷ انجام داد. لیند به عنوان نخستین پزشکی شناخته میشود که در دوران مدرن کارآزمایی بالینی (یعنی مطالعه ی نظام مند اثرات یک دارو را انجام داد. او که به عنوان جراح بر روی یک کشتی کار می کرد، از آمار بالای مرگ و میر در اثر بیماری اسکوروی، ناراحت بود. این بیماری حاصل کمبود شدید ویتامین است. او تصمیم گرفت به صورت نظام مند بررسی کند چه درمانی برای رفع این بیماری مؤثرتر است. او به دقت مراحل آزمایشش را تشریح کرده و مشخص است یک آزمون کنترل شده انجام داده است که بسیاری از ویژگیهای یک کارآزمایی بالینی مدرن را داشته است. او سعی کرد از شرایط کنترل شده برای سنجش اثر داروی خود استفاده کند. به این معنا که سعی کرد همه ی شرایط دیگر را برای بیماران یکسان و فقط یک متغیر را برای آنان متفاوت کند.

مانند همه ی علوم دیگر تجربه و مشاهده از ارکان علم پزشکی است. آزمایشهای پزشکی کنترل شده ی مدرن، دو نکته را به مطالعه اضافه کردند. ۱. آزمایشها را به طور همزمان روی گروه بزرگی از افراد انجام دادند؛ ۲. سعی کردند تا حد امکان آن افراد را تصادفی و از میان گروه های مختلف مردم انتخاب کنند تا اثر تفاوت های فردی و شرایط متفاوت کم شود؛ مثلاً این گونه نباشد که افراد مورد آزمایش صرفاً از میان افراد مسن یا اعضای یک خانواده (که نزدیکی ژنتیکی به هم دارند) انتخاب شوند. به این ترتیب پزشکان توانستند در میان گروه بزرگی از مردم اثر بخشی دارو را بسنجند و بر حدس حس و شانس خود کمترین تکیه را داشته باشند

در ضمن در یک مقطع به اهمیت چیزی به نام **اثر دارونما** پی بردند. متوجه شدند تلقین و روحیه افراد میتواند بر روند بهبود بیماری اثر بگذارد حتی آزمایش ها نشان دادند اگر به افراد قرص های بزرگ و رنگی (که البته خاصیت دارویی ندارند) بدهند تعداد بیشتری از آنان در اثر تلقین و حس خوب ناشی از آن خوب می شوند. پس باید راهی پیدا میکردند که اثر دارونما نتیجه ی مطالعات را گمراه نکند پس علاوه بر گروه شاهد که دارویی دریافت نمی کند، گروهی هم به دریافت دارونما اختصاص دادند از مقایسه ی روند بیماری و بهبود در سه گروه «شاهد»، «گیرنده ی دارو» و «گیرنده ی دارونما»، دقیق ترین اطلاعات در مورد اثر دارو کسب شد.

• بررسی بیشتر و سخت گیری بیشتر نشان داد هنوز برخی ایرادها وجود دارد. وقتی ما به برخی از افراد به جای دارو، دارونما می‌دهیم آشکارا خود آن افراد نباید بدانند دارونما دریافت کرده اند. چون اگر بدانند دیگر اثری نخواهد داشت. اما پزشکان دریافتند که وقتی پزشک و پرستاری که دارو را به بیمار می‌دهند اطلاع دارند کدام بیمار دارو گرفته و کدام دارونما، اشکالاتی پیش می‌آید که دقت را کاهش می‌دهد مثلاً ممکن است در رفتار پزشکان تفاوتی ایجاد شود و بیمارانی را که دارونما می‌گیرند کمتر جدی حساب کنند یا ممکن است دلشان برای کسی بسوزد و به جای دارونما به او داروی واقعی بدهند و نتیجه‌ی بررسی دچار اختلال شود بنابراین در روشهای جدیدتر گفته شد که باید مطالعه به صورت **دوسوگور** انجام شود یعنی نه بیماران بدانند که دارو می‌گیرند یا دارونما و نه پزشکان و پرستارانی که آزمایش را اجرا میکنند. نتیجه‌ی این سخت گیریها چه شد؟ انقلابی در اثر بخشی داروها و روشهای درمانی. در آمریکا در بین سالهای ۱۹۰۰ تا ۲۰۱۳ تقریباً هر سال نرخ مرگ یک درصد کاهش پیدا کرد.

• اینجاست که گفته میشود علم بیش از آن که مجموعه‌ای از دانسته‌ها در مورد جانداران و اجسام در کیهان و در زمین باشد «یک روش» است، روشی مبتنی بر مشاهده که در پذیرش شواهد سخت گیر است. ما به تجربه دریافته ایم که رویدادهای این دنیا و کارکردهای ذهن، ما را فریب می‌دهند. کاری که یک دانشمند میکند این است که تمام همت توان ذهن و آموخته‌های چند قرن تاریخ علم مدرن را به کار میگیرد تا راه را بر سوگیری‌ها، خطاهای مشاهده و انواع خطاهای منطقی ببندد و فقط زمانی چیزی را به عنوان دلیل بپذیرد که واقعاً دلیل باشد و تنها وقتی چیزی را به عنوان اثبات بپذیرد که واقعاً اثبات کننده باشد.



- ما طی هزاران سال آزمون و خطا و یادگیری از پذیرش سهل» به «سخت گیری دیوانه وار» در مورد اینکه چه چیزی دارو و درمان است رسیدیم. نتیجه ی آن این شد که انسانها ده ها سال بیشتر عمر میکنند و در این زمان کمتر رنج و درد می کشند.

- امروز جامعه ی ما به **یک انقلاب فکری** دیگر نیز نیاز دارد انقلابی که استدلالهای ما را در مورد زندگی اجتماعی بهبود ببخشد انقلابی که فقط محدود به گروهی دانشمند نباشد و شرایطی فراهم کند که وقتی به سیل پیامهایی که در شبکه های اجتماعی منتشر میشود نگاه میکنیم، پیام های نادرست کمتر و پیامهای درست بیشتری ببینیم. انقلابی که موجب شود مردم هر استدلالی را به عنوان استدلال کافی و قابل اتکا نبینند.

- بیشتر ما خود را در همه ی زمینه ها صاحب نظر میدانیم و وقتی قصد داریم در موردی نظر بدهیم به حداقلی از شواهد برای بیان نظر قطعی اکتفا میکنیم در مورد سوگیریهای مغز و هزاران دام منطقی و خطای مشاهده هم چیز زیادی نمی دانیم در نتیجه ی این ها شبکه های اجتماعی و گفت وگوهای روزمره ی ما پر شده است از اطلاعات استدلالها و تحلیل های نادرست. این داده ها و سخنان نادقیق و نادرست چون سیلی، سلامت فکری جامعه ی ما را در عصری که آن را عصر علم و اطلاعات می نامیم با خود می برد.

• اگر معتقدید زندگی یک دانشمند که ده سال به همراه همکارانش در یک آزمایشگاه کار میکند و دارویی مؤثر برای یک بیماری پیدا میکند، نسبت به درمانگر قبیله که برای ارواح خشمگین ورد میخواند زندگی سختتری است، بله؛ در این صورت، شک داشتن و دیرپذیر بودن زندگی ما را سخت تر خواهد کرد. این زندگی سخت تر است چون فکر کردن به شیوه ی علمی از ما انرژی میگیرد. هر بار که فکر میکنیم جواب و توضیح درستی داریم و آه که چقدر جواب داشتن و توضیح داشتن لذت بخش است باید بلافاصله فکر کنیم کجا ممکن است اشتباه کرده باشم؛ کدام سوگیری یا خطای تحلیل ممکن است من را به این تحلیل رسانده باشد؛ و چه جواب های دیگری ممکن است وجود داشته باشد؟ این رفتار بی شک سخت تر از پذیرش راحت است.

• باید دید راحتی را بیشتر دوست داریم یا جواب های درست را



۱۰

در باب فروتنی: آیا باید بدانیم؟

# نظر ما در مورد واقعیت ها

• دوستی در مورد جهان پس از مرگ میگفت: روح ما به جایی بالاتر از زمین منتقل میشود در آنجا در جایی شبیه به یک میزگرد، روح گروهی از افراد حضور مییابند و شخصی یا روحی که نقش مرشد و راهنمای آنان را دارد، حاضر میشود. سپس با آنان به گفت و گو می نشیند و در مورد آنچه در زندگی قبلی خود انجام داده اند، سخن میگوید. در این جلسه او آنان را بابت توفیق هایشان تشویق میکند و به آنان میگوید باید برای مرحله ی بعدی یعنی یک زندگی دیگر در شکلی دیگر آماده شوند. از او پرسیدم: «این همه اطلاعات جزئی و دقیق را در مورد آن جلسه از کجا آورده ای؟» پاسخ داد: «اینها نظر من هستند». اینجاست که یک سوء تفاهم کم و بیش رایج دیگر که در شیوه ی فکر و استدلال بسیاری افراد هست، به ما یادآوری میشود در جهان مدرن که در آن بر آزادی فکر، اندیشه و بیان تأکید می شود، گاه افراد در این که دموکراسی و حق انتخاب کجا صدق میکند دچار اشتباه میشوند.

• . نظر یا سلیقه ی من و شما در مورد این که یک بیماری به چه صورت میتواند درمان شود، سرچشمه ی مشکلات اقتصادی کشور کجاست و هر مسئله ی دیگری که به واقعیات جهان مربوط میشود هیچ ارزشی ندارد. نباید فراموش کنیم در مورد واقعیات جهان ما در تلاش برای یافتن و یاد گرفتن هستیم نه بیان سلیقه.

# ندانم و بمیرم بهتر است یا فکر کنم میدانم و بمیرم؟

• به ما یاد داده اند پرسیدن عیب نیست ولی ندانستن عیب است باید ز گهواره تا گور دانش بجوییم و تا آخرین دم که به پای گور میرسیم باید به پرسیدن ادامه دهیم و بهتر است که بدانیم و بمیریم تا این که ندانیم. گاه به نظر می آید تأکید بر این مسئله آن قدر شدید است که ما از ندانستن دچار شرم و اندوه شدید میشویم.

• آیا سیاره ای هست که در آن موجودات زنده و هوشمند زندگی کنند؟ تنها یک جواب درست برای این پرسش وجود دارد؛ **نمی دانم** در این مورد و هر مورد دیگری که دانش کافی نداریم تنها جواب درست «نمی دانم» است. به نظر می آید نمیدانم یکی از سخت ترین اعترافات برای بشر است.

# در باب فروتنی

منشا این اعتماد به نفس که به ما اجازه میدهد در مورد چیزی که از آن تقریباً هیچ نمیدانیم از کسی که هزاران برابر ما میداند ایراد بگیریم و به او نکته بیاموزیم کجاست؟ قریب به یقین منشا آن جهل است. یک مطالعه ی علمی نشان داده است کسانی که دانش بیشتری دارند، معمولاً دانش خود را دست کم می گیرند و خود را کم سواد می شمارند و آنان که بسیار کم میدانند، علم خود را بیش از آنچه واقعاً هست ارزیابی میکنند این گویی همان مثل برگرفته از ادبیات پارسی است که می گوید: «درخت هرچه پربارتر خمیده تر».

عصر علامه ها که همه چیز را در مورد همه ی علوم زمان میدانستند گذشته است. حتی عصر طبیبان که همه ی بیماری ها و درمان ها را می شناختند به تاریخ پیوسته است. در چنین روزگاری شرط اول دانایی فروتنی است و به یاد داشتن آنکه ما دانش بسیار اندکی داریم. اگر مخالف یک فلسفه یک نگاه یا یک تحلیل هستیم بهتر است همواره فرض را بر این بگذاریم که شک های ما در دیگران وجود داشته و پرسش های ما پرسیده شده است، پس قبل از این که با وارد کردن انتقادی کودکانه خود را نادان جلوه کنیم بهتر است زمان زیادی را به پرسیدن و خواندن و شنیدن صرف کنیم یک ذهن دانا ذهنی است که همواره قدری بترسد که مبادا دچار «اعتماد به نفس ناشی از جهل» شود. آن روز که خاطر جمع شدیم دچار این خطا نمیشویم سقوطمان در دره ی نادانی حتمی است .