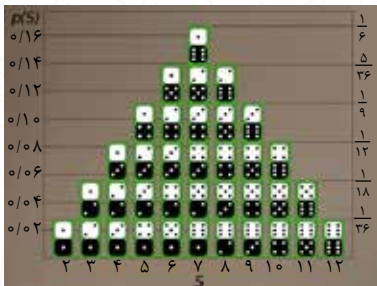


مریم جعفرآبادی

احتمالِ اعتماد چند؟

خیر. قانون عددهای بزرگ می‌گوید: وقتی یک آزمایش به تعداد دفعات زیاد تکرار می‌شود، میانگین نتایج به دست آمده هر بار به مقدار مورد انتظار نزدیک و نزدیک‌تر می‌شود. یعنی ممکن است گاهی اتفاقات مطابق پیش‌بینی ما پیش نروند، اما در بازه زمانی وسیع‌تر که نگاه کنیم، توجه کردن به احتمال و تصمیم‌گیری بر اساس آن کار منطقی‌تری است. با این حال چرا مردم این کار را نمی‌کنند؟ مثلاً چرا در سرمایه‌گذاری یا خرید سهام یا ... به محض مشاهده اولین شکست، سریع تصمیم می‌گیرند دیگر به قوانین احتمال توجهی نکنند و بر اساس حس و حال خودشان تصمیم بگیرند؟^۱ چون کسی که یک بار شکست می‌خورد دوست دارد زود خودش را از درد آن شکست نجات بدهد و نمی‌تواند صبر کند تا تعداد دفعه‌های آزمایش بیشتر و در نتیجه تعداد دفعه‌های رشد سهام او به پیش‌بینی‌ها نزدیک شود. از طرف دیگر، همین که آدم‌ها نمی‌دانند قرار است چه اتفاقی بیفتد، دچار بی‌اطمینانی نسبت به آینده پیش رو و نسبت به عددها و احتمالات می‌شوند و ترجیح می‌دهند که در لحظه، کاری را انجام دهند که به آن‌ها آرامش بیشتری می‌دهد، تا اینکه بخواهند به علم اعتماد کنند.

در پرتاب دو تاس به طور هم‌زمان، مجموع عددهای رو شده می‌تواند بین ۲ تا ۱۲ متغیر باشد. این پیشامدها و احتمال وقوع هر کدام، در نمودار مشخص شده است.



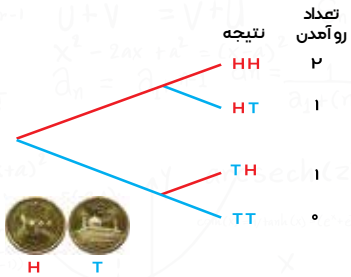
پی‌نوشت

۱. این مطلب از صحبت‌های استاد پاتریک بویلس، استاد دانشکده کینگز لندن، با موضوع «احتمال در اقتصاد و امور مالی - روش‌های کمی آمار برای معاملات» برگرفته شده است.

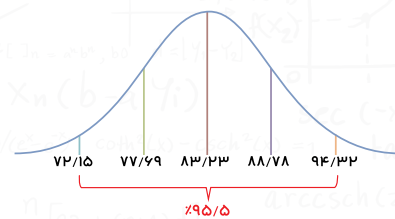
منبع

[https://en.wikipedia.org/wiki/Patrick_Boyle_\(financier\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Patrick_Boyle_(financier))

کرده‌اند و حرف‌هایشان قابل اعتماد نیست. در صورتی که نمودارها نشان می‌دهند، پیش‌آمدن هر کدام از این عددها شانس قابل توجهی داشت و دور از پیش‌بینی‌ها نبود. همین دست‌آشتباهات که وقتی دقیق می‌شویم می‌بینیم خیلی هم اشتباه نیستند! در بازارهای سرمایه‌گذاری هم اتفاق می‌افتد. نظریه احتمال در قرن هفدهم در فرانسه آغاز شد. وقتی که دو ریاضی‌دان بزرگ فرانسوی، پاسکال و فرما، درباره بعضی بازی‌های شانسی با هم مکاتبه می‌کردند. صحبت‌ها و نوشته‌های آن‌ها روی دانشمندان ریاضی آن زمان تأثیر گذاشت و باعث پیدایش نظریه‌های ریاضی احتمال شد. امروزه این علم در هر زمینه‌ای جایی برای خودش دارد؛ از فیزیک تا پیش‌بینی وضع هوا؛ از محاسبه خطرپذیری (ریسک) مصرف یک دارو برای بیماران تا به کارگیری روش‌های جدید درمان. وقوع چند پیشامد و بررسی احتمال آن‌ها، گاهی مستقل از هم و گاهی به هم وابسته است. مثلاً اگر یک سکه را دو یا چند بار پرتاب کنیم، رو یا پشت آمدن سکه در هر بار مستقل از نتیجه دفعه قبل است. اما در پیش‌بینی اینکه امروز باران می‌بارد یا نه، عوامل بسیاری می‌توانند تأثیر داشته باشند و شرایط جوی روزهای قبل روی باران آمدن یا نیامدن امروز اثرگذار است. حالا که در زندگی واقعی ممکن است اتفاقات خلاف تصور ما یا گاهی متفاوت از احتمال هر پیشامد رخ بدهند، آیا منطقی است که کاری به این عددها و احتمالات نداشته باشیم؟



یک پیشامد با شانس بالا می‌تواند اتفاق نیفتد و پیشامدی دیگر حتی با شانس کم، ممکن است روی دهد. این موضوع واقعاً گیج‌کننده است. شاید ما را به «احتمال» بی‌اعتماد کند و ترجیح دهیم به عددها و رقم‌ها اعتنایی نکنیم! اما آیا واقعاً در زندگی روزمره باید احتمالات و مبانی ریاضی را اساس تصمیم‌گیری‌های خود قرار دهیم یا اینکه به حرف دل و ندای درونمان گوش کنیم و پیش برویم؟ «احتمال» مطالعه پیشامدها و نتایجی است که همواره با عدم قطعیت همراه هستند. در اتفاقات ساده‌ای مثل انداختن تاس، یا در تصمیم‌های پیچیده‌تری مثل سرمایه‌گذاری در بازار بهابازار (بورس) یا احتمال پیروزی در انتخابات ممکن است پیش‌بینی‌های ما غلط از آب در بیایند. گاهی تصمیم‌های درست و عاقلانه، نتیجه خوبی نمی‌دهند و گاهی بر خلاف انتظارتان، شانس با شماست و تصمیم‌های غلط، نتیجه چندان بدی هم به دنبال ندارند. در احتمال، «درست» یا «نادرست» قطعی وجود ندارد و ما در یک بازه از عددها با هم صحبت می‌کنیم که گاهی تفاوت‌های کمی در عددها می‌تواند نتیجه را تغییر دهد. بیایید یک مثال خوب کرونایی را با هم ببینیم! در عنوان خبرهای روزنامه‌ها آمده بود: «تا پایان ماه جولای ۷۰۰۰۰۰ نفر از کرونا فوت خواهند کرد». در صورتی که درست‌تر این بود که می‌گفتند: «به احتمال ۹۵ درصد، تعداد فوتی‌های کرونا تا پایان ماه جولای بین ۵۵۰۰۰۰ نفر تا ۸۵۰۰۰۰ نفر خواهد بود.»



نمودار توزیع احتمال تعداد فوتی‌ها بر اثر ابتلا به کرونا

گرچه این جمله شاید مناسب عنوان‌های کوتاه روزنامه نباشد، اما پیش‌بینی درست‌تری از اوضاع بود. اگر تعداد فوتی‌های کرونا از ۷۰۰۰۰۰ نفر کمتر یا از این عدد بیشتر می‌بود، مردم می‌گفتند متخصصان اشتباه