

จากกี่ครั้ง?

ความน่าจะเป็น สำหรับคนที่อยากกลัวให้ถูกเรื่อง และกลัวให้ถูกจังหวะ

ห้องสมุด AICE · out-of-how-many

19 บท · ฉบับภาษาเดียว

เขียนครั้งแรก 25 กันยายน 2026 · ปรับปรุงล่าสุด 2 ตุลาคม 2026

ทุกตัวเลข ชื่อ และปีในเล่มนี้ตรวจย้อนไปยังแหล่งที่อ้างอิงไว้ได้

ก่อนตาแรก

ข้าวเข้า · ในหนึ่งวันที่ผ่านมา เครื่องบินพาณิชย์ทั่วโลกขึ้นและลงจอดตามปกติราวหนึ่งแสนเที่ยว ผู้โดยสารเดินลงจากเครื่องบินทุกคน บางรายบนเรือสายพานกระเป๋าสาน · ช่วงบ่ายมีพายุฝนฟ้าคะนองหลายจังหวัด ประชาชนเกือบทั้งหมดไม่ถูกฟ้าผ่า · สลากงวดล่าสุด ผู้ซื้อเกือบทุกรายไม่ถูกรางวัลที่ 1 · วงล้อรูเล็ตต์ทั่วโลกยังไม่มียิงไหนจำได้ว่าเมื่อคืนออกสีอะไร

ข้าวแบบนี้จริงทุกบรรทัด และไม่มีวันได้ออกอากาศ เพราะ **ข้าวเล่าเฉพาะครั้งที่เกิด ไม่เคยเล่าครั้งที่ไม่เกิด**

ความน่าจะเป็นทั้งวิชาเริ่มจากภาพเดียว คือเศษส่วน ตัวเศษอยู่บนเส้น คือครั้งที่เกิดขึ้นแล้วมีคนเล่า ตัวส่วนอยู่ใต้เส้น คือทุกครั้งทั้งหมด ทั้งที่เกิดและไม่เกิด ข้าวภาคเข้าป้ายโฆษณา ใบปลิวใบห่วย และความจำของคุณเอง ส่งมาให้แต่ตัวเศษ ตัวส่วนไม่เคยมีใครส่งมา ต้องไปหาเอง

เล่มนี้จึงมีคำถามเดียว คือ **จากกี่ครั้ง** ระหว่างทางมันจะแตกออกเป็นอีกสองจังหวะเอง จังหวะหนึ่งถามว่าครั้งเหล่านั้นเป็นครั้งของใคร อีกจังหวะถามว่าถ้าพลาดขึ้นมาจะได้เล่นต่อไหม

หน่วยของเล่มนี้คือ "ครั้ง" หนึ่งตา หนึ่งเที่ยวบิน หนึ่งเที่ยวรถ หนึ่งใบสลาก เล่มนี้จะพูดถึงความเสี่ยงทุกตัวเป็นกี่ครั้งจากกี่ครั้ง และเมื่อเทียบของสองอย่าง จะวางทั้งคู่บนตัวส่วนเดียวกัน เพราะเคยมีคนทดลองแล้วพบว่า ตัวเลขเดียวกันที่เขียนต่างรูป คนรู้สึกว่ามันใหญ่ไม่เท่ากัน

ห้าคนที่เจอ

ทั้งห้าคนแต่งงาน

- น้องส่วน เด็ก ป.5 คำถามประจำตัวคือ "จากกี่ครั้งครับ"
- คุณเศษ ผู้อ่านรายการฝ่ายการตลาด บริษัท ลุ้นรวยทุกวัน จำกัด (มหาชน) อาชีพของเขาคือโช้วตัวเศษ
- เสียโต๊ะ เจ้าของบ่อน ไม่เคยเล่นการพนันสักตาในชีวิต

- **น้ำเสียง** น้ำของน้องสาว มีสูตรทุกเรื่อง เกือบได้ทุกงวด
- **ป้าหวาด** พี่สาวของน้ำเสียง ดูข่าวทั้งวัน ส่งต่อคำเตือนทุกข้อเข้าไลน์กลุ่มครอบครัว ไม่ยอมขึ้นเครื่องบิน แต่ซ้อนวินมอเตอร์ไซด์ไปตลาดโดยไม่ใส่หมวก

ป้าหวาดกลัวผิดเรื่อง น้ำเสียงกลัวผิดที่ สองพี่น้องคู่นี้คือความผิดพลาดสองชั่วที่เล่มนี้เล่า

อ่านอย่างไร

ทุกบทเปิดด้วยเดิมพันหนึ่งข้อ **ทายก่อน** แล้วค่อยอ่านต่อ เคยมีคนทดลองแล้วพบว่า คนที่เดาคำตอบก่อนเห็นจะอยากรู้มากขึ้น และยิ่งอยากรู้ ยิ่งจำคำตอบได้ดี ทายผิดไม่เสียอะไร ไม่มีใครเก็บคะแนน

ตัวเลขทุกตัวมีแหล่งอยู่ท้ายเล่ม พร้อมระดับความมั่นใจ ตัวที่เล่มคำนวณเองมีวิธีคำนวณอยู่ที่นั่นครบทุกตัว ตัวเลขสมมติบอกไว้ตรงที่ใช้ว่าสมมติ และประโยคไหนเป็นความเห็น ประโยคนั้นจะบอกตัวเองว่าเป็นความเห็น

เริ่มที่โต๊ะรูเล็ต เพราะที่นั่นมีของอย่างหนึ่งที่จำอะไรไม่ได้เลย กับคนยี่สิบคนที่ยืนล้อมมันอยู่และจำได้ทุกอย่าง

1 • ตาหน้าต้องแดงแน่

ทายก่อน วงล้อรูเล็ตออกดำติดกันยี่สิบห้าตา ตาที่ยี่สิบหก คุณจะลงแดง ลงดำ หรือเดินกลับบ้าน

ลูกบอลไม่รู้ว่ามันเพิ่งตกช่องดำมายี่สิบห้าครั้ง **คนที่รู้คือคุณ** ลูกบอลไม่มีสมุดจด ไม่มีความทรงจำ ไม่มีความเกรงใจ ทุกครั้งที่วงล้อหมุน มันเริ่มชีวิตใหม่จากศูนย์ ตาที่ยี่สิบหกจึงมีช่องดำ 18 ช่องจากทั้งหมด 37 ช่องให้ตก เท่ากับตาแรกทุกประการ มีแต่คนที่ยืนดูอยู่ข้างโต๊ะเท่านั้นที่แบกอดีตไว้ แล้วเอาอดีตนั้นไปวางเดิมพัน

ถ่ายทอดสดจากขอบวงล้อ

ผู้บรรยาย: ท่านผู้ชมครับ ลูกบอลเข้าสู่ช่วงท้ายเกม ฟอรั่มร้อนแรงมาก ดำ ดำ ดำ ยี่สิบห้าตาติด แพน ๆ รอบโต๊ะลูกขึ้นยืนกันหมดแล้ว ทุกคนเชื่อว่าแดงต้องมา แดง ต้องมา แดงต้อง— ดำครับ ดำอีกแล้ว ยี่สิบหกตา

ผู้สื่อข่าว: ขอสัมภาษณ์ลูกบอลสักนิดครับ รู้สึกอย่างไรบ้างที่ออกดำติดกันยี่สิบหกตา

ลูกบอล: ออกดำหรือครับ ผมไม่ทราบเลย

ผู้สื่อข่าว: แพน ๆ อยากรู้ว่าตาหน้าจะกลับมาแดงไหม

ลูกบอล: ผมเป็นลูกเหล็กครับ

ผู้สื่อข่าว: มีอะไรอยากฝากถึงคนที่ลงแดงมายี่สิบหกตาไหมครับ

ลูกบอล: ผมจำหน้าเขาไม่ได้ครับ ขอโทษด้วย

วงล้อยุโรปมี 37 ช่อง แดง 18 ดำ 18 และช่องศูนย์สีเขียวอีกหนึ่งช่อง ไม่มีขึ้นไหนในวงล้อที่จำได้ว่าเมื่อไหร่จะออกอะไร ช่องดำไม่ได้สี ช่องแดงไม่ได้หัว ลูกเหล็กหนึ่งลูกไม่มีที่ให้เก็บข้อมูลว่ามันออกดำมาแล้วกี่ครั้ง ของที่ไม่มีความจำ ขดเขยอะไรให้ใครไม่ได้

นักสถิติเรียกคุณสมบัตินี้ว่า **independence** ผลของครั้งหนึ่งไม่ขึ้นกับครั้งก่อน และเรียกความเชื่อที่ตรงข้ามกับมันว่า **gambler's fallacy** — ความเชื่อว่าอะไรที่ออกมาเยอะแล้วจะออกน้อยลง อะไรที่ไม่ออกมานานแล้ว "ถึงคิว" ของมัน

น้ำเสียง: ดำมาห้าตาแล้วนะ ตานี้แดงแน่ ลูกบอลมันต้องรู้จักเกรงใจกันบ้าง

น้องสาว: น้ำครับ ลูกบอลไม่มีหูครับ

น้ำเสียง: งั้นมันก็ไม่ได้ยินที่น้ำดำมันเมื่อกี่สิ ดีแล้ว

คินหนึ่งที่มอนติคาร์โล

เรื่องที่ถูกเล่าต่อกันมามากที่สุดเรื่องหนึ่งเป็นแบบนี้ คินวันที่ 18 สิงหาคม 1913 ที่คาสีโนมอนติคาร์โล รูเล็ตต์โต๊ะหนึ่งออกคำติดกันยี่สิบหกครั้ง ยิ่งนาน คนมุงโต๊ะยิ่งเทเงินลงแดงหนักขึ้น และคาสีโนกวาดไปหลายล้านฟรังก์ในคืนเดียว

เรื่องนี้มีทุกอย่าง ยกเว้นหลักฐาน ถึงวันที่เขียนเล่มนี้ ยังไม่มีใครยกข่าวหนังสือพิมพ์หรือบันทึกของคาสีโนปี 1913 มาให้ดูได้ สายอ้างอิงที่ตามได้ไปจบที่บทความรุ่นหลังเรื่องที่ดังที่สุดเรื่องหนึ่งในวิชาความน่าจะเป็น จึงเป็นเรื่องที่ไม่มีใครรู้ความน่าจะเป็นที่มันจะจริง

ถ้ามันเกิดจริง มันหายากแค่ไหน คำยี่สิบหกครั้งติดกันบนวงล้อยุโรป คือ 18 ส่วน 37 คุณกันยี่สิบหกครั้ง ได้ราว 1 ใน 137 ล้าน ฟังดูหายากมาก แต่ถ้าระบุไว้ล่วงหน้าทุกตา ลำดับ ดำ แดง ดำ แดง สลับกันยี่สิบหกตาพอดี ก็หายากเท่ากันเป๊ะ ลำดับมั่ว ๆ ที่ไม่มีรูปแบบอะไรเลย ถ้าระบุไว้ล่วงหน้า ก็หายากเท่ากันเป๊ะ เราตื่นเต้นกับดำนล้วน เพราะลำดับที่ดูเป็นระเบียบมีน้อย ส่วนลำดับที่ดูมั่ว ๆ มีเป็นหลายสิบล้านลำดับ เราจึงรู้สึกว่ลำดับมั่ว ๆ เป็นเรื่องธรรมดา ทั้งที่ลำดับมั่ว ๆ ลำดับใดลำดับหนึ่งก็หายากพอ ๆ กับดำนล้วน

ของจริงที่รีโน

บทเรียนของมอนติคาร์โลไม่ต้องรอให้ใครหาข่าวปี 1913 เจอ เพราะมีคนไปนับของจริงให้แล้ว นักวิจัยสองคน Rachel Croson กับ James Sundali ได้เทปก้องวงจรปิดสิบแปดชั่วโมงของโต๊ะรูเล็ตต์โต๊ะหนึ่ง จากคาสีโนใหญ่แห่งหนึ่งในเมืองรีโน สหรัฐอเมริกา แล้วนั่งนับทีละเดิมพัน ผู้เล่น 139 คน เดิมพันรวม 24,131 ครั้ง ดูว่าคนลงเงินฝั่งไหนหลังผลแบบเดิมออกติดกัน

ยิ่งผลแบบเดิมออกติดกันนาน ไม่ว่าจะเป็นสีเดิมหรือคู่คี่แบบเดิม ยังมีคนย้ายไปลงอีกฝั่ง และพอติดกันตั้งแต่หกตาขึ้นไป เดิมพัน 85 จาก 100 ลงฝั่งตรงข้ามกับสิ่งที่เพิ่งออก ตัวเลขนี้ไม่ได้มาจากแบบสอบถาม มันมาจากเงินจริงที่วางลงบนโต๊ะจริง

ความเท่ากันมาจากไหน

ถ้าลูกบอลไม่ชดเชย ทำไมหมุนเป็นหมื่นตาแล้วแดงกับดำถึงออกพอ ๆ กัน นี่คือคำถามที่ดีที่สุดของบพนี้

นึกภาพเกล็ดหนึ่งซ้อนในแก้วน้ำ น้ำเต็มปี แล้วเทน้ำเปล่าลงไปอีกหนึ่งถัง ความเค็มหายไป ไม่ใช่เพราะมีใครดูดเกล็ดออก เกล็ดยังอยู่ครบทุกเม็ด มันแค่ถูกกลืนด้วยน้ำปริมาณที่ใหญ่กว่ามาก ด้ายสิบห้าครั้งก็เหมือนกัน หลังจากหมุนต่ออีกหนึ่งหมื่นตา ยี่สิบห้าครั้งนั้นยังอยู่ในสถิติครบ แต่มันเล็กจนมองไม่เห็นเมื่อเทียบกับหมื่นตาที่ตามมา นักคณิตศาสตร์เรียกสิ่งนี้ว่า **law of large numbers**

ความเท่ากันไม่ได้มาจากการชดใช้ มันมาจากการเจือจาง วงล้อไม่เคยใช้หนี้ให้ใคร มันแค่หมุนต่อไปเรื่อย ๆ จนอดีตจมหายไปในตัวส่วน

2 · ชนะมาสิบตาแล้ว เดียวก็แพ้

ทายก่อน สองคนชนะมาสิบตาติด คนหนึ่งเล่นบาคาร่า อีกคนชู้ตลูกบาสเกตบอล ตาที่สิบเอ็ด ใครมีโอกาสชนะมากขึ้น

คนชู้ตบาส นิดหนึ่ง ส่วนคนเล่นบาคาร่ามีโอกาสเท่าเดิม เกือบเป๊ะ

จอสถิติข้างโต๊ะคือของขวัญจากบ่อน และบ่อนไม่เคยแจกของขวัญที่ทำให้บ่อนเสียเงิน คาสีโนหลายแห่งติดจอไล่ผลย้อนหลังไว้ข้างโต๊ะรูเล็ตและบาคาร่า ของที่ไม่มี ความจำได้ป้ายประวัติเป็นของแถม ส่วนคำว่าเกือบในคำตอบข้างบน มีราคาแค่ไม่กี่สตางค์ต่อร้อยบาท ซึ่งจะนับให้ดูก่อนจบบพนี้

สิบตาเดียวกัน ทำให้คนสองคนเชื่อสองอย่างที่ตรงข้ามกัน คนหนึ่งบอกว่าชนะมาเยอะแล้ว เดียวก็ต้องแพ้ อีกคนบอกว่ามือกำลังขึ้น ต้องลงเพิ่ม ภาษานักสถิติเรียกอย่างแรกว่า **gambler's fallacy** และเรียกอย่างหลังว่า **hot hand** หรือมือร้อน สำหรับลูกบอล เหยี่ยุ และเครื่องสุ่ม ทั้งสองอย่างผิดพอกัน

ที่คาสีโนในรีโนซึ่งนักวิจัยไปนับเดิมพันรูเล็ตจริง ทั้งสองความเชื่ออยู่ในห้องเดียวกัน หลังสี่เดิมออกติดกันนาน คนย้ายไปลงอีกสี แต่หลังตัวเองเพิ่งชนะ คนเล่นกลับวางเงิน

ลงทีละหลายเลขขึ้น เหมือนเชื่อว่าช่วงนี้ตัวเองดวงขึ้น เฉลี่ย 13.62 เลขต่อตา เทียบกับ 9.21 เลขหลังเพิงแพ่ ลูกบอลต้องเปลี่ยนใจ แต่ดวงของฉันต้องอยู่กับฉัน

สูตรที่ขายอยู่จริง

น้ำเสียง: น้ำไหลดแอปสูตรบาคาร่ามา แม่นเก้าสิบเก้าเปอร์เซ็นต์นะ

น้องสาว: เก้าสิบเก้าเปอร์เซ็นต์ จากกี่ตาครับ

น้ำเสียง: ก็จากตาที่มันถูกใจ

เว็บพนันออนไลน์แห่งหนึ่งมีหน้า "สูตรบาคาร่า" สอนอ่าน "เค้าไพ่" เจ็ดแบบ มีทั้งมังกร ปิงปอง และอื่น ๆ ตั้งชื่อให้ลำดับของผลที่ออกไปแล้ว เหมือนตั้งชื่อให้รูปก้อนเมฆ แล้วหน้าเดียวกันนั้นเขียนไว้ว่า โอกาสที่เค้าไพ่มังกรจะมาอีกรอบ "แทบจะต่ำกว่า 0%"

ความน่าจะเป็นมีขอบสองข้าง ศูนย์คือไม่มีวันเกิด หนึ่งคือเกิดแน่นอน ความน่าจะเป็นทุกตัวในจักรวาลอยู่ระหว่างสองเลขนี้ ยกเว้นบนหน้าเว็บนั้น ซึ่งดูเหมือนจะเป็นที่แรกในประวัติศาสตร์ของวิชานี้ที่ความน่าจะเป็นติดลบ หน้าเดียวกันยังเขียนต่อว่าสูตรนี้ "ไม่ใช่เรื่องของการเสี่ยงโชค เหมือนกับการซื้อหวย" แล้วมีปุ่มสมัครสมาชิกอยู่ข้างล่าง

ตารางเค้าไพ่อยู่อ้างอิงบาคาร่าหลายโต๊ะ ทั้งในคาสิโนและบนจอ แจกให้ดูฟรี คนที่เห็นมังกรยาวเจ็ดตาจะรู้สึกว่ารู้อะไรบางอย่าง เล่นนี้เชื่อว่าความรู้สึกนั้นแหละที่ทำให้คนเล่นต่อ

ของที่มีความจำจริง

ไม่ใช่ทุกอย่างในโลกที่ไม่มีความจำ การแยกให้ออกคือทักษะแรกของเกมนี้ และมันมีข้อสอบข้อเดียว: **ของที่ออกไปแล้ว หายไปจากกองจริงไหม** ถ้าหาย อดีตเปลี่ยนตัวส่วน ถ้าไม่หาย อดีตเป็นแค่เรื่องเล่า

ไฟมีความจำนิดหนึ่ง บาคาร่าแจกจากไฟหลายสำหรับที่ไม่ได้สับกลับทุกตา ไฟที่ออกไปแล้วหายจากกองจริง ตัวส่วนจึงเปลี่ยนจริง แต่นักคณิตศาสตร์การพนันคำนวณไว้แล้วว่า ต่อให้นั่งนับไฟทุกใบ ความได้เปรียบของบ่อน ซึ่งปกติอยู่ที่ราว 1.06

เปอร์เซ็นต์ถ่วงน้ำหนัก และ 1.24 ถ่วงน้ำหนักผู้เล่น ลดลงเหลือแค่ราว 1.00 เปอร์เซ็นต์ เงินร้อยละสิบที่วาง ความจำเป็นของไฟช่วยคืนมาได้ราวหกถึงยี่สิบสี่สตางค์ ส่วนอีกราวหนึ่งบาท บ่อนยังเก็บไปเหมือนเดิม ความจำเป็นมีจริง แต่แทบไม่มีราคา และตารางค่าไฟไม่ได้นับไฟด้วยซ้ำ มันนับแค่ค่าไครชนะ

คนมีความจำเยอะ ปี 1985 นักจิตวิทยาสามคนสรุปว่ามีรื้อนในบาสเกตบอลไม่มีอยู่จริง อีกสามสิบสามปีต่อมา นักเศรษฐศาสตร์สองคนพบว่า วิธีเลือกลูกมานับของงานนั้นทำให้มีรื้อนน้อยกว่าจริงโดยอัตโนมัติ พอแก้แล้ว ข้อมูลชุดเดิมให้ผลกลับข้าง หลังยิงลงติดกันสามลูก นักบาสยิงลงบ่อยกว่าหลังยิงพลาดติดกันสามลูกราว 13 จุด เปอร์เซ็นต์ ฟังดูเหมือนคนเชื่อเรื่องมีรื้อนชนะ แต่งานปี 1985 ขึ้นเดียวกันนั้นมีการทดลองหนึ่งทีออกตัวนี้ไม่แตะ ผู้เล่นต้องทายก่อนยิงทุกลูก และคำทายขึ้นลงตามลูกที่แล้วมากกว่าที่ผลจริงขึ้นลงตามลูกที่แล้วหลายเท่า มีรื้อนมีจริง แค่เล็กกว่าที่ทุกคนรู้สึกมาก เหตุผลตรงไปตรงมา คนมีกล้ามเนื้อที่ล้า มีความมั่นใจที่ขึ้นลง ลูกบอลรู้เล็ดไม่มีทั้งสองอย่าง

คนแหงนมีความจำ เครื่องออกรางวัลไม่มี ในรัฐแมริแลนด์ นักเศรษฐศาสตร์พบว่า เงินที่คนแหงนเลขใดเลขหนึ่งหายวับทันทีหลังเลขนั้นออก แล้วค่อย ๆ กลับมาในหลายเดือน เครื่องไม่รู้วาระเลขไหนเพิ่งออก คนรู้ แล้วคนก็หลบ

และบางเครื่องถูกสร้างให้จำ ตู๋กาซาในเกมบางเกมนั้นว่าคุณสุ่มไม่ได้มาที่ครั้งแล้ว และแจกให้เมื่อครบจำนวน นั่นคือความจำที่มีคนตั้งใจใส่เข้าไป คนที่ใส่มันเข้าไปได้ดีกว่าใครว่ามันมีราคาเท่าไร

กลับไปทีเดิมพันตอนต้นบท คนชู้ตบาสมีโอกาสมากขึ้นนิดหนึ่ง เพราะเขาเป็นคน คนเล่นบาคารามีโอกาสเท่าเดิม ความจำเดียวที่เปลี่ยนอะไรได้จริงในบาคาราคือความจำเป็นของไฟ และมันเปลี่ยนแค่ไม่กี่สตางค์

ลูกบอลไม่มีความจำ ไฟมีนิดเดียว คนมีเยอะ และความจำที่แรงที่สุดในเรื่องนี้ไม่ได้อยู่บนโต๊ะเลย มันอยู่ในหัวคนดูข่าว ที่จำเครื่องบินตกได้ทุกลำ แต่จำเที่ยวที่ลงจอดปกติไม่ได้สักเที่ยว

3. ไม่ขึ้นหรือก เดียวเครื่องตก

หายก่อน ถ้าคุณขึ้นเครื่องบินพาณิชย์วันละเที่ยวทุกวัน ตามสถิติโลกช่วงปี 2018 ถึง 2022 ต้องบินไปอีกนานแค่ไหน จึงจะถึงเที่ยวที่คุณเสียชีวิตตามค่าเฉลี่ย สิบปี ร้อยปี หรือพันปี

ไม่มีในตัวเลือก คำตอบคือราวสามหมื่นเจ็ดพันปี **เครื่องบินตกได้ขึ้นข่าวเพราะมันหายาก รถชนที่ปากซอยไม่ได้ขึ้นข่าวเพราะมันไม่หายาก** ชาวไม่ได้โกหก ชาวแค่คัด ของที่หายากที่สุดมาให้ดูบ่อยที่สุด

Arnold Barnett นักสถิติแห่ง MIT ไล่นับอุบัติเหตุการบินพาณิชย์ทั่วโลก แล้วพบว่า ช่วงปี 2018 ถึง 2022 มีผู้เสียชีวิตหนึ่งคนต่อผู้โดยสารที่ขึ้นเครื่องราว 13.7 ล้านครั้ง ถ้าบินวันละเที่ยว 13.7 ล้านวันคือราวสามหมื่นเจ็ดพันปี ในกลุ่มประเทศที่การบินปลอดภัยที่สุด ตัวเลขนั้นอยู่ที่ราวหนึ่งคนต่อแปดสิบล้านครั้ง และถ้าย้อนไปช่วงปี 1968 ถึง 1977 ตัวเลขเดียวกันคือหนึ่งคนต่อราวสามแสนห้าหมื่นครั้ง การบินปลอดภัยขึ้นเกือบสี่สิบเท่าในห้าสิบปี

ตัวเลขนี้ไม่ได้ดีขึ้นทุกปี สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ หรือ IATA รายงานว่าปี 2025 ความเสี่ยงต่อเที่ยวบินสูงกว่าปี 2024 เกือบสามเท่า คือค่าความเสี่ยงเสียชีวิตที่ IATA ใช้ 0.17 เทียบกับ 0.06 ต่อหนึ่งล้านเที่ยวบิน จากเที่ยวบินทั้งปีราว 38.7 ล้านเที่ยว ตัวเลขชุดนี้นับต่อเที่ยวบิน ไม่ใช่ต่อผู้โดยสาร จึงเทียบกับตัวเลขของ Barnett ตรง ๆ ไม่ได้ แต่เทียบปีต่อกันได้ ความปลอดภัยของการบินดีขึ้นเมื่อมองเป็นสิบปี ไม่ใช่เมื่อมองปีต่อปี และเล่มนี้พิมพ์ทั้งสองอย่าง

บ้าไม่ได้นับ ป้าดูข่าว

ป้าหวาดจะไปงานบวชหลานที่เชียงใหม่ เธอเลือกรถทัวร์สิบสองชั่วโมงแทนเครื่องบินหนึ่งชั่วโมง เล่มนี้หาตัวเลขที่ตรวจได้ของรถทัวร์กับเครื่องบินในไทยบนหน่วยเดียวกัน ไม่เจอ จึงไม่เทียบสองทางนี้ให้ดู เธอจำชื่อเที่ยวบินที่ตกได้ห้าเที่ยว จำปีได้สามเที่ยว และจำสีเสื้อนักข่าวที่รายงานได้หนึ่งคน

น้องสาว: ป้าครับ ห้าเที่ยวนั้น จากกี่เที่ยวครับ

ป้าหวาด: ป้าไม่ได้นับ ป้าดูข่าว

น้องสาว: ข่าวมีบอกไหมครับว่าเมื่อวานเครื่องลงจอดปกติก็เที่ยว

ป้าหวาด: ถ้าเขาบอกทุกวัน ใครจะดู

สมองคนไม่ได้เก็บตารางสถิติ มันเก็บเรื่อง แล้วเวลาต้องตัดสินใจอะไรเกิดบ่อยแค่ไหน มันไม่ได้ไปนับ มันแค่ลองนึก อะไรที่นึกออกง่าย สมองตัดสินใจว่าเกิดบ่อย นักจิตวิทยา Amos Tversky กับ Daniel Kahneman ตั้งชื่อกลไกนี้ไว้ตั้งแต่ปี 1973 ว่า **availability heuristic** ข่าวเครื่องบินตกหนึ่งข่าวมีภาพ มีเสียง มีชื่อคน นึกออกง่ายไปอีกนาน รถชนที่ปากซอยห้าสิบครึ่งไม่มีภาพสักครั้ง

ความกลัวบางแบบยังหนักกว่านั้นอีกชั้น นักวิจัยเรื่องการรับรู้ความเสี่ยงพบว่า คนไม่ได้ชั่งความเสี่ยงด้วยจำนวนคนตายอย่างเดียว แต่ชั่งด้วยว่าได้เลือกเองหรือเปล่า ควบคุมได้ไหม และมันทำให้รู้สึกหวาดหวั่นแค่ไหน นักวิจัยใช้คำว่า dread กับความรู้สึกแบบหลังนี้ Cass Sunstein นักวิชาการกฎหมาย ตั้งชื่ออาการที่ตามมาว่า probability neglect เมื่ออารมณ์ขึ้นสูง คนจะจ้องที่ผลร้าย แล้วเลิกละความมีโอกาสเกิดแค่ไหน เครื่องบินตกเข้าเงื่อนไขครบทุกข้อ ส่วนมอเตอร์ไซค์ที่คนขี่เองทุกวัน ไม่เข้าสักข้อ

เมื่อความกลัวย้ายคนไปอยู่บนถนน

ความกลัวที่ลงผิดเรื่องไม่ได้แค่ทำให้เสียเที่ยวบิน มันย้ายคนไปอยู่ในที่ที่อันตรายกว่า เดือนธันวาคม 2001 นักจิตวิทยา David Myers ตั้งข้อบทความสั้น ๆ ของเขาเป็นคำถามว่า เรากลัวถูกเรือหรือเปล่า ซึ่งเป็นอีกหน้าหนึ่งของคำถามที่เล่มนี้ถาม ตอนนั้นเขายังไม่มีข้อมูลตอบ ไม่กี่ปีต่อมามีคนนับให้

หลังเหตุการณ์ 11 กันยายน 2001 คนอเมริกันบินน้อยลง เดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคมปีนั้น ผู้โดยสารสายการบินเดินทางเป็นระยะทางรวมน้อยลง 20, 17 และ 12 เปอร์เซ็นต์จากปีก่อน ส่วนระยะทางที่รถวิ่งบนถนนเพิ่มขึ้น Gerd Gigerenzer นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน นับอุบัติเหตุบนถนนของสหรัฐฯ ในสามเดือนนั้นเทียบกับห้าปีก่อนหน้า แล้วพบคนเสียชีวิตเกินจากที่ควรเป็นราว 353 คน มากกว่าผู้โดยสารและ

ลูกเรือ 266 คนที่เสียชีวิตบนเครื่องบินสีลำในวันนั้น งานวิเคราะห์ก็อีกชั้นในเวลาต่อมา ประเมินจำนวนไว้สูงกว่านั้นอีก

คนเหล่านั้นตัดสินใจด้วยข้อมูลที่ข่าวให้มา และข่าวให้มาแต่พิเศษ

ถนนเมืองไทยพรากชีวิตคนราวห้าสิบคนต่อวัน ตามการประมาณขององค์การอนามัยโลกสำหรับปี 2021 ซึ่งทั้งปีคือราว 18,218 คน ห้าสิบคนต่อวันไม่ใช่ข่าว เพราะมันไม่หายาก

ป้าหวาดยังไม่ตัดสินใจ เธอบอกว่าขอคิดดูก่อน แล้วฝนก็เริ่มตก ข้อความแรกที่แจ้งเตือนในไลน์กลุ่มครอบครัวคือของเธอ: "ด่วน!! ห้ามเล่นมือถือตอนฝนตก"

4. อย่าเล่นมือถือตอนฝนตก เดี่ยวฟ้าผ่า

หายก่อน พายุฝนฟ้าคะนองกำลังเข้า ของสี่อย่างนี้ อย่างไหนเปลี่ยนโอกาสที่คนหนึ่งคนจะโดนฟ้าผ่ามากที่สุด มือถือในมือ สร้อยทองที่คอ ร่มด้ามเหล็ก หรือจุดที่เขายืนอยู่

ฟ้าไม่ได้เล็งมือถือ ฟ้าเล็งของที่สูงที่สุดแถวนั้น และกลางทุ่งนาตอนพายุเข้า ของที่สูงที่สุดมักเป็นคน หน่วยพยากรณ์อากาศแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา หรือ NWS เขียนไว้ตรง ๆ ว่าโลหะ รวมถึงโทรศัพท์มือถือ "makes absolutely no difference on where lightning strikes" คือไม่ทำให้ตำแหน่งที่ฟ้าผ่าต่างไปเลย สิ่งที่ตัดสินใจคือความสูง รูปทรงที่แหลม และการอยู่โดดเดี่ยว

ไลน์กลุ่ม "บ้านเรารักกัน"

ป้าหวาด: [สติ๊กเกอร์ดอกกุหลาบ] ด่วน!! ห้ามเล่นมือถือตอนฝนตก คลื่นมือถือดึงดูดฟ้าผ่า มีคนตายแล้ว ส่งต่อให้คนที่คุณรักทันที

น้ำเสียง: คนที่โดนผ่าอยู่จังหวัดไหนพี่ ทะเบียนรถเลขอะไร

น้องสาว: ป้าครับ ตายแล้วก็คน จากคนที่เล่นมือถือตอนฝนตกก็คนครับ

ป้าหวาด: ป้าส่งต่อเพราะรัก ไม่ได้ส่งต่อเพราะนับ

น้องส่วน: กาลามสูตรข้อแรกบอกว่า อย่าเชื่อเพียงเพราะได้ยินได้ฟังตามกันมานะครับ

ป้าหาว: หลานเอาพระสูตรมาเถียงป้าในไลน์ครอบครัวเหอ

น้ำเสียง: ตกลงทะเบียนเลขอะไรพี่

ป้าหาว: [สติ๊กเกอร์ดอกบัว]

ข้อความแบบนี้เดินทางเร็วเพราะมันมีตัวละครบ มีคนตาย มีมือถือ มีฝน และไม่มีตัวส่วนเลยสักตัว ตายแล้วก็คน จากคนที่ถือมือถืออยู่กลางฝนก็คน และที่คนในนั้นยืนอยู่ตรงไหน

บทความในนิตยสารวิทยาศาสตร์ของ สวทช. เปิดเรื่องด้วยคำเตือนประโยคเดียวกันนี้แล้วแก้มันด้วยข้อมูลของ NOAA ว่าคนถูกฟ้าผ่าเพราะอยู่ผิดที่ผิดเวลา ไม่ใช่เพราะโทรศัพท์ และอ้างอิงแบบจำลองปี 2021 ที่พบว่าของขนาดเท่ามือถือจะมีผลต่อเมื่อคนยืนอยู่ห่างต้นไม้หรือเสาที่ถูกฟ้าผ่าไม่เกินราวสองเมตรครึ่ง ซึ่งเป็นที่ที่ไม่ควรยืนอยู่แล้วตั้งแต่ก่อนหยิบมือถือ ปี 2006 วารสารการแพทย์ BMJ รายงานกรณีเด็กหญิงอายุสิบห้าปีในสวนสาธารณะกลางลอนดอน ที่ถูกฟ้าผ่าขณะคุยโทรศัพท์ แพทย์ผู้รายงานตั้งข้อสันนิษฐานว่าโทรศัพท์อาจทำให้บาดเจ็บหนักขึ้น ไม่ได้บอกว่ามันดึงฟ้าลงมา

ที่ญี่ปุ่นมีความเชื่อคู่แฝดของเรื่องนี้ คือให้ถอดสร้อยโลหะตอนฟ้าร้อง หนังสือไขข้อสงสัยเรื่องลมฟ้าอากาศที่ดีพิมพ์ในญี่ปุ่นแก่ว่าว ใสหรือถอดโลหะ โอกาสโดนฟ้าผ่าก็ไม่ต่างกัน และสิ่งที่ฟ้าเลือกคือของที่สูง สองประเทศ สองความเชื่อ ตัวแปรผิดตัวเดียวกัน ทั้งคนไทยที่ปิดมือถือและคนญี่ปุ่นที่ถอดสร้อย ยังยืนอยู่ที่เดิม

ครึ่งของใคร

ฝนตกใส่ทุกคนเท่ากัน ตัวส่วนไม่เท่ากัน

ในสหรัฐอเมริกา NWS คำนวณว่าโอกาสที่คนหนึ่งคนจะถูกฟ้าผ่าในหนึ่งปีคือราว 1 ใน 1,222,000 และตลอดชีวิตแปดสิบปีคือราว 1 ใน 15,300 ตัวเลขนี้เป็นค่าเฉลี่ยของคน

ทั้งประเทศ รวมคนที่แทบไม่เคยออกจากห้องแอร์ เข้ากับคนที่ทำงานกลางแจ้งทั้งปี ค่าเฉลี่ยแบบนี้ไม่ใช่ตัวส่วนของใครสักคน

กรมควบคุมโรคของไทยรายงานว่าช่วงปี 2020 ถึง 2024 มีคนถูกฟ้าผ่า ทั้งบาดเจ็บ และเสียชีวิต รวม 284 คน และระบุว่าส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ผู้ใช้แรงงาน และ นักเรียนนักศึกษา ห้าเดือนแรกของปี 2025 มีอีก 37 คน เสียชีวิต 2 คน คนที่นั่งทำงานใต้หลังคาคอนกรีต กับคนที่ยืนอยู่กลางทุ่งนาตอนเมฆดำตึ๊งเค้า อยู่ใต้ฝนเดียวกัน แต่ถูกนับอยู่ในตัวส่วนคนละตัว คนใต้หลังคาควรไปกลัวเรื่องอื่น คนกลางทุ่งควรกลัวเรื่องนี้

นี่คือจังหวะที่สองของคำถามเดียวของเล่มนี้ **จากกี่ครั้ง ต้องตามด้วย ครั้งของใคร**

หน่วยงานเดียวกันในสหรัฐฯ สรุปลำแนะนำไว้ประโยคเดียว "When thunder roars, go indoors" ได้ยินเสียงฟ้าร้องเมื่อไร ให้เข้าไปอยู่ในอาคาร เพราะฟ้าผ่าได้ไกลจากจุดที่ฝนตกถึงราวสิบไมล์ หรือราวสิบหกกิโลเมตร สัญญาณนี้ไม่ต้องใช้แอป ไม่ต้องใช้สถิติ ใช้แค่หู

บ่ายวันนั้น ป้าหวาดปิดมือถือ ถอดปลั๊กทีวี แล้วเดินออกไปเก็บผ้ากลางสนามหญ้า ตอนฟ้ากำลังร้อง น้องสาววิ่งตามไปบอกว่าฟ้าร้องแล้วครับป้า ป้าหวาดตอบโดยไม่หันมาว่า "ป้าปิดมือถือแล้ว"

ฝนหยุดตอนสี่โมงเย็น ป้าหวาดต้องไปซื้อเทียนที่ร้านปากซอย เธอโบกวินมอเตอร์ไซค์ หมวกกันน็อกใบหนึ่งแขวนอยู่ที่กระจกมองข้าง และมันจะแขวนอยู่ตรงนั้นตลอดทาง

5 • แคंपากซอยเอง

ทยาก่อน คนขี่และคนซ้อนมอเตอร์ไซค์ที่ไม่ใส่หมวกกันน็อก ก็คนในร้อยให้เหตุผลว่า แคंपากไถ่ ๗ สิบคน สามสิบคน หรือหกสิบคน

หกสิบสี่คน ในการสำรวจของหน่วยงานด้านความปลอดภัยทางถนนสามแห่ง ซึ่งรวมถึงมูลนิธิไทยโรดส์ คนที่ไม่ใส่หมวก 64 จาก 100 บอกว่าเดินทางใกล้ ๆ ไม่ใช่ตีกว่ามากกว่าเหตุผลเรื่องร้อนหรือผมเสียทรง ความเสี่ยงของทางใกล้บ้านเล็กจริงต่อหนึ่งเที่ยว แต่ตัวส่วนของมันไม่ใช่หนึ่งเที่ยว มันคือทุกเที่ยวที่คุณจะเข้าไปอีกสิบปี

ผมคือหมวกกันน็อก

ผมแขวนอยู่ที่กระจกมองข้างของวินมอเตอร์ไซด์หน้าซอยมาสามปี วันหนึ่งผมออกเดินทางราวสี่สิบเที่ยว ไปตลาด ไปโรงเรียน ไปสถานีรถไฟ ไปโรงพยาบาล ผมเดินทางมากกว่าผู้โดยสารทุกคนที่เคยนั่งรถคันนี้ ผมรู้จักทุกหลุมในซอย และผมยังไม่เคยได้ขึ้นไปอยู่บนหัวใครเลย

ผู้โดยสารคนล่าสุดเป็นป้าคนหนึ่ง ถูกลุงเถียนสามลุง ถามพี่วินว่าฝนหยุดแล้วใช่ไหม พี่วินบอกแล้วนะ พี่วินบอกว่าใช่ ป้าขึ้นซ้อนท้ายโดยไม่มองผมเลย

ผมไม่ได้น้อยใจ ผมเข้าใจ ทางมันใกล้

หมวกบนหัวทำงานหนักแค่ไหน

หมวกบนหัวทำงานหนักมาก งานทบทวนของ Cochrane ที่รวบรวมงานวิจัย 61 ชิ้น พบว่าในหมู่คนขี่มอเตอร์ไซด์ที่เกิดอุบัติเหตุแล้ว หมวกกันน็อกลดความเสี่ยงเสียชีวิตลงราว 42 เปอร์เซ็นต์ และลดความเสียหายที่ศีรษะลงราว 69 เปอร์เซ็นต์ ตัวเลขทั้งสองมาจากกลุ่มงานวิจัยที่คุณภาพดีที่สุดในกองนั้น

แล้วถนนเมืองไทยเป็นของใคร ข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน ThaiRSC นับว่าตั้งแต่ต้นปี 2026 จนถึงวันที่เขียนเล่มนี้ มีผู้เสียชีวิตบนถนน 9,508 คน อยู่บนรถจักรยานยนต์ 84 คนในทุก 100 คน องค์การอนามัยโลกรายงานว่าคนขี่มอเตอร์ไซด์ในไทยใส่หมวกราว 52 เปอร์เซ็นต์ ส่วนคนซ้อนท้ายใส่ราว 21 เปอร์เซ็นต์ หรือราวหนึ่งในห้า ในผู้เสียชีวิตช่วงเจ็ดวันอันตรายของสงกรานต์ปี 2018 มี 185 คนที่ไม่ได้ใส่หมวก คิดเป็นราว 44 เปอร์เซ็นต์ของผู้เสียชีวิตทั้งหมดในช่วงนั้น

รูปร่างของคำว่า "แค่"

ทางใกล้บ้านไม่ได้พิเศษอะไร มันแค่เป็นทางที่คนขี่บ่อยที่สุด อุบัติเหตุจึงมีที่ให้เกิดมากที่สุดตรงนั้น

ลองดูรูปร่างของมันด้วยตัวเลขสมมติ ย้ำว่าสมมติ สมมติว่าเที่ยวสั้นหนึ่งเที่ยวมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุหนักหนึ่งในหนึ่งแสน วันละสองเที่ยว ปีละ 365 วัน สิบปีคือ 7,300 เที่ยว โอกาสที่จะเจอมันอย่างน้อยหนึ่งครั้งในสิบปีคือราว 7 จาก 100 หนึ่งในหนึ่งแสนต่อ

เที่ยวฟังเหมือนไม่มีอะไร เจ็ดในร้อยฟังเหมือนมีอะไร และมันคือความเสี่ยงเดียวกัน แค่ถูกนับจนครบตัวส่วน ในบทแรก ตัวส่วนที่ใหญ่ขึ้นเจือจางอดีต ที่นี้ตัวส่วนที่ใหญ่ขึ้น สะสมโอกาส เพราะสิ่งที่นับต่างกัน บทแรกนับสัดส่วน บทนี้นับว่าจะเจออย่างน้อยหนึ่งครั้งใหม่ ความเสี่ยงจริงต่อเที่ยวของมอเตอร์ไซค์ในไทยยังไม่มีใครวัดไว้ให้ในหน่วยนี้ ตัวเลขข้างบนจึงบอกรูปร่าง ไม่ได้บอกขนาด

วิธีคิดคร่าว ๆ ไม่ต้องใช้สูตร เมื่อความเสี่ยงต่อครั้งเล็กมาก ให้เอาความเสี่ยงต่อครั้ง คูณจำนวนครั้งไปได้เลย เจ็ดพันสามร้อยเที่ยว คูณหนึ่งในแสน ได้ราว 7 ในร้อย วิธีนี้ใช้ได้ดีตราบใดที่ผลลย้นน้อยกว่าราวหนึ่งในสิบ ความเสี่ยงเล็ก ๆ ที่เกิดซ้ำทุกวันทำงานแบบนี้เสมอ ดูเหมือนไม่มีอะไรในวันเดียว และดูเหมือนมีอะไรในสิบปี

เปลี่ยนการตัดสินใจทุกเที่ยว ให้เหลือครั้งเดียว

งานวิจัยที่รวมผลการทดลอง 248 กลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วมรวมกว่าสองหมื่นเจ็ดพันคน พบว่าการเตือนให้กลัวทำให้คนเปลี่ยนพฤติกรรมได้จริง ได้ผลมากขึ้นเมื่อบอกสิ่งที่ทำได้ไปด้วย และได้ผลกับเรื่องที่ทำครั้งเดียวจบ มากกว่าเรื่องที่ต้องทำซ้ำ

การใส่หมวกเป็นสิ่งที่ต้องทำซ้ำแบบที่ยากที่สุด มันต้องตัดสินใจใหม่ทุกเที่ยว และทุกเที่ยวมันใกล้ ความเห็นของเล่มนี้คือ การตัดสินใจทุกเที่ยวแพ้วตัวเองทุกเที่ยว ส่วนกฎที่ตัดสินใจครั้งเดียวไม่ต้องแพ้วอีก ไม่มีหมวก ไม่ขึ้น เป็นกฎที่ต้องชนะใจตัวเองแต่วันแรก

ป้าหวาดกลับถึงบ้านพร้อมเทียนสามดวง เธอกลัวฟ้าผ่ามาทั้งบ้าย และไม่ได้กลัวถนนเลยสักนาที

สองสัปดาห์ต่อมา ป้าหวาดไปตรวจสุขภาพประจำปี ผลตรวจคัดกรองตัวหนึ่งออกมาเป็นบวก คินนันไลน์กลุ่มครอบครัวได้รับรายชื่อเพลงที่ป้าอยากให้เปิดในงานศพ

6 • ผลออกมาเป็นบวก

ท้ายก่อน ชุดตรวจคัดกรองโรคหนึ่ง ถ้าคนป่วยมาตรวจ มันขึ้นผลบวก 90 ครั้งในร้อย ถ้าคนไม่ป่วยมาตรวจ มันขึ้นผลบวกผิด 9 ครั้งในร้อย ในกลุ่มคนที่มาตรวจ มีคนป่วย

จริงหนึ่งคนในร้อย ผลของคุณออกมาเป็นบวก โอกาสที่คุณป่วยจริงคือเท่าไร แก้วสับ
ห้าสับ หรือสิบ

แก้วสับ แผลคนเดินออกจากห้องตรวจด้วยกระดาษแผ่นเดียวกัน แผลสิบแก้วคนใน
นั้นสบายดี คำตอบคือราวหนึ่งในสิบ

นับเป็นคนแล้วจะเห็นทันที สมมติคนมาตรวจหนึ่งพันคน ป่วยจริงสิบคน ในสิบคนนี้
ชุดตรวจขึ้นบวกแก้วคน อีกเก้าร้อยแก้วสิบคนไม่ป่วย แต่ชุดตรวจขึ้นบวกผิดไปราวแปด
สิบแก้วคน รวมคนที่ถือกระดาษผลบวกออกจากห้องคือแก้วสับแปดคน ป่วยจริงแก้วคน
เก้าจากแก้วสับแปด คือราวหนึ่งในสิบ

วิธีนับแบบนี้คือพูดเป็นจำนวนคนแทนเปอร์เซ็นต์ นักวิจัยเรียกมันว่า natural
frequencies และตัวเลขที่ตัดสินใจทั้งเรื่องคือหนึ่งคนในร้อยตอนต้น ซึ่งนักสถิติเรียกว่า
base rate ยิ่งโรคหายากในกลุ่มคนที่มาตรวจ ผลบวกยิ่งมีโอกาสเป็นผลบวกผิด ต่อให้
ชุดตรวจดีแค่ไหนก็ตาม

ไม่ใช่เรื่องของคนไม่เก่งเลข

ช่วงปี 2006 ถึง 2007 Gerd Gigerenzer ถามคำถามแบบเดียวกันนี้กับสูตินรีแพทย์
160 คน ในรูปเปอร์เซ็นต์ ตอบถูก 21 คนในร้อย หลังอบรมให้แปลงเป็นจำนวนคน
แบบข้างบนหนึ่งชั่วโมง ตอบถูก 87 คนในร้อย คนกลุ่มเดียวกัน ความรู้เรื่องโรคเท่า
เดิม สิ่งที่เปลี่ยนมีอย่างเดียว คือรูปของตัวเลข Gigerenzer พูดเองว่าความสับสนแบบ
นี้เป็นความผิดของวิธีเขียนตัวเลข ไม่ใช่ของคนอ่าน นี่เป็นความเห็นของเขา และ
ตัวเลขชุดนี้ก็เข้าข้างเขา

พันคนบนกระดาษทิชชู

เป้าหมาย: หมอบอกให้มาตรวจซ้ำ ป้าเตรียมใจไว้แล้ว เพลงงานศพป้าส่งเข้ากลุ่ม
แล้วนะ

น้องสาว: ป้าครับ ผลบวกนี้ จากกี่คนครับ

น้องส่วนดิงกระดาดขีชีในโรงอาหารของโรงพยาบาลมาหนึ่งแผ่น ขีดวงกลมเล็ก ๆ ไม่ครบพวงหรีด เพราะขีชีเกียจ แต่ครบพอให้ป่าเห็นว่าวงที่ถือกระดาดผลบวกรวมก็เก้าสิบแปดวง และวงที่ป่วยจริงมีเก้าวง แล้วเขาก็ไม่พูดอะไรต่อ เพราะป่ากำลังนับเองอยู่

ตัวเลขในบทนี้เป็นตัวเลขของโจทย์สอน ไม่ใช่ค่าจริงของการคัดกรองโรคใด ค่าจริงเปลี่ยนไปตามอายุ เครื่องมือ และประเทศ แต่รูปร่างของมันไม่เปลี่ยน และหมอของป่าหว่าดก็พูดถูกตั้งแต่แรก ผลคัดกรองที่เป็นบวก แปลว่าต้องตรวจต่อ ไม่ได้แปลว่าส่งพวงหรีด

คือนั้นความกลัวของป่าหว่าดมีตัวเศษเก้า ตัวส่วนเก้าสิบแปด และเธอกลัวเต็มร้อย ผลตรวจซ้ำออกมาในสัปดาห์ถัดมา เป็นลบ เพลงงานศพยังค้างอยู่ในไลน์กลุ่ม ไม่มีใครกล้าลบ

ตัวเลขที่ถูกอ่านผิดทางในห้องตรวจ ทำให้ป่าหว่าดนอนไม่หลับไปหนึ่งคืน ตัวเลขแบบเดียวกันที่ถูกอ่านผิดทางในห้องพิจารณาคดี ทำให้แม่คนหนึ่งติดคุกฐานฆ่าลูกตัวเอง

7 · หนึ่งในเจ็ดสิบสามล้าน

หายก่อน ครอบครัวหนึ่งเสียลูกทารกสองคนโดยไม่ทราบสาเหตุ ผู้เชี่ยวชาญบอกศาลว่า โอกาสที่เรื่องแบบนี้จะเกิดเองตามธรรมชาติสองครั้งในบ้านเดียว คือหนึ่งในเจ็ดสิบสามล้าน ถ้าคุณนั่งอยู่ในคณะลูกขุน ตัวเลขนี้ทำให้คุณเชื่อว่าแม่มีความผิดมากแค่ไหน

ตัวเลขนั้นถูกเลขคณิตทุกหลัก และตอบคำถามผิดข้อ ตัวเลขนั้นตัวเดียว ไม่ควรทำให้ใครเชื่ออะไรเพิ่มขึ้นเลย

Sally Clark เป็นหญิงชาวอังกฤษ ลูกชายคนแรกของเธอเสียชีวิตในปี 1996 ลูกคนที่สองเสียชีวิตในปี 1998 ทั้งคู่ยังเป็นทารก ปี 1999 เธอถูกตัดสินว่าฆ่าลูกทั้งสองคน

หลักฐานที่หนักที่สุดชิ้นหนึ่งในศาลเป็นตัวเลข กุมารแพทย์ Roy Meadow ให้การว่า โอกาสที่ครอบครัวลักษณะเดียวกับเธอจะเสียลูกหนึ่งคนจาก SIDS หรือการเสียชีวิตกะทันหันของทารกโดยไม่ทราบสาเหตุ คือ 1 ใน 8,543 สำหรับสองคน เขาเอาตัวเลขนี้มาคูณกันเองได้ราว 1 ใน 73 ล้าน

ในตัวเลขตัวเดียวนั้นมีความผิดพลาดสองชั้น

ชั้นแรก: สองครั้งนี้ไม่ได้แยกกัน

การคูณแบบนั้นใช้ได้ก็ต่อเมื่อสองเหตุการณ์ไม่เกี่ยวกันเลย เหมือนลูกบอลรูเล็ตสองตา แต่พี่น้องในบ้านเดียวกันมีพันธุกรรมใกล้เคียงกัน นอนในห้องเดียวกัน ถูกเลี้ยงแบบเดียวกัน ถ้ามีอะไรในครอบครัวที่ทำให้ทารกเสี่ยง SIDS ลูกคนที่สองย่อมเสี่ยงตามไปด้วย ตัวเลขจริงของการเสียลูกครั้งที่สองจึงไม่ใช่ 1 ใน 8,543 อีกรอบ

ปี 2001 Royal Statistical Society ออกแถลงการณ์ต่อสาธารณะว่าการคำนวณนี้ไม่ถูกต้องทางสถิติ เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่า SIDS ในครอบครัวเดียวกันเกิดอย่างเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งไม่มีใครพิสูจน์

ชั้นที่สอง: ความผิดพลาด

ต่อให้ตัวเลขถูก มันก็ตอบคำถามว่า "ถ้าแม่บริสุทธิ์ เรื่องนี้มีโอกาสเกิดแค่ไหน" แต่ศาลต้องการคำตอบของอีกคำถามหนึ่ง "เมื่อเรื่องนี้เกิดขึ้นแล้ว แม่บริสุทธิ์มีโอกาสแค่ไหน" สองคำถามนี้ฟังเหมือนกันจนแยกไม่ออก และคำตอบต่างกันได้มาก ความผิดพลาดแบบนี้มีชื่อว่า **prosecutor's fallacy**

ทารกสองคนในบ้านเดียวเสียชีวิตจาก SIDS นั้นหายาก แต่แม่ที่ฆ่าลูกของตัวเองสองคนก็หายากเหมือนกัน ในเมื่อเรื่องที่หายากมากเกิดขึ้นแล้ว สิ่งที่ต้องทำคือเอาคำอธิบายที่หายากทั้งสองข้อมาวางเทียบกัน แล้วดูว่าข้อไหนหายากกว่า ตัวเลขหนึ่งในเจ็ดสิบสามล้านไม่ได้แค่มืด มันปิดประตูของการเทียบนั้นไปทั้งบาน

เหตุผลเดียวกันนี้เห็นชัดขึ้นเมื่อนับเป็นคน ถ้าเมืองหนึ่งมีคนสิบล้านคน และหลักฐานบางอย่างตรงกับคนบริสุทธิ์โดยบังเอิญหนึ่งในล้าน เมืองนั้นมีคนบริสุทธิ์ที่ตรงกับหลักฐานราวสิบคน หนึ่งในล้านไม่ได้แปลว่ามีคนเดียว

สิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากนั้น

การอุทธรณ์ครั้งแรกในปี 2000 ยืนตามคำตัดสินเดิม เดือนมกราคม 2003 ศาลอุทธรณ์เพิกถอนคำตัดสิน เมื่อพบว่าผลตรวจทางจุลชีววิทยาที่เจอเชื้อแบคทีเรีย

Staphylococcus aureus ในร่างของลูกคนที่สอง ไม่เคยถูกเปิดเผยต่อฝ่ายจำเลย Sally Clark ได้รับอิสรภาพ และเสียชีวิตในปี 2007

ตัวเลขไม่ได้ส่งใครเข้าคุกด้วยตัวเอง มันต้องมีคนยืนยันมันเข้าไปในรูปที่ตอบผิดคำถาม และในห้องนั้นไม่มีใครถามว่า ในครอบครัวที่เสียลูกสองคนแบบนี้ทั้งหมด มีกี่ครอบครัวที่แม่เป็นคนทำ นั่นคือคำถามเดียวกับที่น้องส่วนถามป้าหวาดในโรงอาหารของโรงพยาบาล ในคนที่ถือกระดาดผลบวกทั้งหมด ป่วยจริงกี่คน

8 · เขียนใบ้ลูกสองงวดซ้อน

หายก่อน ถ้ามีคนใบ้หวยเลขท้ายสองตัวงวดละหนึ่งหมื่นคน ทุกคนใบ้มั่ว ๆ คนละหนึ่งเลข งวดนี้จะมีคนใบ้ถูกราวกี่คน และจะมีกี่คนที่ถูกสองงวดติด

ใบ้มั่ว ๆ หนึ่งหมื่นคน งวดไหนก็มีคนใบ้ถูกรวยร้อยคน และร้อยคนนั้นคือพวกเดียวที่คุณจะได้เห็น งวดถัดไปในร้อยคนนั้นจะมีราวหนึ่งคนที่ถูกซ้ำ และเขาจะได้ขึ้นป้ายว่าเขียนสองงวดซ้อน ไม่มีใครในหมื่นคนนั้นรู้อะไรมากกว่าลูกเต๋าสักคน

สำนักเลขเด็ดทุกวัน

บริษัท ลุ้นรวยทุกวัน จำกัด (มหาชน) เพิ่งเปิดธุรกิจใหม่ในเครือ ป้ายหน้าร้านสีทอง เขียนว่า "อาจารย์ของเราใบ้ถูกสองงวดซ้อน!"

น้องส่วน: คุณเศษครับ อาจารย์ของบริษัทมีกี่คนครับ

คุณเศษ: เรามีทีมอาจารย์ที่แข็งแกร่งครับ

น้องส่วน: กี่คนครับ

คุณเศษ: หนึ่งหมื่นสองร้อยคนครับ เราขอพักโฆษณาสักครู่

แก้พันกว่าคนที่ใบ้ผิดไม่ได้หายไปไหน พวกเขาแค่ไม่ได้ขึ้นป้าย บางคนเปลี่ยนชื่อเพจ บางคนเงียบไปหนึ่งงวดแล้วกลับมาใบ้ใหม่ งวดหน้าจะมีร้อยคนใหม่ที่ถูกรวย และร้อยคนใหม่นั้นจะขึ้นป้ายแทน ป้ายจึงไม่เคยว่าง และไม่เคยโกหก มันแค่ไม่เคยพิมพ์ตัวส่วน นักสถิติเรียกการเห็นแต่คนที่รอดมาให้ดูว่า **survivorship bias**

แอปให้ห่วยแอปหนึ่งบน Google Play รวมเลขจาก "สำนัก" ต่าง ๆ ไว้ในที่เดียว มีคนโหลดไปกว่าหมื่นครั้ง รีวิวที่มองเห็นทุกรีวิวเป็นบวก หนึ่งในนั้นเขียนว่า "ใช้ดี แม่นจริง ๆ" คนที่ไปไม่ถูกไม่ได้กลับไปเขียนรีวิว รีวิวจึงเป็นตัวเลขที่คัดตัวเองมาแล้วอีกชั้นหนึ่ง

งูในฝัน

น้ำเสียง: เมื่อคืนน้ำฝันเห็นงู งวดก่อนป่าข้างบ้านก็ฝันเห็นงู แล้วถูกเล่นนะ

น้องสาว: แล้วคนที่ฝันเห็นงูแล้วไม่ถูก อยู่ไหนครับ

น้ำเสียง: ก็...อยู่บ้านใครบ้านมันสิ

ปี 1989 นักสถิติสองคน Persi Diaconis กับ Frederick Mosteller ตั้งชื่อหลักข้อหนึ่งว่า **law of truly large numbers** ถ้าตัวส่วนใหญ่พอ เรื่องประหลาดแทบทุกเรื่องจะต้องเกิดกับใครสักคน ประเทศที่มีคนหลายสิบล้านคน ฝันกันทุกคืน และออกรางวัลเดือนละสองงวด ทุกงวดจะมีคนที่ฝันแล้วถูก ไม่ใช่เพราะความฝันรู้อะไร แต่เพราะมีความฝันจำนวนมากพอให้บางความฝันบังเอิญตรง เรื่องบังเอิญคือตัวเลขหนึ่งตัวที่ถูกจำ วางอยู่บนตัวส่วนขนาดใหญ่ที่ไม่มีใครนับ

ถ้าจะหาเขียนจริง

ถ้าอยากรู้ว่าเขียนคนไหนเก่งจริง ต้องขอดูทุกงวดที่เขาเคยไป ไม่ใช่งวดที่เขาเลือกมาให้ดู ไปมาร้อยงวด ถูกราวหนึ่งงวด นั่นคือถูกเตา ไปมาร้อยงวด ถูกยี่สิบงวด นั่นไม่ใช่เรื่องของเล่นนี้แล้ว เป็นเรื่องที่ต้องไปแจ้งสำนักงานสลาก

9 · ความฝันหกล้านบาทในสลากหนึ่งใบ

ทายก่อน สลากกินแบ่งรัฐบาลหนึ่งใบราคาแปดสิบบาท ถ้าซื้อทุกงวดไปเรื่อย ๆ โดยเฉลี่ยแล้วแต่ละใบจะได้เงินคืนกี่บาท

ความฝันหกล้านบาทในสลากใบนี้ มีมูลค่าหกบาท ส่วนสลากทั้งใบคืนเงินเฉลี่ยใบละสี่สิบบาท

ตัวเลขสี่สิบแปดบาทไม่ต้องเดา เดือนพฤษภาคม 2026 ผู้อำนวยการสำนักงานสลาก
กินแบ่งรัฐบาลให้สัมภาษณ์ว่ากฎหมายกำหนดสัดส่วนเงินรางวัลไว้ที่ 60 เปอร์เซ็นต์
ของราคาจำหน่าย แปดสิบบาทคุณหกสิบเปอร์เซ็นต์ คือสี่สิบแปดบาท อีกสามสิบสอง
บาทจากทุกใบไม่ได้กลับมาเป็นรางวัลตั้งแต่ออกรางวัล

แยกดูทีละรางวัลได้ รางวัลที่ 1 หกล้านบาท โอกาสหนึ่งในหนึ่งล้าน หกล้านหารหนึ่ง
ล้าน คือหกบาท เลขท้ายสองตัวสองพันบาท โอกาสหนึ่งในร้อย คือยี่สิบบาท เลขหน้า
และเลขท้ายสามตัวรวมสี่ชุด ชุดละสี่พันบาท โอกาสชุดละหนึ่งในพัน คือสิบหกบาท
รางวัลที่เหลือทั้งหมดรวมกันราวหกบาท ราวสี่สิบแปดบาท ความฝันที่อยู่บนป้าย
ตัวโตที่สุด มีราคาน้อยที่สุดในใบ

ตัวเลขแบบนี้มีชื่อว่า **expected value** หรือค่าคาดหวัง คือเงินที่ได้คืนเฉลี่ยต่อไป ถ้า
ซื้อซ้ำไปนาน ๆ ไม่มีงวดไหนที่ใครได้สี่สิบแปดบาทพอดี แต่ยิ่งซื้อนาน ค่าเฉลี่ยของคน
ซื้อยิ่งเข้าใกล้สี่สิบแปด ด้วยกลไกเดียวกับที่ทำให้แดงกับดำออกพอ ๆ กันในหมื่นตา

สี่หมื่นปี

โอกาสถูกรางวัลที่ 1 คือหนึ่งในหนึ่งล้านต่อใบ ปีหนึ่งออกยี่สิบสี่งวด ถ้าซื้องวดละใบ
ต้องซื้อไปราวสี่หมื่นสองพันปี จึงจะถูกหนึ่งครั้งตามค่าเฉลี่ย ถ้าเริ่มซื้องวดแรกตอนที่
บรรพบุรุษของเรายังล่าสัตว์ด้วยหอกหิน ค่าเฉลี่ยบอกว่าป่านี้อาจถูกไปแล้วราวหนึ่ง
ครั้ง

สิบปีของการซื้องวดละใบคือสองร้อยสี่สิบใบ จ่ายไปหนึ่งหมื่นเก้าพันสองร้อยบาท ค่า
คาดหวังได้คืนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยยี่สิบบาท ส่วนต่างเจ็ดพันหกร้อยแปดสิบบาท
คือราคาของความฝันสิบปี

น้ำเสียง: งวดนี้น้ำใช้สูตรใหม่ เอววันเกิดแม่บวทะเบียนรถป่าหวาด

น้องสาว: ทุกเลขมีโอกาสออกเท่ากันหมดครับ

น้ำเสียง: แล้วสูตรมันเปลี่ยนอะไร

น้องสาว: เปลี่ยนเลขที่น้ำจะเสียตายตอนมันไม่ออกครับ

คำผืน

ป้ายของคุณเศษเขียนว่า "ซื้อวันนี้ ลุ้นหกล้าน!" ตัวหนังสือสีทองสูงครึ่งป้าย ตัวเลขสี
สืบแปดบาทไม่อยู่บนป้ายไหนเลย หกล้านมีจริง ตัวส่วนหนึ่งล้านก็มีจริง แค่นี้ขึ้นป้าย
ตัวเดียว

ความเห็นของเล่มนี้คือ การซื้อผืนงวดละสามสิบสองบาทไม่ใช่เรื่องผิด ความหวังสอง
สัปดาห์มีราคา และบางคนยินดีจ่ายราคานั้นอย่างรู้ตัว สิ่งที่ผิดคือเรียกมันว่าการลงทุน
และเชื่อมั่นด้วยเงินที่ขาดไม่ได้

10 · เจ้าของบ่อนไม่เล่นการพนัน

หายก่อน ลูกค้าคนหนึ่งชนะรูเล็ตไปห้าแสนบาทในคืนเดียว เจ้าของบ่อนควรรู้สึก
อย่างไร โกรธ กลัว หรือดีใจ

คนเล่นอยู่ในโลกของความผันผวน บ่อนอยู่ในโลกของค่าเฉลี่ย เจ้าของบ่อนที่เข้าใจ
ธุรกิจของตัวเองจะดีใจ และจะดีใจแบบมีรูปถ่าย

น้องสาว: เฮียครับ เมื่อคืนมีคนชนะห้าแสน เฮียทำอะไรครับ

เฮียโตะ: ผมเลี้ยงข้าวเขารับหนู เลี้ยงอย่างดีเลย แล้วก็ถ่ายรูปเขาติดไว้หน้าร้าน

น้องสาว: เฮียไม่เสียตายนะหรือครับ

เฮียโตะ: ห้าแสนนั้นผมให้เขายืมถือไว้ก่อนครับ

น้องสาว: แล้วเฮียกลัวใครครับ

เฮียโตะ: คนที่ลูกจากโตะแล้วไม่กลับมาครับหนู

น้องสาว: แล้วทำไมเฮียไม่เล่นเองบ้างครับ

เฮียโตะ: ผมเล่นทุกคืนครับหนู ผมเล่นทุกตาของทุกคน ในฝั่งที่มีช่องเขียว

ช่องเขียวช่องเดียว

วงล้อยุโรปมี 37 ช่อง ถ้าลงแดงร้อยบาทแล้วชนะ บ่อนจ่ายร้อยบาท แต่โอกาสชนะคือ
18 จาก 37 ไม่ใช่ 18 จาก 36 ช่องเขียวช่องเดียวนั้นคือส่วนต่างทั้งหมดที่บ่อนต้องการ

ต่อเงินที่วางทุกหนึ่งร้อยบาท บ่อนได้เฉลี่ยราว 2.70 บาท วงล้ออเมริกันมีช่องเขียวสองช่อง บ่อนได้ราว 5.26 บาท บาคาร่าเก็บน้อยกว่านั้น ราว 1.06 บาทจากฝั่งเจ้ามือ และราว 1.24 บาทจากฝั่งผู้เล่น

ส่วนต่างนี้มีชื่อว่า **house edge** มันเล็กเกินกว่าจะรู้สึกได้ในตาเดียว และทั้งหมดก็อยู่ตรงนั้น

ถ้าคนหนึ่งวางตาละร้อยบาท ชั่วโมงละหกสิบตา สี่ชั่วโมง เงินผ่านมือเขาคือสองหมื่นสี่พันบาท ค่าคาดหวังของเงินที่หายไปคือราวหกร้อยสี่สิบเก้าบาท (จำนวนตาต่อชั่วโมงเป็นตัวเลขสมมติ) คินหนึ่งเขาอาจกลับบ้านพร้อมห้าแสน อีกคินอาจกลับบ้านมือเปล่า ผลของคนเล่นแกลงไปแกลงมา นี่คือโลกของความผันผวน

ผลของบ่อนไม่แกลง เพราะมันคือผลรวมของทุกตาของทุกคน ความเท่ากันของแดงกับดำมาจากการเจือจาง รายได้ของบ่อนก็มาจากกลไกเดียวกัน คนที่ชนะห้าแสนหนึ่งคนถูกเจือจางด้วยคนอื่นอีกหลายร้อยคนในคินเดียวกัน จนเหลือแต่ค่าเฉลี่ย สองบาท เจ็ดสิบสตางค์ต่อทุกร้อยบาท ทุกคิน ส่วนรูปถ่ายหน้าร้าน เล่มนี้มองว่าเป็นตัวเศษที่บ่อนจ่ายเงินซื้อมาติดผนังเอง

แพ้แล้วเบิ้ล

สูตรที่ขายกันมากสูตรหนึ่งคือแพ้แล้วเบิ้ล หรือ **martingale** ทุกครั้งที่แพ้ให้วางสองเท่า พอชนะครั้งเดียวจะได้คินหมดพร้อมกำไรเท่าเดิมพันแรก สูตรนี้ชนะเกือบทุกคิน และแพ้นักมากในคินเดียว

รอบหนึ่งคือตั้งแต่วางร้อยบาทแรก จนกว่าจะชนะหรือเงินที่เตรียมมาหมด ถ้าเงินที่เตรียมมาพอให้เบิ้ลได้แปดตา รอบนั้นจะจบด้วยเงินหมดเมื่อสี่ที่ลงไม่ออกแปดตาติดกัน บนวงล้อยุโรปมีโอกาสราว 48 ใน 10,000 ต่อบรอบ ตอนนั้นคนที่เริ่มด้วยร้อยบาทจะวางเงินรวมไปแล้วสองหมื่นห้าพันห้าร้อยบาท เพื่อกำไรหนึ่งร้อยบาท ถ้าเล่นคินละรอบ คินที่แปดตาแพ้มายังราวทุกสองร้อยคิน สองร้อยคินแรกเขาชนะเกือบทุกคิน และเล่าให้ทุกคนฟัง คินที่แปดตาแพ้มายัง เขาไม่ได้เล่าให้ใครฟัง รวมแล้วสองร้อยคินที่ชนะให้กำไรราวสองหมื่นบาท คินเดียวที่แพ้อาไปสองหมื่นห้าพันห้าร้อย เฉลี่ยแล้วรอบละติดลบราวยี่สิบสี่บาท ช่องเขียวยังอยู่ทุกตา สูตรไหนก็ลบมันออกไม่ได้

บ่อนไม่ต้องโกงเงินใคร ค่าเฉลี่ยทำงานแทนให้ทุกคืน

11 · เกือบได้แล้ว

หายก่อน สล็อตหมุนหยุดที่เจ็ด เจ็ด แล้วก็เซอร์รี เครื่องนี้ใกล้แตกแล้วหรือยัง

เครื่องไม่ได้โกงเงินคุณเพิ่ม มันโกงความรู้สึกของคุณว่าเงินหายไปหรือยัง เจ็ด เจ็ด เซอร์รี คือการแพ้ เหมือนเซอร์รี เซอร์รี มะนาว ทุกประการ ยกเว้นประการเดียว คือ มันไม่ได้รู้สึกเหมือนแพ้

น้ำเสียง: เห็นไหม เจ็ดมาสองตัวแล้ว อีกตัวเดียว เครื่องนี้ใกล้แตกแล้ว

น้องสาว: เครื่องมันไม่รู้ว่าจะเกือบครบน้ำ

น้ำเสียง: เครื่องไม่รู้ แต่น้ำรู้!

ความเกือบไม่ได้อยู่ในเครื่อง มันอยู่ในหัวคนเล่น และมีคนวัดมันมาแล้ว

ปี 2009 Luke Clark และทีมที่มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ให้อาสาสมัครเล่นสล็อตจำลองแบบง่าย ๆ ในเครื่อง fMRI ผลที่เกือบได้ไม่ได้ทำให้สนุกกว่าการแพ้ธรรมดา แต่ทำให้อยากเล่นต่อมากขึ้น และปลุกวงจรในสมองชุดเดียวกับที่ทำงานตอนชนะ รายละเอียดที่สำคัญที่สุดคือ มันได้ผลเฉพาะตอนที่ผู้เล่นเป็นคนเลือกเอง ความรู้สึกที่ว่า "ฉันเกือบทำได้" ต้องมีคำว่าฉันอยู่ในนั้นด้วย ศัพท์ของผลแบบนี้คือ **near-miss**

พลุฉลองการแพ้

สล็อตสมัยใหม่มีหลายไลน์ วางสิบบาท แล้วได้คืนสิบบาท เครื่องเปิดเพลงฉลองไฟวิบวับ ตัวเลขวิ่งขึ้น ทั้งที่ผู้เล่นเพิ่งเสียไปหกบาท (ตัวเลขตัวอย่าง) ปี 2010 Mike Dixon และทีมที่มหาวิทยาลัยวอเทอร์ลูในแคนาดา ตั้งชื่อผลแบบนี้ว่า **losses disguised as wins** หรือการแพ้ที่แต่งตัวเป็นชนะ เมื่อวัดการตอบสนองทางผิวหนังของผู้เล่นมือใหม่ 40 คน การแพ้แบบนี้ให้ผลใกล้เคียงกับตอนชนะจริง และมากกว่าตอนแพ้ธรรมดา

น่าเสียดายที่การเล่นสล็อตออนไลน์ไปเสียเวลาที่เครื่องจุดพลุให้เขาเจ็ดครั้ง เงินในบัญชีลดลงทุกครั้ง เขาเล่าให้ป้าหวาดฟังว่าวันนี้มีขึ้น

การันตีคือป้ายราคา

ตุ๊กตาในเกมมือถือเล่นอีกแบบ Genshin Impact ประกาศว่าโอกาสได้ตัวละครระดับสูงสุดคือ 0.6 เปอร์เซ็นต์ต่อการสุ่มหนึ่งครั้ง และการันตีว่าได้แน่ภายใน 90 ครั้ง

คุณเศษ: โอกาสตั้งศูนย์จุดหกเปอร์เซ็นต์ แถมการันตีอีก ใจดีขนาดนี้หาที่ไหนไม่ได้แล้วครับ

น้องส่วน: การันตีเก้าสิบครั้ง ครั้งละก็บาทครับ

คุณเศษ: เด็กคนนี้อีกแล้ว ใครเปิดประตูให้

ถ้าไม่มีการันตี โอกาส 0.6 เปอร์เซ็นต์ต้องสุ่มราว 383 ครั้ง จึงจะมั่นใจเก้าสิบเปอร์เซ็นต์ว่าได้อย่างน้อยหนึ่งตัว การันตีเก้าสิบครั้งจึงดูใจดีมาก และต่อให้ได้ตัวระดับสูงสุดแล้ว ก็มีโอกาสดังหนึ่งที่จะไม่ใช่ตัวที่อยากได้ ต้องเริ่มนับใหม่อีกรอบกรณีแย่ที่สุดจึงเป็น 180 ครั้ง

ตุ๊กตาเป็นเครื่องที่มีความจำ มั่นใจว่าผู้เล่นสุ่มไม่ได้มากี่ครั้งแล้ว และคนที่ใส่ความจำนั้นเข้าไปรู้ว่ามีไว้ทำอะไร งานสำรวจผู้เล่นเกมกว่าเจ็ดพันคนในปี 2018 และงานรวมผลวิจัยในปี 2021 พบว่าการใช้เงินกับกล่องสุ่มในเกมไปด้วยกันกับปัญหาการพนัน ตัวเลขชุดนี้บอกว่าสองอย่างมาด้วยกัน ยังไม่ได้บอกว่าอะไรเป็นเหตุของอะไร

การันตีฟังดูใจดี แต่สิ่งที่มันทำจริงคือเขียนป้ายราคาเป็นจำนวนครั้ง เอาราคาต่อการสุ่มหนึ่งครั้งคูณเก้าสิบ หรือคูณร้อยแปดสิบในกรณีแย่สุด จะได้ราคาจริงของตัวละครหนึ่งตัว ราคาต่อครั้งต่างกันไปตามโปรโมชั่นและประเทศ เล่มนี้จึงไม่พิมพ์ตัวเลข แต่วิธีคูณใช้ได้กับทุกราคา และมันคือตัวเลขที่ตู้ไม่เคยเขียนไว้ตรงไหนเลย

12 · ลดความเสี่ยงหัวใจสปีดเปอร์เซ็นต์

หายก่อน ยาตัวหนึ่ง "ลดความเสี่ยงโรคหัวใจได้สามสิบเอ็ดเปอร์เซ็นต์" ถ้าคนร้อยละ 10 คนกินยาตลอดช่วงการทดลอง จะมีคนที่พ้นจากโรคหัวใจเพราะยานี้กี่คน สามสิบเอ็ดคน สิบคน หรือไม่ถึงสามคน

สามสิบเอ็ดเปอร์เซ็นต์กับราวสองคนในร้อย เป็นผลเดียวกันที่ใส่เสื้อคนละตัว คำตอบคือไม่ถึงสามคน

ในการทดลองชื่อ WOSCOPS ทางตะวันตกของสกอตแลนด์ ผู้ชายราวหกพันหกร้อยคนที่คอเลสเตอรอลสูง ถูกสุ่มให้กินยาลดไขมันหรือยาหลอก ตลอดช่วงการทดลอง กลุ่มยาหลอกเกิดเหตุการณ์โรคหัวใจ 79 คนในพันคน กลุ่มยา 55 คนในพันคน ต่างกัน 24 คนในพัน ถ้าคิดเป็นสัดส่วนของความเสียหายเดิม ได้ราวสามสิบเอ็ดเปอร์เซ็นต์ งานวิจัยรายงานเป็นสามสิบเอ็ด จากวิธีคำนวณอีกแบบที่ละเอียดกว่า

ผลชุดเดียวกันจึงพูดได้สามแบบ แบบแรกบอกว่าความเสียหายไปก็ส่วนจากของเดิม แบบที่สองบอกว่าหายไปกี่คนในร้อย แบบที่สามบอกตรงที่สุด คือต้องให้คนกินยากี่คนจึงจะมีหนึ่งคนที่ได้ประโยชน์ ในที่นี้คือราวสี่สิบสองคน หมอเรียกสามแบบนี้ว่า relative risk, absolute risk และ number needed to treat ทั้งสามแบบถูกต้อง ต่างกันแค่ว่าแบบไหนบอกจุดเริ่ม

หมอนล้นรวม

คุณเศษ: แคมเปญใหม่ของเรา หมอนล้นรวมรุ่นพรีเมียม ลดความเสี่ยงฟันร้ายลงห้าสิบเปอร์เซ็นต์!

น้องส่วน: ห้าสิบเปอร์เซ็นต์ของอะไรครับ

คุณเศษ: ของความเสี่ยงใจ

น้องส่วน: ความเสี่ยงเดิมเท่าไรครับ

คุณเศษ: ...สองคืนในหนึ่งหมื่นคืนครับ ตอนนี้เหลือหนึ่งคืน

น้องส่วน: ต้องนอนหมอนนี้ราวสี่สิบเจ็ดปี ถึงจะเสี่ยงฟันร้ายได้หนึ่งคืนครับ

เปอร์เซ็นต์ที่ไม่บอกจุดเริ่ม คือแนวโน้มที่ไม่บอกว่าการกำลังสองอะไร มันทำให้ของเล็กดูใหญ่ได้เท่าที่คนถือแนวโน้มต้องการ

แนวโน้มตัวเดียวกันใช้คู่ได้เท่ากับใช้ขาย พาดหัวข่าวที่เขียนว่า "เพิ่มความเสี่ยงเป็นสองเท่า" อาจหมายถึงจากหนึ่งในหนึ่งหมื่น เป็นสองในหนึ่งหมื่น ตัวเลขนั้นจริง และตัวส่วนนั้นหายไป คนที่อ่านแล้วกลัวไม่ได้กลัวผิด เขาได้ข้อมูลไปแค่ครึ่งเดียว

ตัวเลขแบบเปรียบเทียบไม่ใช่ของต้องห้าม หมวกกันน็อกที่ลดความเสี่ยงเสียชีวิตสี่สิบสองเปอร์เซ็นต์ในหมู่คนที่ชนแล้ว ก็เป็นตัวเลขแบบเปรียบเทียบ และมันก็ยังไม่บอกจุดเริ่ม ว่าคนที่ชนโดยไม่ใส่หมวกเสียชีวิตกี่คนในร้อย เล่มนี้หาตัวเลขนั้นของไทยที่ตรวจได้ไม่เจอ จึงบอกไว้ตรงนี้แทนการทำเหมือนไม่มีช่องว่าง ตัวเลขทุกตัวที่ขึ้นต้นว่าลดหรือเพิ่ม ต้องมาพร้อมคำตอบของคำถามเดียว หัวสิบเปอร์เซ็นต์ของอะไร

13 · ตัดสินใจถูก แต่ผลออกมาแย่

หายก่อน เหยี่ยวพิเศษเหยี่ยวหนึ่งออกหัวหกสิบครั้งในร้อย คุณลงหัวทุกตา ซึ่งเป็น การตัดสินใจที่ดีที่สุดที่ได้กับเหยี่ยวนี้ ร้อยตาผ่านไป คุณแพ้วราวก็ตา และในตาที่แพ้นั้น มีก็ตาที่คุณตัดสินใจผิด

แพ้วราวสี่สิบตา และตัดสินใจผิดศูนย์ตา การตัดสินใจกับผลของมันเป็นของสองชิ้น ชิ้นหนึ่งอยู่ในมือคุณ อีกชิ้นอยู่ในมือโชค สี่สิบตานั่นไม่มีตาไหนที่ตัดสินใจผิด มันแค่แพ้ว

เพื่อนของข้าพเจ้าคนหนึ่งขึ้นเครื่องบินไปเที่ยว แล้วเจอหลุมอากาศจนกาแพ้กใส่ตัก เธอโทรมาบอกข้าพเจ้าที่ลงจากเครื่องบินว่า เห็นไหม ตัดสินใจผิดแล้ว ข้าพเจ้าใช้เรื่องนี้เป็นหลักฐานเรื่องเครื่องบินไปอีกสองปี ทั้งที่หลักฐานในเรื่องนั้นมีแต่กาแพ้ว

ปี 1988 Jonathan Baron กับ John Hershey ให้คนอ่านเรื่องการตัดสินใจของหมอ ข้อมูลที่หมอมิตอนตัดสินใจเหมือนกันทุกอย่าง ต่างกันแค่ผลที่ออกมา คนให้คะแนนการตัดสินใจเดียวกันต่ำกว่าเมื่อผลออกมาแย่ นักวิจัยเรียกอาการนี้ว่า outcome bias คือการเอาผลย้อนกลับไปตัดสินการตัดสินใจ

สี่ช่อง

ตัดสินใจดีแล้วผลดี ตัดสินใจดีแล้วผลแย่ ตัดสินใจแย่แล้วผลดี ตัดสินใจแย่แล้วผลแย่ ทั้งสี่ช่องมีอยู่จริง และช่องที่เล่มนี้เห็นว่าอันตรายที่สุดคือตัดสินใจแย่แล้วผลดี เพราะมันเป็นช่องเดียวที่สอนให้ทำซ้ำ คินที่คนเล่นแพ้แล้วเบิ้ลจนได้คิน อยู่ในช่องนั้น

การตัดสินใจครั้งเดียวไม่มีตัวส่วน ผลของมันจึงบอกอะไรได้น้อยมาก การตัดสินใจแบบเดียวกันร้อยครั้งมีตัวส่วน และตรงนั้นเองที่เหรียญหกสิบเปอร์เซ็นต์ชนะ จะดูว่าตัดสินใจดีไหม ให้ดูจากสิ่งที่รู้ได้ตอนตัดสินใจ คือตัวเลือก ตัวส่วน และขนาดของสิ่งที่เสี่ยง ไม่ใช่ดูจากกาแพบนटक

สมุดทำนายของน้องส่วน

น้องส่วนมีสมุดเล่มหนึ่ง ทุกวันอาทิตย์เขาเขียนคำทำนายของสัปดาห์ พร้อมตัวเลข วันเสาร์ฝนตกเจ็ดสิบเปอร์เซ็นต์ ทีมโรงเรียนชนะหกสิบ แม้จะปนเรื่องห้องรกภายในวันพุธเก้าสิบห้า แล้วเขียนผลจริงไว้ข้าง ๆ

สามเดือนต่อมาเขานับดูว่า ทุกครั้งที่เขาเขียนเจ็ดสิบ มันเกิดจริงราวเจ็ดในสิบไหม ถ้าเกิดแค่สี่ในสิบ แปลว่าเขามั่นใจเกินตัว ถ้าเกิดเก้าในสิบ แปลว่าเขาระวังเกินตัว สมุดเล่มนั้นไม่ได้บอกว่าเขาเก่งหรือโหดดี มันบอกว่าตัวเลขในหัวเขาตรงกับโลกแค่ไหน ซึ่งเป็นสิ่งเดียวในเรื่องนี้ที่ปรับได้ ส่วนเรื่องแม่ เก้าสิบห้ายังต่ำไป

การตัดสินใจที่ดีผลออกมาใช้ได้ แต่การไม่ตัดสินใจเลยก็มีผลเหมือนกัน แค่ผลของมันไม่มีใครเห็น บ้าหวาดรู้เรื่องนี้ดี ทัวร์ญี่ปุ่นที่เธอไม่ได้ไปเมื่อสามปีก่อน ยังกลับมาหาเธอทุกครั้งที่เห็นรูปซากุระ

14 · ตอนนั้นถูกกว่านี้ตั้งเยอะ

ทายก่อน ถ้าถามคนร้อยคนว่า มองย้อนชีวิตแล้ว เสียหายเรื่องที่ทำลงไป หรือเรื่องที่ไม่ได้ทำมากกว่า จะมีกี่คนตอบว่าเรื่องที่ไม่ได้ทำ ยี่สิบคน สี่สิบคน หรือหกสิบคน

หกสิบกว่าคน การทดลองซ้ำที่ตีพิมพ์ปี 2022 ถามคำถามนี้กับคน 535 คน 63 คนในร้อยตอบว่าเรื่องที่ไม่ได้ทำ ทิศเดียวกับงานต้นฉบับปี 1994 ของ Thomas Gilovich

กับ Victoria Husted Medvec แต่บอกว่า งานนั้นได้ 75 คนในร้อย **ราคาที่คุณพลาดไปแล้ว ไม่ได้อยู่ในตัวเลือกที่วางอยู่ตรงหน้า** แต่มันนั่งอยู่ในหัว และบางครั้งมันตัดสินใจแทน

ทวิรณัฐ์ปุ่นสองราคา

ตัวเลขในเรื่องนี้เพิ่มขึ้น สามปีก่อนมีทวิรณัฐ์ปุ่นช่วงซากุระราคาโปรโมชั่นหนึ่งหมื่นเก้าพันบาท ราคาปกติสามหมื่น ป้าหวาดไม่ไป เพราะต้องขึ้นเครื่องบิน ปีนี้ทวิรณัฐ์เดียวกัน ลดเหลือสองหมื่นสองพัน ยังถูกกว่าราคาปกติแปดพันบาท เพื่อนชวนอีกรอบ ป้าหวาดไม่ไปอีก และเหตุผลรอบนี้ไม่ใช่เครื่องบิน

ป้าหวาด: ไม่ไปหรอก ป้าเคยเห็นหนึ่งหมื่นเก้ามาแล้ว

น้องสาว: หนึ่งหมื่นเก้าไม่มีขายแล้วครับป้า

ป้าหวาด: นั่นแหละที่ป้าเสียดาย หลานพูดเหมือนหนึ่งหมื่นเก้าไม่เคยมีอยู่จริง

น้องสาว: มันเคยมีครับ ตอนนี้ไม่มีแล้ว

ปี 1995 Orit Tykocinski กับเพื่อนร่วมงาน ตั้งชื่ออาการนี้ว่า inaction inertia คนที่เพ่งพลาดโอกาสที่ดีมาก จะปฏิเสธบ่อยขึ้น เมื่อเจอโอกาสที่ยังดีอยู่แต่ดื่นน้อยกว่าเดิม การทดลองซ้ำกับคนกว่าหนึ่งพันห้าร้อยคนในปี 2021 พบอาการนี้ชัดในบางสถานการณ์ และแทบไม่พบในบางสถานการณ์ มันมีจริง แต่ไม่ได้เกิดกับทุกเรื่องเท่ากัน

ราคาที่พลาดไปทำตัวเป็นราคาอ้างอิงในหัว มันเข้ามานั่งแทนราคาปกติ ทำให้ราคาที่ยังดีอยู่ดูแพง ทั้งที่มันไม่ใช่ตัวเลือกแล้ว ตัวเลือกจริงวางอยู่ตรงหน้าเสมอ และมีไม่กี่อย่าง ทำตอนนี้ในราคานี้ หรือไม่ทำ

ความเสียดายก็เป็นตัวเศษ

คนเสียดายสิ่งที่ไม่ได้ทำ ความเสียดายนั้นทำให้ปฏิเสธโอกาสถัดไป และตรงนี้คือขั้นที่สามของเรื่องเดียวกัน ความเสียดายเองก็หลอกได้ ด้วยท่าเดียวกับป้ายหน้าแผงสลาก

เรื่องที่เสียควาว่าไม่ได้ทำ คือโอกาสที่ปล่อยไปแล้วมันออกมาดี ส่วนโอกาสที่ปล่อยไป แล้วมันพัง ไม่มีใครเสียดา จึงไม่มีใครจำ

ตัวเลขเรื่องความเสียดาที่ถูกอ้างต่อกันบ่อย ก็เป็นตัวเศษเหมือนกัน มันบอกว่ามอง ทั้งชีวิต 84 คนในร้อยเสียดาเรื่องที่ไม่ได้ทำมากกว่า ถ้าถามว่าจากกี่คน คำตอบคือ สามสิบสองคน ในการทดลองข้อหนึ่งของงานปี 1994 ที่ให้นึกถึงเรื่องที่เสียดาที่สุด ของแต่ละแบบมาอย่างละเรื่อง แล้วเลือกว่าเรื่องไหนเจ็บกว่า พอถามแบบเดียวกันใน งานทำซ้ำปี 2022 ที่มีผู้เข้าร่วมเกือบพันคน และกับผู้มาชมพิพิธภัณฑแห่งหนึ่งใน ชิคาโก 2,600 คนในปี 2023 ซึ่ง Gilovich ร่วมทำเอง คำตอบออกมาคราวครั้งต่อครั้งทั้ง สองครั้ง ที่รอดมาคือทิศของเวลา งานปี 2023 พบว่าเรื่องของไม่กี่วันที่ผ่านมา คนเจ็บ กับสิ่งที่ทำลงไปมากกว่า 58 ต่อ 42 แล้วความต่างนั้นหายไปเมื่อมองทั้งชีวิต

ความเสียดาจึงนับให้ดูแต่ครั้งที่ถ้าทำไปแล้วจะรวย ไม่เคยนับครั้งที่ถ้าทำไปแล้วจะ หมดตัว ถ้านับทุกอย่างที่เคยปล่อยผ่านจริง ๆ ตัวส่วนของความเสียดาใหญ่กว่าที่ ความทรงจำยอมให้เห็นเสมอ

15 • เต็มที่ไม่ใช่หมดหน้าดัก

ทายก่อน เกมโยนเหรียญที่ได้เปรียบ ออกหัว เงินที่วางเพิ่มห้าสิบเปอร์เซ็นต์ ออกก้อย เงินที่วางหายสี่สิบเปอร์เซ็นต์ ถ้าวางเงินทั้งหมดที่มีทุกตา เล่นร้อยตา น่าจะรวยขึ้น หรือจนลง

เต็มที่ไม่ได้แปลว่าหมดหน้าดัก เต็มที่แปลว่าเดิมพันขนาดที่ถ้าแพ้ พรุ่งนี้ยังได้เล่น อีก คนที่วางหมดหน้าดักทุกตาในเกมนี้ ราว 86 คนในร้อยจะจนลงเมื่อครบร้อยตา ทั้ง ที่เกมได้เปรียบ

เกมนี้ได้เปรียบจริง ครั้งหนึ่งของตาได้บวกห้าสิบ อีกครั้งเสียสี่สิบ เฉลี่ยแล้วบวกห้าต่อ ตา แต่ลองดูทีละคู่ หัวหนึ่งครั้งกับก้อยหนึ่งครั้ง เงินร้อยบาทกลายเป็นหนึ่งร้อยห้าสิบ แล้วเหลือเก้าสิบ ถ้าหัวกับก้อยออกเท่ากัน เงินหดลงสิบเปอร์เซ็นต์ทุกคู่ ร้อยตาคือห้า สิบคู่ เหลือราวครึ่งเปอร์เซ็นต์ของเงินตั้งต้น ค่าเฉลี่ยยังบวกได้ เพราะมีคนไม่กี่คนที่ได้ หัวติดกันเยอะจนรวยมากพอจะดึงค่าเฉลี่ยของทั้งกลุ่มขึ้นไป ค่าเฉลี่ยของกลุ่มจึงรวย คนทั่วไปในกลุ่มจน

ลูกอมร้อยเม็ด

น้องส่วนกับน้ำเสียงเล่นเกมนี้ด้วยลูกอมคนละร้อยเม็ด น้ำเสียงวางหมดทุกตา น้องส่วนวางแค่หนึ่งในสี่ของที่มีอยู่ในตานั้น

น้ำเสียง: เกมได้เปรียบทั้งที ลงนิดเดียวทำไม

น้องส่วน: ผมอยากเล่นพຽ່ງนี้ด้วยครับ

ร้อยตาผ่านไป หัวกับก้อยออกพอ ๆ กัน น้ำเสียงเหลือลูกอมครึ่งเม็ด น้องส่วนมีราวร้อยแปดสิบหกเม็ด เหยี่ยงเหยี่ยงเดียวกัน ความได้เปรียบเท่ากัน ต่างกันแค่ขนาดของเดิมพัน สำหรับเกมนี้ หนึ่งในสี่คือขนาดที่ทำให้ลูกอมโตเร็วที่สุดในระยะยาว

ค่าเฉลี่ยของคนหลายคนในตาเดียว กับสิ่งที่คนหนึ่งคนเจอตลอดหลายตา เป็นคนละตัวเลขกัน นักฟิสิกส์ Ole Peters ใช้เกมนี้อธิบายเรื่องนี้ และเรียกมันว่าปัญหา ergodicity นักเศรษฐศาสตร์บางคนแย้งว่าทฤษฎีที่มีอยู่รับมือเรื่องนี้ได้แล้ว แต่ลูกอมครึ่งเม็ดของน้ำเสียงไม่ได้ขึ้นกับว่าใครชนะการเถียง

ขนาดที่ถูก

ปี 1956 John Kelly นักวิจัยที่ Bell Labs หาวิธีคิดขนาดเดิมพันที่ทำให้เงินโตเร็วที่สุดในระยะยาว สำหรับเกมที่ชนะแล้วได้เท่าที่วาง แพ้แล้วเสียเท่าที่วาง คำตอบย่อได้เป็นเลขคณิตข้อเดียว คือโอกาสชนะลบโอกาสแพ้ โอกาสชนะหกลีบ ให้วางยี่สิบเปอร์เซ็นต์ของที่มี โอกาสชนะห้าสิบสอง ให้วางสี่เปอร์เซ็นต์ โอกาสชนะห้าสิบหรือน้อยกว่า ให้วางศูนย์ และถ้าวางเกินไปราวสองเท่า เงินจะแทบไม่โตเลย วิธีนี้ถูกเรียกตามชื่อเขาว่า Kelly criterion เกมลูกอมข้างบนไม่ได้จ่ายเท่าตัว มันได้ห้าสิบเสียสี่สิบ สูตรลดโอกาสชนะลบโอกาสแพ้จึงใช้กับมันตรง ๆ ไม่ได้ คำตอบของเกมนั้นยังเป็นหนึ่งในสี่ ซึ่งได้มาจากการลองทีละขนาดแบบเดียวกัน

ในความเห็นของเล่มนี้ ชีวิตจริงแทบไม่มีใครรู้โอกาสชนะของตัวเองแม่นยำขนาดนั้น ถ้าไม่แน่ใจ ให้วางน้อยกว่าที่สูตรบอก และถามอีกสองข้อแทนตัวเลขที่ไม่มีใครรู้ ถ้าผิดจะเสียเท่าไร และถ้าเสียขนาดนั้น พຽ່ງนี้ยังได้เล่นอีกไหม

ด้านกลับของเรื่องเดียวกัน

ประกันภัยคือการเดิมพันกลับด้าน เบี้ยประกันโดยเฉลี่ยมีค่าคาดหวังติดลบสำหรับคนซื้อ บริษัทประกันอยู่ได้ด้วยตัวส่วนแบบเดียวกับบ่อน เสียโตะเคยไปเดินดูบริษัทประกันแห่งหนึ่ง แล้วบอกว่า "ที่บ่อนผม คนเดินออกไปแล้วเสียใจ ที่นี้คนเดินออกไปแล้วนอนหลับ"

ประกันที่ถูกที่คือการจ่ายแพงเพื่อซื้อความแน่นอน ในเรื่องถ้าเกิดขึ้นแล้วจะเล่นต่อไม่ได้ บ้านไฟไหม้ ป่วยหนัก ส่วนประกันจ่อมือถือแตก ในความเห็นของเล่มนี้ ถ้าซื้อจอใหม่ได้โดยไม่ต้องอดข้าว นั่นคือความเสียหายที่รับไหว และความเสียหายที่รับไหวไม่ต้องซื้อความแน่นอน

สูตรเดียวกันนี้พูดสองประโยคพร้อมกัน ประโยคแรกพูดกับน้ำเสียง ในเกมที่บ่อนได้เปรียบ ขนาดเดิมพันที่ดีที่สุดคือศูนย์ ประโยคที่สองพูดกับป่าหาวาด ในเกมที่ได้เปรียบจริง ขนาดเดิมพันที่ดีที่สุดไม่ใช่ศูนย์ ความกล้าที่ถูกที่กับความกลัวที่ถูกเรื่อง มาจากเลขคณิตข้อเดียวกัน

16 · ขอเอาคืนอีกตาเดียว

หายก่อน น้ำเสียงเสียไปสองหมื่นบาทเมื่อคืน คืนนี้เขาวางอีกสองหมื่นบนสีแดงตาเดียวในรูเล็ตยุโรป โอกาสที่เขาจะได้เงินคืนครบคือเท่าไร

เกือบครึ่ง 18 จาก 37 ถ้าเดาว่าราวครึ่งหนึ่ง ก็เดาถูก และนั่นคือกับดัก **การตามเอาคืน** ในเกมที่ค่าคาดหวังติดลบ ไม่ใช่การเอาคืน มันคือการจ่ายให้เร็วขึ้น เกือบครึ่งหนึ่งของคืนแบบนี้ได้ผลจริง คืนที่ได้ผลคือคืนที่สอนให้กลับมาทำอีก ส่วนค่าเฉลี่ยของเงินที่จะเสียเพิ่มในตานั้นคือราวห้าร้อยสี่สิบบาท และมันติดลบเท่าเดิมทุกคืน

สองหมื่นเมื่อคืนไม่ได้รอเขาอยู่บนโตะ บนโตะมีแต่ค่าเฉลี่ยของตาถัดไป

การไล่ตามเงินที่เสียไป ภาษาจิตเวชเรียกว่า loss chasing มันเป็นหนึ่งในเกณฑ์ของภาวะที่คู่มือจิตเวช DSM-5 เรียกว่า gambling disorder และจัดไว้ในหมวดเดียวกับ การเสพติด

งานรวมผลวิจัยใน The Lancet Public Health ปี 2024 ประเมินว่าผู้ใหญ่ทั่วโลกราว 46 คนในร้อยเล่นการพนันในรอบหนึ่งปี ราว 87 คนในพันเล่นในระดับที่มีความเสี่ยง และราว 14 คนในพันมีปัญหาจากการพนัน ในห้องประชุมที่มีผู้ใหญ่พันคน มีคนแบบนั้นอยู่แล้วราวสิบสี่คน

น่าเสียดาย

น่าเสียดายไม่ได้เริ่มจากบ่อน เขาเริ่มจากแอปในมือถือ ตาละห้าสิบบาท ตอนพักกินข้าวเที่ยง แอปจุดพลูให้บ่อย และบอกว่าเกือบได้บ่อยกว่านั้น

สามเดือนต่อมา ตาละห้าสิบลายเป็นตาละห้าร้อย เพราะห้าสิบไม่รู้สึกอะไรแล้ว เขาบอกตัวเองว่าจะหยุดหลังได้คืน แล้วก็ไม่ได้คืน เขาบอกว่าจะหยุดสิ้นเดือน แล้วสิ้นเดือนก็ผ่านไป เขายืมเงินเพื่อนสองคน และไม่ได้บอกป้าหวาด

มีสัญญาณไม่กี่ข้อที่คนข้างนอกเห็นได้ เล่นด้วยเงินมากขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้ได้ความรู้สึกเดิม พยายามหยุดแล้วหยุดไม่ได้ กลับไปเล่นเพื่อเอาคืน และปิดบังคนใกล้ชิด ข้อความเหล่านี้ถอดความจากเกณฑ์ของ DSM-5 ไม่ใช่คำแปลตรงตัว และมันไม่ใช่เครื่องมือวินิจฉัย มันคือสิ่งที่ทำให้ควรคุยกับคนที่วินิจฉัยได้

เล่มนี้เห็นว่สิ่งที่เกิดกับน่าเสียดายไม่ใช่ความอ่อนแอ เครื่องที่จุดพลูตอนเขาแพ้ ตารางเค้าไฟที่ทำให้เขารู้สึกว่ารู้ และความเกือบที่ถูกรอกแบบมาทุกตา ทั้งหมดถูกทำขึ้นโดยคนที่รู้ตัวส่วนของตัวเองดีกว่าเขามาก

คนแรกที่เห็น

ป้าหวาดเป็นคนแรกที่เห็น เธอสังเกตว่าน้องชายไม่มาวันเกิดแม่ สังเกตว่าเขาเปลี่ยนรหัสมือถือ และสังเกตว่าเขาไม่ส่งสติ๊กเกอร์ในไลน์กลุ่มมาสามอาทิตย์แล้ว

ความกลัวของเธอที่ซึ่ผิดที่มตลอด ครั้งนี้ซึ่ถูก และครั้งนี้เธอไม่ได้ส่งต่อข้อความเข้าไลน์กลุ่ม เธอขับรถไปหาน้องชาย แล้วนั่งอยู่กับเขาจนตึก

สายด่วนสุขภาพจิต 1323 ของกรมสุขภาพจิต เปิดยี่สิบสี่ชั่วโมง ไม่มีค่าใช้จ่าย และรับปรึกษาเรื่องการพนัน สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลเองก็มีแบบประเมินความเสี่ยงการเสพติดการซื้อสลากอยู่บนหน้าเว็บ

คืนวันพรุ่งนั้น น้ำเสียงโทรหมายเลขแรก ป้าหวาดนั่งอยู่ข้าง ๆ ไม่ได้พูดอะไร

17 · จากกี้ครั้ง

หายก่อน ตั้งแต่หน้าแรกจนถึงตรงนี้ น้องส่วนถามหาตัวส่วนไปหลายครั้ง มีกี่ครั้งที่มีคนตอบเขาเป็นตัวเลขจริง

สองครั้ง ทั้งสองครั้งมาจากคุณเศษ หลังถูกถามซ้ำ คำถามนี้ใช้กับความกลัวได้ดีเท่ากับความหวัง และใช้กับตัวเองได้ดีกว่าใช้กับคนอื่น ข้าวและโฆษณาอื่นตัวเศษมาให้ทุกวัน ความจำของตัวเองก็ยื่นมาให้ และมันยื่นเก่งกว่า

คำถามนี้ถามได้สามจังหวะ จากกี้ครั้ง คือตัวส่วนที่ไม่มีใครส่งมาให้ ต้องไปหาเอง ครั้งของใคร คือตัวส่วนที่เป็นของคุณจริง ๆ ไม่ใช่ค่าเฉลี่ยของคนทั้งประเทศ และ ถ้าพลาด ยังเล่นต่อได้ไหม คือขนาดของเดิมพันที่ทำให้พรุ่งนี้ยังมาถึง

ห้าคน ห้าการตัดสินใจ

ป้าหวาดไปงานบวชหลานที่เชียงใหม่ด้วยเครื่องบินหนึ่งชั่วโมง แตนรถทัวร์สิบสองชั่วโมง อีกสองเดือนต่อมา เธอكدยีนยันทัวร์ญี่ปุ่นในราคาสองหมื่นสองพันบาท เช้าวันเดินทาง เธอซ้อนวินไปสถานีรถไฟฯ หมวกกันน็อกใบนั้นได้ขึ้นไปอยู่บนหัวคนเป็นครั้งแรกในรอบสามปี พี่วินบอกว่ามันดูตกใจนิดหน่อย บนเครื่องบิน เธอยังสวดมนต์ตอนเครื่องขึ้น ไม่มีตัวเลขไหนในเล่มนี้ห้ามสวดมนต์

น้ำเสียงลบแอบบากร้าวออกจากมือถือ และไปคุยกับผู้เชี่ยวชาญทุกสัปดาห์ บางคืนยังยากอยู่ งวดนี้เขาไม่ได้ซื้อสลาก เขาเอาเงินสามสิบสองบาทไปซื้อหมูปิ้งให้หลาน หลานถามว่าหมูปิ้งมันมีค่าคาดหวังเท่าไร น้ำเสียงบอกว่าเท่ากับที่กินเข้าไปพอดี

คุณเศษได้รับรายงานว่ายอดขายไตรมาสนี้พุ่งขึ้นสามสิบเปอร์เซ็นต์ เขาถามทีมเป็นครั้งแรกในชีวิตว่า สามสิบเปอร์เซ็นต์จากอะไร เทียบกับไตรมาสไหน และมาจากที่ไหน

เสียโตะไม่ได้เปลี่ยนอะไร เขาไม่เคยต้องเปลี่ยน บอกรู้ตัวส่วนของตัวเองมาตั้งแต่วันแรก คนเดียวที่เขากลัวคือคนที่ลูกจากโตะแล้วไม่กลับมา เดือนนี้เขาเสียไปหนึ่งคน

น้องส่วนยังถามคำเดิม คราวนี้เขาถามตัวเอง ก่อนจะกลัวอะไร และก่อนจะกลัวอะไร

ไม่ประมาท

ปณิธานของพระพุทธเจ้าก่อนปรินิพพาน ตามถ้อยคำที่สวดกันเป็นภาษาไทย คือ "สังขารทั้งหลาย มีความเสื่อมไปเป็นธรรมดา จงทำความไม่ประมาทให้ถึงพร้อมเถิด" เล่นนี้อ่านคำนั้นว่า มันไม่ได้บอกให้กลัว และไม่ได้บอกให้กลัว มันบอกให้ไม่ประมาท และความไม่ประมาทในภาษาของเล่นนี้ คือการนับให้ครบ ก่อนจะกลัว และก่อนจะกลัว

ความเห็นอีกข้อหนึ่งของเล่นนี้คือ คณิตศาสตร์ไม่ได้หลอกใคร ตัวเลขที่พาคนไปผิดในเล่นนี้แทบทุกตัวคำนวณถูก หนึ่งในเจ็ดสิบสามล้านก็คำนวณถูก สิ่งที่เกิดคือคำถามที่มันถูกเอาไปตอบ และครึ่งของเส้นที่ถูกเลือกมาให้ดู ช้อยกเว้นมีตัวเดียว คือความน่าจะเป็นติดลบบนเว็บพนัน ซึ่งผิดทั้งเลขและคำถาม และคนที่ยื่นตัวเลขให้ เลือกได้เสมอว่าจะยื่นครั้งไหน

ข่าวเข้าพรุ้งนี้จะยังเล่าแต่ครั้งที่เกิด ป้ายหน้าแผงสลากจะยังโชว์แต่คนที่ถูก และความจำจะยังเก็บแต่เรื่อง ไม่มีอะไรในนั้นผิด สิ่งเดียวที่เปลี่ยนได้คือคำถามที่ถามกลับ

จากที่ครั้ง

แหล่ง ตัวเลขที่ตรวจแล้ว และตัวเลขที่ตรวจไม่ผ่าน

ทุกตัวเลขในเล่นมีแถวของมันอยู่ที่นี่ ตัวเลขจากแหล่งภายนอกถูกตรวจกับแหล่งเมื่อเดือนกันยายน 2026 ตัวที่เปิดยืนยันเข้าจากหน้าต้นทางอีกรอบระบุว่า **ตรวจซ้ำ** ตัวที่เล่นคำนวณเองระบุว่า **คำนวณเอง** พร้อมวิธี เพื่อให้คำนวณซ้ำได้ด้วยเครื่องคิดเลขธรรมดา ความมั่นใจเป็นความเห็นของเล่นนี้ต่อแหล่งนั้น ไม่ใช่ค่าทางสถิติ

เงื่อนไขที่ทำให้แต่ละบทผิด อยู่ท้ายแถวของบทนั้น ในหัวข้อ **จะผิดเมื่อ**

ตัวเลขที่เล่นนี้คำนวณเอง

- หน้าเปิด · เทียบกับทั่วโลกปี 2025 ราว 38.7 ล้านเที่ยว หารด้วย 365 ได้ราว 106,000 เที่ยวต่อวัน
- บทที่ 1 · คำ 26 ครั้งติดบนวงล้อ 37 ช่อง: 18 ส่วน 37 คูณกัน 26 ครั้ง ได้ราว 1 ใน 137 ล้าน

- บทที่ 2 · ความได้เปรียบของบ่อนลดจาก 1.06 เป็น 1.00 เปอร์เซนต์ คือ 6 สตางค์ต่อร้อยบาท จาก 1.24 เป็น 1.00 คือ 24 สตางค์
- บทที่ 3 · 13.7 ล้านวัน หารด้วย 365 ได้ราว 37,500 ปี · 13.7 ล้าน หารด้วย 350,000 ได้ราว 39 เท่า · 0.17 หารด้วย 0.06 ได้ราว 2.8 เท่า · 18,218 หารด้วย 365 ได้ราว 50 คนต่อวัน
- บทที่ 4 · 10 ไมล์ ราว 16 กิโลเมตร
- บทที่ 5 · ตัวเลขสมมติ 1 ใน 100,000 ต่อเที่ยว 7,300 เที่ยว: โอกาสรอดทุกเที่ยวคือ $(1 - 1/100,000)$ คูณกัน 7,300 ครั้ง ได้ราว 0.93 จึงเจอน้อยหนึ่งครั้งราว 7 ใน 100 · วิธีคร่าวในบท $7,300 \times 1/100,000 = 0.073$ ใกล้กับค่าจริง และใช้ได้ดีเมื่อผลยังน้อยกว่าราวหนึ่งในสิบ
- บทที่ 6 · หนึ่งพันคน ป่วยสิบคน ผลบวกเก้าคน · ไม่ป่วย 990 คน ผลบวกผิด 9% ได้ราว 89 คน · 9 จาก 98 ราว 9.2%
- บทที่ 7 · 8,543 ยกกำลังสอง ราว 73 ล้าน · สิบล้านคน คูณ 1 ในล้าน ได้ราว 10 คน
- บทที่ 8 · หนึ่งหมื่นคน คูณ 1 ใน 100 ได้ราว 100 คน · 100 คน คูณ 1 ใน 100 ได้ราว 1 คน
- บทที่ 9 · หกล้าน คูณ 1 ในล้าน ได้ 6 บาท · สองพัน คูณ 1 ใน 100 ได้ 20 บาท · สี่ชุด ชุดละสี่พัน คูณ 1 ใน 1,000 ได้ 16 บาท · รางวัลที่เลือกราว 6 บาท · รวม 48 บาท ตรงกับ 60% ของ 80 บาท · หนึ่งล้าน หารด้วย 24 ได้ราว 41,667 ปี · สิบปี 240 ใบ จ่าย 19,200 บาท ได้คืนเฉลี่ย 11,520 บาท ส่วนต่าง 7,680 บาท · 80 ลบ 48 ได้ 32 บาท
- บทที่ 10 · มาร์ติงเกลรอบละคืน: ชนะ 99.52% ของรอบ ได้ 100 บาท แพ้ 0.48% เสีย 25,500 บาท ค่าเฉลี่ยราว -24 บาทต่อรอบ · 207 รอบ ชนะราว 20,700 บาท เทียบคืนเดียว 25,500
- บทที่ 10 · $1/37$ ราว 2.70% · $2/38$ ราว 5.26% · ร้อยบาท คูณ 60 ตา คูณ 4 ชั่วโมง ได้ 24,000 บาท คูณ $1/37$ ราว 649 บาท (หกสิบตาต่อชั่วโมงเป็นสมมติฐาน) · $(19/37)$ คูณกัน 8 ครั้ง ราว 0.48% หรือ 48 ใน 10,000 · $100 + 200 + \dots + 12,800 = 25,500$ บาท · 1 หารด้วย 0.0048 ราว 207 รอบ
- บทที่ 11 · จำนวนครั้งที่ต้องสู่มั่นใจ 90% ที่โอกาส 0.6%: หาจำนวนครั้งที่ 0.994 คูณกันแล้วเหลือต่ำกว่า 0.1 ได้ 383 ครั้ง
- บทที่ 12 · 7.9% เท่ากับ 79 ในพัน 5.5% เท่ากับ 55 ในพัน · $(7.9 - 5.5)$ หารด้วย 7.9 ราว 30% · 100 หารด้วย 2.4 ราว 42 คน · หนึ่งหมื่นคืน หารด้วย 365 ราว 27 ปี
- บทที่ 13 · เหยี่ยูกออกหัว 60% ร้อยตา ลงหัวทุกตา แพ้ราว 40 ตา ทุกตาเป็นการตัดสินใจที่ถูก
- บทที่ 15 · หัวหนึ่งก้อยหนึ่ง 1.5 คูณ 0.6 ได้ 0.9 · 0.9 คูณกัน 50 ครั้ง ราว 0.5% · จะไม่ขาดทุนเมื่อครบ ร้อยตาต้องออกหัวอย่างน้อย 56 ครั้ง โอกาสนั้นราว 14% จึงจนลงราว 86 ใน 100 · ค่าเฉลี่ยต่อตา $0.5 \times 1.5 + 0.5 \times 0.6 = 1.05$ · สัดส่วนเดิมพันที่ดีที่สุดสำหรับเกมจ่ายเท่าตัว คือโอกาสชนะลบโอกาสแพ้: $60 - 40 = 20\%$ · $52 - 48 = 4\%$ · ที่ราวสองเท่าของสัดส่วนนี้ อัตราโตเฉลี่ยเข้าใกล้ศูนย์ · ลูกอมร้อย เม็ด ห้าสิบคู่ของหัวกับก้อย: วางหมดทุกตาเหลือ 100×0.9 คูณกัน 50 ครั้ง ราว 0.5 เม็ด · วางหนึ่งในสี่ ทุกตา คู่ละ $1.125 \times 0.9 = 1.0125$ เท่า ห้าสิบคู่ได้ราว 186 เม็ด · ที่หนึ่งในห้า คู่ละ $1.1 \times 0.92 = 1.012$ ที่สามในสิบ คู่ละ $1.15 \times 0.88 = 1.012$ หนึ่งในสี่จึงเป็นขนาดที่ดีที่สุดของเกมนี้
- บทที่ 16 · 20,000 หารด้วย 37 ราว 540 บาท · โอกาสได้คืนครบในตาเดียว 18 จาก 37 ราว 48.6%
- บทที่ 16 · 1.41 คนในร้อย ราว 14 คนในพัน · 8.7 คนในร้อย ราว 87 คนในพัน
- บทที่ 17 · นับจากบทสนทนาในเล่มเอง: คำถามของน้องส่วนที่ได้คำตอบเป็นตัวเลข มีสองครั้ง คือหนึ่ง หมื่นสองร้อยคนในบทที่ 8 และสองคืนในหนึ่งหมื่นคืนในบทที่ 12 ทั้งสองครั้งจากคุณเศษ หลังถูกถาม ครั้งที่สอง

หน้าเปิด

- จำนวนเที่ยวบินทั้งปี 2025 รว 38.7 ล้านเที่ยว — IATA แถลงข่าววันที่ 9 มีนาคม 2026 — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%**
- ผลการทดลองเรื่องการเดาก่อนเห็นคำตอบ — G. Brod & J. Breitwieser, "Lighting the wick in the candle of learning: generating a prediction stimulates curiosity," npj Science of Learning 4, 2019 · M. J. Kang และคณะ, "The wick in the candle of learning," Psychological Science 20(8): 963–973, 2009 — **ความมั่นใจ 80%** งานแรกมีขนาดเล็ก ยังไม่พบการทดลองซ้ำแบบลงทะเบียนล่วงหน้า
- ผลเรื่องรูปของตัวเลข — ดูบทที่ 5 และแหล่งของหน้าเปิดนี้: S. Pighin และคณะ, "The 1-in-X effect on the subjective assessment of medical probabilities," Medical Decision Making 31(5): 721–729, 2011 · จัดการทดลอง ความเสี่ยงแบบ 1 ใน 200 ถูกรู้สึกรู้ว่าใหญ่และน่ากลัวกว่า 5 ใน 1,000 และผลหายไปเมื่อใช้ภาพจุดแสดงจำนวน — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 85%**

บทที่ 1 · รูเล็ต

- วงล้อยุโรป 37 ช่อง แดง 18 ดำ 18 เขียว 1 · อเมริกัน 38 ช่อง เขียว 2 — Wizard of Odds, "Roulette basics" ปรับปรุง 3 สิงหาคม 2026 — **ความมั่นใจ 95%**
- เรื่องดำ 26 ครั้งที่มอนติคาร์โล 18 สิงหาคม 1913 — **ตรวจไม่ผ่าน** สายอ้างอิงที่ตามได้จับที่บทความ BBC Future ปี 2015 ไม่พบข่าวหรือบันทึกร่วมสมัย เล่นนี้เล่าในฐานะเรื่องเล่า
- R. Croson & J. Sundali, "The Gambler's Fallacy and the Hot Hand: Empirical Data from Casinos," Journal of Risk and Uncertainty 30(3): 195–209, 2005 · เทปกล้องวงจรปิด 18 ชั่วโมงของโต๊ะเดียว ในคาสิโนที่รีโน เดือนกรกฎาคม 1998 · ผู้เล่น 139 คน เดิมพัน 24,131 ครั้ง · หลังผลแบบเดิมออกติดกันตั้งแต่หกตา 85% ของเดิมพันแบบจ่ายเท่าตัวลงฝั่งตรงข้าม · ติดกันหนึ่งถึงสี่ตาอย่างไม่ต่างจากสุ่ม — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%** · งานเดียวกันระบุว่าคาสิโนจำนวนมากติดจอแสดงผลย้อนหลังแต่คาสิโนในงานนี้ไม่มีจอในช่วงที่เก็บข้อมูล
- **จะผิดเมื่อ** วงล้อเอียงจริงทางกายภาพ ในกรณีนี้นักเดิมพันไม่ได้ทำนายลูกบอล แต่เป็นหลักฐานว่าเครื่องเบี้ยว และการจะรู้ว่าเครื่องเบี้ยวต้องใช้ผลเป็นพันเป็นหมื่นตา ไม่ใช่ยี่สิบห้าตาที่คนมุ่งโต๊ะเห็น

บทที่ 2 · สตรีค บาคาร่า และของที่มีความจำ

- หลังชนะ ผู้เล่นกระจายเดิมพันเฉลี่ย 13.62 เลข หลังแพ้ 9.21 เลข — Croson & Sundali 2005 ตามข้างบน — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%** ผู้เขียนงานเองระบุว่าผลนี้อธิบายด้วยอย่างอื่นได้ด้วย เช่นคนที่ชนะมีเงินเล่นมากขึ้น
- หน้า "สูตรบาคาร่า" ของเว็บพนันออนไลน์แห่งหนึ่ง เปิดดูเดือนกันยายน 2026 · ข้อความ "แทบจะต่ำกว่า 0%" และ "ไม่ใช่เรื่องของการเสี่ยงโชค เหมือนกับการซื้อหวย" — **ความมั่นใจ 95%** ว่าหน้าเว็บเขียนอย่างนั้น เล่นนี้ไม่พิมพ์ชื่อหรือลิงก์ของเว็บพนัน
- บาคาร่า ความได้เปรียบของบ่อน ฝั่งเจ้ามือ 1.06% ฝั่งผู้เล่น 1.24% · การนับไพ่ลดได้เหลือราว 1.00% — Wizard of Odds, "Baccarat card counting" ปรับปรุง 3 สิงหาคม 2026 — **ความมั่นใจ 90%**

- T. Gilovich, R. Vallone & A. Tversky, "The Hot Hand in Basketball," Cognitive Psychology 17: 295–314, 1985 · J. B. Miller & A. Sanjurjo, "Surprised by the Hot Hand Fallacy? A Truth in the Law of Small Numbers," Econometrica, พฤศจิกายน 2018 · ผลต่างจาก +3 เป็น +13 จุดหลังแก้อคติ — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%** ผ่าน U. Simonsohn, "The Hot-Hand Artifact for Dummies & Behavioral Scientists," Data Colada 88, 27 พฤษภาคม 2020 ซึ่งรายงานด้วยว่าในการทดลองเดิมที่ให้ผู้เล่นทายก่อนยิง คำทายผูกกับลูกที่แล้วว่า $r = .40$ ขณะที่ลูกจริงผูกกันที่ $r = .05$
- C. T. Clotfelter & P. J. Cook, เอกสาร NBER Working Paper 3769, กรกฎาคม 1991 และ "The 'Gambler's Fallacy' in Lottery Play," Management Science 39: 1521–1525, 1993 · เงินที่แทงเลขที่เพิ่งออกลดลงทันที แล้วกลับมาในหลายเดือน — **ความมั่นใจ 90%**
- **จะผิดเมื่อ** มีงานที่นับผลการแทงตามเค้าไพ่บาคาร่าจำนวนมาก แล้วได้ผลตอบแทนเป็นบวก หรือมีการแก้ผลของ Miller & Sanjurjo ที่ตีพิมพ์และยืนยันได้

บทที่ 3 · เครื่องบิน

- A. Barnett ตามรายงานของ MIT News, "Study: Flying keeps getting safer," 7 สิงหาคม 2024 · ผู้เสียชีวิต 1 คนต่อผู้โดยสารขึ้นเครื่อง 13.7 ล้านครั้ง ช่วงปี 2018–2022 · ราว 1 ต่อ 80 ล้านในสองกลุ่มประเทศที่ปลอดภัยที่สุด · 1 ต่อ 350,000 ช่วงปี 1968–1977 — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%**
- IATA แถลงข่าววันที่ 9 มีนาคม 2026 · ค่าความเสี่ยงเสียชีวิต (fatality risk) 0.17 ต่อหนึ่งล้านเที่ยวบินในปี 2025 เทียบกับ 0.06 ในปี 2024 — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%**
- A. Tversky & D. Kahneman, "Availability: A heuristic for judging frequency and probability," Cognitive Psychology 5(2): 207–232, 1973 — **ความมั่นใจ 90%**
- ปัจจัยที่คนใช้ซึ่งความเสี่ยง นอกจากจำนวนคนตาย — P. Slovic, "Perception of Risk," Science 236: 280–285, 1987 ตามที่ C. R. Sunstein อ้าง · C. R. Sunstein, "Probability Neglect: Emotions, Worst Cases, and Law," Yale Law Journal 112(1), 2002 — **ความมั่นใจ 85%** ส่วนงานของ Slovic อ่านผ่านงานที่อ้างถึง ไม่ได้เปิดด้วยตนเอง
- G. Gigerenzer, "Dread Risk, September 11, and Fatal Traffic Accidents," Psychological Science 15(4): 286–287, 2004 · ระยะทางผู้โดยสารสายการบินลดลง 20, 17 และ 12% ในสามเดือนสุดท้ายของปี 2001 · อุบัติเหตุร้ายแรงเกินคาด 317 ครั้ง คิดเป็นผู้เสียชีวิตราว 353 คน · ผู้โดยสารและลูกเรือบนเครื่องบินสีลำ 266 คน — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%** · บทความเดียวกันอ้าง D. G. Myers, "Do we fear the right things?" APS Observer 14, ธันวาคม 2001
- งานวิเคราะห์ชิ้นหลัง: G. Blalock, V. Kadiyali & D. Simon, Applied Economics 41(14), 2009 ประเมินไว้สูงถึงราว 2,300 คนรวมทั้งช่วง — **ความมั่นใจ 70%** อ่านได้เฉพาะบทความย่อ
- ผู้เสียชีวิตบนถนนในไทยปี 2021 ประมาณ 18,218 คน อัตรา 25.4 ต่อประชากรแสนคน — องค์การอนามัยโลก รายงาน Global Status Report on Road Safety 2023 เอกสารของประเทศไทย — **ความมั่นใจ 90%** · ตัวเลขที่หน่วยงานไทยบันทึกในปีเดียวกันคือ 16,957 คน ค่าประมาณขององค์การอนามัยโลกสูงกว่า
- **จะผิดเมื่อ** ตัวเลขรายปีของการบินพาณิชย์ย้อนกลับไปแย้งต่อเนื่องหลายปี หรือการวิเคราะห์ใหม่พบว่าส่วนเกินบนถนนหลังปี 2001 ไม่มีจริง

บทที่ 4 · ฟาผ่า

- NWS หน้า Lightning Myths ปรับปรุง 10 กรกฎาคม 2023 · โลหะ รวมทั้งโทรศัพท์มือถือ ไม่ทำให้ตำแหน่งที่ฟาผ่าต่างไป · ความสูง รูปทรงแหลม และความโดดเด่นคือตัวตัดสินใจ — **ความมั่นใจ 95%**
- NWS หน้า Lightning Odds 12 มีนาคม 2019 · โอกาสถูกฟาผ่าในหนึ่งปี 1 ใน 1,222,000 ตลอดชีวิตแปดสิบปี 1 ใน 15,300 คำนวณจากผู้เสียชีวิตราว 27 คนและบาดเจ็บราว 243 คนต่อปี บนประชากร 330 ล้านคน — **ความมั่นใจ 95%**
- NWS, หน้าความปลอดภัยจากฟาผ่า "When Thunder Roars, Go Indoors" · ฟาผ่าได้ไกลจากจุดที่ฝนตกถึงสิบไมล์ — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%** หน้านั้นไม่ระบุวันที่
- บทความใน sci2pub ของ สวทช. 23 กรกฎาคม 2025 · ข้อมูลของ NOAA และแบบจำลองปี 2021 เรื่องระยะราว 2.5 เมตรจากต้นไม้หรือเสาที่ถูกฟาผ่า — **ความมั่นใจ 80%** ตัวแบบจำลองเองไม่ได้เปิดอ่าน
- รายงานผู้ป่วยใน BMJ 24 มิถุนายน 2006 · เด็กหญิงอายุ 15 ปี ถูกฟาผ่าขณะใช้โทรศัพท์ในสวนสาธารณะในลอนดอน · ผู้รายงานสันนิษฐานว่าโทรศัพท์อาจทำให้บาดเจ็บรุนแรงขึ้น ไม่ได้บอกว่าดึงฟาผ่า — **ความมั่นใจ 85%**
- การแก้ความเชื่อเรื่องโลหะกับฟาผ่าในญี่ปุ่น — newsgawakaru.com 28 สิงหาคม 2022 อ้างหนังสือไซโซงสยี่เรื่องลมฟ้าอากาศของหนังสือพิมพ์ไมนิจิ — **ความมั่นใจ 80%**
- กรมควบคุมโรค ผ่านข่าว TrueID 28 พฤษภาคม 2025 · ผู้ถูกฟาผ่า ทั้งบาดเจ็บและเสียชีวิต 284 คน ปี 2020–2024 ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ผู้ใช้แรงงาน และนักเรียนนักศึกษา · มกราคมถึงพฤษภาคม 2025 อีก 37 คน เสียชีวิต 2 คน — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 85%** เป็นการรายงานข่าวของคำแถลงโฆษณกรมไม่ใช่รายงานสถิติฉบับเต็ม
- กาลามสูตร (เกสปุตตสูตร) พระไตรปิฎกฉบับหลวง เล่ม 20 — 84000.org — **ความมั่นใจ 90%** ข้อความในบทถอดความ ไม่ใช่คำแปลตรงตัว
- **จะผิดเมื่อ** หน่วยงานอุตุนิยมวิทยาหรืองานวิจัยที่ตีพิมพ์พบว่าโทรศัพท์ทำให้โอกาสถูกฟาผ่าสูงขึ้นจริงหรือข้อมูลไทยพบว่าผู้ถูกฟาผ่าส่วนใหญ่อยู่ในอาคาร

บทที่ 5 · หมวกกันน็อก

- เหตุผลที่ไม่ใส่หมวก 64% ไปใกล้ · 37% ไม่ใช่ถนนใหญ่ · 29% เสียเวลา · 21% ร้อนหรืออึดอัด · 13% ผมเสียทรง · 6% คิดว่าโอกาสเกิดเหตุต่ำ — การสำรวจของศูนย์ความร่วมมือองค์การอนามัยโลก สอจร. และมูลนิธิไทยโรดส์ ตามบทความ The MATTER 5 เมษายน 2019 — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 70%** ไม่ระบุจำนวนผู้ตอบและปีที่สำรวจ
- สಂಗรานต์ 11–17 เมษายน 2018 ผู้เสียชีวิตที่ไม่ใส่หมวก 185 คน หรือ 44.26% — แหล่งเดียวกัน — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 75%**
- B. C. Liu และคณะ, "Helmets for preventing injury in motorcycle riders," Cochrane Database of Systematic Reviews 2008 ฉบับที่ 1: CD004333 · งานวิจัย 61 ชิ้น · ลดความเสี่ยงเสียชีวิต 42% (OR 0.58, ช่วงความเชื่อมั่น 95% 0.50–0.68 จากงานคุณภาพสูงสี่ชิ้น) · ลดการบาดเจ็บที่ศีรษะ 69% (OR 0.31, 0.25–0.38 จากหกชิ้น) — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 95%**
- ThaiRSC หน้าข้อมูลผู้เสียชีวิตแยกตามประเภทรถ เบ็ดดู 25 กันยายน 2026 · ปี 2026 ถึงวันนั้น 9,508 คน รลจักรยานยนต์ 84% — **ความมั่นใจ 85%** เป็นข้อมูลสถิติที่เปลี่ยนทุกวัน

- องค์การอนามัยโลก เอกสารประเทศไทยปี 2023 · อัตราการใส่หมวก คนขี่ 52% คนซ้อน 21% — **ความมั่นใจ 90%** · เอกสารเดียวกันแยกผู้เสียชีวิตที่รายงานในปี 2021 เป็นรถสองและสามล้อ 51% และไม่ระบุประเภทถึง 46% เล่มนี้จึงใช้ตัวเลขของ ThaiRSC ที่ไม่มีช่องไม่ระบุ
- M. B. Tannenbaum และคณะ, "Appealing to fear: A meta-analysis of fear appeal effectiveness and theories," Psychological Bulletin 141(6): 1178–1204, พฤศจิกายน 2015 · 248 กลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วม 27,372 คน · ได้ผลมากขึ้นเมื่อมีสิ่งที่ทำได้กำกับ และกับการกระทำครั้งเดียว · ไม่พบสถานการณ์ที่ได้ผลกลับทาง — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 95%** · งานรวมผลอีกชิ้นก่อนหน้า (Peters, Ruiter & Kok 2013) แย้งว่าการเตือนให้กลัวอาจได้ผลกลับทางเมื่อไม่มีสิ่งที่ทำได้ เล่มนี้ถือตามงานที่ใหญ่กว่า
- ความเสี่ยงต่อเชื้อหรือตอกิโเลมตรของมอเตอร์ไซค์ในไทย — **ตรวจไม่ผ่าน** ไม่พบตัวเลขที่ตรวจได้ เล่มนี้จึงใช้ตัวเลขสมมติ และบอกไว้ในบท
- **จะผิดเมื่อ** งานทบทวนใหม่พบว่าหมวกกันน็อกลดการเสียชีวิตน้อยกว่าที่บทนี้พิมพ์มาก หรือข้อมูลไทยพบว่าผู้เสียชีวิตบนรถจักรยานยนต์ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของผู้เสียชีวิตบนถนน

บทที่ 6 · ผลตรวจ

- โจทย์ 1% / 90% / 9% และคำตอบราวหนึ่งในสิบ · สูตินรีแพทย์ 160 คน ตอบถูก 21% ก่อนอบรม 87% หลังอบรมหนึ่งชั่วโมง ช่วงปี 2006–2007 — G. Gigerenzer และคณะ, "Helping Doctors and Patients Make Sense of Health Statistics," Psychological Science in the Public Interest 8(2), 2007 — **ความมั่นใจ 85%**
- G. Gigerenzer & U. Hoffrage, "How to improve Bayesian reasoning without instruction: frequency formats," Psychological Review 102(4), 1995 — **ความมั่นใจ 85%**
- ความเห็นของ Gigerenzer ว่าความสับสนเป็นความผิดของวิธีเขียนตัวเลข — บทสัมภาษณ์ใน merlevandenakker.com 3 เมษายน 2023 — **ความมั่นใจ 85%**
- ข้อแย้งที่ควรรู้: การทดลองแบบสุ่มปี 2024 ในนักศึกษาแพทย์ ดีพิมพ์ใน BMC Medical Education พบว่าการสอนแบบนับเป็นคนที่การสอนสูตรให้ผลเท่ากันโดยรวม และแบบนับเป็นคนที่เฉพาะในกลุ่มที่ไม่เคยเรียนสูตรมาก่อน — **ความมั่นใจ 80%**
- ตัวเลขในบทนี้เป็นตัวเลขของโจทย์สอน ไม่ใช่ค่าจริงของการคัดกรองโรคใด
- **จะผิดเมื่อ** การทดลองซ้ำขนาดใหญ่พบว่า การพูดเป็นจำนวนคนไม่ช่วยให้คนตอบคำถามแบบนี้ถูกขึ้นเลย

บทที่ 7 · Sally Clark

- ตัวเลข 1 ใน 73 ล้าน ได้จากการยกกำลังสอง 1 ใน 8,543 ที่ Roy Meadow ให้การในศาลปี 1999 — **ความมั่นใจ 90%**
- Royal Statistical Society แถลงการณ์ต่อสาธารณะปี 2001 — rss.org.uk — **ความมั่นใจ 95%**
- การอุทธรณ์ครั้งแรกปี 2000 ยืนตามคำตัดสินเดิม · ศาลอุทธรณ์เพิกถอนคำตัดสินเดือนมกราคม 2003 เพราะผลตรวจทางจุลชีววิทยาไม่ถูกเปิดเผย — คำพิพากษา R v Clark [2003] EWCA Crim 1020 และรายงานใน BMJ — **ความมั่นใจ 90%**

- Sally Clark เสียชีวิตปี 2007 — **ความมั่นใจ 90%** · ปีที่ถูกทั้งสองเสียชีวิต 1996 และ 1998 — **ความมั่นใจ 85%**
- **จะเกิดขึ้นเมื่อ** มีข้อมูลพิสูจน์ได้ว่า SIDS สองครั้งในครอบครัวเดียวกันเกิดอย่างเป็นอิสระต่อกันจริง ชั้นแรก ของบทนี้จะผิด ชั้นที่สองยังยืน เพราะมันเป็นเรื่องของคำถาม ไม่ใช่ของตัวเลข

บทที่ 8 · เขียนใบหาย

- P. Diaconis & F. Mosteller, "Methods for Studying Coincidences," Journal of the American Statistical Association 84(408): 853–861, ธันวาคม 1989 · ที่มาของชื่อ law of truly large numbers — **ความมั่นใจ 95%**
- แอปใบหายแอปหนึ่งบน Google Play หน้าแอปปรับปรุง 22 ธันวาคม 2024 · ดาวนโหลดกว่าหนึ่งหมื่น ครั้ง · รีวิว "ใช้ดี แม่นจริงๆ" 22 กรกฎาคม 2020 — **ความมั่นใจ 90%** เล่นนี้ไม่พิมพ์ชื่อแอป
- ร้อยคนใบถูกจากหมื่นคน เป็นตัวเลขสมมติเพื่อดูรูปร่าง ไม่มีใครนับจำนวนคนใบหายในประเทศไทย จริง
- **จะเกิดขึ้นเมื่อ** มีผู้ใบหายคนใดเปิดประวัติการใบครบทุกงวดต่อสาธารณะหลายร้อยงวด แล้วถูกเลขท้าย สองตัวบ่อยกว่าหนึ่งในร้อยอย่างชัดเจน

บทที่ 9 · สลากกินแบ่งรัฐบาล

- ราคา 80 บาท สัดส่วนเงินรางวัล 60% ตามกฎหมาย เท่ากับ 48 บาทต่อใบ — ค่าให้สัมภาษณ์ของผู้ อำนวยการสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล กรุงเทพฯ 28 พฤษภาคม 2026 — **ตรงซ้ำ · ความมั่นใจ 95%**
- รางวัลที่ 1 หกล้านบาท · เลขหน้าและเลขท้ายสามตัว สี่พันบาท · เลขท้ายสองตัว สองพันบาท — หน้า เว็บสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล ตรวจเดือนกันยายน 2026 — **ความมั่นใจ 95%**
- จำนวนชุดของเลขสามตัวและเลขท้ายสองตัว และโครงสร้างรางวัลที่ 2 ถึง 5 — **ความมั่นใจ 85%** ไม่ได้ ตรวจกับประกาศฉบับเต็ม แต่ผลรวมตรงกับ 48 บาทพอดี
- **จะเกิดขึ้นเมื่อ** กฎหมายเปลี่ยนสัดส่วนเงินรางวัล หรือราคาสลากเปลี่ยน

บทที่ 10 · บ่อน

- ความได้เปรียบของบ่อนในรูเล็ตและบาคาร่า — Wizard of Odds ตามบทที่ 1 และ 2 — **ความมั่นใจ 95%**
- หกสิบตาต่อชั่วโมงเป็นตัวเลขสมมติ
- **จะเกิดขึ้นเมื่อ** บ่อนจ่ายเงินตามโอกาสจริงทุกช่อง ซึ่งเป็นวันเดียวกับที่บ่อนต้องปิดกิจการ

บทที่ 11 · เกือบได้ และตุ๊กตา

- L. Clark, A. J. Lawrence, F. Astley-Jones & N. Gray, "Gambling near-misses enhance motivation to gamble and recruit win-related brain circuitry," *Neuron* 61(3): 481–490, 2009 — **ความมั่นใจ 85%** เล่นนี้ไม่ระบุจำนวนอาสาสมัคร เพราะแหล่งรองรายงานไม่ตรงกัน
- M. J. Dixon และคณะ, "Losses disguised as wins in modern multi-line video slot machines," *Addiction* 105(10): 1819–1824, 2010 · ผู้เล่นมือใหม่ 40 คน — **ความมั่นใจ 90%**
- Genshin Impact: 0.6% ต่อครั้ง การันตีภายใน 90 ครั้ง · กลไกห้าสิบห้าสิบ กรณีแย่สุด 180 ครั้ง — ข้อมูลที่เกมประกาศ ตรวจสอบผ่านแหล่งรองหลายแห่งเดือนกันยายน 2026 — **ความมั่นใจ 85–90%**
- D. Zendle & P. Cairns, "Video game loot boxes are linked to problem gambling," *PLOS ONE*, 2018 · n = 7,422 · J. Garea และคณะ, *International Gambling Studies* 21(3), 2021 — **ความมั่นใจ 85–90%** ทั้งสองงานบอกความสัมพันธ์ไม่ได้บอกเหตุ
- **จะผิดเมื่อ** งานที่วัดการเล่นจริงนอกห้องทดลองพบว่า near-miss และ losses disguised as wins ไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการเล่น

บทที่ 12 · WOSCOPS

- J. Shepherd และคณะ, "Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia," *New England Journal of Medicine* 333: 1301–1307, 1995 · 7.9% เทียบ 5.5% · ลดแบบเปรียบเทียบ 31% ตามที่งานรายงาน ส่วนเล่นนี้คิดจากสัดส่วนเหตุการณ์ได้ราว 30% · ลดแบบสัมบูรณ์ 2.4 จุด · ผู้เข้าร่วมราวหกพันหกร้อยคน — **ความมั่นใจ 80–85%** แหล่งรองบางแห่งรายงานอัตราอื่นจากการวิเคราะห์ต่างชุด เช่น 8.3 กับ 5.1 ต่อร้อย
- หมอนล้นรวยเป็นสินค้าแต่งขึ้น
- **จะผิดเมื่อ** — บทนี้เป็นเลขคณิตของตัวเลขชุดเดียว มันจะผิดก็ต่อเมื่อตัวเลขของการทดลองผิด

บทที่ 13 · ผลกับการตัดสินใจ

- J. Baron & J. C. Hershey, "Outcome bias in decision evaluation," *Journal of Personality and Social Psychology* 54(4): 569–579, 1988 — **ความมั่นใจ 85%**
- **จะผิดเมื่อ** การทดลองซ้ำพบว่าคนไม่ได้ให้คะแนนการตัดสินใจเดียวกันต่างกันตามผล

บทที่ 14 · โอกาสที่พลาดไป

- T. Gilovich & V. H. Medvec, "The temporal pattern to the experience of regret," *Journal of Personality and Social Psychology* 67(3): 357–365, 1994 — งานต้นฉบับ · ถามทางโทรศัพท์ว่า เสียหายเรื่องที่ทำหรือเรื่องที่ไม่ได้ทำมากกว่า 45 จาก 60 คน (75%) ตอบเรื่องที่ไม่ได้ทำ · การทดลองที่ห้า ผู้เข้าร่วม 32 คน นิกรเรื่องที่เสียของแต่แบบแล้วเลือกว่าเรื่องไหนเจ็บกว่า: สัปดาห์ที่ผ่านมา เรื่องที่ทำ 53% · ทั้งชีวิต เรื่องที่ไม่ได้ทำ 84% — **ตรวจซ้ำจากตัวบทเต็ม · ความมั่นใจ 95%** ว่างานรายงานตัวเลขเหล่านี้

- S. K. Yeung & G. Feldman, "Revisiting the Temporal Pattern of Regret in Action Versus Inaction," *Collabra: Psychology* 8(1): 37122, 2 สิงหาคม 2022 · ลงทะเบียนแผนล่วงหน้า ผู้เข้าร่วมรวม 988 คน · คำถามเดียวกับการสำรวจทางโทรศัพท์ของงานต้นฉบับ ผู้ตอบ 535 คน เรื่องที่ไม่ได้ทำ 62.62% เรื่องที่ทำ 37.38% ทิศเดิม ขนาดของผลราวครึ่งหนึ่งของงานต้นฉบับ · การทดลองที่ทำซ้ำไม่ขึ้น: สัปดาห์ที่ผ่านมา เรื่องที่ทำ 52.34% · ทั้งชีวิต เรื่องที่ทำ 52.15% ทั้งสองข้อไม่ต่างจากครึ่งต่อครึ่งอย่างมีนัยสำคัญ — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 90%**
- J. Richardson & T. Gilovich, "A very public replication of the temporal pattern to people's regrets," *Royal Society Open Science* 10(6): 221574, 21 มิถุนายน 2023 · ผู้มาชมพิพิธภัณฑสถาน Mindworks ในชิคาโก 2,600 คน · ไม่กี่วันที่ผ่านมา เรื่องที่ทำเจ็บกว่า 58% ต่อ 42% มีนัยสำคัญ · ทั้งชีวิต 51% ต่อ 49% ไม่มีนัยสำคัญ · ผู้เขียนเรียกผลว่าทำซ้ำได้บางส่วน: ทิศของเวลารอด ตัวเลข 84% ไม่รอด — **ตรวจซ้ำจากตัวบทเต็ม · ความมั่นใจ 95%**
- T. Gilovich & V. H. Medvec, "The experience of regret: What, when, and why," *Psychological Review* 102(2): 379–395, 1995 — งานรวบรวมทฤษฎีของผู้เขียนชุดเดียวกัน — **ความมั่นใจ 85%** อ่านผ่านงานที่ทำซ้ำ
- O. E. Tykocinski, T. S. Pittman & E. E. Tuttle, "Inaction inertia," *Journal of Personality and Social Psychology* 68(5): 793–803, 1995 · J. Chen, G. Feldman และคณะ, "Foregone Opportunities and Choosing Not to Act: Replications of Inaction Inertia Effect," *Social Psychological and Personality Science* 12(3): 333–345 ออนไลน์ 14 กรกฎาคม 2020 ฉบับพิมพ์ เมษายน 2021 · ลงทะเบียนแผนล่วงหน้า ผู้เข้าร่วม 1,555 คน · ผลชัดในสถานการณ์ซื้อรถ (d ราว –0.57 ถึง –0.68) และสถานการณ์ตัวสกี (–0.18 ถึง –0.67) ปนกันในสถานการณ์สมาชิกฟิตเนส อ่อนหรือไม่พบในสถานการณ์โปรแกรมสะสมไมล์สายการบิน (–0.14 ถึง 0.02) — **ตรวจซ้ำ · ความมั่นใจ 85%**
- ราคาตัวรถญี่ปุ่นทั้งหมดในบทยี่ดั่งขึ้น
- **จะผิดเมื่อ** การทดลองซ้ำที่ใหญ่กว่าพบว่า เมื่อถามว่าเสียใจเรื่องแบบไหนมากกว่า คนตอบเรื่องที่ทำลงไปมากกว่าเรื่องที่ไม่ได้ทำ
- **แก้ไข 2 ตุลาคม 2026** ฉบับก่อนหน้าเขียนว่า 63% "ตรงกับงานต้นฉบับปี 1995" ซึ่งผิดสองจุด งานต้นฉบับคือปี 1994 และในคำถามเดียวกันได้ 75% ฉบับก่อนหน้ายังเขียนว่าผลระยะสั้นทำซ้ำไม่ขึ้น ซึ่งจริงเฉพาะงานปี 2022 งานปี 2023 ที่ใหญ่กว่าพบผลนั้น และเรียกสถานการณ์ที่สี่ของงาน inaction inertia ผิดเป็นใบปลิว ทั้งหมดแก้แล้วในบทและในแถวข้างบน

บทที่ 15 · ขนาดของเดิมพัน

- O. Peters, "The ergodicity problem in economics," *Nature Physics* 15: 1216–1221, 2019 · เกม +50% / –40% — **ความมั่นใจ 85%**
- ข้อแย้งจากนักเศรษฐศาสตร์ว่าทฤษฎีที่มีอยู่รับมือเรื่องนี้ได้แล้ว ตีพิมพ์โต้ตอบในช่วงปี 2020 — **ความมั่นใจ 70%** เล่นนี้ไม่ได้อ้างชื่อผู้เขียน
- J. L. Kelly Jr., "A New Interpretation of Information Rate," *Bell System Technical Journal* 35(4): 917–926, 1956 — **ความมั่นใจ 95%**
- ประโยคของเฮย์ด็ะเรื่องบริษัทประกันเป็นบทพูดของตัวละคร

- **จะผิดเมื่อ** — เลขคณิตของเกมเหรียญผิดไม่ได้ ถ้ากติกาเป็นอย่างที่เขียน สิ่งที่เกิดได้คือการเอามันไปใช้กับเรื่องที่ไม่รู้โอกาสจริง ซึ่งบทนี้บอกไว้แล้ว

บทที่ 16 · การพนันที่เป็นปัญหา

- T. Tran และคณะ, "The prevalence of gambling and problematic gambling: a systematic review and meta-analysis," The Lancet Public Health, 2024 · 46.2% / 8.7% / 1.41% — **ความมั่นใจ 85%**
- DSM-5: gambling disorder อยู่ในหมวดการเสพติด การไล่ตามเงินที่เสียเป็นหนึ่งในเกณฑ์ · เกณฑ์ในบทถอดความ ไม่ใช่คำแปลตรงตัว — **ความมั่นใจ 90%**
- สายด่วนสุขภาพจิต 1323 กรมสุขภาพจิต ฟรี 24 ชั่วโมง รับปรึกษาปัญหาการพนัน — ตรวจเดือนกันยายน 2026 — **ความมั่นใจ 90%**
- แบบประเมินความเสี่ยงการเสพติดการซื้อสลาก บนหน้าเว็บสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล — ตรวจเดือนกันยายน 2026 — **ความมั่นใจ 90%**
- **จะผิดเมื่อ** หมายเลขสายด่วนหรือบริการเปลี่ยน ให้ตรวจก่อนใช้ทุกครั้ง

บทที่ 17 · ไม่ประมาณ

- ปังฉิมโอวาท ถ้อยคำที่สวดเป็นภาษาไทย "สังฆารทั้งหลาย มีความเสื่อมไปเป็นธรรมดา จงทำความไม่ประมาณให้ถึงพร้อมเถิด" จากมหาปริณิพพานสูตร ทีฆนิกาย — kalyanamitra.org 4 พฤศจิกายน 2020 — **ความมั่นใจ 90%** การอ่านคำนั้นว่าเป็นการนับให้ครบ เป็นความเห็นของเล่มนี้

ข้ออ้างที่เล่มนี้ตั้งใจไม่ใช่

- "อุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์เกิดขึ้นครั้งเกิดในรัศมีห้ากิโลเมตรจากบ้าน" — พบในหน้าเว็บเดียว ไม่ระบุปี อ้างอิงโพกรายพิภที่ไม่ระบุวันที่ จึงไม่พิมพ์
- ตาราง micromort ต่อกิโลเมตรของอังกฤษ — บรรณาธิการของหน้าที่เผยแพร่ตั้งข้อสงสัยเองว่าแถวรถยนต์กับมอเตอร์ไซด์มาจากไหน จึงไม่พิมพ์
- ความเสี่ยงต่อกิโลเมตรของรถทัวร์เทียบเครื่องบินในไทย — ไม่พบตัวเลขที่ตรวจได้ บทที่ 3 จึงไม่เทียบสองอย่างนี้
- เครื่องปาลังโกะปี 1993 ที่มีโหมดลบจ่ายรางวัลหลังแพ้ติดกันนาน — มาจากบล็อกเดียวที่ไม่อ้างแหล่ง จึงไม่พิมพ์
- จำนวนผู้เล่นพนันออนไลน์ในไทยที่เพิ่มหลายเท่าในหกปี — ไม่ได้ตรวจกับรายงานฉบับเต็ม จึงไม่พิมพ์ในฉบับนี้
- "ตาราง variable-ratio คือตารางที่เสพติดที่สุด" — ไม่พบงานที่วัดข้ออ้างนี้ตรง ๆ
- การเทียบคำอธิบายสองข้อในคดีแบบบทที่ 7 ด้วยข้อมูลจริง — R. Hill, "Multiple sudden infant deaths — coincidence or beyond coincidence?" Paediatric and Perinatal Epidemiology 18(5): 320–326, กันยายน 2004 · เปิดได้แค่ข้อมูลบรรณานุกรม ไม่ได้เปิดตัวเลขในงาน จึงไม่พิมพ์ผลของมัน

- "มะพร้าวฆ่าคนมากกว่าฉลาม" — ไม่พบแหล่งที่ตรวจได้
- จำนวนคนที่กลัวเครื่องบินมากกว่ากลัวถนน — ไม่มีตัวเลขที่นับไว้ เล่มนี้อธิบายกลไกแทนการนับหัว
- วันเกิดยี่สิบสามคน Evelyn Adams ครูฝึกนักบิน เครื่องบินรุกระสุน และลูกกอล์ฟนาโชค — ไม่ได้ผิด แต่เล่าไว้แล้วในหนังสือเล่มอื่นบนชั้นเดียวกันเรื่องโชค เล่มนี้ไม่เล่าซ้ำ ส่วนมีอีรอนเหลือหนึ่งย่อหน้าในบทที่ 2

ขอบคุณ

น้ำเสียงของเล่มนี้เป็นหนังสือชุด โหด มัน ฮา ฉบับภาษาไทยของสำนักพิมพ์นานมีบุ๊คส์ — ชุดคณิตศาสตร์ของ Kjartan Poskitt (Murderous Maths) และชุดวิทยาศาสตร์ของ Nick Arnold (Horrible Science) — หนังสือที่ทำให้คณิตศาสตร์กับวิทยาศาสตร์อ่านแล้วหัวเราะได้ เล่มนี้ยืมจากชุดนั้นมาเพียงความเชื่อข้อเดียว ว่าเรื่องจริงทำได้ ตัวบท มุก และตัวละครทั้งหมดในเล่มนี้เขียนขึ้นใหม่

เล่มนี้จะผิดเมื่อ

ผู้อ่านที่อ่านจบ ยังกลัวเรื่องเดิมและกลัวเรื่องเดิมเหมือนก่อนอ่าน ในเรื่องที่ตัวส่วนหาได้ ถ้าเป็นอย่างนั้น เล่มนี้ล้มเหลวในสิ่งเดียวที่มันตั้งใจทำ ไม่ว่าตัวเลขในเล่มจะถูกแค่ไหน