



דן אריאלי

מומחה להחלטות חשובות

השעון המעורר ממכר?

פרופסור יקר, מאז שגיליתי את הנוניק בשעון המעורר אני תמיד מכוונת אותו לשעה קודם, ואז מתעוררת וחוזרת לישון מדי רבע שעה, עד השעה המיועדת. אני פוגעת לעצמי בשניה, אבל התענוג שבי"חזור לישון גדול יותר. איך להיגמל?

לין

לין היקרה,

אם זה מסב לך עונג, אז למה בעצם להיגמל מזה? לדעתי הדבר שצריך לברר פה הוא אם באמת כדאי לך להיפטר מההרגל. לכן בדקי תחילה אם בפועל "שיטת הנוניק" הזאת משפרת או מרעה את דפוס השינה שלך. כלומר, אם במהלך היום את ערנית יותר או ערנית פחות מאשר בשאת קמה רק בשעה היעורה. יש היום הרבה מכשירים, ואפילו אפליקציות לסמארטפון, שעוזרים לאנשים לנתח את דפוס השינה שלהם, ולראות מתי היא עמוקה יותר ומתי פחות. יש אפילו אפליקציה שעל סמך הקולות והתנועות שלנו בלילה מנסה לראות באיזה גרע כדאי שנתעורר, ומעירה אותנו אז. אני הייתי אוסף מידע על דפוס השינה שלי, רואה איזה שינוי בדפוסים טוב יותר, ולפי זה מחליטה מה לעשות. שימי בעדיפות הגבוהה את ההנאה, ובתנאי שזה לא פוגע בשינה.

אתר ללא מוסר

האם נתקלת באתרים שעוזרים לך לייצור אובייבטי שבעזרתו תבגוד באשה? האם לדעתך אתרים כאלה מגבירים את חוסר היושר בעולם?

ג'ו היקר,

התשובה לשאלתך היא כן, אני חושב שהאתרים האמריקאיים האלה מגבירים את חוסר היושר. הם לרוב נראים כמו אתרים של מרכז שירות לקוחות, עם תמונות של טלפנים חייכנים שרק מחכים להזמנה שלכם לכרטיס טיסה (מוזיק, לאלביז), או לאדם שיתחזה בטלפון לפקיד קבלה במלון. גם הסיסמה באחד מהם, "מעצמי מים אנשים אמיתיים בעולם אמיתי", היא מכ"כסת מילים ל"עוזרים לאנשים לשקף". כל זה גורם לאנשים לפתוס רמאות כנורמה. הטרור של "העולם האמיתי" עוזרת לשכך את התנגדות הלקוח הפוטנציאלי. כאילו "ככה זה בעולם מחוץ לאגדות היושר המוחלט". אני גם קצת מודאג מסוג הפופאפים שקפצו בדפוס של אחרי שהצט" בתור כזה.

פרופ' אריאלי הוא חוקר כלכלה התנהגותית ומחבר רבי המכר "לא רצונו ולא במקרה" ו"לא רצונו לא נרא" שאולות ל"אריאלי": askdan@calcalist.co.il



בלדד השוחי

חוזר עם תשובה



למה באוטובוס אין חגורת בטיחות?

למה אין חגורות בטיחות באוטובוסים ובמיניבוסים? האם הסכנה לתאונת דרכים פחותה בכלי רכב אלה? הסיכון בעת תאונה נמוך יותר? או שזו פשוט קמצנות של המדינה?

מיכל היקרה,

אין ספק שלתקין חגורות באוטובוסים זו הוצאה שממנה חברות האוטובוסים משתוללות להימנע, והמספרים לגמרי לטובתן. למרות היעדר החגורה, פחות אנשים נפגעים בזמן נסיעה באוטובוס מאשר ברכב צרות התחבורה האחרות, ומסטיסטיקות שנערכו בחסות בתי ספר בארצות הברית עלה כי הרבה יותר תלמידים נפגעים בעת העלייה והירידה מהאוטובוס מאשר בזמן הנסיעה.

אז למה אומרים שהאוטובוס בטוח? כי

התאונות האלה קטלניות בעיקר עבור מי שמי חוץ לאוטובוס. וכאן קבור הכלב. כשאוטובוס פוגע במשהו קל יותר, המשווה טס לכל הרוחות והאוטובוס ממשיך בדרכו במינימום שינוי. זו פייקה בסיסית. ואפילו אם רכב אחר נכנס באוטובוס בכה, הנוסעים יושבים בנהיגה, הרחק משהו פגיעה ישירה. ולכן, גם אם נניח שהתקנת חגורות בטיחות תציל 100% מנוסעי האוטובוס שמתים בתאונות דרכים, עדיין מדובר במספר קטן יחסית, ואין ספק שיש מקומות שבהם הכסף הזה יציל יותר חיים. אולי מנגנון לשיפור הבטיחות בעלייה ובירידה מהאוטובוס. אולי תנאים משפרים לנהגים, שינהו בראש צלול.

אבל מי אמר שהזמן עובר, בארץ ובעיר הגיונית? ככל שהזמן עובר, בארץ ובעיר הם, עוד ועוד אוטובוסים חייבים בחגורות בטיחות על פי חוק, או לפחות על פי הנחיות משרד התחבורה. בארץ מדובר, כרגע, בנינועידיניים שיוצרו מ-2005 והלאה. אין ספק שההנחיה הזו תציל חיים. היא פשוט תציל פחות חיים, באופן משמעותי, מחלק מהאלטרנטיבות.

שאלות בבלדד השוחי: askbildad@calcalist.co.il



שיזף רפאלי

מתבונן בעולם החדש

מה יהיה?

בעשורים האחרונים מדע ההסתברות הלך והתאבן. עכשיו הוא עובר מהפכה שתיצור עולם מובן יותר



26 יום לפני הבחירות לנשיאות ארצות הברית, נחשול הסקרים והסקרים מציף את המדינה. תר צאת העימות הראשון טרפו את הקלפים במירוץ שנראה סגור מראש, וכולם פונים לתורת ההסתברות בניסיון לנבא את העתיד. הבעיה היא שסקרים הם עניין פופולרי הרבה יותר מקורסים בסטיסטיקה, שעליה הם מתבססים. כך יוצא שרוב האנשים ניזונים מתוצאותיו של מדע שאת שורשיו הם אינם מבינים. מגמה מטרידה נוספת היא הקיפאון במדע הסטיסטיקה: ככל שמקבלי החלטות מרבים להישען על סקרים, כך מתרבות גם ההודמנויות שבהן תחזיות סטיסטיטיות נכשיות. למרע שמאחורי הסקרים השתכלל, אבל אנחנו עדיין לא מצליחים לספק ניבוי איכותי של תוצאות בחירות ומשחקי ספורט, אין לנו תחזיות מדויקות של מזג האוויר, והניסיונות לחזות משברים כלכליים נראים פאתטיים.

על רקע שתי המגמות האלה בר-טים במיוחד הישגיו של הסטיסטיקאי נייט סילבר, שמצליח בניבוי שורה ארוכה של תוצאות, פוליטיות ואחרות – כמעט, היינו אומרים, בניגוד לסיכויים הסטיסטיטיים.

נייט סילבר, הכוכב החדש של אמריקה, פיתח גישה חדשה לאנשי הציג תחזיות מדויקות בבחירות הקודמות בארצות הברית. עכשיו הוא מנתח גם את ההתמודדות הישראלית עם הטרור

תחילתו הראשונה של סילבר הגיעה ממערכת ניבוי בתחום הבייסבול, שאותה בנה ומכר ברווח גדול. הוא פנה לעיסוק בייעוץ עסקי, ומשם לחיזוי פוליטי. בכל אחד מן התחומים האלה ההצלחה האירה לו פנים: הוא ניבא, למשל, את פרטי הפרטים של תוצאות הבחירות לנשיאות ולסנאט ב-2008 (בעת כתיבת הדברים, אגב, הוא צופה ב-75% ודאות שהנשיא אובמה ינצח). הבלוג שלו, "538" (FiveThirtyEight.com), כמספר האלף-קטורים לנשיאות ארצות הברית, אומץ על ידי "הניו יורק טיימס", ומשמש אחד המקורות המצוטטים ביותר גם במערכת הבחירות הנוכחית. עכשיו הוא מוציא לאור ספר על ניבוי וחיווי: "The Signal and the Noise", "הסיגנל והרעש", שכתורת המשנה שלו היא "מדוע תחזיות כה רבות נכשלות, אבל חלקן מצליחות" (is.gd/SignalAndNoise).

סילבר הוא חסיד נלהב של הגישה הבייסבאית, ומשמש מבקר חריף של מי שאינם מאמצים את הגישה הזאת להתמודדות עם אי-ודאות. הטעות הגדולה של רוב הסטיסטיקאים המסורתיים, הוא טוען, היא הסתמכות על גישות מסורתיות להסתברות, חוק המספרים הגדולים והכללה מכניסטית של תוצאות מדגמים. הגישה שלו מעודדת יותר, ומביאה בחשבון הנחת לגבי טעויות והטיות אנוש. סילבר מדגים בספרו איך, אם נשענים רק על סטיסטיקה "מהסוג הישן", אפשר לייצר תחזיות וניבויים מוטעים והרי אפשר לייצר תחזיות נכונות בהסתברות, תוך שקלול של הטיות אנושיות וטעויות והצלחות עבר, יכול להוביל להצלחות – בין אם מדובר בעניין קליל כמו הימורי ספורט או

תכנון המהלכים במשחק שחמט, ובין אם על הפרק נושאים רציניים כמו הסיכוי לעליית מחירי הריור, הסיכון האפשרי מנוקי הוריקן או ההיערכות לאיומי טרור.

הבעיה וההזדמנות של נבואה משתנות לנגד עינינו. עד לפני כמה שנים עמדו לרשותנו יכולות חישוב מוגבלות, מגושמות ואטיות. גם הנתונים שיוכלנו לאסוף היו מעטים. מה שהצטיינו בו, ולכן גם התמקדנו בו, היו התיאוריות: מלאכת התחזיות ניתנה בידי מי שפיתחו תיאוריות שאפשרו זיהוי של קווי מגמה. היום הגלגל התהפך: בעידן Big Data נתונים יש כמו חול, וגם כושר החישוב של מחשבים עבר את כל התחזיות. מה שנותר הוא הצורך להתעדכן בהתייחסות לתיאוריות.

זה בריוק העדכון שמציע סילבר. הגישה שלו מייצרת הכנה של ההסתברות בתחומים חשובים, כמו רפואה ("מה הסיכוי שתוצאות ממזגמה מעידות על סרטן?") או זוגיות ("מה הסיכוי שכן זוגי בוגר בן, לנוכה הפצים מוד שידים שמצאתי אצליו?"). עוד יותר מרתק היישום שהוא מראה לתחומים כמו חיזוי פר לייט, ואפילו ביטחוני: סילבר מטיים את ספרו בהדגמה של גישת החיזוי שלו להחלטות לגבי התמודדות עם טרור כאן, בישראל. גם כאן האתגר הוא של אי-ודאות, וגם כאן הוא מביא לידי ביטוי את הטכניקות שפיתח ומראה איך ניתוח קר של הנתונים מוביל לבחירה מודעת במדיניות מסוימת – גם אם היא מפתיעה.

פרופ' רפאלי הוא ראש מרכז שניא לחקר האינטרנט באוניברסיטת חיפה. sheizaf.rafael.net

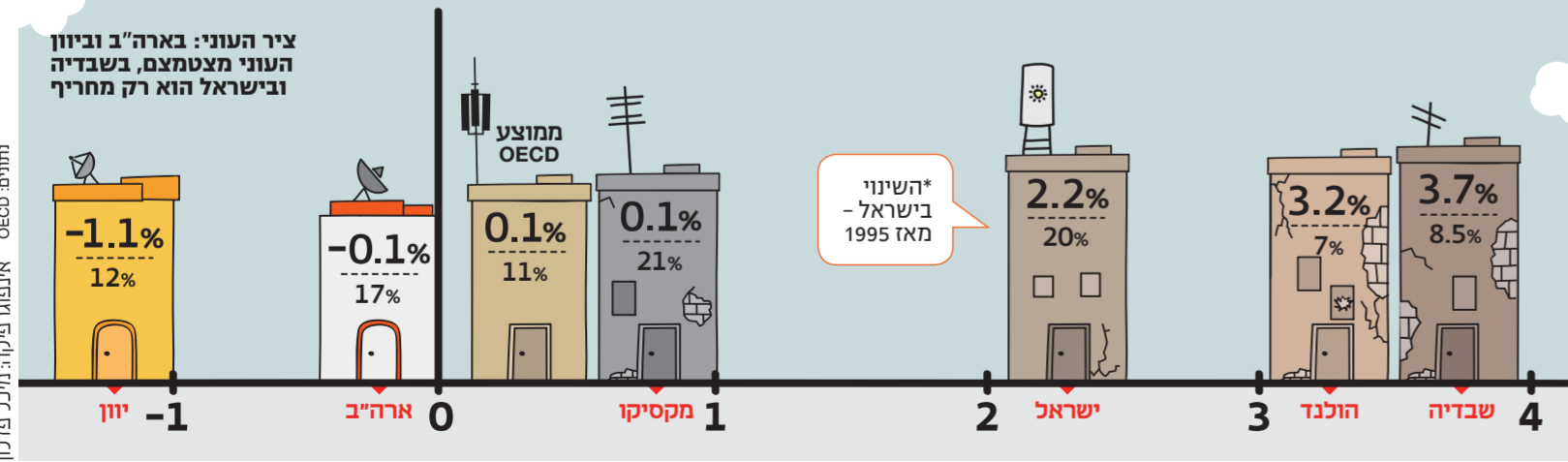
תורת המספרים

הסטטיסטיקה של החיים

העולם מתעשר. האם גם האנשים?

קו העוני הוא דבר יחסי. בישראל הוא מוגדר כמחצית השכר החציוני במשך (ב-2010 השכר החציוני בישראל היה 5,984 שקל, וקו העוני היה הכנסה של 2,900 להורש לאדם). במדינות אחרות קו העוני הוא 60% מההכנסה החציונית במדינה.

לפי ההגדרה הזאת אפשר לראות עלייה בשיעור העניים במערב מאז שנות השמונים. עם הסיבות המרכזיות לכך נמנים אי-שוויון בחלוקת העושר והגירה ממדינות עניות. ההשלכות הן יצירת כדור שלג שרק יוסיף ויגדיל את שיעור העניים.



נתונים: oecd, אינפורמטיקה, תחיל פולין