

חידות אנושיות בכלכלה התנהגותית

Daniel Kahneman^{1,2,3*}

¹פרופסור אמריטוס יוג'ין היגנס לפסיכולוגיה, אוניברסיטת פרינסטון, פרינסטון, ניו-ג'רזי, ארצות הברית
²בית ספר ליחסי ציבור וליחסים בינלאומיים, אוניברסיטת פרינסטון, פרינסטון, ניו-ג'רזי, ארצות הברית
³מרכז פדרמן לחקר הרציונליות, האוניברסיטה העברית בירושלים, ירושלים, ישראל

הערות שוליים

OHR TORAH
STONE
JERUSALEM,
"AMIRIM"
PROGRAM



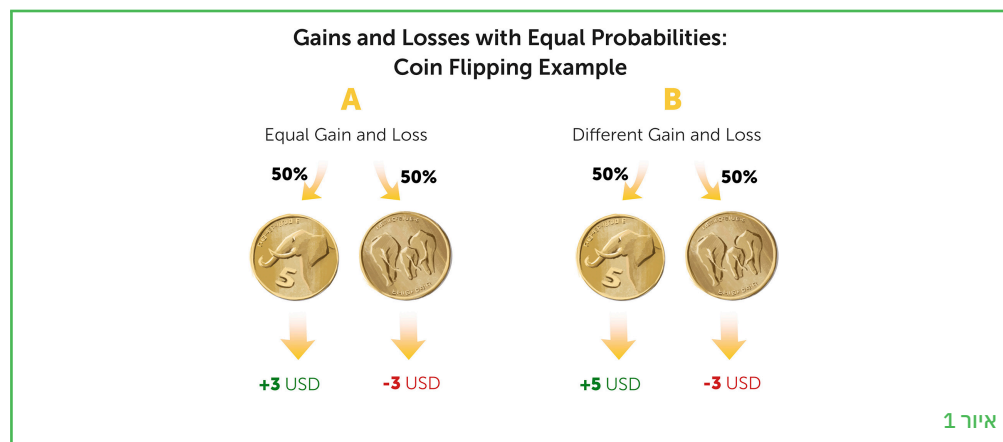
גיל: 12-13

התנהגות אנושית היא תופעה מגוונת, מורכבת ומעניינת מאוד. למרות ההבדלים הרבים שקיימים בין כל שני אנשים, אפשר למצוא דפוסים שמאפיינים התנהגות טיפוסית של בני אדם במצבים שונים. למשל במצבים חברתיים, כמו בכיתה אל מול המורה, או בשעת ארוחת ערב משפחתית. התחום של כלכלה התנהגותית עוסק באפיון דפוסי ההתנהגות האנושיים במצבים כלכליים. במאמר זה אציג בפניכם את ממצאיה העיקריים של תורת הערך שפיתחתי עם עמוס טברסקי ז"ל. תורת הערך מסבירה בחירות של אנשים במצבי הימור, ועונה על שאלות כגון האם אנשים נותנים משקל שווה בהחלטותיהם לרווח ולהפסד, וכיצד מצבם ההתחלתי משפיע על התייחסותם לערכי הרווח וההפסד. בסיום המאמר אחלוק איתכם תובנות חשובות נוספות מהקריירה המדעית שלי, ואסביר לכם מדוע לאושר יש שתי פנים.

פרופסור דניאל כהנמן זכה בפרס נובל לכלכלה לשנת 2002 על הטמעת תובנות מתוך המחקר הפסיכולוגי במדעי הכלכלה, במיוחד באשר לשיפוט האנושי וקבלת החלטות בתנאי אי-ודאות.

תורת הערך (Prospect Theory)

דמיינו שאחת החברות שלכם מציעה לכם את המשחק הבא: היא תטיל מטבע ואתם צריכים לבחור מראש עץ (heads-ראש) או פלי (tails-זנב). אם המטבע נופל על עץ אתם תרוויחו 10 שקלים, ואם המטבע נופל על פלי אתם תפסידו 10 שקלים. מצב כזה הוא מצב של רווח והפסד בערכים שווים ובהסתברות של 50%, כי הסיכויים שהמטבע ייפול על עץ או על פלי זהים. האם הייתם בוחרים להשתתף במשחק? אם לא, מה היה קורה אם חברתכם הייתה משנה את הסכומים ואומרת שאם ייצא עץ אתם תרוויחו 15 שקלים ואם ייצא פלי אתם תפסידו 10 שקלים? זה מצב של רווח והפסד בערכים שונים ובהסתברות של 50%. האם עכשיו הייתם משתתפים במשחק? ראו **איור 1** להמחשת שני ההימורים האלו.



איור 1

כעת, דמיינו מצב אחר שבו חברתכם מציעה לכם את המשחק הזה: הוא יטיל קובייה רגילה שמכילה את הספרות אחת עד שש. אם הקובייה תיפול על אחת מהספרות אחת עד ארבע אתם תרוויחו 10 שקלים. אבל, אם הקובייה תיפול על הספרות חמש או שש אתם תפסידו עשרה שקלים. זהו מצב של רווח והפסד זהים (בסכום זהה) בהסתברויות שונות (כ-66% הסתברות לרווח, כי ארבעה מתוך שישה מספרים יובילו לרווח, וכ-33% הסתברות להפסד, כי שני המספרים הנותרים יובילו להפסד). האם הייתם משחקים? (איור 2)



איור 2

איור 1

הטלת מטבע עם רווח והפסד. (A) הימור בהסתברות של 50% עם רווח והפסד זהים. אם ניתנת לכם האפשרות להשתתף במשחק הטלת מטבע שבו אם יוצא ראש פיל אתם מרוויחים 10 שקלים ואם יוצא זנב פיל אתם מפסידים 10 שקלים, האם הייתם משחקים? (B) הימור בהסתברות של 50% רווח ו-50% הפסד, עם רווח והפסד שונים. אם ניתנת לכם האפשרות להשתתף במשחק הטלת מטבע שבו אם יוצא ראש פיל אתם מרוויחים 15 שקלים ואם יוצא זנב פיל אתם מפסידים 10 שקלים, האם הייתם בוחרים לשחק?

איור 2

הטלת קוביות עם רווח והפסד שווים אבל עם הסתברויות שונות. במשחק הזה, אם הקובייה נופלת על הספרות 1 עד 4, אתם מקבלים 10 שקלים (המקרה בצד שמאל), ואם היא נופלת על הספרות 5 או 6, אתם מפסידים 10 שקלים (צד ימין). האם אתם מעוניינים לשחק?

אלה דוגמאות למצבים של רווח לעומת הפסד במשחק הימורים פשוט. עכשיו אתם יכולים לבחון את עצמכם במצבים שיש בהם רק רווח – קטן יותר או גדול יותר: אם מישהו היה נותן לכם לבחור בין האפשרות להרוויח 10 שקלים בוודאות או להרוויח 20 שקלים בהסתברות של 80%. מה הייתם בוחרים? ומה הייתם בוחרים אם הוא היה מציע לכם להרוויח בוודאות 10 שקלים עכשיו, או להרוויח בוודאות 30 שקלים עוד שבועיים?

תורת הערך

(Prospect theory)

תיאוריה שעוסקת בהתנהגות של בני אדם במצבים של הימורים כלכליים. תורה זו היא חלק מענף בכלכלה שנקרא כלכלה התנהגותית (ראו למטה).

כלכלה התנהגותית

(Behavioral economics)

(Behavioral economics)

ענף בכלכלה שעוסק בחקר הגורמים השונים שמשפיעים על ההחלטות של בני אדם במצבים כלכליים.

במצבים שפגשתם למעלה עוסקת **תורת הערך** (Prospect theory) שאותה פיתחתי עם חברי עמוס טברסקי ז"ל. תורת הערך היא תורה בכלכלה התנהגותית שמתייחסת להחלטות של בני אדם במצבי אי-ודאות (הימור) [1-3]. התורה מנסה להסביר מדוע וכיצד אנשים מבצעים את הבחירות שלהם. בחלק הבא של המאמר אציג לכם שני ממצאים עיקריים של תורת הערך, ואסביר לכם את ההשלכות שלהם וכיצד הם קשורים להחלטות שהצגתי בפניכם למעלה.

על מה חושבים אנשים כשהם מהמרים?

בעבר חשבו שכאשר אנשים ניצבים בפני הימורים עם השלכות כלכליות, הם מעריכים מה יהיה מצבם הכללי אם הם יזכו בהימור ואם הם יפסידו בהימור. לדוגמה, סוחר ששולח אונייה טעונה בבשמים מאמסטרדם שבהולנד לסנט פטרסבורג שברוסיה יודע שיש סיכוי של 5% שהאונייה תטבע בדרך ולא תגיע ליעדה. הוא חושב, אם כן, על שתי האפשרויות הבאות: אפשרות אחת (בהסתברות של 95%) היא שהאונייה תגיע בשלום, ואז הוא יוכל למכור את הבשמים שעל האונייה ולעשות רווח כספי שאפשר לצפות אותו. אפשרות שנייה (בהסתברות של 5%) היא שהאונייה תטבע, ואז הוא יפסיד את כמות הכסף ששילם על הבשמים. סוחר האונייה צריך להחליט אם לרכוש ביטוח לתכולת האונייה, כלומר, אם כדאי לו להשקיע סכום כסף שיבטיח כיסוי של עלויות הבשמים אם האונייה תטבע, או אם כדאי לו לקחת את הסיכון, להמר על האפשרות שהאונייה תגיע בשלום, ולא לשלם על ביטוח?

המדען המפורסם דניאל ברנולי (1700-1782) חקר את הבעיה הזאת. התיאוריה של ברנולי השרישה את הרעיון שאנשים חושבים על מצב הנכסים העתידי שלהם. כלומר, שכאשר אנשים לוקחים החלטה כלכלית (הימור) הם מעריכים מה יהיה מצבם הכלכלי אם הם יזכו בהימור, ומה יהיה מצבם הכלכלי אם הם יפסידו בהימור. בנקודה הזו אני ועמוס טברסקי נכנסנו לתמונה. שמנו לב שכאשר מדובר בהימורים רגילים שאנשים מבצעים ביומיום (שלו רוב אינם הימורים על סחורה גדולה שעלולה ללכת לאיבוד בדרך כמו במקרה של הסוחר עם האונייה), אנשים חושבים על *רווחים* ו*הפסדים* כתוצאה מההחלטה שלהם ולא על *המצב הכספי הכולל* שבו הם יהיו אחרי ההימור [2-4]. אם תחשבו על המשחקים ששיחקתם למעלה – כשאתם בוחרים אם לקחת את ההימור או לא, אתם חושבים כמה כסף *תרוויחו* אם תנצחו וכמה כסף אתם *עלולים לאבד* במקרה של הפסד. אינכם חושבים על כמה כסף סך הכול יהיה לכם בקופה הפרטית בכל אחד מהמקרים הללו. במילים אחרות, אנשים מתמקדים בשינויים ממצבם הקודם לפני ההימור למצבם בעקבות ההימור. את התובנה הזו נהוג להציג דרך עקומה שנקראת **פונקציית הערך** (איור 3) [2]. השינויים האלה מתרחשים יחסית למצב הבסיסי, נקרא לו "מצב ה-0", שמתואר על ידי ראשית הצירים בעקומה באיור 3. יחסית למצב ה-0 יש רווחים (Gain) או הפסדים (Loss).

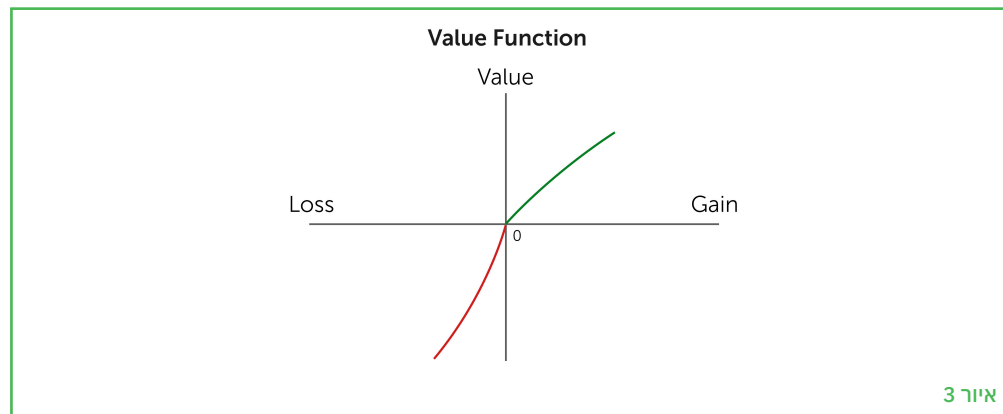
פונקציית הערך

(Value function)

פונקציה המתארת את הקשר שבין הערך הסובייקטיבי שבני אדם משייכים לרווח או להפסד לבין הערך האובייקטיבי של הרווח וההפסד.

איור 3

פונקציית הערך. חידוש מרכזי בתורת הערך הוא המעבר מהדגש על המצב הכספי הסופי של המהמר, לאחר התממשות ההימור, לדגש על השינויים – על הרווחים (Gains) וההפסדים (Losses) ביחס למצב ההתחלתי שלפני ההימור. המצב הכספי ההתחלתי של המהמר מיוצג על ידי ראשית הצירים (מצב '0'), ויחסית אליו לכל מידה של רווח או הפסד משויך ערך סובייקטיבי (Value) של האדם שמבצע את ההימור. כל אדם ואדם מחליט עבור עצמו כמה חשוב לו הרווח וכמה "כואב" לו ההפסד. על פי תורת הערך, אנשים נרתעים מהפסד יותר מאשר הם נמשכים לרווח (העקומה האדומה תלולה יותר מאשר העקומה הירוקה). הותאם מ-[2].



איור 3

שנאת הפסד

כעת, אחרי שראינו שהשינויים במצב הכלכלי הם שנושאים את הערך, כלומר את המשמעות שהמהמרים משייכים לתוצאות ההימור, נשאלת השאלה: האם לרווחים ולהפסדים יש את אותו המשקל, או הערך היחסי? בואו נחזור למשחק ששיחקתם בתחילת המאמר (איור 1). הגרסה הראשונה של המשחק, שבה הסיכוי להרוויח זהה לסיכוי להפסיד וסכומי הרווח וההפסד זהים (איור 1A), נקראת "הימור הוגן". זהו הימור שאנשים לא אוהבים לקחת. לעומת זאת, הימורים כמו בגרסה השנייה של המשחק (איור 1B), שבהם סכום הרווח גדול יותר מסכום ההפסד עבור אותם סיכויים של רווח והפסד, הם הימורים שאנשים אוהבים יותר לקחת. במילים אחרות, אנשים זקוקים ל'פיצוי' של רווח פוטנציאלי גדול יותר לעומת הסיכון במקרה של הפסד. המסקנה החשובה שנובעת מכאן היא שהיחס של אנשים לרווח ולהפסד אינו זהה – אנשים נרתעים מהפסד יותר מאשר הם נמשכים לרווח. לתובנה הזו קראנו **שנאת הפסד** [5].

שנאת הפסד (Loss aversion)

רתיעה מוגברת מפני הפסדים ביחס למשיכה לרווחים. התופעה מתבטאת למשל בעובדה שאנשים מנסים להימנע מהימורים שבהם הרווח וההפסד זהים בגודלם ובסיכוייהם.

את התכונה הזו של שנאת הפסד אתם יכולים לראות בצורה ויזואלית באיור 3. הסתכלו על העקומה הירוקה מצד ימין של הגרף, שמבטאת את הערך שאנשים משייכים לרווחים, והשוו אותה לעקומה האדומה מצד שמאל של הגרף, שמבטאת את הערך שאנשים משייכים להפסדים. אתם יכולים לראות שעקומת הרווחים עולה לאט יותר, היא מתונה יותר, לעומת עקומת ההפסדים שיוורדת מהר – היא תלולה יותר. כלומר, עבור אותו ערך אובייקטיבי יחסי של רווח והפסד (כמו +10 או -10 שקלים באיור 1 משמאל), אנשים יחוו את ההפסד כשלילי ומתסכל יותר מאשר את הרווח כחיובי ומתגמל. בדקו זאת על עצמכם: האם הייתם מתלהבים להרוויח 10 שקלים באותה המידה שהייתם מתבאסים להפסיד 10 שקלים? רובכם תגידו שיותר מבאס ומתסכל להפסיד 10 שקלים מכמה שמליהיב ומשמח להרוויח 10 שקלים. זהו מאפיין אנושי פסיכולוגי חוצה-תרבויות, ואנו מאמינים שיש לו בסיס אבולוציוני (אתגר: האם תוכלו לחשוב כיצד התכונה הזו של רתיעה מוגברת מהפסדים משרתת את בני האדם מבחינה אבולוציונית? במילים אחרות, מדוע פיתחנו רגישות יתר לסיכונים מאשר להזדמנויות?). מעניין לציין שהמודעות שפיתחנו בעקבות המחקרים שעשינו לתופעה של שנאת הפסד לא מובילה להפחתת השנאה של אנשים להפסדים, אבל היא מאפשרת להבין את התנהגותם של אנשים במצבים כלכליים שתיאוריות קודמות לא הצליחו להסביר.

המלצות למוחות צעירים

לסיום, ברצוני לחלוק אתכם כמה תובנות חשובות נוספות מהקריירה המחקרית שלי, שאינן קשורות באופן ישיר לעולם הכלכלה. הראשונה היא תובנה מעולם של פסיכולוגיה התנהגותית שנובעת מתוך השאלה מה הופך אנשים למהושרים, ותובנות נוספות הנובעות מהתבוננות שלי על עצמי כמדען.

שתי פנים לאושר

אושר הוא נושא משמעותי וחמקמק בחייו של כל אדם. הדרך אל האושר היא אישית מאוד ותלויה בגורמים רבים. עם זה, קיימת אבחנה חשובה בין שני סוגי אושר שכדאי לכם להכיר: שמחה לעומת שביעות רצון¹ (איור 4) [6, 7]. שמחה מתייחסת לתחושה הרגעית בחיים: האם נעים להיות אני? האם טוב לי ברגע זה? השמחה הרגעית קשורה באופן הדוק למצב הרוח שלנו. מתברר שבממוצע אנשים הכי שמחים כשהם נמצאים עם אנשים שהם אוהבים ושאוהבים אותם. שביעות רצון, לעומת זאת, מתייחסת לתחושה הכללית מהחיים: האם החיים שלי מוצלחים? האם אני גאה בהישגים שלי? במילים אחרות, שביעות רצון היא תוצאה של הסתכלות לאחור על החיים שחיייתם במושגים של הצלחה וכישלון?²

¹ למידע נוסף, צפו בסרטון הזה.

² למידע נוסף, צפו בסרטון הזה.

איור 4

שתי פנים לאושר – שמחה ושביעות רצון. אושר במובנו הכללי מורכב משני סוגים שונים של אושר: שמחה ושביעות רצון. (A) שמחה קשורה להנאה רגעית מהחיים והיא נגרמת, לרוב, כתוצאה מהימצאות בסביבה של אנשים שאנו אוהבים. (B) שביעות רצון קשורה בהסתכלות לאחור על החיים והתחושה שהצלחנו להשיג את המטרות שלנו. החוכמה היא למצוא את הדרך לממש את שני סוגי האושר האלה, שלא תמיד אפשר לממש יחד ברגע מסוים [6].



איור 4

המלצתי היא, אם כן, שכאשר אתם חושבים על אושר חשבו על שני ההיבטים השונים: איך הייתי רוצה להעביר את הזמן שלי (שמחה) ומה המטרות שלי בחיים (שביעות רצון). לא תמיד שני הכיוונים האלה מסתדרים יחד ברגע נתון, אבל אם לאורך הזמן מקדישים תשומת לב לשניהם, יש סיכוי טוב שייווצר איזון מוצלח ביניהם. דבר נוסף שחשוב לדעת הוא, שבמחקרים נוספים שעשינו, מצאנו שהקשר בין עושר כלכלי לבין שמחה אינו פשוט ומובהק כל כך כמו שאנשים נוטים לחשוב [8]. לכן, אני ממליץ לכם לא למקד יותר מדי את תשומת הלב בעושר כלכלי בהקשר לאושר שלכם. במקום זאת, דאגו לקחת חלק בפעילויות שונות שהן מהנות עבורכם, ובחרו במגוון של מטרות במהלך חייכם שאינן דווקא כלכליות.

המדען דומה לילד שאוהב לשנות את דעתו

בעיניי, להיות מדען זה במובן מסוים להחליט להישאר ילד – לשמור על הסקרנות. אנו המדענים לא באמת יודעים מה קורה, אבל אנו מנסים להבין את מה שקורה. בהסתכלות

הזו יש איזו רעננות ילדותית שנשמרת אצל מדענים. אני כמדען גם אוהב לשנות את דעתי. יש מדענים שקשה להם לשנות את דעתם, וברגע שהם גיבשו דעה הם נאחזים בה ולא משחררים אותה. אצלי זה להיפך, רק כשאני משנה את דעתי יש לי הרגשה שבאמת למדתי משהו. במובן הזה ההתעסקות במדע מלווה בשינוי מתמיד – שוב ושוב יש את הרגעים האלה של 'או, איך יכולתי להיות שוטה כזה שלא ראיתי את זה קודם?'. החוויה הזו של לראות את הדברים בצורה חדשה חוזרת שוב ושוב בחיים של מדען. זה נכון לכל אורך החיים אם אתם נכנסים למחקר מדעי, לפחות עד גיל 88 (הגיל שלי היום).

תודות

אני רוצה להודות לנועה שגב על עריכת הריאיון שהיווה בסיס למאמר זה, ועל כתיבה משותפת של המאמר. תודה לאלכס ברנשטיין על האיורים למאמר.

מקורות

1. Tversky, A., and Kahneman, D. 1974. Judgment under uncertainty: heuristics and biases: biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty. *Science* 185:1124–31. doi: 10.1126/science.185.4157.1124
2. Kahneman, D., and Tversky, A. 1979. Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica* 47:363–91. doi: 10.2307/1914185
3. Kahneman, D., and Tversky, A. 2013. "Prospect theory: an analysis of decision under risk," in *Handbook of the Fundamentals of Financial Decision Making: Part I*, eds L. C. MacLean and W. T. Ziemba (World Scientific Press). p. 99–127. doi: 10.1142/9789814417358_0006
4. Kahneman, D., and Tversky, A. 2013. "Choices, values, and frames," in *Handbook of the Fundamentals of Financial Decision Making: Part I*, eds L. C. McLean and W. T. Ziemba (World Scientific Press). p. 269–78. doi: 10.1142/9789814417358_0016
5. Tversky, A., and Kahneman, D. 1991. Loss aversion in riskless choice: a reference-dependent model. *Quart. J. Econ.* 106:1039–61. doi: 10.2307/2937956
6. Kahneman, D., and Riis, J. 2005. Living, and thinking about it: two perspectives on life. *Sci. Wellbeing* 1:285–304. doi: 10.1093/acprof:oso/9780198567523.003.0011
7. Kahneman, D., Schkade, D. A., Fischler, C., Krueger, A. B., and Krilla, A. 2010. "The structure of well-being in two cities: Life satisfaction and experienced happiness in Columbus, Ohio; and Rennes, France," in *International Differences in Well-Being*, eds E. Diener, J. F. Helliwell, and D. Kahneman (Oxford University Press). p. 16–33. doi: 10.1093/acprof:oso/9780199732739.003.0002
8. Kahneman, D., Krueger, A. B., Schkade, D., Schwarz, N., and Stone, A. A. 2006. Would you be happier if you were richer? A focusing illusion. *Science* 312:1908–10. doi: 10.1126/science.1129688

פורסם אונליין: 23 בדצמבר 2022

נערך על ידי: Idan Segev

מנחה מדעי: Idan Segev

ציטוט: Kahneman D (2022) חידות אנושיות בכלכלה התנהגותית. Front. Young Minds. doi: 10.3389/frym.2022.1014522-he

תורגם והותאם מ: Kahneman D (2022) Human Riddles in Behavioral Economics. Front. Young Minds 10:1014522. doi: 10.3389/frym.2022.1014522

הצהרת ניגוד אינטרסים: המחבר מצהיר כי המחקר נערך בהעדר כל קשר מסחרי או פיננסי שיכול להתפרש כניגוד אינטרסים פוטנציאלי.

COPYRIGHT © 2022 © Kahneman 2022. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. השימוש, ההפצה או ההעתקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחבר(ים) המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

הערות שוליים

13-12, OHR TORAH STONE JERUSALEM, "AMIRIM" PROGRAM

בנות כיתה ז' המשתתפות בתוכנית "אמירים" למצוינות. בית ספר אור תורה סטון מדגיש פיתוח ערכים, יצירתיות ומימוש עצמי לבנות דתיות.



הכותב

DANIEL KAHNEMAN

פרופסור דניאל כהנמן זכה בפרס נובל בכלכלה בשנת 2002, למרות שלדבריו "מעולם לא למד קורס בכלכלה". הוא פסיכולוג קוגניטיבי ישראלי-אמריקאי המכהן כפרופסור באוניברסיטת פרינסטון בניו גרסי ארה"ב. למד תואר ראשון בפסיכולוגיה ומתמטיקה באוניברסיטה העברית, עבד כפסיכולוג בצה"ל וסיים את לימודי הדוקטורט באוניברסיטת קליפורניה בברקלי. פרופסור כהנמן חזר לישראל כחבר המחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטה העברית בירושלים, שם החל לחקור עם עמיתו עמוס טברסקי תהליכי קבלת החלטות ושיפוט סובייקטיבי במצבי אי-ודאות. משנת 2000 הוא חבר במרכז פדרמן לחקר הרציונליות באוניברסיטה העברית. בתקופה זו החל לשתף פעולה עם כלכלנים ולפתח את המחקר בתחום הכלכלה ההתנהגותית. זכה בפרסים רבים ובמספר רב של תוארי כבוד. ב-2013 העניק לו נשיא ארצות הברית ברק אובמה את מדליית החירות הנשיאותית, העיטור האזרחי הגבוה ביותר שניתן בארה"ב. ספרו "לחשוב מהר, לחשוב לאט" הוא רב-מכר עולמי, ובו הוא מסביר לקוראים על הפער (ועל הסיבה לפער הזה) בין הדרך שבה אנו מקבלים החלטות לבין הדרך שבה אנו חושבים שאנו מקבלים אותן. לפרופסור כהנמן שני ילדים ושלושה נכדים. *kahneman@princeton.edu

מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس
Bloomfield Science Museum Jerusalem



הוצאת פרונטירז מדע לצעירים ישראל
Hebrew version provided by



THE SAGOL NETWORK