

נדמה לנו שכל צעד ובחירה שלנו נעשים באופן שקול ורציונלי - אבל מה באמת קורה במוח בזמן קבלת ההחלטות?



פרופ' דינו לוי
וד"ר דותן פרסיץ

פרופ' דינו לוי הוא חוקר בתחומי נירון-שיווק וניורו כלכלה בפקולטה לניהול ובבית הספר למדעי המוח באוניברסיטת תל אביב. ד"ר דותן פרסיץ הוא חוקר בתחומי קבלת החלטות ורשתות חברתיות בפקולטה לניהול באוניברסיטת תל אביב.

מדור "הפקולטה" הוא שיתוף פעולה מערכתי ייחודי בין גלובס והפקולטה לניהול באוניברסיטת תל אביב שנועד להנגיש, בשפה בהירה ותמציתית, ידע מחקרי ואקדמי בנושאי כלכלה, אסטרטגיה, שיווק, ביג דאטה, פינטק וחדשנות. הפקולטה לניהול ע"ש קולר של אוניברסיטת ת"א היא מבתי הספר המובילים בעולם למנהל עסקים, וחוקריה עוסקים בסוגיות העדכניות ביותר בענף. במדור יכתבו מיטב חוקרי הפקולטה לניהול לצד בחירת הנושאים, העריכה והתמצות של מערכת גלובס. להרחבת היריעה וציליה עמוקה יותר למחקרים עצמם, המקורות מצורפים באתר גלובס.

בכל יום מחדש אנחנו מקבלים החלטות רבות כמנהלי משקי בית, כצרכנים, כבעלי תפקיד בארגונים ואף כקובעי מדיניות. אבל במקרים רבים, למרות המאמץ שאנו משקיעים בקבלת ההחלטות והניסיון שאנו צוברים לאורך החיים, ההחלטות אינן עקביות. מקובל להתייחס למקבלי החלטות שאינם עקביים כ"לא רציונליים". אבל אין הכוונה להתנהגות יוצאת דופן כמו הליכה ברגל ממטולה לאילת בחום של 40 מעלות ללא מים ואוכל, או הימור בסכומים גדולים כשהסיכוי לזכות בפרס הוא מזערי. במדעי החברה, בעיקר בכלכלה ובפסיכולוגיה, התנהגות לא רציונלית משמעותה קבלת החלטות ללא עקביות פנימית.

כך למשל, נניח שבסיטואציה אחת בחרנו תפוח על פני תפוז - ובסיטואציה הבאה הערפנו תפוז על פני אגס. אם אנו עקביים בהחלטותינו, כשניתקל בבחירה בין תפוח לבין אגס - נעדיף את התפוח ונבחר בו. לעומת זאת, בחירה באגס נתפסת כבחירה שלא מתכתבת עם בחירותינו הקודמות.

משלל מחקרים שנערכו ב-70 השנה האחרונות, אנו יודעים לומר שכולנו מקבלים החלטות לא עקביות - כך שכולנו במקרים רבים לא רציונליים. אם כולנו כאלה, מדוע לחקור את הנושא? הסיבה היא שהתנהגות רציונלית מתארת קבלת החלטות שמוציאות לפועל בצורה הטובה ביותר את הרצונות שלנו. כלומר, אם המידע שבידינו היה שלם; תשומת הלב שלנו לכל הפרטים הייתה מושלמת; יכולת החישוב הייתה בלתי מוגבלת והיה לנו את כל הזמן שבעולם - היינו יכולים להתנהג כמו מקבלי החלטות רציונליים.

הבנת ההתנהגות הרציונלית מאפשרת לנו להבין ולמדוד את גודל הפער בין הרצוי (החלטות עקביות) למצוי (החלטות בפועל) במצבים בהם המשאבים שבידינו מוגבלים - ובכך להבין טוב יותר את מנגנוני קבלת ההחלטות האנושיים. זה יכול לסייע לנו בקבלת החלטות בארגונים, במערכות בינה מלאכותית, במניעת טעויות קשות שיכולות לעלות בחיי אדם או בכסף רב, ובניבוי טוב יותר של החלטות עתידיות.

מה לאכול ובמה להשקיע

אחד הכיוונים המבטיחים בתחום זה הוא חקר המוח: שם הפער בין המצוי לרצוי נחקר בעזרת התכונות הפיזיולוגיות של המוח והתהליכים המתרחשים בו. האבחנה המרכזית היא שמערכת העצבים פועלת תחת מגבלות ביולוגיות של מקום (כמות תאי המוח), זמן (זמן לקבלת החלטה) ואנרגיה (תהליכי החישוב במוח דורשים אנרגיה רבה). למעשה, מערכת העצבים פועלת בעזרת מערכת חוקים מוגדרת בכדי למקסם את יעילות פעולתה ושרידותה. אך במצבים רבים, מטרות אלה יבואו על חשבון התנהגות רציונלית.

בשני העשורים האחרונים הצליחו מדעני מוח לזהות מספר אזורים מוחיים הקשורים בקבלת החלטות: הם הבחינו כי באזורים אלו מתבצע הישוב הערכים הסובייקטיביים של כל אחת מאפשרויות ההחלטה שעומדות בפנינו, בין אם מדובר בהחלטה כמו מה לאכול - סלט או פסטה, ובין אם בהחלטות כבדות משקל כמו במה להשקיע - מניות או אג"ח ממשלתי למשל. מחקרים נוספים הראו כי פגיעה או ניוון באזורים אלו גורמים למידה רבה יותר של חוסר עקביות בהשוואה לרמת חוסר העקביות שנמדדה בקרב קבוצות ביקורת של נבדקים בריאים.

במחקר שביצענו במעבדה יחד עם ד"ר ורד קורץ-דוד ופרופ' ראיין ווב, הצלחנו להראות בעזרת הדמיה מוחית פונקציונלית (fMRI) שהתנהגות הלא רציונלית של הנבדקים מקושרת ל"רעש" בפעילות הניורונים במוח, באותם אזורים שהוזכרו קודם. במסגרת הניסוי זיהינו שבאזורים המוחיים האמונים על תחשיב הערך הסובייקטיבי, ככל שערך החלופה גדול יותר - כך הניורונים פעלו בקצב מהיר יותר. מהצד השני, גילינו שקצב הפעילות של הניורונים רועש למדי. כלומר, אם נציג לבוידרון את אותו הגירוי והחלופה פעם אחר פעם ונמדוד את קצב הפעילות, נקבל בכל פעם תוצאה מעט שונה.

רעש במוח

תופעה זו של "רעש נירונלי" מוכרת היטב במחקרי מוח העוסקים במוטוריקה ובראייה, אך לא נחקרה עד כה במחקרים מוחיים על קבלת החלטות. הסיבות לרעש נירונלי הן רבות, אבל רובן נובעות מכך שפעילות הניורונים היא תוצאה של תהליכים כימיים ופיזיקליים, שהם תהליכים "רועשים".

בעזרת מודל מתמטי וניתוח סטטיסטי הראינו שכלל שהרעש הניורונלי היה גדול יותר - כך גם חוסר העקביות בהחלטה. וכאשר המדידה של הפעילות המוחית מעידה על פעילות נירונלית מוגברת, הרעש מתגבר - והעיוות משמעותי יותר.

במקרה כזה ייתכן שאגס, שערכו האמיתי עבור הנבדק הוא 3, ייבחר על פני תפוח שערכו האמיתי עבור הנבדק הוא 5. זה קורה בגלל שערך האגס עוות על ידי הרעש הניורונלי ל-6 בעוד שערך התפוח עוות ל-4.

אם כך, המקור לחוסר עקביות בקבלת ההחלטות של הנבדקים נמצא באזורי קבלת ההחלטות עצמם - ולא באזורים אחרים במוח. כלומר, באותם אזורים בהם מחושב הערך הסובייקטיבי של החלופות השונות, מתהוות גם סתירות לעקביות בקבלת ההחלטות של הנבדקים, כתוצאה מאותו רעש נירונלי. כך שלמעשה, הבסיס לחוסר העקביות שלנו נובע מהמגבלות הביולוגיות של המוח ומאפייניו הפיזיולוגיים.



3 תובנות מהמחקר

1 שלל מחקרים שנערכו ב-70 השנה האחרונות, מראים כי כולנו מקבלים החלטות לא עקביות ולא רציונליות במקרים רבים.

2 הבנת ההתנהגות הרציונלית מאפשרת למדוד את הפער בין הרצוי (החלטות עקביות) למצוי (החלטות בפועל), ולסייע לנו בקבלת החלטות.

3 לפי חוקרי מוח המקור לחוסר עקביות בהחלטות נמצא באזור מסוים במוח ונגרם מ"רעש נירונלי", כך שהעדר העקביות נובע ממגבלות ביולוגיות.