

בכור המהפיכה  
הרצאות זכרון לאהרון קציר

הפסיכולוגיה של החלטה ושיפוט  
פרופ' עמוס טברסקי  
המחלקה לפסיכולוגיה, אוניברסיטת סטנפורד, קליפורניה  
הפקולטות למדעי החברה ולמינהל עסקים, אוניברסיטת תל אביב

יום שני, כ"ד בניסן תשנ"ה, 24 באפריל 1995

בנין שנקר, הפקולטה למדעים מדויקים  
אוניברסיטת תל אביב

פרופ' טברסקי:

פרופ' קציר, משפחת קציר, קהל נכבד, לכבוד רב הוא לי לקחת חלק ליטול חלק בסדרת ההרצאות הזו, שנועדה לכבד את זכרו של איש מדע דגול, הוגה דעות חשוב, ומחנך. אני חושב שבין כל מפעליו של אהרון קציר, הוא תרם להבאת ידע מדעי לקהל הרחב, ואני חושב שהסדרה הזו היא דרך יפה ונאותה לכבד את זכרו. נושא ההרצאה שלי הערב, הוא שיפוט, החלטה וקונפליקט. חקר ההחלטה והשיפוט האנושי מאופיין על ידי מתח בין מודל רציונאלי שעומד ביסוד הכלכלה ותורת המנהל לבין שיקולים פסיכולוגיים שלעיתים אינם עולים בקנה אחד עם עקרונות ההחלטה הרציונאלית. מקורות המתח נעוצים בכך שההתנהגות האנושית והחשיבה האנושית הם מרובי פנים, יש להם מרכיבים שמשקפים תבונה, רציונאלית ויעילות, יש להם מרכיבים החושפים חשיבה שטחית, שיקולים שגויים, והחלטות מוטעות. אפשר להציג את המתח אולי בצורה דרמטית קצת בתור מאבק על דמות האדם במדעי החברה. האם האדם הוא יצור תבוני רציונאלי, פסגת היצירה והאבולוציה או שמא הוא יצור מוגבל, נדחף על ידי, נשלט על ידי דחפים ויצרים ונסחף על ידי מנהיגים כריזמטיים, המון מוסת והבטחות שווא. התשובה היא כי שני התיאורים מכילים אמת חלקית. התבונה והשטחיות הראציונאלי והאי רציונאלי, חיים בתוכנו בכפיפה אחת זה לצד זה. כל המתעלם מכך חוטא לשלמות ההסבר של התנהגות פרטים, ארגונים או מדינות. הפסיכולוגיה הקלאסית כמו גם הספרות, ואני מתכוון כרגע לספרות של סופרים, לא לספרות המקצועית, הדגישו את המקורות הרגשיים וההנאתיים לסטיות בהתנהגות רציונאלית. אנו למדנו על דחפים מודעים ובלתי מודעים, על מאווים בלתי מרוסנים וכדומה. המחקר הפסיכולוגי של העשורים האחרונים, העלה מקור אחר לסטיות מהתנהגות רציונאלית, והוא מגבלות קוגניטיביות, כגון מגבלות על חשיבה על קשב, ועל זכרון. בהרצאתי הערב, אתמקד בשלוש תופעות שנחשפו במחקר של שיפוט והחלטה. בטחון יתר, תופעה שנקרא לה אפקט הוודאות, ושנאת הפסד. אסקור בקצרה את מהות התופעות האלה ואתייחס להשלכות שלהם לגבי תהליכים של התרת קונפליקט בין פרטים וארגונים. בחרתי

להתמקד בנושא הקונפליקט כיון שהוא ממלא חלק מרכזי בחיינו בכלל ואולי לא בשום מקום אחר יותר מאשר בארץ. עכשיו, חלק מן ההשגות והמחקרים שאתאר בפניכם הערב, נעשו בשיתוף עם עמיתי מהרבה שנים, פרופ' דניאל קנומן, מחקרים אחרים נעשו על ידי חוקרים שונים, ואני מתנצל שלא אוכל להזכיר את שמות כולם. תופעה ראשונה שברצוני לדון בה, היא תופעה של בטחון יתר, או הפרזת ערך עצמית. זה שתי תופעות קשורות שהולכות ביחד. בטחון יתר מתבטא בעובדה שאנשים נוטים להגזים ביכולתם לנבא נכונה, ולשלוט בתהליכים בלתי ודאיים. הפרזת ערך עצמית, מתבטאת בנטיה של אנשים לראות עצמם באור חיובי ממה שאחרים רואים אותם. דוגמאות. למעלה מ-70% מהאנשים חושבים שהם הרבה יותר יעילים מהממוצע, למעלה מ-80% בטוחים שהם נהגים הרבה יותר טובים מהנהג הממוצע, למעלה מ-90% סוברים שיש להם חוש הומור הרבה יותר טוב מהממוצע. לעומת זאת רוב האנשים לא חושבים שיש להם יותר בטחון יתר מהממוצע. דוגמא אחרת, במחקר שבו נתנו לאנשים לפעול ביחד במשך תקופה די ארוכה, לבצע מטלות שונות, ואחרי זה להעריך את כל חברי הקבוצה וגם לנבא כיצד חברי הקבוצה יעריכו אותך, הממצא העיקרי שעלה מניסויים כאלה, הוא שאנשים נטו להגזים בהרבה בניבויים שלהם איך אחרים רואים אותם. אנשים חשבו שהם הרבה יותר יעילים, הרבה יותר מוצלחים והרבה יותר שרמנטים מכפי שאחרים חשבו שהם. יוצא מן הכלל מענין בסוגיה זו, הוא אנשים שנתגלו כדכאוניים במקצת, לא מדובר פה בדפרסיה קלינית אלא באנשים שיש להם נטיה לדכאון, זאת היתה הקבוצה היחידה באופן שיטתי שגילתה ריאליזם. ישנם שני פשרים של התופעה הזו. פשר אחד, הפשר הטבעי יותר, הוא שלהיות דכאוני מדכא במקצת את הנטיה שלנו להעריך את עצמנו הערכת יתר, ישנו פשר אלטרנטיבי שחביב עלי שלא ראות את עצמנו כמו שאחרים רואים אותנו מדכא לחלוטין. הדוגמאות אינן מוגבלות לתחום הפסיכולוגיה בלבד. בסקר שנעשה בארה"ב לפני כמה שנים, נעשה סקר של יזמים, אנשים שנמצאים בשוק ומגלגלים פרויקטים, שיעור ההצלחה הכללי של פרויקטים הוא של כ-33% למעלה מ-80% היו בטוחים שהפרוייקט שלהם יצליח. תופעת בטחון היתר, אינה מוגבלת להערכות עצמיות. אנשים נוטים להפריז בידע שלהם, כמו גם ביכולת הניבוי, ואחד הדברים המעניינים הוא שממצאים אלו חלים גם על מומחים בתחום מומחייתם ולא רק לגבי הדיוטות. מחקר על עורכי דין שנעשה לאחרונה בהולנד, מראה כי מפריזים בהרבה בסיכוייהם לזכות במשפט. יועצי השקעות מגלים נטיה דומה, מגלים בטחון יתר רב, שההמלצה העסקית שהם המליצו עליה, אמנם תצלית, שההשקעה הזו אמנם תצלית, בניגוד להשקעות אחרות. וכמה מחקרים על רופאים מראים תוצאה דומה במחקר שהסתכלתי בו לאחרונה היה שרופאים גילו 90% בטחון בדיאגנוזה, הם צדקו בערך 50% מהזמן. זה כמובן לא מאפיין את התחום כולו. זה OFTEN WRONG BUT RARELY IN DOUBT, רק מחקר להדגמה. כפי שאפיין מישהו את קהילת החזאים הפוליטיים בתרגום חופשי, מרבים לשגות אך ממעטים להטיל ספק. מחקר שערכנו לאחרונה עם כמה סטודנטים שופך מעט אור על תופעת בטחון יתר ואני רוצה לספר לכם אותו בקצרה. נושא המחקר היה, אנשים היו בתפקיד של מושבעים במשפט, תפקידם היה לנבא בחירה של מושבעים, החומר שנלקח היה לקוח ממשפטים אמיתיים, לא דברים מסעירים למשל משפט על אפוטרופסות של ילד שבו נאבקים האב והאם אחרי גירושים מי צריך לקבל חזקה על הילד. את החומר חילקנו לשלושה חלקים, חומר רקע שמתאר את המצב, המצב הכללי, מי התובע מי הנתבע, ואת הרקע הכללי, חלק שני כלל את הטיעונים של התובע, וחלק כלל את הטיעונים של הנתבע. יש פה חומר רקע כללי שמסכם וארגומנטציה של כל אחד מהצדדים. עכשיו היו ארבע קבוצות. קבוצה אחת של נבדקים קיבלה רק את חומר הרקע,

קבוצה שניה קיבלה את חומר הרקע ואת הטיעונים של צד אחד, של התובע. קבוצה שלישית קיבלה חומר רקע והטיעונים של הנתבע, קבוצה שלישית קיבלה את כל חומר הנתונים, תפקיד כל הקבוצות היה לנבא את אחוז המושבעים, שזו קבוצה נוספת שהיתה צריכה כאילו לפסוק לצד אחד ולצד שני. בניגוד למשפט אמיתי עם מושבעים, לא היה דיון בין האנשים, זו היתה פשוט הצבעה של כל אחד מהמושבעים במרכאות קיבל את החומר, ופסק אם הוא נוטה לצד האם או לצד האב נגיד במשפט של אפוטרופסות. ההערה לגבי הניסוי, החומר נבנה כך שלמעשה לא היו כל עובדות נוספות בטיעון. כל החומר העובדתי ניתן כחלק מהרקע, יתירה מזו הטיעונים היו די טבעיים ושיגרתיים. כאלה שניתנים לניחוש, לא היה שום דבר בנוסח פרי מייסון, או פרקליטי אל איי שמישהו מעלה טיעון מאוד מתוחכם ומפתיע, למשל במקרה אחד האב אמר שהוא יכול לתת לילד אמצעים חומריים יותר טוב, והאם אמרה שהיא יכולה לתת לו יותר תשומת לב וכו'. דברים שתצפו להם. הממצא העיקרי, היו שני ממצאים מעניינים, ממצא ראשון, עוד פרט אחד שאני רוצה להזכיר, הנבדקים קיבלו מידע חלקי, מידע חד צדדי, הוזהרו, נאמר להם, יש לנו פה שני תיקים, אחד זה טיעון התובע, אחד זה נתבע, אנחנו באופן מקרי נותנים לך אחד מתוך השניים, נותנים לך מידע חלקי, נבדקים אחרים מקבלים את החלק השני. נבדקים הוזהרו, נאמר להם אתם בעצם רואים צד אחד. יש לכם מידע חד צדדי על סוגיה שיש בה שני צדדים. למרות האזהרות ולמרות הכל, נבדקים מצאו את זה קשה ביותר לקחת בחשבון את המידע שאין להם, ופסקו, הניבויים שלהם היו מוטעים בצורה קיצונית, לאור המידע שיש להם. אם מישהו קיבל את הטיעונים של האב, הוא חשב שהמושבעים יפסקו לטובת האב, אם מישהו קיבל את הנתונים של האם, הוא חשב שהמושבעים יפסקו לטובת האם, כשהם נשאלו אחר כך, הם לא חשבו שהצד שלהם הוא במיוחד הרבה יותר חזק מאשר הצד השני. כלומר, היתה הטייה גדולה, אנשים מצאו את זה קשה מאוד, לראות ולנסות להעריך כיצד נראה המידע של הצד השני, גם כשהם יודעים שהם רואים למעשה מחצית התמונה. יתירה מזו, הנבדקים שקיבלו את המידע החלקי, או נקרא לו המידע החד צדדי היו הרבה יותר בטוחים בניבויים שלהם, מאשר הנבדקים שקיבלו את שני הצדדים. אלה שקיבלו את כל המידע דייקו יותר והיו פחות בטוחים. כך שיש לנו מתאם שלילי בין דיוק לבין בטחון. ככל שהוא יודע פחות הוא יותר בטוח משום שיש לו תמונה קוהרנטית. הוא רואה צד אחד וזה די משכנע. צד שני זה כבר מבלבל את הענין. אני חושב שהניסוי הפשוט הזה, בא להדגים תופעה כללית. אנו בחיים בהרבה מקרים, בעיקר בנושא של קונפליקט וסכסוכים, מקבלים אינפורמציה אסימטרית. כל צד יודע יותר על הטיעונים שלו, על הנתונים שלו, מאשר על הצד השני. אנו קוראים בעתון משהו על איזה סכסוך בארץ זרה, וקוראים צד אחד, אנו יודעים שיש צד שני, אבל קשה לנו מאוד לעשות את התיקון ולקחת בחשבון את הצד השני. ואני רוצה להציע שהנטייה שלנו לצבור בטחון רב על בסיס מידע חלקי שיש לנו, עשויה להקשות מאוד להגיע לפתרון של קונפליקטים מפני שאם כל צד משוכנע על בסיס מה שהוא רואה, וגם בטוח בצדקתו בנוסף לזה, אז יש תמריץ מאוד קטן לוותר ולהגיע להסכם, כי כל צד חושב שהוא ינצח. תופעה זו מודגמת במחקר שבו יש בעית מיקוח של שני צדדים, כל צד צריך FINAL ARGUMENTATION מענין מה שקרוי להציע במקרה הזה הצעה כספית, וישנו בורר שבמקרה זה תפקידו הוא אך ורק לבחור אחת משתי הצעות. במקרה כזה כדאי לך להציע הצעה שתתקבל על ידי הבורר, כל נטייה להגזים או לתבוע תביעה שנראית קיצונית, תביא לבורר לקחת את ההצעה של הצד השני. גם במצב כזה ישנה הטייה מאוד גדולה, יותר מ-15% שאנשים מפריזים בסיכויים שההצעה שלהם אמנם תתקבל. נעזוב את הנושא של בטחון יתר, אני רוצה להעיר שישנם חוקרים רבים, שטענו כי

בטחון יתר ואופטימיזם הם בדרך כלל חיוביים בחיים או בחברה, וכי הם מביאים אנשים להישגים, לעשות דברים שהם לא היו עושים אחרת. אני לא רוצה לפקפק בטענה הזו, זה כמובן נכון, יחד עם זה שתי הערות הייתי רוצה להעיר. הערה ראשונה, זה מביא אנשים לעשות מעשים נועזים, אבל לא מתוך הכרת הסיכון אלא מתוך התעלמות ממנו. זה טיפה בעייתי. ואנו יכולים לכבד מישהו שהוא מחליט לא לקחת מטריה ביום שהחזאי הודיע על גשם, מפני שלא אכפת לו להתרטב, זה יותר קשה לכבד מישהו שלא לוקח מטריה ביום שעתידי להיות גשם כי הוא מחליט שלא יהיה גשם. בצורה קצת יותר רצינית, חשוב להבחין בין שני הקשרים, הקשר התכנון והקשר הביצוע. ישנם מקרים רבים שבהם אין ברירה, אנו נמצאים בתוכו של מאבק, זה יכול להיות מאבק ספורטיבי או מאבק מדיני, ואין לנו למעשה ברירה אלא להמשיך להלחם. אם אתה משחק כדורגל נגד קבוצה יותר טובה, אי אפשר לעזוב את המגרש, ממשיכים לשחק עד הסוף. עכשיו במקרים האלה, מאוד יכול להיות שבטחון יתר וחוסר ריאליזם ואמונה שבכל זאת אתה עשוי לנצח, ומביאה אותך להלחם עד לדקה האחרונה, זה אולי מסייע למאמן ולשחקנים, במצבים כאלה מאוד ייתכן שאופטימיות וחוסר ריאליזם יכולים לעזור ולא להפריע. בהקשרים רבים אחרים, יש לנו אופציה להחליט אם רוצים להכנס למאבק או לא, רוצים להגיש תביעה משפטית או לא, אם רוצים לצאת למלחמה או לא, במקרים האלה, בטחון יתר ואופטימיזם מופרז, עלולים להיות מסוכנים ביותר. כי אם כל צד בסכסוך בטוח ביכולתו לנצח, הרי שיש לו מעט תמריץ להגיע לפשרה, ובסיכום נראה לי שקשה להגן על הטענה כי היתרונות של בטחון יתר עולים על חסרונותיו. התופעה השניה שרציתי לגעת בה קרויה אפקט הוודאות. קונפליקטים רבים מאופיינים על ידי העדר וודאות לא רק לגבי פרטי ההסכם, אלא גם ובעיקר לגבי תוצאותיהם בפועל. עכשיו ניתן לסווג תוצאות כאלה לשני סוגים. האחד זה תוצאות שאפשר לקרוא להם וודאיות, כמו למשל חיסול חילופי כסף, שטח המבוצעים מיד או מובטחים באופן חד משמעי. זה סוג של דברים שמכוסים באמנות מסחריות או בינלאומיות, וישנם פה הצעות בלתי ודאיות שקשה לנסח, כמו למשל, רצון טוב, מפנה בדעת הקהל, שינוי כוונות וכו', שהם אינם וודאיות, קשה לנסח אותם, אי אפשר לכפות אותם, אבל במקרים רבים הן לא פחות חשובות. למשל, הסכמה בין יצרן לצרכן לגבי עיסקה מסוימת, יכולה להיות יותר חשובה מפני שהיא עשויה להגדיל את הסיכוי של עסקאות נוספות ביניהם בעתיד, וחשיבותה מבחינה זו עשויה להיות גדולה בהרבה מהחשיבות של ההסכם לגבי העיסקה המסוימת הזו. ההסכם אי לוחמה בין מדינות, עשוי להקטין את נטייתן להתחמש למשל, להצטייד בנשק גרעיני וכו'. לכן רצון טוב בדרך כלל הוא דוגמה לתוצאה חשובה אך בלתי ודאית של אמנות הסכמים או חוזים. אני רוצה כרגע להעיר, על תופעה, והיא, שיש נטיה לאנשים לתת משקל חסר או משקל בלתי מספיק בתוצאות בלתי ודאיות, לעומת המשקל שנותנים לתוצאות וודאיות. אני לא אתאר את זה במונחים טכניים אני רק אנסה בקוים כלליים לספר מהי התוצאה, ולראות כיצד אני חושב שהיא מתקשרת לנושא של הקונפליקט. זה המחקר על קבלת החלטות, בתנאי CERTAINTY סיכון ואי וודאות, הביאה לגילוי תופעה שנקראת "אפקט הוודאות" או ה שנתגלתה לראשונה על ידי כלכלן צרפתי בשם מוריס אלה, שזכה בפרס נובל לפני EFFECT- כעשר שנים. התוצאה אומרת בעצם ששינוי מסוים בהסתברות יש אפקט השפעה הרבה יותר גדולה על אנשים, שהוא עובר את הקו בין ודאות לאי וודאות, מאשר כשהוא רק עושה מאורע לקצת יותר סביר. דרך פשוטה להדגים את זה, זה בוא נחשוב שיש הגרלה שנותנת פרס יחיד ומאוד יקר, ובוא נאמר שיש מעט כרטיסי הגרלה, דמו לעצמכם שאתם מקבלים כרטיס הגרלה אחד, נותן לכם סיכוי של אחוז לזכות בפרס נגיד טיול באירופה או בארצות שאתם רוצים.

עכשיו, קיבלתם כרטיס אחד, אני מניח שתשמחו לקבל את הכרטיס הזה, עכשיו תחשבו איך אתם מרגישים ביחס לכרטיס השני. ההרגשה היא שתשמחו לקבל עוד כרטיס, אבל זה הרבה פחות מאשר הכרטיס הראשון. כלומר המעבר ממצב שבו אין לך סיכוי זכייה למצב שיש לך סיכוי זכייה, יש לו משקל יותר גדול, מאשר ההבדל בין אחוז לשני אחוז, שהוא גם יותר גדול מההבדל בין 12% לשלושה עשר אחוז. הנטייה שלנו, היא לתת משקל יותר גדול למאורעות שחוצים את קו הודאות. אפקט עוד יותר חזק, בוא נגיד שיש לכם תשעים ותשעה כרטיסים, ועכשיו נותנים לכם את הכרטיס האחרון, גם הכרטיס האחרון נראה שווה הרבה, כי הוא עבר ממשוהו של הגרלה, למשהו שהוא וודאות. לזה נקרא "אפקט הוודאות" דהיינו שקלול לא ליניארי של הסתברויות. התופעות האלה מופיעות בהרבה מאוד הקשרים, דוגמא אחת שמשתמשים בה זה דוגמא של רולטה רוסית, נניח שצריכים לשחק רולטה רוסית, תנסו לחשוב מתי תרגישו הקלה יותר גדולה, כשיש לכם רולטה רוסית עם הנחה של ששה כדורים, זה אקדח תופי, וההנחה היא האם במקרה, יש רק כדור אחד ומוציאים אותו, ובמקרה שיש ארבע כדורים, ומוציאים אחד ונשארים עם שלושה. ההרגשה של רובנו שאם היה כדור אחד והוציאו אותו, נפטרנו מכל העניין וזה שווה הרבה, לעומת זאת אם היו ארבעה כדורים והוציאו אחד, עדיין אפשר לההרג מקודם אפשר לההרג עכשיו, זה נראה עניין הרבה פחות מרשים. בדוגמאות יותר מעשיות, או יותר מהחיים, מחקרים אקולוגיים מורים שאנשים מוכנים לשלם הרבה יותר כדי להוריד הסתברות של סיכון מסוים של מפגע מסוים, נגיד מאחד לאלף לאפס, מאשר להוריד את ההסתברות שלו משלושה אחוז לשני אחוז. למרות שמבחינת החישוב ההסתברותי זה אפקט של עשר לאחד, זה בעצם אפקט הרבה יותר גדול, כי אי אפשר להוריד שום דבר לאפס, אז אם מישוהו אומר לך שמורידים את ההסתברות מאלפית לאפס, קרוב לודאי שזה גם לא נכון, חוץ מכל היתר. בואו ניקח מצב היפותטי לגמרי, שתי מדינות שהן במצב סכסוך, ומה שעומד על הפרק הוא החזרת שטח מסוים תמורת חוזה שלום. ואני לא רוצה, שום הערכות פוליטיות לא תשמעו ממני, ובוא נאמר לרגע, שמדובר בהחזרת שטח, ולשטח הזה ישנה חשיבות אסטרטגית רבה במקרה של מלחמה. בואו נאמר שבמידה ופורצת מלחמה, בודאי שנרצה להחזיק בשטח ולא לוותר עליו, החשיבות שלו מבחינה זו, היא שהחזרת השטח עשויה למנוע מלחמה. עכשיו, האסימטריות שנוצרת כאן, הוא שבמקרה אחד היתרון הוא ודאי במקרה שני היתרון הוא בלתי ודאי. דהיינו, במקרה שתפרוץ מלחמה אין ספק, זה ודאי שאתה רוצה לאחוז בשטח ולא לוותר עליו, לעומת זאת הסיכוי שהחזרת השטח תמנע מלחמה, זה סיפור מאוד בלתי ודאי. עכשיו, מבלי לחרוץ משפט בסוגיה המסוימת הזו, כל מה שאני רוצה לומר הוא שהמחקר מציע שאנשים נותנים משקל גדול הרבה יותר לתוצאות שהן ודאיות, מאשר לתוצאות שהן בלתי ודאיות, ויש כאן סכנה ברורה. יש אפילו טיעון יותר קיצוני, אפשר לטעון בכלל טיעון מהסוג הבא, ולומר תראה, או שיהיה שלום או שתהיה מלחמה. אם תהיה מלחמה ודאי שאתה רוצה להחזיק בשטח ולא לוותר עליו, אם יהיה שלום, אין שום סיבה להחזיק בשטח, לכן בשום מקרה אין שום סיבה להחזיר שטחים. עכשיו שוב מבלי להתייחס לאספקט הפוליטי, אני רק רוצה לומר שבטיעון הזה יש כשל, ויש כשל די עדין, והכשל הוא .. כל זה הטיעון הוא לגמרי נכון, פרט כמובן לעובדה שמאוד ייתכן שהחזרת השטח עשויה למנוע מלחמה. אם אתה לא חושב שהחזרת השטח תמנע מלחמה זה סיפור אחר, אבל השיקול הזה נכנס, ויש כאן אסימטריה בין יתרונות שהם ודאיים לבין יתרונות בלתי ודאיים וכל זה כמובן עוד מסתבך כשמדובר בדעת קהל, ובתקשורת.

אני רוצה לעבור כעת לנושא השלישי, והוא נושא של שנאת הפסד. שנאת הפסד מתייחסת לתופעה שבדרך כלל אנשים מגיבים יותר להפסדים, מאשר לרווחים. או הפסדים משחקים תפקיד בולט יותר מאשר רווחים, אני לא יודע מה המקור של הסיבה, יכול להיות שזה סיפור ביולוגי, אבולוציוני מאוד עמוק, מאוד מענין, לא יודע אותו, אני רק אנסה להדגים לכם כמה דוגמאות של התופעה. אחד הביטויים שלה למשל, הוא שאנשים, נניח שמוצע לכם הימור, נטיל מטבע, אם היא תיפול על עץ תרויחו מאה שקל, אם היא תיפול על כתב תפסידו מאה שקל. מבחינה סטטיסטית זה נקרא הימור הוגן. מרבית האנשים לא מוכנים לשחק הימור כזה, והאינטואיציה המאוד ברורה, היא שהפסד של מאה שקל נראה יותר פוגע או יותר מכאיב מאשר רווח של מאה שקל נראה מושך. במקרים כאלה צריכים כמעט יחס של שניים לאחד לפני שאנשים יהיו מוכנים לשחק במשחקים כאלה. כלומר, צריך להציע רווח של מאתיים, כדי שאנשים יהיו מוכנים לקחת הסתברות של חצי להפסיד מאה. זו אסימטריה בין רווחים לבין הפסדים. האסימטריה הזו מופיעה בהרבה מאוד תחומים, לאו דווקא בהקשר של אי וודאות, למשל בסידרה של ניסויים, נאמר, נותנים למחצית הכיתה בונבוניירה, מחלקים באופן מקרי, חצי החבריה מקבלים בונבוניירה, מאוד יפה אתה יכול לקחת את זה הביתה, חצי שני של הכיתה מקבל סכום כסף, נניח ערך שווה כסף, נגיד חמישים שקל. עכשיו לפני שכל אחד הולך הביתה עם מה שהוא קיבל באופן מקרי, אפשר להציע לאנשים אם אתם רוצים להתחלף פשוט תרימו את היד ונחליף, אין שום מחיר להחלפה, התיאוריה הכלכלית הקלאסית אומרת שבדיוק חצי מהאנשים צריכים להחליף. אלה שלא רואים את זה מיד. תחשבו על זה אחר כך, זה תרגיל נחמד הביתה, לראות למה בדיוק מחצית מהאנשים אם החלוקה הראשונה היתה אקראית, אלה שרוצים בונבוניירה, הממצא העיקרי שמוצאים הוא שפחות מ-10% מהאנשים מחליפים. כשאתה מקבל משהו אתה לא אוהב להפסיד אותו. זה הבונבוניירה שלי את הבונבוניירה שלי אני לא מוכר, וחוף מזה בונבוניירות של אחרים אני לא קונה. עכשיו אני חושב שההשלכות של זה לבעיות של מו"מ ומיקוח למשל בין מדינות, די ברור. תסתכלו שוב דוגמא היפותטית, נניח ששתי מעצמות על דנות לגבי פירוק של נשק גרעיני באירופה, בואו נניח שכל מעצמה מסתכלת על כל טיל שהיא מסלקת בתור הפסד, מבחינת הבטחון שלה, ושכל מעצמה מסתכלת על כל טיל שהמעצמה השנייה מוותרת בתור רווח. ואם אנשים נותנים משקל בערך שניים לאחד להפסדים לעומת רווחים, אז מאוד ברור שמפה להסכם לא נגיע. מפני שהאריטמטיקה לא מסתדרת. דרך לנסות לטפל בזה, מה שאני מניח שאנשים שעוסקים במיקוח ומתווכים מוכשרים עושים, זה לנסות להפוך את זה מנושא של רווחים והפסדים להסתכל על זה כעל נקודות מיקוח מה כלומר בתור אובייקט שאין לו ערך בפני עצמו, BARGENING CHIPS שהאנגלים קוראים והוא מקבל את הערך שלו, רק תמורת מה שאתה יכול למכור או לקנות אותו, להגיד למעשה לטילים אין שום תועלת בפני עצמם, זה רק כח הרתעה, אם אתה יכול להחליף אותם, או להמיר אותם ביחס של אחד לאחד, יכול שיהיה יותר טוב לכולם. האסימטריה בין רווחים להפסדים משחקת תפקיד חשוב מאוד גם במה שנתפס כעיסקה הוגנת. למשל אנשים סוברים שאין זה הוגן להעלות מחירי אתי חפירה לשלג, בזמן סופה. נניח שיש סופת שלג, זה לא כל כך דוגמא ישראלית טיפוסית, נניח שסופת שלג מאוד חזקה וצריך נגיד שרשראות לצמיגים או אתים בשביל לסלק את השלג, הרעיון שבעל חנות שמוכר ציוד כזה, יכפיל פתאום מחירים בגלל סופת שלג, נתפס לאנשים כבלתי הוגן ובלתי הוגן לחלוטין. אנשים גם מוכנים להפסיד כסף בשביל להעניש אנשים שמתנהגים בצורה כזו. מצד שני אנשים אינם רואים בתור בלתי הוגן, אה, בעוד דרך אנשים גם לא חושבים שזה הוגן למשל, להפחית שכר של עובדים רק בגלל שישנם עובדים

יותר זולים במשק שיכולים לבצע אותה עבודה יותר בזול. מצד שני אנשים חושבים שאפשר להעלות שכר של מוצרים וגם להוריד שכר של עובדים, בשביל להגן על המעסיק בפני הפסד. כלומר, אם אתה מפסיד כסף מותר לך להעביר את ההפסד הלאה, אבל לצורך רווח בלבד אתה האלה גם מנוסחים היטב בחוק, יש כאן ציטטה ממחוקק לא יכול לעשות את זה. העקרונות To deprive somebody of something which he merely expect to receive is a less serious wrong deserving of less legal protection, than to deprive somebody of the expectation to hold something that he allready posses. ממה, משהו שיש לך אנו מתייחסים אליו אחרת ממה, כלומר, רק עשוי או עתיד לקבל. אחד הגילויים הדרמטיים ביותר של התוצאה של שנאת הפסד, שיש לו השלכות להתנהגות גם של פרטים וגם של ארגונים, קשור בקושי להסתגל להפסדים. או למה שהכלכלנים קוראים עלויות אבודות, הפסדים שאי אפשר בעצם כבר להחזיר אותם. אבוד. עכשיו כולנו מכירים דוגמאות שקשה מאוד לתת לאנשים לצאת באמצע ההצגה גם כשהם לא נהנים, הם שילמו הרבה מאוד כסף בשביל כרטיס. כל אחד מכיר סיפורים מהסוג של בחור שהצטרף למועדון טניס, שילם המון כסף כדי להצטרף למועדון, אחרי חודש פיתח כאבים נוראיים במרפק, והוא ממשיך לשחק בכאבים איומים כי הוא מרגיש שהוא לא יכול להפסיד את הכסף. אלה דוגמאות רבות, שאחת הנטיות שלנו שנובעת משנאת הפסד, הוא לא להודות ולהמשיך לפעמים לסבול, כדי לא להודות בהפסד גמור, התופעה הזו עשויה אולי להסביר, ממצא מענין בשוק המניות, שבו משקיעים רבים מסרבים לממש הפסדים מתוך תקווה שהשוק עוד יעלה, ואולי לא יצטרכו להודות בעובדה שהפסידו כסף, אם כי הרכבת כבר נסעה. זה מענין, כי לפחות מבחינת החוק האמריקאי יש יתרון דווקא לממש הפסדים ולא לממש רווחים כי אפשר לנכות אותם מהמס. מימד הרבה יותר רציני, ההסטוריה מביאה דוגמאות רבות בהן מדינות הסתבכו מבחינה מדינית או צבאית בגלל חוסר יכולת או נכונות של מנהיגים או אנשים להסתגל ולקבל הפסדים. יש הסטוריונים של וייטנאם הטוענים כי הסיבה העיקרית, הקושי לסיים את המלחמה מוקדם יותר גם כשכבר היה ברור למעשה שהמטרות האמריקאיות בוייטנאם לא ניתנות להשגה, היתה אי היכולת גם של הציבור, ובעיקר של המדינאים, להשלים עם העובדה שהפסדנו כל כך הרבה, ושמאמץ כל כך גדול מבחינה כספית שעלה כל כך הרבה חי אדם, היה בעצם לשווא, מה שהזין את התקווה שאולי איזה שהוא הסדר, משהו יקרה, כי ברור שאת ההפסדים כבר לא ניתן היה לתקן. אני חושב שברור לכולנו שאחת התוצאות לפיכך של TO CUT YOUR LOSSES שנאת הפסד, הוא כי המפסיד במקום לצמצם את הפסדיו האנגלים קוראים לזה במקרים רבים עשוי לקחת סיכונים נוספים ולהשתעשע בתקוות שווא שהוא יוכל להימנע, או לתקן הפסדים של העבר, מה שיכול להביא בדרך כלל להסלמה גדולה ולא להרגעה. נאמר כמה מילים לסיכום, מה שעשיתי בהרצאה הזו הוא, דנתי בעצם בשלוש תופעות שנחשפו בחקר של ההחלטה והשיפוט. התופעה הראשונה היתה של בטחון יתר והערכת יתר עצמית, התופעה השנייה היתה אפקט הוודאות, והתופעה השלישית היתה שנאת הפסד. התופעות האלה מייצגות סטיות שיטתיות ממודל של התנהגות רציונאלית, ובתור שכאלה בודאי מקשות על הסברים רציונאלים של ההתנהגות האנושית, או כפי שניסיתי לטעון בהתחלה, ההתנהגות האנושית היא מורכבת, ואם כי אינה בהחלט בלתי רציונאלית, יש לה מרכיבים רבים שאינם רציונאלים או לפחות אינם מתיישבים עם המושגים המקובלים של התנהגות רציונאלית. בנוסף לכך רציתי להצביע על כך שהתופעות האלה מקשות על התרת

קונפליקט בין אישי ובין ארגוני. בפרט בטחון יתר מביא אנשים להאמין שהם ינצחו ומפחיד אותנו לגלות גמישות ולהיות נכונים לויתור. אפקט הודאות מביא לשקלול חסר של תוצאות בלתי ודאיות, כגון רצון טוב וכדומה, שינוי כוונות שלעיתים הם לא פחות חשובות מן התוצאות המוחשיות שניתנות לכפיה. שנאת הפסד, בהכרח מקטינה את מירוח המיקוח שבין עמדות נוגדות. כל צד מסתכל על הויתורים שלו כעל הפסדים ועל הויתורים של הצד השני כרווחים, ואם הרווחים מקבלים משקל קטן יותר מאשר הפסדים, מירוח המיקוח קטן בהרבה. ונוסף לכך, שנאת הפסד עלולה להביא להתעקשות ולהסלמה בשל הקושי הפסיכולוגי להשלים עם הפסדים אבודים או עלויות אבודות. הבנת הקשיים הקוגניטיביים בהתרת קונפליקט עשויים לסייע לנו בשתי רמות. ראשית, הם עשויים לסייע לנו בהבנת התנהגותו של היריב, ואולי במציאת דרכים יעילות יותר להתמודד אתו. אם נצא מהנחה שיריב שלנו אינו בהכרח רציונאלי והוא עלול להיות קרבן לביטחון יתר, לאפקט וודאות לשנאת הפסד וכדומה, יתכן שנצטרך לשנות את מהלכי הפעולה שלנו, ואת הערכת המצב שלנו, לאור העובדה שאנו מתמודדים עם מישהו שאינו רציונאלי ושסטייתו מרציונאליות הן שיטתיות לא בהכרח רציונאלית, וכי גם אנו סובלים ממגבלות דומות, והכרתם עשויה לסייע לנו לעזור לנו להבין כמה מהקשיים שבפתרון קונפליקטים ואולי גם להציע דרכים להתגבר על קשיים אלה. אני רוצה לסכם ולומר כי לאחר הכל, החיפוש או מציאת דרכים נאותות, להתמודד עם קונפליקטים בין יחידים לבין קבוצות, אולי הם המבחן המרכזי של חברה תרבותית. תודה רבה. אני אשמח לענות על שאלות

יש שאלות או הערות? בבקשה

במדעי הטבע יש נתונים מסוימים, וכל שינוי קטן יכול להעביר צד אחד לצד שני. אותו: קהל התופעה שאמרת לגבי אי וודאות, שינוי קטן משפיע על נפש האדם, כי לימוד מתוך הטבע

פרופ' טברסקי:

אתה שואל בעצם האם יש תופעות קאוטיות של שינויים מאוד בלתי, של שינויים מאוד מאוד קטנים, פה יש קצת בעיה להגדיר את המטריקה, קשה להגדיר את המטריקה של מה שאנו קוראים שינויים קטנים. במובן אחד הייתי אומר כן, כי לפעמים שינויי ניסוח פשוט, דרכים שונות להציג את אותה בעיה, יכול להביא להחלטות שונות לחלוטין. במובן הזה הייתי אומר כן, במובן שני, אני חושב שהדברים הם בכל זאת יותר יציבים כי אנו עוסקים במערכות הרבה יותר מולאריות וסוגים של אי יציבות שאולי אתה מדבר עליהם, אני לא בטוח שאנו נתקלים בהם הרבה.

האפקטים שתיארת עלולים להיות כמובן סותרים. כך שהתיאור שיוצא כרגע הוא תיאור: קהל איכותי, ובעצם אומר, תלוי איך אתה מציג את הבעיה יותר ממה היא הבעיה האמיתית

פרופ' טברסקי:

אולי תגיד

אם יש לך בטחון יתר שאתה תזכה במשחק, מצד שני אתה שונא להפסיד אתה רוצה: קהל וודאות אז ברור שאלה אפקטים סותרים, כי ברור שאם אתה רוצה להבטיח את עצמך אתה



דבר בשנאת ההפסד, אתה הרבה פעמים אתה לא תירתע. זה אפקט נגדי לענין הוודאות, ובטחון יתר.

פרופ' טברסקי:

הוא נגדי, הוא לא סותר, אם תרשה לי את התיקון. מה שקורה הוא שמאחר ואנו עוסקים כאן במספר תופעות, ואין לנו כימות מלא שלהם, בהרבה מקרים אין ניבוי חד משמעי. התופעות כמובן אינן סותרות. להיפך יש דפוס מאוד מענין שאנו רואים בהתנהגות אנושית, שמצד אחד האנשים למעשה לוקחים סיכונים בגלל העובדה שהם מתעלמים מהם. בטחון היתר מביא אותך למעשה להתנהגות של סיכונים, אבל אם באמת הייתי יודע מה הסיכון, הייתי בורח ממנו כמו מאש. כך שישנו דפוס של תופעות אבל אני מקבל לגמרי הערה בהחלט במקומה, אנחנו, אין לנו היום תיאור כמותי מלא, או אפילו לא מקורב, מבחינת הניבויים במידה ולעתים קרובות אפשר לקבל ניבויים נוגדים, ואין ניבוי בהכרח חד משמעי מכל אחד מהתופעות האלה.

לפחות באחת הדוגמאות שנתת אפשר לתת הסבר שההתנהגות היא רציונאלית. למשל, קהל בנושא של רווח והפסד. אם האדם שעומד להמר, מהמר בשבילו מאה שקל, זו אולי ההכנסה הפנויה שלו, אם אתה מכניס את זה לתוך השיקול, אז ברור שיש לך סיבה רציונאלית לשנוא לעומת הרווח, את הפסד ההכנסה הפנויה.

פרופ' טברסקי:

כן, אז שתי נקודות בתשובה. ראשית, אפשר להסביר רק תופעה אחת, אפשר להסביר את כולן. כלומר, אם מתעקשים על הסבר רציונאלי, אפשר תמיד למצוא הסברים השאלה באיזו מידה הם משכנעים. לנושא שנאת ההפסד בכלל, ולזה לא הייתי בהכרח קורא דוגמא של התנהגות בלתי רציונאלית היא רק לא מתיישבת עם המודל הרציונאלי הקלאסי שהכלכלנים עוסקים בו. אבל בתשובה ישירה לשאלתך אפשר להראות שנאת הפסד במקרים בהם המצב האובייקטיבי הוא בדיוק אותו מצב. כלומר, ההבדל היחיד בין מה שנראה רווחים והפסדים הוא למעשה בניסוח הבעיה. כלומר, אותה עסקה אפשר לנסח כך שאם תנסח אותה במונחים של הפסדים תקבל תוצאה אחרת, מאשר במובן של רווחים וזה אולי מתייחס לשתי ההערות הקודמות אשר העלו כאן. כך אם רוצים אפשר להראות שנאת הפסד מביאה לתוצאות שאינן רציונאליות לפחות במובן שהם לגמרי תלויות תיאור. אני לא יכולתי כאן להכנס לכל פרטי הניסויים.

האם תוכל להתייחס להבדל בין תרבותי:קהל

פרופ' טברסקי:

כן, אני אשמח מאוד להתייחס להבדלים בין תרבותיים, מצאנו מעט מאוד, לא חקרנו הבדלים, האמת ניתנת להיאמר לא חקרנו את זה באופן אגרסיבי ושיטתי אבל במשך השנים היתה לנו הזדמנות לבדוק את זה בין חברות ובתרבויות שונות, כמעט ולא מצאנו, מצאנו הבדלים כמותיים, כמעט ולא מצאנו הבדלים איכותיים. בוא נאמר, חברות שונות נוטות משקל למשתנים שונים, אבל נגיד אפקט של נקודת ההתייחסות ושנאת הפסד מצאנו בכל מקום שהסתכלנו וישנם כמה קבוצות של חוקרים בארה"ב, שמוצאות תופעות דומות אפילו אצל בעלי חיים. עכבר יהיה מוכן לעבוד יותר קשה כדי שלא יקחו לו מזון, מאשר בשביל לקבל מזון נוסף.

וכדומה, שאני חושב צריך לסייע לשאלה לגבי הבדלים תרבותיים, זה כמובן לא אומר שתרבויות לא שונות זו מזו באופן שהן מעריכות ממדים שונים. למשל, תרבות אחת יכולה להעריך כסף לעומת יוקרה, באופן שונה לגמרי. הבדלים תרבותיים מעמיקים. אני אומר התופעות המסוימות האלה, נראות כמעט אוניברסליות ואני חושב שהן משקפות תנאים בסיסיים כיצד אנו מבצעים חישובים אלמנטריים, ולכן כמו אלוזיות אופטיות הן נראות להיות רבות ...

שמענו כולנו ולא פעם אחת את ההערה של זוגות צעירים לו היו יודעים במה כרוך גידול: קהל ילדים לא היו עושים אותם. היתכן שאופטימיות יתר זה צורך ביולוגי לקיום הגזע

פרופ' טברסקי:

אני מקבל.

האם תמצא השפעה של .. על בטחון יתר: קהל?

פרופ' טברסקי:

זאת שאלה מעניינת, הרבה אנשים כמו שאת יכולה לחשוב חשבו על ההשערה הזו, בדקו את זה גם, היתה גם מחשבה למשל שתרבויות פחות אסרטיביות, כמו למשל תרבויות מזרח וכהנה, בהתחלה נמצאו כמה ממצאים אחר כך לא נמצאו, אין כרגע תוצאה חד משמעית שאני יכול לדווח בבטחון, אבל ההשערה מתיישבת עם האינטואיציה שלי אין לי אבל נתונים שיכולים לתמוך בה. ההנחה שגברים מגלים יותר בטחון יתר מנשים, ניחשתי נכון

נניח שאנו רציונאליים והיריב שלנו לקוי בכל אותן סטיות מהרציונאליות שציננת, איך אנו: קהל צריכים להתנהג, מה השוני בהתנהגותנו בהשוואה למצב שבו אנו עומדים מול יריב רציונאלי פחות.

פרופ' טברסקי:

זו שאלה מאוד טובה, וזה שאלה דרך אגב, שאנשים, יש חוקרים בתורת המשחקים שעוסקים בשאלה כזו בדיוק, למשל האו דרפרד בהרווארד הקדיש הרבה מחשבה לשאלה למה שהוא קרא רציונאליות אסימטרית, כלומר, אם אנחנו יכולים לתאר את היריב. אי אפשר כמובן לתת תשובה כללית, אבל מה שברור הוא שזה בהחלט מחייב אותך לשנות את ההתנהגות, כלומר הרבה מאוד מההמלצות בואו נגיד, של ניתוח אסטרטגי שמניח רציונאליות משני הצדדים, אינן נשורות בתוקפן אם היריב שלך לא מתנהג בצורה רציונאלית. פה צריך להסתכל על תופעה תופעה ולראות מה קורה, אפשר למשל להסתכל. קח למשל תופעה כמו ביטחון יתר, אם יש לך יריב שהוא הרבה יותר מידי בטוח בצדקתו למשל, יש כל מיני ניסויים שאפשר לעשות, כל מיני הימורים שכדאי לך לקבל, מה שאתה עושה למשל, אם יש לך יריב, או בר פלוגתא בתחום שלך שיש לו השקפה אחרת, מאשר שלך ואתה חושב שהוא טועה. אין לי המלצה כללית שתופסת לכל מקרה, אבל זו שאלה מעניינת, שאפשר לענות על מקרים מסוימים

אני מבין שהרבה מאוד מהמודלים המתמטיים מחייבים שיקלול של המשתנים השונים, קהל בתהליך קבלת ההחלטות. ידוע לנו כיום שהכימות שאתה מפנה למשתנה זה או אחר הוא ללא ספק תוצאה די בולטת של העדפות שלך, ההעדפות הסובייקטיביות שלך, ולא דווקא הערך האובייקטיבי של אותו משתנה בתהליך קבלת ההחלטה. האם ניתן להשתמש בשיטות שונות כדי למזער את האופי הסובייקטיבי שמשפיע על שקלול המשתנים.

פרופ' טברסקי:

אני לא בטוח שהבנתי את השאלה, השאלה שאתה שואל קודם כל היא לא תיאורית, היא נורמטיבית. אתה מדבר לא על מודלים שנועד לתאר התנהגות, אלא מודלים שנועדו להמליץ על מדיניות או מהלכי פעולה מסוימים, ואתה טוען ובצדק שבהרבה מקרים ישנו מרכיב סובייקטיבי מרכזי בשקלול במודלים כאלה, ואתה שואל האם אפשר למזער אותו, אני הייתי חושב שיש מקרים שאפשר, יש מקרים שאי אפשר אני לא חושב שהסוגיה, כלומר המחקר של הפסיכולוגיה של השיפוט יש לה תרומה ישירה לסוגיה הזו. אני חושב שהמאמץ לנסות להשתמש בכלים אובייקטיביים ולנסות לסלק הטייות מהסוג שדיברנו עליהם ושאינם מסכים אתך שנכנסות גם למודלים מתמטיים, היא משימה חשובה, אבל אין לי כרגע מה להצהיר בנושא הזה.

עניית לגבי תרבות ומין מה לגבי השכלה באותה חברה. יש לכם תוצאות .. רציונאלי או לא: קהל רציונאלי לאדם ושוני ביניהם.

פרופ' טברסקי:

זה קצת תלוי תופעה, בוא אני אגיד לך מה לא נכון, יותר קל לי להגיד מה לא נכון מאשר מה נכון. ההשערה שאומרת שהסטיות מהתנהגות רציונאלית בין בשיפוטי הסתגרות בין בהערכות בין בהעדפות הן העדפות של חוסר חינוך או של חינוך לא טוב, ושהשכלה מסלקת את כל התופעות האלה, זה בהחלט לא נכון. אנו מוצאים בהחלט חלק גדול מהתופעות האלה גם אצל מתוחכמים ואנשים משכילים ואנשים שלמדו אפילו את הנושא הזה. כולל עבדכם הנאמן. מה שכמובן נכון שאתה תזדקק לסוג אחר של שאלות כדי להדגים את זה. אז יש נגיד שאלות פשוטות שנגיד לגבי הטלת מטבעות שנבדקים נאיבים, אם תשאל אותם שהמטבע נפלה שלוש פעמים על עץ אז עכשיו כתב סביר יותר, סוג של טעויות שנבדקים נאיבים עושים, שמישהו שלמד הסתברות או מתמטיקה, לא יעשה את הטעות הזו. בהרבה מקרים יבצע טעות מאוד דומה בבעיה הרבה יותר מתוחכמת. כך שהתשובה שלי, זה לא נכון שאנשים בעלי השכלה או מתוחכמים נותנים אותם תשובות כמו אנשים נאיבים. אבל חלק גדול מהתופעות הבסיסיות שדיברנו עליהם, אפשר לגלות אותם, ובפרט בטחון יתר, אפשר לגלות אותם אולי אפילו יותר אצל אנשים עם הרבה השכלה והרבה תחכום.

האם מישהו שצריך לקבל החלטה מסוימת, בהכרה שבעצם בעקבות האפשרויות בהחלטה: קהל ... , שיש לנו כולן מסוכנות

פרופ' טברסקי:

אני מקבל.

פרופ' אפרים קציר

האם אפשר על ידי חינוך לשנות בטחון יתר או חשש להפסד או שזה ענין תורשתי

פרופ' טברסקי

השאלה של אפרים היתה האם אפשר על ידי חינוך להתגבר על בעיות כמו בטחון יתר או שנאת אין לי תשובה פשוטה. אני HARD WARE הפסד או שאלה בעיות תורשתיות. זה חלק מ-חושב שחינוך ומודעות יכולים לעזור הרבה. אני חושב אבל שהסוג של העזרה הוא אולי שונה מזה שאנו התרגלנו לו בחינוך במובן הזה שזה לא כך שנלמד אנשים את הדבר הנכון והם מיד יתנהגו בסדר. את המודל האפלטוני שאנו רק מראים לאנשים את האמת והאמת נספגת לתוכם, אני לא חושב שיש לו בסיס, בהרבה מקרים, אי אפשר לתקן את ההתרשמות, אבל אפשר אולי לתקן את הפעולה על בסיס ההתרשמות. אני אולי אסיס בדוגמא, אם אנחנו נוסעים נניח בכביש במדבר ורואים מים על הכביש שזה כמובן לא מים זה השתקפות וכו', אנו לא יכולים לא לראות מים על הכביש. אנו לא יכולים לתכנת את המוח כך שלא יראה מים על הכביש, אבל אנו כן יכולים ללמוד לא ללחוץ על הבלמים