

אגדות הכלכלה אריאל רובינשטיין

אריאל רובינשטיין הוא פרופסור לכלכלה באוניברסיטת תל-אביב ובאוניברסיטת ניו יורק, חבר האקדמיה הישראלית למדעים וחבר כבוד זר של האגודה האמריקאית לכלכלה ושל האקדמיה האמריקאית לאמנויות ולמדעים. על תרומתו להתפתחות תחומים חשובים בתיאוריה הכלכלית זכה בפרס ישראל (2002) ובפרס אמ"ת (2006).

אגדות הכלכלה | אריאל רובינשטיין



זמורה
ביתן

היתה לי הזכות לנגדול באחת הסביבות המופלאות של ירושלים: הרב מייזל מבית הכנסת של החגים של אבא, הקומוניסט סלה מסל אוכל הטרפות להכעיס, דודה חנה שהשאירה את בעלה בסיביר ועלתה לארץ עם שני ילדיה, השוחט מחצר התימנים... דעתם היא בעיני סמכות להכרעות חברתיות וכלכליות לא פחות מדעתו של כל מומחה...

אילו היו המודלים שאנו כותבים על בלוקים צהובים או לוחות ירוקים בסיס לניבוי ההתנהגות האנושית - היה זה בעיני מעשה נסים. אין נסים בכלכלה אבל אוכי יש כאן נפלאות. בלימודי בחוג למתמטיקה בירושלים למדתי לראות נפלאות בעולמות הפרמאליים. לפעמים ראיתי אותם גם בתיאוריה כלכלית. אני מתבונן בכלכלה כאחד סקרן, המנסה להבין קצת יותר טוב את הלוגיקה של האינטראקציה האנושית.

אגדות הכלכלה הוא טקסט הנשען על מכלול חוויות חייו של אריאל רובינשטיין. לצד סיפורים אישיים מציג הכותב מושגים מהשפה הכלכלית, מוכיח את כוחם ואת ההיגיון הטמון בהם, ובה בעת מכחיש כל פרשנות המאפשרת להסיק בעזרתם מסקנות שימושיות.

רובינשטיין מתייחס אל הכלכלה כאל ענף של הפילוסופיה וכבית מדרש שבו יכול להתקיים שיח מושכל על ההסדרים החברתיים, אך מותח עליה ביקורת נוקבת. הוא רואה בכלכלה תחום הנוטה לשמרנות ומסייע להגמוניה לשמור על כוחה. האופן שבו התיאוריה הכלכלית מנוצלת בוויכוחים על שאלות אקטואליות, אינו מוצא חן בעיניו. לדעתו, כלכלנים אינם מבינים בכלכלה הרבה יותר מאחרים, אך שפת הסתרים שבה הם משתמשים חוצצת בינם ובין היעם" ומונעת ממי שאינו חבר במסדר הכלכלי להתווכח עמם.

עיצוב העטיפה: ינק יונטף

צילום העטיפה: אריאל רובינשטיין



דאנאקוד: 625-120032
מחיר מומלץ: 88 ₪

אגדות הכלכלה

אריאל רובינשטיין

אגדות הכלכלה

אריאל רובינשטיין

כנרת, זמורה-ביתן – מוציאים לאור

ECONOMIC TALES

Ariel Rubinstein

All Rights Reserved

Copyright © 2009 by Ariel Rubinstein

Hebrew Language Copyright

© 2009 Kinneret, Zmora-Bitan, Dvir — Publishing House Ltd.

כל הזכויות שמורות

© 2009 אריאל רובינשטיין

זכויות בעברית © 2009 כנרת, זמורה-ביתן, דביר – מוציאים לאור בע"מ

עורכת הספר: עלמה כהן-יורדי

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע,
לשדר או לקלוט בכל דרך או אמצעי אלקטרוני,
אופטי או מכני או אחר כל חלק שהוא מהחומר שבספר זה.
שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בספר זה אסור בהחלט
אלא ברשות מפורשת בכתב מהמוציא לאור.

הכנה לדפוס: ח.ש. חלפי בע"מ

עימוד: שרית סבלן

סידור, עימוד והפקה במפעלי כנרת, זמורה-ביתן, דביר – מוציאים לאור בע"מ

רח' התעשייה 10, אור יהודה 60212

נדפס בישראל

Kinneret, Zmora-Bitan, Dvir – Publishing House Ltd.

10 Hataasiya St., Or Yehuda 60212, Israel

Printed in Israel

www.kinbooks.co.il

תוכן

7	מבוא לאגדות הכלכלה	פרק 0:
40	רציונלי, לא רציונלי	פרק 1:
79	תורת המשחקים – דעת יפה	פרק 2:
123	אגדת הג'ונגל ואגדת השוק	פרק 3:
151	כלכלה, פרגמטיקה ושבעה פחים	פרק 4:
175	מדיניות (כאילו) כלכלית	פרק 5:
202	הערות ביבליוגרפיות	

אתר הספר:

www.possibleworlds.co.il/agadot

מומלץ (אבל בהחלט לא הכרחי) לבקר באתר לפני קריאת הספר.



מבוא לאגדות הכלכלה

בוכה לטריה עם אבא

באותו ערב ישבתי בירכתי האולם שבו נערכה ישיבת הסנט הראשונה של אותה שנה אקדמית. על הבימה עמד שולחן מכוסה מפה ירוקה, משתפלת ברישול אל הרצפה. ליד השולחן ישבו שועי האוניברסיטה שמצפון לנחל שכמעט חדל לזרום. מיקרופון התחבר לרמקולים צורמים. דגל המדינה ודגל האוניברסיטה נשמטו מכניהם זה לצד זה. הישיבה נפתחה בנגינה של רביעיית כלי קשת שחבריה הצעירים התבקשו לבצע יצירה קלאסית המכבדת את טעמם של חברי סנט שוחרי תרבות באוניברסיטה יוקרתית. אחר כך בירך הרקטור את הנוכחים בשנה של מחקר פורה, שנה של חתירה למצוינות, שנה של שלום. הוא סקר כמה תוכניות חדשות שנפתחו באוניברסיטה, "תוכניות, שהן כולן ביטוי לחתירתנו למצוינות". אחר כך מנה את הקידומים והפרסים והעיטורים שקיבלו חברי הסנט בחודשי הקיץ. משהוקרא שמו, קם המבורך ממקומו וקד קלות לקול מחיאות כפיים משועממות של מקצת מחברי הסנט היותר נלהבים. אחר כך דן הסנט במינוי חברים לוועדה שתבחן את דרכי קידום המצוינות באוניברסיטה. אחד-אחד הוצגו המועמדים ופורטו סגולותיהם הייחודיות. לפעמים פרץ באולם צחקוק מלומד כאשר אחד המציגים חרג מדקלומו ושזר דבר חידוד בסיפור מעלליו המשובחים של המועמד. האיפוק נפרם כשהיה מדובר במועמדת. ראשוני הפורשים מהישיבה כבר התגנבו

החוצה, ומכיוון שדרך היציאה חצתה את קדמת הבימה, נאלצו להעיק הנהון, כמו מתנצל, כלפי הרקטור המרוצה.

עד אותו ערב לא השמעת קולי בסנט. במהלך הישיבות חשבת שדווקא יש לי הרבה מה לומר. לפעמים הרגשתי צורך לשרבט ראשי פרקים לדברים נוקבים, נועזים ומתגרים שאשא בתגובה על האמירות המקוממות ומלאות הפאתוס שהושמעו שם. הדברים היו נכתבים על גבי אישור למשיכת כספים מבנקומט שמצאתי בארנק, בכתב יד שגם אני התקשיתי לפענח. אבל בסוף הישיבה היתה הפתקה נזרקה למאפרה שמחוץ לאולם. אם משום מה נשארה הפתקה בכיסי ולמחרת הייתי בא איתה במגע, הייתי משבח את עצמי על התבונה שעמדה לי שלא להשמיע ברבים את הדברים המגוחכים שרק אתמול כל כך רציתי לשאת.

הנושא הבא שעמד על סדר היום לא היה אמור לקלקל את החגיגות שאפפה את מעמד הישיבה הראשונה. הגורמים המוסמכים הציעו לשדרג את תוכנית הלימודים בחשבונאות למעמד שהיה שמור קודם לכן למקצועות אקדמיים ראשיים ולאפשר לסטודנטים מצטיינים לקבל את תואר הבוגר אחרי שלמדו חשבונאות בלבד. ראש הקתדרה לחשבונאות שיבח את התוכנית החדשה שתיאורה השתרע בניחותא על פני עמוד שלם וטבע בים של שבחים על מצוינות: מצוינות המרצים, מצוינות התלמידים, בעבר, בהווה ובעיקר בעתיד. הרקטור הודה לו על דבריו הקצרים והקולעים וכמעט פנה דרך שגרה להצבעה פורמלית כשמירכתי האולם הרמתי את היד וביקשתי את רשות הדיבור.

כשניגשתי לדוכן היו בידי נייר ועליו הדברים שעמדתי לומר, שלושה מסמכים הקשורים לתוכנית ועוד דף קטן, מסתתר בין קפלי הדפים – היה זה צילום של תעודת הסיום של קורס לבוכהלטריה במסגרת "שיעורי ערב של 'בנות ציון' בביאליסטוק". את התעודה מצאתי במגירה האסורה של אבא, מתחת לתא הסדינים המעומלנים

ומעל לתא מפות השולחן הרקומות, לצד תעודת עולה, דרגותיו של קצין הג"א, ופנקס תלושי הקצבת מים של תש"ח שלא מוצה.

אבא היה בן עשרים ואחת כשקיבל את תוארו המקצועי היחיד, בוכהלטר. ארבע שנים קודם לכן עלה לארץ ישראל, אבל מפאת נסיבות שמעולם לא הסכים לגלותן, שב על עקבותיו לבית הוריו שבפולין. בתמונה שבתעודה נראה אבא בחליפה ובעניבה, מיישיר מבט, צעיר, יפה, רציני, ביישן וגאה. חצייה השמאלי של התעודה פולנית, חצייה הימני – עברית:



לאבא היה קול חזק, בטוח, גברי גם מלטה. לפעמים היה מרעים קול ומיירא את הסוככים אותו. בבית הכול התנהל כרצונו. פעם היה בוודאי חביב הנשים. דודה אחת אהבה אותו וכשגדלתי עדיין היו מגיעות אל ביתנו מעטפות חומות אטומות מהגברת ד"ר ח.ד., שלא יכלה בלעדיו. בבחירות היה יושב ראש ועדת קלפי מטעם מפא"י. ביום הזיכרון עמד מספר דקות במשמרות ותיקי ההגנה

שהנשיא בן צבי סקר לפני הצפירה של השעה עשר. הייתי גא באבא אבל גם קצת התביישתי בכך שלא היה בין האבאים שיכלו לעמוד דום מתוח במשך שעה שלמה, ליד נר הזיכרון.

כשקמה המדינה עוברתה המילה "בוכה לטריה" ל"הנהלת חשבונות", ואבא היה לפקיד ממשלתי. לימים נהיה לפקיד כמעט בכיר. פעם הצטלם עם שר התחבורה בטקס חנוכת שדה התעופה בים המלח. פעם הגיע שמו לידיעה בעיתון "מעריב" שנגזרה והשתמרה בתחתית המגירה האסורה ובה נכתב שמישהו מעובדי משרדו תקף אותו, נעצר ושוחרר בערבות. לא נמסרו פרטים נוספים.

בגאותו המקצועית של אבא הבחנתי ברגעים שבהם גיליתי עניין בספרי לימוד של הנהלת חשבונות, שנחו בארון הספרים לצד שישה סדרי משנה, מילון אבן שושן ופנקס ביאליסטוק. על אותו מדף היו גם סיכומי הרצאות בקורס "היסטוריה כלכלית" שהשתמרו אצל אבא מניסיונו הכולל ללמוד באוניברסיטה, ומהם המשיך המרצה להקריא גם כשאני הגעתי לשם. "אדם צריך מקצוע בחיים", אמר לי אבא פעמים רבות כשעמדתי לסיים את שירותי הצבאי ולהירשם לאוניברסיטה, וניסה לשכנעני ללמוד הנהלת חשבונות או לפחות כלכלה.

כשהייתי ילד, היה אבא לוקח אותי בשני אוטובוסים לאדון גור אריה, הגזבר הנצחי של ועד "מעונות עובדים ב'", שכונה קטנה עם שבילים צרים, פרחים ועץ תמר תמיר, בין רחביה לטלכיה. גרו שם משפטן חשוב שספריו עודם מצוטטים, אבא של רמטכ"ל, הורה שכול שהתאלמן, רואה חשבון ומורה לפסנתר של בין ארבע לשבע אחר הצהריים. האדון גור אריה, או הנודניק, כפי שכונה במשפחתנו על שום שהיה חוזר ומטלפן אלינו בתכיפות ושואל "אבא ב־ב־ית?" היה פותח לנו את הדלת בשעה חמש. תחילה היה מציע לי חתיכת שוקולד ספלנדיד מר־עדין מתוך מגירה נשלפת מקופסה צהובה. אחר כך היה מושיב אותי על כורסה להביט על רישום של מגדל דוד שהיה תלוי על הקיר בעוד אבא מתדיין איתו על גורל קבלות אבודות. בדרך

חזרה, בין אוטובוס לאוטובוס, היינו עוצרים ברחוב המלך ג'ורג' ואבא היה קונה לי עוגת בוטנים שבמרכזה היה תקוע בוטן שלם. פעם אחת בשנה היינו נוסעים לקחת את "החומר". אחר כך היה אבא יושב בערבים ועורך את מאזן ועד האגודה. היו לו לאבא כרטיסים רחבים עם פסים צבעוניים, הרבה עמודות, ו-30 שורות שהתאימו ל-30 דירות ול-30 דיירים. משם נשפכו המספרים לשני טורי מספרים שחייבים היו להתאזן לפני שאפשר היה לנסוע שוב לאדון גור אריה להחזיר את "החומר" ולקבל את השיק שהיה מוסב למחרת היום לפקודת החנווני ומכסה את מקצת החוב מהפנקס הישן.

אחרי שנקבעה תקנה שאת תפקידו יכול למלא רק מי שיש לו תעודה של אוניברסיטה, הוצא אבא לגמלאות והיה למורה בקורסי ערב להנהלת חשבונות של שש וחצי עד עשר עם הפסקה לבורקס וקפה בוק. את פרסומו קנה כבעל החיבור "חוברת תרגילים בהנהלת חשבונות א". ספר צנום זה הדפיס אבא במכונת כתיבה עם סרט שחור, שהיה נתקע בכל עת שהיה אמור להפעיל את ההתקן המסיט אותו לכיוון הנגדי. במכונת כתיבה זו הדפסתי את עיתון הרחוב, עיתון שייסדתי, ערכתי, כתבתי וקראתי, ושאפילו גיליונו הראשון לא ראה אור. חוברת התרגילים נשאה את שמו הספרותי של אבא, בן ישראל מאיר, זיכרון לאביו שהלך לעולמו ב"שמע ישראל" והותיר קונטרס צנום של מאמרים פולמוסיים שעסקו בסגולות שמירת השבת, בעוונות אחינו בני ישראל שהלכו שולל אחרי הקומוניזם וב"ציורים" של דמויות בית המדרש. העתק של הקונטרס שמור בבית הספרים בירושלים ובספרייה בניו יורק עד לאחרית כל הימים או עד שיקרסו המדפים.

התרגילים בחוברת של אבא חֶבְקו את עולמם של ראובן, שמעון ולוי, שותפים לעסק "הרהיט בע"מ". היו שם מיטלטלין ומזומנים, חייבים וזכאים והרבה חובות מסופקים. העסקאות המיועדות לרישום היו מכירה בהקפה של שישה כיסאות לאלמוני ותשלום שכר עבודה

לנגר פלמוני. בסוף התרגיל היה המתלמד צריך להוריד את הפחת השנתי על מכונת הכתיבה שבבעלות העסק, ואם לא שגה היה מוצא שלעסק יש הפסד קטן שאינני יודע איך היה מכוסה. בסוף החוברת היה גם מבחן לדוגמה עם שאלות כמו: "מהו מוניטין", "מה הם תפקידי הנהלת החשבונות בעסק" ו"פרט את חובותיו של רואה החשבון". המוציא לאור היה מושקוביץ, הוצאת ספרים, בת ים. למושקוביץ היתה מכונה לשכפול סטנסילים וקשרים עם כורך מחולן. על השיווק ניצח אבא, שמדי פעם בפעם טילפן למושקוביץ וביקש ממנו לשלוח ב"אגד חבילות" שלושים חוברות לקורס הערב של מועצת הפועלים בחדרה. היו לה, לחוברת, המשכים: "חוברת תרגילים בהנהלת חשבונות ב"ו" חוברת תרגילים בהנהלת חשבונות ג'". התמלאתי גאווה כשפעם אחת מצאתי את החוברות של אבא בחנות הספרים של האוניברסיטה על מדף המיועד לתלמידי החוג לחשבונאות. כשמת אבא, נעלמו הספרים גם מקורסי הערב של מועצות הפועלים.

אבא מעולם לא שיתפני בתשוקתו לנשים ולא בשאפתנותו להיות פקיד בכיר ואף לא בפחדיו. אני לא זוכר אותו אומר "אני אוהב", "אני רוצה", "אני פוחד". אבל לילה אחד ראיתי אבא אחר.

החדר היה עמוס ברהיטים ומיטלטלין: מיטה ומזנון וארון ספרים ורדיו שכבר לא עבד וקערת פירות מאובקת והמון עיתונים זרוקים על הרצפה לצד נעלי בית מרופטות. על שולחן אוכל, שהיה גם שולחן עבודה, נחו צלחות עם שיירי אוכל שהזנחו שם מארוחת הצהריים. אמא היתה שרועה כתמיד על המיטה, בתוך ענן ריחם של מצעים לא מאווררים. תריסי העץ השבורים היו מוגפים ומוסתרים למחצה בוילונות שהיו פעם תחרה לבנה ובינתיים התאפרו באבק של עשור ירושלמי. אבא ישב בחלוק חום שנקשר בקושי בחבל פרום. גבו אל החלון ופניו אל המיטה שעליה היתה שרועה אמא. אני ישבתי כשפני אל החלון וגבי אל המיטה.

שוב ניסה אבא לאזן את החשבונות של ועד שכונת מעונות עובדים ב'. הנודניק כבר צילצל חמש פעמים ודרש את "החומר". אבא היה מקריא לי רשימה של מספרים ואני הייתי מסכמם במיומנות של סטודנט צעיר למתמטיקה. הייתי בן עשרים ואחת. היה לי כל כך משעמם. הסיכומים התנדנדו בין יתרת חובה ליתרת זכות ולא התאזנו. הייתי חסר סבלנות. הרגשתי מחנק. רציתי לברוח. אבא אמר שחייבים להתחיל הכול מהתחלה. ושוב התעקלו המספרים לצלליה של נברשת ששתיים מתוך שלוש נורותיה שרופות, ושוב הוא חוזר ומכתיב את המספרים ואני מסכם אותם. ואז אבא מורט את קרחתו ואומר לי שאם לא יצליח לאזן את הספרים, הוא צריך להתאבד.

ברצינות הראויה למעמד פתחתי את דברי לחברי הסנט במילים הבאות: "אני מבקש להביע כאן עמדה נחרצת כנגד אישור התוכנית החד-חוגית בחשבונאות." ומיד המשכתי: "קודם שאנמק את התנגדותי אני מבקש להצהיר שיש לי קשר אישי למקצוע החשבונאות. הכשרתו היחידה של אבי המנוח היתה 'בוכהלטר'. בילדותי, בהעדר מחשב, סייעתי לו במשך לילות ארוכים לאזן את ספרי החובה והזכות תוך שהוא מעמיד אותי מדי פעם בפעם על טעמו של המקצוע שכה חפץ שאלמד."

אחר כך שבתי לטון הענייני: "המתקבלים לתוכנית החדשה יהיו מן הסתם מיטב הנוער. הבוגרים ישתלבו במיטב משרדי רואי החשבון ויהיו לאליטה הישראלית, שאם נרצה או לא נרצה, אנחנו ממעצביה התרבותיים. מה תהיה דמותם של החברים באליטה זו? הם יהיו תואמים להפליא לדימויים שמלעזים עליהם מקטרגיהם. מדובר בקבוצת סטודנטים מוכשרים ושאפתנים שבגיל עשרים ואחת יודעים מה הם מחפשים בחיים. אנחנו ניתן להם את כרטיס הכניסה לאליטה, ידע רחב בחשבונאות ושום דבר נוסף שהאוניברסיטה יכולה וחיבת לתרום להם. אפשר להשמיע את הקלישאה שחשבונאות היא מקצוע

אקדמי, אבל עם כל הכבוד לעמוד התווך החדש של ההוויה המדעית, אני תמה איך משהו יכול להשוות את מקצוע החשבונאות עם מתמטיקה וביוולוגיה ופילוסופיה ובלשנות. אלה הם המקצועות שאנו חייבים לעודד את המצטיינים ללמוד ולא את קורס הבחירה 'חשבונאות של ועדי בתים'."

כאן קטע אותי ראש הקתדרה לחשבונאות וצעק, "אתה לא יודע על מה אתה מדבר!" ואני מיהרתי לחתום את דברי: "אני פונה אליכם להפעיל את שיקול דעתכם העצמאי ולענות בהצבעתכם על השאלה האם פני תוכניות הלימודים שלנו למצוינות אקדמית אמיתית או שמא הרטוריקה שלנו, היא יותר פרבדה מפרבדה."

שבתי לכיסא שביִּכְתִּי האולם ומיהרתי לטמון ראשי בתעודת הבוכהלטור של אבא. איש לא העיף בי מבט מלבד פרופסורית אחת ממדעי הרוח שהעבירה אלי פתק ובו כתבה שהיא חולקת על מקצת הדברים שאמרתי. פרופסור אחד, עם שביל בצד, חליפה ספורטיבית ועניבה שחורה, עלה לבימה וברהיטות ובמתינות אמר שהוא מאוד תמה על דברי. "לא מדובר כאן בבוכהלטריה", הטעים בסלידה והמשיך, תוך שהוא יותר ממרמז שלא הבנתי את ההבדל בין בוכהלטריה לחשבונאות: "כל אחד יכול לשמש כמנהל חשבונות, אבל רואה חשבון חייב להיות בעל תואר ב"א. חשבונאות היא מקצוע אקדמי לכל דבר, שיש בו כנסים וועידות בינלאומיות וכתבי עת מדעיים..."

אחר כך נערכה הצבעה והתוכנית אושרה ברוב גדול. כמה אנשים דווקא השתכנעו מדברי והצביעו נגדה. אחרים רק נמנעו, אך איש לא טרח למנותם.

בימים הבאים לא יכולתי לסלוח לראש הקתדרה לחשבונאות שהתפרץ לדברי. גיליתי על נקלה שדווקא דבריו שלו הצטיינו בחוסר דיוקים. טיפפתי אליו עוד ועוד מכתבים אלקטרוניים ובהם ראיות המעידות שאישור התוכנית היה מבוסס על אינפורמציה מוטעית שהוא הביא. הרקטור הנבוכך החזיר את ההצעה לאיזושהי ועדה ואני נדמתי.

אבא שלי מלווה אותי עכשיו כפי שהיה בתמונה שבתעודת "כנות ציון", צעיר, יפה, רציני, ביישן וגאה. את ראש הקתדרה ההוא נהגתי לפגוש בקמפוס והסתקרנתי לשאול אותו מי היה אביו, אך לא העזתי שמא היה מתברר שגם לו היה אבא. אינני יודע מה קרה לתוכנית ההיא בוועדה, אולי נקברה שם, אולי עוד תשוב ותתקבל פה אחד בסנט ואולי אושרה שם זה מכבר. אינני מתעניין בה עוד. בסך הכול רציתי לאזן מאזן אחד שאבא ואני לא איזנו ליד שולחן הפורמייקה באמצע החדר מול החלון, בסמוך למיטתה של אמא. שהרי רק רציתי להעביר אבא אחד מצד חובה לצד זכות.

הכלכלה ואני

כך אני נוהג לפתוח הרצאות בענייני כלכלה וחברה:
 "אני רוצה להתחיל במה שלדעתי כל איש אקדמיה המופיע בציבור, ובפרט מי שמדבר בעניינים פוליטיים השנויים במחלוקת, חייב לעשות – להבהיר באיזו מידה הוא משתמש בדבריו בדיעותיו ובהבנותיו המקצועיות, האם הוא מדבר מתוקף סמכותו האקדמית ומה מתוך הדברים שהוא אומר אינם אלא הרהוריו האישיים. ובכן, אני רוצה להצהיר באופן חד וחלק, ללא היסוס ואפילו בשמץ של גאווה, שדברי כאן אין להם ולא כלום עם הידע האקדמי שלי. כל מה שאומר כאן הם דברים אישיים הנשענים מן הסתם על מכלול חוויות חיים ובכלל זה גם על העובדה שעיסוקי המקצועי הינו תיאוריה כלכלית. ואולם למיטב הבנתי, אין בתיאוריה הכלכלית כדי להגיד דבר וחצי דבר לגבי לב נושא הדיון כאן. אינני בטוח שאני יודע מה היא אופציה, אינני מנסה לנבא את שיעור האינפלציה מחר ולא את מדד הפרודוקטיביות בתעשייה מחרתיים. אני כמוכן מודע לעובדה שהזמנתם אותי לדבר כאן משום שאני פרופסור לכלכלה שאמור לדעת כל זאת, ובורותי בהחלט מביכה אותי. תשאלו מדוע

באתי הנה? כי כתיאורטיקן כלכלי אני רוצה להעיר כמה הערות על המסר האקטואלי של התיאוריה הכלכלית. במילים אחרות: האופן שבו התיאוריה הכלכלית מנוצלת בוויכוחים על שאלות כלכליות שעומדות על הפרק, אינו מוצא חן בעיני... לשון המעטה."

האמירה הזו איננה רק "פזוזה" הפוטרת אותי ממחויבות לאמות מידה "מדעיות", ולא נועדה רק כדי לבנות לי תדמית המבחינה ביני ובין כלכלנים אחרים ולהאיר אותי באור חיובי יותר בעיני עצמי. הפתיחה הזאת משקפת את מה שאני באמת מאמין בו. ובכל זאת ברור לי שדברי מתקבלים בספקנות. אני עצמי הייתי מלגלג על פרופסור לכלכלה שהיה פותח הרצאה בהכרזה שאין לדבריו ולא כלום עם כלכלה, ועוד נושא מבט שיכול להתפרש כהתנשאות על חבריו ו"יריקה לכור ממנו הוא שותה". אני בטוח שאף אחד לא היה מזמין אותי לדבר על המדיניות הכלכלית של הממשלה, אילו הייתי פרופסור לאסטרונומיה או היסטוריון של ימי הביניים. ויתרה מזאת: ברור לי שההסתייגות שלי אינה מונעת מהשומעים להמשיך ולהתייחס אלי כאל פרופסור לכלכלה (לכל היותר חריג) ולא כאל סתם אזרח מודאג, ואני חושד שלמרות אזהרתי, יש מי שמתייחס לדברי כאילו הם באים מפיו של בעל סמכות שאני כופר בקיומה.

גם בספר זה אין לי שום טענה לאובייקטיביות. אין שום אמת שאני יודע ועומדת להתגלות באמצעותי אל הקורא. נהפוך הוא. כל מה שאומר כאן גם בהקשרים אקדמיים (ואני משתמש במילה "אקדמיים" ולא "מדעיים" במתכוון, שכן אני חושב שהמילה מדע מתאימה לכלכלה) הינו סובייקטיבי לחלוטין, שנוי במחלוקת, ולפיכך אולי מתאר את עצמי לא פחות מאשר את התיאוריה הכלכלית.

באוניברסיטה העברית של ירושלים, שבה למדתי, היתה לי הזדמנות להקשיב לגלדיה מכובדת מאוד של פרופסורים. שניים מהם תרמו במיוחד לכך שמצאתי את עצמי עוסק בתיאוריה כלכלית. האחד הוא אדם שאיננו מוכר בעולם הכלכלה, איש

שאינו עתיד להיות יועץ לשר האוצר, מי שאפילו לא כתב מאמרים בכלכלה מתמטית, וזהו הלוגיקן המתמטי שהרון שלח. כשיצאנו, חברי ואני, מאולמות ההרצאה בהר הצופים ובגבעת רם, היו מחברותינו מלאות בהגדרות ובהוכחות שליקטנו בדקדקנות מלוחות עמוסים שכתב שהרון שלח, בקורסים "תורת הקבוצות" ו"לוגיקה מתמטית". כשהבנו את מה שהעתקנו, התמלאנו השתאות מהשלמות, מהמופשטות ומההיגיון שנטף מהן. נתקלנו בשמירה קפדנית ובלתי מתפשרת על נורמות של פשטות ודיוק. פגשנו הדר של מודל, משפט והוכחה. אבל המושגים המתמטיים המופשטים שלמדנו בקורסים אלה (כמו בקורסים אחרים בחוג למתמטיקה) דיברו אלינו דווקא בשל העניין שגילינו בעולם שסביבנו. היתה לנו הרגשה עמומה שלמושגים הפורמליים יש קשר עם החיים. בשיחות הקפטריה חיפשנו פשר למשפטים המתמטיים שלמדנו, לא רק כקשרים בין מושגים מתמטיים, אלא גם כהיגדים על מה שכל כך סיקרן אותנו, סטודנטים צעירים: האינטראקציה בין בני אדם.

בשנת לימודי השלישית פגשתי את המורה השני האחראי לעיסוקי האקדמי, מנחם יערי. במסגרת עבודה סמינריונית הפנה אותי מנחם יערי לספר מופלא של אמרטיה סן (Amartya Sen) בנושא תורת הבחירה החברתית. לספר זה יש מבנה נדיר. לכל פרק יש פרק מקביל, עם מספור זהה ותוספת – סימן כוכב. בפרק ללא הכוכב מתנהל דיון מילולי באקסיומות השונות של תורת הבחירה החברתית, ובפרק עם סימן הכוכב הופך הדיון המילולי לשרשרת של הגדרות, טענות והוכחות מדויקות. כשקראתי את הספר הזה הבנתי שני דברים: ראשית, שכלכלה היא דבר מעניין, מה שבכלל לא העליתי על הדעת קודם לכן. ושנית, שהקשר בין עולם המושגים היומיומי לעולם הסמלים המתמטיים איננו רק משחק ילדים. לפני קריאת הספר הייתי בגדר ילד המתבונן בעלים, בהרים ובצללים ורואה בהם דמויות גיבורים ופחדים. אחרי קריאת ספרו של סן

הבנתי שמה שעשינו בקפטריה, היה בעצם עיסוק תמים בליבה של התיאוריה הכלכלית. שכן עניינה של התיאוריה הכלכלית הוא בדיוק אותם מושגים מופשטים הקשורים לאינטראקציה בין אנשים (הפרקים ללא הכוכב), וכלי העבודה שלהם המודלים המתמטיים (הפרקים עם הכוכב).

אגדות הכלכלה

התיאוריה הכלכלית מנסחת את הגיגיה באמצעות מה שאנו מכנים: מודלים. המילה "מודל" נשמעת מדעית יותר מהמילה "אגדה", אבל להבנתי מדובר באותו הדבר.

מחבר האגדה מבקש להנחיל לקוראיו מסר על החיים. הוא עושה זאת באמצעות יצירה דמיונית המרחפת בין פנטזיה למציאות. אפשר לבטל כל אגדה ולטעון שהיא "בלתי מציאותית". אפשר להטיח בה שהיא פשטנית מדי. אבל זה גם יתרונה של האגדה. הריחוף בין הפנטזיה למציאות מאפשר לה להיות משוחררת מפרטים לא רלוונטיים ומהטיות מיותרות. השחרור הזה מאפשר לנו להבחין בתובנה רלוונטית, לזהות רגש מוכחש או להפיק מוסר השכל. את המסר של האגדה ניטול איתנו כשנשוב מהריחוף בעולם הפנטזיה לקרקע של החיים ונפעיל אותו בשיקול דעת כאשר ניתקל בסיטואציות דומות לאלה שבאגדה.

בתיאוריה כלכלית, כמו ב"הארי פוטר", ב"בגדי המלך החדשים" או ב"אגדות המלך שלמה" – אנו משתעשעים בעולמות דמיוניים. התיאוריה הכלכלית בונה אגדות וקוראת להן מודלים. גם המודל הכלכלי שרוי בין פנטזיה למציאות. ניתן לגנות אותו על שהוא פשטני ובלתי מציאותי – אבל הוא נחוץ, שכן רק באמצעותו נוכל להבהיר לעצמנו מושגים, לתהות על הנחות, לוודא מסקנות ולרכוש תובנות שישמשו אותנו כשנחזור מהמודל – לחיים ממש.

בכלכלה המודרנית, האגדות הכלכליות מנוסחות בשפה פורמלית:
מילים מוצגות באמצעות אותיות. מושגים מתמטיים משוכנים בתוך
מבנים מתמטיים.
כך נראית אגדה טיפוסית...*



* מתוך: "גוליבר בארץ הפלאות" מאת יונתן סויפט. ציורים: בינה גבירץ, הוצאת יזרעאל, 1960.

וכך נראה מודל כלכלי...

2. THE BARGAINING MODEL

Two players, 1 and 2, are bargaining on the partition of a pie. The pie will be partitioned only after the players reach an agreement. Each player, in turn offers a partition and his opponent may agree to the offer "Y" or reject it "N". Acceptance of the offer ends the bargaining. After rejection, the rejecting player then has to make a counter offer and so on. There are no rules which bind the players to any previous offers they have made.

Formally, let $S = [0, 1]$. A partition of the pie is identified with a number s in the unit interval by interpreting s as the proportion of the pie that 1 receives. Let s_i be the portion of the pie that player i receives in the partition s : that is $s_1 = s$ and $s_2 = 1 - s$.

Let F be the set of all sequences of functions $f = \{f^t\}_{t=1}^{\infty}$, where $f^t \in S$, for t odd $f^t: S^{t-1} \rightarrow S$, and for t even $f^t: S^t \rightarrow \{Y, N\}$. (S^t is the set of all sequences of length t of elements in S .) F is the set of all strategies of the player who starts the bargaining. Similarly let G be the set of all strategies of the player who in the first move has to respond to the other player's offer; that is, G is the set of all sequences of functions $g = \{g^t\}_{t=1}^{\infty}$ such that, for t odd $g^t: S^t \rightarrow \{Y, N\}$ and for t even $g^t: S^{t-1} \rightarrow S$.

The following concepts are easily defined rigorously. Let $\sigma(f, g)$ be the sequence of offers in which 1 starts the bargaining and adopts $f \in F$, and 2 adopts $g \in G$. Let $T(f, g)$ be the length of $\sigma(f, g)$ (may be ∞). Let $D(f, g)$ be the last element of $\sigma(f, g)$ (if there is such an element). $D(f, g)$ is called the partition induced by (f, g) . The outcome function of the game is defined by

$$P(f, g) = \begin{cases} (D(f, g), T(f, g)), & T(f, g) < \infty, \\ (0, \infty), & T(f, g) = \infty. \end{cases}$$

Thus, the outcome (s, t) is interpreted as the reaching of agreement s in period t , and the symbol $(0, \infty)$ indicates a perpetual disagreement.

For the analysis of the game we will have to consider the case in which the order of bargaining is revised and player 2 is the first to move. In this case a strategy for player 2 is an element of F and a strategy for player 1 is an element of G . Let us define $\sigma(g, f)$, $T(g, f)$, $D(g, f)$ and $P(g, f)$ similarly to the above for the case where player 2 starts the bargaining and adopts $f \in F$ and player 1 adopts $g \in G$.

The last component of the model is the preference of the players on the set of outcomes. I assume that player i has a preference relation (complete, reflexive, and transitive) \succeq_i on the set of $S \times N \cup \{(0, \infty)\}$, where N is the set of natural numbers.

לשימוש בשפה הפורמלית יש יתרונות. השפה הפורמלית כופה על המספר משמעת עצמית. מספר האגדות הכלכליות המשתמש בשפה

פורמלית מחויב לפרט את הנחותיו בדיוק. כשהוא משתמש בכיטויים כמו "מכאן", "לכן" או "נובע ש..." הוא חשוף לביקורת אובייקטיבית: הקשת המסקנה מההנחות צריכה להיות מנוסחת כמשפט מתמטי ובצד המשפט צריכה להופיע הוכחה.

תיאור של מודל כלכלי כמוהו כהצגת נתוני הפתיחה של האגדה. מי הם הגיבורים, במה הם מעוניינים, באיזו סביבה הם פועלים. מערך כללים שעל פיו האגדה הכלכלית "רשאית" להתפתח מתחילתה ועד סופה נקרא מושג פתרון.

יש הרבה מושגי פתרון שאפשר להפעיל על אותו מודל. אנו בוחנים מושג פתרון לפי סבירות ההנחות שהוא מבטא ומעדיפים מושגי פתרון שאפשר ליישם על קבוצה גדולה של מודלים. השפה הפורמלית מדרבנת את הדובר לכבד את הדרישה שסופה של האגדה הכלכלית ינבע מההנחות שהוא ניסח בתיאור המודל ובמושג הפתרון שהוא מתחייב לו.

ואולם לשפה הפורמלית יש גם חסרונות. היא יוצרת אשליה של מדעיות. מי שאינו מצוי ברזי המודלים הפורמליים נוטה להתייחס אליהם כמייצגים "אמת מוחלטת", בעוד שאינם אלא אגדות. בנוסף, השפה הפורמלית מצמצמת את קהל המאזינים ומכוונת את הדברים אל מי שחונכו על ברכי המודלים הפורמליים. מניסיוני בהוראה נוכחתי לדעת שגם סטודנטים לכלכלה שיש להם ציוני התאמה בשמים, מתקשים בשפת המידול הפורמלי, אולי בעטיו של התעתוע המתמיד שבין המודל הפורמלי לפשר שלו, בין המושגים המתמטיים למילים המלוות אותו. זאת ועוד, כאשר הדברים מגיעים לשאלות של מדיניות כלכלית, הכסות הפורמלית של המודל מאפשרת לכלכלנים להציג מצג שווא מדעי וסמכותי ולהסתיר מהדיוט את ההנחות שהמודל משתמש בהן. החיץ שבין שפת הסתרים הפורמלית לשפת בני האדם מונע כמעט לחלוטין ממי שאינו חבר במסדר הכלכלי לבקר את הטיעונים הכלכליים.

אגדת הרחוב הראשי של הוטלינג

הנה אחד המודלים הפשוטים והנחשבים ביותר מוצלחים בעולמה של התיאוריה הכלכלית: מודל הרחוב הראשי של הוטלינג (Hotelling). שני רוכלים מתחרים על כיסם של ציבור קוראי העיתון של העיר. משאלתו של כל רוכל היא שקונים רבים ככל האפשר ירכשו את העיתון בדוכן שלו. בגרסתו הפשוטה של המודל, חופש הפעולה של כל רוכל מצטמצם לבחירת מיקום הדוכן. מחיר העיתון נקבע בידי המוציא לאור ולכן הרוכלים אינם יכולים להתחרות זה בזה באמצעות הורדת מחירים. הם גם אינם מורשים להשתמש באלימות כדי להבטיח פלח שוק, ואין להם מעמד שמאפשר להם לפנות לערכאות ולומר "כל הרחוב שלי" או "לפחות מחצית הרחוב שלי" מתוך עמדה של זכות. כפי שהעיר פעם מורי מנחם יערי, ליחידות הכלכליות במודלים שלנו יש משאלות ואין זכויות.

קוראי העיתון פזורים בצפיפות לאורך רחובה הראשי של העיר. בתחילתו של יום, בו זמנית, מציב כל אחד מהרוכלים את הדוכן שלו במקום כלשהו לאורך הרחוב. לקראת הפסקת הצהריים כל קורא מרים ראשו מעיסוקיו האחרים, נזכר שאיננו יכול להעביר את היום בלי לקרוא את העיתון, רואה איפה נמצאים שני הרוכלים ופונה לקנות עיתון בדוכן הקרוב למקום הימצאו. (אם שני הרוכלים רחוקים מן הקורא מרחק שווה, שווים הסיכויים שיקנה את העיתון כאן או כאן). התרשים הבא מדגים את התחלקות קהל הקוראים בין שני הרוכלים. הקו האנכי מציין את אמצע הדרך בין מיקומיהם של שני הרוכלים. כל מי שנמצא משמאל לקו האנכי פונה לרוכל 1 וכל מי שנמצא מימין לקו פונה לרוכל 2.



זו היתה פתיחתה של האגדה: תיארו את הדמויות המשתתפות בסיטואציה ופירטנו, לגבי כל אחת מהן, את טווח הבחירה שלה ואת מטרתיה. סופה של האגדה הוא תיאור הבחירות של שני הרוכלים. במילים אחרות, שני ה"נעלמים" במודל הם המיקום של הרוכל הראשון והמיקום של הרוכל השני.

אמרנו שהעקרונות שלפיהם נבחן סופה של האגדה, דהיינו פתרון של שני הנעלמים, טמונים במושג פתרון. מושג הפתרון המקובל לסיטואציות שכאלה קרוי שיווי המשקל של נאש (Nash Equilibrium). עוד נשוב אליו בהרחבה בפרק 2. כאן אתאר אותו בהקשר של המודל של הוטלינג. שיווי המשקל של נאש במודל זה צריך להיות צמד מיקומים, מיקום אחד עבור כל אחד משני הרוכלים. כדי שצמד כזה יוכתר בתואר שיווי משקל של נאש, צריך להתקיים שמיקומו של כל רוכל יהיה הטוב ביותר עבורו בהתחשב במיקומו של הרוכל האחר.

ראשית נתבונן במצב ששני הרוכלים מתמקמים ב"מרכז", הנקודה ברחוב שמשני עבריה יש מספר שווה של קונים. כשרוכל אחד נמצא במרכז, יהיה פלח השוק של הרוכל האחר – אם יתמקם שלא במרכז – קטן ממחצית השוק, בעוד שאם יתמקם במרכז, יזכה במחצית מקהל הקוראים. לפיכך, לכל רוכל טוב ביותר להתמקם במרכז כשגם הרוכל השני מתמקם שם. מכאן שהתמקמות שני הרוכלים במרכז היא שיווי משקל של נאש.

כל צמד מיקומים אחר אינו שיווי משקל של נאש. אם שני הרוכלים מתמקמים בנקודות שונות, כל אחד מהם יכול להגדיל את חלקו אם יתקרב לרוכל האחר. אם שני הרוכלים מתמקמים בנקודה אחת, שאינה נקודת המרכז, גם אז אין זה שיווי משקל: על ידי תזוזה לכיוון המרכז, יכול כל רוכל לזכות ביותר ממחצית מקהל הקוראים.

כך נותרנו עם שיווי משקל יחיד: שני הסוחרים מתמקמים במרכז. המצב שלמודל יש שיווי משקל יחיד הוא אידיאלי

מבחינתו של מספר האגדה הכלכלית, שכן הוא מאפשר להתייחס לתוצאת שיווי המשקל כסופה המתחייב של האגדה. אגב, במודל זה התחרות מביאה לתוצאה לא אידיאלית מבחינת רווחת הקונים. אם אחד משני הרוכלים היה מתמקם שלא במרכז, איש מהקונים לא היה נפגע והיה חל שיפור ברווחת מקצת הקונים, אלה שהתקצרה דרכם לרוכל הקרוב.

המודל של הוטלינג זכה להרבה פרשנויות. כלכלנים מחליפים את הנקודות ברחוב הראשי של העיר בספקטרום של כמות הסוכר בקולה, ונותנים למודל פשר של תחרות בין שני יצרני קולה שצריכים לבחור את ריכוז הסוכר במשקה שהם מייצרים (ואינם יכולים להציע מגוון של מוצרים). תוצאת המודל מתפרשת במקרה זה כמסקנה ששני היצרנים מייצרים מוצר זהה. אנשי מדעי המדינה מפרשים כל נקודה ברחוב הראשי כעמדה פוליטית במרחב חד-ממדי (ימין מול שמאל, למשל). כל מועמד ממקם עצמו במפה הפוליטית מתוך כוונה לקבל את מרב קולות המצביעים. כל אזרח ממוקם במקום כלשהו במרחב הפוליטי ובוחר את המועמד הקרוב לעמדתו הפוליטית האידיאלית. כל הפרטים מסכימים על הגיאוגרפיה הפוליטית ועל מושג המרחק במרחב הפוליטי. אפיון שיווי המשקל היחיד של המודל מתפרש כאן כך: אם במרחב הפוליטי פועלות שתי מפלגות, ונושא המחלוקת הוא בעיקרו חד-ממדי, מצעי שתי המפלגות יהיו זהים לעמדת מרכז הקשת הפוליטית. יהיה זה ציני לומר שמסקנה זו תואמת את המציאות הפוליטית בעולם. גם בארה"ב שתי המפלגות רחוקות מלהיות זהות. אבל המודל של הוטלינג מפנה את הזרקור לעבר ההיגיון שמאחורי נטייתן של שתי המפלגות, הדמוקרטית והרפובליקנית, לפזול למרכז.

אגדת שלושת החייטים

דמו לעצמכם אי ועליו 600 לובשי בגדים אחידים הזקוקים לתיקון מדי חודש. במלאכת תיקון הבגדים עוסקים שלושה חייטים. מימם ימימה מתחלקים לובשי הבגדים שווה בשווה בין שלושת החייטים. פעם בחודש פונה לובש בגדים לאותו החייט שאביו היה משתמש בשירותיו. מסורת או צו קבעו את מחיר התיקון של בגד ל-5 לירות. לחייטים הוצאות זניחות בלבד. כל אחד מהם רוצה כמה שיותר לקוחות ואולם יש ביכולתו, גם אם יתאמץ מאוד, לשרת רק 300 לקוחות. תושבי האי חשים שבענף החייטות שוררת "אבטלה סמויה". לעתים קרובות נראים החייטים קוראים עיתון ומפקקים. נראה שדי בשני חייטים ומוטב שאחד החייטים יפרוש וימצא לעצמו עבודה יצרנית אחרת. בשפתם של כלכלנים, המצב לא יעיל.

לכל אחד מהחייטים אפשרויות תעסוקה חלופיות שונות שישפיעו על החלטתו אם להישאר או לפרוש ממקצוע החייטות. חייט א' צפוי להשתכר במקצוע אחר 900 לירות לחודש, חייט ב' צפוי להשתכר 600 לירות ולחייט ג' יש אפשרויות תעסוקה חלופיות מוגבלות ביותר, והוא יכול להשתכר מחוץ לענף רק 300 לירות. אם רווחיו בענף החייטות יהיו נמוכים מהכנסתו החליפית ייבחר חייט להניח את מחטיו. עתה, כשמחיר תיקון בגד הינו 5 לירות, לא כדאי לאף חייט לפרוש מהענף, שכן לכל חייט 200 לקוחות ורווח חודשי של 1,000 לירות.

יום אחד מגיח באי רעיון השוק החופשי. המסורות מנופצות והצווים מבטלים. כל לובש בגדים משווה מחירים ופונה לחייט המציע את שירותיו במחיר הנמוך ביותר. אם יותר מחייט אחד מציע את המחיר הנמוך ביותר, יתחלקו לובשי הבגדים בין החייטים הזולים באופן שווה. כל חייט עובר קורס קצר בניהול עסקים מודרני ומפנים את תפקידו במשטר הכלכלי החדש: נדרש ממנו להכיר את המשק ולנסות להפיק מקסימום רווחים. מה יקרה באי במצב החדש? המשך העלילה באגדה צריך לספק תשובות לשאלות מי הם

החייטים שיחליטו להישאר בענף ומה יהיו תנאי המסחר בין החייטים ללובשי הבגדים. כמקובל בכלכלה בהקשר כזה נשתמש כאן במושג פתרון הנקרא **שיווי משקל תחרותי**. מושג שיווי המשקל דורש מהמשך העלילה ש: (1) לתיקון בגד באי יהיה מחיר אחד, מחיר שלובש בגדים משלם לחייט תמורת תיקון בגדו. (2) כל חייט מודע למחיר השירות ומשווה בין הרווח שהוא מאמין שישג בענף לבין שכרו מחוץ לענף. אם הרווח במקצוע האחר גבוה יותר יפרוש החייט מהענף. אם הרווח מחוץ לענף נמוך יותר הוא יישאר במקצוע. (3) מספר הלקוחות שהחייטים הנשארים בענף מעוניינים לשרת (היצע) שווה למספר לובשי הבגדים המעוניינים בשירות (ביקוש). כל 600 לובשי הבגדים מעוניינים בשירות בכל מחיר. מכיוון שלחייטים אין הוצאות ייצור, כל חייט מעוניין לשרת 300 לקוחות. לפיכך, תנאי זה דורש שבענף יישארו בדיוק שני חייטים.

ההיגיון שמאחורי דרישת מושג שיווי המשקל התחרותי הוא שאם מחיר שירותי החייטות יהיה גבוה עד כדי כך שהיצע שירותי החייטות יעלה על הביקוש – אזי המחיר ירד עד אשר אחד מהחייטים יפרוש מהענף. אם המחיר יהיה נמוך והביקוש לשירותי החייטות יעלה על מה שהחייטים יכולים לספק – המחיר יעלה, עד אשר חייט נוסף יחזור לענף.

נראה עתה שהמצב שבו מחיר השירות הוא 2.5 לירות (או כל מחיר אחר בין 2 ל-3 לירות) ובענף נשארים רק החייטים ב' ו-ג' הוא מצב של שיווי משקל תחרותי. לכל אחד מהחייטים ב' ו-ג' יהיו 300 לקוחות ורווחיו יהיו 750 לירות, יותר ממה שהוא יכול לקבל בענף אחר. באשר לחייט א', הוא משתכר 900 לירות מחוץ לענף החייטות. אם היה חוזר לענף, היה מרוויח בו לכל היותר 750 לירות, פחות ממה שהוא מרוויח בענף אחר.

בכל שיווי משקל תחרותי מחיר שירות החייטות יהיה מתחת למחיר ששרר במשטר הכלכלי הישן, שכן אם מחיר השירות היה 5 לירות (או גבוה ממנו), הפורש מהענף היה מעריך שכחייט ירוויח יותר משכרו

במקצועו החדש. בענף נשארים רק שני החייטים בעלי אפשרויות התעסוקה החלופיות הפחות מכניסות. סך תפוקת תושבי האי גדל. "יד נעלמה" מביאה להתהוות מחיר שיווי המשקל התחרותי ורותמת את הרצונות האנוכיים של החייטים ולובשי הבגדים באי כדי לתקן את חוסר היעילות שהביאו המסורות והצווים שבוטלו לא מכבר.

איך מגיע השוק למחיר שיווי משקל תחרותי? ההסבר שניתן לכך בדרך כלל בשיעורי מבוא לכלכלה הוא כזה: מחיר תיקון בגד לפני שבוטלו המסורות והצווים היה 5 לירות. בעקבות ביטול המסורות והצווים פורצת מלחמת מחירים. אחד החייטים "שחונך מחדש" מסיק שמוטב לו להוריד את המחיר ל-4.9 לירות ולהביא לכך שכל לובשי הבגדים באי יפנו לקבל את שירותיו. לא יעבור זמן רב עד שהחייטים האחרים יתעשתו וגם הם יורידו את המחירים. וכך המחיר ירד לו וירד לו עד שבשלב מסוים יציע אחד החייטים את השירות במחיר נמוך מ-4.5 לירות. בנקודה זו החייט עם אלטרנטיבות התעסוקה היותר טובות יסגור את עסק החייטות ויפנה לעיסוק אחר, ובאי יישארו שני חייטים פעילים בלבד.

בסיפור הזה יש כמה הנחות שאינן מובנות מאליהן:

1. האם ברור כל כך שבעקבות ביטול המסורות והצווים החייטים יורידו את המחירים? תאמרו, והרי אנו מצפים מהם לפעול רק לקידום האינטרסים האישיים שלהם. אלא שאם חייט דואג רק לרווחיו שלו, מוטב לו דווקא שלא להוריד את המחירים, שכן הוא מבין שהרווח שישגי בזכות הגדלת קבוצת לקוחותיו יהיה רווח זמני ובטל לעומת ההפסד הגדול שייגרם לו בעתיד, כאשר החייטים האחרים יגיבו על הצעד וגם הם יורידו מחירים. ההימנעות מהורדת מחירים אינה דורשת שהחייט ישוחח עם עמיתו (ייתכן ששיתוף פעולה מפורש בין החייטים אסור באי בכורח חוק הגבלים עסקיים). פשוט שום חייט לא רוצה לפתוח במלחמת מחירים.
2. ונניח שהחייטים אינם נבונים והם נופלים במלכודת שהאווירה התחרותית מציבה לפניהם. האם ברור שהצרונים אמנם יבחרו בחייט

הזול ביותר? עד עתה פנו לחייט שאביהם וסכם השתמש בשירותיו, מעתה יצטרכו תכופות להשוות מחירים. אם פערי המחירים בין החייטים לא יהיו גדולים, יהיו מי שיחליטו שהחיסכון במחיר לא שווה את בלבול המוח הכרוך בהשוואת המחירים. ואז בכלל לא ברור שלחייט לא כדאי דווקא להעלות מעט את המחירים בהסתמכו על כך שרבים מהלקוחות לא יטרחו למצוא את החייט האחר שמציע את השירות במחיר זול יותר. בהעדר השוואת מחירים, ייתכן שהשוק יתייצב על מחיר הגבוה ממחיר שיווי המשקל התחרותי.

3. ונניח שכל תושבי האי רואים את חיפוש החייט הזול ביותר כמשימה לאומית ממש, פעולה שתשרת את החברה כמצוות הכלכלנים, ושהחייטים לא כל כך נבונים, ושתחרות המחירים משתוללת ומביאה לירידת מחירים דרסטית, ואחד החייטים נוטש את הענף ומוצא עבודה יצרנית חליפית (ולא היה למובטל ברחובו של א'), והוא מגדיל את העוגה הלאומית. אז... אנו מגיעים לשאלה, האם זה סיפור שמח כמו שהוא נשמע?

השינוי שחל במשטר הכלכלי התחרותי שבאי הביא אמנם לגידול ה"עוגה הלאומית". ואולם השיפור הביא גם לשינוי בחלוקת ההכנסות. לחייטים טוב פחות וללובשי הבגדים טוב יותר. האם חלוקת ההכנסות עתה ראויה יותר? האם החייטים מקבלים עתה תמורה הוגנת יותר עבור עמלם? האם מחיר תיקון הבגד עכשיו הוא סביר יותר? כל אלה הן שאלות שאין עליהן תשובות אובייקטיביות. לכלכלה אין שום דרך להכריע בין המצב החדש ובין המצב הקודם והבחירה ביניהם היא עניין לכלל תושבי האי.

אגדת מיקוח

עוגה עומדת לחלוקה בין שני מתמקחים שנקרא להם א' ו-ב'. זה רוצה מה שיותר מהעוגה וזה רוצה מה שיותר מהעוגה. ללא הסכמה כיצד לחלק

את העוגה יישארו שניהם בלא כלום. זה חסר סבלנות ורוצה לאכול את הפרוסה שיקבל כמה שיותר מוקדם, וזה חסר סבלנות ורוצה לאכול את הפרוסה שיקבל כמה שיותר מוקדם. ללא נכונות לפשרה תתעכב חלוקת העוגה למגינת לבם של שני המתמקחים. הרצון לקבל כמה שיותר דוחף לתגרנות, חוסר הסבלנות דוחף את הצדדים לפשרנות.

תהליך מיקוח הוא פרוצדורה שמאפשרת למתמקחים להגיע להסכם. במודל המיקוח שלפנינו, המיקוח מתרחש לאורך ציר זמן. בכל יום מתמקח אחד מציע הצעה והשני משיב לה, מקבל או דוחה אותה. כל אימת שמתמקח אחד מסרב להצעה שהוגשה לו, עליו להציע הצעה נגדית, אלא שבינתיים חולף יום. כך המתמקחים מחליפים הצעות עד שאחד מהם מקבל את הצעת המתמקח האחר, יש הסכם והמיקוח מסתיים.

בעיניו של כל אחד משני המתמקחים, כל יום שעובר ללא הסכם הוא בגדר אובדן של חלק מהעוגה. אובדן זה יכול שיהיה ביטוי לעלות הזמן המבובז בתהליך המיקוח ויכול שיהיה ביטוי לעלות המנטלית הכרוכה בהתעסקות במשא ומתן. בעיני א' הנזק מכל יום מיקוח שווה ערך ל-2% מהעוגה. מתמקח ב' חסר סבלנות יותר מ'א' ובעיניו הנזק מכל יום מיקוח שווה ערך ל-3% מהעוגה. בהתאם לכך, אם א' היה צריך לבחור בין הגעה להסכם מידי שיתן לו 57.5% מהעוגה ובין הגעה להסכם שייחתם למחרת על חלוקה שתיתן לו 60% מהעוגה, הוא היה ממתין למחר: הדחייה תוסיף לו 2.5% מהעוגה, יותר מהנזק של 2% הכרוך בהתארכות המשא ומתן ביום אחד. לעומת זאת, אם ב' היה צריך לבחור בין הסכם מידי על קבלת 40% מהעוגה ובין הסכם שייחתם למחרת ולפיו יקבל 42.5% מהעוגה, הוא היה בוחר לסיים את המיקוח מיד: אם יתמהמה יוסיף לעצמו 2.5% מהעוגה, פחות מהנזק של 3%, הכרוך בעיניו בהתמשכות המשא ומתן ביום נוסף.

פתרון, אמרנו, הוא עיקרון הקושר בין תחילתה של האגדה ובין סופה. כאן נשתמש במושג פתרון הקרוי שיווי משקל פרפקטי

(Perfect Equilibrium). מועמד לשיווי משקל פרפקטי הוא זוג תוכניות פעולה (אסטרטגיות, בשפתנו), אחת לכל מתמקח. כדי שזוג אסטרטגיות "יוכרז" כשיווי משקל פרפקטי, כל אסטרטגיה צריכה לקיים את התכונה הבאה: אחרי כל שרשרת אירועים שעשויה להתרחש במהלך משחק המיקוח, תוכנית הפעולה של המתמקח הינה טובה ביותר עבורו מול תוכנית הפעולה של המתמקח האחר. בפרט, והיה והועלתה הצעה שנותנת למתמקח "מעט מדי", הצעה שהוא אמור על פי האסטרטגיה שלו לסרב לה, אזי צריך שברגע האמת המתמקח אכן ימצא לנכון לדחות את ההצעה. במילים אחרות, אם בתוכנית הפעולה של מתמקח יש משום איום לדחות הצעות נמוכות, אז האיום צריך להיות אמין.

למשחק מיקוח זה יש סיום יחיד. המיקוח מסתיים מיד. אם א' (בעל הסבלנות הרבה יותר) הוא המציע את ההצעה הראשונה, הוא יזכה בעוגה בשלמותה ואם ב' הוא המציע את ההצעה הראשונה, א' יקבל 98% מהעוגה. אינני מביא כאן את ההוכחה אבל הקטע הבא רומז למה שעומד מאחורי התוצאה.*

ראשית נתבונן בזוג האסטרטגיות הבא: כל מתמקח, בתורו להציע הסכם, דורש לעצמו חצי מהעוגה, וכאשר תורו להשיב להצעה, הוא מסכים רק לחלוקה שמעניקה לו לפחות מחצית מהעוגה. במילים אחרות, כל מתמקח מתכוון תמיד להציע חלוקה שווה של העוגה והוא "מאיים" לסרב לכל הצעה שתעניק לו פחות ממחצית העוגה. זוג אסטרטגיות זה אינו שיווי משקל פרפקטי, כי האיום לדחות כל הצעה שלפיה המתמקח יקבל פחות ממחצית העוגה אינו תמיד אמין: לפעמים מתמלאים תנאי האיום ולא כדאי למתמקח לממש את האיום. למשל אם א' סטה מהאסטרטגיה שלו והציע ל-ב' רק 49% מהעוגה, הלה אמור על פי האסטרטגיה שלו לדחות את ההצעה. אבל אם יממש את האיום וידחה את ההצעה, הוא מצפה - לפי זוג האסטרטגיות הללו - לקבל רק 50% מהעוגה מחר. אם יענה ←

* בפסקאות המודפסות בתוך מסגרת מובאים טיעונים מורכבים יותר. קריאתן של פסקאות אלה אינה הכרחית להבנת המשך.



ההצעה אמנם יפסיד 1%, אבל יחסוך לעצמו את הנזק הכרוך בהתמשכות המיקוח השקול בעיניו להפסד של 3% מהעוגה. מכאן שבמקרה כזה איומו של ב' לדחות את ההצעה לקבל רק 49% מהעוגה אינו אמין ומוטב לו לפעול שלא בהתאם לאסטרטגיה שלו.

לעומת זאת, זוג האסטרטגיות הבא הינו שיווי משקל פרפקטי: א' תמיד דורש לעצמו 100% מהעוגה והוא מסכים לכל הצעה שנותנת לו לפחות 98% ממנה. ב' דורש לעצמו 2% מהעוגה ומקבל כל הצעה לרבות זו שאינה מעניקה לו דבר. האסטרטגיה של א' כוללת איום לדחות כל הצעה שנותנת לו פחות מ-98%. זה איום אמין. אם ב' מציע ל-א' פחות מ-98% מהעוגה, א' אכן רוצה לדחות את ההצעה, כפי שהוא אמור לפי תוכנית הפעולה שלו. א' מצפה להגיע למחרת היום להסכם שלפיו יקבל את כל העוגה, והתוספת של יותר מ-2% גדולה מהנזק הצפוי לו מיום נוסף של מיקוח. באשר לאסטרטגיה של ב', היא אינה כוללת איומים כלל, שכן ב' מתכנן לקבל כל הצעה.

זוג האסטרטגיות הללו חדל להיות שיווי משקל פרפקטי אם ממירים את המספרים המופיעים בתיאור האסטרטגיות במספרים אחרים. למשל, נתבונן בזוג האסטרטגיות הבא: מתמקח א' תמיד דורש לעצמו 60% מהעוגה ומסכים לכל הצעה שנותנת לו לפחות 58% ממנה. מתמקח ב' דורש לעצמו 42% מהעוגה ומסכים לכל הצעה שנותנת לו לפחות 40% מהעוגה. אם א' סוטה מתוכניתו ומציע ל-ב' להסתפק ב-39.5% מהעוגה, ייטיב ב' לעשות אם יסכים להצעה. אם יממש את האיום לסרב להצעה, הוא צפוי למחרת להגיע להסכם שייתן לו 42% מהעוגה. התוספת של 2.5% אינה מפצה אותו על העלות של יום מיקוח נוסף.

מודל המיקוח שתיארתי כאן, עם ההנחה שכל שחקן מאבד שווה ערך לחלק קבוע של העוגה בכל תקופה שחולפת ללא הסכם, "מנבא" שהשחקן שזמנו פחות יקר יקבל את כל (או כמעט את כל) העוגה. המודל אולי מבהיר את האינטואיציה הרווחת שמעמדו של שחקן שזמנו יקר יותר חלש ממעמדו של שחקן שזמנו פחות יקר. אבל המודל אינו מתאר שום מציאות שהרי במציאות תמיד הדברים מורכבים יותר, אם בגלל ששיקולי השחקנים מורכבים יותר וכוללים גם שיקולים פסיכולוגיים, כגון "אם כבר דחיתי הצעה של 60% לא אסכים עכשיו לקבל פחות", אם מכיוון שהמתמקחים אינם מתנהגים תמיד באופן רציונלי ואם משום שמיקוח בחיים מתנהל לפי כללים פחות קשוחים מאלו של פרוצדורת ההצעות המתחלפות.

על המודל הזה חשבתי סמוך לסיום לימודי הדוקטורט בירושלים. את ההשראה קיבלתי מהשוק של העיר העתיקה בירושלים, שבו השתתפתי מדי פעם בפעם במשחקי מיקוח בעת שרכשתי שטיח בדווי או צלחת ארמנית. אני ממש שונא להתמקח. פעם, כשמאסתי מאוד במשחקי המיקוח של השוק, אמרתי למוכר אחד, "למה שלא נעבור לשחק משחק אחר: אתה תציע הצעה ואני פשוט אומר כן או לא." כביכול, ניצלתי את "מומחיותי המקצועית" כדי לעצב מנגנון אחר שיחסוך ממני את המיקוח המתיש. המוכר חיך אלי בזלזול וזרק מחיר שדחיתיו מיד. אלא שאז הלם בי האיש בתובנה שהעמידה את החלומות (שלא היו לי) להשתמש במודל המיקוח לתיקון העולם במקומם הנכון. "תגידי, אתה חושב שאני חשבתי שיש איזו הצעה שהייתי מציע ושאתה היית מקבלת?" ואז הוסיף, "דורות אנחנו מתמקחים בדרך שלנו ואתה בא ומנסה לשנות אותה?" נפרדתי ממנו מבויש.

מספרי האגדות

ראינו שלוש דוגמאות של אגדות כלכליות. נשוב ונשאל את עצמנו את השאלה מה הקשר בין מודל כלכלי למציאות. לכלכלנים מגוון עמדות בסוגיה זו.

על פי עמדה אחת, מודל כלכלי אמור לשמש מסד לניבוי העולם, לא זה של האגדות אלא זה שאנו חיים בו. המודל הכלכלי נתפס כניסיון לנבא את ההתנהגות האנושית על בסיס הנתונים של מרחבי הפעולה והאינטרסים של היחידות הכלכליות המעורבות במודל. לפי גישה זו, מודל אמור להיות תיאור אובייקטיבי של העולם – ולא אגדה. בעל המודל היה שמח להוסיף למודל עוד ועוד פרטים כדי לשפר את כושר הניבוי שלו. אם המודל אינו מספק ניבויים טובים, צריך להעשיר אותו בפרטים נוספים. אבל סיבוכו של מודל כרוך במחיר יקר: קשה להבינו וקשה לפותרו.

לפי עמדה אחרת, תכליתו של מודל כלכלי היא להקנות אינטואיציות. מודל הוא תרגיל מחשבתי. כמו שחייל בטרם קרב מתרגל על מודל, כך הכלכלן בטרם מתן עצה מתרגל את האינטואיציות שלו על מודל. העיסוק במודלים פורמליים עוזר לרכוש אינטואיציות לגבי האופן שבו הדברים מתרחשים בחיים. כך, למשל, כלכלנים המתמחים בתורת המשחקים ייעצו לממשלות שונות לעצב מכירות פומביות של נכסים ציבוריים, כגון חברות ציבוריות ותדרי תקשורת, בשווי של מיליארדים. אחרים נטלו חלק בצוותים אסטרטגיים שהעסיקו הפירמות שהשתתפו במכירות הפומביות. כלכלנים אלה לא הסתמכו על מודל מסוים, אבל הם העידו שהעיסוק במודלים כלכליים פורמליים חידד את חושיהם. אין לי דעה חד-משמעית נגד גישה זו. מי שאומר שמודלים כלכליים סייעו בפיתוח האינטואיציות שלו, חזקה עליו שהוא מבטא את מה שהוא מרגיש. גם אני תופס את עצמי מדי פעם בפעם מתבונן במשהו מזווית ראייה שסיגלתי לי מהמחקר בתיאוריה כלכלית. אבל אני די בטוח שאם במקום להקדיש את חיי הבוגרים למודלים כלכליים הייתי מתבונן בחיים דרך עיסוק לא אקדמי, הייתי בא לידי הבנות פחות מופשטות אבל לא פחות שימושיות.

שתי הגישות שהזכרתי עד כאן מחפשות את התכליתיות שבמודל הכלכלי. סטודנטים מחפשים תכליתיות בחומר שהם לומדים, שכן "אחרת, לשם מה ללמוד". סוכנויות המחקר ונגידי האוניברסיטאות אוהבים לשמוע על התכליתיות, שכן יקל עליהם לממן מחקר שיש בו היבט מעשי. אנחנו, הכלכלנים, מתמוגגים כשאנחנו מוצאים ראייה לתכליתיות של עבודותינו, שכן אנו עמוסים רגשי אשמה על שאנו מקדישים את חיינו לדברים בטלים בשעה שהעולם מלא בעיות כרימון.

אני מבקש להיות פרקליטה של גישה אחרת שאינה מעמידה את התכליתיות ואת המימוש המעשי של המודל לנגד עיניה. לפי גישה זו מודל כלכלי אינו שונה מהותית ממודל בלוגיקה. מודל בלוגיקה

איננו ניבוי של האופן שבו בני אדם מסיקים שפסוק בשפה הטבעית הוא אמיתי או שקרי, הוא איננו המלצה לאדם החושב ואיננו מיועד לחנך אנשים "לחשוב נכון". בדומה לכך גם הכלכלה לומדת את "הלוגיקה של החיים" אבל איננה עוסקת בניבויים או בהמלצות. אנו מתעסקים בשלל שיקולים שיכולים להיות מופעלים על ידי מקבלי החלטות המשתתפים בסיטואציות כלכליות. די לנו אם המודל הכלכלי יהיה מעניין. לשם כך הוא צריך להתרכז בשיקולים שלפחות מקצת בני האדם מפעילים לפני שהם מחליטים ופועלים.

בפרט, איני סבור שלמודלים של מיקוח שבהם אני עצמי עסקתי יש ערך ניבויי משמעותי, אינני מוסמך יותר מכל קורא (אבל גם לא פחות מאלו מעמיתי שחושבים אחרת) לייעץ כיצד לנהל משא ומתן, ואינני מרגיש שהחיטוט במודלים הללו חידד את היכולת שלי להבין את תהליך המיקוח בשוק. אני זוכר שיש הרבה מודלים של מיקוח ויש הרבה מושגי פתרון, ולכל צירוף של מודל ומושג פתרון יש היגיון פנימי. לכל היותר אנו מוצאים קשרים בין דרכי חשיבה שונות שבהן נוכל לנתח תהליכי מיקוח. זה הכול.

כן, כנראה מפתה אותי לחשוב על עצמי כעל מספר אגדות, פילוסוף, חוקר מדעי החברה, ו"רק לא כלכלן". אפילו כשאני נשאל בנסיבות בירוקרטיות כמו על גבי טופס הכניסה לארה"ב, "מה מקצועך?" איני משיב "כלכלן" אלא מאמץ את התואר הניטרלי "מרצה". למעט פקיד ההגירה והנוסע המנומנם במושב ליד, איש לא יראה את הטופס, ובכל זאת אני מקפיד להימנע מלהגדיר עצמי כ"כלכלן". יש לי ידע מצומצם בנושאים כלכליים אקטואליים. מרבית חיי הנושאים האלה לא עניינו אותי. את מוסף הכלכלה בעיתון אני בדרך כלל משליך לפח ביחד עם מוספי הספורט, האופנה והבריאות.

ספר זה הוא פרי מחלוקת ביני לבין עצמי בנוגע לתיאוריה הכלכלית. מצד אחד אני נשבה בקסם המודלים הפורמליים: מתוך הסימנים הפורמליים צומחות אגדות מפורשות ובהירות ומהן כמעט

יוצאים מים מן הסלע. מצד שני, אני עסוק בכפייתיות בהכחשת כל פירוש הגורס שמהמודלים הכלכליים עולה מסקנה בעלת ערך מציאותי. אני חש משיכה לכלכלה כענף של הפילוסופיה וכבית מדרש שבו מתקיים, או לפחות יכול להתקיים, שיח מושכל על ההסדרים החברתיים. אבל אני גם חש סלידה מהכלכלה כענף אקדמי הנוטה לשמרנות והמסייע לצד החזק בחברה לשמור על ההגמוניה שלו, ובכך משרת אנשים שהסימפטיה שלי אינה נתונה להם.

רונדל ושוכרמן

האיש היחיד שממש שנאתי בילדותי היה האדון משה שוכרמן. גרנו בדמי מפתח בדירת קרקע בבית שכתובתו היתה "בית רונדל, תל ארזה", אבל סימן את קצה שכונת הבוכרים. את הבית ובו שש דירות בנה הנגר אליעזר רונדל בימים רוויי תקוות גאולה. אבן מסותתת בגסות עשתה את הבית לארבע מצות של פסח שהודבקו זו לזו. בדירת המרתף גרה תמיד משפחה עם הרבה ילדים ובדירת הגג גר גלמוד מסתורי – מתחלף. בקרן אחת היה הבית למגדל מעוגל של טירה ובשלוש הפינות האחרות היו מרפסות עם פינות ישרות ומעקות כמו ברחביה ובברלין. גדר בטון נמוכה תחמה את החצר ומעליה היתה מתוחה רשת מתכת שכבר בילדותי היו בה מספיק חורים כדי שחתולים יוכלו לקפץ מעליה, מתחתיה ובעדה. בחצר היו שרידים של לול ששירת את בעלי הבית בתקופת הצנע. שנים חלפו מאז הוטלה ביצה בחצר. והיו עץ רימון ועץ שסק שאת פירותיו אכלו ציפורים שהתחכמו לגזרי העיתון שהיו אמורים לסוכך על הפרי. הערוגות שנותרו בחצר שימשו גן ההרפתקאות של הנמלים ושלי. את שיח הרוזמרין פקדה מדי יום שישי אישה, ראשה מכוסה במטפחת, שהיתה גוזמת צרור ענפים קטנים – בשמים להבדלה. משני צדי הבית עמדו שתי שדרות ברושים ובחזית נשתלו חמישה עצים שעשו לי תמיד ירוק בעיניים. דלת קלה

עם ידית שבורה היתה תמיד פתוחה ואני כל כך רציתי לסגור אותה. הדלת הובילה לדלת נוספת, כבדה, שהכניסה אותי לחדר המדרגות הקריר והמחבק. שם היו תיבות הדואר שאותן הייתי פוקד שוב ושוב בציפייה למכתבים שכמעט אף פעם לא הגיעו. המדרגות טיפסו לגג המזופת ועליו ניצבו טנקי מים גדולים שלפעמים היו נוזלים ומספקים הזדמנות לעלות לגג כדי לסגור את השיבר. זו היתה האמתלה להציץ אל ההרים הרחוקים שמעבר לגבול, הר הצופים והגבעה הצרפתית – ואל מה שמעבר לאופק.

רונדל גר בקומה השנייה. אינני זוכר ששמעתי אותו אי פעם אומר משפט ארוך מ"שבת שלום". היו לו קול מאנפף, ידיים גדולות, מגבעת אפורה, ארשת מחמירה והליכה כבדה של נגר. בכל זאת מדי פעם בפעם היה מגניב אלי חיוך קטן וביישני שהסגיר את הכרתו בעובדה שהייתי ילד. השכם בבוקר הייתי שומע את גרירת רגליו במורד המדרגות בדרכו לרחוב דוד כדי להשיג את האוטובוס הראשון של שש ועשרים. בימי שלג היה תמיד מותיר את העקבות הראשונים בחצר. כשהיה חוזר לבית אחרי העבודה לא היה יוצא ממנו בטרם שחר. בקיץ היה יושב על המרפסת מול עץ השסק וצופה במפעל חייו. אבא אמר שרונדל מצביע חרות.

מול רונדל גר שוכרמן ה"רשע", האיש שממנו יראתי כל כך. אדם גדול, שפתיו גסות, קולו של מעשן כבד, אוזניו אדומות שהסגילו כשכעס. אבא אמר שהוא היה נהג אגר שעלה לגדולה, ובזכות קשריו במפלגה, נעשה למנהל של האוטובוסים שהיו נוסעים לתל אביב, בלעדִי. שוכרמן עיכרת את שמו לשכרעם אבל אמא ואבא המשיכו לקרוא לו בשמו "האמיתי".

בערך כשנולדתי, פשט רונדל את הרגל ומכר מחצית מביתו לשוכרמן. מאז היו רונדל ושוכרמן לצמד של מדון, עד שבית המשפט כפה עליהם לחלק את הבית. מכיוון שלא הסכימו להיות שותפים אפילו ל"בוילר" נאלצה אמא להרתיח את המים החמים

כדור שהוצב על פרימוס, ועל הגג המופלא שלנו התיישב מורא גדול שדיכא את עונג המראות המופלאים שנפרשו סביב. איך יכולתי לדעת מה תחום הגג של רונדל, שעליו מותר היה לי לדרוך, ומה תחום הגג של שוכרמן, שאם דרכתי עליו הסתכנתי בגערות וחרפות? כל כך התייראתי משוכרמן, שאפילו לקומה השנייה פחדתי לעלות. ב־15 לכל חודש היה אבא נותן לי 11 ל"י, שכר הדירה החודשי, ואומר לי להביא את הכסף לרונדל. הייתי עולה במדרגות במהירות, לא לפני שווידאתי ששוכרמן לא נמצא בדרכו למטה. הייתי דופק על דלתו של רונדל ומתפלל שלא יהיה זה בדיוק הרגע שבו שוכרמן יפתח את הדלת. בעודי ממתין בחנה אותי גברת שוכרמן מבעד לעיניתי שבדלתה, עד שגברת רונדל היתה פותחת סוף־סוף את הדלת. אז הייתי תוקע בידיה של גברת רונדל את הכסף, מקבל ממנה את שטר החוב שהפקיד אבא בידי בעל הבית, ורץ חסר נשימה לחיק הבית שלי.

בין רונדל לשוכרמן נדחקה אמא שלי. ביום קצר אחד, אחר צהריים, הגיעה שוב מעטפה חתומה מאיימת ממשרד עורכי הדין נחושתן את נחושתן, שייצג את האדון שוכרמן. בנימוס משפטי נוסחה שם דרישה מאמא ובצדה איום. אם אמא לא תעשה כך וכך, דבר־מה שבטח לא יכלה לעשות, נידרש לפנות את הדירה. אמא אספה אותי אליה, נדרכה גאוה, ואמרה לי שאולי נצטרך לעזוב את הבית, אבל לא ניכנע לרשע, לקחה אותי בידה לגלנטריה שברחוב עמוס וקנתה לי חוברת צביעה וקופסה קטנה עם שישה צבעים. כל כך אהבתי את אמא באותו יום.

שלג בירושלים

הדרך שבה אני רואה את המודלים הכלכליים סובייקטיבית לחלוטין, מתארת אותי לא פחות משהיא מתארת את התיאוריה הכלכלית.

כשהייתי ילד והגיע חורף, הייתי מציץ בכוקר בעד חלון החדר שלי אל שני העצים הירוקים, ומקווה לראות אותם לבנים. כל כך חיכיתי לשלג, עד שרציתי להיות מטאורולוג. מטאורולוג, כך חשבתי, הוא הראשון לדעת שִׁירד שלג. אבל כמה לילות שהתחילו בתחזית: "הלילה ירד שלג בהרים" והסתיימו באכזבה קשה, כמו כמה בקרים שהפציעו עם לבן בעיניים ללא התראה מוקדמת, הביאו אותי למסקנה שאין זה המטאורולוג היודע ראשון מתי ירד שלג, אלא דווקא אריה מנסדורף, החנווני השכונתי, שהיה הראשון להשכים קום להניח תפילין לפני שהיה פונה לסדר את בקבוקי החלב.

אחר כך רציתי להיות עורך דין המביס את יריביו בקרבות של שכל והיגיון חד. כדי להכין את עצמי למשימה הרואית זו שאלתי בספריית הפועלים את ספרו של שמואל הוגו ברגמן "מבוא לתורת ההיגיון". הספר הזה לא עשה אותי אמן הוויכוח ולא נתן בידי אוצר תכסיסים רטוריים. נותר לי ממנו רק התיאור של חיילי בדיל מסתדרים בחצר. תבוסות מוחצות בוויכוח פומבי בכיתה "בעד ונגד תנועות נוער" הבהירו לי שקסם אישי מועיל בוויכוחים יותר מהבנת כלל ההקשה.

היתה לי הזכות לגדול באחת הסביבות המופלאות של ירושלים: הרב מיזל מבית הכנסת של החגים של אבא, הקומוניסט סלה מרסל אוכל הטרפות להכעיס, דודה חנה שהשאירה את בעלה בסיביר ועלתה לארץ עם שתי ילדותיה, השוחט מחצר התימנים, האלמנה שבנה הסתבך בפלילים, והמשכיל יעקובסון בעל חיבור על טעמי המצוות, הטביעו בי יראה עצומה לאנשים שכאלה שהבינו היטב היטב את האינטראקציה האנושית המורכבת. דעתם היא בעיני סמכות להכרעות חברתיות וכלכליות לא פחות מדעתו של כל מומחה המשתמש בכל מודל.

אז אינני יודע מתי ירד שלג ומתי ישתנו המחירים. אינני פרקליט של הצדק ולא עשיתי דבר לשינוי הסדר הכלכלי. אינני מרגיש עצמי

רשאי לייעץ לאיש על בסיס ידיעתי המקצועית. אני מוצא את עצמי כופר ביכולת המודלים שבהם אני עוסק להיות בסיס לניבוי, ובכלל אינני מוצא שמבחנם הראוי של המודלים הכלכליים הוא בהיותם שימושיים.

אילו היו המודלים שאנו כותבים על בלוקים צהובים או על לוחות ירוקים בסיס לניבוי ההתנהגות האנושית – היה זה בעיני מעשה נסים. אין נסים בכלכלה אבל אולי יש כאן נפלאות. בלימודי בחוג למתמטיקה בירושלים למדתי לראות נפלאות בעולמות הפורמליים. לפעמים ראיתי אותם גם בתיאוריה כלכלית. אני מתבונן בכלכלה כאחד סקרן, המנסה להבין קצת יותר את הלוגיקה של האינטראקציה האנושית.

לא כל כך הרבה, ואולי גם לא כל כך מעט.

רציונלי, לא רציונלי

רציונליות של אבא

אני מחשיב עצמי כאדם מאוד רציונלי, מסביר כל מקריות בכלים סטטיסטיים, מסרב להכיר בקיום יד הגורל ובכוחות על־טבעיים. נולדתי ביום שישי ה־13 בחודש ואני בז למספרי מזל. אני אוהב את גישתו השכלתנית של ישעיהו לייבוביץ', המזהה את האמונה באלוהים עם קבלת עול תורה ומצוות, גישה שפטרה אותי מלהתבייש באי־הכרתי את האלוהים המרעיף עלי רחמים וזועם על חטאותי. אני מאמין בניתוח מחושב של מצבי הכרעה, רואה תמיד לנכון לשאול את עצמי מה אני יכול לעשות, מהי מטרתו ומהי הפעולה שיכולה לקדם אותי ביותר לעברה. לעתים קרובות איני מצליח לעשות זאת, ובכל זאת אני ממשיך לנסות. יותר משהרציונליות נתפסת בעיני כדרך חיים אידיאלית, היא ניצבת בתודעתי כקוטב הנגדי להתנהגויות שאיני רוחש להן כבוד: אני סולד מחוזים בכוכבים, מקוראים בקפה ומכל מיני מומחים מעוטרים בתארים אקדמיים, העושים על שומעיהם מניפולציות רגשיות וחשודים בעיני כמשועבדים לאינטרסים.

הגישה הרציונלית מתחברת אצלי לדרך העיון והלימוד. העולם המנוגד, הלא רציונלי, מזוהה עם דרך היצר והרגש. "בין הרציונלי ללא רציונלי", "בין השכל ליצר", "בין הלימוד לתפילה", כל אלה הם בעיני כמו "בין אבא לאמא".

אבא שלי בא ממשפחת "מתנגדים" אדוקה. אמא, לעומתו, היתה גאה בהיותה נצר למשפחה שנמנתה עם חסידות סלונים, חסידות לא גדולה, שנוסדה באמצע המאה התשע־עשרה וכמעט הוכחדה בשואה. כשאבא רצה לגדף את אמא, היה מטיח בה שהיא בת למשפחת חסידים. ובכל זאת בערב הפסח היה שולח אותי לבנו של הרבי כדי לקבל שלוש מצות שמורות, ובן הרבי היה מספר לי שאלו, אחיה של אמא, למד בחדר עם אביו, הלוא הוא הרבי בכבודו ובעצמו. המחשבה שאחיה של אמא שלי שיחק בילדותו עם הרבי, היתה לי כנגיעה במלכות.

אני בוחל במצבים של טירוף חושים. החוויה אפופת האקסטזה היחידה שבה השתתפתי היתה מתרחשת כשאבא היה לוקח אותי להקפות שמחת תורה ב"סלונים" שטיבל", בית כנסת שכאילו הועתק מצילום דהוי של עיירה יהודית אבודה אל פאתי השדה האחרון שחצץ בין שכונת בית ישראל ובין הגבול. הייתי נדחק כמעגל צפוף של גברים בקפוטות חג, שהיו מדיפים ריח בית מרחץ עד שניחוח הסבון היה מתחלף בסירחון של זיעה גברית. זקני העדה היו נושאים את ספרי התורה הצנומים, המכובדים שכוחם במוטנייהם היו נקראים לשאת את ספרי התורה הכבדים. נושאי הספרים היו מוקפים באברכים צעירים שהיו מתרפקים על המעגל הפנימי. אני, נספח למעגל החיצוני, הייתי מתחכך בשולחנות ובספסלים שהוערמו ברישול בשולי החדר, נאחו בידו של אבא מצד אחד ובידו החמה והלחה של אדם זר לי מהצד השני. הייתי מנסה לנוע בקצב הריקוד ולמלמל את מילות הפזמון החוזר אינסוף פעמים, אף על פי שלא יכולתי להבינן. נשאר לי בראש: "קְלִי קְלִי לעבוד, למה עזבתני". אבל שמחת תורה היה רק פעם אחת בשנה. בשאר ימות השנה ניצחו המתנגדים.

מרד הנעורים שלי פרץ כשהייתי כבן ארבע־עשרה: רציתי לחזור בתשובה וביקשתי מאבא לקנות לי טלית קטן. בשיטוט אחר צהריים,

בכניסה למאה שערים, אמר לי אבא שאין לו התנגדות לשינוי, אבל לפני שאעטה סממנים חיצוניים, כדאי שאלמד תלמוד ואשנה הלכה. הוא אף הציע למצוא לי מורה מתאים. אבא נהג באופן שכלתני בכך שדרש ממני "נשמע" לפני "נעשה", שמר על קור רוח ודיכא את המרד ללא קרב.

אמא האמינה בחופש הבחירה של כל אדם, אפילו ילד, והיתה מאחלת לי שאגשים כל דבר שארגיש איתו טוב, ובתנאי שלא יביא אותי לידי סיכון. לאבא, ממש כמו לאדם הרציונלי המככב בספרי הכלכלה, היתה תמיד מטרה ברורה: הבטחת ההישרדות – הפיזית והכלכלית. לכן אבא היה בעד כל פעולה צבאית שהממשלה ביצעה, הטיל וטו על כל בקשה של אמא לקחת הלוואה כדי לקנות ריהוט לסלון, וגער בי על הוצאות מיותרות. לכן אבא רצה שאהיה חשבונאי או כלכלן.

האדם הרציונלי

תבנית החשיבה של האדם הרציונלי מצויה במסד מרבית המודלים הכלכליים. בתחילת כל קורס שאני מלמד במיקרו כלכלה או בתורת המשחקים, אני מוצא את עצמי עורך לתלמידים "טקס חניכה" לתוך עולם התיאוריה הכלכלית. במעמד זה אני חושף בפני הסטודנטים את דיוקן האדם הרציונלי בכלכלה. כדי להקנות לדברים את המכובדות הראויה, אני אומר להם שהיה ראוי להקדים להצגת הדמות תרועת חצוצרות נשיאותית ואז אני פוצח ב"דקלום":

"האדם הרציונלי מצויד בהעדפות המתייחסות לתוצאות שעשויות לנבוע מבחירת אלטרנטיבות שונות. כשהוא צריך להחליט הוא:

I. שואל את עצמו מהן האלטרנטיבות העומדות לפניו.

II. מבהיר לעצמו מהי התוצאה שתנבע מבחירת כל אחת מהאלטרנטיבות האפשריות.

III. בוחר באלטרנטיבה המביאה (במובן של II) לתוצאה הטובה ביותר בהתאם להעדפותיו, מתוך כלל האלטרנטיבות הבאות בחשבון בסיטואציה (במובן של I).”

הדברים מופשטים. אנסה להבהירם. בכלכלה נבנים ונחקרים מודלים שאינם אלא סיפורים על אינטראקציות בין יחידות הקרויות מקבלי החלטות. במהלך חייו נתקל מקבל החלטות בבעיות החלטה שהוא נדרש להגיב עליהן. דוגמאות מ"החיים": קונה בוחר דגם של מכונית מתוך קטלוג. ברנש בוחר תוכנית ביטוח חיים מתוך קבוצת התוכניות המוצעות בשוק הביטוח המקומי. הורים מחליטים אחרי כמה צאצאים יפסיקו להוליד עוד ילדים (מספר שלם, לא שלילי...). אם הייתי צריך לאייר מקבל החלטות, הייתי מצייר אותו כאדם, שתי עיניים, שתי אוזניים, אף ופה. מונחת לפניו מקלדת עם מספר מקשים. ידו מושטת קדימה ונדרשת ללחוץ על אחד – ורק על אחד – מהמקשים. לחיצה על מקש גורמת לאיזושהי תוצאה.

בעיית החלטה מתוארת במודלים הכלכליים על ידי קבוצת האלטרנטיבות העומדת לפני מקבל ההחלטות הנדרש לבחור בדיוק אחת מהן. בהצגת בעיית החלטה בתור קבוצת אלטרנטיבות טמונה ההנחה שהאופן שבו הקבוצה מוצגת לפני מקבל ההחלטות אינו משפיע על החלטתו. זה אומר למשל שברירת מחדל, אם קיימת, אינה משפיעה על ההכרעה: החלטתו של מי שמתלבט אם לחתום על הסכמה לתרום איברים לאחר מותו אינה מושפעת מכך שבתביבה המתאימה בטופס מופיע סימן להסכמה, שאותו הוא יכול להסיר, או שהתביבה ריקה והוא רשאי להוסיף סימן שיביע את נכונותו לתרום איברים. כך גם אנו מניחים שבחירתו של מקבל ההחלטות זהה, בין שקבוצת האלטרנטיבות מתוארת על ידי תכונה ובין שהאלטרנטיבות מפורטות במפורש. הבעיה: "בחר באחת מארבע הארצות הגדולות בעולם", אמורה להיות זהה לבעיה: "בחר בין ארה"ב, סין, קנדה ורוסיה". גם לסדר הצגת האלטרנטיבות לא

אמורה להיות השפעה על הכרעתו של מקבל ההחלטות. הבחירה בין "כן" ל"לא" אינה שונה מהבחירה בין "לא" ל"כן".
 כל זה חבוי בהגדרה התמימה של בעיית ההחלטה כקבוצת האלטרנטיבות העומדות לבחירה. אנחנו כמובן מודעים לכך שבחיים גורמים כמו ברירת מחדל, דרך התיאור של קבוצת האלטרנטיבות, והסדר שבו מגיחות האלטרנטיבות לתודעתו של מקבל ההחלטות, דווקא כן עשויים להשפיע על מה שמרבית בני האדם בוחרים. ואולם להבנתנו, האדם הרציונלי מסלק "גורמים בלתי מהותיים" כאלה משיקול דעתו ולפיכך מושמטים אלה מתיאור בעיית החלטה. כך, ממש כבדרך אגב, השחלנו לתיאור מקבל ההחלטות בכלכלה אלמנטים של רציונליות.

באשר לזהות מקבל ההחלטות – אנו תופשים מקבל החלטות כיחידת החלטה עצמאית שהחלטותיה אינן מוכתבות על ידי מקבלי החלטות אחרים. בדרך כלל מדובר באדם יחיד. אבל לפעמים מקבל החלטות הינו קבוצה של פרטים כמו משפחה, ועד או חברה מסחרית. לעומת זאת, יש שהחבר "משה" מופרד לשני מקבלי החלטות: "משה-1" הוא משה אחרי שחטף סטירה מאחיו אהרן, ו"משה-2", הוא משה שנרגע, למחרת בבוקר. למשה-1 ולמשה-2 יש אותו מספר תעודת זהות ואותו מטען גנטי, אבל שיקוליהם של משה-1 ומשה-2 יכולים להיות שונים לחלוטין, ואין אחד משני מופעיו של משה שולט במעשיו של משה האחר.

כשאנחנו מכניסים מקבל החלטות לתוך האגדה הכלכלית, אנו מציידים אותו ב"הוראות הפעלה" המדריכות אותו איך להגיב לכל בעיות ההחלטה שעשויות להתעורר במהלך האגדה. ניקח לדוגמה צעיר שפנה להתקבל לקבוצת אוניברסיטאות ומעוניין ללמוד באחת מהן. תיאורו בתוך האגדה צריך שיכלול את הפירוט באיזו אוניברסיטה יבחר הצעיר ללמוד מתוך כל קבוצת אוניברסיטאות שהוא עשוי למצוא עצמו מתקבל אליהן. אם הוא

פנה לאוניברסיטאות ירושלים, תל אביב וחיפה, יש לפרט מה יעשה אם יתקבל לשלושתן, באיזו יבחר אם יתקבל רק לירושלים ולתל אביב, או רק לתל אביב ולחיפה או רק לירושלים ולחיפה. דוגמה אחרת: בהרבה מודלים כלכליים מופיע מקבל החלטות מהטיפוס הקרוי בלשוננו צרכן. את הצרכן אנו מדמיינים כמי שמקבל תקציב כספי שאותו הוא יכול להמיר במוצרים בעלי ערך עבורו. לכל מוצר מוצמד מחיר – מספר יחידות הכסף שהוא צריך להקצות לרכישת יחידה של המוצר. הצרכן נדרש להחליט איך לחלק את התקציב בין המוצרים השונים. תיאור שלם של הצרכן צריך שיספר מה (איזה צירוף מוצרים) היה הצרכן צורך, בכל רמת תקציב שהיא ובכל מערכת מחירים אפשרית.

אפשר לחשוב על מקבל החלטות כעל מכונה המקבלת נתונים על קבוצת אלטרנטיבות שמתוכן יש לבחור אלטרנטיבה אחת, והמייצרת פלט בדמות אחת מהאלטרנטיבות האלה. פסיכולוגים וחוקרים במדעי המוח מתעניינים במכונה המכונה המעבדת את הנתונים ומגיעה להחלטה. הכלכלן אינו מתעניין, לפחות לא בתוקף היותו כלכלן, בפרטים הטכניים של פעולת המכונה, אלא רק בקשר שבין הפלט לקלט, בין בעיית ההחלטה לפעולה הנבחרת.

כאן אנו מגיעים לליבה של הנחת הרציונליות במודלים הכלכליים. למקבל החלטות רציונלי יש בראש דירוג ברור של תוצאות. לדירוג זה אנחנו קוראים העדפות. כשמקבל החלטות רציונלי עומד לפני בעיית החלטה, הוא בוחר באלטרנטיבה המניבה את התוצאה שעל פי העדפותיו היא הטובה ביותר.

ניקח לדוגמה מקבל החלטות הזכאי להחזר כספים. סכום ההחזר עשוי להיות תלוי במועד שבו מקבל ההחלטות יגבה את המגיע לו. התבנית של תוצאה אפשרית היא "קבלת X שקלים בעוד T ימים". נניח למשל שמקבל ההחלטות מרגיש שבלבול המוח הכרוך בדחיית קבלת הכסף שקול בעיניו להפסד של 3 שקלים לכל יום של עיכוב

בגבייה. מקבל החלטות שכזה יעדיף למשל לקבל 100 שקלים בעוד 10 ימים (מה ששקול בעיניו לקבלת 70 שקלים מיד) על פני קבלת 200 שקלים בעוד 45 ימים (מה ששקול בעיניו לקבלת 65 שקלים מיד) ובאופן כללי, הוא מעריך את התוצאה "קבלת X בעוד T ימים" באמצעות הנוסחה X-3T. כלל זה מסדר באופן חדר-משמעי את כל התוצאות האפשריות ומגדיר את העדפותיו של מקבל ההחלטות. הפונקציה X-3T היא פונקציית המטרה של מקבל ההחלטות. בחירת אלטרנטיבה טובה ביותר כמוה כבחירת אלטרנטיבה שבה פונקציית המטרה מקבלת את הערך המקסימלי.

על פי הנחת הרציונליות בכלכלה, מקבל ההחלטות מונחה על פי העדפותיו. אבל ההנחה אינה מטילה מגבלה על סבירות ההעדפות. ההעדפות יכולות להיות מוזרות ומנותקות מכל מה שהשכל הישר היה מגדיר כאינטרסים של מקבל ההחלטות. בהתאם להגדרה זו, מנהל חברה בוחר את אסטרטגיית הייצור והשיווק תוך שהוא שואף למזער את רווחי החברה – הוא רציונלי. מעביד המעריך עובד על פי מספר הגימטרייה של שמו – הוא רציונלי. מי שאכפת לו רק מטובתו של מישהו אחר – הוא רציונלי, גם אם הדאגה הזו פוגעת באינטרסים הקיומיים שלו. מי שעושה מה שהוא עושה כי "ככה אמרו לו לעשות", "כי זה הדבר הראשון שעלה בדעתו לבחור", "שזה לא הטוב ביותר אבל זה כמעט הטוב ביותר", מי שמנסה מאוד לעשות את מה שאינו אפשרי, כל אלה אינם רציונליים במובן המקובל בכלכלה.

לא תמיד ברור אם אדם מתנהג בהתאם לתפיסת האדם הרציונלי. כשבתי, מיכל, היתה בת שנה, רצייתי לבדוק אם היא מגלה עקביות בבחירה. ידעתי שהיא מבחינה בצבעים. רכצנו על רצפת החדר. הנחתי לפני שורה של שלוש קוביות: ירוקה, אדומה וכחולה וביקשתי ממנה לבחור באחת מהן. היא לקחה את הירוקה. חזרתי וסידרתי את הקוביות בסדר אחר והיא בחרה באדומה. גם אחרי תריסר חזרות לא ניכרה עקביות כלשהי בבחירות שלה. נורא שמחתי. הייתי כל כך גאה בה. הנה

בתי מפרה את הנחת הרציונליות הבסיסית ביותר, שיש בכלל רגולריות כלשהי בבחירה. אלא שאז הבחנתי שהתלהבותי היתה מוקדמת. בתי תמיד בחרה ב... קובייה השמאלית. במילים אחרות, בחירותיה היו דווקא עקביות אם מסתכלים עליהן כאילו בחרה בין מיקומיהן של הקוביות (שמאל, מרכז וימין) ולא בין צבעיהן (ירוק, כחול ואדום).

כאילו

בהתאם לגישה הרווחת, כלכלנים אינם מתעניינים בשאלה אם לבחירתו של מקבל החלטות קדם שלב שבו אמנם ביצע פעולת מקסימיזציה מפורשת, דהיינו בחר את האלטרנטיבה המביאה את פונקציית המטרה למקסימום. כל מה שחשוב לו, לכלכלן, הוא שאפשר לתאר את התנהגותו של מקבל ההחלטות כאילו ביצע מקסימיזציה. נתבונן למשל בעובד המתעורר אחרי שישן S שעות. נניח שהעובד אינו יכול לשלוט במספר שעות השינה, אבל בידו להחליט כמה מתוך $S-24$ השעות שנותרו לו, יקדיש לעבודה וכמה לפעילות פנאי. בתמורה לעבודה יקבל העובד שכר W לכל שעת עבודה. נניח שהעובד נוהג תמיד להקצות לעבודה מחצית מהזמן שנותר לו אחרי שהתעורר. זאת אומרת, הוא עובד $(S-24)/2$ שעות ומקדיש מספר זהה של שעות לפנאי. העובד אינו עושה שום מקסימיזציה אלא פועל בהתאם לכלל הטבוע בו, אולי אפילו מבלי שיהיה מודע לקיומו.

לכאורה נראה שהתנהגותו של העובד אינה מתאימה למודל של האדם הרציונלי בכלכלה. ובכל זאת נראה עתה שאפשר לתאר את התנהגות העובד כאילו יש לו פונקציית מטרה מסוימת והוא תמיד בוחר את פתרון המקסימיזציה של אותה פונקציה. "תוצאה" עבור עובד זה היא צירוף של מספר שעות פנאי (שנסמן באות L) וסכום הכסף שירוויח באותה יממה (שנסמן באות M). נניח שהעדפותיו של העובד נקבעות בהתאם למכפלת שעות הפנאי בסכום הכסף

שהוא מרוויח. אם יבחר L שעות פנאי, הוא עתיד לעבוד $(24-S-L)$ שעות ולקבל $(24-S-L) \times W$ יחידות כסף. בהתאם להעדפות אלה העובד בוחר את מספר שעות הפנאי שלו כדי למקסם את הפונקציה $L \times (24-S-L) \times W$. בלימודי האלגברה בבית הספר התיכון למדנו שלפונקציה זו יש מקסימום יחיד בנקודה: $L=(24-S)/2$. מצאנו אם כן שעובד שמקצה את זמנו על מנת שהפונקציה $L \times M$ תקבל ערך גבוה ככל האפשר, יקדיש תמיד מחצית משעות הערות שלו לעבודה. מקסום הפונקציה המוזרה הזו שקול לתיאור התנהגותו של העובד. אינני יכול להעלות על הדעת אדם סביר שבמודע ממקסם את מכפלת שעות הפנאי בסך השכר. אבל לכלכלן, די בעובדה שהוא יכול לתאר את התנהגותו של מקבל החלטות זה כאילו מיקסם העדפות כלשהן כדי ל"הכשירו" כרציונלי.

אני זוכר את הרגע, כשבאחד הקורסים הראשונים שלמדתי בכלכלה, "גיליתי" שהמודלים בתיאוריה הכלכלית אינם מניחים שמקבל החלטות ממש ממקסם במודע את העדפותיו ושהתיאוריה הכלכלית רק מניחה שהתנהגותו של מקבל ההחלטות ניתנת לתיאור כאילו מיקסם איזושהי פונקציית מטרה. המילה "כאילו" היתה לי אז מילת קסם. לפתע הכלכלה נצבעה כמופשטת ומתוחכמת יותר משחשבתי קודם. עברו שנים עד שהבנתי שבתחכום הזה טמון גם פוטנציאל להטעיה. מחד, ההעדפות המיוחסות בכלכלה למקבל ההחלטות מוצגות רק כאמצעי לתאר את התנהגותו של מקבל ההחלטות. בפסקה הקודמת השתמשנו בפונקציית המכפלה של השכר בשעות הפנאי רק כדי לתאר את התנהגותו של העובד שמקדיש מחצית משעות הערות שלו לעבודה. אבל מאידך, רוב הכלכלנים מכוונים את המודלים הכלכליים לשאלות שעניינן: איך ישתנה העולם בעקבות מהלך מדיניות זה או אחר. לכן המודל שהם מציגים מתייחס גם אל אושרם של הפרטים. בדרך כלל הכלכלנים מזוהים את מדרג אושרו של פרט עם אותן ההעדפות המסבירות את התנהגותו. אם מקבל החלטות בוחר באלטרנטיבה A

כאשר B אפשרית, משמע שהוא מעדיף את A על פני B. הזהות בין ההעדפות של מקבל ההחלטות המשמשות לתיאור ההתנהגות שלו ובין מדרג אושרו, רחוקה מלהיות מובנת מאליה. גם אם התנהגותו של מקבל ההחלטות ניתנת לתיאור כתוצאה של מקסום איזושהי פונקציית מטרה, אין זה הכרחי שהיעד שהתנהגותו מכוונת להשיג הוא אכן אושרו. ייתכן למשל שהוא פועל בעקביות להשגת מטרה מוטעית. הנה מקרה אבסורדי: למקבל החלטות יש מושג ברור על מהות האושר אבל הוא פועל בנחישות ובעקביות דווקא כדי להמעיט באושרו. פרט כזה נתפס אצל הכלכלנים כרציונלי במובן שהוא ממקסם מטרה ברורה – להרע את מצבו ככל האפשר. אבל לזהות את ההעדפות המשמשות לתיאור התנהגותו עם אושרו, זה כמו לומר שהפרט מאושר יותר ככל שהוא יהיה מאושר פחות. לא נשמע טוב.

במילים אחרות, המילה "כאילו" איננה רק מילת קסם, כפי שסברתי בימים שבהם התרגשתי מגילוי מכמני התיאוריה הכלכלית. ההנחה המלווה את התיאוריה הכלכלית אינה רק שמקבל ההחלטות ניתן לתיאור כמי שמיקסם איזושהי מטרה, אלא שהוא ממקסם פונקציה המביעה את אושרו. בסופו של דבר, המילה "כאילו" התבררה לי כדרך מילוט מנטילת אחריות על סבירות ההנחות שאנו מניחים במסד הכלכלה.

כל חיי המקצועיים טובכים סביב הגדרת "האדם הרציונלי", זה השואף לקדם מטרה מוגדרת היטב, או זה שניתן לנסח את התנהגותו כתוצאה של תהליך שבו הוא שואל את עצמו מה רצוי ומה אפשרי, ועושה את הטוב ביותר בעיניו מתוך מה שאפשר. בסוף "טקס החניכה" שאני עורך לסטודנטים שלי, אני מוסיף הסתייגויות ממעמדו של "האדם הרציונלי" עלי ארמות. אני מדגיש שאין בשימוש בהגדרה משום טענה שכל בני האדם בעולם מחליטים החלטות באופן המתיישב עם הגדרת "האדם הרציונלי", ושהגדרה המקובלת בכלכלה דורשת שמקבל ההחלטות הרציונלי ממקסם פונקציה כלשהי אבל לאו

דווקא את אושרו. אבל נדמה לי שההסתייגויות מתפוגגות אל מול קסם הניסוח החד וחדוות התיאור הפורמלי של מקבל ההחלטות כמי שממקסם פונקציה מפורשת. לתלמיד נותרת בראש דמות של האדם הרציונלי כאחד שממקסם איזו פונקציה, ושפונקציה זו נותנת ביטוי מספרי לאושרו.

תלות בהצגה

הספרות המקצועית גרושה בניסויים החושפים קשיים במסגרת החשיבה של האדם הרציונלי. את הניסויים הללו עורכים פסיכולוגים, פילוסופים וכלכלנים. בולטים בהם אלה הבאים מבית מדרשם של עמוס טברסקי ודניאל כהנמן. לעתים תוצאות הניסויים מתנגשות עם הנחת הרציונליות. מי שסוגר למסגרת החשיבה הכלכלית מתרגז. מי שלא אוהב את מרובעותו של האדם הרציונלי מוחא כפיים.

הנה דוגמה ידועה ראשונה.* רופאים בבית החולים האוניברסיטאי בסטנפורד מוינו באופן אקראי לשתי קבוצות. הרופאים בקבוצה אחת התבקשו לענות על שאלה 1:

◀ מגפה עומדת לגרום למותם של 600 אנשים. שתי תוכניות פעולה חלופיות עומדות על הפרק.
 אם תיבחר תוכנית A, ימותו 400 אנשים.
 אם תיבחר תוכנית B, קיים סיכוי של $\frac{1}{3}$ שאיש לא ימות וסיכוי של $\frac{2}{3}$ ש-600 אנשים ימותו.
 עליך לבחור תוכנית פעולה, באיזו תבחר?

* באתר הספר אפשר להתנסות בסיטואציות שיידונו בהמשך הפרק:
<http://www.possibleworlds.co.il/agadot>

הרופאים בקבוצה השנייה קיבלו את שאלה 2:

◀ מגפה עומדת לגרום למותם של 600 אנשים. שתי תוכניות פעולה חלופיות עומדות על הפרק.
 אם תיבחר תוכנית C, יינצלו 200 אנשים.
 אם תיבחר תוכנית D, קיים סיכוי של $\frac{1}{3}$ שיינצלו 600 אנשים וסיכוי של $\frac{2}{3}$ שאיש לא יינצל.
 עליך לבחור תוכנית פעולה, באיזו תבחר?

הצורך לבחור בין תוכניות A ל-B מעורר דילמה: תוכנית A גרועה, שכן היא לא תמנע את מותם הבטוח של 400 בני אדם. בתוכנית B יש תקווה שבהסתברות של $\frac{1}{3}$ התוכנית תצליח ואיש לא ימות, אלא שבצדה הסיכון הניכר שמספר המתים יעלה ל-600.

גם בעיית הבחירה בין תוכניות C ל-D מעוררת דילמה: בתוכנית D יש תקווה להציל את כל החולים, אבל בצדה קיים הסיכון הניכר שכל 600 החולים ימותו. תוכנית C אינה מלבבת אבל מבטיחה את הצלתם של מספר לא מבוטל של חולים.

הקורא שטרם הבחין בכך יופתע לגלות שתוכנית A ותוכנית C הן היינו הך: מותם של 400 בני אדם שקול בתנאי הסיפור להצלתם של 200 בני אדם. גם תוכניות B ו-D הן זהות: 0 קורבנות שקולים ל-600 ניצולים ו-600 קורבנות שקולים ל-0 ניצולים. בעיית הבחירה בין A ל-B שקולה לבעיית הבחירה בין C ל-D. לכן, מקבל החלטות רציונלי שהיה בוחר ב-A אילו התבקש לענות על שאלה 1, היה בוחר ב-C אילו היה עונה על שאלה 2; אילו היה בוחר ב-B בבעיה 1 הוא היה בוחר ב-D בבעיה 2. הזהות בין A ל-C ובין B ל-D מובנת על נקלה כשמפנים אליה את תשומת הלב. ואולם מתברר שיש אנשים רבים, גם נבונים מאוד, שהזהות הזו נעלמת מהם, אפילו כשהם נדרשים לענות על שתי השאלות בזו אחר זו.

בניסוי המקורי, 78% מהרופאים שהתבקשו לבחור בין A ל-B בחרו בתוכנית B, האלטרנטיבה הכרוכה בסיכון. 72% מהרופאים שהיו צריכים לבחור בין C ל-D בחרו בתוכנית ה"בטוחה" – C. אמנם היו אלה רופאים שונים שענו על שתי השאלות, אבל הקצאת השאלה למשתתפים היתה אקראית. אין סיבה לחשוב שיד המקרה חילקה קבוצה גדולה של פרטים לשתי קבוצות באופן שמאפייני הרופאים שענו על השאלה הראשונה שונים מהותית משל אלה שענו על השאלה השנייה. לכן אפשר להעריך שכ-78% מתוך ציבור הרופאים בסטנפורד היו בוחרים ב-B אילו התבקשו להתייחס לשאלה 1 ו-28% מהם היו בוחרים ב-D אילו התבקשו להתייחס לשאלה 2. הנתונים אינם שוללים את האפשרות ש-22% מהרופאים היו בוחרים ב-A וב-C ו-28% מהם היו בוחרים ב-B וב-D. אבל נובע מהנתונים שלפחות מחצית מהרופאים היו בוחרים ב-B אילו התבקשו לבחור בין A ל-B והיו בוחרים ב-C אילו נדרשו לבחור בין C ל-D.

הבחנו בחוסר עקביות אצל לפחות מחצית מציבור הרופאים שהשתתף בניסוי. בבעיות החלטה בתנאי אי-ודאות שעניינן "הפסדים", אנו מפעילים שיקולים שונים מאלה שאנו מפעילים בבעיות החלטה בתנאי אי-ודאות הכרוכות ב"רווחים". כשאנחנו מתבוננים בבעיית ההחלטה מצד האובדן, אנחנו נמשכים לתוכנית שיש בה תקווה של ממש למניעת האסון, גם אם בכך אנו נוטלים את הסיכון של הגדלת ממדיו אם יתרחש. כאשר אנחנו בוחרים את בעיית ההחלטה מצד הישע, כבחירה בין שני מעשים רפואיים מצילי חיי אדם, אנחנו מעדיפים ללכת "על בטוח" ולא לקחת הימור שיאפשר לנו להציל מספר גדול יותר של חולים אבל כרוך בסיכון משמעותי שאף אחד לא יינצל.

כהנמן וטברסקי השתמשו בניסוי זה בטכניקה ניסויית שגרתית. כאמור, המגיבים חולקו באופן אקראי לכאלה שהתבקשו לענות על השאלה האחת וכאלה שהיה עליהם להתייחס לשאלה השנייה. טכניקה זו נותנת מענה ל"חשש" שאם נבקש מאותו אדם לענות

על שתי השאלות בזו אחר זו, אזי תשובתו לבעיית הבחירה השנייה תהיה מושפעת מהעובדה שזה עתה ענה על השאלה הראשונה. מתברר שאפילו כאשר מציגים את שתי השאלות בזו אחר זו לאותם אנשים, מתגלה מידה ניכרת של חוסר עקביות בין התשובות לשתי השאלות. יותר מאלפיים סטודנטים בקורסים בתורת המשחקים התבקשו להתייחס לשתי השאלות דרך אתר מיוחד במתכונת דומה לזו שבה הקורא יכול להתייחס לשאלות באתר הספר. שתי הבעיות הוצגו לסטודנטים בסדר שבו הן מוצגות כאן. בין שתי הבעיות חצצו, בדרך כלל, מספר שאלות שונות לחלוטין. 73% מהסטודנטים בחרו באלטרנטיבה B בבעיה הראשונה והרבה פחות מזה, 48%, בחרו ב-D בבעיה השנייה. כאשר לבעיית הבחירה הראשונה, קיבלנו תוצאות דומות מאוד לניסוי המקורי. כאשר לבעיית הבחירה השנייה, אחוז הבוחרים ב-D עלה באופן משמעותי מ-28% בניסוי המקורי ל-48% בניסוי באתר. הסיבה, כך נראה, היא שכאשר שתי השאלות הוצגו זו אחרי זו, חלק מהסטודנטים אכן נעשו מודעים לקשר שבין שתי הבעיות, וכשהגיבו לבעיית הבחירה השנייה, דרשו מעצמם להיות עקביים לבחירתם בבעיה הראשונה. אבל אפילו כששתי הבעיות הוצגו בזו אחר זו, יותר מרבע מהסטודנטים בחרו ב-B וב-C.

בגין ורבין

שנת 1977 היתה מהשנים היפות בחיי. הייתי דוקטורנט שנה ראשונה, מלא התלהבות מעולם המודלים הפורמליים שהתגלה לי זה עתה. מרצה הציג באחד משיעוריו מודל פשוט שחיברתי ואני הייתי בעננים. יצאתי לאוויר העולם הגדול ולראשונה ישנתי שלא בבית ההורים. היינו כמה "ילדים טובים ירושלים" שהקמנו את "התנועה לציונות אחרת". ייעדנו אותה להיות סנונית ראשונה שתבשר את הקמתו של גוף פוליטי גדול שיעמוד בפרץ מול "גוש אמונים".

חרדנו מהמשיחיות ומהלאומנות וסלדנו ממדיניות ההתנחלות שממשלת בגין התחייבה לה והחלה ליישמה ברגע שנכנסה לתפקידה. ההתרגשות שבעשייה פוליטית התערבבה בשיכרון הרומנטי של קיץ ירושלמי, בישיבות עמוק לתוך הלילה בשכונת נחלאות, ובהפגנות נוסח חסמב"ה במעלה אדומים.

בסגנונו הרטורי של בגין נתקלתי כבר כילד. אבא לקח אותי רק פעם אחת למשחק כדורגל בימק"א והרבה פעמים לאספות בחירות. בכיכר מנורה ובואך מאה שערים שמעתי את בגין מדבר בפאתוס כנגד מפא"י. אבא היה לוועג לבגין ויחד עם זאת הוקיר אותו מספיק כדי להוביל אותי ללחוף את ידו בחגיגת בר מצווה שאליה הזדמנו בגין ואנחנו. כילד, נראה לי כוחו הרטורי של בגין גובל במקויגנות. חמש-עשרה שנה אחר כך, בשנת 1977, השתאיתי לראותו סוחף אליו את ההמונים. חשתי חסר אונים ומתוסכל מתגובות רבים מחברי שהיללו את בגין על יכולתו הרטורית ובנשימה אחת ביקרו את הדלות הרטורית של "כוחותינו". אני, שהאמנתי בכוח הטיעון השקול, לא ראיתי בבגין מודל לחיקוי.

בגין הרבה לנמק את הכרעותיו בלשון של מילוי חובות וכיבוד זכויות: "על כולנו לעשות מאמץ כדי... עלינו ל... אבל עלינו גם..." הוא היה פותח ב"עלינו לדאוג ש..." ושואל "מה היינו צריכים לעשות?" בפגישה עם הנשיא קרטזר ב־19 ביולי 1977 התעלה בגין גם על עצמו: "אדוני הנשיא. בארצך יש הרבה ערים בעלות שמות תנ"כיים. יש לך אחד-עשר מקומות עם השם חברון, חמישה נושאים את השם שילה ושבעה את השם בית לחם. האם תעלה על הדעת שאיזשהו מושל באותן מדינות יאסור על יהודים לגור בערים הללו? גם הממשלה הישראלית אינה יכולה לאסור על יהודים לגור בחברון, בית לחם או בית אל. חובתנו ל..."

טיעון של בגין נשען בדרך כלל על "זכויותינו" ועל "חובתנו". גם במרחב הזכויות והחובות יש מקום לדיון ולוויכוח. האומנם ציוו עלינו

אבותינו להתנחל בבית אל ב-1977? מדוע אנו מחויבים לרצונותיהם של אבותינו? האם יש צווים אחרים שאנו מחויבים להם ושסותרים "חובה" זו? אבל במרחב הרטורי של בגין לא היה מקום להתבונן בגבולות האפשר ולזהות את הרצוי. מעמדה המועדף של פעולה נבע מהיותה כחזקת "זכותנו וחובתנו" ולא משום שלפי השקפת עולמנו היא הטובה ביותר בכפוף למגבלות האפשרי.

לרביץ, בניגוד לבגין, היו טון מדוד וסגנון ענייני. אני זוכר את הסיפוק שחשתי בוקר אחד בסוף שנות השבעים כששמעתי את רבין מתראיין ברדיו ומדבר ממש כמו ה"אדם הרציונלי" מההגדרה הכלכלית, מונה את האפשר והרצוי ומסיק מסקנות בקפידה. במערכת הבחירות של 1992, שבה ניצח, הרבה רבין להשתמש במושג "סדר עדיפויות". בספרו "פנקס שירות" כתב: "אין בלבי ספק, כי סיכוני השלום עדיפים אלף מונים על ודאותה הקודרת של המלחמה."* הוא שאל את עצמו מהו מרחב האפשרויות אפילו אחרי שהחליט: "אזכור תמיד גם את הרגע שאחרי קבלת ההחלטה לצאת לפעולה, את השתיקה... את טריקת הדלת ואת הדממה שבתוכה אני נשאר לבד. ...במתח הרב לפני שהאצבע תלחץ על ההדק, לפני שפתיל החבלה יבער, עוד יש זמן להרהר לבד: האם היינו מוכרחים לפעול? האם לא היתה דרך אחרת? האם לא היה מנוס?" (מתוך נאום רבין בטקס הענקת פרס נובל לשלום ב-1994).

ההבחנה בין בגין לרבין תאמה את ההבדל הסגנוני בין סיסמאות הימין לסיסמאות השמאל בישראל באותה עת. הסיסמאות המובילות של הימין הביעו טענה לזכויות – "ארץ ישראל, כולה שלנו", קביעות לכאורה עובדתיות – "הגולן חלק בלתי נפרד ממדינת ישראל" ותפילות – "משיח עכשיו", ואילו סיסמאות השמאל הביעו העדפות – "טוב שלום מארץ ישראל השלמה" ודרישה – "שלום

* "פנקס שירות" מאת יצחק רבין, ספריית מעריב, 1979, כרך ב', עמ' 585.

עכשיו". נדמה לי שהברלי הסגנון בין סיסמאות השמאל לאלה של הימין דהו מאוחר יותר, במקביל להתבטלותה של הפוליטיקה הישראלית כולה בפני תרבות היח"צנות ויועצי התקשורת. במבחן התוצאה, האומנם היה לחשבון ההעדפות של רבין יתרון על חשבון הזכויות של בגין? התשובה, לטעמי, אינה חד-משמעית. בגין סיבך את ישראל לדורות עם מפעל ההתנחלויות ויצא למלחמת לבנון המיותרת, אבל גם חתם על חוזה השלום ההיסטורי עם מצרים. רבין הורה לצבא לשבור את ידי המתקוממים באינתיפאדה הראשונה והיה אחראי כרמטכ"ל במלחמת ששת הימים ליחס הלא הומני של צה"ל לשרידי הצבא המצרי בסיני, אבל קנה את עולמו (ומותו) בהסכם אוסלו.

עם השנים הבנתי שבענייני הכיבוש והשטחים אני חושב יותר כמו בגין מאשר כמו רבין. את התנגדותי הבלתי מותנית לשליטה בעם אחר אינני גוזר מתוך שניסחתי לעצמי את המטרות שמדינת ישראל אמורה להשיג ושאלתי את עצמי איזו מדיניות אפשרית תביא לתוצאה העדיפה ביותר על פי מטרות אלה. אני מרגיש חובה מוחלטת שלא להימצא בצד הכובש והמדכא, אפילו אם הכיבוש מועיל כלכלית ומקרר את השלום. ולמרות זאת, אין לי שמץ של סימפתיה לבגין. גם חתימתו על הסכם השלום עם מצרים וגם הידיעה שבגין היה נתון מדי פעם בפעם להתקפי דיכאון, לא ריככו את כעסי על תעלוליו הדמגוגיים. כמו בזמנים שהייתי ילד ורציתי להשתמש בספר לוגיקה כדי להכין את עצמי לטעון טיעונים נצחיים כנגד הרוע, כך גם עכשיו אני מוצא את עצמי מחפש דרכים להבין את הרטוריקה ומשתוקק להביס את הדמגוגיה.

חשבון מנטלי

גם הדוגמה הבאה היא משל כהנמן וטברסקי. סטודנטים חולקו לשתי קבוצות. סטודנטים בקבוצה האחת קיבלו את השאלה:

◀ דמה לעצמך שהחלטת לראות מופע שעלותו \$20. קנית כרטיס וכשהגעת למקום גילית שהוא אבד. האם תחזור ותרכוש כרטיס למופע?

והשאלה לסטודנטים בקבוצה השנייה:

◀ דמה לעצמך שהחלטת לראות מופע שעלותו \$20. כשהגעת למקום גילית שאיבדת שטר אחד של \$20. האם תרכוש כרטיס למופע?

עקרונות הרציונליות, כך נראה, מکتיבים שהמגיבים יענו באותו אופן לשתי השאלות. בין שאיבד את הכרטיס הראשון ובין שאיבד את השטר של \$20, אם מקבל ההחלטות יקנה כרטיס ויראה את המופע, רכושו יהיה קטן ב-\$40 יחסית למצב שהיה לפני שעניין המופע עלה על הפרק. אם מקבל ההחלטות לא יקנה את הכרטיס, ולא יראה את המופע, ימצא עצמו עם סכום הנמוך ב-\$20 ממה שהיה לו מלכתחילה (לפני שעניין המופע עלה על הפרק). מכאן, שבין שמקבל ההחלטות איבד כרטיס ובין שאיבד שטר של \$20, הוא למעשה עומד לפני בעיות בחירה זהות. אפשר אם כן לצפות שהאדם הרציונלי יקבל בשני המקרים את אותה ההחלטה. אבל במחקר המקורי, רק 46% מהמשתתפים אמרו שהיו קונים את הכרטיס אחרי שאיבדו כרטיס קודם, בעוד ש-88% שיערו שהיו קונים את הכרטיס אחרי שאיבדו שטר של \$20. בקרב 750 סטודנטים שהוקצו באופן אקראי לענות על אחת משתי השאלות, התוצאות היו פחות קיצוניות אבל דומות לתוצאות המקוריות, 62% ו-82%, בהתאמה. אפשר לסכם: הרבה מקבלי החלטות רוצים לקנות את הכרטיס לאחר שאיבדו שטר ולא רוצים לקנות כרטיס אחרי שאיבדו כרטיס קודם.

מה הולך כאן? מקבלי החלטות מעריכים את מחיר רכישת כרטיס כסך כל ההוצאות הכרוכות בצפייה במופע. לאחר שאיבד כרטיס,

מקבל ההחלטות נוטה להעריך את מחירו של כרטיס נוסף לא בערכו הנקוב אלא ב-\$40. לאחר שאיבד שטר כסף, הוא רואה את האובדן כאירוע שאינו קשור במישרין לרכישת כרטיס למופע, והוא מחשב את עלות הכרטיס החדש ב-\$20 בלבד. דפוס מחשבה כזה קרוי "חשבונאות מנטלית". ההבדל בעלות של כרטיס, כפי שהיא מחושבת מנטלית, מסביר את נכונותם של מקצת מהמשתתפים בניסוי לרכוש את הכרטיס בנסיבות מסוימות ולא באחרות: אלה שבשבילם להקריב \$20 "שווה" את המופע ותשלום של \$40 הוא כבר "יותר מדי", יקנו כרטיס אחרי שאיבדו שטר ולא אחרי שאיבדו כרטיס.

ודרך אגב, כהנמן וטברסקי מדרווחים שכאשר שתי השאלות הוצגו בזו אחר זו, ירד אחוז המשתתפים בניסוי שתשובותיהם לא תאמו. נטיית הלב של כמעט כל המשתתפים היא לא לרכוש כרטיס נוסף אחרי שאיבדו את הכרטיס הראשון. אבל חלקם חשים מבוכה כאשר הם נעשים מודעים לכך שהיו קונים כרטיס לאחר איבוד שטר של \$20.

מבוכתו של אדם נוכח בחירה מסוימת מחזקת את הקביעה שמדובר בבחירה לא רציונלית.

אבא מת

אחרי שצבא הרופאים והסטז'רים והאחיות סיים את הטיפול באבא שלי, הרשו לי הרופאים להיכנס לחדר המצוחצח והממורק והחף משאריות הקרב האחרון. החדר היה מואר בפלואורסנט החיזור של ערב בבתי חולים. אבא היה מוטל חסר הכרה במיטה רחבה, מחובר לצינורות. המכשירים עלו וירדו בקצב חיים מתכלים. רופא אמר לי שחשוב שאחזיק את ידו. ניסיתי לרגע, לא הבחנתי בתגובה והרפיתי. ישבתי ליד אבא, התבוננתי מחלון בית החולים שבהר הצופים על ירושלים של מטה, וחשבתי על האחות בחלוק הלבן ושני הכפתורים הפתוחים

שמדי חצי שעה החליפה את קוקטיל התרופות שהתבזבז לתוך ורידיו. לקראת חצות נטשתי את אבא ונסעתי הביתה. התעוררתי לשמע ההודעה "המצב הוחמר". כשנכנסתי לחדר ראיתי רק פרגוד לבן שהסתיר את המיטה שעליה כנראה היתה מונחת גופתו של אבא. הרופא לא אמר דבר. הניח שאני מבין. הוא שאל אותי אם אני רוצה לגשת למיטה. סירבתי ללא היסוס. אבא כבר לא היה שם וכאדם רציונלי לא מצאתי שום סיבה לראות גופת אדם מת. ואז הרופא שאל אותי בעדינות אם יש לי התנגדות שתבוצע בגופת אבא נתיחה שלאחר המוות.

במושג "ניתוחי מתים" נתקלתי לראשונה במודעות מטעמה של "החברה למען הגנה על כבוד המת" שכיסו תכופות את קירות צפון ירושלים. המודעות קראו לציבור להצטרף לתעניות ולהפגנות נגד ניתוחי המתים המבוצעים בידי ה"קצבים" מהדסה. לפעמים היו במודעות צילומי שחור לבן של בטן או מוח אחרי שהרופאים ניסרו, חתכו, רוקנו ותפרו. אבא, למרות התפקרותו, היה במידה מסוימת שומר מסורת. אינני יודע אם ירא מאלוהים או התגעגע למה שלא היה עוד. איני יודע גם מה חשב על ניתוחי מתים כי מעולם לא העזנו לדבר על מוות.

משביקש הרופא את רשותי, הזכרתי לעצמי שאני אדם רציונלי ושמדובר בניתוח בגופתו של אבא ולא באבא עצמו. גוש הבשר שהיה מונח שם היה לכל היותר הקופסה שבה נמצא "אבא לשעבר". זה כבר לא היה אבא שגופו עתיד להיות מבוותר, ולכן מדוע שאתנגד לקידום המדע. אם לא ינותחו מתים יהיו הרופאים טובים פחות והידע הרפואי דל יותר. אם לא אסכים לנתיחת הגופה תהיה האחריות על מותם של חולים עתידיים מוטלת גם על מצפוני.

היה שחר של יום שישי שלפני פורים. הר הצופים היה לי תמיד מושא חלומות. את "מעל פסגת הר הצופים" אני עדיין מפזם לעצמי במצבי לחץ. אחותי נולדה על ההר בטרם המדינה. אבא עבד שם כפקיד בתקופת המנדט. התנתקנו מההר לפני שנולדתי. כשהייתי

הולך יד ביד עם אמא בשעת ערב מוקדמת על הסוללה של רחוב עזרא, היה מבטי נתקע בעצים ובבניינים האפורים שעל ההר, מראה גן קסום שהשער אליו, שער מנדלבאום, נעול. לפעמים הייתי מביט בשוטר מִמֶן מהמרפסת שבקומה השלישית בבית ממול, עוקב בדאגה דרך משקפתו אחר השיירה הדר־שבועית העולה להר, עד שבישר שהשיירה עברה ותחושת הקלה פשטה ברחוב. את שנת הלימודים האוניברסיטאית הראשונה שלי עשיתי בהר. מאוחר יותר עתידים היו שני ילדי להיוולד באותו בניין שבו נפטר אבא. עכשיו חשבתי על גבולות הרצינות.

הרופא הסביר לי שלפי החוק אינני רשאי לחתום על הטפסים במקום ויש לחכות שש שעות מעת ההודעה על הפטירה ועד לחתימה על ההרשאה. התרשמתי מההיגיון והאנושיות שבחוק. אבל אי אפשר היה להתמהמה. הניתוח שלאחר המוות צריך היה להסתיים עוד בטרם כניסת השבת, ויום שישי קצר. שמרתי על עצמי שלא לחשוף בפני הרופא את התרגשותי ורק שאלתי אותו, בחיל המאפיין פניות לרופאים, האם יש הסתברות חיובית שחייו של מישהו יינצלו כתוצאה מהניתוח. הרופא ענה ללא היסוס בחיוב. הוא הסביר שניתוח שלאחר המוות יעזור לרופאים ולסטודנטים להבין את המחלה של אבא וזה עשוי לסייע בריפוי חולים דומים בעתיד. הרופא היה נעים סבר וחבוש כיפה. באותו רגע הכיפה היתה לי ערובה ליושרו.

כשמלאו שש השעות אצתי בחזרה לבית החולים כדי לחתום על הטופס הדרוש. לפני שחתמתי התניתי שינותחו רק חלקי הגוף הקשורים למחלה. הרופא גילה אמפתיה והבטיח שבקשתי תכובד.

בצהרי יום ראשון התאספו מקצת ממכריו של אבא וכמה חברים בבית הלוויות שבשכונת סנהדריה. לחברה קדישא בירושלים יצא אז שם רע ואני דווקא התרשמתי מהכבוד ומהרגישות שהפגינו העבדקנים כלפי האבלים. כנהוג, התבקשתי להתלוות לקברנים לזיהוי הגופה שהיתה מונחת אחרי טהרה, עטופה בתכריכים ומוכנה

לקבורה. אחד הקברנים שאל אותי בנימת ייאוש אם הסכמתי לניתוח שלאחר המוות. הינהנתי בהיסוס כאחד שתפסו אותי בקלקלתו. גימגמתי שהרשיתי לבצע ניתוח רק בחלקי הגוף הקשורים למחלתו של אבא. הקברנים הציצו בי בספקנות. באיטיות הוסרו התחבושות מהגולגולת. זה היה הרגע הראשון בחיי שבו התבוננתי בפניו של מת. כבר בבית החולים, ללא שיניים תותבות נראה אבא עם פניו הגדולים, מצומק. עכשיו היה הראש גם חתוך ותפור, כאילו הוצא ממנו תוכו. התכריכים שבו להסתיר את התפרים.

כנראה הנחתי לעצמי להיות מרומה. אחר כך גם לא קיימתי את בקשתו האחרונה של אבא לומר קדיש בתקופת השבעה. הלכתי לבית הכנסת לתפילת מנחה אחת, הרגשתי שם זר ולא חזרתי עוד. אבא היה מת ולאדם הרציונלי אין סיבה לכבד בקשות של מתים. ובכל זאת, למה היה אכפת לי שמוחו של אבא נוסר? ולמה לא אשכח לו לרופא שלא קיים את הבטחתו? ולמה לא קיימתי אני את בקשתו האחרונה של אבא? ולמה זה קצת מציק לי?

מחפשים סיבות

טברסקי וסימונסון ביקשו מפרטים בקבוצה אחת לבחור בין שתי אלטרנטיבות: \$6 במזומן או עט איכותי. 36% מהם בחרו בעט. הפרטים בקבוצה השנייה התבקשו לבחור בין שלוש אלטרנטיבות: \$6 במזומן, אותו עט איכותי ועט פשוט, שבאופן בולט היה פחות טוב מהעט האיכותי. אחוז הבוחרים בעט האיכותי עלה ל-46%.

מהו ההסבר לממצא? לחלק מהפרטים אין שום עניין בעט והם היו בוחרים ב-\$6 בכל אחת משתי בעיות הבחירה. לחלק מהפרטים בדיוק חסר עט ובכל מקרה הם היו בוחרים בעט האיכותי. אבל יש שמתלבטים, שכן ההשוואה בין העט האיכותי למזומן אינה חדה. קיומה של אלטרנטיבה נוספת, עט פשוט, מעניקה "סיבה טובה" לפתור את

ההתלבטות ולבחור בעט האיכותי: העט האיכותי עדיף באופן ברור על העט הפשוט, מה שאי אפשר לומר על הסכום של \$6. דרך אתר הספר איני יכול (ואיני רוצה...) לחלק עטים, לכן מוצגות שם שתי שאלות דומות אך היפותטיות. מחצית מהקוראים מתבקשים להתייחס לשאלה הבאה:

◀ הנח שאתה מתכנן לצאת לטיול ואתה מעוניין לקנות מצלמה דיגיטלית. מצאת חנות המוכרת שלושה דגמים המיוצרים על ידי אותו יצרן. הדגמים דומים למדי זה לזה, לרבות מחירם. ההבדלים היחידים ביניהם הם בציון שקיבלו בכתב עת מקצועי ובמספר הפיקסלים:

הציון שקיבל דגם A הוא 9.1, ויש לו 6 מגה־פיקסלים.

הציון שקיבל דגם B הוא 8.3, ויש לו 8 מגה־פיקסלים.

הציון שקיבל דגם C הוא 8.1, ויש לו 7 מגה־פיקסלים.

באיזה דגם היית בוחר?

הקוראים האחרים מתבקשים להתייחס לבעיית בחירה זוהי בכול, למעט העובדה שהם צריכים לבחור בין שני הדגמים A ו-B בלבד.

בקרוב כמעט 800 סטודנטים שהתבקשו לענות על אחת משתי השאלות בטרם פרסום הספר התקבלו התוצאות הבאות: מבין אלה שהיו צריכים לבחור באחד מהדגמים A, B ו-C, 68% בחרו ב-B ורק 1% מהמגיבים בחרו ב-C, עדות לערנות ציבור המשתתפים בניסוי גם מבלי שחולקו פרסים אמיתיים. מבין אלה שהיו צריכים לבחור בין A ל-B, אחוז הבוחרים ב-B ירד ל-55%.

בניסוי זה אנו משווים את הבחירות של מקבלי החלטות בין A ל-B עם בחירותיהם בין A, B ו-C. אחוז הפרטים הבוחרים ב-B מתוך A, B ו-C מתברר כגבוה משמעותית מאחוז הפרטים הבוחרים ב-B מתוך A ו-B. אותם מקבלי החלטות שהיו בוחרים

B⁻, אילו בחרו מהקבוצה הגדולה וב-A, אילו נדרשו לבעיית הבחירה הקטנה, אינם ניתנים לתיאור במסגרת מודל האדם הרציונלי: אם B היא האלטרנטיבה המועדפת מבין A, B ו-C, אז B היא גם האלטרנטיבה המועדפת מתוך A ו-B. אם מקבל החלטות רציונלי בוחר את B מבין A, B ו-C, הוא היה צריך לבחור אותה גם מבין A ו-B.

הנה דוגמה דומה נוספת, הפעם משל שפיר, סימונסון וטברסקי: פרטים בקבוצה אחת היו צריכים לבחור, היפותטית כמובן, בין A, מצלמה שמחירה \$170 ל-B, מצלמה משוכללת יותר שמחירה \$240. אחוז נמוך של הפרטים בקבוצה הראשונה בחרו ב-B. לפרטים בקבוצה אחרת ניתנה גם אפשרות שלישית C: מצלמה משוכללת הרבה יותר שמחירה \$470. והנה עם הוספת המצלמה היקרה מאוד עלה אחוז הבוחרים ב-B (במידת מה). הסבר סביר לשינוי: הוספת המצלמה היקרה, C, עשתה את B ל"אפשרות אמצעית" בין A ובין C. כשהאלטרנטיבות מסודרות בראשנו על "קו", מיקומה המרכזי של אלטרנטיבה, הוא סיבה לבחירתה.

האם היה צורך בניסויים כדי לאשש את נטיית בני אדם לבחור באפשרות הביניים? נטייה זו ידועה היטב לא רק לאנשי שיווק אלא גם לבני, יובל. כשהיה קטן הסביר לי, שכאשר רשת המזון המהיר החביבה עליו מוסיפה לתפריט השתייה כוס ענקית, בנוסף לכוס הגדולה ולכוס הבינונית, היא עושה תכסיס שיווקי שנועד לעודד אנשים לבחור בכוס הגדולה. ההיגיון הזה היה צריך להוביל גם למסקנה שבמאבק הבחירות בין מועמד ימין ובין מועמד שמאל, כדאי למועמד הימין שיתוסף מועמד נוסף מהימין הקיצוני. חוכמת החיים הפוליטית אינה מאשרת שזה תמיד נכון: הוספת מועמד ימין קיצוני מעוררת לעתים קרובות רתיעה ממועמד הימין המתון.

איש אינו טוען שהשיקולים ה"לא רציונליים" שיוחסו כאן למקבלי החלטות הם תמיד שיקולים מכריעים. מטרת הדוגמאות שהובאו כאן

היא רק להמחיש את קיומם של שיקולים שלעיתים משפיעים על קבלת החלטות ומתנגשים עם תפיסת האדם הרציונלי. דרך ארוכה מחכה לנו בטרם נבין מתי שיקולים אלה צצים בחשבון ההחלטות ומה קובע את מעמדם ביחס לשיקולים אחרים.

מה אמא היתה אומרת?

אנו משתמשים בכיטויים כמו "המת מתהפך בקברו", "סבתי היתה מאושרת לראות אותי מקבל את התואר", או "אני שומר שבת כי אבות אבותי שמרו שבת". בחלומותינו אנו רואים את יקירינו שהלכו מהעולם מצווים עלינו לעשות דברים שלא ברור שהיינו עושים אלמלא התגלו לנו. למי שמאמין שהמנוחים נמצאים באיזשהו מקום ושומרים עלינו עד שניאסף אליהם, קל יותר להצדיק התנהגויות כאלה כרציונליות. אבל כמי שמאמין שרוחות המתים אינן מרחפות בשום מקום, איני רוחש כבוד רב למי שמתמש בממלכת המתים כדי לקבוע את המתרחש בפלנטת החיים.

בבוקרו של ראש שנה אחד בפרינסטון הזרה התבשרתי שאחותי אושפזה בבחילות בבית חולים בירושלים. במוצאי החג, בדרך לישראל, הכנתי עצמי לרע מכול. בכניסה למחלקה בבית החולים פגש אותי רופא שהסביר לי בפרוטרוט את מצבה: בדופן אחד מעורקי המוח הראשיים התגלה "פגם ייצור" שאחראי לו הטבע שהתרשל ולא סיפק כתב אחריות. דופן העורק היתה דקה מדי ועם השנים לא עמדה בלחץ והתנפחה כמו בלון עד שהבלון התפוצץ, תוכנו דלף ואולי גרם נזק לתאי מוח סמוכים. יש הסתברות של תשעים אחוזים, כך אמר הרופא, שהדליפה הראשונה תוביל לדליפה שנייה, פטאלית יותר. הפתרון, ניתוח מסוכן, למרות שתיאורו נשמע כמו פעולת שרברבות שגרתית. וכאן הציב אותי הרופא בפני בעיית ההכרעה הקשה של חיי: אפשר לבצע את הניתוח בירושלים, לרופאים שם יש ניסיון מוגבל

בניתוח כזה. אפשר להטיס את אחותי למרכז רפואי בארה"ב שבו עובדים הרופאים בעלי הניסיון העשיר בעולם בניתוחים ממין זה. מצד אחד, הנסיעה תקטין את סיכויי הפגיעה הבלתי הפיכה העלולה להיגרם בניתוח. מהצד האחר, מדובר במבצע לוגיסטי שאינני אמון עליו. חששתי מניתוקה מהסביבה התומכת. התגנב ללבי גם החשש שבארה"ב הזרה לא ינתח אותה בסופו של דבר מנתח עתיר ניסיון. אי אפשר היה לקבל מהרופאים המלצה ברורה. הדברים אירעו זמן קצר אחרי שקהילת הנוירו-כירורגים בישראל הותקפה בחריפות על ידי אישיות ציבורית שנסעה לניתוח מוח בחו"ל וקבלה על יכולתם המקצועית הירודה כביכול של הנוירו-כירורגים בישראל. הרופאים הרגישו צורך להתגונן והקרינו חוסר ביטחון בהמלצותיהם. חברים שפקדתי בשתיים לפנות בוקר נתנו לי עצות מנוגדות.

רק לעתים רחוקות עמדתי מול בעיית החלטה אמיתית הדומה כל כך לבעיות החלטה בתנאי אי-ודאות שאנו מתארים במודלים שלנו. האלטרנטיבות היו ברורות: ניתוח בארץ, ניתוח בארה"ב, לא לנתח. האפשרות האחרונה נחותה בבירור מהשתיים האחרות. התוצאות אקראיות והקוביות בידי אלוהים. היה לי זמן להתייעץ, ללמוד, לשקול. רק אני הייתי צריך להחליט. הייתי אדם בוגר ואפילו כתבתי כמה עבודות בתורת קבלת ההחלטות. אם לתורת קבלת ההחלטות יש ערך מעשי, הוא היה צריך להתגלות אז.

נשכבתי על המיטה וחשתי מועקה בחזה, מסימני המתח והמצוקה שאליהם נקלעתי. לא יכולתי להחליט. הייתי זקוק לנימוק מכריע. ואז מצאתי אותו. "מה אמא היתה אומרת אילו היתה בחיים," שאלתי את עצמי, על אף שאמא נפטרה כמה חודשים קודם, ועוד לפני כן איבדה את היכולת לקבל החלטות של ממש. "אחותי שייכת לאמא שלנו. לאמא יש את האחריות על גורלה והיא תקבע." הכול התבהר והדילמה הותרה: ברור שאמא היתה בוחרת שאחותי תנותח במקום שבו נולדה ובעיר שבה חייתה. ההכרעה נפלה.

לא מבינים את הקשר הסיבתי

נחזור לתמונת מקבל ההחלטות היושב מול מקלדת ויודע שכל לחיצה על מקש מובילה לתוצאה נתונה. נניח שאנחנו והוא יודעים שהלחיצה על המקש המסומן באות א' מובילה לקבלת \$1 וההקשה על המקש המסומן באות ב' מובילה לקבלת \$2. נהיר לנו שמקבל ההחלטות מעוניין בכמה שיותר כסף: הוא אומר זאת, וכל אימת שאנחנו מושיטים למקבל ההחלטות שתי מעטפות ובהן \$1 ו-\$2 הוא בוחר בסכום הגדול יותר. הרציונליות, כפי שאנו מבינים אותה בחיים וגם כפי שהיא נתפסת על ידי הכלכלה, דורשת שמקבל ההחלטות יבין את הקשר שבין הלחיצה על המקשים א' ו-ב' ובין התמורות – \$1 ו-\$2 בהתאמה, וילחץ על המקש ב'. בניסוח מופשט יותר, כאשר קיים קשר שיטתי בין פעולה לתוצאה, הנחת הרציונליות כוללת את הדרישה שמקבל ההחלטות מודע לקשרים הסיבתיים ויבחר את הפעולה שתביא לתוצאה העדיפה בעיניו, מבלי שהוא יעשה טעות.

אבל בני אדם טועים – ובשיטתיות. הנה עוד דוגמה משל טברסקי וכהנמן:

◀ תאר לעצמך קובייה עם 6 פאות, 4 מהן ירוקות (G) ו-2 אדומות (R). עליך לבחור אחד משלושה רצפים של האותיות G ו-R. הקובייה תוטל 20 פעם ואתה תקבל \$25 אם סדרת התוצאות שתקבל תכיל את הרצף שבחרת. שלוש הרצפים הם:

1. RGRRR

2. GRGRR

3. GRRRR

באיזה רצף היית בוחר?

בחירה בכל אחד משלושת הרצפים תוביל לתוצאה שבלשונו המקצועית קרויה "הגרלה": במקרה שהרצף יופיע בסדרת ההטלות, מקבל ההחלטות יקבל פרס; במקרה שהרצף לא יופיע, הוא לא יקבל דבר. מתקבל על הדעת שמקבל ההחלטות מעדיף הגרלה אחת על פני השנייה ככל שהסתברות קבלת הפרס גבוהה יותר.

נשים לב שבכל סדרה שבה מופיע הרצף השני, GRGRRR, מופיע גם הרצף הראשון, RGRRR. כל סדרת הטלות שתקנה פרס למי שבחר ברצף השני, תקנה פרס למי שבחר ברצף הראשון. זאת ועוד, יש סדרות שמכילות את הרצף הראשון רק אחרי מופע של R ולכן יש סדרות שיקנו פרס למי שבחר ברצף הראשון ולא למי שבחר ברצף השני. מכאן, שללא חישובים הסתברותיים, אפשר להבחין שהאלטרנטיבה הראשונה תביא לזכייה בפרס בהסתברות גבוהה יותר מאשר האלטרנטיבה השנייה. ובכל זאת, רוב מכריע (65%) מתוך 125 הסטודנטים שהשתתפו במחקר המקורי, בחרו ברצף השני GRGRRR. בקרב 750 סטודנטים שענו לשאלה (ללא קבלת גמול ממשי) כפי שהוצגה באתר הספר, התקבלה תוצאה דומה: 68% מהם בחרו ברצף השני. ודרך אגב, רק 3% בחרו ברצף השלישי GRRRRR, רצף שקל לזהות שהוא פחות סביר מהרצף השני.

כאמור, מקבל ההחלטות הרציונלי, צריך שיהיה מודע לקשרים הסיבתיים שבין בחירתו ובין התוצאה שתנבע ממנה, והוא אמור לבחור בפעולה שתביא לתוצאה העדיפה בעיניו. הנחה זו מופרת לעתים, כמו בניסוי הנדון כאן, בגלל טעויות. ברור שרבים מהנשאלים טעו בהכנת הקשר שבין בחירת הרצף והסתברות הזכייה בפרס. הם לא הבינו שהבחירה ברצף GRGRRR פירושה בחירת הגרלה עם הסתברות זכייה קטנה יותר מההגרלה שמתאימה לבחירת הרצף RGRRR. הסיבה, כך נראה, כרוכה בכלכלול נפוץ בין סבירות לאופייניות. בהינתן שהסתברות התוצאה G בכל הטלת קובייה היא

$2/3$, הרצף RGRRR, שבו רק $1/5$ מהאותיות הינן G, הוא "לא אופייני" יותר מהרצף GRGRRR, שבו $1/3$ מהאותיות הינן G. אבל ההסתברות למצוא את הרצף RGRRR בסדרת הטלות הקובייה גדולה מההסתברות למצוא את הרצף GRGRRR.

לא רק טעויות משבשות את הבנת הקשר שבין בחירת אלטרנטיבה לתוצאה. לפעמים השיבוש נובע מכך שאנו מאמינים שנוכל להשפיע על הקשר שבין פעולה לתוצאה, אף שאנחנו מבינים היטב שאין לנו שום השפעה שכזו.

דמה לעצמך שאתה תלמיד. המורה, הידוע באמינותו, הבטיח שלמחרת היום יערוך בחינת שינון על טקסט שמעולם לא קראת, ואתה מעוניין בציון גבוה. אתה צריך להחליט אם להתכונן לבחינה או לא. אם תתכונן תיאלץ לוותר על עיסוק הפנאי החביב עליך אבל תבטיח את הצלחתך בבחינה. אם לא תתכונן – תוכל לבלות כרצונך, אבל תיכשל בבחינה. הקשר בין הפעולה לתוצאה ברור לך. כאדם רציונלי תשקול את עוצמת אי-הנעימות הכרוכה בהתכוננות למבחן ואת הסיפוק שבהצלחה מול העונג שבפנאי ואי-הנעימות שבכישלון בבחינה. ואולם, נניח ששמת לב שבעבר התרחשה "מקריית" מוזרה: כששיננת איזו מילת קסם, הבחינה לא התקיימה. אם תבחר להשתמש בכוח המאגי שלך ולא להתכונן לבחינה, תתאים להגדרה "בלתי רציונלי", למרות שאתה עושה את המיטב במסגרת אמונותיך ומנסה להשפיע על הקשר שבין פעולה לתוצאה. מיד יתברר שלא רק אותך הייתי מתייג כלא רציונלי...

לחש

בבית הספר התיכון הייתי תלמיד טוב רק במקצועות שעניינו אותי ואלה כללו מתמטיקה, לימודי הלכה ואזרחות בלבד. בשאר

המקצועות לא הכנתי שיעורים. הייתי מגיע לכיתה לפני כולם, אורב לראשוני התלמידים ומעתיק מהם את שיעורי הבית בכל המקצועות שנואי נפשי – ספרות, היסטוריה, כימיה וביולוגיה – תמורת שיעורי הבית שהכנתי במתמטיקה. בבית הספר הרבו לקיים בוחני פתע, "מברקים" בלשון הפדגוגית של בית הספר. המורה היה נכנס לכיתה ואומר את המילים שגם עכשיו קצת מרעידות אותי: "הוציאו דפים." בדרך כלל לא ידעתי את התשובות לשאלות שבמבחן והתמחיתי בהעתקתן מאחורי גבו הרחב של חברי יובל, שישב על הספסל לפני. ברגעי החרדה, כשהמורה היה נכנס לכיתה, גיליתי מתאם מפתיע. תמיד, כן, ממש תמיד, כשהמורה עמד להיכנס לכיתה ואני הייתי מסנן את המילים "יהיה מברק, יהיה מברק..." – לא היה מתקיים בוחן פתע. כל המברקים נערכו בימים שבהם לא סיננתי את האבראקדברא שלי.

כך נחשפתי ל"כוח" שיש לי על המאורעות בעולם. כשאני אומר לעצמי "המשהו הרע הזה יקרה", הוא דווקא לא קורה. הנה רק אתמול איברתי את תעודת האוניברסיטה. האובדן עורר אצלי פרץ רגשות מופרז. מדובר בתעודה שניתן להנפיקה מחדש ובמקרה הגרוע ביותר היה מחייב אותי לברר את נוהלי החלפת תעודה אבודה, לדווח על אובדן, לטלפן ולברוק את שעות הקבלה, לעמוד בתור עד אשר תונפק התעודה החדשה ו... זה הכול. ממש לא נורא. ובכל זאת אחז בי אישקט. הסתכלתי בארנקי שוב ושוב, חיטטתי בכל התאים ולא מצאתי אותה. חזרתי הביתה לברוק אולי נשרה התעודה מכיסי בשעה שהתפשטתי או התלבשתי. שום דבר, לא על הרצפה, לא על המיטה ולא מתחת למיטה. אין תעודה. החלטתי לברוק רק פעם אחת נוספת שמא בכל זאת התחבאה לה התעודה בארנקי. אבל לפני שפניתי לחיטוט סיננתי לעצמי: "התעודה אבודה, התעודה אבודה." חזרתי לפשפש בארנק ו... באחד מכיסיו, לחוצה מתחת לכרטיס אשראי, נחה לה התעודה.

לא התפללתי לאלוהים. לא דיברתי ליצורים מהחלל החיצון. בסך הכול הבחנתי בקשר בין מה שאני אומר ובין מה שקורה, תלות שהוכיחה עצמה שוב ושוב כמעשה קסמים. כאדם רציונלי תוקף אותי הדחף לחפש הסבר למקריות התמוהה הזו. כמובן שאני חושד שהצלחת הלחש קשורה לעובדה שבחרתי להפעילו רק במקרים שבהם היה סביר שהדבר שממנו חששתי, בלאו הכי לא היה באמת צפוי להתרחש. האדם הרציונלי שבתוכי מתריע: מדוע לי לנתן את הפלא הזה? והרי מצאתי מכשיר יעיל להגן על עצמי במצבי לחץ. ואולי פשוט נגעתי בגבולות הרציונליות של עצמי.

ניסויים

ה"גיבורים" של מרבית המודלים הכלכליים הם מקבלי החלטות רציונליים. ההשקפה הכלכלית המסורתית, זו השולטת לפחות בספרי הלימוד, גורסת שההנחה שמקבל ההחלטות הוא רציונלי מאפשרת תיאור הולם של התנהגות בני האדם בעולם. זרם תוצאות הניסויים השופע אל שדה הכלכלה, בעיקר משדה הפסיכולוגיה הקוגניטיבית, מכונן נגד השקפה זו.

תוצאות שאינן מתיישבות עם מודל האדם הרציונלי גוררות (לפעמים בצדק) תגובות ספקניות. היחס של כלכלנים לתוצאות המתנגשות עם תפיסת האדם הרציונלי מזכיר לי את התגובה הטבעית לאשליה אופטית המתגלה כשמנגנונים לא מודעים מייצרים תמונה שאינה מתיישבת עם הדרך שבה אנחנו תופסים את העולם. בשני המקרים אנו מחייכים, מתעצבנים, חושדים שמישהו "עובד עלינו", שמחים להיווכח שגם ה"מושלמים" נופלים בפח שהטבע טומן לכולנו, ומחפשים הסברים.

יש המבקרים את הניסויים הנוגעים לקבלת החלטות על שלמשתתפים ניתנים תמריצים זניחים. בהחלטות החשובות של

החיים, המבקרים אומרים, מעורבים אינטרסים משמעותיים "קצת יותר" מחופן דולרים, ולכן אין להסיק מהאופן שבו בני אדם מתנהגים כשהם יכולים להרוויח סכומים זעומים על מה שהיו עושים אם היה עליהם לקבל החלטות כלכליות גדולות. אינני מסכים עם ביקורת זו. ראשית, לא רק להכרעות הגורליות יש חשיבות. בחיים, אנשים מקבלים הרבה החלטות קטנות וההשפעה המצרפית שלהן על הכלכלה משמעותית מאוד. ושנית, את מרבית ההחלטות הכלכליות ה"גדולות" מקבלים אנשים שעבורם החלטות כאלה הן עניין של יומיום. ההחלטות ה"קטנות" שאנחנו מקבלים בחיים חשובות למי שמקבל אותן לא פחות משהכרעות ה"גדולות" חשובות לשועי עולם. אינני רואה סיבה לחשוב שכשמנהלים בכירים מחליטים בענייני מיליונים הם מפעילים שיקולים שונים מאלה שבהם משתמשים בני אדם מן היישוב המכריעים בענייני מעות בודדות.

במרבית הניסויים שהזכרנו בסעיפים הקודמים המשתתפים רק התבקשו לדמיין בעיית בחירה ולא קיבלו תמורה, אפילו סמלית, התלויה במה שבחרו. לטעמי, התגמול החומרי למשתתפים בניסויים מיותר לחלוטין. בני אדם טובים בלדמיין מצבים היפותטיים. העובדה שהתוצאות של הניסויים שבהם לא ניתנים תמריצים חומריים כל כך דומות לתוצאות שהתקבלו כשניתנו למשתתפים תמריצים כספיים, מוכיחה שלמתן תמריצים יש משקל קטן בזיהוי דפוסי החשיבה שבהם משתמשים בבעיות החלטה.

נהוג להעריך תוצאות מחקריות באמצעות מבחן סטטיסטי. כשהוא במיטבו, מדובר בניסיון למדוד את הסיכוי שנסיק מהנתונים מסקנה שגויה. לשם הדגמה, נחזור לשאלת המגפה שהוצגה לרופאים בסטנפורד. בניסוי המקורי, מתוך 152 רופאים שענו לשאלה 1, 109 (78%) בחרו ב-A. מתוך 155 רופאים שענו לשאלה ה"זהה", שאלה 2, רק 34 (שהם 28%) בחרו ב-C. מתוצאות אלו הסקנו

שלהבדלי הניסוח בין שתי השאלות היתה השפעה על התשובות. הצמדנו את התואר "רציונלי" רק למי שהיה בוחר ב-A בשאלה הראשונה וב-C בשאלה השנייה, או ב-B בשאלה הראשונה וב-D בשאלה השנייה. הסקנו שקבוצה גדולה של פרטים מתנהגת באופן לא רציונלי. אבל אולי מסקנה זו מוטעית וההבדלים באחוזים בין אלה שבחרו ב-A בשאלה הראשונה וב-C בשאלה השנייה נבעו ממקריות צרופה. הייתכן שלמרות שכל הרופאים בסטנפורד רציונליים, מקצתם העדיפו את התוכנית ה"בטוחה" (A או C) ומקצתם את התוכנית המסוכנת יותר (B או D)? אולי יד המקרה חילקה אותם בין אלה שנדרשו לשאלה 1 ואלה שנדרשו לשאלה 2, כך ש"יצא" שהמעדיפים את A (ולכן גם את C) התרכזו יותר בין המגיבים לשאלה 1 ואילו המעדיפים את B (ולכן גם את D) התרכזו יותר בקבוצת המגיבים לשאלה 2?

מבחן סטטיסטי נועד לבחון את מידת אי-הסבירות של ההשערה שהתוצאות שקיבלנו היו רק מקריות. אנו מניחים שכל 307 המשתתפים היו רציונליים והיו משיבים באופן זהה לשתי השאלות: 143 מהם מעדיף את A על פני B (ולכן גם את C על פני D) ושאר 164 המשתתפים מעדיפים את B על פני A (ולכן גם את D על פני C). ביסוד כל מבחן סטטיסטי יש הנחות לגבי הגורמים האקראיים המעורבים. המבחן שאנו מפעילים כאן ("מבחן פישר המדויק" – Fisher's exact probability test) מניח ש-307 המשתתפים חולקו באופן מקרי לשתי קבוצות, אחת ובה 152 משתתפים, שהתמודדה עם שאלה 1 והשנייה ובה 155 משתתפים, שהתבקשה לענות על שאלה 2. המבחן מניח שכל החלוקות האפשריות של 307 המשתתפים לשתי קבוצות של 152 ו-155 משתתפים הן שוות הסתברות. המבחן מחשב את ההסתברות שהאקראיות יצרה חלוקה מוטה כל כך, שלפחות 109 מאלה שהעדיפו את A (ואת C) מצאו את עצמם בקבוצה הראשונה. תוכנות סטטיסטיות מקלות מאוד

על חישוב שכזה ומתברר שההסתברות לאירוע זה קרובה מאוד (מאוד!) לאפס. כל כך קרובה לאפס שאנו מוצאים את האפשרות שהתוצאות מתיישבות עם ההשערה שכל משתתפי הניסוי רציונליים לא סבירה ואנו דוחים אותה. דרך אגב, לא היה צורך בתוצאות כל כך דרמטיות כדי לדחות את ההשערה. באמות המידה המקובלות, תוצאות הניסוי היו נחשבות למובהקות אפילו אם אחוז הבוחרים ב-C היה יורד מ-78% רק ל-72% (ולא ל-28% כפי שקרה).

לאורך הפרק כלל לא התייחסתי למבחנים הסטטיסטיים. הממצאים היו כל כך ברורים, שתוספת כזו נראתה לי לא יותר מתשלום מס שפתיים לשמרנות המקצועית המצפה לדיווחים כאלה. דרך אגב, גם כהנמן וטברסקי, לדוגמה, לא טרחו לעשות (או לפחות לדווח על) מבחן סטטיסטי שבחן את התוצאות שקיבלו בבעיית המגפה. בכלל, הפעלה מכנית של מושג המובהקות הסטטיסטית היא מסוכנת. ההיגיון שבשימוש בו נשען על הנחות משמעותיות הראויות לבחינה ובדרך כלל לא זוכות לתשומת לב. חוקרים, שלא לדבר על קוראי עיתון, אוהבים להשתמש במדדים ולעתים רחוקות שואלים את עצמם מה עומד מאחוריהם. לדוגמה, מבחני המובהקות המקובלים בכלכלה מתעלמים לחלוטין מגורמים כמו שגיאות מדידה, רישום, ניתוח ודיווח, גורמים שיש להם פוטנציאל השפעה עצום על תקפות התוצאות. וכמובן לחוקרים יש אינטרסים ודעות קדומות ואלו, ביודעין ושלא ביודעין, עלולים להשפיע על התוצאות המדווחות. נדמה לי שאי-הוודאות ביחס לאמינותם של חוקרים משמעותית הרבה יותר מאי-הוודאות המובאת בחשבון במבחנים הסטטיסטיים המקובלים. לכן הייתי מתרשם יותר משני ניסויים שערכו שני נסיינים שונים, עם מדגמים קטנים ותוצאות שאינן נחשבות מובהקות, מאשר מניסוי שערך נסיין אחד, עם מדגם כפול בגודלו ותוצאה הנחשבת מובהקת.

היש בכלל צורך בניסויים?

ניסויים נולדים בראשו הקודח והפורח של חוקר שאינו מנותק מהמציאות ויודע לנחש את השיקולים החולפים בראשם של בני אדם הניצבים בפני בעיות הכרעה. מי שחשב על בעיית הכרטיס האבוד, לדוגמה, ודאי ידע שבני אדם חשים ברחף שלא לקנות כרטיס לאחר שאיבדו דבר מה כי האובדן הפך את הקנייה ל"יקרה יותר". החוקר הבין שחלק מהמשתתפים מוצאים את השיקול הזה מכריע כנגד קניית הכרטיס וחלקם מתנחמים בשיקול ש"זה לא באמת עולה \$40 אלא רק \$20". התוצר של הניסוי הוא אפוא איכותי: חיזוק להשערה שהכללת האובדן בחשבון העלות שכיחה יותר אחרי אובדן של כרטיס קודם מאשר אחרי אובדן שטר של \$20.

לתוצאות הכמותיות בכלכלה יש משמעות מוגבלת מאוד שכן מדגם המשתתפים אינו מייצג יותר מאשר את קבוצת הסטודנטים לפסיכולוגיה או לכלכלה באיזושהי אוניברסיטה. התוצאות האיכותיות הן בדרך כלל תובנות שהשכל הישר העלה על הדעת קודם לניסוי. אז למה בכלל יש צורך בניסויים ואי אפשר להסתפק בדיווח העצמי של החוקרים, כמו שנהוג למשל בפילוסופיה? שנים חשבתי שהניסויים בכלכלה אינם אלא בזבוז כספי מחקר. אני עדיין לא מוצא רלוונטיות רבה בתוצאות הכמותיות ואני מאמין שהמבחן המהימן ביותר לסבירותו של רעיון הוא זה של השכל הישר. אבל הערכתי לניסויים עלתה אחרי שהבנתי שחיבורו של מערך שאלות שמצליח להדגים שיקול מחשבתי מסוים הוא מעשה אמנות, ואחרי שנוכחתי שהשכל הישר בכל זאת לעתים מתעתע אפילו במנוסים שבנו.

בשנים האחרונות חטאתי בעצמי בעריכת ניסויים. חשתי בהתרגשות הכובשת כאשר התוצאות מתחילות להגיע וסברה הופכת ל"עובדה מוכחת". חוויתי גם את האכזבה המתפשטת כשמתחיל להתברר ש"משהו לא הלך פה". מעולם לא הימרת במירוצי סוסים,

אבל אני משער שתחושות החוקר בשלב שבו מגיעות תוצאות הניסוי דומות לתחושות המלוות את המהמרים כשהסוסים דוהרים. ודרך אגב, החוקרים מספנים בניסויים לא פחות ממהמרים מקצועיים. על הפרק עומדים כבודו של החוקר, סיפוקו, קידומו המקצועי והתמורות הכספיות המוענקות לו.

ההתנסות האישית בניסויים הביאה אותי להטיל ספק בתקפות תוצאות ניסויים בכלכלה. כלכלנים אינם רמאים, אבל כמו כל האנשים, גם הם עושים טעויות, בעיקר שלא בודעין, עם הטיה לטובת האינטרסים שלהם. הכלכלן רוצה שתוצאותיו יאשרו את השערתו. הוא "בטוח שהוא צודק" והניסוי לא נועד אלא לאשש את מה שהוא יודע. הוא מוצא את הוזהרות והקפדנות מכשולים מיותרים על מסלול קידום הידע האנושי. אני עצמי חשתי בדחף הפנימי שלא לפנות לעוד משתתפים בניסוי אחרי שהתוצאות שקיבלתי בשלב ראשון נטו ל"טובתי", ולבדוק שבע פעמים את התוצאות כשהתברר שאינן תומכות בהשערה שהייתי בטוח בנכונותה. החשש להיות נבוך אם המסקנות יזומו על ידי חוקרים אחרים כמעט אינו קיים בכלכלה, שכן אין לנו מסורת של בדיקת נתונים וחזרה על ניסויים.

מוזר, מנקודת הראות הכלכלית של העולם, בני אדם הם "סוכנים כלכליים" המגיבים לתמריצים, בעיקרם חומריים. הכלכלן מתאר אותם כשואפים להשיג מטרה המייחסת משקל גבוה לכסף ואולי גם למעמד, ומשקל נמוך לערכים מוסריים. בתמונת העולם הזו כל בני האדם הם סוכנים כלכליים ויש להסתכל על מעשיהם באספקלריה של מניעיהם. כולם, למעט... קבוצת מלאכים המתבוננת על העולם מלמעלה: הכלכלנים.

רציונליות במגננה

יש מי שמגן על הנחת הרציונליות וטוען שהתנהגויות שבמבט ראשון נראה שאינן רציונליות, הינן בכל זאת רציונליות, אם רק

מגדירים "נכון" את בעיית ההחלטה. קחו למשל מקרה שבו עלינו לבחור באלטרנטיבה אחת מתוך קבוצה גדולה מאוד של אפשרויות. במצב כזה אנו מפשפשים במספר קטן יחסית של חלופות עד שאנחנו מוצאים אלטרנטיבה שמספקת אותנו. באותו רגע אנו יודעים שיייתכן שקיימות אפשרויות טובות יותר מזו שבה אנו עומדים לבחור. לכאורה, איננו מתנהגים באופן רציונלי. איננו בוחרים באלטרנטיבה הטובה ביותר מתוך קבוצת הבחירה. אבל מתברר שאפשר להסביר את דפוס ההתנהגות הזה בתוך המסגרת של מקבל ההחלטות הרציונלי. לשם כך יש לתאר את מקבל ההחלטות לא כמי שמחליט רק באיזו אלטרנטיבה לבחור, אלא כמי שגם נדרש להחליט מתי להביא את תהליך ההחלטה לקצו ומביא בחשבון גם את ההוצאות הפיזיות או המנטליות הכרוכות בתהליך ההחלטה.

יש המצדיקים את הנחת הרציונליות באמצעות שיקולים אבולוציוניים: אילו היו בעולם אנשים המפעילים דפוסי התנהגות המתנגשים עם הרציונליות, היה מגיח משום מקום מניפולטור ומנצל את חוסר הרציונליות שלהם לטובתו ולרעתם. עד שהיו מבחינים בכך ומשנים את התנהגותם או עד אשר היו נעלמים.

נתבונן למשל במקבל החלטות שמוכן לשלם דולר כדי להחליף עצם A בעצם B, מוכן לשלם דולר כדי להחליף את עצם B תמורת C, ומוכן לשלם דולר כדי להחליף את C ב-A. נניח גם שהוא מעדיף יותר כסף בכיס מאשר פחות כסף בכיס. מקבל ההחלטות אינו רציונלי: לא נוכל לייחס לו דירוג העדפות המסביר את התנהגותו. פרט שכזה, המחזיק מלכתחילה ב-A ובמיליון דולר, חשוף למניפולטור שיציע לו סדרת "החלפות בדולר". בהתחלה הוא יציע לו להחליף את A ב-B תמורת דולר. אחרי שההצעה תתקבל הוא יציע לו להחליף את B ב-C תמורת דולר ואחר כך את C ב-A תמורת דולר, ו... חוזר חלילה. לא יחלוף זמן רב ומקבל ההחלטות שלנו יתעורר וישנה את התנהגותו, ולא – יגלה שחשבון הבנק שלו נמחק.

זה טיעון מרתק בעד ההנחה שפרטים שהתנהגותם אינה מתיישבת עם הנחת הרציונליות אינם יכולים לשרוד לאורך זמן. ואולם לא כל כך ברור שהטיעון הזה מנבא את הכחדת המוחלטת של היצורים הלא רציונליים. המניפולטורים מבזבזים אנרגיה בציד היצורים הלא רציונליים. הם צפויים להפסיק את פעילותם (ואולי אפילו להיכחד בעצמם) במידה שלא תהיה להם מספיק "פרנסה". התמדתם מצריכה שהפרטים הלא רציונליים המשמשים להם ל"מזון" דווקא לא ייכחדו. הדבר דומה למצב שבו שני בעלי חיים פועלים בטבע באותה סביבה. אחד מהם חזק מהשני ונשען עליו לצורכי מזון. בשיווי משקל בסביבה זו נצפה לראות את שני בעלי החיים זה לצד זה, ולא את בעל החיים החזק בלבד.

ויש מי שניגש לביקורת על הנחת הרציונליות כאילו היה איגוד מקצועי וטוען שהביקורת הרסנית מיסודה, אינה מספקת מסגרות עבודה חלופיות ולכן מן הראוי להפנות לה עורף. בשנים האחרונות התיאוריה הכלכלית דווקא הגיבה בחיוב לביקורת ואנו עדים להתפתחות תחומי המחקר הקרויים "רציונליות מוגבלת" ו"כלכלה התנהגותית", תחומים המניחים תשתית לבניית מודלים כלכליים שבהם האדם הרציונלי יוחלף במקבלי החלטות בעלי מאפיינים אחרים.

והאם אני רוצה להיות רציונלי?

על שאלה זו אני ממאן לענות באופן שכלתני. זה היה דורש ממני להתחבט בשאלת משמעות החיים, לנסח לעצמי את מטרות חיי, לברר מהן כל דרכי החיים הפתוחות בפני, להתמודד עם ודאות המוות ולהתעלס עם מקסימיזציה שאין לי מושג איך לנסחה, שלא לדבר על היכולת לפותרה. את הברור הזה אני לא רוצה לעשות. אני רק יכול לומר שאני מתענג לראות את האדם הרציונלי מובס.

אני לא אוהב את ה"מושלמות" שלו. ככל שאני מדמיינו בשר ודם, אני מבין שהוא טיפוס בלתי נסבל, אפילו לא אנושי. העובדה שהוא לא ממש קיים, ושבאמצעות תעלולים פשוטים ניתן להתל במי שמתחזה לאדם רציונלי, ממש משמחת אותי. אני שלם עם העובדה שבהתמודדות עם מרבית הבעיות שהצגתי בפרק זה, הייתי אני עצמי בוחר בחירות "בעייתיות". כשאני דן בשאלות הללו במסגרת הצגה של מושג "האדם הרציונלי" בקורס בכלכלה, אני טורח לומר שגם אחרי שהבחנתי ב"חוסר העקביות" שבהתנהגותי, אני "מסרב כל פקודות מטכ"ל", ומבטיח להוסיף להפר את עקרונות הרציונליות גם בעתיד.

"למה?" אני שואל עצמי. ראשית, אני נרתע מהרוח הדוגמטית הנושבת מהנחת הרציונליות בכלכלה. יש לי הרגשה שהכלכלה מטיפה לתפיסה שיש דבר הראוי לכינוי "התנהגות נכונה". זה גורם לי להרגיש כאילו שוללים ממני זכות להיות עצמי ומכניסים אותי לסדר שתכליתו להכשיר אותנו להתנהג כמו שהמודלים הכלכליים מניחים שאנחנו מתנהגים. ואני מסרב לציית.

ושנית, הנחת הרציונליות אמורה להפוך אותי לצפוי. אני לא רוצה שמישהו יצפה את מהלכי ואני לא רוצה להיות מסוגל לחזות את פעולותיהם של אנשים אחרים. מעולם לא הבנתי מדוע העולם יהיה טוב יותר אם יהיה מי שיידע מה נעשה לפני שנעשה. אני מתחייב כאן להקריב לא מעט, ולו רק כדי לעשות את ההפך ממה שינבא "הנביא המושלם" כשיום אחד יופיע. גם אם יתמהמה – אחכה לו. אני כל כך רוצה להביסו.

ובכל זאת וככלות הכול, אני רואה עצמי כאדם מאוד רציונלי, מסביר כל מקריות בכלים סטטיסטיים, מסרב להכיר בקיום "יד הגורל" ובכוחות על-טבעיים...

2

תורת המשחקים – דעת יפה

1973: פגשתי את המילה "נאש". הייתי תלמיד באוניברסיטה העברית בירושלים ונתקלתי ב"נאש" בקורס מבוא לתורת המשחקים. נאש היה לי אז סתם מילת תואר קצרה וקליטה, צמודה לשני מושגים מופשטים מרכזיים בתורת המשחקים: שיווי המשקל של נאש (Nash Bargaining), ופתרון המיקוח של נאש (Nash Equilibrium Solution). אם היו קוראים למושג שיווי המשקל על שם קורנו (Cournot), שחשב על מושג זה בהקשר מצומצם כבר ב-1838, אם היו קוראים לו "אלפא-שיווי-משקל" או אפילו "סמיילי", ממש לא היה אכפת לי. בטח הבנתי שלמילה נאש קשור בן אדם, ואם הייתי שואל עצמי מי הוא, הייתי מנחש שמדובר במשכיל אנגלי שעבר מן העולם בתחילת המאה העשרים.

סתיו 1980: בסתיו ההוא הזדמנתי לראשונה לפרינסטון. מפיהם של סטודנטים שמעתי שבקמפוס מסתובב "גאון משוגע" היושב שעות ארוכות בקפטריה, לפניו ערמת דפי מחשב והוא קורא עיתונים שאסף משולחנות עזובים. ה"משוגע" הזה נראה נוסע הלוך ושוב ב"דינקי", קו הרכבת הקצר המחבר את "פרינסטון ג'נקשן" עם הקמפוס. השמועות אמרו שיש לו חשבון במחשב של האוניברסיטה והוא עסוק בחישובים מסתוריים. סיפרו שיש סטודנט אחד שהעז לגשת ולשוחח עמו ושהוא עזר ברצון לאותו סטודנט. קשה היה

לי לזהות אותו; על הדשא בפרינסטון מסתובבים הרבה אנשים מוזרים.

אחר צהריים אחד עמדתי להרצות בסמינר במחלקה לכלכלה. לפני ההרצאה ביקשתי ממארחי שילווח אותי לקפטריה ויראה לי את דמות הרפאים הזו. האיש הביט לעבר אחד השולחנות, השפיל מבט ולחש לי, "זה ג'ון נאש" (John Nash). האדם ששמו היה שגור על לשוני המקצועית יותר מכל שם אחר, מי שעבודתו היתה ברקע מודל המיקוח שעמדתי להציג באותו יום, היה רכון על השולחן, עוטה מעיל ארוך ומוזנח, נועל נעלי ספורט מרופטות, ולא הביט באיש. דמות מנותקת בין קירות הקפטריה שדמתה לחדר אוכל בקולג' אוקספורדי. מובן שלא ניגשתי אליו. לא סתם התביישתי, גם אני פחדתי לדבר עם "משוגע".

תורת המשחקים: מי שהמציא את השם "תורת המשחקים" היה גאון גם ביחסי ציבור. מי היה מתעניין בתורה הזו אם היו קוראים לה "אוסף מודלים של קבלת החלטות רציונלית בסיטואציות אינטראקטיביות"?

למילה "משחק" יש צליל שובב, צעיר, נגיש. כולנו משחקים במשחקי קופסה, משחקי חברה, משחקים פוליטיים ואחרים. הוסיפו לכך את העובדה שהמינוח הבסיסי של תורת המשחקים כולל מילים כמו "אסטרטגיה" ו"פתרון" – והנה חגיגה אמיתית. הרי כולנו מומחים מתוסכלים לאסטרטגיה של מלחמות וכולנו מחפשים פתרון לסכסוך במזרח התיכון. אז הנה, אולי, אולי מצאנו את תיבת הקסמים האבודה שבתוכה הסודות הכמוסים שיאפשרו לנו לשחק קצת יותר טוב במשחקים שאנו משחקים בלאו הכי? אלא שהעניין לא כל כך פשוט. אנסה להסביר, אבל לפני כן אחזור ואבהיר, שכמה מהדברים שאומר כאן "אינם בלתי שנויים במחלוקת".

אני חושב שגוף הידע הקרוי תורת המשחקים הינו אוסף מודלים

פורמליים המאפשרים ניתוח של דפוסי חשיבה אנושיים אסטרטגיים ורציונליים. נשמע נורא. אז קצת אפרט:

בתורת המשחקים, כמו במרבית התורות הכלכליות, היחידות הפועלות הן מקבלי החלטות רציונליים. מקבל החלטות, שבתורת המשחקים נקרא **שחקן**, שואף לקדם באופן אופטימלי מטרה מוגדרת היטב. כל אימת שהוא נדרש לבצע פעולה, הוא מתנהג (או לפחות אפשר להתייחס אליו כאילו התנהג) כך: הוא שואל את עצמו מה רצוי ומה אפשרי, ועושה את הטוב ביותר בעיניו (הסובייקטיביות) מתוך מה שאפשר (באופן אובייקטיבי).

לא כל בעיית החלטה היא בעיה תורת-משחקית. אני שוקל אם לצאת מהבית עם מטרייה או בלי מטרייה. יש לי בראש ארבע תמונות, "אני עם מטרייה ויורד גשם", "אני עם מטרייה ולא יורד גשם", "אני בלי מטרייה ויורד גשם", "אני בלי מטרייה ולא יורד גשם". יש לי בראש מושג כלשהו על מידת ההנאה או הסבל שאחווה בכל אחד מארבעת המצבים. כל החלטה תגרור תוצאה לא-זדאית שבשפתנו המקצועית אנו קוראים לה "הגרלה": אם אקח איתי מטרייה, יש סיכוי שאמצא עצמי פותח אותה ונשאר יבש, ויש אפשרות שאגרר איתה לשווא. אם לא אקח מטרייה, יש סיכוי שאמצא עצמי רטוב ויש אפשרות שאשוח לי להנאתי חופשי מטלטול מטרייה טורדנית. אני אומד את הסיכוי שירד גשם, נתון שאין לי שליטה עליו ושנקבע על ידי הטבע, משווה בין שתי ההגרלות, ומחליט. איני צריך לחזות את פעולתו של איש ואיני צריך לדמיין את שיקוליו של אף אחד. אני עם עצמי. בפני עומדת בעיית החלטה שאיננה משחק.

לעומת זאת, נניח שאני מאמין שיש שם למעלה אֵל גשם שבירו המפתח לארובות השמים, ולאל גשם זה יש אינטרסים משלו. אולי הוא רוצה בטובתי או אולי להפך, מעוניין להתנכל לי. תחזיותי באשר להתנהגות אל הגשם לא יסתמכו רק על השירות המטאורולוגי אלא

גם על ניתוח שיקוליו של האל. אולי הוא ירצה להענישני בסופה עזה על שאני מגמד את יכולתו אם אתעלם משמים קודרים. ואולי אם אסמוך על היותו "הרחמן" ואצא מהבית ללא מטרייה, הוא דווקא יגמול לי על האמון שאני נותן בו ויפזר את העננים.

או, נניח שאני מתכוון לצאת להליכה בגשם תחת מטרייה אחת עם זוגתי העומדת להגיע ממקום אחר, וגם היא צריכה להחליט אם לקחת איתה מטרייה. החלטתי הרציונלית תהיה מושפעת מציפיותי באשר להתנהגות בת זוגי וציפיותי יתבססו, למשל, על כך ששנינו חולמים ללכת בגשם תחת מטרייה אחת.

במצבים כאלה אני נדרש למחשבה אסטרטגית: אני שואל את עצמי מה יהיו מהלכי אל הגשם או מהלכי זוגתי. ציפיותי נבנות תוך שאני מדמיין איך הם מנתחים את הסיטואציה ומה הם חושבים עלי. תורת המשחקים עוסקת בסיטואציות שבהן כל אחד מהשחקנים הוא מקבל החלטות רציונלי ובטרם הכרעה שם עצמו בנעליו של האחר.

מארס 2002: אני מביא את בני יובל לפגישה ראשונה של חוג שחמט למתחילים. המחנכת התל אביבית הוותיקה שייסדה את החוג פותחת בדברים מכוונים היישר ללבם של הילדים. היא מעודדת את הילדים הבאים משכונות שונות להתקשר זה לזה, ומוסיפה בהתרגשות: "ילדים, אני מייחסת חשיבות רבה למשחק השחמט, שכן הוא יביא אתכם להסתכל על ילדים אחרים מנקודת מבטם שלהם." אני אומר לעצמי כמה יפה גישתה, להחדיר את החשיבה על האחר דרך משחק השחמט. אני נזכר בדברים שכתב איש תורת המשחקים ג'ון מקמילן (John McMillan) לסיכום פרק על ניהול משא ומתן:

"מהי העצה שתורת המשחקים מספקת לנושאים ונושאים? הרעיון החשוב ביותר שלמדנו... הוא הערך של שימת עצמך בנעליו של

השחקן האחר והסתכלות כמה צעדים קדימה. "אני נרגש, הנה אני מזהה את מורשת תורת המשחקים בדבריה של מחנכת ילדים. אבל אחרי ההתרגשות הראשונית אני תוהה: תורת המשחקים או משחק השחמט אולי מעודדים בן אדם לחשוב על סיטואציה מנקודת מבטו של האחר, אבל רק כדי שיוכל לעשות את הטוב ביותר עבור עצמו. אותה מחנכת עירבבה בין מחשבה אסטרטגית לפיתוח אמפתיה. מחשבה אסטרטגית אינה מעודדת בן אדם להתחשב בטובתו של האחר. תורת המשחקים מתארת שחקן שנכנס לנעליו של האחר כדי להעריך מה האחר עתיד לעשות, וזאת כדי שהשחקן יוכל להיטיב עם עצמו בהתאם להעדפותיו. ואולם העדפות אלו יכול שיבטאו חיבה, סימפתיה וחסד ויכול שישקפו שנאה, טינה ונקמה. משימה חינוכית כמו פיתוח אמפתיה נותרה נחלתה של הגננת נחמה, לא של המורה לשחמט ולא של מומחה לתורת המשחקים.

הדילמה של הנוסע: בואו נשחק.* הנה סיטואציה הידועה בשם "הדילמה של הנוסע" או "המשחק של באסו (Basu)". במקור מדובר בסיפור על שני נוסעים ששבו מאותו אתר נופש עם שתי מזכרות זהות שאותן נשא איש-איש במזוודתו. המזוודות אבדו ופקיד האבדות בנמל התעופה אמר לפצות אותם בהתאם לערכה האמיתי של האבדה. לפקיד יש רק מושג מעורפל בנוגע לערך החפץ האבוד: לפחות \$180 ולא יותר מ-\$300. לכן, הוא מתכוון להעניק את הפיצוי בהתאם להצהרותיהם של שני הנוסעים עצמם, אלא שהוא מודע לכך שהם עלולים להפריז בערך האבדה ואינם מייחסים שום חשיבות לאמירת האמת. הוא מכניס את שני הנוסעים לשני חדרים נפרדים ומבקש מכל אחד מהם לנקוב בערך המזכרת, מספר בין 180

* באתר הספר אפשר להתנסות בסיטואציות שיידונו בהמשך הפרק:
<http://www.possibleworlds.co.il/agadot>

ל-300. הפקיד מבטיח לפצות כל אחד מהם בערך הנמוך מבין השניים שעליהם יצהירו. בנוסף, במקרה שהצהרותיהם לא תהיינה זהות, הוא "יקנוס" ב-\$5 את הנוסע שנקב בערך הגבוה ויעניק פרס של \$5 לנוסע שדרישתו היתה צנועה יותר.

כדי להכניס את ה"סיפור" לברית תורת המשחקים עלינו לערוך את הסיפור בצורת תשובות לכמה שאלות:

- I. מי הם השחקנים.
 - II. עבור כל שחקן, מהן הפעולות האפשריות (לפעמים נקרא לפעולות: "אסטרטגיות").
 - III. עבור כל צירוף פעולות של השחקנים, מה תהיה תוצאת המשחק (בניגוד לבעיית החלטה לא-משחקית, מה שנובע מהחלטתו של שחקן אינו תלוי רק בפעולה שהוא בוחר, אלא גם בפעולות שבוחרים השחקנים האחרים).
 - IV. עבור כל שחקן, מהן העדפותיו (דהיינו, הדירוג שלו לתוצאות האפשריות של המשחק).
- רק אחרי שנענה על כל השאלות הללו, נוכל לומר שהשלמנו את הגדרת הסיפור כמשחק במובן המקובל בתורת המשחקים.

במקרה של הדילמה של הנוסע, התשובות לארבע השאלות הן:

- I. השחקנים הם שני הנוסעים.
- II. עבור כל שחקן, הפעולות האפשריות הן המספרים השלמים שבין 180 ל-300.
- III. כל שחקן מקבל דולרים בסך המספר הנמוך מבין שני המספרים שבחרו השחקנים. הוא מקבל תוספת של \$5 אם המספר שבחר נמוך מזה שבחר השחקן האחר. נגרעים ממנו \$5 אם מספרו גבוה מזה של השחקן האחר.
- IV. כל שחקן מעוניין בכמה שיותר כסף.

התשובה שנתנו לשאלה הרביעית אינה נובעת מהתיאור הראשוני של הדיילמה של הנוסע. הצורך לענות על כל השאלות אילץ אותנו לפרט את העדפויותיהם של השחקנים. בתשובה לשאלה הנחנו ששחקן מעוניין רק בסכום הכסף שיקבל בסוף המשחק, ואין לו עניין במה שמקבל השחקן השני וכיחס בין שני הסכומים. זו הנחה שאינה מובנת מאליה וספק אם היא מציאותית. תורת המשחקים בהחלט אינה שוללת דיון בסיטואציה הזו גם כשאנחנו מייחסים לשחקנים שיקולים נוספים כגון: "אני לא רוצה להיתפס כקטנוני כשאני מנסה להרוויח כמה דולרים על חשבון האחר", "חשוב לי ששנינו יחד נקבל כמה שיותר", או "אינני רוצה להיות הפראיר של החוכמולוג ההוא". אבל בתורת המשחקים השתרש הנוהג הנפסד שכאשר אנו אומרים, "תורת המשחקים אומרת שתוצאת המשחק תהיה כך וכך", אנו מניחים שכל מה שאכפת לו לשחקן הוא סכום הכסף שיקבל בסוף המשחק.

מובן שכל שחקן עומד כאן בפני החלטה אסטרטגית. הפעולה הטובה ביותר מנקודת הראות של שחקן אחד תלויה במה שהוא מצפה שיעשה השחקן השני. רציונליות של שחקן מוגדרת בתורת המשחקים כבחירת פעולה טובה ביותר לנוכח אמונותיו בנוגע להתנהגות השחקנים האחרים. ההגדרה אינה מטילה מגבלות על אמונות אלו, ובפרט אינה דורשת מהאמונות שתהיינה סבירות בשום מובן.

נראה שהבחירה 300 אינה רציונלית עבורי, בתור שחקן במשחק. תהא אשר תהא אמונתי מה השחקן השני עושה, יש איזושהי הכרזה שתביא לי רווח גדול יותר מהרווח שאקבל בעקבות הבחירה 300. אם אני מאמין שהשחקן השני יבחר ב-300, הבחירה 300 תביא לי \$300 בעוד שהבחירה 299 תתגמל אותי ב-\$304. ואם אני מאמין שהוא יבחר במספר כלשהו, N , הקטן מ-300, אזי הבחירה 300 תזכה אותי רק ב- $(N-5)$, בעוד שאם אבחר למשל במספר N אקבל N .

גם אם איני בטוח לגבי הצהרתו של השחקן השני, הפעולה 300 אינה יכולה להיות רציונלית. נניח שאני "בטוח" שהוא לא יבחר מספר גדול מהמספר M, ואני מייחס הסתברויות חיוביות גם לאפשרות שהוא יבחר ב-M עצמו וגם לאפשרות שהוא יבחר במספר קטן מ-M. נוודא עתה שהבחירה במספר M-1 עדיפה על פני בחירת המספר 300. ליתר דיוק, נראה שיש נסיבות שבהן ההכרזה M-1 תניב הכנסה גבוהה יותר מאשר ההכרזה 300, ואין נסיבות שבהן ההכרזה 300 תניב הכנסה גבוהה יותר מאשר ההכרזה M-1. אם השחקן השני יצהיר M ואני אצהיר M-1, אקבל M+4\$, ואילו אם אצהיר 300, אקבל לכל היותר M\$. אם השחקן השני יבחר M-1 ואני אעשה כמוהו, אקבל M-1\$, וזה יותר מ-M-6\$ שאקבל אם אבחר 300. ולבסוף, אם הוא יבחר במספר קטן מ-M-1, התשלום שאקבל יהיה זהה בין שאבחר M-1 ובין שאבחר 300.

אז שללנו את הרציונליות של הבחירה 300. האם יכול להיות שרציונלי מבחינתי לבחור במספר 299? כן, למשל אם אני בטוח שהשחקן השני יבחר במספר 300, הטוב ביותר עבורי הוא לבחור ב-299. ואולם אם אכניס עצמי לנעליו של השחקן האחר ואניח שגם הוא רציונלי, אגיע למסקנה שגם הוא בוודאי לא יבחר במספר 300. מכאן שהמספר הגבוה ביותר שיכול להיות שהוא יבחר הוא 299. על פי המהלך שבטיעון הקודם, גם בחירה ב-299 איננה בחירה רציונלית בשבילי. ואם עכשיו אשים עצמי בנעליו של השחקן האחר ואניח שהוא שם עצמו בנעלי שלי, אגיע למסקנה שהוא מאמין שלא אבחר במספר 300, ולכן גם הוא אינו בוחר במספר 299. ומכאן שגם בחירת 298 אינה רציונלית מבחינתי. ועכשיו כדי להחליט מה טוב בשבילי אני צריך להיכנס לנעלי האחר ולחשוב איך הוא נכנס לנעלי שלי ומדמה שאני נכנס לנעליו שלו. קשה לי לעקוב אחרי עצמי. החשיבה המעגלית הזו "פשוט משגעת אותי". כמו המשפט "אני חושב שהיא לא חושבת שאני חושב שהיא תחייך אלי אם אגש אליה". זה משפט תקין ובעל משמעות אבל... "מעצבן".

שיווי המשקל של נאש: אמרנו בפרק המבוא שמושג פתרון הוא מערך כללים שעל פיו האגדה הכלכלית "רשאית" להתפתח מתחילתה ועד

סופה. בהקשר של תורת המשחקים, תחילתה של האגדה היא תיאור המשחק, וסופה – הפעולות שהשחקנים בוחרים. שיווי המשקל של נאש הוא מושג פתרון המחליף אותנו מהמערכת של "אני חושב שהוא חושב שאני חושב..." ". המושג מבוסס על שתי הנחות:

האחת – הפעולה המיוחסת לשחקן הינה טובה ביותר עבורו לנוכח מה שהוא מאמין שהשחקנים האחרים עושים.
 השנייה – האמונה של השחקן לגבי פעולות השחקנים האחרים מתאמתת.

במילים אחרות, התשובה לשאלה "מה יהיה" על פי נאש, מתאימה להנחה שכל פרט מסוגל להיכנס לנעלי האחר, לנבא נכון את מהלכיו, לחזור לנעליו שלו ומשם לבחור בפעולה הטובה ביותר.

יש לשיווי המשקל של נאש גם פרשנויות אחרות. כך, למשל, לפעמים אנו חושבים על שיווי המשקל של נאש בתור "נורמת התנהגות יציבה". נורמת התנהגות היא כלל המורה לפרטים מה לעשות במצבים שונים שהם עשויים להיתקל בהם. נורמת התנהגות בסיטואציה משחקית היא יציבה אם הפעולה המוכתבת על ידי הנורמה לכל שחקן הינה הטובה ביותר עבורו, כשהוא מצפה שהשחקנים האחרים יפעלו לפי אותה נורמת התנהגות. במילים אחרות, נורמת התנהגות יציבה היא כלל התנהגות המציע לשחקנים במשחק לפעול בהתאם לשיווי משקל של נאש. כך, למשל, בהקשר של הדילמה של הנוסע, נורמת ההתנהגות של "דרוש ככל יכולתך" אינה יציבה, כי לכל פרט כדאי לסטות מהנורמה ולדרוש "קצת" פחות (הדרישה היותר צנועה מתוגמלת בפרס). לעומת זאת, נורמת ההתנהגות של "היה צנוע ככל האפשר בדרישותיך", היא יציבה.

נאש לא היה הראשון שהשתמש במושג שיווי המשקל, אבל היה הראשון שניסח אותו בצורה מופשטת ולא בהקשר של משחק מסוים. קיומו של שיווי המשקל של נאש במשחק אינו מובטח ויש משחקים

שאינן להם שיווי משקל. נאש הראה שאם משחק מקיים תנאים מסוימים, שיווי משקל של נאש אמנם קיים. זה החלק המתמטי המקורי בעבודתו.

בחזרה לבאסו: מה הם שיווי המשקל של נאש במשחק של באסו? שחקן אחד בוחר את המספר 250 והשני את המספר 240 – זה לא שיווי משקל. כשהשחקן השני מכריז על המספר 240, הכרזת המספר 250 אינה אופטימלית לשחקן הראשון, שיכול לקבל תמורה גבוהה יותר אם ינקוב, למשל, במספר 239. בדומה, אין שיווי משקל שבו שני השחקנים בוחרים שני מספרים שונים כלשהם.

שני השחקנים בוחרים במספר 240 – גם זה איננו שיווי משקל. כל שחקן יכול לשפר את מצבו אם יגרע דולר מדרישתו. בדומה, אין שיווי משקל שבו שני השחקנים בוחרים מספר זהה אחר. יש יוצא דופן אחד ויחיד והוא ששני השחקנים בוחרים במספר 180, אז אין לאן לרדת. הבחירה במספר 180 טובה ביותר לשחקן שמאמין שהשחקן האחר בוחר במספר 180.

המסקנה – לדילמה של הנוסע יש שיווי משקל אחד שבו שני השחקנים בוחרים במספר 180. "מה יהיה" שאלנו? והנה במשחק זה, שיווי המשקל של נאש נותן לנו תשובה חד-משמעית (אגב, מצב די נדיר). הֵלֵלוּ – נאש.

איך קשורה התשובה שמספק שיווי המשקל של נאש במשחק זה להתנהגות בני האדם במציאות? איננו יודעים איך בני אדם היו מתנהגים בסיטואציה כזו בחיים. לכל היותר אפשר להביא אנשים ל"מעבדה" ולצפות בהם משחקים משחק דומה. זה יהיה ניסוי יקר. לחלופין, אפשר לבקש מאנשים כמו קוראי הספר הזה לדמיין שהם מצויים בסיטואציה כזו. לאנשים יש כושר דמיון לא רע והם אוהבים להשתעשע במשחקים כאלה. אפשר לחזק את התמריץ של המשתתפים להתייחס למשחק ברצינות על ידי מתן תשלום סמלי.

לדעתי, כפי שכבר ציינתי בפרק הקודם, תוספת זו מיותרת לגמרי ואולי אפילו מזיקה.

בידי נתונים על תגובותיהם של כ־8,000 איש שהתבקשו לענות (דרך האתר <http://gametheory.tau.ac.il>) על השאלה מה היו עושים אילו היו שחקנים במשחק. מחציתם – סטודנטים בקורסים בתורת המשחקים בכשלושים מדינות. מחציתם – מהמוזמנים לאחת-עשרה הרצאות פומביות על תורת המשחקים ועל ג'ון נאש שהצגתי בשנים האחרונות בשבע ארצות. לפני כל הרצאה ביקשתי מהמוזמנים לענות על מספר שאלות ובהן גם המשחק של באסו. מובן שהאוכלוסייה הנדגמת אינה מייצגת את אוכלוסיית העולם. אבל המטרה שלנו אינה לתאר, ואפילו לא בקירוב, כיצד אוכלוסיית העולם משחקת את המשחק. ענייננו הוא להציץ לשיקולים של בני אדם המשתתפים במשחק כזה, ונשמח להסתפק גם ברושם גס על שכיחותם של שיקולים אלה בעולם.

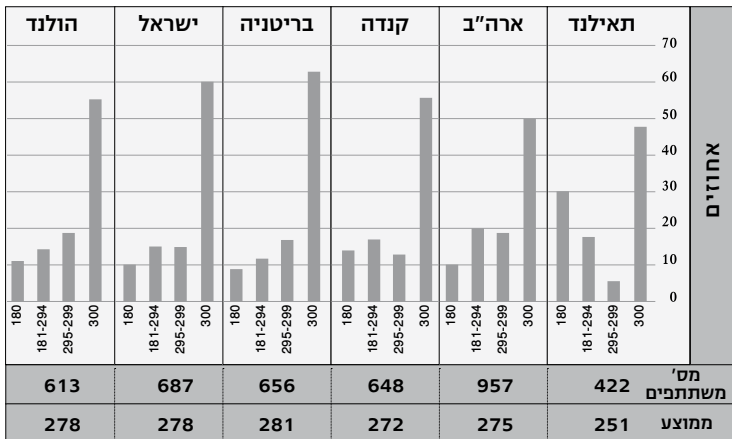
מבין המגיבים, 50% בחרו במספר 300, בחירה שהכתמנו זה עתה בתואר "לא רציונלית". רק 17% מהמשיבים בחרו ב־180, הבחירה המומלצת על ידי מושג שיווי המשקל של נאש. 17% נוספים בחרו במספר בתחום שבין 295 ל־299, ו־16% הנותרים התפזרו בתחום הענק שבין 181 ל־294.

הבוחרים בתחום 295-299 הם ככל הנראה שחקנים שהפעילו מחשבה אסטרטגית, דהיינו אמרו לעצמם משהו כמו "השחקן האחר יבחר במספר 298 אז אני אבחר ב־297, או כדי להיות בטוח יותר ארד אפילו ל־296". על סמך מה אני קובע שציבור המשיבים בתחום זה היה יותר אסטרטגי מהמשיבים שבחרו מספר בטווח 181-294? ראשית, אני עושה זאת על בסיס התבוננות עצמית (אינטרוספקציה): אני מוצא נימוק סביר לבחירה 297, אבל ההסבר הסביר היחיד שאני יכול להעלות על דעתי לבחירת מספר כמו 236 הוא... "סתם". אבל יש לי גם חיזוק אחר להשערה שבחירת מספר בתחום 295-299 היא

תולדה של מחשבה רצינית יותר. רשמנו גם את זמן התגובה של המשתתפים בניסוי, דהיינו הזמן מהרגע שבו המחשב שלח להם את השאלה עד שקיבל את תשובתם. והנה זמן התגובה של המגיבים בתחום 299-295 היה גבוה באופן משמעותי (החציון היה 98 שניות) מזמן התגובה של המגיבים בתחומים 294-181 ושל אלה שבחרו במספר 300 (חציון זמן התגובה בתחומים אלה היה 74 שניות).

אני חושד שהבוחרים במספר 180 הם ברובם חברי "ארגון נפגעי תורת המשחקים", שיישמו את מושג שיווי המשקל של נאש בלי להפעיל שכל ישר. אם היית צריך לשחק מול שחקן שנבחר באופן אקראי מתוך אוכלוסיית המשתתפים בניסוי, לא הייתי ממליץ לך לבחור בפעולת שיווי המשקל. לפי חוקי המשחק, תוכל לזכות לכל היותר ב-\$185. לעומת זאת, אם תבחר ב-295, ממוצע התשלום הצפוי לך הוא \$270.

ועובדה מעניינת נוספת: התפלגויות התשובות במדינות שונות היו דומות:



אין לי הסבר מבוסס לעובדה זו. יכול להיות שבני האדם נחלקים לטיפוסים שונים ושהטיפוס של בן אדם משפיע על בחירתו כמשחק

זה. למשל, אולי יש ארבעה טיפוסים: אינסטינקטיביים – הבוחרים במשחק זה במספר 300, מתוחכמים – הבוחרים מספר בתחום 295–299, הצייתנים – שלמדו קורס בתורת המשחקים, מצייתים לשיווי המשקל ובוחרים 180 וקלי דעת – שבוחרים בחירה "סתמית" במספר כלשהו. ואולי בכל חברה יש התפלגות דומה של "אינסטינקטיביים", "מתוחכמים", "צייתנים" ו"קלי דעת". זוהי כמובן השערה מרחיקת לכת שאיני מסוגל לבסס. אם להשערה היו רגליים, אפשר היה לצפות שנוכל לאמוד את התפלגות הטיפוסים ולגזור מהם אומדנים להתפלגות ההתנהגויות במשחקים שונים.

על אף שהתפלגויות התשובות בשבע הארצות דומות, יש ביניהן הבדלים משמעותיים, בעיקר באחוז הבוחרים ב־180, הפתרון התורתי־משחקי. עובדה זו קשורה אולי להבדלים באחוזי המגיבים שלמדו קורס בתורת המשחקים. חיזוק להשערה זו אני מוצא בתוצאות שהתקבלו בקרב 3,500 סטודנטים בקורסים בתורת המשחקים שבפניהם הוצגה אותה שאלה. אחוז הבוחרים בפעולת שיווי המשקל היה 21% לעומת 14% באוכלוסייה היותר מגוונת של ההרצאות הפומביות על תורת המשחקים. השינוי הוא בעיקר על חשבון ירידה באחוז הבוחרים במספר 300. זו תוצאה שמחזקת את הסברה שקבוצה לא גדולה של סטודנטים הפנימה את הרעיונות של הקורס בתורת המשחקים עד כדי כך שבחרה בפעולת שיווי המשקל למרות שהיא "לא ממש הכי נבונה".

האם המשחק של באסו הוא הדגמה לכך שמושג שיווי המשקל של נאש אינו מסביר את האופן שבו בני אדם משחקים? לא בהכרח. שיווי המשקל של נאש הוא מושג פתרון המופעל על תיאור של משחק הכולל לא רק את פרוצדורת המשחק אלא גם את העדפות השחקנים. ראינו שהבחירה הנפוצה של המספר הגבוה, 300, אינה רציונלית אם לשחקנים אכפת רק מסכום הכסף שיעמוד לרשותם בסוף המשחק. אבל הבחירה 300 יכולה להיות אופטימלית לשחקן שבהעדפותיו יש ביטוי לשיקולים כגון אי־נעימות להרוויח על חשבון הזולת או

בושה להיראות קטנוני. נורמת ההתנהגות החותרת לשיתוף פעולה עם השחקן האחר והמתבטאת במשחק זה בבחירה 300 אינה שיווי משקל של נאש, אם לשחקנים אכפת רק מהמוזמנים בכיסם. אבל נורמה זו יציבה, במובן של שיווי המשקל של נאש, אם ההעדפות במשחק הן כאלה שאינעמיות הנגרמת לשחקן ש"הרוויח כמה דולרים על חשבון האחר" כמוה כאובדנם של יותר מ-\$4.

משחק האולטימטום: הנה עוד משחק. במשחק האולטימטום משתתפים שני פרטים היכולים להגיע להסכם. בפניהם קבוצת הסכמים אפשריים. יש בקבוצה הסכמים ששני השחקנים מעדיפים על פני אי-הסכמה. חלקם טובים יותר לשחקן אחד ואחרים טובים יותר לשחקן השני. לשחקן אחד מוקצה במשחק תפקיד ה"מציע" ולשני תפקיד ה"מגיב". המציע צריך להציע הצעה להסכם, ועל המגיב לקבל או לדחות את ההצעה. אם המגיב מקבל את ההצעה, ההסכם ממומש. אם המגיב דוחה את ההצעה, שני השחקנים נפרדים לשלום ללא הסכם.

משחקי אולטימטום נפוצים בחיים: בשוק העבודה, עובדים חלשים יכולים להגיד רק "כן" או "לא" כשהם זוכים לקבל הצעת עבודה. בדרך כלל הם אומרים "כן" אפילו כשמוצע להם שכר עלוב. בכל ביקור בסופרמרקט אתה למעשה משתתף במשחק אולטימטום. אתה רוצה מכל חלב. הסופרמרקט מעמיד בפניך אולטימטום אם לקנות את החלב במחיר הנקוב או לוותר על הקנייה. ולך תתווכח עם הקופאית בסופרמרקט על מחיר החלב. לפעמים הסיטואציה מתרחשת לא בחיים אלא בדמיונו של ברנש המאמין שהוא נמצא בעמדה המאפשרת לו להציע לצד השני "הצעה שלא יוכל לסרב לה". מה רבה אכזבתו כשמתברר לו שטעה בהערכת שיקוליו של הצד השני.

לשם פשטות נתרכז במשחק אולטימטום שבו עומדים על הפרק \$100. הסכם הוא חלוקה כלשהי של הסכום בין שני הפרטים. במקרה

של אי-הסכמה, שני הפרטים לא יקבלו דבר. כדי להשלים את תיאור הסיטואציה למשחק עלינו לפרט את העדפותיהם של השחקנים. ושוב, "כנהוג במקומותינו", נניח (מה שאינו מובן מאליו) שכל שחקן מתייחס רק לסכום הכסף שיופקד בכיסו בסוף המשחק, והוא מעוניין שבכיסו יהיה כמה שיותר כסף.

כמו תמיד, כדי לנתח את המשחק צריך להפעיל מושג פתרון. לגבי משחק מהטיפוס הזה נהוג בכלכלה ליישם מושג פתרון הקרוי **שיווי משקל פרפקטי**. מדובר בגרסה של שיווי המשקל של נאש המותאמת למשחקים שבהם המהלכים הם סדרתיים. המושג הוזכר בפרק הפותח של הספר וכאן נפעיל אותו על משחק האולטימטום. שיווי משקל פרפקטי מפרט צמד תוכניות פעולה, אחת עבור המציע ואחת עבור המגיב. תוכנית הפעולה של המציע אינה אלא הצעה שהוא מתכוון להגיש למגיב. תוכנית הפעולה של המגיב היא מדיניות המפרטת אילו הצעות יקבל ואילו ידחה. מושג שיווי המשקל הפרפקטי דורש שצמד תוכניות הפעולה יקיים שתי דרישות: הדרישה האחת מתייחסת לתוכנית הפעולה של המציע. ההצעה שהוא מתכוון להגיש למגיב צריכה להיות הטובה ביותר עבורו, כשהוא מביא בחשבון את תוכנית התגובה של המגיב. הדרישה השנייה מתייחסת לתוכנית הפעולה של המגיב: אם המגיב מתכוון לקבל הצעה מסוימת, הוא לא ייטיב לעשות אם ידחה אותה, ואם בתוכניתו של המגיב לדחות הצעה מסוימת, הוא לא יעדיף לקבלה. במילים אחרות, אחרי כל הצעה שאפשר שהמציע יעלה (ולא רק זו שהוא אמור להציע לפי תוכנית הפעולה שלו), תוכנית התגובה של המגיב טובה לו ביותר.

הנה שיווי משקל פרפקטי אחד של המשחק. תוכניתו של המציע: הצע למגיב \$1. תוכניתו של המגיב: קבל כל הצעה מלבד \$0. נבדוק עתה שתוכניתו של כל אחד מהשחקנים היא אופטימלית בכל תרחיש שבו הוא עשוי להפעיל את התוכנית.

המציע פותח את המשחק. בעיית ההחלטה שלו היא לבחור באחת

מ-101 ההצעות האפשריות. כל הצעה של מספר חיובי של דולרים, X , עתידה להתקבל ו"שווה" למציע $100-X$ \$. ההצעה "0" עתידה להידחות ולכן "שווה" למציע \$0. מכאן שהפעולה הטובה ביותר של המציע היא אמנם להציע למגיב \$1.

המגיב יצטרך לפעול אחרי שיקבל הצעה. אם ההצעה היא סכום חיובי, הרי דחייתה תביא לכך שלא יקבל דבר ומוטב לו לקבל אותה. אם ההצעה היא \$0, אז הן קבלת ההצעה והן דחייתה יותירו אותו עם \$0, ולכן גם דחייתה של ההצעה כמתוכנן היא פעולה אופטימלית מבחינתו.

קל לוודא שלמשחק יש גם שיווי משקל פרפקטי שני שבו המציע מגיש הצעה של \$0 והמגיב מתכנן להגיד "כן" לכל הצעה שתוגש לו, לרבות ההצעה "המעליבה" של \$0.

נראה עתה שבכל שיווי משקל פרפקטי המציע מסיים את המשחק עם לפחות \$99. במילים אחרות, אין שיווי משקל פרפקטי שבו המציע מקבל פחות מ-\$99. קבלת הצעה כלשהי הנותנת למגיב לפחות \$1 עדיפה למגיב על התחליף – לדחות את ההצעה ולא לקבל דבר. לכן בכל שיווי משקל פרפקטי המגיב מתכנן לקבל כל הצעה שנותנת לו לפחות \$1, ומכאן שהמציע יכול לקבל לפחות \$99. בשיווי משקל פרפקטי המציע בוחר בתוכנית אופטימלית ולכן היא מזכה אותו בלפחות \$99.

נסכם: תורת המשחקים "מנבאת" את מה שרבים חושבים: לשחקן היכול להציב אולטימטום יש יתרון גדול על פני השחקן שיכול רק לקבל או לדחות את ההצעה, והוא יזכה בכל (או כמעט בכל) ה"עוגה" העומדת לחלוקה.

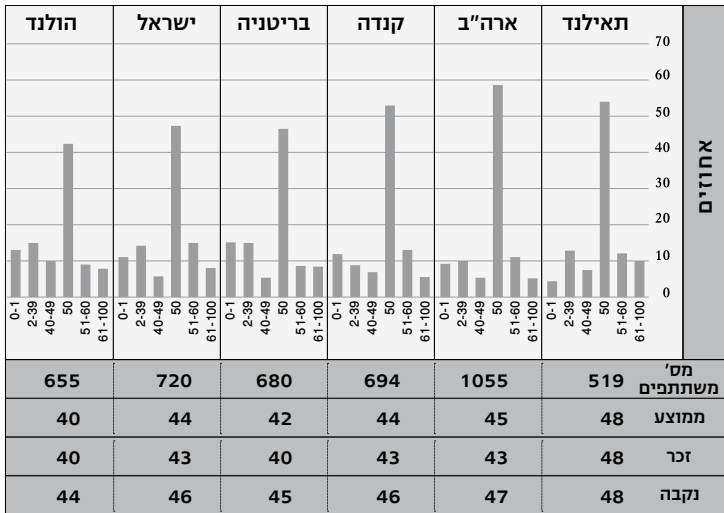
משחק האולטימטום וניתוחו באמצעות מושג שיווי המשקל הפרפקטי מקובלים מאוד בכלכלה ומשמשים בסיס למודלים כלכליים מורכבים יותר. אני לא מכיר הרבה משחקים שזכו לכל כך הרבה תשומת לב. האם תוצאת המודל מתאימה להתנהגות במציאות?

הנושא נבחן בדרך של ניסוי בגרסאות שונות, בתרבויות רבות – עם כסף, עם הרבה כסף וללא כסף – ועם מספר משתתפים גדול. באתר הספר משחק האולטימטום מנוסח כך:

◀ דמה שאתה ואדם שאינך מכיר יכולים להתחלק ב־\$100. עליך להציע הצעה איך לחלק את ה־\$100 בין שניכם, והשחקן השני יצטרך לקבל או לדחות את הצעתך. אם ידחה את ההצעה שניכם לא תקבלו דבר. איזה סכום תציע לשחקן האחר?

בידי נתונים על בחירותיהם של כ־8,200 איש, מרביתם סטודנטים, שהתבקשו להתייחס לשאלה זו. קרוב למחצית המשתתפים (48%) הציעו לשחקן השני את ההצעה "ההוגנת" \$50. כ־8% "ניצלו" מעט את מעמדם במשחק האולטימטום והציעו לשחקן האחר סכום בתחום \$49-40, רק מעט פחות מ־\$50. כ־12% הציעו לשחקן האחר רק \$1 (אחוז אחד בלבד הציע את ההצעה העוד יותר אבסורדית \$0). 12% הציעו למגיב סכום בתחום הרחב 2-\$39.

בנתונים בולטת קבוצה "מטרידה" של 18% מהמשתתפים המציעים לשחקן האחר יותר מ־\$50. חלקם כנראה התבלבלו בין קבלה ובין נתינה. היה מי שכתב את המספר 60 וחשב שאם הצעתו תתקבל הוא, ולא המגיב, יקבל \$60. אבל העובדה שבמדגם כל כך גדול 7% מהמציעים הציעו הצעה בתחום \$59-51, לעומת 3% בלבד שהציעו הצעה בתחום המקביל \$49-41, רומזת על קיום קבוצה משמעותית של "נדיבים להכעיס", אנשים המרגישים טוב יותר אם הם מקבלים פחות ממה שהם זכאים לו לפי כללי ההוגנות המקובלים.



בדיאגרמה מוצגות התפלגויות ההצעות של כמעט 5,000 מוזמנים להרצאות הפומביות בשש מדינות. ההתפלגויות דומות, אבל יש גם הבדלים. הייתי יכול להתפתות ולומר שההולנדים קשוחים יותר אפילו מהישראלים, שכן בממוצע ההולנדים הציעו לשחקן האחר \$4 פחות מהישראלים. הייתי גם יכול להתפעל מהעובדה שהאחוז הגבוה ביותר של מציעי החלוקה ההוגנת היה דווקא בארה"ב (59%). אני מייחס לממצאים אלה משמעות שמעבר לקוריוז. תוצאה אחת שהיא אולי משמעותית יותר קשורה להבדלים בין המינים: כמעט בכל האוניברסיטאות ממוצע ההצעות של הנשים היה גבוה ב-3-5 דולרים מזה של הגברים. בחלוקה ההוגנת בחרו 56% מהנשים ורק 46% מהגברים. לא יותר מ-8% מהנשים הציעו הצעה העולה בקנה אחד עם הפתרון התורת־משחקי, לעומת 14% מקרב הגברים. במילים אחרות, הנשים מתגלות כנדיבות יותר ונסחפות פחות אחרי הניתוח התורת־משחקי.

מה היו בני אדם עושים בתור מגיבים? גם השאלה הבאה מופיעה
באתר הספר:

◀ אתה ואדם שאינך מכיר יכולים להתחלק ב־\$100.
הוא מציע הצעה ואתה רק יכול לקבלה או לדחותה.
אם תדחה אותה, שניכם לא תקבלו דבר.
הוא מציע לך \$10 (אם תקבל את ההצעה, הוא יקבל \$90).
האם תקבל את ההצעה?

בידי תשובותיהם של 6,500 מגיבים. 63% מהם קיבלו את ההצעה.
אחוז הקבלה של ההצעה נע בין 52% בכנגוק ל־72% בתל אביב.
אילו הייתי לוקח את תוצאות הסקר ברצינות (ואני לא...), הייתי
מנבא על סמך הנתונים האלה שהרבה מאוד ישראלים היו נעתרים
לאולטימטום בינלאומי לחזור פחות או יותר לגבולות '67. האמת
היא שאני מעריך שזה המצב, אבל לא בזכותם של הנתונים הללו,
אלא מתוך היכרותי עם החברה הישראלית. ועוד ממצא בענייני מגדר
שעולה מהנתונים: אחוז הנשים שקיבלו את ההצעה של \$10 היה
כ־60% לעומת 65% בין הגברים. נשים קשוחות יותר, פחות חומרניות,
או בעלות חוש צדק מפותח יותר? מכל מקום, יותר חביבות בעיני.

כנהוג במודלים כלכליים, לפחות עד לעת האחרונה, הניתוח הקלאסי
של המשחק מניח שכל שחקן מתעניין רק בסכום הכסף שהוא עצמו
יקבל בסופו של המשחק. האם תיאור זה של העדפות השחקנים
במשחק הוא "נכון"? ספק רב.

ראשית, אנשים רבים מגלים עניין גם בהוגנות החלוקה ולא
רק בסכום הכסף שהם מקבלים. יש אפילו שהיו שמחים אילו היה
סכום הכסף מתחלק באופן שווה בין שני השחקנים, יותר מאשר
לו היו מקבלים את הסכום כולו. סיטואציה שנקראת בספרות

משחק הדיקטטור חושפת בבירור את קיומם של שיקולים אלה. במשחק זה, שחקן אחד, הקרוי דיקטטור, מתבקש לחלק סכום כסף בינו ובין שחקן אלמוני אחר. לשחקן האחר אין שום תפקיד במשחק, ועל כן מדובר בעצם בבעיית החלטה רגילה. אלפי סטודנטים בקורסים בתורת המשחקים התבקשו לדמיין מצב שבו הם ממלאים במשחק את תפקיד הדיקטטור. כ-35% לקחו את כל הסכום, כ-35% חילקו את הסכום שווה בשווה ביניהם ובין השחקן האלמוני, וכמעט כל האחרים הקצו משהו לאחר אבל פחות מהסכום שהקצו לעצמם. בממוצע, הדיקטטור נתן לשחקן האחר כרבע מהסכום העומד לחלוקה. עובדות אלה מעידות שרוב בני האדם בסיטואציות שכאלה אינם כל כך אנוכיים והם מתייחסים גם להוגנות החלוקה.

לבני אדם אכפת לא רק מסכומי הכסף שיקבלו בסוף המשחק אלא גם מהדרך שבה יושגו. נניח ש-\$100 עתידים ליפול מהשמים, \$10 ייפלו לחיקי ו-\$90 לחיק השכן, וביכולתי למנוע מממטיר הדולרים את הענקת המתת לשנינו. הבחירה העומדת בפני היא בין החלוקה "\$10 לי ו-\$90 לשכן" ובין המצב שבו שנינו לא נקבל דבר. אני אהיה בחזקת רשע גמור אם אעדיף שהשכן לא יקבל את המתת הגדולה כשאני אקבל רק מתת קטנה. לעומת זאת, נניח שבמשחק האולטימטום קיבלתי הצעה של \$10 שתותר \$90 בידי השכן "עז המצח". במקרה זה, הייתי ללא ספק מוותר על \$10 ובלבד שאעמיד את השכן החצוף במקומו. חשבתי שכמעט כולם חשים כמוני, אבל להפתעתי, רק כמחצית מהמגיבים בסקר הצהירו שהיו דוחים את ההצעה לקבל \$10 מתוך \$100.

מיותר לציין שלא הייתי משתמש בנייתוח התורת-משחקי הקלאסי כבסיס להמליץ לאדם העומד להציב אולטימטום לדרוש את "כל" או את "כמעט כל" העוגה. יש מקום להעריך שלפחות 75% מהמשתתפים היו דוחים את ההצעה להסתפק ב-\$1 (כמעט)

כולם היו מקבלים את ההצעה השוויונית. לכן, מציע שיפעל לפי המלצת תורת המשחקים עתיד ב־75% מהמקרים לקבל \$0 וממוצע (תוחלת) מספר הדולרים בכיסו יהיה פחות מ־\$25. אם יפעל באופן "פחות מתוחכם", ויציע את החלוקה ההוגנת, קרוב לוודאי שייענה בחיוב ותוחלת הדולרים בכיסו תהיה כמעט \$50. המשתתפים בניסוי המציעים את ההצעה ה"מבישה" בסך דולר בודד ועושים זאת כי "ככה הם למדו בקורס בתורת המשחקים", הם שוב אותה נציגות נכבדת של "ארגון נפגעי תורת המשחקים". אילו היו משחקים את המשחק בחיים, היו הישגיהם נחותים מאלה שלא "החכימו" מלימודי תורת המשחקים.

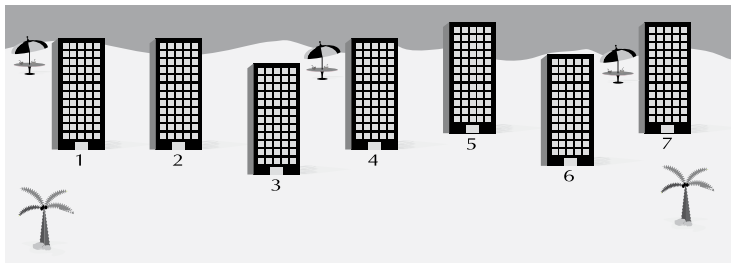
זה לא מונע ממומחי אסטרטגיה מסוימים להתייחס לפתרון התורת-משחקי של משחק האולטימטום כנכס צאן ברזל. יש אומרים שראש ממשלת ישראל אחד הציב לראש הרשות הפלשתיאנית אולטימטום שהעניק לפלשתינאים 90% משטחי הגדה ועזה. הראיס סירב וההמשך כתוב בעוד דף אדום בספר דברי הימים של המזרח התיכון. כאשר הצד השני מאמין שמגיעים לו כל ה־100%, או שהעוגה היא חלק מעוגה אחרת ו־90% מהעוגה הקטנה הם פחות מ־50% מהעוגה הגדולה, הוא עשוי לסרב אפילו להצעה של 90% מהעוגה הקטנה.

סתיו 1985: הייתי מרצה צעיר ורענן במחלקה לכלכלה בירושלים. יום אחד נחת בתיבת הדואר שלי מכתב מוועדת פרס נובל. הופתעתי. אחר כך הבנתי שהוועדה הבוחרת את המועמדים לפרס מבקשת לאתר תחומים חשובים ומועמדים ראויים בתחומים האלה באמצעות פנייה לחוקרים המצויים בתחילת דרכם. את תשובתי לפניית הוועדה פתחתי במשפטים נדושים על מרכזיותה של תורת המשחקים בתיאוריה כלכלית. מניתי תחומים רבים שהיה בהם שימוש בתורת המשחקים. כשהגעתי למועמדים נקבתי בארבעה שמות. ואז, הוספתי פסקה על מועמד חמישי, ג'ון נאש. כתבתי עליו ש"האדם הבולט

בקבוצה" חי בפרינסטון ושבעטיים של קשיים אישיים הפסיק לעבוד, אבל שלושת המאמרים שכתב בשנים 1950-1953 הם "המאמרים החשובים ומעוררי ההשראה ביותר בתורת המשחקים ובתיאוריה כלכלית בכלל מאז ספרם של פון-נוימן ומורגנשטרן." ברור שנאש היה ראוי לפרס הנובל ושלהערוטי היתה לכל היותר השפעה שולית על זכייתו בפרס תשע שנים אחר כך. ואני נותרתי תוהה; האומנם הניע אותי רק השיפוט האקדמי או גם הרצון לתקן עוול שנגרם למי שננטש ולא זכה להכרה שהיה זוכה לה אלמלא היה חולה נפש? האם אפשר והאם ראוי לעשות הפרדה בין המטרה לתקן אי-צדק אנושי ובין הערכה אקדמית טהורה?

המשחק של הוטלינג: נשוב למשחקים. המשחק הבא, בגרסה מעט שונה, נדון כבר בפרק המבוא.

◀ דמה לעצמך שאתה מנהל רשת בתי קפה המתחרה בשתי רשתות אחרות. שכונת מגורים חדשה נבנית לאורך חוף הים ובה שבעה מגדלי דירות עצומים שווים בגודלם ומצויים במרחקים שווים זה מזה. המגדלים מסומנים משמאל לימין במספרים מ-1 עד 7.



כל אחת משלוש הרשתות מתעתדת לפתוח סניף בשכונה. שלושת בתי הקפה יהיו דומים מאוד. כל אחד ממנהלי הרשתות צריך להחליט באיזה מגדל יפתח סניף, במטרה למשוך מספר רב ביותר של לקוחות. את ההחלטה הוא צריך לקבל "עכשיו", לפני שידע היכן יתמקמו שני מתחריו. הלקוחות הצפויים הם דיירי שבעת המגדלים וכל לקוח צפוי לפקוד בית קפה שיהיה קרוב ביותר למקום מגוריו.

באיזה מגדל תמקם את בית הקפה של הרשת שאתה מנהל?

הוטלינג דיבר על "רחוב ראשי" ועל חנויות. כאן הרחוב הראשי היה לשבעה מגדלים על רצועת חוף והחנויות הוסבו לבתי קפה. מודה, זה ביטוי לחיבתי לבתי קפה. אמנם אני משתדל להחרים את רשתות בתי הקפה המכחידות את בית הקפה השכונתי והאינטימי שאני כל כך אוהב, אבל כאן "התפשרתי" כדי לעשות את הסיפור יותר "מציאותי"...

ההנחות שבסיפור סבירות, גם אם אינן מתארות מציאות כלשהי בשלמות. בחיים, בתי הקפה אינם לגמרי זהים. יש מי שמעדיף לפקוד דווקא בית קפה רחוק ממקום מגוריו. בתי הקפה במשחק שלנו מתחרים ביריביהם רק על משתנה המיקום, בעוד שבמציאות תחרות מתנהלת תכופות על המחירים ואיכות הקפה. אנו מניחים שההחלטות מתקבלות בו זמנית: כל שחקן בוחר את מיקומו מבלי לדעת את מיקומם של השניים האחרים, ובחיים שחקנים מנסים להקדים את יריביהם ו"לקבוע עובדות" או להפך, לחכות עד שהתמונה תתבהר.

הבה נניח עתה שברצועת החוף היו מתחרות רק שתי רשתות (ולא שלוש) ונתרגם את הסיפור למשחק. שני השחקנים במשחק הם מנהלי שתי הרשתות. כל רשת צריכה לבחור מגדל, מספר בין 1 ל-7.

מטרתה של רשת למקסם את מספר לקוחותיה, מספר התלוי במיקומה ובמיקום הרשת האחרת והמחושב באופן הבא: נבדוק לגבי כל מגדל איזו רשת מתמקמת קרוב ביותר למגדל, ואת תושבי המגדל נמנה עם לקוחות רשת זו. אם שתי הרשתות מתמקמות במרחק שווה מהמגדל, יתחלקו דיירי המגדל שווה בשווה בין שתי הרשתות. למשל, אם רשת א' מתמקמת במגדל 4 ורשת ב' במגדל 6, אזי דיירי המגדלים 1,2,3,4, יהיו ללקוחות רשת א', דיירי המגדלים 6 ו-7 יהיו ללקוחות רשת ב' ולקוחות מגדל 5 יתחלקו בין שתי הרשתות. במקרה זה, פלח השוק של רשת א' ימנה דיירים מ-4.5 מגדלים, ופלח השוק של רשת ב' ימנה דיירים מ-2.5 מגדלים.

למשחק עם שני שחקנים יש שיווי משקל של נאש יחיד שבו שני השחקנים מתמקמים במרכז (מגדל 4). תזווה חד-צדדית של שחקן מהמרכז תקטין את קהל לקוחותיו. ההוכחה שאין שיווי משקל אחר דומה לזו שראינו בפרק המבוא: מצב שבו בין שתי הרשתות חוצץ מגדל אחד או יותר אינו שיווי משקל, כי אם כל אחת משתי הרשתות תעבור לאחד המגדלים שביניהן, היא תגדיל את חלקה בשוק. אם שתי הרשתות מתמקמות במגדלים סמוכים, אחת מהן נהנית מפחות מחצי השוק ואם תעבור למגדל שבו מצוי המתחרה תגדיל את חלקה לחצי. אם שתי הרשתות נמצאות באותו מגדל, שאיננו המגדל המרכזי, אז כל אחת מהן נהנית ממחצית השוק, ויכולה על ידי מעבר למגדל המרכזי, להגדיל את חלקה ל-4/7 מהשוק לפחות.

ואמנם, אילו ביקשתי מהקוראים להתייחס למשחק עם שני מתחרים, אני בטוח שרוב מכריע היה בוחר להתמקם במגדל המרכזי והיינו מקבלים אישוש ל"ניבוי" התורת-משחקי. בידי תוצאות סקר שנערך בקרב 3,400 משתתפים. כ-70% מהם בחרו במגדל 4. זה נשמע כמו חדשה טובה למי שמחפש בתורת המשחקים ניבויים למציאות. כמו שכבר ציינתי בפרק הפותח, מדובר במשחק "חשוב" ובו יסודות מסיטואציות מוכרות מהחיים. כבר ב-1929 אמר הוטלינג

על ההתמקמות של שני השחקנים במרכז: "הנטייה הזו כל כך רווחת עד שהיא מופיעה בקשת רחבה של התנהגויות תחרותיות, ובהן גם התנהגויות שרחוקות מאוד מעולם הכלכלה. דוגמה מדהימה מצויה בעולם הפוליטי. התחרות בין המפלגות הרפובליקנית והדמוקרטית אינה מובילה להבחנה ברורה בעמדותיהן בנושאים שעל הפרק. כל מפלגה מנסה להתאים את מצעה כך שיהיה דומה ככל האפשר למצע מתחרתה."

אבל... השמחה מוקדמת מדי. מה קורה אם ברצועת החוף פועלים שלושה מתחרים ולא רק שניים?

לא קשה לראות שלמשחק של הוטלינג עם שלושה שחקנים אין שיווי משקל של נאש. כאן רק אפרט מדוע התמקמות שלוש הרשתות במגדל המרכזי אינה שיווי משקל. אם שחקן חושב ששני מתחריו יתמקמו במגדל 4 אז הבחירה שלו להתמקם שם תביא אליו שליש מדיירי המגדלים, דהיינו מספר לקוחותיו יהיה אז כמספר הדיירים ב- $2\frac{1}{3}$ מגדלים. לעומת זאת, התמקמות במגדל 3 או במגדל 5 תעניק לו פלח שוק של דיירי 3 מגדלים. מכאן שהבחירה במגדל 4 אינה אופטימלית לשחקן המצפה ששני מתחריו יתמקמו במרכז, ולכן התמקמות כל שלוש הרשתות במגדל המרכזי אינה שיווי משקל של נאש.

המשחק של הוטלינג עם שלושה שחקנים הוא משחק סימטרי במובן שתיאור המשחק אינו מפלה בין השחקנים. במשחקים מסוג זה נהוג להתבונן במושג הקרוי שיווי משקל סימטרי, שהוא הרחבה של מושג שיווי המשקל של נאש. אפשר לחשוב על שיווי משקל כזה כהתפלגות התנהגויות באוכלוסייה גדולה של פרטים. כל פרט כאילו "מתוכנת" לשחק את המשחק באופן מסוים. התפלגות התנהגויות מתארת את אחוז הפרטים באוכלוסייה שכשיודמן להם לשחק את המשחק יבחרו במגדל 1, את אחוז הפרטים באוכלוסייה שהיו בוחרים במגדל 2 וכו'. כל פרט באוכלוסייה "מתוכנת" להתמקם במגדל מסוים והוא מצפה לשחק את המשחק כנגד שני מתחרים אקראיים

מתוך האוכלוסייה. בשיווי משקל סימטרי צריך להתקיים שאין פרט ה"מתוכנת" להתמקם במגדל אחד שיכול להגדיל את פלח השוק הצפוי לו, אם יתמקם במגדל אחר.

נתבונן בהתפלגות ההתנהגויות הבאה: מחצית מהאוכלוסייה מתוכנתת לבחור במגדל 3 ומחצית במגדל 5.

שחקן שצריך להחליט היכן להתמקם ויודע שמתחריו יידגמו אקראית מהתפלגות זו, עומד בפני אי־ודאות בנוגע למיקומיהם של שני מתחריו. הוא מצפה שבהסתברות $\frac{1}{4}$ שניהם יתמקמו במגדל 3, שבהסתברות $\frac{1}{4}$ שניהם יתמקמו במגדל 5 ושבהסתברות $\frac{1}{2}$ אחד יתמקם במגדל 3 ואחד במגדל 5. לכן, אם הוא יתמקם במגדל 4, קהל לקוחותיו יכלול בהסתברות $\frac{1}{4}$ את דיירי מגדלים 5, 6, 7, 4, בהסתברות $\frac{1}{4}$ את דיירי מגדלים 1, 2, 3, 4, ובהסתברות $\frac{1}{2}$ את הדיירים של מגדל 4 בלבד. מכאן שפלח השוק של שחקן שיתמקם במגדל 4 הוא בממוצע ציבור הדיירים ב־2.5 מגדלים. לעומת זאת בחירה במגדל 3 או במגדל 5 מביאה בממוצע לקהל לקוחות של דיירי $\frac{7}{3}$ מגדלים בלבד (ניתן לראות זאת מתוך טעמי סימטרייה גם ללא חישוב).

מכל זה נובע שכששחקן מצפה ששני מתחריו יידגמו אקראית מאוכלוסייה זו, ממוצע פלח השוק שיקבל אם יתמקם במגדל 4 יהיה גדול מממוצע פלח השוק הצפוי לו אם יבחר במה שהוא מתוכנת לעשות, ולכן התפלגות זו אינה שיווי משקל סימטרי.

ניתן להראות (וזה דורש קצת עבודה) שלמשחק של הוטלינג עם שלושה שחקנים יש רק שיווי משקל סימטרי אחד, כש־40% מהשחקנים בוחרים את מגדל 3, 20% את מגדל 4 ו־40% את מגדל 5. הטבלה הבאה מציגה את התפלגות שיווי המשקל בצד התפלגות הבחירות של 4,300 איש, רובם סטודנטים בקורסים בכלכלה ובתורת המשחקים:

מגדל	1	2	3	4	5	6	7
שיווי משקל			40%	20%	40%		
התפלגות הסקר	5%	8%	16%	43%	14%	8%	6%

כמו שהפטרון התורת־משחקי מנבא, חלקם של הבוחרים במגדל המרכזי, 43%, נמוך משמעותית מחלקם של הבוחרים במגדל זה

במשחק של הוטלינג עם שתי רשתות – 70%. אבל אין שום דמיון בין ההתפלגות ש"מנבאת" תורת המשחקים וזו המתקבלת בסקר. הבחירה במגדל המרכזי נותרה השכיחה ביותר גם במשחק עם שלושה שחקנים. בחירה זו משקפת את האינסטינקט (שעליו דיברנו כבר בפרק הקודם) של בני אדם הנתקלים בקבוצת אלטרנטיבות המסודרות בשורה לבחור באלטרנטיבה העומדת במרכז. עיון בזמני התגובה של המשתתפים תומך בהשערה שהבחירה במגדל המרכזי היא הפעולה האינסטינקטיבית. חציון זמן התגובה של המשתתפים שבחרו במגדל 4 (54 שניות) דומה לחציון זמן התגובה של הפרטים שבחרו את המגדלים שבקצה השורה, בחירה חסרת היגיון. לעומת זאת חציון זמן התגובה של אלה שבחרו במגדלים 2,3,5,6 היה גבוה הרבה יותר (80 שניות).

עלייתה של תורת המשחקים: למרות המתח שבין שיווי המשקל של נאש לראיות הניסוייות, התבססה תורת המשחקים ככלי מרכזי בכלכלה. שיווי המשקל של נאש היה למושג הפתרון המקובל המשמש לניבוי התנהגות במשחקים מהסוג הקרוי לא-שיתופיים, דהיינו משחקים שבהם השחקנים פועלים באופן בלתי תלוי ואין מקום להתהוות קבוצות של שחקנים (קואליציות) המקבלות החלטות מתואמות. בשנות החמישים והשישים השתרכה תורת המשחקים בשולי הכלכלה. ספרם של פון-נוימן ומורגנשטרן (von Neumann and Morgenstern) Theory of Games and Economic Behavior, הנחשב בעיני רבים כתחילתה של תורת המשחקים, התפרסם בפרינסטון בזמן מלחמת העולם השנייה ונחשב מיד הישג אינטלקטואלי כביר. למרות זאת, במשך חצי יובל שנים העיסוק בתורת המשחקים כמעט לא חרג מהמחלקות למתמטיקה וחקר ביצועים. רק בשנות השבעים חדרה תורת המשחקים ללבה של הכלכלה. אם קודם לכן היה הצמד

"שוק ושינוי משקל תחרותי" הכלי המרכזי בניתוח הכלכלי, הנה הצטרף אליו בן דוד בכיר, הצמד "משחק ושינוי המשקל של נאש". משנות השמונים ואילך אפשר היה לשמוע אינסוף אנשים המכריזים בחגיגות שתורת המשחקים שימושית בכל מקום: תחרות בין מעטים והשתלטות על חברות בכלכלה, הצבעה אסטרטגית ומשא ומתן בין מדינות במדעי המדינה, יחסי פרחים ופרפרים ואבולוציה של בעלי חיים בביולוגיה, שאלות מוסריות בפילוסופיה, בניית פרוטוקולים של תקשורת במדעי המחשב, אפילו עקדת יצחק ומשפט שלמה מהמקרא – הכול נבחן בכלים של תורת המשחקים.

בתהילה התקשורתית זכתה תורת המשחקים ב־1994, בזכות "אם כל המכירות הפומביות": תדרי תקשורת נמכרו על ידי נציבות התקשורת הפדרלית בארה"ב (FCC) ב־7 מיליארד דולר במכירה פומבית שתוכננה בעצת אנשי תורת המשחקים. גם המתמודדים במכרז שכרו חוקרים בתורת המשחקים שיעצו להם. בתקשורת, ולא רק שם, התקבל אירוע זה כהוכחה ניצחת לשימוותה של תורת המשחקים. מסופקני.

אני מכיר אישית חלק מהאנשים שתיכננו את המכרז הזה כמו מכרזים אחרים. הם ללא ספק אנשים אינטליגנטים מאוד. הם גם אנשים עם שתי רגליים על הקרקע. אבל למיטב הבנתי הם ביססו את המלצותיהם על אינטואיציות בסיסיות ועל סימולציות אנושיות ולא על מודלים "מתוחכמים" של תורת המשחקים. אינני מוצא שום בסיס לטענה שהיתה זו תורת המשחקים שעזרה להם בתכנון המכרז. לכל היותר ניחנו יועצים אלה בהיכרות אינטימית עם סוג מסוים של שיקולים אסטרטגיים שאנחנו מרבים לחקור בתורת המשחקים.

במהלך אותן שנים של פריחת תורת המשחקים אובחן ג'ון נאש כחולה בסכיזופרניה פרנואידית, אושפז מספר פעמים בבתי חולים לחולי נפש, קיבל טיפולי אינסולין, שמע קולות שהכתירו אותו

כתואר מלך אנטרטיקה והתקשר דרך עמודי ה"ניו יורק טיימס" עם עולמות אחרים.

נובמבר 1994: אני יושב במשרד בפרינסטון. ערב, דלת פתוחה. ג'ון נאש חולף במסדרון ונראה כמחפש משהו. הוא נכנס לחדרי ובעדינות שאל אם ידוע לי מספר הפקס של מישהו מאוניברסיטת שטוקהולם. מספר הטלפון שברשותו היה של שש ספרות ומכיוון שבארה"ב כל מספרי הטלפון הם בני שבע ספרות, נאש הקיש שבמספר שבידו חסרה ספרה. אני מסביר לו בידענות שבשטוקהולם מספרי הטלפון הם (זאת אומרת, היו אז) בני שש ספרות. הוא נרגע. אני מנצל את הרגע כדי לעשות משהו שרציתי לעשות זה מכבר ולא העזתי. אני אוזר עוז ומושיט לעברו עותק של ספר לימוד בתורת המשחקים שכתבתי עם מרטין אוסבורן (Martin Osborne). נאש נטל את הספר. אינני זוכר שאמר תודה. הוא ציין שיש לו כבר שני ספרים של תורת המשחקים על המדף ועתה יהיו לו "שניים ועוד אחד = שלושה ספרים". ואז תוך עלעול בספר אמר לי בפליאה: "אני רואה ששמי מופיע כאן."

שימושיות: האם תורת המשחקים שימושית? הספרות הפופולרית מלאה דברי הבל על התכליתיות של תורת המשחקים. הנה דוגמה מעיתון רציני, "פייננשל טיימס", 17 אפריל 2002: "קופי אנאן ידוע בהרגלו לקבל עצה ממגוון מקורות. לאחרונה התברר שמזכ"ל האו"ם גילה מקור השראה חדש למציאת פתרונות למשבר הבלתי ניתן ליישוב במזרח התיכון: תורת המשחקים. אפילו שפתו של מר אנאן השתנתה ונעשתה יותר מתמטית. בכמה מנאומיו האחרונים הוא קרא לארה"ב לעזור לישראל ולפלשתינאים לנטוש את לוגיקת המלחמה ולאמץ לוגיקה של שלום."

והנה עוד דוגמה: פברואר 2006 היה חודש מתוח בתאילנד. האופוזיציה דרשה מראש הממשלה להתפטר. שבעה חודשים מאוחר

יותר הביא הלחץ להפיכה צבאית. באותו חודש הזדמן לי להרצות בבנגוק אחת מאותן הרצאות פומביות על תורת המשחקים שהזכרתי קודם. הדגשתי את דעתי שתורת המשחקים בלתי רלוונטית לשאלות מעשיות. מובן שלא התייחסתי למצב הפוליטי בתאילנד. הכי קרוב שהגעתי בהתייחסותי למקום היה כשהחמאתי לקהל על שהיה נדיב במיוחד במשחק האולטימטום. זה הספיק לכתב העיתון התאילנדי "The Nation", שנכח בהרצאה וסיקר אותה למחרת היום, לפתוח בכותרת "תורת המשחקים אומרת: הגיע העת ללכת לבחירות חדשות."

בקהילת תורת המשחקים קיימת מחלוקת בסוגיית ישימותה. יש מי שמאמין שתורת המשחקים נועדה לספק ניבוי מועיל להתנהגות במצבים אסטרטגיים. הכלכלן האל וריאן (Hal Varian), בביקורת שכתב על הסרט "נפלאות התבונה" (Beautiful Mind) אומר: "תרומותיו של מר נאש היו הרבה יותר חשובות מהאנליזה המאולצת באשר לשאלה אם יפנה לנערה היפהפייה כבר. נאש מצא דרך לנבא את התוצאה של כמעט כל אינטראקציה אסטרטגית." ליפהפייה כבר עוד נגיע, אבל אין לי שמץ של מושג איך הגיע וריאן למסקנה על יכולת הניבוי של שיווי המשקל של נאש. גם כשלמשחק יש שיווי משקל יחיד, נותר מרחק עצום בין הניבוי של תורת המשחקים ובין המציאות. בנוסף, בהרבה משחקים יש ריבוי שיווי משקל של נאש והדבר מצמצם את הפוטנציאל הנבואי שלו. שלא לדבר על הקושי המהותי לנבא התנהגות של פרטים כאשר הם חשופים לניבוי ועשויים להגיב אליו. דרך אגב, המאמר שבזכותו קיבל נאש את פרס נובל (שהתפרסם בכתב העת "Econometrica" בשנת 1951), חסר כל יומרות של שימושיות בכלכלה. הדוגמה ה"כלכלית" המובהקת ביותר (גם היחידה) שתמצאו שם היא פישוט של משחק פוקר עם שלושה שחקנים...

כלכלנים כמו דיקסיט וניילבאף (Dixit and Nalebuff) מאמינים

שבכוח תורת המשחקים לשפר את "האינטליגנציה האסטרטגית". העיון בתורת המשחקים אמור לטפח באופן כלשהו את הכושר לשחק בסיטואציות אסטרטגיות. אבל אפילו הם אינם מתייחסים לתורת המשחקים כאל צרור עצות.

הרטוריקה של תורת המשחקים מדרשדת בין ישימות ובין מודעות לכך שמדובר במודלים מופשטים. נדמה לי שבסך הכול תורת המשחקים מעודדת מצג שווא של שימושיות. העיתונאי התאילנדי מן הסתם שמע בדברי מה שהוא רצה לשמוע. ובכל זאת, איני מאמין שהוא היה יוצא בכותרת כזו אילו הייתי פיזיקאי או מתמטיקאי. משהו בשפה שבה אנחנו משתמשים בכלכלה ובתורת המשחקים יוצר אשליה של הבנה ומזמין יישום פזיז של רעיונות.

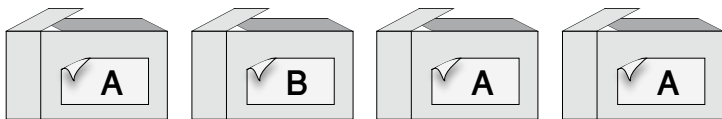
השקפתי ביחס לתורת המשחקים תואמת את גישתי למודלים כלכליים בכלל, כפי שתוארה בפרק 0. תורת המשחקים אינה מנסה לתאר את המציאות או להיות נורמטיבית. תורת המשחקים חוקרת את הלוגיקה של חשיבה אסטרטגית. אבל כמו שלוגיקה אינה עושה אנשים דוברי אמת ואינה מסייעת לשופטים להגיע למשפט צדק, תורת המשחקים אינה מסייעת לשחקנים לשחק משחקים. אם לתורת המשחקים היבט מעשי, הרי הוא משתמע ממנה בעקיפין. היא מאפשרת לנו דיון מסודר במושג הרציונליות במצבים אינטראקטיביים. היא מעשירה את הדיון בכלכלה ובתחומים אחרים של מדעי החברה בצרור שיקולים אסטרטגיים שלחלקם אולי לא היינו מודעים. היא משעשעת. זה לא מעט, אבל זה לא מה שאנשים בדרך כלל מתארים כ"שימושי". ודרך אגב, לפעמים אני תמה מדוע בכלל אנחנו נדרשים לשאלת השימושיות של תורת המשחקים. האם מחקר אקדמי צריך בכלל להישפט בתועלת המעשית והמיידית שהוא מביא?

ולמרות שאני מסויג מיכולת הניבוי של תורת המשחקים, אינני שולל קיומה של חוקיות בהתנהגות בני אדם בסיטואציות משחקיות.

חוקיות זו יכולה להיחשף מתוך התבוננות בהתרחשויות בעולם או מתוצאות ניסוייות, אבל היא קשורה רק באופן רופף (אם בכלל) לניתוח התורת־משחקי. הנה עוד דוגמה:

מחפשים את המטמון: "מחפשים את המטמון" היתה תוכנית הרדיו האהובה עלי בילדותי. התוכנית היתה משודרת פעם בארבעה שבועות בתשע בערב. אות התוכנית כאילו נלקח מחצרות האבירים של ימי הביניים. ה"מטמונאי" באולפן היה מקבל כתב חידה ומפנה שאלות למאזינים, ואלה היו מתקשרים לאולפן ומציעים את תשובותיהם למכירה. אם המטמונאי היה מזהה את מקום המטמון ושליחו היה מגיע למטמון לפני השעה 22:20, המטמונאי היה מקבל אלף לירות בניכוי התשלומים ששילם למאזינים עבור תשובותיהם. אני הייתי אוסף מבעוד מועד את כל ספרי ידיעת הארץ שברשותי וממציא פטנטים להשגת קו הטלפון שהיה תמיד תפוס. התרגשותי הגיעה לשיאה בפעמים הספורות שבהן המטמונאי קנה את תשובתו של "תלמיד מירושלים" תמורת 5 ל"י. כשאני חושב על דוגמאות לקורס בתורת המשחקים נודדת מחשבתי ל"מחפשים את המטמון". זו היתה גם ההשראה למשחק המופיע באתר הספר בניסוח הבא:

◀ בידך מטמון שאותו אפשר להחביא באחת מארבע קופסאות המוצבות בשורה ומסומנות כדלקמן:



ליריבך תהיה הזדמנות לפתוח קופסה אחת בלבד. מטרתך היא שהיריב לא ימצא את המטמון.
 באיזו קופסה תטמין את המטמון?

אפשר להתבונן בסיטואציה כבמשחק. במשחק שני שחקנים – מטמין ומחפש. למטמין ארבע אסטרטגיות, אחת לכל קופסה שבה הוא יכול להטמין את המטמון. למחפש ארבע אסטרטגיות, אחת לכל קופסה שבה הוא יכול לחפש את המטמון. זוג בחירות של המטמין והמחפש מביא לאחת משתי תוצאות אפשריות: "המחפש מוצא את המטמון" ו"המחפש אינו מוצא את המטמון". המחפש מעדיף את התוצאה הראשונה, והמטמין – את השנייה.

במשחק זה יש ניגוד אינטרסים מוחלט בין שני השחקנים. המטמין רוצה להקטין את ההסתברות שהמחפש ימצא את המטמון. המחפש רוצה להגדיל את ההסתברות שהוא ימצא את המטמון. כל מה שטוב לשחקן אחד, בהכרח רע לשני. בעגה המקצועית, נהוג לקרוא למשחק שכזה "משחק סכום אפס". אישי ציבור וכותבי דעה מרבים להשתמש במושג, במקום ושלא במקום, כדי להדר את דבריהם במונחים "מלומדים".

מועמד לשיווי משקל של נאש במשחק זה הוא צמד בחירות, הקופסה שבה המטמין יניח את המטמון והקופסה שאותה המחפש יפתח. אם שתי הבחירות זהות, המחפש מוצא את המטמון אבל מוטב היה למטמין לשים את המטמון בקופסה אחרת; אם שתי הבחירות אינן זהות, המטמון לא נמצא אבל מוטב היה למחפש לפתוח קופסה אחרת. לכן למשחק זה אין שיווי משקל של נאש.

המצב שונה כשכוללים בתיאור המשחק את האפשרות ששחקן בוחר קופסה תוך שהוא משתמש באמצעים אקראיים. על פי גישה זו, המטמין בוחר ארבעה מספרים לא שליליים שצריכים להסתכם לאחד. בתורת המשחקים אנו נוהגים לקרוא לבחירה שכזו

“אסטרטגיה מעורבת”. כל מספר מתאים להסתברות שבה יטמין את המטמון באחת מהקופסאות. למשל הבחירה ב-(0.3, 0.2, 0.2, 0.3) משמעה שבהסתברות של 30% הוא יטמין את המטמון בכל אחת משתי הקופסאות הקיצוניות ובהסתברות של 20% בכל אחת משתי הקופסאות המרכזיות. או הבחירה במספרים (1,0,0,0), לדוגמה, משמעה שהמטמין מחביא את המטמון בוודאות בקופסה השמאלית. בדומה, עבור המחפש, אסטרטגיה מעורבת הינה בחירה של ארבעה מספרים אי-שליליים המסתכמים לאחד, וכל מספר מתאים להסתברות שבה יחפש את המטמון באחת הקופסאות.

אפשר לחשוב על כל שחקן כעל מי שמפעיל רולטה עם ארבע גזרות. כל גזרה ברולטה מתאימה לאחת הקופסאות ושטחה היחסי מתאים להסתברות שהשחקן רוצה לבחור בה את הקופסה המתאימה. תוצאת סיבוב הרולטה קובעת את הקופסה שיבחר. אנו לא בהכרח חושבים על השחקן כמי שממש מסובב את הרולטה. האקראיות יכולה להיות תוצאה של תהליך המתרחש בראשו של השחקן כשהוא מחליט לבחור באחת מארבע הקופסאות, ולמתכונן מן הצד נראה כאילו הוא השתמש באמצעי אקראי כדי לבחור בקופסה המסוימת.

זוג אסטרטגיות מעורבות מגדיר את ההסתברות שהמטמון יימצא. למשל, אם המטמין מחביא את המטמון בארבע הקופסאות (A,B,A,A) בהסתברויות (0.3, 0.2, 0.2, 0.3) והמחפש פותח את הקופסאות בהסתברויות (0.1, 0.4, 0.4, 0.1), המחפש ימצא את המטמון בהסתברות של 22%. (בהסתברות של 30% המטמון יוטמן בקופסה השמאלית ובהסתברות של 10% המחפש יפתח קופסה זו. מכאן, שבהסתברות של 3% המטמון יוטמן בקופסה השמאלית והמחפש יפתח דווקא את הקופסה הזו. בדומה, בהסתברות של 8% המטמון יוטמן ויימצא בקופסה המסומנת באות B וכו’).

מועמד לשיווי משקל של נאש הוא זוג אסטרטגיות מעורבות, אחת עבור המטמין ואחת עבור המחפש. כדי שזוג האסטרטגיות יהיה שיווי משקל צריך להתקיים שלאף אחד מהשחקנים לא כדאי להחליף את האסטרטגיה שלו באסטרטגיה אחרת: כשהוא מודע לאסטרטגיה של המחפש, למטמין אין אסטרטגיה חליפית שתקטין את ההסתברות שהמטמון יימצא; כשהוא מודע לאסטרטגיה של המטמין, למחפש אין אסטרטגיה חליפית שתגדיל את ההסתברות מציאת המטמון.

כל אחת משתי הסיבות הבאות מספיקה כדי לקבוע שזוג האסטרטגיות דלעיל אינו שיווי משקל: האסטרטגיה של המחפש היא לפתוח את הקופסאות בהסתברויות (0.1, 0.4, 0.4, 0.1). המטמין יכול להקטין את ההסתברות שהמטמון יימצא מ-22% ל-10%, אם ישים את המטמון באחת מקופסאות הקצה בהסתברות 1. המטמין מניח את המטמון בקופסאות בהסתברויות (0.3, 0.2, 0.2, 0.3). המחפש יגדיל את ההסתברות שימצא את המטמון מ-22% ל-30% אם יחפש את המטמון באחת מקופסאות הקצה.

אפשר לוודא שבשיווי המשקל היחיד במשחק זה, כל אחד מהשחקנים בוחר בכל קופסה בהסתברות $\frac{1}{4}$ ולפיכך ההסתברות חשיפת המטמון הינה $\frac{1}{4}$.

מובן שאפשר לחשוב על משחק המטמון גם שלא באמצעות שיווי המשקל של נאש. הנה חלופה אחת. נניח שאתה משתתף במשחק בתפקיד המטמין. אתה אדם פסימי ומאמין שבאיזו אסטרטגיה מעורבת שלא תבחר, בסופו של דבר יתברר שהשחקן השני ינחש נכון את האסטרטגיה שבחרת, ויבחר בפעולה הטובה ביותר עבורו (ולכן מבחינתך הגרועה ביותר). אם תבחר באסטרטגיה מעורבת שבה לא כל ההסתברויות שוות, אזי יש לפחות קופסה אחת שבה אתה עתיד להטמין את המטמון בהסתברות גדולה מ- $\frac{1}{4}$. המחשבה

הפסימית מובילה אותך לחשוב שהמחפש יפתח בוודאות דווקא קופסה זו ולכן המטמון יימצא בהסתברות גבוהה מ- $\frac{1}{4}$. לעומת זאת אם תטמין את המטמון בהסתברויות $\frac{1}{4}$ בכל אחת מארבע הקופסאות, תבטיח שהמחפש ימצא את המטמון בהסתברות $\frac{1}{4}$ בלבד. לפיכך, נוכח ציפיותיך הפסימיות לגבי מהלכיו של יריבך, תטמין את המטמון בהסתברויות שוות בכל אחת מהקופסאות. בתורת המשחקים אנו קוראים לאסטרטגיה כזו אסטרטגיית מקס-מיני (max-min).

בדומה, אפשר לראות שאסטרטגיית המקס-מיני של המחפש היא לחפש את המטמון בהסתברויות שוות בכל אחת מארבע הקופסאות. הנה כי כן מצאנו שבמשחק המטמון אסטרטגיות שיווי משקל ואסטרטגיות המקס-מיני זהות. זה לא מקרה. עמדנו על כך שהמשחק הוא משחק סכום אפס: מה שיותר טוב לי, יותר רע לשחקן השני ולהפך. תוצאה מרכזית בתורת המשחקים, הקרויה משפט המקס-מיני, מלמדת אותנו שלא רק במשחק המטמון אלא בכל משחק סכום אפס, אסטרטגיות שיווי המשקל של נאש זהות לאסטרטגיות המקס-מיני. כך מתברר ששני דפוסי התכוננות על המשחק, הנראים ממבט ראשון רחוקים כל כך, מובילים במשחקים עם ניגוד אינטרסים מוחלט למסקנות זהות. זו תורת המשחקים במיטבה.

נחזור למשחק המטמון. דמה לעצמך לרגע שאתה הוא המחפש. אם אתה מאמין בניבויה של תורת המשחקים, אינך מתרגש במיוחד, שכן אתה "יודע" שהמטמון הוטמן בהסתברויות שוות בכל אחת מהקופסאות ולכן לא משנה לך איזו קופסה תפתח. לאור תוצאותיו של סקר בקרב 5,500 "מטמינים", אני מקווה שבבילך שכן תקדיש תשומת לב לבחירתך. התפלגות הבחירה בקופסאות (A,B,A,A) היא: (19%, 25%, 34%, 22%). הקופסה האמצעית המסומנת

באות A היא הבחירה השכיחה ביותר כמעט בקרב כל קבוצת סטודנטים שהשתתפה בסקר (אין לי שמץ של מושג מדוע דווקא בקבוצה אחת גדולה מאוד, באוניברסיטת טילברג שבהולנד, היתה הקופסה המסומנת באות B הפופולרית ביותר). ככל שנתונים אלה מנבאים את התנהגות המטמין שמולו תתמודד, הרי שאם תבחר בקופסה המרכזית המסומנת ב-A, סיכוייך למצוא את המטמון יעלו ויגיעו ל-34%.

בסקר נוסף 1,400 סטודנטים הוקצו באופן אקראי להיות מטמינים או מחפשים. בקרב המטמינים היתה התפלגות הבחירה דומה להפליא לאוכלוסיית המדגם הגדול (22%, 36%, 25%, 17%). בקרב המחפשים התוצאות היו דרמטיות אפילו יותר (17%, 45%, 28%, 10%). תוצאה זו מביאה אותי למסקנה שאילו הייתי מטמין את המטמון, הייתי שם אותו בקופסה השמאלית ביותר ושומר אותו לעצמי בהסתברות של 90%, הרבה מעבר לניבוי התורת-משחקי שרק בהסתברות של 75% אצליח להעלים אותו מהמחפש.

אז הנה ממצא "שימושי". נניח שהייתי יועץ אסטרטגי לצבא האמריקני במאמציו לחסל את סדאם חוסיין בשנת 2003, ונניח שבבגדאד היו ארבעה ארמונות המסודרים לאורך נהר החידקל כמו ארבע הקופסאות שבציור, שאחד מהם (זה המסומן באות B) היה הבולט ביותר, ושהיתה אפשרות לתקוף רק ארמון אחד.

אם הייתי מניח שבבגדאד לא קראו את תוצאות המחקר הזה, אזי הייתי ממליץ לתקוף את הארמון המרכזי המסומן ב-A. אם הייתי חושב שיועציו של סדאם חוסיין קראו את תוצאות המחקר הזה והניחו שהצבא האמריקני לא שמע עליו, הייתי מסיק שהם המליצו לו להתחבא באחד משני הארמונות הצדדיים והייתי ממליץ לאמריקנים לתקוף את אחד מהם.

ואם הייתי יודע שבווינגטון ובבגדאד קראו את הדברים, לא היה לי מושג איזו עצה לתת.

מכל מקום, גם אם מדובר בממצא יישומי, שיכול להיות מועיל או מזיק בהתאם לצד שישתמש בו, אין לממצא הזה שום קשר לניתוח המשחק בכלים של תורת המשחקים.

1998: במשך שנים סברתי שהוראת תורת המשחקים לא רק שאיננה "מועילה", אלא שהיא אפילו מזיקה, שכן יש בה פוטנציאל לעורר אנוכיות וערמומיות. ב־1998 התקבצה באוניברסיטת תל אביב קבוצה נפלאה של סטודנטים לסמינר בתיאוריה כלכלית. רוב המשתתפים היו עתודאים, ומכיוון שהופיעו במדים, זכה הסמינר לכינוי "סמינר הקצינים". הצעתי להם להירתם למשימה להוכיח שהוראת תורת המשחקים... מזיקה. חיברנו שאלון ובו שורה של בעיות החלטה דמיוניות. נראָה לנו שהחלטות מסוימות מבטאות נטייה להתנהגות אגואיסטית ומניפולטיבית. ביקשנו מסטודנטים שעמדו להתחיל את הקורס בתורת המשחקים ומסטודנטים אחרים, שכבר סיימו את הקורס, להשיב על השאלון. צפינו שהשוואת תשובות שתי קבוצות הסטודנטים תראה שלימוד תורת המשחקים ברמת התואר הראשון עושה את הסטודנטים ליותר אנוכיים ויותר ערמומיים. אבל כלום. לא מצאנו שום השפעה של תורת המשחקים על שום דבר. אני עדיין מאמין שיש.

"נפלאות התבונה": עשרות עיתונאים כתבו על זכייתו של נאש בפרס נובל בכלכלה ב־1994. כולם הריעו לתורת המשחקים. סילביה נסאר היתה היחידה שזיהתה שהכרזת הפרס, יותר משהיא תרועת הניצחון של תורת המשחקים, היא אירוע אנושי. היא פירסמה מאמר שהשתרע על פני שני עמודים ענקיים ב"ניו יורק טיימס" ובו תיארה את נאש בשלושה שלבים: גאון צעיר ויפה תואר; חולה המתנהל כרוח רפאים בקמפוס האידילי של פרינסטון; וסוף טוב: נאש מבריא, חוזר לפעילות וזוכה בפרס נובל. המאמר הרטיט לכבות והוביל לכתבת

הספר שבו ירדה סילביה נסאר לסוף אי־דעתו של נאש. הצלחת הספר תורגמה לטרט. מהבחינה הציבורית הספר והסרט הסבו את תשומת לבם של מיליונים למחלות נפש ולאפלייתם לרעה של מי שסובלים מהן, והפיחו תקווה בחולים ובבני משפחותיהם.

בסרט יש מספר אי־דיוקים. למשל, אחרי שנאש מקבל בסרט את ההודעה על קבלת הנובל, יש תמונה מרשימה, טקס הכנעה אקדמית, ובה רואים את נאש יושב בחדר הקפה של פיין הול ופרופסור אחר פרופסור ניגשים אליו ומניחים לפניו עטים על השולחן*. במקרה הייתי "שם".

11 באוקטובר 1994: בבוקרו של אותו יום התפרסם דבר זכיייתם המשותפת של ג'ון הרסאני (John Harsanyi), ריינהרד סלטן (Reinhard Selten) וג'ון נאש בפרס נובל "בזכות תרומותיהם החלוציות לניתוח של שיווי משקל במשחקים לא שיתופיים." אוניברסיטת פרינסטון הגיבה על הידיעה במבוכה. לנאש לא היתה אז השתייכות פורמלית לאוניברסיטה. רק בחסד העניקה לו האוניברסיטה חשבון מחשב. נאש היה קשור בטבורו למחלקה למתמטיקה בפרינסטון, הוא גר בעיירה פרינסטון, ושם חיו מרבית האנשים בעולם שדאגו לו. לך תסביר לעולם שהזוכה בנובל הוא מפרינסטון, אבל לא מהאוניברסיטה של פרינסטון. בעצה אחת עם נגידי האוניברסיטה החליטה המחלקה למתמטיקה להרים כוסית לכבוד הזכייה. בחדר התה של המחלקה נאספו מספר פרופסורים למתמטיקה, סטודנטים שהזדמנו למקום ומעט מאוד פרופסורים לכלכלה. היו שם ראשי האוניברסיטה ואולי גם צלם. פתיחת הטקס התעכבה מסיבות לא ברורות. הכוסיות הורמו ונאמרו דברים קצרים מאוד. חתן השמחה שמר על זכות השתיקה. כשסיימו הנוכחים

* קישור לקטע מופיע באתר הספר.

ללגום, השתררה בחדר מבוכה כללית. נאש עמד בודד במרכז החדר. איש לא ניגש אליו. הוא פסע לעבר שולחן התקרובת והעיר כלפי וכלפי אחרים שעמדו ליד השולחן, "העוגיות היום יותר טובות מאשר בדרך כלל." למיטב ידיעתי אין טקס עטים בשום מקום. טקס כזה לא התקיים אפילו כמטפורה. נאש קיבל מהאוניברסיטה משרד והוא מחזיק תעודה המאפשרת לו להיכנס למועדון הסגל של פרינסטון. אבל איש לא מתייחס אל נאש כאל "מאסטר".

סצנת הבר: מה קורה כאשר הוליווד מנסה להסביר את תורת המשחקים? בסצנת הבר שבסרט* קבוצת סטודנטים, ובהם נאש הצעיר, יוצאים לפיקאפ בר. עם מי להתחיל? עם הבחורה המיוחדת, המושכת, הבלונדינית, היהירה, שתיענה לחיזורך רק אם אף אחד אחר לא יפנה אליה, או עם אחת מהברונטיות חסרות הייחוד הנמצאות בבר "בעודף" ושבוודאי תיענה לחיזורך? לא צריך ניסיון בברים כדי להבין שיש כאן מקום לחשיבה אסטרטגית. המחזר הרציונלי יבחר את היעד שלו באופן התלוי בציפיותיו באשר להתנהלות חבריו.

נפשט את הסיפור ונניח שנאש יוצא לבר עם חבר אחד בלבד (בסרט החבורה מנתה ארבעה גברים). כל אחד מהם מתלבט אם להתחיל עם הבחורה הבלונדינית הבודדת או להפנות את תשומת לבו לאחת מהברונטיות הרבות שבבר. נלך בעקבות הסרט ונניח שאם שני הגברים יתחילו עם הבלונדינית, היא תפנה עורף לשניהם והם עתידים לסיים את הערב לבד. אם רק אחד מהם יתחיל עם הבלונדינית, הוא יזכה בחברתה הנכספת ואילו חברו ייאלץ להסתפק באחת מהברונטיות ה"פחות שוות". אם שניהם יימנעו מלפנות לבלונדינית יזכה כל אחד מהם בערב עם ברונטית.

* קישור לקטע מופיע באתר הספר.

את הסיפור נוכל להציג באמצעות הטבלה הבאה:

והכרו בוחר ב...

ברונטית	בלונדינית	
זוכה בבלונדינית	נשאר לכר	בלונדינית
יוצא עם ברונטית	יוצא עם ברונטית ומקנא	ברונטית

גבר בוחר ב...

שחקן אחד שולט בבחירת השורה ושחקן שני בבחירת העמודה. התוצאה של בחירת שורה ועמודה היא משבצת (לכנה). במשבצת מצוי תיאור התוצאה מבחינתו של השחקן הבוחר בשורה. כך, למשל, אם שחקן השורות בוחר להתחיל עם הבלונדינית ושחקן העמודות פונה לברונטית, התוצאה מבחינת שחקן השורות היא זכייה בבלונדינית. תיאור זה מקרב אותנו להצגת הסיטואציה בשפה התורת־משחקית המקובלת. נמיר את תוצאות המשחק המופיעות במשבצות הטבלה במספרים המייצגים את מידת התועלת שמפיק השחקן מכל תוצאה ותוצאה. אם המספר המוצמד לתוצאה אחת גבוה מהמספר המוצמד לתופעה אחרת, משמע שהשחקן מעדיף את התוצאה האחת על פני האחרת.

ברונטית	בלונדינית	
4	0	בלונדינית
2	1	ברונטית

המספר הגבוה ביותר הוצמד לתוצאה שלפיה שחקן השורות כובש את

לכה של הבלונדינית. המספר הנמוך ביותר הוצמד למצב הכרידות. באמצע, שתי האפשרויות שבהן שחקן השורות יתנחם בזרועות ברונטית. נחמתו תהיה גדולה יותר אם השחקן האחר לא ימצא דרך ללב הבלונדינית.

משחק זה קרוי בספרות התורת-משחקית צ'יקן (Chicken). יש לו שני שיווי משקל של נאש. בשיווי משקל אחד, נאש מתחיל עם הבלונדינית וחברו מסתפק בברונטית. בשיווי משקל שני, נאש מסתפק בברונטית וחברו הולך על הבלונדינית.

סתם, "בשביל הבידור", ביקשתי מקהל המוזמנים להרצאות על תורת המשחקים ועל ג'ון נאש להתייחס למשחק. כ-46% מתוך כ-3,000 הגברים ו-48% מכ-1,500 הנשים בחרו "בלונדינית". ההולנדים והישראלים היו הנועזים ביותר, 56% מהגברים והנשים בחרו שם בבלונדינית. האמת היא שאינני יודע אם ממצא זה מבטא נועזות אסטרטגית בברים או סתם... הבדלים בהעדפת צבעי שיער. הדיון במשחק בסרט מבולבל ומטעה. "נאש" של הסרט אומר שגילה סתירה בעיקרון שהיה מקובל בכלכלה מאז אדם סמית (Adam Smith): "אדם סמית אומר שהתוצאה הטובה ביותר עבור הקבוצה תושג אם כל אחד ידאג רק לעצמו. הוא טעה. התוצאה הטובה ביותר תושג אם כל אחד יעשה את הטוב ביותר לעצמו ולקבוצה."

המסר המיוחס בסרט לאדם סמית פשטני. באיזה מובן הראגה של כל פרט לעצמו מביאה לתוצאה הטובה ביותר? מה הוא "הטוב ביותר" עבור קבוצה שבה פרטים בעלי אינטרסים שונים? מכל מקום, ה"גילוי" המיוחס לנאש, שטען שאם הבריות ינהגו באופן אנוכי התוצאה עבור הכלל עלולה להיות דווקא גרועה יותר מאשר אילו נהגו הבריות באופן "אחראי חברתית", אינו מודגם היטב באמצעות סצנת הבר. הרעיון מוצג בצורה צלולה על ידי המשחק הקרוי "הדילמה של האסיר", שנשחק מרוב שימוש להמחשת תורת המשחקים. עניינו של המשחק בשני אסירים שנתפסו מבצעים עברה

קלה וחשודים בכיצוע עברה חמורה. אבל אפשר לנסח את הדילמה של האסיר גם כך: ברחוב אחד מספר דיירים. רמת הניקיון ברחוב תלויה בשאלה אם דיירי הרחוב מקפידים על הניקיון או לא. נניח שכל דייר סבור שללא תלות במה שהשכנים עושים, הטרחה שלו בשמירה על הניקיון מעיקה עליו יותר מתוספת הנזק הסביבתי השולי שהוא עצמו יגרום באי הקפדתו על הניקיון. נניח גם שבו בזמן כל דייר היה מעדיף שכל הדיירים ישמרו על הניקיון והרחוב יהיה נקי לתפארת, יותר מאשר שכל הדיירים, לרבות הוא עצמו, לא יקפידו על הניקיון והסירחון יעלה על גדותיו. כמובן שכל דייר שולט רק במעשיו שלו.

המשחק אינו מחייב שחקן "להיכנס לנעלי האחרים". תהא אמונתו של שחקן באשר להתנהגות השחקנים האחרים אשר תהא, מוטב לו, לשחקן, שלא להקפיד על הניקיון. מכאן שאם כל הדיירים רציונליים, התוצאה העגומה היא שכולם אינם שומרים על הניקיון והרחוב מסריח. כל שחקן פעל רק לקידום האינטרסים של עצמו והתוצאה שהתקבלה רעה יותר מהתוצאה שכל הדיירים שומרים על הניקיון. למיטב ידיעתי, את הדילמה של האסיר ניסח אלברט טאקר (Albert Tucker) ואין לו שום קשר לתרומתו של נאש לתורת המשחקים.

דעת יפה: נאש של הסרט מתואר כמי שמצליח להשתלט על הקולות המתגלים אליו, כמי שמגלה את טעמם האמיתי של החיים בהושיטו לאשתו מטפחת לבנה אוהבת, וכמי שחוזר לעולם האקדמי. אם הייתי בוחר סוף לסרט הייתי בוחר בסוף אחר, נוגה קצת יותר. ברשימה האוטוביוגרפית שלו עמד נאש על כך שבתהליך הבראתו הוא גם הפסיד משהו. את תקופת "חוסר הרציונליות" הוא מאפיין כתקופה של "חלומות מנותקים מהמציאות". את שובו ל"מחשבה הרציונלית בסגנון המאפיין מדענים" הוא מתאר כתהליך ש"אינו

משמח כל כך, שכן הוא כרוך בהצבת גבולות ליחס שבין האדם לקוסמוס".

סיפורו של נאש הוא מסע הפיכתו של "נאש" ממילת תואר בתוך מושג מתמטי מופשט לבן אנוש. שם התואר "גאון משוגע" הוא עבורנו הזמנה למפגש עם עולמות אחרים. אנחנו מנסים לדמיין את הקולות שנאש שמע ושואלים איפה הוא היה במשך שלושה עשורים שבהם התהלך בקרבנו אך לא היה עמנו. הזר והשונה מפחיד אותנו, אבל אנו גם נמשכים אליו. מסוקרנים ומפחדים אנו מתמודדים עם הדעות הקדומות וחותרים להפנים את ההכרה שחולה הנפש, גם אם הוא "שונה מאיתנו", ראוי להיות "אחד מאיתנו".

כשלעצמי, הייתי בר מזל להיות נוכח בחלקים במסעו של נאש ובמסעה של תורת המשחקים משולי הכלכלה לליבתה. ומה אני מוצא בתורת המשחקים? "דעת יפה". היא מעניינת כי היא נוגעת בדרכי המחשבה שלנו על העולם. היא יפה כי יש בה ניסוחים צלולים של מה שנראה מבובל. יש בה אותו עניין ויופי שאני מוצא בפילוסופיה, במתמטיקה, בלוגיקה ובספרות. אם היא יכולה, בדרך עקלקלה שאיני מכיר, גם להיות מועילה, מה טוב. אבל המועילות בעיני אינה המבחן ואינה העיקר.

אגדת הג'ונגל ואגדת השוק

תרגיל ברטוריקה

בפרק זה אני מביא את תקציריהם של השיעורים הראשונים בשני קורסי "מבוא לכלכלה". שיעור אחד פותח את הקורס "מבוא לכלכלת הג'ונגל". זה קורס ייחודי שלא תוכלו ללמוד בשום מקום אחר. אבקשכם לדמיין שאתם מקשיבים לו בבקתות הקש באוניברסיטה על שם לובנגולו מלך זולו, עמוק במעבה הג'ונגל האפל והירוק. מטרת השיעור להציג את הרעיון הבסיסי של כלכלת הג'ונגל. השיעור השני פותח את הקורס "מבוא לכלכלת השוק". כדי ללמוד את הקורס הזה אין צורך להרחיק למקום אקזוטי. מדובר בקורס שכל אחד יכול ללמוד במסגרת תוכנית הלימודים בחוג לכלכלה הקרוב למקום מגוריו, בתנאי, כמוכן, שיזכה להתקבל ל"חוג היוקרתי". רבים דוגרים על הקורס בהיסטריה, מאמינים שהוא הכרחי כדי להעפיל לפסגה. יש הרואים בו מדריך להכרת הגלקסיות הכלכליות – הגלקסיה הקרובה, שבה אנחנו חיים, והרחוקה, שבה הם היו רוצים שנחיה. מטרת השיעור היא להציג את הרעיון הבסיסי של כלכלת השוק.

בשני השיעורים אלך בעקבות המסורת הכלכלית ואדגים את הרעיונות באמצעות מודלים – אגדות. אשתדל להציג את המודלים באופן מדויק וכל טענה תהיה מלווה בהוכחה של ממש, אך לא אשתמש בשפה פורמלית, שאמנם היתה מקלה על הבנת הדברים

עבור המעטים המורגלים בשפה זו, אבל היתה מציבה מחסום בלתי עביר בפני כל השאר.

לאורך הפרק נדלג בין השיעורים: ג'ונגל, שוק, ג'ונגל, שוק וחוזר חלילה. תוכלו להיעזר בשני אמצעי המחשה – אחד למודל הג'ונגל ואחד למודל השוק, שנמצאים באתר הספר. כשנסיים את שני השיעורים, תתבקש שאלה מעט בנאלית: מהם הדמיון והשוני בין שני השיעורים.

פתיחה לשיעור הראשון בכלכלת הג'ונגל

גבירותי ורבותי, סטודנטים נכבדים, ברוכים הבאים לשיעור הראשון בקורס "מבוא לכלכלת הג'ונגל". בשיעור נלמד את עקרונות השיטה הכלכלית הנהוגה בחברתנו. נראה איך יד הברזל הלא נעלמה מביאה לתוצאה יעילה וללא צורך בהתערבות השלטונות.

אתם יודעים שהגעתם לקורס המבוקש ביותר באוניברסיטה של הג'ונגל. כולכם עמדתם במבחנים הג'ונגלמטריים בטרם התקבלתם לקורס. הצטיינתם בקליעה למטרה, בשכיבות סמיכה ובפתרון חידות. אבל האמת היא שהעקרונות שעליהם נדבר הם פשוטים, והיכולות שהפגנתם אינן הכרחיות להבנת החומר בקורס. התבוננו ימינה ושמאלה בשכניכם, שניהם יֵשבו לידכם גם במסיבת הסיום.

מהי כלכלה? אני מתעכב על שאלה זו, לא מפני שחשוב לי להכניס לראשכם מה שאין בו, אלא כדי להוציא מראשכם מה שיש בו. אני מניח ששאתם את הרשמים על מקצוע הכלכלה בעיקר ממוספי הכלכלה בעיתונות היומית. ובכן, הכלכלה האקדמית אינה עוסקת בטבלאות המשמיות וברכיליות הצהובות שלהן הורגלתם לקרוא כלכלה. משימתנו העיקרית היא לחקור את המנגנונים החברתיים הקובעים מה הם הטובין העומדים לרשותנו והמסדירים את חלוקתם בין הפרטים. אם קיוותם שהקורס יסייע לכם להצליח בסביבה המורכבת של הג'ונגל, אני חושש שנכונה לכם אכזבה.

אנחנו, המורים באוניברסיטה של הג'ונגל, לא עוסקים בהכשרה מקצועית. את ענייני המעשה אנו מפקידים בידיהם האמונות של גיבורינו האמיצים. אני משוכנע שאתם, פרחי הג'ונגל, תדעו לנהל את חייכם היטב בזכות שכלכם הישר. הגעתם עד הלום כי אתם ואבותיכם שרדתם את תלאות העולם. אין עצה מועילה שאני, שראשי כולו בענייני אקדמיה, יכול לעוץ לכם. מטרת הלימודים באוניברסיטת המחקר שלנו היא אך ורק לספק את סקרנותכם, להעשיר את שפתכם ולהפגיש אתכם עם דרכי חשיבה שלא הכרתם.

אינטרסים משותפים וניגודי אינטרסים מתערבבים בהוויה של הג'ונגל. יש דברים שנוכל להשיג רק בשיתוף פעולה: כמעט כל פעולת ייצור מחייבת סדרת פעולות מתואמות המבוצעות על ידי רבים; התגייסות כולנו נחוצה למשימות "הגנה וכיבוש". עם זאת, המקורות העומדים לרשות כל חברה, אפילו חברה פורחת כשלנו, מוגבלים. כל אחד רוצה לקבל כמה שיותר ממה שהוא אוהב, ולעתים קרובות מה שהאחד אוהב – גם השני אוהב.

כלכלה בעינינו איננה אלא כלי המשרת אותנו כדי להשיג את המטרות המשותפות ולהתגבר על ניגודי האינטרסים. תפיסתנו הכלכלית משתלבת בהשקפתנו החברתית והפוליטית הרחבה. אנו מודעים לכך שיש מקומות בעולם שבהם מנסים להפריד בין כלכלה לפוליטיקה. סוגיות כלכליות שאמורות להיות מוכרעות באופן דמוקרטי במערכת הפוליטית מטופלות שם כאילו היו "מקצועיות" ומועברות להכרעת "מומחים". אנו סבורים שמדובר בתחבולה שמשרתת את החזקים בחברה שעמם נמנית "במקרה" גם קהילת המומחים. בקורס זה נראה ששיטתנו הכלכלית עושה סדר בבלגן, מביאה לחלוקה יעילה של מה שיש לנו ומאפשרת את מימוש שאיפות ההתפשטות הטריטוריאליות שלנו.

בג'ונגל אין ידיים נעלמות. הכול שקוף ופשוט. המערכת הכלכלית

שלנו עוצבה מתוך הבנה של נפש האדם. אנו מודעים לתוקפנות הטבועה בכל אחד מאיתנו. כן, איננו מתביישים להודות שאנו מאמינים בתורות פילוסופיות אנרכיסטיות. גיבורינו התרבותיים הם פילוסופים אנרכיסטיים. סיסמאותינו: "איננו חייבים איש לרעהו דבר" ו"אדם לאדם כלי". תרבות הג'ונגל הפורחת והמשגשגת שלנו אינה מדכאת את היצירות. אנו מעודדים את התוקפנות ורותמים אותה למאבק הצודק והנצחי של השבט מול אויבינו הקמים עלינו להשמידנו. אנחנו גם יודעים לתעל את היצרים התוקפניים להיות השמן בגלגלי הסדרים החברתיים והכלכליים. ואם ירך לבבכם ויתעורר בכם ספק לגבי השימוש שאנו עושים ביצר התוקפנות, זכרו שעם ההצלחה אין להתווכח. ראו לאיזו פריחה הביאה אותנו השיטה הכלכלית שלנו.

בשיעור היום נראה שההכרה שעל כל פרט להשיג לעצמו את הטוב ביותר, ביד נטויה ובזרוע חזקה, מביאה לתוצאה יעילה, מונעת (או לפחות מצמצמת) את הצורך במעורבות ממשלתית בזכונית ומושחתת ומסלקת מחיינו את מנגנוני התכנון המרכזי שנכשלו שוב ושוב במהלך ההיסטוריה האנושית.

כמיטב המסורת הכלכלית נבין את המנגנון הכלכלי של הג'ונגל באמצעות מודל, ונקרא לו בחיבה "אגדת הג'ונגל".

פתיחה לשיעור הראשון בכלכלת השוק

גבירותי ורבותי, סטודנטים נכבדים, ברוכים הבאים לשיעור הראשון בקורס "מבוא לכלכלה". בשיעור נלמד את עקרונות כלכלת השוק. נראה שיד נעלמה מביאה לתוצאה יעילה באווירה תחרותית חיובית וללא צורך בהתערבות השלטונות.

אני מברך אתכם על שהתקבלתם לתוכנית הלימודים בכלכלה, התוכנית המבוקשת ביותר באוניברסיטה שלנו. הגעתם לכאן בזכות הישגיכם המופלאים בכחינות הפסיכומטריות, בחינות המנבאות,

בין השאר, את כישרוכם לעמוד בבחינות אמריקאיות – מיומנות הכרחית לבחינות סוף הקורס. קורס המבוא לכלכלה הוא קורס אתגרי. התבוננו ימינה ושמאלה בשכניכם, רק אחד משלושתכם ישב כאן גם בשנה הבאה.

אי אפשר להתחיל את השיעור הראשון מבלי להקדים ולומר משהו על השאלה "מהי כלכלה": כלכלה עוסקת בתהליכי החלטה של פרטים ושל החברה. כלכלה בוחנת איך בני אדם מקבלים החלטות, כגון: האם לשלוח את הילד לאוניברסיטה או לקנות לו מכונית? האם לפתח את מערכת הבריאות או לבנות כבישים מהירים? האם ליהנות מיותר זמן פנוי או להשיג הכנסה גבוהה יותר מעבודה? כלכלה מסייעת לנו לנצל בדרך הטובה ביותר את המקורות המוגבלים שברשותנו. היא מאפשרת לנו לחזות את השינויים שיתחוללו כתוצאה ממהלכים ממשלתיים או משינויים סביבתיים. לכלכלה יש מה לומר כמעט על כל נושא, ציבורי או פרטי. כלכלה תסייע לך להתנהל בעולם באופן מושכל יותר.

אנו פועלים מתוך הכרה בקיומם של אינטרסים משותפים ואינטרסים מנוגדים. מימוש שאיפות השגשוג והצמיחה מחייב שכולנו נפעל במרץ ובהרמוניה כדי לייצר יותר. ואולם, המקורות העומדים לרשות כל חברה, אפילו חברה משגשגת כשלנו, מוגבלים, וכל אחד רוצה לקבל יותר ולהתאמץ פחות. כלכלת השוק מיועדת לקדם את המשותף ולהתמודד עם המנוגד.

המערכת הכלכלית שלנו מושתתת על הבנת נפש האדם. אנו, בעולם המתקדם, מודעים לאנוכיות הטבועה בנו ורותמים אותה להשגת פריחה כלכלית. שיטתנו מתעלת את תאוות העושר של הפרטים להיות הדלק המניע את הסדר הכלכלי. כמו שאדם סמית אמר: "כל פרט... מובל על ידי יד נעלמה לקידום מטרה שאינה חלק מכוונתו. ואין זה תמיד מזיק לחברה שאין כוונתו לכך. באמצעות רדיפת ענייניו שלו, הוא לעתים קרובות מקדם את עניינה של החברה

ביתר יעילות מאשר אילו התכוון באמת לקדמה. ("עושר העמים", ספר רביעי, פרק שני).

בשיעור היום נראה כיצד ההכרה שעל כל פרט להשיג לעצמו את מרב העושר בלי להתחשב בזולת מביאה לתוצאה יעילה, מונעת (או לפחות מצמצמת) את הצורך במעורבות ממשלתית בזבזנית ומושחתת ומסלקת מחיינו את מנגנוני התכנון המרכזי שהוכחו במהלך ההיסטוריה כמסוכנים בעליל. לקורס יש גם מטרות מעשיות. בתום לימודים תהיו רובכם כלכלנים, מנהלים, סוחרים ובנקאים. הבנת מנגנון השוק תסייע לכם להצליח בכל אשר תפנו. הקורס יעזור לכם לחשוב בתבונה על שאלות כלכליות המטרידות את הציבור. כמה מצער הוא שענייני הכלכלה נתונים בידיהם של פוליטיקאים פופוליסטים ולא בידיים של כלכלנים מקצועיים המסוגלים ליישם את תכניו של הקורס ולתקן את העולם.

כמיטב המסורת הכלכלית, נציג את המנגנון הכלכלי של השוק באמצעות מודל שנקרא לו "מודל השוק".

אגדת הג'ונגל

הטריטוריה שבשליטת השבט שלנו נחלקת למספר נחלות. את הנחלות מאכלסים יקירינו, גיבורי החיל, שבזכות אומץ לבם השתלטנו על הארץ הזו. מספר הגיבורים כמספר הנחלות. כל נחלה יכולה לאכלס גיבור אחד וכל גיבור מחזיק בנחלה אחת בלבד. הנחלות שונות במאפייניהן. לכל גיבור יש דירוג של הנחלות המבטא את טעמיו. אפשר היה לחשוב שניגוד האינטרסים בין הגיבורים יחולל בלגן. מספר גיבורים ייאחזו באותה נחלה בטענות "מגיע לי", "הייתי פה ראשון", "אלוהים הבטיח לי את הנחלה הזו" או "סבא שלי היה כאן כבר לפני 3,000 שנה". בשיעור זה נראה איך חוקי הג'ונגל מסדירים את חלוקת הנחלות בין הגיבורים.

נניח שלשבט שש נחלות. באחת מהן נפט ואחת לחוף אגם

תשב. כאחת מטעי גפנים ובאחרת יער עבות. בנחלה מרוחקת אחת מצויה חלקת הקבר של המלך גולו הראשון ונחלה שבועיר הגדולה נמצא המועדון הנודע חשק. את הנחלות יישבו ששת הגיבורים: A, B, C, D, E, F. בטבלה הבאה מוקדשת לכל גיבור עמודה ובה רשימת שש הנחלות, מדורגות בסדר יורד מהנחלה המועדפת עליו עד הפחות מוערכת. את משמעות המספר שמופיע בטבלה מתחת לשמו של כל גיבור, נסביר מיד. בשלב זה התעלמו גם מהכוכביות.

מודל הג'ונגל

A	B	C	D	E	F	גיבור
55	50	45	40	35	30	עוצמה
גפן*	גפן	נפט*	חוף	חוף	חשק*	1 דירוג:
נפט	חוף*	יער	נפט	גפן	נפט	2
חשק	נפט	גפן	יער*	נפט	קבר	3
חוף	יער	חוף	חשק	קבר*	גפן	4
קבר	חשק	חשק	גפן	יער	יער	5
יער	קבר	קבר	קבר	חשק	חוף	6

אי אפשר לספק את רצונותיהם של כל הגיבורים. שניים מהם חפצים ביותר בחלקת הגפן ושניים כמהים לנחלת החוף, ויש רק חלקת גפן אחת ורק חלקת חוף אחת. אמנם C מסניף נפט ו-A מדרג נפט רק במקום השני, אבל אם A יקבל את מקורות הנפט, אולי ייפתר הסכסוך ההיסטורי הנודע שבין A ל-B על ארץ היין, ותבוא המנוחה לתושבי הג'ונגל.

צריך מנגנון שיסדיר את חלוקת הנחלות ואפשר להעלות על הדעת הרבה מנגנונים כאלה. מנגנון אחד הוא ה"פור". הנחלות מוגרלות בין הגיבורים, וגם אם הם רוטנים על תוצאת ההגרלה, הם אינם רשאים לשנותה, אפילו בהסכמה. מנגנון זה ידוע לנו עוד מימיו של יהושע בן נון: "אך בגורל יחלק את הארץ לשמות

מטות־אבתם ינחלו; על פי הגורל תִּחַלַק נחלתו בין רב למעט" (במדבר כו, נה-נו). בהגרלה של יהושע גם אלוהים היה בתמונה, אבל הבה נניח לזוטות. מכל מקום, אנחנו כאן בג'ונגל לא סובלים את הרעיון שסיבוב רולטה יקבע מי יחזיק בארץ זבת חלב ומי במדבר צייה. יש לנו כאן "חוק יסוד־סיבות טובות": כל החלטה ציבורית צריכה להיות מנומקת בסיבות ראויות ומנוסחות היטב. הטלת גורל אינה רשומה בספר הסיבות הטובות והמנגנון של יהושע לא היה עומד במבחן בג"ץ. זאת ועוד, אחרי ההגרלה ייתכן שיהיו הרבה פרטים לא מרוצים, כאלה שאילו יכלו, היו שמחים לעשות ביניהם "החלפות". תארו לכם שההוא שקיבל את חלקת החוף לא יודע לשחות וההוא שקיבל את היער מפחד מדובים.

מנגנון אחר הוא "ועדה מסדרת": זקני השבט יושבים במרכז הכפר. בזה אחר זה מתייצבים לפנייהם בני השבט ומדווחים על צורכיהם ושאיפותיהם. כבוד מושב הזקנים מחפש (אולי באמצעות מחשב העל הביולוגי שהמצאנו לא מכבר) את ההתאמה הטובה ביותר של הפרטים לנחלות, לתפארת השבט ולמען הגשמת חזון נביאי היעילות. אבל אנחנו כאן בג'ונגל איננו מתלהבים מוועדות מסדרות. אנו יודעים שכל ועדה כזו תהפוך את כולנו לרמאים ואת זקנינו למושחתים, ואנו מאמינים לא רק בברית הבריונים אלא גם בערכי התנועה לאיכות השלטון.

וכאן אנו מגיעים למנגנון המפעיל את כלכלתנו המשגשגת. חלוקת הנחלות בחברתנו מוכתבת על ידי כוחם היחסי של הגיבורים. יחסי הכוחות בין כל שני גיבורים מוגדרים באופן חד־משמעי: או שאחד חזק מהשני או שהשני חזק מהראשון (תכונה זו קרויה בספרות המקצועית שלמות). בנוסף, אנו מניחים שמוכרח להיות שאם גיבור אחד חזק מגיבור שני וגיבור שני חזק מגיבור שלישי אז הראשון חזק מהשלישי (תכונה זו קרויה טְרַנְזִיטִיבִיּוּת). בטבלה – המספרים שהצמדנו לגיבורים משקפים את מדד הכוח. למספרים המוחלטים

אין משמעות מעבר לכך שאם המספר המוצמד לגיבור אחד גבוה מהמספר המוצמד לגיבור שני, משמע שהגיבור האחד חזק יותר מהגיבור השני.

דירוג הכוח של הגיבורים ידוע לכל הפרטים בג'ונגל. כל הגיבורים נכונים לעשות שימוש חסר מעצורים בכוחם. לעובדה שגיבור אחד חזק מגיבור שני יש משמעות אחת: לחזק הכוח לחטוף מהחלש כל נחלה שהוא מחזיק בה. בג'ונגל אין הסדרי בעלות. גיבור מחזיק בנחלה אבל אין לו זכויות המגינות עליו מפני המבקש את נחלתו. בניגוד לכלכלת השוק, אצלנו חליפין לא מצריך מפגש רצונות. די באיש אחד עם רצון חזק אחד כדי שנחלה תחליף ידיים. כשגיבור חומד את הנחלה שבידי חלש ממנו, הוא ניגש אליו, מברכו באדיבות לשלום, השניים מוודאים את כוחם היחסי, במקרה הגרוע מחליפים כמה מהלומות מנומסות, והחלש עוזב בהכנעה את המקום. קיבלנו את ההשראה לנוהג זה מהטבע, והרי אנחנו חלק ממנו. בטבע, די בכך שבעל החיים החזק מזכיר לחלש את יחסי הכוחות שביניהם כדי שהחלש יעזוב את הקן או יניח לטרף שהוא מחזיק.

באגדה שלנו, כמו שקורה בג'ונגל במציאות, הגיבורים אינם יכולים לכרות ברית ולהיאבק שכם אחד למען האינטרסים של חברי הברית. בהעדר אפשרות משפטית לחתום על הסכמים מחייבים, הם מתקשים להתארגן בקבוצות גם כאשר הם יודעים שתצמח להם טובת הנאה מהתארגנות שכזו. ובנוסף, יש לנו גם חוק הגבלים האוסר על פרטים להתאגד למטרת שימוש בכוח כנגד גיבורים אחרים.

כמו כל אגדה, גם אגדת הג'ונגל אינה מתארת בדיוק את המציאות אלא מפשטת את המורכב ומשמיטה גורמים מציאותיים, וזאת כדי שנוכל להבהיר את עקרונות הפעולה של כלכלת הג'ונגל. כך, למשל, באגדה יחסי הכוחות מכריעים בכל עימות בין

שני גיבורים: בהתקפה – הגיבור החזק מנשל את החלש מהנחלה שבחזקתו, ובהגנה – הוא מונע מהחלש לגרש אותו מבתו. בחיים, לעומת זאת, הדברים קצת יותר מורכבים. יש אי־ודאות ולפעמים "דוד מכה את גולית"...

גורם מציאותי אחר שאינו כלול במודל הוא שכל פינוי מנחלה כרוך בעלויות גם למנושל וגם לגיבור המנשל. עלויות אלה עשויות למנוע מגיבור חזק לממש את יתרונו מול גיבור חלש ממנו. חלק מהעלויות הן ממשיות: הגיבורים נושאים בעלות הטלטולים. בנוסף, לפעמים החלש טועה ומסרב לדרישתו של החזק ובעימות שפורץ גם החזק משלם מחיר ומקריב קורבנות. חלק מהעלויות הן מנטליות: גיבורי החיל שלנו כולם עדיני נפש, חשים אי־נעימות עמוקה כשהם נאלצים לסלק מישהו מהנחלה שבה הוא מחזיק.

לסיכום, אגדת הג'ונגל מתחילה בהצגת הגיבורים והנחלות, פירוט יחסי הכוחות ותיאור דירוגי הנחלות על פי כל אחד מהגיבורים.

אגדת השוק

הטריטוריה שבשליטת החברה שלנו מתחלקת לנחלות. בשוק פועלים מספר סוחרים, ולכל אחד מהם בעלות על נחלה שונה. אין נחלה נטולת בעלים. אי אפשר לפצל את הבעלות על נחלה בין כמה סוחרים, וכל סוחר יכול להיות בעליה של נחלה אחת בלבד. הנחלות שונות במאפייניהן ולכל סוחר יש דירוג של הנחלות המבטא את טעמיו.

נניח שבשוק יש שש נחלות ושישה סוחרים. בטבלה הבאה כל סוחר מיוצג בעמודה. בראש העמודה מצוינת הנחלה שהוא בעליה בתחילת המסחר ומתחתיה דירוג הנחלות – מהנחלה המועדפת עליו ביותר ועד זו שאותה הוא הכי פחות מעריך. בשלב זה התעלמו משורת המחירים ומהכוכביות.

מודל השוק

A	B	C	D	E	F	סוחר
חוף	נפט	קבר	גפן	חשק	יער	בעלות
25	21	10	25	10	10	מחיר
גפן*	גפן	נפט	חוף*	חוף	חשק*	דירוג: 1
נפט	חוף	יער*	נפט	גפן	נפט	2
חשק	נפט*	גפן	יער	נפט	קבר	3
חוף	יער	חוף	חשק	קבר*	גפן	4
קבר	חשק	חשק	גפן	יער	יער	5
יער	קבר	קבר	קבר	חשק	חוף	6

היה אפשר לחשוב שכשיחלקו את הנחלות ייווצר בלגן גדול, שכמה סוחרים יעוטו על סוחר אחד וידרשו לבצע עמו עסקת חליפין בטענות כגון "מגיע לך", "יש לי יותר מה להציע לך", "באתי אליך ראשון" או "אני הגבר ואם לא תיענה להצעתי אעיף אותך מכאן". בשיעור זה נראה איך מנגנון השוק משליט סדר במסחר ומביא להקצאת נחלות יציבה ועילה.

כלכלתנו מקדשת את מושג הבעלות. המשמעות של "להיות בעליה של נחלה" היא שאיש אינו רשאי לקחת מהסוחר את נחלתו בניגוד לרצונו. כאן זה לא ג'ונגל! רצון חזק אחד אינו מספיק כדי שחליפין יתבצע. כל עסקה מצריכה מפגש רצונות בין שני סוחרים. האנושות עשתה דרך ארוכה מחוקי הג'ונגל ועד דיני קניין וחוזים. הדיבר הראשון בחוקתנו הוא שלאיש אין זכות לכפות שום דבר על אף אחד, ובוודאי שאיש אינו רשאי לקחת משהו ממישהו אחר בכוח הזרוע. הכול מתנהל בנימוס, הגם שלכל סוחר יש עורך דין צמוד. לכל אדם החירות לעשות כרצונו... במסגרת אילוצי תקציב, כמובן.

אנו מודעים לכך שמושג הבעלות במודל שלנו הוא פשטני. לעתים הבעלות על נכסים שנויה במחלוקת ומביאה את הנציים לכדי אלימות. המערכת המשפטית שלנו נועדה למנוע מצבים שבהם שניים אוחזים בנחלה, זה אומר שלי וזה אומר שלי.

במודל שלנו הסוחרים פועלים כיחידים. הם אינם רשאים להתאגד בקבוצה שתתאם את פעולות חבריה בשוק ולהשיג להם נכסים טובים יותר. גם בחיים, התאגדויות כאלה אסורות על פי חוקי ההגבלים העסקיים, חוקים הנאכפים אצלנו... לפעמים.

המודל מתעלם מקיום עלויות עסקה, מהן ממשיות – הוצאות משפטיות ועלות ההיטלטלות מנחלה לנחלה, ומהן מנטליות – הסוחרים אנשים רגישים הם, ולבו של סוחר נחמץ כשהוא שותף לעסקה המשפרת את מצבו בהרבה בעוד שותפו לעסקה מרוויח אך מעט. הרחבת המודל שתביא בחשבון את עלויות העסקה חורגת ממסגרת הרצאת מבוא זו.

לסיכום, הצגה של מודל השוק נפתחת ברשימות הסוחרים והנחלות, פירוט הבעלות על הנחלות ותיאור דירוגי הנחלות על פי כל אחד מהסוחרים.

פתרון אגדת הג'ונגל

כל אגדה מחפשת סוף. סוף לאגדת הג'ונגל צריך להיות הקצאה, דהיינו פירוט של מי מהגיבורים יחזיק באיזו נחלה. ישנן המון הקצאות אפשריות ומספרן גדל והולך ככל שגדל מספר הגיבורים. כשבג'ונגל יש רק שש נחלות ושישה גיבורים, יש 720 הקצאות אפשריות. הכוח המניע שינויים בג'ונגל הוא יכולתו של גיבור לנשל גיבור חלש ממנו. אנו מתעניינים בסופים אפשריים שבהם הכוח המניע שינויים מנוטרל, דהיינו לשום גיבור אין רצון לממש את כוחו כלפי חלשים ממנו.

תרועת שופרות מקדימה את הרגע שבו נסיר את הלוט מעל מושג הפתרון שינחה אותנו בכרירת סוף האגדה.
הגדרה: נאמר שהקצאה של הנחלות לגיבורים היא **שיווי משקל של הג'ונגל**, אם אין גיבור המעדיף נחלה המוחזקת בידי גיבור חלש ממנו. במילים אחרות, בהקצאה שאינה שיווי משקל יש גיבור החומד לעצמו נחלה המוחזקת בידי גיבור חלש ממנו ולפיכך בת השגה עבורו.

בדרך כלל, אחרי שאנו מגדירים בכלכלה מושג שיווי משקל, אנו מוודאים שהדרישות הכלולות בהגדרת המושג אינן חמורות עד כדי כך ששום סוף לא עומד בהן. גם כאן, אחרי שהגדרנו את מושג שיווי המשקל, אנו מעוניינים להוכיח שיהיו אשר יהיו העדפות הגיבורים ויחסי הכוחות ביניהם, לאגדת הג'ונגל יש שיווי משקל של הג'ונגל. טענות מהסוג הזה נקראות "משפטי קיום". בהוכחתם נעשה לעתים שימוש בכלים מתמטיים מתקדמים, אבל במודל של הג'ונגל לא נזדקק ליותר מאשר היקשים לוגיים בסיסיים.

טענה 1: עבור כל התחלה של אגדת הג'ונגל יש לאגדה סוף שהוא שיווי משקל של הג'ונגל.

הוכחה: נוכיח את הטענה באמצעות בניית אלגוריתם שיוכיל תמיד לשיווי משקל של הג'ונגל. האלגוריתם אינו אלא כלי עזר להוכחת הטענה. הוא משחזר תהליך דמיוני ואינו מתיימר לתאר את הדינמיקה בג'ונגל.

אנו "קוראים" לגיבורים להתייצב בזה אחר זה – מהחזק לחלש. תחילה נקרא לגיבור החזק ביותר ונאפשר לו לבחור נחלה אחת מתוך כל הנחלות. אחר כך נקרא לגיבור השני במסדר הכוח ונאפשר לו לבחור נחלה מתוך הנחלות, למעט זאת שבחר הגיבור החזק ביותר. נמשיך הלאה: בכל שלב נקרא לגיבור הבא בדירוג הכוח וניתן לו

לבחור מתוך הנחלות שלא נבחרו בשלבים הקודמים על ידי הגיבורים החזקים ממנו. כל גיבור בוחר בנחלה שהוא מחשיב כטובה ביותר מתוך מה שמוצע לו לבחירה.

ההקצאה המתקבלת מהפעלת אלגוריתם זה הינה בהכרח שיווי משקל של הג'ונגל. מדוע? האלגוריתם מקצה לכל גיבור את הנחלה הטובה ביותר בעיניו מתוך הנחלות שלא נתפסו על ידי החזקים ממנו. במילים אחרות, נחלתו של גיבור עדיפה בעיניו על פני כל הנחלות שהאלגוריתם הקצה לגיבורים החלשים ממנו. לכן, לשום גיבור אין עניין לתקוף גיבור חלש ממנו. בהחלט ייתכן שיש נחלות העדיפות בעיניו על זו שהאלגוריתם הקצה לו, אבל נחלות אלה מוחזקות בידי גיבורים חזקים ממנו ולכן אינן מצויות בטווח נחת זרועו. סוף ההוכחה. ■

הבה נפעיל את האלגוריתם שבהוכחה על דוגמת שש הנחלות. גיבור A נקרא ראשון ובוחר בגפן. גיבור B נקרא שני. הוא היה רוצה להיאחז בגפן אבל נחלה זו כבר מוחזקת בידי A. מבין הנחלות הנותרות אחרי בחירתו של A, גיבור B בוחר בחוף. גיבור C ייאחז בנחלה שמדרוגת אצלו ראשונה, נפט, שכן היא עדיין לא הוקצתה בשני השלבים הראשונים. לגיבור D בחירה באחת משלוש הנחלות שנותרו אחרי ששלושת הגיבורים החזקים ממנו נטלו את גפן, חוף ונפט, והוא מתנחל ביער. גיבור E ייאחז בקבר ולגיבור החלש ביותר, F, לא נותר אלא "לבחור" בחשק, הנחלה היחידה שלא נתפסה על ידי שום גיבור אחר. למזלו, נחלה זו היא בדיוק משוש נפשו. הקצאת הנחלות מסומנת בטבלה שבתיאור אגדת הג'ונגל באמצעות כוכביות.

אז עכשיו אנחנו יודעים שלמודל הג'ונגל תמיד יש לפחות סוף אחד שעמיד מול הכוחות המאיימים לערער את יציבותו. אבל "סכנה" נוספת מרחפת מעל מושג הפתרון: אולי יש "יותר מדי" סופים אפשריים המקיימים את הגדרת שיווי המשקל של הג'ונגל, מה שהיה

עושה את מושג הפתרון לא מעניין. אל דאגה, יהיו העדפות הגיבורים ויחסי הכוחות ביניהם אשר יהיו, קיים בדיוק שיווי משקל אחד. שיווי משקל זה יהיה תלוי כמובן ביחסי הכוחות ובאופן שבו הגיבורים מדרגים את הנחלות.

טענה 2: עבור כל התחלה, לאגדת הג'ונגל יש רק סוף אחד שהוא שיווי משקל של הג'ונגל.

הוכחה: כדי להוכיח שיש רק הקצאה אחת המהווה שיווי משקל של הג'ונגל, נראה שבשיווי משקל של הג'ונגל חייב לכל גיבור מחזיק את הנחלה שהוקצתה לו על ידי האלגוריתם מהוכחת טענה 1.

ראשית, נראה שהדבר נכון לגבי הגיבור החזק ביותר. לפי הגדרת שיווי המשקל של הג'ונגל, גיבור זה אינו מעדיף נחלה המוחזקת בידי גיבור אחר על פני הנחלה שבחזקתו. אם כך, חייב להיות שבשיווי משקל הוא תופס את הנחלה המועדפת בעיניו מבין כל הנחלות בג'ונגל. זו גם הנחלה שהאלגוריתם מקצה לו.

כדי להראות שגם כל הגיבורים האחרים מחזיקים בשיווי משקל את הנחלה המוקצת להם על ידי האלגוריתם, נשתמש בשיטת הוכחה הקרויה הוכחה באינדוקציה. לשם כך נוכיח:

טענת האינדוקציה: אם כל אחד מ- N הגיבורים החזקים ביותר מחזיק בשיווי משקל את הנחלה שהאלגוריתם מקצה לו, אז הדבר נכון גם לגבי הגיבור ה- $N+1$ במסדר הכוח.

הוכחת טענת האינדוקציה: נניח שכל אחד מ- N הגיבורים החזקים ביותר מחזיק בשיווי משקל את הנחלה שהאלגוריתם מקצה לו. נובע שהנחלות, שנותרו פנויות לאחר שהאלגוריתם הקצה N נחלות ל- N הגיבורים החזקים ביותר, נמצאות בשיווי משקל בידי הגיבורים החלשים יותר. לפי הגדרת שיווי המשקל של הג'ונגל, הגיבור ה- $N+1$ מעדיף את הנחלה שהוא מחזיק בשיווי משקל על פני כל הנחלות המוחזקות על ידי הגיבורים החלשים ממנו. לפיכך, בשיווי משקל הוא מחזיק את הנחלה המועדפת עליו מבין הנחלות שהאלגוריתם לא הקצה ל- N הגיבורים החזקים ביותר, וזו היא בדיוק הנחלה שהאלגוריתם מקצה לו.

מכיוון שהוכחנו שהגיבור החזק ביותר מחזיק בשיווי משקל את הנחלה שהאלגוריתם הקצה לו, נובע מטענת האינדוקציה שהדבר נכון עבור הגיבור השני, ולכן גם לגבי הגיבור השלישי, ובכלל לגבי כל הגיבורים. ■

נסכם – מושג שיווי המשקל של הג'ונגל מנבא סוף יחיד לכל אגדת ג'ונגל.

פתרון אגדת השוק

נחזור ונתבונן ברוגמת שש הנחלות. יש הרבה עסקאות חליפין שישפרו את מצבם ההתחלתי של הסוחרים. אילו מהן יתבצעו? ל-C ול-E כדאי להחליף ביניהם את קבר וחשק. האומנם יעשו זאת? האם B, בעליה של הנחלה נפט, יחליף אותה עם E תמורת חשק (למרות שחשק יותר גרועה בעיניו ממה שיש לו) כי הוא מתכנן לבצע אחר כך עסקת חליפין עם D שבה יקבל תמורת חשק את פסגת חלומותיו, גפן? הסוחרים D ו-E מתחרים ביניהם על השגת הנחלה חוף שבבעלות A. ל-D יש להציע ל-A את גפן ול-E את חשק. האם העובדה של-D יש להציע "יותר" תזכה את D בחוף?

פתרון של מודל השוק צריך לפרט מי בסופו של דבר מחזיק באיזו נחלה. אנו מאמינים במושג פתרון הקרוי שיווי משקל תחרותי. בבסיס הגדרתו נמצא מושג המחיר. ליד כל נחלה מוצב לוח. כשהסוחרים משכימים לבוקר של מסחר, הם רואים על כל לוח מספר הקרוי מחיר. מערכת מחירים היא מחירון הנוקב ערך לכל נחלה. מערכת מחירים מתפקדת כמו תמרורי תנועה, כשבחלק מהיציאות מהכביש מוצבים תמרורים המגבילים מעבר של כלי רכב מסוגים מסוימים. כל נהג יודע שמותר לו לפנות רק ביציאה שאין בה תמרוור המגביל את תנועת כלי רכבו. מתוך היציאות המותרות לו הוא בוחר בטובה לו ביותר. בדומה, סוחר הניצב מול מערכת מחירים יודע שאינו יכול להשיג נחלה שמחירה גבוה ממחיר נחלתו שלו, ובוחר בנחלה המועדפת בעיניו מתוך הנחלות שהוא יכול לרכוש.

לא כל מערכת מחירים שתתפרסם על שלטי חוצות תכוון את המסחר ללא התנגשויות. ייתכן מאוד שנחלה מסוימת תהיה מבוקשת על ידי יותר מסוחר אחד. אנו מחפשים מערכת מחירים שתנווט את המסחר כך שלכל נחלה יהיה סוחר אחד ויחיד שיבקש אותה. הגיעה השעה הגדולה. קולות המולת ווליסטריט מתנגנים ברקע

ומשרים חגיגיות לקראת הרגע שבו נכריז על המושג המרכזי של השיעור:

הגדרה: מערכת מחירים תיקרא מערכת מחירים של שיווי משקל תחרותי אם היא מקיימת את התכונה הבאה: לכל נחלה יש סוחר אחד בדיוק המבקש אותה, דהיינו רואה בה את הטובה ביותר מבין הנחלות שמחירן אינו עולה על מחיר הנחלה שבבעלותו בתחילת המסחר. ההקצאה המתקבלת מבחירותיהם של הסוחרים תיקרא שיווי משקל תחרותי.

בטבלה בסעיף אגדת השוק מוצגת מערכת מחירים מסוימת. בכל עמודה בטבלה מסומן כוכב ליד הנחלה שהסוחר המתאים לעמודה מבקש לרכוש נוכח מערכת המחירים. נוודא שמדובר במערכת מחירים של שיווי משקל תחרותי. סוחר A יכול לרכוש כל נחלה והוא בוחר בגפן. סוחר B היה רוצה לרכוש את חוף וגפן, אבל מחירן גבוה מערך נחלתו הראשונית. לא נותר לו אלא להסתפק בנחלת הנפט. סוחר C, בעליה של נחלת הקבר, יכול רק להחליפה ביער או בחשק והוא מעוניין בנחלת היער. בדומה, D מבקש את חוף, E את קבר ו-F את חשק. כך מצאנו שלכל נחלה יש סוחר אחד ויחיד שמעוניין בה.

מאחורי הגדרת שיווי המשקל התחרותי יש לנו סיפור על האופן שבו המחירים משתנים: במצב שבו יותר מסוחר אחד רוצה בנחלה מסוימת – מחירה של הנחלה מאמיר, וכששום סוחר לא רוצה בה – מחירה יורד. אפשר להעלות על הדעת כרוז שמכריז על המחירים, מתקן אותם, מתקן ומתקן... עד אשר, ראו זה פלא, לכל נחלה יש סוחר יחיד המעוניין בה. אבל יש שווקים מועטים בלבד שבהם פועל כרוז. בהעדר כרוז, פועלת בשוק זרועה הארוכה של היד הנעלמה ומנווטת את המחירים אל שיווי המשקל התחרותי.

האם שיווי משקל תחרותי קיים תמיד? הטענה הבאה אומרת

שיהיו אשר יהיו העדפות הסוחרים ומצב הבעלות הראשונית, תמיד יש לפחות שיווי משקל אחד.

טענה I: שיווי משקל תחרותי קיים תמיד.

הוכחה: נוכיח את הטענה באמצעות בניית אלגוריתם שתמיד יוביל לשיווי משקל תחרותי.

נקרא בשם "מעגל" לכל סדרה של סוחרים המקיימת שכל סוחר מעדיף ביותר את נחלתו של הסוחר הבא אחריו בסדרה, ושהסוחר האחרון מעדיף ביותר את נחלתו של הראשון. בזכות מה אנו יודעים שמעגל כזה קיים? נבחר באופן שרירותי את אחד הסוחרים – סוחר 1. הנחלה המועדפת בעיניו ביותר היא נחלתו של סוחר 2. נניח שסוחר 2 מעדיף ביותר את נחלתו של סוחר 3 וסוחר 3 מעדיף ביותר את נחלתו של סוחר 4. נמשיך הלאה, עד לרגע מסוים שבו נגיע שוב לסוחר שכבר הופיע בשרשרת. למשל, אם סוחר 4 מעדיף ביותר את נחלתו של סוחר 2 אז אנו מאתרים את המעגל: סוחר 2 → סוחר 4 → סוחר 3 → סוחר 2. אם סוחר 4 מעדיף ביותר את נחלתו שלו, אנו מקבלים מעגל "מגוון": סוחר 4 → סוחר 4. נדביק מחיר שרירותי אחד ויחיד לכל הנחלות המצויות בבעלותם של הסוחרים במעגל.

נמשיך את האלגוריתם ללא הנחלות שאת מחירן קבענו זה עתה וללא בעליהן הראשונים. בכל שלב נזהה מעגל של סוחרים שכל אחד מהם רואה בנחלה המוחזקת בידי הסוחר הבא אחריו במעגל את הטובה ביותר מבין הנחלות שלא הוקצו בשלבים הקודמים. נתאים לנחלותיהם של הסוחרים במעגל מחיר נמוך מכל המחירים שהצמדנו לנחלות בשלבים הקודמים. נפריש את הנחלות שמחיריהן נקבעו זה עתה ואת בעליהן הראשונים ו... נמשיך הלאה כל עוד נותרו סוחרים ונחלות.

האלגוריתם יכול להתקדם בדרכים שונות ואולם הוא חייב להסתיים, שכן בכל שלב אנו מפרישים לפחות סוחר אחד. כך ניצור סדרה של מעגלי מסחר ונתאים מחירים לכל הנחלות. לכל הנחלות שבעליהן נמצאים באותו מעגל הצמדנו מחיר זהה. למעגל שמצאנו בשלב מאוחר יותר התאמנו מחיר נמוך יותר.

נוכיח שמערכת המחירים שבנינו הינה מערכת מחירים של שיווי משקל תחרותי. לשם כך נראה שבהינתן מערכת המחירים, לכל נחלה יש סוחר יחיד המבקש אותה.

סוחר שנחלתו הראשונית הוצמד המחיר P שוקל לרכוש נחלה מתוך קבוצת הנחלות שמחיריהן אינם גבוהים מ- P . מדובר בכל הנחלות שבעליהן אינם נמצאים במעגלי המסחר "הקודמים" למעגל המסחר של הסוחר. האלגוריתם בנה את סדרת המעגלים כך שהנחלה המועדפת מבחינתו, מבין נחלות אלה, היא הנחלה שבתחילת המסחר היתה שייכת לסוחר הבא אחריו במעגל המסחר. מכאן שלכל נחלה יש סוחר יחיד המבקש אותה: מדובר באותו סוחר המופיע לפני בעליה במעגל המסחר

הכולל את הנחלה. ■

←



נמחיש את האלגוריתם על דוגמת שש הנחלות: A מעוניין ביותר בנחלה של D וזה מעוניין ביותר בנחלה של A. לכן $A \rightarrow D \rightarrow A$ הוא מעגל מסחר: כל אחד מהסוחרים במעגל מעוניין ביותר בנחלה של הסוחר הבא אחריו. נקבע באופן שרירותי שמחיר כל אחת משתי הנחלות שבבעלותם, גפן וחוף, יהיה 25. נשמיט את שתי הנחלות ואת בעליהן. נשארנו עם ארבעה סוחרים (B,C,E,F) וארבע נחלות (נפט, קבר, חשק ויער).

B	C	E	F	סוחר
נפט	קבר	חשק	יער	בעלות
נפט	נפט	נפט	חשק	1 דירוג:
יער	יער	קבר	נפט	2
חשק	חשק	יער	קבר	3
קבר	קבר	חשק	יער	4

נמשיך באותה דרך. מבין הנחלות שנותרו, הסוחר B מעוניין ביותר בנפט, הנחלה שהוא עצמו מחזיק. לכן $B \rightarrow B$ הינו מעגל. נצמיד לנפט את המחיר 21. לבסוף נזהה את מעגל המסחר $C \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow C$: מתוך הנחלות שנשארו, C מעדיף ביותר את נחלת F, הבא אחריו במעגל, F את זו של E ו-E את נחלתו של C. נקבע את מחירי הנחלות יער, חשק וקבר (שבבעלות שלושה סוחרים אלו) להיות 10 או כל מספר אחר נמוך מ-21, 1... סיימנו.

“עושר” של סוחר בשוק משמעו היכולת לבחור נחלה מתוך קבוצה גדולה של אפשרויות. מקורו של העושר בשוק הוא קיום “תיאום רצונות” בין סוחרים. למשל, A מעוניין מאוד בנחלתו של D, ו-D רוצה מאוד את נחלתו של A. לנחלותיהם מוצמד מחיר גבוה יחסית. לעומת זאת, העובדה שיש מי, F, שמאוד רוצה בנחלתו של E לא מבטיחה את עושרו של E ומחיר השוק של נחלתו נמוך יחסית, מכיוון שאין מי שמאוד חושק בנחלתו של F.

יש הרבה מערכות מחירים שהינן מערכות מחירים של שיווי משקל תחרותי, אבל הטענה הבאה מראה שלמודל השוק יש בכל זאת סוף יחיד.

טענה II: לכל מערכות המחירים של שיווי משקל תחרותי מתאימה אותה הקצאה*.

כמה מרשים, שיווי המשקל התחרותי מספק ניבוי יחיד להקצאה הסופית של הנחלות, הקצאה התלויה כמובן בבעלויות הראשונות על הנחלות ובהעדפות הסוחרים.

יעילות שיווי המשקל של הג'ונגל

שיווי המשקל של הג'ונגל מבטא יציבות מול שימוש בכוח. בשיווי המשקל אין גיבור המסוגל ורוצה להשתלט על נחלה שבחזקת גיבור אחר.

אצלנו בג'ונגל השתלטות בכוח של גיבור אחד על נחלתו של גיבור אחר היא פעולה לגיטימית, אבל שלא כמו בשוק, אין לנו הסדרים המאפשרים לקבוצת פרטים להחליף ביניהם נחלות מרצון. קל לדמיין את התסיסה שהיתה מתעוררת בג'ונגל אילו מספר גיבורים היו מגלים שיוכלו לשפר את מצבם אם ילכו ב"דרכי זרים" ויסכימו ביניהם על סבב החלפת נחלות. אם היו עושים זאת, היו ההמונים מאשימים את השיטה הכלכלית של הג'ונגל ב"חוסר יעילות" ותובעים רפורמה. הטענה הבאה מברשת שאין מקום לדאגה. קודם שננסח אותה, נביא הגדרה אחת: הקצאה היא יעילה אם אין סבב החלפת נחלות בין מקצת הגיבורים שישפר את מצב כל המשתתפים בסבב.

טענה 3: שיווי המשקל של הג'ונגל הינו הקצאה יעילה. הוכחה: נקודת הפתיחה של ההוכחה היא מצב שבו כל גיבור מחזיק בנחלה המוקצית לו בשיווי משקל של הג'ונגל. נתבונן בסבב החלפת נחלות כלשהו ונתמקד בגיבור החזק ביותר

* הוכחת טענה זו מורכבת יותר מההוכחות האחרות בפרק זה, והקורא המתעניין יוכל למצוא אותה באתר הספר.

המשתתף בסבב. הנחלה שהגיבור מקבל לאחר הסבב שונה מזו שבה החזיק לפני הסבב, ולכן מוכרח להיות שבשיווי המשקל היא היתה בחזקת אחד הגיבורים החלשים ממנו. נחלה זו מוכרחה להיות פחות טובה עבורו מהנחלה שבה החזיק בשיווי המשקל, אחרת הוא היה משתלט עליה, וההקצאה שהתחלנו בה לא היתה שיווי משקל.

נסכם: אחרי שהג'ונגל מגיע לשיווי משקל, כל סבב החלפת נחלות מרע את מצבו של לפחות אחד הגיבורים המשתתפים בסבב. לפיכך, הקצאת שיווי המשקל של הג'ונגל יעילה. ■

עד עתה הנחנו שכל גיבור מתייחס רק לנחלה שהוא עצמו מחזיק ולא אכפת לו באילו נחלות התמקמו הגיבורים האחרים. במציאות המצב לפעמים שונה ולמיקומו של גיבור אחד יש השפעה על רווחתו של גיבור אחר. למשל, כולנו מעוניינים שהחזקים יגורו באזורי הספר ויהיו זמינים להגן עלינו מאויבינו. לרבים מאיתנו אכפת מי גר בנחלה הסמוכה. בשפת הכלכלנים אנו אומרים שזה מצב של קיום "השפעות חיצוניות". בנסיבות כאלה שיווי המשקל של הג'ונגל עלול שלא לקיים את תכונת היעילות.

נמחיש את הנקודה באמצעות דוגמה של ג'ונגל ובו שלושה גיבורים: א', ב' ו-ג', ושלוש נחלות: חוף, יער ונפט. יש שש הקצאות אפשריות של הנחלות לגיבורים. נניח שגיבור א' חזק מגיבור ב' וגיבור ב' חזק מגיבור ג'. הטבלה הבאה מציגה איך שלושת הגיבורים מדרגים את שש ההקצאות האפשריות. כל הקצאה מסומנת באמצעות שלשה סדורה. למשל השלשה (יער, נפט, חוף) מסמנת את ההקצאה שבה א' מתיישב ביער, ב' בארץ הנפט ו-ג' בחוף.

←

ג'	ב'	א'	גיבור
(יער, נפט, חוף)**	(נפט, יער, חוף)	(יער, נפט, חוף)**	1 דירוג:
(נפט, יער, חוף)	(נפט, חוף, יער)	(חוף, נפט, יער)	2
(חוף, נפט, יער)	(יער, חוף, נפט)	(חוף, יער, נפט)*	3
(נפט, חוף, יער)	(יער, נפט, חוף)**	(נפט, יער, חוף)	4
(חוף, יער, נפט)*	(חוף, יער, נפט)*	(יער, חוף, נפט)	5
(יער, חוף, נפט)	(חוף, נפט, יער)	(נפט, חוף, יער)	6

שימו לב שגיבור ג' מתעניין בעיקר בנחלה שאותה הוא תופס. לעומתו, לגיבורים א' ו-ב' חשוב גם המקום שבו הם יתנחלו וגם המקום שבו יתיישבו הגיבורים האחרים. כל אחד מהם מעוניין ביותר שהשני ישב בארץ הנפט.

הגדרת שיווי המשקל בג'ונגל עם השפעות חיצוניות מחייבת תשומת לב. הגיבור היוצא להשתלט על נחלה אחרת צריך להביא בחשבון לא רק באיזו נחלה יתיישב, אלא גם מה יעשה הגיבור המנושל. כאן נניח שהמנושל עובר לנחלתו של המנשל. לכן נאמר שהקצאה היא שיווי משקל של הג'ונגל, אם אין גיבור המעדיף את ההקצאה המתקבלת אחרי החלפת נחלות עם גיבור חלש ממנו. כך, למשל, ההקצאה המסומנת בטבלה ב-*** אינה שיווי משקל של הג'ונגל. ב' יכול לכפות החלפת נחלות עם ג', וההקצאה שתתקבל (יער, חוף, נפט) מדורגת על ידי ב' במקום גבוה יותר מהקצאת ה-***.

ההקצאה המסומנת בכוכב אחד היא הקצאת שיווי משקל, אלא ששיווי המשקל אינו יעיל: שלושת הגיבורים מעדיפים את הקצאת ה-***. אפשר להגיע להקצאה יעילה, אבל בשביל זה צריך שהממשלה תכריז על נחלת החוף שטח צבאי סגור ותשתמש בכוחה כדי להבטיח את הקצאת החוף ל-ג'.

כן, אנו אמנם גאים בכך שהאנרכיה של הג'ונגל מוליכה בדרך כלל להקצאה יעילה, אבל אנו מכירים בקיום נסיבות שבהן נחוצה התערבות ממשלתית.

יעילות שיווי המשקל התחרותי

התנאי המגדיר שיווי משקל תחרותי הוא קיום מערכת מחירים בעלת התכונה שלכל נחלה יש סוחר יחיד המעוניין ויכול לרכוש אותה.

נראה עתה שלפועלה של היד הנעלמה המביאה לשיווי המשקל התחרותי יש גם מעלה יתרה – "יעילות-פרטו" (Pareto Efficiency): אין הקצאה אחרת של הנחלות לסוחרים שתטיב עם מקצתם ולא תרע עם אף אחד מהם. (דרך אגב, בתנאי המודל, תכונה זו שקולה לתכונה שבג'ונגל נקראת יעילות). השגת יעילות-פרטו היא יעד מרכזי של כלכלתנו למען רווחתם של כל הפרטים. הקצאה שאינה יעילה-פרטו אינה הקצאה ראויה, שהרי ניתן לשפר את רווחתם של לפחות חלק מהפרטים מבלי שהדבר יבוא על חשבון אחד מהפרטים האחרים. המשפט הבא (המכונה בספרות הכלכלית "משפט הרווחה היסודי הראשון") קובע שמנגנון השוק מגשים את אידיאל היעילות.

טענה III: הקצאת שיווי המשקל התחרותי יעילה-פרטו. הוכחה: נתחיל מהקצאת שיווי המשקל התחרותי. נתבונן בהקצאה אחרת כלשהי. נאמר שסוחר הוא מגוון אם הנחלה שהוא מקבל בשתי ההקצאות אינה זהה. נתמקד בסוחר מגוון X המחזיק בשיווי משקל נחלה יקרה ביותר מבין הנחלות המוחזקות בשיווי משקל על ידי סוחרים מגוונים. בהקצאה החדשה הוא מקבל נחלה שהוחזקה בשיווי משקל על ידי סוחר מגוון אחר Y, ומחיר הנחלה ש-Y החזיק בשיווי משקל אינו גבוה ממחיר הנחלה ש-X החזיק בשיווי משקל (כי X הוא סוחר מגוון עשיר ביותר). מכאן שבמערכת המחירים של שיווי משקל, X יכול היה לרכוש את הנחלה הניתנת לו בהקצאה החדשה ולמרות זאת מנע מלעשות זאת, מה שאומר שבעיניו נחלה זו פחות טובה מהנחלה שהחזיק בשיווי משקל.

נסכם: אחרי שהשוק מגיע לשיווי משקל תחרותי, כל הקצאה אחרת, גם אם היא מטיבה עם מקצת הסוחרים, מרעה את מצבו של לפחות אחד הסוחרים. לפיכך, הקצאת שיווי המשקל התחרותי יעילה-פרטו. ■

בדרך כלל אין צורך שממשלה תתערב ותפריע לכוחות השוק לעשות את שלהם. אבל אנחנו מודעים לכך שיש מצבים חריגים שבהם יעילות־פרטו אינה מושגת ויש מקום לשקול התערבות ממשלתית במנגנון השוק, אולי בדרך של מתן הטבות לסוחרים שיתנחלו באזורים רגישים. מצבים אלה עלולים להתעורר, למשל, כשיש סוחרים שלהם אכפת לא רק מיקומם שלהם, אלא גם מיקומם של הסוחרים האחרים. בשפת הכלכלנים אנו אומרים שזה מצב של קיום "השפעות חיצוניות". נפרט בקורס אחר.

רשמנו לפנינו שלפעמים שיווי המשקל התחרותי אינו מביא ליעילות, אבל שכחנו להטמיע עובדה זו בחסידים השוטים של כלכלת השוק הממשיכים לצטט את משפט הרווחה היסודי הראשון, מבלי להזכיר שמסקנתו תלויה בהיות רווחתו של פרט תלויה רק בנחלה שאותה הוא תופס.

סיכום השיעור הראשון בכלכלת הג'ונגל

אני מקווה שהשיעור הראשון לא היה עמוס מדי למרות שדחסתי לתוכו את תמצית הקורס כולו. לפני שאחתום את השיעור, הרשו לי להעיר עוד כמה הערות.

כן, אנחנו גאים בכך ששיטתנו הכלכלית מתגמלת את הגיבורים החזקים יותר, ושהחלשים מקבלים רק מהשיירים שמותירים החזקים. השיטה הכלכלית שלנו מעודדת אנשים לא להיות נמושות. בית הספר לכלכלה קרוי על שם שמשון הגיבור. בתי הספר למנהל עסקים שלנו מעניקים את התואר MBA למי שהתמחה בהשתלטות על נכסים של אחרים בדרכים אלגנטיות ומקוריות. מיטב אנשינו מקדישים את מרצם לצבא, לאבטחה, לבניית חומות וגדרות, ולא מבזבזים את כישרונותיהם על "לופטגעשעפטן".

נכון, כדי שכלכלת הג'ונגל תתפקד, צריך שהגיבורים יזהו בכירור מי חזק ממי. אצלנו ט"ו באב הוא חג הכוח ולא חג האהבה. במועד

זה נאספים כל הגיבורים ומתאבקים עד צאת נשמתם או עד... צאת הכוכבים. עם ערב, מותשים וזקופי גו, מסתדרים הגיבורים בשורה מול הירח המלא, מדורגים מהחזק לחלש. לכאורה, מדובר במנהג פגאני עתיק וחסר פשר. אבל אנחנו, הכלכלנים, טרחנו ומצאנו את ההיגיון גם מאחורי מסורת זו: תכליתה להביא לידיעת כל הגיבורים מיהו החזק ומיהו החלש בג'ונגל. כך יכולה כלכלתנו להתנהל ללא חיכוכים מיותרים. אתם רואים, לכלכלה יש מה לומר על נושאים אנתרופולוגיים לא פחות משיש לה מה לתרום לנושאים "כלכליים".

אמת, השימוש בכוח כשמן בגלגלי כלכלתנו גובה לעתים קורבנות. גם גיבורינו הם בני אדם והם עושים לפעמים טעויות. למרות ט"ו באב, יש שגיבור חלש מתבלבל, לא מכיר בחולשתו ומתנגד לפינוי שדורש גיבור חזק ממנו. או אז מתעוררת מהומה והחזק נאלץ לעשות שימוש בכוח, סביר כמובן, כדי להזכיר לחלש את מעמדו הנחות. לנזקי ההתכתשות אנו קוראים בשפת הכלכלנים "עלויות חליפין". נזכור את קורבנות כלכלת הג'ונגל, מגש הכסף של השיטה, ונמשיך הלאה.

מובן שאנו מבינים לנפשם של "חוגים חברתיים" המתוסכלים מכך שכלכלת הג'ונגל עשויה להביא להקצאה בלתי הוגנת. גם חולה אסתמה וגם מי שסובל מהלחות בקיץ מעדיפים לגור הרחק מהים. אם חולה האסתמה חלש יותר, תוצאת כלכלת הג'ונגל תהיה בלתי צודקת. מה לעשות, הג'ונגל ירוק אבל אינו גן עדן...

לסיכום השיעור הראשון במבוא לכלכלה, גילינו ש"ראה זה לא פלא", חוקי הג'ונגל מביאים לתוצאה יציבה ויעילה, בלי שווקים, בלי כסף, בלי משפט מסחרי, וכמעט ללא צורך בהתערבות ממשלתית.

סיכום השיעור הראשון בכלכלת השוק

אני יודע שהשיעור הראשון של הקורס היה עמוס מדי. אין זה פלא. עמיתי אומרים בקריצה שבקורס מבוא לכלכלה נמצאים כל הרעיונות

שכלכלן באמת צריך להבין. לפני שאסיים את השיעור אני רוצה להתייחס לעוד כמה נקודות.

טוענים נגדנו ששיטתנו מעורדת בני אדם להיות חמדנים ונהנתנים. זה לא נכון. השפעתנו על טבעם של בני אדם זניחה. בני האדם הם פאר האבולוציה. מטבעם הם שואפים תמיד להשיג את הטוב ביותר מתוך מה שאפשרי. הרבה בני אדם עסוקים בחיפוש קדחתני של הזדמנויות עסקיות. כשיש משהו שמישהו מוכן למכור בזול ומישהו אחר מוכן לקנות ביוקר, מיד נמצא מי שמזהה את ההזדמנות לקנות מזה ולמכור לזה.

כדי שתתהווה מערכת מחירים, אין צורך במנגנון ריכוזי שינהל את המסחר. תשאלו – איך מגיע השוק למחירי שיווי המשקל? מסתורין זה הוא הקסם שמאחורי שיטתנו הכלכלית.

המסחר בשוק כרוך ב"עלויות עסקה": הזמן והמאמץ הדרושים לאיתור ולביצוע עסקת החליפין. אבל אלה הן עלויות זניחות שנוכל להתעלם מהן ולהמשיך הלאה.

נרשום לפנינו בצער את תחושות התסכול של החוגים החברתיים הטוענים שחוקי השוק מתעלמים משיקולי הוגנות. אם גם חולה אסתמה וגם הרגיז לזיעה בקיץ מעדיפים לגור הרחק מהים, ורק הוריו של האיסטניס הורישו לו נחלה מבוקשת, אז תוצאת השוק תהיה בלתי צודקת. כן, מה לעשות, גם השוק הוא רק כמעט גן עדן...

לסיכום השיעור הראשון בכלכלת השוק נאמר רק זאת: שורו, הביטו וראו מה גדולים פלאי השוק.

סוף

הסתיימה הצגתם של שני שיעורי המבוא לכלכלה. באחד כיכב מודל השוק, מודל מוכר שמורים מרביצים בכל חוג לכלכלה. מקובל להתייחס אליו כאל בסיס להבנת העולם הכלכלי שבו אנו חיים אף שהוא די דמיוני, אינו מספק הסבר לפלא התהוות מחירי שיווי המשקל,

וסגולותיו הנבואיות מוגבלות. במרכז השיעור האחר עמד מודל הג'ונגל, מודל שאינו מופיע בספרי הלימוד, שכאילו נלקח מהסרט של וולט דיסני, מנותק לחלוטין מהעולם המפותח שבו אנו חיים.

האם כלכלת הג'ונגל נוגעת רק לתרבויות הרחוקות מאיתנו בזמן ובמקום? אני חושש שלא. הנה תרחיש שלא נשמע לי דמיוני כלל ועיקר: בעקבות שינויי האקלים והפצת הנשק הגרעיני פורצת מלחמת גוג ומגוג. השורדים אינם זקוקים לשום מוצר צריכה מלבד כמוסת פלא בשם "מָן" הצונחת בכל בוקר משמים. מקצת בני האדם חסרי מזל ודבר טוב לעולם לא נופל עליהם ממרום. מקצתם ברי מזל, נאנקים תחת הררי מן. בעולם הפוסט־טראומטי הזה מנסים דלי המן להפעיל כוח פיזי כדי לקחת מעתירי המן את מה שחינוי עבורם כדי להתקיים. מנגנון השוק לא משמש לחליפין של סחורות, כי בעולם זה אין סחורות אחרות מלבד מן. לכל היותר יכול מנגנון השוק לווסת את החליפין בין מן לכוח; בעלי המן משלמים למקצת מחוסרי מן כדי שיגנו עליהם בגופם. גרסה של מודל הג'ונגל תתאר את העולם הזה טוב יותר מאשר מודל השוק.

אבל גם ללא תרחיש אימים, הרלוונטיות של מודל הג'ונגל לעולמנו רבה משנדמה במבט ראשון. כוח פיזי מהווה גורם משפיע גם בכלכלה העכשווית. עברות רכוש הן פעולות כוחניות שבהן מועברים נכסים מפרטים לפרטים. הבריון בתא הכלא מקבל את המיטה הטובה ביותר וזה נכון גם בהרבה משפחות מהוגנות. לכוח היה תפקיד חשוב בחלוקת הנכסים במשטרים שקרסו. אומות שדרו ושוודות אומות אחרות תוך שימוש בעוצמה צבאית.

אבל כשאנחנו מדברים על שימוש בכוח כגורם הקובע את חלוקת הטובין בחברה, איננו מתכוונים רק לכוח הזרוע. בעולמנו, לא פעם קורה שהבריות משתמשות ב"כוח רך" כדי לחלק טובין ובחלק מהמקרים אפילו איננו רואים בכך שום פסול. כוח הבכירות קובע את סידורי החנייה "אפילו" במוסדות להשכלה גבוהה. כוחות פוליטיים

לגיטימיים נוטלים מחלק אחד של האוכלוסייה ונותנים לחלק אחר. כוח הוותק קובע את הקדימות בחלוקת צ'ופרים ביחידות מובחרות ובבתי אבות. כוח השכנוע מביא משתתפים במשא ומתן להיענות למה שאינם מעוניינים בו. ובל נשכח את כוח המשיכה, הגברי או הנשי, המניע את תהליך הקצאת הגברים לנשים או להפך: נניח שהוא-1 נמצא עם היא-1, והוא-2 עם היא-2. קרה המקרה והוא-1 מעדיף את היא-2 על פני זוגתו שתחיה, והוא-1 מושך יותר מהוא-2. אז הוא-1 מתייצב בפני היא-2, מפעיל את עוצמותיו הגבריות – והעניין גמור. אני מתחלחל מהרעיון שהשידוך בין המינים ייעשה באמצעות מנגנון השוק.

המודלים שהוצגו בשני שיעורי המבוא לכלכלה אינם אלא אגדות. אף אחד מהם אינו מתאר את המציאות ובכל זאת כל אחד מתאר "משהו" מהמציאות. אף אחד מהם אינו מספק טיעון חד-משמעי בעד או נגד שיטה כלכלית זו או אחרת, אבל העיון בשניהם יחדיו מסייע במשהו להבנת המנגנונים הכלכליים.

השתדלתי להציג את שני המודלים, זה לצד זה, באופן סימטרי ככל האפשר. מטרתי העיקרית היתה לקדם ביקורת על הדרך שבה אנחנו מלמדים כלכלה באוניברסיטאות. לימודי הכלכלה המקובלים מתרכזים במודל השוק וכוכשים בסערה את לבות הסטודנטים, לא בזכות אישור אמפירי ולא בעקבות דיון נורמטיבי, שהרי אלה, בדרך כלל, אינם מתקיימים. סטודנטים לכלכלה מוקסמים מהאלגנטיות של מודל השוק, מפסקנותו ומיכולתו לספק ניבויים, נכונים או מוטעים. בפרק זה ניסיתי להדגיש את הקלות שבה ניתן להביא את הסטודנטים, באמצעות כלים דומים ותוך שימוש בתכסיסים מליציים מקבילים, להתרשם משיטה כלכלית אחרת, שיטה שאינה חביבה גם עלי.

כלכלה, פרגמטיקה ושבעה פחים

ביקור במחוזות בין־תחומיים

כתיבת הספר הזה רוויה עבורי ספקות. אני שח בנושאים אקדמיים מתוך התבוננות אישית, אישית מאוד. אני נמשך לצורת כתיבה זו ויחד עם זאת מרגיש לא שלם איתה. בכל עיסוקי האקדמיים הצטנפתי במודלים פורמליים של תיאוריה כלכלית, תורת המשחקים ותורת קבלת ההחלטות. כותרות טיפוסיות של עבודתי היו "מודל של מיקוח עם אינפורמציה לא מלאה" ו"הערות על הפשר של בעיות החלטה עם זיכרון לא מלא". אז איך זה שהתדרדרתי לשימוש בביטוי "ביקור במחוזות בין־תחומיים"? רק חסר שהמחוזות הבין־תחומיים יתגלגלו בהמשך הפרק למחוזות ילדותי, הרב־תרבותיות שהיתה שם תסביר את התעניינותי בנושאים רב־תחומיים, ועם קצת דמיון אני עוד עלול לפקוד את החנווני המיתולוגי שלי (הנה הוא כבר חזר).

יומרתו של הביקור במחוזות הבין־תחומיים היא להדגים איך חשיבה כלכלית יכולה לתרום לניתוח סוגיות שאינן כלכליות. גם לביקור הזה אני יוצא מצויד בביקורתיות המביאה אותי להבחין בפחים יקושים ואולי אפילו לחפש אותם. כמה מהפחים ייחודיים למחקר הבין־תחומי ואת האחרים יכולתי למצוא גם בהקשרים אחרים. מדי פעם אסטה מהמטרה העיקרית של הדיון, אתעכב ואפנה את תשומת לב הקורא לאיזה פח, שניים, שלושה... שבעה.

הכלכלה מוקפת במרחבים בין-תחומיים. הצירוף "כלכלה ו-..." מקשט שמות של כתבי עת אקדמיים, של קורסים מתקדמים בסוציולוגיה, זואולוגיה, קרימינולוגיה, פסיכולוגיה, משפט, מדעי המדינה, היסטוריה, מדעי המוח ושל מה לא. אני מכיר כלכלנים שמתעסקים בשילובים כאלה ומאמינים בכל לבם שיש לכלכלה הרבה מה ללמוד מתחומים אקדמיים אחרים. אבל נרמה לי שבדרך כלל מקורה של התפשטות הכלכלה לשטחים אחרים הוא בעמדה שביטא הכלכלן סטיבן לוויט: "הכלכלה היא מדע המציע כלים נפלאים להגיע לתשובות, אך חסרות בו מספיק שאלות מעניינות."* בישיחות בחדר הקפה המחלקתי או בארוחת ערב שלאחר סמינר מודים כלכלנים שכלכלה הינה מקצוע אימפריאליסטי. צחקוקם של הנוכחים כאשר מישוהו משתמש בביטוי "האימפריאליזם של הכלכלה" מתחלף במבוכה גוברת והולכת כשהמלעג מפליג בדברי רהב וזלזול כלפי ה"ילידים בקולוניות", כלומר כלפי מי שלא זכו לגלות את אוצרות החשיבה הכלכלית.

אינני פטריוט של הכלכלה ואני חף משאיפות קולוניאליסטיות מקצועיות כלשהן. אבל גם אני ניסיתי לעבוד במחוזות בין-תחומיים, תחילה ב"כלכלה ומשפט" ואחר כך ב"כלכלה ושפה". נמשכתי למקומות האלה כי הם מקרינים ראשוניות, חדשנות, מקוריות וגיוון. בימים שבהם הרגשתי מסויג מעיסוק בכלכלה ממש, מצאתי במחוזות הבין-תחומיים שטח הפקר – מקום לכלכלה בלי כלכלה.

שדה הכלכלה ומשפט כולל דיונים בנושאים כלכליים המוסדרים על ידי המערכת המשפטית כמו דיני חברות, הגבלים עסקיים ומסים. בדיונים אלה נעשה שימוש בתוכנו של מחקר כלכלי כדי לברר סוגיות משפטיות. אבל משמעות אחרת של כלכלה ומשפט מעניינת אותי יותר. ציינתי שבעיני תכליתה של התיאוריה הכלכלית

* סטיבן לוויט וסטיבן דבנר, "פריקונומיקס", הוצאת כתר, 2006.

היא להבהיר את הלוגיקה של האינטראקציה בין הפרטים בחברה. אין סיבה שהתיאוריה הכלכלית תגביל עצמה רק לאינטראקציות כלכליות. גם מערכת המשפט נועדה להסדיר את האינטראקציה בין פרטים בחברה. ואמנם, בכלכלה ומשפט מתבוננים במערכת המשפט באמצעות הכלים שבהם אנו משתמשים כדי לנתח מערכות כלכליות. במוכן זה התחום עושה שימוש בצורת החשיבה הכלכלית ולא בתוכן הכלכלי.

כלכלה ושפה נשמע כמו צירוף מוזר יותר. תורת השפה לא עוסקת בבעיות כלכליות. כלכלנים נוטלים את הרשות להתעסק בנושאים שאמורים להיות בחזקתם של בלשנים ופילוסופים של השפה, מתוקף התפיסה שכלכלה עוסקת בהבנת התפקוד של כלל המוסדות החברתיים. במונח **מוסד חברתי** אנו מתייחסים למנגנונים ולמוסכמות השוררים בחברה ומסדירים את האינטראקציה בין הפרטים. קשה לחשוב על מנגנון חברתי בסיסי יותר לשיתוף פעולה בין בני אדם מאשר השפה. מכאן מתעוררת התאווה להסביר את השפה באופן דומה לזה שבו התיאוריה הכלכלית הקלאסית מנסה להסביר מנגנונים כלכליים מוכרים.

גם אחרי שתי הפסקאות האחרונות, ספק אם הקורא קיבל שמץ של מושג איך חשיבה כלכלית נוגעת בתחומים אחרים. במקום להמשיך בהסברים מופשטים, יהיה זה יעיל יותר אם אציג מחקר כלכלי בין-תחומי אחד משדה הכלכלה והשפה. בחרתי בפרויקט משותף לי ולקובי גלזר (מאוניברסיטאות תל אביב ובוסטון). הפרויקט עוסק בסיטואציות של ויכוח ושכנוע. נמשכתי לפרויקט כי הוא עורר בי חלומות ילדות שמשום מה לא הגשמת: להיות פרקליטם של המדוכאים ולנצח בוויכוחים פומביים על נושאים הרי גורל. היות ואני מדבר על מחקר שאני אחד משותפיו, אני יכול להיות ביקורתי כלפיו ללא חשש שיאשימו אותי ברדיפתו האישית של מישור.

עוד לא אמרתי דבר על כלכלה ושפה וכבר אני שח על מה שמשך אותי לתחום. העיסוק בשטח בין-תחומי אינו מובן מאליו והוא מעורר נבירה בסיבות המביאות אדם לעסוק דווקא בו. אז הנה, על מוקש אחד כבר דרכתי:

פח מספר 1: כר המחוזות הבין-תחומיים מזמין חשיפה אישית שמקומה בכתיבה אקדמית "איננו מובן מאליו".

שיחה ומעמד שכנוע

אנו נכנסים לאזור שבין כלכלה לפרגמטיקה. על כלכלה דיברנו. מה היא פרגמטיקה? מדובר בענף של בלשנות (לינגוויסטיקה) העוסק בכללים המנחים את השתמעותם של היגדים הנאמרים במסגרת שיחה. הפרגמטיקה מנסה לפצח את המנגנונים המופעלים בתודעתנו כשאנחנו מקשיבים לשיחות כגון אלה:

שיחה ראשונה:

א' (בירושלים, עומד לנסוע ללונדון, משוחח בטלפון עם ב' הנמצא בלונדון): אני כבר כל כך מחכה לשוטט ברחובות לונדון. תגיד, מזג האוויר בלונדון סוער?
ב' (בלונדון): לא יורד גשם חזק.

אמירתו של ב', אם נתייחס אליה במנותק מההקשר שבה היא נאמרת, אינה שוללת את האפשרות שבלונדון בכלל לא יורד גשם. למרות זאת, במסגרת השיחה, הפירוש הברור של אמירתו של ב' הוא ש"בלונדון יורד גשם והגשם אינו חזק". מה הם העקרונות המביאים אותנו להבין את ההיגר באופן כל כך חד-משמעי?

ושיחה שנייה:

ג' (בטלפון, מחוץ לחדר הישיבות): מי הם המשתתפים בישיבה?
 ד' (בטלפון, מתוך חדר הישיבות): רוב האנשים שאני רואה הם
 כלכלנים.

ד' לא הזכיר משתתפים שאינם כלכלנים. בעצם, הוא גם לא אמר
 שהוא מתכוון במשתתפים בישיבה (ולא למשל, בקהל העוברים
 והשבים הנצפה מחלון החדר). ובכל זאת אין לנו ספק ש־ד' התכוון
 לומר שרוב המשתתפים בישיבה הם כלכלנים ושכין הנוכחים בישיבה
 יש גם חברים שאינם כלכלנים. איך ברור לנו כל כך שזה מה ש־ד'
 רצה להגיד?

הפרגמטיקה מבררת את הכללים הצרובים במוחנו, העושים את
 ההסקות הללו כל כך מובנות מאליהן, מבלי שאפילו נהיה מודעים
 לקיומם. הכוהן הגדול של הפרגמטיקה הוא הפילוסוף פול גרייס
 (Paul Grice). התזה המרכזית של גרייס היא עקרון שיתוף
הפעולה: הכללים שאנחנו מפעילים כדי להבין היגדים המושמעים
 בשיחה יומיומית נגזרים מתוך ההנחה שלדובר ולמאזין אינטרסים
 משותפים, והשיחה המתקיימת ביניהם נועדה לקדם אינטרסים
 אלה. גרייס גוזר מעקרון שיתוף הפעולה את המסקנה שהפירוש של
 היגד בשיחה צריך להיות עקבי עם ההנחה שהדובר מתכוון להעביר
 למאזין אינפורמציה נכונה, רלוונטית, מפורטת דיה, ובאופן פשוט
 ככל האפשר.

גישתו של גרייס מזכירה לנו את הגישה הנהוגה בכלכלה להסביר
 ולהבין מוסדות חברתיים. אנחנו מדמיינים מתכנן סדרי עולם שעיצב
 מוסד חברתי כדי לקדם תכלית מתקבלת על הדעת. אנו שואפים
 להראות שמוסד חברתי מוכר מגשים באופן אופטימלי את מטרתו
 של המתכנן החברתי. טוב, זו שאיפה קצת מוגזמת. די לנו אם נראה

שלמוסד החברתי המוכר ולמוסד החברתי שהמתכנן החברתי היה בוחר יש תכונות משותפות חשובות.

נחזור לשיחה הראשונה. ב' טורח לומר "לא יורד גשם חזק", ולא מסתפק באמירה הקצרה יותר "לא יורד גשם". משמע שרצה לומר משהו נוסף. למה יכול היה להתכוון? שיורד גשם והוא לא חזק. ומדוע ב' לא אמר את המשפט "יורד גשם שאינו חזק"? כי ב' רצה להיות רלוונטי וידע שמה שמטריד את א' הוא החשש שגשם חזק ימנע ממנו ליהנות משיטוט בעיר. שני המשפטים: "לא יורד גשם חזק", ו"יורד גשם שאינו חזק" אינם שקולים, אבל בהקשר של השיחה, כללי הפרגמטיקה עושים את שניהם בעלי אותה משמעות.

בשיחה השנייה, מכיוון ש-ד' אמור להיות רלוונטי, אנו מסיקים ש-ד' מגיב לשאלתו של ג' ומתייחס לקבוצת האנשים ש-ג' התעניין בה, דהיינו קבוצת המשתתפים בישיבה. מכאן ש-ד' מתכוון לומר שרוב האנשים בחדר הישיבות הם כלכלנים. הוא יכול היה לומר את המשפט האינפורמטיבי יותר (והלא פחות פשוט): "כל המשתתפים בישיבה הם כלכלנים." מהעובדה שלא אמר משפט זה, אנו מסיקים שהמשפט אינו נכון ושרוב, אבל לא כל המשתתפים בישיבה, הם כלכלנים.

הכללים של גרייס התייחסו למצבי שיחה. בפרק זה אנחנו מתעניינים במה שאנו מכנים מעמד שכנוע. במעמד שכנוע, כמו בשיחה, מתנהלים חילופי דברים. מה שמאפיין מעמד שכנוע הוא שמישהו, שנקרא לו העותר, שואף לשכנע מישהו אחר, שנקרא לו המאזין, לאמץ את דעתו או לבצע פעולה. דוגמאות למעמדי שכנוע: עובד מנסה להביא מעסיק לקבלו לעבודה, פוליטיקאי מבקש את אמון הציבור, או חברת טלפונים משדלת צרכן לנטוש את החברה המתחרה. אנו מעוניינים לאתר את העקרונות הקובעים מה היא טענה משכנעת במעמד שכנוע ואיך מתפרשים היגדים הנאמרים כדי

לשכנע מישהו במשהו. כמילים אחרות, אנו מעוניינים לפתח תורה של פרגמטיקה שתתייחס למצבי שכנוע.

לבחון את האינטואיציות

נקודת המוצא של קובי ושלי היתה התבוננות שגרתית בעולם. יום-יום אנחנו נוטלים חלק או צופים במעמדי שכנוע במשפחה, במקום העבודה, בשוק ובפוליטיקה. התרשמנו שלעתים קרובות אנו מייחסים לאמירה המושמעת במעמד שכנוע משמעות שונה מהפשר שהיינו נותנים לאותה אמירה אילו הושמעה בשיחה בעלמא. המאזין, כשהוא מפרש אמירה במעמד שכנוע, מודע לכך שהמשכנע משתדל מאוד לשכנעו. הוא חושב אסטרטגית (במובן שגורן בפרק שעסק בתורת המשחקים) ומביא בחשבון לא רק את מה שהעותר אומר, אלא גם שהעותר בוחר מה לומר ומה לא לומר.

אבל שלא כמו הפילוסופים והבלשנים, "אנחנו הכלכלנים" מתנהגים כאילו איננו סומכים רק על התרשמות מהעולם והתבוננות עצמית. אנחנו שואפים לאשש את התרשמויותינו באמצעות ניסויים שבררך כלל ו"במפתיע" תומכים באינטואיציות שלנו, לפחות במקרים שזוכים להיות מדווחים. האם זה יהיה גם המקרה כאן?

ביקשנו מסטודנטים וממרצים בכמה אוניברסיטאות בעולם שיתייחסו לשני "סיפורים". אי אפשר להגיד שהסיפורים הללו לקוחים מ"החיים" למרות שהם מזכירים מצבים מציאותיים. בניסויים, כמו במודלים, יש זיכוכ של העולם עד נגיעה באבסורד. אנו נמנעים מלעמת את המגיבים עם סיטואציות מוכרות או מסובכות מדי. סיטואציה מוכרת אינה מוצלחת, שכן המגיבים עלולים להיות מושפעים מנתונים אקטואליים שאינם מענייננו. סיטואציה מורכבת עלולה להיות לא מובנת, בייחוד כשמדובר

בנשאלים ש"עשו לנו טובה" בכך שהם משתתפים בניסוי, ורמת הקשב שלהם מוגבלת.

◀ **סיפור ראשון:*** דמה לעצמך שאתה אחד משני שחקנים במשחק הבא: במשחק שתי חפיסות קלפים. בכל חפיסה 100 קלפים ועליהם המספרים מ-1 עד 100. שני קלפים, אחד מכל חפיסה, נשלפים באופן אקראי וניתנים לשחקן האחר. רק הוא יכול לראות את המספרים המופיעים עליהם. מטרת השחקן האחר לשכנע אותך שסכום הקלפים שבידיו גבוה מ-100. הוא רשאי להציג רק אחד משני הקלפים. אחרי כן אתה תצטרך לנחש אם סכום הקלפים גבוה מ-100 או לא. השחקן האחר יקבל פרס אם אתה יצליח לשכנע אותך שבידיו זוג קלפים שסכומם גבוה מ-100. אתה תקבל פרס רק אם ניחושך יתברר בסופו של דבר כנכון.

השחקן האחר הראה לך קלף ועליו המספר 59.
מהו ניחושך, סכום הקלפים שבידי השחקן האחר גבוה מ-100 או סכום הקלפים אינו גבוה מ-100?

בסיפור זה אתה משמש כמאזין והשחקן האחר הינו העותר. הסיפור מזכיר מצבים מציאותיים כגון הסיטואציה הבאה: מועמד להעסקה (עותר) מנסה לשכנע מעביד (מאזין) לקבלו לעבודה. המועמד מחזיק בידו שני מכתבי המלצה משני מעסיקים קודמים. תוכנו של כל אחד מהמכתבים מצוי בטווח הרחב שבין המלצה נלהבת (כמו קלף 100) ובין קטילה מוחלטת (כמו קלף 0). למעביד אין זמן להתעמק בשני מכתבי ההמלצה והעובד מתבקש להציג למעביד רק אחד מהמכתבים

* באתר הספר אפשר להתנסות בסיטואציות שיידונו בהמשך הפרק:
<http://www.possibleworlds.co.il/agadot>

דומה לאילון בסיפור ששחקן א' יכול להציג קלף אחד בלבד). מבקש העבודה טוען שחוות דעתם של שני מעסיקיו הקודמים ממקמות אותו מעל לממוצע המועמדים (מתאים לטענתו של א' שסכום הקלפים שבידו גבוה מ-100). הוא מציג חוות דעת אחת מעט יותר טובה מממוצע מכתבי ההמלצה המקובלים (קלף עם המספר 59). ולבסוף, השאלה אם הצגת חוות הדעת הזו תומכת במועמד להעסקה או מזיקה לו מקבילה כמובן לשאלת הפירוש של הצגת הקלף 59. אני יכול לחשוב על שני שיקולים מנוגדים שיכולים לעלות בדעתו של המאזין, אחרי שקלף הנושא את המספר 59 מוצג כראיה שנועדה לשכנע אותו שסכום הקלפים גבוה מ-100.

שיקול נאיבי: המאזין רואה בהצגת הקלף 59 מהלך תמים ולא מביא בחשבון את העובדה שהעותר בחר את הקלף שהוא מציג. כדי שסכום הקלפים יהיה גבוה מ-100 צריך שהמספר על הקלף השני יהיה 42 ומעלה. המאזין זוכר שהקלף השני נשלף מחבילה המכילה 100 קלפים הנושאים את המספרים מ-1 עד 100. הוא מחשב את הסיכוי שהמספר על הקלף השני הוא 42 ומעלה (59%) ואת הסיכוי שעל הקלף השני מצוי מספר נמוך מ-42 (41%). המאזין מסיק שסביר יותר שסך המספרים על שני הקלפים גבוה מ-100.

שיקול אסטרטגי: המאזין שואל את עצמו מה הביא את העותר להציג דווקא את הקלף 59. הוא מודע לכך שהעותר מנסה לשכנעו שסך המספרים גבוה מ-100 ולכן לא חשף בפניו "סתם" קלף, אלא בחר להציג את הקלף עם המספר הגבוה מהשניים המצויים בידו. מכאן, מסיק המאזין, שעל הקלף השני יש מספר שאינו עולה על 59. ואם כך, הסיכוי (18/59) שהמספר על הקלף השני הוא בין 42 ל-59 (מה שמביא את הסכום להיות מעל 100) קטן מהסיכוי (41/59) שעל הקלף השני מספר בין 1 ל-41 (מה שלא מספיק כדי שסכום שני הקלפים יהיה מעל 100). לכן, יותר סביר

שסך המספרים על הקלפים שבידו אינו עולה על 100 מאשר שסך זה הוא מעל 100.

והבריות – האם הן מפרשות את הצגת הקלף 59 כראייה מסייעת לעותר או כעדות שאינה תומכת בעתירתו? המדגם שבידינו כולל יותר מ־1,200 מגיבים. מתוכם, 42% הפעילו כנראה את השיקול הנאיבי והסיקו שסכום הקלפים גבוה מ־100. נראה שרוב המגיבים, 58%, הפעילו את השיקול האסטרטגי והסיקו שסכום הקלפים אינו גבוה מ־100.

מה היה קורה אילו ההיגר "אחד הקלפים נושא את המספר 59" היה מושמע במהלך שיחה בין שני אנשים ולא במעמד שכנוע? נניח לדוגמה ששני אנשים משוחחים בטלפון. אחד מהם אוחז בידו את שני הקלפים. לשני האנשים יש עניין משותף לברר אם סכום הקלפים עולה על 100. זה שמחזיק בקלפים אומר לשני "המספר על קלף אחד הוא 59 והמספר על...". בנקודה זו, לפני שהדובר מספיק לציין את המספר שעל הקלף השני, השיחה מתנתקת. למאזין נותר לנחש אם סכום הקלפים גבוה מ־100 או לא. שלא כמו במעמד שכנוע, רוב גדול של המתבקשים לפרש את האמירה "המספר על קלף אחד הוא 59" מנחשים שסכום הקלפים עולה על 100. נראה שבשיחה המאזין מאמין שהדובר בחר לפתוח את דבריו בהצגת המספר על קלף אקראי ולא דווקא בהצגת הקלף הגבוה.

◀ **סיפור שני:** אתה משוחח עם מאן דהוא על השינוי ברמת החינוך בערים גדולות בעולם. אתה מאוד רוצה לשכנעו שברוב ערי העולם רמת החינוך עלתה בעשור האחרון. סיפרת לו שבידך דוחות על המגמות ברמת החינוך בערים בריסל, קהיר, מנילה ומקסיקו סיטי. הוא אמר לך שראה דוח מהימן המעיד שרמת החינוך בבנגוק ירדה בעשור האחרון. אתה יודע שכל הדוחות תומכים בעמדתך, ואולם יש לך זמן להציג לו מידע רק על המצב

באחת מארבע הערים הללו. הצגת המידע על איזו מארבע הערים תחזק ביותר את עמדתך?

הסיפור מתאר מעמד שכנוע. אתה הוא העותר. אחרי שבנגקוק הובאה כעדות נגד עמדתך, מצופה שתשיב בטיעון שיהיה "קרוב" לטיעון שהושמע בדבר בנגקוק. בהקשר המדובר, מרבית האנשים חושבים על קרבה כמובן הגיאוגרפי והמאזין מצפה לשמוע ממך על רמת החינוך בעיר הקרובה לבנגקוק, דהיינו מנילה. למשל, אם תציג את הרווח העוסק במקסיקו סיטי, המאזין יסיק שהרווח על מנילה אינו תומך בטענתך. בידיו יהיו אז הנתונים החלקיים שמקרה אחד, זה של מקסיקו סיטי, תומך בעמדתך, ואילו שני המקרים של בנגקוק ומנילה לא. אם תציג את פרטי הרווח על מנילה, המאזין לא יסיק שום מסקנה על רמת החינוך באחת הערים האחרות. בידיו יהיו אז הנתונים שמקרה אחד, זה של מנילה תומך בעמדתך ומקרה אחד, זה של בנגקוק, אינו תומך בעמדתך. לכן מצבך יהיה טוב יותר אם תציג את הרווח בדבר מנילה.

הממצאים תמכו באינטואיציה שלנו: בסקר שנערך בקרב כ־600 סטודנטים, 51% מהמגיבים הצביעו על מנילה בתור הטיעון החזק ביותר לעומת 23% שבחרו במקסיקו סיטי ו־13% שבחרו בקהיר וכבריסל, וזאת למרות שמנילה אינה הבולטת בין הערים. כשהחלפנו את בנגקוק באמסטרדם, 71% מהמגיבים בחרו בכריסל כטיעון הטוב ביותר (השאר התחלקו שווה בשווה בין שלוש הערים האחרות).

הדברים היו מקבלים פירוש אחר אילו חילופי דברים דומים לא היו מתרחשים במעמד שכנוע, אלא בדיון בין שני אנשים תאבי דעת. נניח שכתחילת הדיון מתברר שרמת החינוך בבנגקוק ירדה (ודרך אגב, ערכנו את הניסוי לפני שביקרתי בבנגקוק ונודע לי שרמת החינוך שם דווקא עלתה בשנים האחרונות). נניח שידוע שאחד מבני השיח יודע מה רמת החינוך בארבע הערים: בריסל, קהיר, מנילה ומקסיקו סיטי, והוא מציין שרמת החינוך במקסיקו סיטי עלתה. ספק

אם האמירה היתה מקבלת פירוש שמעבר לתוכנה המילולי ושמשישהו היה מסיק מבחירתו של הדובר להביא בתור דוגמה את מקסיקו סיטי משהו על רמת החינוך באחת הערים האחרות.

נראה שרוב המגיבים, הן לסיפור הראשון והן לסיפור השני, התחשבו בעובדה שהעותר בחר מה לומר ומה לא לומר ושבחירתו נעשתה מתוך מטרה לשכנע את המאזין.

בסיפור הראשון העותר הביא ראיה – קלף עם המספר 59. לכאורה אמר רק: "יש לי קלף עם המספר 59", ואולם רוב המגיבים הניחו שהדובר רציונלי ועשה את המיטב כדי לשכנע את המאזין. הם אומרים לעצמם שאם היה ברשותו של הדובר קלף משכנע יותר, הוא היה מציג אותו. מכך מסיקים המגיבים שהדובר לא יכול היה להציג קלף עם מספר גבוה יותר ולכן משמעות המשפט "יש לי קלף ועליו המספר 59" היא: "המספר הגבוה ביותר שעל הקלפים שברשותי הוא 59".

בסיפור השני, אחרי שהמאזין אמר לעותר שמגמת החינוך בבנגוק אינה תומכת בעמדתו, היה מצופה מהעותר להתייחס למנילה, העיר היחידה ברשימה שאפשר לומר עליה שהיא קרובה גיאוגרפית לבנגוק. הטיעון "רמת החינוך במנילה עלתה", הוא המשכנע ביותר, שכן אילו טען העותר למשל ש"רמת החינוך בבריסל עלתה", היתה אמירתו מתפרשת כאילו העלה טענה חלשה יותר – "רמת החינוך עלתה בבריסל אבל לא עלתה במנילה".

ביקורת (1)

אני כמובן שמח על האמון שאתם הקוראים נותנים בי כשאתם מקבלים ללא תהיות את תוצאות הסקר שעליו דיווחתי. אבל מה אתם יודעים על הדרך שבה נערך הסקר? מי היו הנשאלים וכאילו

מידה תשובותיהם של כמה מאות סטודנטים מעידות על כלל האוכלוסייה? האם אני מדווח גם על הניסויים שלא כל כך "הצליחו" או רק על אלה שתוצאותיהם תומכות במה שאני רוצה להראות? האם לא מתגנב ללבכם חשד שיש לי אינטרס להטות מעט את התוצאות כך שאָתָפס בעיני עצמי ובעיניכם משכנע יותר?

בעצם, גם הסיטואציה שבה אתם הקוראים ואני מצויים כרגע היא סיטואציית שכנוע. אני רוצה לשכנע אתכם שתוצאות הסקר תומכות בתזה שאני מציג כאן. אסור לי לשקר אבל אני יכול לבחור להבליט רק את הממצאים התומכים בתזה שלי ולהעלים את הממצאים הפחות מחמיאים. זה מצב הדברים בכל עבודה ניסויית ואמפירית. לחוקר יש עניין להיראות חכם, צודק ומקורי – בלי כל קשר לאיכות העבודה שעשה.

אם אנחנו מעוניינים בעובדות לאשורן, ראוי שנתכונן בדברים במידה של חשדנות. אלא שרובנו מעדיפים שלא לנבור בנתונים ניסויים ואמפיריים ולא להתעמק באופן שבו הגיעו חוקרים למסקנותיהם. תרבות ה"סמוך" חוגגת במיוחד במחוזות הביין-תחומיים. איננו די ביקורתיים כאשר אנו מצטטים משהו ממחקרים מתחום אחר, שכן איננו מכירים היטב את התחום האחר, והציטוט נועד לפעמים רק להפגין את רוחב אופקיננו. איננו ביקורתיים מספיק גם ביחס לציטוטים מהתחום שלנו, אולי כי אנחנו מעוניינים להרשים את החוקרים מהתחומים האחרים וחוששים שאם נמתח ביקורת על עבודתם של כלכלנים אחרים, ייגרם נזק גם לנו.

אילו כלכלנים היו כותבים מודלים המתארים את המחקר בכלכלה והיו מונים את הכלכלנים עם שאר מקבלי ההחלטות, בוודאי היו מאמצים בטבעיות את הגישה שאין לקבל את המסקנות המלומדות כפשוטן ויש להביא בחשבון גם את האינטרסים של החוקרים. הכלכלנים היו דנים בתמריצים הניתנים להם כשהם אוספים, מנתחים ומפרסמים ממצאים. הם היו מדברים גם על האינטרס

המשותף שיש ל"חברי המועדון הכלכלי" לשבח את עצמם בפני מציצנים מהמועדונים האחרים. אבל כלכלנים לא כותבים מודלים על כלכלנים. רק לעתים רחוקות שמעתי כלכלן קובל על כך שעמית שחידש ב"מאמרו המפורסם" חידוש גדול ברר את ממצאיו והשמיט ממצאים שלא כל כך הסתדרו עם גילוייו. במילים אחרות, נתקלנו בעוד פח:

פח מספר 2: אנו מתרשמים יותר מדי ממחקרים המתפרסמים בספרות המקצועית ומתייחסים פחות מדי לאינטרסים של החוקר שמאחורי המחקר.

הכלכלנים באים

אילו עקרונות קובעים את הגבול שבין היגד משכנע להיגד שאינו משכנע?

נחזור לעבודה של קובי ושלי. הנחת היסוד של גישתנו היא שיש בעולם "אמת". אם המאזין היה יודע את האמת הזו, לא היה צורך בתהליך שכנוע והמאזין היה מאמץ או דוחה את עמדת העותר בהתאם לאמת ובהתאם להעדפותיו שלו. אלא שהאמת אינה גלויה למאזין. רק העותר יודע את העובדות הרלוונטיות, וללא תלות בהן הוא תמיד מעוניין לשכנע את המאזין בדבר-מה. המאזין, לעומת זאת, היה רוצה להשתכנע מטיעוני העותר רק בתנאים מסוימים. הסיטואציה נעשית טעונה במתח הדומה לזה הקיים בסיטואציות כלכליות טיפוסיות רבות. לעותר ולמאזין יש אינטרסים משותפים, שכן קיימות נסיבות שבהן היה רצוי למאזין להיעתר לעותר. אבל יש ביניהם גם ניגוד אינטרסים, שכן קיימות נסיבות שבהן מוטב היה למאזין לסרב לעתירה. זו הסיבה שבגללה עקרון שיתוף הפעולה של גרייס אינו בסיס סביר לתיאוריה

המסבירה את האופן שבו אנו מפרשים היגדים במעמד שכנוע. כל זה מביא אותנו לנסות ולנסח עיקרון חלופי שיסביר את הכללים שבני אדם מפעילים באופן טבעי כשהם מפרשים טענות שעותר מעלה במעמד שכנוע.

לגישתנו, תכליתו של תהליך השכנוע היא לאפשר למאזין לחלץ מהעותר את מרב האינפורמציה הנחוצה לו. אנו מניחים שמתכנן חברתי הטמיע בבני האדם את הכללים שלפיהם הם מפרשים את הטענות והראיות המוצגות במעמד שכנוע. המתכנן הניח שהעותר יתנהג באופן רציונלי ושהמאזין יקשיב לעותר ויפעל לפי כללי השכנוע שהמתכנן הטמיע בו. המתכנן בחר בכללי שכנוע שימקסמו את הסיכוי שהמאזין יגיע למסקנה הנכונה מבחינתו.

המתכנן החברתי קובע אילו טיעונים ישכנעו את המאזין ואילו לא. עליו להתחשב במגבלות: מגבלות הזמן – המאזין נמצא במצוקת פנאי; ומגבלות קוגניטיביות – יש גבול ליכולתו של המאזין לקלוט, לעכל ולהסיק. אפילו מערכת המשפט מודעת ללחצי הזמן החמורים שבהם פועלים בתי המשפט, ולגבולות המידע ששופטים יכולים לקלוט ולעבד, גם כשהם דנים בעתירות הרות גורל.

מי הוא המתכנן הזה הקובע בשבילנו את החיים? כמיטב המסורת הכלכלית אנו מתייחסים למתכנן כאל דמות שרק "כאילו קיימת". אם נתעקש להסיר את הלוט מן הדמות המסתורית הזאת, נגיד שהמתכנן הוא הטבע, כוחות האבולוציה, אריסטו, פרופסור בין-תחומי מהמחלקה למדעי הכול. בהקשרים רבים (כמו למשל כשהמאזין הוא הבוס) המתכנן הוא המאזין עצמו, שבזכות מעמדו החזק לעומת העותר הוא זה שמחליט על "כללי המשחק". אבל, אולי מוטב להודות:

פח מספר 3: בעצם, לא לגמרי ברור לנו מה אנחנו עושים...

גישתנו מובילה אותנו להלביש את בעיית המתכנן הפיקטיבי במדים פורמליים. אחר כך אנו צוללים לחקור אותה, שבויים בקסם של הפיכת סוגיה מעורפלת לבעיה מתמטית בהירה. זה לא המקום לתיאור מדוקדק של המודל הפורמלי – מקומו בספרות המקצועית. כאן אסתפק בהצגת דוגמה פשוטה, "קורטוב מהמודל".

גם לו הייתי כותב על הנושא במסגרת הספרות המקצועית הבין-תחומית, הייתי מסתפק בהצגה תמציתית של המודל. לא הייתי מפרט יותר מדי בעניינים בלשניים כי איני די בקיא בהם כדי להיכנס לנבכייהם. לא הייתי מעמיק יותר מדי בתיאור פרטי המודל הפורמלי, שכן אז הקוראים שאינם בקיאים בתיאוריה כלכלית, היו מתעלמים ממני. במילים אחרות בהבל פי נפלתי בפח נוסף:

פח מספר 4: במחוזות הבין-תחומיים הצגת הדברים צריכה להיות תמציתית. פרטים מושמטים. מרבים לדבר על "התמונה הכללית". מביאים דוגמה אטרקטיבית. מסבירים כל דבר "על קצה המזלג".

בונים מודל

עותר מעוניין לשכנע מאזין בעניין מסוים. הוא יכול להשתמש בחוות דעתם של חמישה מומחים A, B, C, D ו-E. לכל מומחה יש דעה חד-משמעית בעניין: או שהוא תומך בעמדת העותר, או שהוא מתנגד לה. לתיאור דעתם של חמשת המומחים נקרא **מצב עניינים**. דוגמה למצב עניינים: A, B ו-D תומכים בעמדת העותר ודעתם של C ו-E מנוגדת לעמדתו. יש $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ מצבי עניינים אפשריים. אם המאזין היה מודע לדעתם של חמשת המומחים הוא היה משתכנע רק אם רוב המומחים תומכים בעמדת העותר. כך, למשל, המאזין מעוניין להשתכנע במצב העניינים שתואר קודם והוא מעוניין שלא להשתכנע במצב העניינים שבו רק A ו-C תומכים בעותר.

אלא שרק העותר יודע את דעתם של המומחים. בתהליך השכנוע העותר שואף לשכנע את המאזין שמצב העניינים הוא כזה שכדאי לו לקבל את דעת העותר. הנחה חשובה שנשוב ונדרון בה בהמשך היא שהעותר מורשה להעלות טיעון המציג את דעתם של שני מומחים בלבד. כלל שכנוע מגדיר מה נחשב טיעון משכנע ומה מתקבל כטיעון לא משכנע. העותר, המודע למצב העניינים ולכלל השכנוע, יברוק אם יש טיעון אפשרי שמותר לו להשמיע ושישכנע את המאזין. אם יש טיעון שכזה – העותר יעלה אותו.

העותר אינו מורשה (במודל...) לבצע מהלכים אחרים, אלא רק להביא את דעותיהם של המומחים. כך, למשל, הוא אינו יכול לגדף, לדפוק על השולחן או לפתוח באש... הוא אינו יכול לשקר ולטעון שמומחה מסוים תומך בעמדתו למרות שהלה אינו תומך בה. הנחה זו מתאימה במיוחד לסיטואציה שבה מעבֵר לאמירה בעלמא על עמדות המומחים, העותר צריך להוכיח את אמירותיו באמצעות הצהרותיהם המנומקות של המומחים.

לבסוף אנו מגיעים לאותו מתכנן עלום, האחראי לבחירת כלל השכנוע. כלל השכנוע שהוא יבחר יהיה תקף בכל מצבי העניינים (שכן המאזין המשתמש בכלל לא מבדיל בין מצבי העניינים). כדי להעריך כלל שכנוע, המתכנן מאתר את מצבי העניינים שבהם המאזין מקבל החלטה שמבחינתו תהיה שגויה. הוא מונה שגיאה בכל מצב עניינים שבו המאזין היה רוצה שלא להשתכנע, והעותר מסוגל לשכנע אותו לקבל את עמדתו. הוא גם מונה שגיאה בכל מצב עניינים שבו המאזין היה רוצה להשתכנע וכלל השכנוע אינו מאפשר לעותר להביא צירוף טיעונים משכנע. המתכנן אינו מבחין בין שגיאות במצבי העניינים השונים ומייחס לכל השגיאות משקל שווה. הנחתו המרכזית של המודל היא שהמתכנן בוחר את כלל השכנוע באופן שימזער את מספר מצבי העניינים שבהם המאזין יקבל החלטה שמבחינתו תהיה שגויה. כאמור, אנו מאפשרים לעותר להביא טענות הכוללות את חוות

הדעת של שני מומחים בלבד. לא היה עניין במודל אם היינו מאפשרים לעותר להביא את חוות הדעת של שלושה מומחים. אזי, המתכנן החברתי היה קובע שטענה משכנעת צריכה להצביע על שלושה מומחים התומכים בעותר. כלל שכנוע זה היה תמיד מביא לתוצאה הנכונה מבחינת המאזין. ההנחה שעל פיה העותר יכול להתייחס רק לשני מומחים, משקפת את המגבלות של המאזין ומונעת מהמתכנן החברתי להטיל על העותר את מלוא נטל ההוכחה.

המתכנן החברתי במודל צריך לבחור כלל שכנוע אחד מתוך מבחר גדול של כללי שכנוע אפשריים. הנה שלוש דוגמאות של כללי שכנוע פשוטים.

כלל שכנוע א: המאזין משתכנע מטיעוני העותר אם הוא מצליח להצביע על שני מומחים כלשהם התומכים בעמדתו.

כלל שכנוע זה מביא לתוצאה לא רצויה מבחינתו של המאזין ב־10 מתוך 32 מצבי העניינים.

– בכל מצבי העניינים שבהם המאזין היה רוצה להשתכנע, דהיינו כאשר לפחות שלושה מחמשת המומחים תומכים בעמדת העותר, העותר יכול לשכנע את המאזין.

– כלל השכנוע מונע מהעותר לשכנע את המאזין בחמשת מצבי העניינים שבהם רק מומחה בודד תומך בו, וכן במצב העניינים שבו כל חמשת המומחים מתנגדים לעמדת העותר. ואמנם, המאזין היה רוצה שלא להשתכנע בשישה מצבי עניינים אלה.

– בעשרת מצבי העניינים שבהם בדיוק שניים מתוך חמשת המומחים תומכים בעותר, העותר יוכל לשכנע את המאזין לקבל את עמדתו, על אף שהלה היה מעדיף שלא להשתכנע.

כלל שכנוע ב: נניח שחמשת המומחים מסודרים באופן טבעי במחשבתם של העותר והמאזין לפי הסדר (משמאל לימין):

A, B, C, D, E. זה המצב, למשל, כאשר שמותיהם מופיעים בסדר זה במדריך המומחים. על פי כלל שכנוע זה, העותר לא רק נדרש להציג שני מומחים התומכים בעמדתו, אלא נדרש ששני המומחים יהיו "שכנים" ("A ו-B", "B ו-C", "C ו-D", או "D ו-E").

כלל שכנוע ב' מביא לתוצאה שגויה מבחינתו של המאזין רק ב-5 מצבי עניינים.

– העותר יכול לשכנע את המאזין בכל מצבי העניינים שבהם שלושה מומחים ויותר תומכים בעמדתו, למעט מצב העניינים הבודד שבו המומחים A, C, E בלבד תומכים בו (במצב עניינים זה הוא אינו יכול לטעון ששני מומחים שכנים תומכים בעמדתו).

– כלל השכנוע מונע טעות בששת מצבי העניינים שבהם אין שני מומחים התומכים בעמדת העותר.

– מתוך עשרת מצבי העניינים שבהם רק שני מומחים תומכים בעותר, בארבעה מהם שני המומחים שכנים, והעותר יכול לשכנע את המאזין למרות ש"לא היה אמור לעשות זאת"; בששת מצבי העניינים האחרים שני המומחים התומכים בעותר אינם שכנים ואין לו דרך לשכנע את המאזין.

כלל שכנוע ג: נניח שחמשת המומחים מסודרים במחשבתם של העותר והמאזין בשתי קבוצות. בקבוצה אחת: A, B ו-C, ובשנייה D ו-E. זה המצב, למשל, כאשר חמשת המומחים דומים זה לזה בכול, למעט העובדה ששלושה מהם גברים ושתיים נשים. לפי כלל שכנוע זה, על העותר להביא ראיות בנוגע לשני אספקטים מאותה קבוצה (שני גברים או שתי נשים). הבאת דעותיהם של B ו-C תשכנע את המאזין, ולעומת זאת הבאת חוות הדעת של A ו-D לא תשכנע את המאזין.

כלל שכנוע ג' מצמצם את מספר השגיאות ל-4:

– העותר יכול לשכנע את המאזין בכל מצב עניינים שבו לפחות

שלושה מומחים תומכים בו, שאז או ששניים מהשלושה גברים, או ששניים מהם נשים.

– יש ארבעה מצבי עניינים "בעייתיים" שבהם העותר יוכל לשכנע את המאזין לקבל את עמדתו, למרות שבמצבי עניינים אלה המאזין היה מעדיף שלא להשתכנע: מדובר בארבעת מצבי העניינים שבהם בדיוק שני מומחים תומכים בעמדת העותר ושניהם מאותו מין (A⁻, B⁻, C⁻, B⁻, C⁻ או E⁻ D⁻).

– בכל שאר מצבי העניינים מספר המומחים התומכים בעותר אינו עולה על שניים, וגם אם יש שני מומחים התומכים בעותר, הם באים מקבוצות שונות. במצבי עניינים אלה אין לעותר דרך לשכנע את המאזין ולא נוצרת שגיאה.

מהו כלל השכנוע האופטימלי? אפשר להוכיח (לא נעשה זאת כאן) שכל כלל שכנוע כרוך בארבעה מצבי עניינים לפחות, שבהם תוצאת מעמד השכנוע תהיה שגויה. מכאן שכלל שכנוע ג', המתבסס על חלוקת המומחים לשתי קבוצות – של שלושה מומחים ושל שני מומחים – והדורש מהעותר לצטט את דעותיהם של שני מומחים מאותה קבוצה, הינו כלל שכנוע הממזער את מספר השגיאות.

על פי כלל שכנוע אופטימלי זה, הטענה בדבר חוות הדעת התומכות בעותר של B⁻ ו-C⁻ משכנעת את המאזין, בעוד שהטענה בדבר חוות הדעת התומכות בעותר של B⁻ ו-D⁻ אינה משכנעת אותו. שתי הטענות כביכול נושאות אינפורמציה שווה (שניים מחמשת המומחים תומכים בעותר), ובכל זאת משכנעות במידה שונה. כשהוא מאמץ את כלל שכנוע ג', הופך המתכנן החברתי את הטענה B⁻ ו-D⁻ תומכים בעמדת העותר ליותר אינפורמטיבית משנדמה. הטענה B⁻ ו-B⁻ תומכים בעותר מתפרשת כנושאת גם את המידע שאין זוג מומחים מאותה קבוצה התומכים בעותר.

כזכור, גישתנו היא שכללי השכנוע הרווחים בעולם האמיתי נגזרים מתוך המקסימיזציה שעושה המתכנן החברתי הפיקטיבי. אם יש שמץ של אמת בגישתנו, נצפה למצוא את כלל שכנוע ג' בסיטואציות שכנוע שבהן יש חלוקה בולטת של האספקטים לשתי קבוצות בנות שלושה איברים ושני איברים. בהעדר חלוקה יחידה שכזו, לא יהיה ברור לעותר ולמאזין האם שני האספקטים שהעותר מתייחס אליהם באים מאותה קבוצה או לא.

המודל והמציאות

האומנם יש קשר בין כלל השכנוע האופטימלי ובין מה שנחשב בין הבריות כמשכנע? כאשר קבוצת מומחים מתחלקת באופן טבעי לשתי קבוצות של שניים ושלושה מומחים, האומנם בני אדם מוצאים שהקבוצה עדיפות של שני מומחים מאותה קבוצה משכנעת יותר מאשר הבאת עדויותיהם של שני מומחים המצויים בשתי קבוצות שונות?

הסיפור השלישי אינו עוסק במומחים ובכל זאת קל לראות את הדמיון בינו ובין המודל.

◀ **סיפור שלישי:** בחינה מורכבת מחמש שאלות המודפסות על שני דפים נפרדים, שלוש שאלות על דף אחד ושתיים על דף אחר. השאלות הוצגו לנבחנים רבים בעבר והתברר ש:

- (1) ידיעת תשובה אחת אינה מעידה על ידיעת תשובה אחרת.
- (2) כ־50% מהנבחנים יודעים את התשובה לכל שאלה.

אתה מעוניין לקבוע אם יכולתו של נבחן היא מעל למוצע באוכלוסייה, דהיינו אם הוא מסוגל לענות לפחות על שלוש שאלות. בגלל מגבלות זמן, הנבחן מתבקש לבחור שתי שאלות בלבד ולענות עליהן.

השווה בין שני האירועים הבאים מבחינת יכולתם לשכנע אותך שלנבחן ידע מעל הממוצע.
 אירוע א: הנבחן בחר שתי שאלות, אחת מכל דף, וענה עליהן נכונה.
 אירוע ב: הנבחן בחר שתי שאלות מהדף שעליו היו שלוש שאלות וענה עליהן נכונה.

בסיפור השלישי – כל שאלה היא עדות לרמתו של הנבחן. במילים אחרות, כל שאלה מתפקדת כ"מומחה" במודל. הנבחן הוא העותר והבוחר הוא המאזין. יכולתו או אי-יכולתו של הנבחן לענות נכונה על שאלה, מקבילה למצב שבו מומחה תומך בעמדת העותר או מסתייג ממנה. הנבחן מנסה לשכנע את הבוחן, באמצעות תשובות לשתי שאלות בלבד, שהוא יודע לענות על לפחות שלוש מהשאלות.

לכאורה אין הבדל בין האינפורמציה המתקבלת אם הנבחן עונה על שתי שאלות הכתובות על שני דפים שונים או אם הוא עונה על שתי שאלות הכתובות על דף אחד. ולכן אפשר היה לצפות שהבוחן יגבש את אותה דעה, בין שהנבחן עונה נכונה על שתי שאלות הכתובות על שני דפים נפרדים ובין שהוא עונה על שתי שאלות הכתובות על אותו הדף. אלא שעל פי גישתנו, נבחן שעונה נכון על שתי שאלות הכתובות על אותו דף צריך להיחשב כמשכנע יותר מנבחן שעונה נכון על שתי שאלות הכתובות על דפים נפרדים.

הצגנו את הסיפור לסטודנטים ולמרצים ברחבי העולם. ביקשנו מהם להשוות בין מידת השכנוע של אירוע א' לזו של אירוע ב'. איפשרנו להם גם לומר שהם מוצאים את שני האירועים משכנעים באותה מידה. ציפינו שאירוע ב' יתגלה כמשכנע יותר מאירוע א'. מכלל 800 המגיבים, 28% מצאו את אירוע ב' משכנע יותר ו-18% מצאו את אירוע א' משכנע יותר.

מכיוון שהמדגם גדול ו־28% זה הרכה יותר מ־18%, אפשר לומר שקיבלנו חיזוק להשערה שתשובה נכונה לשתי שאלות משכנעת יותר כאשר שתי השאלות נמצאות על אותו דף. אבל... בהחלט אפשר לומר גם שתוצאות הסקר אינן תומכות בהשערותנו, שכן יותר ממחצית המגיבים מצאו את שני האירועים שווים מבחינת כוח השכנוע שלהם.

ביקורת (2)

הדיון שלנו עוסק במקרה פרטי מאוד ולכן שופך רק אור קלוש על כללי הפרגמטיקה בסיטואציות שכנוע. ובכלל, אין בדיון העומק וההבנה הדרושים כדי לנסות לנסח ולהסביר את הכללים הטבעיים המנחים אותנו בהבנת היגדים במצבי שכנוע.

אף שאני מכיר במוגבלות המודל והדיון, מצאתי את עצמי מדבר על העבודה הזו לא רק בפני כלכלנים ופילוסופים אלא גם בפני משפטנים. מילים כמו: דיון, ראיות, טענות ועתירה פיתו אותי לרמוז על השלכות אפשריות של גישה זו על התיאוריה המשפטית. אין לי כרגע מה לתרום לחשיבה המשפטית, אבל זה לא מונע ממני לדקלם במשך שנים (והנה גם עכשיו) את המנטרה, שיכול להיות מעניין לחשוב על הפרוצדורה המשפטית ועל דיני הראיות דרך המשקפיים של התיאוריה הכלכלית. כך דילגתי מכלכלה לבלשנות ומבלשנות לעולם המשפט וגיליתי פח נוסף:

פח מספר 5: העולמות הבין־תחומיים הם כמו היקום. יש להם נטייה להתפשט ולהתפשט...

וכדרך אגב, להתפשטות הבין־תחומית יש פן מציק נוסף. בלחץ הקהל וכוחות השוק אוניברסיטאות נגררות לאשר תוכניות לימודים

בין-תחומיות כבר בשלב מוקדם מדי של לימודי הבוגר. לדעתי, סטודנט לתואר ראשון אינו צריך להתמקצע, אלא ללמוד מספר גדול של תחומים מתוך רשימה של מקצועות בסיסיים כמו: מתמטיקה, פילוסופיה, ביולוגיה, היסטוריה, פיסיקה, אמנות, משפטים ואולי אפילו כלכלה. לימודים בין-תחומיים מאתגרים ומתסיסים צריכים לככב במערכת לימודים רק בתארים מתקדמים, אחרי שהסטודנט ספג את צורות החשיבה של תחומי המסד.

פח מספר 6: האטרקטיביות של הלימודים הבין-תחומיים מביאה סטודנטים לעסוק בהם בשלב מוקדם מדי של לימודיהם ובכך מונעת מהם לבנות בסיס לימודים רחב שעליו יכולה להתנשא פירמידה בין-תחומית.

פח אחרון

נתקלנו בשישה פחים, דילגנו בין כלכלה לשפה, ניסחנו השערות נועזות (על בסיס ידע קטן) ושיחקנו עם מודל. נחתום את הדיון בפח האחרון והמפחיד מכולם:

פח מספר 7: עיסוק במרחבים הבין-תחומיים ללא ידיעה עמוקה של התחומים הבסיסיים חשוד בשרלטנות.

עתה נותר לי רק לחשוש שמא גם אני נפלתי כאן בפח מספר 7.

5

מדיניות (כאילו) כלכלית

התחלה

כשהייתי ילד היה לי מסלול קבוע של אחרי ארוחת צהריים. הייתי צועד מרחוב ישא ברכה, דרך רחובות פרחי, עזרא, מלאכי, גאולה, ובכיכר השבת פונה לעבר ספריית הפועלים שבבית ההסתדרות שעל פסגת רחוב שטראוס. במחצית המעלה היה קיוסק, ועל תריסי הברזל שנפתחו לרווחה מחלוננו היו מהודקים באטבי כביסה כל העיתונים היומיים. אני, ילד סקרן, הייתי עוצר וקורא אותם, מציץ מתחת לכנפות הדפים עד שרוויתי, וממשיך הלאה. נדמה לי ש"המודיע" ו"קול העם" היו תמיד בצד שמאל למטה. "המודיע" – "שופרה של היהדות החרדית", היה משיץ את המשטרה שהכתה באכזריות במפגיני כיכר השבת. "קול העם" קרא "פועלי כל הארצות, התאחדו!", ודיווח באופן לא פטריוטי על תקריות הגבול. שניהם זכו באהדתי. אולי כי אותיות הדפוס שלהם היו שחורות במיוחד. אולי כי שניהם היו צנומים. אולי כי היו בנות קול לגיבורים נעלמים שאמא שלי היתה מזכירה בקדושה: אחיה שהיה יושב בבית המדרש של חסידי סלונים עד חצות הליל וגיסה שהיה קומוניסט בסתר, בוורשה שלפני המלחמה.

אנחנו, שנולדנו לתוך מדינת ישראל צעירה, גדלנו בצלן של שתי ממלכות דעת. האחת – היהדות, אותה לא ממש הכרנו אבל פכים ממנה קלטנו בבית, ברחוב, בהכנות לבר מצווה, במה שדלף ממנה

לתרבות החילונית הישראלית. השנייה – המסורת הסוציאליסטית, אותה הכרנו עוד פחות, אבל נתקלנו בסיסמאותיה על גבי לוחות המודעות, בפעולות בתנועות הנוער, בשיירי מערכת הערכים של החברה הציונית-הפועלית שנותרו אחרי הקמת המדינה. גם היהדות וגם הסוציאליזם נתפסו כאמיתות מוחלטות, תורות גדולות המספקות תשובות לכל השאלות, מסקרנות ומרתיעות. חיינו בחברה המנסה לבנות ישראליות חדשה, צעירה וצודקת, אנטי-תזה של מה שהיה. אבל בסופו של דבר, את מסר הסולידריות קלטתי לא במצעדי אחד במאי, אלא בחרדת ליל כל נדרי.

בבית הכנסת של שלום שכנא מייזל היו ילדים מצביעים עלי כמי שאינו בקי בסידור התפילות. הספרן בספריית הפועלים עלב בי כשגיחך לשמע בקשתי לשאול את "הקפיטל" של מרקס. תעיתי בין שני ההרים הענקיים, היהדות והסוציאליזם, לא מעפיל לשם ולא מעפיל לשם. נותרתי למרגלותיהם, משקיף אליהם בהתפעמות.

בינתיים, רוב העיתונים שהיו תלויים על תריסי הברזל של הקיוסק ברחוב שטראוס נעלמו ואת מקומם תפסו עיתונים צעקניים ומסחריים. אל חיינו זחלה תרבות חומרית, נוטפת כוחניות, מפנקת ולא מספקת, פופוליסטית ושעונוה על "מדעיות" בדמות "תורת הכלכלה". ואני מצאתי עצמי חלק מהתשתית התומכת בקיומה.

הגעתי לכלכלה רק בזכות היותה סדנה ליציקת מילים מהחיים לתוך מודלים פורמליים. לא תיארתי לעצמי שלעיסוקי המקצועי יש נגיעה לשאלות של מדיניות כלכלית. שנים ארוכות חשבתי שקלוקולי אי-הצדק החברתי מתגמדים מול השאלות הקיומיות: הזוהת היהודית, המשמעות הישראלית והיותנו לעם כובש. כשבסופו של דבר התחלתי לחשוב גם על הכלכלה של ה"חיים", מצאתי שיש לי דעות בנושאים אלה, אלא שלדעתי אין שום קשר עם כלכלה במובנה האקדמי.

המערכת הכלכלית כמשחק

המשחק האהוב עלי בילדותי היה "ריכוז", גרסתו הציונית של המשחק "מונופול". בריכוז היה אפשר לבנות בתים אדומים ומלונות כחולים; לרכוש את היישובים צמח, עין חרוד וג'נין ולהחזיק בכל ההון של חברות החשמל והמים; לתור את הארץ ואפילו לבקר בחברון ובבית לחם, הרחק הרחק מעבר לגבול. במיוחד היה כיף לשחק את המשחק בחופשת הקיץ, על המרצפות הירוקות והקריירות של חדר ילדותי.

יש הרבה משחקים המאפשרים לילדים ללמוד, לדמיין ולחלום. איך בחרנו איזה משחק לשחק? הבנו ששחמט הוא נחלת מעמיק המחשבה, ש"שבץ נא" מתאים לרהוטי השפה וכדורסל נועד לנערים גבוהים. כל אחד אהב משחק אחר. הגענו להסכמה על המשחק ששיחקנו, תוך איוון בין רצונותינו המנוגדים, ומתוך שרצינו לשמר את קבוצת החברים.

אני חושב על הבחירה במדיניות כלכלית כמו שאני חושב על הבחירה באיזה משחק נשחק.

יש הרבה משחקים כלכליים המאפשרים לבני האדם לצרוך, לייצר, לקיים את החברה, לצמוח ולשגשג. יש משחקים כלכליים שייטיבו עם העובדים, ויש שייטיבו עם בעלי ההון. יש שיהיו לרווחת הזקנים, ויש שיהיו לרווחת הצעירים. חלק מהמשחקים מסובכים וידרשו את מעורבות "טובי המוחות" וחלקם פשוטים ושווים לכל נפש. רובנו מאמינים שכללי המשחק הכלכלי צריכים להיות הוגנים, ואולם מושגי ההוגנות אינם מוסכמים. האם הוגן לתגמל בני אדם על פי תוצאת המאמץ או על פי המאמץ עצמו? האם מי שזקוק ליותר ראוי שהמשחק הכלכלי ייתן לו יותר? האם צודק שמי שהוריו קיבלו הרבה ב"משחק הקודם" יופלה לטובה כשיגיע תורו להשתתף ב"משחק הבא"?

הגדרת המשחק הכלכלי דורשת מענה לשאלות כמו: מי הם

השחקנים, איך להתייחס לשחקנים המיותרים, מה הם המהלכים המותרים, איך להגיב להיווצרות מעמד של שחקנים חזקים מדי, מה ניתן לנכס ובמה מותר לסחור, האם להתחשב ביכולותיהם המוגבלות של השחקנים במשחק הכלכלי, מה היא מידת הגמישות שבחוקי המשחק, ומה לעשות כששוכרים את הכלים.

החברה צריכה להחליט איזה משחק כלכלי נשחק. מי שמטיף למשחק הכלכלי ה"טבעי", החופשי כביכול וחסר הכללים, תומך למעשה במשחק כלכלי בעל חוקים מאוד קשוחים, הלוא הם חוקי הג'ונגל. לכלכלה, כתחום אקדמי, יש מעט מה לומר על השאלה באיזה משחק נשחק. להשקפתי, בכלל אין מקום לדבר על המשחק הכלכלי ה"נכון". המערכת הפוליטית היא שצריכה, בחסות דיון ציבורי ותוך איזון בין רצונותיהם המנוגדים של האזרחים, לנסח ולאכוף את חוקי המשחק הכלכלי.

שחקנים

הגדרת כל משחק מתחילה במפרט המשתתפים. זה נכון לגבי משחקי קופסה וזה נכון לגבי משחקים כלכליים. כמעט כל ההכרעות הכלכליות הציבוריות נעשות במסגרת מדינה ועל כן הגדרת קבוצת השחקנים במשחק הכלכלי כמעט חופפת להגדרה מי הוא אזרח המדינה. חוקי האזרחות מכוננים את תחום ההכלה של חוקי המשחק הכלכלי ומציבים גבול סביב הפרטים שרווחתם מובאת בחשבון בקביעת חוקי המשחק. נכון, אפשר להעלות על הדעת מדינה שתדאג לא רק לאזרחיה, אלא תפעל בכפוף לצווי צדק אוניברסליים. אבל רובנו המכריע, גם אם אכפת לנו מכל בני האדם, חשים מחויבות אמיצה יותר לשותפינו לברית המדינה והעם. אנו חשים שכללי המשחק צריכים לשרת בראש ובראשונה את בני החברה שלנו, להגן עלינו מפני מי שמצוי מחוץ לגבולות החברה ואולי אפילו לאפשר

את התעצמותנו על חשבון בני עמים אחרים. מי יוכל להצטרף לעם, מי יפרש, מי ייוולד לתוך הברית ומי לא ייוולד בכלל – אלה הן שאלות קשות שיש להן השפעה עצומה על החברה שבה אנו חיים וכמובן גם על כלכלתה.

”מי הם השחקנים,“ אנו שואלים, ונדרשים לכללי הקבלה של חברים חדשים למועדון שלנו. במילים אחרות, אנו מתעסקים במדיניות ההגירה. חוקי ההגירה בישראל מצמצמים ומרחיבים. מחד הם אינם מאפשרים למי שאינו יהודי להצטרף אליו, ומאידך הם מחייבים את קליטתו של כל מי שמוגדר בחוק הישראלי כיהודי. ישראל שואגת כל השנים עלייה! ומנהלת מדיניות לעידוד העלייה של כל מי שטוען לקשר גנטי, אפילו קלוש, לעם היהודי, גם אם הוא נעדר זיקה דתית, תרבותית או נפשית לעם ישראל. כך קלטה ישראל נוצרים המתייצבים ביום ראשון בכנסייה רק משום ששם משפחתו של אחד מסביהם נשמע יהודי. כך הועתקו לישראל קבוצות אוכלוסייה שנהגו לפי מסורות שהזכירו מסורות יהודיות. העלאתן לארץ לא נבעה מטעמים הומניסטיים אוניברסליים ולא מכוונה לבנות כאן חברה בעלת ייחודיות תרבותית. אם היינו חשים שהעולם כולו נישא על כתפינו, היינו פותחים שער לפליטים שהתדפקו על גבולנו ולא היינו מגרשים אנשים שאיתרע מזלם להיוולד במדינות חשוכות תקווה ושמצאו עתיד בתוכנו. אם התכוונו לבנות חברה עם בסיס תרבותי משותף, היינו גודרים עצמנו מהאחרים בהתאם להבחנות תרבותיות ולא אתניות. בסופו של דבר, העיקרון המוביל את מדיניות ההגירה שלנו הוא ”גזעי מתנצל“. הרצון שלא להצטייר כגזענים גרר אותנו להסתפק בדרישה לקשר גנטי רופף עם העם היהודי. מדיניות ההגירה הביאה לכך שבשנים האחרונות עולים ארצה גם עולים שזיקתם לעם ישראל קלושה, מחויבותם לחברה הישראלית מוגבלת ותרומתם למשק זעומה.

"מי הם השחקנים, "אנו שואלים, ומתמודדים עם שאלת מדיניות הילודה. ישראל פעלה תמיד לפי האתוס של עידוד הילודה. היללנו את המשפחות "ברוכות הילדים" גם כשידענו שתהיינה דלות אמצעים. שורשי מדיניות עידוד הילודה טמונים באינסטינקט "מילוי השורות" שהתעורר לאחר השואה. אלא שמדיניות זו הולידה מצב טרגי: אנו מוצפים בילודה רק בקרב אוכלוסיות המשוועות לעזרת האחרים, קבוצת האוכלוסייה שאמורה לפרנס את הילדים של האחרים אינה רוצה לעשות זאת, וקשה להאשים אותה.

"מי הם השחקנים, "אנו שואלים, וצריכים להכריע במעמד של השחקנים ה"זמניים", דהיינו אנו צריכים לתקן מדיניות להעסקת עובדים זרים. בעשורים האחרונים הרבה מדינות, ובכללן ישראל, ייבאו בחופזה המוני עובדים זרים מתוך תאוות בצע לאומית. התייחסנו לעובדים הזרים כאילו היו חומר גלם. העסקתם השכיחה את מצבם של בני המעמד הבינוני והגבוה, הנהנים משירותי עבודה זולים וכנועים. היא הרעה עם אלה שכל שיכלו לעשות היה לשמש כעובדים "פשוטים", ובייחוד במקצועות שבהם מועסקים עובדים זרים. לא רצינו לראות את העובדים הזרים כחלק מחברתנו, אבל התאוה סימאה את עינינו מראות שבמוקדם או במאוחר, הם או ילדיהם ייהפכו להיות חלק מהחברה שלנו.

יש בישראל הסכמה ש"העם הזה הוא אחד העמים המוכשרים ביותר, אם לא המוכשר ביותר עלי אדמות." אך "העם הזה" אינו ישות מוגדרת היטב. לא כל הרכב אנושי, גם אם הוא חי בסמוך למערת המכפלה או על גדות הירקון, יוכל להתהדר בתואר הזה.

מדיניות תמרוץ הילודה, מדיניות העובדים הזרים ומדיניות ההגירה משנות את החברה הישראלית יותר מבניית רכבת תחתית בגוש דן, תוספת של אלפי מורים למערכת החינוך, והקמת גשר יבשתי בין תימן לקפריסין. זה מבע של הדחקה לאומית, להמריץ ילודה בשכבות החלשות, להביא לארץ מהגרים בתהליך סלקטיבי

שלילי, ובה בעת לצפות לצמיחה קבועה בתוצר הלאומי לנפש ולשיפור בהישגי התלמידים בבתי הספר. התוצר לנפש, שאליו כלכלנים מתייחסים כמדד לעושרה של חברה, הוא התוצר הלאומי חלקי מספר הנפשות וגם המכנה משפיע על המנה.

הרבה היבטים אידיאולוגיים ומוסריים משפיעים על ההכרעה מי ישחק במשחק הכלכלי שלנו. להכרעה זו אין דבר וחצי דבר עם תובנות שמקורן בכלכלה. לכלכלן יש מה להגיד על שאלות אלה כאחד האדם.

השחקנים המיותרים

הזמן: הכיתה השישית, אולי השביעית. המקום: סמוך למחנה אלנבי בירושלים. האירוע: יום מרוכז של הגרנ"ע. המדריך ממנה שני ראשי קבוצות שבוחרים לסירוגין ילדים לקבוצותיהם. הקבוצות אמורות להסתדר בשני טורים. כל ילד, בתורו, רץ עד לעץ הנמצא כמה מאות מטרים מאיתנו וכשהוא חוזר, הילד הבא בטור יוצא לדרך. האוויר רווי התרגשות של גברברים שנתיים לפני גיוס לצבא. משונה כמה בני האדם להוטים שקבוצתם תנצח גם כשהחלוקה לקבוצות שרירותית, ולמחרת היום איש לא יזכור מי היה באיזו קבוצה. התחרות הזו ממש לא התאימה לי. היה לי כושר גופני ירוד, סבלתי מחוסר מוטיבציה וממיאוס כלפי כל פעילות גופנית. לראשי הקבוצות היו סיבות טובות להאמין שאפילו לחץ חברתי לא יגרום לי להצליח לסיים את הריצה, ובמילים אחרות, הקבוצה ש"תזכה" בי לעולם לא תגיע לקו הגמר. מובן שבחרו בי אחרון, אחרי כל הבנות. הייתי שחקן מיותר.

אל מודל השוק הכלכלי המקובל מגיע כל בן אדם עם "סל". בסל יש מוצרי צריכה, גורמי ייצור המשמשים לייצור מוצרים אחרים, וסחורה חשוכה בשם זמן. כל אדם מעוניין לקבל כמה שיותר ולתת

כמה שפחות, והשוק קובע את תנאי החליפין של כל המוצרים. במודל, כמו במציאות, בני האדם אינם שווים, מקצתם עתירי נכסים ומקצתם דלי אמצעים. נדמה שלפחות במוצר אחד, הזמן, כולם שווים זה לזה, שהרי בכל בוקר כולנו מתעוררים ובידינו אוצר של עשרים וארבע שעות, אלא שגם בכך אין שוויון. בני האדם שונים ביכולתם להפוך זמן למוצרים נחשקים אחרים. מערכת חינוך טובה מנסה לתקן את אי־השוויון ביכולתם היצרנית של בני אדם, ואולם כלל לא ברור שקדמה והשכלה מפיצים על ההבדלים המולדים בין בני אדם. בעקבות השיפורים הטכנולוגיים אין עוד צורך לבנות פירמידות תוך ניצול רבבות עבדים, מיותר לשלוח מיליוני חיילים להסתער על אויב ואפשר להסתדר בלי סוללות נשים הרוכנות מעל מכונות תפירה זעירות. המון בני אדם נעשו חסרי תועלת. מימוש רצונותיהם וצרכיהם הכלכליים של בני האדם יכול להתבצע ללא "המיותרים".

במשחקי ילדים יש דרכים להרחיק שחקנים מיותרים. את הילד שחולם לשחק ב־NBA, אבל אינו יודע לאיזה סל הוא אמור לקלוע, "שוכחים" להזמין למשחק. שחקן במועדון השחמט שמקלקל את התחרות זוכה לקיתונות של לעג עד שהוא מדייר רגליו מהמקום. אני הבנתי מהר שעדיף לי להתרחק מספורט.

במשחק הכלכלי, השחקנים המיותרים לא מתנדפים. אם היו יכולים להגר לארץ שבה היו פחות מיותרים, רבים מהם היו עושים זאת. אבל ברירת ההגירה מוגבלת מאוד. המיותרים מוטלים בשולי החברה, נזופים ומואשמים במצוקתם. החברה קוראת להם לצאת מ"מעגל האבטלה" באמצעות קורסים להסבה מקצועית, שאין שום סיכוי שיעברו. הם עומדים בתורים אינסופיים כדי לקבל קצבאות המספיקות בקושי לקיומם. יש מהם שמוצאים נחמה באשליה ש"פעם יהיה יותר טוב", ואם לא להם, אז לפחות לילדיהם. כל זה רק מסתיר אמת פשוטה: אנחנו לא צריכים את "המיותרים". אין להם ערך כלכלי. לכלכלה אין מה להגיד על השאלה כיצד להתמודד עם "מיותרותם".

המהלכים המותרים

לכל משחק יש חוקים הקובעים מה מותר ומה אסור, מי יכול לעשות מה ומתי. כללי המשחק מיועדים להעניק לכל השחקנים מעמד שווה. לפעמים אין ברירה, והכללים יוצרים אי־שוויון בין המשתתפים. כך, למשל, מישוהו צריך לשחק בכלים הלכנים במשחק השחמט, וזוכה ביתרון שיש ל"לבן" על פני ה"שחור". אבל גם כשחוקי המשחק אינם מפלים בין השחקנים, הם משפיעים על זהות השחקנים החזקים במשחק. אם חוקי הכדורסל היו מתירים לשחקנים לדחוף שחקני יריב, היו השחקנים המצטיינים דומים לשחקני פוטבול. אם חוקי משחק השחמט היו אוסרים על השחקנים להביט על הלוח והיה עליהם לעקוב אחרי המהלכים באמצעות זיכרוןם בלבד, אמן שחמט שזיכרונו אינו מושלם היה הופך לשחקן חלש. אם לשחקני שבץ נא היה מותר להיעזר במחשב, המצטיינים במשחק היו עכברי האינטרנט ולא אלה ששפתם עשירה.

כללי המשחק הכלכלי מכונסים באינסוף ספרים עבי כרס שבהם כתובים חוקים, תקנות, פסקי דין והוראות מנהלתיות. הם מנוסחים באופן שמתיימר להעניק לכל השחקנים מעמד שווה. רק לכאורה. כך, למשל, במשחק הכלכלי יש שחקנים הקרויים יזמים. היזם בוחר באיזה עסק להשקיע את הונו ומרצו. ההכרעה אם מותר ליזמים לבחור להיות מתוכי כוח אדם, עשויה להשפיע על תוצאת המשחק הכלכלי ולהיות משמעותית, לא רק עבור היזמים אלא גם עבור העובדים והמעבידים.

הנה מהנדסת המעוניינת לצאת לעבודה אם רק תמצא מישהי שתעזור לה בעבודות הבית. בשכונה שמעבר לכביש גרה אישה שיכולה לשמש כעוזרת בית ואינה כשירה לעבוד כמהנדסת. זה יהיה מועיל לכולם אם "האישה ממול" תקדיש מזמנה לעזרה בעבודות ביתה של המהנדסת, ובתמורה, זו תעביר לה חלק ממה שהיא משתכרת. מתעוררות שתי שאלות. ראשית, איך השתיים

תמצאנה זו את זו. ושנית, איזה חלק מהכנסת המהנדסת יועבר לעוזרת הבית.

כדי שייוצרו מפגשים צריך מנגנוני "שידוך": לוחות מודעות, לשכות עבודה, קשרים חברתיים או מתווכים פרטיים. המהנדסת לא תפרסם מודעה בעיתון אם עוזרות בית אינן מחפשות עבודה בלוח הדרושים, והעוזרת לא תתייצב בלשכת העבודה אם המעבידות הפוטנציאליות אינן פונות לשם בחיפוש אחר עובדים. אם מותר לפרטים ליזום הקמת משרדי תיווך כוח אדם, עלול להתהוות שיווי משקל שבו כל המעורבים משני צדי הכביש יפנו למתווך כוח אדם אחד הפועל באזור מגוריהם. בשיווי המשקל הזה יש למתווך כוח מיקוח המאפשר לו להתנות את הקישור בין המהנדסת לעוזרת הבית בקבלת דמי תיווך ניכרים. התוצאה: את הכנסתה של המהנדסת יחלקו לא רק המהנדסת ועוזרת הבית אלא גם המתווך.

מה רע בכך? ראשית, תיווך כוח האדם פשוט מיותר. מדובר לכאורה בשירות של הפגשת והתאמת עובד ומעביד. אלא שאת החיבור בין המהנדסת לעוזרת הבית ניתן לארגן בקלות באמצעות לוחות קיר, מרכזים קהילתיים ולשכות תעסוקה. בענף עוזרות הבית בעיית ההתאמה אינה סבוכה, וטיב ההתקשרות תלוי בעיקר במפגש האישי בין העובד למעביד. היזמים זוכים ברווחים לא בזכות תרומתם לאחרים, אלא משום שהתמקמו יפה על הגשר שבין מעבידים לעובדים. שנית, מסיבות שונות, חברות ההשמה בשוק זה מעדיפות את טובת המעבידים על פני טובת העובדים. התוצאה היא שלא רק שהן נוגסות בשכרה של עוזרת הבית, הן גם משפיעות על תוצאת המיקוח שבין המהנדסת לעוזרת הבית ומונעות מעוזרת הבית ליהנות מכוחה הכלכלי, גם כשבשוק שורר מחסור בעוזרות בית. מפליאים לעשות יבואני העובדים הזרים, המביאים את העובדים לארץ וגובים לעתים דמי תיווך בשווי שכר שנת עבודה, סכום הגדול פי כמה וכמה מההוצאות הכרוכות בסידור העברתם ממולדתם למקום עבודתם.

כאשר נוצר מחסור "חמור" בעובדים זרים, חוצצים מתווכי כוח האדם בין הביקוש ובין ההיצע ומבטיחים שהמחסור בעובדים יתורגם לגידול ברווחיהם ולא לגידול בשכר העובדים.

יזמים אחרים מתווכים בין עובדים למעבידים תוך שהם מציגים עצמם כקבלני שירותים. הקבלנים מוכרים את המוצר "ניקיון בית" מבלי לנקוב בזהות העובד שיעשה את העבודה ה"שחורה". במקום להעסיק את העובדת ישירות, מתקשרת המהנדסת לקבלן שמספק לה עובדת כנועה. הקבלן פוטר את המהנדסת מכאבי הראש שבהעסקת העוזרת וגם מרגשי אשמה על כך ששכר העוזרת יגרד את שכר המינימום מלמטה. בעשורים האחרונים אפשר למצוא את הקבלנים הללו כמעט בכל מקום. גופים ציבוריים ופרטיים מאסו בהעסקה ישירה של עובדי ניקיון, גינון ושמירה ("למי יש כוח להתעסק איתם") והם מעסיקים אותם באמצעות קבלן, שעיקר תפקידו לדאוג לכך ששכרו ומעמדו של העובד יישארו נמוכים, לתפארת מזמין השירות ורווחיו שלו.

כללי המשחק הכלכלי צריכים לקבוע מה הם המהלכים המותרים לאותם יזמים מוכשרים היודעים לזהות הזדמנויות עסקיות. כמו שהמשלה אוסרת ספסרות בכרטיסי קולנוע, היא יכולה למנוע מהיזמים להתייצב בתווך, בין העובדים למעבידים. באותה עת, ממש כמו שממשלה מחויבת להנפיק שטרות כסף, עליה לקיים שירות תעסוקה ציבורי שיפשט וייעל את ההתקשרויות בין עובדים למעבידים מבלי שינגוס בעוגה.

לא, אינני חושב שממשלה צריכה לספק שירותי "שידוך" בכל תחום. בשוק דירות היוקרה, לדוגמה, המתווכים חולקים עם הקונים והמוכרים ידע, ועל ידי כך מזרזים את הפעילות בשוק. יש שם פחות סכנה שהמתווכים יטו את תוצאת המיקוח, כי הקונים והמוכרים הפועלים בשוק דירות היוקרה הינם בעלי יכולות שוות, פחות או יותר. פעם הם מצויים בצד המוכר ופעם בצד הקונה, ולעתים הם

אפילו נמצאים בו זמנית משני עברי השוק. התערבות הממשלה בשוק זה לא תמנע עוול, תתקן אי-צדק או תייעל את המסחר. תנאי ההעסקה של העובדים החלשים זכו בשנים האחרונות לתשומת לב ציבורית, ותוקנו כמה תקנות המשפרות במקצת את מעמדם של העובדים האלה במשחק הכלכלי בישראל. לא כלכלנים מקצועיים היו אלה שהביאו לתמורה. רוב הכלכלנים נדמו או דיקלמו סיסמאות שדופות כנגד התערבות ממשלתית. גם אחרי התיקונים בחוק נותרו עובדי הקבלן עלים נידפים, נוכחים-שקופים במקומות העבודה שבהם הם ממרקים, שומרים ומגננים. אני חושש שגם בעתיד ימצא החלש את נחמתו בדוחות מחקר של כלכלנים פחות משימצא אותה בשיריהם של משוררים.

בעיית העושר

מדי כמה שנים רוחש עולם הילדים סביב קלפים שעליהם מתנוססות תמונותיהם של גיבורי סרטים מצוירים, אלופי ספורט או כלי מלחמה. בפינות חצר בית הספר מסתודדים ילדים ובידיהם קלפים שנקנו בקיוסק הסמוך. הילדים חוזרים וחוזרים על משחק פשוט במיוחד שבסיומו המפסיד מעביר קלף אחד למנצח. הילדים גם מנהלים סחר חליפין בקלפים לפי מערכת מחירים שנקבעת בשוק הילדים ומבטאת את נדירות הקלפים. השקט נשמר עד שבוקר אחד מגיע לבית הספר ילד שהוריו פינקו אותו בקנייה מרוכזת של המון קלפים. כיסוי הנפוחים של הילד מעוררים קנאה גדולה, לא רק מצד הילדים שאין להם קלפים בכלל, אלא גם בקרב "מעמד הביניים". לעתים הוא מעניק בחסרו קלף או שניים לילד שהוא חפץ ביקרו או דמי חסות לבריון הכיתה. זה מספיק כדי להקנות לו מעמד יתר בחברת הילדים. אבל יום אחד "המורם מעם" יוצא להפסקה ושוכח את הקלפים בילקוטו. כשהוא חוזר לכיתה פורצת מפיו צווחה. הקלפים "נעלמו".

מי שמתכנן משחקים, מניח ששחקנים רוצים לנצח. אבל לא תמיד הם רוצים רק לנצח. יש שחקני שחמט שלא רוצים להביס יריבים בזכות ביש מזלם, ומאפשרים ליריביהם להסיג לאחור מסע טיפשי שעשו, אפילו כשבוויתור הם מקריבים ניצחון בטוח. יש אצנים המעוניינים בעיקר בתוצאה ששיגו ומעדיפים להיות שועלים לאריות מלנצח במירוץ. אבל לשחקנים יש גם רצונות חיוביים פחות: יש שחקנים המעוניינים לא סתם לנצח, אלא לנצח שוב ושוב, ובגדול, כדי לחוש בשיכרון העליונות על כל יריביהם, שיכרון המקנה להם מעמד וכוח.

המודל המקובל בכלכלה מניח שבני אדם מעוניינים ליהנות מכמה שיותר מוצרי צריכה: לחם, ספרים, שירותי בריאות ומרחב מחיה. כסף נועד להיות אמצעי חליפין בדרך להשגת מוצרי צריכה, והוא כשלעצמו חסר ערך. אבל לבני אדם במשחק הכלכלי יש רצונות שמעבר לשאיפה להגדיל את סל הצריכה שלהם. חלקם מועילים לאחרים. יש סוחרים שאינם מרגישים נוח לנצל טעות של צד אחר לעסקה. יש מעסיקים המרגישים צורך לשלם שכר הוגן לעובדיהם מעל ל"מחיר השוק". אבל יש רצונות בעייתיים. קחו למשל את רצונם של אנשים "מאוד עשירים" להיות "מאוד־מאוד עשירים". מדובר במספר קטן של אנשים, אבל למעטים הללו היכולת לקבוע את גורלם של הרבה אנשים אחרים. אם יתעשרו יותר, הדבר ישפיע רק באופן זניח על ביקושיהם למוצרי צריכה: גם ביל גייטס לא אוכל יותר מחמש ביצים ביום ולא נוסע בו זמנית בשני מטוסים פרטיים. אנשים עשירים מאוד כמהים לעושר רב יותר, לא כדי להשיג עוד מוצרי צריכה. ההצלחה עצמה – היא שקוסמת להם. מקצתם נהנים מהיכולת לתת מעושרם לאחרים, במקצתם פועמת התשוקה לשליטה בנתונים למרותם ולחסדם.

מדינות רבות סובלות מבעיית העושר, דהיינו ריכוזו של הרבה עושר, ולכן הרבה כוח, בידי מעטים. מה רע בכך? איננו מעוניינים

ששכבת אצילים, קטנה ונאורה ככל שתהיה, תשלוט בחיינו. ריכוז העושר הוא אנטי־דמוקרטי, שהרי הרעיון הדמוקרטי אינו מתמצה בקיום בחירות אחת לארבע שנים, אלא בשאיפה לפיזורו של הכוח הפוליטי באופן שוויוני בין כל האזרחים. מי שאינו מוטרד מאוליגרכיה, מי שאינו רוצה לקחת אחריות ולהשפיע, מי שמעדיף שאחרים יקבעו את אורחות חיו, צריך רק לקוות שעילית העושר תתגלה כקהילת מלאכים שאינה מנצלת את כוחה לרעה.

נזקי ריכוז העושר נחשפים בעדויות היומיומיות להשפעת בעלי הון על אנשי ציבור ועל אמצעי התקשורת, בראיות לניצול העושר להשתלטות על נכסים ציבוריים ובשימוש בעושר למטרות פוליטיות. אפילו הפילנתרופיה, הפן הנדיב של העושר, אינה בהכרח מבורכת כפי שנדמה. כשהחברה מאצילה סמכויות לפילנתרופים, היא משאירה להם גם את קביעת סדרי העדיפויות. כך, למשל, כיווני ההתפתחות של האוניברסיטאות רחוקים מלהיות תוצאה של שיקולים אקדמיים ועדיפויות לאומיות. כמה מהתמורות הבולטות באקדמיה ובמוסדות תרבות היו ביטוי לסדרי העדיפות של אילי ממון המעוניינים להנציח את עצמם ואת מקורביהם על קירות בניינים, ובאנינותם מעדיפים תחומים מעין אקדמיים על פני פקולטות של רוח ומדע.

בעיית העוני דחופה וזועקת. בעיית העושר שקטה אך מאיימת להפוך את הדמוקרטיה לפורמלית בלבד. במובן מסוים קל יותר לטפל בבעיית העוני שהרי מדובר ב"נתינה", בעוד שטיפול בבעיית העושר דורש "לקיחה". אנשים כועסים כשאינם מקבלים משהו שהם מרגישים שמגיע להם. הם מאוד־מאוד כועסים כשלוקחים מהם מה שכבר נמצא בחזקתם. קחו לדוגמה את מס הירושה. מדובר במס הצודק ביותר שאני מכיר, כל כך צודק שהיה בו טעם גם אם הממשלה לא היתה גובה מסים כלל. מס ירושה מדלל את ריכוזו של ההון בידי מעטים. המס פוגע רק מעט במערכת התמריצים המעודדת אנשים לבצע פעולות כלכליות מועילות. ובכל זאת, ולמרות ש

ירושה מוטל כמעט בכל הארצות שבהן אנו מתקנאים, יש התנגדות עצומה להנהיגו בישראל. המס נתפס בעיני מרבית האנשים, גם בעיני אלה שאינם עשירים, כלקיחה אכזרית יותר מאשר מס הכנסה. שהרי מס הכנסה לוקח משהו שעדיין לא נבעל ואילו מס ירושה נוגס במה שכבר התביית בחשבון רכושם של אנשים.

באשר למודלים הכלכליים, אלה בדרך כלל מתעלמים משאיפתם של פרטים להשיג כוח ושליטה על אנשים אחרים. בעיית העושר אינה נושא לדיון בשיח הכלכלי המקובל.

נכסים

חוקי משחק מפרטים מה עומד לרשותו של כל שחקן בפתחת המשחק. בשחמט כל שחקן מתחיל את המשחק עם שישה-עשר כלים כשירים לפעולות כיבוש וחיסול. אי אפשר להציע לשחקן האחר עסקאות, אבל אפשר להשמיד את כליו. במונופול, מרבית הנכסים נמצאים בתחילת המשחק בבנק. השחקנים מקבלים בתחילת המשחק ובמהלכו שטרות כסף שאותם אפשר לצבור או להמיר בנחלות, בתים, מלונות או קווי תעופה, במחירים שנקבעו מראש על ידי מתכנן המשחק. שחקנים אינם יכולים להוציא מטבע מהכיס ולהוסיף למשחק, הבתים אינם עומדים למכירה, ואי אפשר ללוות מהבנק.

גם במשחק הכלכלי, מישהו (המדינה, מי עוד יכול...) צריך להכריע מה הם הנכסים שהשחקנים יכולים לשחק בהם. אנו מכירים את רעיון הקומונה, שבה כל הרכוש שייך לקולקטיב השולט; הקולקטיב קובע לא רק מה יעלה בגורל הנכסים החומריים, אלא מחליט גם במה יעסוק כל פרט, מה יאכל ומה ילבש. לעומת זאת בשוק ה"לגמרי חופשי", מותר לאדם למכור את עצמו לעבדות, את גופו לזנות ואת חלקי גופו להשתלות לאנשים אחרים. בין קומונה שבה אין מקום לבעלות, ובין שיטה כלכלית שבה כל דבר שייך

למישהו והכול סחיר, יש מרחב גדול של אפשרויות. כדי שלבעלות יהיה תוקף, צריך שהכלל יכיר בה והיא תזכה לתמיכה של סמכות אכיפה. מתכנן המשחק הכלכלי הוא שקובע מה הם הנכסים שלהם מוצמד תג בעלות, ובאילו נכסים ניתן לסחור, אילו מהנכסים יהיו בשליטת המדינה ואילו בבעלות פרטית.

נדמה לי שרובנו מאמינים שראוי שלאדם תהיה בעלות על מה שהוא ייצר בשתי ידיו, ושיש לאדם זכות להחליף את מה שהוא ייצר במשהו אחר. שמצווה להגן על בעלותו של אדם על גופו ושאינן לנו רשות לסחור בגוף. שמן הראוי שפארקים וחופי ים לא יהיו בידיים פרטיות. מעבר לעקרונות אלה הרברים שנויים במחלוקת.

אני מבין את תחושות הסלידה נוכח גילויי שחיתות ובזבוז הנקשרים בשירות הציבורי, סלידה המזינה את ההתלהבות מתהליך ההפרטה שמהותו העברת השליטה ברכוש שהיה בידי הציבור לידיים פרטיות. אבל מכירת בנק לאיש עסקים אינה מבטיחה את פעולתו היעילה ובוודאי שאינה מתקנת את המידות. לפני הפרטתה של חברה ממשלתית, היה מינוי מקורב למנכ"ל עלול להיגמר בפלילים. אחרי ההפרטה, מינוי למנכ"ל של פעיל במפלגה האהודה על בעלי החברה מותר מתוקף "זו זכותו".

נכון, יש קושי בהפקדת יותר מדי מטלות וסמכויות בידי המדינה. ממשלה היא גוף גדול מדי, עתיר משימות, עם ראש פירמידה צר. מנהיגים, כמו בעלי הון, משתמשים בכוחם – ולא דווקא לטובה. גם אני סבור שייטב לנו אם ממשלה תמשול ולא תנהל. מוטב שהממשלה תתמקד בקביעת חוקי המשחק הכלכלי ובאכיפתם, ולא תתעסק בניהול השוטף של עניינים שאחרים יכולים לעשות ואין חשש שיפגעו באינטרסים של הכלל. אבל הוצאת השליטה בנכסי הלאום מידי השלטון לא מחייבת את הפיכתם לנכסים פרטיים, סחירים לכל דבר. כדי להתמודד עם בעיית העושר, אפשר להגביל את מושג הבעלות על נכסים שלציבור יש עניין מיוחד באופן שבו ייעשה בהם שימוש.

למשל, ניתן לדרוש שהבעלות על נכסים כאלה תהיה מפורדת בין מספר גדול של פרטים או לדרוש שחברה ממשלתית שעוברת לרשות פרטית תנוהל תוך התחשבות יתרה ברווחת העובדים.

נכסים יכולים להיות שלא בשליטת הממשלה ולא בבעלות פרטית. אפשר להעלות על הדעת הפרדת רשויות בין הממשלה ובין גוף לא ממשלתי שינהל את נכסי הלאום ואת המשק הציבורי. אפשר שמנהליה של "רשות המשק הציבורי" ייבחרו על ידי "בעלי מניות היסוד", דהיינו כל אזרחי המדינה, ולא יהיו ממונים על ידי השלטון. אין זה אבסורד שהאזרחים יבחרו לא רק את מנהיגיהם אלא גם את מנהל הרשות הזו (בארה"ב גם התובעים הכלליים נבחרים על ידי הציבור). המנהל צריך להיות אדם נקי כפיים ובעל מידות ניהוליות. ראוי שיהיה מחויב רק לציבור שבחר אותו ואולי יבחר בו שנית תוך שהוא מביא בחשבון לא רק את מאזני המשק הציבורי, אלא גם את רמת השירות של הרשות ואת יחסה לעובדיה.

קרקע היא המועמדת הטובה ביותר להפקעה מתחום הנכסים שניתן לצבור. את הרעיון הזה ידע גם המקרא. המשמעות הכלכלית של רעיון היוכל היא שקרקע מוחזקת בידי פרטים לתקופה מוגבלת ובסופה שבים הנכסים להתחלק בין הכול. קרקע הינה נכס ייחודי גם בדור ההיי טק: אוצר מבוקש, הנמצא בצמצום רב, שאי אפשר להבריחו לחו"ל ולא ניתן לייבאו ללא מלחמות. השארת הקרקע בידי הציבור ומכירת זכויות חכירה בלבד תצמצם בצורה ניכרת את בעיית העושר מבלי שתפגע בפעילות השוק. גם אם חוקי המשחק הכלכלי לא יאפשרו לצבור קרקעות, ימשיכו בני אדם להיות חשופים למספיק תמריצים כדי לעבוד ולהתאמן.

סוגיית הבעלות נדונה בכלכלה, אך עיקר הדיון הכלכלי מתמקד בעילות של הסדרי בעלות שונים. מכל מקום, נדמה לי שבסופו של דבר, דעותיהם של כלכלנים לגבי מיקום הגבול שבין הציבורי

לפרטי, מקורן בעמדות רגשיות ולא במסקנות מלומדות. יש מי שהממשלה מרתיעה אותו והוא רוצה להעביר את העולם לשליטת הסקטור הפרטי, ויש מי שבעלי ההון מקוממים אותו והוא רוצה לחזק את כוחה של המדינה. בעיני אין בכך שום פסול. איני רואה למה בעניינים אלה למודלים כלכליים יש מקום ולרגשות אין.

מגבלות השחקנים

כשאנחנו חושבים בתורת המשחקים על משחק, אנו מניחים שלשחקנים יכולת מושלמת לשחק אותו. הנה למשל איקס-מיקס-דריקס. סביר להניח שכל שחקן מעדיף ניצחון על פני תיקו ומעדיף תיקו על הפסד, ולכן לפנינו משחק עם ניגוד אינטרסים מוחלט. אם שני השחקנים רציונליים, יהיה מי שיאמר שתורת המשחקים "מוכיחה" שתוצאת המשחק "ידועה מראש" – תיקו. הסיבה היא שלכל שחקן במשחק זה יש אסטרטגיה שמבטיחה שהוא לא יפסיד, יעשה היריב אשר יעשה. מכאן, אם המשחק אינו מסתיים בתיקו, מוכרח להיות שלפחות אחד משני השחקנים עשה לפחות פעם אחת מהלך שגוי, מהלך שהביא למצב שבו השחקן השני היה יכול לכפות ניצחון.

אלא שבני אדם אינם שחקנים מושלמים, הם עושים טעויות ולא תמיד מנצלים הזדמנויות. למרות שאיקס-מיקס-דריקס הוא משחק ידוע ופשוט, לא כולם מכירים את האסטרטגיות המבטיחות לשחקן שלא יפסיד במשחק. עובדה זו מאפשרת למשחק לשרוד. לאף אחד לא היה עניין להשתתף במשחק שתוצאתו ידועה מראש. הרציונליות המוגבלת של השחקנים עושה את המשחק מעניין יותר ממה שעולה מניתוחו התורת-משחקי. כך גם במשחקים אחרים. תוצאה של משחק עשויה להיות בלתי ניתנת לניבוי, גם כשיש בדינו משפט מתמטי שלפיו אם השחקנים מתנהגים באופן

רציונלי, תוצאת המשחק "צפויה מראש". תוצאת משחק תלויה ביכולות השחקנים לשחק את המשחק: זיכרון או כושר לוגי, יכולת אסוציאטיבית או תחמנות.

רוב השחקנים במשחק הכלכלי מכירים את המשחק הכלכלי רק באופן מוגבל ועושים טעויות למכביר. כמעט כולנו מתקשים לקבל החלטות מושכלות בעניינים כבדי משקל, כגון תכנון פנסיוני וביטוח בריאות, שלא לדבר על כך שלמרביתנו אין היכולת לסחור באופציות בשווקים של שיקגו ושנחאי (אם אנחנו בכלל יודעים מהן אופציות). מרבית השחקנים הכלכליים מתקשים לאתר הזדמנויות כלכליות ולהגיב אליהן, עובדה בעייתית עבור מי שמחזיק בעמדת המחשבה הכלכלית המסורתית, המניחה קיום מספר בלתי מוגבל של יזמים הקופצים על כל הזדמנות שנקרית בדרכם. סביבה כלכלית מורכבת מקנה יתרון לשחקנים ספקולטיביים ומניפולטיביים. מתכנני המשחקים הכלכליים נוטים להתעלם מתכונות רגשיות וקוגניטיביות הנדרשות כדי להצטיין במשחק. נדמה לי שאפילו מתכנני משחקי קופסה רגישים יותר לתכונות האישיות שהמשחק מתגמל ומעודד.

הגמישות שבחוקי המשחק

במשחקי ילדותנו כולנו שנאנו להפסיד. נפגענו, כעסנו ובעטנו. לפעמים היה אחד מאיתנו מודיע "פתאום", זאת אומרת אחרי שנוכח שגרסת המשחק המקובלת אינה מיטיבה עמו, שבעצם אנחנו משחקים לפי גרסה אחרת של המשחק. בדרך כלל היה זה הילד החזק. לנו לא נותר אלא להתרגז ולהבליג.

השחקנים ש"למעלה" במשחק הכלכלי, נאורים ככל שהם מתיימרים להיות, שואפים לשמור על מעמדם ועושרם. כשסוף־סוף כוחות השוק עומדים להיטיב עם אלה ש"למטה", יש מי שמודיע

שבעצם אנחנו משחקים לפי גרסה אחרת של המשחק, כזו שמבטיחה שכולם יישארו במקומות השמורים להם.

דוגמה: לפי חוקי המשחק הכלכלי של השוק החופשי, עודפים מזדמנים של ביקוש והיצע משפיעים על המחירים, לרבות על מחיר העבודה. יבוא עובדים זרים בענף מסוים משפיע על היצע העבודה ומוריד את שכר העבודה של אלו העובדים או אלה שהיו יכולים לעבוד בענף. תנועת העובדים הזרים אינה נקבעת רק על ידי כוחות שוק. אנחנו חיים בכפר פחות גלובלי משנדמה. תנועות ההון נהיו חופשיות יותר ואולם רק מעטים, אפילו מחסידי השוק החופשי, מעלים על הדעת הגירת עובדים בלתי מווסתת. קביעת מכסות הכניסה של עובדים זרים נותרה, גם במדינות הנוהגות בליברליות כלכלית, בידי מתכנן המשחק הכלכלי. כדי להיות עקבי עם עקרונות השוק החופשי הוא צריך לקבוע מדיניות יבוא עובדים בענף מסוים שתהיה תלויה במידת הקריטיטות של המחסור בעובדים בתחום ותתעלם ממעמדם של המועסקים בו.

והנה, במשך שנים שרר בארץ "מחסור" באחיות מוסמכות, במתכנתים ואפילו בפרופסורים לכלכלה, כמו בעובדים חקלאים, בעובדי סיעוד ובפועלי בניין. במונחים כלכליים מקובלים, הערך המוסף למשק של עובד בקבוצת המקצועות הראשונה, היה גבוה מהערך המוסף של עובד בקבוצה השנייה. בכל המקצועות הללו יש "ים" של עובדים זרים שהיו "מתים" לבוא ולעבוד אצלנו תמורת שכר נמוך משכר העובדים המקומיים. אבל לא ראינו בשדה התעופה רכבת אווירית של אחיות מוסמכות ומתכנתים, שלא לדבר על פרופסורים לכלכלה, וכן ראינו שם מטוסים עמוסים בפועלים תאילנדים, עובדי סיעוד פיליפינים ועובדי בניין רומנים. במשך שנים מתירה המדינה כניסת עובדים זרים בענפים שעובדיהם המקומיים אינם מאוגדים והם חסרי כוח פוליטי, ונמנעת מלעשות זאת בענפים שבהם מועסקים החזקים, למרות ששם תרומתם של העובדים הזרים למשק היתה יכולה להיות גדולה יותר.

אז כאשר מתמזל מזלם של עורכי דין, חשבונאים, פרופסורים לכלכלה או מתכנתים והביקוש לבעלי מקצוע אלה עולה על ההיצע, הרי זה תקיין ומבורך ששכרם יעלה, בבחינת "חופש הביטוי של כוחות השוק". ואילו כאשר נדמה שמתמזל מזלה של מי שיכולה לעבוד רק בעבודה סיעודית, ועודף הביקוש מאיים להיטיב עמה, מופעלים לחצים להגמיש את חוקי המשחק ולהתיר יבוא עובדים זרים, מה שמונע מכוחות השוק לעשות את שלהם. איני מכיר הצדקה מוסרית או כלכלית לאבסורד זה. כדי להבין איך זה קורה לא צריך ללמוד כלכלה, אלא להיזכר בילדים החזקים ששינו את חוקי המשחק כאשר אלה לא מצאו חן בעיניהם.

שוברים את הכלים

במשחקי ילדים מתרחשת לפעמים דרמה – "שוברים את הכלים ולא משחקים". זה קורה אחרי שכמה ילדים נתקפים בתחושה שנגרם להם אי-צדק. גם במשחק הכלכלי שאנו משחקים, שבירת כלים אינה תרחיש מופרך. הבה נדמה שהגיע הרגע (הלא רחוק), שבו אין יותר מה להפריט. בנק הדואר, בתי החולים, האוניברסיטאות, בתי הסוהר וערוצי הטלוויזיה – כולם הופרטו. אוליגרך שעשה את הונו בקבוצת כדורגל ובתחנות הכוח בקומביניסטן השלים את רכישת משמר הגבול. כל קרקעות הלאום נמכרו. בט"ו בשבט, יום ראשית צמיחתנו, הופרטה גם הקרן הקיימת. בשנה שלאחר מכן היה חג קק"ל לחג ההפרטה, לציון ניצחון היער על השממה, היעילות על הבירוקרטיה, הפרטי על הציבורי.

ביום שלמחרת – לא קורה כלום. הציבור ממשיך להאשים את הממשלה המדולדלת בכל מחדל כלכלי, כמו שחוגים מסוימים ממשיכים להאשים את מפא"י בקיטוב החברתי. אחר כך מתרחשים דברים.

זה מתחיל בכמה בעלי מניות קטנוניים, שהשקיעו את כספם בחברה הגדולה במדינה וגילו שיו"ר הדירקטוריון של החברה מינה את בנו, לא יוצלח נודע, למנהל חברה בת. החבורה מגישה תביעה ייצוגית לבית המשפט כנגד הניהול הכושל של החברה. בתביעה נטען שחובת הפירמה היא למקסם את רווחיה ולא לפנק בני טובים. מכיוון שהעניין אינו פלילי, הם אינם יכולים לערב את המשטרה. לממורמרים אין יכולת להוכיח שהמינוי נבע מטעמים לא ענייניים והתביעה נדחית.

מצוקת קרקע בגוש דן מולידה שמועה שכמה בעלי הון מעבר לים השתלטו על מרבית האדמות ה"שוות" באזור, והם ממאנים למכור אותן, בציפייה לעליית מחירים בעשור הבא. באותה עת פורץ מחסור במים אף שהשנה אינה שחונה. בתוכנית טלוויזיה פופולרית טוען מישהו שחברות המים המופרטות חברו יחדיו לצמצם את אספקת המים כדי להביא להאמרת מחירים. אלא שאיש אינו צופה בתוכנית, כי בערוץ המתחרה משודרת התוכנית "דירקטור נולד". מתרוצצות שמועות שהשקעות קרנות הפנסיה במטבע המונגולי לא עלו יפה, אחרי שבניגוד לציפיות, נדחתה בקשת מונגוליה להצטרף לאיחוד האירופי. הדבר גורר משבר בנקים חדש.

הדברים מגיעים לנקודת רתיחה כשפצצה מלוכלכת מתגלה ברכבת התחתית בתל אביב. השוק המופרט מתקשה להתמודד עם הקסטטרופה. בעלי ההון מגיעים למסקנה שהרעיון להשקיע במדינה הזו הוא מטורף, שלא לומר לא כלכלי.

בשלב זה מתגנב לראשם של אנשים הספק שאולי הרחקנו לכת. בציבור מתפשטת ההבנה שההפרטה העבירה את השליטה בחברה מהידיים של פוליטיקאים נבחרים וברי פיקוח לידיים לא פחות אינפנטיליות שעושות מה שבא להן. כעת נשאר לבני הארץ הזו רק דבר אחד לעשות, לשבור את הכלים, או בשפה אחרת – הלאמה. במקרה הטוב, רק הרבה דמעות נשפכות כששוכרים את הכלים

כמשחק הכלכלי. זה ממש לא נחמד. בניגוד להפרטה, ההלאמה כואבת ורק כשהיא מתרחשת נזכרים שהדרך החכמה למנוע את האכזריות שבלקיחה היא למנוע את הקלות שבצבירה. הכלכלנים שאני מכיר לא דנים בהלאמות. לאלה מהם הרוצים להקדים את זמנם, הייתי מייעץ לנעול את תוכניות המחקר העוסקות בהפרטה ולהתחיל לדון בשאלה העתידה להיות יותר רלוונטית – מה מלאימים וכיצד.

כמעט סוף

אפשר לדון בנושאי חברה וכלכלה בהפשטה, ולהתייחס לישראל כמו לפינלנד ולתאילנד, עוד חברה אחת שבניה רוצים לשרוד וקצת מעבר לזה. אבל בעיה יסודית מייחדת את ישראל. בקיומו של הבית הלאומי לעם היהודי בארץ ישראל יש "היגיון כלכלי" כמו בבנייה של בית הבראה על אי תנועה. אני משתמש במילה "כלכלי" במובן שבו כחנו בשנים האחרונות את נחיצותן של תחנות טיפות חלב ציבוריות, הקמת חומת ההפרדה ומעבר לאנרגיות חלופיות. כן, אפשר לבנות בית מרגוע על אי תנועה. צריך רק בנוסף להקים חומות אקוסטיות שיגנו מפני הרעש, לעצור את התנועה באוטוסטרדה כל אימת שאורח מגיע, ואם זה לא יספיק, לסגור את האוטוסטרדה בכלל. בית המרגוע על אי התנועה ייעלם אם העולם הכלכלי שלנו ינוהל על ידי כוחות השוק החופשי, שיעבירו את בית המרגוע מאי התנועה ליערות הכרמל.

תנו לכוחות השוק לפעול לאורך זמן ללא בלמים, ותמצאו שהפרויקט הציוני הוא איולת. קחו את בני העם "המוכשר הזה" מנתיבות ועד רמת השרון, פזרו אותם ממנהטן ועד עמק הסיליקון, ותשיגו תוצאה הרבה יותר "יעילה כלכלית". והנה תחשיב שהוא יותר מתעלול דמגוגי. הוצאות הביטחון השנתיות שאפשר לזקוף לחובת משפחה יהודית המונה חמש נפשות היו מאפשרות לאותה משפחה

לשלם שכר דירה במשך שנה עבור בית נאה, ארבעה חדרי שינה, שתי אמבטיות וגינה, בוויסקונסין. הוסיפו את ההשקעה בהתנחלויות ויש לכם גם ברכת שחייה.

יכול להיות שהדברים היו שונים אילו היינו חיים במזרח תיכון וירטואלי שבו ישראל היתה חיה בשלום עם שכנותיה ומובילה את האזור לקדמה ושגשוג. אני מטיל ספק באפשרות קיומו של מרחב אידיאלי כזה. המדינה היהודית במהותה, גם לשיטת השמאל הציוני וגם לשיטת הימין המשיחי, היא מובדלת ומתבדלת.

כל מי שרוצה במדינה יהודית בארץ ישראל צריך לקבל את הכורח שבהטלת מגבלות על הכלכלה החופשית. כדי שישאל תתקיים צריך שלאזרחיה, ובמיוחד למוכשרים ולניידים שבהם, יהיה טעם לחיות כאן גם ברמת חיים נמוכה משמעותית מזו שממנה יכלו ליהנות במקום אחר. למקצתנו יש טעם דתי כזה: קדושת החיים בארץ ישראל. עבור הרוב הטעם יכול להיות שפה, קיום תרבות ייחודית והקפדה על מסגרת של סולידריות חזקה לרבות מחויבות לעקרונות מדינת הרווחה: הבטחת סל בסיסי של שירותי בריאות, דיור, חינוך, הגנה ומשפט.

הדבקות בעקרונות מדינת הרווחה אינה סותרת את ערך האחריות האישית. אינני מתכוון לאחריות האישית של ראש ממשלה להתפטר אחרי שיצא למלחמה מיותרת (גם זה לא מזיק), אלא לאחריות האישית של הפרט על עצמו ועל משפחתו. כך, למשל, פיקוד העורף צריך לדאוג שהמקלטים יעמדו בתקנים, אבל את תחזוק המקלטים צריך שיעשו האזרחים העתידיים להשתמש בהם לעת צרה. לשכת הרווחה – ראוי שתטפל בגלמודים ובמשפחות הרוסות. אבל בזמן מטבריה המרותק למיטתו בעת התקפת טילים, שיש לו משפחה במרכז הארץ, צריכים לטפל הבנים, הנכדים והנינים ולא פקירי מחלקת הרווחה בעירייה. הבטחת רמת בריאות בסיסית לכל האזרחים היא אחת מאושיות מדינת הרווחה, ואולם את ההחלטה

אם להקדיש היום מקורות מימון לתרופות יקרות מאריכות חיים מחר, עדיף שיקבל כל פרט לעצמו באמצעות תוכניות ביטוחיות שהתשלום עבורן תלוי בהכנסה. גם אם ישראל ממשוכה לקדש את חוק השבות, את האחריות על קליטתם של העולים בישראל צריכים לקחת העולים עצמם.

תפיסת מדינת הרווחה נותנת ביטוי למערכת ערכים המתבטאת במה שנאמר במגילת העצמאות: "מדינת ישראל תהא מושתתה על יסודות החירות, הצדק והשלום לאור חזונם של נביאי ישראל", ונביאי ישראל לא היו "כלכלני שוק". אבל אני מפחד מתפיסת העולם הדרורשת מהכלל לקחת אחריות מוגזמת על הפרט. אני חושש שהקבוצה המכרעת בחברה שאמורה לדאוג לאחרים, לא תעמוד בעומס המצופה ממנה ותמצא מפלט בחיק הימין הכלכלי. אולי אנחנו קובלים יותר מדי על התנערות החברה מאחריותה לפרט ופחות מדי על הציפיות המוגזמות של הפרט מחסות החברה. סולידריות אינה מחייבת פטרונות, ודאגת החברה לחלש אינה הרשאה להתחמקות מאחריות אישית. שמיטת האחריות האישית אינה יעילה, אינה הוגנת ויש בה משום כפייה על האחרים.

סוף

בצדו האחד של חדר ילדותי התנשא ארון בגדים גדול ועליו שעון מעורר ותיבת התפירה של אמא, ובתוכו המגירה האסורה המכילה את המכתבים והתמונות שנותרו לאבא ולאמא מבתי הוריהם. ליד ארון הבגדים היה ארון ספרים גדול ובו אנציקלופדיית "מכלל" ו"ארצות תבל" ו"הלב" ועוד כמה ספרים שקראתי שוב ושוב. לאורך הקירות, זו מול זו, עמדו שתי מיטות ברזל עם קפיצים חורקים. בעברו האחר של החדר, מול ארון הבגדים, ניצב שולחן כתיבה שפנה לחלון בעל שלוש כנפות ולשני עצים גדולים וירוקים שהגנו עלי מהשמש

הדרומית וליטפו אותי ביום קיץ. גם עכשיו, כשאני חושב על רגע מרגש שהתרחש לא מכבר, שבו אני יושב ליד איזשהו שולחן, חושב, כותב או משוחח בטלפון, אני מצייר את עצמי יושב ליד השולחן ההוא ומביט דרך החלון בשני העצים.

בתווך, בין כל אלה, השתרע מגרש הכדורגל שלי. השדה היה מטריצת אריחים ירוקים, 12 משבצות אורכה ו-9 משבצות רוחבה. משגיליתי באנציקלופדיית "מכלל" שמידות מגרש הכדורגל התקניות הן 120 מטר אורך ו-90 מטר רוחב, היה כר הדשא שלי למושלם. קורות השערים סומנו בפנינים מעץ מצופים בלֶפֶה בהירה שראשיהם אדומים, שרידים מבאולינג לילדים שקיבלתי במתנה משכנים ביום שבו אחותי חגגה את בת המצווה. את שתי הקבוצות סימלו שתי "אבני פלא" (לגו בלשון ימינו) מוארכות. אבן פלא כחולה היתה נבחרת ישראל ואבן פלא אדומה, ירוקה או צהובה שיחקה את הנבחרת הזרה. הכדור – אבן פלא קטנה. אני הייתי מחזיק בידי את שתי אבני הפלא הגדולות, מכדרר, מוסר, בועט, בולם, מחמיץ וכוכש בשמם של כל 22 השחקנים. הרכב נבחרת ישראל כלל את כל כוכבי התקופה למעט שינוי אחד. אני החלפתי את אחד החלוצים. והייתי גם "נחמיה בן אברהם", שדר הספורט המיתולוגי ששידר את כל המשחקים מהאצטדיון שעל הרצפה. מכיוון שזיכרוני לא איפשר לי לשנן את השמות האמיתיים של השחקנים בנבחרות הזרות, הרכבן של הנבחרות היריבות היה תמיד איג (בשער) ביג וגיג (מגינים) דיג, ויג וזיג (מקשרים), חיג, טיג, כיג, ליג ומיג (חלוצים). כשהיה נכבש שער, היתה שאגת הקהל פורצת מפי בלחישת, כיוון שהמשחק היה סודי ביותר ולאיש היה אסור לדעת על קיומו. כשמישהו עמד להיכנס לחדר, הייתי מעלים את אבני הפלא בין קווצות האבק שמתחת לארון הבגדים ונעמד בתמימות מעושה של מי שיש לו מה להסתיר. במשך רוב המשחק היה יתרון לקבוצה היריבה, שעד סמוך לדקות הסיום הובילה בתוצאה 3:0. אלא שאז היה חלוץ אלמוני, זאת אומרת

אני, כוכש ארבעה שערים שהיו מביאים לניצחון הגדול של הנבחרת בכחול.

במשחק הזה הייתי שוקע כמעט מדי יום ביומו, גם כשהייתי כבר בבית ספר תיכון. בעצם אולי אני עדיין משחק את אותו המשחק. החדר היה לאולמות הרצאה ולכתבי עת אקדמיים. אבני הפלא היו לשחקנים במודלים פורמליים. על הרצפה הירוקה ידעתי שמדובר בעולם דמיוני שאיפשר לי לעשות מה שלא יכולתי לעשות במשחק בשכונה. ליד הקתדרה אני יודע שהמודלים שבהם אני עוסק בכלכלה הם אגדות. המשחקים על הרצפה הקרה לא סייעו לי לשחק כדורגל והמודלים הכלכליים לא עזרו לי לגבש עמדות בנושאים חברתיים. הכול, לטוב ולרע, בא מהמרצפות הירוקות ההן ונשאר שם.

הערות ביבליוגרפיות*

תוצאות הניסויים המדווחים בפרקים 1, 2 ו-4 מסתמכות על תוצאות שנאספו דרך האתר <http://gametheory.tau.ac.il>. מקצת התוצאות התפרסמו ב-

Ariel Rubinstein. "Instinctive and Cognitive Reasoning: A Study of Response Times". *Economic Journal*, 117 (2007), 1243-1259.

לפרק 0:

בסעיפים "הכלכלה ואני", "אגדות הכלכלה" ו"מספרי האגדות" השתמשתי בחלקים מהרצאתי "תיאוריה מיקרו-כלכלית: נסים או נפלאות", האקדמיה הישראלית למדעים, חנוכה תשנ"ה (דצמבר 1995).

ההשוואה בין מודל כלכלי לאגדה מבוססת על הדיון ב:

Ariel Rubinstein. "Dilemmas of An Economic Theorist". *Econometrica*, 74 (2006), 865-883.

ראו גם:

Robert Lucas. "What Economists Do". Unpublished Manuscript, University of Chicago (1988).

מקורו של מודל הרחוב הראשי של הוטלינג ב:

Harold Hotelling. "Stability in Competition". *The Economic Journal*, 39 (1929), 41-57.

"אגדת שלושת החייטים" היתה בשנים 1998-2000 חלק מהרצאה בעלת שמות שונים (למשל "הערות על כשל התחרותיות" ו"שוויון ושגשוג בחברה הישראלית").

* באתר הספר מופיעים קישורים לחלק ניכר מההפניות ברשימה זו.

”אגדת המיקוח” מבוססת על:

Ariel Rubinstein. "Perfect Equilibrium in a Bargaining Model". *Econometrica*, 50 (1982), 97-110.

לפרק 1:

הדיון בדוגמת ”התגובה למגפה” מבוסס על:

Amos Tversky and Daniel Kahneman. "Rational Choice and the Framing of Decisions". *Journal of Business*, 59 (1986), 261-278.

דוגמת ”הכרטיס האבוד” לקוחה (בהתאמת סכומי הכסף המוזכרים) מ:
Daniel Kahneman and Amos Tversky. "Choices, Values, and Frames". *American Psychological*, 39 (1984), 341-350.

דוגמת ”העטים” מקורה ב:

Itamar Simonson and Amos Tversky. "Choice in Context: Tradeoff Contrast and Extremeness Aversion". *Journal of Marketing Research*, 29 (1992), 281-295.

דוגמת ”המצלמות” קרובה לדוגמאות המופיעות ב:

Joel Huber, John Payne and Christopher Puto. "Adding Asymmetrically Dominated Alternatives: Violations of Regularity and the Similarity Hypothesis". *Journal of Consumer Research*, 9 (1982), 90-98.

Eldar Shafir, Itamar Simonson and Amos Tversky. "Reason Based Choice". *Cognition*, 49 (1993), 11-36.

דוגמת ”הטלת המטבעות” לקוחה מ:

Amos Tversky and Daniel Kahneman. "Extensional versus Intuitive Reasoning". *Psychological Review*, 91 (1984), 293-315.

לפרק 2:

תחילתו של פרק זה בהרצאה בשם "John Nash, Beautiful Mind and Game Theory" שהרציתי במקומות שונים: אוניברסיטת בן גוריון (באר שבע, מאי 2002), אוניברסיטת תל אביב (תל אביב, מאי 2002), כנס האגודה הישראלית לכלכלה (מעלה החמישה, מאי 2002), הטכניון (חיפה, דצמבר 2002), London School of Economics (לונדון, פברואר 2003), University of British Columbia (ונקובר, ספטמבר 2003), Georgetown University (ושינגטון, ינואר 2004), Sabanci University (איסטנבול, ינואר 2004), York University (טורונטו, ינואר 2004), University of the Thai Chamber of Commerce (בנגקוק, פברואר 2006), Flagler College (סנט אוגוסטין, אוקטובר 2006) ו-University of Connecticut (סטורס, פברואר 2007).

ספרה של סילביה נסאר המוזכר בפרק זה הוא:

Sylvia Nasar. **Beautiful Mind**. Simon & Schuster (1998).

ובמהדורתו העברית:

סילביה נסאר. **נפלאות התבונה**. הוצאת ידיעות אחרונות / ספרי עליית הגג (2002).

ראו גם:

Sylvia Nasar. "The Lost Years of a Nobel Laureate". **New York Times** (November 13th 1994).

הדילמה של הנוסע לקוחה מ:

Kaushik Basu. "The Traveler's Dilemma: Paradoxes of Rationality in Game Theory". **American Economic Review**, 84 (1994), 391-395.

המשחק של הוטלינג מבוסס על:

Harold Hotelling. "Stability in Competition". **The Economic Journal**, 39 (1929), 41-57.

משחק המטמון התפרסם ב:

Ariel Rubinstein, Amos Tversky and Dana Heller. "Naive Strategies in Competitive Games". In **Understanding Strategic Interaction — Essays in Honor of Reinhard Selten**, W. Guth et al. (editors), Springer-Verlag (1996), 394-402.

בפרק אוזכרו גם הספרים והמאמרים הבאים:

Avinash Dixit and Barry Nalebuff. **Thinking Strategically: The Competitive Edge in Business, Politics and Everyday Life**. W. W. Norton (1993).

ובמהדורתו העברית:

אבינש דיקסיט ובארי נילבאף. **תורת המשחקים**. הוצאת ידיעות אחרונות / ספרי עליית הגג (2005).

John McMillan. **Games, Strategies, and Managers**. Oxford University Press (1992).

John Nash. **Nobel Autobiography**. http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1994/nash-autobio.html

John Nash. "Non-Cooperative Games". **Annals of Mathematics**, 2nd Ser., 54 (1951), 286-295.

John von Neumann and Oskar Morgenstern. **Theory of Games and Economic Behavior**. Princeton University Press (1944).

לפרק 3:

הצגת כלכלת הג'ונגל בפרק זה מבוססת על המאמר:

Michele Piccione and Ariel Rubinstein. "Equilibrium in the Jungle". **Economic Journal**, 117 (2007), 883-896.

בגרסתו הראשונית הפרק הוצג בהרצאה בשם "מבוא לכלכלת הג'ונגל", אוניברסיטת תל אביב (מאי 2003).

הוכחת הקיום של שיווי משקל תחרותי היא של דיוויד גייל (David Gale) ופורסמה במאמר:

Lloyd Shapley and Herbert Scarf. "On Cores and Indivisibility". **Journal of Mathematical Economics**, 1 (1974), 23-37.

לפרק 4:

תחילתו של הפרק מתבססת על הרצאה בשם דומה שהצגתי באגודה הישראלית לסוציולוגיה בפברואר 2001.

בפרק נעשה שימוש במאמר:

Jacob Glazer and Ariel Rubinstein. "On the Pragmatics of Persuasion: A Game Theoretical Approach". **Theoretical Economics**, 1 (2006), 395-410.

הקורא המתעניין בפרגמטיקה מופנה ל:

Paul Grice. **Studies in the Way of Words**. Harvard University Press (1989).

לפרק 5:

הפרק מבוסס, בין השאר, על מאמרי הבאים:

"על בעיית העושר", הארץ (18 בדצמבר, 2003).

"היום שאחרי ההפרטה", ידיעות אחרונות (12 בפברואר, 2007).

"עולם שבו רבים מבני האדם חדלו להיות שימושיים" (ביקורת על "קללת

הכלכלה"), הארץ ספרים (20 במארס, 2002).

"שש מחשבות על כלכלה וחברה", בשורש הדברים, רוביק רוזנטל (עורך),

כתר (2005).

"על אחריות אישית", כלכליסט (18 בפברואר, 2008).

תודות

הרבה אנשים נרתמו כדי לעזור לי. אלי זבולוני, דינה צפרירי, דן רווה, יהודה מלצר, יובל סלנט, מיכל יפת, נגה דים, עדי רווה, עוזי סגל, קובי גלזר, רני שפיגלר, תאיר שכנר-רוכמן ותמי צ'פניק-הראל סייעו בהערוותיהם. אלי זבולוני טרח על הקמת אתר הספר. ינק יונטף עיצב את העטיפה. לכולם תודה.

תודות מיוחדות מגיעות לשתיים:

לעלמה כהן-ורדי, עורכת הספר, שנהגה בטקסט ברכות, תיקנה ושיפרה בסבלנות וללא לאות.

לאילה ארד, שליוותה את כתיבת הספר, בעצה נבונה, בביקורת נוקבת ובמילה טובה.

אריאל רובינשטיין
אלול תשס"ח