

פרופ' ישראל אומן על יישום תורת המשחקים בזירה הסביבתית

ראיון: ישראל אומן

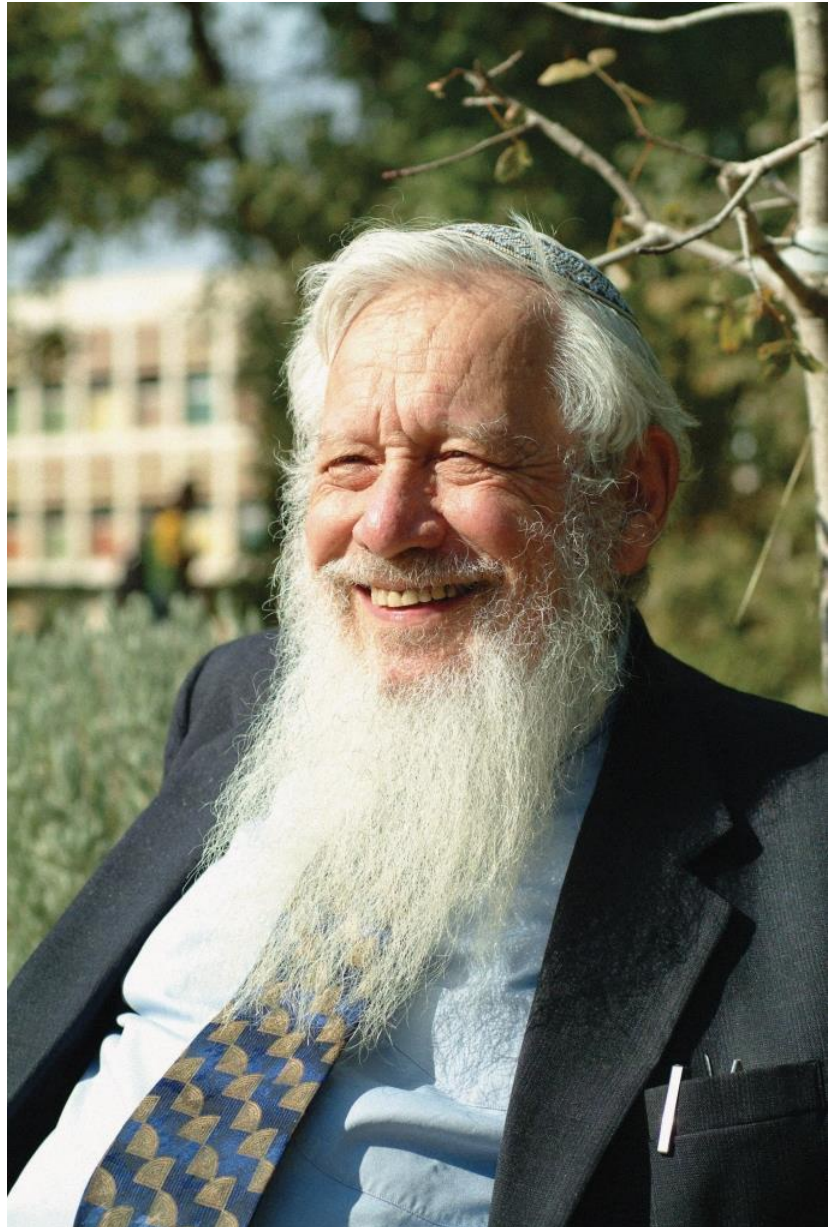
ציטוט מומלץ

אומן י. 2010. פרופ' ישראל אומן על
יישום תורת המשחקים בזירה
הסביבתית. *אקולוגיה וסביבה* 1(3):
80-81.

3 באוקטובר, 2010

גיליון סתיו 2010 / כרך 1(3)

[המילה האחרונה](#)



פרופ' ישראל אומן | צילום: שרון בנטוב

תורת המשחקים היא תורה מתמטית מופשטת העוסקת בהבנת שלל תופעות חברתיות, בעיקר בתחום הכלכלה, אך גם בסוגיות של יחסים בין-לאומיים, מדיניות ציבורית, עסקים, פוליטיקה, פסיכולוגיה, ביטחון ואקולוגיה. שוחחנו עם פרופ' ישראל (רוברט) אומן, מומחה עולמי לניתוח סכסוכים ושיתופי פעולה באמצעות כלים מתחום תורת המשחקים, כדי לשמוע כיצד תורת המשחקים יכולה לסייע בהבנת סוגיות סביבתיות ובדרכים להתמודד עמן.

עקרון היסוד, בה"א הידיעה, של תורת המשחקים הוא עקרון התמריצים. אנשים מכלכלים את צעדיהם לפי התמריצים

שהם צופים לקבל כתוצאה מהפעולות שהם מחליטים לנקוט. לצערי, גיבוש מנגנונים למתן תמריצים והפעלתם אינם מובנים כלל בקרב מקבלי ההחלטות, הכלכלנים ואנשי הסביבה בארץ ובעולם. מילא שהם אינם ברורים לאנשים ברחוב, אך הם גם אינם נהירים לרבים מאדריכלי המדיניות הציבורית בכלל והמדיניות הסביבתית בפרט.

היעדר מנגנונים מתאימים למתן תמריצים הוא ההסבר לדיסוננס, המוכר בוודאי לקוראים, בין המישור ההצהרתי שבו הציבור ברובו המוחלט מתבטא בדבר רצונו לחיות בסביבה נקייה ובריאה, בסמוך לאזורים ירוקים, והרחק ממפעלים מזהמים, לבין התרבות האיומים – אקולוגיים וסביבתיים – על איכות החיים בפועל. המרחב הציבורי מלא באמירות כמו "צריך לחסוך במים", "צריך להפחית את כמות הנסיעות ברכב הפרטי" וכיוצא בזה, אבל הרוב המוחלט של האנשים לא פועל לפי מה ש"צריך". הפנייה אל הרצון הטוב איננה יעילה. החוכמה בעיצוב מדיניות סביבתית היא לספק תמריצים שיביאו את הציבור לפעול למימוש מטרותיה של המדיניות.

בחיי האישיים, כמו רוב הציבור, אני משחק את המשחק לפי כלליו – בהתאם לתמריצים המוצעים לי. צדיקים מעטים משנים את התנהגותם למען הכלל גם בהיעדר תמריצים. אלה ראויים אולי לשבח, אך שינוי ההתנהגות שלהם – לא הוא שיביא לתמורה משמעותית.

משחק חוזר הוא מושג שיכול לתרום להבנת סכסוכים סביבתיים רבים שהם תוצאה של קונפליקט בין אינטרסים.

מושג יסודי זה בתורת המשחקים מתאר קשרי גומלין בין שחקנים הפוגשים זה את זה פעמים רבות. במצב שבו יש קונפליקט בין שחקנים, עצם קיומו של משחק חוזר יוצר אפשרות ומוטיבציה לשיתוף פעולה, וזאת כתוצאה מהפנמת תוצאות של התנהגות לעומתית – אם אני לא אהיה נחמד אליך מחר אז אתה לא תהיה נחמד אליי מחרתיים. מטבעו נותן המשחק החוזר תמריצים ומאפשר שיתופי פעולה לאלו שבוחרים בכך. לעומת זאת המשחק החד-פעמי לא יכול ליצור תמריץ למשתפי פעולה, ולפיכך כדי לאפשר בו שיתופי פעולה יש צורך במנגנון שיפוט ובהחזים מחייבים הניתנים לאכיפה.

במשנה (מסכת אבות ג, ב) נאמר "הַיּוֹמֵי מִתְפַּלֵּל בְּשִׁלּוּמָה שֶׁל מַלְכוּת, שֶׁאֵלֶּמְלָא מוֹרָאָה, אִישׁ אֶת רֵעֵהוּ חַיִּים בְּלֵעָוָה". כלומר קיומה של ממשלה, גם אם היא רק מטילה את מוראה ללא הפעלת אמצעי ענישה, מאפשר שיתוף פעולה בין האזרחים. הממשלה יכולה לכתוב רגולציה (אם כי אני אינני חסיד של רגולציה), אך באמצעות מערכות המשפט והאכיפה, מאפשרת הממשלה לאזרחיה לכתוב לעצמם רגולציה – התקשרויות על בסיס חוזים מחייבים – כשתפקיד המדינה מצטמצם לשפיטה ולאכיפה במקרה של הפרת חוזים על פי הצורך.

לאחרונה התגלו מספר מצבורים של גז טבעי בים העמוק מול חופי ישראל. ישנם הטוענים שכיוון שאוצרות הטבע הם של הציבור הרי שיש להגדיל את חלקה של המדינה, כבאת כוחם של אזרחיה, בהכנסות העתידיות. עמדתי העקרונית והבסיסית היא כי יש לכבד הסכמים. נכון שלסוגיית תמלוגי הגז יש פן מוסרי נכבד אשר כבדו במקומו מונח, אך היה צריך לעסוק בו לפני חתימת ההסכם. לא ראוי שלאחר מעשה, כשמתברר גודלה של ההצלחה, מבקשים להגדיל את חלקה של המדינה. תורת המשחקים מלמדת כי דרישה שכזו גורמת לאיבוד אמינותו של מפר ההסכם, הנתפס כשחקן שאינו פועל על פי החוזה ולפיכך להבא לא ירצו לחתום איתו על חוזים. בראיית עולמי אנו חיים ביזרה של משחקים חוזרים, שהשחקנים שבה חייבים להבטיח את שמירת אמינותם.

ירוטוקול קיוטו, להפחתת פליטות גזי חממה, אינו יעיל בגלל היעדר תמריצים למדינות המתפתחות. יש שני סוגים

עיקריים של תמריצים – חיוביים ושליליים. צריך לעצב מנגנון שבעזרתו יינתנו תמריצים חיוביים לתושבי הארצות המתפתחות לשמור על הסביבה. תמריצים חיוביים אינם זקוקים למנגנוני אכיפה וענישה כדי להתקיים ומכאן יעילותם באופן כללי, ובפרט בסוגיות בין-לאומיות. בוודאי שלא יהיה די רק בסוג זה של תמריצים. יש צורך גם בתמריצים שליליים, שלהפעלתם נדרשים כלי אכיפה, עובדה הגורמת לקושי רב במימושם במישור הבין-לאומי. כדאי לחפש את הפתרון לכך בהגדרה שונה של צורת ההתארגנות, שאינה מחלקת את אוכלוסיית העולם לפי מדינות אלא לפי יחידות שונות (מגזרים, תעשיות, פרטים, קהילות או מפתח אחר).

אחד הכשלים במנגנון של פרוטוקול קיוטו הוא הבעיה של "נוסע חינם" (free rider) – קיים תמריץ למדינות לא להשתתף במאמץ העולמי מפני שבכל מקרה הן ייהנו מתוצאות המאמצים של המדינות האחרות, והתוצאה היא שרבים לא משתתפים במאמץ. ישראל אמנם פועלת כיום כ"נוסע חינם", אך זו תוצאת הכשל המובנה של המנגנון. ייתכן שראוי לדרוש שמדינת ישראל תפחית את פליטותיה למרות שאינה מחויבת לכך, אך בסופו של דבר גם המדינה (כמו כל שחקן) משחקת את המשחק על פי הכללים שלו.

זנגנונים למתן תמריצים יכולים לקדם שמירת טבע חוצת גבולות ויבשות. תושבי הארצות המפותחות הם אלה שבדרך

כלל מציבים גבוה בסולם העדיפויות שלהם נושאים כמו שמירת הטבע והמגוון הביולוגי. אם לאנשים במדינות הללו זה חשוב – שישלמו. בעוד ממשלת ארה"ב, לדוגמה, מקדישה משאבים רבים לשמירת טבע ולהגנה על שמורות טבע נרחבות בתוך גבולותיה, היא מביטה בדאגה על כריתת יערות העד בברזיל. אך אם החברה האמריקאית רואה חשיבות בשמירה על היערות בג'ונגלים של ברזיל, היא יכולה להתייחס אליהם כאל נכס עולמי ולהפנות מהמשאבים המוקדשים לשמורות טבע בארה"ב לטובת יערות ברזיל. זה לא פתרון מושלם. יש גם סוגיות של אכיפה שיש לתת עליהן את הדעת ולוודא שההשקעה אכן נושאת

פרי, אך זה הכיוון שצריך לחפש בו פתרונות. הדבר נכון גם לגבי סוגיות סביבתיות אחרות כגון הפחתת פליטות גזי החממה שבה דנתי קודם.

אני מודאג מהידרדרות המגוון הביולוגי שנפגע בצורה מאוד חמורה מדי יום ביומו. תפקיד הקהילה האקדמית הוא לעורר מודעות לבעיות ולפתרונות האפשריים. שינויים המתרחשים בישראל ובכל העולם כתוצאה מפיתוח תשתיות, נדל"ן וכריית משאבים, משנים מבחינה משמעותית את התנאים ואת היציבות של מערכות אקולוגיות. פעמים רבות מדי מתקבלות תוצאות בלתי רצויות שלא ציפינו להן. כל שינוי קטן (במערכת האקולוגית) מביא אחריו תוצאות בלתי צפויות מראש. תוצאות אלו נראות אולי רק בדיעבד כהגייוניות וכניתנות לצפייה מראש, אבל זאת חוכמה שלאחר מעשה. על כן, רצוי שלא לשחק עם המצב הקיים, אלא להשאיר את המצב כמות שהוא, הרי כל אקולוג יודע שמסוכן מאוד לשחק עם המצב.

בהקשר זה אני רוצה לספר משהו. לפני כשנה, יצאתי לסיוור בנחל יתלה, שבתוואי הרכבת המהירה לירושלים. אמרו שצריך שם גשר. אם צריך אז צריך. התרשמתי שהפגיעה ניכרת, אך אינה משמעותית דיה שבגינה צריך למנוע את סלילת הרכבת לירושלים בתוואי המתוכנן. כשירדתי לפרטים הבנתי שבעצם לא צריך להעביר את המסילה בגשר מעל נחל יתלה כפי שתוכנן. נהפוך הוא, כריית מנהרה מתחת לנחל תהיה פשוטה יותר, כי היא תחסוך הבאת ציוד יקר אל מתחת לגשר. המתכננים טענו כי בחלופת המנהור שיפוע המסילה יהיה גבוה מדי, אך זה פשוט לא נכון, זו טעות! הסברתי זאת בעדותי בפני וועדת הבדיקה שהקימה המועצה הארצית לתכנון ולבנייה, והסתבר שטעות זו הייתה ידועה. אבל אם ישנו את התכנית, יצטרכו להביאה שוב לוועדות התכנון לדיון, דבר שיעכב את הביצוע. למעשה, מקורה של הטעות הוא באגו של המתכננים ברכבת ישראל – הם לא רצו לוותר לירוקים! כיצד נותנים תמריצים להנמיך את האגו? זאת כבר אינני יודע...

פרופ' ישראל אומן הוא זוכה פרס נובל לכלכלה לשנת 2005 על מחקר בתחום תורת המשחקים. חוקר במרכז לחקר הרציונליות, האוניברסיטה העברית בירושלים.