

זרקור



זרקור

אוניית מטען עמוסת מכולות בנמל המבורג, גרמניה. "הבנת תפקידן של שרשראות אספקה [...] מאפשרת לקבל תמונה ברורה יותר בניתוח של יחסי הגומלין בין מערכות אקולוגיות ומערכות כלכליות" | צילום: יוליוס סילבר / pixabay

כלכלת הסביבה היא תחום צעיר יחסית במדע הכלכלה, אך השפעתה על מדיניות ציבורית ועל תהליכי קבלת החלטות גדלה במהירות. התחום החל להתפתח בסוף שנות ה־60 ובתחילת שנות ה־70 של המאה הקודמת, במקביל לעלייה במודעות לזיהום, להתדלדלות משאבי טבע ולהתעצמותה של התנועה הסביבתית. ההתפתחויות האלה שיקפו את ההכרה בכך שמנגנוני שוק קונוונציונליים לעיתים קרובות אינם מצליחים להביא בחשבון השפעות סביבתיות, וכי לניתוח כלכלי יש תפקיד מרכזי בעיצוב מדיניות סביבתית יעילה.

בבסיסה של כלכלת הסביבה ניצבת ההבחנה בין בחירות הפרט לבין השלכותיהן החברתיות. החלטות פרטיות מונעות

ההשלכות החברתיות של בחירות הפרט – על החשיבות והיישומיות של כלכלת הסביבה

דוד זילברמן^[1] * ורוסלנה רחל פלטניק^[2]

^[1] החוג לכלכלת חקלאות ומשאבי טבע, אוניברסיטת קליפורניה, ברקלי (ארה"ב)

^[2] החוג לכלכלה וניהול, המכללה האקדמית עמק יזרעאל

^[3] המרכז לחקר משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה

* zilber11@berkeley.edu

כיום כלכלת הסביבה ממלאת תפקיד מרכזי בהתמודדות עם אתגרים, כגון שינוי האקלים, מחסור במים, אובדן המגוון הביולוגי וניהול בר-קיימא של משאבי טבע. באמצעות אספקת כלים להערכת חלופות, לניתוח סיכונים ולעיצוב מדיניות יעילה ושוויונית התחום ממשיך לעצב את אופן ההתמודדות של הציבור עם בעיות סביבתיות ואת בחירתו לשלב שיקולים סביבתיים בקבלת החלטות כלכליות. בעוד שבאופן מסורתי עסקה כלכלת הסביבה בעיקר בשווקים ובהקצאת משאבים, הולכת ומתחזקת ההבנה כי **אקולוגיה וסביבה הן מנוע בבסיס הצמיחה הכלכלית** יחד עם שיפורים טכנולוגיים, הון ועבודה. הבנת תפקידן של שרשראות אספקה, שמאופיינות בשכבות רבות בשלבי הפיתוח והייצור, ומגיבות לתנודות בביקושים למוצרים ולשירותים, מאפשרת לקבל תמונה ברורה יותר בניתוח של יחסי הגומלין בין מערכות אקולוגיות ומערכות כלכליות. שרשראות האספקה הרב-שכבתיות האלה כוללות שיקולים ביו-פיזיקליים והתנהגותיים לאורך התהליך, החל מחומרי הגלם, דרך עיבוד והפצה, ועד לייצור מוצרים סופיים^[1]. עם זאת, לתהליכים האלה ישנם תוצרי לוואי גורמים לזיהום סביבתי. גישת שרשראות אספקה עשויה לסייע בהתמודדות עם בעיות של "הביצה והתרנגולת" ועם בעיות תיאום, שמהוות חסמים משמעותיים לפיתוח בר-קיימא. הבעיות האלה יוצרות קיפאון, והשחקנים בשוק נמנעים מאימוץ פתרונות בני-קיימא בשל תלות הדדית והיעדר תשתית או ביקוש מוכח (למשל: יצרנים שלא מייצרים רכב חשמלי ללא רשת טעינה, וספקי אנרגיה שלא מקימים רשת ללא כלי רכב). גישת שרשראות האספקה עוזרת להתמודד עם החסמים על-ידי החלפת המיקוד משוק בודד לניהול משולב של כלל השווקים בשלבי השרשרת. כלכלת הסביבה יכולה להיעזר בגישת שרשראות האספקה המעגליות, השואפת לבטל את המושג "פסולת" על-ידי הפיכת שרשרת האספקה המסורתית (קנה-יצר-זרוק) למעגל סגור. תפיסה זו – המבוססת על הרעיון של שיפור רווחת האדם מבלי לפגוע בסביבה – עמדה באופן בולט בבסיס התהוותה והתפתחותה של כלכלת הסביבה. שילוב של כלים חדשניים, כגון בינה מלאכותית, וחשיבה במונחים של שרשראות אספקה ומערכות משולבות, מספק כיום לכלכלת הסביבה פוטנציאל להעמיק ולהרחיב את השפעתה על מציאות חיינו.

מקורות

- [1] Zilberman D, Reardon T, Silver J, et al. 2022. From the laboratory to the consumer: Innovation, supply chain, and adoption with applications to natural resources. *PNAS* 119(23): e2115880119.

לרוב משיקולי השגת רווח מרבי לפירמה או תועלת מרבית לצרכן. החלטות חברתיות נדרשות לשקלל את האינטרסים של היצרנים, הצרכנים והסביבה, אך לעיתים קרובות יש התנגשות בין אינטרסים סביבתיים לשני האחרים. בעקבות זאת, השווקים לבדם אינם מצליחים לספק תוצאות רצויות מבחינת הרווחה החברתית, המשקפת את התוצאה המיטבית לכלל הציבור.

הפערים האלה מובילים לכשלי שוק מוכרים. המגזר הפרטי נוטה להשקיע מעט מדי בבקרה על זיהום, להציע בהיקף חסר טובין ציבוריים (public goods), כגון אוויר נקי, מגוון ביולוגי ושטחים פתוחים, ולעשות שימוש יתר במשאבי טבע משותפים (common-pool resources) כגון מים, דגה ויערות. מחירי השוק עבור מקבלי ההחלטות הפרטיים, הצרכנים והיצרנים, אינם משקפים במלואן את ההשפעות החיצוניות (externalities) של הנזקים הסביבתיים. המדיניות שהציעו כלכלני סביבה לא-הפנמת ההשפעות החיצוניות השליליות התמקדה תחילה ב"תיקון המחירים". גישה זו קידמה את השימוש בתמריצים כלכליים – כגון מיסי זיהום, סובסידיות לטכנולוגיות נקיות יותר, אגרות, אשרות פליטה סחירות וסובסידיות לטובין ציבוריים. הכלים האלה נועדו להשיג יעדים סביבתיים בעלות נמוכה יותר ובגמישות רבה יותר בהשוואה לגישות **אסדרה (רגולציה) ישירות מבוססות פיקוח ושליטה** (command-and-control) בלבד, וזאת באמצעות התאמת המחירים הפרטיים לעלות ולתועלת החברתיות.

עם זאת, בחלוף הזמן התברר כי ממשלות נוטות להסתמך במידה רבה על גישות ישירות של אסדרה לצורך פיקוח על זיהום. העדפת כלי אסדרה על פני תמריצים כלכליים נובעת ממספר גורמים, כגון אי-ודאות ניכרת באשר לתהליכי היווצרות הזיהום וטכנולוגיות להפחתתו, קשיים בניטור פליטות, שיקולי אי-שוויון בחלוקת ההכנסות והיבטים של כלכלה פוליטית. הטלת מס על זיהום היא אמצעי כלכלי יעיל להשיג שיפור סביבתי, אך אינה פופולרית בקרב הבוחרים. היות שכך, כלכלני הסביבה מעורבים יותר ויותר בתכנון מחדש של מדיניות ואסדרה, בייחוד בתוך רשויות להגנת הסביבה, במטרה לשלב תקני אסדרה עם תמריצים מבוססי שוק.

יישום בפועל של כלכלת הסביבה במדיניות מחייב שיתוף פעולה בין-תחומי הדוק. אסדרה סביבתית יעילה נשענת לא רק על ניתוח כלכלי, אלא גם על תובנות מתחומי ההנדסה, מדעי הטבע, בריאות הציבור והמשפט. כלכלני הסביבה נדרשים להבין את התהליכים הפיזיקליים היוצרים זיהום, את האפשרויות הטכנולוגיות לצמצום, את התועלת של איכות הסביבה כטובין ציבוריים ואת המגבלות הפוליטיות והמוסדיות שהמדיניות מיושמת בתוכן.