

פסולת עירונית מוצקה: הבעיה וכלים כלכליים לטיפול בה

- כמות הפסולת העירונית לנפש בישראל היא בין הגבוהות במדינות המפותחות ושיעור המיחזור הוא מהנמוכים במדינות אלה.
- בעיית הפסולת בישראל עלולה להחמיר לנוכח גידול האוכלוסייה והעלייה הצפויה ברמת החיים.
- כללים כלכליים תפקיד חשוב בהפחתת כמות הפסולת ושיפור הטיפול בה, והשימוש בהם בישראל גבר בשנים האחרונות. שיפור באופן קביעת גובה ההיטלים והרחבת תחולתם עשויים להגדיל את תרומתם להתמודדות עם הבעיה.

1. דברים כלליים

פסולת עירונית מוצקה – אשפה ביתית ומסחרית וגזם¹ – גורמת נזקים סביבתיים רבים, גם אם היא מטופלת באופן מוסדר. אופי הנזקים וחומרתם מושפעים מכמות הפסולת, מהרכבה ומאופן הטיפול בה. המודעות הגוברת בכל העולם לנזקים אלה יחד עם המורכבות הכרוכה בהפעלת כלי מדיניות להפחתת כמות הפסולת ולטיפול בה מביאים לעיסוק נרחב בסוגיה ולחיפוש מתמיד אחר כלים מתאימים. בישראל בעיה זו חמורה כבר כיום, בגלל כמות הפסולת לנפש ושיעור המיחזור הנמוך. היא עלולה להחמיר עוד לנוכח גידול האוכלוסייה והעלייה ברמת החיים. כללים כלכליים תפקיד מרכזי בהקטנת הנזקים הסביבתיים של הפסולת באמצעות הפחתת כמותה ושיפור הרכבה. זאת משום יכולתם להשפיע על התנהגות השחקנים השונים, וגם משום חשיבותם ביצירת מנגנוני מימון. הכלים הכלכליים מופעלים במקרים רבים בשילוב כלי אסדרה. לצד אלה נודעת חשיבות רבה להגברת מודעות הציבור לנזקי הפסולת וליכולתו לתרום להקטנתם, ביחוד בשל מגבלות האסדרה והכלים הכלכליים.

2. נזקי הפסולת

שתי השיטות העיקריות לסילוק מסודר של פסולת שלא מוחזרה הן הטמנה ושריפה. ככל ששיטות אלה מתבססות על תהליכים מתקדמים ומחמירים יותר ניתן להקטין יותר את הנזקים הסביבתיים הכרוכים בהן אך אי אפשר לבטלם לחלוטין².

עם נזקי ההטמנה נמנים זיהום קרקע, אוויר ומקורות מים (עיליים ומי תהום), פליטת גזי חממה (בעיקר מתאן), מפגעי ריח, תפיסת שטחי קרקע ופגיעה בשטחים פתוחים. נזקים אלה, או הסיכון להתרחשותם, עלולים להימשך גם שנים רבות לאחר סגירת המטמנה. גזי החממה שמקורם בפסולת מהווים כ-8% מסך הפליטה של גזי החממה בישראל. השטח הנדרש להטמנה ל-20 השנים הקרובות נאמד ב-2,500–4,000 דונם. יתר על כן, אתר ההטמנה המרכזי נמצא בדרום הארץ, דבר המחייב שינוע של הפסולת ממרכזי האוכלוסייה למרחק של 150 ק"מ בממוצע³. נזקי שריפת הפסולת כוללים פליטת גזי חממה (CO₂), פליטת מזהמי אוויר מסוגים שונים וכן השפעה על שימושי הקרקע בקרבת מתקני הטיפול. יצור יחידת חשמל באמצעות שריפת פסולת כרוך בפליטת גזי חממה בהיקף דומה לזה הנפלט ביצור באמצעות גז טבעי⁴. הקמת מספר מתקני שריפה בסמיכות למרכזי האוכלוסייה יכולה להקטין את עלות שינוע הפסולת, אך אינה מבטלת אותה לחלוטין.

¹ פסולת מסחרית – פסולת שמקורה בעסקים כגון חנויות, שווקים, משרדים, מסעדות, מרכזי קניות ובילוי. הגדרת הפסולת העירונית אינה כוללת פסולת תעשייתית, פסולת בניין וביוב, ואיננו עוסקים בהם בדיון הנוכחי.

² חישוב העלות הכוללת של הנזקים (והשוואתם לעלות הצעדים להפחתתם) הוא מורכב ביותר.

³ המשרד להגנת הסביבה (2018), מסמך מדיניות לקידום הקמת מתקנים להשבת אנרגיה מפסולת עירונית בישראל. לסקירת אומדנים חלקיים נוספים של עלויות ההטמנה בישראל: דורון לביא (2020), עומד להתפרסם. "כלכלת סביבה בישראל", בתוך אורות וצללים בכלכלת השוק: המשק הישראלי, 1995–2017 בעריכת אברהם בן בסט, ראובן גרונאו ואסף זוסמן, הוצאת עם עובד [להלן לביא (2020)].

⁴ המשרד להגנת הסביבה (2018), מסמך מדיניות לקידום הקמת מתקנים להשבת אנרגיה מפסולת עירונית בישראל.

3. כמות הפסולת ושיעור המיחזור בישראל

כמות הפסולת העירונית לנפש בישראל היא בין הגבוהות במדינות המפותחות, והיא גדלה עם הזמן, אמנם בקצב נמוך מזה של גידול ההכנסה (איור 1-א', ג').⁵ גידולה של כמות הפסולת עם העלייה ברמת החיים אינה ייחודית לישראל: השוואה בין מדינות OECD מצביעה אף היא על מתאם חיובי. ואולם עלייה כזאת אינה בלתי נמנעת; חלק ממדינות OECD הצליחו להפחית את כמות הפסולת לנפש בשיעור ניכר מאז שנת 2000 חרף גידולו של התוצר לנפש.⁶ הקשר החיובי בין המדד החברתי-כלכלי של הרשויות המקומיות בישראל לבין כמות הפסולת לנפש (איור 1-ב') עולה בקנה אחד עם המתאם שתואר לעיל. ניתוח אקונומטרי של הגורמים המשפיעים על כמות הפסולת לנפש ברשויות המקומיות מאשש מתאם זה (לוח 1). גמישות כמות זו ביחס לשכר הממוצע ביישוב, כאשר מפקחים על מאפייני היישוב,⁷ נאמדת ב-0.39, משמע שעלייה של 10% בהכנסה מגדילה את כמות הפסולת לנפש בכ-3.9%. עם זאת, גם שיעור המיחזור ברשויות המקומיות עולה עם ההכנסה, וכתוצאה מכך כמות הפסולת לנפש הנשלחת להטמנה אינה עולה באופן מובהק עם ההכנסה. דבר זה מדגיש את חשיבות המיחזור כאחד הכלים להתמודדות עם בעיית הפסולת. בפועל, אחוז המיחזור בישראל הוא מהנמוכים במדינות המפותחות (איור 1-ד').⁸ ההבדלים הניכרים בין הערים הגדולות בישראל בשיעורי המיחזור (איור 1-ה') מרמזים כי שיפור ההתנהלות העירונית יכול להגדיל את שיעורי המיחזור ולהפחית את כמות הפסולת הנשלחת להטמנה (איור 1-ו'). מובן כי כמות זו תלויה גם בכמות הפסולת הגולמית (לפני מיחזור), המושפעת ממאפיינים שונים של היישוב (לוח 1).

לוח 1
הגורמים שמשפיעים על כמות הפסולת ושיעור המיחזור, רשויות מקומיות¹ בישראל 2018

שיעור המיחזור	פסולת להטמנה לנפש		פסולת לנפש		
	(5)	(4)	(3)	(2)	
25.685*** (2.877)	25.127*** (2.774)	0.055 (0.071)	0.133* (0.074)	0.386*** (0.063)	0.457*** (0.068)
-0.047 (0.032)		-0.003*** (0.001)		-0.003*** (0.001)	שכר ממוצע ביישוב (לוג) ²
0.296 (0.275)		0.039*** (0.007)		0.043*** (0.006)	שטח חיוב ארנונה למגורים, כאחוז מסך שטח חיוב הארנונה
4.531*** (1.629)		-0.213*** (0.04)		-0.157*** (0.036)	חיוב ארנונה לשטח מסחרי, כאחוז מסך שטח חיוב הארנונה
0.335	0.293	0.215	0.016	0.391	צפיפות אוכלוסייה לשטח בנוי למגורים (לוג) ³
196	200	196	200	197	201
					R ²
					מספר תצפיות

¹ לא כולל מועצות אזוריות.

² שכר ממוצע לחודש, שכירים, 2017.

³ נתוני 2013.

* מציין מובהקות ברמה של 10%, ** מציין מובהקות ברמה של 5%, *** מציין מובהקות ברמה של 1%.

המקור: הלמ"ס (קובץ נתוני רשויות מקומיות 2018) ועיבודי בנק ישראל.

⁵ איור 1-ג' מציג את נתוני 2017, ולכן חסרות בו מספר מדינות. נתוני 2015 למרבית מדינות OECD מראים כי כמות הפסולת לנפש גבוהה מאשר בישראל בארבע מדינות נוספות – ארה"ב, שווייץ, גרמניה ולוקסמבורג.

⁶ OECD (2019). Waste Management and the Circular Economy in Selected OECD Countries: Evidence from Environmental Performance Reviews. להלן (2019) OECD.

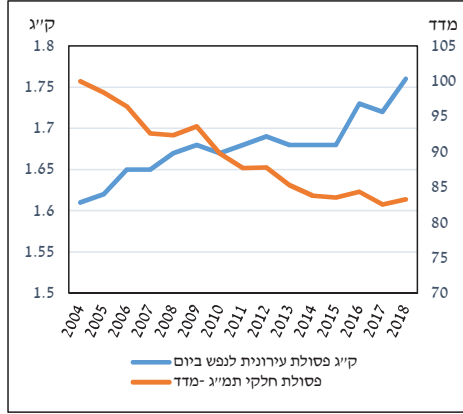
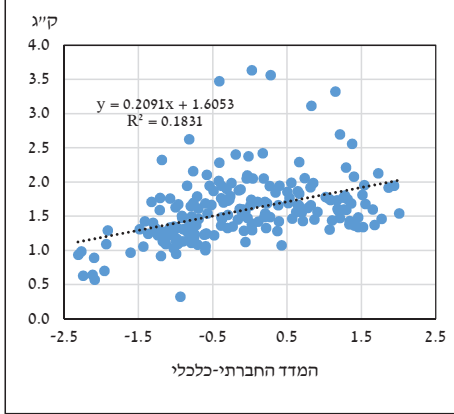
⁷ ככל שאנשים רבים יותר שאינם תושבי היישוב מגיעים אליו לצורך תעסוקה, מסחר, תיירות, שירותים ופנאי, כך נצפה שהוא ייצר יותר פסולת יחסית למספר תושביו. אחוז שטחי חיוב הארנונה למגורים ולמסחר משפיעים באופן מובהק ובכיוון הצפוי על כמות הפסולת לנפש (פסולת עירונית אינה כוללת פסולת תעשייתית ולכן אין צורך לפקח על היקף התעשייה ביישוב). ככל שהבנייה ביישוב פחות רוויה נצפה לשטח גדול יותר של גינות פרטיות לנפש ובהתאם לפסולת גזם רבה יותר. המקדם של צפיפות האוכלוסייה לשטח בנוי תואם השערה זו. לשטח הגינות הציבורי לנפש לא נמצאה השפעה מובהקת, ייתכן בשל ריבוי תצפיות חסרות. אין נתונים על כמות הגזם בנפרד מיתר הפסולת.

⁸ אחוז המיחזור כולל מיחזור של פסולת אורגנית שיעקרו בישראל כיום קומפוסטציה – הפיכתה לחומרי דישון.

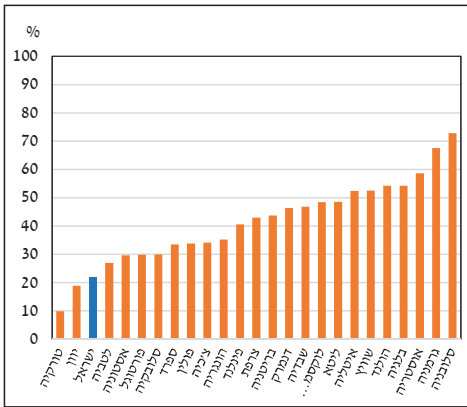
איור 1

פסולת עירונית מוצקה בישראל ובמדינות ה-OECD

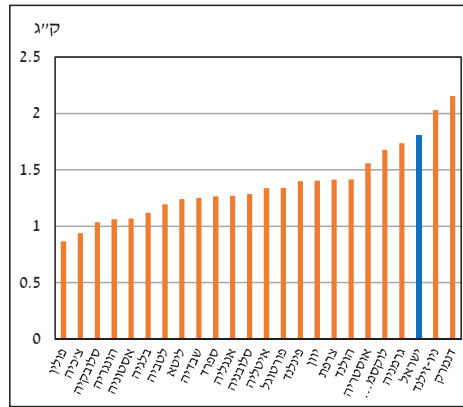
א. פסולת לנפש (ק"ג ליום) ויחס פסולת לתוצר (מדד), ישראל 2004 עד 2018
 ב. פסולת לנפש (ק"ג ליום) והמדד החברתי-כלכלי של היישוב, ישראל 2018



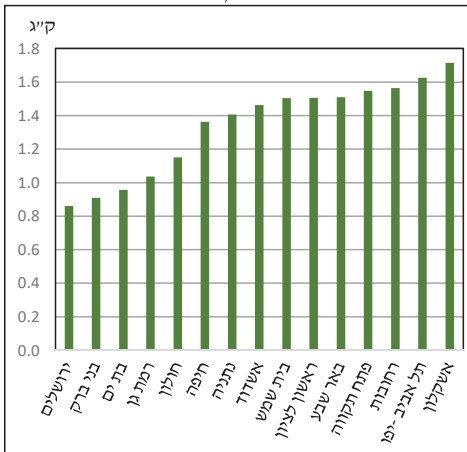
ד. אחוז המיחזור², מדינות ה-OECD, 2017



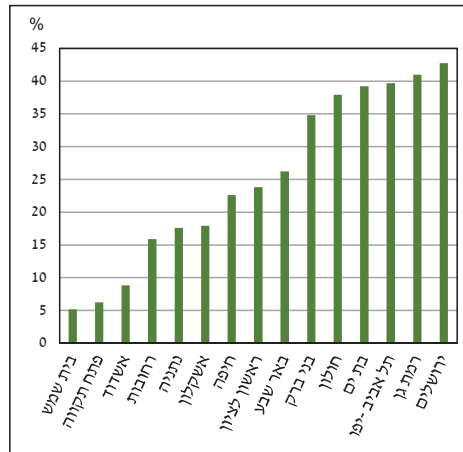
ג. פסולת לנפש (ק"ג ליום), מדינות ה-OECD, 2017



ו. פסולת להטמנה (ק"ג לנפש ליום), הערים הגדולות בישראל¹, 2018



ה. אחוז המיחזור², הערים הגדולות בישראל¹, 2018



¹ עירונית ומועצות מקומיות. המדד החברתי-כלכלי – נתוני 2015. מהאיור הושטמו שתי תצפיות חריגות; והוספתן מחזקת את המתאם חיובי.
² אחוז מיחזור: משקל הפסולת שנשלחה למיחזור (כולל גזם וחומר אורגני), כאחוז ממשקל הפסולת הכולל.
³ ערים שאוכלוסייתן בסוף 2018 מנתה מעל 100,000 תושבים.
 המקור: למי"ס, OECD ועיבודי בנק ישראל.

להרכב הפסולת נודעת השפעה רבה על אפשרויות הטיפול והמיחזור וכן על הנזקים הסביבתיים. אין כיום נתונים מוסמכים על הרכב החומרים או המקורות (ביתי, מסחרי, גזם) של כלל הפסולת העירונית בישראל. שאריות מזון מהוות כשליש ממשקל הפסולת הביתית; פלסטיק מהווה רק כ-18% ממשקלה, אך כ-40% מנפחה⁹. הפלסטיק נפוץ הן כחומר אריזה והן במוצרים עצמם. כלי מדיניות רבים בארץ ובעולם עוסקים בו, הן משום נזקיו והן משום היכולת המעשית להגביל את השימוש בו או להפרידו מיתר הפסולת ולמחזורו¹⁰.

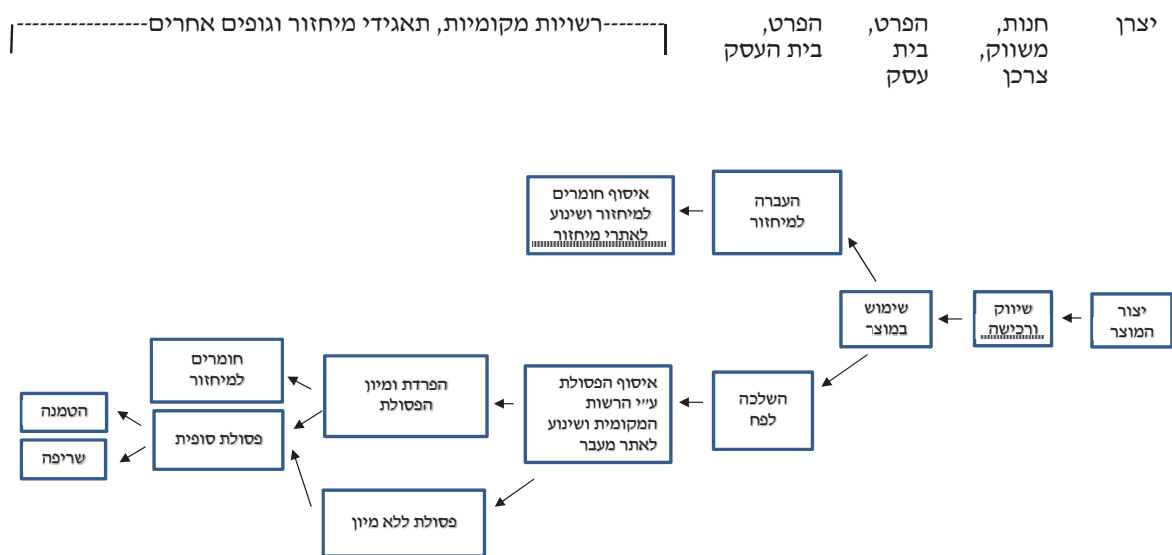
4. בעיית הטיפול בפסולת – מאפייני יסוד ועקרונות הטיפול

בדומה לסוגיות סביבתיות אחרות, בעיית היסוד בעניין הפסולת היא כשל שוק: יצרן הפסולת אינו מפנים את ההשפעות החיצוניות של התנהגותו. לכן הפתרון המיטבי והישים בבעיות סביבתיות רבות הוא לזהות את יצרן הזיהום ולגרום לו לשלם על פעילותו (או לאכוף אסדרה מחייבת)¹¹.

גביית תשלום ממשק בית או עסק בהתאם לכמות האשפה שהוא מייצר והרכבה הייתה מקטינה מאוד את כשל השוק. הבעיה המייחדת את הפסולת העירונית היא הקושי לגבות תשלום כזה (או לאכוף אסדרה) בעת שהפרט משליך את האשפה לפח. זאת ועוד, איסוף האשפה ופינויה מתבצעים במרוכז על ידי הרשות המקומית, ולכן עלותם נופלת עליה, בעוד שחלק גדול מנזקי הפסולת (לאחר שנאספה) אינם משפיעים עליה במישרין, ולכן יש צורך בכלי מדיניות שיגרמו גם לה להפנימם.

איור 2 מתאר את מסלול חיי המוצר מייצור ועד לגמר הטיפול בפסולת, ומסייע להמחיש את הבעיה ואת עקרונות הטיפול הנגזרים ממנה. הקושי לגבות תשלום בעת ההשלכה לפח מגביל את השימוש בכלים כלכליים הפועלים במישרין על שלב זה בחיי המוצר, שבו התלות בהתנהגות וולונטרית של הפרטים גבוהה. לפיכך כלי המדיניות המבוססים על מיסוי, היטלים ואסדרה מתמקדים בשלבים אחרים של חיי המוצר – הייצור, הרכישה והטיפול בפסולת (ובחומרים למיחזור) ומיועדים להשפיע גם על השחקנים האחרים: היצרנים, המשווקים, הרשויות המקומיות ועוד.

איור 2: מסלול חיי המוצר



⁹ המשרד להגנת הסביבה (2014), סקר הרכב הפסולת הארצי 2012-2013.

¹⁰ הדיון מתמקד בפסולת המטופלת באופן מוסדר. אחד הדברים המאפיינים פלסטיק היא הקלות שבה חלק ממנו (למשל שקיות וכלים חד-פעמיים) חומק מטיפול מוסדר ומגיע לשטחים פתוחים, לרבות מקווי מים, וגורם שם לנזקים.

¹¹ למשל מיסוי דלק, פחם ופחמן; מיסוי או הסדרה על בסיס מדידה ישירה: פליטת מזהמים במפעלים ובכלי רכב, בקרת שפכים ביציאה ממפעלים. מיסוי נסועה מתקדם, למשל באמצעות אגרות גודש, מתפתח במהירות בזכות טכנולוגיות חדשות. תעריף המים לצרכן מאפשר לגלם גם תשלום בהתאם לכמות הביוב שהוא מייצר.

מבחינה סביבתית ניצבת בראש המדרג הפחתת כמות הפסולת הגולמית, אחריה המיחזור ולבסוף סילוק מיטבי של הפסולת הסופית. בראייה זו ראוי אפוא לצמצם ככל הניתן את כמות הפסולת הסופית ולהשפיע על הרכבה – באמצעות כלים המכוונים להשפיע על ההתנהגות ב"מעלה הזרם" (שלבי הייצור, השיווק והצריכה), גם אם הם מיושמים ב"מורדו". באשר לפסולת הסופית שיוצרה מתעוררת השאלה מה עדיף – להטמין או לשרוף אותה. איננו עוסקים בשאלה זו בדיון הנוכחי.

5. כלי המדיניות להפחתת כמות הפסולת ולטיפול בה¹²

לוח 3 (ראו בסוף הדיון) ממפה את הסוגים העיקריים של כלי המדיניות לטיפול בפסולת ואת אלה הקיימים בישראל, ובהמשך לאיור 2, מסווג אותם לפי השלב בחיי המוצר שבו הכלי מופעל. ההפרדה מלאכותית במידת מה, מפני הזיקה בין השלבים ומפני שחלק מהכלים פועלים ביותר משלב אחד.

(1) שלב הייצור, השיווק והרכישה

הכלים המתמקדים בשלבי הייצור, היבוא והרכישה מכוונים להקטין את בעיית הפסולת עוד לפני שהיא נוצרת (הפחתה במקור) על ידי השפעה על הרכב החומרים המשמשים בייצור המוצר. הטיפול בשלב זה נוח ליישום ואכיפה, משום שקל לזהות את השחקנים (יצרנים, יבואנים, צרכנים) ולהטיל עליהם מסים והיטלים – שיכולים לשמש גם למימון הטיפול בפסולת בסוף חיי המוצר – וכן לאכוף עליהם תקינה¹³. דוגמה בולטת בעולם היא איסור על חלוקת שקיות נשיאה חד-פעמיות או חובה לגבות עליהן תשלום. בישראל חלה, מראשית 2017, חובה לגבות תשלום עבורן ברשתות המר-כולים הגדולות. זה כיום הכלי הכלכלי היחיד בישראל הפועל להפחתה-במקור של פסולת עירונית. בשנה הראשונה ליישום החוק מספר השקיות שניטלו ברשתות האמורות פחת בכ-80%¹⁴.

(2) שלב תום השימוש

בתום השימוש במוצר הפרט מחליט אם להשליך את כלל הפסולת לפח האשפה או למינה ולהעביר חלק ממנה למי חזור. בשלב זה כאמור קשה מאוד למדוד את כמות האשפה שהפרט משליך ואת הרכבה. הדוגמאות לגביית תשלום מהפרט בהתאם לכמות האשפה שהוא מייצר בפועל מועטות, ורובן מבוסס על אמידה גסה ועקיפה של היקף האשפה, כלומר אינן מטילות עליו עלות שולית אמיתית. מדידה ממשית היא נדירה, וכרוכה בבעיות לא מעטות¹⁵. מיון הפסולת בשלב זה נשען אפוא על התנהגות וולונטרית של הפרטים (הפרדת הפסולת והשלכתה למיכלים נפרדים, ללא תמורה כספית) ועל תמריצים כספיים חיוביים (שאינם מס או קנס), כגון פיקדון על אריזות (בישראל חוק הפיקדון על מיכלי משקה). כלי המדיניות המכוונים לשלב זה מתמקדים בהגברת המודעות לשם עידוד ההתנהגות הוולונטרית וביצירת התשתית שתמוך בה (הצבת מיכלים נפרדים, תפעול מנגנוני פדיון הפיקדון ואיסוף ושינוע של הזרמים הנפרדים). המסגרת למימון ולתפעול של פעילות זו מבוססת במקרים רבים על אחריות יצרן מורחבת.

¹² לסקירה מפורטת של מגוון כלים המיושמים במדינות שונות ראו OECD (2019) וכן Thornton Matheson (2019), "Disposal is Not Free: Fiscal Instruments to Internalize the Environmental Costs of Solid Waste," IMF Working Paper WP/19/283. [להלן Matheson (2019)].

¹³ צעדים אלה עלולים להיות חשופים לקבוצות לחץ, שייקור או איסור מכירה של מוצר מסוים פוגע בהן. כתוצאה מכך מסים אלה מוטלים לעתים קרובות בשיעור נמוך או בתחולה צרה, דבר הפוגע באפקטיביות שלהם [Matheson (2019)].

¹⁴ איסור מכירה או גביית תשלום ננקטים כיום ב-35 מדינות [Matheson (2019)]. לדיון בחוק השקיות בישראל והשפעותיו ראו תיבה ו-2 בדוח בנק ישראל לשנת 2017, עמ' 163–166.

¹⁵ מנגנונים כאלה מכונים "שלם כשאתה משליך" (pay as you throw - PAYT). קוריאה היא המתקדמת ביותר: משקי הבית משלמים לפי כמות האשפה הלא-מופרדת - ומ-2010 פסולת המזון - שהם משליכים. בעיות היישום רבות, בכללן קושי לעדכן את התעריף. מנגנוני PAYT מיושמים בהיקף מוגבל גם בחלקים מהולנד וצ'כיה [OECD (2019)]. הכלי מתאים יותר לאזורים כפריים ופרבריים עם בתים פרטיים ולא לבתים משותפים, כרוך בעלויות תפעול ואכיפה גבוהות, ועלול לעודד השלכה לא חוקית והתנהגויות לא-רצויות נוספות במטרה להימנע מהתשלום [Matheson (2019)].

אחריות יצרן מורחבת מטילה על היצרן (והיבואן) את האחריות לאסוף את הפסולת הנוצרת בסוף חיי המוצר ולטפל בה ו/או לשלם בגין הנזקים הסביבתיים הנגרמים ממנה. החוקים עשויים לכלול חובה לקבל בחזרה את המוצר, יעדי מיחזור וקנסות על אי עמידה בהם, והיטלים על היצרנים למימון הפעילות. התפעול מתבצע לעתים קרובות באמצעות תאגידים כדוגמת תאגידי המיחזור. מנגנוני אחריות יצרן נפוצים בעולם, בייחוד לגבי חומרי אריזה, אך גם לגבי פסולת אלקטרונית, סוללות ושמנים. לפי דוח OECD (2019), הם מתאפיינים בהצלחה יחסית לצד קשיים באכיפה, במימון ועוד. בישראל קיימים ארבעה חוקי אחריות מורחבת המתייחסים לאיסוף ומיחזור של סוגי הפסולת הבאים: מיכלי משקה, צמיגים, אריזות, ציוד חשמלי ואלקטרוני וסוללות¹⁶. יעדי האיסוף/המיחזור שנקבעו בחוקים אלה והשיעורים שהושגו בפועל מפורטים בלוח 2.

לוח 2
חוקי אחריות יצרן בישראל – יעדים שנקבעו בחוק ומימושם בפועל

השנה שאליה מתייחסים היעד והשיעור בפועל ¹	שיעור מיחזור בפועל	יעד שיעור מיחזור שנקבע בחוק	החוק
			חוק הפיקדון על מיכלי משקה 1999²
2015	78 ³	77	מיכלי משקה עד 1.5 ליטר
2017	57 ⁴	55	מיכלי משקה 1.5-5 ליטר
2017-18			החוק לסילוק ולמיחזור צמיגים 2007⁵
	83.7	85	יבואני צמיגים
	27.7	25.5	יבואני רכב
2015			החוק להסדרת הטיפול באריזות 2011⁵
	77.1	60	כלל האריזות
	113.7	60	מזה: נייר וקרטון
	54.6	50	מתכת
	175.4	15	עץ
	24.6	22.5	פלסטיק
	0.5	60	זכוכית
2015	20	20	החוק לטיפול סביבתי בציוד חשמלי ואלקטרוני ובסוללות, 2012⁵

1. השנה המאוחרת ביותר שעבורה קיים נתון.
2. השיעורים בלוח מתייחסים לשיעורי האיסוף. החוק קובע חובת מיחזור של 90% מהמיכלים שנאספים.
3. נתוני שיעור המיחזור - לביא (2020).
4. המשדר להגנת הסביבה, https://www.gov.il/he/departments/news/large_bottle_producers_met_recycling_target.
5. הנתונים מתוך: המשדר להגנת הסביבה, דוחות שנתיים על יישום החוקים, שנים שונות. בחלק מהחומרים שיעור המיחזור עשוי לעלות על 100%, מכיוון שהוא מחושב כמשקל החומר שטופל, יחסית למשקל החומר ששווק באותה השנה.

(3) שלב הטיפול לאחר האיסוף

הכלי הכלכלי המרכזי להפנמת ההשפעות החיצוניות של הטיפול בפסולת לאחר שהושלכה לפח האשפה הוא היטל (אחיד או דיפרנציאלי לפי סוגי הפסולת) על כמות הפסולת הסופית שהרשות המקומית, המטפלת בפסולת, תעביר להטמנה או שריפה. מלבד מימון עלות הסילוק, ההיטל נועד לתמרץ את הרשות להפחית את כמות הפסולת הסופית ולשפר את הרכבה. היא יכולה לעשות זאת בעיקר על ידי הגדלת שיעור המיחזור (והטיפול בחומר אורגני), וזאת באמצעות עידוד הפרדה במקור על ידי התושבים או באמצעות מיון הפסולת באתר המעבר. הרשות תגלגל את עלות ההיטל, כמו את יתר עלויות הטיפול בפסולת, אל תושביה, וניתן להניח כי היא מעוניינת להקטין אותן. עם זאת, יכולתה לגלגל אותן

¹⁶ לפירוט החוקים https://www.gov.il/he/departments/guides/extended_producer_responsibility. חוק הפיקדון על מיכלי משקה לא היה בתחילה מסוג אחריות יצרן מורחבת. זו הוטלה במסגרת תיקון לחוק רק ב-2010.

לכל תושב בהתאם לכמות האשפה שהוא מייצר, ובכך גם להשפיע על התנהגותו, היא כאמור אפסית. היטלי הטמנה קיימים במדינות רבות ולפי דוח OECD (2019) בחלק מהן הם הביאו להפחתת שיעורי ההטמנה. לעתים ירידה בשיעור ההטמנה אינה נובעת רק מעלייה בשיעור המיחזור, כלומר מהפחתת כמות הפסולת, אלא גם ממעבר לשריפת פסולת. בישראל חל, מאז 2007, היטל הטמנה, המשנתה בהתאם לסוג הפסולת. לפי החוק כספי ההיטל נצברים בחשבון נפרד בקרן לשמירת הניקיון ונועדו בעיקר לפיתוח, הקמה וייעול של חלופות להטמנה¹⁷. המעבר מריבוי מטמנות מקומיות למספר קטן של אתרי הטמנה ארציים הרחיק את ההטמנה ממרבית הרשויות המקומיות. בכך הוא מקטין את חשיפתן הישירה לנזקה, כגון מפגעי ריח וזיהום אויר, ולכן מגדיל את חשיבות ההיטל כמכשיר להפנמת ההשפעות החיצוניות. נוסף על כך הרשויות אמנם נושאות בעלות הישירה של שינוע הפסולת למרחק רב יותר, אך אינן מפנימות את ההשפעה החיצונית השלילית של שינוע זה¹⁸.

6. סיכום תמונת המצב בישראל ואפשרויות לשיפור כלי המדיניות הכלכליים

כמות הפסולת העירונית לנפש בישראל גבוהה בהשוואה למדינות המפותחות וממשיכה לגדול. ללא מדיניות מתאימה ההתפתחויות הכלכליות והדמוגרפיות צפויות להגדילה עוד יותר. עם זאת, על פני זמן חל שיפור בטיפול בפסולת: נסגרו כל המטמנות הלא-מוסדרות, ואיכות ההטמנה השתפרה, נאסרה הטמנת סוגי פסולת מסוימים, גבר השימוש בכלים כלכליים להתמודדות עם הפסולת, שיעורי המיחזור גדלו, אף כי עודם נמוכים מאוד בהשוואה בין-לאומית, וב-2020 אמור היה להיכנס לתוקף איסור גורף על הטמנת פסולת אריות. כן הוקמה קרן לשמירת הניקיון אשר בין מטרותיה טיפול בפסולת ובמיחזור. התוכנית האסטרטגית של המשרד להגנת הסביבה לטיפול בפסולת עד 2030 מתמקדת בהפחתה חדה של שיעור ההטמנה באמצעות הגדלה ניכרת של שיעור המיחזור ושריפת הפסולת שאינה ניתנת למיחזור (שיטה שאחד מיתרונותיה הוא האפשרות להשבת אנרגיה)¹⁹. נדבך מרכזי בתוכנית הוא הגברת כושר מיון הפסולת באתרי המעבר.

בהסתכלות קדימה ראוי לשקול מספר שיפורים בכלים הכלכליים:

פיקדון על מיכלי משקה: יש לבדוק אם ראוי להעלות את גובה הפיקדון ולהרחיב את תחולתו למיכלי משקה גדולים יותר וסוגים נוספים של אריות. הפער בין שיעורי ההשבה של המיכלים הקטנים, שעליהם יש פיקדון, לבין מיכלים גדולים, שעליהם אין פיקדון מצביע על התרומה אפשרית של הרחבת תחולתו להגדלת שיעורי המיחזור (לביא, 2020).

העלאת היטל השקיות והרחבת תחולתו: עוצמת הירידה בעקבות ההיטל מלמדת כי לעתים די בתשלום מזערי כדי להניע שינוי התנהגותי משמעותי, בייחוד אם לצרכנים יש תחליפים זמינים.

מיסוי כלים חד-פעמיים מפלסטיק: נזקיהם הסביבתיים כנראה אינם פחותים מאלה של מיכלי משקה מפלסטיק ושקיות, יש להם תחליפים חלקיים, המודעות בעולם לצורך להגביל את השימוש בהם עולה, ומספר מדינות כבר החילו או הודיעו על כוונתן להחיל מגבלות על ייצורם או מכירתם. שאלות של התפלגות הנטל בין קבוצות אוכלוסייה שונות עלולות להקשות על גיוס תמיכה ציבורית.

תמריץ כספי לאיסוף ציוד חשמלי ואלקטרוני וסוללות: החוק הקיים מקל על אזרחים להעביר ציוד בלוי מסוג זה לפינוי מסודר בחיבוו בתי עסק ורשויות מקומיות לקלוט אותו ולהתקשר עם תאגיד מיחזור מורשה לשם פינויו. התאגיד אף משלם לבתי העסק או המוסדות בגין עלות איסוף הפסולת ואחסונה עד לפינויה על ידי התאגיד. עם זאת

¹⁷ בקרן הצטברו יתרות מזומנים גדולות. על פי החלטת ממשלה, חלקן הועברו לשימושים אחרים בתקציב המדינה והומרו בתקציבי הרשאה להתחייב.

¹⁸ בחמש השנים הראשונות סבסדה הממשלה את הגידול בעלות השינוע בגין המעבר למטמנות המרוחקות בשיעור שהופחת עם הזמן. לפירוט נוסף של תהליך המעבר למטמנות מרכזיות ראו לביא (2020).

¹⁹ https://www.gov.il/he/departments/policies/strategic_plan_for_waste_treatment_by_2030

בנק ישראל, דין וחשבון 2019

לוח 3

כלי מדיניות ומנגנונים אפשריים לטיפול בפסולת עירונית לפי השלב בחיי המוצר

שלב בחיי המוצר	סוג כלים/מנגנונים אפשריים	דוגמאות מהעולם (לצעדים קיימים או נשקלים, רשימה חלקית) והערות	מה קיים בישראל?
יצור המוצר ¹	תקינה לגבי חומרים שמשמשים בייצור	- איסור שימוש בחומרים מסוימים - חובת שימוש בחומרים בני-מיחזור - חובת יצור שמקל על המיחזור - חובת יצור מוצרים כך שניתן לתקנם	
	מיסוי חומרי גלם או מוצרים לפי נוקי הפסולת מהם		
רכישת המוצר	איסור/מגבלות על מכירה/שימוש של מוצרים	- איסור מכירת כלי פלסטיק חד-פעמיים ו/או הגבלות על השימוש בהם	- חוק שקיות נשיאה חד-פעמיות
	מיסוי/היטל על מוצרים או חומרים	- מס על צמיגים - מס על סוללות - פיקדון על מיכלי משקה	פיקדון על מיכלי משקה (בקבוקי פלסטיק קטנים, בקבוקי זכוכית, פחיות)
בתום השימוש במוצר	רכש ירוק ע"י המגזר הציבורי	העדפת מוצרים ממוחזרים או המיוצרים כך שניתנים למיחזור.	החלטות "ממשלה ירוקה" 1057, 5090: יעדים לרכש ירוק, נייר ממוחזר, כוסות חד פעמיות
	פדיון דמי פיקדון על אריות	נפוץ מאוד	פדיון פיקדון על מיכלי משקה
טיפול בפסולת לאחר שנאספה	גביית תשלום לפי כמות/הרכב האשפה שהפרט משלך (PAYT)	דוגמאות מועטות בעולם (קוריאה, הולנד, צ'כיה); קשה מאוד ליישום ואכיפה.	
	הפרדה מרצון (ללא קנס/תמריץ כספי) במקור של זרמי פסולת ע"י הפרטים	- זרמים נפוצים: נייר, פלסטיק, זכוכית, מתכת. - לא שכיח: חומר אורגני (שיירי מזון), מנגנונים למימון פריסת מיכלים נפרדים ואיסוף הזרמים	בחלק מהרשויות המקומיות יש מיכלים נפרדים לאיסוף אריות, נייר, זכוכית, סוללות, פסולת אורגנית
מיחזור	אחריות יצרן מורחבת (EPR)	נפוץ מאוד	ארבעה חוקים: מיכלי משקה; צמיגים; אריות; ציוד חשמלי ואלקטרוני; וסוללות;
	מתקני מיון לפסולת לא ממויינת	כלים למימון, הקמה ותפעול של המתקנים, כגון סובסידיות והטבות מס	תמיכה מקרן הניקיון
טיפול בפסולת סופית	מפעלי מיחזור	- הטבות ותמריצים למפעלים - תמריצים להגדלת הביקוש לחומרים הממוחזרים	תמיכה מקרן הניקיון
	יצוא חומרים מופרדים למפעלי מיחזור בחו"ל	היטל הטמנה אחיד או הבדלי (לפי סוג פסולת או מידת העמידה של המטמנה בתקנים סביבתיים)	יצוא מסוים מותר ואף מוכר לעניין עמידה ביעדי מיחזור (חוק האריות)
טיפול בפסולת סופית	היטל הטמנה	היטל שריפה אחיד או הבדלי (לפי סוג הפסולת, שיטת השריפה, הפליטות מהשריפה, עס/בלי השבת אנרגיה)	היטל הטמנה לפי חמישה סוגי פסולת (לא רק עירונית) מ-2007
	מגבלות/איסור הטמנה	- איסור הטמנה גורף - איסור הטמנה לסוגי פסולת מסוימים (צמיגים, סוללות, פסולת אורגנית מסוימת, חומרים בני מיחזור, פסולת לא ממוינת, שיירי מזון לא מטופלים)	איסור הטמנת צמיגים מ-2013 איסור הטמנת אריות מ-2020, עם אפשרות לדחיית היישום
טיפול בפסולת סופית	שדרוג ההטמנה	- סגירת מזבלות לא תקינות - שדרוג מטמנות לפי תקנים מחמירים	כל המזבלות הלא-תקינות נסגרו עד 2003

1. עקרונות ניתן להחיל גם על מוצרים מיובאים.

החוק אינו יוצר תמריץ כספי לאזרחים להעדיף זאת על השלכת הציוד לפח האשפה או ברחוב. ראוי לשקול מענק כספי לאזרח המביא ציוד כזה לנקודת איסוף מוכרת (במקרים שבהם אין חובה על המשווק לפנותו מבית הלקוח). המימון יוכל לבוא, למשל, מהגדלת ההיטל הקיים שהיצרנים והיבואנים משלמים לתאגיד.

העלאת היטל ההטמנה והגדלת הדיפרנציאליות שלו: היטל ההטמנה בישראל נמוך מאוד בהשוואה למדינות המפותחות האחרות ואינו מספק לרשויות תמריץ מספיק להפחתת ההטמנה ולהעדפת חלופות, בכללן שימוש במתקני הפרדה ומיחזור, שעלות הקמתם גבוהה²⁰. ההיטל כיום אחיד לכל הרשויות המקומיות; ראוי לבחון בידול תעריפים גם בהתאם ליישוב המקור של הפסולת: קביעת גובה ההיטל בהתאם להכנסה הממוצעת ביישוב (או לדירוגו החברתי-כלכלי) תגדיל את האפקטיביות שלו, משום שזו תלויה בגובהו יחסית להכנסה.

בישראל כמעט אין שריפה של פסולת, ובכך היא חריגה בהשוואה למרבית המדינות המפותחות. מדיניות המשדר להגנת הסביבה לשנים הבאות היא להעדיף שריפה על הטמנה. לשתי השיטות יתרונות וחסרונות, אך לענייננו העיקרון הכלכלי זהה: בהינתן שיטת הסילוק הנבחרת, חשוב לקבוע היטל הן על שריפה והן על הטמנה כדי לצמצם את כמות הפסולת לסילוק הסופי ולעודד מיחזור. השיקולים לגבי דיפרנציאליות בהיטל ההטמנה תקפים (בהתאמות הנדרשות) גם לגבי היטל השריפה. חשוב שהפער בין ההיטלים על שתי השיטות ישקף את מאזן העלות/תועלת הסביבתי בין השתיים (מעבר למאזן העלות/תועלת התפעולי) ולא ייצור עיוות בתמריצים לבחירה ביניהן.

הצמדת ההיטלים להכנסה הממוצעת במשק: הצמדה כזאת תוכל למנוע שחיקה לאורך זמן באפקטיביות של ההיטלים (פיקדון על מיכלי משקה, היטל השקיות, היטל ההטמנה, היטל שריפה בעתיד) ככלים להשפעה על התנהגות השחקנים השונים.

נוסף על שיפור הכלים הכלכליים חשוב להגדיל את המודעות של הציבור ושל גופים ציבוריים לחשיבות של אימוץ שינויי התנהגות שיתרמו להפחתה-במקור של כמות הפסולת ולהגדלת שיעור המיחזור. דוגמה לכך היא הפחתת השימוש בכלי פלסטיק חד-פעמיים, שיזמו מספר גופים.

²⁰ להשוואה בין-לאומית של גובה ההיטל ולדיון בצורך להעלותו ראו OECD (2019) ולביא (2020).