

חשבון לווין לפסולת – מאזן זרמי הפסולת בישראל

גיליון חורף 2020 / כרך 11(4) / פסולת

בקצה

תומר כהן

מרכז בכיר נתוני פסולת, תחום חקלאות, סביבה ואנרגיה, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

משה ינאי

ראש תחום חקלאות, סביבה ואנרגיה, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

הטיפול בפסולת מעורבת מציב בפני מקבלי ההחלטות בישראל אתגרים כלכליים וסביבתיים רבים. מדי שנה מוטמנות בישראל כ-4 מיליון טונות של פסולת מעורבת, וההערכה היא כי תוך שנים בודדות ימוצה כל הנפח באתרי ההטמנה המאושרים. כדי ליעיל את הטיפול בזרמי הפסולת השונים, להפחית את הפגיעה בסביבה ולהפוך את הפסולת ממטרד למשאב, אנו זקוקים לתמונה רחבה ומפורטת על כלל מקורות הפסולת ושיטות הטיפול בהם.

"חשבון לווין"^[2] הוא מסגרת חשבונאית המשלימה את חישוב התוצר הלאומי לצורך התמקדות בנושאים כלכליים או חברתיים נבחרים ופיתוח אינדיקטורים המאפשרים השוואה בזמן ובמרחב. עד כה הופקו בלמ"ס חשבונות לווין בנושאי תיירות, מים ורווחה. לאחרונה פותח בלמ"ס חשבון לווין לפסולת, הראשון מסוגו בארץ^[1]. חשבון הלווין פותח על סמך שיטה בין-לאומית מקובלת (SEEA –) ^[3] (System of Environmental-Economic Accounting) לבניית חשבונות לווין. חשבון זה מספק מסגרת מאזנית של כלל סוגי הפסולת בארץ (מעורבת, יבשה ומסוכנת) לפי מקור (משקי בית ומסחר, תעשייה, חקלאות, בניין, אחר), חומר עיקרי ואופן הטיפול (טבלה 1). להלן יוצגו ממצאים עיקריים עבור שנת 2017 מתוך החשבון, בדגש על ניתוח זרם הפסולת המעורבת, כמו כן, יידונו יעילות הטיפול והתועלת הכלכלית הגלומה בפסולת זו.

טבלה 1

מבנה מאזני של חשבון הלווין לפסולת

טבלה 1. מבנה מאזני של חשבון הלווין לפסולת

סוג פסולת ומסחר	ייצור פסולת במגזרים השונים			טיפול בפסולת לפי סוג טיפול			
	משקי בית ומסחר	תעשייה	חקלאות	הטמנה מוסדרת	מחזור	שרפה	סילוק לסביבה
מעורבת	פסולת המופרדת במקור ופסולת שאינה מופרדת במקור (כגון: חומר אורגני, נייר, קרטון, פלסטיק, זכוכית ומכלי פיקדון)	פסולת המופרדת במקור ופסולת שאינה מופרדת במקור (כגון: חומר אורגני, נייר, קרטון, פלסטיק, עץ ומתכות)	פרש ופגרי גזם בעלי חיים, גזם וגדמים, פלסטיק ושאריות אורגניות	✓	✓	✓	✓
יבשה	פסולת מבנייה חדשה ומשיפוצים	אפר פחם, פסולת מכרייה ומחצבה, פסולת מינרלית		✓	X		✓
מסוכנת	סוללות ומצברים	אמולסיות, שמנים, מסיים, חומצות, פסולת רפואית ועוד	אריזות חומרי הדברה	✓	✓	X	✓

פסולת עירונית מעורבת ממשקי הבית וממסחר

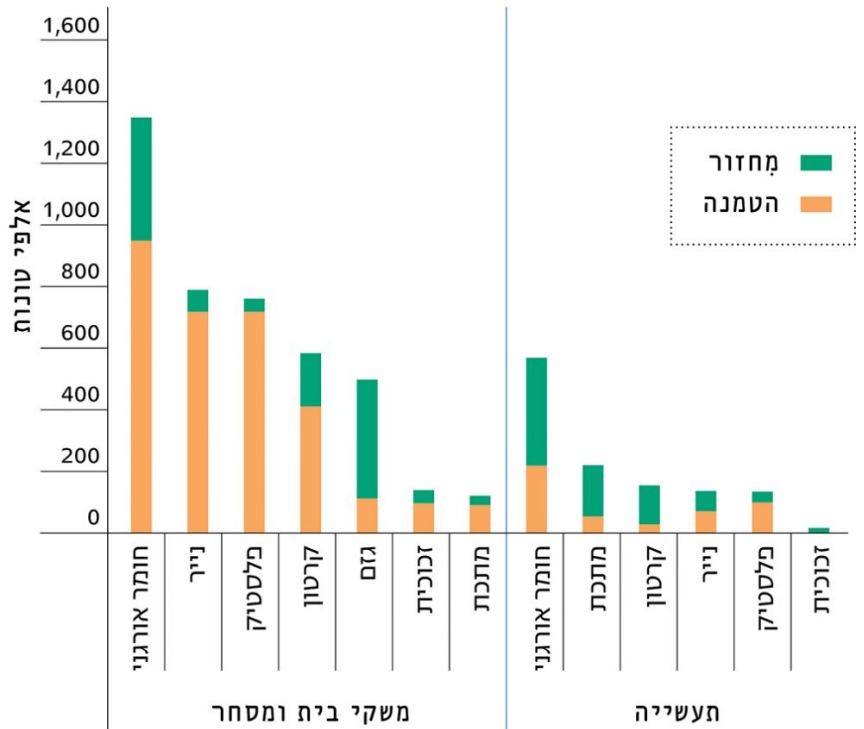
כמות הפסולת המעורבת שנוצרה ברשויות המקומיות בשנת 2017 היא כ-5.4 מיליון טונות, 22% מתוכן נשלחו למחזור. למעט הגזם, שנאסף באופן שונה משאר החומרים ברשויות, אחוזי המחזור הגבוהים ביותר נרשמו עבור קרטון (31%), זכוכית (30%) וחומר אורגני (29%). מנגד, אחוזי מחזור נמוכים נרשמו בפלסטיק (5%) ובנייר (10%) (איור 1).

מבחינת מחזור הפסולת לפי מקור עולה כי החלק המכריע של החומרים – קרטון, נייר וזכוכית – מקורם בהפרדה במקור על-ידי התושבים, ואילו רוב החומר האורגני, הפלסטיק והמתכת מקורם בהפרדה בתחנות המעבר.

איור 1

מאזן זרם הפסולת המעורבת – משקי בית ומסחר בהשוואה לתעשייה, לפי סוג חומר ושיטת טיפול

איור 1. מאזן זרם הפסולת המעורבת - משקי בית ומסחר בהשוואה לתעשייה, לפי סוג חומר ושיטת טיפול



פסולת מעורבת בתעשייה

כמות הפסולת המעורבת שנוצרה בתעשייה בשנת 2017 היא כ-1.4 מיליון טונות. אחוז המחזור בתעשייה - כ-62% - גבוה באופן משמעותי משיעור המחזור במשקי הבית ובמסחר. שלא כמו במשקי הבית ובמסחר, רוב הפסולת למחזור בתעשייה מגיעה מהפרדה של פסולת במקור בשל הערך העסקי הגבוה הטמון בה.

אחוז המחזור הגבוה ביותר בתעשייה (איור 1) נרשם בקרטון (83%). חומרים נוספים שנרשם בהם אחוז מחזור גבוה הם מתכות (77%), זכוכית (71%) וחומר אורגני (62%). לעומתם, אחוז מחזור נמוך יחסית נרשם בפלסטיק (27%).



אתר לטיפול בפסולת אורגנית בבקעת הירדן | צילום: תומר כהן

פוטנציאל המחזור לפסולת מעורבת

פוטנציאל המחזור חושב לפי הפסולת שהוטמנה בפועל על פי דיווחי המטמנות השונות ב-2017. יש לציין כי הניתוח מתייחס לפוטנציאל המחזור המרבי, אם כי ייתכן שבפועל כמות המחזור תהיה נמוכה יותר עקב איכות חומרים ירודה.

הפוטנציאל הכמותי של המחזור במשקי הבית, במסחר ובתעשייה עמד על כ-3.4 מיליון טונות. החומר בעל הפוטנציאל הגבוה ביותר הוא חומר אורגני (כ-1.3 מיליון טונות), וכידוע, הוא החלק העיקרי בפסולת המעורבת. חומרים נוספים בעלי פוטנציאל מחזור גבוה הם פלסטיק (734 אלף טונות) ונייר (691 אלף טונות).

הפוטנציאל הכספי של החומרים חושב לפי הרווח או החיסכון שנוצר מהעברת טונה אחת מהטמנה

למחזור. רווח זה מורכב משני מרכיבים עיקריים: חיסכון בעלות היטל ההטמנה ורווח מהשווי הכספי של הפסולת למחזור. חישוב הפוטנציאל אינו כולל עלויות שינוע ועלויות עקיפות.

הפוטנציאל הכספי של המחזור במשקי הבית והמסחר ובתעשייה (טבלה 2) עמד על כ-3.2 מיליארד ש"ח.

פוטנציאל המחזור גבוה יותר במשקי הבית ובמסחר (2.9 מיליארד ש"ח) מאשר בתעשייה (כ-300 מיליון ש"ח), וזאת עקב כמות הפסולת הרבה הנוצרת במשקי הבית ואחוז ההטמנה הגבוה של הפסולת במגזר זה (78%) לעומת הפסולת להטמנה בתעשייה (38%).

החומרים שלהם פוטנציאל מחזור כספי גבוה במיוחד הם פלסטיק (כ-1.4 מיליארד ש"ח בשנה) וחומר אורגני (כ-1.2 מיליארד ש"ח בשנה).

לסיכום, חשבון הלוויין הוא צעד נוסף בשיפור בסיס הנתונים בנושא הפסולת בישראל, והוא מספק נתונים וחתכים שלא היו קיימים עד כה בנושא זה. חשבון הלוויין יפורסם מדי מספר שנים, ויאפשר לקבל מידע מקיף ופרטני על כלל זרמי הפסולת והטיפול בהם.

מניתוח הנתונים עולה כי החומר העיקרי שיש לשים דגש על שיפור שיעור המחזור שלו הוא פלסטיק (במשקי הבית, במסחר ובתעשייה), שכידוע מהווה איום לסביבה. במטרה לשפר את איכות הנתונים בחשבונות הלוויין בשנים הבאות יש להמשיך ולשפר את איסוף הנתונים ואת ניתוחם בנושא הכמות והרכב של הפסולת המיוצרת והממוחזרת בכלל מגזרי המשק.

טבלה 2

פוטנציאל המחזור לפסולת מעורבת

טבלה 2. פוטנציאל המחזור לפסולת מעורבת

פוטנציאל המחזור (מיליוני ₪)			כמות מוטמנת (אלפי טונות)	סוג חומר
סך הכול	תעשייה	משקי הבית ומסחר		
1,400	154	1,246	734	פלסטיק
1,224	135	1,089	1,349	חומר אורגני
247	27	220	691	נייר
212	23	189	141	מתכת
122	13	109	398	קרטון
33	4	29	90	זכוכית
3,238	356	2,882	3,403	סך הכול

מקורות

1. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. 2020. חשבון לוויין לפסולת.
2. euorstat – statistics explained. Glossary: Satellite account
3. UN, EU, FAO, IMF, OECD, and The World Bank. 2014. System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Central framework. New York (NY): UN