

סיניה נתניהו  
כלכלנית חקלאות ומשאבי טבע

## מתווה לבניית מדיניות ניהול הטיפול בפסולת

גיליון חורף 2020 / כרך 11 (4) / פסולת

נקודת מבט

גילוי נאות: הכותבת ייעצה לארגוני סביבה וכן לתושבים מיישובים המתנגדים להקמת המשרפה באתר השומרוני הטוב.

השינויים הרבים שחלו במדיניות ניהול הטיפול בפסולת העירונית והמסחרית בישראל במהלך העשורים האחרונים, והעובדה העגומה שישראל עדיין מטמינה כ-80% מהפסולת שלה, מעידים על כשל ניהולי מתמשך, ומוותרים את ישראל בפער גדול ביחס לנעשה במדינות מפותחות.

מקורות הכשלים שתורמים לאי-תפקוד משק הפסולת רבים, ובהם הסיבות הבאות: היעדר עבודה אנליטית, שיטתית ומקצועית בתחום, היעדר גיבוי של מסדי נתונים מעודכנים ומהימנים לצורך פיתוח מודלים ותוכניות פעולה מבוססי נתונים, פערי ידע מקצועי וידע רב-תחומי (כגון מדעי הכלכלה, הטכנולוגיה והתנהגות) וליקויים בהבנה או ברצון להתמודדות עם כלל מרכיבי השוק ובעלי העניין בו (הפורמליים והבלתי פורמליים) הרלוונטיים לענף הפסולת. כמו כן, מתקבלות החלטות של מדיניות ביחס למקטעים מסוימים בשוק הפסולת או בכל הנוגע לטכנולוגיות ספציפיות או לתמיכה ממשלתית בפעולות מסוימות, אך ללא ראייה כוללת של כל שרשרת הערך של הפסולת. פרגמנטציה והחלטות אד-הוק בניהול הפסולת יכולות להיות ביטוי של לחץ והעדפה פוליטיים, שלעיתים נעטפים בכיסוי אידיאולוגי לפי צו השעה. הן נועדו להראות מצג של עשייה אך לעולם לא יאפשרו לישראל לעלות על פסי ניהול פסולת ראויים. החלטות אלה גבו עד כה מיליארדי שקלים מכספי המיסים, והותירו את בעלי העניין השונים חסרי אמן במערכת האסדרה.

ניתוח כלכלי רב-ממדי, המבוסס על נתונים ועל ידע מקצועי של כל שרשרת האספקה של הפסולת בישראל, הוא הבסיס לכתיבת תוכנית מסודרת רב-שנתית מתוקצבת למשק הפסולת – בלעדיה תישאר ישראל ללא פתרון יציב ומקיים. ניתוח זה יכול להתבסס על עקרונות בין-לאומיים בניהול משקי פסולת, אך הוא חייב להיות מותאם למשק הישראלי. הוא חייב להביא בחשבון את תנאי האקלים ומזג האוויר, צפיפות, ריכוזי אוכלוסין וגידול האוכלוסייה, תנאים גאוגרפיים וטופוגרפיים, הערך החלופי של הקרקע, התנהגות הציבור וזיקתו לנושא, פערי הסברה, יכולת כלכלית להקמה ולתפעול של מיזמים, כשירות ויכולות מקצועיות ועוד.

העקרונות המרכזיים במדיניות פסולת הם מניעתה, הפיכתה ממטרד למשאב וצמצומה. השאיפה הגלובלית, וישראל אינה יוצאת מן הכלל בעניין זה, היא לקדם כלכלה מעגלית, שתצמצם את היקף כריית חומרי גלם ואת השימוש באנרגיה באמצעות ניצול מיטבי של פסולת קיימת מסוגים שונים והחזרתה למעגל הייצור והשימוש.

בעשור האחרון קידם המשרד להגנת הסביבה גישות שונות לניהול הטיפול בפסולת. אף גישה לא באה לכדי מיצוי מלא, רוב המהלכים לא קיבלו את המשאבים והתמיכות הפיננסיות, הטכנולוגיות והחברתיות המשלימות שהיו ראויות לטובת המהלך שניסו לקדם, ובסופו של דבר כולן נגדעו בעודן באיבן. לא ניתן לדווח על כישלון או הצלחה של מהלכים אלה, מאחר שלא התקיים תהליך הפקת לקחים מסודר.



משק הפסולת הישראלי נמצא בפער גדול ביחס לנעשה במדינות מפותחות | צילום: Alberto Frías, Unsplash

מאז שנת 2018 מקדם המשרד להגנת הסביבה מדיניות פסולת עתירת הון, המבוססת על טכנולוגיות של שרפה והשבת אנרגיה מהפסולת. המשרד לא הציג ניתוח מיטוב (אופטימיזציה) של התוכנית, ולכן לא ברור כיצד נקבע שהפתרון המיטבי הוא זה ולא אחר. זאת ועוד, משרפת פסולת היא אמצעי ולא מטרה, ופסולת המיועדת לשרפה חייבת להיות פסולת שיורית שלא ניתן להפיק ממנה ערך כלשהו מלבד האנרגיה שבשרפתה. המדיניות, כפי שהיא מוצגת כיום, צפויה לאפשר בניית מספר מתקני שרפת פסולת עירונית ואף מתקן לשרפת פסולת פלסטיק. כרגע המדינה אומנם בוחנת מחדש את המדיניות, אך עקרונות קרן הניקיון כבר אישרה מימון להקמת שלושה מתקני שרפת פסולת בעלי קיבולת שנתית של כ-550 אלף טונות פסולת, שהן כ-3.3 מיליון טונות פסולת בשנה לפני מיון למתקן, וזאת בהנחה שיכולות המיון יעלו ל-50%. המשרפות זקוקות לפסולת בעלת ערך קלורי גבוה, לחוזים ארוכי-טווח שיאפשרו אספקה רציפה של פסולת ועוד. היבטים אלה בהחלט עלולים להעמיד בסיכון עמידה ביעדי המחזור שישראל קבעה לעצמה. יש להזכיר כי דירקטיבת הפסולת האירופית (משנת 2018) קוראת לצמצום שרפת פסולת, למחזור פסולת ולהפרדה במקור<sup>[1]</sup>. גם החלטת הפרלמנט האירופי ממאי 2020 באשר להשקעות בנות-קיימא קוראת למינימום השקעות במתקני שרפה<sup>[2]</sup>.

כמו כן, הערכת עלויות והנחות עבודה נוספות עלולות למנוע את הקמת המשרפות בהתאם למדיניות שהתווה המשרד להגנת הסביבה. למשל, המשרד מעריך כי עלות הקמת משרפה עם קיבולת שנתית של 550 אלף טונות מסתכמת בכ-1.05 מיליארד ש"ח. בדיקה של עלויות הקמה של מספר משרפות מודרניות בקופנהגן ובמיאמי מעלה כי מדובר בהשקעה של למעלה מ-2.2 מיליארד ש"ח. הרכיב היקר ביותר בהקמת משרפות הוא מערכת הטיפול בגזים, המונעת או מצמצמת את פליטת המזהמים לאוויר ולסביבה. לכן, יש לוודא כי השקעות ההקמה והתחזוקה של המערכות הללו מובאות בחשבון. כמו כן, יש לוודא שהמדינה מחייבת עמידה בביצועים סביבתיים הטובים ביותר שניתן להשיג מבחינה טכנולוגית. בין היתר, יש לוודא כי המתקן עומד בתנאי חוק אוויר נקי ובדירקטיבות עדכניות, וכן שהוא בעל היתר פליטה, תוכנית פיקוח ואכיפה וצוות אסדרה שמכיר את הטכנולוגיה. יש להביא בחשבון

שמשרפות שהוקמו בעשורים האחרונים באירופה גרמו להשפעה סביבתית ובריאותית ניכרת, וכי אין עדיין ידע מדעי לגבי השפעות של מתקנים חדשים שעונים לביצועי סביבה חדשים, וכי יש חשיבות משמעותית לתחזוקה השוטפת של המתקנים [3]. יש לשים לב שמתוך 472 מתקני שרפת הפסולת ברחבי אירופה רק 7% הם בעלי קיבולת של 500 אלף טונות לשנה, וכי הקיבולת של 2/3 מהם היא מתחת ל-200 אלף טונות בשנה (איור 1). לכן, ראוי שאם ישראל בוחרת במתקני שרפה כחלק מסל הפתרונות הטכנולוגיים, היא צריכה להקים תחילה מתקן בהיקף קטן ולהתנסות בהקמתו ובתפעולו בטרם יאומצו מתקני-ענק.

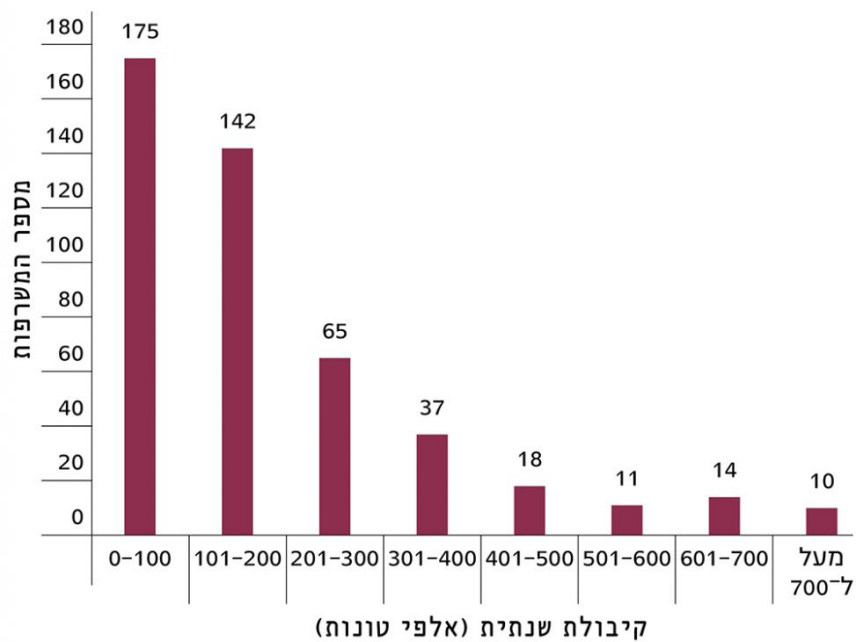
## איור 1

### כמות המשרפות באירופה (ב-2017) לפי הקיבולת השנתית שלהן

עיבוד נתונים של הקונפדרציה האירופית של מפעלי פסולת לאנרגיה (CEWEP) ביחס ל-472 משרפות.

## איור 1. כמות המשרפות באירופה (ב-2017) לפי הקיבולת השנתית שלהן

עיבוד נתונים של הקונפדרציה האירופית של מפעלי פסולת לאנרגיה (CEWEP) ביחס ל-472 משרפות.



## מקורות

1. The European Parliament and the Council of the European Union. 2018. Directive (eu) 2018/851
2. The European Parliament and the Council of the European Union. 2020. Regulation (Eu) 2020/852 – On the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending regulation
3. Tait PW, Brew J, Che A, et al. 2019. The health impacts of waste incineration: A systematic review. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 44(1)