# המחיר הסביבתי של ייצור פסולת

הצטברות הפסולת בסביבתנו נובעת הן מקצב הייצור המוגבר של מוצרים והן מעמידותם של מוצרים מסוימים בפני תהליכי התפרקות טבעיים. מוצרים כאלה ואריזותיהם נשארים איתנו זמן ממושך ומצטברים בערמת השאריות שלנו.

בעיית האשפה בסביבתנו הקרובה היא היבט משמעותי ביותר בתפיסת איכות החיים שלנו, ואנו עושים מאמצים רבים לפתור אותה באמצעות חינוך לניקיון ובאמצעות סילוק האשפה. אולם בעיית הפסולת אינה נגמרת בכך. היא עוברת אל המקומות שאליהם אנחנו מסלקים את האשפה. הפסולת המצטברת שם, מהווה סכנה לבריאות האנשים ולקיומם של היצורים החיים, וגם גורמת להשחתת הנוף.

הפסולת שבסביבה עלולה לגרום למפגעים רבים, ביניהם:

* **זיהום קרקעות ומים**: פסולת אשר מצטברת על פני השטח או נקברת מתחת לפני השטח עוברת תהליכי פירוק שונים. חלק מהחומרים מתפרקים במגע עם מי גשמים. חומרים כאלה נשטפים בחלקם מפני השטח אל מקורות המים העיליים, ובחלקם מחלחלים אל הקרקע ומזהמים אותה. החומרים המחלחלים מגיעים גם לשכבות הסלע המכילות מי-תהום ומזהמים גם אותן.
* **זיהום אוויר**: (א) בתהליכי הפירוק של הפסולת המצטברת משתחררים גם גזים רעילים, המגיעים לאטמוספרה ומזהמים את האוויר. (ב) סילוק פסולת כרוך בשרפת דלק לצורך שינועה. שרפה זו מגבירה את זיהום האוויר ומאיצה את "אפקט החממה". (ג) בשרפות הפורצות באופן ספונטני באתרי פסולת נפלטים גזים רעילים לאטמוספרה המגבירים את זיהום האוויר.
* **התפרצות מחלות מזיקים**: תהליכי פירוק האשפההם מקור להתרבות של חיידקים ומזיקים הגורמים למחלות בבני אדם ובבעלי חיים.
* **הרעלה**: מוצרים שונים בשימוש ביתי ותעשייתי מכילים חומרים מסוכנים. כאלה הם, למשל, חומרים לניקוי כלים ורהיטים, ממיסי שומנים, צבעים על בסיס שמן, מדללים, מסירי חלודה, נוזלים לפיתוח תמונות, חומרי הדברה, תרופות ישנות, סוללות, נורות המכילות כספית, רכיבי אלקטרוניקה שונים, שאריות שמן משומש של כלי רכב, חומרי דלק, דשנים ועוד. חומרים אלה מהווים סכנה בריאותית לכל מי שנחשף אליהם, במיוחד עובדי תברואה.
* **מטרד ריח**: האשפה הנרקבת (המתפרקת) עלולה להוות מטרד בלתי-נסבל של ריח.
* **פגיעה אסתטית בנוף ואובדן קרקעות**:ריכוזי הפסולת באים על חשבון שטחים פתוחים חקלאיים או טבעיים.
* **סכנה לבטיחות התעופה**: באתרי פסולת יש ריכוז גדול של ציפורים. אלה עלולות להתנגש במעופן בכלי טיס ולגרום לאסונות אוויריים.

**הקטנת המחיר הסביבתי**

בישראל, כמו במדינות מפותחות, נהוגה מדיניות של טיפול משולב בפסולת כשהרעיון המרכזי שבה הוא הפיכת הפסולת ממטרד למשאב. מדיניות זו כוללת חמש דרכים שונות לטיפול בפסולת: הפחתה במקור, שימוש חוזר, מִחזוּר, ניצול פסולת להפקת אנרגיה והטמנה.

**(1) הפחתה במקור**

ההפחתה במקור היא הדרך המועדפת והזולה מבחינה סביבתית כי הטיפול הנכון ביותר בפסולת הוא למנוע מראש את היווצרותה. בדרך זו מפחיתים עד כמה שניתן את כמויות הפסולת העוברות לטיפול בדרכים האחרות. עושים זאת באמצעות פעולות הקשורות בתהליכי עיצוב המוצרים, השימוש בחומרים בעת הייצור, רכישתם מוצרים והשימוש בהם. דוגמאות:

* **עיצוב וייצור**
  + עיצוב מוצרים שאינם נשברים בקלות ויכולים לפעול במשך זמן רב יותר.
  + שימוש בחומרים שהם פחות רעילים או מזיקים ואפשר למחזרם בלי להסתכן.
* **צרכנות נבונה**
  + קניית מוצרים ללא אריזה מיותרת (אריזה בתוך אריזה... בתוך אריזה).
  + קניית מוצרים באריזות ענק חסכוניות.
  + קנייה של מוצרים בתפזורת והעדפתם על מוצרים באריזות.
  + רכישת כמויות רק על פי הצורך ומניעת בזבוז והשלכה לפח.
* **שימוש תוך התחשבות בסביבה**
  + הגברת השימוש בדוא"ל לשם חיסכון בנייר.
  + צילום והדפסה דו-צדדיים, או שימוש בצידו הריק של נייר מודפס כטיוטה.

**(2) שימוש חוזר**

שימוש חוזר חוסך את ייצורם מחדש של מוצרים שונים, כלומר, גם חוסך חומרי-גלם ואנרגיה וגם מפחית את כמות האשפה המצטברת.

* הפחתת השימוש בשקיות חד-פעמיות המחולקות בחנויות וברשתות השיווק ושימוש בסלי קניות רב-פעמיים.
* הפחתת השימוש במוצרים חד-פעמיים, ובחירת מְכלים הניתנים למילוי חוזר.
* מילוי חוזר של אריזות משומשות כמו בקבוקי מים מינרליים במתקני שתייה, אריזות קרטון ופלסטיק לשינוע תוצרת לחנויות, מחסניות של דיו וטונרים למדפסות וחידוש צמיגי מכוניות.
* שימוש במוצרי יד שניה כמו בגדים וספרי לימוד.
* שימוש במצברים נטענים.

**(3) מִחזוּר**

שימוש במוצרים או בחומרים הנמצאים במוצרים שהושלכו לאשפה, כחומרי-גלם לייצור מוצרים חדשים. כדי למחזר חומרים יש למיין אותם ולהפרידם משאר הפסולת.

חומרים הניתנים למִחזור הם, למשל: נייר וקרטון; פלסטיק; צמיגים; מתכות כמו ברזל, ונחושת; זכוכית; אפר פחם; שמן בישול ושמן מכונות.

* עידוד השימוש במכלי אשפה להפרדת פסולת נייר, זכוכית ופלסטיק, המוצבים ברחובות ובחדרי אשפה ביתיים.
* הפקת דשן טבעי (קוֹמְפּוֹסט) מאשפה ביתית הכוללת שאריות מזון מהחי ומהצומח ומגֶזֶם צמחים.
* גריסת צמיגים והכנת "שטיחים" רכים מתחת למתקני שעשועים.
* שימוש חוזר בחומרי פסולת בנייה, בתהליכי בנייה חדשים.

**(4) ניצול פסולת להפקת אנרגיה**

הפקת אנרגיה משאריות פסולת שאינה ממוחזרת או שהוטמנה בעבר באדמה. קיימות כמה שיטות להפקת אנרגיה מפסולת כגון שרפה, פירוק על ידי חיידקים בתנאים של מיעוט חמצן ולכידת הגז הנפלט בתהליך כזה – בִּיוֹ-גָז. ביו-גז מורכב מתערובת של גז מתאן, פחמן דו-חמצני (CO2) ועוד כמה חומרים בכמויות קטנות. מִכָּל 1 ק"ג פסולת מוטמנת אפשר להפיק עד כ-200 ליטר גז מתאן באמצעות החדרה של מערכת צינורות אל הפסולת המתפרקת. הגז הזה דליק, ולכן הוא יכול לשמש להפעלת גנרטור המייצר חשמל או כחומר דלק להנעת מכוניות ומפעלי תעשייה.

כיום מפיקים ביו-גז בחלק מהאתרים להטמנת פסולת בישראל ובמתחם ההר בפארק שרון (אתר חירייה ששימש להטמנת אשפה במשך שנים רבות).

**(5) הטמנה**

הטמנה היא המוצא האחרון לטיפול בפסולת. שיטה זו צורכת שטחי קרקע גדולים שבהם מניחים את הפסולת ומכסים אותה באדמה. מעליה מניחים שכבת פסולת נוספת ומכסים גם אותה, וכך הלאה. שיטה זו פוגעת באיכות הסביבה – גורמת למטרדי ריח ולשחרור חומרים שונים העלולים לחלחל לאדמה ולמי התהום. משום האמור לעיל היא גם יקרה כי היא מחייבת טיפול במפגעים האלה כדי למנוע את הנזקים הסביבתיים.