

ענף המיחזור בישראל – סקירה, ניתוח ומיפוי חסמים

תקציר

בהתאם לתכניות אסטרטגיות שונות לקידום כלכלת מעגלית וניהול יעיל של משאבים בתעשייה, כפי שהן מובאות על-ידי הרגולטור, ולאור סגירת שערים בינלאומית בפני פסולות למיחזור, מובן שעלינו לפעול לטובת תעשיית מיחזור מקומית חזקה שתוכל לסייע בהגעה ליעדים ולשמר עבורנו חומרי גלם ומשאבים ברמה מיטבית. כזאת היא גם המגמה בעולם, המתיישבת עם רצון לקיים כלכלה מקומית וסביבתית ככל הניתן. ואולם בישראל, לא זו בלבד שלא מקודמת תעשיית מיחזור חזקה, אלא נהפוך הוא – בשנים האחרונות תעשייה זו הוזנחה כמעט, עד כדי סגירה בפועל של מפעלים.

מגמה מסוכנת זו, מציבה בסימן שאלה שאיפות לאומיות לאיגום חומרים ומשאבים, ומחייבת אותנו לעצור ולבחון פרקטיקות מדיניות מקומיות ובינלאומיות לנושא, כמו גם תועלות ועלויות של הגישות השונות. ואכן, בהתבוננות כללית על מערך משאבים לאומי, נראה שתועלות המחזור גדולות עשרות מונים על העלויות הכרוכות בקידומו של הענף, ונושאות בחובן יתרונות סביבתיים וכלכליים לא מבוטלים. זאת במיוחד במדינה כמו ישראל, ששואפת לעצמאות ונעדרת משאבי טבע רבים.

בין הדרכים לקידום הענף בישראל מוצע לקדם פתרונות מערכתיים שלוקחים בחשבון הגדרות החוק למה שמוכר כ"מיחזור", קידום תקינה שמעודדת שימוש בחומר ממוחזר והקלה בתהליך הקמת וניהול מתקני מחזור בישראל, ואפילו הקמת מנגנוני גידור לתעשייה ספציפית זו החשופה לסיכונים גדולים מול מחיר הנפט.

רקע – היקף שוק הטיפול בפסולת

נכון לשנת 2014, בישראל נוצרים כ-5.4 מיליון טון פסולת מידי שנה¹, בקצב גידול שנתי של 3%-5%, מתוכם 77% לפחות מועברים להטמנה² והיתר מועברים למיחזור ו/או להשבה. בהערכה שמרנית, המשמעות היא שנכון לשנת 2019, יש לצפות כי 1.2 מיליון טון פסולת (נייר, מתכות, זכוכית, עץ, פלסטיק, חומר אורגני, טקסטיל) ימוחזרו³, מהם חלק גדול לא בישראל⁴, בשל קושי רגולטורי, היעדר תמיכה וסובסידיות, עלויות מיחזור גבוהות מול מחירי חומרים ממוחזרים נמוכים, דרישות שוק קשיחות ועוד (יפורט בהמשך בפרק החסמים).

בשנים האחרונות חלה מגמת עלייה באחוזי הפסולת המגיעה למיחזור, כאשר בשנת 2017 הגיעו שעורים אלה לכ-22%, אולם המדובר עדיין בשעורי מיחזור נמוכים משמעותית מהקיים במדינות מפותחות, לדוגמה ממוצע של כמעט 40% במדינות ה-OECD.

¹ מתוך אתר המשרד להגנת הסביבה: <http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Waste/SolidWaste-Data/Pages/WasteData.aspx>

² מצגת ניהול חומרי, מהפכת הפסולת בישראל, נעמה אשור – ראש אגף פסולת, המשרד להגנת הסביבה, 2013

³ המדובר הוא על הערכה מתוך נתוני הפסולת הקיימים ובשקלול גידול שמרני בכמויות הפסולת מידי שנה בשיעור של 3%. נתון ידוע הוא לגבי כמויות פסולת הפלסטיק שמתמחזרות מידי שנה, אשר עומד על כ-7,000 טון בלבד

⁴ בשל קושי עם הגדרת המושג "מיחזור" בחוק כך שגם שלבי ביניים כגון דחיסה ושטיפה נחשבים מיחזור, נתוני ת.מ.י. לשנת 2018 מתארים כי 13% בלבד מפסולת האריזות בישראל מיוצאת למיחזור, אם כי בפועל, חלק קטן מאד – אם בכלל – מפסולת זו נשאר בישראל עד לשלב של הפיכה לחומר גלם שניתן לשימוש בתעשייה לטובת מוצרי המשיש לזכור כי "מיחזור מוכר" כולל גם שטיפה וגריסה של פסולת, ללא מיחזור בפועל. למעשה, כמעט ולא מתקיים מיחזור לחומרי גלם בישראל, ועל-כך גם נטעו בהמשך המסמך

במונחים כלכליים, עלות טיפול (=הטמנה) בטון פסולת מוערכת בישראל בכ-580 ₪ לטון (כולל מקטע פנים וחוף עירוני)⁵, ומכילה בתוכה נזקים סביבתיים כבדים, שעלותם החיצונית מוערכת בטווח שבין \$16 ל-\$2.5⁶ בממוצע⁷, כתלות במידת ניצול התפוקות מן הפסולת (בזכות תהליכים של השבה לאנרגיה ושיאבת מתאן), בד"כ ללא התייחסות לרכיב השינוע. הגם שאין לנו נתונים וודאיים על הכנסות המדינה מענף מיחזור הפסולת בישראל וקשה להעריך בוודאות את הערך המוסף הכלכלי שלו לישראל⁸, ניתן לומר בוודאות מספקת שהחיסכון בהטמנה לבדו בשל הגברת מאמצי מיחזור, אמור להקטין משמעותית את רכיב עלויות המקטע החוף-עירוני בחישוב עלויות ההטמנה⁹, בשל הקטנת רכיבי שינוע, וכן את רכיב היטל ההטמנה (שעומד היום על כ-100 ₪ לטון). על זה ניתן להוסיף גם חיסכון הנגזר מצמצום צורך בפיתוח אתרי הטמנה קיימים וחדשים, אשר במצב הנוכחי של מצוקת קרקעות בישראל הוא בגדר הכרח¹⁰.

על אף שמובן לכל שעלויות חיצוניות מהטמנה ומפסולת קיימות ומהותיות, וויכוח ניטש באשר לגובהן וקשה מאד לכמת אותן. בשל כך, גוף גדול של מחקרים¹¹ החל לעסוק דווקא בהתבוננות כלכלית מן הצד השני של המטבע – כימות התועלות החיצוניות ממיחזור (לעומת העלויות החיצוניות מפסולת), בניסיון לכלול גם את האפקט השלילי של השלכת חומרי גלם שכמעט ואינו נלקח בחשבון בנוסחאות הכלכליות הקלאסיות. בסקירה בנושא משנת 2015 הוערכו תועלות חיצוניות ממיחזור לא רק כחלופה להטמנה, אלא גם במונחים של חיסכון בחומרי גלם בתוליים, בסדר גודל של כ-200 \$ לטון פסולת בממוצע¹². לטענת המחבר, כשל השוק טמון דווקא בהתעלמות מן התועלות הללו בקביעת המדיניות, כאשר תועלות חיצוניות עולות בעשרות מונים על עלויות חיצוניות ואין נלקחות בחשבון בתהליכי תמחור ורגולציה. לפי השיטה, לו היתה ניתנת סובסידיה בגובה התועלת החיצונית עבור מיחזור חומרים בעלי איכויות מיחזור גבוהות (מתכות, למשל), תועלת כלכלית מקסימלית היתה מופקת מהם, תוך חיסכון של עלויות לא מבוטלות. זאת ועוד, התייחסות אל החומרים כאל מקשה אחת, המתומחרת באופן זהה בהיטלים ומודלים של מיסוי, מעודדת בהכרח, כך נטען, מיחזור חסר של חומרים יקרי ערך, שאובדנם איננו מתומחר כראוי בתחשיבים¹³.

הסוגיה של חישוב תועלות חיצוניות ממיחזור נידונה גם ככלי באמצעותו ניתן לחשב מחדש מיסוי על הפסולת והגעה אל יעד מיחזור אופטימלי¹⁴, וכן כאמצעי להגדלת תפוקות מזרמי

⁵ לפי נתוני אגף פסולת מוצקה של המשרד להגנת הסביבה, 2018
⁶ ראו, למשל:

https://researchspace.csir.co.za/dspace/bitstream/handle/10204/5284/Nahman2_2011.pdf?sequence=3&isAllowed=y ; <https://www.nowpublishers.com/article/Details/IRERE-0071>

⁷ מחקרים מסוימים מייחסים עלות שמגיעה גם למאות דולרים עבור כל טון פסולת שנשלח להטמנה הערכות תעשייתיות מצביעות על הערכה **כוללת ומצטברת** של כ-100 מילש"ח בשנה מכלל תעשיית המיחזור בישראל, כולל קרטון ונייר, אגרגטים, פלסטיק, מתכות וזכוכית, תוך התייחסות להכנסות ישירות בלבד, קרי – ללא חישובי תועלות/עלויות סביבתיות

⁹ אשר עומד על 47% מעלות הטיפול בפסולת עירונית, לפי המשרד להגנת הסביבה בשנת 2018
¹⁰ ניתוח כלכלי מראה כי הגברת מיחזור משתלמת בהרבה מבחינה כלכלית מפיתוח אתרי הטמנה ובמובן זה, ניתן לטעון שהמאמצים צריכים להיות מופנים לשם. ראו, למשל:

https://www.researchgate.net/publication/276242566_The_Economic_Benefits_of_Reducing_the_Environmental_Effects_of_Landfills_Heterogeneous_Distance_Decay_Effects
¹¹ ראו למשל:

https://mountainscholar.org/bitstream/handle/11124/78751/Acuff_mines_0052E_10088.pdf?sequence=1&isAllowed=y ; <https://www.infona.pl/resource/bwmata1.element.elsevier-78696bcd-a6eb-3f8b-85d6-d3f0599150e0>

¹² ראו: <https://www.nowpublishers.com/article/Details/IRERE-0071>

¹³ ראו הערה 6

¹⁴ דיון ער מתקיים גם בישראל בהקשר זה

פסולת ספציפיים באמצעות התייחסות דיפרנציאלית בתמחור של הטיפול בהם. כך למשל, בסקירה משנת 2018 בנוגע לחומרי בניין¹⁵ נמצא כי במרבית המקרים, יישום פרקטיקות של שימוש חוזר ו/או מיחזור עבור פסולת בניה, בסוף חייהם ובתהליך הייצור, מאפשרת תועלות כלכליות וסביבתיות ברורות לעומת טיפול אחר (הטמנה/שריפה), גם בהתחשב ברכיב השינוע, האחסון וההפרדה המובחנת. באופן דומה בסקירה משנת 2016 בנושא מיחזור מתכות¹⁶ נמצא כי טיפול מופרד ומובחן בזרמי מתכת מהווה דרך משמעותית לקידומה של כלכלה מעגלית בכך שהוא מייצר תועלות כלכליות וסביבתיות ברורות בהידלדלות משאבי טבע גולמיים ויצירה של זיהום בייצור. באופן ספציפי נמצא, כי עבור כל ק"ג שאריות מתכת שעוברות מיחזור בסוף חייהם, נחסכים 1.5 ק"ג פליטות פחמן¹⁷. המשמעות היא שעבור זרמי חומר מסוימים, ניתן בהחלט לייצר מודלים כלכליים וסביבתיים משמעותיים, גם בהינתן מחירי הפרדה, שינוע וטיפול גבוהים.

על תועלות שונות אלה ניתן גם למנות תועלות ישירות מחיזוק ענף המיחזור בישראל, כגון גידול במספר מקומות עבודה (בענף שכבר היום מעסיק למעלה מ-2,000 עובדים), כמו גם חיזוק התעשייה והקלינטק בישראל.

תמונת מצב – ענף המיחזור בישראל:

נכון לתחילת שנה זו, נמצא ענף המיחזור בישראל במשבר – סגירה של מפעלים מקומיים מחד, והתמודדות גוברת של יצרנים מול סגירת שערים לפסולות בחו"ל (ובסין במיוחד) מאידך, מציבה את עתידו של תחום המיחזור בישראל בנקודת מפנה. זאת ועוד, אי-וודאות רגולטורית מתגלה כאחד הגורמים המרכזיים לכשל השוק שנוצר בשוק הטיפול בפסולת בישראל¹⁸, בין היתר משום היותו של שוק הפסולת בארץ מוטה רגולציה.

מניתוח שבוצע על ידי חברת EcoFinance בשנת 2016 עולה, כי עבור פסולת פלסטיק (ובמיוחד PET), עלות המיחזור גבוהה ממחיר החומר הממוחזר (ב-7% לפחות), מה שהופך את התעשייה ללא כדאית כלכלית בצורה משמעותית ומסיט את פסולת הפלסטיק אל מעבר לים, ובתורו תורם לכשל נוסף בתעשייה המקומית בשל היעדר חומר גלם איכותי לתעשייה הממוחזרת. במסמך אף הומלץ מתן תמיכה¹⁹ לכל טון PET ממוחזר שנמכר (לתקופת זמן מוגבלת וכל עוד מחיר ה-PET הממוחזר נמוך, במעין מנגנון גידור שיאפשר שרידותו של הענף גם בעתות ירידה של מחירי הנפט.

בין החסמים המרכזיים שעומדים בפני ענף המיחזור המקומי היום ניתן למנות ארבע קבוצות:

1. קשיים פיזיים בכל הנוגע למתקנים, ובכלל זה: מיעוט תמיכות כספיות ביזמים, קשיים באיתור ובקבלת אישורים לקרקעות, מגבלות בתכ"ע ומחסור משמעותי במתקני קצה בישראל
2. מחסור בפסולת איכותית למיחזור, ובכלל זה: בלבול בין ההגדרות "שימוש חוזר" ו"מיחזור", והיעדר פיקוח בהטמנה וייצוא פסולות

¹⁵ ראו למשל: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617328809>

¹⁶ ראו למשל:

https://www.researchgate.net/publication/299356218_Steel's_recyclability_demonstrating_the_benefits_of_recycling_steel_to_achieve_a_circular_economy

¹⁷ לשם המחשה: עבור נתוני מדינת ישראל לפי כמויות הפסולת לשנת 2014, ולו כלל שאריות המתכת היו נאספות, המדובר הוא על חיסכון של 243,000 טון פליטות פחמן מדי שנה

¹⁸ מתוך עבודה שביצעו אופק הנדסת סביבה והידרולוגיה עבור התאחדות התעשייתיים בשנת 2016

¹⁹ בגובה 510 ₪ לטון

3. כדאיות כלכלית נמוכה, ובכלל זה: היעדר מנגנוני גידור ענפיים כמענה על תנודתיות במחירי השוק, ועלויות גבוהות של שאריות הטמנה
4. ביקוש נמוך לתוצרי המיחזור בשוק, ובעיקר מגבלות הקשורות לתקינה בשימוש בחומר ממוחזר ודרישות קשיחות של לקוחות הביניים (יצרנים)

צעדים לקראת שינוי – הצעות לאישוש ענף המיחזור בישראל:

לאור הנתונים המוצגים לגבי כמויות חומר הגלם הגדולות ש"אובדות" לייצוא, ובשל דחיפות הנושא עבור תעשיית המיחזור בישראל שחלקה על סף פשיטת רגל, חשוב לנקוט צעדים קצרי-טווח לשם הישרדותה של התעשייה והמשך קיומה. להלן הצעות מרכזיות לייעול וקידום הענף, לפי תיאור החסמים המרכזיים שעומדים בפניו:

1. יצירת מסלול תמיכות ייעודי לתעשיית המיחזור ולמתקני טיפול בפסולות, מתקציבי הקרן לשמירת הניקיון ← מטרות הקרן יכולות להתממש בהקמת ותפעול מתקנים לטיפול בפסולות. כיוון ששינוי בהגדרות סיווג הלמ"ס בלתי אפשרי בשלב זה, בשל התאמות להגדרותיו של ה-OECD, ניתן לבחון תיקון חקיקה לנושא, כשם שנעשה עבור ענף החקלאות במסגרת החוק לעידוד השקעות הון.
2. הקלה בסוגיות מתן שטחים לתעשייה, באמצעות:
 - הגדרת חלקות בתוך אזורי תעשייה רק לתעשיית מיחזור ותעדוף להקצאות קרקע למתקני מיחזור
 - הקצאה בפטור ממכרז של קרקעות באזורי ביקוש לתעשיית המיחזור
 - וודאות בשומות מנהל מקרקעי ישראל (הפחתה) עבור תעשיית המיחזור
 - הסרת מגבלות בתבועות וקביעת שטחים ייעודיים למתקני טיפול בפסולות
3. איסור או הטלת מכסים על ייצוא פסולות פלסטיק, בכדי למנוע מחומר איכותי "לברוח" מחוץ לגבולות ישראל. בעולם דוגמאות רבות למודלים אלה, כגון מצרים המטילה מכס בגובה 225 דולר לטון פלסטיק מיוצא או מדינות אירופה המטילות מכס בשיעור 6.5% על יבוא פלסטיק ממוחזר²⁰.
4. הקמת מנגנוני "גידור" עבור תעשיית המיחזור, כגון תשלום "דמי מיחזור" למפעלים או מתן מענקי סיוע להשקעות בהרחבת/הקמת קווי מיחזור, וזה בכדי להקטין סיכונים מול מחירי נפט ברידה. דוגמאות למנגנונים דומים קיימים בעולם ביפן, ניו-זילנד ואקוודור, בהן תעשיות מיחזור חזקות ומבוססות במיוחד²¹.
5. קידום שינוי בתקינה לשם עידוד שימוש בחומרים ממוחזרים בקרב היצרנים, אם דרך תקינה מקלה למוצרי המשך במטרה להגדיל פלח שוק ואם דרך תמרוץ השוק לשימוש בחומרים עם ערך סביבתי וכלכלי גבוה²², וכן באמצעות שינוי שינוי ההגדרה "מיחזור מוכר" כך שייגביל ייצוא פסולות.

²⁰ ראו עבודתו של ליאור שמואלי עבור המשרד להגנת הסביבה בנושא משנת 2016

²¹ ראו הערה 14

²² בימים אלה מתקיימת עבודה בבריטניה על החלת מיסוי עבור מוצרים שמכילים אחוז גבוה של פלסטיק

בתולי; תהליך דומה מתקיים בגרמניה עם רגולציית LUCID במסגרת חוק האריזות, לפרטים ראו:

https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/user_upload/How-to-Guide_en_13072018_final.pdf