# השפעות ועלויות סביבתיות של אובדן ובזבוז מזון

**כותרת מודגשת בראש הפרק: 3.6 מליארד ₪ - העלות הסביבתית של אובדן מזון בישראל**

**כותרת משנה: מתוכה כ-1.4 מיליארד ₪ בשל אובדן מיותר של משאבי טבע[[1]](#footnote-2), 1.4 מיליארד ₪ בשל פליטות גזי חממה ומזהמי אוויר ומעל ל-800 מיליון ₪ עלות ישירה של הטיפול בפסולת.**

הליך ייצור המזון מצריך שימוש במשאבים מגוונים, בהם: קרקע, מים, דשנים, כימיקלים ואנרגיה ואחראי על כחמישית מכלל פליטות גזי החממה בעולם[[2]](#footnote-4). רבים מהמשאבים הנדרשים לגידול וייצור המזון, אינם מתחדשים[[3]](#footnote-5) והשימוש בהם טומן בחובו סיכון לפגיעה פוטנציאלית במים, בקרקע, באוויר ובמגוון הביולוגי בעולם.

העלות הסביבתית של אובדן מזון בישראל לשנת 2021 נאמדת בכ-3.6 מיליארד ₪. מתוכה כ-1.4 מיליארד ₪ כתוצאה מאובדן מיותר של משאבי קרקע ומים, 1.4 מיליארד ₪ מפליטות גזי חממה ומזהמי אוויר ו-0.8 מיליארד ₪ עלות ישירה של הטיפול בפסולת. אובדן המזון (כולל אריזות) במקטעים השונים (ללא המקטע החקלאי) מייצר כ-1.9 מיליון טונות פסולת עירונית, המהווה כ-34% מהיקף הפסולת העירונית בישראל.

**עלות סביבתית כתוצאה מאובדן מזון בישראל 2021, מיליארדי ₪**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **העלות במיליארדי ₪** |
| פליטות גזי חממה | 0.84 |
| פליטות מזהמי אוויר | 0.53 |
| עלות טיפול בפסולת | 0.82 |
| אובדן משאבי קרקע | 0.81 |
| אובדן משאבי מים | 0.64 |
| **סה"כ** | **3.6** |

על אף ההשפעות הסביבתיות השליליות של גידול וייצור מזון, חקלאות אינה נתפסת כענף מזהם ועל פי רוב לא מוטלים עליה היטלים ומיסים סביבתיים. זאת מאחר וההשפעות החיצוניות החיוביות של צריכת מזון, גבוהות מההשפעות החיצוניות השליליות של ייצור מזון. במדינות מפותחות רבות אף קיים סבסוד ישיר או עקיף של ייצור המזון או צריכתו.

אולם, כאשר מדובר באובדן מזון, כלומר מזון אשר מיוצר ואינו נצרך, חלות מלוא ההשפעות הסביבתיות השליליות הכרוכות בגידול וייצור המזון, וכן בהשלכתו והטיפול בו כפסולת, מבלי שאיש נהנה מההשפעות החיוביות של צריכתו. מכאן שאובדן מזון מהווה נטו פגיעה בסביבה.

בשנים האחרונות גוברת ההכרה בעולם בבעיית אובדן המזון. על מנת לסייע במאמץ העולמי, עמלים הן בארגון המזון והחקלאות של האו"ם FAO)) והן בתכנית הסביבתית של האו"ם (UNEP), על הטמעת מדד בינ"ל אחיד לאמידת היקף אובדן ובזבוז המזון ברחבי העולם. בנוסף, השיק האו"ם ב-2019 דו"ח[[4]](#footnote-6), אשר מדגיש את החשיבות של בחינת הקשרים סביבתיים של אובדני המזון בנוסף לאלו הכלכליים-חברתיים; הדו"ח גורס כי שימוש בגישת הערכת מחזור חיים (LCA) של אובדני המזון והטיפול בהם כפסולת, עשוי לסייע בגיבוש מדיניות לצמצום אובדן מזון.

מדיניות לצמצום אובדני מזון עשויה לכלול צעדים שונים אשר יביאו לכדי הפחתה במקור של עודפי המזון, עידוד הצלת עודפים של המזון וכן עידוד הטיפול בהם בקומפוסטציה ועיכול אנאירובי על פני הטמנתם. מדינות ברחבי העולם עושות שימוש בכלי מדיניות שונים במטרה להקטין את אובדני המזון.

בדו"ח זה, נבחנו ההשפעות הסביבתיות הנגרמות מאובדן ובזבוז מזון בישראל. הבחינה בפרק זה מתמקדת בהשפעות סביבתיות לשנת 2021 כתוצאה מפליטות גזי חממה ומזהמי אוויר לאורך שרשרת ייצור המזון, צריכתו והשלכתו, באובדן משאבי הטבע (מים וקרקע) כתוצאה מאובדן זה וכן בהשפעות העולות מהצורך בטיפול בו כפסולת. כימות העלויות החיצוניות של פליטות גזי חממה ומזהמי אוויר נעשה בהתבסס על מתדולוגיית ארגון המזון והחקלאות של האו"ם, ה-FAO[[5]](#footnote-7). השפעות חיצוניות-סביבתיות הנוגעות לאיכות המים והקרקע כמו גם פגיעה במגוון הביולוגי לא נבחנו בשלב הזה. על כן הערכת העלויות הסביבתיות כתוצאה מאובדן ובזבוז מזון בישראל המובאת בפרק זה מהווה אומדן חסר, ובסיס להערכת עלות סביבתית כוללת מאובדן ובזבוז מזון בישראל בשנים הבאות.

חשוב לציין כי **כימות ההשפעות הסביבתיות המובאות בפרק זה, כולל אך ורק השפעות שמקורן בתחומיה הגיאוגרפים של מדינת ישראל**. משאבי טבע שהושקעו בגידול מזון מחוץ לגבולות ישראל וכן הפליטות מתהליך הגידול והייצור לא נכללו במסמך זה. קטגוריות מזון דוגמת דגנים ומוצרי בשר, הינן בעלות היקף יבוא גבוה יחסית מתוך סך הצריכה בהן בישראל, ולכן סך ההשפעות הסביבתיות של מזון שהושלך בישראל גדול מסך ההשפעות הסביבתיות אשר כומתו בפרק זה.

**כותרת מודגשת: 6% מפליטות גזי החממה בישראל הן כתוצאה מאובדן מזון**

ההשפעות הסביבתיות של ייצור המזון על כלל שלביו (ייצור, עיבוד, שיווק, צריכה והשלכה) מקורן בצריכת אנרגיה ובשימוש במשאבים, והן משתנות בין סוגי גידולים שונים. עלויות אלה מתווספות לעלות הכלכלית והסביבתית של הטיפול בפסולת המזון האבוד ופסולת האריזות.

בצד אובדן המזון בישראל בשנת 2021, ירדו לטימיון משאבים נוספים: 1,290 מיליוני קוט"ש חשמל, שווה ערך לכמות החשמל הנדרשת לייצור מחשבים ומיכשור אלקטרוני וחשמלי בישראל בשנה; 77 אלפי טונות של דלק היכולים להספיק לתידלוק של כ-170 אלף מכוניות במשך שנה; 185 מיליוני מ"ק של מים שפירים אשר יכלו למלא 57,000 בריכות אולימפיות ריקות במים ו-215 מיליוני מ"ק של מי קולחין; 1 מיליון דונם קרקע חקלאית, שווה ערך ל-20 פעמים שיטחה של העיר תל אביב; 200 אלף טונות פסולת (אריזות, פסולת תעשייתית וכד'); מעל ל-60 אלפי טונות דשנים; וכן פליטות אמוניה מהחי בהיקף של כ-3,000 טונות בשנה.

כל אלו תרמו לפליטתם של כ-5 מיליון טונות גזי חממה בשנת 2021 בישראל כתוצאה מאובדן מזון, המהווים כ-6% מסך פליטות גזי החממה בישראל. בהחלטה מספר 171 של הממשלה מיום 25.07.2021 בנושא מעבר לכלכלה דלת פחמן[[6]](#footnote-8) נקבע יעד לאומי מעודכן של 27% הפחתה בפליטות גזי חממה עד לשנת 2030, ושל 85% עד לשנת 2050, ביחס לפליטות גזי חממה בשנת 2015. זאת ועוד, באוקטובר 2021 הכריז ראש הממשלה על יעד לאיפוס פליטות הפחמן בישראל עד לשנת [[7]](#footnote-9)2050.

על מנת להשיג יעדים אלה קבעה ממשלת ישראל, באותה החלטה, יעדים מגזריים להפחתת פליטות גזי חממה ולייעול צריכת האנרגיה במשק בהם "הפחתת פליטות גזי חממה שמקורן בתחום הפסולת המוצקה עד לשנת 2030 בהיקף של 47% לכל הפחות ביחס לפליטות שנמדדו בשנת 2015", "הפחתת פליטות גזי חממה שמקורן בתחום הפסולת העירונית עד לשנת 2050 בהיקף של 92% לכל הפחות ביחס לפליטות שנמדדו בשנת 2015, אשר עמדו על 5.5 מיליון טונה" וכן "הפחתה בשיעור של 71% בכמות הפסולת העירונית המוטמנת עד לשנת 2030 ביחס לכמות הפסולת העירונית שהוטמנה בשנת 2018, אשר עמדה על כ-4.5 מיליון טונה". הפחתת היקפי אובדן המזון בישראל תסייע במאמץ הלאומי לעמידה ביעדים להפחתת פליטות גזי חממה ולהפחתת הטמנת פסולת עירונית.

**כותרת ביניים מודגשת: עם המים שאבדו כתוצאה מאובדן ובזבוז מזון ניתן למלא 57,000 בריכות אולימפיות**

במדינה צחיחה כישראל, המים הינם משאב יקר ומוגבל. 185 מיליוני מ"ק מים שפירים אשר ירדו לטימיון יחד עם אובדני המזון, יכלו למלא 57,000 בריכות אולימפיות ריקות במים, או לחלופין, להעלות את מפלס הכנרת במעל מטר או לספק מים לכ-3.6 מיליון תושבים בשנה[[8]](#footnote-10). בחינת עלויות המים אשר ירדו לטימיון יחד עם המזון שהושלך מלמדת כי כ-640 מיליוני ₪ היא עלות המים האבודים למשק הישראלי.

משאב יקר ומוגבל נוסף בישראל הוא משאב הקרקע. עלות משאב הקרקע החקלאית אשר שימשה לגידול מזון שהושלך, בשטח של 1 מיליון דונם, מייצגת שווי של כ-0.8 מיליארד ₪.

**התפלגות העלויות הסביבתיות כתוצאה מאובדן מזון 2021 לפי מחולל העלות, מיליארדי ש"ח**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **מחולל עלות** | **אובדן משאבים** | **עלות פליטות מזהמי אוויר וגזי חממה**  **(מיליארדי ₪)** | **עלות טיפול בפסולת (מיליארדי ₪)** | **עלות משאבי טבע  (קרקע ומים) (מיליארדי ₪)** |
| פסולת | 1.9 מיליון טונות פסולת עירונית  0.9 מיליון טונות פסולת חקלאית | 0.5 | 0.8 |  |
| ייצור חשמל  (לא כולל חשמל להתפלת וטיהור מים) | 1,290  מיליוני קוט"ש | 0.2 |  |  |
| פליטות מן החי | 3,000 טונות אמוניה | 0.4 |  |  |
| שריפת דלקים | 77  אלפי טונות | 0.1 |  |  |
| מים | 185 מיליון מ"ק מים שפירים; 215 מיליון מ"ק מי קולחין | 0.1 |  | 0.6 |
| שימוש בדשנים | 60  אלפי טונות | 0.03 |  |  |
| קרקעות | 1 מיליון דונם  קרקע חקלאית |  |  | 0.8 |
| **סה"כ** |  | **1.4** | **0.8** | **1.4** |
| **עלויות סביבתיות כוללות, 2021** |  | **3.6 מיליארד ₪** | | |

מקור: BDO

**כותרת ביניים מודגשת: אובדן מזון מהווה כשליש מהיקף הפסולת הביתית בישראל**

ההשפעה הסביבתית של אובדן מזון אינה נובעת רק מייצור עודף של מזון ודפוסי צריכה שבצידם אובדן משאבי טבע ופליטות מזהמים, אלא גם מאופן הטיפול במזון לאחר השלכתו. טיפול בפסולת המזון לאחר שנזרקה, והטמנת פסולת מזון בפרט גורמות להשפעות סביבתיות נוספות. ידוע, כי 34% מהרכב הפסולת הביתית בישראל הינו פסולת אורגנית שמקורה במזון[[9]](#footnote-11). לפיכך, אובדן מזון מגדיל את היקף הפסולת הנדרש לטיפול וכן בהעדר הפרדת פסולת, פוגע ביכולת למיחזור של חומרים אחרים המצויים בפסולת הביתית.

מרבית הפסולת המושלכת בישראל מועברת להטמנה, לה השפעות סביבתיות שליליות רבות. הטמנת פסולת מצריכה שטחים נרחבים ועל כן תורמת לדלדול משאב הקרקע בישראל; כמו כן, מגוון מזהמי אויר נפלטים משינוע פסולת לאתרי הטמנה מרוחקים ברחבי ישראל, זאת בנוסף לפליטת גזי חממה; הטמנת הפסולת עלולה גם להביא לזיהום מים וקרקע בקרבת המטמנה כתוצאה מחילחול חומרים שאינם ידידותיים לסביבה לשכבות המים והקרקע[[10]](#footnote-12).

הפסולת העירונית בישראל נאמדת בכ-5.6 מיליון טונות בשנה[[11]](#footnote-13). אובדן המזון בישראל נאמד בכ-2.6 מיליון טונות בשנת 2021, מתוכו, כ-1.7[[12]](#footnote-14) מיליון טונות פסולת מזון אשר עבורה נדרש טיפול קצה (כחלק מהפסולת העירונית המטופלת בישראל). נוספת על כך פסולת אריזות מאובדן מזון בסך 200 אלף טונות וסך הכל 1.9 מיליון טונות פסולת מזון ואריזות, המהווים כשליש מהיקף הפסולת בישראל, ואשר נדרשים בטיפול. לצורך טיפול בכמות כזו של פסולת נדרשות כ-190 אלף משאיות דחס[[13]](#footnote-15) לאיסוף ופינוי הפסולת. הדבר שווה ערך לכ-520 משאיות עמוסות פסולת בכל יום במשך שנה שלמה.

היקף הפסולת המצריך טיפול דורש הקצאת משאבים רבים, ביניהם תמיכה כלכלית וסטטוטורית בפתרונות מיון וקצה. עלות הטיפול בפסולת מורכבת ממספר גורמים בהם: עלויות אצירה, איסוף ופינוי פסולת, עלויות תחנות מיון ומעבר, עלויות הובלה כמו גם עלות הטיפול עצמו בהתאם לסוג הטיפול הנדרש וכן היטל הטמנה. העלות השנתית הישירה לטיפול בפסולת מזון ואריזות בישראל שמקורם באובדן מזון[[14]](#footnote-16) עומדת על 0.8 מיליארד ₪ (לפי אומדני עלות טיפול בפסולת של המשרד להגנ"ס, *מדיניות פסולת 2030*). מעבר לכך, העלות החיצונית של פליטות גזי חממה ומזהמי אוויר מטיפול בפסולת עומדת על 0.5 מיליארד ₪. סך העלות הכלכלית, הישירה והחיצונית, לטיפול בפסולת כתוצאה מאובדן מזון בישראל לשנת 2021, עומדת על כ-1.3 מיליארד ₪.

**כותרת מודגשת: 50% מהנזק הסביבתי נגרם מהשלכת מזון בשלב הצריכה**

כימות ההשפעות הסביבתיות הנוגעות לתוצרת החקלאית מתייחסות לכל מחזורי החיים של המוצר, לרבות הייצור, הטיפול לאחר הקטיף, האחסון, העיבוד, ההפצה, הצריכה וההשלכה. ככל שהמוצר אובד או מושלך בשלב מאוחר יותר של ההליך, כך גדלה ההשפעה הסביבתית שלו. זאת מכיוון שטביעת הרגל הסביבתית של פסולת מזון נובעת מ-3 גורמים שונים: ההשפעות הנובעות מהשלב בשרשרת הערך בו הושלך המזון; ההשפעות הנובעות מסוף חיי המוצר כפסולת; השפעות השלבים הקודמים (במידה וקיימים).

אובדן מזון ב**שלב הצריכה** אחראי על כ-50% מהעלויות הסביבתיות של אובדן המזון. מוצר שהושלך לפח ע"י הצרכנים מגלם בתוכו גם את ההשפעות הסביבתיות אשר כרוכות בגידולו, בשינועו, בעיבודו ובהפצתו, טרם הגיע לצרכן. בשנת 2021 בשלב הצריכה[[15]](#footnote-17) נזרק מזון בשווי 12 מיליארד ₪ ובהיקף של 1.2 מיליון טונות (כולל אריזות). בנוסף לעלות אובדן המזון, נגרם נזק כלכלי מיותר של עלות טיפול בפסולת, המשולם ע"י הצרכנים בעקיפין באמצעות התשלומים לעיריות, בהיקף של כ-0.5 מיליארד שקלים, ונזק סביבתי בהיקף של כ-0.8 מיליארד שקלים כתוצאה מפליטות גזי חממה ומזהמי אוויר.

**עלויות סביבתיות כתוצאה מאובדן מזון בישראל 2021,**

**לפי השלב בו הושלך המזון, מיליוני ש"ח**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **חקלאות\*** | **עיבוד** | **הפצה** | **צריכה\*\*** | **סה"כ** |
| פירות וירקות | 402 | 29 | 424 | 803 | **1,658** |
| דגנים וקטניות | 116 | 65 | 109 | 325 | **614** |
| מוצרי חלב | 111 | 42 | 69 | 247 | **469** |
| מוצרי בשר+ביצים+דגים | 131 | 139 | 182 | 454 | **906** |
| **סה"כ** | **759** | **274** | **784** | **1,830** | **3,647** |
| שיעור מסה"כ | 21% | 8% | 21% | 50% | 100% |

\* השלב החקלאי כולל במודל גם את האובדנים משלב הטיפול והאריזה.

\*\* בשלב הצריכה: לא נכללו פליטות בשל שימוש במים, חשמל וגז ביתי.

מקור: BDO

בחינת ההשפעות הסביבתיות לפי השלב שבו נוצרה ההשפעה הסביבתית, מראה כי מקורן של כ-60% מן ההשפעות הינן בשלב החקלאי. זאת מכיוון שסך העלויות המשוייכות למזון אשר הושלך בשלבים אחרים: בעיבוד, בהפצה או בצריכה, מגלמות גם עלויות כתוצאה מהשפעות השלבים הקודמים לשלב בו הושלך.

**אינפוגרפיקה - העלות הסביבתית של המזון האבוד לפי השלב בו הושלך 2021**מיליוני ₪

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **פליטות** | **משאבי מים** | **משאבי קרקע** | **טיפול בפסולת** | **סה"כ** |
| חקלאות | 315 | 184 | 260 | 0 | **759** |
| תעשייה | 92 | 57 | 84 | 42 | **274** |
| הפצה | 249 | 139 | 180 | 216 | **784** |
| צריכה | 711 | 265 | 287 | 567 | **1,830** |
| **סה"כ, מיליארדי ₪** | **1.4** | **0.6** | **0.8** | **0.8** | **3.6** |

מקור: BDO

**כותרת ביניים מודגשת: מוצרי מזון אשר מקורם מן החי - בעלי ההשפעה הסביבתית הגדולה ביותר**

בחינת ההשפעה של קטגוריות מוצרי המזון השונים על הסביבה, מעלה כי **מוצרי מזון אשר מקורם מן החי הם בעלי ההשפעה הסביבתית הגדולה ביותר.** מזון אבוד שמקורו בבשר/ביצים/דגים אשר אבד בשלב החקלאי, ישית על המשק עלות סביבתית (כתוצאה מפליטות לאוויר וגזי חממה) של 5.2 ₪ לק"ג, ואם יושלך בשלב הצריכה, עלות זו תעלה ל-7.4 ₪ לק"ג. מוצרי חלב אשר אבדו בשלב החקלאי ישיתו עלות סביבתית של 2.0 ₪ לק"ג וזו תגיע לכ-2.8 ₪ לק"ג אם אלו יושלכו בבית הצרכן. פירות וירקות אשר אבדו בשדה ישאו בצידם עלות סביבתית של 90 אגורות לק"ג אשר כמעט ותכפיל עצמה במידה ויושלכו אצל הצרכן.

בחינת ההשפעה של קטגוריות מוצרי המזון השונים על הסביבה, מעלה כי **מוצרי מזון אשר מקורם מן החי הם בעלי ההשפעה הסביבתית הגדולה ביותר**. גורמי העלות הסביבתית משתנים בין סוגי המזונות השונים, עבור מזון אבוד שמקורו בבשר/ביצים/דגים כמחצית מהעלות הסביבתית נובעת מאובדן משאבי טבע, עבור מוצרי חלב עיקר העלות נובעת מפליטות גזי חממה ומזהמי אויר, ואילו עבור פירות וירקות העלות מתחלקת באופן שווה בין עלות טיפול בפסולת, אובדן משאבי טבע ופליטות גזי חממה ומזהמי אויר.

**עלות סביבתית מצטברת לק"ג מזון אבוד בישראל 2021, ₪**

מקור: BDO

**כותרת מודגשת: השוואה בינלאומית – פליטות גזי חממה מאובדן מזון**

על פי הערכות של האו"ם, היקף המזון האבוד בעולם עומד על כ-1.7 מיליארדי טונות בשנה. הכמות הכוללת של גזי חממה הנפלטים כתוצאה מיצור וגידול מזון שלא נצרך, הוערכה בכ-4.3 מיליארד טונות. כמות זו כוללת את פליטות גזי החממה הנוצרות בכל אחד משלבי גידול וייצור המזון, כמו גם הפליטות הכרוכות בהשלכת המזון ובטיפול בו כפסולת[[16]](#footnote-19).

העלות הסביבתית הגלובלית של פליטות גזי החממה כתוצאה מאובדן מזון מוערכת בכ-515 מיליארד דולר בשנה[[17]](#footnote-20). עלות זו תלויה בתנאים מקומיים, ומשתנה בהתאם לסוגי הגידולים החקלאיים.

ממחקר ה-FAO בשילוב עדכון דו"ח האו"ם החדש, עולה מן ההשוואה הבינלאומית, כי לא ניתן לקבוע שפליטת גזי החממה לנפש במדינות מועטות הכנסה שונה מזו שבמדינות בעלות הכנסה גבוהה יותר. הדו"ח של האו"ם קובע כי בזבוז מזון לנפש בשלב הצריכה דומה בין כלל המדינות. מסקנה זו נוגדת את התפיסה הקיימת לפיה מקור מרבית הבזבוז במדינות מפותחות הינו במקטעי הצריכה והקמעונאות ואילו במדינות מתפתחות מקור מרבית האובדן הינו בשלבי הייצור, האחסון והשינוע.

**פליטות גזי חממה מאובדן מזון לפי אזור גיאוגרפי, ק"ג לנפש**

מקור: FAO, UNEP ועיבודי BDO, נתוני ישראל אומדני BDO

מממצאי דו"ח האו"ם המשתקפים בגרף מעלה, עולה כי אובדן המזון לנפש במקטע הצריכה בישראל דומה למקבילו בארה"ב ונמוך מזה שבאפריקה. אולם ניכר כי אובדן המזון לנפש במקטע הצריכה באירופה נמוך יותר.

בישראל, 5 מיליון טונות גזי חממה נפלטים כתוצאה מייצור וגידול מזון שלא נצרך, ומהווים כ-6% מגזי החממה הנפלטים בה בשנה. מרבית אובדן המזון המתרחש בישראל הוא בשלב הצריכה.

1. עלות אובדן משאבי טבע מופנמת בעלות השוקית של כ-21.1 מיליארד ₪ מאובדן מזון [↑](#footnote-ref-2)
2. <http://www.fao.org/economic/ess/environment/data/emission-shares/en/> [↑](#footnote-ref-4)
3. 3Cut Waste, GROW PROFIT. How to reduce and manage food waste, leading to increased profitability and environmental sustainability, background paper 2012 [↑](#footnote-ref-5)
4. [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27688/WasteNot.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwedocs.unep.org%2Fbitstream%2Fhandle%2F20.500.11822%2F27688%2FWasteNot.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&data=04%7C01%7CYaelAr%40bdo.co.il%7C49313698ed25495befed08d98343987c%7C3c054339d6c24bdcb99e4aeb43de91ec%7C0%7C0%7C637685148608986662%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C1000&sdata=4PM9giFtoSMeNvR4Rt%2FHGccWBvwaddiZHvEyxnYgLqI%3D&reserved=0) [↑](#footnote-ref-6)
5. FAO, Food Waste Footprint Full Cost Accounting, 2014 [↑](#footnote-ref-7)
6. https://www.gov.il/he/departments/policies/dec171\_2021 [↑](#footnote-ref-8)
7. https://www.gov.il/he/departments/news/carbon\_emissions291021 [↑](#footnote-ref-9)
8. צריכת מים ביתית למגורים [↑](#footnote-ref-10)
9. לפי סקר הרכב הפסולת שנערך למשרד להגנת הסביבה, 2013 [↑](#footnote-ref-11)
10. עלויות זיהום מים וקרקע לא כומתו בעבודה זו. [↑](#footnote-ref-12)
11. אומדני המשרד להגנת הסביבה לשנת 2018. [↑](#footnote-ref-13)
12. כ-870 מיליון טונות היא פסולת מזון מהשלב החקלאי אשר נותרת בשדה על פי רב ולא נדרש טיפול בה. [↑](#footnote-ref-14)
13. משאיות דחס בעלות קיבולת של 10 טונות. [↑](#footnote-ref-15)
14. לא כולל אובדן מזון בחקלאות. [↑](#footnote-ref-16)
15. שלב הצריכה כולל צריכה ביתית וצריכה מוסדית [↑](#footnote-ref-17)
16. כיוון שבמחקר ה-FAO לא כומתו פליטות מזהמי האוויר כתוצאה מייצור והשלכת מזון, ההשוואה המובאת להלן עוסקת אך ורק בפליטות גזי חממה כתוצאה מאובדן מזון. [↑](#footnote-ref-19)
17. הוערכה על ידי ה-FAO בשנת 2014. [↑](#footnote-ref-20)