**אובדן מזון והצלת מזון בישראל**

**היבטים כלכליים, חברתיים וסביבתיים**

**הדו"ח הלאומי השני**

**2016**

***מוגש מטעם לקט ישראל***

***נערך ע"י BDO זיו האפט***

***15/11/2016***

***-טיוטה שלישית-***

********

## מבוא

דו"ח אובדן המזון הלאומי 2016 מופק זה השנה השנייה ע"י לקט ישראל ו-BDO. הדו"ח הקודם שהופק בשנת 2015 היווה דו"ח ראשון מסוגו ופורץ דרך אשר הצביע לראשונה על היקפה המשמעותי של בעיית אובדן המזון בישראל. על פי אומדני דו"ח אובדן המזון הלאומי 2016 שנערך ע"י לקט ישראל ו-BDO זיו האפט, סך היקף אובדן המזון בישראל עומד על 2.4 מיליון טון, בשווי של 19.5 מיליארד ₪, כ-33% מהיקף ייצור המזון בישראל. מתוכם, אובדן של מזון בר-הצלה, כלומר מזון הראוי למאכל, בהיקף של כ-1.2 מיליון טון ובשווי של 8 מיליארד ₪.

גם השנה הדו"ח מצביע על כדאיות גבוהה להצלת מזון, מההיבט הכלכלי, החברתי והסביבתי. כל שקל המושקע בהצלת מזון מאפשר להציל מזון בשווי ישיר של 3.8 ₪. בתוספת ההשפעות הסביבתיות מאפשר כל שקל המושקע בהצלת מזון ליצור ערך כלכלי למשק הלאומי של 7.5 ₪.

ממצאי הדו"ח מצביעים על ירידה קלה באובדן המזון בישראל בהשוואה לדו"ח 2015. היקף המזון האבוד בישראל נאמד בכ- 2.4 מיליון טון, לעומת 2.5 מיליון טון בדו"ח הקודם. הירידה נובעת בעיקר מירידה של 0.2 מיליון טון בהיקף המזון האבוד בחקלאות ובתעשייה, שקוזזה בחלקה כתוצאה מהרחבת מודל הצריכה, כך שיכלול ניתוח נפרד של הצריכה המוסדית. נראה שהירידה בשלבי הייצור אינה משקפת בהכרח שינוי מגמה, אלא נובעת בעיקרה מהשפעות חד-פעמיות של ירידה של כ-6.5% בתפוקת ענפי הצומח בשל פגעי טבע והשפעת שנת השמיטה. מאידך, ממצאי הדו"ח מצביעים על עליה בערך אובדן המזון מ- 18 מיליארד ₪ ב- 2015 ל- 19.5 מיליארד ₪ ב- 2016.  העלייה נובעת בעיקרה מהרחבת המודל הצרכני שכולל מזון בעל ערך שוק גבוה יותר מפירות וירקות המהווים את עיקר האובדן שמתואר בדו"ח 2015.

הדו"ח כולל לראשונה מודל מפורט לאומדן אובדן המזון בשלב הצריכה המוסדית (אירועים, מלונות, מפעלים, צה"ל וכד'). הצריכה המוסדית מהווה כ-17% מסך צריכת המזון בישראל, אולם מרכזת את עיקר פוטנציאל הצלת המזון בשלב הצרכני. על פי אומדננו, בשנת 2016 סעדו בישראל בממוצע כ-1.8 מיליון איש ביום מחוץ לבית וצרכו כ- 650 מיליון ארוחות בשנה, שהינם כ-720 אלף טון מזון (כולל הארוחות שלא נצרכו) בשווי של 12.5 מיליארד שקלים (במונחי עלות המזון). מתוך צריכה מוסדית זו, היקף אובדן המזון הינו 214 אלף טון בשווי של כ- 3.5 מיליארד שקלים. כשליש מהאובדן בארוחות המוסדיות הינו אובדן בר-הצלה, כלומר ניתן להציל במגזר המוסדי 70,000 טון מזון בשנה בשווי כולל של כ-1 מיליארד ₪. כמות זו שוות ערך לכ-64 מיליון ארוחות בשנה, בממוצע, או כ-175,000 ארוחות ליום.

אנו תקווה כי הדו"ח יניע את מקבלי ההחלטות בישראל לעבור משלב ההצהרות לשלב המעשים, ולגבש מדיניות לאומית שתביא לשינוי של ממש בדפוסי הצלת המזון בישראל.

ג'וזף גיטלר גידי כרוך חן הרצוג

יו"ר ומייסד לקט ישראל מנכ"ל לקט ישראל כלכלן ראשי, BDO

## צריכה וייצור של מזון בישראל

צריכת מזון בישראל, כמו בכל שאר העולם, הינה אחד הצרכים הבסיסיים ביותר. המזון מהווה מוצר ייחודי לא רק מבחינת מאפייני הצריכה שלו אלא גם מבחינת מאפייני היצור. המרכיב התזונתי של המזון מתבסס רובו ככולו על תוצרת חקלאית: ירקות, פירות, קטניות, מוצרי חלב, ביצים, בשר, דגים, שמנים וכד'.

צריכת מזון הינה צורך בסיסי קיומי, וצריכה של מזון בהרכב מאוזן הינה חיונית להבטחת בריאות האוכלוסייה ככלל ולהתפתחות תינוקות וילדים בפרט. לכן, מחסור במזון, או צריכת חסר של מרכיבים בסיסיים בסל המזון, גורמים לפגיעה פוטנציאלית שערכה גבוה ממחיר השוק של המזון, המייצג את עלות הייצור שלו בכל שלבי שרשרת הערך.

בישראל, ההוצאה על צריכת מזון מהווה אחד ממרכיבי העלות הגבוהים בסל הצריכה הביתית, ומשקלה כ-16% מסל הצריכה הממוצע של משקי הבית בישראל, ו-22% מסל הצריכה של משקי הבית בשני העשירונים התחתונים. על כן הבטחת ביטחון תזונתי והצלת מזון הינם בעלי משמעות כלכלית גבוהה במיוחד.

גידול וייצור מזון כרוכים מטבעם בשימוש במשאבי טבע הנמצאים במחסור יחסי או שהם בעלי עלות כלכלית מהותית: קרקע ומים. במדינה צפופה כישראל, שבה משאב הקרקע הינו משאב יקר ומוגבל, בעיקר באזורי הביקוש, ושבה במקביל לבעיית אי-ביטחון תזונתי, קיימת גם בעיה של אי-ביטחון דיורי, הצורך בשימוש במשאבי קרקע עודפים לשם גידול מוצרים חקלאיים עודפים ההופכים לאובדן או פסולת, טומן בחובו, בנוסף לעלות הכלכלית הישירה, גם עלויות חברתיות נוספות.

גידול וייצור המזון שאנו אוכלים הינו בעל השפעות סביבתיות משמעותיות ביותר. השימוש בקרקע, בדשנים ובקוטלי מזיקים הינו בעל פוטנציאל לסיכון המים, החי, הצומח והסביבה. 20% מפליטות גזי החממה בעולם נובעים משרשרת הערך של גידול מזון, ייצורו והפצתו.

דו"ח זה בוחן את נושא אובדן המזון וכדאיות הצלת המזון גם מהזווית הכלכלית, על בסיס הערכות ואומדנים הניתנים לכימות, וכולל עדכון נתונים ושיפור מתודולוגיה על בסיס הניסיון שנצבר בשנה האחרונה. כמו כן, הדו"ח כולל לראשונה אומדן מקיף של אובדן המזון בצריכה המוסדית, הכוללת בין היתר ארוחות מבושלות בבסיסי צה"ל, במפעלים, באולמות אירועים, בבתי מלון במסעדות ובכל מקום בו קיימת הסעדה מאורגנת. [[1]](#endnote-2)

## הצלת מזון: שילוב של תרומה כלכלית, סביבתית וחברתית

אובדן מזון אינו תופעה ייחודית למשק הישראלי. הוא קיים בסדרי גודל דומים ברוב הכלכלות בעולם ובעיקר בכלכלות המערביות (חברות השפע). על פי הערכות ארגון המזון והחקלאות של האו"ם (ה-FAO), כשליש מתוך כלל המזון המיוצר בעולם הולך לאיבוד, בחישוב במונחים כמותיים, או כרבע, בתרגום למונחים של ערך קלורי.

בארה"ב ובאירופה הכריזו בשנת 2015 על יעדים מרחיקי לכת של הפחתת אובדן המזון לכדי מחצית עד שנת 2030, בצרפת נחקקו חוקים מחמירים נגד השלכת מזון מסופרמרקטים ובאיטליה נחקק חוק נגד השלכת עודפי מזון במסעדות, האו"ם השיק תכנית לסטנדרט בינ"ל של מדידת אובדן מזון בצורה אחידה ברחבי העולם. (הרחבה בפרק 1.9 בתקציר)

בישראל, למרות צעדים ראשונים של מודעות רגולטורית לנושא – הצעות חוק, הקמת ועדה בין-משרדית והצהרות השרים, במבחן התוצאה, שנתיים אחרי שדו"ח מבקר המדינה התריע על העדר מדיניות ממשלתית ברורה בנושא, עדיין לא גובשה תוכנית לאומית להצלת מזון.

החשיבות של הצלת מזון אבוד נובעת מ-3 יתרונות מרכזיים:

1. **יתרון כלכלי** – הצלת מזון משמעה הפיכת פסולת שערכה אפסי או שלילי למוצר בעל ערך כלכלי. לכן היא תורמת להגדלת התוצר והפריון במשק.
2. **יתרון חברתי** – הקטנת פערים בחברה ומניעת אי-ביטחון תזונתי של השכבות המוחלשות.
3. **יתרון סביבתי** – הקטנת פליטת מזהמים, גזי חממה, ושימוש במשאבי קרקע ומים.

השילוב של שלושת המאפיינים הייחודיים הללו במסגרת פעילות הצלת המזון, הינו ייחודי ומחייב גיבוש כלי מדיניות מתאימים שישקפו את היתרונות הללו.

**הצלת מזון הינה פעילות כלכלית של הפיכת עודפי המזון, שערכם האלטרנטיבי הוא אפס או שלילי, למזון בעל ערך כלכלי המועבר לצריכת האוכלוסיות המוחלשות.**

**היררכיית הטיפול במזון העולמית** הינה דירקטיבה מקובלת הנוגעת לטיפול בשאריות מזון, הקובעת סדר עדיפויות לטיפול במזון שלא נצרך. במסגרת ההיררכיה קיימת עדיפות ברורה למניעת יצירת אובדני מזון, ולשימוש באובדן שלא נמנע כמזון לאוכלוסיות מוחלשות.

**ההיררכיה הכלכלית – סביבתית לטיפול באובדן המזון**

****

מקור: EPA

קיימים כלי מדיניות רבים לעזרה לשכבות המוחלשות ולהתמודדות עם בעיית אי-הביטחון התזונתי, כאשר אמצעי המדיניות הנפוץ בישראל הינו תמיכה באמצעות תרומות, סובסידיה, קצבאות ותמיכות. הייחודיות של הצלת מזון, הינה שהיא מאפשרת סיוע לנזקקים בעלות תקציבית וכלכלית נמוכה, שכן במקום לממן את מלוא עלות רכישת המזון, יש לממן רק את עלות הצלת המזון.

בשיח הכלכלי החברתי בישראל ובעולם, קיים ויכוח מתמיד בין מצדדי הגישה של עידוד הצמיחה כיעד מרכזי ("הגדלת העוגה") לבין מצדדי הגישה של הקטנת אי-השוויון כיעד מרכזי.

**הייחודיות של הצלת המזון הינה בהיותה כלי מדיניות שבאופן אינהרנטי משלב זה בזה את שתי הגישות הללו. הצלת מזון והעברתו לצריכה על ידי אוכלוסיות מוחלשות גם מגדילה את התוצר במשק וגם מקטינה במקביל את אי השוויון.**

## הצלת מזון = חלופה לייצור מזון

בתהליכי הגידול, הייצור, ההפצה והשיווק של המזון בישראל, כ-33% מהיקף ייצור המזון המקומי אובד והופך לפסולת או עודפים. הצלת מזון הינה פעילות כלכלית של הפיכת עודפי מזון אלו, שערכם האלטרנטיבי הוא אפס או שלילי, למזון המועבר לצריכת האוכלוסיות המוחלשות.

**מבחינה כלכלית, יש לראות בהצלת מזון כתהליך שמהווה אלטרנטיבה מלאה לייצור מזון**. אולם, בניגוד לתהליך הייצור הרגיל של מזון, חומרי הגלם לייצור מזון באמצעות הצלה הינם עודפים שאחרת היו הופכים לפסולת.

לפיכך, הצלת מזון, מאפשרת ייצור מזון תוך מניעת מרבית המשאבים והעלויות הכרוכים בייצור, ותוך מניעת רוב ההשפעות הסביבתיות השליליות הכרוכות בייצור מזון. **הצלת מזון הינה נוסחה מנצחת המאפשרת ייצור מזון ללא שימוש מהותי במשאבי טבע, ללא זיהום קרקעות, ללא מים, דשנים וכימיקלים.**

**יתרונות הצלת מזון**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ייצור מזון | הצלת מזון |
| התוצר | מזון בעל ערך תזונתי מלא | מזון בעל ערך תזונתי מלא  יתכנו פגמים אסתטיים |
| שווי תזונתי | 100% | 100% |
| שימוש בקרקע | כן | אפסי |
| שימוש במים | כן | אפסי |
| פליטות גזי חממה בהליך הגידול | כן | אין |
| שימוש בדשנים וקוטלי מזיקים | כן | אין |
| עלות לוגיסטיקה, הפצה ושינוע | כן | כן |

**על פי אומדננו, מתוך המזון האבוד, כ-50% הינו מזון בר-הצלה. הצלת מזון זה הינה שוות ערך לייצור של כ-1.2 מיליון טון מזון, בשווי של כ-8 מיליארד ₪.**

כיום רוב הצלת המזון בישראל ובעולם נעשית על ידי ארגונים חברתיים שלא למטרות רווח, הנתמכים על ידי תרומות. אולם גם אם המימון להצלת המזון נעשה באמצעות תרומות**, הבסיס המרכזי של פעילות הצלת המזון אינו נדבנות או צדקה, אלא פעילות כלכלית חליפית לייצור מזון, שיש לה כדאיות ישירה למשק הלאומי, מעבר ובנוסף לתרומה החשובה להקטנת אי-השוויון במשק.**

על פי מחקר שבוצע באוסטרליה, המכפיל הנובע מהצלת מזון, המשקף את שווי המזון המוצל ביחס לעלות ההצלה הינו מכפיל של 5.7. כלומר, על כל דולר הוצאה בהצלת מזון, ניתן להציל מזון בשווי של 5.7 דולרים. זאת, עוד מבלי להביא בחשבון את היתרונות הסביבתיים והחברתיים הנובעים מהצלת המזון.

על פי הניסיון של לקט בישראל, העלות של הצלת מזון עומדת בממוצע על כ-1.3 ₪ לק"ג מזון. השווי הישיר של המוצר שהוצל הינו כ-5.1 ₪ לק"ג, המייצגים מכפיל של פי 3.8.

כלומר, כל שקל המושקע על ידי ארגוני ההצלה מייצר עבור האוכלוסיות הנתרמות הכנסה במוצרים בשווי 3.8 ₪. תחום הצלת המזון בישראל הינו בתחילת דרכו, ונראה כי קיים פוטנציאל להגדלת היקפי הפעילות, ניצול יתרונות לגודל שיאפשרו הקטנת עלות ההצלה ו/או העלאה בערך התוצרת המוצלת, אשר יאפשרו לאורך זמן להגיע למכפיל ערך דומה לזה הקיים באוסטרליה. אולם מטעמי שמרנות, ביססנו את האומדנים על בסיס מבנה העלויות הקיים כיום.

במונחי התועלת למשק הלאומי, יש להביא בחשבון את התרומה של השפעות סביבתיות וחברתיות. אנו לא אמדנו את ההשפעות האלו בתנאים של המשק הישראלי, אולם בהנחה שהתועלת הסביבתית-חברתית בישראל דומה לעלות הממוצעת העולמית, הרי שהתוצאה הינה הגעה למכפיל ערך של פי 7.5. כלומר, בשקלול ההשפעות הסביבתיות, כל שקל שמושקע בהצלת מזון מניב למשק הלאומי ערך של 7.5 ₪.

**אומדן כדאיות הצלת מזון**

**עלות / תועלת לק"ג מזון**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **שווי מזון שהוצל\*** | **תרומה סביבתית לפי FAO** | **סה"כ שווי למשק הלאומי** | **עלות הצלה** | **רווח מהצלת מזון** | **מכפיל ערך מזון מוצל/עלות הצלה** |
| למשק הלאומי ללא השפעות חיצוניות | 5.1 ₪ | לא נכלל | 5.1 ₪ | 1.3 ₪ | 3.8 ₪ | **3.8** |
| למשק הלאומי כולל השפעות חיצוניות | 5.1 ₪ | 5 ₪ | 10.1 ₪ | 1.3 ₪ | 8.8 ₪ | **7.5** |

מקור: אומדני BDO

## הצלת מזון: הכדאיות למשק הלאומי

הצלה של 451,000 טון מזון אבוד בשנה, המהווים כ-37% מהיקף המזון בר ההצלה האבוד בישראל, תאפשר להשלים את מלוא פער צריכת המזון ביחס להוצאה הנורמטיבית של האוכלוסייה הישראלית הנמצאת באי-ביטחון תזונתי. עלות הצלת מזון אבוד נאמדת בכ-1.3₪ לק"ג. כלומר, בעלות של כ-770 מיליון ₪ ניתן להציל מזון בשווי כ- 3 מיליארד ₪, שהינו שווה ערך למלוא ערך הפער בהוצאה על צריכת המזון של האוכלוסייה שהינה בעלת אי-ביטחון תזונתי ביחס לרמת הצריכה הנורמטיבית.

הצלת מזון הינה בעלת עדיפות ברורה ביחס לחלופה של השלמת פער אי-הביטחון התזונתי באמצעות מתן קצבאות, תרומות, סובסידיות או תמיכות לנזקקים. כדי להביא למימון מלוא פער אי-הביטחון התזונתי שלא באמצעות הצלת מזון, נדרשת תמיכה בסך של כ-3 מיליארד ₪ לשנה. הצלת מזון מאפשרת להגיע ליעד חברתי זהה, בעלות נמוכה באופן משמעותי, 770 מיליון ₪ לשנה. כלומר, **הצלת מזון מאפשרת לצמצם את פער אי-הביטחון התזונתי תוך חסכון של כ-74% מהעלויות, ובנוסף יש לה יתרונות סביבתיים עודפים.**

**סיכום הכדאיות למשק הלאומי מהצלת מזון**

במיליוני ₪ לשנה

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שיעור הצלת מזון  מתוך מזון אבוד בר הצלה | 2%  (מצב קיים) | 10% | 19% | 37% |
| היקף הצלת מזון באלפי טונות | 24 | 119 | 238 | 451 |
| הצלת מזון כשיעור מהפער התזונתי של חסרי ביטחון תזונתי | 5% | 26% | 53% | 100% |
| שווי מזון מוצל – במונח ערך המזון במיליוני ש"ח | 120 | 770 | 1,550 | 2,940 |
| עלות הצלת המזון במיליוני ש"ח | 30 | 200 | 400 | 770 |
| רווח למשק הלאומי (לפני השפעות חיצוניות) במיליוני ש"ח | 90 | 570 | 1,150 | 2,170 |
| תרומה סביבתית וחברתית (לפי FAO) במיליוני ש"ח | 120 | 600 | 1,190 | 2,260 |
| סה"כ רווח מהצלת מזון למשק הלאומי במיליוני ש"ח | **210** | **1,170** | **2,340** | **4,430** |

מקור: אומדני BDO

על פי עקרונות תורת הכלכלה, הכנסה במוצרים הינה אלטרנטיבה נחותה לעומת הכנסה בכסף, שכן היא שוללת ממקבל התמיכה את דרגות החופש להקצאת המשאבים לפי הצרכים המלאים שלו. לכן, עקרונית, הנטייה הינה בדרך כלל להעדיף תמיכה כספית על פני תמיכה ב"עין". עקרון כלכלי זה נקרא גם "סובסידיה לנצרך ולא למצרך". אולם, **במקרה של הצלת מזון, קיימות נסיבות ייחודיות שבהן יש עדיפות כלכלית מובהקת לתמיכה בנזקקים באמצעות תמיכה במוצרים ולא בכסף. יתרון זה נובע מהמאפיינים הייחודיים של הפיכת פסולת למזון, שמשמעם הוא שעבור כל שקל המושקע בהצלת מזון, מושגת תמורה כלכלית ישירה בגובה של פי 3.8.** יתרה מכך, אם נביא בחשבון את ההשפעות החיצוניות הסביבתיות והחברתיות בהתאם לאומדני ה-FAO, התמורה למשק גבוהה עוד יותר ומגיעה לפי 7.5.

בהקשר זה, יש לציין כי האוכלוסייה המאופיינת באי ביטחון תזונתי, סובלת מאי ביטחון כלכלי שיש לו ביטוי בפערי צריכה של מוצרים בסיסיים נוספים (דיור, בריאות, חינוך וכד'). סביר להניח שבפועל, במקרה של תרומת מזון, משקי בית אלו יפנו חלק מהגידול בהכנסה הפנויה האפקטיבית שלהם גם לצריכת מוצרים אחרים. מבחינה חברתית, המשמעות הינה כי משקי בית אלו רואים בצריכת מוצרים אלו כצורך קודם מבחינת הביטחון הכלכלי שלהם, ולכן יש כאן שיפור ברווחתם מעבר לערך הישיר של המזון שהועבר אליהם, בשל שחרור מקורות לצריכת שירותים אחרים.

הממשל האמריקאי אימץ בספטמבר 2015 יעד לאומי של הפחתת אובדן המזון ב-50% תוך 15 שנה. הניתוח שלנו מראה, כי הצלת כ-25% מהמזון האבוד בישראל, כמחצית מהיעד האמריקאי, ותרומתו ל-480,000 משקי הבית בישראל הנמצאים באי-ביטחון תזונתי, תאפשר לספק למשקי בית אלו מזון בשווי מלוא פער צריכת המזון שלהם ביחס לרמה הנורמטיבית. **במונחי המשק הלאומי, המשמעות הינה רווח של כ-2.2 מיליארד ₪ לשנה, המהווים את הפער בין שווי המזון המוצל לבין עלות הצלתו**. זאת, לפני תוספת התרומה העודפת למשק הנובעת מצמצום העוני והקטנת אי-השוויון במשק, ולפני ההשפעות החיצוניות הסביבתיות.

**חשוב להדגיש, כי מימוש הדרגתי של יעד לאומי להפחתה של 50% מהמזון האבוד בישראל על פני 15 שנה, אינו צפוי להביא לפגיעה בהיקף הייצור החקלאי בישראל לצריכה מקומית בהשוואה למצב כיום** **אלא רק להאט את קצב הגידול הטבעי בצריכת מזון מ 1.8% ל 0.6%.**

## אובדן המזון: כמה מזון הולך לאיבוד בישראל?

אומדן אובדן המזון בישראל מתבסס על מודל ייחודי של שרשרת הערך בייצור המזון בישראל[[2]](#footnote-2). אובדן המזון בישראל נאמד בכ- 2.4 מיליון טון לשנת 2015, המהווים 33% מהיקף ייצור המזון המקומי בישראל. כ-73% מאובדן המזון, במונחים כמותיים, הוא אובדן של פירות וירקות.

ממצאי דו"ח אובדן המזון 2016 מצביעים על ירידה של 0.2 מיליון בטון בהשוואה לממצאי הדו"ח הקודם. נראה שהירידה אינה מבטאת בהכרח שינוי מגמה, אלא נובעת בעיקרה מגורמים חד-פעמיים בענף החקלאות שהתפוקה שלו ירדה ב- 3.5%, בעיקר עקב ירידה של כ-6.5% בתפוקת ענפי הצומח בשל פגעי טבע והשפעת שנת השמיטה. הירידה בשלבי הייצור קוזזה בחלקה כתוצאה מהרחבת מודל הצריכה בדו"ח 2016, כך שיכלול ניתוח נפרד של האובדן בשלבי הצריכה המוסדית (ראה סעיף 1.7).

**אומדן אובדן מזון בישראל**

**במונחי ₪ לחודש למשק בית**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **אובדן למשק בית בש"ח בחודש** | **חקלאות** | **טיפול ואריזה** | **תעשיה** | **הפצה** | **צרכנות** | **סה"כ** |
| פירות וירקות | 67 | 32 | 2 | 84 | 131 | 315 |
| דגנים וקטניות | 3 | 2 | 1 | 13 | 134 | 152 |
| בשר ביצים דגים | 12 | 2 | 13 | 53 | 104 | 183 |
| חלב ומוצריו | 4 | 1 | 1 | 2 | 17 | 24 |
| **סה"כ** | **86** | **35** | **17** | **151** | **385** | **674** |

מזון אבוד עד לשלב התעשייה כולל: 4 מיליארד ₪

מזון אבוד משלב ההפצה ועד הצריכה: 15.5 מיליארד ₪

|  |  |
| --- | --- |
| אובדן משלב ההפצה מתוך שווי צריכת המזון | 24% |
| מזון אבוד ביחס לתל"ג | 1.7% |
| אובדן עד שלב התעשייה מתוך ערך תפוקת החקלאות בישראל | 14% |

**שרשרת הערך של המזון בישראל (באלפי טונות) ושיעור אובדן מזון בכל שלב בשרשרת**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **פירות וירקות** | **דגנים וקטניות** | **בשר ביצים דגים** | **חלב ומוצריו** | **סה"כ** |
| **כמות בייצור חקלאי** | 4,278 | 523 | 690 | 1,493 | 6,985 |
| **אובדן בייצור חקלאי** | 542 | 24 | 29 | 52 | 648 |
| **שיעור אובדן** | 13% | 5% | 4% | 4% | 9% |
| **כמות אחרי הקטיף ואחסון** | 3,736 | 500 | 661 | 1,441 | 6,338 |
| **אובדן אחרי הקטיף ואחסון** | 286 | 20 | 4 | 7 | 318 |
| **שיעור אובדן** | 8% | 4% | 1% | 1% | 5% |
| **שימושים תעשייתיים** | 587 | 476 | 546 | 1,422 | 3,032 |
| **אובדן תעשיה ואריזה** | 20 | 9 | 27 | 17 | 74 |
| **שיעור אובדן** | 3% | 2% | 5% | 1% | 2% |
| **ייבוא נטו בניקוי שימושים שונים** | 25 | 887 | 130 | 133 | 1,176 |
| **הפצה וקמעונאות** | 3,303 | 1,347 | 759 | 1,550 | 6,958 |
| **אובדן בהפצה** | 349 | 25 | 39 | 8 | 421 |
| **שיעור אובדן** | 11% | 2% | 5% | 1% | 6% |
| **צריכה** | 2,953 | 1,322 | 719 | 1,542 | 6,537 |
| **אובדן בצריכה** | 522 | 245 | 75 | 80 | 923 |
| **שיעור אובדן** | 18% | 19% | 10% | 5% | 14% |
| **סה"כ אובדן** | 1,720 | 323 | 176 | 165 | 2,384 |
| **שיעור האובדן מהיצור החקלאי** | 40% | 62% | 25% | 11% | 34% |

מקור: אומדני BDO, אחוזי האובדן עוגלו לאחוזון הקרוב לצורך נוחות ההצגה.

בערכים כספיים כ-20% מערך האובדן כ-4 מיליארד ש"ח הינם בשלבי הייצור. כ-80% מערך האובדן כ-15.5 מיליארד ₪ הינם בשלבי ההפצה והצריכה.

לצורך בחינת אומדן אובדן המזון ופוטנציאל הצלת המזון, נבנה מודל מקיף של שרשרת הערך בייצור וצריכת מזון לסוגיו בישראל. המודל נבנה בשיטת BOTTOM-UP, בהתבסס על ניתוח נתוני ייצור חקלאי, אחסנה, יבוא, יצוא, תעשייה, הפצה וצריכה של מדגם של כ-50 סוגי מזון שונים.[[3]](#footnote-3)

לגבי כל אחד מסוגי המזון, נאמדו היקף התשומות והתפוקות במונחי כמות תוצרת חקלאית גולמית ושיעור האובדן, וזאת עבור כל אחד משלבי שרשרת הערך בהליך הייצור, ההפצה והצריכה של המזון. הערכת האובדן מתבססת בין היתר על סקרי הפחתים בחקלאות שנערכו ועודכנו על ידי מכון וולקני (ד"ר רון פורת, 2015 ו-2016), אומדן אובדן המזון הכולל במשק ובסוגי המזון מתבסס על סכום האובדן בכל אחד ואחד מהמוצרים והשלבים.

אחת הבעיות המרכזיות בניתוח אובדן המזון בישראל ופוטנציאל הצלת המזון, הינה היעדרם של מנגנונים לאיסוף ובקרת נתוני האובדן בישראל. בעיה זו של חוסר המידע בתחום נידונה בהרחבה גם בדו"ח מבקר המדינה לשנת 2015. נתוני האובדן המוצגים בעבודה זו, מתבססים על אומדנים שבצענו, המשקללים מגוון רחב של מקורות מידע ונתונים שעמדו לרשותנו, שיחות וראיונות עם מומחים ועוסקים בתחום, תוצאות מחקרים ועבודות קודמות, נתוני השוואה בין לאומיים ועוד.

דו"ח אובדן המזון 2016 כולל טיוב של בסיס הנתונים והמתודולוגיה שהתאפשרו בין היתר בעזרת מידע שהתקבל ממשרד החקלאות, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ומכון וולקני.

**אומדן אובדן מזון בישראל, באלפי טונות לשנה**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **אובדן באלפי טון** | **חקלאות** | **טיפול ואריזה** | **תעשייה** | **הפצה** | **צרכנות** | **סה"כ** |
| פירות וירקות | 542 | 286 | 20 | 349 | 522 | 1,720 |
| דגנים וקטניות | 24 | 20 | 9 | 25 | 245 | 323 |
| בשר ביצים דגים | 29 | 4 | 27 | 39 | 75 | 176 |
| חלב ומוצריו | 52 | 7 | 17 | 8 | 80 | 165 |
| **סה"כ** | **648** | **318** | **74** | **421** | **923** | **2,384** |

מקור: אומדני BDO

קיימת שונות רבה בהיקף אובדן המזון לפי סוגי המזון השונים, ושלב האובדן בשרשרת הערך. ערך התפוקה החקלאית לטון גדל ככל שמתקדמים בשרשרת הערך של הייצור, ובמזון מושקעות עלויות נוספות הכרוכות בתהליכים של מיון, עיבוד, הובלה והפצה. ערך האובדן בשלבים הראשוניים של הייצור, שלב הגידול החקלאי, האריזה והתעשייה נאמד על ידנו על פי המחיר הסיטונאי לחקלאי. האובדן בשלבים מאוחרים יותר של שרשרת הערך נאמד על פי המחיר הקמעונאי של המזון.

**השווי הכלכלי של המזון האבוד בישראל, נאמד על ידנו בכ-19.5 מיליארד ₪, המהווים כ-1.7% מהתוצר המקומי.**

אומדן זה גבוה בכמיליארד וחצי ש"ח ביחס לממצאי דו"ח אובדן המזון 2015 למרות הירידה הכמותית בהיקף האובדן. זאת בעיקר בעקבות הרחבת המודל להכללת האובדן בשלב הצריכה המוסדית, שהינה בעלת ערך כספי גבוה מעבר לירידה באובדן בשלב החקלאי שהינה בעלת ערך כספי נמוך יחסית.

נהוג לחלק את אובדן המזון לשני שלבים עיקריים של שרשרת הערך:

1. משלב הגידול החקלאי ועד לסיום שלב התעשייה (אובדן מזון בתהליך הייצור).
2. משלב ההפצה והקמעונאות ועד לאובדני הצרכן הסופי (אובדן מזון בצריכה).

סך אובדן המזון בשלבים הראשונים, עד ליציאה להפצה נאמד בכ-4 מיליארד ₪, המהווים כ-14% מערך התפוקה החקלאית בישראל.

סך האובדן בשלב השני, מהיציאה מבית האריזה עד לצרכן הסופי הביתי או המוסדי, הינו כ-15.5 מיליארד ₪, המהווים כ-21% מערך המזון הנצרך בישראל.

|  |  |
| --- | --- |
| ערך המזון האבוד | 19.5 מיליארד ₪ |
| מזון אבוד ביחס לתל"ג | 1.7% |
| מזון אבוד עד לשלב התעשייה (כולל) | 4 מיליארד ₪ |
| אובדן עד לשלב התעשייה מתוך ערך התפוקה של החקלאות בישראל | 14% |
| מזון אבוד משלב ההפצה ועד הצריכה | 15.5 מיליארד ₪ |
| אובדן משלב ההפצה מתוך ערך המזון הנצרך | 21% |

מקור: אומדני BDO

המשקל המרכזי של פירות וירקות באובדן המזון בישראל, נובע הן ממשקלם הגבוה ביצור החקלאי המקומי, והן משיעור אובדן גבוה של כ-40% מהייצור לאורך שלבי הערך. שיעור אובדן גבוה בירקות ופירות אינו ייחודי למשק הישראלי. בהשוואה בין לאומית, שיעור האובדן בירקות ופירות דומה לאירופה. בהשוואה לארה"ב שיעור האובדן בישראל נמוך יותר, אולם הוא מורכב מאובדן נמוך יותר בשלבי הייצור החקלאי והצריכה, ואובדן גבוה יותר בשלבי הביניים. **בדו"ח אובדן המזון 2016 חלה ירידה בשיעור האובדן מעבר לירידה בכמויות המיוצרות. אחת הסיבות ליצירת עודפי מזון נובעת מהרצון להבטיח אספקה רציפה של מזון גם בשנים בהן הייצור נפגע כתוצאה מגורמים חיצוניים (כגון מזג אויר וכ"ו**). הקטנת האובדן בר-ההצלה בשנה של ירידה בתפוקה מצביעה על כך שעודפי המזון אכן משמשים בחלקם כעתודות להבטחת אספקת מזון גם בשנים קשות.

**השוואה בינלאומית של שיעור האובדן בפירות וירקות**

C:\Users\efratg\Desktop\Flag_of_Israel_svg.png

מקור: FAO

**אומדן שיעורי אובדן מזון בישראל**

**מוצרים נבחרים**

מקור: אומדני BDO

סך אובדן המזון בכל שלבי שרשרת הערך, מהווה אובדן שווה ערך לכ- 674 ₪ לחודש למשק בית בישראל, כתוצאה מאובדן של כ-82 ק"ג מזון למשק בית בחודש. במונחים כמותיים, כ- 61% מהאובדן הינו בשלבי הייצור, התעשייה וההפצה, עוד בטרם הגיע המזון לצרכן הביתי או המוסדי. במונחים כספיים כ-57% מערך האובדן הינו בשלבי הצריכה הפרטית והמוסדית. בגלל הירידה בייצור בדו"ח אובדן המזון 2016 חלה עליה בייבוא לשם אספקת הצריכה ההולכת וצומחת מדי שנה בהתאם לגידול באוכלוסייה. כך אומדן האובדן בשדה קטן אבל חל גידול בהיקף אומדן האובדן בשלב הצריכה, ובסך הכל חל גידול בהיקף הכספי של האובדן (גם אם סך האובדן בטונות ירד).

* 1. **אובדן המזון: כמה מזון אפשר להציל?**

כ-33% מהמזון המיוצר בישראל הולך לאיבוד לאורך שלבי הייצור, ההפצה והצריכה, כ-2.4 מיליון טון מזון בשנה. המשמעות הינה אובדן מזון בשווי של כ-19.5 מיליארד ₪, המהווים 1.7% מהתוצר הלאומי. מתוכו, כמחצית הינו אובדן שאינו ראוי למאכל כתוצאה מפגעי טבע, תהליכי ייצור וכד', ואינו חלק מפוטנציאל ההצלה.

מבחינת הצלת המזון, המרכיב בעל החשיבות המרכזית הינו מזון שהינו ראוי למאכל (בעל ערך תזונתי ובריאותי), אך אינו מגיע לידי צריכה. קיימות סיבות שונות ומגוונות לכך, בכל אחד משלבי הערך של ייצור המזון. המכנה המשותף לרוב הסיבות הינו היעדר כדאיות כלכלית ליצרן המזון (חקלאי, תעשיין, מפיץ וכד') להשקיע משאבים נוספים בשלבים הבאים של ייצור המזון או הפצתו.

|  |  |
| --- | --- |
| מזון בר הצלה | מזון שאינו בר הצלה למאכל בני אדם |
| * תוצרת חקלאית אכילה שלא נקטפה | * בעלי חיים חולים או פגרים |
| * תוצרת חקלאית עם פגמים אסתטיים | * מזון נגוע במחלות |
| * תוצרת חקלאית שלא נמכרה בשווקים הסיטונאים | * מזון שניזוק מפגעי טבע ואינו אכיל |
| * עודפים ברשתות השיווק ובחנויות שלא נמכרו | * מזון שהתקלקל |
| * עודפי מזון מוכן בתעשיית הקייטרינג, מטבחים מוסדיים ומסעדות | * עודפים בתהליך הכנת מזון (קליפות, גרעינים, עור, שומן) |
| * מזון ארוז עם פגמים באריזה או פגמים צורניים | * מזון שהגיע לצלחת ולא נאכל |
| * מזון המתקרב למועד פקיעת תוקף ולא צפוי להימכר |  |

ברור לכל כי לא ניתן להגיע למצב של אפס אובדני מזון. עם זאת, הקטנת המזון האבוד, אם באמצעות מניעת היווצרותו, ואם באמצעות הצלת העודפים שנוצרים, מהווה יעד מרכזי העומד בראש סדר היום הציבורי בעולם. אומדן היקף המזון בר-ההצלה נגזר מתוך מודל שרשרת הערך שנבנה לענף המזון. לפי כל סוג מזון וכל אובדן, בכל אחד משרשרת הערך, נבחנו גורמי האובדן וסווגו בין אובדן הראוי להצלה לבין אובדן שאינו ראוי למאכל.

חשוב לציין שהסיווג של מזון שהוא בר-הצלה אינו מתייחס לכדאיות הכלכלית להצלת המזון, אלא ליכולת הטכנית להשתמש במזון האבוד להזנת בני אדם. על פי אומדננו, כ- 50% מהמזון האבוד הינו בר-הצלה, ויכול, בהינתן כדאיות כלכלית ומשאבים נאותים, לשמש להזנת אוכלוסיות נזקקות הנמצאות באי-ביטחון תזונתי.

**אומדן מזון בר הצלה בישראל** באלפי טונות

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **סך צריכה** | **סך יצור מקומי** | **אובדן** | **אובדן בר הצלה** | **שיעור האובדן**[[4]](#footnote-4) |
| פירות | 939 | 1,548 | 549 | 247 | 35% |
| ירקות | 1,245 | 1,990 | 989 | 660 | 50% |
| תפו"א ועמילנים | 318 | 740 | 267 | 176 | 36% |
| דגנים וקטניות | 855 | 523 | 317 | 49 | 60% |
| בשר, דגים וביצים | 654 | 690 | 181 | 66 | 26% |
| חלב ומוצריו | 1,473 | 1,493 | 169 | 35 | 11% |
| סה"כ | **5,485** | **6,985** | **2,472** | **1,232** | **35%** |

מקור: אומדני BDO

לצורך הניתוח, לא התייחסנו לאובדן מזון האובד בשלב הצריכה הביתית כמזון בר-הצלה. קיימות גישות שונות לנושא אובדן (או בזבוז) מזון בצריכה הביתית. התרבות המערבית הינה תרבות צריכה ותרבות שפע, ונראה שהצרכנים מפיקים תועלת (או הנאה) לא רק מצריכת המזון, אלא גם מקיומו של מבחר ומגוון ואפילו עודפים. מבחינה כלכלית, כל עוד הצרכן משלם את התמורה המלאה בגין המוצרים שרכש, אין מקום להגביל את צריכתו. הבעיה במקרה של צריכת מזון, הינה שכאמור ייצור המזון כרוך בשימוש במשאבי טבע ובפגיעה בסביבה, שהעלות החיצונית הכרוכה בהם לא באה לידי ביטוי במחירים שאותם משלם הצרכן עבור המזון. היבטים אלו לא נבחנו על ידנו, אולם בתנאים אלו, ייתכן ויש הצדקה לפעילות לעידוד חסכון במזון, למשל באמצעות הסברה שתביא למודעות הציבורית את ההשפעות החיצוניות הכרוכות בייצור מזון שאינו נצרך.

מנגד, בצריכה המוסדית קיימים אובדנים משמעותיים שגם הם בחלקם מיוחסים לתרבות השפע. במקרה של הצריכה המוסדית קיים פוטנציאל הצלה משמעותי הנובע מהיתרונות הלוגיסטיים של ריכוז האובדן במספר מוקדים מצומצם יותר.

* 1. **אובדן מזון והצלת מזון בצריכה המוסדית**

כ-20% מצריכת המזון בישראל נעשית במסגרת הסעדה מוסדית – ארוחות במטבחי מפעלים ומקומות עבודה, בצבא ובמשטרה, בבתי מלון, אולמי אירועים, מסעדות, בתי ספר, בתי חולים וכד'.[[5]](#footnote-5)

בניגוד לצריכה הפרטית, שבה כדאיות ההצלה נמוכה בשל העלויות הלוגיסטיות הגדולות הנובעות מהפיזור הפיזי של הארוחות, ההסעדה המוסדית שבה מספר רב של סועדים מקובצים במקום אחד, מהווה פוטנציאל משמעותי ביותר להצלת מזון. לכן אנו רואים חשיבות גדולה בניתוח היקף האובדן במקטע המוסדי.

על פי אומדני BDO, בשנת 2016 סעדו בישראל בממוצע כ-1.8 מיליון איש ביום מחוץ לבית, ואכלו בממוצע ארוחה ליום, שמשמעם כ- 640 מיליון ארוחות מחוץ לבית בשנה. מרכיב המזון להכנת ארוחות אלו הינו כ-722,000 טון.

ההוצאה הכספית על מרכיב המזון בלבד מחוץ לבית הינה כ- 12.5 מיליארד שקל בשנה. הוצאה זו מהווה כ- 17% מההוצאה על מזון בישראל, וכ- 11% מסך צריכת המזון בישראל במונחים כמותיים.

סך אובדן המזון בארוחות המוסדיות בדו"ח אובדן המזון 2016 הסתכם ב-214 אלף טון, המהווים 30% מסך צריכת המזון המוסדית. במונחים כספיים, עלות האובדן, במונחי עלות מרכיבי המזון בארוחה, הינו כ-3.5 מיליארד ₪ במונחים שנתיים.

**סיכום אומדן אובדן המזון בצריכה המוסדית**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | אוכלוסייה רלוונטית[[6]](#footnote-6) | ארוחות ביום לנפש | ארוחות בשנה בפועל | צריכת מזון בשנה | אובדן לשנה | שיעור האובדן | מתוך כך: האובדן בר-ההצלה | שיעור אובדן המזון בר-ההצלה מהצריכה |
|  | *אלפי אנשים* | *ארוחות* | *מיליוני ארוחות* | *אלפי טון* | *אלפי טון* | *אחוזים* | *אלפי טון* | *אחוזים* |
| אירועים | 125 | 1.1 | 51 | 103 | 44 | 43% | 19 | 18% |
| מלונות | 91 | 1.5 | 48 | 83 | 31 | 37% | 7 | 8% |
| בתי-חולים | 190 | 1.4 | 94 | 75 | 24 | 32% | 7 | 10% |
| צה"ל | 186 | 1.7 | 98 | 122 | 38 | 31% | 15 | 12% |
| משטרה | 29 | 0.8 | 8 | 10 | 3 | 29% | 1 | 9% |
| מקומות עבודה | 400 | 0.7 | 101 | 169 | 49 | 29% | 17 | 10% |
| שב"ס | 29 | 2.5 | 26 | 18 | 4 | 25% | 1 | 5% |
| מוסדות חינוך | 360 | 0.5 | 65 | 32 | 5 | 16% | 1 | 3% |
| מסעדות | 403 | 1.0 | 147 | 110 | 16 | 14% | 3 | 3% |
| סה"כ | **1,813** | **1.0** | **638** | **722** | **214** | **30%** | **71** | **10%** |

להערכתנו, כשליש מהאובדן בארוחות המוסדיות הינו אובדן בר-הצלה, כלומר ניתן להציל כ- 70,000 טון מזון בשנה בשווי כולל של כ-1 מיליארד ש"ח, שווה ערך לכ- 64 מיליון ארוחות בשנה בממוצע.

אובדן מזון במטבחים המוסדיים הינו חלק בלתי נמנע מהפעילות הכלכלית של הסעדת כמות גדולה של סועדים, תוך הבטחת היצע ומגוון התואם את העדפות הסועדים השונים, ובהתחשב בגורמי חוסר ודאות אינהרנטיים.

המטבחים המוסדיים במקומות העבודה, בצבא, באירועים ובמלונות צריכים להבטיח אספקת מזון מגוון ובכמות מספקת תוך התמודדות עם תנאי אי-ודאות. לצורך המחשת גורמי אי-הודאות, לא ניתן לצפות מראש באופן מלא כמה אורחים יגיעו לאירוע, כמה עובדים יעדרו ממקום העבודה ביום מסויים או כמה חיילים יבחרו לאכול מחוץ לחדר האוכל הבסיסי.

בשנים האחרונות עברו מרבית המטבחים המוסדיים להפעלה ע"י חברות חיצוניות בעלות מומחיות גבוהה בתחום, הפועלות להשגת יעילות כלכלית מירבית תוך הפחתת האובדנים. למרות זאת, בתחום ההסעדה לא ניתן לתכנן לפי הממוצע בלבד, אלא חייבים להבטיח אספקת מזון נאותה גם בימים החורגים מהממוצע. כלומר מכיני הארוחות חייבים לקחת מרווח ביטחון כדי להתמודד עם הסיכון הנובע מהשונות, ולא להתבסס רק על הממוצע הסטטיסטי.

הניתוח שלנו מראה כי ככלל, כאשר המטבח מאופיין ברמת חוסר ודאות גבוהה יותר לגבי מספר הסועדים, צפוי האובדן להיות גבוה יותר. כך לדוגמא, בבסיסי צבא פתוחים או מקומות עבודה שבהם יש אלטרנטיבות זמינות אחרות צפוי האובדן להיות גבוה ביחס לבתי כלא או, להבדיל, בתי ספר, שבהם חוסר הוודאות לגבי מספר הסועדים נמוך יותר.

בנוסף, ככל שמגוון המנות המוצע גבוה יותר, צפוי האובדן להיות גבוה יותר, בשל חוסר ודאות לגבי העדפות הסועדים. בהתאם לכך, באירועים ובבתי מלון, שבהם מוצע מגוון רחב של מנות לבחירה, האובדן צפוי להיות גבוה יותר לעומת מקומות עבודה, צבא ומשטרה.

אופי הגשת המזון וזהות הגורם המשלם משפיע גם הוא על האובדן, במסעדות בהם המזון מוכן על פי דרישה לאחר ההזמנה האובדן צפוי להיות נמוך לעומת הגשה בשיטת המזנון שבה המזון צריך להיות מוכן מראש. כאשר הצרכן משלם לפי צריכה בפועל, גובה האובדן יהיה נמוך ביחס לצריכה בשיטת הכל-כלול.

הטבלה להלן מציגה את סיכום תוצאות מודל אומדן אובדן המזון במגזר המוסדי של BDO במונחים כמותיים.

שיעורי האובדן הגבוהים ביותר בתחום ההסעדה המוסדית הינו באירועים, הכוללים חתונות ואירועים משפחתיים וכן אירועים עסקיים. שיעור האובדן באירועים הינו כ-43%, מהם 18% אובדן בר-הצלה. שיעור האובדן הגבוה בתחום האירועים נובע מהצורך להציע מגוון רחב ביותר של מנות, והינו חלק בלתי נמנע מתרבות השפע המערבית. בתנאים של תרבות השפע הקיימת בישראל, יצירת עודפים באירועים מהווה פעילות כלכלית רציונלית של מפעילי המטבחים ומארחי האירועים. על אף שיעור האובדן הגבוה, התוצאות שלנו מראות כי עלות מרכיב המזון האבוד מהווה כ-4% ממחיר האירוע כולו, ובהנחה שהאובדנים נובעים מהרצון להעניק שפע לאורח, נראה כי המארחים יסכימו להמשיך ולשלם תוספת עלות זו כדי להבטיח את מגוון ושפע.

שיעור האובדן בבתי מלון מעט נמוך יותר, ועומד על כ-37% מתוכם כ-8% הם אובדן בר הצלה. הניתוח שלנו מראה כי למרות שבתי המלון מציעים מגוון רחב, הם משיגים הפחתה משמעותית של האובדנים ברי-ההצלה בזכות האופי הרציף של הפעילות המאפשר שימוש בעודפי מזון בר-הצלה לאספקת מזון לצוותי העובדים. הפחתה דומה אינה אפשרית באולמות האירועים, שבהם באופן מבני האירוע מסתיים לאחר הארוחה ואין העסקת עובדים רציפה על פני כל היממה כפי שקיים בבתי המלון.

**שיעור אובדן המזון לפי ענפים בצריכה המוסדית**

אובדן בר-הצלה ואובדן שאינו בר-הצלה

אולמות אירועים, מלונות, מקומות עבודה ובתי חולים מתאפיינים בשיעור הגבוה ביותר של אובדן שאינו בר הצלה,. באירועים ובמלונות, האובדן הגבוה שאינו בר-הצלה נובע ברובו ממזון שנשאר על הצלחת בשל ההיצע הרב והמגוון. בבתי חולים, שיעור האובדן הוא דומה אך נובע מאופי הצרכנים, שבמקרים רבים משאירים מזון על הצלחת בשל מצבם הבריאותי ומצבי חוסר תאבון. עם זאת, שווי האובדן בבתי החולים נמוך יותר עקב עלות הארוחה הממוצעת הנמוכה יותר, בין היתר בשל שקלול של ארוחות בוקר וערב.

עלות אובדן המזון בצה"ל נאמד בכ- 300 מיליון ₪ בשנה, שהם כ- 0.5% מתקציב צה"ל לשנת 2016, והיא מהווה כ- 8% מסך אובדן המזון במגזר המוסדי. בתוך כך, כ- 40% מהאובדן בצה"ל הינו בר-הצלה.

שיעורי האובדן הנמוכים ביותר במגזר המוסדי הינה במוסדות החינוך ובמסעדות. במוסדות החינוך, האובדן הנמוך נובע מאופי צרכני מפעלי ההזנה שאין להם אלטרנטיבה לאכול מחוץ למוסד החינוכי, יחד עם מערכת דיווח המאפשרת יכולת חיזוי גבוהה ושונות נמוכה מיום ליום, דבר המאפשר תיאום גבוה יותר בין מספר הארוחות שמגיעות לבית הספר למספר התלמידים שהגיעו בפועל.

במסעדות שיעור האובדן הנמוך נובע מצורת ההגשה – שבה המזון על פי רוב מוכן בזמן אמת בהתאם להעדפות והזמנות הצרכנים. צורה זו גם מקטינה את האובדן בצלחת שאינו בר-הצלה, אולם מנגד היא מגדילה את עלות המזון ולכן לא מתאימה על פי רוב להסעדה המונית כגון באירועים ובתי מלון.

סך היקף מזון בר הצלה במגזר המוסדי נאמד בכ-1.1 מיליארד שקלים. כמחצית מהאובדן בר-ההצלה הינו באירועים, שבהם ניתן להציל, להערכתנו, כ- 18,000 טון מזון בשנה, בשווי כספי של כ-0.5 מיליארד שקלים. מלונות, בסיסי הצבא ומקומות העבודה מהווים מוקדי הצלה פוטנציאלי חשובים נוספים, שבהם ניתן להציל מזון בשווי של 110 עד 180 מיליון ₪ בשנה כל אחד. במסעדות קיים אובדן בר-הצלה בהיקף דומה של כ-108 מיליון ₪ לשנה, אולם להערכתנו, בשל הפיזור הפיזי הגבוה והעדר מסה קריטית כדאיות ההצלה במסעדות הינה על פי רוב נמוכה.

**סיכום שנתי - אובדן מזון בר הצלה בצריכה המוסדית**

**במיליוני שקלים**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ארוחות בשנה | גודל השוק | סך האובדן בשקלים | אובדן בר-הצלה בשקלים |
|  | **מיליון ארוחות** | **מיליון ₪** | **מיליון ₪** | **מיליון ₪** |
| אירועים | 51 | 2,732 | 1,167 | 493 |
| מלונות | 48 | 1,758 | 665 | 147 |
| בתי-חולים | 94 | 583 | 187 | 57 |
| צה"ל | 98 | 970 | 300 | 107 |
| משטרה | 7 | 92 | 27 | 9 |
| מקומות עבודה | 97 | 1,779 | 514 | 178 |
| שב"ס | 26 | 125 | 31 | 7 |
| מוסדות חינוך | 65 | 487 | 80 | 14 |
| מסעדות | 147 | 3,984 | 567 | 108 |
| סה"כ | 633 | 12,510 | 3,538 | 1,120 |

**התשואה מההשקעה בהצלת מזון במגזר המוסדי היא משמעותית גבוהה יותר**. ע"פ נתוני "לקט ישראל", בעלות של 1.3 ₪ ניתן להציל ארוחה בשווי 15 ₪. לפיכך, מכפיל הערך בהצלת מזון מוסדי הינו מכפיל של 11. מכפיל גבוה זה נובע מהשווי הגבוה יחסית של התוצר המוצל, וכן בעלויות הלוגיסטיות הנמוכות יחסית למספר הארוחות, הכוללת איסוף מזון מוכן לרוב ממרכזי הערים ואזורי תעשייה, כלומר מטבחים ללא פיזור גבוה.

* 1. **ביטחון תזונתי: כמה מזון נדרש להשלמת פער צריכת המזון בישראל?**

אחד מהאתגרים המרכזיים שהמשק הישראלי צריך להתמודד איתם הינו בעיית אי-השוויון בחלוקת ההכנסות. רמת אי-השוויון בישראל הינה מהגבוהות במדינות המפותחות, ומדד אי השוויון (מדד ג'יני) בישראל הינו הגבוה ביותר במדינות המפותחות, פרט לארה"ב, טורקיה, צ'ילה ומקסיקו. אי-ביטחון תזונתי הינו אחד התוצרים של חוסר שוויון בחלוקת ההכנסות במשק.

**דירוג ישראל במדדי אי-שוויון וביטחון תזונתי**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ישראל | ממוצע OECD | דירוג ישראל ב-OECD  (מיקום גבוה =  אי שוויון גבוה) |
| אי-שוויון  (מדד GINI) | 0.37 | 0.32 | 5 |
| תוחלת העוני | 18.8% | 11% | 1 |
| מדד אי-ביטחון תזונתי | 79 | 78 | 13 |
| שיעור ההוצאה על מזון ביחס לצריכה הפרטית | 16% | 14% | 8 |

\* מיקום ישראל מתוך 34 מדינות.

מקור: משרד החקלאות האמריקאי- USDA ו- Global Food Security Index

על פי ההגדרות של ארגון הבריאות העולמי, אשר משמשות גם את הביטוח הלאומי בישראל, ההגדרה של ביטחון תזונתי מושתתת על שלושה מוקדים:

1. **זמינות המזון**, אספקה של כמויות מספקות של מזון באופן עקבי;
2. **נגישות למזון**, למשפחה די משאבים כדי להשיג מזון בכמות מספקת;
3. **שימוש במזון**, קיום תנאי תברואה, מים ומודעות המשפחה לשימוש הולם במזון.

על פי קריטריונים אלו, שהם בעיקרם סובייקטיביים, מעריך מחקר שערך הביטוח הלאומי בישראל כי כ-18% מאוכלוסיית ישראל נמצאת במצב של אי-ביטחון תזונתי. אוכלוסייה זו כוללת כ-10% שנמצאים במצב של אי-ביטחון תזונתי ניכר וכ-8% המצויים במצב של אי-ביטחון תזונתי מתון או קל.

לפי מדד הביטחון התזונתי של ה"אקונומיסט" לשנת 2016, ישראל מדורגת במקום ה-13 במונחי אי- ביטחון תזונתי מתוך מדינות ה-OECD, ובשיעור ההוצאה על מזון מתוך ההוצאה על צריכה פרטית ישראל נמצאת במקום השמיני מתוך מדינות ה-OECD.

מקור: 2015 Global Food Security Index Economist,

ההשוואה בין נתוני מדד אי-שוויון לנתוני הביטחון התזונתי, מראה כי דווקא ארה"ב, שבה, בדומה לישראל, רמת אי-השוויון ותוחלת העוני הן מהגבוהות במדינות המפותחות, רמת הביטחון התזונתי הינה הגבוהה ביותר. נראה כי רמת הביטחון התזונתי הגבוהה בארה"ב, למרות רמת אי-השוויון הכללי הגבוהה, הינה תוצאה של מודעות ציבורית רבת שנים לבעיית הביטחון התזונתי, הבאה לידי ביטוי בין היתר בתוכנית תלושי המזון (food stamps) להבטחת מזון לאוכלוסיות נזקקות. כמו כן, ארה"ב הינה חלוצת שיטת בנק המזון (food bank) להצלת עודפי מזון וחלוקתם לנזקקים, והינה בין המובילות בעולם במדיניות להסרת חסמים לתרומת מזון אבוד. עוד בשנת 1996 נחקק בארה"ב חוק השומרוני הטוב, שמגן על העוסקים בהצלת מזון מתביעות משפטיות.

**למרות שרמות העוני ואי השוויון בישראל ובארה"ב דומות, בישראל משקל ההוצאה על מזון בצריכה הפרטית הינו בין הגבוהים בעולם, כ-16%, פי 2.5 ביחס לארה"ב.** **לפיכך, מדיניות הצלת מזון וחלוקתו לשכבות מוחלשות הינה מדיניות רווחה אפקטיבית דווקא בישראל, בה חלק נכבד מההוצאה של משקי הבית הינה על מזון.**

הגדרת הביטחון התזונתי הינה הגדרה סובייקטיבית. כדי לבחון את האפקטיביות של הצלת מזון ככלי מדיניות להגדלת הביטחון התזונתי בישראל, התבססנו על המתודולוגיה של צ'רניחובסקי ורגב[[7]](#footnote-7) שמגדירה את ההוצאה הנורמטיבית על מזון, כרמת ההוצאה על מזון הנשארת קבועה גם כאשר הכנסת משק הבית גדלה.

לצורך בחינת רמת ההוצאה הנורמטיבית על מזון[[8]](#footnote-8), נבחנה ההוצאה על מזון של המאיונים הנמוכים ביחס לרמה הנורמטיבית. הניתוח שלנו מראה כי בשלושת המאיונים התחתונים (במונחי צריכה לנפש סטנדרטית), היקף ההוצאה על מזון הינו כמחצית מהרמה הנורמטיבית.

**ההוצאה לנפש על מזון בישראל ביחס להוצאה הנורמטיבית**

**בחלוקה לפי מאיונים**

ציר X: מאיון משק הבית (לפי צריכה) ציר Y: ₪ לחודש לנפש סטנדרטית

מקור: הלמ"ס

על פי אומדננו, היקף המזון הנדרש כדי לגשר בין הפער שבין צריכת המזון בפועל של האוכלוסייה הנמצאת בתנאי אי-ביטחון תזונתי, לבין רמת הצריכה הנורמטיבית (צריכה ממוצעת של עשירון שני עד חמישי), הינו בשווי של כ-3 מיליארד ₪. העלות להשלמת פער ההוצאה על מזון ביחס להוצאה הנורמטיבית של האוכלוסייה הנמצאת באי-ביטחון תזונתי ניכר (10% ממשקי הבית בישראל) הינה כ-2.1 מיליארד ₪, וכ- 0.8 מיליארד ₪ נוספים נדרשים להשלמת פער ההוצאה על מזון של אוכלוסייה הנמצאת באי-ביטחון תזונתי מתון.

**הפער בהוצאה על צריכת מזון ביחס לרמת ההוצאה הנורמטיבית**

**עבור האוכלוסייה המתאפיינת באי-בטחון תזונתי**

במיליוני ₪

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **הפער עבור אוכלוסייה עם אי ביטחון תזונתי ניכר** | **הפער עבור אוכלוסייה עם אי ביטחון תזונתי מתון** | **סה"כ הפער בהוצאה על מזון** |
| פירות וירקות | 550 | 202 | 753 |
| לחם ודגנים | 305 | 106 | 411 |
| בשר עופות דגים | 583 | 229 | 812 |
| חלב ומוצריו | 308 | 124 | 432 |
| מזון אחר | 398 | 137 | 535 |
| **סה"כ** | **2145** | **797** | **2,943** |

מקור: אומדני BDO

הצלה של 451,000 טון מזון אבוד בשנה, המהווים כ-37% מהיקף המזון בר ההצלה האבוד בישראל, תאפשר להשלים את מלוא הפער בהוצאה על מזון בישראל ביחס להוצאה הנורמטיבית. על פי אומדנינו, בעלות של 770 מיליוני ₪ ניתן להציל מזון בשווי 3 מיליארד ₪, שהינו שווה ערך למלוא ערך הפער בין ההוצאה על צריכת מזון של האוכלוסייה שהינה בעלת אי-ביטחון תזונתי לבין רמת ההוצאה הנורמטיבית על צריכת מזון.

## התפתחויות בארץ ובעולם בתחום הצלת מזון

השנה נמשכה מגמת הגידול בהצלת המזון בישראל. הערכות BDO בהתבסס על נתוני לקט ישראל, הן כי בישראל היקף הצלת המזון עלה בכ- 20%. לקט ישראל הוא ארגון ההצלה הגדול בישראל האחראי לרוב הצלת המזון. בארגון כ 52,000 מתנדבים והוא מציל מזון בהיקף כספי של כ 72.4 מיליון ₪ בשנה במונחי עלות. בשנת 2015 הגדיל לקט את היקף הצלת המזון המבושל ב 18%, והצלה בלקט מהשדה גדלה בכ-21%. בסך הכל במהלך השנה הציל ארגון לקט ישראל כ- 14 אלף טון מזון.

פעילות הצלת הארוחות המבושלות, שהיא ייחודית בעולם, הרחיבה את פעילותה במידה ניכרת, זו השנה השלישית ברציפות. הפרויקטים של איסוף מזון מבושל ממלונות באילת ואיסוף מזון מבסיסי צה"ל מתקיימים זו השנה השנייה והתרחבו באופן משמעותי. פעילויות משמעותיות במהלך השנה:

1. הרחבת הפעילות איסוף ארוחות מבושלות באילת. הצטרפות של רשת מלונות ישרוטל ודן לרשת פתאל שהחלה את הפעילות שנה לפני כן, הביאה לגידול בכמות המזון. תוך ייעול קווי האיסוף ותמיכה בתשתיות העמותה המקבלת בבאר שבע.
2. הרחבת הפעילות עם צה"ל. עליה משמעותית במספר הבסיסים התורמים בכל רחבי הארץ, התייעלות באופן איסוף הארוחות מהבסיסים הן על ידי העמותות והן על ידי הצוותים המקצועיים והרכבים הייעודיים של לקט ישראל אפשרו להעביר יותר מזון מזין ואיכותי ליותר בתי תמחוי ברחבי הארץ.

במהלך 2016 מוסדות בינ"ל ומדינות ברחבי העולם נקטו צעדים להקטנת אובדן המזון. זאת, לאור ההכרה הגוברת בבעיית אובדן המזון העולמית. שותפות של ארגונים בינלאומיים מובילים, כולל האו"ם, הודיעה על השקת תקן עולמי ראשון אי פעם למדידת אובדן מזון.

האו"ם וארגון המזון והחקלאות של האו"ם FAO עמלים על הטמעת מדד בינ"ל אחיד לאמידת היקף אובדן המזון ברחבי העולם. מדד זה אמור לסייע לעמוד ביעד שהגדיר האו"ם בשנה שעברה – הקטנת היקף אובדן המזון עד 2030 ב 50%.

בפברואר 2016 **צרפת** הפכה למדינה הראשונה בעולם האוסרת זריקת מזון מרשתות השיווק. החוק עבר פה אחד בסנאט הצרפתי ולמעשה מאלץ את כל רשתות השיווק המוכרות בשטח של מעל ל-400 מ"ר לתרום את עודפי המזון לבנקי מזון, ולא להשליך אותם לאשפה. במדינות נוספות באיחוד האירופי נשמעו קריאות לאמץ את החקיקה הצרפתית ובאיטליה אף החל תהליך חקיקה דומה.

החל מ-1 בינואר 2016 הוחמר **בצרפת** הפיקוח על מסעדות ושירותי קייטרינג ומסעדות אשר מספקות שירות ל 150 לקוחות ומעלה ביום מחויבות למחזר מזון אם הוא מסתכם ביותר מ 10 טון בשנה מסעדות שלא ימחזרו יקנסו ב75 אלף יורו.

**באיטליה** החל תהליך חקיקה בדומה לצרפת האוסר על זריקת מזון מרשתות השיווק, וחיוב רשתות השיווק להתקשר עם גופים לתרומת מזון. הצעת החוק, שעברה בבית התחתון נמצאת כעת בדיונים בסנאט האיטלקי. ההבדל המרכזי בהצעת החוק האיטלקית הוא שבעוד שהצרפתים מטילים קנסות על העוברים על החוק, החוק האיטלקי מציע גמול לעסקים התורמים בצורה של הקלות מס.

**בריטניה** אימצה תכנית רב שנתית להפחתה באובדן המזון בשיעור של 20 אחוזים בעשור הקרוב. תכנית זו תעשה על ידי הסוכנות לאיכות המזון בשיתוף עם ארגון הצלת המזון WRAP. התכנית תיושם בשילוב עם גופים מהמגזר הפרטי לאורך שרשרת ייצור המזון, ותלווה בקמפיין שכותרתו "אוהבים מזון – שונאים בזבוז". לפי הסוכנות הממשלתיתFSA הקמפיין יחסוך כ 20 מיליארד ליש"ט לאורך העשור הקרוב.

במהלך 2016 חלה גם ברחבי **ארה"ב** עליה נמשכת במודעות לנושא אובדן המזון. לאחר שהממשלה הכריזה בספטמבר 2015 על יעד לאומי של צמצום אובדן המזון ב 50% עד 2030, הצטרפו יצרניות המזון הגדולות וביניהן יוניליוור, קלוג ונסטלה והביעו תמיכה בהצעה. היצרניות הגדולות הכריזו על שורת צעדים לצמצום האובדן ולאימוץ טכנולוגיות למדידת אובדן מזון ולצמצומו. חברת קלוג אף הכריזה על יעד של אפס הובלת מזון למטמנות עד 2020. כמו כן הכריזו החברות כי יתמכו בקמפיינים להעלאת המודעות והחינוך לנושא מניעת אובדן מזון.

**נראה כי מגמת המודעות לנושא אובדן המזון בעולם הולכת ומתחזקת, אנו צופים כי במהלך השנה ממשלות, ארגונים חוץ ממשלתיים ותאגידים נוספים יאמצו כלי מדיניות לצמצום תופעת אובדן המזון בעולם. כמו כן זמינותן של טכנולוגיות חדשניות תנוצל לטובת מאמץ כלל עולמי זה. ישראל לא תוכל להוסיף לאורך זמן להתעלם מהצורך ליישר קו עם המגמה העולמית למאבק באובדן המזון. על מקבלי ההחלטות המקומיים לקבל החלטות וליישם תכנית לאומית מקיפה לצמצום אובדן המזון בישראל**.

## חסמים ומדיניות לעידוד הצלת מזון

דו"ח מיוחד של מבקר המדינה שפורסם בתחילת 2015 קבע כי על המדינה לקבוע מדיניות כוללת להצלת מזון. ברחבי העולם נושא זה נמצא על שולחן הדיונים ומדינות רבות החלו בפעולות משמעותיות לצמצום אובדן המזון לאורך שרשרת הייצור ובצריכה על ידי הצרכנים הסופיים. הצעדים שנעשו עד כה בישראל אינם מספיקים ונדרש מאמץ בין משרדי כולל ומתוקצב בכדי לייצר שינוי משמעותי בשטח.

דו"ח אובדן המזון הלאומי 2016, בדומה לקודמו בשנה שעברה, מצביע על כדאיות כלכלית גבוהה להצלת מזון, מההיבטים הכלכליים, החברתיים והסביבתיים.

**מבחינה כלכלית**: מקרה ברור של כשל שוק. במחירי השוק, אין כדאיות להצלת המזון, אולם במחיר כלכלי המשקף את הערך האלטרנטיבי והתמורה התזונתית, קיימת כדאיות גבוהה להצלת המזון.

**מבחינה חברתית**: המזון המוצל שייתרם לנזקקים יביא לצמצום אי השוויון ועלייה בביטחון התזונתי של תושבי המדינה.

**מבחינה סביבתית**: מאמץ זה יחסוך משאבים רבים של אנרגיה, מים, קרקע וכימיקלים וכן יקטין פליטות גזי חממה.

להערכתנו, צעדי המדיניות הראשוניים הנדרשים לעידוד הצלת מזון בישראל הינם:

1. **השלמת חקיקת חוק עידוד הצלת עודפי מזון,** בדומה לחוק השומרוני הטוב הקיים בארה"ב. הצעת החוק עברה בקריאה טרומית במליאת הכנסת, וכעת נדרש השלים את הדיונים בועדת העבודה רווחה ובריאות בכנסת כדי להביא את הצעת החוק לקריאה ראשונה שניה שלישית.

חוק עידוד הצלת עודפי מזון מגביל את האחריות האזרחית או הפלילית של עמותות לחלוקת מזון העומדות בתקנות ובכללים, וכן פוטרת מאחריות את תורמי המזון. חוקים דומים קיימים במספר מדינות בעולם. כך למשל בארה"ב נחקק בשנת 1996 חוק פדרלי הפוטר מאחריות אזרחית ופלילית אדם, תאגיד או רשות שלטונית שתורמים בתום לב מזון שעל פניו ראוי למאכל ועומד בכל הסטנדרטים החוקיים מבחינת איכותו וסימונו, לארגון ללא כוונת רווח לשם חלוקה לנזקקים, בשל נזק שייגרם ממצבו של אותו מזון (Bill Emerson Good Samaritan Food Donation Act).

1. **חובת הצלת מזון לגופים ממשלתיים ומתוקצבים**. חיוב גופים מתוקצבים על ידי המדינה, המנהלים (ישירות או באמצעות קבלן משנה) מטבח המאכיל מעל 1,000 איש ביום, להתקשרות עם עמותת הצלת מזון מוכרת כתנאי לתקציב ממשלתי (כולל גופים בטחונים, מפעלי הזנה של בתי הספר, חברות ממשלתיות וכד') בנוסף, לחייב גופים אלו להכניס סעיף בחוזה ההתקשרות עם ספק המזון המתנה את ההתקשרות עם העברת העודפים.
2. **קביעת יעד לאומי להצלת מזון,** אשר יקבע הפחתה של 50% בהיקף אובדן המזון עד לשנת 2030, בהתאם לעקרונות שגיבש האו"ם.

קביעת יעד לאומי הינה בעלת חשיבות מעבר להעלאת הנושא לסדר היום הציבורי. המשמעות של קיומו של יעד לאומי הינו מחויבות שלטונית לפעול למימוש היעד. כמו כן, במקביל לקביעת היעד, יש צורך ליצור כלי מדידה ובקרה שיאפשרו בחינה שוטפת של העמידה ביעד שנקבע.

1. הרחבת מכרז משרד הרווחה – בשנת 2016 יצא מכרז לאספקת כרטיסי מזון ופירות וירקות מהצלת מזון ל-10,000 משפחות בתקציב כולל של 36,000,000 ₪ (חצי ממומן מתקציב המשרד וחצי מתקציב הזוכה במכרז). נדרש להרחיב את המכרז ליותר משפחות עם הגדלה משמעותית של התקציב בשנים 2017-2018.
2. תכנית בין משרדית לצמצום אובדן המזון והקצאת משאבים בתקציב הדו-שנתי.

1. אנו מודים למשרד החקלאות ובראשם אורי-צוק בר וציפי פרידקין ויעל כחל, ללשכה המרכזית לסטטיסטיקה (פרופ' \_\_\_ \_\_ ), ולעובדי מכון וולקני (פרופ' רון פורת וצוותו) על שיתוף הפעולה הפורה שאפשר טיוב של בסיסי הנתונים והמתודולוגיה. תודתנו גם לאיגוד המסעדות, מלונות דן, חברת הקייטרינג ISS, משרד הבריאות, איגוד בעלי האולמות וחברת המסעדות R2Mעל שיתוף הפעולה בתחום נתוני הצריכה המוסדית. [↑](#endnote-ref-2)
2. מודל שרשרת הערך אינו כולל משקאות, ממריצים, סוכר דבש וממתקים. [↑](#footnote-ref-2)
3. אנו מודעים לכך שייתכנו סטיות או אי-דיוקים באומדנים, שהינם בלתי נמנעים בהתחשב בהיעדר נתונים רשמיים. כמו כן, היקף אובדן המזון בכל שנה ושנה תלוי גם בגורמים אקראיים משתנים, כגון תנאי מזג אוויר קיצוניים, השפעות פגעי טבע ומזיקים, סטיות בביקוש וכד'. הנתונים הם אינדיקטיביים ונועדו להוות בסיס לדיון ציבורי והמשך מחקר וניתוח הנושא. [↑](#footnote-ref-3)
4. אובדן דגנים וקטניות חושב מתוך הצריכה בגלל שמרבית הדגנים אינם מיוצרים בישראל [↑](#footnote-ref-4)
5. המודל שיקלל בכל אחד מהענפים, בהתאם למאפייניו, את משקל הארוחה הממוצע. [↑](#footnote-ref-5)
6. נתון זה הוערך בהתאם למספר ימי העבודה הרלוונטיים בכל קטגוריה, ואומדן זה מבחין גם בין האוכלוסיות בשונות בתוך קטגוריה. [↑](#footnote-ref-6)
7. דפוסי ההוצאה על מזון בישראל, מרכז טאוב, 2014 [↑](#footnote-ref-7)
8. ללא ארוחות מחוץ לבית, אלכוהול ומשקאות חריפים ומשקאות קלים. [↑](#footnote-ref-8)