נספח 2

חישוב הערכת הפחת עם אריזה וללא אריזה על בסיס תוצאות ניסוי הארכת משך חיי המדף

וחישוב כמות המלפפונים שיש לרכוש כדי שלאחר הפחתת הפחת תישאר אותה יחידת צריכה למשפחה.

1. הנחות עבודה לצורך החישובים:

- כיום, כמעט כל המלפפונים בישראל נמכרים בתפזורת.
- משפחה ישראלית ממוצעת צורכת 50 ק"ג מלפפונים בשנה. הערכה זו מבוססת על נתוני משרד החקלאות ורשתות השיווק.
- קניית מלפפונים מתבצעת אחת לשבוע.
- אצל משפחה ישראלית ממוצעת, ביום הקנייה נזרקים לפח כל המלפפונים שנותרו במקרר, לפני הכנסת המלפפונים הטריים למקרר. שיעור כלשהו של משקי הבית ממיין את המלפפונים ולא זורק את אלו הראויים לאכילה, אולם רוב משקי הבית אינם נוהגים כך.
- צריכת המלפפונים **היומית** הממוצעת במשק בית ישראלי היא 0.14–0.15 ק"ג (סה"כ 1 ק"ג לשבוע, 50 ק"ג לשנה, עם חופשה של שבועיים ללא רכישת מלפפונים).

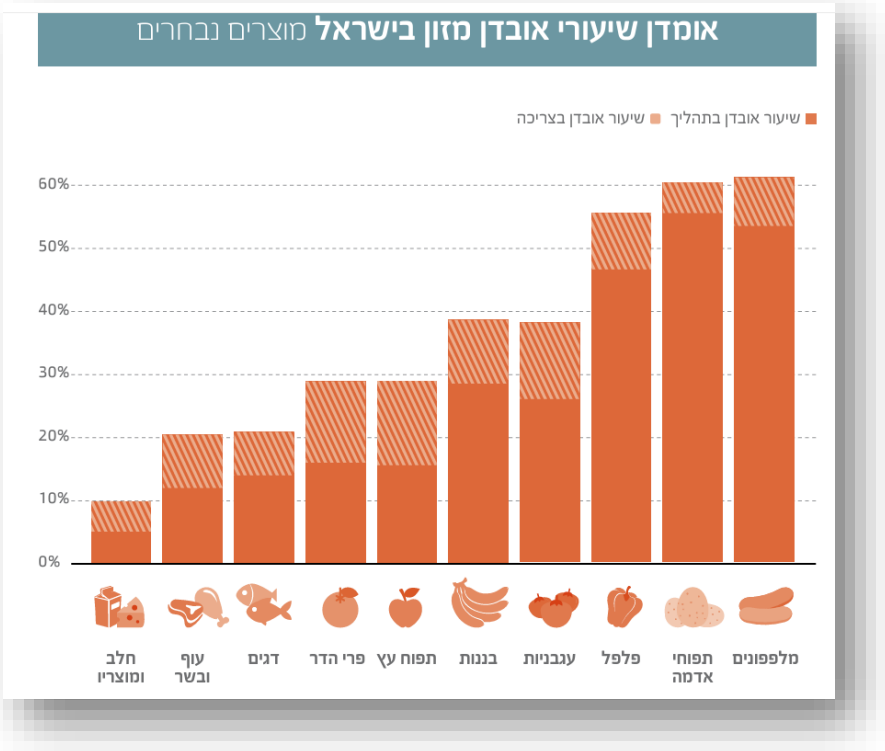
2. לצורך הבנת מידת השפעת ההיבטים ההתנהגותיים, נוסיף למשפחה הישראלית הממוצעת עוד שני סוגי משפחות, שיהוו "מקרי קיצון":

- משפחה "חסכנית" ("Eco") שממיינת בכל יום את המלפפונים שנותרו במקרר ואוכלת את המלפפונים ה"עייפים" לפני שהם הופכים לבלתי ראויים למאכל. משפחה זו אינה זורקת מלפפונים כלל. כלומר משפחה זו רוכשת 50 ק"ג מלפפונים בשנה, אוכלת 50 ק"ג וזורקת 0 ק"ג מלפפונים בשנה.
- משפחה "בזבזנית" ("Spender") שלא ממיינת כלל מלפפונים במקרר. במהלך השבוע, אם מוציאים מהמקרר מלפפון מעט עייף – זורקים אותו לפח ולא אוכלים. לאחר שבוע ועם הכנסת הקניות השבועיות למקרר, זורקים את כל המלפפונים שנותרו לפח, בלי למיין.

3. כמות המלפפונים שרוכשת משפחה ישראלית ממוצעת בשבוע שווה לכמות הנאכלת (1 ק"ג) בתוספת כמות המלפפונים הנזרקת. על פי תוצאות ניסויים המפורטים בנספח 1, משפחה המאחסנת מלפפונים במקרר בתפזורת (ללא אריזה) זורקת יותר מלפפונים בהשוואה למשפחה שמאחסנת את המלפפונים באריזה כלשהי במקרר. לכן יש לחשב את כמות המלפפונים הנזרקת בכל אחד מאופני האחסון.

4. לפי הדו"ח הלאומי 2015 לאובדן ובזבוז מזון של "לקט ישראל", בעמוד 28 (ראו איור להלן) עמודה ימנית: קצת יותר מ-50% אובדים בתהליך לפני שלב הצריכה (כלומר רק 50% מהמלפפונים שמגודלים בישראל מגיעים לשלב הצריכה), ו-8% מכלל המלפפונים שגודלו מבוזבזים בשלב הצריכה.

8% מתוך 50% שווים לאובדן של 16% במשקי בית (צריכה = רכישה ואכילה, לא כולל כל השלבים לפני השיווק הקמעונאי). נתון זה אושר מחדש על ידי פירמת הייעוץ שהכינה את הדוח וכל הדוחות הלאומיים השנתיים הבאים על בזבוז מזון עבור "לקט ישראל", ביולי 2024 (תקשורת אישית בדוא"ל עם יעל ערמון, BDO Consulting LLC).



---

5. **<u>בזבוז של 16% מהמלפפונים במשקי הבית זו הערכת חסר</u>**. קביעה זו מבוססת על המחקרים הבאים:

Elimelech, E.; Ert, E.; Ayalon, O. Exploring the Drivers behind Self-Reported and Measured Food Wastage. *Sustainability* **2019**, *11*, 5677. https://doi.org/10.3390/su11205677

Efrat Elimelech, Eyal Ert, Ofira Ayalon, Bridging the gap between self-assessments and measured household food waste: A hybrid valuation approach, *Waste Management*, Volume 95, **2019**, Pages 259-270, ISSN 0956-053X, https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.06.015

von Massow Michael , Parizeau Kate , Gallant Monica , Wickson Mark , Haines Jess , Ma David W. L. , Wallace Angela , Carroll Nicholas , Duncan Alison M. , Valuing the Multiple Impacts of Household Food Waste*, Frontiers in Nutrition*, Volume 6, **2019**

https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2019.00143

Katharina Koller, Paulina K. Pankowska, Cameron Brick, Identifying bias in self-reported pro-environmental behavior, Current Research in Ecological and Social Psychology, Volume 4, 2023, 100087, ISSN 2666-6227, https://doi.org/10.1016/j.cresp.2022.100087

Serviss, Mary; Hanson, Lena; Steinbruck, Erika; Boz, Ziynet (**2024**). From the Shelf to the Landfill: The Effect of Socio-Demographic Factors on Wasting Behavior and the Impact of Survey Methods on Food Waste Reporting. Food-Fueled. Journal contribution. https://doi.org/10.57912/25641090

6. חישוב רקורסיבי על בסיס תוצאות ניסוי האריזות (נספח 1) מביא להערכת **רכש של 1.76 ק"ג מלפפונים בשבוע** במשפחה ישראלית ממוצעת שמאחסנת את המלפפונים במקרר **בתפזורת**:

(הערה: זו הערכת יתר. ראו הסבר להלן)

Days post shopping	Total cucumbers (kg) in the fridge at the start of the day	Eaten cucumbers (Kg)	Loss percentage	Thrown cucumbers (Kg) this day	Total cucumbers (kg) that were taken out of the fridge
0 (late evening shopping)	**1.76**	0	0	0	0
1 (or morning shopping)	1.76	0.15	0	0	0.15
2	1.61	0.15	0	0	0.15
3	1.46	0.14	0.04	0.0584	0.1984
4	1.2616	0.14	0	0	0.14
5	1.1216	0.14	0.53	0.594448	0.734448
6	0.387152	0.14	0	0	0.14
7	0.247152	0.14	0.44	0.10874688	0.24874688
		1			**1.76159488**

<u>על-פי הניסוי (נספח 1), להלן חישוב שבועי למשפחה ישראלית ממוצעת המאחסנת מלפפונים במקרר בתפזורת:</u>

סה"כ רכש מלפפונים: 1.76 ק"ג

אכילה: 1 ק"ג מלפפונים

זריקה לפח: 0.76 ק"ג מלפפונים

אחוז בזבוז: 43% 0.76 / 1.76 = 43%

7. **<u>אחוז בזבוז של 43% הוא הערכת יתר</u>**, מכיוון שבחיי היומיום, בן משפחה אקראי פותח את המקרר; מסתכל על המלפפונים וזורק את אלה שאינם ראויים עוד למאכל (לפי שיקול דעתו האישי); בן המשפחה לוקח כמות כלשהי של מלפפונים מהמקרר כדי לאכול: זה נעשה באופן "עיוור" (לקיחה של מלפפון כלשהו, רך או לא כל כך רך), או על ידי בחירה באופן "לא עיוור": נגיעה בכמה מלפפונים, בדיקת הרכות ובחירת מלפפון רך יחסית, בהנחה שזה טוב למאכל באותו יום אך לא יהיה טוב למאכל מחר. היחס "עיוור" / "לא עיוור" אינו ידוע וכנראה משתנה בין משפחות ישראליות ממוצעות שונות.

אולם בהשוואה לניסוי שביצענו (נספח 1), במציאות בני משפחה שפותחים את המקרר אינם מוציאים מלפפון אקראי לאכול. חלק מבני המשפחה, בחלק לא ידוע של המשפחות הישראליות, בוחרים באופן "לא עיוור" להוציא את המלפפון

הרך ולאכול אותו, על מנת לחסוך כסף, להפחית בזבוז מזון או לנסות להחזיק ב"מלאי" מלפפונים מספיק עד ליום הקניות הקרוב. אין לנו מידע או נתונים רלוונטיים כדי לכמת טוב יותר את שיעור הבזבוז של מלפפונים במשקי הבית בישראל.

8. לפיכך ניקח את שיעור הבזבוז המוערך כהערכת חסר בסעיף 5 לעיל – 16%, ואת שיעור הבזבוז המוערך כהערכת יתר בסעיף 7 לעיל – 43%, ונעריך כי שיעור הבזבוז של מלפפונים במשק בית המאחסן מלפפונים בתפזורת הוא כ-30% (ממוצע בין 2 ההערכות הנ"ל).

<u>על-פי הערכת שיעור הבזבוז הנ"ל, להלן חישוב שבועי למשפחה ישראלית ממוצעת המאחסנת מלפפונים במקרר בתפזורת:</u>

סה"כ רכש מלפפונים: 1.43 ק"ג

אכילה: 1 ק"ג מלפפונים

זריקה לפח: 0.43 ק"ג מלפפונים

אחוז בזבוז: 30% 0.43 / 1.43 = 30%

9. חישוב רקורסיבי על בסיס תוצאות ניסוי האריזות (נספח 1) מביא להערכת **רכש של 1.09 ק"ג מלפפונים בשבוע** במשפחה ישראלית ממוצעת שמאחסנת את המלפפונים במקרר **באריזה**:

Days post shopping	Total cucumbers (kg) in the fridge at the start of the day	Eaten cucumbers (Kg)	Loss percentage	Thrown cucumbers (Kg) this day	Total cucumbers (kg) that were taken out of the fridge
0 (late evening shopping)	**1.09**	0	0	0	0
1 (or morning shopping)	1.09	0.15	0	0	0.15
2	0.94	0.15	0	0	0.15
3	0.79	0.14	0	0	0.14
4	0.65	0.14	0	0	0.14
5	0.51	0.14	0.06	0.0306	0.1706
6	0.3394	0.14	0	0	0.14
7	0.1994	0.14	0.3	0.05982	0.19982
		1			**1.09042**

10. להלן חישוב שבועי למשפחה ישראלית ממוצעת המאחסנת מלפפונים במקרר **באריזה**:

סה"כ רכש מלפפונים: 1.09 ק"ג

אכילה: 1 ק"ג מלפפונים

זריקה לפח: 0.09 ק"ג מלפפונים

אחוז בזבוז: 8% 0.09 / 1.09 = 8%

11. חישוב אחוז הבזבוז למשפחה המאחסנת את המלפפונים באריזה נכון כנראה למצב בו המשפחה בוחרת את כמות המלפפונים שהיא רוכשת. במקרה של מלפפונים המשווקים כשהם ארוזים (לא כל מלפפון בנפרד), תיתכן רכישת יתר של מספר מלפפונים בהתאם למספרם באריזה. כיוון שכיום נמכרים רוב המלפפונים בתפזורת, ניתן להזניח אפשרות זו בשלב החישוב ולדון בה בפרק המסקנות.

לסיכום, אלו הכמויות אותן רוכשות המשפחות בהתאם לתרחישים השונים:

	Kg bought / year ק"ג מלפפונים שנרכשים בשנה	Kg eaten / year ק"ג מלפפונים הנאכלים בשנה	Kg thrown / year ק"ג מלפפונים שנזרקים בשנה
Eco family – **packed** משפחה חסכנית, אחסון מלפפונים באריזה במקרר	50	50	0
Eco family – **bulk** משפחה חסכנית, אחסון מלפפונים בתפזורת במקרר	50	50	0
Average family – **packed** משפחה ממוצעת, אחסון מלפפונים באריזה במקרר	**54.5**	**50**	**4.5**
Average family – **bulk** משפחה ממוצעת, אחסון מלפפונים בתפזורת במקרר	**71.5**	**50**	**21.5**
Spender family – **packed** משפחה בזבזנית, אחסון מלפפונים באריזה במקרר	100	50	50
Spender family – **bulk** משפחה בזבזנית, אחסון מלפפונים בתפזורת במקרר	100	50	50