

דורון לביא
המכללה האקדמית תל חי

רועי ציגלמן
קבוצת פארטו

מאמר זה עבר שיפוט עמיתים

ציטוט מומלץ

לביא ד וציגלמן ר. 2020. הכדאיות הכלכלית של הרחבת חוק הפיקדון למכלי המשקה הגדולים – ההשפעה על המשק הישראלי וחלוקת הנטל. אקולוגיה וסביבה 11(4): 41–47.



חבילת בקבוקי שתייה דחוסים במתקן מחזור. במחקר נמצא שמבחינה כלל-משקית הרחבת חובת הפיקדון על מכלי המשקה הגדולים כדאית למשק | צילום: Grendelkhan, Wikimedia, CC BY-SA 4.0

הכדאיות הכלכלית של הרחבת חוק הפיקדון למכלי המשקה הגדולים – ההשפעה על המשק הישראלי וחלוקת הנטל

19 בינואר, 2021

גיליון חורף 2020 / כרך 11(4) / פסולת

[חזית המחקר](#)

על קצה המזלג

- בעוד שאיסוף מכלי משקה קטנים נעשה מתוקף חוק הפיקדון, המכלים הגדולים נאספים בצורה התנדבותית לכלובי הבקבוקים, אך בשיעורים נמוכים יותר.
- הכרזת השרה להגנת הסביבה על הכללת מכלי המשקה הגדולים במסגרת חוק הפיקדון החל באוקטובר 2021 נועדה להגדיל את שיעורי האיסוף ולהקטין את שיעור ההטמנה על-ידי הגדלת שיעורי ההשבה והמחזור.
- להרחבת תכולת חוק הפיקדון משמעויות כלכליות וסביבתיות רבות שישפיעו על גורמים רבים –

- היצרנים, היבואנים, הרשות הקמעונאית, הצרכנים, הרשויות המקומיות ותאגידי המחזור. הניתוח הכלכלי המובא במאמר מעריך את התועלת הרוחבית למשק בכ-3 מיליון ש"ח בטווח הקצר. הרחבת השימוש במכונות אוטומטיות לקליטת המכלים תצמצם את העלויות לקמעונאים וכך תגדיל את התועלת למשק.

המערכת

תקציר

חוק הפיקדון על מכלי המשקה התשנ"ט-1999 (להלן "חוק הפיקדון") הטיל חובת פיקדון על בקבוקי המשקה הקטנים הנמכרים בישראל. בשנת 2010 תוקן החוק כך שכלל יעדי איסוף בקבוקים בעבור בקבוקי המשקה הגדולים, המתבססים על איסוף וולונטרי. על פי דיווחי תאגיד אל"ה, המייצג את היצרנים והיבואנים של המשקאות בישראל, התאגיד לא עמד ביעדי האיסוף שנקבעו בתיקון לחוק. לפיכך, בסמכות השרה להגנת הסביבה לקבוע כי חובת הפיקדון תורחב באופן מיידי בעבור בקבוקי המשקה הגדולים. החלטה זו מהותית מבחינת העלות והתועלת הצפויות למשק, וגם מבחינת ההשפעה על בעלי עניין רבים המושפעים ממנה.

מטרת מאמר זה היא לבחון את ההשפעות הכלכליות הצפויות מהרחבת חובת הפיקדון על מכלי המשקה הגדולים בישראל. בניגוד למחקרים ולניתוחים אחרים שנעשו בנושא זה, הניתוח הנוכחי כולל את ההשפעות המשקיות הרוחביות, הכוללות את כלל העלויות ביישום החוק המורחב, אך גם את התועלת הצפויה בעקבות היישום. פרט לניתוח ההשפעה המשקית, נבחן גם אופן ההשפעה על הגורמים השונים המושפעים מהמחלף. מהניתוח עולה כי בטווח הקצר מאזן התועלת המשקי נטו (עלויות לעומת תועלת) עקב הרחבת חובת הפיקדון קרוב להיות מאוזן, אך קיים הבדל משמעותי בשיעורי האיסוף – 54% ללא חובת פיקדון (איסוף וולונטרי) לעומת 71% שיש עליהם חובת פיקדון. בניתוח עלויות המתבסס על מצב תאורטי של שיעורי איסוף זהים – שיעור התועלת נטו למשק עקב חובת הפיקדון עולה ל-3 מיליון ש"ח. התועלת מוסברת בעיקר בהפחתת עלויות הטיפול ממערך הטיפול העירוני, בהפחתת ההטמנה ובשיפור בניקיון שטחי הציבור. בטווח הארוך, המוגדר לפי יכולתם של הגורמים לשנות את תהליך האיסוף והטיפול ולהתאימו לכמויות המעודכנות, מבנה העלויות של כלל הגורמים צפוי להשתנות, והתועלת עתידה לצמוח ל-25 מיליון ש"ח, בעיקר בשל הפחתת עלויות הטיפול לקמעונאים.

בחינה של חלוקת העלויות בין הגורמים השונים עקב הרחבת חובת הפיקדון מראה כי צפוי שינוי חיובי בעבור צרכני המשקאות, האספנים הקטנים והרשויות המקומיות. לעומת זאת, רשתות השיווק, המחויבות לפי חוק לקלוט את המכלים מהצרכנים – צפויות לספוג עלויות גבוהות, המוערכות בכ-77 מיליון ש"ח. תוצאות הניתוח מראות כי על הממשלה לפעול וליישם את הרחבת חובת הפיקדון על מכלי המשקה הגדולים כדי להגדיל את רווחת הציבור הישראלי. השפעות נוספות, כגון הקטנת ההשלכה בשטחים פתוחים, חינוך הציבור והפגיעה בנראות, אשר לא כומתו בעבודה זו, צפויות לחזק מסקנה זו.

גילוי נאות: מחקר זה נערך בעבור המשרד להגנת הסביבה.

מבוא

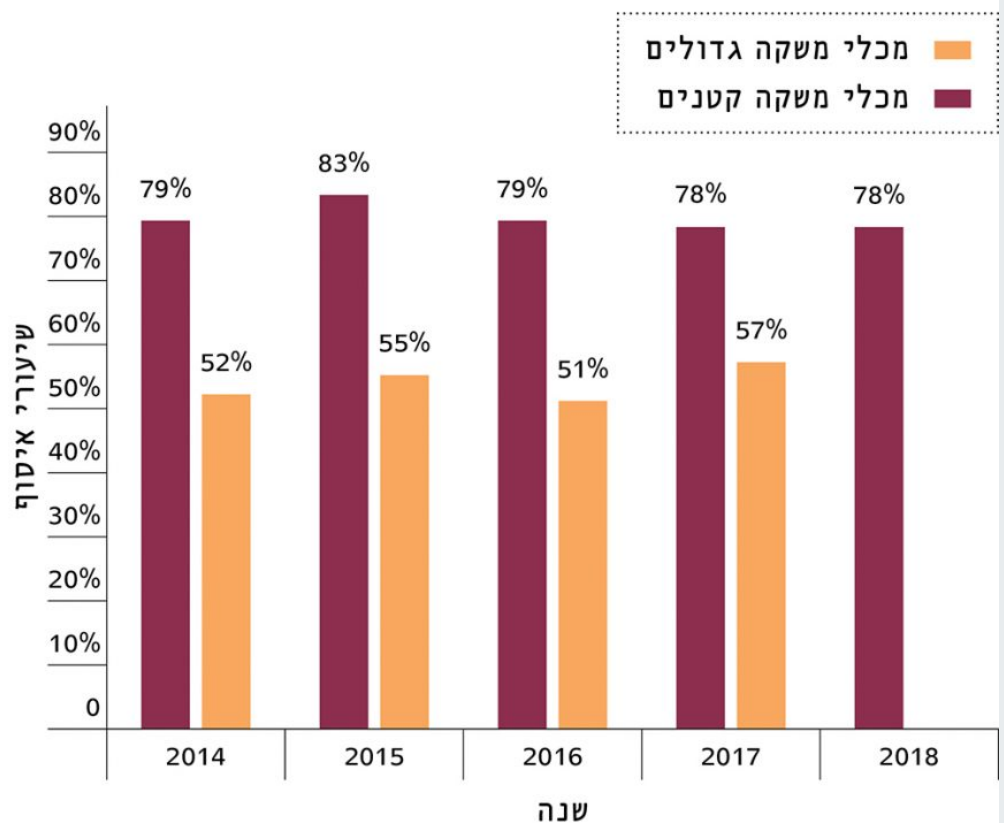
באוקטובר 2001 נכנס לתוקפו חוק הפיקדון על מכלי המשקה, התשנ"ט-1999 (להלן: "חוק הפיקדון"). לחוק מספר מטרות: הקטנת כמות הפסולת המוטמנת והנזק הסביבתי הנגרם מההטמנה, שיפור רמת הניקיון המרחבי הציבורי והגברת המודעות הסביבתית של הצרכן הישראלי^[4]. במסגרת החוק, הוטלה חובת גביית פיקדון בסך של 30 אג' (במקור 25 אג') בעבור מכלי משקה שקיבולתם קטנה מ-1.5 ליטרים. במסגרת זאת, כל צרכן משקאות מחויב בתשלום פיקדון הניתן להחזרה עם השבת מכל המשקה הריק. בחקיקה זו הוחרגו מכלי משקה בעלי קיבולת של ליטר וחצי ומעלה (להלן: "מכלי משקה גדולים") ונקבע עבורם איסוף וולונטרי (באמצעות כלובי הבקבוקים). בתיקון לחוק משנת 2010 נקבע יעד השבה וולונטרי למכלי המשקה הגדולים, שהלך וגדל עד ליעד של 55% איסוף מסך הבקבוקים הנמכרים החל בשנת 2016. חובת האיסוף הוטלה על היצרנים והיבואנים, שתאגיד המחזור אל"ה נמצא בבעלותם. יעדים אלה נמוכים משמעותית מהיעדים הקיימים במדינות העולם, שמגיעים עד ל-

90%. במקביל לתיקון חוק הפיקדון, חוקק בשנת 2011 החוק להסדרת הטיפול באריזות (התשע"א-2011, להלן "חוק האריזות") שמסדיר את הטיפול בשאר סוגי פסולת האריזות, ובין היתר מתייחס גם אל מכלי המשקה הגדולים.

בתיקון לחוק הפיקדון נקבע כי אם היצרנים יבואנים המשקאות לא יעמדו ביעד האיסוף הוולונטרי, תוטל חובת גביית פיקדון על מכלי המשקה בקיבולת של 1.5 ליטר ומעלה. החל בשנת 2016 עורך המשרד להגנת הסביבה ביקורת על הנתונים שמגיש לו תאגיד המחזור אל"ה. דו"ח הבקרה לשנת 2016 קבע כי שיעור איסוף המכלים הגדולים עמד על 51%, כלומר אי-עמידה ביעד האיסוף. נתוני 2017 מצביעים על איסוף של כ-57% מסך מכלי המשקה, וזהו הנתון הזמין האחרון. יש לציין כי קיימים חילוקי דעות הנוגעים לנתונים המבוקרים והרשמיים של המשרד להגנת הסביבה, וישנם גורמים הטוענים כי שיעור האיסוף בפועל נמוך עוד יותר. מכלי המשקה הקטנים, עד ליטר וחצי, שמוטל עליהם פיקדון כבר כמעט 20 שנה, נאספים באופן עקבי בשיעורים גבוהים של 78-83%. שיעורי האיסוף מוצגים באיור 1.

איור 1. שיעורי איסוף מכלי משקה לפי גודל

נתונים בדבר שיעור איסוף מכלי משקה קטנים מבוססים על נתוני המשרד להגנת הסביבה ^[1]. הנתונים בדבר שיעור איסוף מכלי משקה גדולים לשנים 2014-2018 מבוססים על נתוני אל"ה לאחר בקרה של המשרד להגנת הסביבה ^[6, 16].



איור 1

שיעורי איסוף מכלי משקה לפי גודל

נתונים בדבר שיעור איסוף מכלי משקה קטנים מבוססים על נתוני המשרד להגנת הסביבה ^[1]. הנתונים בדבר שיעור איסוף מכלי משקה גדולים לשנים 2014-2018 מבוססים על נתוני אל"ה לאחר בקרה של המשרד להגנת הסביבה ^[6, 3].

בחודש אוקטובר האחרון הכריזה השרה להגנת הסביבה, גילה גמליאל, על הרחבת חובת הפיקדון על מכלי המשקה הגדולים, וזאת לנוכח חוסר העמידה ביעדי האיסוף של 55% בשנת היעד (2016) בהתאם לתיקון לחוק הפיקדון משנת 2010. להחלטה זו השפעה רבה על מספר רב של גורמים במשק הישראלי, ובראש ובראשונה על צרכן המשקאות הישראלי בפרט ועל הציבור הישראלי בכלל.

הצורך בהגדלת שיעורי האיסוף של המכלים הגדולים מהותי, ונובע לא רק מכמות הפלסטיק שבכל מכל, אלא בראש ובראשונה מנפח ההטמנה של המכלים הגדולים. על בסיס הערכות ומגמות נוכחיות – חלקם של מכלי המשקה גדולים מסך מכלי המשקה הנמכרים צפוי לעמוד בשנים הקרובות על כ-36% בלבד. עם זאת, בבחינת שיעור משקלם בסך משקל הפלסטיק המיוצר לטובת מכלי משקה, חלקם היחסי עולה ל-65% – ובבחינת נפחי ההטמנה הנדרשים, מדובר על כ-75% מנפחי ההטמנה של מכלי משקה הנמכרים בישראל.

מטרת מחקר זה היא לבחון את ההשפעה המשקית הכוללת של הרחבת חוק הפיקדון על מכלי המשקה הגדולים לצד הקטנים, במטרה לבדוק אם החלטה זו תיטיב עם צרכני המשקאות. בחינה זו אינה כוללת רק את העלויות הישירות המוטלות על הציבור הישראלי, אלא גם את העלויות החיצוניות הכלולות בשיטות האיסוף השונות. הבחינה היא תוספתית, ונכללות בה העלויות בעבור מכלי המשקה הגדולים בלבד. כמו כן נבחן אופן חלוקת הנטל על בעלי העניין השונים, ובהם צרכני המשקאות, היצרנים ויבואני המשקאות, הרשתות הקמעונאיות, הרשויות המקומיות האחראיות על איסוף ועל טיפול בבקבוקים שלא נאספו, וגורמים נוספים.



המחקר מצא כי החלת החוק נכונה בהיבט הכלכלי, בהיבט הסביבתי וגם בהיבט של צדק סביבתי.

זבט עולמי: שיעורי איסוף וחוקי פיקדון

במדינות רבות בעולם, בין היתר באיחוד האירופי, באוסטרליה ובארה"ב, מופעלים בהצלחה במשך שנים רבות חוקי פיקדון לטיפול במכלי משקה בכל הגדלים. במדינות אלה בולטת ההפרדה שבין חוקי הפיקדון החלים על בקבוקים ומכלי משקה לבין חוקים נפרדים לחומרי אריזה אחרים. בבחינת התוצאות של חוקי הפיקדון הללו נמצא כי במדינות שהחילו חוק כזה, היקף האיסוף של מכלי המשקה גדל ועמד על 80–90%.

עשר מדינות באיחוד האירופי כבר מפעילות בהצלחה חוק פיקדון (קראטיה, דנמרק, אסטוניה, פינלנד, גרמניה, הולנד, נורווגיה, שוודיה, איסלנד וליטא). במדינות אלה שיעור האיסוף של מכלי משקה הוא כ-91%^[10]. מדינות נוספות, ובהן בריטניה, צרפת ואוסטריה, צפויות להחיל או הצהירו על כוונתן להחיל חוקי פיקדון בעתיד הקרוב.

בשנת 2019 נסקרו חוקי הפיקדון והאריזות עבור מכלי משקה בעשר מדינות האיחוד האירופי – בחלק מן המדינות חוק הפיקדון הוא חלק מחוק אריזות, ובחלק מדובר בחוק עצמאי. במדינות שמחילות מס על היצרנים אם הם אינם פועלים לאיסוף ולמחזור של מכלי משקה, כמו הולנד ופינלנד, שיעור המס גבוה באופן משמעותי מעלויות איסוף המכלים, וכך נוצר תמריץ לפעול לאיסוף ולמחזור של המכלים ולהימנע מתשלום המס. בכל המדינות הנסקרות במסמך חוק הפיקדון חל על מכלי משקה קטנים וגדולים^[7].

בשנת 1994 פרסם האיחוד האירופי הנחיה מחייבת (Directive) בדבר יעדים למחזור אריזות, ללא הבחנה בין סוגי האריזות השונות ובכללן מכלי המשקה^[11]. מדינות האיחוד אכן הטמיעו את דבר ההנחיה, ופעלו באופן עצמאי להגדלת היקפי המחזור. בעקבות הגידול בהיקפי פסולת האריזות חלו מספר עדכונים בהנחיה זו. בעדכון האחרון (ביוני 2019) נקבעו יעדים עדכניים למחזור אריזות פלסטיק (ובכללן מכלי משקה עד שלושה ליטרים): עד שנת 2025 ייאספו 77% מכלל המכלים המשווקים, ועד שנת 2029 ייאספו 90% מהם^[12]. כפי שניתן לראות, יעדי האיחוד האירופי גבוהים לאין שיעור לעומת היעדים הישראליים, הקובעים יעד משוקלל של 65% בלבד בעבור מכלי המשקה קטנים וגדולים. מחקרים רבים שנערכו בעקבות עדכון ההנחיה, מראים את החיסכון הכלכלי הצפוי בשל הגידול בשיעור מחזור מכלי המשקה והעמידה ביעדים כנקבע בהנחיה. נמצא כי הרווח הכלכלי בצרפת יעמוד על כ-48 מיליון אירו בשנה^[13], ובאוסטריה על כ-120 מיליון אירו בשנה^[8]. בבריטניה, שבה יצאו בשנת 2019 לשימוע ולתהליך שיתוף ציבור בדבר החלת חוק פיקדון על מכלי משקה, מצאו כי החלת חוק פיקדון מעלה בכ-20% את כמות מכלי המשקה שנאספים למחזור^[9].



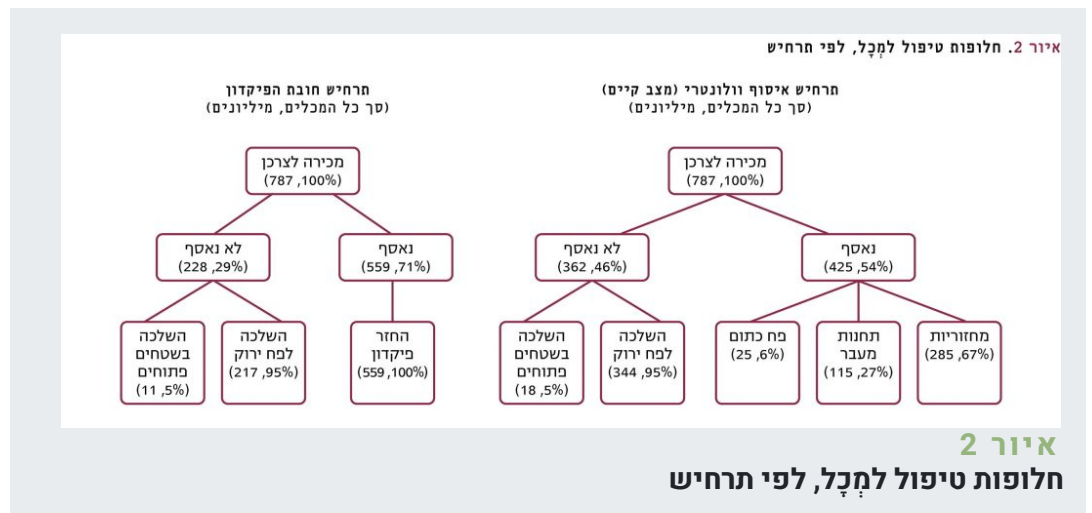
בקבוקים גדולים בסכר כפר הנשיא שעל נהר הירדן. החלת חוק הפיקדון על בקבוקים גדולים צפויה לשפר את ניקיון השטחים הציבוריים / באדיבות אדם טבע ודין

שיטת הבחינה

שיטת הבחינה מבוססת על בחינת העלויות הממוצעות לאורך כל תהליך האיסוף, הטיפול וההעברה למחזור או להטמנה, בעבור מכל גדול בודד לפי כל חלופת טיפול. קביעת העלות הממוצעת מחושבת על סמך כל העלויות הישירות (איסוף, טיפול, מיון וכד') וכן עלויות עקיפות, כמו העלויות הסביבתיות בשל הטמנה במקרה שמכל לא נאסף. לאחר קביעת עלויות הטיפול הממוצעות למכל נקבעו תרחישים שונים לבחינת סך העלות המשקית, שיפורטו להלן. שיטת חובת הפיקדון ושיטת האיסוף הוולונטרי קובעות הלכה למעשה את החלופות האפשריות בעבור טיפול במכל משקה גדול.

אספנים פרטיים אוספים ידנית מכלים משטחים ציבוריים או מבתי עסק קטנים, ומחזירים אותם בעצמם או דרך רשתות השיווק, הקולטות את מכלי המשקה בקופות ומזכות את המחזיר בדמי הפיקדון. רשתות השיווק ממיינות את המכלים, והתאגיד נדרש לבצע את שירותי הפינוי. קיימות חלופות איסוף נוספות – למשל דרך בתי מלון ומסעדות, אך מכיוון שמשקי הבית הם אלה שצורכים את מרבית המכלים הגדולים (90%), החלופות הללו לא נכנסו לבחינה. בבחינה השתמשנו בערך עלות ממוצע למכל נאסף, כפי שיוצג בהמשך. בעבור המכלים שלא נאספו ומועברים להטמנה, הונחו שתי חלופות: השלכה לפח הירוק (הערכה – 95% מהמכלים שלא נאספים), הכוללת עלויות פינוי פסולת עירונית, והשלכה בשטחים פתוחים (הערכה – 5% מהמכלים שלא נאספים).

באיסוף הוולונטרי חלופות האיסוף רחבות יותר. נכון לשנת 2017, ועל פי הנתונים שמציג המשרד להגנת הסביבה, רק כ-67% מהמכלים שנאספים הגיעו מהמחזוריות הפזורות במרחב הציבורי. כ-27% מהמכלים שנאספים מגיעים מתחנות המעבר, קרי, לאחר שהושלכו לפח הרגיל ועברו לתחנת המעבר, אספנים מטעם אל"ה מפרידים ואוספים את המכלים. כ-6% נוספים מגיעים דרך הפחים הכתומים, הפזורים ברחבי הארץ על פי חוק האריזות. גם בתרחיש זה, מבין המכלים שלא נאספים, מרביתם מגיעים לפח הירוק (95%) וחלק קטן לשטחים הציבוריים (5%). כלל שיעורי האיסוף והכמויות מוצגים באיור 2.



נוצאות – עלות למכל לפי התרחישים השונים

איסוף מכלים שחלה עליהם חובת פיקדון

העלות בעבור מכל גדול שחלה עליו חובת פיקדון חושבה על בסיס חיבור של עלויות הטיפול במכל עם עלויות הקליטה בבית העסק עצמו, וזאת מכיוון שלאחר ההגעה לרשתות השיווק ישנן עלויות כוח אדם ועלויות שטחי המסחר הנדרשים לאחסון. עלויות הטיפול והקליטה מבוססות על ממוצע משוקלל בין הקמעונאים לבין האספנים. על פי חישובנו – עלות הקליטה הממוצעת למכל גדול היא 6.5 אג', ועלות הטיפול היא 12.9 אג'. פרט לעלויות הקליטה והטיפול במכל, יש להוסיף את העלויות העקיפות, כגון עלויות הנהלה, שיווק, פרסום ועוד. עלות זו מסתכמת ב-1.2 אג' נוספות. מסך העלות (20.6 אג') החסרנו את התמורה המתקבלת בעבור חומרי הגלם, המסתכמת ב-3.7 אג' למכל. על בסיס חישוב זה העלות הכוללת לטיפול במכל שחלה עליו חובת פיקדון עומדת על 16.9 אג' למכל [5].

איסוף וולונטרי של מכלים

אופן דומה, חושבו העלויות למכל בעבור חלופות הטיפול הנוספות. בעבור **האיסוף הוולונטרי** הובאו בחשבון עלויות התפעול וההון של מערך המחזוריות הארצי. לכך נוספה עלות ההסברה השנתית וכן העלות האלטרנטיבית לשטח שתופסת המחזוריות,

עלות חושבה על בסיס תחשיב הקשור לתעריף שעת חנייה ממוצע. עלויות הפח הכתום חושבו על בסיס סכימה של עלויות הפינוי, הסילוק, האצירה והאחזקה של הפחים. לכך נוספו עלויות עקיפות נוספות והערך החלופי של שטח הפחים.

איסוף דרך תחנות מעבר

האופציה השלישית לאיסוף מכלים גדולים באיסוף וולונטרי היא **מיון בתחנות המעבר**. אל תחנות המעבר מגיעה פסולת שמקורה במרחב העירוני, ושם היא עוברת מיון ונאספת על-ידי תאגיד המחזור לצורך עמידה ביעדיו השנתיים. בחישוב העלות למקל המגיע דרך תחנות המעבר, יש למנות לא רק את עלויות התפעול של התאגיד, אלא גם את עלויות המיון ועלויות איסוף הפסולת במערך העירוני, שבאופן זה או אחר מוטלות על הציבור (למשל דרך תשלומי הארנונה). לצורך חישוב סך העלות חושבו עלויות הפינוי הפנים-עירוניות והחוץ-עירוניות, עלויות המיון וכן עלויות תפעול התאגיד.

זשלכה לפח ירוק או במרחב הציבורי

שתי החלופות האחרונות נוגעות למכלים שאינם נאספים, כלומר, נזרקים לפחים העירוניים הירוקים או במרחב הציבורי, נאספים על-ידי המערך העירוני, ואינם ממוינים בתחנות המעבר. למכלים אלה שתי עלויות סביבתיות: הראשונה, העלויות הסביבתיות שנגרמות מהטמנה, המיוצגות על-ידי היטל ההטמנה בפועל, והשנייה היא העלות האלטרנטיבית של התועלת הסביבתית ממחזור. סך העלויות המחושבות מוצגות בטבלה 1.

טבלה 1. עלויות לפי חלופות טיפול במכלי שתייה							
חלופת טיפול	החזר פיקדון (ללא מכונות אוטומטיות)	החזר פיקדון (עם מכונות אוטומטיות)	מחזוריות	פח כחום	איסוף מתחנות מעבר	פח ירוק	איסוף משטחים ציבוריים
עלות למקל (אג')	17	14.65	17.4	11.4	6.19	8	34

טבלה 1
עלויות לפי חלופות טיפול במכלי שתייה

מספר גורמים לא הוכנסו לתחשיב הכמותי עקב מחסור בנתונים, אך הם צפויים להשפיע על תוצאותיו: ערך הפגיעה בנראות בשל הפסולת במרחב הציבורי וערך חינוך הציבור למחזור. כמו כן, ערך הקטנת ההשלכה בשטחים הפתוחים מתבסס על הנחה שמרנית מאוד, הנמוכה מערכים בין-לאומיים המופיעים במספר מאמרים בנושא. בצורה זו חושבה סך העלות המשקית בעבור כל תרחיש בדבר איסוף מכלי המשקה הגדולים. פרט לתרחישים שהוצגו, נעשתה בחינת רגישות נוספת של שיעורי איסוף נוספים לכל תרחיש.

מהניתוח שלעיל עולה כי מאזן התועלת המשקי נטו עקב הרחבת חובת הפיקדון קרוב להיות מאוזן, אך ההבדל המשמעותי הוא בשיעורי האיסוף – 54% ללא חובת פיקדון (איסוף וולונטרי) לעומת 71% שחלה עליהם חובת פיקדון. בבחינה של שיעורי איסוף זהים (71% עם איסוף וולונטרי) – שיעור התועלת נטו למשק בשל חובת הפיקדון עולה מעט ל-3 מיליון ש"ח.

כניסת מכונות טיפול אוטומטיות

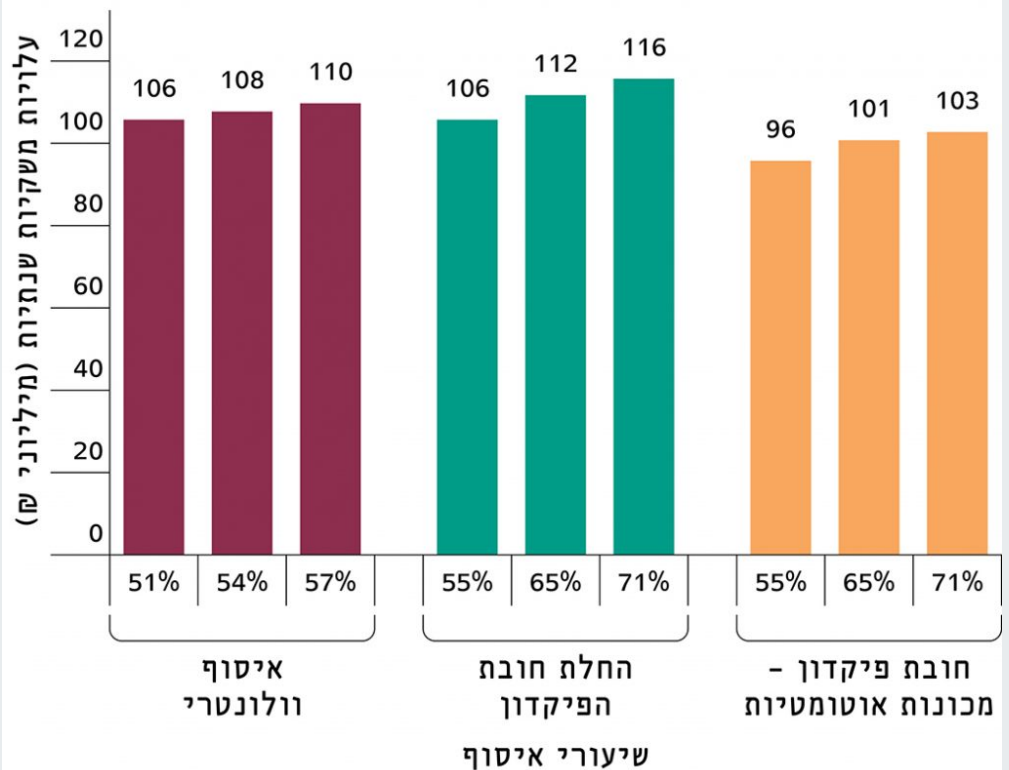
הניתוח שהוצג להלן מתבסס על מבנה העלויות הנוכחי בקרב הגורמים השונים בתהליך האיסוף. עם זאת, יש לזכור כי הרחבת חובת הפיקדון תגדיל משמעותית את היקף המכלים המגיעים דרך רשתות השיווק, ואלה בתורן צפויים לפעול להפחתת עלויות הקליטה למקל בסניף. פעולות אלה דורשות זמן להיערכות ולהטמעה, ועל כן השפעתן צפויה בטווח שאינו מיידי. השיטה העולמית הנפוצה לצמצום עלויות היא הכנסה של מכונות אוטומטיות לסניפי הרשתות, מאחר שהיא מורידה את שעות העבודה הנדרשות לטיפול במכלים, ובעיקר מאפשרת דחיסה של פלסטיק ומתכת (ובמכונות מסוימות, אף גריסת זכוכית), המקטינה משמעותית את שטחי האיסוף הנדרשים בסניף.

לאור זאת, נבחן תרחיש נוסף – כניסה מוגבלת של מכונות אוטומטיות לסניפי רשתות השיווק. העלות הממוצעת לקליטת המקל ברשתות, ולאחר מכן עלות הטיפול הממוצעת למקל שחלה עליו חובת הפיקדון, תלויות בהיקף כניסה זו. יש לזכור כי נוסף על צמצום העלויות, למכונות חלק חשוב בהגדלת השתתפות הצרכן על-ידי שיפור פתרונות הקצה לאיסוף עבורו. לצורך הבחינה הכלכלית השתמשנו במאפייני מכונה סטנדרטית.

מבחינה שנערכה על בסיס החיסכון השנתי לסניף (כ-6 אג' למקל – הערכה על בסיס הניסיון העולמי), לעומת עלויות המכונה (רכישה, תפעול והתקנה), נמצא כי כבר כיום (ללא חובת פיקדון על מכלי המשקה הגדולים) קיימת כדאיות כלכלית לרכישת המכונות בחלק גדול מהסניפים. הרחבת חובת הפיקדון תעצים כדאיות זו משמעותית, כך שכמעט כלל המכלים שנאספים (98%) יגיעו דרך מכונות אוטומטיות, וזאת פרט למספר סניפים קטנים, שכמויות המכלים הנאספים בהם אינן משמעותיות. בתרחיש זה, וכדי לעמוד במדדי שירות לצרכן, מספר המכונות בשוק צריך להיות 2,500–3,000, ותפוסת הזמן הצפויה היא 20–55% משעות הפעילות.

כפי שניתן לראות באיור 3, בהנחה של כניסה נרחבת של מכונות, עלות הטיפול למקל שחלה עליו חובת פיקדון קטנה משמעותית, ויורדת מ-17 אג' ל-14.6 אג' למקל, והעלות המשקית יורדת בהתאם לכך באופן משמעותי. בטווח הארוך ניתן לראות כי מבנה העלויות של כלל הגורמים צפוי להשתנות, והתועלת עתידה לצמוח לאור הפחתת עלויות הטיפול לקמעונאים.

איור 3. כלל העלויות המשקיות השנתיות, כולל כניסת מכונות אוטומטיות, לפי תרחיש ולפי שיעור האיסוף



איור 3
כלל העלויות המשקיות השנתיות, כולל כניסת מכונות אוטומטיות, לפי תרחיש ולפי שיעור האיסוף

זלוקת הנטל בין הגורמים השונים

נוסף על בחינת העלויות המשקיות, נבחנה גם חלוקת הנטל בין הגורמים השונים. ישנם גורמים רבים הצפויים להיות מושפעים מהמהלך, ובהם ציבור צרכני המשקאות, היצרנים, יבואני המשקאות והקמעונאים, וכן גורמים קטנים יותר, כמו בתי ספר ואגודות (העוסקים באיסוף מכלים), קבלני שינוע ועוד. בבחינה זו נעמוד על ההשפעה על הגורמים העיקריים: צרכני המשקאות, היצרנים והיבואנים (כולל תאגיד אל"ה ותאגיד תמיר, האחראי על יישום חוק האריזות), הקמעונאים והרשויות המקומיות.

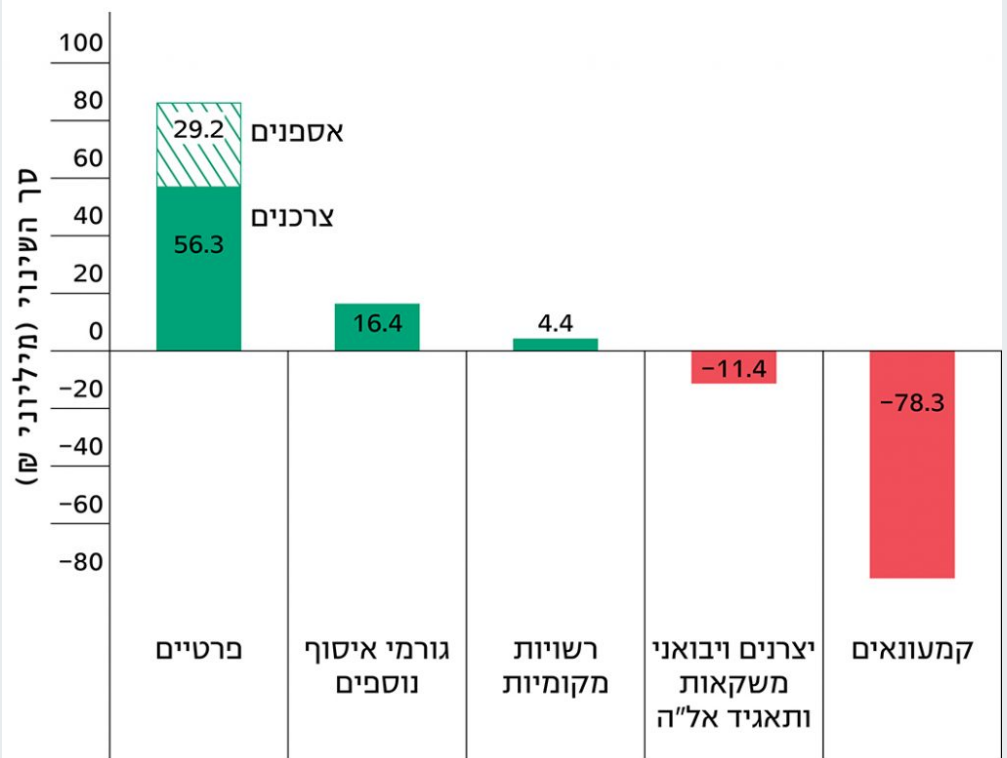
אחת מהנחות הבסיס בעבודה זו היא כי עלות הפיקדון (30 אג') אינה נוספת במלואה למחיר בקבוק המשקה (כלומר, מגולגלת במלואה לצרכן), אלא מתחלקת בין היצרנים, היבואנים והקמעונאים (שני שלישים מהעלות) וצרכני המשקאות (שליש).

מהעלות). יש לכך השפעה מהותית על הנטל על הצרכנים, מכיוון שעבור צרכן שמשיב את המָקל, העלות **יורדת** בכ-20 אג' בעת החלת חובת הפיקדון. הנחה חשובה זו מבוססת על הניסיון של הטלת חובת פיקדון על מכלי המשקה הקטנים. ניתוח המחירים לפני הטלת הפיקדון ואחריה מלמד כי עליית המחירים הריאלית במחיר המכלים הקטנים הייתה של 8 אג' בלבד, קרי, כשליש מגובה הפיקדון שהוטל (25 אג')^[2]. יש לציין כי בעבודה זו הונח כי גובה הפיקדון על המכלים הגדולים הוא 30 אג', בהתאם לחוק הפיקדון, וכי הביקוש למשקאות אינו מושפע ממנו. עם זאת, ייתכן כי בעקבות החלת פיקדון תהיה ירידה מסוימת בביקוש למשקאות בכלל ולמכלי המשקה הגדולים בפרט.

מכאן גם נובעת השפעה משמעותית על היצרנים והיבואנים, שכן הם מעבירים לאל"ה סכום השווה לעלות הפיקדון לכל מָקל משקה נמכר, ואינם צפויים לקבל את מלוא התמורה במחירי המשקה. הקמעונאים צפויים לשאת הן בחלק מעלות הפיקדון הן בהפרש בין עלויות הקליטה הממשיות לדמי הטיפול המוענקים להם מאל"ה על כל מָקל – ועל כן הם צפויים להיות גורם הנושא בעיקר הנטל של הרחבת חוק הפיקדון. **באיור 4** מופיעות תוצאות הבחינה (שינוי לעומת המצב הקיים). ניתן לראות בבירור, כי הצרכנים והאספנים הקטנים הם המרוויחים העיקריים מהחלת הפיקדון. הפסדי היצרנים והיבואנים מתקזזים עם רווחי תאגיד אל"ה ועם החיסכון בטיפול בבקבוקים על-ידי תמיר. הקמעונאים הם הנושאים המרכזיים בנטל הן בספיגת חלק מעלות הפיקדון בעת מכירת המשקה הן בעת קליטת המָקל בעת שהצרכן משיב אותו.

תוצאות אלה מתבססות ברובן על ההנחה כי השתתפות הציבור (המכלים שמחזירים אנשים ומשקי בית פרטיים) צפויה לצמוח בעקבות הרחבת חובת הפיקדון, מ-18% בלבד כיום ל-80%. שיעור צפוי זה נובע בראש ובראשונה מאופן הצריכה – רק כ-20% ממכלי המשקה הקטנים נצרכים בבתים, לעומת הערכה של כ-90% מהגדולים, כך שניתן להניח כי שיעור השתתפות הציבור יגדל משמעותית. כמו כן, ככל שישתפרו פתרונות הקצה לצרכן בכלל ובפרט עם כניסתן של מכוניות אוטומטיות, סביר כי שיעור השתתפות הציבור יעלה אף יותר. שיעור השתתפות של 80% תואם את הניסיון העולמי, המראה כי בממוצע כ-80% מהמכלים נאספים באמצעות מכוניות אוטומטיות.

איור 4. רווח או הפסד? המאזן התוספתי של הגורמים השונים בעקבות הרחבת חובת הפיקדון



איור 4
רווח או הפסד? המאזן התוספתי של הגורמים השונים בעקבות הרחבת חובת הפיקדון

דיון ומסקנות

מהניתוח שביצענו ניתן להגיע לשתי מסקנות עיקריות. הראשונה היא כי בהרחבת חובת הפיקדון באופן מיידי, ובבחינה של שיעורי איסוף זהים (71% באיסוף וולונטרי) – שיעור התועלת נטו למשק עומד על כ-3 מיליון ש"ח בלבד. בטווח הארוך, לאחר כניסת מכונות אוטומטיות לקליטת מכלים, התועלת עתידה לצמוח, בעיקר בזכות הפחתת עלויות הטיפול לקמעונאים. מכאן, שבבחינה כלל-משקית הרחבת חובת הפיקדון על מכלי המשקה הגדולים כדאית למשק. מסקנה נוספת היא כי הרחבת חובת הפיקדון תועיל בעיקר לצרכנים ולאספנים הקטנים, ואילו הנפגעים העיקריים ממנה יהיו הקמעונאים. בעבודה זו לא הובא בחשבון שינוי בביקוש מצד צרכני המשקאות, אך ראוי לציין כי ייתכן שהחלת הפיקדון תוביל לירידה מסוימת בביקוש למשקאות.

בחינה זו כוללת את הפן הכלכלי בלבד של החלת הפיקדון, ואין היא מתעלמת מכך שישנם פרמטרים נוספים שצריכים להשפיע על קבלת ההחלטה בנושא. דרושה בחינה של נקודות נוספות, למשל ישימות המהלך, העמידה במטרות החקיקה המקורית, הדרך להשתתפות מרבית של הציבור, גמישות לשינויים עתידיים ותחרותיות. עם זאת, לטעמנו, הרחבת הדיון גם לקריטריונים אלה אף תביא לחיזוק הטענות בעד הרחבת חובת הפיקדון. בעתיד יש מקום לנסות ולכמת את השפעת ניקיון שטחי הציבור והשינוי בהתנהגות הציבור הישראלי, ואת התועלת הטמונה בכך.

כדי להגדיל את התועלת הציבורית מהמהלך יש לפעול להחלת חובת הפיקדון תוך דחיית לוחות הזמנים הקבועים בחוק, כדי לאפשר למשרד להגנת הסביבה לאפיין בצורה מיטבית את הפתרונות הדרושים להחלת פיקדון יעילה ומיטבית, ולהעניק לשוק זמן היערכות. יש לכך חשיבות הן מבחינת התועלת המשקית הן מבחינת חלוקת הנטל בעקבות המהלך. בפרט, יש לבחון דרכים לצמצום עלויות הקמעונאים הצפויות, למשל על-ידי סבסוד רכישת המכונות האוטומטיות, וכך גם לשפר את פתרונות הקצה לצרכן, כדי להגדיל את שיעור השתתפותו. סבסוד חלקי של המכונות ישפר את פתרונות הקצה לצרכן גם בקרב הקמעונאים, שכדאיות רכישת המכונות הנוכחית אצלם מוטלת בספק.

סיכום

במאמר זה נבחנו הצורך והכדאיות להחלת חובת פיקדון על מכלים גדולים. התוצאה מראה כי החלת החוק נכונה בהיבט הכלכלי, בהיבט הסביבתי וגם בהיבט של צדק סביבתי, קרי המזהם משלם. מעבר לכך, החלת החוק תביא את מדינת ישראל לעמוד ביעדי איסוף הדומים למדינות המפותחות בעולם, תגביר את המודעות הסביבתית, ועשויה להניע גם היבטים נוספים שנמצאים מחוץ לניתוח שבוצע, למשל שיפור הנראות הסביבתית ושינוי הרגלים אצל הציבור.

מקורות

1. המשרד להגנת הסביבה. 2020. [בקבוקים, צמיגים, אריזות, אלקטרוניקה, שקיות: אחריות היצרן על פסולת](#). המשרד להגנת הסביבה.
2. חברת BDO. 2016. חוות-דעת כלכלית – הרחבת חוק הפיקדון.
3. ימין ג'ורג'י ושות' רואי חשבון. 2018. [דו"ח ביקורת בחברת אל"ה – איסוף מכלי משקה גדולים בשנת 2017](#).
4. כנסת ישראל. 1999. [חוק הפיקדון על מכלי משקה, התשנ"ט-1999](#).
5. לביא ד. 2008. [שינוי חוק הפיקדון על מכלי משקה – ניתוח עלות-תועלת למשק](#). מכון ירושלים לחקר ישראל.
6. תאגיד המיחזור אל"ה. 2020. [לקראת דיון בנושא החלת פיקדון על מיכלי משקה משפחתיים](#).
7. [Deposit-refund systems for one-way beverage packaging: An overview of 10 systems in Europe](#). 2019.
8. Changing Markets Foundation and Break Free from Plastic Movement. 2020. [Plastic](#).

[pollution lobby: A coalition against the introduction of a deposit return system in Austria](#)

Department for Environment Food & Rural Affairs (DEFRA). 2019. [Introducing a Deposit Return Scheme \(DRS\) in England, Wales and Northern Ireland](#) .9

Deposit-Refund System (DRS) – Facts and myths. .2019 .10
<https://www2.deloitte.com/pl/en/pages/strategy/articles/Deposit-Refund-System.html>

European Parliament and Council. 1994. [European Directive 94/62/EC on packing and packing waste](#) .11

European Parliament and Council. 2019. European Directive 2019/904 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj> .12

[Impact of Deposit Return System on French municipalities in meeting EU packaging recycling targets](#) .2019 .13