

יום עין ליחידות סביבתיות "חשיבה מחוץ לפח"

משבר הפלסטיק: נזקים
וצעדים ראשונים לפתרון

לימור גורליק, עמותת צלול

נובמבר 2024



התמכרות עולמית לפלסטיק

נתונים עולמיים

- מאז 1950 יוצרו בעולם למעלה מ- 9 מיליארד טונות מוצרי פלסטיק - יותר מטונה מוצרי פלסטיק לאדם
- בשנת 2019 הייצור העולמי של פלסטיק עמד על כ- 400 מיליון טונות בשנה*
- כ- 50% מכל הפלסטיק העולמי המיוצר, מעוצב ומתוכנן לשימוש חד פעמי, ונזרק לפח לאחר שימוש בודד
- מחזור - בממוצע 10% בלבד מהפלסטיק העולמי ממוחזר. (באירופה - 32%)
- רוב רובו של הפלסטיק מוטמן באדמה -זיהום, בזבוז שטחים ופליטת גזי חממה
- 12% מהפלסטיק משמשים לייצור אנרגיה - מחירים סביבתיים: זיהום, שינוע ועוד

התמכרות עולמית לפלסטיק



לאן נגיע אם לא יהיה שינוי?

- בשנת 2050 הייצור העולמי יעמוד על 1100 מיליון טון, אם קצב הייצור יימשך
- עד שנת 2040 ייצור הפלסטיק יגרום ל- 19% מגזי החממה הנפלטים
- קצב הזליגה השנתי לאוקיינוסים ולימים עלול לגדול פי 3:
מ 11-מיליון טון בממוצע לכ- 33 מיליון טון בממוצע בשנת 2040*



התמכרות לפלסטיק בישראל

נתונים שנתיים בישראל

- ישראל מייצרת כ- 2 מיליארד טון פסולת (כללית) בשנה, מתוכה 41% פסולת פלסטיק
- כל תושב מייצר כ- 122 ק"ג פסולת פלסטיק - פי 2 מהממוצע העולמי
- הצריכה בישראל עומדת על 1.3 מיליון טון פלסטיק. כמו מדינה של 80 מיליון תושבים!
- צריכת מוצרים חד פעמיים עומדת על כ- 13 מיליארד פריטים, המשמעות:
 - מעל 68 אלף טונות פלסטיק
 - כ- 2 מיליארד שן שנזרקים לפח





כיצד מגיעה פסולת פלסטיק לים?



מקורות הזיהום

- ציבור המשאיר פסולת על גדות הנחלים והחופים
- ציבור המשליך פסולת ברחובות הערים, המגיעה עם מי הנגר לנחלים, וליים
- ספנים המשליכים פסולת לים
- דייגים המאבדים רשתות או משליכים לים ציוד דיג משומש



נזקי פלסטיק לסביבה

נזקים לסביבה

- חלקיקי פלסטיק מחלחלים למי תהום, מזהמים את מקורות המים, הנחלים והים
- מעל 150 מיליון טונות פלסטיק שהצטברו באוקיינוסים ובימים, מקורם בפסולת מגדות נחלים וחופים*
- אי הפלסטיק באוקיינוס השקט מכיל כרבע מיליון חלקיקי מיקרופלסטיק לקמ"ר
- בישראל - מעל 90% מהפסולת בחופים היא פלסטיק** (בעולם 58%) ו-60% מפסולת הפלסטיק בחופים - מקורה בפסולת שהשאירו אחריהם מבקרים בחופים!



*על-פי נתוני האומות המאוחדות בסקר מ - 2019

**על פי מחקר שהתבצע ע"י ד"ר גליה פסטרנק מאוניברסיטת חיפה, במשך 3 שנים ב-8 קטעי חוף, מבצת בצפון ועד לזיקים בדרום

נזקי פלסטיק לסביבה ולבעלי החיים



נזקים לסביבה

- פריטי הפלסטיק השכיחים ביותר שאנו מוצאים בסביבה ובחופי הים, הם: בדלי סיגריות שמכילים סיבי פלסטיק, אריזות מזון, בקבוקים חד־פעמיים, פקקים, שקיות, כוסות, קשיות שתייה ובוחשנים
- כ- 7% מפסולת הפלסטיק בים נמצאים בים התיכון, בעודו מהווה רק כ- 1% מהימים והאוקיינוסים בעולם**

נזקים לבעלי חיים

- מיליוני בעלי חיים מתים כל שנה כתוצאה מחנק, הסתבכות או בליעה של חלקיקי פלסטיק
- פלסטיק משבש את האיזון העדין של ה **Ecosystem** בסביבה הימית והחופית (מינים פולשים שנצמדים לחלקיקי פלסטיק, ועוד)



*על-פי נתוני האומות המאוחדות בסקר מ-2019

**The Mediterranean Plastic Soup: Synthetic polymers in Mediterranean surface waters, Scientific Reports, 2016



נזקי פלסטיק לסביבה ולבעלי החיים, המשך



NE Atlantic Phytoplankton Bloom
- Copyright NASA



University of Rhode Island/Stephanie Anderson - NASA Earth Expeditions

נזקים אקולוגיים ואקלימיים

הפלסטיק משפיע על האוקיינוסים גם בפן האקולוגי והאקלימי -

מחקרים מצביעים על קשר אפשרי בין השפעות הפלסטיק על האוקיינוסים לפגיעה בתפקודם כמערכת שמאזנת את האקלים*:

- הפלסטיק חודר ל"משאבה הביולוגית" - תהליך בו פחמן מהאטמוספירה ומשכבת המים העליונה, מוסע לקרקעית האוקיינוס למאגר ארוך טווח
- זהו תהליך קריטי בהקשר של משבר האקלים, שפגיעה בו תביא לירידה בספיחת פחמן דו חמצני באוקיינוסים, ולפליטת פחמן דו חמצני לאטמוספירה
- במקרים רבים נמצא, שנוכחות פלסטיק מגבירה צרכנות ראשונית, ומאטה יצרנות ראשונית: עלייה בצריכת חמצן ופליטת פחמן דו חמצני, דבר שעלול להוביל לתנאים של מחסור בחמצן!



נזקי פלסטיק לבריאות האדם, ריכוז עדכני של מחקרים*



- אנחנו מושפעים מנזקי פלסטיק בכל שלבי החיים: טרום לידה, בזמן הלידה, בילדות, ובבגרות
- מוצרי פלסטיק כוללים תוספים העלולים לזלוג לגופינו במגע עם מזון ומשקאות, ובמגע של טקסטיל עם העור
- חלקיקי מיקרו וננו-פלסטיק חודרים לשרשרת המזון שלנו, חוצים מחסומי תאי אפיתל (שתפקידם להגן מחומרים מזיקים) במערכת הנשימה והעיכול, וחודרים לרקמות הגוף
- חולים שבעורקי צוואריהם חלקיקי פלסטיק זעירים - נמצאו כבעלי סיכון מוגבר לשבץ מוחי, מחלות לב וכלי דם, ומוות

נזקי פלסטיק לבריאות האדם, ריכוז עדכני של מחקרים*, המשך



• תוספים מסוג: ביספנולים, פתאלטים ו- PFAS - משבשים אנדוקריניים וגורמים ל:

○ חוסר ויסות בתפקוד בלוטת התריס, רבייה, ומטבוליזם

○ סיכון מוגבר להשמנה, סוכרת

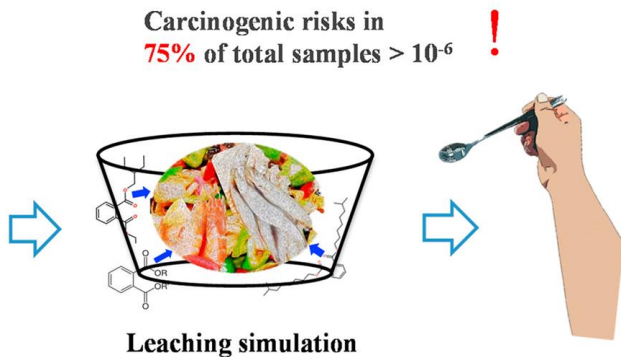
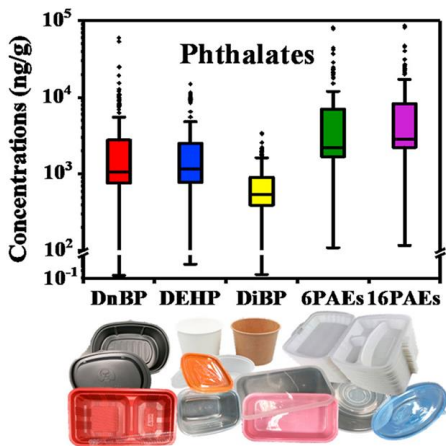
○ אנדומטריוזיס, וסוגי סרטן

○ ירידה בפוריות, בספירת הזרע

○ ובאיכות

○ סכנה לשיעור מוגבר של הפלות,

○ לידת פגים, ומשקל לידה נמוך



Han et al., 2021, Elsevier

נזקי פלסטיק חד פעמי ותוספיו לבריאות



שיבושים
הורמונליים

סרטן השד
והערמונית

פגיעה
בפוריות

פגיעה
באינטליגנציה



נזקי פלסטיק חד פעמי לבריאות ילדים



@annaradis_art

- **כמות הפלסטיק בגופם של ילדים מדאיגה מאוד. שאריות פלסטיק נמצאו בדם ובשתן של 2,500 ילדים שנבדקו בין השנים 2014 – 2017 (פרופסור דרור מנדל מנהל ביה"ח דנה לילדים)**
- **מבחינה טוקסיקולוגית: ספיגת חלקיקי פלסטיק מתרחשת אצל עוברים משלב ההיריון ובמהלך כל החיים.**
בכלליות: פיזור הפלסטיק מתרחש בכל הגוף וגורם להרעלה, תגובה דלקתית, פגיעה מטבולית, עומס חמצוני ומוות תאי
(ד"ר אופיר לבון יו"ר החברה הישראלית לטוקסיקולוגיה)



חשיפה לחלקיקי מיקרופלסטיק

אדם ששותה מים מבקבוקי פלסטיק
מכניס לגופו כ- 95 פיסות
מיקרופלסטיק לעומת כ- 4.25 פיסות
בלבד אצל אדם ששותה מי ברז.
פי 22 חשיפה!



How We Eat, Drink and Breathe Microplastics

Average number of microplastic particles found per gram/liter/m³ of selected consumables



Estimated annual microplastic particles consumed per person*
Between **78,000** and **211,000**

* Based on an American diet. Including via inhalation and water consumption (bottled or tap). Figures are "likely underestimates".

Source: 'Human Consumption of Microplastics',
Cox et al. in Environmental Science & Technology (2019)

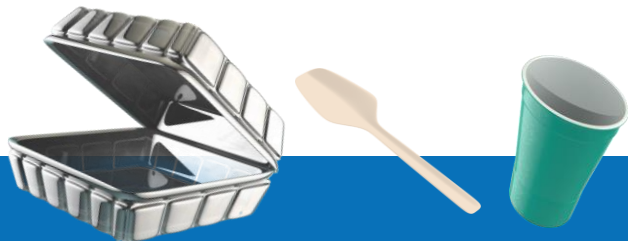




צעדים עולמים ראשונים להפחתת צריכת פלסטיק

- בקנדה אושר חוק שמחייב יצרנים להשתמש בתחליפים לפלסטיק החד פעמי
- מדינות החברות באיחוד האירופי מחויבות לשלם היטל לכל ק"ג פסולת אריזות פלסטיק שאינה ממוחזרת: *
 - בצרפת נחקק חוק האוסר על בתי עסק להגיש מזון ושתייה בכלים חד פעמיים
 - בספרד הוחל מס על כל ק"ג אריזות פלסטיק שאינן רב פעמיות / ניתנות לשימוש חוזר ומס נוסף על שריפת פסולת וטיפול במטמנות
 - בגרמניה - יצרנים ויבואני אריזות ומוצרי פלסטיק חד פעמי מחויבים בהיטל שנתי המועבר לקרן מרכזית. הכספים מסייעים בכיסוי עלויות פינוי הפסולת העירונית בפארקים וברחובות
 - טובינגן בגרמניה - העירייה הראשונה שהטילה מס על אריזות וסכו"ם חד פעמיים הנגבה על ידי חנויות קמעונאיות

*דוגמאות משנים 2022, 2023





צעדים עולמיים ראשונים להפחתת צריכת פלסטיק, המשך

מחקר שפורסם ב- Science קובע כי באמצעות 4 דירקטיבות

בלבד, ניתן יהיה להפחית עד שנת 2050*:

ב- 91% את הזיהום הנגרם מפסולת הפלסטיק

וב - 33% את גזי החממה הקשורים לפלסטיק

מה יכללו הדירקטיבות:

- מוצרים חדשים - הטלת חובה לכלול 40% פלסטיק ממוחזר
- היקפי הייצור של פלסטיק חדש - הגבלה להיקפי שנת 2020
- ניהול הטיפול בפסולת פלסטיק - חובת השקעה משמעותית במתקני קצה ושירותי איסוף פסולת
- גביית תשלום מסוים על אריזות פלסטיק

Magda Ehlers, from Pexels





צעדים עולמים ראשונים להפחתת צריכת פלסטיק, המשך

חוקי פיקדון:

- באיחוד האירופי, אוסטרליה וארה"ב, היקף איסוף מכלי משקה ברי פיקדון עומד על 80% - 90% (בישראל – הערכה היא שאיסוף מכלים קטנים וגדולים ב 2022 עמד על 73%*)
- הצעת חוק של האיחוד האירופי מדצמבר 2022 קובעת להחיל את חוק הפיקדון על כל מדינות האיחוד
- הצמדת ערך כלכלי למוצרים שאנו צורכים היא הדרך היעילה ביותר, בכל העולם, למנוע את הפגיעה הבריאותית שלהם בנו ואת זיהומם בים, במקורות המים ובשטחים הפתוחים

חקיקה סביבתית עוזרת להפחית את הזיהום הסביבתי, בעיקר אם היא משולבת עם חינוך והסברה, ומפחיתה את הנטל הכלכלי מהרשויות המקומיות

מדובר בצעדים ראשונים בלבד.

עדיין לא דווחה האטה בקצב הייצור / הצריכה של פלסטיק חד פעמי



פלסטיק חד פעמי – כלי מדיניות בישראל והשפעותיהם



מיסוי :

- הטלת מס על כלים חד פעמיים ב- 1.11.2021 השיגה ירידה של 39% ברכישת הכלים בהשוואה לשנה המקבילה*
- בשנה בה הוחל המיסוי על כלים חד פעמיים נראתה בחופים ירידה של כ- 20% בפסולת הכלים החד פעמיים**

חוקי עזר:

מספר רשויות בארץ (בעיקר חופיות) חוקקו חוק עזר האוסר הכנסה ומכירת מוצרים חד פעמיים בחופים ובפארקים

הצמדת ערך כלכלי:

- חוק פיקדון - הרחבת חוק הפיקדון בדצמבר 2021 הביאה לירידה דרמטית של 90% בפסולת מכלי המשקה הגדולים בחופים**
- חוק השקיות - ירידה של 71% בצריכת שקיות "גופיה" ברשתות המזון הגדולות עליהן חל החוק, נכון לשנת 2021 בהשוואה למצב טרום החוק***
- Pay As you Throw - למשל כחוק עזר עירוני לגביית תשלום עבור פסולת עודפת מעסקים – הנמצא בתחילת קידום /יישום בחלק מהרשויות



* על פי ניתוח נתוני סטורנקסט

**סקר שביצעו עמותות "צלול" ו"אדם טבע ודין" בשיתוף ד"ר גליה פסטרנק

***נתוני המשרד להגנת הסביבה, 2022



פלסטיק חד פעמי - כלי מדיניות בישראל והשפעותיהם, המשך

תרכובות PFAS משמשות בתעשיית הפלסטיק כמשפרי עיבוד בעיקר בשל עמידות לחום

- PFAS נמצא במקורות מים ובמערכות אספקת מי שתייה ברחבי העולם, וכן בגוף האדם
- בישראל נמצא PFAS במי התהום ב- 13% מקידוחי מי השתיה (משרד הבריאות)

▪ בנובמבר 2024 פרסם המשרד להגנת הסביבה מדיניות אסדרה לחומרי

ה- PFAS בתעשייה, שתוטמע בהיתרי הרעלים של מפעלים המחזיקים בחומרים אלו. דרישותיה:

- מניעה והפחתה של פליטות והעברות של תרכובות PFAS לסביבה
- החלפה / צמצום השימוש בחומרים המכילים תרכובות PFAS.2.
- דרישות לתחזוקה ובקרה של ציוד המכיל חומרי PFAS.3.
- טיפול בפסולת שמכילה תרכובות PFAS.4.
- חובות דיגום וניטור תרכובות PFAS בשפכי תעשייה

נציין חוקי מחזור נוספים, בראשם **חוק האריזות - שחייב להתייעל, לרבות תחרותיות**

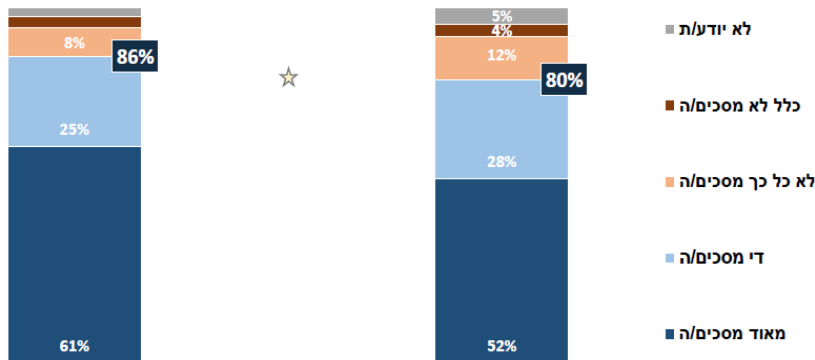




פלסטיק חד פעמי - סקר עמדות הציבור*

- 75% מהציבור מודעים לפגיעה של פלסטיק חד פעמי בבריאות האדם
- 88% מהציבור מודעים לפגיעה הסביבתית שפלסטיק חד פעמי יוצר

תפיסות בנוגע לגישה למחזור והחזרה לפיקדון של בקבוקים



אם היו מתקני מחזור בקבוקים אוטומטיים או אפשרויות מחזור אחרות בסמוך לביתי הייתי ממחזר יותר בקבוקים

ההחזרה של בקבוקי פיקדון כיום היא מסורבלת ולא מספיק נגישה

- למעלה מ-80% מעידים על עצמם שעושים איזושהי פעולה לצמצום השימוש בפלסטיק חד פעמי
- רוב הציבור בישראל (80%) סבורים שהחזרה של בקבוקי פיקדון מסורבלת ולא מספיק נגישה



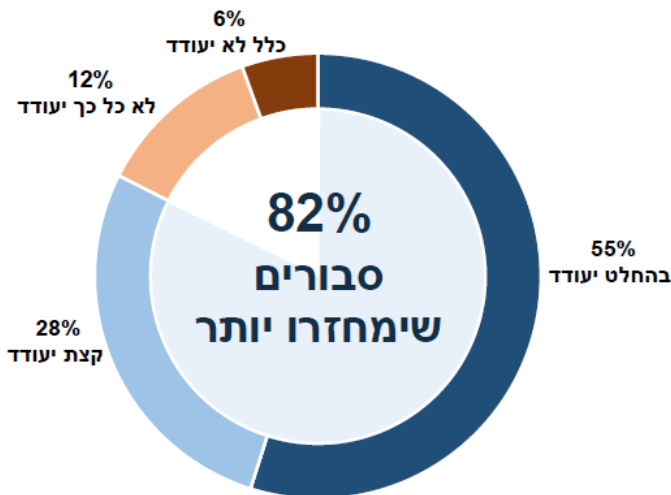


פלסטיק חד פעמי - סקר עמדות הציבור, *

המשך

עידוד למחזור אריזות

בקרוב אלו שאין להם פחי מחזור בסמוך לביתם, N=399



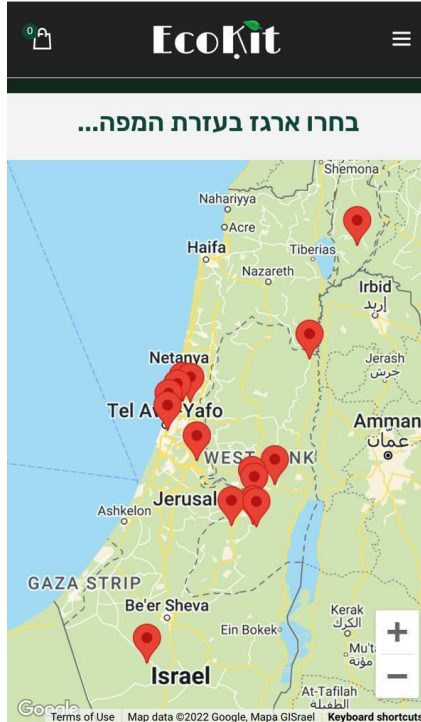
- רוב מכריע בציבור (86%) מדווח כי במידה שיהיו יותר מתקני מחזור בקבוקים בסמוך למקום מגוריו, יגדל שיעור המחזור
- כ- 80% דיווחו שאינם פחי מחזור אריזות (פח כתום) בסמוך לביתם
- 82% ציינו שבמידה שיהיו מתקני מחזור סמוכים לביתם, הדבר יעודד אותם למחזור יותר

קיים קושי רב בשינוי התנהגות הציבור, בין היתר בשל היות פלסטיק חד פעמי זול מאוד, קל, וזמין

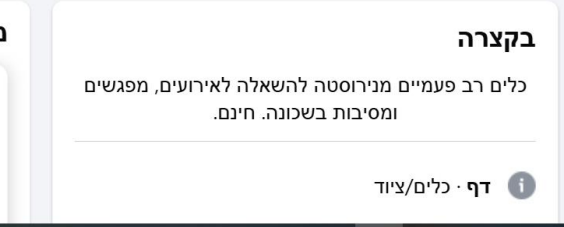
יזמות קהילתיות, דוגמאות



אקו-קיט - ערכות
השאלה צבעוניות
בפריסה ארצית



השאלת ערכות "רב פעמי" מנירוסטה בפריסה ארצית



יזמות וחלופות לפלסטיק חד פעמי



RaaS - קטלוג - pdf

קטלוג 2023, כוסות רב פעמיות

כוסות רב-פעמיות להשכרה
לאירועים, כנסים ופעילות יומית

שתייה קרה,
בירה ואלכוהול

300 מ"ל

IT'S ABOUT TIME!
BYE-BYE SINGLE-USE
WELCOME REUSABLE

נעזים המשיקה
כנסות לעורריו רק עלה

מחירים נמוכים ומקומות מרובות
במספר נרחבות מרכזים לעורריו את

100%
באט לטווח





דוגמאות לפרויקטים לצמצום פלסטיק

חד פעמי, יש עוד רבים...

צלול בעסקים 
להגנת הים, האדם והסביבה

**"צלול בעסקים" - ייעוץ וליוי
לארגונים ועסקים**

הזרוע המייעצת של עמותת
"צלול" - מסייעת לארגונים
ועסקים להפחית את השפעתם
השלילית על הסביבה, לאמץ
הרגלים מקיימים ולחסוך
במשאבים



תו אחריות אקלימית 2023

תעודה זו מוענקת ל-

עבור תרומתו להתמודדות עם משבר האקלים
במסגרת פרויקט השפעה מקומית ב-

בית הנסק לוק אחראית על ההשפעה הסביבתית הנגרמת מפעולות, וככיום שייכים
משמעותיים למצוץ פסולת. צמצום בזבז מזון, התייעלות אנרגטית וחיסוך במים,
השינוי החיובי משפיע על החיים בקהילה וביישוב, ורינו דוגמא לתושבים בהתמודדות
המשותפת עם משבר האקלים והשלכותיו.

פרויקט "השפעה מקומית" - רשות, עסקים וקהילה משותפים פעולה לצורך האקלים
התוך ביטולן המספיק, עסקים ובקהילה כצורת שיתופי פעולה להתמודדות עם משבר האקלים ברמה המקומית.

על החתום -

ראש העיר

מנכ"ל העמותה



עיר ללא פלסטיק

עיר ללא פלסטיק היא תכנית לגמילה מהתמכרות לפלסטיק,
ובראש ובראשונה מוצרי פלסטיק חד-פעמיים, במסדר העירוני -
מסחר, ציבורי וביתי, מתוך מטרה למנוע נזק לסביבה,
לחי ולצומח הימי ולכלל הציבור.

עושים סוף
לפלסטיקו

צלול
להגנת הים החופים והנהלים



צלול
ברשויות

תודה רבה

