

**גליה פסטרנק**

החוג לציוויליזציות ימיות, ביה"ס למדעי הים ע"ש ליאון צ'רני, אוניברסיטת חיפה

**ציטוט מומלץ**

פסטרנק ג. 2021. פסולת ימית – בעיה עולמית: ממצאים מרכזיים ביחס להיקף הזיהום, השפעותיו והנתיב לפתרון. *אקולוגיה וסביבה* 12(4).



פסולת ימית שנשטפה לחוף, באיים הצפון-מערביים של הוואי | צילום: Matthew Chauvin/ The Ocean Cleanup

# פסולת ימית – בעיה עולמית: ממצאים מרכזיים ביחס להיקף הזיהום, השפעותיו והנתיב לפתרון

31 בינואר, 2022

[גיליון חורף 2021 / כרך 12\(4\)](#)

[בקצרה](#)

הפסולת הימית, שעיקרה פלסטיק, הוכרה בשנים האחרונות כבעיה עולמית חוצת-גבולות, המשפיעה על הסביבה הימית ואף על בריאות האדם. פלסטיק, כולל מיקרו-פלסטיק, נמצא כיום בכל מקום, והפך לחלק מתיעוד המאובנים של כדור הארץ. פלסטיק מהווה כ-85% מסך הפסולת בים, והוא גם המזיק והעמיד ביותר. אומות העולם הבינו שלא ניתן להמשיך במצב "עסקים כרגיל". תוכנית הסביבה של האו"ם (UNEP) הקימה צוות מומחים שפרסם לאחרונה מסמך [2] המסכם את הידע העדכני בנושא, מספק הערכה עולמית של היקף הפסולת הימית, המשמעותיות הסביבתיות, הכלכליות והחברתיות שלה, ובוחן פתרונות אפשריים.

### עיקרי הממצאים בדו"ח המומחים

**לפסולת הימית המצטברת בים יש השפעות שליליות על הסביבה הימית** – פסולת פלסטיק גורמת נזקים פיזיולוגיים וגורמת למוות של לווייתנים, כלבי ים, צבי ים, ציפורים ודגים, כמו גם חסרי חוליות כגון צדפות, פלנקטון, תולעים ואלמוגים. כאשר פלסטיק מתפרק בסביבה הימית, מיקרו-פלסטיק, כימיקלים רעילים, מתכות ומזהמים חודרים למים ולמשקעים ובסופו של דבר לשרשרת המזון הימית.

**עלויות נסתרות לכלכלה העולמית** – העלויות הכלכליות העולמיות של השפעת זיהום הים בפלסטיק על תיירות, דיג, חקלאות ימית ועלויות הניקיון הוערכו בשנת 2018 ב-6–19 מיליארד דולר לכל הפחות. הפסדי ההון הטבעי הימי בשל זיהום הפלסטיק מוערכים ב-2,500 מיליארד דולר בשנה, בעוד ערכו של שוק הפלסטיק העולמי בשנת 2020 נאמד בכ-580 מיליארד דולר.

**פסולת ימית ופלסטיק הם מכפילי איזמים** – הסיכונים המרובים מפסולת ימית ומפלסטיק הופכים אותם למכפילי איזמים כשהם משולבים עם שינוי האקלים ועם ניצול יתר של משאבים ימיים. למשל: פגיעה במערכות אקולוגיות ימיות משפיעה על ייצור המזון המקומי, ופגיעה במבני חוף טבעיים פוגעת בעמידות החוף בפני אירועים קיצוניים ושינוי האקלים.

**המקור העיקרי של פסולת ימית וזיהום פלסטיק הוא יבשתי** – כ-85% מהפלסטיק מגיעים לחופים וליים מהיבשה. כ-7 מיליארד מתוך 9.2 מיליארד טונות הפלסטיק שיוצרו, לפי הערכה, בין השנים 1950 ו-2017, הפכו

לפסולת פלסטיק. אירועים קיצוניים, כמו שיטפונות, סערות וצונאמי, מעבירים נפחים משמעותיים של פסולת לאוקיינוסים מאזורי החוף, מגדות נחלים ונהרות ומשפכים. כמות הפלסטיק שמצטברת בכדור הארץ צפויה להגיע ל-34 מיליארד טונות עד 2050, ולכן קיימת דחיפות להפחית את ייצור הפלסטיק העולמי ואת הגעת פסולת הפלסטיק לסביבה ולים.

**פלסטיק ובעיקר מיקרו-פלסטיק, מהווים סיכון בריאותי** – מחקרים חדשים מראים כי חשיפה למיקרו-פלסטיק ולחומרים הקשורים לייצור פלסטיק גורמת לתחלואה. כימיקלים רבים הקשורים לפלסטיק משבשים פעילות הורמונלית או מוגדרים כחומרים מסוכנים. זאת ועוד, פסולת ימית עשויה להרתיע אנשים מלבקר בחופים ולהננות מהיתרונות של פעילות גופנית ואינטראקציה חברתית, המיטיבים עם בריאות הגוף והנפש.

**פליטות גזי חממה הקשורות לפלסטיק הן משמעותיות** – עד 2040 רמת פליטת גזי החממה הקשורה לייצור פלסטיק, לשימוש בו ולסילוק שלו צפויה לגדול לכ-2.1 ג'יגה-טונות שווה ערך פחמן דו-חמצני (GtCO<sub>2</sub>), ותהווה 19% מכלל פליטות גזי החממה בעולם.



פסולת שנאספה בניקוי תתי-ימי על-ידי צוללים מתנדבים במסגרת יום ניקוי חופים בין-לאומי, 2021. הפסולת המגיעה לים מתערבבת עם אצות, והפלסטיק נצבר בקרקעית. המתנדבים ממיינים את הפסולת כדי לאסוף נתונים על סוג הפסולת המגיעה לקרקעית הים, וזאת לצורך בחינת שינויים במגמות לאורך זמן, וכן לשם העברת מידע למאגר הנתונים העולמי על הפסולת הימית | צילום: ענבל שני

**הים התיכון הוא מוקדה (hotspot) הצוברת פסולת** – פלסטיק צף מצטבר במערבלים מרכז אוקייניים (mid-ocean gyres), ופריטים כבדים יותר שוקעים לקרקעית הים העמוק. ישנם כיום מספר הולך וגדל של מוקדות הצוברת פסולת, שקיים בהן פוטנציאל לסיכונים ארוכי-טווח למערכת האקולוגית ולבריאות האדם. אחת מאותן מוקדות היא הים התיכון, שמצטברות בו כמויות גדולות של פסולת בשל המבנה הסגור של האגן.

**ניטור הפסולת הימית גובר, אולם המדידות אינן אחידות** – בשנים האחרונות חלו שיפורים משמעותיים ביעילות של מערכות תצפית וסקרים עולמיים, ועלותם הוזלה. כמו כן, ישנן 15 תוכניות מרכזיות לתיאום פעולות ניטור פסולת ימית ולאיסוף נתונים, ולצידן פרויקטים של מדע אזרחי. עם זאת, חסרים קשר ושיתופי נתונים ומידע בין התוכניות השונות.

**כסף רב מושקע בניהול הפסולת, אולם רק כמות מעטה של הפלסטיק ממוחזרת** – ההפסד מתהליך המיון והעיבוד של פסולת אריוות פלסטיק מוערך בכ-80-120 מיליארד דולר בשנה. למרות זאת, שיעור מחזור הפלסטיק העולמי עומד כיום על פחות מ-10%.

**מאמצים להפחתת הפלסטיק נעשים בכל הרמות, וההגעה לפתרונות ישימים כבר קרובה** – גופים רבים וחברות גדולות פועלים לצמצום הפסולת המגיעה לאתרי הטמנה; תהליכי האסדרה מתרחבים, מונעים מלחץ ציבורי גובר, וניכרת עלייה באקטיביזם ובפעולות הממשל. קיימות מספר התחייבויות בין-לאומיות להפחתת הפסולת הימית וזיהום הפלסטיק, אולם אף אחד מההסכמים להגבלת זיהום הפלסטיק לא כולל יעד עולמי מחייב, ספציפי ומדיד.

**אסטרטגיה המבוססת על פתרון יחיד לא מספיקה כדי להפחית את כמות הפלסטיק הנכנס**

**לאוקיינוסים** – הפתרון מחייב שילוב אמצעים: שיפור איכות הפלסטיק ומחזורו לקבלת מוצרים ממוחזרים איכותיים, הפסקה הדרגתית של ייצור מוצרים מיותרים, מיסוי מוצרים חד-פעמיים והטלת פיקדון על החזרה לעידוד שימוש חוזר, שינוי הרגלי צריכה, הרחבת אחריות יצרנים, ביטול סובסידיות על פלסטיק בתולי, פיתוח מוצרים על בסיס עקרונות כימיה ירוקה (ללא חומרים מסוכנים או זיהום סביבתי), עיצוב אקולוגי לשימוש חוזר במוצר ועידוד כלכלה מעגלית.



זיהום בשפך הירקון, דצמבר 2021 | צילום: אוולין אנקה

**לסיכום**, דו"ח המומחים של תוכנית הסביבה של האו"ם קורא לפעול באופן הוליסטי יותר, לגלות שאפתנות ומחויבות רבה יותר, שיבואו לידי ביטוי בקביעת מדיניות עולמית וכן יעדי הפחתה מדידים, המותאמים לכל מדינה לפי מאפייניה הגאוגרפיים, החברתיים וכדומה; לקבוע אמצעי יישום, בדגש על אמצעים פיננסיים, ומנגנוני ניטור.

לכלכלה הכחולה – מדיניות אסטרטגית ארוכת-טווח למיצוי מושכל, מקיים ומוסדר של הפוטנציאל הכלכלי בים [1] – יש פוטנציאל אדיר. כבר כיום שירותי המערכת הימית מוערכים ב-2.5 טריליון דולר בכל שנה ומספקים תעסוקה ללמעלה מ-31 מיליון עובדים. אך כדי להמשיך ליהנות מהיתרונות הללו נדרשת פעולה דחופה בקנה מידה עולמי כדי להגן על הימים והאוקיינוסים מפני לחצי הפסולת הימית, ובעיקר מפני הפלסטיק והמיקרו-פלסטיק המאיימים עליהם. הפתרון מורכב, אך ידוע. עכשיו הזמן לשנות את מערכת היחסים של המין האנושי עם הטבע הימי, כמו גם עם הטבע בכלל, ועלינו לעשות זאת ביחד.

**עוד על המחברת:** המחברת היא עמיתת מחקר במכון ללימודי ים ע"ש ליאון רקנאטי באוניברסיטת חיפה וחברת הנהלה בקואליציה למניעת זיהום הפלסטיק בישראל (מז"פ) – שותפות של ארגונים, חוקרים ופעילים שמטרתה הפחתת התלות של ישראל בפלסטיק

(בעיקר חד-פעמי) והצעת המדינה לעתיד בר-קיימא ובו השימוש בפלסטיק ייעשה לצרכים מושכלים ויעילים בלבד.

## מקורות

1. מנהל התכנון, 2019. [כלכלה כחולה](#).
2. United Nations Environment Programme. 2021. [From pollution to solution – A global assessment of marine litter and plastic pollution](#). Nairobi: UNEP.