



# דו"ח ה-OECD: סקירת הביצועים הסביבתיים של ישראל

- גרסה מקוצרת -

2023

תרגום לעברית של פרסום של ה-OECD



זהו תרגום חלקי של מסמך שפורסם במקור על ידי ה-OECD באנגלית בכותרת:

OECD Environmental Performance Reviews: Israel 2023 © OECD 2023 <https://doi.org/10.1787/0175ae95-en>

תרגום זה לא הוכן על ידי ה-OECD ואין לראות בו תרגום רשמי של ה-OECD. איכות התרגום וההתאמה שלו לטקסט בשפת המקור הן באחריותם הבלעדית של המחבר או מחברי התרגום. במקרה של כל אי התאמה בין הפרסום המקורי לתרגום, רק הטקסט של המקור ייחשב כתקף.

© המשרד להגנת הסביבה 2023, לתרגום חלקי זה

# תוכן העניינים

4	תקציר מנהלים
7	הערכה והמלצות
8	פרק 1: לקראת פיתוח בר-קיימה
17	פרק 2: ניהול פסולת וכלכלה מעגלית
22	מקורות

## איורים

9	איור 1. עמידה ביעדי האקלים לשנים 2030 ו-2050 תדרוש צעדים חדשים משמעותיים
11	איור 2. שימוש חוזר בשפכים והתפלת מים מפחיתים את המחסור במים שפירים
12	איור 3. הכנסות ממיסים הקשורים לסביבה גדלות לאט יותר מהתמ"ג ומההכנסה הכוללת ממיסים
14	איור 4. התמיכה בצריכת סולר עלתה במידה ניכרת בעשור שחלף
18	איור 5. ייצור גובר והולך של פסולת מוצקה עירונית ושיעור הטמנה קבוע מגדילים את הנפח הכולל של הפסולת המוטמנת

## תיבות

15	תיבה 1. המלצות בתחום פיתוח בר-קיימה
21	תיבה 2. המלצות בתחום ניהול פסולת וכלכלה מעגלית





## תקציר מנהלים

ישראל מתכוונת לאמץ אסטרטגיה לאומית חדשה למגוון הביולוגי ולקבוע יעדי מגוון ביולוגי מדידים. עליה לשפר את ההטמעה (mainstreaming) של שמירת המגוון הביולוגי במדיניות המגזרית, בייחוד במגזר החקלאות, ולקדם את השילוב של מסדרונות אקולוגיים בתוכניות מרחביות. על המדינה להגביר גם את המאמצים להגנה על מערכות אקולוגיות יבשתיות מחוץ לגנים הלאומיים ושמורות הטבע, על ידי צמצום ההתפשטות העירונית. נוסף על כך עליה להגדיל את שטחי האזורים המוגנים הימיים.

### למרות ההצלחות בניהול המים, זיהום מים הוא עדיין בעיה

ישראל היא מדינה שלה מצוקת מים מהחמורות בעולם, והחקלאות אחראית בה ליותר ממחצית מצריכת המים. כדי להתמודד עם המחסור במים השקיעה ישראל משאבים רבים בשימוש חוזר בשפכים והתפלת מי ים בקנה מידה גדול. מקרב מדינות ה-OECD, ישראל היא המשתמשת הגדולה ביותר של קולחים מושבים לחקלאות, וההתפלה מבטיחה את אספקת מי השתייה שלה. כמו כן השיגה ישראל התקדמות ניכרת בשיפור הקצאת המים בין המגזרים השונים ולטבע, על ידי פיתוח ויישום של תוכניות אב לנחלים ומתן תמריצים לחקלאים לצמצום הפקת מים במעלה הזרם. ואולם עדיין יש זיהום של מים עיליים ומי תהום. על ישראל להמשיך ולצמצם את צריכת המים השפירים בחקלאות באמצעות שיפור תכנון הקצאת המים ושימוש בכלי תמחור, לצמצם את עומס המזהמים (נוטריינטים) מחקלאות, ולהשלים שדרוג של תשתיות הטיפול בשפכים.

### אימוץ נוהגי אסדרה טובים מתנהל בקצב איטי

מסגרת האסדרה הסביבתית של ישראל מקוטעת ומיושנת בחלקה. לא כל סוגי הפרויקטים, המדיניות והתוכניות בעלי פוטנציאל להשפעה סביבתית ניכרת מחויבים בהערכה סביבתית. מערכת הרישוי הסביבתי של המדינה מורכבת מחוקים נבדלים וספציפיים לנושא מסוים. אימוץ טיטות החוק ליעול הליכי רישוי סביבתי שאישרה הממשלה בשנת 2022 יהיה צעד חשוב לקראת שילוב מהותי של תנאי הרישוי הסביבתי בתחומי סביבה שונים, על בסיס הטכניקות הטובות ביותר הזמינות (BAT).

### השגת יעדי האקלים מחייבת צעדים נחוצים במגזרים שונים

בשנים האחרונות הגבירה ישראל את השאפתנות שלה בתחום האקלים. היא קבעה יעד הפחתה של 85% של פליטות גזי חממה (GHG) עד 2050, כמו גם יעדים מגזריים לפליטות גזי חממה מייצור חשמל, פסולת מוצקה, תחבורה ותעשייה. כמו כן הצהירה על שאיפה כוללת של ניטרליות פחמנית (אפס פליטות נטו) עד לשנת 2050. ואולם ישראל אינה על המסלול להשגת יעדים אלה באמצעים הקיימים, ותצטרך לנקוט צעדים נוספים בכל המגזרים. אימוץ טיטות חוק האקלים שאישרה הממשלה והיעדים המחייבים שלו יהיה צעד חשוב בכיוון הזה.

חלקן של האנרגיות המתחדשות בתמהיל האנרגיה של ישראל הוא השני הקטן ביותר ב-OECD. על ישראל לקדם הקמת תחנות כוח סולאריות ולהסיר חסמים מנהליים בדרך לכך, ולהאיץ את השילוב של מקורות מתחדשים ברשת החשמל. כדי להתמודד עם התלות הגבוהה שלה ברכב פרטי, על ישראל לפתח אסטרטגיה בין-סוכנותית ברורה למעבר לתחבורה דלת-פחמן, ולתעדף השקעה בתחבורה ציבורית. כמו כן עליה לחזק את החיבור בין תחבורה ובין תכנון שימושי קרקע תוך הגברת תפקיד השלטון המקומי. מגזר המגורים המתרחב והולך והשימוש הגובר שלו באנרגיה דורשים יישום מואץ של תקן הבנייה הירוקה המחייב לכלל הבניינים החדשים, וקביעת תקנים של יעילות אנרגטית לבניינים קיימים.

### שמירה על המגוון הביולוגי צריכה להתרחש גם מחוץ לאזורים מוגנים ולהיות מוטמעת במדיניות המגזרים השונים

הדרישה הגוברת והולכת לדיור חדש ולתשתיות חדשות מגבירה את הלחץ על שטחים פתוחים טבעיים, ותורמת למחסור בקרקע ולקיטוע של בתי גידול. העלייה הניכרת בפיתוח יישובים ותשתיות משפיעה יותר מתמיד על המגוון הביולוגי. ישראל מתקדמת בהרחבת האזורים המוגנים: היא הגנה על כרבע משטחה היבשתי, אך רק על 4% ממימיה הריבויים. ואולם רוב המערכות האקולוגיות הפגיעות נתונות בלחץ ניכר מחוץ לאזורים המוגנים. למינים פולשים של צמחים ובעלי חיים זרים יש השפעה שלילית של ממש על המגוון הביולוגי ועל המערכות האקולוגיות, דבר שדורש פעולה רגולטורית.

ההשקעה הציבורית והפרטית בתשתית הטעינה לרכב חשמלי.

## היקפי ייצור והטמנת פסולת ממשיכים לגדול

ישראל שואפת ל"אפס פסולת" עד 2050. ואולם הצמיחה הכלכלית וגידול האוכלוסייה הקבועים בעשור האחרון והיעדר מדיניות איתנה של ניהול פסולת, תרמו לגידול בכמות הפסולת המוצקה העירונית (MSW), ואילו שיעורי ההטמנה (80%) וההשבה (20%) נותרו יציבים. האסטרטגיה למשק פסולת בר קיימה לשנים 2021–2030 שואפת לצמצם את שיעור הפסולת העירונית המוטמנת ל-20% ולהגדיל את שיעור המחזור של פסולת מוצקה עירונית ל-54%, תוך צמצום פליטות גזי החממה ממגזר הפסולת ב-47% ביחס לרמות של 2015. אבל לישראל עדיין אין מסגרת חקיקתית ברורה לניהול פסולת.

ישראל נקטה כמה צעדים חשובים כדי לקדם סדר יום של אפס פסולת וכלכלה מעגלית. בין אלה הטלת מס על סוגים מסוימים של פריטים לשימוש חד-פעמי, הרחבת מנגנון הפיקדון, אימוץ חוק אריזות והקמת קרן ניקיון כדי לגשר על הפער בתשתיות הטיפול בפסולת. הממשלה השיגה התקדמות במאבק בהשלכת הפסולת הבלתי חוקית. עם זאת שריפה בלתי חוקית של פסולת עדיין מתרחשת באזורים מסוימים של המדינה.

המדיניות של ישראל נעדרת ראייה של מחזור חיים (life-cycle perspective). על המדינה להתחיל לפתח מערכי איסוף ומחזור באיכות גבוהה יותר, שבהם חומרים מושבים, ממוחזרים או מתכלים (biodegraded) באמצעות תהליכים טבעיים או טכנולוגיים. עליה לעודד הטמנת שיקולי סביבה בשלב העיצוב (eco-design), כמו גם תיקון ושימוש חוזר.

## על השלטון המקומי להיות פעיל יותר במעבר לכלכלה מעגלית

חיזוק תפקיד העיריות יהיה מרכזי בהשגת יעדי מחזור ויישום עקרונות הכלכלה המעגלית בתחומים כמו הסביבה הבנויה. העיריות מחויבות על פי חוק באיסוף נפרד של אריזות ופסולת אלקטרונית, אך המיון של סוגי פסולת אחרים נתון לשיקול דעתן. איסוף פסולת נפרד אינו מיושם באופן נרחב, במידה רבה בשל היעדר תמריצים כלכליים מספקים ומחסור בתשתיות מחזור. יש לשדרג את תפקיד הרשויות המקומיות במעבר מכלכלה לינארית למעגלית. על השלטון המרכזי לספק להן תמיכה רגולטורית וטכנית כדי לחזק את התוכניות האזוריות לניהול הפסולת,

יכולות ניטור הציות (compliance monitoring) הסביבתי והאכיפה הסביבתית של המדינה אומנם חוזקו במהלך העשור האחרון, אך נותרו בלתי מספקות. פעולות פיקוח נעשות על פי רוב בעקבות אירועים או תלונות. נתוני הציות עשויים טלאים טלאים ואינם עקביים. על ישראל לחזק את המיקוד של ניטור הציות בהתבסס על הסיכון הסביבתי, ולקדם ציות באופן פעיל יותר ותוך כדי התמקדות בעסקים קטנים ובינוניים. עליה לשפר גם את הדיווח ואת ניהול הנתונים בכל הקשור לציות סביבתי.

## המיסים על דלקים פוסיליים והסובסידיות לשימוש בהם אינם תומכים במעבר לכלכלה דלת פחמן

מיסי הבלו של ישראל על דלקים מנועיים הם בין הגבוהים ביותר בקרב מדינות ה-OECD. ואולם דלקים פוסיליים אחרים מוסו עד כה בשיעורים נמוכים מאוד. ישראל מתכננת להעלות בהדרגה את מיסי הבלו על דלקים פוסיליים אחרים, כך שתמחור הפחמן יכסה כ-80% מפליטות גזי החממה שלה. בעשותה כן, עליה להבטיח ששיעורי המס המוגברים תואמים לתכולת הפחמן של הדלקים.

סובסידיות הדלקים הפוסיליים של ישראל גדלו בעשור שחלף. הסובסידיות מתבטאות בהחזרי מס בלו על סולר לאוטובוסים, מוניות וכמה סוגי כלי רכב אחרים לצרכנים, כמו גם בתמיכה ביצרני גז טבעי. יש לבטל בהדרגה את הסובסידיות האלה. בו-בזמן על ישראל להתחשב ולטפל בהשפעה של מס האנרגיה ורפורמות בסובסידיות על משקי בית בעלי הכנסה נמוכה.

## נדרשת הגדלה של ההשקעה באנרגיה סולארית ובכלי רכב חשמליים

מרבית ההוצאה הממשלתית הסביבתית מורכבת מסובסידיות לרשויות המקומיות בעבור איסוף, שינוע וטיפול בפסולת. מרבית ההוצאה הציבורית בתחום השפכים מורכבת מסובסידיות לטיפול בשפכים והשבתם ומהשקעות בתחומים אלה. ישראל עשתה השקעות ניכרות בייצור אנרגיה סולארית, כולל במגזר המגורים. הייתה לה גם הצלחה מסוימת בהגברת השימוש בתחבורה ציבורית, כולל רכבות, רכבת קלה ואוטובוסים.

המעבר לכלכלה דלת פחמן מחייב את המדינה להגדיל את ההשקעות באנרגיה מתחדשת ובתחבורה נקייה. על ישראל לפתח וליישם תוכנית השקעות לטווח הבינוני לתשתיות ייצור, אחסון והולכת חשמל סולארי. עליה גם להאיץ את

בנות קיימה כמו שריפה עם השבת אנרגיה וטיפול בפסולת אורגנית. ישראל עדיין לא יישמה את מנגנון התשלום לפי היקף פסולת (pay-as-you-throw) שנכלל באסטרטגיה למשק פסולת בר קיימה לשנים 2021–2030. מנגנון כזה יגדיל את עלויות סילוק הפסולת ויהפוך את מניעת הפסולת במקור והמחזור לכדאיים יותר. על ישראל ליישם תוכניות פיקדון ולהפריד את התשלום לאיסוף פסולת מתשלום הארנונה, כדי לתמרץ את צמצום הפסולת ואת הפרדת הפסולת הניתנת למחזור על ידי משקי הבית.

הממשלה הטמיעה בהדרגה אמות מידה סביבתיות במרכזי הרכש שלה, ובאחרונה הציבה יעד של 20% הוצאה ממשלתית בעבור רכש ציבורי ירוק. ואולם האופי הוולונטרי של אמות המידה האלה בשילוב עם הרגלים שמרניים, היעדר דו-שיח בין ספקים וקונים, וידע דל של נוהגי רכש, מגבילים את היישום של רכש ציבורי ירוק. אף שישאל משמשת קרקע פורייה לחדשנות, חברות הזנק בתחום הטכנולוגיה הסביבתית ("קלינטק") עומדות בפני אתגרים בבואן להתמודד במרכזים ירוקים. על ישראל ליישם אמות מידה של מעגליות ברכש ציבורי ירוק, לשלב מודלים עסקיים שונים במרכזים, ולבנות יכולות בתחום ניהול חוזים והגדרת מכרזים.

### מעורבות בעלי עניין הכרחית במעבר לכלכלה מעגלית

יזמות לחינוך ומודעות כגון פורום הכלכלה המעגלית של לשכת המסחר ישראל-אמריקה ואלה שבהובלת התאחדות התעשיינים בישראל, היו וולונטריות בעיקרן וממוקדות במגזר הפרטי. המעבר לכלכלה מעגלית דורש שילוב של בעלי עניין מחוץ למגזר הפרטי, כגון החברה האזרחית, ארגונים קהילתיים ומוסדות ידע. על ישראל לקדם גישה מלמטה-למעלה (bottom-up) לכלכלה מעגלית, על ידי הקמת מנגנון פורמלי לשילוב בעלי עניין, כגון ועדה מייעצת. הדבר יכול לתרום לגיבוש מדיניות של כלכלה מעגלית וליצור תמריצים לתגמול ערים ועסקים המשיגים יעדי אפס פסולת מוגדרים מראש.

ולבנות את יכולותיהן לצמצום ייצור הפסולת ולהגדלת יעילות המשאבים (resource efficiency). יש להשתמש בכלים נוספים כגון תוכניות ניסוי (פילוט) בעבור מעגליות במערכת המזון והסביבה הבנויה, כמו גם חילופי נהגים טובים (good practices) בין רשויות מקומיות.

### המעבר למעגליות דורש גישה כלל-משקית

על ישראל למנף את מלוא הפוטנציאל של הכלכלה המעגלית על פני כל המגזרים; החל במניעת ייצור פסולת, דרך שמירה על חומרים בשימוש לזמן ארוך ככל האפשר, וכלה בהפיכת פסולת למשאבים. הממשלה השיקה כמה יוזמות כלכלה מעגלית, ובהן תוכנית לאומית לכלכלה מעגלית בתעשייה משנת 2019, קווים מנחים לתכנון אזורי תעשייה בני-קיימה, ומרכז להתייעלות במשאבים. מדיניות הפחתת הפליטות של ישראל רואה בכלכלה המעגלית אמצעי מפתח להפחתת פליטות גזי חממה מהתעשייה, אלא שאין תוכנית כלכלה מעגלית לאומית מגובשת. ההתמקדות הנוכחית בתעשייה מפספסת הזדמנויות להתקדם לעבר כלכלה מעגלית שמובלת על ידי יצרנים וצרכנים במגזרים שונים.

מפת דרכים לכלכלה מעגלית עם מטרות ויעדים ברורים יכולה להטמיע הסתכלות על כל מחזור החיים בעת קידום מדיניות ופרויקטים, ולעודד הטמעת שיקולי סביבה בשלב העיצוב (eco-design) ושימוש חוזר. גישור על פער הנתונים על זרימות חומרים (material flows), יעילות משאבים, וייצוא וייבוא חומרים - יסייעו בזיהוי המגזרים עתירי המשאבים ובנקיטת פעולות ממוקדות לקידום מעגליות.

### טרם מוצה מלוא הפוטנציאל של כלים לניהול פסולת

מכשירים כלכליים לניהול פסולת אינם נותנים תמריצים מספקים לשינוי התנהגות. העלות הכוללת של הטמנה בישראל, הכוללת את היטל ההטמנה, נמוכה מזו של שיטות



## הערכה והמלצות



ההערכה וההמלצות מציגות את הממצאים העיקריים של סקירת הביצועים הסביבתיים של ה-OECD בנוגע לישראל. הן מציגות 24 המלצות שנועדו לסייע למדינה בהשגת התקדמות נוספת לעבר היעדים הסביבתיים וההתחייבויות הבין-לאומיות שלה. קבוצת העבודה לביצועים סביבתיים של ה-OECD דנה בהערכה ובהמלצות ואישרה אותן בפגישתה ב-5 בדצמבר 2022.





# פרק 1: לקראת פיתוח בר-קיימה



לעבור מדלקים פוסיליים לאנרגיות מתחדשות במגזר האנרגיה, להביא לידי חשמול התחבורה והתעשייה ולהפסיק את הטמנת הפסולת. השלטון המרכזי שולט ברוב ההיבטים של יישום המדיניות הסביבתית, ומשאיר מעט מקום ליוזמות מקומיות מלבד מתן שירותי ניהול פסולת.

## התמודדות עם אתגרים סביבתיים מהותיים

### השאפתנות האקלימית גדלה אך אינה נתמכת מספיק בצעדי מדיניות מגזריים

בשנים האחרונות הגבירה ישראל את השאפתנות שלה בתחום האקלים. בשנת 2021 היא עדכנה את היעד הלאומי להפחתת פליטות גזי חממה לשנת 2030, מיעד המבוסס על הפחתת פליטות לנפש ליעד מוחלט של 27% הפחתה בהשוואה לשנת 2015. היא גם קבעה יעד של 85% הפחתה בשנת 2050, כמו גם יעדים מגזריים לפליטות גזי חממה מייצור חשמל, פסולת מוצקה, תחבורה ותעשייה, לפני שהצהירה על השאיפה הכוללת של ניטרליות פחמנית (carbon neutrality) עד 2050. ישראל אינה נמצאת בדרך להשגת יעדים אלה באמצעים הקיימים (איור 1) ותצטרך ליישם אמצעים נוספים בכל המגזרים. טיוטת חוק

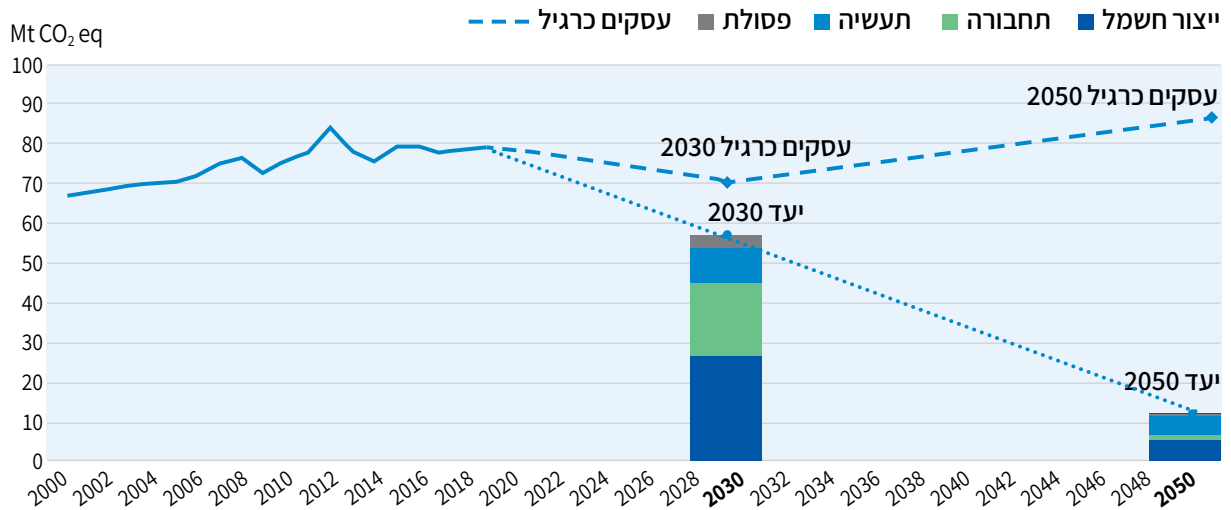
הצמיחה הכלכלית המהירה וגידול האוכלוסין המהיר של ישראל, בצד רמה גבוהה של עיור בתנאי מחסור בקרקע ומים, ממשיכים להפעיל לחץ ממשי על הסביבה. טביעת הרגל הפחמנית של ישראל גדלה בהתמדה במהלך השנים 2014-2020, אך החלה להצטמצם בשנים האחרונות. פליטות גזי חממה, הן הכוללות והן לנפש, ופליטות לאוויר של מזהמים עיקריים, התנתקו (decoupled) אט אט מהתוצר המקומי הגולמי (תמ"ג), בעיקר בשל המעבר המהיר מפחם לגז טבעי בתמהיל האנרגיה. ואולם המגוון הביולוגי של המדינה ממשיך לסבול מקיטוע בתי גידול, מינים פולשים, ניצול יתר של משאבי מים זזיהום. הטמפרטורה הממוצעת בישראל צפויה לעלות ב-4.4°C עד סוף המאה. הדבר יפעיל לחץ נוסף על איכות החיים של התושבים ועל המערכות האקולוגיות.

בשנת 2019 השיקה הממשלה תהליך רב-מגזרי שכותרתו "ישראל 2050 – כלכלה משגשגת בסביבה מקיימת". האסטרטגיה של "מעבר לכלכלה דלת-פחמן" שהוכנה במסגרת התהליך כוללת יעדים להפחתת פליטות גזי החממה ברמה הלאומית והמגזרית ותוכניות יישום ספציפיות למגזרים. האסטרטגיה שואפת גם למטב את האופן שהמדינה משתמשת באנרגיה ובמשאבים אחרים,



**איור 1 | עמידה ביעדי האקלים לשנים 2030 ו-2050 תדרוש צעדים חדשים משמעותיים**

**פליטות גזי חממה לפי מקור, 2030 ו-2050**



**הערה:** פליטות גזי חממה אינן כוללות שימושי קרקע, שינויים בשימושי קרקע, וייעור. הקווים המקווקווים מתייחסים לתחזיות של פליטות בהתאם לתרחיש "עסקים כרגיל" (BAU). קווים מנוקדים מתייחסים למסלולים לקראת יעדי הפחתת פליטות גזי החממה לשנים 2030 ו-2050 עם אמצעי הפחתה בהתאם להחלטת ממשלה 171/2021.

**מקורות:**

Government of Israel (2021), Updated Nationally Determined Contribution under the Paris Agreement; OECD (2022), "Air and climate: GHG emissions by source", OECD Environment Statistics (database); UNFCCC (2022), Israel National GHG Inventory 2021.

פרטיים גבוהה, בשל הזמינות המוגבלת של תחבורה ציבורית ובעקבות מגזר המגורים הגדל במהירות. השלטון המרכזי מסדיר את התחבורה הציבורית בישראל, אולם השלטון המקומי נמצא בעמדה מתאימה יותר לטיפול בצרכי התחבורה של האוכלוסייה שלו (OECD, 2020a). בשנת 2020 היוו כלי רכב חשמליים רק 0.1% מסך כלי הרכב, בין השאר בשל תשתית הטעינה הדלה (Liebes et al., 2018).

גם פליטות גזי חממה מבניינים היו במגמת עלייה. חל שיפור ניכר ביעילות האנרגטית במגזר המסחרי-ציבורי, אולם עצימות האנרגיה של מגזר המגורים עלתה. משנת 2022 התקן לבנייה בת-קיימה (ת"י 5281) נעשה לתקן חובה ברוב הבניינים החדשים, אך אין יעדי יעילות אנרגטית לבניינים קיימים.

**מאמצי הסתגלות לשינוי האקלים נמצאים בשלב מוקדם**

בשנת 2018 הקימה הממשלה מנהלת היערכות לשינוי האקלים (CCAA) תחת המשרד להגנת הסביבה, שתפקידה לפתח אסטרטגיות ותוכניות פעולה להגברת חוסנה של ישראל בפני שינוי אקלים, ולפתח כלי הסתגלות מתאימים.

האקלים שאישרה הממשלה במאי 2022 היא צעד חשוב בכיוון הזה.

ייצור חשמל הוא המקור הגדול ביותר של פליטות גזי חממה בישראל, בשיעור של 49% בשנת 2019. חלקו של הגז הטבעי בייצור חשמל עלה מ-37% בשנת 2010 ל-69% בשנת 2021, בעיקר עקב גילוי מאגרי גז טבעי ביים. כל תחנות הכוח הפחמיות מתוכננות להיסגר עד שנת 2026.

למרות פוטנציאל נרחב לייצור חשמל סולארי, מקורות מתחדשים היוו רק 8% מייצור החשמל ו-5% מאספקת האנרגיה הכוללת בשנת 2021. חלקן של האנרגיות המתחדשות בתמהיל האנרגיה הוא השני הקטן ביותר בין מדינות ה-OECD. יכולת הייצור הסולארי של ישראל גדלה בשנים האחרונות, אך היא ניצבת בפני חסמים של זמינות מוגבלת של קרקע, מגבלות ברשת ההולכה, והליכי רישוי מכבידים. ישראל שואפת להגדיל את חלקה של האנרגיה המתחדשת (בעיקר סולארית) בייצור החשמל ל-30% עד 2030. במאי 2022 פרסם משרד האנרגיה מפת דרכים להשגת יעד זה.

תחבורה היא התורמת השנייה בגודלה לפליטות (24% מהפליטות של ישראל בשנת 2019). התלות בכלי רכב

ישראל השלימה את ההערכה הלאומית הראשונה של שירותי המערכות האקולוגיות ב-2021 ופרסמה את דוח מצב הטבע האחרון שלה ב-2022. עד סוף 2022 היא מתכוונת לאמץ אסטרטגיה ותוכנית פעולה לאומית חדשה למגוון ביולוגי ולקבוע יעדי מגוון ביולוגי מדידים, העולים בקנה אחד עם המסגרת העולמית למגוון הביולוגי לתקופה שלאחר 2020 של אמנת המגוון הביולוגי (Post-2020 Global Biodiversity Framework). חלק מהמסדרונות האקולוגיים הוטמעו בתוכניות מרחביות. ישראל השיגה התקדמות ניכרת במהלך העשור האחרון, תוך הרחבת אזורים מוגנים יבשתיים ויצירת אזורים מוגנים ימיים. נכון לאמצע 2022, כ-25% משטחה היבשתית של מדינת ישראל היה מוגן, אך רק 4% ממימיה הטריטוריאליים. חשוב לציין כי אין למדינה גישה כלל-ממשלתית לשילוב שיקולים של מגוון ביולוגי במדיניות במגזרים שונים. החקיקה הרלוונטית להגנה על המגוון הביולוגי מתפרסת על חוקים שונים ומספקת אמצעי הגנה חלקיים.

### הלחץ על משאבי מים שפירים פוחת אך איכות המים טעונה שיפור

ישראל היא מדינה שבה מצוקת מים מהחמורות בעולם, ויותר ממחצית צריכת המים שלה היא בחקלאות. כדי להתמודד עם המחסור במים השקיעה ישראל משאבים רבים בשימוש חוזר בשפכים והתפלת מי ים בקנה מידה רחב, ויחד הם מהווים כמעט מחצית מאספקת המים הכוללת (ראה איור 2 בעמוד הבא). מקרב מדינות ה-OECD, ישראל היא המשתמשת הגדולה ביותר בקולחים מושבים לחקלאות.

ישראל השיגה התקדמות של ממש בשיפור הקצאת המים למגזרים השונים ולטבע, על ידי פיתוח ויישום תוכניות אב לנחלים ותמריצים לחקלאים לצמצום הפקת מים במעלה הזרם. יש להמשיך במאמצים לשקם גופי מים עיליים. צמצום הזרמות שפכים הביא לידי שיפור באיכות המים בנחלים ובכינרת, אבל ישראל לא עמדה ביעדה ליישם טיפול שלישי בכלל מתקני הטיפול בשפכים שלה. עדיין יש בעיה של זיהום מי תהום בחנקן, עקב שימוש נרחב בדשנים בחקלאות.

### ממשל וניהול סביבתיים

מערכת הממשל הסביבתי של ישראל היא ריכוזית: המשרד להגנת הסביבה מעסיק כ-60% מכוח האדם הסביבתי במדינה. המשרד להגנת הסביבה מנהל מגוון רחב של נושאים סביבתיים, אך התיאום שלו עם משרדי ממשלה אחרים האחראים על נושאים סביבתיים הוא לעתים אד-הוק ולרוב בלתי רשמי. רבות מהרשויות המקומיות מאגמות

ואולם למנהלת חסרים סמכות ומשאבים פיננסיים כדי ליישם את פעולות ההסתגלות (State Comptroller, 2021). שינוי האקלים שולב באחרונה בהערכת המצב של האיומים על הביטחון הלאומי. ואולם צעדי הסתגלות לשינוי האקלים נוטים להתמקד בפתרונות טכנולוגיים למניעת שיטפונות, בצורת או אסונות טבע הנגרמים משינוי האקלים, ולא בפתרונות מבוססי טבע. מעטות הן העריות שיוזמות פעולות הסתגלות לשינוי האקלים.

### זיהום האוויר עודנו בעיה בכמה אזורים

הפליטות של כל מזהמי האוויר העיקריים ירדו בהתמדה בעשור שחלף, בזכות צמצום השימוש בפחם ויישום חוק אוויר נקי. עם זאת החשיפה לזיהום חומר חלקיקי - PM 2.5 ו-PM 10 - היא בין הגבוהות במדינות ה-OECD, בין השאר בשל קרבתה של ישראל לסהרה ולמדבריות ערב. בשנת 2021 הייתה התחבורה הגורם ל-31% מפליטות PM 10 והתעשייה ושריפת פסולת גרמו ל-18% ו-21% בהתאמה. שריפת פסולת בעייתית במיוחד באזורים כפריים, בשל היעדר תשתית ניהול פסולת ואכיפה מספקות. ישנן גם "נקודות חמות" (hotspots) של תחמוצות חנקן, אוזון בגובה הקרקע, ובנזן.

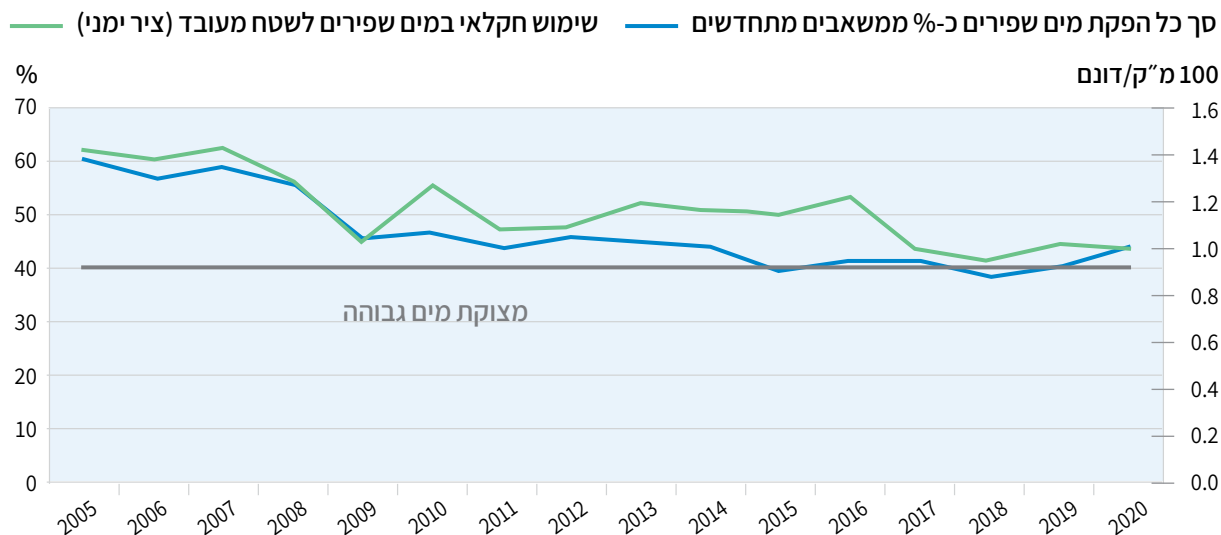
התוכנית הלאומית למניעה ולצמצום של זיהום האוויר ופליטות גזי החממה בישראל משנת 2022 מציבה יעדים לצמצום פליטות מזהמי אוויר עד לשנת 2030. היא חוזת את המשך ההסבה של תחנות פחמיות לגז טבעי, מניעת שריפת פסולת בשטחים פתוחים, ושורה של פעולות במגזר התחבורה. אזורים מופחתי פליטות (LEZs) של כמה קבוצות כלי רכב מזהמים כבר יושמו בירושלים ובחיפה, אך אין תוכניות מיידיות להטלת מיסים על פליטת מזהמי אוויר.

### המגוון הביולוגי נמצא בלחץ עקב פיתוח מגורים ותשתיות

הדרישה הגוברת והולכת למבני מגורים ותשתיות חדשים מגבירה את הלחץ על שטחים פתוחים טבעיים, ותורמת למחסור בקרקע ולקיטוע בתי גידול. העלייה הניכרת בפיתוח יישובים ותשתיות משפיעה יותר מתמיד על המגוון הביולוגי. מחוץ לאזורים המוגנים, רוב המערכות האקולוגיות הפגיעות נתונות בלחץ ניכר. בישראל יותר מיני יונקים מאוימים (כשיעור מסך כול היונקים המקומיים) מבכל מדינה אחרת שחברה ב-OECD. למינים פולשים של צמחים ובעלי חיים יש השפעה שלילית ניכרת על המגוון הביולוגי ועל המערכות האקולוגיות. צפוי כי שינוי האקלים יגרום להחרפת הלחץ על המגוון הביולוגי.

איור 2 | שימוש חוזר בשפכים והתפלת מי ים מפחיתים את המחסור במים שפירים

א. עצימות הפקת מים שפירים (2005-2020)



משאבים כדי לספק שירותי ניהול פסולת. לרבע מהרשויות המקומיות אין יחידה סביבתית.

המסגרת הרגולטורית הסביבתית של ישראל מקוטעת ומיושנת בחלקה. אי היציבות הפוליטית בשנים האחרונות עיכבה את המאמצים לשדרוג החקיקה, ויצרה אי-ודאות רגולטורית בקרב עסקים. אימוץ נהגים טובים ליישום חוקים סביבתיים היה איטי, בעיקר בשל היעדר משאבים.

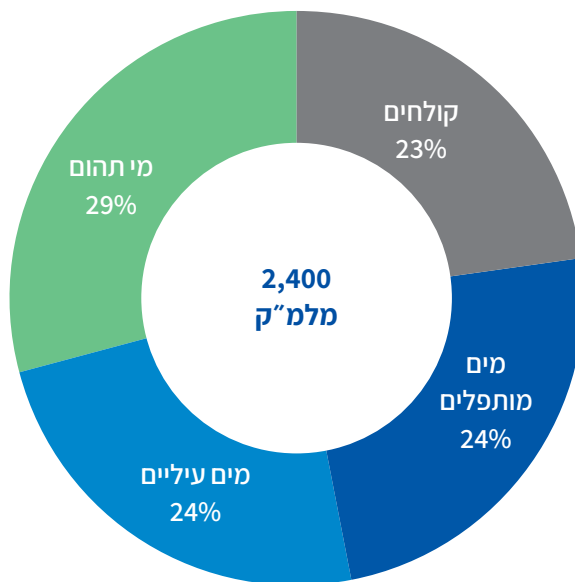
**הכיסוי של הערכה סביבתית הוא חלקי**

היישום של הערכת השפעות סביבתיות נותר מצומצם לעומת היישום באיחוד האירופי: הוא אינו נדרש לכמה סוגים של מתקנים או למתקנים הממוקמים באזורי תעשייה. תוכניות מרחביות עוברות הערכה סביבתית, אך אין מנגנון של הערכה סביבתית אסטרטגית של מדיניות ותוכניות.

**רפורמת הרישוי הסביבתי טרם הושלמה**

מערכת ההיתרים הסביבתיים של המדינה מתנהלת על פי כמה חוקים שונים, וחסרה אינטגרציה על פני המדיות הסביבתיות למיניהן (אוויר, מים, חומרים מסוכנים וכו'). הצעת החוק ליעול הליכי רישוי סביבתי שאישרה הממשלה במרץ 2022 תכפיף את כלל המפעילים להליך אישור אחד, ותאחד כמה היתרים סביבתיים שונים להיתר אחד שיכלול את מרבית התנאים הסביבתיים (מלבד אלו הנוגעים להזרמת שפכים לגופי מים). החוק יהיה צעד חשוב לקראת אינטגרציה מהותית חוצת-מדיות של תנאים סביבתיים, על בסיס הטכניקות

ב. אספקת מים, 2020



**הערה:** תרשים א' - מצוקת מים = סך הפקת מים שפירים כאחוז מתוך סך כולל משאבי המים המתחדשים. מצוקת מים הגבוהה מ-40% מציינת מחסור חמור במים ומצביעה על שימוש במים שאינו בר-קיימה.

**מקורות:**

CBS (2021), "Water and sewage", Statistical Abstract of Israel 2021 - No 72; OECD (2022), OECD Environment Statistics (database).

### שיקום של אתרים מזהמים מתעכב בשל פער רגולטורי

ישראל התקדמה ביצירת מסגרת מתודולוגית ומוסדית לשיקום של אתרים מזהמים. המשרד להגנת הסביבה קבע ערכי סף של מזהמים למיניהם ופרסם מפה לאומית של קרקעות מזהמות ברחבי המדינה. אף על פי כן הצעות חקיקה בנושא מניעה ושיקום של זיהום קרקע עוכבו במשך שנים רבות, בשל התנגדות מתוך הממשלה. נושא הבטחת המימון לשיקום הסביבה המזוהמת נותר ללא פתרון. המדינה משלמת תמורת ניקוי של אתרים בעדיפות שזוהמו על ידי ישויות שבעלות המדינה, אך בהיעדר חקיקה מתאימה, שיקום אתרים שבהם הגורם האחראי אינו ידוע או חדל פירעון, הוא עניין מאתגר.

### מכשירים כלכליים והשקעות לקידום צמיחה ירוקה

#### מיסים והיטלים מביאים בחשבון יותר ויותר עלויות חיצוניות סביבתיות

הכנסות ממיסים הקשורים לסביבה ייצגו 2.3% של התמ"ג ו-7.7% מסך כל ההכנסות של הממשלה ממיסים ותשלומי ביטוח לאומי בשנת 2020 (איור 3). נתון זה הוא גבוה מהממוצע של ה-OECD. עם זאת לישראל השיעור השני הנמוך ביותר (אחרי ניו זילנד) של מיסי אנרגיה מתוך כלל

הזמינות הטובות ביותר (BAT), אבל אימוץ החוק בכנסת אינו מובטח. בו בזמן ישראל מייעלת את הדרישות הסביבתיות למתקנים בעלי סיכון נמוך יותר, על ידי אימוץ תנאים מחייבים אחידים למגוון גדל והולך של מגדרי פעילות.

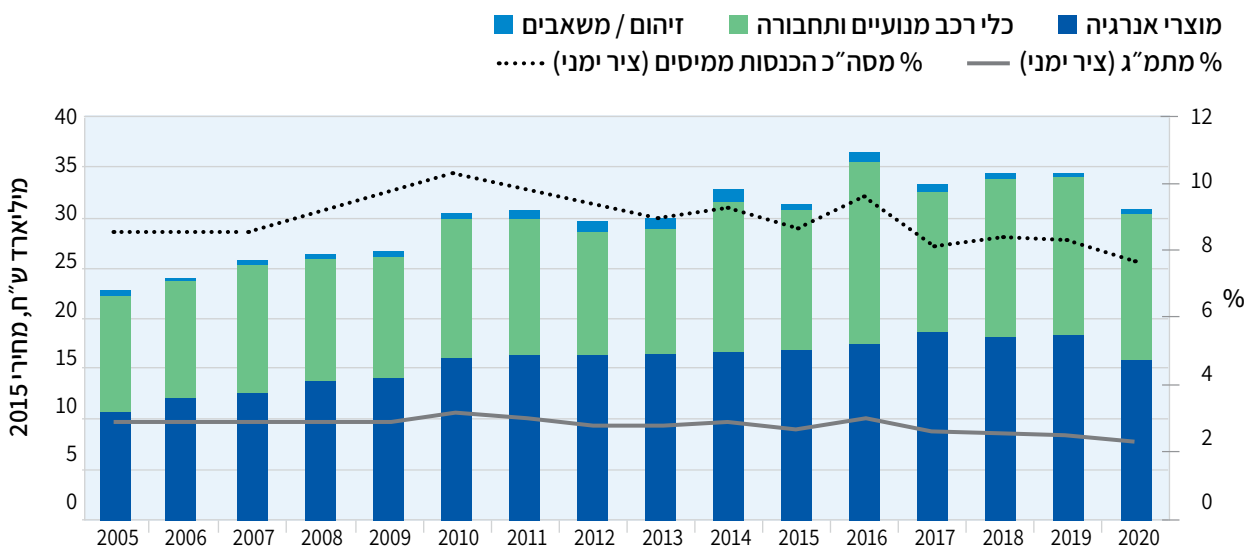
### הבטחת ציות משתפרת אך נותרה תגובתית בעיקרה

יכולות האכיפה וניטור הציות של המשרד להגנת הסביבה אומנם גדלו במהלך העשור שחלף, אך נותרו בלתי מספקות. ניטור הציות מתבצע באמצעות ביקורי שטח תגובתיים בעקבות אירועים או תלונות. עבירות רבות אינן מתועדות או אינן מדווחות כלל. בשנת 2022 נעשתה תוכנית ניסוי (פיילוט) על מערכת אלקטרונית חדשה לדיווחי פיקוח. המערכת צפויה לשפר את תיאום פעולות הפיקוח במשרדים המחוזיים של המשרד, ולאפשר השוואה בין נתוני ציות.

הכפילות וההזנה הלא עקבית של נתוני ציות פוגמות ביכולתו של המשרד להגנת הסביבה לנקוט פעולות אכיפה מתאימות. ביותר ממחצית מקרי אי הציות המדווחים לא מוטלות סנקציות מנהליות או פליליות כלשהן (מבקר המדינה, 2019). גבייה של רוב הקנסות המנהליים השתפרה, אך העונשים הכספיים קבועים בחוק ואינם מאפשרים גבייה שתואמת את הרווחים הכלכליים של אי-ציות. המשרד להגנת הסביבה החל רק בזמן האחרון לעסוק בקידום הציות, בעיקר באמצעות מידע לציבור על הביצועים הסביבתיים של חברות.

### איור 3 | הכנסות ממיסים הקשורים לסביבה גדלות לאט יותר מהתמ"ג ומההכנסה הכוללת ממיסים

#### הכנסות ממיסים הקשורים לסביבה לפי בסיס מס, 2005-2020



הערה: כולל נתונים ראשוניים ונתונים חלקיים לשנים 2020-2019.

מקור: OECD (2022), "Environmental policy instruments", OECD Environment Statistics (database).

## תעריפי המים מבטיחים את החזר העלויות של אספקת השירות

משק המים הישראלי הגיע כמעט לעצמאות פיננסית. התיקונים לחוק המים משנת 2017 ביטלו את הבדלי התעריפים על פי מקור המים והשימושים שלהם. הם גם קבעו שתעריפי הייצור והאספקה של המים יתבססו על החזר עלויות. עם זאת עדיין יש סובסידיות צולבות בין משתמשים. תעריפי המים למגזר התעשייתי גדלו בהדרגה בשנים 2010-2015, אך מחירי המים לחקלאות נותרו מסובסדים. קולחים להשקיה מסובסדים במידה ניכרת כדי לעודד חקלאים להשתמש בהם במקום במים שפירים, מה שתורם לירידה במחיר הממוצע של מים לחקלאות. בשנת 2021 פרסמה רשות המים טיוטת המלצות להעלאה הדרגתית של מחיר המים לחקלאות עד 2028, על ידי ביטול מדורג של הסובסידיה ויישום גישת החזר עלויות בתמחור.

## למרות המאמצים לביטול הדרגתי, עדיין נותרו סובסידיות ותמריצים מזיקים לסביבה

הסובסידיות של ישראל לדלקים פוסיליים גדלו במהלך העשור האחרון, וקטנו מעט בשנת 2020. הם כוללים סובסידיות לצרכן באמצעות פטור ממס בלו (הנחות) על סולר לאוטובוסים, מוניות, סירות דיג וכלי רכב מיוחדים (87% מסך הכול), ותמיכה ביצרני גז טבעי (ראה איור 4 בעמוד הבא). בשנת 2018 החלה הממשלה לבטל בהדרגה (על פני שמונה שנים) את ההנחות על סולר. נכון לשנת 2021 היה צמצום הסובסידיה מוגבל, מה שמדגיח את הצורך בהמשך המאמצים.

## ההשקעות הסביבתיות היו משמעותיות, אך נותרו פערים

ההוצאה הממשלתית על הגנת הסביבה בישראל הייתה שווה בערך לממוצע ה-OECD (0.6% מהתמ"ג) בשנת 2020. היא גדלה במונחים מוחלטים בעשור האחרון, אך לאט יותר מהתמ"ג. התחומים העיקריים של הוצאות הגנה על הסביבה בישראל הם ניהול פסולת ושפכים ושמירה על המגוון הביולוגי. מרבית ההוצאה הממשלתית מורכבת מסובסידיות לרשויות המקומיות בעבור איסוף, שינוע וטיפול בפסולת (פרק 2).

השקעה גדולה של המדינה הניעה הרחבה של התפלת מים ושימוש חוזר בשפכים. היישום של שותפויות ציבוריות-פרטיות (PPP) שיפר את הביצועים התפעוליים של שירותי המים, גייס מימון פרטי להשקעה, והבטיח את הקיימות של

המיסים הקשורים לסביבה – השיעור הממוצע ב-OECD הוא 70% - הן בשל מיסוי נמוך למדי של אנרגיה והן בשל מיסוי גבוה למדי של כלי רכב.

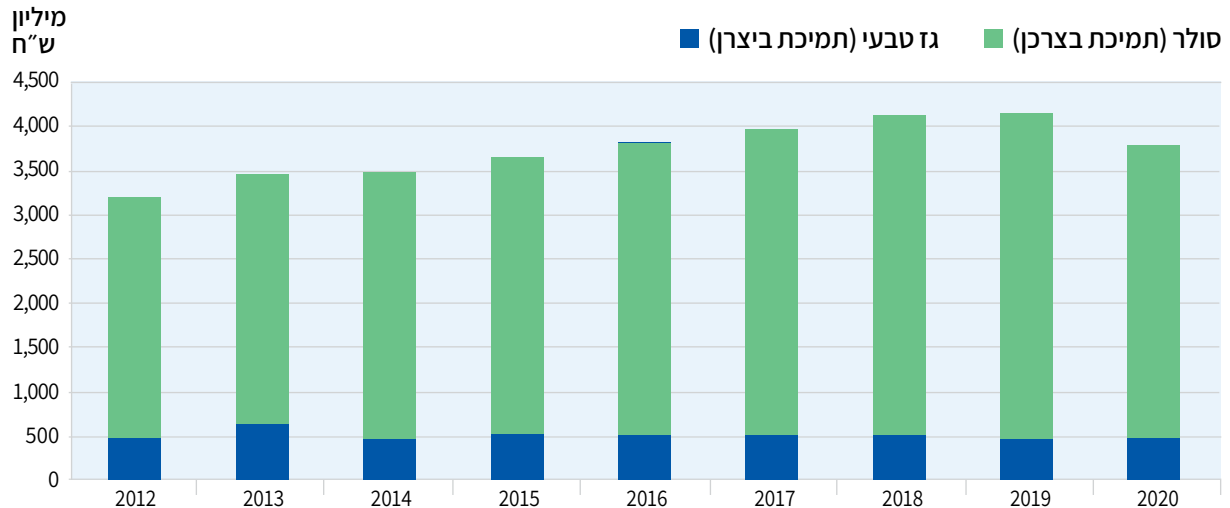
מיסי בלו על דלקים מנועיים הם מהגבוהים בקרב מדינות ה-OECD, הן לבנזין והן לסולר, אבל דלקים פוסיליים אחרים מוסו עד כה בשיעורים נמוכים מאוד. במאמץ ליישם תמחור פחמן לכל הדלקים הפוסיליים, ישראל מתכננת ליצור "מס פחמן". הדבר יתבצע באמצעות עלייה במיסי הבלו על פחם, מזוט, גז טבעי, גז פחמימיני מעובה (גפ"מ) ופטקוק (petcoke) על פני תקופה של חמש שנים. בעקבות הרפורמה הזאת, מיסים על דלקים פוסיליים מזהמים צפויים לכסות כ-80% מפליטות גזי החממה של ישראל. כדאי לציין שתהיה שונות גבוהה מאוד בין סוגי הדלק בשיעורי המס לטונה של פליטות פחמן דו-חמצני (2CO). השיעור לגז טבעי, לדוגמה, יהיה 20 דולר לטונה בלבד, הרבה יותר מדי נמוך ביחס לעלויות החיצוניות (IMF, 2022). יתרה מזאת, עלויות מחירי האנרגיה בשנת 2022 והבחירות הכלליות עיכבו את יישום האמצעים האלה.

שיעור מס הרכישה על כלי רכב בישראל הוא השני בגובהו בעולם. בשנת 2020 עמד שיעור המס על 10% ממחיר הקנייה על מכונית חשמלית מלאה, 25% על מכונית היברידית נטענת, 45% על מכוניות היברידיות סטנדרטיות, ו-83% על כלי רכב קונבנציונליים בעלי מנוע בעירה פנימית. התכנון הוא להגדיל בהדרגה את שיעורי המס על מכוניות היברידיות כדי שבמשך הזמן הם ישתוו לשיעור המס על כלי רכב קונבנציונליים, העומד על 83%. בד בבד יגדל שיעור המס על כלי רכב חשמלי מלא ל-35% בשנת 2024. הדבר יצמצם את התמריצים לשדרג את צי הרכב בעלי מכוניות משלמים גם אגרת רישוי שנתי בעת בדיקת כלי הרכב. משנת 2025 אגרות גודש צפויות להיכנס לתוקף בתל אביב.

ישראל השיגה התקדמות מסוימת בהיטלים על זיהום. בשנת 2011 הוטל היטל על בעלי היתר שהזרימו שפכים או הטילו פסולת לים. מחודש נובמבר 2021 המדינה מטילה מס על כליי חד-פעמיים מפלסטיק, והוא מכפיל את המחיר הממוצע לצרכן של פריטים אלה. חיוב זה נועד לשנות את התנהגות האזרחים, ולרסן מאוד את השימוש המוגבר של ישראל בפריטים האלה, והתוצאות הראשוניות חיוביות. ואולם היטל ההטמנה אינו גבוה דיו כדי לתמוך ביעד של צמצום הטמנת הפסולת העירונית המוצקה כשיעור של הנפח הכולל – מ-80% בשנת 2021 ל-20% עד 2030.

## איור 4 | התמיכה בצריכת סולר עלתה במידה ניכרת בעשור שחלף

סך כל החזרי המס ותמיכה בעבור דלקים פוסיליים, 2012-2020



**הערה:** OECD מחשיב את התמיכה הממשלתית בדלקים פוסיליים בתור כל ההעברות התקציביות הישירות והוצאות המס (הורדות מיסים, יחס מועדף להחזר עלויות), המעניקות הטבה או העדפה לייצור או צריכה של דלק פוסילי. האמצעים הכלולים ברשימת המצאי של ה-OECD נלקחו ממקורות ממשלתיים רשמיים. לא נעשה ניסיון כלשהו להעריך את ההצדקה לאמצעים האלה, את השפעתם הסביבתית או הכלכלית, או את הצורך בפורמה.

**מקור:** OECD (2022), Inventory of Fossil Fuel Support Measures (database).

ישראל גם החלה לתכנן מערכת רכבת תחתית באזור תל אביב רבתי (גוש דן). הממשלה מקדמת את התחבורה הציבורית באמצעות תעריפים זולים יותר. היא גם תומכת במעבר מצי אוטובוסים המבוסס כמעט לחלוטין על כלי רכב המונעים בסולר לאוטובוסים חשמליים, כמו גם מעבר למוניות היברידיות ובהמשך גם חשמליות.

כדי להתמודד עם הקליטה האיטית והמוגבלת של כלי רכב חשמליים, ישראל משקיעה ברשת של כמה אלפי עמדות טעינה ציבוריות. ואולם יידרשו כ-150,000 מטענים פרטיים וכ-13,000 עמדות טעינה ציבוריות כדי להביא לשיעור של 5% רכב חשמלי בצי הרכב (Liebes et al., 2018). הדבר מדגיש את הצורך בהשקעה ציבורית ופרטית נוספת.

### החלה הטמעה של סיכונים סביבתיים במערכת הפיננסית

התאמת הרגולציה הפיננסית של ישראל לסיכונים סביבתיים נמצאת בשלב מוקדם. חברות נדרשות כעת לכלול סיכונים פיננסיים בתשקיף הבורסאי שלהן. משנת 2014 חברות ציבוריות מדורגות באמצעות מדד השפעות סביבתיות המבוסס על ההשפעה שלהן על הסביבה, ציות

תשתית המים. מרבית ההוצאה הציבורית בתחום השפכים מורכבת מסובסידיות והשקעות של רשות המים בטיפול בשפכים והשימוש החוזר בהם.

ישראל ביצעה השקעות נרחבות בייצור אנרגיה סולארית, כולל במגזר המגורים, כמו גם בהולכה ובחלוקה שלה. בשנת 2021 הקימה הממשלה כוח משימה להסרת חסמים בפני השקעות בתשתית לשם מעבר לכלכלה דלת פחמן. ואולם כדי להשיג את היעדים שלה – 30% ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת ו-18% שיפור ביעילות האנרגטית עד 2030 – תצטרך ישראל להגביר את ההשקעות האלה. עדיפות צריכה להינתן לפיתוח מערכת אגירה מתקדמת לחשמל סולארי. בשנת 2021 החלה רשות החשמל לפרסם מכרזים למתקנים לאנרגיה סולארית ולאגירה. ישראל גם מיישמת את התוכנית הלאומית להתייעלות באנרגיה משנת 2020 למגזרי המגורים, התעשייה והתחבורה.

לישראל הייתה הצלחה מסוימת בהגברת השימוש בתחבורה ציבורית, כולל רכבות, רכבת קלה ואוטובוסים. היא בנתה רכבת מהירה המחברת בין ירושלים לתל אביב והרחיבה את החשמול של מסילות הרכבת. רשת רכבת קלה מתרחבת בירושלים ונמצאת בבנייה בתל אביב.

לסיכונים סביבתיים עקב השלכת פסולת והבערתה באזורים פתוחים, ולגישה בלתי שוויונית לתחבורה ציבורית ואזורים ירוקים פתוחים.

ההשלכות של תמחור פחמן הן הטרוגניות על פני משקי בית בעלי אורח חיים ודפוסי צריכה שונים. ללא צעדי מדיניות נוספים, תמחור הפחמן בישראל יגרור תוצאות חלוקתיות גרסיביות (Stekel and Missbach, 2021). כדי למנוע השלכות חלוקתיות לא מכוונות, על מתווה תמחור הפחמן להיות מתוכנן באופן שקוף ומכליל. הכנסות המופקות מתמחור פחמן יכולות לשמש להפחתת מיסים או כדי לספק סובסידיות ממוקדות - למשל לתעריפי חשמל.

לפי תוכנית ממשלתית מקיפה לשנים 2021-2026 לחברה הערבית יושקעו 30 מיליארד ש"ח בחינוך, תחבורה, תשתיות, ורווחה חברתית בקהילות ערביות. כחלק מתוכנית זו יוקצו כ-550 מיליארד ש"ח לשיפור ניהול הפסולת ולקידום צעדי חוסן והסתגלות לשינוי האקלים. תשתיות לניהול הפסולת בקהילות האלה וסיוע טכני לרשויות המקומיות, למשל בתחום אכיפת החוק והכשרה רלוונטית אחרת, כבר מומנו במסגרת פרויקטים אחרים. צוות בין-משרדי מטעם הממשלה יעסוק בגיבוש מדיניות ותוכניות לקידום מעבר צודק לכלכלה מעגלית ודלת פחמן.

לחוקים ולתקנות הסביבתיים, וניהול ודיווח סביבתיים. בשנת 2020 הוטמעה שקיפות סביבתית בבורסה לניירות ערך בתל אביב באמצעות מדד "ת"א-125 אקלים נקי" (שאינו כולל חברות דלקים פוסיליים).

בשנת 2021 דרש הרגולטור הפיננסי של ישראל ממשקיעים מוסדיים לכלול קריטריונים של השקעות אחריות (ESG) במדיניות ההשקעות שלהם, בציפייה להשפעה חיובית אפשרית על כלל המגזר העסקי. כמו כן קודם גם גילוי נאות (disclosure) של מידע לא פיננסי כולל קיימות סביבתית. ואולם ישראל טרם יישמה כלי מימון מקיים כגון אג"ח ירוק והלוואות ירוקות, שיאפשרו מעבר לכלכלה דלת פחמן.

### מעבר צודק דורש צעדים מתמשכים לצמצום אי-שוויון חברתי

ישראל נמנית עם 10 מדינות ה-OECD שאי השוויון בהכנסות שלהן הוא הגדול ביותר (OECD, 2020b). העוני נפוץ במיוחד בקרב הערבים אזרחי ישראל והחרדים, המרוכזים ברובם בערים או בשכונות נפרדות, מה שמגביר את אי השוויון בין רשויות מקומיות. בדרך כלל כמעט כל המדדים הסביבתיים נמוכים יותר באזורים בעלי הכנסה נמוכה יותר. פערים חברתיים מובילים לעיתים קרובות

## תיבה 1 | המלצות בתחום פיתוח בר-קיימה

### מדיניות אקלים ואיכות אוויר

- להאיץ יישום של התקן המחייב לבנייה בת-קיימה לכל הבניינים החדשים; לקבוע תקני יעילות אנרגטית לבניינים קיימים.
- לעשות הערכה לאומית של השפעות שינוי האקלים על הכלכלה בטווח הבינוני והארוך; לקדם פתרונות מבוססי טבע בתהליך בניית חוסן אקלימי; להמשיך לעודד מאמצי הסתגלות לשינוי האקלים של רשויות מקומיות ולתמוך בהם.

### ניהול משאבי טבע

- לאמץ וליישם אסטרטגיה ותוכנית פעולה לאומית למגוון ביולוגי עם יעדים מדידים; לשאוף לשיפור הטמעה של שמירה על המגוון הביולוגי במדיניות המגזרים למיניהם, במיוחד החקלאות, לרבות

- לאמץ חוק אקלים עם יעדים מחייבים להפחתת גזי חממה והפקת אנרגיה מתחדשת; לקדם מתקני חשמל סולארי ולהסיר חסמים מנהליים להקמתם, תוך התחשבות בצורך לשמור על שטחים פתוחים ומגוון ביולוגי; להאיץ שילוב של מקורות מתחדשים ברשת החשמל.

- לפתח אסטרטגיה בין-משרדית קוהרנטית למעבר דל-פחמן במגזר התחבורה, תוך הגברת תפקידו של השלטון המקומי; לחזק את הקשרים בין תכנון תחבורה ובין תכנון שימושי קרקע; לתעדף השקעה בתחבורה ציבורית, הליכה ורכיבה על אופניים; להרחיב יישום של אזורים מופחתי פליטות (LEZs) באזורים עירוניים.

- לפתח ולאמץ חקיקה להטלת חבות לזיהום קרקע על מבצעי פעילויות בעלות סיכון סביבתי גבוה, וליצור מנגנון למימון השיקום של אתרים מזוהמים.

### מכשירים כלכליים והשקעות לקידום צמיחה ירוקה

- ליישם את מנגנון תמחור הפחמן, ולוודא ששיעורי מס הבלו המוגדלים מותאמים לתכולת הפחמן של הדלקים; לבטל בהדרגה את הנחות מס הבלו על סולר ולבטל את הסובסידיות ליצרני הגז הטבעי.
  - להעלות את היטל ההטמנה כדי להגביר תמרוץ של הפחתת פסולת ומחזור; להעלות בהדרגה את תעריפי המים לחקלאות תוך שימור וחיזוק התמריצים לחקלאים להשתמש בשפכים מושבים להשקיה.
  - לפתח וליישם תוכנית השקעות לטווח הבינוני לתשתיות ייצור, אגירה והולכה של חשמל סולארי; להאיץ את ההשקעה הציבורית והפרטית בתשתית טעינה לרכב חשמלי, בשיתוף פעולה עם רשויות מקומיות, כדי לקדם השגה של יעדים לאימוץ רכבים חשמליים.
  - לשקול שימוש בכלי מימון בני-קיימה כגון אג"ח ירוק והלוואות ירוקות; לנקוט צעדים נוספים כדי להתנות גישה למימון בביצועים סביבתיים של החברות.
  - להבטיח שמכשירים כלכליים הקשורים לסביבה (מיסוי דלק וכלי רכב, תעריפי מים) מביאים בחשבון את ההשפעה על משקי בית בעלי הכנסה נמוכה ולהבטיח יישום אמצעים ממוקדים למתן מענה לבעיות נְשִׁיגוּת (affordability) כאשר הן מתעוררות; לקדם את הקיימות של ניהול פסולת וצעדי הסתגלות לשינוי האקלים במגזר הערבי ובקהילות אחרות בעלות הכנסה נמוכה, על ידי העצמה של רשויות מקומיות ובניית יכולות.
- אמצעים רגולטוריים לבלימת כניסה והתפשטות של מינים זרים פולשים.
- להגן על מערכות אקולוגיות יבשתיות מחוץ לגנים הלאומיים ושמורות הטבע, על ידי מזעור התפשטות עירונית ושילוב מסדרונות אקולוגיים בתכנון המרחבי; להמשיך בשיקום של גופי מים עיליים; להגדיל אזורים ימיים מוגנים.
  - להמשיך להפחית את צריכת המים השפירים בחקלאות באמצעות שיפור תכנון של הקצאת המים ושימוש במחירים; להפחית עומסי נוטריינטים מהחקלאות באמצעות דרישות מחמירות יותר ליישום דשנים, מיסים על דשנים, הגברת מודעות והדרכה לחקלאים; להשלים שדרוג של תשתיות הטיפול בשפכים כדי לצמצם את ההשפעה על איכות המים.

### רגולציה והבטחת ציות

- להקים מערכת מקיפה להערכה סביבתית של כל הפרויקטים, המדיניות והתוכניות בעלי פוטנציאל להשפעה סביבתית משמעותית, לרבות השפעות על הפחתת פליטות והסתגלות לשינוי אקלים, שתאפשר בחינת חלופות ושיתוף ציבור נרחב.
- לאמץ את החוק לייעול הליכי רישוי סביבתי על מנת לאחד היתרים סביבתיים ולקדם המשך אינטגרציה חוצה מדיות של תנאי היתרים על בסיס הטכניקות הטובות ביותר הזמינות (BAT).
- לדרוש מרשויות מקומיות להקים יחידות סביבתיות ולהסמיך אותן לעסוק בפעילויות להבטחת ציות.
- לחזק מיקוד מבוסס-סיכון של ניטור הציות (פעילות פיקוח), ולעסוק באופן פעיל יותר בקידום ציות בדגש על עסקים קטנים ובינוניים; לשקול הטלת קנסות כספיים משתנים כדי להגביר את ההרתעה ולשקף רווחים כלכליים של אי-ציות; לשפר את הדיווח וניהול הנתונים בכל הקשור לציות.







## פרק 2: ניהול פסולת וכלכלה מעגלית



### מדיניות ומגמות עיקריות

#### התקדמות מוגבלת בניהול פסולת בעוד ייצור הפסולת והטמנתה ממשיכים לגדול

הצמיחה הכלכלית וגידול האוכלוסין המתמידים בעשור האחרון בצד היעדר מדיניות ניהול פסולת איתנה, הביאו לידי רמות גבוהות של ייצור פסולת עירונית מוצקה (MSW), ואילו שיעורי הטמנה (80%) וההשבה (20%) נותרו יציבים (ראה איור 5 בעמוד הבא). בשנת 2020 ייצרה ישראל 6 מיליון טונות של פסולת עירונית מוצקה בעבור אוכלוסייה של יותר מ-9.2 מיליון בני אדם, מה שהופך אותה לאחת המדינות בעלות הרמה הגבוהה ביותר של ייצור פסולת עירונית לנפש מבין מדינות ה-OECD (691 ק"ג לנפש בשנת 2020, מעל לממוצע ה-OECD שעומד על 534). באחוזים, 80% מהפסולת העירונית מיוצרים על ידי משקי הבית, ואילו 20% הנותרים מגיעים מהמגזר המסחרי-מוסדי. האיסוף הנפרד של זרמי פסולת למיניהם מתקדם במגזר המסחרי-מוסדי, אך לא כן עבור הפסולת הביתית. פסולת מזון היא בעיה של ממש: בשנת 2020 היוו שאריות מזון 43% מהפסולת העירונית המוצקה. בשנת 2020 מוחזרו 6.4% מתוך סך הפסולת העירונית המוצקה שנאספה.

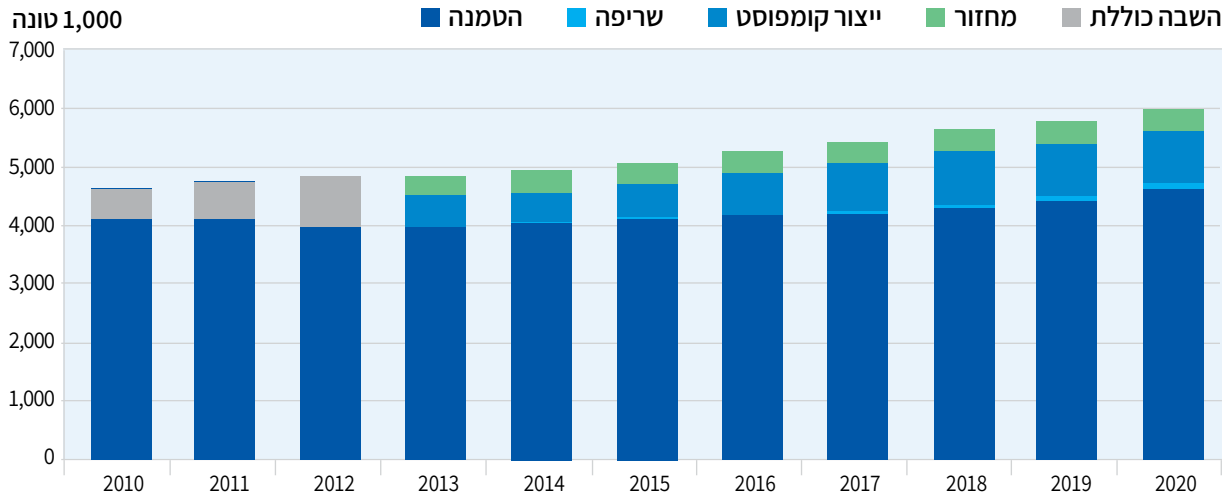
המשרד להגנת הסביבה מקדם תקנים להפיכת פסולת אורגנית לקומפוסט לשימוש בחקלאות, וכן איסור על הטמנת פסולת אורגנית שאינה מטופלת.

ייצור גובר והולך של פסולת, שיעורי הטמנה גבוהים, והפרדה ירודה של פסולת פריקה ביולוגית (אורגנית), כולם יחד תורמים להפיכת מגזר הפסולת למקור מרכזי של פליטות גזי חממה. במדינת ישראל הפסולת העירונית אחראית לכ-8% מפליטות גזי החממה, וכ-6% מכלל פליטות גזי החממה מקורן בפסולת מזון לבדה (Leket Israel, 2021). לשם השוואה, במדינות ה-OECD מגזר הפסולת אחראי בממוצע לכ-3% מסך כל הפליטות של גזי חממה. פליטות גזי חממה מפסולת עירונית גדלו ב-0.9% בשנה בממוצע בין 2011 ל-2019 (UNFCCC, 2021). רוב פליטות גזי החממה הישירות מפסולת בישראל מקורן בגז מתאן, הנפלט בעת פירוק של פסולת פריקה ביולוגית באתרי הטמנה. מניעת פסולת מזון, איסופה בנפרד, ושימוש בה ליצירת אנרגיה או קומפוסט יכולים לתרום רבות להתמודדות עם אתגרים מרובים – פליטות גזי חממה, ייצור פסולת וביטחון תזונתי.

מאז סקירת הביצועים הסביבתיים הקודמת בשנת 2011, השיגה ישראל התקדמות מוגבלת בכל הקשור לחוקים

## איור 5 | ייצור גובר והולך של פסולת עירונית מוצקה ושיעור הטמנה קבוע מגדילים את הנפח הכולל של הפסולת המוטמנת

פסולת עירונית שנאספה, לפי סוג הטיפול, 2010-2020



**הערה:** פסולת עירונית כוללת פסולת ביתית ופסולת דומה הנאספת על ידי הרשויות המקומיות או מטעמן. היא כוללת פסולת גושית ואינה כוללת פסולת בניין ופסולת שפכים. נתונים נפרדים של מחזור וייצור קומפוסט זמינים משנת 2013.

**מקורות:** CBS (2022), Waste and Recycling (database); OECD (2022), "Waste: Municipal waste", OECD Environment Statistics (database).

רשויות מקומיות להגביר מודעות בקרב בעלי עניין כדי לצמצם שימוש בכלים חד-פעמיים וכלי פלסטיק, להילחם בהשלכה ושריפה בלתי חוקיות של פסולת, וליצור כלים לכלייה ורגולטוריים לשם יישום גישה מודרנית לניהול פסולת. המשרד להגנת הסביבה פיתח אסטרטגיית כלכלת פסולת בת-קיימה (2021-2030), כדי להפוך את כלכלת ישראל מכלכלה לינארית לכלכלה מעגלית השואפת לאפס פסולת עד 2050. מטרת האסטרטגיה הן צמצום שיעור ההטמנה מ-80% ל-20% בשנת 2030, הפחתת הלחץ על משאבי הטבע וצמצום פליטות גזי החממה. האסטרטגיה צופה האחדה של המדיניות והתקנות העיקריות של מגזר הפסולת תחת חוק מסגרת אחד, שיאפשר יותר ודאות בשוק ועשוי להוביל למימוש פוטנציאל להשקעות.

הממשלה השיקה כמה יוזמות כלכלה מעגלית, אך אין תוכנית לאומית מגובשת לכלכלה מעגלית. בשנת 2019 הכין מנהל תעשיות במשרד הכלכלה והתעשייה עם שותפים במגזר הציבורי והפרטי, תוכנית לאומית לכלכלה מעגלית בתעשייה. המעבר לכלכלה מעגלית הוא אחת העדיפויות של משרד הכלכלה והתעשייה. הכלכלה המעגלית נחשבת לעמוד תווך בהפחתת פליטות גזי חממה מהתעשייה, במסגרת מדיניות הפחתת הפליטות

ותקנות לניהול פסולת. היא אימצה חוק להסדרת השימוש בשקיות פלסטיק והטילה מס על השימוש בהן. היא גם הרחיבה את תוכניות אחריות היצרן המורחבת לארזות ולפסולת חשמלית ואלקטרונית, והרחיבה את מנגנון הפיקדון לבקבוקי פלסטיק גדולים. הממשלה תיקנה צווי ייצוא וייבוא חופשי כדי להבטיח פיקוח אפקטיבי על תנועה חוצת-גבולות של פסולת, בהתבסס על רישיונות שהוענקו בהתאם לאמנת בזל. חוזק מאמצי פיקוח ומעקב למניעת השלכה בלתי חוקית של פסולת בניין באתרי פסולת ובשטחים פתוחים, אך בעיית ההשלכה הבלתי חוקית נותרה בעינה. נוסף על כך פותחו תקנים לשימוש באגרטים ממוחזרים במיזמי תשתית, אך שיעור השימוש נותר נמוך מאוד. תקנות נוספות אמורות להיכנס לתוקף בשנים הבאות (לדוגמה, איסור הטמנת פסולת פריקה ביולוגית ללא טיפול מקדים). אף על פי כן בישראל עדיין חסרה מסגרת חקיקתית כוללת לניהול פסולת. חוקים ותקנות "מעשה טלאים", בצד היעדר הגדרות מתואמות, מעכבים ניהול, קביעת מדיניות ויישום יעילים ואפקטיביים בתחום הפסולת.

### חסר חזון ברור לכלכלה מעגלית

בשנת 2020 החליט המשרד להגנת הסביבה לתעדף ניהול פסולת וכלכלה מעגלית. מטרתו הייתה לרתום



## כלי מדיניות למעבר לכלכלה מעגלית

### טרם מוצה מלוא הפוטנציאל של כלי מדיניות לטיפול בפסולת

כדי ליצור תמריצים לשינוי התנהגות, יש לעצב כלים כלכליים טובים יותר. היטל ההטמנה הוא כלי כלכלי מרכזי להפנמת העלויות החיצוניות של ההטמנה. ואולם המחיר הכולל של ההטמנה, כולל היטל ההטמנה, דמי טיפול באתר ההטמנה ועלויות שינוע, הוא אחד הנמוכים בקרב מדינות ה-OECD. עלות ההטמנה אינה מספיקה כדי למנוע את השימוש בה: היא נמוכה מהעלות של שריפה עם השבת אנרגיה ומזו של טיפול בפסולת אורגנית, ולכן ההטמנה היא האפשרות הזולה ביותר.

תושבים בישראל משלמים תמורת איסוף וטיפול בפסולת, בצד שירותים עירוניים אחרים, במסגרת תשלומי הארנונה. הדבר נותן למשקי הבית תמריץ כלכלי מועט לצמצום הפסולת או להפרדה של זרמי הפסולת. ישראל לא השיגה התקדמות בהפרדת ההכנסות שנגבות מפעילויות ניהול הפסולת (באמצעות אגרות והיטלים) ממיסי הארנונה, כפי שהומלץ בסקירת הביצועים הסביבתיים של 2011, דבר שהיה הופך את העלויות של ניהול הפסולת לגלויות יותר בעבור משקי הבית. ישראל עדיין לא יישמה מנגנון תשלום עפ"י כמות פסולת ("pay as you throw"), כפי שמתוכנן במסגרת אסטרטגיית כלכלת פסולת בת-קיימה, מה שהיה מגדיל את עלויות סילוק הפסולת והופך את החלופות (מחזור) לאטרקטיביות יותר.

אמות מידה סביבתיות הוטמעו בהיקף גדל והולך במרכזי רכש ממשלתיים, אך אין חובה להשתמש בהן. בשנים האחרונות קבעו המשרד להגנת הסביבה ומשרד האוצר יעד של רכש ציבורי ירוק בהיקף של 20% מההוצאות הממשלתיות. אמות המידה האלה מתייחסות ליעילות אנרגטית, יעילות משאבים, צמצום פסולת, והוצאה משימוש של חומרים מסוכנים. ואולם הרגלים שמרניים, היעדר דיאלוג בין ספקים לקונים והיכרות דלה עם נוהגי רכש, מובילים לעיכובים במכרזים ולפטורים ממכרזים. נוסף על כך, הגם שישראל מהווה קרקע פורייה לחדשנות, חברות הזנק בתחום הטכנולוגיה הסביבתית ("קלינטק") עומדות בפני אתגרים בבואן לגשת למכרזים ירוקים. מאות חברות פועלות במגזר זה בישראל, אולם 75% מהן מתמחות באנרגיה ומים, ואילו התחומים של ניהול פסולת ומשאבים ויעילות תעשייתית מיוצגים באופן דל.

של ישראל. יוזמות כלכלה מעגלית אחרות (לדוגמה, הנחיות לתכנון אזורי תעשייה בני-קיימה ומרכז להתייעלות במשאבים) יושמו אף הן. ואולם ההתמקדות שלהן בתעשייה מפספסת הזדמנויות לנוע לעבר כלכלה מעגלית שמובלת על ידי יצרנים וצרכנים במגזרים שונים.

על ישראל למנף את מלוא הפוטנציאל של הכלכלה המעגלית על פני כל המגזרים במשק, החל במניעת ייצור פסולת, דרך שמירה על חומרים בשימוש לזמן רב ככל האפשר, וכלה בהפיכת פסולת למשאבים. מפת דרכים שבה מטרות ויעדים ברורים יכולה להטמיע הסתכלות בכל מחזור החיים (life-cycle perspective) במדיניות ופריקטים, ולעורר אימוץ של שיקולי סביבה בשלב העיצוב (eco-design) ושימוש חוזר. יתרה מזאת, יש צורך לגשר על הפער המצוי בנתונים על זרימות חומרים, יעילות משאבים, וייצוא וייבוא חומרים. הדבר יסייע בזיהוי המגזרים עתירי המשאבים ובנקיטת פעולה למניעת פסולת ושמירה על משאבים בשימוש לטווח ארוך ככל האפשר.

### השלטון המקומי אינו מעורב דיו במעבר לכלכלה מעגלית ובניהול הפסולת

האחריות לניהול הפסולת מחולקת בין השלטון המרכזי לשלטון המקומי. על פי חוק, העיריות מחויבות באיסוף נפרד של פסולת אריזות ופסולת חשמלית, והן רשאיות להחליט לגבי מיון של סוגי פסולת אחרים. אף על פי כן, בשל היעדר תמריצים כלכליים ותשתית מחזור, איסוף פסולת מופרדת אינו מיושם באופן נרחב, מה שגורם לחוסר עקביות בשיטות האיסוף ברחבי הארץ. השלטון המרכזי שואף להשתמש באשכולות רשויות מקומיות כאזורים פונקציונליים למיקום מתקני טיפול בפסולת. זה יכול ליצור יתרון לגודל על ידי צמצום מספר המכרזים לאיסוף פסולת עירונית ולסייע בניהול יעיל יותר של פסולת.

חיזוק תפקיד הרשויות המקומיות הוא צעד נדרש להשגת יעדי מחזור ויישום עקרונות הכלכלה המעגלית בתחומים כמו שרשרת הערך של המזון והסביבה הבנויה. מעבר לגישור על פער התשתיות ברשויות המקומיות, תוכניות לבניית יכולות נחוצות לקידום ניהול פסולת בר-קיימה. הממשלה יכולה לשרטט קווים מנחים ולהציע יותר גמישות באמצעות קבלת החלטות מבוזרות. ערים יכולות ליישם תוכניות ניסוי (פילוטים) במגזרים שונים, כדי לבחון את ההשפעות של פעולות שונות ליישום מעגליות.

בפעילויותיהן, ולערוך תוכניות ניסוי (פילוטים) של סוגים שונים של פתרונות מעגליים. נוסף על כך, התאחדות התעשיינים בישראל מעורבת בבניית יכולות ובשיתוף מידע: היא הקימה בסיס נתונים כדי לאסוף מידע על סוגי פסולת שניתן לעשות בהן שימוש חוזר ו/או למחזר, כדי לקדם סימביוזה תעשייתית בין חבריה. אבל כדי להבטיח ניהול פסולת בר-קיימה ומעבר לכלכלה מעגלית נדרש שילוב של בעלי עניין מעבר למגזר הפרטי, כגון החברה האזרחית, ארגונים קהילתיים ומוסדות ידע. הם זקוקים למידע עדכני ולהזדמנויות להיות מעורבים בקבלת ההחלטות.

## המעורבות של בעלי עניין במעבר לכלכלה מעגלית התמקדה במגזר הפרטי

חינוך והגברת מודעות ישחקו תפקיד חשוב בגיוס אזרחים ועסקים לשותפים במעבר לכלכלה מעגלית. עד כה היו היוזמות בעיקר וולונטריות וממוקדות במגזר הפרטי. לדוגמה, כדי לעודד חברות לאמץ נהגים מעגליים, השיקו לשכת המסחר ישראל-אמריקה בשיתוף עם המשרד להגנת הסביבה ומשרד הכלכלה והתעשייה פורום כלכלה מעגלית בשנת 2020. מטרת הפורום היא לזהות צרכים והזדמנויות בעבור חברות ביישום עקרונות מעגליים

## תיבה 2 | המלצות בתחום ניהול פסולת וכלכלה מעגלית

- ליישם את אסטרטגיית כלכלת פסולת בת-קיימה לשנת 2030; ליצור חקיקת מסגרת מקיפה וקוהרנטית המותאמת ליעדים הכמותיים של האסטרטגיה כדי להבטיח הגדרות סטטוטוריות אחידות וודאות בשוק, לקבוע יעדים ולספק כלים רגולטוריים.
- ליצור מפת דרכים לקראת כלכלה מעגלית, כדי להגדיר יעדים ופעולות ברורים במגזרים ומשרדי ממשלה שונים, המעוגנים בחקיקת מסגרת; להבטיח זמינות של משאבי כוח אדם ותקציבי מספקים לשם יישום מפת הדרכים, לוודא שיתוף מידע בין כל בעלי העניין, ולוודא שנתונים על זרמי פסולת, זרימות חומרים (material flows) ויעילות משאבים נאספים ומעודכנים.
- לעבור מניהול פסולת לניהול משאבים על ידי התחלת פיתוח של מערכי איסוף ומחזור באיכות גבוהה יותר, שבאמצעותם חומרים מושבים, ממוחזרים או מפורקים ביולוגית באמצעות תהליכים טבעיים או טכנולוגיים, ועידוד הטמעת שיקולי סביבה בשלב העיצוב (eco-design), תיקון ושימוש חוזר; להטמיע יעדי יעילות משאבים במדיניות ממשלתית הנוגעת לשינוי אקלים, חדשנות, חינוך וכו'; לשקול חיזוק חקיקה כדי לקדם ייצור וצריכה בני-קיימה.
- להכיר בתפקיד של הרשויות המקומיות כשחקני מפתח במעבר מכלכלה לינארית למעגלית; לספק תמיכה רגולטורית וטכנית כדי לחזק מערכי ניהול
- פסולת אזוריים; לקדם הסכמים בין רמות הממשל כדי לבנות יכולות לצמצום ייצור פסולת ושיפור יעילות משאבים; לפתח תוכניות ניסוי (פיילוט) למעגליות במערכת המזון (מייצור לצריכה) ובסביבה הבנויה (למשל שכונות מעגליות) ולעודד חילופי פרקטיקות טובות בין רשויות מקומיות.
- ליצור תמריצים לאיסוף נפרד של זרמי פסולת ומחזור, כגון תוכניות החזר פיקדון ואגרות מבוססות משקל המובדלות לפי סוג מכל איסוף; ליישם בהדרגה תוכניות תשלום לפי היקף פסולת (pay-as-you-throw), על מנת להפריד את דמי איסוף הפסולת ממיסי הארנונה, כדרך לתמרץ הפחתת פסולת והפרדת חומרים הניתנים למחזור ברמת משקי הבית; ליישם מסגרת רגולטורית לניהול של פסולת בניין, כולל מיסים על חומרי גלם לאגרגטים לבנייה כדי לטפח קיימות במגזר הבנייה.
- ליישם אמות מידה מעגליות ברכש ציבורי ירוק, לשלב מודלים עסקיים שונים במכרזים (לדוגמה, מודלים של השכרה ושירותים) ולבנות יכולת בניהול חוזים ובניית מכרזים.
- לשתף בעלי עניין ולקדם גישה של מלמטה-למעלה (bottom-up) לכלכלה המעגלית על ידי הקמת מנגנון רשמי לשילוב בעלי עניין, כגון ועדה מייעצת, כדי לתרום לפיתוח מדיניות כלכלה מעגלית וליצור תמריצים שבהם יהיה אפשר לתגמל ערים ועסקים המשיגים יעדי אפס פסולת שיוגדרו מראש.



## מקורות

IMF (2022), "Israel: 2022 Article IV Consultation-Press Release and Staff Report", *Country Report*, No. 2022/081, International Monetary Fund, Washington, DC, [www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2022/03/21/Israel-2022-Article-IV-Consultation-Press-Release-and-Staff-Report-515406](http://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2022/03/21/Israel-2022-Article-IV-Consultation-Press-Release-and-Staff-Report-515406).

Leket Israel (2021), *Food Waste and Rescue in Israel: Report 2020*, National Food Bank of Israel, website, <https://foodwastereport.leket.org/en/> (accessed 30 May 2022).

Liebes I. et al. (2018), *Electric Vehicles Charging Infrastructure in Israel: Implementation Policy and Technical Guidelines*, Samuel Neaman Institute, Haifa, Israel, [www.neaman.org.il/EN/Electric-Vehicles-Charging-Infrastructure-in-Israel-Implementation-Policy-and-Technical-Guidelines](http://www.neaman.org.il/EN/Electric-Vehicles-Charging-Infrastructure-in-Israel-Implementation-Policy-and-Technical-Guidelines).

OECD (2020a), *Accelerating Climate Action in Israel: Refocusing Mitigation Policies for the Electricity, Residential and Transport Sectors*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/fb32aabd-en>.

OECD (2020b), *OECD Economic Surveys: Israel 2020*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d6a7d907-en>.

State Comptroller (2021), *National Climate Action by the Government of Israel: Special Audit Report*, State Comptroller and Ombudsman of Israel, Jerusalem, <https://www.mevaker.gov.il/sites/DigitalLibrary/Documents/2021/Climate/2021-Climate-Abstracts-EN.pdf>.

Stekel, J. and L. Missbach (2021), "Leaving No One Behind – Carbon Pricing in Israel: Distributional Consequences across Households", Policy Paper Series: Shaping the Transition to a Low-Carbon Economy – Perspectives from Israel and Germany, Israel Public Policy Institute and Heinrich Böll Foundation, Tel Aviv, <https://il.boell.org/sites/default/files/2021-03/Steckel%20%26%20Missbach%20-%20Leaving%20No%20One%20Behind%20Carbon%20Pricing%20in%20Israel.pdf>.

UNFCCC (2021), "Israel National GHG Inventory 2021", webpage, <https://unfccc.int/documents/370343> (accessed 10 May 2022).

מבקר המדינה (2019), אכיפה בתחומי הגנת הסביבה, משרד מבקר המדינה ונציבות תלונות הציבור, ירושלים, <https://www.mevaker.gov.il/sites/DigitalLibrary/Pages/Reports/1427-29.aspx>.

