

תיבה ו'-2: ישראל והמאבק הבין-לאומי במשבר האקלים – הערכת מצב

- בוועידת האקלים שהתקיימה בדובאי בדצמבר 2023 נבחנה התקדמות המדינות בהפחתת הפליטות של גזי חממה. מאז הסכם האקלים ב-2015 ועד 2021 ירדו הפליטות של ישראל ב-4.3%, שיעור נמוך מהמוצע במדינות ה-OECD, העומד על 5.8%. ואולם סך הפליטות הגלובליות עלה ב-3% בגלל מדינות גדולות שאינן בקבוצת המדינות המפותחות.
- אם יאושרו חוק האקלים ותמחור פליטות גזי החממה (מס פחמן), שקודמו השנה, הם יהוו תרומות חשובות למדיניות האקלים של ישראל ולהתכנסות אל יעדים שאימצה במסגרת הסכמי האקלים. החוק ירתום, לראשונה, מוסדות שלטוניים, מקצועיים ומשפטיים להפחתת הפליטות של גזי חממה, לקידום המשק הישראלי לעבר היעדים שלהם ישראל התחייבה ולניטור תהליכים אלה. תמחור הפליטות יסייע בהפנמת ההשפעות החיצוניות של פליטות גזי חממה ויקדם את ישראל לתקנים הבין-לאומיים בהתמודדות עם בעיה זו.

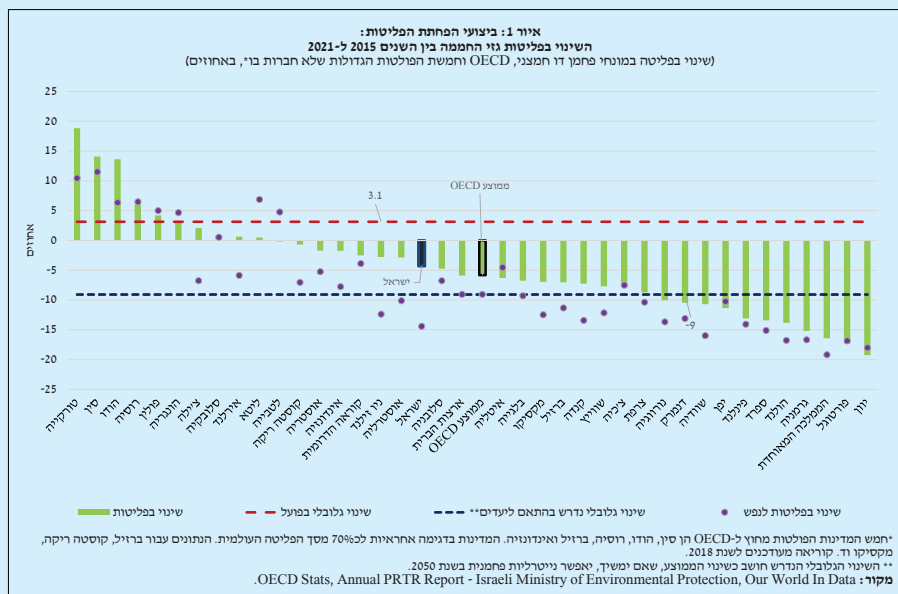
בהסכם פריז ב-2015 התחייבו המדינות שחתמו עליו להפחית את פליטות גזי החממה כך שסך הפליטות לא יעלה על הספיחות של גזי חממה באטמוספירה (ניטרליות פחמנית). זאת במטרה לעצור את תהליך ההתחממות של כדור הארץ. כדי להגיע לניטרליות פחמנית נדרשת הפחתה של כ-53% מפליטות גזי החממה בתקופה של כ-35 שנים.¹ בוועידת האקלים בנובמבר 2023 בדובאי נערכה "הערכת המצב" הראשונה של השינוי בסך הפליטות של כל מדינה מאז הסכם פריז ועד שנת 2021. איור 1 מציג את השינוי בפליטות גזי החממה במדינות ה-OECD ובחמש המדינות מחוץ ל-OECD שפליטות גזי החממה שלהן הן הגבוהות ביותר. המדינות המוצגות באיור אחראיות לכ-70% מהפליטות הגלובליות. הנתונים של ישראל מראים כי עד 2021 פחתו פליטות גזי החממה מהמשק ב-4.3%, מעט פחות מהמוצע הפשוט של מדינות ה-OECD (5.8%). סך פליטות גזי החממה של המדינות המוצגות עלו מאז הסכם פריז ב-3%, בעיקר בשל גידול בפליטות של המדינות המתפתחות הגדולות (הקו האדום באיור).

בספטמבר 2023 אישרה ועדת השרים לענייני חקיקה את חוק האקלים בישראל.² אם החוק יאושר בכנסת, הוא יעגן לראשונה את ההתחייבויות הבין-לאומיות של ישראל שהוגשו לוועידת האקלים בגלגו בשנת 2021 – הפחתת פליטות גזי החממה בשנת 2030 לרמה הנמוכה ב-30% מרמתן ב-2015 ובשנת 2050 לרמה נמוכה ב-85% מרמתן ב-2015.³ הצעת החוק מאותתת למשק הישראלי ולקהילה הבין-לאומית על כוונתיה של ממשלת ישראל לעמוד בהתחייבויות הבין-לאומיות. עם זאת, מאחר שהשגת היעדים דורשת שימוש בטכנולוגיות אשר טרם פותחו, ולכן אין וודאות שיהיו זמינות בטווחי הזמן שקובעים היעדים, החוק יאפשר לממשלה לשנות את היעדים אשר ייקבעו בו. מחד גיסא, אפשרות זו מספקת גמישות למקרה שהנסיבות החיצוניות לא יאפשרו הגעה ליעדים; מאידך, היא מפחיתה מהמחויבות לעמוד ביעדים. עוד נקבעו בהצעת החוק מהלכים שלטוניים ומקצועיים לתכנון וקידום של ההתכנסות ליעדים ולמעקב אחר ההתקדמות להשגתם: תוכנית לאומית להפחתת פליטות גזי החממה, תוכנית היערכות לשינוי האקלים (אדפטציה), הקמת ועדת שרים לענייני אקלים, הקמת מועצת אקלים, הכוללת נציגים מהמגזר הציבורי, וועדת מומחים אקדמית. השלמת חקיקת החוק וקידום צעדים אלו יפחיתו את האי-וודאות במשק, ובפרט בשווקים הרלוונטיים, לגבי כיווני הפיתוח, ויאפשרו להם לתכנן את פעולותיהם והשקעותיהם.

¹ לפירוט ראו: "ביטחון אנרגטי, תרומת ישראל למאבק בהתחממות הגלובלית ותחזית הפליטה", דוח בנק ישראל לשנת 2021, פרק ז'.

² טיוטת חוק האקלים (12.9.2023). אתר המשרד להגנת הסביבה.

³ ראו: החלטה 171 של הממשלה מיום 25.07.2021. https://www.gov.il/he/departments/policies/dec171_2021.



במסגרת דיוני תקציב המדינה לשנת 2024 קידמה הממשלה מתווה להעלאת שיעורי מס הקנייה והבלו על דלקים, כך שאלה יהוו למעשה תמחור אפקטיבי לפליטות גזי חממה. מיסוי פחמן אפקטיבי, כפי שמוגדר על ידי ארגון ה-OECD, כולל מסים על פליטות גזי חממה, מסים ספציפיים על דלקים מאובנים (פחם, גז טבעי, מזוט, בנזין וכו') ועלויות הנובעות ממנגנוני סחר בפליטות.⁴ הארגון מפרסם נתונים על מיסוי הפחמן האפקטיבי, דהיינו המס על טון פליטה בפועל, בהשוואה לעלות הנזק המוערכת של טון פליטה. (הטווח של עלות זו נע בין 32 ל-130 דולרים). חשוב לציין שמסים אלו אמורים לכלול, מלבד מס על פליטות גזי חממה, גם מסים בגין זיהום אוויר בגלל חלקיקים ועלויות חיציניות כגון גודש בכבישים, תאונות ורעש. משום כך נצפה למסים אפקטיביים שונים על דלקים שונים, שכן ההשפעות החיצוניות של המפגעים האמורים שונות. בישראל מס הפחמן האפקטיבי כולל את מסי הקנייה והבלו, המוטלים ישירות על דלקים. לוח 1 מציג את גודלם של מסים אלו בישראל ובמדינות נבחרות ב-OECD לפי מספר תחומי פעילות. על פי מדד ה-OECD המס האפקטיבי על פליטות בישראל בשנת 2021 היה נמוך מהממוצע בשאר המדינות – 14 דולרים, כ-44% מסף העלות התחתון של כ-32 דולרים לטון.⁵ שיעור נמוך זה הציב את ישראל במקום ה-28 מתוך 38 מדינות ה-OECD. המיסוי האפקטיבי הנמוך בישראל מבטא בעיקר את המס האפקטיבי הנמוך על הפליטות של משק החשמל (כ-7 דולרים בלבד, לעומת ממוצע של כ-18 דולרים בשאר המדינות) ושל התעשייה (כ-3 דולרים בלבד, לעומת ממוצע של 15 דולרים בשאר המדינות). לעומת זאת, מס הפחמן האפקטיבי על הדלקים בתחבורה בישראל גבוה מסף העלות המינימלית, בדומה לרמתו במרבית מדינות ה-OECD.

⁴ OECD (2023).

⁵ בשנת 2022 הופחתו מסי הבלו והקנייה על דלקים כדי להתמודד עם עליית מחיריהם בעולם. לפירוט ראו דוח בנק ישראל 2023, פרק א'.

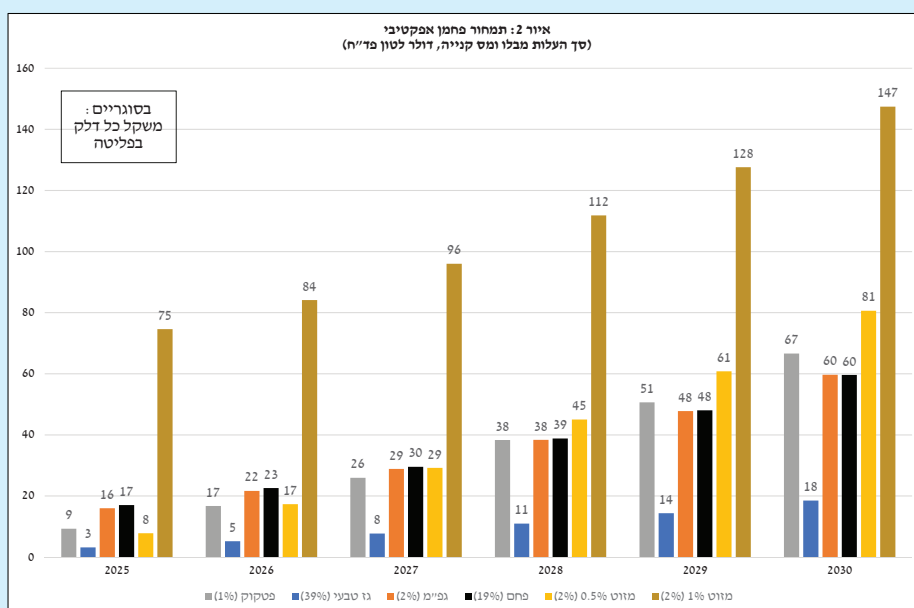
לוח 1: מס הפחמן האפקטיבי בישראל ובמדינות נבחרות
(דולר לטון, 2021)

המיקום במדרג (לפי סה"כ)	סך הכל	תחבורה*	תעשייה	חשמל	
1	29	29	27	29	איסלנד
2	28	>30	23	29	אירלנד
37	6	>30	0	0	אוסטרליה
38	6	25	0	4	צילה
28	14	>30	3	7	ישראל
	19	>30	15	18	ממוצע OECD

המקור: OECD.

* מיסוי הדלקים בענף התחבורה במדינות ה-OECD גבוה משמעותית מסף העלות המינימלית לתמחור פחמן, ולכן מסומן כגדול מ-30.

איור 2 מציג את סך מס הקנייה והבלו שיוטלו, על פי החלטת הממשלה, בגין טון פחמן דו-חמצני הנפלט מכל דלק, אם מס הפחמן על פי המתווה יעבור בכנסת.⁶ כפי שמראה האיור, העלות לטון פחמן דו-חמצני שתוטל על הגז הטבעי נמוכה משמעותית מזו שתוטל על שאר הדלקים המאובנים, ובפרט –רמת המס בשיא תהיה נמוכה אף מהסף התחתון של ארגון ה-OECD, שהוא, כאמור, כ-32 דולרים.



⁶ המתווה הנוכחי אינו משנה את מסי הקנייה והבלו על בנזין וסולר, המשמשים בתחבורה ובתעשייה, ולכן אנו לא מציגים אותם כאן. המס האפקטיבי על בנזין וסולר מגיע כיום ליותר מ-200 דולר לטון פחמן, והוא עולה בקנה אחד עם המס המוטל על מוצרי אנרגיה אלו בעולם.

הטעם המרכזי להטלת מס פחמן הוא, כאמור, תמחור ההשפעות החיצוניות השליליות של פליטת גזי חממה, הכרוכות בעלויות לציבור, שהחברות הפולטות אינן מפנימות בתמחור מוצריהן. הטלת המס מיישמת תמחור זה, מעלה את מחירי האנרגיה המזהמת, מפחיתה את כדאיות השימוש בה, ובכך תומכת בהתייעלות אנרגטית ובהסטת משאבים וצריכה למקורות אנרגיה נטולי פליטה. ממצאים שהתפרסמו לאחרונה בספרות האמפירית מצביעים על השפעה לא מבוטלת של מס פחמן בהפחתת הפליטות של גזי החממה.⁷ השפעה זו הניעה גופים בין-לאומיים כגון קרן המטבע הבין-לאומית,⁸ סוכנות האנרגיה הבין-לאומית⁹ וארגון ה-OECD¹⁰ לראות במס זה כלי מרכזי להפחתת הפליטות של גזי חממה. מעבר לתרומתו לתמחור ההשפעה החיצונית השלילית, מס הפחמן הוא מקור הכנסה לממשלה, שצפויה להסתכם בכ-2.6 מיליארד ש"ח לשנה בשנת 2030, כשיעורי המס יגיעו לשיאם. האיחוד האירופי גם אישר מנגנון מכס על מוצרים המגיעים ממדינות שבהן אין תמחור של פחמן, ושלבים ראשוניים ביישמו החלו ב-2023. מנגנון זה צפוי להיכנס לתוקף מלא ב-2026. אם לא יוטל מס פחמן בישראל, הוא ישולם למעשה לאיחוד האירופי במקום לקופת המדינה.

אחת הטענות נגד הטלת מס הפחמן היא שמשק האנרגיה בישראל מאוסדר באופן מלא, כך שחיבור של ספק אנרגיה מצריך אישור ממשלתי, ומשום כך ניתן לעצב את תמהיל מקורות האנרגיה על בסיס מכסות ייצור. טענה זו מתעלמת מהצורך להשתמש במנגנוני שוק כדי שהמעבר לאנרגיות נטולות פליטות יתבצע באופן יעיל. מס פחמן מתמחר את הנוק מפליטות, ובכך מפחית את הערך וכושר התחרות של חברות המשתמשות באנרגיות מזהמות לעומת אלו שאינן משתמשות בהן. הוא מאפשר למנגנוני השוק לקבוע את תמהיל הטכנולוגיות האופטימלי באמצעות הסטת השקעות לכיוון החברות שמוזהמות פחות ולתמרץ השקעות בפיתוח ואימוץ פתרונות להפחתת הפליטות, כגון מסננים וטכנולוגיות לכידת פחמן והטמנתו.

הסתייגות מובנת ממס פחמן קשורה לאפשרות שהתייקרות המחירים בגינו תפגע בשכבות החלשות, אולם בחינה שערכנו מעלה כי פוטנציאל ההשפעה של המס המוצע על השכבות החלשות הוא מוגבל: משקל ההוצאה של משקי הבית בעשירון התחתון על אנרגיה עומד במוצע על כ-7% מהכנסתם, ועליית מחיר החשמל על פי מתווה החוק המוצע צפויה להסתכם בכ-6%. מדובר אפוא בפגיעה של פחות מחצי אחוז מהכנסת משקי הבית בעשירון התחתון (כ-200 ש"ח לשנה) ופחות מכך בעשירונים הגבוהים יותר. יתר על כן, ניתן לפצות את השכבות החלשות בגין המס וזאת באופן שאינו קשור ישירות לצריכת האנרגיה שלהן. צוות בין-משרדי בחן מנגנוני פיצוי אפשריים והציע שתי חלופות: גיבוש סל מענים לקידום ההתייעלות והרווחה בתחום האנרגיה ומענקים שנתיים לאוכלוסייה הפגיעה.

במסגרת התחייבויותיה של מדינת ישראל לוועידת האקלים נקבע שהיקף ייצור החשמל באנרגיות מתחדשות יעמוד בשנת 2030 על 30% מסך צריכת החשמל. לפיתוח האנרגיות המתחדשות נודעת חשיבות רבה, משום שהמשך ההסתמכות על גז טבעי בטווח הארוך ימנע עמידה ביעדי פליטות גזי החממה בטווח הארוך.¹¹ בשנת 2022 שיעור ייצור החשמל מאנרגיות מתחדשות עמד על 10%, עלייה משיעור של 2% בשנת 2015.¹² להערכת רשות החשמל, ובהתאם למכרזים שכבר אושרו, משקלן של האנרגיות המתחדשות צפוי לעמוד עד 2025 על 17%.

ישנם מספר אתגרים בהגדלת שיעור האנרגיות המתחדשות בייצור החשמל. מקורות האנרגיה המתחדשת בישראל מוגבלים לשמש, ולכן תלויים במזג האוויר. הסתמכות נרחבת עליהם עלולה אפוא לפגוע בביטחון האנרגטי. הגדלת שיעור מקורות האנרגיה המתחדשים מבוססי השמש בישראל תחייב שינוי נרחב של תשתית החשמל, הכולל, בין היתר,

⁷ D'Arcangelo et al. (2022); Gugler, Haxhimusa & Liebensteiner (2023).

⁸ International Monetary Fund (2019).

⁹ IEA (2020).

¹⁰ OECD (2023).

¹¹ אמנם ישנה התקדמות ברמת הפיתוח של הטכנולוגיות המאפשרות לכידת והטמנת פחמן, אך ניכר שהדרך עד ליישומן הכלכלי ארוכה. כשטכנולוגיות אלו יפותחו, הן יאפשרו להשתמש בגז טבעי כמקור אנרגיה בלי לפלוט גזי חממה אל הסביבה, מפני שגזי החממה אשר ייפלטו יסולקו. מסיבה זו הוסכם באיחוד האירופי להחשיב טכנולוגיות גז טבעי המשולבות עם לכידת פחמן כטכנולוגיות ירוקות.

¹² המקור: דוח מצב משק החשמל לשנת 2022, רשות החשמל. <https://www.gov.il/he/departments/general/dochmeshek>.

פיתוח של מערכות ההולכה והחלוקה מהייצור בדרום אל הצרכנים במרכז, במקביל לטכנולוגיות אגירה. לאחרונה אושרה תוכנית פיתוח כזאת, שהגישה לממשלה חברת ניהול המערכת ("נגה"), תוכנית שעלותה כ-20 מיליארד ש"ח.¹³ חשוב לציין שאגירת חשמל כיום מבוססת על סוללות המתאימות לאגירתו שעות ספורות בלבד. בישראל בחודשי החורף כמות החשמל שניתן לייצר באמצעות השמש מוגבלת. על כן הגדלת הספק האנרגיות המתחדשות אינה מייצרת הקמת תחנות כוח המבוססות על דלקים פוסיליים, אשר יוכלו לתת מענה לצרכים בחודשים אלו.¹⁴ הקמתן ואחזקתן כרוכה בעלויות, שיש להביאן בחשבון בקביעת תמחור האנרגיות המתחדשות.

מקורות

- D'Arcangelo, F. et al. (2022), Estimating the CO2 emission and revenue effects of carbon pricing: New evidence from a large cross-country dataset, OECD Economics Department Working Papers, No. 1732, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/39aa16d4-en>
- Gugler, K., A. Haxhimusa & M. Liebensteiner (2023). "Carbon pricing and emissions: Causal effects of Britain's carbon tax", Energy Economics, 121, 106655.
- International Monetary Fund (2019). Fiscal Monitor: How to Mitigate Climate Change. Washington, October.
- IEA (2020). Implementing Effective Emissions Trading Systems, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/implementing-effective-emissions-trading-systems>, Licence: CC BY 4.0.
- OECD (2023), Effective Carbon Rates 2023: Pricing Greenhouse Gas Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b84d5b36-en>.

¹³ ראו: תוכנית פיתוח מערכות הייצור והמסירה 2030, נגה – ניהול מערכת החשמל, 2022.

<https://www.noga-iso.co.il/%D7%AA%D7%9B%D7%A0%D7%99%D7%AA-%D7%A4%D7%99%D7%AA%D7%95%D7%97-%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%99%D7%99%D7%A6%D7%95%D7%A8-%D7-%D7%95%D7%94%D7%9E%D7%A1%D7%99%D7%A8%D7%94-2030>

¹⁴ ראו: מפת הדרכים למשק אנרגיה דל פחמן עד 2050, משרד האנרגיה, 2021. <https://www.gov.il/he/departments/publications/reports/>. energy_121021