

גזי החממה באופן פעיל ואפקטיבי (כליאת פחמן ועוד). קביעת מס פחמן ללא כלים נוספים המשולבים במדיניות הממשלתית המאושרת, היא צעד בלתי ראוי, שיהווה פגיעה מיותרת בכלכלה ובמשק.

1. **קידום חלופות זמינות:** נוכח הפער המשמעותי הקיים עד להגעה למשק המבוסס במלואו על אנרגיה ממקורות מתחדשים, יש להמשיך ולקדם את החלופות הנמצאות בהישג יד, שגם הן בפני עצמן תורמות להפחתת פליטות גזי חממה – גז טבעי וגפ"מ.



פרט להשפעתו על משבר האקלים, מתאן משתתף בשרשרת של תהליכים כימיים שמעורבים ביצירת אוזון באוויר בקרבת הקרקע. בשכבות הגבוהות של האטמוספירה לאוזון יש תפקיד חיוני ("האוזון הטוב"), אולם בשכבות הנמוכות של האטמוספירה זהו גז מזהם ולא רצוי ("האוזון הרע"), והוא נחשב לגורם משמעותי למחלות לב וריאה, לאסתמה, לשבץ מוחי וליתר לחץ דם. הוא גם גורם לבלאי ולנזק לתשתיות, לירידה ביבול החקלאי ועוד. ריכוזי הרקע של האוזון הרע נמצאים בכל העולם במגמת עלייה, והרמות בישראל הן בין הגבוהות בעולם.<sup>[1]</sup>

אבל יש גם חדשות טובות – למתאן זמן חיים קצר יותר מלפחמן דו-חמצני, והפחתה עולמית ניכרת בפליטתו תביא להפחתה מהירה יחסית בריכוזיו באטמוספירה לטובת צמצום משבר האקלים. ארה"ב והאיחוד האירופי השיקו בוועידת האקלים בגלזגו בנובמבר 2021 את "התחייבות המתאן הגלובלית" (Global Methane Pledge)<sup>[3]</sup>, ו-103 מדינות חתמו עליה. ההתחייבות כוללת יעד של הפחתת פליטות מתאן ב-30% עד לשנת 2030, ביחס לשנת 2020. בלי הפחתה זו לא ניתן יהיה לעמוד ביעד ה-1.5 מעלות צלזיוס, וכנראה שגם לא ביעד ה-2 מעלות של ועידת פריז. מדינת ישראל חתומה אף היא על ההתחייבות, אך טרם גיבשה או פרסמה אסטרטגיית מתאן מקיפה שתכלול כימות ומדידה של פליטות מתאן מכל המגזרים, גיבוש מדיניות במגזר המזון והחקלאות, ובעיקר שיפור האסדרה והאכיפה במגזרי הפסולת והאנרגיה – בדומה לאסטרטגיה האירופית.

מחקרים שבוצעו בעולם מראים כי פליטות המתאן ממטמנות, ממגזר האנרגיה וממקורות פליטה נוספים, גדולות בהרבה מהנתונים המחושיבים או המדווחים. לדוגמה, מדידות ראשוניות שבוצעו במטמנות בארץ באמצעות לוונינים ומצלמות תרמיות על-ידי חברת SP Interface, הראו כי היקף הפליטות גדול פי שישה מאלה שדווחו למפל"ס<sup>[2]</sup>. פליטות משמעותיות מאתרי גז וממטמנות נמצאו לא רק באתרים פעילים, אלא גם באתרים סגורים שסיימו את פעילותם. על כן, מדידה וכימות מדויק הם הצעד הראשון והכרחי

בהשוואה לישראל) במקביל להטלת מס הפחמן בישראל – מס גבולות – וזאת כדי לא להעמיד את התעשייה הישראלית בעמדת נחיתות מול מדינות אלה, ולמנוע "זליגת פחמן" לשווקים אחרים.

3. קביעת פטור או הפחתת מס במקרים הבאים: במגזרים הזכאים כיום לפטורים או להפחתת תשלום מס פחמן בחו"ל; מפעל שאין בידו יכולת לצרוך מקור אנרגיה חליפי בשל נסיבות שאינן תלויות במפעל עצמו; מפעל הפועל להפחתת פליטות

## אסטרטגיית מתאן – המפתח לאיפוס פליטות גזי החממה

ד"ר אריה נגור<sup>[1]</sup> ועו"ד תמי גנות-רוזנשטריך<sup>[2]</sup>\*

<sup>[1]</sup> מדען ראשי, אדם טבע ודין

<sup>[2]</sup> סמנכ"לית, אדם טבע ודין

\* tammy@adamteva.org.il

הניסיונות להפחתת פליטות של גזי חממה מתמקדים בפחמן דו-חמצני, שהוא גז החממה העיקרי, הנפלט בעיקר משרפת דלק מסוגים שונים. עם זאת, דו"חות הפאנל הבין-ממשלתי לשינוי האקלים (IPCC) לא מותירים ספק – בחלון ההזדמנויות המצטמצם להקטנת נזקי משבר האקלים יש צורך להרחיב את מאמצי ההפחתה גם לגזי חממה נוספים, ובראשם מתאן, שהוא גז החממה השני בחשיבותו.

מתאן (CH<sub>4</sub>) הוא גז חממה בעל השפעה חזקה ביותר. על פי ה-IPCC, כשליש מההתחממות הגלובלית שנצפתה עד כה נגרמה ממתאן, מכיוון שאומנם כל מולקולה אחת של מתאן סופגת קרינה פי 82.5 ממולקולה אחת של פחמן דו-חמצני, אבל הריכוז של המתאן באטמוספירה נמוך בהרבה. פוטנציאל ההתחממות הגלובלית (GWP) של מתאן לטווח של 20 שנה הוא פי 82.5 מזה של פחמן דו-חמצני<sup>[4]</sup>, כלומר פליטות טונה מתאן שקולה לפליטת 82.5 טונות פחמן דו-חמצני.

בין השנים 2008–2017 עמד עודף הפליטה של מתאן בעולם על 21 מיליון טונות. ריכוזי המתאן באטמוספירה יותר מהכפילו את עצמם בהשוואה לעידן הטרומ תעשייתי, מ-729 חלקים למיליארד (ppb) בשנת 1750 ל-1,866 חלקים למיליארד בשנת 2019<sup>[4]</sup>. ריכוזי המתאן כיום גבוהים יותר מכל הריכוזים המוערכים ב-800,000 השנים האחרונות.

בישראל מתאן נפלט בעיקר ממטמנות פסולת, משפכים, ממשק החי, מתעשיית האנרגיה וממערכת הגז – החל מהבארות, דרך הצנרת ועד לצרכנים הסופיים שהם תחנות כוח או תעשייה.

פעם אחר פעם. מדיניות אקלימית מחייבת מסגרת נורמטיבית ברורה שרק חוק יכול לספק – עם מנגנוני בקרה, אחריותיות (accountability) ותקציב.

מסגרת חוקית שמעגנת את הסמכויות, מחייבת את הממשלה ומכילה יעדי ביניים ברורים, היא הבסיס למדיניות אקלימית בישראל והיא גם הבסיס ההכרחי לאסטרטגיה דחופה להפחתת מתאן.

**מקורות**

- [1] אדלר ג וגינבורג א. 2022. אחזן – הטוב, הרע והסיפור של גוש עציון. אקולוגיה וסביבה 13(2).
- [2] SP interface 2022. מדידות ראשוניות שלנו מראות על פליטות מתאן גדולות פי 6 מהמדווח במטמנה בישראל 2022. [www.sp-interface.com/methane-landfill-2022](http://www.sp-interface.com/methane-landfill-2022)
- [2] Global methane pledge. About the Global Methane Pledge.
- [3] IPCC 2021. Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Masson-Delmotte V, Zhai P, Pirani A et al. [Eds]). Cambridge (UK) and New York (NY): Cambridge University Press.

בכל אסטרטגיה להפחתת מתאן. בישראל ביצע לאחרונה המשרד להגנת הסביבה מדידות של מתאן במגזר הגז (ולמיטב ידיעתנו לא במטמנות), אך נכון לכתיבת שורות אלה הוא טרם פרסם לציבור את התוצאות שיאמתו או יפריכו את הדיווחים של מקורות הפליטה. חוק האקלים שעבר בקריאה ראשונה קובע יעד ארוך-טווח לשנת 2050 להגעה למשק אנרגיה מאופס פחמן, וקובע כי יש צורך להכין תוכנית לאומית לשם כך. המולקולות של פחמן דו-חמצני ומתאן מכילות פחמן, ואלה גם שני גזי החממה העיקריים. לפיכך, שניהם צריכים להיכלל באופן משמעותי בתוכנית כזאת. 28 השנים עד לשנת היעד 2050 הן מצד אחד זמן קצר ומאתגר לשינוי משקי כה עמוק ומקיף, אך מצד שני הן כמעט נצח לנוכח התפתחויות ושינויים בארץ ובעולם שיכולים לחול בקצב מסחרר. אי לכך, וכדי להבטיח ש"הספינה תוכל להמשיך לכיוון היעד במים הסוערים", יש צורך להבטיח יעדי ביניים ומנגנוני בקרה שיאפשרו הגעה לקו המטרה יחד עם אפשרות לגמישות ולעדכון היעדים כלפי מעלה. ניסיון העבר של ממשלות ישראל להתמודד עם משבר האקלים ולאמץ מדיניות באמצעות החלטות ממשלה נבחן, ונחל כישלון חרוץ



נידול בקר הוא אחד המקורות המרכזיים לפליטת מתאן בישראל | צילום: שחר עזרא, Unsplash