

פרק 6

מודלים למדיניות מהעולם

פרק זה מציג מודלים למדיניות ממקומות שונים בעולם. מודלים אלה יכולים לשמש כבסיס למקבלי החלטות בישראל בבואם לפתח מדיניות אקלים מקיפה ומעמיקה.

הפרק מכיל מודלים ודוגמאות ממדינות מפותחות ומפותחות גם יחד, מכיוון שישראל עד כה, על פי פרוטוקול קיוטו (ראה פרק 4), נחשבת למדינה מתפתחת. עם זאת, באפריל 2010 צורפה ישראל ל-OECD; ארגון שיתוף הפעולה והפיתוח כלכלי של המדינות המפותחות, וסך הפליטה לנפש בישראל דומה לערכים בעולם המפותח. לכן סביר להניח שבהסכמים עתידיים, ישראל תאלץ להתחייב על יעדי הפחתה בדומה למדינות מפותחות אחרות.

מבט השוואתי מבחינת פיתוח כלכלי ופליטות גזי חממה

כלכלת ישראל וגם האוכלוסייה שלה גדלו משמעותית במהלך שני העשורים האחרונים. כעת התפתחה הכלכלה שלה לנקודה שבה היא בתהליך הצטרפות ל-OECD. פליטות גזי החממה לנפש בישראל צמחו גם הם בקצב מהיר, עד כ-10 טון פליטות גזי חממה לנפש לשנה.

התוצר המקומי הגולמי (תמ"ג) של ישראל היה כ-202 מיליארד דולר בשנת 2008. נתון זה הוא נמוך יותר מאשר כמה מדינות OECD, אך ניתן להשוותו לכמה מדינות במעבר כמו צ'כיה, שהתמג שלה עמד על 215 מיליארד דולר ב-2008.

נקודת המבט משתנה משמעותית בבחינת תמג לנפש. התמג לנפש בישראל (על בסיס שווי כח הקניה – PPP) היה 27,905 דולר ב-2008. לעומתו, בעוד בגרמניה התמג הוא כ-3 טריליון דולר, התמג לנפש הוא \$35,374; התמג לנפש של איטליה הוא \$31,283, ושל צרפת \$33,058. ישראל אפילו עולה במקצת על התמג לנפש של צ'כיה שעומד על \$24,643.

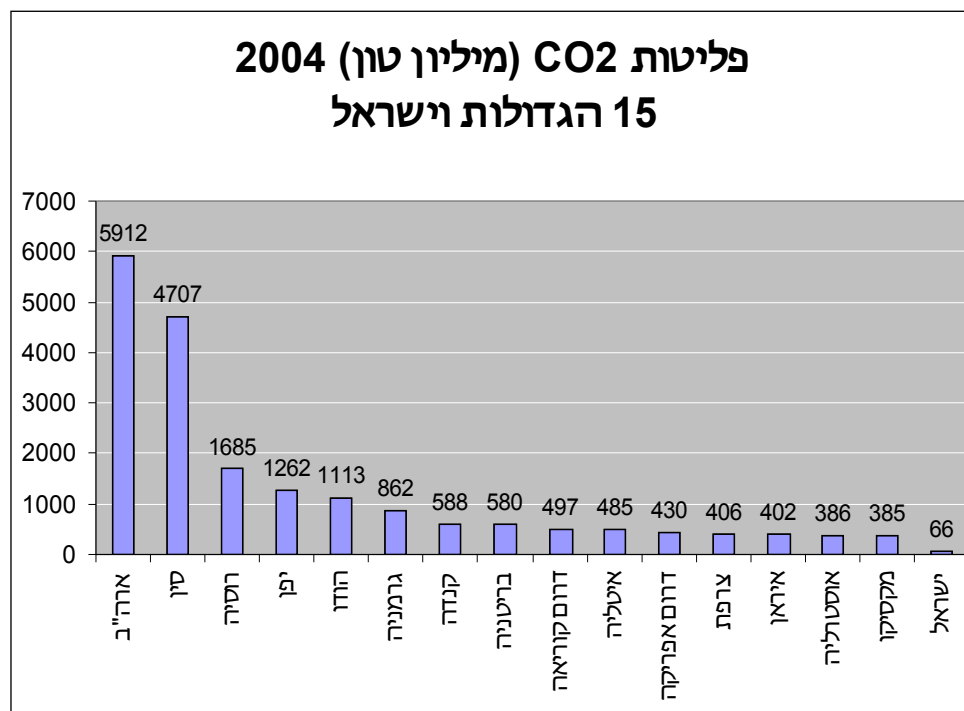




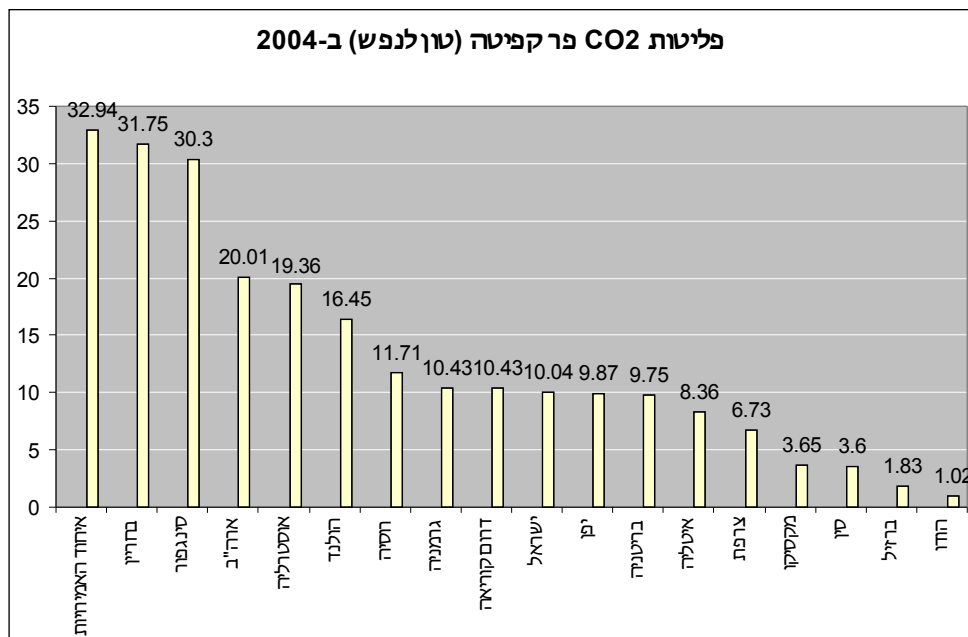
במונחי מדינות בתהליכי תיעוש, כגון מקסיקו, דרום קוריאה וברזיל, התמג הכולל שלהן גבוה יותר מאשר זה של ישראל, ונע בין 1.5 טריליון דולר במקסיקו ליותר מ-1.9 טריליון דולר עבור ברזיל, שוב המצב שונה לגמרי במונחי תמג לנפש. הנתונים של ישראל גבוהים מעט מאשר אלה של דרום קוריאה – \$27,658, אבל הם יותר מפי שתיים מהתמג לנפש של ברזיל – \$10,304, ומקסיקו – \$14,570.

כך שהתמ"ג לנפש של ישראל הוא גבוה יותר מאשר מדינות רבות שעוברות תהליכי תיעוש מואצים, ובר השוואה למספר מדינות אירופאיות מתועשות. המצב דומה גם בנוגע לפליטות פחמן דו-חמצני. על ישראל לקחת זאת בחשבון כאשר היא בוחנת את מאמצי מיתון האקלים הלאומיים והעולמיים.

ישראל פלטה כ-76 מיליון טון של CO₂ בשנת 2007. הפליטות בגרמניה וצרפת מותרות את ישראל מאחור עשרות מונים, כשסך הפליטות בגרמניה עומד על 804 מיליון טון, ובצרפת 382 מיליון טון. יש לציין שבבחינת יחס פליטות CO₂ לתמ"ג (\$2000/kgCO₂), בישראל 0.37 ובצרפת 0.22². סך פליטות פחמן דו-חמצני בישראל נמוך משמעותית מאשר מדינות מתפתחות רבות אחרות, כפי שמודגם בתרשים להלן.



אולם, כאשר בוחנים פליטות לנפש, ישראל מדורגת גבוה יותר מאשר אנגליה וצרפת, וכמעט ברמה של גרמניה (ראה תרשים להלן). הפליטות לנפש בישראל נמאות ברמה דומה לאלה של דרום קוריאה ויפן, וגבוהות משמעותית יותר מאשר, למשל, הנתונים במקסיקו (כמעט פי 3), ברזיל והודו.



במונחי אנרגיה מתחדשת, ישראל מייצרת רק חצי אחוז מהאנרגיה שלה ממקורות מתחדשים, בעוד מדינות כמו גרמניה ויפן מייצרות כמויות נכבדות של אנרגיה מתחדשת. מקסיקו שואפת להגיע ל-8% אנרגיות מתחדשות עד 2012 (ראה פרק **iii6**), ודרום קוריאה ל-5% עד 2011 (ראה פרק **v6**). לפיכך יש הזדמנויות לישראל, הן בחזית האנרגיות המתחדשות והן מבחינת התייעלות אנרגטית, לעשות צעדים ניכרים קדימה.

בהתבסס על נתונים כלכליים אלה, כמו גם נתוני האנרגיה והפליטות, ניתן להניח שבדיונים אקלימיים עתידיים, למשל בהסכם בינלאומי שתוקפו אחרי 2012, ישראל תתחייב ליעדי הפחתת פליטות ממשיים. היא גם עשויה להיות מקובצת יחד למחויבויות כאלה עם מדינות ברמה דומה של פיתוח כלכלי לנפש, כמו מקסיקו ודרום קוריאה.

1 CIA World Factbook, "France,"

Available at: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/print/fr.html>
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/print/fr.html>

2 International Energy Agency, Key World Energy Statistics 2008, p. 53,

Available at: http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/key_stats_2008.pdf.





א. מסגרות פרלמנטריות; תוכניות סחר בפליטות

להלן תאור של מודלים פרלמנטריים בנושא האקלים מרחבי העולם. חלקו הראשון של הסיקור מתמקד בתוכניות סחר בפליטות במדינות מפותחות.

קובעי המדיניות באירופה פיתחו תוכנית סחר פליטות מבוססת-שוק להפחית פליטות פחמן דו-חמצני וגזי חממה אחרים כדי להילחם בשינוי האקלים (European Union Emissions Trading Scheme – EU ETS, ראה פרק 6.16). ארה"ב שוקלת גם היא חקיקת תוכנית מסחר שמטרתה להפחית פליטות גזי חממה ברמה הלאומית (ראה פרק 6.16).

ה-EU ETS הושקה בינואר 2005 והיא מערכת המסחר בפליטות הגדולה ביותר הקיימת עד כה. היא מתייחסת לכ-45% מסך פליטות הפחמן הדו-חמצני של האיחוד האירופי וכוללת מגזרים תעשייתיים מרכזיים (כמו ייצור חשמל ונייר).¹ אחרי שהשנים הראשונות ליישום התוכנית לווו במספר קשיים, המחיר התייצב מעל 20 אירו לטון CO₂, והמערכת צפויה להתרחב עוד בעתיד.

אחרי שהוכח שה-EU ETS היא מערכת מתפקדת של סחר בפליטות, מדינות מתועשות אחרות החליטו לבנות מערכות מסחר משל עצמן. מערכות כאלה קיימות בהיקפים משתנים ובמגוון יעדי הפחתה. יפן עד כה בנתה רק מערכת וולונטרית קטנה עם מעט יותר מ-50 מקורות, בהשוואה ליותר מ-11,000 הכלולים במערכת המסחר באיחוד האירופי. יתרה מכך, הממשלה היפנית שילמה סובסידיות בכדי להשיג את יעדי הפחתת הפליטות אליהם שאפה התוכנית² (ראה פרק 6.16.iii).

בדומה, שווייץ נתנה לתעשיות שלה את הברירה להצטרף למערכת סחר פליטות או לחילופין לשלם מיסי פחמן. במקרה שהיעדים לא מושגים כמוגדר, יש לשלם את המס אחר כך. מכיוון שהתיאוריה הכלכלית גורסת שמערכת גדולה יותר מובילה לעלויות נמוכות יותר, האיחוד האירופי ושווייץ מתכוונות לקשר בין המערכות שלהם בעתיד.³

בעוד המערכת השווייצרית דומה מאוד ל-EU ETS, מדינות אחרות מתכננות את המערכות שלהן בדרך אחרת. ניו זילנד, לדוגמה, בשל מבנה הפליטות שלה, תתחיל את התוכנית עם מגזר היערנות (העוסק בכריתת עצים, כלומר "ברוא יערות"), בעוד תעשייה וייצור חשמל יתווספו בשלב מאוחר יותר. זאת ועוד, ניו זילנד גם מתכננת לכלול לא רק את פולטי גזי החממה, אבל גם חלק מהיצרנים (לדוגמה, יצרני דשן ניטרט) שמייצרים מוצרים שמשחררים רמות גבוהות של פליטות גזי חממה בעת השימוש בתוצרת שלהם.⁴

כל המערכות המוזכרות לעיל מובלות ע"י הממשלות הפדרליות הרלבנטיות. אולם מכיוון שארה"ב לא פעלה עדיין על בסיס לאומי כולל, מספר מדינות ואזורים בתוך ארה"ב החלו לקדם יוזמות עצמאיות. כך למשל כבר קיימות תוכניות אקלים בחוף המזרחי ובחוף



המערבי של ארה"ב (יוזמת גזי החממה האזורית במזרח – Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)⁵, ויוזמת האקלים המערבית Western Climate Initiative (WCI) במערב), המתוכננות להחיל תוכניות סחר פליטות בשנים הקרובות. יוזמת האקלים המערבית הציעה לאחרונה (אבל טרם השלימה) מערכת סחר cap-and-trade לאזור שבתחומה, שמייעדת להפחית פליטות ב-15% מהרמות של 2005 עד שנת 2020.⁶

- 1 Sterk, Wolfgang, Marcel Braun, Constanze Haug, Katarina Korytarova, and Anja Scholten, "Ready to Link Up? Implications of Design Differences for Linking Domestic Emissions Trading Systems, 2006", Available at: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ready-to-link-up.pdf.
- 2 Reinaud, Julia and Cédric Philibert, "Emissions Trading: Trends and Prospects," International Energy Agency, 2007, Available at: <http://www.oecd.org/dataoecd/60/38/39725657.pdf>.
- 3 Sterk, Wolfgang, Marcel Braun, Constanze Haug, Katarina Korytarova, and Anja Scholten, "Ready to Link Up? Implications of Design Differences for Linking Domestic Emissions Trading Systems, 2006", Available at: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ready-to-link-up.pdf.
- 4 New Zealand Parliament, "Climate Change (Emissions Trading and Renewable Preference) Bill," September 2008, Available at: http://www.parliament.nz/en-NZ/PB/Legislation/Bills/c/0/4/00DBHOH_BILL8368_1-Climate-Change-Emissions-Trading-and-Renewable.htm.
- 5 Regional Greenhouse Gas Initiative, Available at: <http://www.rggi.org>.
- 6 Western Climate Initiative, Available at: <http://www.westernclimateinitiative.org/>, and more information can be found at: "Draft Design Recommendations on Elements of the Cap-and-Trade Program," Available at: <http://www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/items/O104F17390.PDF>.



א.i. מסגרת מדיניות האקלים ומערכת סחר פליטות של האיחוד האירופי

European Union Emissions Trading System (EU ETS)

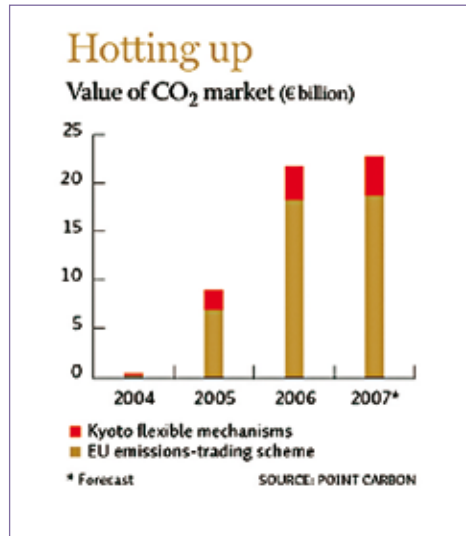
האיחוד האירופי (European Union – EU), כחתום על פרוטוקול קיוטו של אמנת המסגרת של האומות המאוחדות לשינויי אקלים, המכשיר הבינלאומי להפחתת פליטות גזי חממה, הסכים על יעד מחייב להפחתת פליטות גזי החממה שלו ב-8 אחוזים במוצע מתחת לרמות שהיו ב-1990 בין השנים 2008–2012. יעד כולל זה חולק, ויעדים שונים הוגדרו לכל מדינה חברה באיחוד כדי להשיג את הממוצע האירופי הכולל. דנמרק, למשל, הסכימה להפחית את הפליטות שלה בכ-21 אחוזים, בעוד אירלנד תגדיל למעשה את הפליטות שלה ב-13 אחוזים מהרמות שהיו לה ב-1990.¹

הכלי המרכזי להשגת יעדי הפחתת הפליטות הוא תוכנית המסחר בפליטות של האיחוד האירופי (EU Emissions Trading Scheme – EU ETS), שהושקה ב-1 בינואר 2005. ה-EU ETS תוכננה להפחית פחמן דו-חמצני (CO_2), ולא כל גזי החממה) מיותר מ-11,000 מתקנים ממגזרים שונים, בהם תעשיית ייצור החשמל (תחנות כוח) ותעשיית המלט, ולפיכך מכסה כ-45% מסך פליטות הפחמן הדו-חמצני באיחוד האירופי.²



Source: Triple Pundit, «EU ETS Phase I and Emissions Abatement, April 7, 2008, available at: <http://www.triplepundit.com/pages/eu-ets-phase-i.php>.

האיחוד נתן ל-25 המדינות החברות בו מסגרת של הנחיות שעדיין איפשרו גמישות מסוימת. רוב ההיתרים הוקצו ללא תשלום, אבל ניתן היה להוציא למכירה פומבית עד 10% מההרשאות. האיחוד האירופי מאפשר לחברות להשתמש בהיתרים מפרויקטים להפחתת פליטות, כגון אלה שהתקיימו במסגרת מנגנון הפיתוח הנקי Clean Development



Source: Karaian, Jason, "Earth, Wind and Fire: New Markets are Emerging to Help Companies Cope with Climate Risk," CFO Europe Magazine, 4 April 2007, available at: http://www.cfo.com/article.cfm/8982918/c_10007226.

CDM - Mechanism (ראה פרק 2004) ופרויקטים של יישום משותף Joint Implementation - JI (ראה פרק 2004), אבל מאוד נוקשה בנוגע לכמות הפרויקטים שניתן להביא בחשבון וסוגיהם.³

אחרי שהשנים הראשונות ליישום התוכנית לוו במספר קשיים, המחיר התייצב מעל 20 אירו לטון CO₂, והמערכת צפויה להתרחב עוד בעתיד.

מה ניתן ללמוד מניסיון

ה-EU ETS^{4 5}

מערכת סחר הפליטות של האיחוד האירופי נתקלה במספר בעיות בשלבים המוקדמים של יישומה, כולל העובדה שרבות מהמדינות לא היו במצב בו היו מצליחות לעמוד ביעדי הפחתת הפליטות שלהן. לפיכך, מערכת סחר הפליטות עברה רביזיה ותוקנה לשימוש עתידי בתקופה שאחרי 2012.

להלן הבעיות בהן נתקלו במערכת המקורית וכמה מהלקחים שהופקו מהן:

- **בעיה:** מיקוד צר של התוכנית: ה-ETS המקורית טיפלה רק בפחמן דו-חמצני (אחד מגזי החממה) והקיפה רק חלק מהמגזרים התעשייתיים (למשל תחנות כוח).
- **פתרון:** ה-ETS מתעדכנת ומורחבת לטפל ביותר גזי חממה ויותר מגזרים תעשייתיים (למשל מגזר התעופה ייכלל בעתיד). צפוי שהתרחבות זו תגביר את האפקטיביות של המערכת.
- **בעיה:** במקור, כל מדינה חברה באיחוד יצרה את תוכנית ההקצאות הלאומית שלה (להקצאות/קרדיטים), מה שהוביל לפערים בין מדינות כמו גם בין מגזרים תעשייתיים בתוך מדינות וביניהן. זו הבעיה העיקרית שהובילה לצניחה במחיר הקצאות פחמן דו-חמצני.
- **פתרון:** האיחוד האירופי יוצר תוכנית הקצאות יחידה ומקיפה לכל רחבי האיחוד, כדי להפחית פערים אלה.
- **בעיה:** הקצאת-יתר: סיבה אחת לכאורה לרמה הנמוכה של הפחתת פליטות היא שיותר מדי היתרים הוקצו ע"י הממשלות הלאומיות, מה שהוביל גם לנפילת המחירים בשנת 2006.



פתרון: בעתיד, ההקצאות הכוללות יטופלו על ידי האיחוד האירופי עצמו, ולא על ידי המדינות החברות בו.

- **בעיה:** גלגול עלויות ההרשאות לצרכנים. למרות שרוב ההיתרים הוקצו (חולקו) בחינם, המשתתפים, במיוחד במגזר החשמל, העבירו את עלויות ההקצאות אל הצרכנים באמצעות מחירי מוצר גבוהים, וכך פגעו בצרכנים.

פתרון: בעתיד יוצעו יותר היתרים במכירה פומבית (אשר כרוכה בה עלות). כך, העלות עדיין תועבר לצרכן אבל במערכת חדשה זו, התשואות של המכירה הפומבית בסופו של דבר ישמשו לתועלת הצרכנים (למשל, באמצעות חשבונות ו/או עלויות צרכנים נמוכים יותר).

ב-2008 העביר האיחוד האירופי "חבילה לפעולה בנושא אקלים ואנרגיה מתחדשת". האיחוד האירופי מתחייב להפחתת פליטות גזי חממה של לפחות 20% עד שנת 2020, ואף ו-30% במקרה שמדינות מפותחות ומתפתחות אחרות יצטרפו למאמצים אלה. יתרה מכך, האיחוד האירופי מתכנן ש-20% מצריכת האנרגיה שלו תגיע ממקורות אנרגיה מתחדשת ובדיזל ובדלק יהיה שיעור מינימלי של 10% ביו-דלקים עד 2020. האיחוד האירופי גם הגדיר יעד הפחתת פליטות של 10% למגזרים שלא נכללו ב-EU ETS.⁶

כפי שצוין, ה-EU ETS מטפלת רק בכ-45% מפליטות הפחמן הדו-חמצני באיחוד האירופי. לפיכך נדרשות מסגרות מדיניות נוספות. האיחוד האירופי עצמו נוקט בכמה מהאמצעים כדי לעמוד ביעדים אלה, למשל תקנים מחמירים יותר על פליטות CO₂ ממכוניות ודלקים. אולם את רוב אמצעי המדיניות יצטרפו ליישם המדיניות החברות עצמן. גרמניה, לדוגמה, התחילה תוכנית לעידוד התייעלות אנרגטית במבנים ויעילות דלק גבוהה יותר.⁷ עוד מכשיר חשוב של האיחוד האירופי במאמצי מיתון שינוי האקלים הוא פיתוח טכנולוגיות חדשות.

1 United Nations Framework Convention on Climate Change, Kyoto Protocol, Available at: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/3145.php.

2 Sterk, Wolfgang, Marcel Braun, Constanze Haug, Katarina Korytarova, and Anja Scholten, "Ready to Link Up? Implications of Design Differences for Linking Domestic Emissions Trading Systems, 2006", Available at: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ready-to-link-up.pdf.

3 Ibid.

4 Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 20 20" by 2020: Europe's Climate Change Opportunity," January 2008, Available at: http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm.

5 Commission of the European Communities, Directive of the European Parliament and the Council amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading system of the Community, Available at: http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com_2008_16_en.pdf.

6 Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 20 20" by 2020: Europe's Climate Change Opportunity," January 2008, Available at: http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm.

7 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany, General Information, Climate Protection Initiative, June 2008, Available at: http://www.bmu.de/english/climate_protection_initiative/general_information/doc/42000.php.



א.ii. חוק אקלים בבריטניה

בבריטניה עובדים על הצעת חוק שינוי האקלים, שעם השלמתה תיצור תקדים עולמי לפיו ממשלה תחויב להפחית פליטות על פי חוק. ב-27 בנובמבר 2008 ייכנס לתוקפו חוק שינוי האקלים הבריטי, שקובע יעד למדינה להפחתת פליטות הפחמן הדו-חמצני שלה בלפחות 26% מתחת לרמות 1990 עד שנת 2020, ולהפחתת פליטות כל גזי החממה ב-80% מתחת

לרמות 1990 עד 2050.¹ נוסח החוק כולל מסגרת לתוכנית מסחר פליטות מקומית, אך לצורך הפעלתה תידרש חקיקה משנית או תקינה.



UK Houses of Parliament

Source: <http://www.freewebs.com/mpsexpensesregisterbill/>.

החוק גם דורש מתאגידים לחשוף מידע בנוגע לפליטות גזי החממה שלהם החל מ-2012. דבר זה טרם קרה במדינות אחרות, והוא משמעותי מכיוון שמשקיעים רוצים לדעת על הסיכונים

וההזדמנויות הקשורים בשינוי האקלים והשלכותיו הצפויות. נוסח החוק כולל דרישה לדיווח סדיר לפרלמנט, האם המדינה "בדרך הנכונה" לעמוד ביעדי הפחתת הפליטות שלה.

ייתכן שטרם יסתיים תהליך החקיקה תעבור הצעת החוק שינויים מסוימים, אולם מסתמן כי הנוסח הסופי יאפשר שימוש ב"היתרים" בינלאומיים (למשל היתרים ממערכת סחר הפליטות האירופית EU ETS, ראה פרק 6*in*) כדי להשיג שיעור מסוים מיעדי ההפחתה הכוללים.

נוסח החוק הושג אחרי פעילות של יותר משלוש שנים של ידידי כדור הארץ וארגונים סביבתיים נוספים, ובעקבות דיון פרלמנטרי בן שנתיים. הוא עבר הצבעה מרכזית של חברי פרלמנט ברוב מוחץ של 463 מול שלושה.²

1 House of Lords, *Climate Change Bill, Commons Amendments*, Available at: <http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200708/ldbills/087/2008087.1-5.html>; more information also can be found at: *House of Lords - Explanatory Notes*, Available at: http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200708/ldbills/087/en/index_087.htm.
2 Friends of the Earth UK, "Climate law a world first - thanks to you," Available at: http://www.foe.co.uk/campaigns/climate/success_stories/climate_law_world_first_16014.html.





א.iii. התוכנית להתמודדות עם שינוי האקלים של יפן

בפרוטוקול קיוטו הסכימה יפן להפחית את פליטות גזי החממה שלה ב-6% מרמת הפליטות שלה בשנת 1990.²

האמצעי העיקרי בו נוקטת יפן כדי להגיע ליעד זה הוא חוק לשימור אנרגיה שמעודד את כל המגזרים של החברה להגביר את ההתייעלות האנרגטית שלהם. בנוסף, מוסדות גדולים ובינוניים נדרשים להסביר, לדווח ולחשוף את פליטות גזי החממה שלהם.

כדי לשנות את תמהיל אספקת האנרגיה שלה, יפן מתכננת להגדיל את ייצור החשמל שלה באמצעות גרעין, והיא יישמה חוק לקידום אנרגיה מתחדשת מתוך מטרה לייצור 3% מסך כל אספקת החשמל ממקורות מתחדשים עד 2010.³

בנוסף לדרישות חוקיות אלה, יפן גם אימצה כמה פעולות וולונטריות. למשל, בשנת 2005 יצרה יפן תוכנית וולונטרית לסחר בפליטות, במסגרתה העניקה הממשלה סובסידיות לחברות כדי לסייע לאפשר להן להשתתף בתוכנית הסחר ולעמוד ביעדי הפחתת הפליטות. חברות משתתפות שלא עמדו ביעדי הפחתת הפליטות המוצהרות שלהן, נאלצו להחזיר את תשלום הסובסידיה בחזרה לממשלה.⁴ בעקבות הסכם קופנהגן הלא מחייב משנת 2009, התחייבה יפן ליעד הפחתה שאפתני יותר של 25% מתחת לרמות 1990 עד 2020, בתנאי שכלכלות גדולות נוספות יציבו יעדים דומים.⁵



Biwa Lake, Japan, experiencing impacts from climate, including shrimp and other species losses.¹ Photo: A-giau/wikipedia-GNU, available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Biwa_Lake.jpg

- 1 Climate Change: Impacts on Japan, "Not raining, pouring," Available at: <http://www.impacts.jp/en/water.html>.
- 2 United Nations Framework Convention on Climate Change, Kyoto Protocol, Available at: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/3145.php.
- 3 Econsense, "Fact Sheet: Renewable Energy," Available at: http://www.climate-policy-map.econsense.de/factsheets_download/factsheet-renewable-energy.pdf.
- 4 Sterk, Wolfgang, Marcel Braun, Constanze Haug, Katarina Korytarova, and Anja Scholten, "Ready to Link Up? Implications of Design Differences for Linking Domestic Emissions Trading Systems, 2006", Available at: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ready-to-link-up.pdf.
- 5 US Climate Action Network



א.יב. התוכנית האוסטרלית להתמודדות עם שינוי האקלים

במשך זמן רב הייתה אוסטרליה המדינה המתועשת השנייה לארה"ב בלבד, שטרם אשררה את פרוטוקול קיוטו. אך עם כניסת ראש הממשלה החדש שלה לתפקידו לאחר הבחירות שהתקיימו בשלהי 2007, גישת המדינה כלפי שינוי האקלים השתנתה משמעותית, והיא אישררה את פרוטוקול קיוטו כמעט מיידית עם כניסתו לתפקיד. מחויבות אוסטרליה תחת פרוטוקול קיוטו, למעשה מאפשרת לה להגדיל את פליטות גזי החממה שלה ב-8% מהרמות של שנת 1990.¹ אולם בהינתן מצב שיעור עליות הפליטות הנוכחי של אוסטרליה, יהיה לה קשה לעמוד ביעד זה למעשה. בעקבות הסכם קופנהגן משנת 2009, התחייבה



Confluence of Murray and Darling Rivers, drying up due to climate change
Source: Antonov14, July 2007, available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Image:La_confluence_du_Murray_et_du_Darling_%C3%A0_Wentworth.JPG.

אוסטרליה להפחתת פליטות ב-5% מתחת לרמות 2005 (3.89% מתחת לרמות 1990) עד 2020 ללא תנאים מוקדמים. כמו כן, התחייבה אוסטרליה, בתנאי שתהינה פעילויות דומות של מדינות אחרות, להפחתת פליטות ב-15-25% מתחת לרמות 2005.

לפיכך אוסטרליה מתחילה ליישם ולהפעיל יותר ויותר אמצעי מדיניות להפחתת פליטות גזי החממה שלה. מכיוון שבמשך תקופת זמן משמעותית לא ננקטה שום פעולה פדרלית, לפני השינוי שחל בשנה שעברה החלו מחוזות ומדינות בתוך אוסטרליה לנהל מדיניות עצמאית. ניו סאות' וילס, לדוגמה, יצרה את אחת מתוכניות הסחר בפליטות גזי חממה הראשונות בעולם בשנת 2003.²





הכלי המרכזי לקראת פעולת אקלים פדרלית באוסטרליה יהיה יצירת תוכנית לאומית לסחר בפליטות (שתיקרא תוכנית הפחתת זיהום פחמן – Carbon Pollution Reduction Scheme) במקור, תכנית זו יועדה להכנס לתוקף ב-2010, אך באפריל 2010 החליטה ממשלת אוסטרליה להשהות את הטמעת CPRS עד לאחר שתסתיים תקופת ההתחייבות הנוכחית לפרוטוקול קיוטו, כאשר תהיה בהירות גדולה יותר בנוגע לפעילויות של כלכלות גדולות נוספות, בכללן ארה"ב, סין והודו. התוכנית אמורה לכלול התייחסות ל-75% מפליטות גזי החממה של אוסטרליה, כתוצאה מתהליכים תעשייתיים, ייצור אנרגיה, תחבורה ובעירה ניידת אחרת (כמו תחנות כוח, מפעלים תעשייתיים מסיימים). למגזר הייעור תהיה אפשרות להצטרפות וולונטרית, שמשמעותה שמגזר זה יוכל להשתתף וולונטרית אך אינו מחויב לעשות זאת.³

כדי להפחית פליטות במגזרים אחרים, שאינם כלולים בתוכנית הסחר בפליטות, תקנים פדרליים לשיפור התייעלות אנרגטית במבנים נכנסים לשימוש, וסיוע פדרלי מוענק לפריסה של מתקני אנרגיה סולארית. בנוסף, יש דרישה פדרלית חדשה לייצור 20% מאספקת החשמל ממקורות מתחדשים עד שנת 2020 (45,000 ג'יגהוואט שעה). דרישה חדשה זו מסתמכת על "יעד מחייב לאנרגיה מתחדשת", יעד קודם שנקבע בשנת 2000 ויישומו הוחל ב-2001. יעד זה דרש ייצור של 9,500 ג'יגהוואט חשמל ממקורות מתחדשים עד שנת 2010 (מספיק כדי לספק את צרכיהם של כארבעה מיליון איש). המטרה החדשה היא למעלה מפי 4 מהיעד הקודם.⁴

1 United Nations Framework Convention on Climate Change, Kyoto Protocol, Available at: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/3145.ph.

2 New South Wales Greenhouse Gas Reduction Scheme (NSW GGAS), Available at: <http://www.greenhousegas.nsw.gov.au/>

3 Australian Government, Department of Climate Change, "Carbon Pollution Reduction Scheme, Green Paper," July 2008, Available at: <http://www.climatechange.gov.au/greenpaper/index.html>.

4 Australian Government, Department of Climate Change, "Australia's Renewable Energy Target", Available at: <http://www.climatechange.gov.au/renewabletarget/index.html>.



ב. מדינות מתפתחות

במשך כמה עשורים לא תרמו רוב המדינות המתפתחות באופן משמעותי לגידול בפליטות גזי חממה. אולם כמה מהמדינות המרכזיות שנמצאות בשלבי תיעוש, בהן סין, הודו, ברזיל, מקסיקו ודרום אפריקה, הגבירו את הפליטות שלהן ככל שהכלכלות שלהן צמחו בתקופה האחרונה, והן כעת תורמות משמעותית לבעיה של שינוי האקלים העולמי. למעשה, על פי התחזיות בין השנים 2004 ו-2030, מדינות מתפתחות אלה ונוספות יפלטו יותר מ-75% מהעליה בפליטות גזי החממה¹, והן צפויות לעקוף את המדינות המתועשות במונחי פליטות גזי חממה עד שנת 2020 בקרוב.² לפיכך פעולה בעולם המתפתח היא חיונית למאבק בשינוי אקלים עולמי.

מכיוון שמדינות מתפתחות פלטו פחות בראייה היסטורית, והן בעמדת נחיתות כלכלית יחסית למדינות המתועשות, על פי אמנם האקלים UNFCCC (ראה פרק 24), מדינות מתפתחות הן בעלות "אחריות משותפת אך מובדלת"³. בדומה, תחת פרוטוקול קיוטו (ראה פרק 24), למדינות המתפתחות (כלומר אלה שאינן כלולות בנספח 1) אין הגבלות מחייבות של פליטות (כלומר יעדים או מכסות), בעוד למדינות המפותחות (הכלולות בנספח 1) שאישרו את הפרוטוקול יש מחויבויות להפחתת פליטות גזי חממה. אך מדינות אלה מחויבות להגיש תוכניות פעולה לאומיות ומצאי פליטות גזי חממה. פרק זה מתאר כמה תוכניות פעולה כאלה.

על פי מפת הדרכים של באלי (ראה פרק 24) מ-2007, כל המדינות הכירו בתרומה הגוברת של המדינות המתפתחות לשינוי אקלים עולמי. לפיכך, המדינות המתפתחות הסכימו לנקוט ב"פעולות מיתון הולמות למדינה... בהקשר של פיתוח בר-קיימא, המתאפשרות ונתמכות באמצעות טכנולוגיה, מימון ובניית יכולות, באופן מדיד, בר-דיווח וניתן לאימות"⁴.

בהסכם עתידי, מכיוון שמדינות אלה הופכות להיות פולטות ניכרות של גזי חממה, יכול מאוד להיות שיהיו להן מחויבויות להפחית את פליטות גזי החממה שלהן. בינתיים, בנוסף לתוכניות הפעולה הלאומיות שהוזכרו לעיל, כמה ממדינות אלה, בהכירן בתרומתן לבעיה של התחממות עולמית, יזמו והחלו ליישם תוכניות ופעולות וולנטריות בנושא שינוי האקלים ותוכניות מדיניות לאנרגיות מתחדשות והתייעלות אנרגטית.

יש להדגיש כי המדינות המתפתחות אינן קבוצה הומוגנית כלל ועיקר. אך הכלכלות הגדולות שבהן, הנמצאות במגמת תיעוש מואצת ועלייה מתמדת ברמת פליטות גזי חממה, עשויות למחוק את ההישגים של המדינות המתועשות המפחיתות פליטות אם לא ייקחו על עצמן מגבלה כלשהי.

בהמשך מובא פירוט על כמה מהמדינות המפותחות. למידע על פליטות גזי החממה לכמה מהמדינות המתפתחות, ראה תרשים במבוא לפרק 6.



- 1 Pew Environment Group, *Global Warming: What you Need to Know, "Global Warming Action in the Developing World,"* Available at: <http://www.pewglobalwarming.org/resources/binder/pdf/international/DevelopingCountries.pdf>.
- 2 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, *"Limiting Global Climate Change to 2 Degrees Celsius: The Way Ahead for 2020 and Beyond,"* October 2007, Available at: <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=en&ihtmlang=en&lng1=en,de&lng2=cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,sk,sl,sv,&val=441124:cs&page>.
- 3 *United Nations Framework Convention on Climate Change, Text of the Convention,* Available at: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.
- 4 *Bali Action Plan,* Available at: http://unfccc.int/files/meetings/cop_13/application/pdf/cp_bali_action.pdf.



ב.i. סין

בשנים האחרונות הייתה סין פולטת גזי החממה השניה בגודלה בעולם, אחרי ארצות הברית (במונחי כל גזי החממה, ראה תרשים במבוא לפרק 6). בסוף אוקטובר 2008, בעת הצגת "המדריך הלבן"¹ בדבר "מדיניות סין ופעולות בנושא שינוי האקלים", הכריז בכיר סיני האחראי על מדיניות שינוי האקלים כי "בהתבסס על האינפורמציה הזמינה כיום, הפליטות הכוללות שלנו הן כבר שוות לאלו של ארה"ב"², כלומר סין כבר הדביקה את הפער. בנוסף, מאז 1990, הפליטות של סין עלו בכ-80%, והפליטות שלה צפויות לעלות עוד ב-65% עד 80% עד שנת 2020.³

מכיוון שיש לסין אוכלוסייה עצומה, הפליטות השנתיות שלה של פחמן דו-חמצני היו למעלה מפי 70 מהפליטות של ישראל בשנת 2004. אולם בחישוב פליטות לנפש, הנתון בישראל גבוה בערך פי 3 מזה של סין.⁴



Coal from Chinese mine being delivered to power plants
Source: AP/Ng Han Guan

סין יישמה מדיניות ותוכניות רבות הנוגעות לתעשייה ולמגזרים נוספים, שלהן היו תוצאות חיוביות מבחינת הפחתת פליטות גזי חממה. בתוכנית החומש ה-11 שלה, למשל, נקבע יעד לאומי להפחתת צריכת אנרגיה ל-20% מתחת לרמות 2005 עד שנת 2010. אבל בשנת 2006 הייתה סין רחוקה מהשגת יעד זה ב-4%.

תחומי מדיניות נוספים כוללים את הוצאתם משימוש של תחנות כוח ומפעלים תעשייתיים בלתי יעילים. תוכנית Top 1,000 Enterprises Program, שואפת לשפר את היעילות האנרגטית של 1,000 החברות הגדולות ביותר. בנוסף, יושמו מספר תוכניות להתייעלות של משתמש הקצה, בהן תיג ותקני יעילות לשפר את היעילות האנרגטית של מוצרי צריכה, מכשירים חשמליים ובניינים.

במגזר התחבורה, תקני החיסכון בדלק של סין מחמירים יותר מאשר אלה של אוסטרליה וארה"ב. הם יושמו בשני שלבים: בתחילה תקנים היו מבוססים על משקל הרכב ונעו בין 8 ק"מ לליטר לרכבים כבדים יותר, עד כ-16 ק"מ לליטר לרכבים קלים. התקנים הוחמרו בשלב השני לכמעט 9 ק"מ לליטר לרכבים הכבדים ביותר וכ-18.5 ק"מ לליטר לקלים.⁵

בתחום האנרגיה המתחדשת, סין קבעה יעד של ייצור 15% מכלל האנרגיה שלה ממקורות אנרגיה מתחדשת עד 2020, 7% יותר מהיעד הנוכחי. ניתן יהיה להגיע ליעד זה באמצעות הרחבה מסיבית של ייצור אנרגיה מתחדשת עד כדי 137 ג'יגה וואט (GW). לשם כך ניתנים מספר תמריצים שיסייעו ביישום הפרויקטים, כגון הבטחת מחירי מינימום ו/או העדפות מס.⁶

סין מתכננת להגביר את יכולת ייצור האנרגיה הגרעיני שלה ל-40 GW עד שנת 2020, ולפתח תשתית נוספת לגז טבעי.⁷





בנוסף למדיניות הקיימת, סין הכריזה על "תוכנית שינוי האקלים הלאומית"⁸ הראשונה שלה ביוני 2007, בה מתוארות תוכניות מיתון והסתגלות, המגובות בפרסום הנייר הלבן שהוזכר לעיל: "מדיניות סין ופעולות בנושא שינוי האקלים".⁹ בנושאי מיתון כוללת התוכנית המלצות למגזרי הכלכלה השונים, בהן יותר שימוש באנרגיה מתחדשת וגרעינית. בנוסף היא ממליצה על פיתוח ופריסה של טכנולוגיות פחם נקיות. היא גם ממליצה על שיפור תקנות קיימות לחיסכון באנרגיה, והכנסת תיוג יעילות אנרגטית. התוכנית אף מציעה הסתת המבנה הכלכלי מהתעשייה אל עסקי היי-טק ושירותים, כדי לסייע בהפחתת פליטות גזי החממה. שינויי מומלצים גם בחקלאות וייעור, בדגש על פעולה וולונטרית. פסולת עירונית תופחת ותמוחזר.

חוץ מאמצעים אלה להתמודדות עם מיתון, בתוכנית נכללו מספר אמצעי הסתגלות, כגון הצורך לגידולי שדה עמידים יותר, שיקום ו/או שימור קרקעות, ופיתוח מוסדות ניטור ומחקר טובים יותר. בנוסף שואפת התוכנית להגביר את ההתייחסות המדעית והטכנולוגית לשינוי האקלים ולהגביר את המודעות הציבורית בנוגע להשפעות הפוטנציאליות של האקלים.¹⁰

אך בניגוד לכל תוכניות אלה, סין מקימה במוצע שתי תחנות כוח פחמיות מדי שבוע.¹¹ אם קצב זה ימשך, יתגמדו כל הפליטות העולמיות עד כה והאמצעים הננקטים על ידי המדינות האחרות יהיו חסרי ערך. כחלק מהדרישות של הסכם קופנהגן הלא מחייב מ 2009, התחייבה סין להפחית פליטות פחמן דו-חמצני של התמ"ג שלה ב-45% עד 2020, בהשוואה לבסיס הרמות ב-2005. סין אף התחייבה להגדיל את חלק הדלקים המתחדשים באנרגיה לצריכה עד כדי 15% ולהגדיל את כיסוי היערות ומלאי היערות. קשה לחזות את ההשפעה המלאה של התחייבויותיה של סין כיוון שקיימים שינויים בגדילת כלכלתה של סין, התלויה בגדילת התמ"ג הסיני, התחייבות זו יכולה לייצג כל גידול החל מ 15% ועד 204% של פליטות גזי חממה, בהשוואה לרמות 1990.

- 1 Chinese White Paper, "China's Policies and Actions for Addressing Climate Change," Available at: http://china.org.cn/government/news/2008-10/29/content_16681689.htm.
- 2 AlertNet, "China says greenhouse gases catch up with U.S.," Available at: <http://www.alertnet.org/thenews/newsdesk/PEK127081.htm>.
- 3 Pew Center on Global Climate Change, "Climate Change Mitigation Measures in the People's Republic of China," Available at: <http://www.pewclimate.com/docUploads/International-Brief-China.pdf>.
- 4 Bacon, Robert W., and Soma Bhattacharya, "Growth and CO2 Emissions - How do different countries fare?2007," Available at: <http://www3.imperial.ac.uk/pls/portallive/docs/1/34721711.PDF>.
- 5 Pew Center on Global Climate Change, "Climate Change Mitigation Measures in the People's Republic of China," Available at: <http://www.pewclimate.com/docUploads/International-Brief-China.pdf>.
- 6 The China Sustainable Energy Program, "Fact Sheet: China emerging as new leader in clean energy policies," Available at: <http://www.efchina.org/FNewsroom.do?act=detail&newsTypeId=1&id=107>.
- 7 Pew Center on Global Climate Change, "Climate Change Mitigation Measures in the People's Republic of China," Available at: <http://www.pewclimate.com/docUploads/International-Brief-China.pdf>.
- 8 National Development and Reform Commission, People's Republic of China, "China's National Climate Change Programme, 2007," Available at: <http://www.pewclimate.com/docUploads/ChinaNationalClimateChangeProgramme%20June%2007.pdf>.
- 9 Chinese White Paper, "China's Policies and Actions for Addressing Climate Change," Available at: http://china.org.cn/government/news/2008-10/29/content_16681689.htm.
- 10 National Development and Reform Commission, People's Republic of China, "China's National Climate Change Programme, 2007," Available at: <http://www.pewclimate.com/docUploads/ChinaNationalClimateChangeProgramme%20June%2007.pdf>.
- 11 BBC, "China building more power plants," Available at: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6769743.stm>.



ב.ו. הודו

פליטות גזי החממה השנתיות של הודו תורמות 5 אחוז לסך כל פליטות גזי החממה בעולם. היא פולטת יותר גזי חממה לשנה מאשר מדינות כמו גרמניה, איטליה וצרפת.¹ סך כל פליטות גזי החממה של הודו עלו ב-65% מ-1990 עד 2005, והן צפויות לעלות ב-70% נוספים עד 2020.²

בהשוואה לישראל, הודו פלטה בערך פי 16 פחמן דו-חמצני בשנת 2004. אך בחישוב לנפש, פליטות CO₂ בישראל היו כמעט פי 10 מאשר הפליטות לנפש בהודו.³

ביוני 2008 הכריז ראש ממשלת הודו על "תוכנית פעולה לאומית לשינוי אקלים" (National Action Plan on Climate Change – NAPCC), הכוללת 8 תוכניות ומערכי מדיניות לאומיים למיתון והסתגלות שיימשכו עד 2017. תוכנית יישום מפורטת נמצאת בפיתוח ואמורה להיות מוכנה עד דצמבר 2008. תוכנית זו כוללת חיזוק הון-סיכון, ופיתוח ויישום תוכניות ויעדים קונקרטיים, כולל:

- **אנרגיה סולארית:** הגברת ייצור באמצעים פוטו-וולטאיים ל 1,000 מגה וואט בשנה.
- **התייעלות אנרגטית:** חיסכון של 10,000 מגה וואט עד 2012 באמצעות היוזמות העכשוויות; הוספת תמריצים למכשירי חשמל יעילים אנרגטית בעתיד.
- **שימור מים:** שיפור יעילות השימוש במים ב-20% כדי להקל על המחסור במים.
- **ייעור:** הגברת הייעור מחדש על פני 60 מיליון דונם של קרקעות מנוונות.⁴

יוזמות מתמשכות נוספות כוללות הוצאה משימוש של תחנות כוח לא יעילות בשריפת פחם, ותיוג ליידוע צרכנים ולעודד את השימוש הנרחב יותר במכשירים חשמליים יעילים אנרגטית. בתוכנית החומש נקבע יעד כולל לאנרגיה מתחדשת להגדלת נפח השימוש מ-13,000 מגה וואט⁵ ב-2008 ל-23,500 מגה וואט ב-2012. השימוש באנרגיה גרעינית צפוי לגדול פי חמש.⁶ בעקבות הסכם קופנהגן מ 2009, התחייבה הודו להפחתה של 20-25% מעוצמת הפליטות עד 2020. קשה לחזות את השפעתה המלאה של התחייבות זו כיוון שקיימים שינויים בגידול הכלכלי של הודו; התחייבות זו יכולה לייצג כל גידול החל מ-87% ועד 277% של פליטות גזי חממה.

1 Pew Center on Global Climate Change, "International Emissions," Available at: <http://www.pewclimate.com/facts-and-figures/international>.

2 Pew Center on Global Climate Change, "Climate Change Mitigation Measures in India," Available at: <http://www.pewclimate.com/docUploads/India-FactSheet-09-08.pdf>.

3 Bacon, Robert W. and Soma Bhattacharya, "Growth and CO2 Emissions - How do different countries fare?2007", Available at: <http://www3.imperial.ac.uk/pls/portallive/docs/1/34721711.PDF>.

4 Pew Center on Global Climate Change, "Summary: India's National Action Plan on Climate Change," Available at: <http://www.pewclimate.com/international/country-policies/india-climate-plan-summary/06-2008>.

5 Government of India, Ministry of New and Renewable Energy, Available at: <http://mnes.nic.in/>.

6 Pew Center on Global Climate Change, "Climate Change Mitigation Measures in India," Available at: <http://www.pewclimate.com/docUploads/India-FactSheet-09-08.pdf>.





ב.iii. מקסיקו

מקסיקו תורמת 2 אחוז לפליטות העולמיות השנתיות של גזי חממה, כלומר סך כל הפליטות השנתיות שלה ברמה שווה למדינות כמו איטליה ובריטניה. במונחי פליטות CO₂, הפליטות של מקסיקו היו גבוהות יותר בערך פי 6 מאלה של ישראל בשנת 2004, בעוד הפליטות לנפש של ישראל היו גבוהות פי 3 מאלו של מקסיקו באותה שנה.

מקסיקו מסווגת כמדינה שאינה כלולה בנספח 1 תחת פרוטוקול קיוטו (ראה פרק 4.iii), ולפיכך אין לה יעדים מחייבים להפחתת פליטות. בתהליך המשא ומתן העולמי מקסיקו היא חלק מקבוצת היושרה הסביבתית – Environmental Integrity Group (EIG) (ראה פרק 4.iv) על קבוצות העבודה בתהליך האו"ם), קבוצה חדשה יחסית שכוללת גם את שווייץ ודרום קוריאה. המדינות ב-EIG נמצאות ברמת פיתוח כלכלי דומה זו לזו. ראוי לציין שמדינות אלה הן גם ברמת פיתוח דומה לזו של ישראל.

מקסיקו פרסמה "אסטרטגיה לאומית לשינוי האקלים" בשנת 2007. באופן כללי, מטרת האסטרטגיה להפריד בין ההתפתחות המשולבת של כמות הפליטות עם צמיחה כלכלית, והיא מתמקדת בעיקר בצעדי מיתון פליטות. אפשרויות המיתון כוללות התייעלות אנרגטית, הרחבת ביו-דלקים, ייעור ושימוש יעיל יותר בדשן כימי בחקלאות. אם יישומו במלואם כל האמצעים המוצעים, תוצאתם תהיה הפחתה בפליטות של כמעט 107 מיליון טון במונחי CO₂ מדי שנה עד 2014.¹

כדי להסתגל להשפעות הצפויות של שינוי האקלים, מקסיקו מתכננת לקדם "פיתוח יכולות" בתחומים כמו ניהול משאבי מים. היא מתכננת גם לחזק את מאמצי המחקר. למרות האמצעים שהיא מקדמת בעצמה, מקסיקו גם מבקשת סיוע בינלאומי בתחומים אלה.

בנוסף, יש במקסיקו חוק אנרגיות מתחדשות, הקובע יעד של הפקת 8% מסך כל ייצור החשמל מאנרגיות מתחדשות עד שנת 2012. בהתאם להסכם קופנהגן משנת 2009, אימצה מקסיקו מערכת מיתון ונקטה פעולות הסתגלות המוכרות כתכנית מיוחדת לשינוי אקלים להשגת הפחתה שנתית של 51 מגה טון של פחמן דו חמצני עד 2010, בהשוואה לתסריט עסקים-כרגיל. כמו כן, מתכוונת מקסיקו להפחית את כמות פליטות גזי החממה הכוללת שלה ב 30% בהשוואה לתסריט עסקים-כרגיל עד 2020, בתנאי שתקבל תמיכה כלכלית וטכנית מתאימה.

¹ Inter-American Development Bank (IDB), "IDB Supports Climate Change Agenda in Mexico, 11" November 2008, Available at: <http://www.iadb.org/news/detail.cfm?Language=English&id=4861>.



ב.iv. ברזיל

ברזיל, האחראית ל-3% מסך הפליטות העולמיות השנתיות של גזי חממה, היא אחת הפולטות הגדולות בעולם, וכמות הפליטה שלה היא ברמה דומה לזו של גרמניה וגבוהה יותר מזו של קנדה.¹

בין "הפולטות העיקריות" בקרב המדינות המתפתחות, ברזיל היא הבאה ברשימה אחרי סין (שעומדת על 17% מפליטות גזי החממה השנתיות העולמיות, ראה תרשים במבוא לפרק 6) והודו (5% מפליטות גזי החממה השנתיות). בנוסף, פליטות הפחמן הדו-חמצני השנתיות היו גבוהות פי 4 מאלה של ישראל בשנת 2004. אולם בחישוב פליטות לנפש, פליטות CO₂ של ברזיל היו רק כחמישית מהנתון של ישראל באותה שנה.² ברזיל טרם הכריזה על מדיניות אקלים, אך היא מתכננת לעשות זאת בעתיד. תוכנית זו מעוכבת כעת בשל העדר פירוט מספק ליעדים מגזריים להפחתת אינטנסיביות הפליטות, ויעדים מספקים להפחית למעשה את שיעור ברוא היערות באמזונס.³



Source: http://farm1.static.flickr.com/89/235613964_d5b6db1eb1.jpg?v=0

בנוגע לייצור חשמל, ברזיל מתכנן להרחיב את השימוש שלה באנרגיות מתחדשות, למשל באמצעות ביו-מסה, אנרגיה הידרו-אלקטרית ואנרגיית רוח בשני שלבים עד 2020, כשהיעד הוא ייצור 10% מסך החשמל שלה ממקורות מתחדשים.⁴

במגזר התחבורה שלה, ברזיל נמצאת בחזית הפיתוח והשימוש בדלקים חלופיים, שלהם פליטות גזי חממה פחותים משמעותית מאשר דלק. עוד משנת 1975, ממשלת ברזיל יישמה תוכנית ביו-דלק לאומית לקידום השימוש באתנול שמקורו בעיקר מקנה סוכר. אחרי בעיות שהיו בתוכנית בשל ירידת מכירי הדלק, עליית מחירי הסוכר וגירעון תקציבי בשנות ה-80 המאוחרות, תוכנית האתנול הלאומית נזנחה בהדרגה בשנות ה-90 של המאה העשרים. אך הממשלה תמכה באתנול ע"י קביעת דרישת מינימום (תקנים) לשיעור ערבוב האתנול בדלק.⁵ כיום תקן המינימום הוא ל-25% אתנול בדלק (E25).⁶ סוג תקן זה הניח את הבסיס לשימוש ברכבי מערכות דלק גמישות (כלומר רכבים המונעים בדלק





מעורב אתנול, עד שיעור של 85% אתנול (E85).⁷ כיום יש בברזיל 23 מיליון כלי רכב, ואתנול מהווה \$40 מאספקת הדלק.⁸

רכבי דלק גמיש Flexible Fuel Vehicles (FFVs) מהווים כיום 12% מצי הרכב הקל של ברזיל, וצפי כי עד שנת 2020, כל הרכבים הקלים יהיו מסוג זה,⁹ ו-70% מאספקת הדלק תסופק באמצעות אתנול.¹⁰ דלק מעורב אתנול (E85) הוא בעל שיעור פליטות גזי חממה נמוך משמעותית ויכול להפחית את הפליטות בכמעט 65% לעומת דלק רגיל, ודלק מעורב באתנול מקנה סוכר יכול אף להביא להפחתה של 80% ויותר לאורך כל חיי המוצר, ולפיכך צפויה השפעה עצומה על פליטות גזי החממה של ברזיל ממגזר התחבורה.¹¹ ¹² בדצמבר 2009, חתם ראש ממשלת ברזיל לואיס לולה דה סילבה על חקיקה מקומית הדורשת הפחתות פליטות של 36.1–38.9% מתחת לתסריט העסקים-כרגיל עד 2020. ברזיל הגישה יעדים דומים לאלו של ארה"ב בהתחייבות הגלובלית שלה כחלק מהסכם קופנהגן.¹³

- 1 Pew Center on Global Climate Change: "International Emissions," using chart from International Energy Agency and EPA 2006 Emissions Data, Available at: <http://www.pewclimate.com/facts-and-figures/international>.
- 2 Bacon, Robert W. and Soma Bhattacharya, "Growth and CO2 Emissions - How do different countries fare?2007", Available at: <http://www3.imperial.ac.uk/pls/portallive/docs/1/34721711.PDF>.
- 3 Point Carbon, "Brazil delays release of national climate change plan,24 " September 2008, Available at: <http://www.pointcarbon.com/news/1.976149>.
- 4 Center for Clean Air Policy, "Greenhouse Gas Mitigation in China, Brazil and Mexico: Recent Efforts and Implications," Available at: http://www.ccap.org/docs/resources/64/Developing_Country_Unilateral_Actions_2007_Update.pdf.
- 5 FAO/GBEP, "A review of the current state of Bioenergy development in G8+5 Countries,2007 ", Available at: <http://www.fao.org/docrep/010/a1348e/a1348e00.htm>.
- 6 Brazil, Ministry of Agriculture, Available at: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1788>.
- 7 Dias de Oliveira, Marcelo, Burton E. Vaughan and Edward J. Rykiel Jr. "Ethanol as Fuel,2005 ", Available at: <http://www.wilsoncenter.org/news/docs/ethanol%20as%20a%20fuel.pdf>.
- 8 Xavier, Marcus Renato, "The Brazilian Sugarcane Ethanol Experience,2007 ", Available at: <http://cei.org/gencon/025,05774.cfm>.
- 9 Nunes, Antonio Jr., "Developing the EV market in Brazil,2007 ", Available at: http://www.inee.org.br/down_loads/veh/DevelopingTheEVMarketInBrazil.pdf.
- 10 Center for Clean Air Policy, "Greenhouse Gas Mitigation in China, Brazil and Mexico: Recent Efforts and Implications," Available at: http://www.ccap.org/docs/resources/64/Developing_Country_Unilateral_Actions_2007_Update.pdf.
- 11 OECD, "Biofuel Support Policies - An Economic Assessment,2008 ", Available at: http://www.oecd.org/document/3/0,3343,de_34968570_34968855_41012419_1_1_1_1,00.html.
- 12 Michael Wang, "Energy and Greenhouse Gas Emissions Impacts of Fuel Ethanol,2005 ", Available at: www.anl.gov/Media_Center/News/2005/NCGA_Ethanol_Meeting_050823.ppt.
13. USCAN



ב.v. דרום קוריאה¹

בשנת 2004, הרפובליקה של קוריאה הייתה במקום התשיעי ברשימת פולטות פחמן דו-חמצני הגדולות בעולם, עם כמעט 500 מיליון טון של CO₂, יותר מאשר פי 7 מסך פליטות ה-CO₂ של ישראל. לעומת זאת, בחישוב פליטות לנפש, בשנת 2004 היו הנתונים כמעט שווים בין שתי המדינות, בישראל 10.04 טון פליטות CO₂ לנפש, לעומת 10.43 בקוריאה.

הרפובליקה של קוריאה החלה את מאמצייה להילחם בשינוי האקלים בשנת 1998. ב-2008, ממשלת קוריאה השיקה את תוכנית הפעולה הלאומית הרביעית שלה, הכוללת אמצעי הפחתת פליטות במגזרים השונים של הכלכלה שלה. עד כה לא נקבעו יעדי הפחתת פליטות ממשיים. כדי להשיג הפחתת פליטות, הממשלה מסתמכת בעיקר על פעילות וולונטרית, ומתכננת לתמוך כלכלית בתעשיות שמפחיתות את הפליטות שלהן.

דרום קוריאה מתכננת להגביר את השימוש שלה באנרגיות מתחדשות מ-2.3% ב-2006, ל-5% ב-2011 ו-9% ב-2030. בעקבות הסכם קופנהגן ב-2009, התחייבה דרום קוריאה להפחתת הפליטות שלה ב-30% מתחת לתסריט העסקים-כרגיל עד 2020.²

1 Republic of Korea, Environmental Ministry, "Korean Government Decided the 4th Comprehensive Measures for Climate Change,"

Available at: http://eng.me.go.kr/docs/news/hotissue/hotissue_view.html?seq=48.

2. USCAN





ג. יוזמות אמריקניות

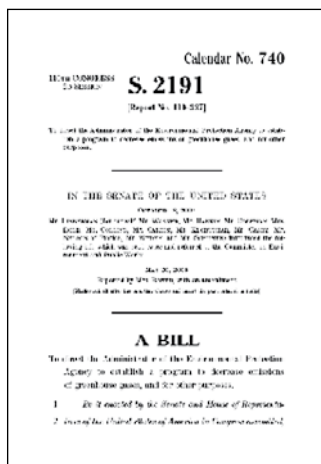
1. חקיקה בבית הנבחרים האמריקני

ביולי 2009, העביר הקונגרס האמריקני את הצעת החוק לאנרגיה אמריקנית נקיה ובטוחה.

(H.R.2454, the American Clean Energy and Security Act (ACES) הצעה זו היא החקיקה הראשונה בתולדות ארה"ב שתקבע גבול מחייב לפליטת גזי חממה.

להלן הסיכום ממכון המשאבים העולמי, ACES המכיל ארבעה יסודות מרכזיים:

- דרישת אנרגיה נקייה, המכוונת להציב סטנדרטים חדשים לייצור אנרגיה, ולהאיץ פיתוח והטמעת טכנולוגיות אנרגיה נקייה כגון אנרגיה מתחדשת, תכניות התייעלות אנרגטית ולכידת פחמן.
- דרישת יעילות המספקת מימון לתכניות התייעלות אנרגטית, וקביעת תקני בנייה ירוקים יותר, כמו גם סטנדרטים ליעילות מוצר.
- תכנית מכסות סחירות הקובעת מכסות מחייבות של 87 אחוזים מפליטות גזי החממה בארה"ב כולל במגזרי אנרגיית החשמל, הנפט, הגז וכן בתעשייה הכבדה.
- מדדים מכוונים להקלת המעבר לכלכלה דלת פחמן על ידי מתן סיוע לאלו המושפעים מהמכסות - כולל תעשייה, מגזרים בכוח העבודה של ארה"ב, ובתי אב בעלי הכנסה נמוכה; בין אלה נכללת גם תמיכה לתכניות שינוי אקלים בין לאומיות.¹



Source: http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=110_cong_bills&docid=fs2191rs.txt.pdf

תחת תכנית ACES למכסות סחירות, תפחית ארה"ב את הפליטות שלה ממקורות הנתונים למכסה עד 2020 ב-17% מתחת לרמות שנרשמו ב-2005, וב-83% מתחת לרמות שנרשמו ב-2005 עד 2050. בנוסף, דרישות משלימות כגון שימור יערות במדינות מתפתחות וקיצוזים בין לאומיים אחרים היכולים להגדיל את רמות הפליטה האמיתיות של ארה"ב מעל ליעד השאפתני הנ"ל.

הקצבות פליטות יחולקו בכדי לסייע לתעשיות ולצרכנים במעבר לכלכלה נמוכת פחמן. 76% מההקצבות בין 2012 ו 2025 מיועדים לטובת הצרכן ולתועלת הציבור, יחד עם הדרישה שתועלת זו תועבר לצרכנים כדי לחצוץ כנגד גידול במחירי האנרגיה.² עם זאת, הקצאת ההקצבות תישאר מקור לויכוח. קבוצות



אמריקניות הפועלות למען איכות הסביבה מאמינות כי התעשייה עדיין מקבלת סיוע רב מדי; בכל שנות התכנית, 40% מההקצבות נמכרות במכירה פומבית ו-60% מחולקות בחינם.³

2. חקיקה בסנאט האמריקני

בעקבות מעבר ACES, הציגו הסנטורים ג'ון קרי (נציג מסצ'וסטס) וברברה בוקסר (נציגת קליפורניה) את הצעת החוק למשרות אנרגיה נקייה ואנרגיה אמריקנית S. 1733, the Clean Energy Jobs and American Power Act, לסנאט האמריקני בספטמבר 2009. הצעת קרי-בוקסר דומה מאוד לACES, אף על פי שהצעה זו מכילה מספר הבדלים משמעותיים. מטרת הפחתת הפליטות, לדוגמא, גדולות יותר - תידרש הפחתה של 20% בפליטות עד 2020. בנוסף, הצעת קרי-בוקסר שונה ביחסה להקצאת הקצבאות; 10% מההקצבות יימכרו במכירה פומבית מדי שנה, ויגדלו ל-25% עד 2040, כך שתכנית הפחתת הפליטות לא תוסיף לגרעון התקציב האמריקני.

חלוקת ערך ההקצבה למטרות אחרות תילקח בחשבון רק לאחר שיינתנו הקצבות אלה. זאת ועד, החקיקה יוצרת "מאגר יציבות שוק" שניתן להציע למכירה פומבית במידה ומחירי הפחמן יפלו מתחת למחיר סף מסויים (\$28 לטון).⁴

הצעת חוק נוספת, שהציגו הסנאטורים מריה קנטוול (נציגת וושינגטון) וסוזן קולינס (נציגת מרילנד) בדצמבר 2009 היא החוק להגבלות פחמן ואנרגיה מתחדשת באמריקה S. 2877, the Carbon Limits and Energy for America's Renewal Act's (CLEAR).

חוק ה-CLEAR מציג תכנית "מכסות-ו-דיבידנד", יותר מאשר תוכנית מכסות סחירות. תחת חקיקה זו, ניתן להגביל פליטות ברמות של שנת 2012. 100% הקצבות פליטה יימכרו במכירה פומבית, ו-75% מרווחי המכירה יוחזרו לצרכנים כ"דיבידנד אנרגיה בטוחה". 25 האחוזים הנוותרים מרווחי המכירה יופנו ל"קרן נאמנות להשקעה מחדש באנרגיה נקייה", תחת ניהולו של משרד האוצר האמריקני להשקעה באנרגיה נקייה ותכניות יעילות.⁵

אף כי חוק CLEAR מכיל מטרות דומות להצעת האוס (17% עד 2020 ו-80% עד 2050 בהשוואה לרמות הבסיס מ-2005), לאחר ניתוח ההצעות, הוצע כי המנגנון שכוללת החקיקה אינו חזק דיו כדי להגיע ליעדים אלו, ופליטות גזי חממה רק יופחתו באחוז אחד מתחת לרמות 2005 עד 2020 ו-63% עד 2050.⁶

במאי 2010, הסנאטורים ג'ון קרי (נציג מאסצ'וסטס) וג'וסף ליברמן (נציג קונטיקט) הפיצו את טיוטת הדיון בהצעת חוק אקלימית מקיפה בשם "החוק לאנרגיה אמריקנית" (APA). החוק מיועד להפחית פליטות לכל רוחב הכלכלה האמריקנית, 4.75% עד 2013, 17% עד 2020, 42% עד 2030, ו-83% עד 2050 דרך ייסוד תכנית מכסות סחירות. מגזרי החשמל והתחבורה ייכנסו לתכנית המכסות עד 2013, ומפיצי גז כמו גם תעשיות אחרות יקבלו על עצמם מכסות עד 2016. בדומה לגישת CLEAR, הקצבות הפליטות יופנו לקיזוז מחירי אנרגיה עולים בין 2013 ל-2030. ניתן לציין, כי APA גם מאפשר למדינות לאסור



על קידוחי נפט ימיים מחוץ לגבולות חופי המדינה. החקיקה לא הוצגה בצורה רשמית לסנאט.⁷

3. תקנת הסוכנות להגנת הסביבה (EPA)

באפריל 2009, כשמאמצים בקונגרס התנהלו באיטיות, הסוכנות להגנת הסביבה, בניהולה של ליסה פי. ג'קסון, החלה להסדיר את נושא גז הפחמן הדו חמצני וחמישה סוגים נוספים של גזי חממה. פסיקת בית המשפט העליון ב-2007 הורתה לסוכנות להגנת הסביבה לחקור האם גזי חממה מסוכנים לבריאות האדם. לאחר שנקבע כי גזי חממה אלה אכן מסוכנים את בריאות הציבור ורווחתו, הכריזה הסוכנות להגנת הסביבה כי היא תסדיר את פליטות הגזים הללו במסגרת חקיקת האויר הנקי.⁸

עד עתה, לא התוותה הסוכנות יעדים ספציפיים או אמצעים להסדרת פליטות גזי חממה. ההחלטה שנויה במחלוקת, שכן רבים חוששים מהשפעת החקיקה, המונחתת מלמעלה למטה, על הכלכלה בארה"ב. מחוקקים הציעו פתרונות גם בקונגרס וכן בסנאט כדי לחסום הסדרת פליטת גזי חממה תחת חוק האויר הנקי; 40 סנאטורים כבר נתנו את חסותם להחלטת הסנאט.⁹ בנוסף, שמונה סנאטורים ממדינות בעלות תעשיות פחם כבדות שיגרו מכתב לג'קסון בפברואר 2010 המביע "דאגות כלכליות חמורות ודאגות לבטיחות האנרגיה".

למרות זאת, גם ג'קסון וגם הנשיא אובמה ציינו במפורש כי הם מעדיפים שהקונגרס יוביל את המהלך, הסוכנות להגנת הסביבה החלה לנסח קוי יסוד להסדרת גזי החממה, ונדמה כי היא מוכנה להוביל את החקיקה במידה והקונגרס לא יוכל להעביר חוק אקלים אפקטיבי.

1. World Resources Institute. A Closer Look at the American Clean Energy and Security Act. <http://www.wri.org/stories/2009/07/closer-look-american-clean-energy-and-security-act>
2. Ibid.
3. Pew Center on Global Climate Change. "Climate Policy Memo #4: Allowance Distribution Under the American Clean Energy and Security Act (Waxman-Markey)." <http://www.pewclimate.org/policy-memo/allowance-distribution-under-waxman-markey>
4. Pew Center on Global Climate Change. Summary of the Clean Energy Jobs and American Power Act (S. 1733) as Passed by the EPW Committee. <http://www.pewclimate.org/short-summary/clean-energy-jobs-american-power-act-epw-passed>
5. World Resources Institute. "WRI Summary of the Carbon Limits and Energy for America's Renewal Act." http://pdf.wri.org/wri_summary_clear_act_2010-02-17.pdf
6. World Resources Institute. "Emission Reductions Under Cap-and-Trade Proposals in the 111th Congress." http://pdf.wri.org/usclimatetargets_2009-12-17.pdf
7. Pew Center on Global Climate Change. "Summary of the American Power Act (Kerry-Lieberman)." <http://www.pewclimate.org/docUploads/Kerry-Lieberman-short-summary.pdf>
8. Broder, John M. "E.P.A. Clears Way for Greenhouse Gas Rules. NYTimes.com. 17 Apr 2009
9. US Climate Action Network. Stop the Dirty Air Act. <http://www.usclimatenetwork.org/policy/dirty-air-act-amendment>; Walsh, Bryan. "EPA Prepares to Take the Lead on Regulating CO2." Time.com. 23 Feb 2010



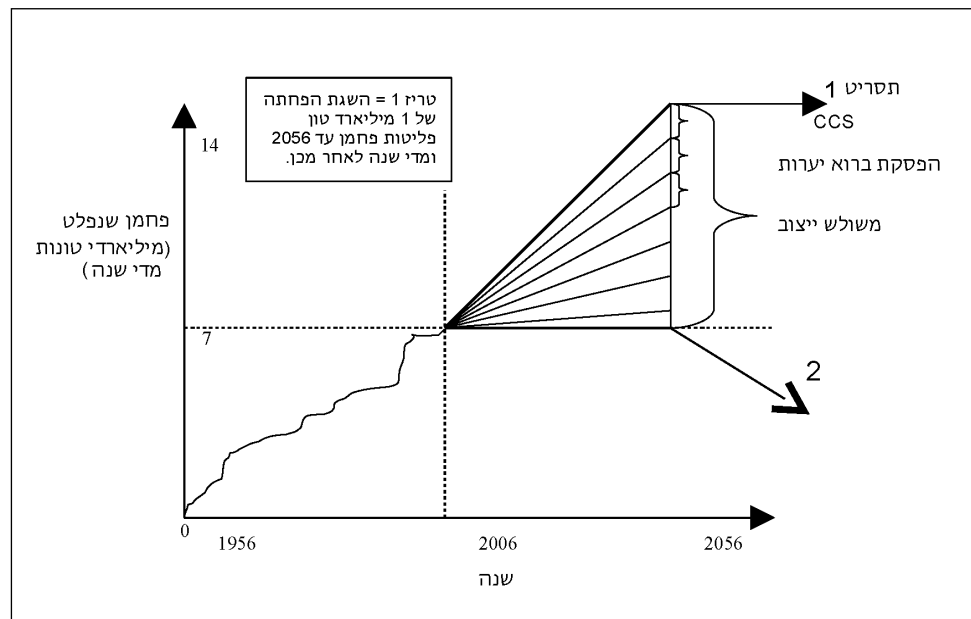
ד. גישת ה"טריזים" של סוקולו ופקאלה¹

Socolow and Pacala's Wedges Approach

גישת הטריזים הוצגה ע"י שני מדענים מאוניברסיטת פרינסטון, רוברט סוקולו וסטיבן פקאלה, כדי להמחיש כי ניתן לייצב את ריכוזי פליטות גזי החממה באטמוספירה ולמתן את ההשפעות הצפויות של שינוי האקלים באמצעות יישום טכנולוגיות שכבר קיימות כיום.

לשיטתם, נבחנים שני מסלולים שונים לפליטות פחמן עתידיות זה לעומת זה. על פי תסריט הפליטות הראשון (בתרשים להלן), תסריט "עסקים כרגיל", לא ננקטת שום פעולה והפליטות ממשיכות לעלות מהרמה הנוכחית של 7 מיליארד טון פחמן מדי שנה, בהינתן קצב הגידול הנוכחי, ל-14 מיליארד טון פחמן מדי שנה בשנת 2056. בתסריט השני, לעומתו, הפליטות מוקפאות ברמתן הנוכחית למשך 50 השנים הבאות ומופחתות לאחר מכן. ההבדל בין שני התסריטים האלה נקרא "משולש הייצוב".

בהמשך מחולק משולש הייצוב לשבעה "טריזים", כאשר כל טריז הוא יחידת פעילות במשך תקופת זמן². כל "טריז" מייצג את הפחתת פליטות הפחמן מדי שנה, או הפחתה בכמות סך כל פליטות הפחמן בחמישים שנה בהשוואה לתסריט הראשון, במקרה זה, של קביעת נתיב להפחתת פליטות של מיליארד טון פחמן עד שנת 2056 (וכל שנה לאחר מכן). לפיכך, כדי להשיג את ההפחתה הדרושה של 7 מיליארד טון של פליטות פחמן מדי שנה בשנים 2056 והלאה, יש לזהות וליישם 7 "טריזים", כלומר אמצעים מעשיים להפחתת פליטות.





על כל אחד מהטריזים לעמוד בשתי דרישות: הפחתת הפליטות חייבת להיות תוצאה של מדיניות פחמן מכוונת, מכיוון שתחזיות הפליטות הנוכחיות כבר כוללות כמה שיפורים באינטנסיביות הפחמן של הכלכלה; שנית, ניתן להשתמש רק באסטרטגיות המערבות טכנולוגיות שכבר זמינות בשימוש מסחרי במקום כלשהו בעולם. הטכנולוגיות ואמצעי המדיניות העומדים בדרישות אלה רבים ומגוונים, ונעים בין לכידת פחמן ואחסונו (Carbon Capture and Storage – CCS), ראה פרק 2.4.1) מפליטות מתחנות כוח פחמיות דרך עצירת ברוא היערות ועד התייעלות אנרגטית. בראייה זו, כל אחד מהטריזים הוא בר-יישום בהתבסס על טכנולוגיות שכבר קיימות ואף צפויות להשתכלל בעתיד, ולפיכך בהתייחסות כוללת ניתן לעמוד ביעד ייצוב ריכוז גזי החממה באטמוספירה.

השגת הפחתת פליטות בקנה מידה זה תדרוש מאמצים ניכרים ומשמעותיים מכל המגזרים, אך כאלה שניתנים ליישום. למשל, ברמה העולמית יש להגביר את ייצור החשמל הסולארי פי 700 כדי להחליף ייצור חשמל באמצעות פחם; יש להפחית את צריכת החשמל בבתים, משרדים וחנויות ב-25%; יש לייעל את ניצול הדלק של שני מיליארד מכוניות מ-13 ק"מ לליטר לכ-26 ק"מ לליטר.

בדגמים חדשים יותר של הגישה מוצגים שמונה טריזים, מכיוון שפליטות הפחמן גדלו בינתיים.

1 Socolow, Robert H. and Stephen W. Pacala, "A Plan to Keep Carbon in Check," *Scientific American*, September 2006.

Available at: <http://www.princeton.edu/mae/people/faculty/socolow/socdoc/carbonincheck.pdf>.

2 Socolow, Robert, Stephen Pacala and Jeffrey Greenblatt, "Wedges: Early Mitigation with Familiar Technology," Princeton University, New Jersey, USA, 29 June 2004, Available at: http://www.princeton.edu/~cmi/research/ghgt/GHGT-7_poster_color_figures_7-1-04.pdf.



ה. יוזמות נוספות

חלק זה מכיל יוזמות וגישות שאינן חלק מהתהליך הרשמי של האו"ם או מנגונים רשמיים אחרים. אולם יש בהם שיטות חדשניות להפחתת פליטות גזי חממה, והם מניבים תוצאות קונקרטיות.

ה.i. היוזמה העולמית של קלינטון¹

Clinton Global Initiative

נשיא ארה"ב לשעבר ביל קלינטון יצר קרן שמטרותיה לטפל בכמה נושאים עולמיים מרכזיים. הקרן שואפת לחזק את היכולת של אזרחים בארה"ב וברחבי העולם "לעמוד באתגרים של תלות-גומלין עולמית". אחד מהנושאים שהקרן תמכה בהם בדרכים שונות הוא שינוי האקלים העולמי, וזאת באמצעות שני מסלולים: היוזמה העולמית של קלינטון Clinton Global Initiative המתוארת להלן, ויוזמת האקלים של קלינטון Clinton Climate Initiative המתוארת בפרק העוסק ביוזמות מקומיות (ראה פרק ii.6).

בכוונת היוזמה העולמית של קלינטון לקבץ יחד ראשי מדינות, מנהיגים דתיים, מנהלים עסקיים, מומחים אקדמיים ואישים אחרים כדי לפתור את האתגרים הגדולים ביותר העומדים בפני האנושות – בתחום שינוי האקלים העולמי ונושאים נוספים (בהם בריאות, חינוך, ועוני בעולם). המשתתפים נדרשים להתחייבות ממשית כדי להתמודד עם בעיות אלה באמצעות פרויקטים מעשיים, ומדי שנה הם מדווחים כדי לקבוע האם עמדו בהתחייבויותיהם הראשוניות. היוזמה מסייעת למשתתפים בה למצוא שותפים, אבל אינה מספקת סיוע כספי. יוזמת CGI החלה בשנת 2005, ועד כה החברים בה ביצעו כ-1,000 התחייבויות בכל התחומים השונים המטופלים ע"י יוזמה זאת, בשווי של למעלה מ-30 מיליארד דולר ביותר מ-150 מדינות. הפרויקטים העוסקים באקלים יסייעו להימנע מפליטות או להפחית יותר מ-40 מיליון טון של פליטות גזי חממה.

היוזמה מספקת הזדמנות למנהיגים ישראלים להתחייב להפחית פליטות גזי חממה – כמו גם התחייבויות קשורות להתייעלות אנרגטית ו/או אנרגיה מתחדשת – ולהכריז על פרויקטים כדי לעמוד ביעדים באמצעות תוכנית עולמית זו.

1 Clinton Global Initiative, Available at: www.clintonglobalinitiative.org.





ה.ii. אל גור: "אמת מטרידה" והברית להגנת האקלים¹

Al Gore's "Inconvenient Truth" and the Alliance for Climate Protection



Source: <http://www.climatecrisis.net/downloads/images/poster.jpg>

הברית להגנת האקלים נוסדה ע"י זוכה פרס נובל וסגן נשיא ארה"ב לשעבר אל גור. הארגון משמש "לשכנע אנשים בדבר החשיבות, הדחיפות וההיתכנות של אימוץ ויישום פתרונות אפקטיביים ומקיפים למשבר האקלים".

מאז הקמת הברית להגנת האקלים ב-2006, הדריך פרויקט האקלים למעלה מ-2,300 מתנדבים בארה"ב, אוסטרליה, קנדה, הודו, ספרד ובריטניה להציג את המצגת של אל גור על התחממות כדור הארץ, שמתארת את המדע שמאחורי שינויי האקלים והתפרסמה בסרטו זוכה האוסקר "אמת מטרידה". עד מאי 2008 למעלה מ-15,000 מצגות כאלה הועברו ע"י המציגים השונים והגיעו לקהל של למעלה ממיליון איש ברחבי העולם, בהם תלמידים בבתי ספר בישראל.

במרץ 2008 השיק הארגון קמפיין בן שלוש שנים בהיקף 300 מיליון דולר, שנועד לדרבן אמריקאים לדרוש הפחתות משמעותיות בפליטות גזי חממה, במאמץ לקדם את המחוקקים לקראת פעולה מהירה בנושאי מדיניות אקלים מקומית ועולמית. הקמפיין שנקרא "WE" מתכנן להשתמש בפרסומות, מודעות במגזינים, רשתות חברתיות ושיתפויות עם ארגונים כמו קבוצות סטודנטים/נוער (כגון ארגון הצופות באמריקה) וארגוני עובדים (למשל איגוד עובדי הפלדה של אמריקה) לגייס 10 מיליון מתנדבים. קמפיין זה הוא אחד מהמערכות הציבוריות הגדולות והיקרות ביותר בהיסטוריה של ארה"ב.²

1 Alliance for Climate Protection, Available at: <http://www.climateprotect.org/about/alliance>.

2 Information on "WE" campaign, Available at: http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/03/30/AR2008033001880_pf.html.



1. יוזמות מקומיות

כ-75% מפליטות גזי החממה בעולם מתרחשות בערים. לפיכך, להלן כמה דוגמאות של יוזמות מקומיות המציגות מנהיגות מרחבי העולם המתייחסות לבעיה קריטית זו. ערים ישראליות, בעיקר הגדולות שבהן, לוקחות חלק בהתארגנות המתוארת להלן, ויכולו אף ליהנות מהתועלות של תוכניות כאלה בעתיד.

1.1. ערים להגנת האקלים

CCP: Cities for Climate Protection

קמפיין של ICLEI – שלטון מקומי לקיימות Local Governments for Sustainability

ICLEI היא רשת בינלאומית של ערים שנוסדה בשנת 1990, ומטרתה לקדם פיתוח מקיים (sustainable) יותר ברמה המקומית.¹ היא מורכבת מלמעלה מאלף רשויות מקומיות, המייצגות למעלה מ-300 מיליון איש ברחבי העולם. ל-ICLEI משרדים אזוריים באירופה, ארה"ב, אמריקה הלטינית, אפריקה, אסיה ואוסטרליה, ומשימתה היא "לבנות ולשרת תנועה עולמית של שלטון מקומי כדי להשיג שיפורים מוחשיים בקיימות העולמית, עם התמקדות מיוחדות בתנאים סביבתיים באמצעות פעולות מקומיות מצטברות". הארגון מספק ייעוץ טכני, הדרכה ושירותי מידע כדי לבנות יכולות, לחלוק ידע ולתמוך ברשויות מקומיות.



Source: <http://www.cityofkingston.ca>

קמפיין ערים להגנת האקלים של ICLEI (Cities for Climate Protection Campaign – CCP) תורם ישירות לאמנת האו"ם לשינוי האקלים באמצעות סיוע לשלטון המקומי להפחית את פליטות גזי החממה בתחומו, לשפר את איכות האוויר ולחזק את הקיימות העירונית. למעלה מ-650 רשויות מקומיות מרחבי העולם המייצגות מגוון מדינות, בהן אנגליה, גרמניה, אוסטרליה, דרום אפריקה ויפן – וגם ישראל – משלבות בתהליכי קבלת ההחלטות שלהן אמצעים למיתון שינוי האקלים.² כל עיר חברה בקמפיין CCP העבירה החלטה במוסדות העירוניים, המחייבת אותה להפחית פליטות גזי חממה.

בנוסף להפחתת פליטות גזי חממה, נהנות ערים השותפות לקמפיין זה מתועלות ממשיות נוספות, בהן, הפחתת עלויות חשמל ודלק לרשויות מקומיות, לצרכנים ולעסקים; שיפור באיכות האוויר המקומי; ופיתוח כלכלי ומקומות עבודה חדשים.





כל תוכנית עירונית מקשרת בין פעולה מקומית למטרות ויעדים מבוססים ברמה העולמית כגון אלה של סדר יום 21 (Agenda 21), ועידת ריו, יעדי הפיתוח של המילניום ותוכנית היישום של יוהנסבורג (של הפסגה העולמית לפיתוח בר קיימא – World Summit on Sustainable Development – WSSD) ואמנת המסגרת של האו"ם לשינוי האקלים.

תוכניות וקמפיינים מרכזיים נוספים של ICLEI כוללים:

- **קמפיין סדר יום מקומי 21** שעוזר לעיריות לקבוע סדרי עדיפויות מקומיים לקיימות ויישום תוכניות פעולה ארוכות טווח.
 - **קמפיין מים** שמטרתו לשפר את איכות המים המקומית, שימורם ונגישות אליהם.
 - **תוכנית רכש מקיים** משלבת קריטריונים סביבתיים וחברתיים בתהליכי הרכש.
 - **תוכנית הניהול המקיים** מסייעת לעיריות להתייחס לנושאים סביבתיים, חברתיים וכלכליים בתהליכי קבלת ההחלטות שלהם.
- בישראל הצטרפו הערים הגדולות החברות בפורום ה-15 ומספר ערים נוספות לקמפיין הערים להגנת האקלים, ראו פירוט נוסף על ניהול התוכנית בישראל בפרק 7.7.



שמה של ICLEI מבוסס על ראשי התיבות International Council for Local Environmental Initiative, המועצה הבינלאומית ליוזמה סביבתית מקומית, כפי שנקראה בעבר. היום השם המלא הוא שלטון מקומי לקיימות.

1 ICLEI, Available at: www.iclei.org/.

2 CCP Project, Available at: <http://www.iclei.org/index.php?id=800>.



ii.1. יוזמת האקלים של קלינטון¹ וקבוצת מנהיגות האקלים של ערים גדולות C40²

CCI: Clinton Climate Initiative
C40 Large Cities Climate Leadership Group

נשיא ארה"ב לשעבר ביל קלינטון יצר קרן שמטרותיה לטפל בכמה נושאים עולמיים מרכזיים. הקרן שואפת לחזק את היכולת של אזרחים בארה"ב וברחבי העולם "לעמוד באתגרים של תלות-גומלין עולמית". אחד מהנושאים שהקרן תמכה בהם בדרכים שונות הוא שינוי האקלים העולמי, וזאת באמצעות שני מסלולים: היוזמה העולמית של קלינטון Clinton Global Initiative (ראה פרק 6i), ויוזמת האקלים של קלינטון Clinton Climate Initiative.

באוגוסט 2006 יצרה קרן קלינטון את יוזמת האקלים – Clinton Climate Initiative (CCI). היוזמה מתרכזת במידה רבה במערכת היחסים שבין ערים לשינויי אקלים, מכיוון שערים אחראיות ל-75 אחוזים מפליטות גזי החממה בעולם. יוזמה זו חברה ל"קבוצת מנהיגות האקלים של הערים הגדולות C40" (C40 Large Cities Climate Leadership Group) והיא משתמשת ב"גישה עסקית" כדי לתמוך בערים להפחית פליטות גזי חממה ולסייע בהתייעלות אנרגטית.

C40 החלה ככינוס של נציגי 18 ערים מרכזיות כדי לדון בשיתוף פעולה בנוגע לאמצעים למתן את שינוי האקלים. הערים המשתתפות ב-C40 הן מחמש יבשות וברמות שונות של פיתוח כלכלי, מניו יורק, ארה"ב, דרך בואנוס איירס, ארגנטינה ועד אדיס אבבה, אתיופיה. היוזמה גדלה והולכת והיא כוללת כיום יותר מ-80 ערים ברחבי העולם.

יוזמת האקלים של קלינטון היא השותף הישומי של C40, והיא מפעילה תוכנית בת שלושה מרכיבים כדי לסייע לערים להפחית את פליטות גזי החממה שלהן במקביל לעידוד צמיחה כלכלית.

● יישום תוכניות בקנה-מידה גדול להפחית פליטות:

יוזמת CCI מקשרת בין ערים למומחים פיננסיים וטכניים לצורך פיתוח פרויקטים גדולים שיגבירו את ההתייעלות האנרגטית ויפחיתו פליטות גזי חממה, כמו שיפור מערכות תחבורה ציבורית.

● ארגון כוח הקנייה של ערים כדי לעודד טכנולוגיה:

CCI פועל במאמץ לאגם את כוח הקנייה של ערים כדי ליצור שוק חיוני עם מחירים מועדפים – ולפיכך הסתגלות מהירה יותר – של טכנולוגיות נקיות ויעילות אנרגטית.

● פיתוח כלים למדידת הצלחה:

CCI עובדת בשיתוף עם MIKROSOFT, ICLEI ושותפים אחרים ליצירת מדד





אוניברסלי לגזי חממה, שיעזור לערים לקבוע את טביעת הרגל הפחמנית שלהן, לנטר את הצלחת הפרויקטים הנוכחיים והעתידיים, ולהשוות את יעילות הפעולה בין ערים ומגזרים.

תוכניות אלה יכולות להעמיד הזדמנות לערים ישראליות להיות חלק ממאמץ עולמי למתן את שינוי האקלים ולהשתמש במשאבים של הקהילה העולמית כדי להגיע ליעדי הפחתת פליטות מקומיות ולאומיות והתייעלות אנרגטית, ולעשות זאת בעלויות נמוכות יותר.

-
- 1 Clinton Climate Initiative,
Available at: <http://www.clintonfoundation.org/what-we-do/clinton-climate-initiative>.
 - 2 C40 Large Cities Climate Leadership Group, Available at: <http://www.c40cities.org/>.



iii.1. הסכם עולמי של ראשי ערים ורשויות מקומיות להגנת האקלים¹

World Mayors and Local Governments Climate Protection Agreement

מתוך הבנה שרשויות מקומיות הן גורם קריטי לקידום פעולות אקלים מעשיות, חתמו 61 ראשי שלטון מקומי מרחבי העולם על **הסכם עולמי של ראשי ערים ורשויות מקומיות להגנת האקלים** במסגרת דיוני האקלים בבאלי, אינדונזיה (ראה פרק 74), בדצמבר 2007. באמצעות הסכם זה, ראשי רשויות מקומיות קיבלו על עצמם את האתגר והאחריות להוביל ולפעול לנסות למנוע להשפעות הצפויות המסוכנות ביותר של שינוי האקלים, ולהסתגל להשפעות אלה.

iv.1. הסכם ראשי הערים האמריקאים להגנת האקלים

בשנת 2005, 141 ערים אמריקאיות התחייבו להפחית את טביעת הרגל הפחמנית שלהם במסגרת הסכם ראשי ערים להגנת האקלים. במהלך שלוש השנים האחרונות גדל מספר ראשי הערים שהוסיפו חתימתם להסכם, וכיום חתומים עליו למעלה מ-900 ראשי ערים, המייצגים למעלה מ-80 מיליון איש בכל 50 המדינות של ארה"ב. בשל העדר פעולה בנושאי שינוי האקלים ברמה הפדרלית בארה"ב, הערים שחתמו על ההסכם התחייבו להתמודדות ברמה המקומית.

1 Agreement and related information, Available at: <http://www.globalclimateagreement.org>.