

חוות דעת
האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדעי הסביבה
להסכם פריז 2015 להפחתת פליטות גזי חממה
והיערכות לשינויי האקלים

—
אפריל 2016

כותבי המסמך

פרופ' אופירה אילון, ד"ר ערן ברוקוביץ', פרופ' יואב יאיר,
פרופ' דן יקיר, ד"ר אור קרסין

האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדעי הסביבה מאגדת את מיטב אנשי
המקצוע והאקדמיה בתחומי הסביבה והאקולוגיה ובכללם גם אנשי אקלים,
כלכלה, חברה, אקולוגיה ומגוון תחומים הקשורים לנושא הנידון.
אנו פועלים לקידום קבלת החלטות מושתתת מדע ולהנגשת מדעי
האקולוגיה והסביבה לכלל הציבור ובעיקר למקבלי החלטות.

בקצרה

האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדעי הסביבה מברכת את ממשלת ישראל על כוונתה להפחית את פליטות הפחמן של ישראל ולתרום את חלקה של ישראל בהקטנת שינויי האקלים העולמיים. האגודה מקווה כי מדינת ישראל תחתום על הסכם פריס, כפי שהתחייבה, ולאחר מכן תאשררו.

עם זאת ועל סמך פרסום החלטת הממשלה 542 מספטמבר 2015, ולמרות שניכר כי משרדי הממשלה השונים השקיעו מאמצים בסקירה מעמיקה של הצרכים והיכולות והציעו תוכנית לאומית מקיפה להפחתת פליטות, יש לדעתנו להתייחס למספר היבטים עקרוניים ומרכזיים הדורשים תשומת לב וקידום המפורטים במסמך להלן:

1. בבקרה ופיקוח יש צורך בהקמת מנגנונים מסודרים
 2. התחייבויות המדינה להפחתת פליטת גזי חממה קטנות ויש לשקול הגדלתן.
 3. יש להיערך בדחיפות לשינויי אקלים והשפעתם על המדינה
 4. שינויי האקלים הם הזדמנות כלכלית ומדעית שיש למנפה לתועלת המדינה
 5. יש להשקיע בחינוך, הסברה, העלאת המודעות והתמיכה הציבורית
-

1. יש צורך מיידי בבקרה ובפיקוח

להצלחת התכנית המוצעת והצנועה יחסית, יידרש הקמת מנגנון יעיל ובעל סמכויות בקרה, דיווח ואכיפה אשר יעקוב ידוע ויביא לישום יעדי הממשלה.

הסכם פריז דורש כי אחת לחמש שנים ידווחו המדינות על התקדמותן בהפחתת הפליטות ועם ההתקדמות ייקחו על עצמן מטרות שאפתניות יותר בהפחתת הפליטות. לצורך כך יש להקים עכשיו מערכת מעקב, בקרה וניטור על פליטות ישראל. הפתרון אותו אימצה ישראל לאור אי עמידתה בעבר בהתחייבויותיה שלה, כולל בתוכו צמצום התחייבותה ודחיית היישום במספר שנים. זהו פתרון שאינו מכבד, בלשון המעטה, את מדינתנו, ומציב את מדינת ישראל באור עגום.

יש להקים מערכת חיצונית ואמינה האוספת ומנתחת נתונים בצורה רציפה. ניתוח הנתונים ראוי שיכלול את סך הפליטות יחד עם חשבונאות הכוללת קליטת גזי חממה.

הבקרה והפיקוח וכן מערכת הדיווח דורשים פיתוח מדדים למעקב, מדדים אלו יש לפתח בדחיפות ולהתחיל לנטרם כבר עכשיו ליצירת בסיס נתונים אמין.

יש ליישם מערכות לניטור רצוף ולהעריך את ביצועי ההפחתה בעקביות ולבחון את הביצועים אל מול היעדים שהוצבו, ולבצע שינוי בכלי המדיניות להשגת היעדים, במידה והממשלה תווכח כי היעדים אינם מושגים.

2. התחייבויות המדינה להפחתת פליטת גזי חממה צנועות מדי

להקטנת פליטות המדינה תועלות רבות, מלבד התרומה הצנועה של ישראל לשינויי האקלים העולמיים. הפחתת הפליטות תביא באופן ישיר להקטנת זיהום האוויר, זיהום שמשמעו אלפי מקרי מוות בישראל בשנה, תחלואה עודפת ומיותרת ומיליארדי שקלים למשק^[1]. כמו כן, הצעדים להפחתת פליטות יתרמו באופן ישיר ועקיף למשק הישראלי לחסכון כלכלי, להתייעלות אנרגטית, לצמצום פערים חברתיים, לעידוד ייצור ויצוא טכנולוגיות חלופיות נקיות, ולהגברת התחרותיות של התעשייה והמשק. התועלות הכלכליות צפויות להגיע לעד פי עשרים מההשקעה^[2]. בנוסף, נטילת התחייבויות, הדומות לאלו של המדינות המפותחות, תתרום לקידום מעמדה הבינלאומי של ישראל הן ב-OECD, והן בפורומים נוספים. לחילופין, הימנעות של ישראל מנטילת אחריות עלולה להביא לפגיעה במעמדה הבינלאומי, ולצירופה לקבוצת המדינות אליהן מפנים אצבע בזירה הבינלאומית כ- 'סרבניות אקלים'.

עלינו לציין כי התכניות שעליהן התחייבה ישראל טובות כצעד ראשוני בלבד מאחר והיעד הוא רק הקטנת הפליטות לנפש (ל-7.7 מליון טון פד"ח לנפש). אולם, חשוב לחשוף את העובדה כי בפועל ישראל לא צפויה להקטין את הפליטות האבסולוטיות. למרות שלישאל קושי ייחודי בהקטנת הפליטות האבסולוטיות עקב רמת ילודה מהגבוהות בעולם המערבי, על ישראל להציג יעד שיביא גם להקטנה אבסולוטית. לשם כך יש לאמץ לפחות, כצעד ראשוני לשנים הקרובות, את ההתחייבות שהוצעה במהלך הדיונים שהתקיימו בין משרדי הממשלה ל-6.9 מיליון טון לנפש. מומלץ לעשות צעדים נרחבים, ובהחלט אפשריים טכנולוגית וכלכלית, בכדי להקטין בפועל את פליטות גזי החממה בישראל.

יישום תכניות שאפתניות להתייעלות ולהפחתת פליטות. האיחוד האירופי שם לו למטרה להפחית פליטות באופן אבסולוטי ביחס לשנת 1990 (לא ביחס לעסקים כרגיל) ולהגיע להפחתה של 40% עד 2030, 60% עד 2040 ו-80% עד 2050.^[3] לקראת ועידת פריז חשף האיחוד כי כבר קיצץ 23% בפליטות ועבר את היעד של 20% קיצוץ עד 2020.^[4] מדינות אירופאיות רבות ומדינות OECD אחרות מתחייבות ומצליחות להפחית פליטות ולהשתמש באנרגיות מתחדשות גבוהים בסדרי גודל מעל 17% האנרגיות המתחדשות המוצהרות בישראל. על ישראל להתאים עצמה לסטנדרטים האירופאים לפני שאלה יוצגו כתנאים להשתלבותנו במרחב האירופי, ועמידה בהם תהיה קשה וכואבת יותר.

.....

1. העלות של זיהום האוויר. השפעות זיהום אוויר מתחבורה על הבריאות 2014. OECD. <http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doclib2/publications/p0701-p0800/p0778.pdf>
2. תכנית פעולה לאומית להפחתת פליטות גזי חממה. דוח סופי של ועדת ההיגוי בראשות מנכ"ל משרד האוצר, מר חיים שני 2011. <http://www.gov.il/NR/rdonlyres/DA2F89CF-3443-474D-96F4-E1D141593708/0/GasReductionPlan.pdf>
3. http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050/index_en.htm
4. European Environment agency 2015. Trends and projections in Europe 2015. Tracking progress towards Europe's climate and energy targets. EEA report No 4/2015. pp. 100 <http://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2015>

למרות שבישראל אין אפשרות לשימוש במקורות הידרואלקטריים, יש מחסור באדמה פנויה, יש קושי בשיתוף אזורי, ואנרגיה גרעינית אינה פתרון הנראה באופק, יש לקדם בכל זאת נושאים מתאימים לארצנו כמו אנרגית רוח, ואנרגיה סולרית. יש לקדם במיוחד גורמים המגבילים ישומים אלה כגון על ידי השקעות ופיתוח אמצעי אגירה המהווים כיום חסם לייצור נרחב יותר של אנרגיה סולרית, ולהמשיך ולפתח את המסורת הסולרית ברמה הביתית, המוגבלת היום בעיקר לחימום מים. יש להקפיד על מינימום פגיעה אקולוגית בכל פרויקט מתוכנן ולא להקריב את המגוון הביולוגי על מזבח פליטות הפחמן.

מפתח להצלחה בהורדת הפליטות ושיפור היעילות הוא הקטנת השימוש בפחם ומזוט, ובעיקר במצב שוק של עודפי אספקה לא יצלח הדבר ללא העלאת מחיריהם של מרכיבים אלה על ידי מיסוי (כגון בלו) כדי שיישקפו את מחירם בבריאות הציבור, ותרומתם הגבוהה לשינוי האקלים.

יש להתייעל גם במגזר התחבורתי ובתחום ייצור החום ולהכניס גם בהם אנרגיה מתחדשת. בהצהרות התכנית הישראלית נקבע כי אנרגיות מתחדשות תשולבנה בייצור חשמל. ייצור החשמל אחראי על כ-40% מפליטות גזי החממה של ישראל ומכאן שיש לטפל ב-60% מן הפליטות הנוותרות, בעיקר בתחומי ייצור החום והתחבורה. הורדת הנסועה ב 20% היא אכן התחלה טובה אך ניתן להגיע לתוצאות טובות יותר עם תקודם מערכת תחבורה ציבורית ראויה למאה ה-21, שימוש מוגבר בגז וחשמל בתחבורה הציבורית והקטנה משמעותית של נסועה במרכזים המטרופוליניים.

ברי לכל, כי הפחתת פליטות גזי חממה מהתחבורה על ידי מעבר לתחליפי נפט, מקדמת גם היבטים בריאותיים, גיאופוליטיים, סביבתיים, אסטרטגיים, ביטחוניים וכלכליים בארץ ובעולם. לפיכך יש לחזק את פעילות המינהלת לתחליפי נפט בתחבורה ולהשקיע מאמצים נוספים במחקר ופיתוח בנושא.

יש להחיות ולעדכן תכניות משנים קודמות ולהפכן לשימות. לדוגמה מסמך מוסד שמואל נאמן מ-2011^[5] מפרט אמצעים נוספים על התכנית הלאומית להפחתת פליטות משנת 2011^[2] וניתן היום לנקוט באמצעים רבים נוספים שלא היו כלכליים ב-2011. לדוגמא, התייעלות אנרגטית של מערכת הביטחון, אינטגרציה בין-מגזרית, תמריצים כלכליים כמו מס פחמן (שניתן לנצלו להורדת מע"מ או מס הכנסה), החלת חוק החסכון באנרגיה על הממשלה עצמה, הוספת חובת התקנת דודי שמש במוסדות ציבוריים ומבנים תעשייתיים.

יש להפסיק ולהשתמש בגז הטבעי כסיסמה לפתרון האידיאלי להפחתת פליטות. אמנם בשריפת גז טבעי נפלטות פחות פחמנים לאוויר (והרבה פחות מזהמים) אבל בתהליך הפקת הגז הטבעי יש דליפות מתאן לאטמוספירה אשר עלולות למחוק את התועלת בשימוש בגז טבעי להפחתת פליטות^[6]. מחקרים חדשים אף הראו כי מבחינת פליטות גזי חממה דליפות המתאן יכולים להביא לכך שהשימוש בגז הטבעי יצור נזקי פליטה הדומים לאלה של פחם ונפט^[7]. נושא דליפות המתאן לאורך כל שלבי ההפקה, ההולכה והשימוש חייבים להיבדק בקפידה ולהיכלל בחישובי הפליטות ובדיווחים לציבור.

יש להגביר במידה רבה את ההתייחסות, הטיפול והצבת היעדים להקטנת הפליטות של גזי חממה מלבד פחמן דו חמצני והמתאן, כמו למשל מ20 ונוזלי קרור אשר מהווים גזי חממה גרוועים בהרבה מפחמן דו חמצני מבחינת השפעתם האקלימית. דבר זה יוביל להפחתה משמעותית בסך פליטות גזי חממה בישראל ויסייע בהשגת יעדים ראויים.

.....

5. אילון וחובריה 2011. הטיפול בסוגיית גזי החממה בישראל 2011. מוסד שמואל נאמן. http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/ClimateChange/mitigation/Documents/adifut_leumit_19092011_MOEP_1.pdf

6. מדר 2015. הצד האפל של הגז. זווית, סוכנות ידיעות למדע ולסביבה. <http://zavit.org.il/%D7%9C%D7%90-%D7%99%D7%A8%D7%95%D7%A7-%D7%9B%D7%9E%D7%95-%D7%A9%D7%97%D7%A9%D7%91%D7%A0%D7%95/>

7. Howarth 2014. A bridge to nowhere: methane emissions and the greenhouse gas footprint of natural gas. Energy Science & Engineering, 2(2):47-60

3. יש להיערך בדחיפות לשינויי אקלים

לצד צמצום הפליטות יש לזכור כי שינויי האקלים כבר כאן ואינם צפויים להפסק בעשרות השנים הקרובות, אפילו אם כל המדינות יעמדו בהתחייבויותיהן. פגיעות המדינה הולכת ועולה עם החרפת השינויים האקלימיים וללא אמצעי היערכות מתאימים הצפי הכלכלי של עלות נזקי האקלים הולך ומחמיר עם הזמן^[8]. למשל כל דולר שלא הושקע בהיערכות להוריקן קתרינה עלה 8 דולר בתיקון הנזקים^[9]. אחת התחזיות לשינויי אקלים היא החרפה באירועי מזג אוויר קיצוניים כדוגמת אלו שחזינו בחורפים האחרונים, סופות אבק, אירועי שיטפונות ממוקדים ומאסיביים וסופות שלגים קיצוניות. כמו כן צפויים להחריף ולהקצין גלי חום^[10]. ההשפעות החזויות בתחומי החיים הרבים כוללים בריאות, חקלאות, משק המים, משק האנרגיה, מגוון ביולוגי ושירותי המערכת אותן הוא מספק, גיאופוליטיקה ויציבות אזרחית וכלכלה, כפי שמפורט, בין השאר, במסמכי מרכז הידע לשינויי אקלים^[8].

לפיכך, על המדינה, בנוסף להפחתת הפליטות, להיערך ביעילות ובמהירות לשינויי האקלים. יש לקדם אישור התכנית הלאומית להיערכות לשינויי אקלים כתוכנית רב שנתית ולתקצב תוכנית זו בהתאם לנדרש. ההשקעה בהערכות תחסוך למדינה הרבה מאד כסף בשנים הבאות במניעת אסונות ובהתמודדות עם נזקי מזג אוויר, תחלואה ותמותה עודפת, חקלאות משתנה, ביטחון מזון ומשק מים יקר, כמו גם בעיות אזרחיות-סביבתיות, בריאותיות ודמוגרפיות שעוללות לצורך עקב שינויים אלו. יש לזכור כי אירועי קיצון על בסיס גודל ותכיפות, כמו בשיטפונות, משמשים בתכנון כבישים, גשרים ומאגרים, ואלה צריכים לעבור התאמות ועידכונים להתמודדות עם השינויים ויש הכרח לקדם מחקר שיספק את הנתונים הדרושים לכך.

4. שינויי האקלים הם הזדמנות כלכלית ומדעית

כמדינה טכנולוגית וכאומת "סטארטאפ", ישראל יכולה להוביל מהפכות טכנולוגיות עולמיות כפי שעשינו עם טכנולוגיות סולאריות (לרבות דודי השמש וטכנולוגיות סולאריות טרמיות), והתפלת מי ים ומיחזור קולחין. בשינויי האקלים ובצורכי ההערכות ההולכים ומתגברים, ישנן הזדמנויות כלכליות לטכנולוגיות ולידע ישראלי. שינויי האקלים, הגורמים להתפשטות המידבור באיזורים נרחבים יוצרים הזדמנות לטכנולוגיות ישראליות כגון התפלת מי ים, היסכון ושימוש חוזר במים והשבת מי קולחין, פיתוח זני צמחים עמידים ליובש, חום, ומליחות, "חקלאות חכמה", פיתוח אמצעים להפקת אנרגיה כגון סולרית, פוטו וולטאית, שיטות אגירת אנרגיה (כימית והידראולית), ספיחת ואגירת פד"ח (מארובות, מהאטמוספירה), שיטות מיתקדמות לטיהור מזהמים באויר ובמים.

לפיכך, על הממשלה להמשיך ולתמוך ולהגדיל תמיכות במחקרים בסיסיים באוניברסיטאות ומכוני מחקר, פיתוח טכנולוגיות בחברות, ביצוע מחקרים כלכליים וחברתיים ופיתוח חקלאות עמידה ומותאמת לשינויי אקלים. דוגמאות להמלצות מתועדפות והשלמת פערי ידע מצויים במסמכי מרכז הידע לשינויי אקלים^[11]. כמו כן יש להמשיך לפתח ולעודד טכנולוגיות נקיות במסגרת תכניות ממשלתיות לדוגמת התכנית לקידום טכנולוגיות מים ואנרגיה מתחדשת של משרד הכלכלה והתעשייה^[12].

5. חינוך, הסברה, העלאת המודעות והתמיכה הציבורית

חלק מהכישלון בטיפול העולמי בהפחתת הפליטות נובע מחוסר מודעות ותמיכה ציבורית נמוכה. יש להשקיע בהעברת המידע המדעי והפעולות שנוקטת הממשלה לציבור. יש לפתח סל אמצעים לחינוך, העברת הידע, האתגרים והתועלות האפשריות משינויי אקלים ולתקצב תוכנית ליישומם.

יש להסביר לציבור גם על הצורך בהיערכות נרחבת לשינויי אקלים והתועלות הכלכליות של הפחתת פליטות והסתגלות לשינויי אקלים.

.....

8. נתניהו ומצנר 2015. היבטים כלכליים בהיערכות לשינויי אקלים בישראל. לשכת המדענית הראשית, המשרד להגנת הסביבה. <http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doclib2/publications/p0801-p0900/p0803.pdf>

9. Stern Review: The Economics of Climate Change <http://www.webcitation.org/5nCeyYJr>

10. דו"ח מספר 1. סקירת ידע קיים, זיהוי פערי ידע ועדיפות להשלמתם 2011. מרכז ידע להיערכות לשינויי אקלים בישראל. <http://www.iccc.org.il/ICCC/userdata/SendFile.asp?DBID=1&LANGID=2&GID=11>

11. דו"ח מספר 2. המלצות מדיניות בתחומי מרכז הידע, שיווק בינלאומי של תוצרי מרכז הידע 2011. מרכז ידע להיערכות לשינויי אקלים בישראל. <http://www.iccc.org.il/ICCC/userdata/SendFile.asp?DBID=1&LANGID=2&GID=10>

12. <http://israelnewtech.gov.il/Pages/Default.aspx>