

מדיניות המשרד להגנת הסביבה

לקראת ועידת קופנהאגן 2009

**ד"ר ישעיהו בראור
המדען הראשי
המשרד להגנת הסביבה**

אמנת המסגרת בדבר שינוי אקלים UNFCCC, 1992

פרוטוקול קיוטו 1997
(תקופת מחויבות I 2008-2012)

פרוטוקול קופנהגן 2009 ?

פרוטוקול פוסט קיוטו (תקופת מחויבות II) ?

פרוטוקול קיוטו

אומץ בשנת 1997 ב-COP3
182 מדינות חברות

תקופת המחויבות הראשונה

מדינות נספח 1 - מחויבות להפחית פליטת גזי חממה בממוצע של 5.2% מתחת לרמות שפלטו בשנת 1990, בין השנים 2008-2012 (יעדים ספציפיים בנספח B)

מדינות שאינן בנספח 1 - חובת דיווח ומחויבויות עקרוניות בלבד (מצאי, תוכניות לאומיות, חינוך, מודעות, שת"פ בינ"ל)

אומדן עולמי לעלויות הפחתה: פחות מ 1 % מהתוצר העולמי.

עלות כלכלית של אי פעולה: כ 5 % מהתוצר העולמי

**עלות הכוללת נזקים בלתי ישירים מאי פעולה:
כ- 20 % מהתוצר העולמי**

* "Stern Review 2006 : The Economics of Climate Change, Summary of conclusions", In HM Treasury Site,

תקופת פוסט קיוטו –
מפת הדרכים של באלי 2007

התווית המו"מ על הסכמי פוסט קיוטו עד ועידת קופנהגן 2009
גיבוש חזון משותף (Shared Vision)
התייחסות למפותחות/מתפתחות (להבדיל מסווג לפי נספח 1)
לראשונה, מדינות מתפתחות הסכימו לדון בהפחתת פליטות
(התניה בקבלת סיוע טכנולוגי ומימון)

ברקע: דו"ח ה- IPCC לפיו עד 2020 נדרשת הפחתה של 25-40 אחוז במדינות
מפותחות, ביחס לשנת 1990
הקמת קבוצת עבודה לשת"פ ארוך טווח, לכל המדינות, תתמקד בארבעה
נושאים עיקריים:

* Mitigation * Adaptation * Technology * Finance

מפגש בון: מרץ 2009

הצעות:

הטלת מחויבות על מדינות **מתועשות**: הפחתה ומימון
חיוב מדינות מתפתחות לצמצום הגידול ביחס לעסקים
כרגיל ומפותחות ביחס ל - 1990
טיפול סקטוריאלי: תעופה, ימאות, מתכת, מלט, חקלאות
וייעור ועוד...
הפחתת הפליטה לנפש
הקמת מנגנוני העברת טכנולוגיה ומימון

התייחסות לישראל כאל מדינה מתועשת ומפותחת

ועידת קופנהגן 2009

הערכה כי יאומץ פרוטוקול חדש לצד או במקום קיוטו
מחויבויות הפחתה על מדינות שכיום אינן בנספח 1

לא ידוע:

על אילו מדינות יוטלו מחויבויות הפחתה
כיצד ייקבעו יעדי ההפחתה
מנגנונים כלכליים לסייע למדינות לעמוד ביעדים/ ל"הענשת"
המדינות שאינן עומדות
אילו מדינות ייטלו חלק בתהליך (ארה"ב, סין, הודו) ובאילו
תנאים

... והאם הסכם חדש, גם בצורתו הנוקשה ביותר, יספיק
להשגת היעדים הגלובלים ...

ההסכם העתידי אמור לכלול ששה אלמנטים מרכזיים

הגבלת סך הפליטות
העולמיות, להשגת
התייצבות על עליה של
שתי מעלות צלזיוס

דרישות למדינות
המתפתחות שיאפשרו
הפחתת פליטות תוך
המשך צמיחה ורווחה

התחייבות של מדינות
מפותחות להפחתת
פליטותיהן ב-25-40%
(ביחס לרמות 1990) עד
שנת 2020, במקביל
למחוייבויות מסוימות
של מדינות מתפתחות

הרחבה ניכרת של
מנגנוני מימון וסחר
בפליטות

בניית ממסד תומך
מתאים

תמיכה בשיפורים
טכנולוגיים
ובניית יכולות

היערכות לפוסט קיוטו בישראל

מפגש קופנהגן - דצמבר 2009

הועדה להיערכות ישראל להפחתת פליטות

- מצאי גזי חממה
- תחזית פליטות לפי תרחיש עסקים כרגיל/תרחישים אחרים
- הגדרת אמצעים אפשריים להפחתת פליטות
- הערכת ישימות האמצעים וניתוח עלות-תועלת
- הגדרת תרחישי הפחתת פליטות
- המלצות לקביעת מדיניות ויעדי הפחתה

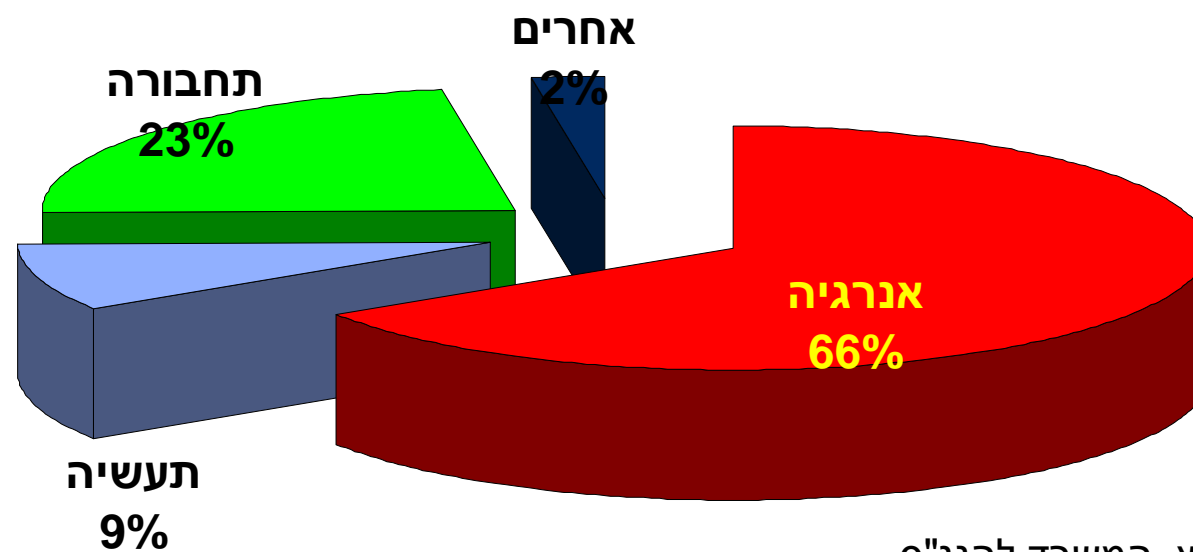
ובמקביל:

בחינת עמדות בינ"ל

בחינת האפשרויות השונות לגיבוש משטר פוסט-קיוטו

התפלגות פליטת CO₂ משריפת דלקים (2006)

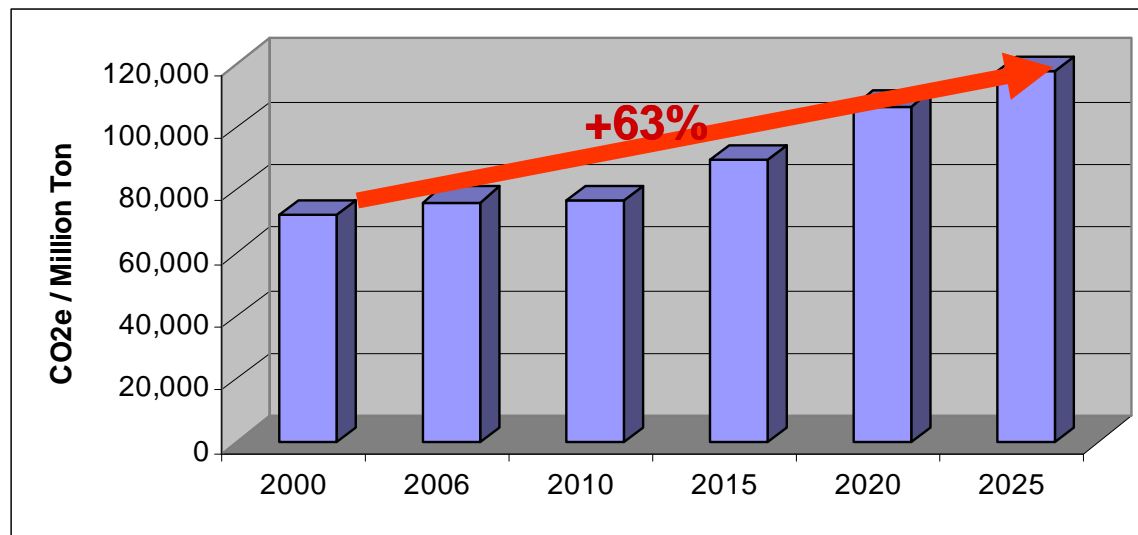
SECTOR	CO ₂ e/Mil. Ton
Energy	41,693
Industry	5,700
Transportation	14,501
Others	1,524
Total	63,418



מקור: דוח חפץ, המשרד להגנ"ס

תחזית עסקים כרגיל (BAU)

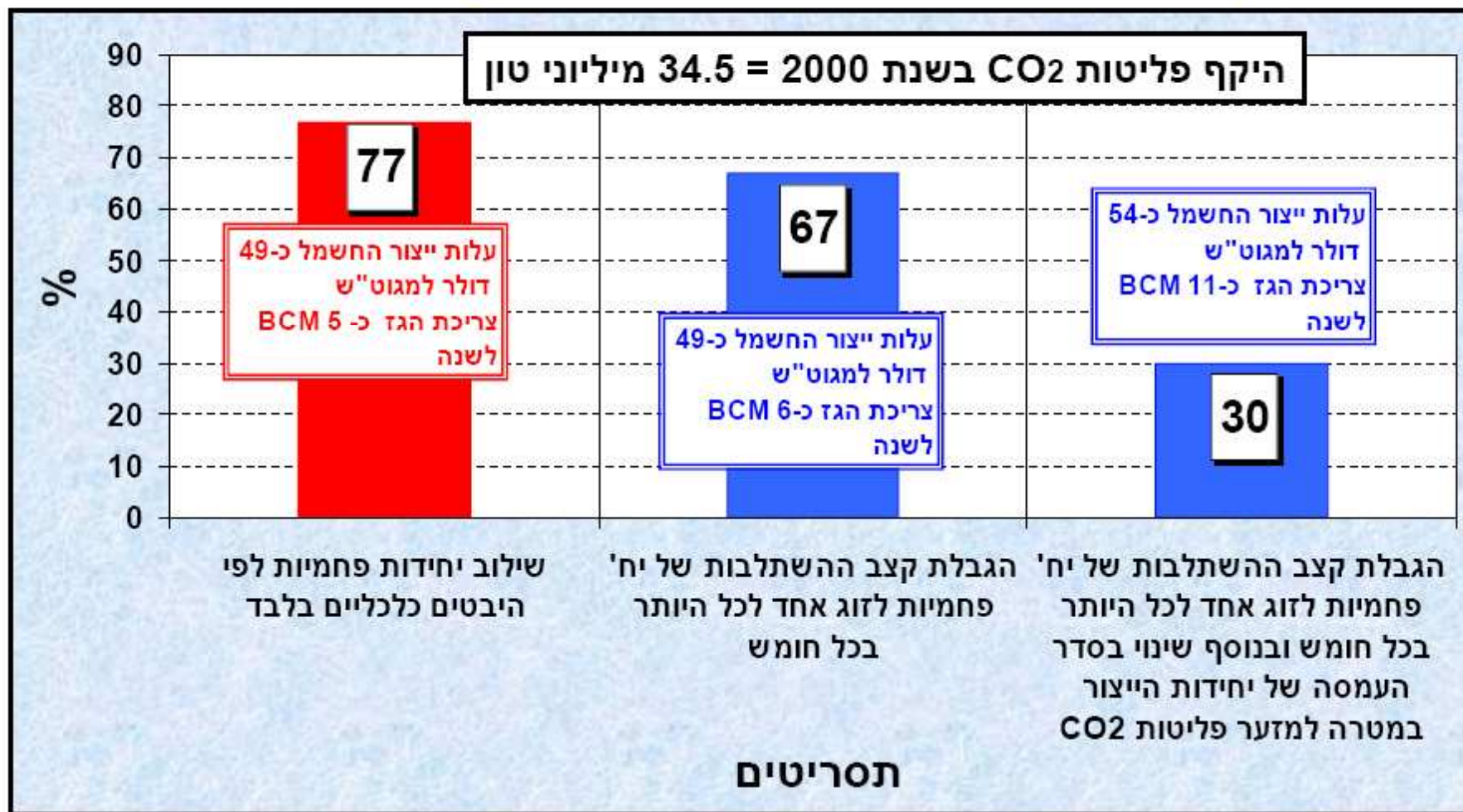
2025	2020	2015	2010	2006	2000	שנים
118,003	106,870	89,868	76,824	76,499	72,436	פליטה (אלף טון שווה ערך CO ₂)
163%	148%	124%	106%	105%	100%	גיזול בפליטה (אלף טון שווה ערך CO ₂), ביחס לשנת 2000
9,262	8,688	8,115	7,542	7,117	6,366	אוכלוסיה (אלף)
12.7	12.3	11.1	10.2	10.7	11.4	פליטה לנפש (טון לנפש)



מקור: דוח חפץ, המשרד להגנ"ס

עליה בהיקף פליטות CO₂ בשנת 2020 בהשוואה לשנת 2000

כתלות בקצב ההשתלבות של ת"כ בפחם במערכת ייצור החשמל



מקור: חברת החשמל

אמצעי הפחתה שנבדקו ע"י א.חפץ

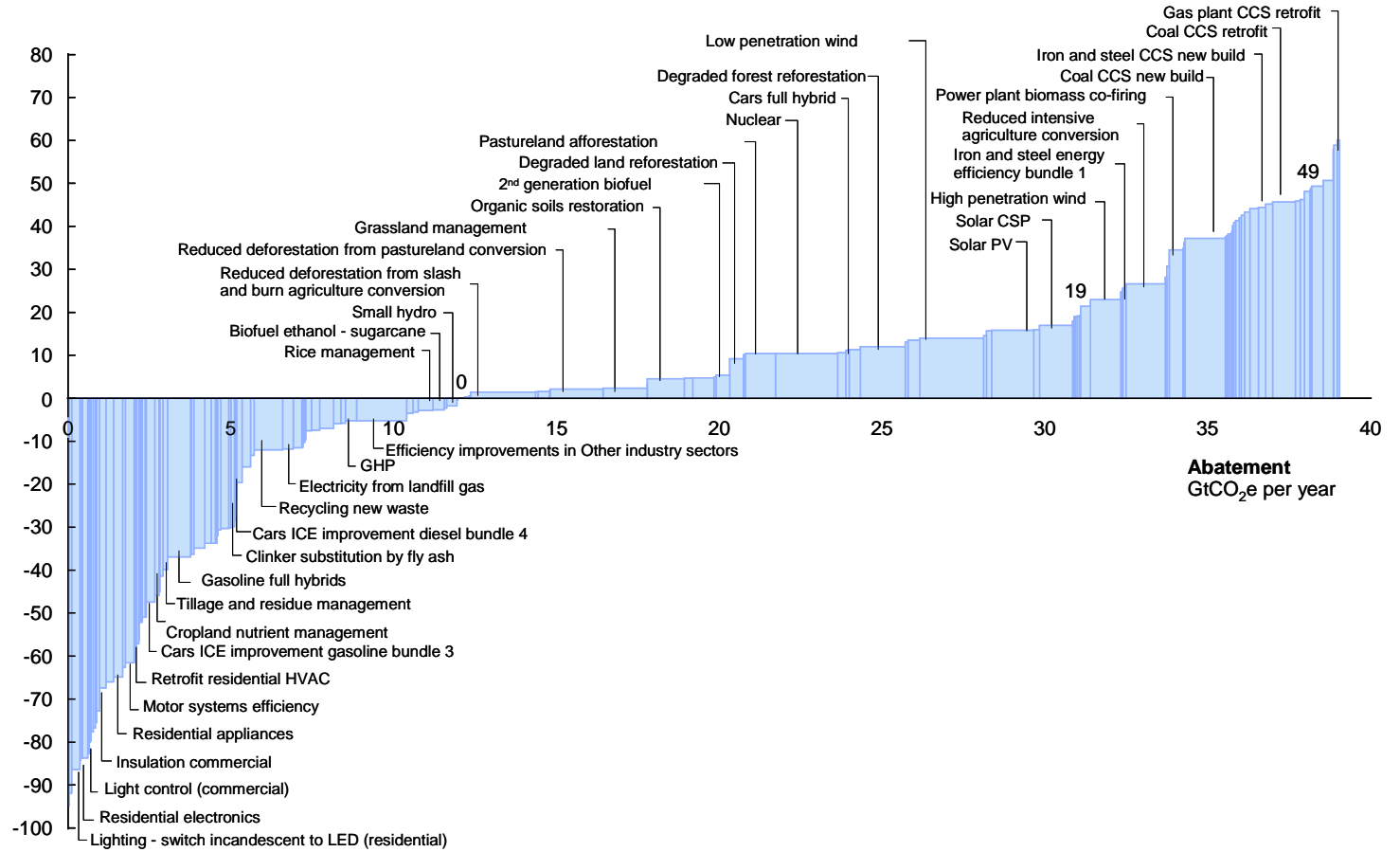
סבירות לשימות	מקסימום הפחתה פוטנציאלית 2025 (אלפי טון CO2E)	עלות לטון CO2e מופחת (יורו)	עלות לטון CO2e מופחת (₪)	אמצעי
בינונית	6,352	(54)	(297)	נורות ליבון
בינונית-גבוהה	88	(51)	(282)	Standby
נמוכה	927	(51)	(282)	מכשירים לבנים
נמוכה	513.9	(39)	(213)	גגות ירוקים
בינונית	10,533	(20)	(108)	בנייה מודעת אנרגיה
נמוכה-בינונית	1,183	(10)	(54)	אנרגיית רוח
נמוכה	1,551	3	18	מיזוג אוויר סולארי
נמוכה	19,391	6	32	אנרגיה גרעינית
נמוכה	1,212	22	120	ארובות שרב
בינונית-גבוהה	1,163	24	132	תחנות תרמו סולארייות
בינונית	566	49	272	תחנות פוטו-וולטאיות
נמוכה-בינונית	1,013.0	64	351	הפחתת נסועה
נמוכה	323.2	87	477	קולטי PV על הגגות
נמוכה	142.6	109	600	טורבינות רוח על הגגות
	4,195.3	-	-	הפחתה בצריכת החשמל
נמוכה	707	-	-	הפחתת צריכת דלקים
	49,860			סה"כ הפחתה (אלפי טון CO2e)

עקומת העלות של מקינזי מציגה את מגוון האפשרויות הטכנולוגיות להפחתת גזי חממה

מודל עולמי

עלויות הפחתה מתחת ל-60€ לטון CO₂e, 2030

- עקומת עלות הפחתת גזי חממה של מקינזי**
- **בסיס עובדתי-כמותי המאפשר דיון אודות הפעולות האפקטיביות להפחתת פליטות, ועלותן**
 - **מיפוי גלובלי של הזדמנויות להפחתת גזי חממה על פני מגזרים שונים**
 - **שימושי ל:**
 - ניתוח תרחישים והשלכות עבור חברות בכל מגזר, בפרט החשמל, תעשייה, ותחבורה
 - מתן בסיס עובדתי לתמיכה בקביעת מדיניות רגולטורית



הערה: העקומה מציגה הערכה של הפוטנציאל המרבי של כל האמצעים הטכניים להפחתת גזי חממה מתחת ל-60 יורו לכל טון CO₂e לו כל מנף היה מיושם באופן אגרסיבי. זה אינו תעדוף יישום של המנופים השונים

מקור: עקומת עלות הפחתת גזי חממה עולמית של מקינזי

- המשרד להגנת הסביבה נערך לפסגת ה- UNFCCC שתתקיים בקופנהגן בסוף 2009
- חברת מקינזי הבינ"ל תכין עבור ועדת המנכ"לים עקומת עלות הפחתת פליטות גזי חממה למדינת ישראל
- עקומת העלות תשמש את מדינת ישראל לקביעת מדיניות פליטות גזי חממה וכן ליצירת סביבה רגולטורית שתתמוך במדיניות
- יתקיימו סדנאות עם בעלי עניין בסקטורים הראשיים

לפרויקט עקומת עלות:תועלת שלושה יעדים עיקריים:

- הערכת פוטנציאל הפחתת פליטות גזי חממה במדינת ישראל, וכיצד פוטנציאל זה עשוי להתפתח עם הזמן
- הערכת ההשקעות הנדרשות להפחתת גזי חממה עבור כל אחד ממנופי הפחתה המזוהים
- זיהוי יחסי גומלין ותלות הדדית בין המנופים השונים ע"י מידול מספר תרחישים אפשריים

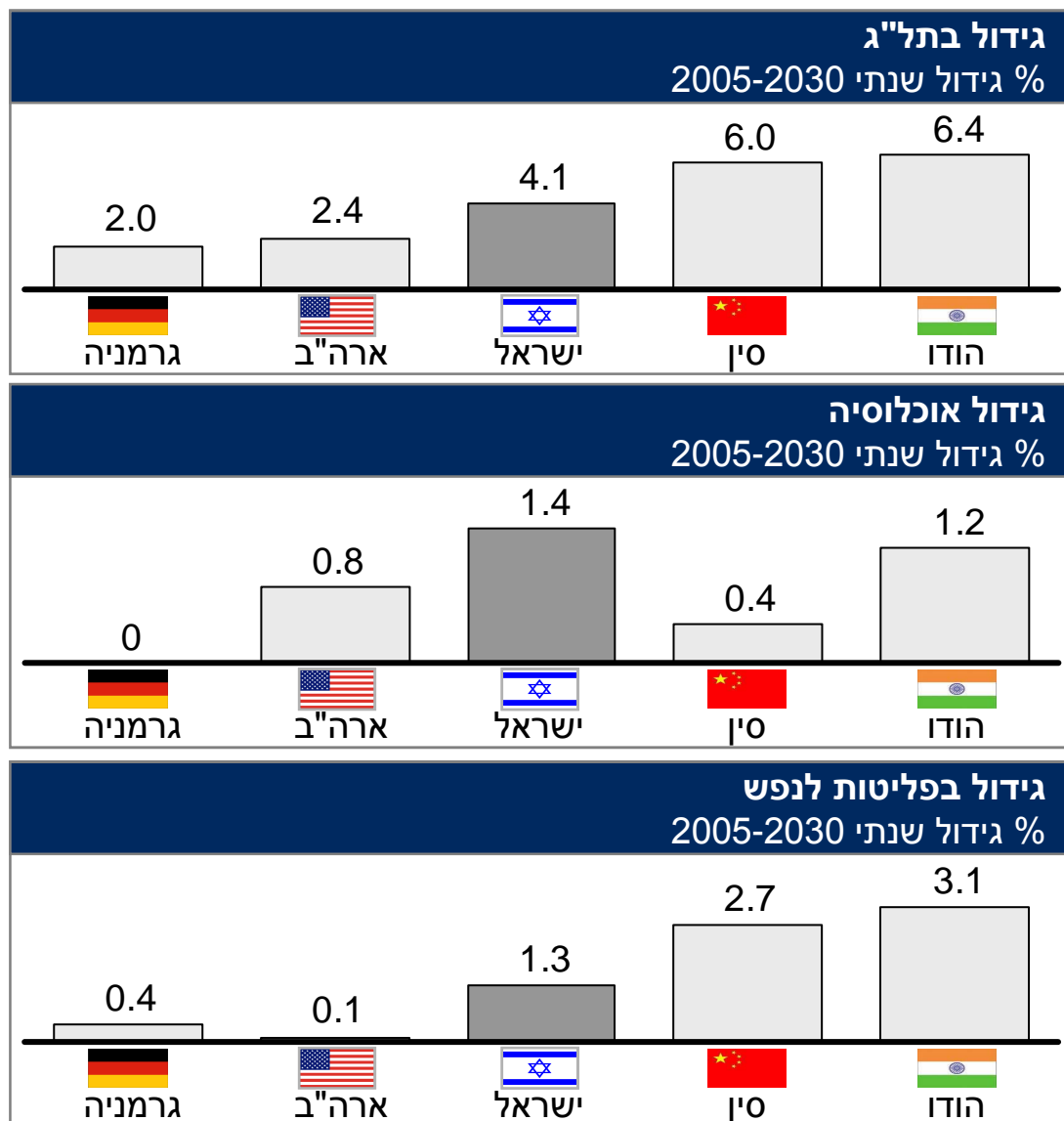
התוצר:

- עקומת עלות הפחתת גזי חממה למדינת ישראל – המנתחת עלויות ותועלות של הכלים השונים בסקטורים השונים (כגון חשמל, תעשייה, תחבורה, חקלאות, בניה)

4 סקטורים עיקריים נבחרו להעמקה

חשמל
תחבורה
מבנים
כימיקלים

הגידול בערכי ה-BAU נובע מקצבי הגידול באוכלוסיה, בתל"ג ובפליטות לנפש הגבוהים מהממוצע במדינות מפותחות



מקור: נתוני למ"ס, נתונים ממודל מקינזי העולמי, ניתוח צוות

אמצעי מדיניות אפשריים להפחתת גזי חממה בישראל

- ✓ תקנים ורגולציה
- ✓ מיסים, היטלים ואגרות
- ✓ הסכמים וולונטריים בין ממשלה לתעשייה
- ✓ תמריצים (סובסידיות ומס שלילי)
- ✓ תמיכה ממשלתית במחקר ופיתוח (מו"פ)
- ✓ פיתוח מערכות בקרה וניהול
- ✓ הסברה וחינוך

תפיסת היסוד הכלכלית – התייעלות אנרגטית
משרד האוצר

ההתייעלות כמנוע צמיחה.
חסכון כספי גבוה. שיעור התייעלות של 10% בלבד מניב חיסכון של כ-
1.5 מיליארד ₪ בשנה.
הקטנת רמת ההשקעה בתשתיות.
הפחתה בתלות בייבוא דלקים וגז טבעי.
הפחתה בפליטת מזהמים.
יצירת מקומות עבודה במגזר שימור האנרגיה.

סיכום:

- שינויי האקלים הגלובליים משפיעים גם על ישראל
- ישראל לא תוכל לפטור עצמה ממהלך הפחתת הפליטות של גזי חממה, המובל ע"י האו"מ, האיחוד האירופי, OECD
- ממשלת ישראל תצטרך לקבל החלטות (יקרות), כבר בעתיד הקרוב, על סל אמצעים שונים להפחתת פליטות
- הסקטורים השונים האחראים לפליטות גז"ח (לרבות יצר אנרגיה, צרכני אנרגיה, תחבורה, מבנים) יידרשו לנקוט באמצעים להשתתפותם במאמץ הלאומי

המלצה:

בדומה לנעשה ברמה הלאומית, על הסקטורים השונים להיערך להפחתת פליטות.

יש לבצע הערכה של האמצעים השונים שלרשות הארגון הבודד להפחתת פליטות, לרבות מאזני עלות:תועלת בשלב זה, הישום יתבצע בהדרגה, באופן וולונטארי, לפי מידת התועלת הכלכלית, וגם הסביבתית /תדמיתית ככל שהיא חלק ממטרות הארגון

**ניתן לעשות שימוש בחברות יעוץ לחסכון והתייעלות
באנרגיה – ESCO**

**חברות אלו מציעות גם מנגנונים פיננסיים, שבהם
חברת היעוץ מגייסת את המימון הנדרש לביצוע
ההתייעלות (החלפת מיכשור וכד'),
וחלוקת החסכון נעשית בין חברת היעוץ לבין הארגון
על פני תקופה מוסכמת מראש.**

תודה רבה ושנה טובה