



עובדות שחשוב לדעת אודות:

# התחממות כדור הארץ ואפקט החממה



## ... הם ... יותר חם ... עוד יותר חם...

קחו לדוגמה את נוגה. כוכב הלכת "התאום" שלנו במערכת השמש עטוף בשכבת אטמוספירה, העשויה ברובה מגז הפחמן הדו-חמצני (CO<sub>2</sub>). זוהי אטמוספירה קטלנית. הטמפרטורה על פני כוכב הלכת נוגה מגיעה ל-457°C (מספיק כדי להתיך עופרת!), והלחץ האטמוספרי גדול פי 90 מהלחץ האטמוספרי של כדור הארץ.

היינו צריכים להתבונן על עצמנו "בראי" של שכנו כדי להבין את אחד התהליכים החשובים שמתרחשים על פני כוכב הלכת שלנו - תהליך התחממות פני כדור הארץ עקב אפקט החממה.

## מהו אפקט החממה?

האטמוספירה, שהיא שכבת הגזים העוטפת את פני כדור הארץ, שקופה לחלוטין לקרינת השמש (קרינה קצרת גל) הנכנסת, ואטומה לקרינה הנפלטת מפני כדור הארץ (קרינה ארוכת גל). קרינת כדור הארץ נבלעת בעיקר על ידי אדי המים, הפחמן הדו-חמצני ועוד. ללא גזים אלה הייתה הטמפרטורה על פני כוכב הלכת שלנו צונחת מ-17°C במוצא ל-18°C מתחת לאפס.

הכינוי "אפקט החממה" נגזר מהתופעה שמתרחשת בחממות זכוכית, שהן שקופות לקרינת השמש אך אטומות לקרינה אינפרא-אדומה, וכך נשמרת בתוכן טמפרטורה גבוהה. מאז המהפכה התעשייתית שבה הוחל השימוש בדלק פוסילי (כגון: פחם, גז טבעי, נפט ובנדין) משתחררות לאטמוספירה כמויות רבות של גזי חממה:

- **פחמן דו-חמצני (CO<sub>2</sub>)** - מייצור אנרגיה, מתחבורה, מתהליכים תעשייתיים ומבירוא יערות
- **מתאן (CH<sub>4</sub>)** - מתהליכי פירוק פסולת, ניצול ושינוע אנרגיה
- **חנקן תת-חמצני (N<sub>2</sub>O)** - מדישון קרקעות ומתהליכי שרפה
- **כלורו-פלורו-פחמימנים (CFC's) והידרו-פלורו-פחמימנים (HFC's)** - מפעילויות תעשייתיות, מקירור ומתרסיסים

גזי החממה כולאים חום בסמוך לפני כדור הארץ וגורמים לעליית הטמפרטורה בעולם. טמפרטורת כדור הארץ עלתה באופן ממוצע ב-0.3°C - 0.6°C מאז 1860, והיא צפויה לעלות ב-1°C - 3.5°C עד שנת 2100.

התחממות זו, שמקורה בפליטות גזי החממה בעקבות פעילות אנושית, כבר גורמת לאירועי מזג אוויר קיצוניים כגון "אל-בינו", בצורות באסיה ושיטפונות בדרום אפריקה. באזורנו אנו חשים בשינויים המתבטאים בעליית מפלס פני הים ובהמלחת האקוויפר, בירידה במספר ימי הגשם תוך גידול בעצמת אירועי הגשם, ובהתפשטות קו המדבר צפונית. כיום אין יוכח בין מדענים האם כדור הארץ מתחמם, אלא באיזו מידה ובאיזה קצב.



מזג האוויר נקבע בשמים איכות האוויר - בידיים!

# הסביבה

## פיקדון לדורות

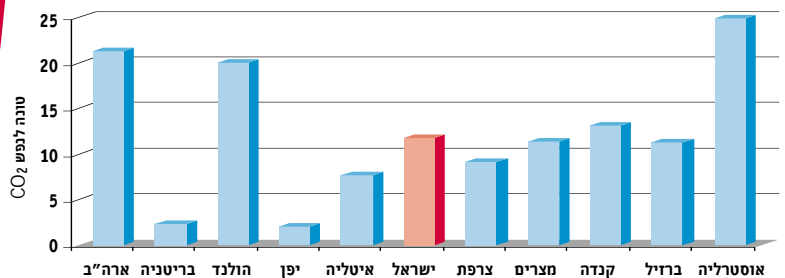
### הכדור במגרש העולמי

#### בעיית התחממות כדור הארץ חוצה גבולות

האחריות לפליטת גזי החממה מוטלת על כל המדינות - המפותחות והמתפתחות. בשנת 1992 גובשה אמנת שינוי האקלים של האו"ם שמעדה להביא לייצוב ריכוז גזי החממה באטמוספירה לרמה שתמנע שינוי אקלים כתוצאה מפעולות אנושיות. בשנת 1997 פורסם פרוטוקול קיוטו אשר קבע מגבלות על פליטת גזי חממה למדינות המפותחות וסנקציות על אי עמידה בהן.

אמנת האקלים ופרוטוקול קיוטו - ישראל חברה באמנת המסגרת של האומות המאוחדות משנת 1996 בנושא שינוי האקלים, והיא חתומה על פרוטוקול קיוטו מדצמבר 1998. ישראל מסווגת באמנת האקלים כמדינה מתפתחת, ואף על פי כן, השוואת פליטות פחמן דו-חמצני (CO<sub>2</sub>) בין ישראל ובין מדינות אחרות מראה כי ישראל נמצאת ברמה אחת עם המדינות המפותחות.

#### פליטת פחמן דו-חמצני לנפש שנת 1999



### הידעת ? !

- גז ה-CO<sub>2</sub> גורם ל-50% מאפקט החממה. מדי שנה מוסיפה אוכלוסיית העולם שישה מיליארדי טונות של CO<sub>2</sub> לאטמוספירה כתוצאה משרפת דלק, פחם, שמן וגז טבעי, וכתוצאה משרפת יערות.
- יערות הגשם הטרופיים מייצרים חמצן וצורכים CO<sub>2</sub>. יערות הגשם באמזונס מייצרים כ-40% מכמות החמצן העולמית. צמצום שטח היערות כתוצאה מפיתוח חקלאי ועירוני גורם לפגיעה בייצור החמצן ובצמצום הצריכה (הגריעה) של CO<sub>2</sub>.

## טיפים

### מה כל אחד יכול/צריך לעשות

- לצמצם את צריכת החשמל. בתהליך ייצור החשמל נפליטים גזי חממה לאטמוספירה.
- לצמצם את צריכת הדלק, ובכך לצמצם את פליטת הגזים מכלי הרכב.
- לטעת עצים בגינות. העצים מייצרים חמצן וצורכים פחמן דו-חמצני, ובכך הם תורמים לצמצום אפקט החממה.

### צעד קטן לאדם, צעד גדול לסביבה

## הכדור במגרש העולמי

### ממשלת ישראל אשררה את פרוטוקול קיוטו

פרויקטים ישראליים שמביאים להפחתה של פליטות גזי חממה לאטמוספירה יכולים לזכות בהשקעות מגופים במדינות מתועשות במסגרת מנגנון הפיתוח הנקי Clean Development Mechanism (CDM). מדינת ישראל הקימה רשות לאומית ל-CDM בחסות המשרד לאיכות הסביבה. לפרטים נוספים ניתן לפנות בדוא"ל: [lyoral@sviva.gov.il](mailto:lyoral@sviva.gov.il)

לפי"ח



המשרד לאיכות הסביבה  
وزارة جودة البيئة  
Ministry of the Environment



שלום עם הסביבה

[www.sviva.gov.il](http://www.sviva.gov.il)