

הפולסטיק והנייר

העולם המדעי משתגע! מצד אחד אמרו לנו שיש חור גדול באוזון ומצד שני אמרים לנו עכשיו שהחור "בסדר", הוקטן. מצד אחד אמרו לנו שאם יפשירו הקטבים בגלל שהחום בכדור הארץ עולה, הרי ערים ואזורים רבים יוצפו ומזג האוויר ישתגע, ומצד שני יוצאים מכנס מדעי גדול ו"מרגיעים" אותנו שהמים על פני העולם יעלו רק בכמה עשרות סנטימטרים (נדמה לי 43). אז על מה הרעש כשיש מקומות על פני הכדור שהגאות והשפל יוצרים פערים של מטרים רבים... מצד אחד אומרים לנו ששקיות ניילון זה פסה וצריך לעבור לשימוש בשקיות נייר או בד, ומצד שני אני מקשיב בשבת 09:00, יסלח לי בורא עולם, לתכנית הרדיו היחידה שעוסקת באיכות הסביבה "בדרך אל הטבע" ואני שומע את הד"ר אופירה אילון מבנימינה, אומרת לנו "רגע, רגע, לפני שאנחנו עוברים משקיות פלסטיק לשקיות נייר, כדאי שנבדוק מי מהם עושה נזק גדול יותר לסביבה?!"

יזרו לכל קילוטון (סעה) - 5 פי יותר ממחיר קילוטון סעה שאנו משלמים בחשבון החשמל החדרשי שלנו. באמצעות התמריץ הזה כעיר שיש בה 1/3 מקרינת השמש שיש במדינת ישראל, הם סיימו את הפרוייקט הרבה יותר ממקור מזה שהם חשבו והעיר מספקת לעצמה חלק מהאנרגיה באמצעות השמש. אבל אצלנו עדיין לא מגלים את האפשרות המלאה בניצול קרינת השמש שיש לנו בשפע. קיימת החלטה ממשלה מתחילת שנת ה-2000 שעד שנת 2007, 2% מצריכת האנרגיה של מדינת ישראל תגיע ממקורות מתחדשים, וראה זה פלא, אנו עומדים היום על 0.1% בלבד, וזאת משום שהממשלה לא יצרה את התשתית הכלכלית כדי ליישם את החלטה, והתשתית הכלכלית היא מצד אחד לקוט את המזהם. (אם לקוחים את הדו"חות השנתיים של חברת החשמל ובפולים את הטונות של המזהמים שהם פולטים בערך הכלכלי של הנזק, הרי שמחיר החשמל בעצם צריך היה להיות כפול)



ד"ר אופירה אילון

מהצד השני צריך לתמריץ את היצרנים של האנרגיה הנקייה בנין החיסכון של הויהום. הפעילות הזאת של עידוד היצרנים היום כנר כבד מעוגנת בתקנות ובפרמיות שמשלמת הרשות לשירותים ציבוריים - חשמל, זו אשר קובעת את מחירי החשמל. אנג, עלות טון CO2 מגיעה לטכום של כ-10 דולר ופחות לקראת סוף השנה, אילו בתחילת שנה קלנדרית המחיר יכול להגיע עד למעלה מ-20 דולר לטון CO2. עד שנת 2012 מדינת ישראל אינה מחוייבת להפחית את כמויות הפחמן הדיו המצני, היא התונה ואישרה את הסכם קיוטו אך היות והיא מדינה מתפתחת, תלות עליה הקלות. התקווה היא שארה"ב אף היא תמשיך לאבנה ותקיים קום שאר המדינות החתומות על אמנת קיוטו. אני יודעים היום שכאשר מדברים על התחממות גלובלית, זה לא רק שנגמאז את עצמנו בעוד זמן מה עם טמפרטורה שהיה גבוהה בעוד 2 מעלות, אלא 4 מעלות מכלי הטמפרטורה הנמצעות היום, ברור ועל כל המעלה כולם שקיים א סדר אקלימי שגורם לשפלות, בצורות, מפולות, ביץ, הוריקנים וכיו, מעבר לפחות לרובנו של הפרשת קורחנים והקלאת מפלס מי הים, מה שרלוונטי שאנו יודעים שהתנאים האקלימיים מגיעים היום ל-75 מיליארד דולר בשנה, וזה רק לגבי אומדן רכוש ממשט. מספיקם אלו נובעים מהעריכות של חברת הביטוח בלבד ולכן המשמעות שמי הים יעלו חצוי מטר או מטר וחצי עושה את זה לפחות לרובנו כי הירחולמות היא לגבי זה שיש נזק וצריך לעשות את הצעדים הנדרשים כדי לצמצם אותו.

להגיע ליעד זה עוד לשנת היעד 2012, כלומר 22 שנה קרימה (עלייה בכמות האוכלוסיה ועליה ברמת החיים ובירת הצריכה לבפש) מחזירה אותנו לרמת הפלישות שנמוכה ב-5% ב-1990. זאת אומרת שהמדינות בעצם הבינו תכנית להפחתה של הפלישות האלו, כאשר מסתיימת שנת המדינה הגיעה ליעד שהציעה לעצמה, היא בעצם לא נדרשת להפחתה נוספת ולכן בסרסה המחיר יורר כי אין לו ביקוש. מדינה יכולה או לעשות פרוייקטים בתוך המדינה ע"י ייעול תהליכים תעשייתיים, או ע"י שאיבת גז ממטמנות והפיכתו לאנרגיה, או ע"י הסלת מגבלות על נסיעת רכב פרטי וכך להקטין את כמות הפלישות שאני כמדינה מייצרת, או להילופין להשקיע בפרוייקטים שמצמצמים פלישות במדינות אחרות, כגון נסיעת עצים, תחנת פרוייקטים לייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים ובלתי מזהמים.

מוסר זה עוסק במוקרי מרגיות, וזה מפעל פיית כמסבין, אך עצמא מובנית תקציבי ובאגודה שלו. אופירה במקום משנת 2002, מאז השלמת הדיזוקרטיס בנשא טיפל במסלול. כובע השני הוא שהיא מרצה והקרת באוניברסיטת חיפה בנוע לנידול משאבי טבע וסביבה, שה זוג לתואר שני ומעלה, ובעצם הסטודנטים מקבלים הכשרה בתום הנידול הסביבתי.

היא עולדה בודפה, והייה טובה וצבי פלגי הגיעו לישראל מהונגריה, כל תאריה הגיעו מהטכניון (כשבה היה צעיר ודא אצמי עליה שהיא "דיל מוצרט (מוז). נשואה לויסי, מהגרט אחווי העוסק בשנים האחרונות בתחום ישימי האינטרנט ויש לה 3 לורים נצאן (20) יחילת בעליה ומשקית הודער ובי מוליקה כתיבה חוג תאומים, בן ובת, ירדן ומעי, הלוורים כתיבה י"ב בקירת היעד ארט השומרון.

עכשיו אחרי שלב השקיות...

גפן האם הידון באיכות הסביבה הוא טרנזי אופנה או שיש לנו סיבות אמיתיות להחית מוסרדיים אופיה: "הפתח שלך דן בתור האוזון ההתחממות הגלובלית, החור באוזון הינו רוגמא לכך שפעילות תקיפה ובנלאמית וגם נקודתית הביאה לזה שבועם החומרים שפוגעים בשכבת האוזון ויצאים משמיש והמערכת הטבעית שבועם עושה רגנרציה לאווון, יכולה לפעול ובעצם "לסתום את החור" במקרה של גזי החממה, המצב לטיפול הוא יותר קשה, אבל בכל זאת אנו רואים שהמדינות באירופה גיעו באמצעות מדיניות תקיפה, חוקים ושימוש באמצעים כלכליים ליעדים שהן הציבו לעצמן בהחלט הפלישות של גזי החממה. בתוכחה לכך, במדינה שלב ניתן בעצם לקבוע ולמכור טונות של פחמן דר המצני, ירדו מאוד מחירי הפחמן CO2 לקראת סוף 2006, משום שהמדינות עמדו ביעדים ולא היו צריכות לקבוע זכויות של זדוים."

הוא נכון שאדם כמו אל גור שמסתובב עם הסרט "אבת מרידה" עושה מהו רוח פולטיס שהוא עלטימי לגמרי, ועושה גם שירות אחד חשוב לנישט עצמו, נותן המלוצות (מעט מדי לטעמי בסרט), לגבי צרכנות נבונה ובעצם מתמשש ביכולת החיטורית שלו כדי לשים את הנשוא הזה על סדר היום הציבורי, אפילו באיריקה.

גפן כאן אני מתנגד. איד זה כשיש חור עולה פחות ואיד מבעירים זדום באופן פרטוקלי אפיה: "ההסכמה או אי ההסכמה שלך לא לרזונטית על פי פרטוקול קיוטו. המדינות המפותחות (שחממו ואישררו את הפרטוקול) נדרשות להפחית כ-5% פחות מפלישות גזי החממה של פלסט ב-1990, והן צריכות

**1 הסביר לי מה פה קורה פה, לפני שגם אני משתגע...
אופירה: "מה שקורה פה זה שבועם כשאנחנו צריכים לקבל החלטות בנושא הסביבה אנחנו מחוייבים להנוע ממוסרדים, ממוחשבת בלתי מסוסטת שאלי יש לנו, ולבחון את הדברים בכלים מדעיים. במקום הספציפי הזה של השקיות הייתי מציעה להשתמש בכלי שנקרא "נירוח מחור חיים", או כפי שהוא נרשם באנגלית: Life Cycle Assessment - הערכת מחור חיים הכלי הזה הוא כלי סיסטמי שבו אנחנו סוכמים את הרשומות הסביבתיות (חיים גלם אנרגיה ואת הנזקיות והסביבתיות) וימים אור, זדום מים, פסלת וכי (של כל תהליך יצור או של מוצר. הרעיון פה הוא בעצם לעשות את המאן הסביבתי ולראות את השורה הנתונה, האם כסופ של דבר המוצר שאנו כותנים אותו מייצר יותר פסלת, צורך יותר אנרגיה, מהם יותר כחשוקה למוצר אדר הנשפט על אותו עניין, אני באופן אישי לא מספקת בלומר "מייצר יותר זדום סביבתי", אלא לתת לזדום הזה ערך כלכלי ובעצם בשיטת של כלכלת סביבה, אנחנו יכולים להעריך את מידת הנזק במונחים כספיים, שאלו מונחים הבורים למקבלי החלטות. זאת הנקודה וכעשוי לשאלה הספציפית שלך... האם שקית פלסטיק או שקית נייר? אין תשובה חד משמעית, ומבחינת כמות חומרי גלם ומבחינת אנרגיה ופלטת גזי חממה, שקיות הנייר נחזות גם הן כבודות יותר, וזה אמר יותר אנרגיה ביצור, בחובלה וכיו, הבעייתיות הסביבתית של השקיות מהפלטות זה שהן אינן מתפרקות ומוקרון בעצם ברלק מאובן (נפט) עם כל הבעיות הסביבתיות של תהליך ההפקה שלו. בשורה התחתונה השקיות האלו נכון להיום במשק הישראלי, מנתוני המשרד להגנת הסביבה, מדובר ב-3000 טון שקיות פלסטיק הנמכרות לרשיור השידוק מדי חודש, זאת אומרת כ"אריעים אלף טון בומה, שהם פחות מאוזון אחד ממכות הפסלת העירונית המוצקה המיוצרת מדי שנה, והן אינן חומר שבו משתמשים בתעשיית המזון. מאכן שלעת עתה יקיים איש את אש את מסקנות, שכן אם באים לדון ולגבש מדיניות מושכלת לטיפול בפסולת, השקיות בסופר הן לא הנשוא המרכזי. כמובן, שחלק מתהליך היצור והסרתו בנושא של החסון במשאבים ניתן מוצר אחד לתנך פשוט לקחת פחות שקיות מהסופר, או להביא שקית רב פעמית מהבית, או לעשות מה שנעשה באירופה, להטיל קס על השימוש בשקיות. אבל לגבי המשל החליט קס של 15 יורו סנט לכל שקית, דבר שהוריד בצורה דרסטית את הכמות הנצרכת.**

שקית נייר היא בעייתית ולא נענת פתרון, זה מעלי נפלא ודומנט כרטיס האמריקאים אך זה לא אשף וצריך לזכור עוד דבר, במדינת המקרים משמעות האופטיק לשימוש טיפ כנח בשח אדשה בבית, כלומר, יש שימושים חורים לשקיות. השורה הנתונה החשובה להבהיר שמצובה בבעיה וגישה לבעיות הסביבתיות, כי עכשיו למשל אתה כסב טרי תעלה בנפך השאלה האם להשתמש בחיתול חד פעמי מבית נייר, או בחיתול מברז ואני רוצה לראות האם הכלה שלך העמנו ותכנס את הדתולים בטמפרטורה גבוהה, תוך צריכה של מים ודטרגנטים (חומרי ניקוי)... והתשובה: תנוק מייצר בימי חייו כחצי טון חיתולים ממומשים, שזו בעצם כמות הפסולת הביתית שמייצר כל אחד מאיתנו מדי שנה. הסכום למושווא את אילמנט הנוחות, אנו חורים להחלפה רגועילת משאשורת את השימוש בחיתולים על פעמים כלי יסורי מצפון. אני חיבת עוד משוה על יסורי המצפון, חשוב שכל אחד יעשה לעצמו את החשבון, האם חור הילתה כביסה או מייבש במייבש בארץ שוטפת שמש שירדה בה גשם אולי 30 יום בשנה, כמה מאיתנו באמת עדיין תולים כביסה ואני הייתי מוסיפה פה איור הערה: בבניה החדשה כאן בחרון, כבנימינה ובמקומות אחרים נגמר נושא בניית מטורי הביסה, ככ אין בכלל תבלי כביסה, והוא הזה הרבה יותר משמעותי מבחינת איכות הסביבה מכל שקיות פלסטיק שאנו צורכים."

הפּלסטיק והנייר

המשך בעמוד 24

מדדות על שעורים נמכים של 20-25 אחוז מהפסולת
 . כרוז לנו מעצרות שעשיתו שאפשר יותר מלהכפיל
 את שיעור המיחזור מתוך הפסולת, ובצורה כלכלית
 וסביבתית, אך מצד שני לנו נתונים המאפשרים
 לאמוד במדויק עד לאיזה שוק או מה שיעור המיחזור
 האופטימלי לישראל (ודאי לכם עוד נושא למחקר
 דוקטורנטי שמיטנו צריך לבוא מהמשלה והכפי
 יחזור לה מחדסכת כדוצאות). ובשורה התחתונה: אם
 תושתת כאן מערכת שבה התושבים מפרידים את
 הפסולת לשני זרמים בלב, רטוב והולך ישירות
 לקומפוסטציה ו"יבש" שיופנה למיחזור או להפקת
 אנרגיה (כדוגמא מפעל גלעם שיפיק קיטור מגזם).
 במקרה הזה אנחנו לא צריכים חוק פקדון, אין צורך
 לעסד בנפרד על כל בקטק פלסטיק או זכוכית או
 עיתון של סוף השבוע. ביגע שתהיה הפרדת פסולת
 רטובה מיבשה בבית, המיון אח"כ יהיה קל יותר,
 איכות החומרים למיחזור תעלה, והעלות הכוללת של
 הטיפול הפסולת תרד."

באופן הזה התייחסה אופירה גם למיחזור הבקבוקים
 הגדולים, שעלה לאתרוגה לדרו שיח האקולוגי, אחרי
 שהמשלה אישרה את הרחבת חוק הפקדון הנוכח
 לביקורת רחבה.
 ובכך יבא לציון גואל...

שמעון שגיא

מליון שקל בשנה, כשעיקר התועלת נובעת מהעליה
 ביטלים החקלאיים."

" גפן ומה עם השנים הבכייים

אופירה: "חשוב לי להסביר שהתוספת של החומר
 האורגני מהפסולת שהוזכרו אינו תהליך לרשן משום
 שאין ס תנקן, אשלגן ורחן ואתם צריך להוסיף
 באופן מלאכותי."

החומר האורגני משפר את תכונות הקרקע ובכך
 מגייל את היבולים."

**" גפן ומרוב קומפוסט, האם יש מצב שיהיה לנו יותר
 ממה שצריך?**

אופירה: "בא נגיד שבמצב החקלאות היום עם הרכבה
 והכוונה נכונה, יש ביקוש לכל הכמות כולל שכנים,
 ירדן ומצרים. נחזור לפסולת, בעצם פתרנו 40%
 ממשקל הפסולת ונחסוך גם ארבעים אחוז מעלות
 ההטמנה העומדות היום על כ" 50 שקל לטון פלוס מס
 הטמנה, שיגיע בתוך 5 השנים הקרובות לעוד 50
 שקלים לטון. 60 האחוזים הנותרים מכילים חומרים
 "יבשים" שהם נייר, קרטון, פלסטיק, זכוכית, מתכות
 ועוד, שהם חומרי גלם מצויינים לתעשייה, כאשר
 בשלב הראשון מדובר על מיחזורם. לא הייתי אומרת
 שאפשר להשתמש בכל הפסולת אך אפשר להגיע
 לשעורים נכבדים של מיחזור, ודווקא תקצות המיחזור

