

# ירוק נושך




## הסינים יודעים

**הידעתם שבעוד כ- 20 שנה הסינים יהוו כשני שלישי מאוכלוסיית העולם? לכו תטפלו רק בנפח הזבל שמדינת הענק הזאת תייצר. ד"ר אופירה איילון חזרה מסין עם רעיונות למיזמי קלינטק מרחיקי לכת**

ד"ר אופירה איילון  
9:01 18/1/2008

למעלה מ-500 פרויקטים סיניים נמצאים היום על שולחן האו"ם. חלק מהפרויקטים כבר אושרו וחלקם עדיין בתהליכי אישור, אך התחשיב הלאומי כבר לוקח בחשבון סך של 28 ביליון (!) יורו שייכנסו לתקציב המדינה הודות לפרויקטים אלה.

קצב הצמיחה בסין עומד כבר מספר שנים על ערך דו ספרתי. צריכת האנרגיה ב-5 השנים האחרונות במדינת הענק הזו, הוכפלה ולמרות שהיא עדיין עומדת על ממוצע נמוך לנפש - מהמקובל בעולם המפותח, כבר בעשור הנוכחי קיים סיכוי סביר שהסינים יצרכו אנרגיה כמקובל במדינות המערב ונשאלת איך לשאוב השראה מהענק הסיני ולקדם יוזמות ומיזמים בתחום האנרגיה?

תהליך העיור בסין מהיר. כיום 38% מהאוכלוסייה מתגוררת במגה-ערים. לפני עשרים שנה עמד הערך על פחות מ-10% ובתוך 20 שנה היא צפויה לעמוד על כשני שלישים מכלל האוכלוסייה.

תהליך העיור, מטבע הדברים, גורם לשינויים כלכליים וחברתיים מהותיים במגוון נושאים, שמשפיעים מהותית על איכות הסביבה וניצול המשאבים הרבות אנרגיה.

מבחינת קצב העלייה בצריכת האנרגיה, זה נחשב גבוה אף יותר מקצב צמיחת המשק הסיני: תיעוש, הצטיידות מהירה במזגן לכל חלון (מזגנים לא יעילים זוללי חשמל), מקרר וציוד חשמלי אחר רק מגבירים את צריכת החשמל.

בנוסף, ברחובות בייג'ין עולות על הכביש, מדי יום, אלפי מכוניות נוספות, מכוניות הצרכות דלק וגם מייצרות זהום אוויר משמעותי.



אוכלוסייה שגדלה בקצב מסחרר. צילום: חיים אזולאי

## יישור קו עם המערב

65% מצריכת החשמל של סין מסופקת ע"י פחם, 21.5% ע"י נפט. משנת 1995 נאלצת סין לייבא נפט. סין, שהייתה יצואנית פחם נאלצת מינואר 2007 לייבא פחם, על מנת לספק את הדרישות ההולכות וגוברות לאנרגיה.

ההתעוררות העולמית לנושא האנרגיה, הצורך להתנתק מדלק מיובא ממדינות פונדמנטליסטיות, המתייקר כל הזמן, הבעיות הסביבתיות הנגרמות משריפת דלקים, זהום האוויר המקומי והבעיה הגלובאלית של אפקט החממה, מביאים בסין, כמו גם בעולם כולו, ליישר קו עם המערב - ובעיקר לקראת אולימפיאדת 2008 ולמצוא פתרונות ליצירת אנרגיה חלופית.

אחד האפיקים הוא גידול צמחים מהם ניתן להפיק אתנול (כתחליף לבנזין ברכבים) או צמחים עתירי שמן מהם ניתן להפיק ביודיזל.

בסין זה בא לידי ביטוי בגידולי תירס לשם הפקת אתנול. וכך גם בסין (כמו בארה"ב) עלה מחירו פלאים עד שלא נותר מספיק להאבסת הפרות. עובדה זו חשובה כי באופן כללי, גידול חקלאי לצרכי אנרגיה הוא תהליך בעייתי ומסוכן, בעיקר במדינה כמו סין בה 7% מעתודות הקרקע העולמיות, הראויות לעיבוד, צריכות להאכיל 22% מאוכלוסיית העולם.

במאי 2006 אסרה ממשלת סין גדול תירס לשם הפקת אתנול. כיום מותר לגדל סורגום מתוק בצפון המדינה וקסבה בדרום. את הגידולים האלה ניתן לגדל רק על קרקעות שוליות שלא ניתן לגדל בהן מזון. סין זיהתה גם את הפוטנציאל הכלכלי הטמון במנגנון קיוטו.

כמדינה מתפתחת (ממש כמו ישראל) היא זכאית להשתמש במנגנון הפתוח הנקי (CDM) וליהנות מתקציבי המדינות המפותחות, הנדרשות להפחית את הפליטות שלהן, ובכך לפתח פרויקטים של אנרגיה מתחדשת.



כורי פחם בסין. צילום: מקס ילינסון

### כל סיני מייצר ק"ג אשפה ליום

כיום נמצאים למעלה מ-500 פרויקטים סיניים על שולחן הא"ם. חלק מהפרויקטים כבר אושרו וחלקם עדיין בתהליכי אישור, אך התחשיב הלאומי כבר לוקח בחשבון סך של 28 ביליון יורו שייכנסו לתקציב המדינה הודות לפרויקטים אלה.

תוכנית נוספת של הסינים כוללת הכשרה של 20 מיליון טכנאים ומהנדסים שיעסקו בנושא האנרגיה, וכן התקנה של 27 מיליון מערכות ביתיות, במגזר הכפרי, לייצור ביוגז מזבל בעלי-חיים. כל משפחה שתתקין מתקן כזה תזכה לתמיכה של 1000 יואן (כ-550 שקלים) לבניית המתקן והבעיות רק מחריפות.

כך למשל בעוד שלפני כ-20 שנה בעת ביקורות של פרופ' יורם אבנימלך, שנחשב אחד האנשים הבכירים בישראל בתחום הסביבה, בסין ייצר כל סיני כ-50 גרם פסולת עירונית מוצקה מדי יום.

כיום, המספרים "קצת" שונים. כל סיני מייצר כ-370 ק"ג לנפש לשנה, שהם כ-1 ק"ג ליום. המשמעות היא כמובן, עצומה: יש צורך באסוף האשפה, שינועה, הטמנתה או מיחזור, כמובן.

אמנם, היוזמות לטיפול בפסולת הסינית נצפות ברחובות בייג'ין - הסינים מעמיסים על האופניים קרטונים, שאריות פלסטיק, מתכות וכל חומר שניתן למיחזור ומוכרים אותם לתעשיית המיחזור.

אך עם זאת ברור כי פתרונות נקודתיים אלה אינם פותרים את הבעיה בכללותה. סין, שכאמור מתפתחת בקצב מהיר, צורכת הרבה אנרגיה וכמות הפסולת והשפכים במדינה רק נערמת. פתרונות אשר גובשו במשך שנים במדינות אירופה - פתרונות שנבנו בהגיון תוך שיתוף האוכלוסייה, יצטרכו למצוא מקומם גם בסין.

מתי זה יקרה? לא ברור, אך רק בעזרת חקיקה ואכיפה תקיפים ושימוש בכלים כלכליים, יסייעו לסינים להתגבר, לפחות על חלק מהבעיות הסביבתיות, שהם מייצרים.

**הכותבת הנה חוקרת בכירה עומדת בראש תחום סביבה במוסד שמואל נאמן, חזרה מביקור בסין במסגרת משרד החוץ.**