

הזרים בחופש

המשקיעים הזרים יצאו לחופשת חג המולד ומחזורי המסחר בבורסה ירדו לכ- 900 מיליון שקל. דריכות בשוק ההון לקראת ההודעה על הריבית

עמוד 12

ירוקק עד

שוק הסביבה העולמי גדל ב-5% במוצע לשנה בעקבות מחויבות העולם המפותח לשמירה על הסביבה • עם זאת, רק 6% מתצרוכת האנרגיה העולמית מתבססת על מקורות ירוקים; בישראל היעד ל-2007 הוא 2% • מדוע, למרות ההצהרות הפוליטיות והטכנולוגיה הזמינה, האנרגיה הירוקה לא מצליחה לבסס את מעמדה?

מאת טל כהן

רק 6% מצריכת האנרגיה - ממקורות ירוקים

נהוג לחלק את מקורות האנרגיה לשני סוגים עיקריים: "מקורות מתכלים" - נפט גולמי, גז טבעי, פחם - ו"מקורות מתחדשים" - שמש, רוח, מים, אנרגיה גאותרמית, וגרעין. המקורות המתחדשים הם מקורות שזמינותם העתידית אינה נמצאת בסכנה, והם אינם משחררים תוצרי שרפה לאטמוספירה, כמו חומרי הדליקה הקונוונציונליים. ב"אנרגיה ירוקה" הכוונה לאנרגיה שהיא ידידותית לסביבה ומופקת ממקורות מתחדשים. למקורות האנרגיה המתכלים חסרונות אקולוגיים בלתי מבוטלים; שרפתם גורמת לפליטה של גזים מזהמים, האחראיים לתופעות כגון אפקט החממה, החור באוזון, גשם חומצי ושינויי אקלים.

רוח של מוסד שמואל נאמן משנת 2004 חושף כי היקף הפסולת האורגנית בישראל עומד על חמישה מיליון טונות מדי שנה, והוא גדל ב-4.5% כל שנה. על-פי הרוח, בישראל קיימת טכנולוגיה ירוקה, המתבססת על אנרגיית ביו-מסה לניצול יעיל של הפסולת האורגנית. באמצעות טכנולוגיה זו ניתן להפיק כ-8% מתצרוכת החשמל בישראל, ולהפחית כ-25% מכלל גזי החממה הנפלטים מערימות האשפה. הטכנולוגיה החדשנית היא ידידותית לסביבה וגם כלכלית, אולם כדומה לטכנולוגיות ירוקות רבות אחרות, היא אינה מיושמת הלכה למעשה, לפי שעה. וכעצם, למה להתאמץ? הרי תמיד אפשר לחזור ולייקר את תעריפי החשמל והדלק.



79% מתצרוכת האנרגיה בעולם היא של מקורות מתכלים נרק 6% היא של אנרגיה מתחדשת

לעת עתה השימוש באנרגיית רוח מצומצם גם בשוק הבין-לאומי. ההערכה היא כי בעתיד 10% מייצור החשמל יתבסס על אנרגיית רוח, ואילו בישראל הנתון נע סביב ה-6%

מתקשר. האיחוד האירופי הציב לעצמו מטרה להגיע ל-12% תצרוכת של אנרגיה ממקורות מתחדשים, עד שנת 2010. על-פי נתוני האיחוד האירופי, בסוף שנת 2003 עמד היקף שוק איכות הסביבה העולמי על כ-500 מיליארד יורו. שוק איכות הסביבה העולמי גדל בשנים האחרונות ב-5% במוצע לשנה, בעיקר בזכות מחויבותן של המדינות המפותחות להפחית את כמות פליטת גזי החממה.

היא של אנרגיה מתחדשת. **העולם מחויב לסביבה ירוקה (בערך)** בשנים האחרונות התעצמה בעולם המערבי המודעות לאיכות הסביבה. אמנות בין-לאומיות לצמצום הזיהום נחתמות לאור הבוקי המצ' למות; ועידות בין-לאומיות בנושא איכות הסביבה מתכנסות חדשות לבקרים; ופוליטיקאים בכירים טורחים לשלב באג'נדה שלהם פרק סביבתי

קיצוניים. לצד החסרונות האקולוגיים קיים גם חיסרון כלכלי בולט; מדינות שבשטחן אין כמות מספיקה של מקורות אנרגיה מתכלים, כגון נפט, פחם או גז, עלולות להפוך לבנות ערובה של מדינות המשופעות במקורות אלה. במקרים כאלה, מחירי האנרגיה עלולים להיות מושפעים מנסיבות פוליטיות ולא מכוונות שוק, כגון ביקוש והיצע. על-פי רוח של מוסד המחקר של האיחוד האירופי בנושא מערכות אנרגיה, משנת 2005, תצרוכת האנרגיה העולמית גדלה בעשור הקודם (-2000) בשיעור של 2% בשנה, (1990) והיא רק הולכת וגדלה. 79% מתצרוכת האנרגיה בעולם היא של מקורות מתכלים, 15% היא של אנרגיה גרעינית, ורק 6%



רק כ-10% מהפיתוח בחממות הטכנולוגיות בישראל הוא בתחום האנרגיה והאקולוגיה

בשנים האחרונות התגברה מאוד המודעות הסביבתית בעולם המערבי. אמנות בין-לאומית לצמיחום זיהום האוויר והסביבה נחתמות לאור הבזקי המצלמות; ועידות בין-לאומיות בנושא מתכנסות מדי כמה חודשים, ואישיים פוליטיים מרכזיים טורחים לשלב באג'נדה שלהם פרק סביבתי מתוקשר



צילומים: בלומברג

ממשלתית בסיום שלב הפיתוח.

הישראליות מצליחות בחו"ל (ופחות בבית)

למרות כל זאת, קיימות בישראל מספר חברות הערוכות כפיתוח ובייצוא טכנולוגיה סביבתית. אחת החברות הבולטות בתחום היא "אורמת", העוסקת באספקת "אנרגיה נקיה" ממקורות גאותרמיים, עבור חברות השמל במדינות רבות (ארה"ב, גואטמלה, פיליפינים, קניה וניקרגואה). חברה נוספת היא "סולל", המספקת מערכות סולריות ותחנות כוח להפקת חשמל נקי. החברה פיתחה טכנולוגיות ייחודיות, המיושמות כבר בתשע תחנות כוח בארה"ב, ומספקות חשמל ליותר מחצי מיליון תושביים. "סולרפאוור", שנוסדה בשנת 2003, מספקת פתרונות סולריים בתחום התקשורת האלוטית, בעיקר לחברות אמריקניות. חברת אחרת היא "אינטרדן", הפועלת בעיקר בשוק הישראלי. החברה מפתחת תאי שמש לאספקת חשמל, למערכות השקיה לגידול חשמליים, לתאורת רחוב ועוד. כמו כן עוסקת החברה בפיתוח פתרונות המבוססים על אנרגיה רוח.

שנים להעלות כ-1% את ייצור החשמל ממקורות הרוך פיים, עד לרמה של 5% בשנת 2016.

אבל הצהרות לחוד ונתונים לחוד. נכון להיום רק 0.1% מתצרוכת החשמל בישראל מסופקת ממקורות מתחדשים. הסיבות לכך הן: מודעות נמוכה, החזר השקעה נמוך, בירוקרטיה והתנגדות של בעלי השליטה בשוק האנרגיה.

בתחום פיתוח טכנולוגיות ירוקות, התמונה אף קשה יותר; רק 0.1% מסך קצוץ הממשלתית למחקר ולפיתוח מופנים לתחום זה. כמו כן כמעט שאין מנגנון ניסיוני ותקציבים לעידוד תעשייה ירוקה. רק כ-10% מהפיתוח בחממות הטכנולוגיות בישראל הוא בתחום האנרגיה והאקולוגיה. רק כ-5% מהחברות הישראליות בענף הטכנולוגיה הסביבתית עוסקות באנרגיות מתחדשות.

ישראל נחשבת בעולם כמדינה בעלת יכולות מחקר גבוהות, אלא שהיא מתקשה בשלב היישום. מיזמים רבים נעצרים לאחר שלב הפיתוח, עקב חוסר מודעות לפוטנציאל העולמי בתחום, שוק מקומי קטן מדי, עלויות ייצור גבוהות והיעדר תמיכה

השנים 2004-2005, מ-16 מיליארד דולר ל-40 מיליארד דולר. הצפי לשנת 2015, על-פי CLEEN EDGE, הוא כי שוק האנרגיה המתחדשת יעמוד על כ-167 מיליארד דולר.

היעוד: 2% מייצור החשמל - ממקורות ירוקים

שוק האנרגיה הישראלי השתנה רבות בשנים האחרונות; בין השנים 1990-2000 הוכפל הביקוש לחשמל, והצפי הוא כי עד שנת 2010 יעלה קצב צריכת החשמל ב-4.4% כל שנה. בין השנים 1990-2003 הוכפל מספר כלי הרכב הממוענים בישראל, והגיע לכ-2 מיליון. מנתונים שפורסמו בחודש אפריל השנה על-ידי ארגון "חיים וסביבה" עולה, כי הנזק הכספי שנגרם למשק הישראלי משימוש במקורות אנרגיה מתכלים עומד על 4.3 מיליארד שקל. ישראל, בדומה למדינות רבות בעולם המערבי, הציבה לעצמה מטרה לצמצם בהדרגה את היבוא של אנרגיה מתכלה, בעיקר נפט ופחם, כדי לצמצם את הנשט הכלכלי על המשק, ולהפחית את תלותה בספקיות האנרגיה. במקביל תפעל להפחתת זיהום האוויר, לקידום טכנולוגיות "ירוקות" מקומיות ולהטמעת טכנולוגיות חדישות ממדינות זרות.

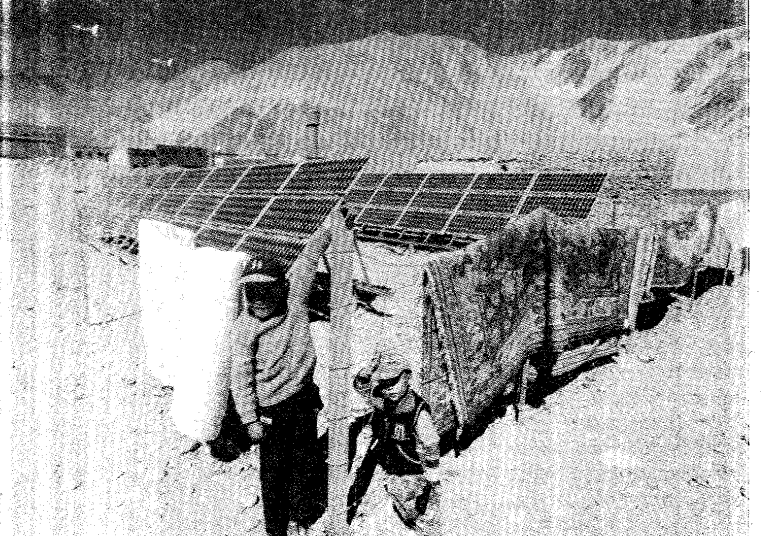
כבר לפני ארבע שנים קבעה ממשלת ישראל יעד להגיע ל-2% ייצור חשמל ממקורות חלופיים בשנת 2007. יעד נוסף שהממשלה הצהירה עליו הוא בכל שלוש

מניתוח שוק איכות הסביבה העולמי עולה כי שוק השירותים הסביבתיים מהווה כ-65%, ושוק הטכנולוגיות הסביבתיות מהווה כ-30%, ונאמד בכ-150 מיליארד יורו. שוק איכות הסביבה העולמי נשלט על-ידי ארה"ב, המחזיקה בכ-37% מהשוק; אירופה מחזיקה בכ-30%, יפן

לעת עתה השימוש באנרגיית רוח מצומצם גם בשוק הבין-לאומי. ההערכה היא כי בעתיד 10% מייצור החשמל יתבסס על אנרגיית רוח, ואילו בישראל הנתון נע סביב ה-6%. בתחום האנרגיה הסולרית, כבר היום נחשבים 3% בתצרוכת החשמל בשל השימוש בדודי שמש, אולם גם כאן קיימות טכנולוגיות רבות היכולות להרחיב את השימוש במקור הסולרי, כשהמובילה שבהן היא ארובת השרב, שהשימוש המסחרי בה טרם החל. אנרגיה ירוקה נקשרת גם לפתרונות ירוקים עבור כלי רכב. כלי הרכב בעולם נחשבים למזוהמים העיקריים בערים הגדולות. בישראל, למשל, התחבורה גורמת לכ-80% מזיהום האוויר במרכזי הערים.

בתוך עשור יגדל השוק הסביבתי ב-400%

הפוטנציאל הגלום בתחום האנרגיות המתחדשות הוא גבוה ביותר, והפיתוח בתחום הולך וצובר תאוצה בעולם המערבי. כ-167 מיליארד דולר עשור יגדל מעריכים, כי בתוך עשור יגדל השוק העולמי בתחום ביותר מ-400% - מ-40 מיליארד דולר כיום ל-167 מיליארד דולר בשנת 2015. עבור ישראל זהו שוק רווי הזדמנויות. התנאים הביטחוניים הביאו את ישראל לשקוד על פיתוח טכנולוגיות בתחום האנרגיות המתחדשות, ואם היא רק תשכיל לעבור בהצלחה משלב הפיתוח לשלב היישום, תוכל ישראל לפרוץ קדימה גם בענף טכנולוגי זה.



העולם המערבי הציב לעצמו מטרה לצמצם בהדרגה את היבוא של אנרגיה מתכלה

חלוקת מקורות האנרגיה הירוקה (ינואר - יולי 2006)	
ארה"ב	האיחוד האירופי
הידראולית: 47%	הידראולית: 27%
בין-מטה: 44%	בין-מטה: 65%
גאותרמית: 5%	גאותרמית: 4%
רוח: 3%	רוח: 3%
שמש: 1%	שמש: 1%