



אנרגיות מתחדשות לא כל הנוצץ זהב

**כולנו אוהבים לאהוב אותן, אבל מתברר שגם אנרגיות מתחדשות
עלולות לאיים על הסביבה.**

העולם המודרני מספק לכולנו נוחות וניידות שלא היו קיימות בעבר, אך יש שיאמרו שהמחיר שאנחנו משלמים עבורן גבוה, בעיקר בשל שריפת דלקים, שכידוע מזהמת את הסביבה ופוגעת באיכות החיים שלנו. אחת הדרכים לצמצם את זיהום האוויר היא ליצור אנרגיה המתבססת על קרני השמש, רוח, מים וביו-מסה, אלא שמתברר שגם לשיטות הללו, שנחשבות ידידותיות, יש צד יפה פחות שחשוב לא להתעלם ממנו.

"כיום יש ארבע שיטות עיקריות לייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות", מסביר לנו ירון צ'רקה, הצפר הראשי בקק"ל. "את הרוח מנצלים באמצעות הצבת שבשבות אדירות ממדים; את כוחם האדיר של המים רותמים למאמץ על ידי סכירת נהרות ואגמים; שריפת זבל אורגני וביו-מסה מסוגים אחרים גם היא שיטה מקובלת לייצור אנרגיה, ואחרונה חביבה קרינת השמש המאפשרת לנו לייצר חשמל נקי שתהליך הפקתו אינו מזהם את הסביבה. עם זאת לא מדובר בפתרונות מושלמים. חשוב להבין שגם לפרויקטים האלה, שזוכים בדרך כלל לאהדה רבה ולתמיכה, יש השפעות סביבתיות שעלולות להיות הרסניות ממש בחלק מהמקרים".



צלם: ירון צ'רקה

טורבינת רוח בגלבוע

כיצד טורבינת רוח יכולה להזיק לסביבה?

"טורבינות הרוח המוצבות בישראל בכמה מקומות כמו רמת הגולן, הגלבוע ויער יתיר הן קטנות מאוד ביחס לטורבינות המתוכננות לקום בכל רחבי הגליל, בחלק מהגולן וגם מעט בדרום הארץ. הוכח כי טורבינות רוח אדירות-ממדים מסכות נזק סביבתי, ובעיקר פוגעות בציפורים. כנפי הענק הורגות כל ציפור שבה הן פוגעות. אצלנו בישראל ציפור גדולה היא במקרים רבים עוף דורס, ומאחר שרוב העופות הדורסים הם בסכנת הכחדה, אפילו פגיעה בפרטים בודדים יכולה להפר את האיזון העדין ולהעלים את העופות האלה מהנוף לחלוטין. ידוע שגם עטלפים נפגעים מטורבינות ומובן שהיעלמות של יונקים בעלי כנף כאלה מהנוף תגרור פגיעה במארג האקולוגי כולו. בנוסף לכך הקמת טורבינות ביערות ובשוליהם עלולה לשנות באופן ניכר את נוף היער, לגרור עלייה בטמפרטורה בסביבת היער, להגביר את הסיכון לשריפות ולהגביל את היכולת להתמודד איתן מהאוויר".

ומה באשר לאנרגיה סולרית? איך היא יכולה לפגוע בסביבה?

"לכאורה נדמה ששימוש בקרני השמש הוא הדבר המתבקש ביותר בארץ שטופת שמש כשלנו, אך בכל זאת גם למפעלי ייצור אנרגיה סולרית יש צד 'מוא'ר' פחות. יש שתי שיטות לייצור אנרגיה מקרני השמש:



הראשונה - בניית חוות פאנלים סולריים, והשנייה - מיקוד קרני השמש באמצעות מראות לנקודה אחת במערכת תרמו-סולרית. פאנלים סולריים הם באמת פתרון נהדר שבשנים האחרונות גם הפך לזול ולנגיש בשל פיתוחים טכנולוגיים, אלא שכדי לייצר חשמל בכמות שתצדיק את ההשקעה, יש צורך בהצבת כמות גדולה של פאנלים כאלו. המשמעות, במיוחד במדינה קטנה כמו שלנו, היא שיש צורך בהקצאת שטחים גדולים לטובת הפאנלים, כל זאת על חשבון שטחים פתוחים.

גם השיטה השנייה תומנת בחובה סיכונים. תחנות כוח תרמו-סולריות פועלות באמצעות מראות הפרוסות סביב מגדל גבוה. אור השמש המשתקף במאות או באלפי מראות מכוון לנקודה אחת, בדומה לריכוז קרני השמש באמצעות זכוכית מגדלת. בנקודה הזאת הטמפרטורה גבוהה מאוד (עד אלפי מעלות צלזיוס), והחום הזה נרתם לצורך ייצור האנרגיה. אלא שהנקודה הבוהקת מושכת אליה חרקים, והחרקים מושכים ציפורים שפשוט 'נצלות' בחום האדיר."



גוזל חוויאי בקן בגלבוע

מה אם כן אפשר לעשות? הרי אנרגיות מתחדשות הן בכל זאת הפתרון הטוב ביותר שאנחנו מכירים לייצור אנרגיה.

"בהחלט", אומר צ'רקה, "אלא שאפשר בכל זאת לצמצם את הפגיעה בסביבה. תחנת כוח תרמו-סולרית כמו זו שנבנית באזור אשלים הייתה יכולה להיות מוחלפת בפאנלים סולריים, שהם כאמור זולים הרבה יותר. ובמקום להפקיע שטחים אדירים לבניית החוות הסולריות אפשר להציב את הפאנלים באזורים עירוניים על גגות וכיפוי סביב בניינים. בדרך זו עדיין נוכל לייצר חשמל נקי מבלי לפגוע בסביבה. בנוסף לכך, הקמת תחנות הידרו-אלקטריות שימשו כסוללות ענק תאפשר לשמר את כל כמויות החשמל שלא נעשה בהן שימוש. מדובר בשתי בריכות ענק, האחת ממוקמת במקום גבוה והשנייה במקום נמוך. הן מחוברות זו לזו וביניהן יש טורבינות לייצור חשמל. כל החשמל העודף הקיים ברשת משמש להפעלת משאבות שמעלות את המים לנקודה הגבוהה. בשלב זה המרנו את החשמל לפוטנציאל, ואם נזדקק לו שוב, כל שעלינו לעשות הוא לאפשר למים לזרום חזרה לנקודה הנמוכה כשבדרך הם מסובבים טורבינות שממירות עכשיו, בתהליך הפוך, את האנרגיה שנאצרה בכוח המים, חזרה לחשמל."



פאנלים סולריים על גגות בתים

מהו חלקה של קק"ל בתחום האנרגיות המתחדשות?

"קק"ל, בהיותה אחד הגופים הגדולים המנהל שטחים פתוחים, ערה כמוכן להתפתחויות בתחום הזה ומעורבת בתהליכי קבלת ההחלטות, בעיקר כמי שמתריעה על סכנות אפשריות ונזקים כתוצאה מהקמתם של פרויקטים לייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות. כמי שמופקדים על השטחים הפתוחים והירוקים האחרונים במדינת ישראל הקטנה ממילא, אנו רואים בפיתוח בר-קיימא ערך עליון ועושים הכול כדי לצמצם את הפגיעה בטבע."



התחנה הסולרית עם המגדל (עדיין בבנייה) באשלים

