



בימים החמים הללו, כשבחברת החשמל מזהירים מדי יום שלא ניתן לעמוד בביקושים וכי לא נותרה כמעט רזרבת ייצור, הגגות הסולאריים של חברת Solargreen

• דווקא מייצרים חשמל ועוד איך • החברה, בניהולו של מאירי אלטרמן, תושב שהם, מציעה פתרון מנצח עם מערכות לאנרגיה סולארית על גגות בתים פרטיים ומבני ציבור • אלה, מאפשרות יצירת חשמל מהשמש, מעניקות אלטרנטיבה ירוקה שמפחיתה ומגיעות לתשואה של 15% • חשמל זורם בכפות ידיכם

מאת: לימור בר נתן

ועולם שבו אנו חיים הולך והופך ירוק יותר. אנרגיה חלופית היא כבר מזמן לא סתם באזז אלא פתרון אמיתי לצריכת חשמל ואנרגיה, בעולם שהזיהום בו רק גדל והמטאבים מידלדלים.

חברת Solargreen נחשבת לאחת החברות המובילות בתחום הסולארי בישראל. אחת הדמויות הבולטות בה הוא מאירי אלטרמן, תושב שהם, מנכ"ל החברה ושותף במיזמים סולאריים מובילים, אשר חברתו אחראית לתכנון, הקמה ותחזוקה של מערכות אנרגיה סולארית פוטו וולטאית לייצור חשמל. אנרגיה סולארית (פוטו-וולטאית) היא מקור של אנרגיה חלופית שמקורה בקרינת השמש. במסגרת זו משתמשים בקרני השמש לצורך הפקת חשמל. למעשה, מדובר בניצול חכם וברוח נקי מאור השמש, אשר מדינת ישראל ומדינות אחרות בעולם משופעות בו. בעזרת מערכות פוטו וולטאיות קולטים את קרינת השמש באמצעות תאים המותקנים בפנאלים פוטו-וולטאים, וממירים את אנרגיית האור לאנרגיה חשמלית זמינה.

הרעיון, כפי שאנחנו יודעים - אינו חדש. "הטכנולוגיה קיימת כבר למעלה ממאה שנה. מדובר ברעיון שאותו גילה כבר ב- 1839 מדען צרפתי בשם בקרל אלברט איינשטיין קיבל ב-1921 פרס נובל על העקרון הפוטו-אלקטרי, שהיה בעצם ההסבר לשימוש באנרגיה הפוטו-

האנרגיה החלופית נע ומונע על ידי מנועים עסקיים כלכליים בארץ ובעולם, וזוהי רק ההתחלה".

מה אחוז המשתמשים במערכות הללו כיום?

"פחות מאחוז. אחת הבעיות בארץ היא שיש פער גדול בין העולם העסקי לפקידים שמנהלים את הרגולציה. העולם העסקי רץ מהר והפקידים בארץ בולמים זאת 'בעזרת' קשיים בירוקרטים וחוסר תיאום בין משרדי ממשלה. אם היו משחררים חסמים בירוקרטים - היו היום הרבה יותר מערכות. היעד של הממשלה הוא להגיע בשנת 2020 ל-10% מכלל האנרגיה שמיוצרת בישראל מאנרגיה חלופית. אנחנו היום נמצאים על פחות מאחוז, וזו רגולציה שכבר רצה כמה שנים. בצנרת יש הרבה מאד פרויקטים, כולל כאלה שאני מעורב בהם. רק לאחרונה קיבלנו רישיון לחווה סולארית בדרום שיושבת על 200 דונם עם הספק של 9 מגה ווט".

סימן ההיכר של המערכות הפוטו וולטאיות הוא מראה אפרפר-כחול על גגות הבתים. אם תביטו למעלה, ברחבי היישוב, תגלו כי בשהם מותקן מספר לא מבוטל של מערכות סולאריות ציבוריות ובתיות, ביניהן על גג בנין המועצה, בבית הספר אבן חן ובבתים פרטיים נוספים.

**איפה נמצאת שהם בנושא יחסית לישובים אחרים בארץ?**

"שהם היתה אחת הרשויות הראשונות שקידמו את הגגות הסולאריים בבתים ובמבני ציבור, ובהחלט נחשבת לאחד הישובים המתקדמים בנושא. בבנין המועצה למשל, אנו עובדים במודל של win win מדובר בצעד שהוא win win לכולם. הגג ממילא לא משמש לשום

העובדה כי מקורות אנרגיה כמו פחם ונפט מדלדלים, וההערכה היא כי בעוד עשרות שנים הם ייגמרו. מסיבות אלה ואחרות, העולם כולו צועד לכיוון של אנרגיה ירוקה. האנרגיה הסולארית היא אחד התחומים המרכזיים ומקור חלופי מצוין למקורות המידלדלים, בטוח ובטוח במדינה כמו ישראל שהשמש בה היא המקור הזמין ביותר והכדאי ביותר מבחינה כלכלית".

ייצור חשמל באמצעות אנרגיה סולארית, אם כן, הוא לא חידוש טכנולוגי. בגרמניה עושים זאת כבר מעל ל-30 שנה, אולם הנושא הפך משמעותי בעשר השנים האחרונות. בישראל עלה הנושא על סדר היום הציבורי ב-2008, אולם לא כל הרגולציה בנושא הוסדרה.

**להפוך את שהם לירוקה**

אלטרמן ו-Solargreen מציעים one stop shop לשוק הביתי והמוסדי, הכולל תכנון, ייעוץ, הקמה ותחזוקה של מערכות פוטו וולטאיות. החברה עובדת בשיתוף פעולה עם IBC - חברה גרמנית מהמובילות בעולם בתחום. אלטרמן גם פעיל בקבוצת חברות הנסחרות בבורסה ובעסקים נוספים בתחום.

**איך הגעת לתחום?**

"לפני מספר שנים ניהלתי בבנק פועלים בחטיבה העסקית את תחום ההייטק והאנרגיה. שם נחשפתי לעולם האנרגיה החלופית, והבנתי שמהו השתנה בעולם. כבר לפני עשור כאמור היו מערכות שמייצרות חשמל על אנרגיה חלופית, אבל כיוון שהרגולציה לא טיפלה בנושא, מי שהתקין מערכות מסוג זה היו רק מי שאנו קוראים להם 'ירוקים', שרצו לתרום לסביבה, אך



מבט מלמעלה על בית התרבות בשהם

דבר אחר, ואנחנו משלמים שכירות. יש כאן גם ערך חינוכי מעבר לכסף, והמקרה של בית הספר אבן חן הוא דוגמה מצוינת לכך. גיל ליבנה העלה הצעה שבבית הספר תותקן מערכת על הגג, והכסף שיתקבל באמצעותה יסייע להחלפת המחשבים בבית הספר.

לא הסתכלו על העניין מהפך העסקי. כשהעולם הבין - וראשונה להבין זאת היתה גרמניה בשנת 2000, כשהכניסה מודל של תעריף מסובסד וסדרת מערכות תומכות - כל הגישה השתנתה. כשמדובר בנושא עסקי, אנשים מסתכלים על זה אחרת. כיום נושא





הילדים למדו על הנושא, והם חשים שהם תורמים לסביבה ויוצרים חשמל שלא מזהם", הוא מסביר, "זה גם היופי מבחינת המדינה - שלא צריך להשקיע בתחנות כוח. אזרחים מייצרים חשמל ונהנים מזה ולא רק עובדי חברת חשמל. בעיניי, מדובר באחד המודלים העסקיים הכי יפים שיש".

#### תסביר.

"יש טענה שההון מסתובב סביב כמה משפחות עשירות ובכל פרויקט של תשתית בכל תחום הן הנהנות העיקריות. כאן, הרעיון הוא שכל אחד יכול להתקין מערכת על הבית, ובעקיפין

להתחרות בתחנות ייצור. האדם שהתקין מערכת כזו על גג ביתו, הופך לשחקן שמייצר ומרוויח, בלי להיות מאוד עשיר. זה מודל יפה ברמה החברתית של חלוקת העוגה העסקית הזו, כשלמעשה הרבה אזרחים יכולים ליהנות מייצור חשמל במדינת ישראל ולא רק לשלם כצרכנים". על אף העובדה ש-Solargreen מוכרת מערכות בכל רחבי הארץ, המערכות בשהם יקרות במיוחד לליבו של אלתרמן. "באופן אישי אני רואה שליחות בהפיכת שהם לירוקה עם התקנה של מערכות סולאריות רבות", הוא אומר. "זה כיף לקום בבוקר ולדעת שאתה עוסק במשהו שהוא רווחי ברמה העסקית, אבל גם מציע רווח לסביבה ותורם לשימורה".

## העולם צועד לקראת אנרגיה ירוקה

אנרגיה סולארית היא, כאמור, רווח נקי מאור השמש. חישוב כלכלי פשוט מוכיח כי גם אתם יכולים להרוויח כסף מניצול נכון של אנרגיית השמש.

#### כמה זה ריווח?

אלתרמן: "בעל המערכת משקיע כסף במכונה שמייצרת חשמל / כסף, כשהשיקול הכלכלי הוא של תשואה לאורך השנים. מדובר בתשואה של למעלה מ-15% בהשוואה לכסף שנמצא בבנק. זו השקעה במודל עסקי רווחי ודי בטוח ואין סיכונים גדולים. אפשר לצייר תזרים מזומנים ברור, כי כל אדם יודע בדיוק מהן העלויות. ללא ספק, מי שמשקיע בזה - עושה עסק טוב כלכלית. אין אלטרנטיבה דומה בעולם העסקי עם רמת סיכון נמוכה וביטחון גבוה, וכזו תשואה מכובדת".

#### כמה עולה מערכת כזו?

"המערכת הביתית הקטנה ביותר שאנו מתקינים היא



**מאירי אלתרמן: "היום כבר יודעים לכמת בצורה טובה את הנזקים הכלכליים שהתחממות כדור הארץ גורמת שלא לדבר על נזקים בנפש. מדענים יודעים לעשות את הקשר בין התחממות כדור הארץ לבין אותן תופעות טבע שלא היו לפני עשרים או שלושים שנה, כמו צונאמי, ולכן זה לא רק עניין של נחמד להיות ירוק. זו חובה"**

בסדר גודל של 60-70 אלף שקל, והמערכת הביתית הגדולה ביותר יכולה להגיע עד לכ-150 אלף שקל. כמובן, שכלל שהמערכת גדולה יותר, היא מייצרת יותר חשמל ומייצרת יותר כסף".

#### ועלויות החשמל הופכות לאפס?

"במערכות הקטנות והביתיות, חברת החשמל מפרידה בין התחשבות הייצור והתחשבות הצריכה. אני משלם כסף על צריכת החשמל שלי, ומצד שני מקבל כיצרן כסף על כל מה שאני מייצר. לחברת החשמל לא חשוב אם החשמל הלך אלי או לשכנים שלי, אני מקבל כסף על כלל הייצור על הגג. לכאורה, יש הפרדה מלאה בין הצריכה לייצור, אולם כיוון שייצרתי חשמל וקיבלתי עליו יותר כסף - נהניתי יותר. במערכות העסקיות הגדולות זה כבר מורכב יותר, ויש עניין של חשבונות ובירוקרטיה".

#### אז מה, אתה בעצם מתחרה של חברת החשמל?

"תיאורטית, אנתנו מתחרים של חברת החשמל, כיוון שאנו מתחרים בייצור תחנות כוח. בפועל, זה עדיין לא כך. בתחילה הם שיתפו פעולה עם העניין כי הכל היה עדיין קטן ולא סיכן אותם. מצד שני, עדיין יש מחסור בכושר ייצור של חשמל, ולראייה, הבעיה בקיץ

הנוכחי הוכיחה שאין כושר ייצור מספק בתחנות הכוח. אנתנו יכולים רק לתרום, כיוון שדווקא הפיקים של הצריכה - שעות הצהרים בקיץ - הם הזמן בו המערכות הסולאריות מייצרות הכי הרבה. לכן, לטעמי, אנתנו משרתים את חברת החשמל. במקום לריב עם צרכנים ולנתק את החשמל, אפשר להיעזר במערכות הסולאריות. נכון להיום, אנו לא ממש מתחרים, אולם אני מניח כי זה יקרה בעתיד. באירופה מדברים על כ-40% צריכה של חשמל

ממקורות אנרגיה חלופיות, ואז זו תהיה כבר תחרות עזה".

#### אתה מאמין שיש סיכוי שנגיע לשם?

"כן, אני מאמין שהרכבת יצאה לדרך ואף אחד לא יעצור אותה. אם אנתנו כמדינת ישראל רוצים להיות חלק מה-OECD, אם לא נגיע לאנרגיה חלופית ברמות ייצור גבוהות ולא נתרום למניעת זיהום האוויר וכדור הארץ, לא נוכל להיות חלק מהעניין. ברבות השנים יתחילו גם לקנוס כמו שקונסים מי שמוזהם, ומי שלא יהיה במשחק הזה ישלם הרבה כסף. היום כבר יודעים לכמת

בצורה טובה את הנזקים הכלכליים שהתחממות כדור הארץ גורמת שלא לדבר על נזקים בנפש. מדענים יודעים לעשות את הקשר בין התחממות כדור הארץ לבין אותן תופעות טבע שלא היו לפני עשרים או שלושים שנה, כמו צונאמי, ולכן זה לא רק עניין של נחמד להיות ירוק. זו חובה".

אלתרמן מסביר כי כבר כיום קיימות החלטות ברורות של אמנות בינלאומית, כמו התוכנית באיחוד האירופי שנקראת "20:20" - לפיה בשנת 2020 התוכנית היא ש-20% מהאנרגיה תיוצר ממקורות חלופיים, וכמות הזיהום שתיפלט לאוויר תהיה קטנה ב-20%. "האז"ם מנהל מערכת יחסים בין מדינות מפותחות למדינות מתפתחות, ומעודד פרויקטים שמביאים לחסכון בזיהום ולמניעתו, תוך שהם נותנים 'נקודות ירוקות', שהן בעצם כמו הבורסה. הנקודות הללו שוות כסף - בבורסה מוכרים את הנקודות למדינות מפותחות באירופה, והן מחויבות לקנות אותן. למעשה, נותנים בכלל גור במקום מקל - מעודדים מדינות מתפתחות להפחית את הזיהום, תוך שהן רוכשות טכנולוגיות אנרגיה מתחלפות ממדינות כמו ישראל, כדי לעודד

אותן להשתמש באנרגיה חלופית".

השורה התחתונה שאלתרמן מדבר עליה היא שמכל כיוון שלא תסתכלו על זה, אתם יכולים לרתום את השמש גם לצרכי הסביבה וגם לאלו שלכם. "זה מודל עסקי מנצח. מודל פשוט, שמאפשר התקנת מערכת סולארית כמעט בכל מקום, על הקרקע ועל הגג בבית. קל ליישם אותו וחשוב להצטרף לעולם הזה, כי העולם צועד לקראת שינוי, ואם נצטרף - זה יעשה לנו רק טוב, בכל מובן" ■

