

מזירים קרני שמש לדורים

מהם התאים הפוטו-וולטאים? איך מופקת באמצעותם אנרגיה? מה החולשות והיתרונות של התחום על פני סוגים אחרים של אנרגיה חלופית? אילו סכומי כסף השוק הזה מגלגל? וגם: זרקור על חברות מעניינות בתחום • מאמר ראשון בסידרת מאמרים על CleanTech

מירב אנקורי וסיון סדן*

החברה תתמה חווים לזמן ארוך אשר צפויים להניב לה מכירות בהיקף של 1.4 מיליארד דולר, עם שישה גופים אירופים. החברה טוענת, כי ב-2005 המחיר הממוצע לייצור וואט בטכנולוגיה שלה היה 1.59 דולר, נמוך בהשוואה לתא פוטו-וולטאי מסורתי שכ"ך בעלות של 2.8 דולר לוואט.

למעשה ההשוואה הנכונה יותר היא בין 2.8 דולר לוואט בטכנולוגיית PV רגילה לעומת 1.988 דולר לוואט של חברת First Solar, מאחר שיעילות הייצור של החברה היא 80% בלבד.

לדברי החברה, באמצעות שיטת הייצור שלה ניתן להפוך זוכית בגודל 60 ס"מ על 120 ס"מ למודול סולארי בפחות משלוש שעות, תוך שימוש בפחות מ-1% מהסיליקון בהשוואה לתא פוטו-וולטאי מסורתי.

בנוסף קיימות חברות סטארטאפ רבות בתחום כדוגמת החברה Nanosolar, שמומנה במקור על ידי גוגל והכריזה על סיום גיוס של 100 מיליון דולר והקמת המפעל הגדול בעולם לייצור תאים סולריים בטכנולוגיית Thin Film.

Concentrators

ממש כמו זוכית מגדלת המרכזות את אור השמש, ה-concentrators מרכזים את אור השמש לתאים פוטו-וולטאים וכך במקום לפרוש משטחים של תאים פוטו-וולטאים על גגות, ניתן לרכז את קרני השמש במספר מצומצם יותר של תאים פוטו-וולטאים.

חברת SolFocus האמריקנית, המבוססת על טכנולוגיה ישראלית, מסיימת בימים אלה גיוס של 30 מיליון דולר. החברה פיתחה מערכת של concentrators המשתמשת בעדשות קטנות ומרכזות אות מעוקלות כדי לכונן את קרני השמש למרכז.

ה-concentrators מחוברים יחדיו ליצירת פנל שמורכב על מתקן עקיבה שמסובב את הפנלים הסולאריים כלפי השמש באופן אוטומטי, כדי ללכוד את קרני השמש בשעות שונות של היום.

לטענת החברה היא תייצר חשמל בחצי מחיר בהשוואה למחיר היום, וזאת באמצעות שימוש במעט גרמניום (חומר מוליך למחצה) כתחליף לסיליקון. גרמניום, שמסוגל להמיר פי שלושה מאנרגיית השמש הוא אף יקר יותר מסיליקון, אולם החברה משתמשת במעט מאוד גרמניום.

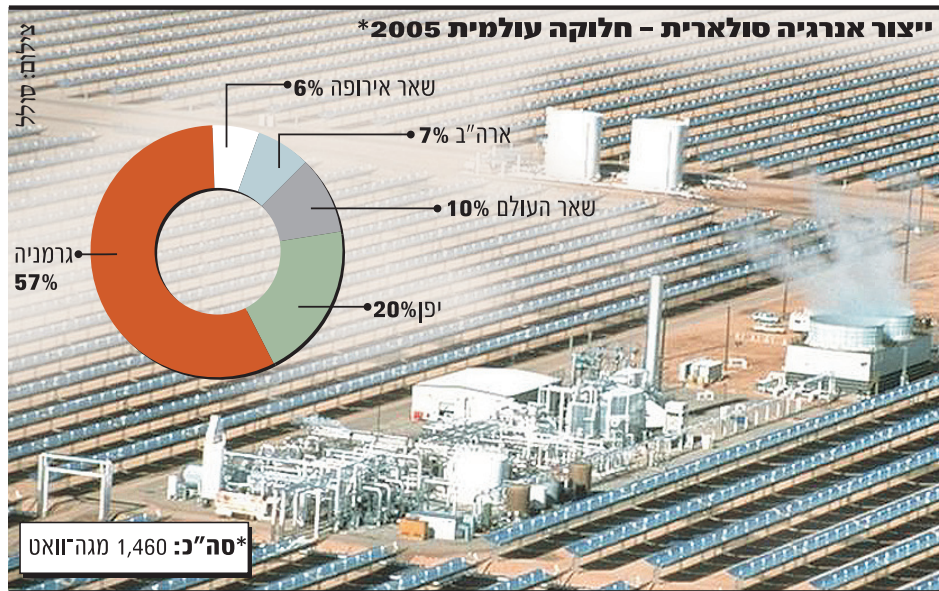
מחיר החשמל שהם צופים הוא 3.5 דולר לוואט בהשוואה ל-7 דולר לוואט כיום. כרגע החברה מעריכה את עלויותיה ב-2.4 דולר לוואט בשנה הראשונה והיא צופה שהמחיר יירד ל-0.5 דולר לוואט בתוך מספר שנים. החברה מעריכה שהמערכות שלה יחזיקו מעמד 20 שנה. הדור הראשון של המוצרים מיועד לצאת לשוק בתוך 12-18 חודשים.

כמו בהרבה מקרים מסתבר שהרעיון נולד בישראל אצל פרופסור ג'רמי גורדון מאוניברסיטת בן-גוריון, שעסק בפיתוח מכשיר לניתוחי ליזר המופעל באמצעות קרני השמש. בין המתחרים בשוק הזה נמנות חברת Pasadena מקליפורניה, שסגרה גיוס שלישי בהיקף של 25 מיליון דולר במאי 2006 ואשר בסך הכל גייסה עד היום 45 מיליון דולר.

את גל ה-Thin Film ישראל פיספה ובגדול, אבל יש בישראל חברות העוסקות בפיתוח concentrators, (ראו בוקסה) שנמצא בימים אלה במו"מ לגיוס של 1.5 מיליון דולר, ובתקווה שתהפוך לשחקנית משמעותית.

סיון סדן היא מנכ"לית אור קפיטל, המתמחה בטכנולוגיות נקיות

דוא"ל למדור: InfraEnvi@globes.co.il



את השימוש בפוליסיליקון, ובכך למעשה להחזיל את הפקת האנרגיה באמצעות תאים פוטו-וולטאים. בתחום זה ישנם שני כיוונים בולטים: תאים פוטו-וולטאים בטכנולוגיית Thin Film, ו-Concentrators.

Thin Film

בשיטת ה-Thin Film משתמשים בשכבה דקה של פוליסיליקון או חומר תחליפי אחר על זכוכית. בכך ניתן לייצר תא סולארי בעלויות נמוכות יותר, הנובעות משימוש מצומצם יותר בחומר היקר.

חברה שפועלת בתחום הזה ואשר עלתה באחרונה לכתורות היא חברת First Solar האמריקנית, שהגיש תשקיף לגיוס של 250 מיליון דולר בנאסדק ב-30 ביוני 2006.

מכירותיה של First Solar צמחו 3.2 מיליון דולר ב-2003 ל-48.1 מיליון דולר ב-2005, אולם החברה עדיין מפסידה כסף: ב-2003 היא רשמה הפסד של 28 מיליון דולר, ב-2004 הפסידה 16.8 מיליון דולר וב-2005 הפסידה 6.5 מיליון דולר. באחרונה

מכיוון הצרכנים הביתיים והעסקיים ברחבי העולם.

באחרונה אושרה ה-California Solar Initiative, יוזמה שנועדה לעודד שימוש באנרגיה סולארית וכוללת תוכנית סיבסוד מערכות פוטו-וולטאיות ל-11 שנה, בהיקף של מעל 3 מיליארד דולר, בקליפורניה בלבד. בין החברות שהצהירו באחרונה על הקמת מפעלים לייצור תאים נמנות: Energy Conversion Devices, Evergreen Solar, Sharp, SunPower ו-Suntech (חלקן אמריקניות וחלקן אירופיות).

כיום הטכנולוגיה הסולארית עדיין יקרה בערך פי שלושה בהשוואה לחשמל הקונבנציונאלי.

תודות לטכנולוגיות סולאריות חדשות, יש המאמינים שמחיר החשמל הסולארי ישתווה למחיר החשמל קונבנציונאלי, כשהערכות באשר לטווח הזמן נעות בין שנים ספורות ל-10 שנים, וישנם גם קטגוריים שלא מאמינים שהמחיר יתפוך לתחרותי.

ישנן טכנולוגיות סולאריות שונות, כשהמעניינות ביותר הן טכנולוגיות חדשות בפיתוח המנסות לצמצם

תעשיות ירוקות כבר מזמן לא מהוות ערוץ פעילות השמור בלעדית לשוחרי איכות הסביבה, אלא זהו תחום שמוזוהה עם חשיבה עסקית מפותחת והרבה מאוד כסף. סוגים שונים של אנרגיה חלופית, טכנולוגיות מים, מיחזור פסולת וסוגים שונים של הדברה ביולוגית לוכדים את תשומת ליבם של גופי השקעה, החל מקרנות נאמנות ועד לקרנות הון סיכון, שמתחרות ברחבי העולם על השקעות בסטארטאפים מבטיחים, כאלה ששוקדים על פתרונות סביבתיים.

פתאום הסביבה הפך לסקסי ועולם המושגים השתנה; לא תחום של חובשי כובע טמבל, אלא עולם של טכנולוגיות ופיתוחים שיכולים הן לשפר את איכות החיים של אוכלוסיית כדור הארץ, והן להתפיה את כיסיהם של מיטב גופי השקעה ותאגידים הענק בעולם.

עולם המושגים של ה-CleanTech, אינו שגור, ולכן החלטנו להגיש לכם, הקוראים, סדרת מאמרים שתפשוט את המושגים ותשפוך אור על קטגוריות של טכנולוגיות בתחומי קלינטק שונים. במסגרת הסידרה גם נציג חברות בולטות הפועלות בכל תחום.

השוק הסולארי

אחד השווקים המרכזיים בתחום הסולארי (תחום העוסק בטכנולוגיות להפקת אנרגיה משמש) הוא שוק התאים הפוטו-וולטאים (PV). כך זה עובד: כאשר השמש פוגעת בתא היא מניעה אלקטרונים. השרה החשמלית שבתא הפוטו-וולטאי מאלץ את האלקטרונים לנוע בכיוון מסוים, וזרם האלקטרונים יוצר חשמל. ההמרה של אור השמש (פוטונים) לחשמל נקרא האפקט הפוטו-וולטאי.

הבעיה המרכזית בתעשייה הזאת היא המחסור בחומר הגלם פוליסיליקון, שהוא חומר הגלם המשמש גם את תעשיית האלקטרוניקה. בעבר השתמשו החברות הפועלות בתחום בשאריות של תעשיית האלקטרוניקה, אולם השוק הסולארי צמח והגיע ב-2005 להיקף של 11.2 מיליארד דולר, ובהתאם גבר הצורך בחומר. מחירי הפוליסיליקון עלו והם כיום צוואר בקבוק בתעשייה.

כיום יצרני תאים סולאריים נאבקים להרחיב את יכולת הייצור כדי לעמוד בדרישות העצומות המגיעות

תחנת חשמל פרטית בגודל של דוד שמש

מירב אנקורי

פשרת לה להתבונן, הוא אומר. "בתחנה סולארית גדולה אין אפשרות להמיר את האנרגיה הזאת לאנרגיה של חום, כי חום לא ניתן להוביל למרחקים. לכן, שימוש מיטבי כזה אפשרי רק במערכת קטנה וצמודת צרכן. עם המערכת של Di.S.P ניתן להגיע לניצול של 60%-70% מהאנרגיה המיוצרת, מבלי שהדבר יהיה כרוך בעלויות נוספות משמעותיות". מרובר, נציין, ביער שאפתני.

החברה הוקמה לפני יותר משנתיים במסגרת החממה הטכנולוגית "יוזמות העמק" ממגדל העמק. כבר בתחילת העבודה גויסה חברת האנרגיה הסולארית האיסלקית Shap כמשקיע אסטרטגי.

עד היום הושקעו ב-Di.S.P כ-750 אלף דולר על-ידי החממה, משרד התשתיות, התמ"ת ו-Shap, וכעת מחפשים קרייבוס וכפתורי אנג'ל שישקיע בהם. החברה מנהלת בימים אלה מספר מו"מים עם גופים שונים לגיוס של 1.5 מיליון דולר, שנועד להמשך פיתוח האינטרפוס - שלב שאותו מצפה החברה להשלים בתוך תשעה חודשים עד שנה, ולאחר מכן לשיווק המערכת. למכירות החברה צופה שתגיע בתוך 18 חודשים מרגע השלמת הגיוס.

"ההלום שלי", אומר קרייבוס, "הוא שאנשים ילכו ויקנו מערכות שלנו בהום סנטר, ויתקינו אותן כמו שמתקינים היום מזגנים. יבוא סכנאי, יחבר צינורות, ירתך פה, יסדר שם - ותותקן מערכת".

חברה ישראלית מעניינת בתחום הפוטו-וולטאי היא Di.S.P שפועלת בארץ ניברסיתית תל-אביב, ואשר פיתחה מוצר פוטו-וולטאי קטן בגודל של דוד שמש המיועד לספק אנרגיה לדירות (שיד לתחום ה-Concentrators).

החברה פיתחה מערכת שמבוססת על מראה פרבולית המרכזת את אנרגיית השמש למוקד שבו נמצאים התאים הפוטו-וולטאים. התאים האלה מקבלים את אנרגיית השמש בצורה מרוכזת ומייצרים חשמל. בנוסף, המערכת מנצלת גם את החום המופק ומגדילה את הנצילות על-ידי שימוש הן באנרגיה החשמלית והן באנרגיית החום הנוצרת בה. מאחורי הפיתוח הזה עומדים פרופ' אבי קרייבוס, מומחה להנדסה מכנית בכנתית בהנדסה באוניברסיטת תל-אביב, ור"ד להנדסה כימית, דני פטרני, שיושב על כסא המנכ"ל.

לדברי קרייבוס, המערכת של Di.S.P מאפשרת ניצול מיטבי של האנרגיה "בטכנולוגיה הסולארית הרווחת רק 15%-20% הופכים לחשמל, ו-80%-85% מהאנרגיה שקלטנו וששילמנו על איסופה הולך לאיבוד. זאת הסיבה ליוקר החשמל הסולארי - יעילות ההמרה שלו נמוכה. 50%-60% מהאנרגיה המבוזבזת יוצאים בצורה של חום, והמערכת שלנו מנצלת את האנרגיה הזאת, ולא מא"

הזמנה להציע הצעות לרכישת דירת מגורים בנתניה

הנכס דירת מגורים ברח' בן צבי 81 נתניה ידוע בחלקה 14 בגוש 9053 הכולל 3 חדרים (להלן: "הנכס").

הנכס נמכר בכניסו נכסים בלשכת הוצ'פי - תיא תיק מס' 01-82885-05 על המציעים ובאחריותם לבדוק את מצבו המשפטי והפיזי של הנכס וכל הכרוך בכך. הצעות בכתב יש להעביר למשרד החי"מ עד ליום 27/08/06, שעה 16:00. בצירוף המחאה בנקאית לפקודת עוה"ד בשיעור 10% מגובה ההצעה. המחאה תחולט כפיצוי מוסכם במקרה ומציע שהצעתו תתקבל יחזור בו מהצעתו. נוסח ההסכם עליו יידרש המציע לחתום מצוי במשרד הכונס לעיון המציע.

יתרת התשלום תשולם תוך 30 יום מיום אישור ההסכם ע"י ראש הוצ'פי. אין החי"מ מתחייב למכור את הנכס לבעל ההצעה הגבוהה ביותר או בכלל, ושומר על זכותו לנהל תחרות בין המציעים.

המכירה כפופה לאישור כבוד ראש הוצ'פי. המכירה נוספים נא לפנות לחתום מטה.

אלחנן קרת, עו"ד
כונס נכסים
מנחם בגין 16, רמת גן, טל': 03-6131905
(מ - 1014)

הזמנה להציע הצעות לרכישת נכס

- מוסמטת בזה הצעות לרכישת זכויות בדירה ברחוב אחד העם 1,35, רחובות הידועה כגוש 3703 חלקה 171 (להלן: "הנכס").
- הנכס נמכר כחלק מנכס נכסים בלשכת הוצ'פי לפועל ובכפוף לאישור ראש הוצ'פי, הנכס יימכר כפוף.
- אין החי"מ אחראית לנכס מצבו של הנכס. הנכס יימכר במצבו הפיזי והמשפטי הקיים. על המציע לבדוק בעצמו, על אחריותו הבלעדית ועל חשבונו, את הנכס וכל פרטי הקשור בו, לרבות את מצבו הפיזי, התכנוני, הרישומי והמשפטי.
- הצעות בכתב יש להגיש במסירה אישית במשרד של החי"מ, עד ליום 20/8/06 בשעה 12:00. בצירוף המחאה בנקאית, ערוכה לפקודת החי"מ, בגובה של 10% מסכום ההצעה.
- מציע שהצעתו תתקבל והוא יחזור בו מהצעתו, תחולט הערבת שניתנה על ידו.
- אין החי"מ מתחייבת לקבל את ההצעה הגבוהה ביותר או כל הצעה שהיא החי"מ שומרת לעצמה הזכות לנהל משא ומתן עם המציעים או מי מהם ו/או אחרים ו/או לקיים תחרות בין המציעים, ו/או לנקוט בכל הליך מכירה שהוא, בכל דרך שמצאה לנכון לפי שיקול דעתה המוחלט. החי"מ תהא רשאית שלא להביא בחשבון כל הצעה שלא תוגש באופן שנדרש לעיל.
- ניתן לראות את הנכס לאחר תיאום טלפוני עם משרד החי"מ ולקבל את נוסח ההצעה, במשרד החי"מ. הצעות ניתן להגיש רק על גבי נוסח ההצעה הנ"ל.
- מציע שהצעתו תתקבל, יתחום על חוזה בנוסח שניתן לעיון מראש במשרד החי"מ. המכירה כפופה לאישור ראש הוצ'פי.

אביב יהונתן ארוש, עו"ד - כונסת נכסים
מרח' פלמחים 10, בנין מדעים 1 פארק רבין, רחובות 76706
טלפון: 08-9316755, פקס: 08-9316756

הזמנה להציע הצעות לרכישת בית בהרצליה

- מומנות בזה הצעות לרכישת בית מגורים בן 6 חדרים + גינה מרוצפת ודק אצ'פא 70 מטר סביב הבית + גינה + חניה + מחסן + מקלט, הנמצא ברחוב נורדאו 79 בהרצליה (חלקה 305 בשטח 6666).
- הבית נמכר במצבו הנוכחי (AS IS) ועל המציעים לבדוק בעצמם ועל אחריותם את מצבו הפיזי, התכנוני והמשפטי של הבית ואת מצבו הזכויות לגביו. החי"מ לא יהיה אחראים לכל ג'מס ו/או אי התאמה שיתגלו בבית.
- טופס הצעה וכן נוסח חוזה המכר יולטי יתחייב המציע לחתום במקרה והצעתו תתקבל. ניתן לקבל במשרד החי"מ.
- הצעת הבית תיעשה בימים 15/08/06 - 22/08/06 בין השעות 10:00-19:00 לפריטים יש לפנות למשרד החי"מ.
- הצעות תוגשה בכתב, בצירוף שיק בנקאי בסך 10% מסכום ההצעה לפקודת עוה"ד אורי חורש, ויש להגישן במשרד החי"מ עד ליום 28/08/06 בשעה 12:00.
- מציע שהצעתו תתקבל ויחזור בו מהצעתו, תחולט המחאה הבנקאית שצורפה להצעה.
- מועד התמחרות נקבע ליום 29/08/06, שעה 16:00, במשרדו של עוה"ד אורי חורש (נצל משרד עוה"ד פרידמן, יונגר).
- המכירה אינה כפופה לדיני המכר, המוצ'פין המוכר אינו מתחייב לקבל את ההצעה הגבוהה ביותר ו/או הצעה כלשהי ויהיה רשאי לנהל למי מו"מ עם המציעים השונים ו/או מי מהם ולערך התמחרות בין המציעים, כולם או חלקם, על פי שיקול דעתו הבלעדי.

אופיר הרפ, עו"ד
ב"ב העולים
אורלוב זאב 77 (קומה 1)
03-9044501
פנח תקווה
טל': 03-9044502
פקס: 03-9044502

חברת הימנותא בע"מ

HEMNUTAH LTD.

הודעה

לאור המצב הביטחוני בצפון הארץ, הרינו להודיע בזאת על דחיית מועד הגשת הצעות למכרזים 21-30/06 עד ליום רביעי 6.9.06, שעה 12:00.

לקביעת מועד לסיורים בנכסים המוצעים ו/או לפרטים נוספים ניתן ליצור קשר עם גבי חני בן חמו במס' טלפון: 02-6707363.