ירוק זה גם חסכוני: טכנולוגיות של אנרגיה ירוקה הופכות לתחרותיות במחיר

התאגידים הגדולים בעולם כבר מושקעים במיליארדים רבים בתחומים הללו, וקרנות ההון סיכון לא מפגרות אחריהם • שווי השוק של מקורות האנרגיה המתחדשים יהיה 167 מיליארד דולר ב־2015 • וגם לנו, בישראל, יש מה להציע לשוק העולמי • תמונת מצב

מירב אנקורי

לראשונה בהיסטוריה טכנולוגיות של אנרגיה נקייה הופכות תחרותיות מבחינה כלכלית. המודעות שחשוב לעבור להשתמש באנרגיה נקייה ("ירוקה") חילחלה כבר לממשלים ברחבי העולם, והם מתחי־לים ליישם צעדים לקראת מעבר לשימוש באנרגיה נקייה בקצב כזה או אחר. עד עתה נתפשו סוגי האנרגיה הירוקה השונים כיקרים יותר להפקה מאשר האנרגיה הקונבנציונאלית. אבל כיום, בעוד שמחירי הנפט והגז הטבעי נשארים גבוהים, 72.5 דולר לחבית, והאנרגיה הגרעינית וזו שמבוססת על פחם הן שנויות במחלוקת, בשל הבעיה הסביבתית והבטיחותית שכרוכות בהן – מחירי הטכנולוגיות הנקיות הולכים ויורדים.

למשל, בנובמבר 2005 אנשים שקנו מחברת אקסל אנרגי' ווינד סורס פאואר מקולורדו, שילמו 6 סנט פחות לכל קילו־וואט שעה בהשוואה לרוכשי חשמל קונבנציונאלי. רוכשי החשמל מחברת אוסטין אנרג'י גרינצ'ויס ווינדפאואר, הפועלת באוסטין באמצעות אנרגיית רוח, שילמו סנט אחד פחות לקילו־וואט שעה בינואר 2006.

Clean Edge, חברת מחקר שקמה ב־2001 באר־צות־הברית ומתמקדת במחקר בתחומים של טכנולו־גיות ירוקות, פרסמה במארס 2006 מחקר, ממנו עולה כי פוטנציאל השוק לטכנולוגיות הללו הוא מעל ל־167 מיליארד דולר ב־2015, עלייה משמעותית ביותר, מרמה של 40 מיליארד דולר ב־2005.

בעולם, חברות ענק כגון BP, GE, Sharp וטויו־טה – מובילות את הדרך עם חטיבות של מיליארדי דולרים המוקדשות לאנרגיה סולארית, רוח, אתנול ורכבים היברידיים. מדינות וערים בארצות־הברית משמשות תפקיד מרכזי ומתחרות ביניהן על האפ־שרות להוות מרכז לטכנולוגיות נקיות, ועל־ידי כך ליצור מקומות עבודה וצמיחה כלכלית.

למדינות כמו קליפורניה, ניו־יורק, ואחרות יש תוכניות אגרסיביות, במטרה להגיע לשיעור הפקת אנרגיה נקייה של 20%־25% מסך התצרוכת בהן.

אפילו איש הנפט הטקסני, ג'ורג' בוש, נכנע לנו־כח מחירי הנפט הגבוהים שמכבידים על האוכלו־סייה האמריקנית, כמו גם לרצון לנתק את התלות בספקיות הנפט, ובראשן הספקיות המוסלמיות. בוש הכריז כי עד 2025 צריך למצוא תחליף ירוק ל־75% מהנפט המיובא מהמזרח־התיכון.

קרנות הון סיכון, מהמובילות בסיליקון ואלי משקיעות בתחום, וביניהן קרנות כגון קליינר פרקינס (הצהירו השנה שישקיעו 100 מיליון דולר בתחום), דרייפר פישר (הקימו קרן בשם דרייפר פישר אלמנט של 350 מיליון דולר, להשקעות בקלינטק), ואנטייג' פוינט ועוד.

אפילו ביל גייטס השקיע דרך חברת ההשקעות שלו Cascade Investment בחברת Pacific Ethanol 84 מיליון דולר. ב־2005 הושקעו באר־צות־הברית 917 מיליון דולר ביותר מ־80 חברות פרטיות.

אפשר להכתיר את 2005 כשנת השמש – גם בתחום ההשקעות הפרטיות וגם בשוק הציבורי תפסו חברות הסולאר את מרכז תשומת הלב. קרנות הון סיכון אמריקניות השקיעו 150 מיליון דולר בחברות סולריות כגון Advent Solar, Energy Innovations ואחרות, ומדובר בסכום כפול מההשקעות ב־2004.

אבל מהי בעצם אנרגיה סולארית? התחום מקיף שני צירים מרכזיים: הציר הראשון הוא הפקת חשמל באמצעות תאים פוטו־וולתאים – מדובר בתא שמשתמש באפקט הפוטו־וולתאי של מוליכים למחצה, לשם ייצור חשמל מאנרגיית שמש. היעילות של התא נמוכה – מצליח להמיר לכל היותר 20% מאנרגיית השמש הנקלטת בו לאנרגיית חשמל. בעיה נוספת במגזר הטכנולוגי הזה היא שהתאים מבוססים על חומר פולי־סיליקון, שנדרש גם בתחום המוליכים למחצה ואשר יש בו מחסור ועלויותיו גבוהות.

בשוק הפוטו־וולתאי מנסים למצוא חומרים חלופיים לפולי־סיליקון, כדי לבטל את התלות בחומר היקר. מהכיוון הזה, של מציאת חלופות לפולי־סיליקון צפויות לפרוץ הטכנולוגיות המעניינות של התחום. בישראל, אגב, קיים סטארט־אפ שעובד על פיתוח כזה ושמו אוריון סולאר. כאשר תושג פריצת דרך משמעותית בתחום, ניתן יהיה לדבר על הדור הבא של התאים הפוטו־וולתאים.

פיתוחים נוספים בתחום, שמעלים את היעילות של הטכנולוגיה, נשענים על מתקני עקיבה, שמאפשרים את מעקב התאים אחרי כיוון השמש כדי לרכז את קרני השמש ולהצליח להפיק באמצעות פחות תאים פוטו־וולתאים חשמל רב יותר.

ציר נוסף הוא אנרגיה תרמו־סולארית, עושה שימוש באנרגיית השמש לחימום מים, החל מחימום מים בבתים או בריכות שחייה, ועד חימום מים ליצירת קיטור כדי להפיק חשמל. שוק חימום המים באמצעות דודי שמש הוא שוק ותיק, ונציין כי בישראל יש לנו שחקנית ותיקה וחשובה בתחום – כרומגן.

לאנרגיה התרמו־סולארית אפקטיביות רבה מבחינת המחיר ומבחינת השימושים, שכן היא מתאימה הן להפקת חשמל והן לחימום וקירור של מערכות תעשייתיות ומסחריות.

נזכיר בהקשר זה שחקנית ישראלית חשובה, חברת סולל מבית שמש, המפתחת ומייצרת מערכות סולאריות הפועלות בטכנולוגיה ייחודית, שמאפשרת הולכת אנרגיה תרמו־סולארית והפקת חשמל נקי בטמפרטורות גבוהות של עד 400 מעלות צלזיוס.

בנוסף, מציעה החברה תחנות כוח מקומיות ומערכות אנרגיה, המספקות פתרונות לחימום מים ומיזוג־אוויר לאזורי תעשייה, מסחר ומגורים. סולל הקפיצה השנה את השוק שלה בצורה משמעותית, וסגרה מתחילת 2006 חוזים בהיקף של 80 מיליון דולר.

נציין תחום נוסף של אנרגיה, שהמחקר של Clean Edge משום מה אינו מציג, אנרגיה גיאו־תרמית. בתחום זה יש לישראל שחקנית דומיננטית בעולם – חברת אורמת. מדובר באנרגיה שמתבססת על שאיבת מים בטמפרטורה גבוהה משכבת המאגמה שבאדמה, והמרתה לחשמל באמצעות קיטור.

במצגת שקיימה אורמת בשבוע שעבר בפני משקיעים ואנליסטים, חשפה המנכ"לית, דיתה ברוניצקי, נתונים לפיהם עד ל־2020, ייווצר פוטנציאל שוק של 4,000 מגה־וואט נוספים של הפקת אנרגיה חלופית בארצות־הברית (לשם פרופורציה, נציין כי ב־2005 הגיעה אורמת להיקף ייצור של 323 מגה־וואט), היקף שצפוי להתחלק בין שלושת הסוגים המובילים, לדבריה, באנרגיה חלופית: אנרגיה גיאו־תרמית, אנרגיית רוח ואנרגיה סולארית. ברוניצקי ציינה, כי לאנרגיה גיאו־תרמית יתרונות מובהקים על שני סוגי הפקת האנרגיה הנקייה האחרים, הן בהיבט של איכות סביבה (אנרגיית רוח פוגעת במעוף הציפורים) אך בעיקר בהיבטים של עלויות ויעילות. אנרגיית שמש, ציינה ברוניצקי, יקרה יותר להפקה מאשר אנרגיה גיאו־תרמית, ואנרגיית רוח ניתנת להפקה רק בשליש מהיממה, בעוד אנרגיה גיאו־תרמית ניתן להפיק במשך כל היום, 24שעות.

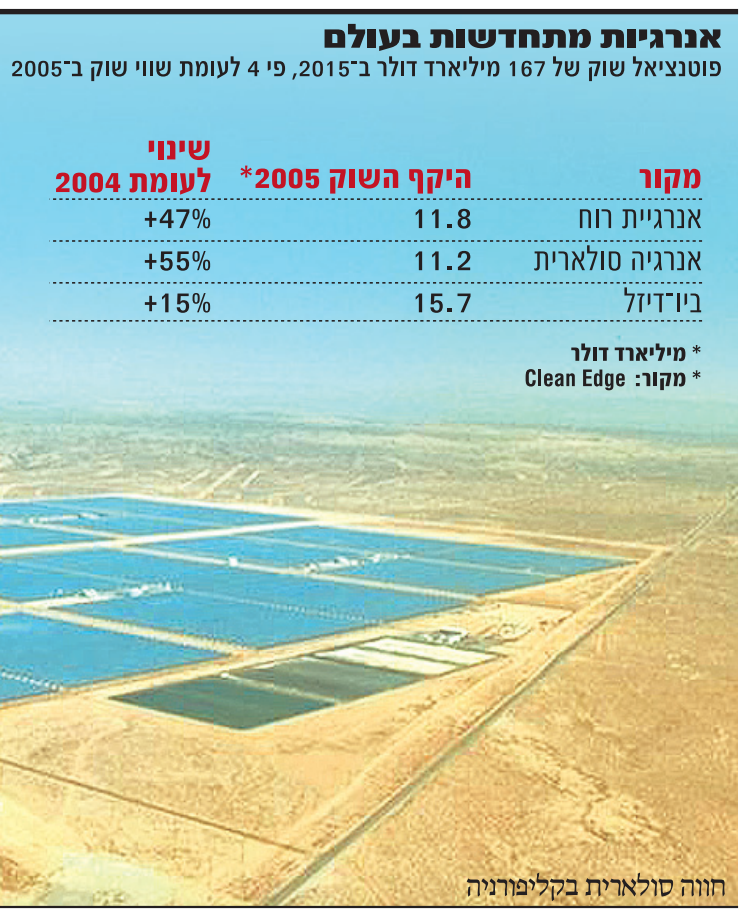
יעוץ מקצועי: סיון סדן, מנכ"ל אור קפיטל, טכנולוגיות נקיות

אנרגיות מתחדשות בעולם

פוטנציאל שוק של 167 מיליארד דולר ב־2015, פי 4 לעומת שווי שוק ב־2005

מקור	היקף השוק 2005*	שינוי לעומת 2004
אנרגיית רוח	11.8	+47%
אנרגיה סולארית	11.2	+55%
ביו־דיזל	15.7	+15%

* מיליארד דולר
* מקור: Clean Edge



חווה סולארית בקליפורניה

מצילים את הדיונות: חול ממחצבות יישמש לבטון

דליה טל

מכון התקנים אישר לפני מספר שבועות את השימוש בחול מחצבה לתעשיית הבטון במקום חול משפת הים. האישור מאפשר לנצל חומר שלא היה בו שימוש עד כה, ולכן הפך למטרד, ובאותה הזדמנות להציל את הדיונות מפני כרייה.

האישור ניתן אחרי סידרת בדיקות וניסויים שערך פרופ' דן רבינא, מהמכון הלאומי לחקר הבנייה, ששכנעו את ועדת מומחי מכון התקנים, שניתן להשתמש בחומר זה מבלי לפגוע באיכות תוצרי הבטון.

בטון עשוי ממלט, מים וחול. כדי שהבטון יהיה חזק מספיק, על החול להיות בגודל מסוים, קטן מ־4.75 מ"מ וגדול מ־0.15 מ"מ. עד לאישור התקן החדש, היו החורלות הטבעיים של מישור החוף המקור העיקרי לאספקת החול לענף הבנייה, שצורך 9 מיליון טונות בשנה.

על הצרכנים נמנו מפעלי הבטון מובא, מפעלי מלט, טייחים, רצפים וכן חברות התשתית. צריכה עצומה זו הביאה לדלדול ניכר של מאגרי החולות הטבעיים בדיונות מישור החוף. איסור הכרייה באזורים אלה הביא לכרייה פירטית, שגרמה להרס מתמשך של החי והצומח.

לפני מספר שנים, במסגרת הסדרת הנושא, שכללה גם פרסום מכרזים לכורים אישרו מוסדות התכנון, כרייה במישור רותם, שיש בו עתודות חול גדולות. ההסדרה הביאה לעליית מחיר החול מתשעה שקלים לטונה ל־20 שקל לטונה.

ריחוק מכרות החול מאתרי הבנייה במרכז הארץ, הביא לשימוש מוגבר במשאיות. חיפוש אחר תחליפים הביא משרד התשתיות לבדוק שתי חלופות, שימוש באפר פחם מרחף, שנוצר בתחנות הכוח הפחמיות של חברת החשמל, ובחומר המחצבה מאבן טבעית, שעד אז לא היה בו שימוש.

לדברי המפקח על המכרות, יעקב מימרן, חומר המחצבה הוא תוצר לוואי של תעשיית החצץ, שהיקפה 30 מיליון טונות בשנה. מחיר החול הגבוה גרם לבעלי המחצבות לנסות להיכנס לתחום ולעשות שימוש בערמות חול המחצבה שהצטברו אצלם. חלקם הקימו מתקני שטיפה שמטרתם להיפטר מהאבק. שינוי התקן מייתר שטיפה זו ומאפשר שימוש בחול המחצבה גם ללא שטיפה.

"מדובר בפתרון סביבתי ממדרגה ראשונה", אומר מימרן, "השימוש בחול המחצבה מסייע להיפטר מערמות החול שהצטברו במחצבות והפכו למפגעים סביבתיים. יתרון משמעותי נוסף נובע מכך שמקור החול הוא במחצבות הנמצאות לכל אורכה של הארץ. עובדה שחוסכת הובלה, בעלות של 17 אגורות לטונה, וחוסכת נסיעה מיותרת של משאיות על הכבישים.

"בתוך חודשיים", אומר מימרן, "נעלמו כמעט לחלוטין ערמות החול מפתחי המחצבות. חלק מהמחצבות גם שוקלות ייצור חול כדי למלא אחר הביקוש".

הזמנה להציע הצעות
לרכישת נחלה בכפר ורבורג

הנכס נחלה הכוללת 2 מבנים בשטח של 98 מ"ר + 60 מ"ר בשטח כולל של 61 דונם ידוע כגוש 2749 בחלקה 6. (להלן:"הנכס").

הנכס נמכר בכינוס נכסים בלשכת הוצל"פ - ת"א
תיק מס' 01-61520-03-6.

על המציעים ובאחריותם לבדוק את מצבו המשפטי והפיזי של הנכס וכל הכרוך בכך. הצעות בכתב יש להעביר למשרד הח"מ עד ליום א', 30/07/06, שעה 16:00, בצירוף המחאה בנקאית לפקודת עוה"ד בשיעור 10% מגובה הצעה. ההמחאה 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 ההוצל"פ.
אין הח"מ מתחייב למכור את הנכס לבעל ההצעה הגבוהה ביותר או בכלל, ושומר על זכותו להנמ תחרות בין המציעים.
המכירה כפופה לאישור כבוד ראש ההוצל"פ.
לפרטים נוספים נא לפנות לחתום מטה.

אלחנן קרת, עו"ד
כונס נכסים
מנחם בגין 16, רמת גן, טל': 03-6131905
(מ - 1008)

הזמנה להציע הצעות לרכישת מגרש בהרצליה

1. מוזמנות בזה הצעות לרכישת זכויות במגרש הנמצא ברח' ירושלים פינת ארלוזורוב בהרצליה, הידוע בלשכת רישום המקרקעין בהרצליה כגוש: 6542, חלקה: 42 (להלן: "הנכס").
2. הצעות לרכישת הנכס תתקבלנה במשרדו של עו"ד דן גרוס או במשרדה של עו"ד לילך אברהמי-יעקב עד ליום 10.7.06.
3. על המציע לצרף להצעתו שיק בנקאי או ערבות בנקאית בגובה 10% מההצעה.
4. הערבות הבנקאית תהא בתוקף לשלושה חודשים ממועד ההצעה.
5. מציע שהצעתו נתקבלה יחויב לחתום על הסכם רכישה בנוסח אשר יומצא לו ע"י הח"מ. השיק או הערבות יחולטו במקרה שמציע שהצעתו נתקבלה יחזור בו מהצעתו.
6. על המציע ובאחריותו לברר ולבדוק את מצבו המשפטי והתכנוני של הנכס, כולל מצבו הפיסי, אפשרויות הניצול שלו, חיובי המסים, האגרות וכל יתר ההוצאות אשר יחולו בקשר אליו. הנכס יימכר במצבו כפי שהוא AS IS. המציע לא ישמע בכל טענה כלפי הח"מ.
7. דיני המכרזים לא יחולו על הזמנה זו, על ההצעות שתוגשנה ועל הליך בחירת הזוכה.
8. אין הח"מ מתחייבים לקבל את ההצעה הגבוהה ביותר ו/או כל הצעה שהיא והם יהיו רשאים לנהל מו"מ עם כל אחד מהמציעים בנפרד או במאוחד, וכן עם אחרים לפי בחירתם ושיקול דעתם, כולל קיום מו"מ ו/או תחרות בין המציעים.
9. הח"מ לא ישלמו דמי תיווך כלשהם.
10. המכירה כפופה לאישור בית משפט השלום בהרצליה במסגרת תביעה לפירוק שיתוף בת.א. 3186/04 ולצו הכינוס שניתן ביום 15.06.06, הכולל זכות סרוב לאחד מהבעלים בנכס.

דן גרוס, עו"ד - כונס נכסים
דרדיק גרוס וילנקו ושות'
אבא הלל 14, ר"ג
טל: 03-6122624, פקס: 03-6122587

לילך אברהמי יעקב, עו"ד - כונסת נכסים
אברהמי-יעקב את צרפתי
הרצל 1, אשדוד
טל: 08-8676276, פקס: 08-8676278

הזמנה לקבלת הצעות
לרכישת מבנה הכולל אולם ו-2 דירות מגורים בתל-אביב

1. מוזמנות בזה הצעות לרכישת זכויות בעלות במבנה הכולל אולם בקומת קרקע מסחרית, קומת ביניים, מסחרית + מעלית מסחרית שתי דירות מגורים, מרפסת שמש ומרתף בבנין שברח' שוקן 15 תל-אביב, המהווים חלק מחלקה 87 בגוש 7061.
2. הנכס ימכר במצבו הנתון (AS IS) כשהוא משוחרר מכל חוב ו/או שעבוד כשהאחריות לבדיקת המצב העובדתי ו/או הפיזי ו/או התכנוני ו/או המשפטי בקשר לנכס או סביבתו, לרבות מהות הזכויות בנכס ו/או ניצולן ו/או התשלומים הכרוכים בכך, מוטלת על המציע בלבד.
המכר יערך בהתאם לנוסח חוזה אשר עותק הימנו ניתן לקבל במשרדי הח"מ לפי תיאום מראש.
ביקור בנכס ניתן לתאם בטלפון: 054-6513388.
הצעות יש להגיש במשרדי הח"מ לא יאוחר מיום 16/7/06 בשעה 15:00 בכתב.
ההצעה תכלול את פרטי המציע ואת סכום ההצעה כשהוא נקוב בש"ח לפי השער היציג של דולר ארה"ב, ביחד עם ערבות בנקאית אוטונומית שתהיה בת תוקף עד 31/8/06 או שיק בנקאי לפקודת הח"מ בסך השווה ל-10% מגובה ההצעה.
הערבות או השיק, לפי הענין, ימושמו ויחולטו ע"י הח"מ למקרה והמציע שהצעתו תקובל יחזור בו מהצעתו מכל סיבה שהיא.
אין הח"מ מתחייב למכור את הנכס לבעל ההצעה הגבוהה ביותר או בכלל והוא שומר לעצמו את הזכות לנהל מו"מ עם כל אחד מהמציעים או חלקם ו/או לערוך התמחרות בין המציעים או חלקם בכל דרך שימצא לנכון ודיני המכרזים לא יחולו על מכירת הנכס.
הח"מ שומר על זכותו שלא למכור את הנכס באם לא יקבל הצעות במחיר מתאים לפי שיקול דעתו הבלעדי.

עו"ד שלמה אליה - ב"כ הבעלים
רחוב הוברמן 10 ת"א, טלפון: 6869588, פקס: 6869267

בלשכת ההוצאה לפועל באשקלון
הזמנה להציע הצעות לרכישת דירות באשקלון ואופקים

1. מוזמנות בזה הצעות לרכישת דירות כדלקמן -
א. דירה בת 2 חדרים, ברח' יפה נוף 23/630, מתחם המרינה, אשקלון.
ב. דירה בת 3 חדרים, ברח' גיבורי ישראל 1043/6, אופקים.
2. הצעות הרכישה תתקבלנה במשרד הח"מ עד ליום 16.07.2006 ותהיינה נקובות בדולר ארה"ב.
את ההצעות ניתן להגיש לכל דירה בנפרד.
3. על המציע להמציא המחאה בנקאית בגובה 10% מההצעה.
מציע שהצעתו תתקבל ויחזור בו מהצעתו תחולט ההפקדה שניתנה על ידו.
4. על המציע ובאחריותו לבדוק מצבן המשפטי והתכנוני של הדירות לרבות הרישום בפנקסי המקרקעין או בחברה המשכנת.
5. הדירות תמכרנה במצבן הנוכחי והח"מ לא יהיה אחראי לכל פגם או נזק בדירות.
6. על הקונה יהיה לשלם את מלוא התמורה עבור הדירה תוך 30 (שלושים) יום מעת אשור העסקה ע"י ראש ההוצאה לפועל.
7. אין הח"מ מתחייב לקבל את ההצעה הגבוהה ביותר או כל הצעה שהיא והוא שומר לעצמו הזכות לנהל מו"מ עם המציעים.
8. המכירה כפופה לאישור כבי' ראש ההוצאה לפועל.

ברוך טופז, עו"ד - כונס נכסים
רח' הרצל 4, בית פרנק, אשקלון טל. 08-6750746, 08-6725310