

פורום האנרגיה במוסד נאמן בטכניון בראשות פרופסור גרשון גרוסמן בדק את כדאיות ניצול פצלי השמן בישראל

<http://www.energianews.com/article.php?id=15161>

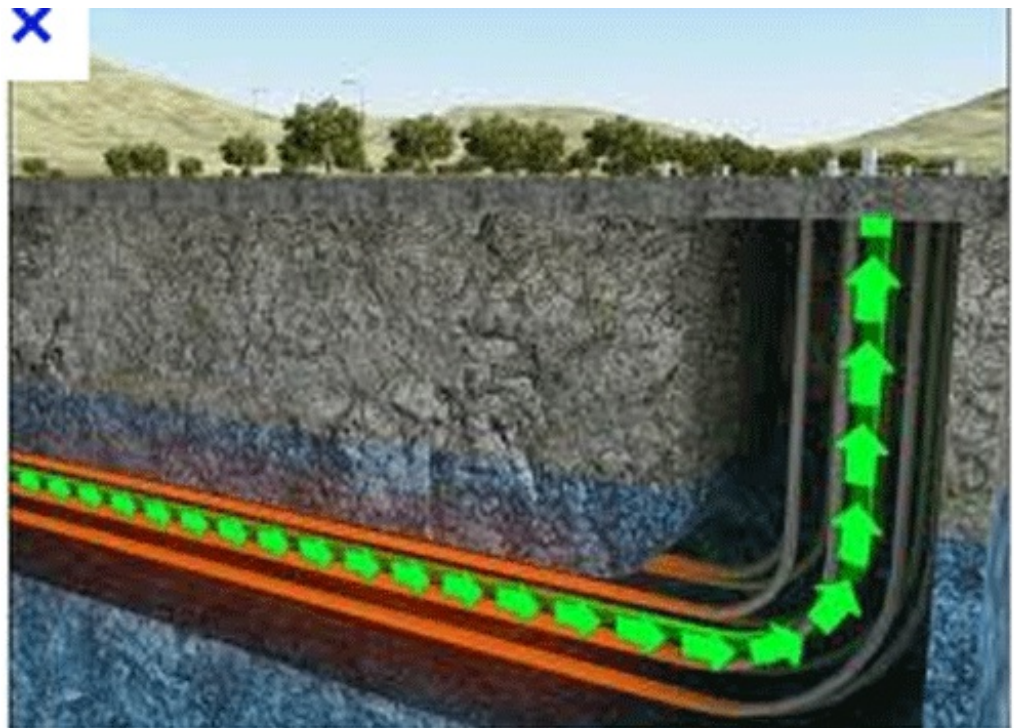
November 5, 2012

פורום האנרגיה במוסד נאמן בטכניון בראשות פרופסור גרשון גרוסמן בדק את
כדאיות ניצול פצלי השמן בישראל

08:05 29/10/2012



היעדר תהליך סדור לקבלת אישורים למיזמים שונים המוצעים לכריית פצלי שמן ולניצולם כמקור להפקת דלקים נוזליים וכן חוסר תיאום בין משרדי הממשלה הנוגעים בדבר – בעיה משמעותית של רגולציה - מכבידים מאד כיום על היזמים המעוניינים לפעול בתחום הזה בישראל. זו המסקנה המוסכמת המרכזית אליה הגיע "פורום האנרגיה" שקיים על כך דיון-מומחים מיוחד, באמצע אוקטובר.



מאת אלכס דורון

היעדר תהליך סדור לקבלת אישורים למיזמים שונים המוצעים לכריית פצלי שמן ולניצולם כמקור להפקת דלקים נוזליים וכן חוסר תיאום בין משרדי הממשלה הנוגעים בדבר – בעיה משמעותית של רגולציה - מכבידים מאד כיום על היזמים המעוניינים לפעול בתחום הזה בישראל. זו המסקנה המוסכמת המרכזית אליה הגיע "פורום האנרגיה" שקיים על כך דיון-מומחים מיוחד, באמצע אוקטובר. הדיון הציף גם את המחלוקות הקיימות בנושא. דו"ח מפורט ובו סיכום הדיון, המסקנות וההצעות שהוצגו בדיון בידי המומחים השונים, יוגש בקרוב לשרים, המנכ"לים והמשרדים הרלוונטיים.

בראיון ל"חדשות האנרגיה", מסר יו"ר "פורום האנרגיה", פרופסור גרשון גרוסמן מהטכניון, כי בדיון הודגש הצורך בעריכת ניסוי הפיילוט בכריית פצלי שמן – כמו זה המתוכנן בחבל עדולם שבשפלה הדרומית, לשם קבלת נתונים -

"ולא רק כדי לבחון את ההיבטים הטכניים והכלכליים, אלא גם את השלכותיו הסביבתיות". כמו כן נדרשת הערכת סיכונים בהקשר לפיילוט עצמו, עוד לפני שבכלל מתחילים בעבודה.

מי השתתף בדיון?

פרופסור גרוסמן: "בדיון נטלו חלק 4 נציגים ממשד האנרגיה, נציג מהמכון הגיאולוגי, מהטכניון ומאוניברסיטת בן-גוריון, שלושה נציגים מחברת פמ"א (פיתוח משאבי אנרגיה), שלושה נציגים מחברת IEI (Initiatives) שלושה נציגים מ-'הארגונים הירוקים' (החברה להגנת הטבע ועמותת 'אדם טבע ודין'), נציג מרכז המידע של הכנסת, וכן ד"ר מרים וד"ר פרי לב-און, ישראלים שהם כיום יועצים בתחום הדלקים לחברות אנרגיה בארה"ב ומספקים שירותי יעוץ גם לגורמים בתחום הזה בישראל. לא הגיעו לדיון נציגים (שהוזמנו) מהמשרד להגנת הסביבה והאוצר".

יש נתונים שונים ואף שניים במחלוקת לגבי פצלי שמן. מה הוצג בדיון?
"פצלי שמן הם מקור עשיר לקרוגן שממנו ניתן להפיק דלקים נזליים כמו נפט. ההערכה היא שבעולם יש בערך 650 טריליון טון של מרבצים אלו שמהם ניתן להפיק כ-26 טריליון שעט"ן (TOE) – כלומר שווה ערך לטון נפט – שזה פי ארבעה מן הרזרבות של הנפט שעליהם ידוע כיום. אבל בדיוק לגבי הנתונים הללו קיימת חלוקת. יש מומחים שטוענים שקיימת בעניין הזה הגזמה. עובדה שיש פחות חיפוש אחר פצלי שמן בהשוואה לחיפושים אחר נפט או פחם וזאת בעיקר עקב מחלוקת לגבי הכדאיות הכלכלית בניצולם".

מדוע?

"כי הפצלים הם בעצם אבנים המכילות חומר אורגני ואם יודעים למצות מהם היטב את החומר האורגני כמקור להפקת הדלק הנוזלי - אזי ניצולת של 10% ובוודאי 25% תהיה באמת הצלחה".

מהי ההערכה לגבי הפוטנציאל בישראל?

"על-פי הערכת משרד האנרגיה בישראל 300 מיליארד טון פצלים המכילים בין 10%-ל-25% חומר אורגני. פירוש הדבר על פי אותה הערכה שהוצגה בדיון, פי 1000 מצריכת האנרגיה הכוללת של ישראל המסתכמת בכ-25 מיליון TOE לשנה".

באילו שיטות לניצול החומר הזה מדובר?

"יש שתיים. האחת מכונה ExSitu והאחרת – InSitu. הראשונה נחשבת ליותר מקובלת. ההגעה לפצלים תלויה בעומק הכרייה. מדובר לפעמים במאות מטרים מפני הקרקע לכן עולה סוגיית כדאיות הכרייה".

באיזה אזור בישראל קיימים במיוחד פצלים מעל לפוספטים?

"מרבצים גדולים נתגלו במישור רותם שליד ערד. שם ממילא כבר מבצעים כרייה – להפקת פוספטים – כך שאין מדובר בפרויקט כרייה נוסף ומיוחד רק לפצלי שמן".

מי בישראל התנסה בשיטת הכרייה ExSitu?

"לחברת פמ"א יש ניסיון עשיר בכך. היא פעלה בין 1982 ושנת 2000 במישור רותם. זו חברה ממשלתית כאשר שותפות בה גם חברת החשמל וכי"ל. בחברה הושקעו 100 מיליון דולר ובשיא פעילותה העסיקה 60 עובדים. היא ביצעה שני סוגי ניסויים - האחד בשריפה ישירה של הפצלים כמו ששורפים פחם - והשנייה במיצוי החומר האורגני בלבד מתוך האבנים. בשני המקרים נותרת כמות גדולה של פסולת מינרלית -האבן. התברר שהפקת חשמל בשריפה ישירה מהחומר הזה מעט יקרה בהשוואה לשימוש בפחם. כמו כן שההפקה כרוכה בפליטות פחמן-דו-חמצני (CO2) כדי פי שניים לעומת פחם בגלל התפרקותם של הקרבונטים. לעומת זאת לגבי פליטות גפרית וחומרים אחרים – השיעורים עמדו בתקנים. בפרויקט הזה כרו חצי מיליון טון בשנה – כמוצר לוואי לכריית פוספטים - והשתמשו בחומר האורגני כמקור דלק לתחנת כוח קטנה, לשם הדגמה, שהוקמה באתר המקומי, ומפיקה עד היום 6MW חשמל ועוד 50 טון קיטור לשעה. יש לזכור כי כושר הייצור של חברת החשמל בישראל הוא כ-12 אלף מגה-וואט ותחנת כוח פחמית ממוצעת מייצרת 1000 מגה-וואט. כן בנתה חברת פמ"א מתקן חלוץ לניסוי בהפקת תזקינים. הוא עיבד 6 טון בשעה, הורץ במשך שנתיים. על-פי הערכות משרד האנרגיה המחירים במונחי היום מגיעים ל-60 דולר לחבית – מחיר שבו כבר נלקחו בחשבון עלויות סילוק הפסולת - שזה בהחלט אטרקטיבי (במיוחד כאשר מחירה של חבית נפט גולמי נע עתה סביב 100-115 דולר). התזקינים העיקריים היו: בנזין, קרוסין וסולר. במאמר מוסגר אעיר כי אם הנתונים הללו אכן מדויקים הרי שלא מובן לי מדוע לא עשו עסק מהפרויקט הזה. אלא שכיום פמ"א היא חברת מדף: איננה פעילה ועם זאת גם לא נסגרה כליל. כל תוצאות המחקרים שנעשו במסגרת הניסויים שלה שמורים בידי השותפות ומשרדי הממשלה".

ומה בדבר השיטה השנייה – ה-InSitu?

"כאן הרעיון הוא להפיק את החומר האורגני לדלק, מהמרבץ עצמו מבלי לבצע כרייה. את הפרויקט הזה מבקשת לבצע חברת IEI בחבל עדולם ואנשיה טוענים שהמרבצים מצויים בעומק של 300 מטר. החברה מציעה להשתמש כריאקטור להפקת הדלק ישירות במרבצים המצויים בעומק".

ומה דיווחו אנשי IEI בדיון?

"את הטכנולוגיה שלה פיתח המדען הראשי של חברת "של", יהודי בשם הרולד ויינגר. הוא עלה לישראל והקים את החברה יחד עם המהנדס יובל ברטוב ויינגר דוחף את הנושא חזק מאד בארה"ב ואומר כי לטכנולוגיה הזאת פוטנציאל מבטיח בישראל. הוא מדבר על 150 מיליארד חביות של דלק שניתן להפיק רק בעדולם. הוא גם סבור כי המרבץ של פצלי השמן בעדולם הוא עשיר יותר מזה שקיים בכל מקום אחר בארץ, אבל הוא מצוי בעומק. עוד הציגה החברה נתונים לפיהם עלות הייצור של תזקינים מהפצלים תגיע לכ-40 דולר לחבית, ומשווה לנפט גולמי מסוג ברנט (כאמור 100-115 דולר). לכן אם הנתון נכון – וזו הרי הערכה – אזי מדובר באמת במקור כלכלי ממדרגה ראשונה. אחד מיתרונותיה של הטכנולוגיה הזאת – שאין צורך לעסוק בסילוק פסולת".

כמה חביות אפשר להפיק בפרויקט עדולם?

"לפי תחשיבי החברה, משטח של 1 קמ"ר אפשר להפיק 50 אלף חביות ביום במשך 25 שנות הפקה, לפחות. לשם השוואה: ישראל מייבאת היום מחו"ל 80 מיליון חביות נפט בשנה, בעלות של 8 מיליארד דולר. כך שהפקה מפצלי השמן רק מהשדה הזה יכולה להחליף את כל יבוא הנפט השנתי שלנו".

האם החברה קיבלה זיכיון?

"כן, על פי חוק הנפט משנת 1952".

האם בוצעו ניסויי הדגמה של השיטה הזאת, במעבדה עצמאית בישראל?

"כן. הורץ מודל ונערכו ניסויים באוניברסיטת בן-גוריון בבאר-שבע".

אז מה רוצה החברה עכשיו?

"חברת IEI מבקשת אישור להרצת פיילוט. הם מדברים על שדה ניסוי זמני, שטח אופרטיבי עילי של כ-13 דונם. נפח החימום בתוך המרבץ הוא צילינדר ברדיוס של 6 מטר ובעומק של 50 מטר. זה הריאקטור שיבצע את הפקת הדלק ישירות מהאבנים. טווח הולכת החום חושב ל-9 מטר מהמחמם".

ומדוע לא החל הפיילוט?

"משום שהגופים הירוקים השונים פנו לוועדת הכנסת וגם הגישו בג"צ הפעילות הזאת – מעכבת את השקת פרויקט הניסוי".

מדוע מתנגדים החברה להגנת הטבע ועמותת אדם, טבע ודין?

"הם טוענים שחבל עדולם הוא אזור רגיש מאד, מבחינה נופית וסביבתית (אזור חקלאי מובהק). הוא מיועד לשימור ומוקף בישובים. פרויקט כזה יתבע תפיסת שטחים פתוחים ולכן יפגע בנוף ובטבע, תהיה לו השפעה שלילית על כל האזור. יש חשש לזיהום אוויר ולזיהום מקורות מי תהום וקיים חשש למפגעי רעש. מכל הנימוקים הללו טוענים 'הירוקים' עולה בכלל השאלה אם נכון ומוצדק להקים תעשיית דלקים כבדים עתירת תשתיות ומזהמת סביבתית בישראל? מדוע לעסוק בפצלי שמן בכלל, האם זה העיתוי הנכון. וגם האם נכון להקים תעשיית ניסיונית כזאת דווקא בישראל? אלו סוגיות כבדות משקל".

ומה הגיבו על כך משתתפי הדיון?

"עובדה, שעלתה באופן ברור ב-'פורום': על כל השאלות שהעלו המתנגדים השונים לא נערך דיון ציבורי נרחב, כפי שנושא כבד משקל כזה בהחלט מחייב. התברר שמשרד התשתיות שהחליף את שמו למשרד האנרגיה העניק את הזיכיון ל-IEI אבל לא שיתף בכך משרדי ממשלה אחרים כמו המשרד להגנת הסביבה".

מדוע יש צורך בתהליך ציבורי בנושא הזה?

"כיוון שבתהליך ציבורי של קבלת החלטות בודקים חלופות שונות, גם את סוגיית הרווח מול הסיכונים, את העלויות לתקציבים ציבוריים. יש צורך בדיון כזה שבו משתתפות רשויות שונות וגם הציבור. כך קובעים מדיניות ומסמנים את הקריטריונים ואת הבלמים. בדיון בוועדת הכנסת התברר שהחלטת המשרד נעשתה ללא שיתוף רשויות אחרות ולא נבדקו חלופות וגם לא נבדקו סיכונים סביבתיים ואחרים".

אגב: מי הגיש את הבג"צ?

"התנגדות הגופים השונים לפרויקט התגבשה בהשתתפות המשרד להגנת הסביבה, קק"ל, רשות הטבע והגנים

וכאמור שאר הגופים הירוקים. הדין בבית המשפט העליון טרם החל".

בישיבת "פורום האנרגיה" השתתפו שני המומחים מחברת לב-און (Levon). מה הם אמרו?
"הם ציינו לפנינו שאין היום בשום מקום אחר בעולם ישום מסחרי של שיטת ה-InSitu הנ"ל בארה"ב, תאגיד 'של' וחברות אחרות עושים ניסויים שנמשכים כבר מאז 1981. כל התוצאות שהתקבלו עד כה לא הצביעו כנראה על כדאיות כלכלית אבל IEL עומדת על כך שההשוואה הכלכלית נעשתה כאשר מחיר הנפט היה באמת זול מדי, ולא כפי שהוא כיום".

אז אילו מסקנות עלו מהדין?

"כפי שצוין כבר, הוברר שבנושא הזה אין תהליך סדור ואין תיאומים בין משרדי הממשלה ורשויות אחרות המתנגדים הסבירו שאין שום דחיפות בביצוע מיזם עדולם עתיר הסיכונים לפני שתתקבל החלטה מסודרת, ללא קיצורי דרך, בדין ציבורי מעמיק ונרחב שיבחן את כל ההשלכות. יש מספיק פצלי שמן במקום שבו כבר כורים פוספטים והכרייה לא מפריעה לאיש. כאמור יש בכל זאת צורך לבצע ניסוי פיילוט לקבלת מלוא הנתונים, אבל תוך דגש לנושא הסביבתי, תוך הערכת מלוא הסיכונים עוד לפני שבכלל מתחילים בפיילוט עצמו – בעיקר כדי לתת מענה למחלוקת שבין IEL לבין הירוקים בדבר הנזקים הצפויים לסביבה, לישובים הקרובים. ההצלחה או הכישלון של הפיילוט עצמו – אם וכאשר יקבל את מלוא האישורים ולאחר שיעבור את הבג"צ – יקבע גם לאור הדרישות הסביבתיות, כאשר נלקחים בחשבון עלויות חיצוניות שטרם הוערכו כמו בריאות הציבור, הרס הכלכלה המקומית – החקלאית – של הישובים מסביבה, סוגיית צריכת המים, החשש מזיהום האקוויפר (אם כי המכון הגיאולוגי, בניסוי שהוא קיים העלה כי אזור הכרייה רחוק ממי התהום). כמו כן יש צורך לברר אילו תשתיות יידרשו להקמת תעשייה חדשה זאת – דרכי הובלה, כבישים, תחנות ניטור-מים, סוגיית מתקני טיהור שפכים לטיפול במי תעשיית הנפט וגם לטיפול בגופרית ובכימיקלים רעילים אחרים".



תגובה: פורום האנרגיה בטכניון בראשות פרופסור גרשון גרוסמן בדק את כדאיות ייצול פצלי השמן בישראל

שם ד"ר טוביה ציזנר

למיטב ידיעתי (הייתי מעורב עמוקות בפעילות פמ"א בשנות ה-80, והמשכתי לעקוב אחריה) בדיווח שהבאתם יש אי-דיוקים. למשל: *במישור רותם, הפוספט שמתחת לפצ"ש אינו נכרה; הפסולת המינרלית של תחנת הכח מוחזרת ונטמנת במכרה הפצ"ש, וקוברת מחדש את הפוספט. אגב פסולת זו, אפר פצ"ש, יכולה להחליף חלק ניכר של צמנט \נשר" (בדוק ומנוסה). האם ייתכן שחוסר הרצון של חח"י + כיל להיכנס לקונפליקט עם \נשר" שיחק תפקיד בשיתוק פמ"א? *50 אלף חביות ליום" זה כ-15 מיליון חביות בשנה: הרבה פחות מ"80 מיליון חביות" שהמדינה מייבאת. תמיהני על פרופסור נכבד שנכשל בדיווח לקוי, ועליכם שלא בדקתם את הנושא כראוי לו. בברכה

תשובת פרופסור גרוסמן:

הכותב היה מעורב עמוקות, כדבריו, בפעילות פמ"א בשנות ה-80 ובכך יש לו יתרון גדול עלי. באשר לכרית פצלי השמן שבמישור רותם – המידע שנמסר בראיון מקורו בצוות מומחים ואנשי פמ"א שהשתתפו במפגש פורום האנרגיה ואני מניח שהם מכירים היטב את הנושא. גם אם בתחנת הכח ההדגמתית הקטנה (6 מגהוואט) המופעלת היום אין כורים את הפוספט שמתחת לפצלים, הרי שאם יבוצע פרויקט בקנה מידה גדול, בודאי שאפשר לנצל גם את הפוספט וגם את הפצלים. במקום שכורים את הפוספט, יש להסיר את שכבת הפצלים שמעליו, בין אם משתמשים בהם להפקת אנרגיה ובין אם לאו.

אין בידי כל מידע על קונפליקט אפשרי בין חח"י לנשר.

לגבי אי-דיוקים: 50,000 חביות ליום הן 18 מיליון, ולא 15 מיליון חביות בשנה. כאמור בכתבה, זוהי כמות שניתן להפיק משטח של קמ"ר אחד. אם נפיק מ-5 קמ"ר נקבל לפי הערכה זו 90 מיליון חביות בשנה – יותר ממה שצריך.

בברכה,

גרשון גרוסמן

