

26.15x26.56	31	עמוד 22	גלובס - כותרת	06/02/2013	35622365-2
שמואל נאמן מוסד למחקר מדיניות לאומית בטכניו - 85300					

אנרגיה משומנת היטב



חופר לעומק
/ עמירם ברקת

מחיר הבנזין שב לעלות השנה ומאיים לחצות מחדש את קו ה-8 שקלים לליטר 95 אוקטן. יותר מ-55% ממחיר הבנזין הוא בלו ומע"מ שגובה המדינה, אבל האוצר נלחם בחירוף נפש על כל אגורה במס הזה, שמניב לקופתו כ-15 מיליארד שקל בשנה. משום כך, המחשבה שיום אחד ניתן יהיה להפחית את הבלו על הבנזין ב-50% מבלי לפגוע בהכנסות המדינה נשמעת לא רצינית, אפילו דמיונית. בחברת BDO זיו-האפט, לעומת זאת, סבורים כי לא מדובר ברעיון מופרך. לטענתם הפקת נפט בישראל תיצור אפשרות אמיתית להפחית את גובה הבלו על הבנזין בעשרות אחוזים. הסיבה: ההכנסות שיתקבלו ממיסוי רווחיהם של מפיקי הנפט יוכלו להחליף את ההכנסות ממיסוי צרכני הבנזין, ציבור הנהגים. אל המסקנה הזו הגיעו ב-BDO במסגרת בדיקה ראשונה של הפוטנציאל הכלכלי של מיזם הפקת נפט מפצלי שמן, בדיקה שממצאיה מתפרסמים כאן לראשונה. הדרך לייצור הבנזין המזול הכחול-לבן עדיין ארוכה וסימני שאלה כלכליים, טכנולוגיים וסביבתיים מרחפים מעליה,

בחברת BDO זיו-האפט מאמינים כי ניתן להפחית את הבלו על הבנזין ב-50% מבלי לפגוע בהכנסות המדינה, וכך גם להפחית את מחיר הדלק. הדרך: הפקת נפט. האופן: ההכנסות שיתקבלו ממיסוי רווחי ההפקה יחליפו את ההכנסות ממיסוי צרכני הבנזין. האמצעי: מאגר של פצלי שמן, שלטענת החברה יוכל להניב למדינה 10 מיליארד שקל בשנה

וזיהום אוויר ניכר. מיזם קטן מסוג דומה הופעל בשנים האחרונות בישראל על ידי חברת רותם-אמפרט באזור דימונה, ועורר לא פעם תרעומת מצד יישובי הסביבה. IEI, חברה בשליטת משקיעים יהודים אמריקאים, מאמינה שניתן להשיג תוצאות טובות יותר בטכנולוגיה שלה. הטכנולוגיה פותחה על ידי המדען הראשי של החברה, ד"ר הרולד ויניגר, שעסק

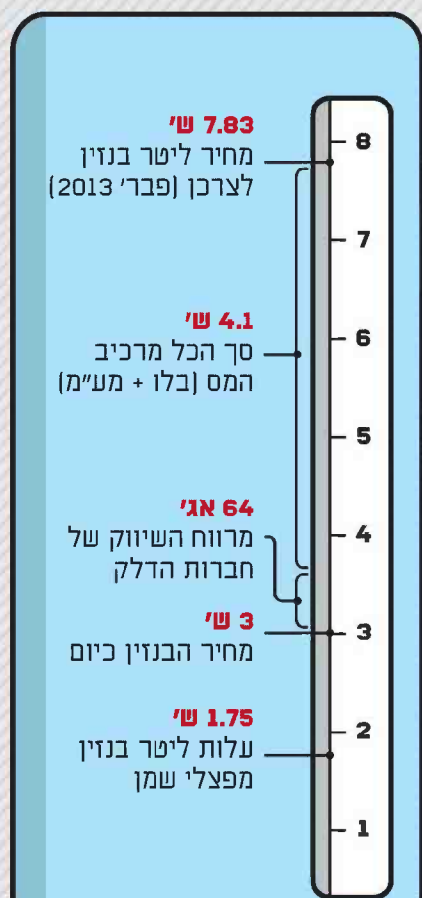
בנושא במשך 30 שנה במסגרת עבודתו בענקית הנפט של רויאל דאץ'. השיטה של ויניגר מבוססת על החדרת גופי חימום לתוך שכבת הפצלים שתחומם לחום של עד 320 מעלות למשל תקופה של שלוש שנים (ראו תרשים). התהליך הזה, מאמין ויניגר, יביא לשחרור נפט נוזלי באיכות גבוהה, מזוקק למחצה. IEI מאמינה שתצליח להפיק עד 50 אלף חביות ביום משטח שגודלו פחות מקילומטר מרובע, בזכות טכנולוגיות מתקדמות של קידוחים אופקיים. ב-2008 קיבלה IEI רישיון חיפושי נפט באזור חבל עדולם שבשפלת יהודה. ויניגר טוען כי באזור, ששטחו 1,400 קמ"ר, יש פוטנציאל להפקת 250 מיליארד חביות נפט, כגודל רזרבות הנפט של סעודיה. הסיכון לזיהום מי התהום כמעט אפסי בגלל מבנה התת קרקע אך המיזם מעורר הסתייגויות רבות מצד ארגונים סביבתיים ותושבי הסביבה (ראו מסגרת). המודל העסקי של IEI, שהזמינה את הבריקה הכלכלית של BDO, מבוסס על ההנחה שעלות הפקת הנפט מפצלי השמן תעמוד על לא יותר מ-40 דולר לחבית. מדובר בעלות הפקת השווה ל-1.5

שקלים לליטר נפט ו-1.75 שקלים לליטר בנוזין מזוקק. מחיר הבנזין הבינלאומי עומד כיום על קצת יותר מ-3 שקלים לליטר ולהערכת BDO, המחיר הריאלי ימשיך לטפס בשנים הקרובות בקצב של 1% לשנה. משום כך סבורים ב-BDO שהמיזם יניב ערך מוסף בהיקף של מיליארדי שקלים כבר מהשנה השנייה לתחילת ההפקה. האומדן מתבסס על קצב הפקה שיגיע בשיאו, כחמש שנים לאחר תחילת ההפקה, ל-100 אלף חביות ליום, שהן כשליש מצריכת הנפט של המדינה. בקצב כזה צפוי המיזם לייצר הכנסות שנתיות בהיקף של קרוב ל-20 מיליארד שקל, שיניבו למדינה הכנסות ממיסים של עד 10 מיליארד שקל לשנה (ראו טבלה). "מעבר לגידול בהכנסות המדינה יש למיזם הזה הרבה תועלות עקיפות", אומר יגאל טולדנו, שותף ב-BDO, "קודם כולל מדובר על הפחתת התלות של ישראל בנפט במקורות זרים, שיש לה משמעות הרבה מעבר לכלכלה. במישור הכלכלי אנחנו מדברים על תוספת של 100 אלף מקומות עבודה, הפחתת תשלומי מדינה על דמי אבטלה, שדרוג

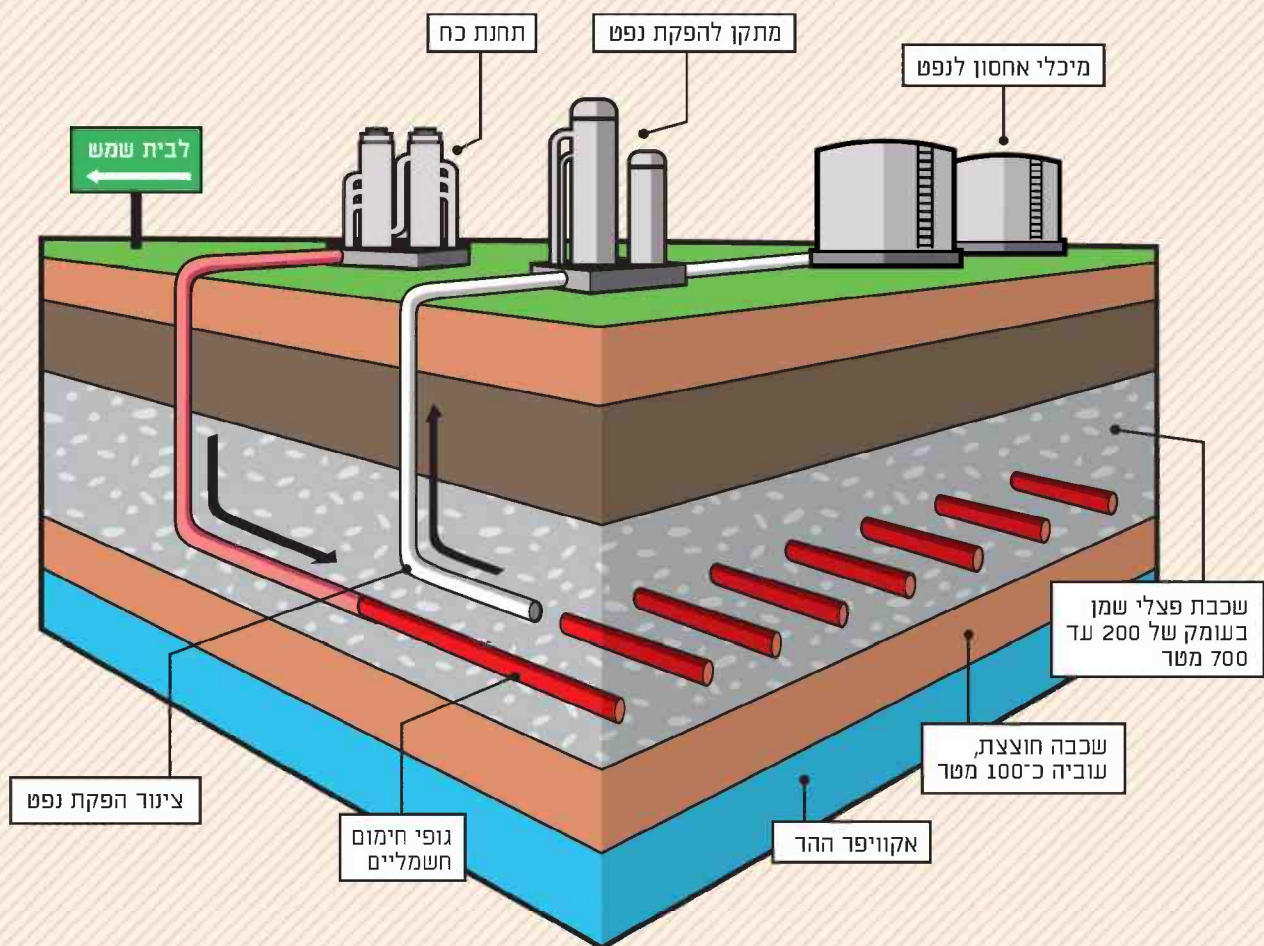
"במישור הכלכלי מדובר בתוספת 100 אלף מקומות עבודה, הפחתת תשלומי מדינה על דמי אבטלה ושדרוג תשתיות"

"הראינו מה אפשר לעשות ב-10 מיליארד שקל, שזה סכום שמתקרב לתקציבי הבריאות או הרווחה"

ממה מורכב מחיר הבניין



איך מפיקים נפט מפצלי שמן



הפקת נפט מסחרית מהמיזם של IEO אינה צפויה לפני 2020

משקיעים נוספים בחברה הם מייקל שטיינהארט, הלורד ג'ייקוב רוטשילד ורופרט מרדוק. שני האחרונים רכשו לפני כשנה כ-10% כל אחד מג'ייני אנרגיה חברה האם של IEO הנסחרת בבורסת ניו יורק. לאחר השלמת הפיילוט מתכננת IEO לעבור לשלב הביניים של הפעלת מתקן הפקה ניסיוני (דמו). גם שלב זה, שעלותו כ-150 מיליון דולר קצב ההפקה להגיע ל-2,000 חביות ליום. ההפקה מסחרית צפויה להתחיל ב-2020 וההשקעות בפרויקט צפויות לעלות בשנות ההפעלה הראשונות מ-500 מיליון שקל בשנה ל-3 מיליארד שקל.

הפקת נפט מסחרית מהמיזם של IEO אינה צפויה לפני 2020 גם אם הליכי הרישוי והניסוי של המיזם יסתיימו בזמן ובהצלחה. IEO, בניהולו של רליק שפיר, מקווה לקבל במהלך השנה את היתר וועדת התכנון המחוזית להתחיל בניסוי הפיילוט של המיזם. הניסוי ייערך באתר ששטחו 16 דונם ליד צומת שמשון ויימשך שלוש שנים. ב-IEO כבר גייסו את מלוא המימון הדרוש לפיילוט, בהיקף של כ-40 מיליון דולר מהמשקיעים הפרטיים השותפים בחברה ובראשם בעל השליטה הווארד ג'ונס, יהודי אמריקאי שעשה את הונו בעסקי התקשורת ושנחשב לאבי כרטיס החיוג.

מה הסיכוי שהמדינה תוזיל את מחיר הבניין לצרכן? ברור שהממשלה תחליט מה לעשות עם הכסף, אבל יש לנו דעה. הראינו מה אפשר לעשות ב-10 מיליארד שקל, שזה סכום שמתקרב לתקציבי הבריאות או הרווחה. לדעתנו צריך להיות תמחיל שחלק ממנו יבוא לידי ביטוי בהפחתת יוקר המחיה באמצעות הורדת המיסוי על הדלק. הפחתת מחיר הדלק תביא גם להרחבת הפעילות במגזר העסקי וזה יחזור למדינה באמצעות מס החברות והמס על דיבידנדים.

זמה לגבי ההשפעות על הסביבה? "בגדול אפשר לומר שבשטח של קמ"ר לא חסרות טכנולוגיות שפוגעות בסביבה. אני לא מומחה סביבה אבל אני חושב שאם חלק ניכר מהנוזקים הסביבתיים יטופלו כראוי אפשר יהיה לנהל את הנוזק".

סוגים, וקודם כול בהיתכנות הטכנולוגית. סימני השאלה האלה יישארו עד שיפעל מתקן הדמו ויפיק את התוצאות מהשטח ולכן הסתמכנו על מקומות שבהם התהליך הזה נעשה בעבר בטכנולוגיה שונה. צריך לזכור שהטכנולוגיה הולכת ומתקדמת. אנחנו לא גוף מדעי וייתכן שיתברר שהתזה לא מחזיקה את עצמה והרעיון כולו יקרוס, אבל אם ההנחות יתממשו יש כאן משהו שהוא גיים צ'ינג'ר".

ההכנסות ממיסוי יצרני הדלק יכולות לבוא במקום ההכנסות ממיסוי צרכני הדלק. "אנחנו מעריכים את ההכנסות ממיסוי הבניין בכ-11 מיליארד שקל וההכנסות ממיסוי מים ההפקה יגיעו כאמור בשיא ל-10 מיליארד שקל, כך שהסכומים די קרובים".

תשתיות והשקעות הון זר בהיקף של מפעל חדש של אינטל".

"כרויקט שאפתני"
 השאלה הגדולה מאחורי התחזיות הוורודות של חברת BDO נוגעת לעלות ההפקה. הערכת המחיר של IEO מבוססת על עלויות הפקה במיזמי פצלי שמן אחרים כמו בסיק. במיזם ניסיוני שערכה חברה פמ"א הממשלתית בטכנולוגיה של שריפה פתוחה ב-1999, נאמדה עלות הפקת הנפט והזיקוק ב-27 דולר, השווים כיום ל-60 דולר לחבית. ב-BDO מודים שמדובר בשאלה גדולה.

מה יקרה אם יתברר שעלות הפקת הנפט גבוהה בהרבה מ-40 דולר לחבית? "זה פרויקט שאפתני. יש כאן סימני שאלה מכמה

התרומה הכלכלית של הפקת הנפט מפצלי שמן מיליוני שקלים

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
591	4,919	5,786	10,957	12,576	12,977	16,939	18,617	18,917	19,147	19,366
65	1,240	1,506	3,242	4,093	5,943	8,967	10,126	10,034	9,919	9,959
0	0.5	0.5	0.9	1.1	1.1	1.4	1.4	1.4	1.3	1.2

מכירות
מסים
תוספת לתמ"ג באחוזים

8.25x30.03	33	עמוד 22	גלובס - כותרת	06/02/2013	35622364-1
שמואל נאמן מוסד למחקר מדיניות לאומית בטכניון - 85300					

עמדת הקהילייה המדעית בארץ: חילוקי דעות בנוגע למיזם פצלי השמן

משרד האנרגיה והמים תומך בעריכת הפיילוט של מיזם פצלי השמן בחבל עדולם אך בקהילייה המדעית בישראל הרעות חלוקות.

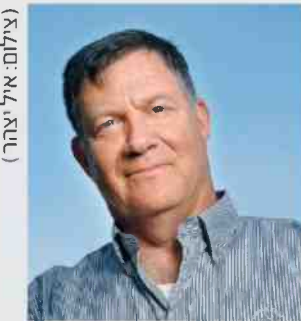
דיון בנושא פצלי השמן שנערך במוסד שמואל נאמן בטכניון לא הסתיים במסקנות חד משמעיות לגבי נחיצות הפרויקט. את הדיון ערך פורום האנרגיה של המוסד בראשות פרופ' גרשון גרוסמן.

ד"ר מרים לבאון וד"ר פרי לבאון, חוקרים מקבוצת לבאון מקליפורניה, שהשתתפו בדיון, ציינו כי שיטת ההפקה של IEI דורשת אנרגיה רבה וגורמת לפליטות גזי חממה גבוהות.

לדבריהם הפרויקט יכול לתרום לעצמאות האנרגטית של ישראל אך אין נתונים מתועדים על הצלחות מסחריות של פרויקטים דומים בעולם.

מנכ"ל IEI רליק שפיר העיר בהקשר זה כי בעולם התנהלו עד כה שבעה

פיילוטים של שימוש בטכנולוגיה ובהם נצבר ניסיון ומידע שימושי רב שסייעו לחברה. ד"ר אורית סקוטלסקי, מרכזת הפורום למען עדולם בחברה להגנת הטבע, שהשתתפה בדיון, אמרה כי IEI מתכוונת להקים תעשיית דלקים כבדה ומסוכנת ויש צורך לערוך דיון ציבורי אמיתי בשאלה אם תעשיות כאלה מתאימות לישראל. תושבי חבל עדולם חוששים שמתן היתר ל-IEI להתחיל בפיילוט יחולל תהליך בלתי ניתן לעצירה



(צילום: איל יצהר)

רליק שפיר, מנכ"ל IEI

**חוקרים
מקבוצת לבאון
מקליפורניה,
שהשתתפו
בדיון, ציינו כי
שיטת ההפקה
של IEI דורשת
אנרגיה רבה
וגורמת לפליטות
גזי חממה
גבוהות**

של פיתוח המיזם והרחבתו, באופן שיסכן את התיירות והחקלאות באזור, המכונה פרובאנס הישראלית. עו"ד קרן הלפרין מוסרי מאדם טבע ודין הדגישה את הסיכון שבשימוש בטכנולוגיה חדשה ובלתי מוכרת בישראל. פרופ' יהושע דיין מהפקולטה להנדסת מכונות בטכניון אמר כי לדעתו אין שום דחיפות לבצע את הניסוי בעדולם. לדבריו, "אין שום סיבה לבצע ניסוי שאך אחד לא יודע מה הסיכונים שלו". לטענתו לישראל יש די משאבי אנרגיה במאגרי הגז ובפצלי השמן בנגב ולכן אין צורך בפיתוח מיזם נוסף שעשוי לסכן חבל ארץ תיירותי.

לעומתם, ד"ר אבי בורג מהמכון הגיאולוגי אמר כי הטענות בדבר איום על מי השתייה הן "מסר שגוי ומסית". לדבריו, רצוי להעלות שאלות קשות לגבי הפגיעות הסביבתיות בשל הפקת נפט מתת הקרקע בחבל עדולם אולם לא לגיטימי להסתיר מידע קיים או להתעלם ממידע מדעי בדוק ומפורט. בורג, שחקר בעבר את תכונות פצלי השמן במהלך שנת שבתון במימון IEI, אמר כי הפיילוט הוא הדרך המדעית היחידה לעשות מדע טוב.