



20 ביולי 2015

לכבוד

משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים

באמצעות gastv@energy.gov.il

שלום רב,

להלן עמדתנו בנושא המתווה המוצע לפיתוח משק הגז הטבעי.

עמדה זו מובאת בתמצית הדוח המצ"ב - מבנה, תחרות ומחירים בשוק החיפושים וההפקה של גז טבעי בישראל: מחקר על אסטרטגיה, כלכלה ואסדרה.

אנו תומכים בתכנית המתווה להסדרת משק הגז הטבעי להרחבת מאגר "תמר" ולפיתוח מהיר של מאגר "לוויתן" ומאגרי גז טבעי נוספים. מדובר בתכנית מאוזנת אשר ביכולתה להביא לפיתוח הענף ולהשגת המטרות העיקריות של הממשלה באסדרת (רגולציה) תחרות ופיקוח, יצירת יציבות בענף, משיכת שחקנים חדשים ופיתוח המאגרים הקיימים.

המחקר שנכתב באנגלית הוכן על ידי צוות בכיר משלושה גופים המתמחים בנושאי משק הגז הטבעי, כלכלה וגיאופוליטיקה בינלאומית:

1. Think Tank - Hudson Institute מוביל מושינגטון המתמחה ביחסים בינלאומיים, כלכלה ורגולציה. המכון פרסם מספר מחקרים על פיתוח פוטנציאל הגז במזרח הים התיכון. לפרטים נוספים על המכון ראו www.hudson.org/about

2. Ben Schlesinger & Associates - BSA - חברת יעוץ וושינגטון בהנהגתו של ד"ר בן שלזינגר המתמחה מזה עשרות שנים בכלכלה ורגולציה של משק הגז הטבעי הבינלאומי, ראו www.bsaenergy.com

3. אקו אנרג'י יעוץ כלכלי אסטרטגי – חברת יעוץ ישראלית המתמחה במשק האנרגיה והגז הטבעי הישראלי והבינלאומי. ראו www.ecoenergy.co.il

צוות המחקר כלל את ד"ר סאת' קרוספי וג'ורג' פאפאדופולוס ממכון האדסון, ד"ר בן שלזינגר מ-BSA וד"ר עמית מור ושמעון סרוסי מאקו אנרג'י יעוץ כלכלי אסטרטגי. הדוח המלא יועבר אליכם בימים הקרובים.

נשמח להפגש עמכם להצגת מסקנותינו והמלצותנו.

בכבוד רב,

ד"ר עמית מור

מבנה, תחרות ומחירים בשוק החיפושים וההפקה של גז טבעי בישראל: מחקר על אסטרטגיה, כלכלה והסדרה

עיקרי הדוח

מדיניות גז טבעי והסדרתו בישראל

מטרות עיקריות למדיניות ממשלתית בענף הגז

אנו תומכים בתכנית המתווה להסדרת משק הגז הטבעי להרחבת מאגר "תמר" ולפיתוח מהיר של מאגר "לויתן" ומאגרי גז טבעי נוספים. מדובר בתכנית מאוזנת אשר ביכולתה להביא לפיתוח הענף והשגת המטרות העיקריות של הממשלה באסדרת תחרות ופיקוח, יצירת יציבות בענף, משיכת שחקנים חדשים ופיתוח המאגרים הקיימים.

העקרונות המנחים בקביעת המטרות הממשלתיות: אופטימיזציה של עלות ותועלת הנובעים מהמטרות העיקריות הבאות.

- **מטרה לאומית עיקרית: הבטחת אספקת גז:** המטרה הבסיסית לטווח רחוק של מדיניות האנרגיה הכלכלית והבטחונת של הממשלה, צריכה להיות הבטחת פיתוח והקמת תשתית, אשר יאפשרו את אספקת מלוא הביקוש לגז במשק הישראלי, בכל עת בעתיד, תמורת תשלום מלוא המחיר הריאלי של אספקת גז לשוק על ידי צרכני הגז.

יש להדגיש שקיומו של גז טבעי בשדות ימיים עמוקים אינו מבטיח את זמינותו לשימוש בשוק הישראלי. מימוש פוטנציאל תגליות הגז הינו חיוני כדי לאפשר לחברות בינלאומיות וישראליות לבצע השקעות בהיקפים של מיליארדים רבים בפיתוח שדות הגז ובתשתית להעברתו לצרכנים.

- **מטרה עיקרית 2: מזעור איומים אסטרטגיים על ידי הבטחת אמינות האספקה ויתירות המערכת.**

קיומו בפועל של מקור אספקת גז יחיד (שדה תמר) למשק הישראלי, ונקודת כניסת קו צינור יחידה למדינה, מהווים איום אסטרטגי וכלכלי על ישראל. נכון לעכשיו, 50% מייצור החשמל בישראל מבוסס על גז, וזה יגדל בעתיד ל-70%.

תקלה, אם תרחש, באחת מחוליות שרשרת התשתית המורכבת המחברת את בארות הפקת הגז של שדה תמר למסוף הקבלה היבשתי באשדוד, עשויה להמשך תקופה ארוכה ולהביא להפסקות חשמל מאסיביות¹.

לדוגמה, תקלה באספקת הגז למשך חודש אחד המביאה למחסור של 10% באספקת חשמל לצרכנים (הפסקות חשמל) תביא לנזק שערוייתי של 12.5 מיליארד דולר למדינה. הערכה זו מבוססת על אומדן משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים של העלות הממוצעת

¹ במקרה של קריסה משמעותית באספקת הגז, ההנחה היא כי מחסור בחשמל והפסקות חשמל יתרחשו על אף העברת תחנת כח מבוססת גז טבעי לפעילות בדלקי גיבוי (סולר ומזוט כבד), והשימוש בכמות הזמינה המוגבלת של גז טבעי נזיל באמצעות מיכלית לאחסון וגיוזו [FSRU] גטיין העוגנת בים. הדבר נובע מהעדר עתודות אסטרטגיות וערוצי אספקה של דלקים נזליים לגיבוי ייצור חשמל.

הישירה והעקיפה של אי-אספקת חשמל בסך של 102 נח לקווי"ש.² יש להדגיש כי תקלות באספקת גז עלולות להמשך לתקופות ארוכות הרבה יותר מחודש אחד ועלולות לגרום למחסור בחשמל של יותר מ-10% מהאספקה.

הגדלת מקורות האספקה וגיוונם מהר ככל האפשר צריכה להיות מטרה מרכזית במדיניות הממשלתית. יש לכוון את מדיניות ניהול הסיכונים בטווח הקרוב (4-5 שנים) כך שתאפשר את פיתוחם של לפחות 3 מקורות אספקה בעלי חיבורי תשתית עצמאית ליבשה, כלומר, השדות תמר, לויתן וכריש-תנין, וייתכן שגם גזה מרין.

תפקיד הממשלה יהיה לפעול לטובת השגת היעדים הבאים:

- ✓ פיתוח שתי נקודות כניסה צפוניות לשדות לויתן וכריש-תנין.
- ✓ יבוא ואחסון מתמשך של גז טבעי נזולי דרך מיכליות לאחסון וגיוז גט"ן [FSRU], לפחות עד להקמת 3 נקודות כניסה.
- ✓ שימוש בשדות גז שהתכלו כמתקני אחסון (מרי בי, אם ניתן מבחינה טכנית), עם אפשרות לגישת צד ג' בטווח הרחוק, וכן הקמת מתקני אחסון יבשתיים.

התועלת משימוש בגז טבעי

- השימוש בגז טבעי מביא **תועלת עצומה למשק הישראלי**: הוא מביא **לחסכון שנתי ישרי של כ-3 מיליארד דולר** מהחלפת דלקים, כשייצור החשמל והתעשייה עוברים משימוש בנפט יקר (מזוט, סולר, גפ"מ) לגז טבעי זול, והפחתה, עקב כך, בתעריפי החשמל ובעלות הייצור התעשייתי.
- עלות אנרגיה מופחתת מחזקת גם את היתרון היחסי של יצואנים ישראלים מול מתחריהם הבינלאומיים. החסכון השנתי הישיר צפוי לעלות בשנים הקרובות עם התחברותם של תעשיות נוספות וצרכנים אחרים לרשת הגז. המעבר לגז טבעי במגזר התעשייתי משמש כ"קרח הצלה" עבור מפעלים רבים אשר סבלו מהפסדים כבדים והיו על סף סגירה עקב מחירי האנרגיה הגבוהים. מספר מפעלים עברו מהפסד לרווח בשנים האחרונות עקב ההמרה לגז (לדוגמא, שניב, פניציה).
- בנוסף, הציבור הישראלי ירוויח מתמלוגים ומיסוי. אנו מעריכים כי **הכנסות הממשלה יעלו על 100 מיליארד דולר ב-25 השנים הבאות** והן יופנו הן לתקציב הלאומי והן לקרן ריבונית לאומית לשימוש הדורות הבאים.
- יותר מכך, תועלת סביבתית עקיפה לשימוש בגז צפויה להפחית תחלואה ותמותה. ירידה משמעותית בפליטת גופרית דו חמצנית, תחמוצות חנקן וחומר חלקיקי כבר נרשמה באזורי התעשייה באשדוד ובמפרץ חיפה בעשור האחרון, מאז שגז טבעי החל להחליף את הדלקים המזוהמים.

² "אומדן עלות אי-אספקת חשמל - צד הביקוש", דו"ח 2011, <http://energy.gov.il/GxmsMniPublications/AlutHashmal.pdf>, האומדן מבוסס גם על נתון צריכת חשמל שנתי של 60 מיליארד קו"ש.

המלצות לעקרונות הסדרת חוזי מכירה ומחירי גז

- **שקיפות הסכמי מכירת גז.** יש להעביר את כל חוזי מכירת הגז לבחינה על ידי ועדת הפיקוח על מחירים במשרדי האוצר והאנרגיה, אשר תפקח עליהם כדי להבטיח שהצרכנים יהנו ממחירים הוגנים. חובה זו תחול עד שתושג תחרות בשוק הגז.
- הצרכנים יוכלו לבחור את משך חוזי ה"קח או שלם" [TOP] ואת שיטות הצמדת המחירים למדד מבין שלוש שיטות: (1) מחירי שוק ממוצעים ברבעון הקודם; (2) הצמדה למחירי נפט; ו- (3) הצמדה למחירי יצוא תחרותיים - EPP [export parity].
- מחירי יצוא גז. אין להתערב במחירי יצוא גז כלל. עם זאת, יש לדווח על החוזים ולפקח עליהם באמצעות הוועדה לפיקוח על מחירים.
- על הממשלה להתמקד בפיקוח על מחירי הגז הטבעי; מטרתה היא לזהות חריגות משמעותיות מעקרונות שוויון היצוא [export parity], כאשר שוויון היצוא מבוסס על חוזי יצוא גז אשר נחתמו בפועל.
- על הפיקוח להיות במתכונת של "אור אדום"/אורות אזהרה – וככל שאורות אלה אינם נדלקים אין כל סיבה לפעולה ממשלתית כלשהיא; ככל שאין כל בעיה מוגדרת, אין כל הגיון בהפרעה.

חסרונות בפיקוח על מחירים

- הסדרת מחיר הגז בפי הבאר אינה מומלצת מאחר והיא עלולה להביא לתת-פיתוח של משאבים ולמחסור בגז כפי שקרה בארה"ב ובמצרים.
- הוצע שהשותפים הנוכחיים במיזמים משותפים יתבקשו לשווק את חלקם היחסי בגז באופן עצמאי וכך ייצרו סביבה תחרותית. להערכתנו לא סביר שהדבר יצליח, בעיקר מאחר וסביר מאוד שדבר זה יסתור את הסכמי המיזמים המשותפים בין בעליהם של המיזמים.
- לסיכום, לפיקוח על מחירי הגז עלולים להיות חסרונות בעייתיים ומטרידיים:
 - ✓ לעתים קרובות פיקוח על מחירים אינו משיג את המטרה של מחירי שוק תחרותיים, ולפיכך מביא לאי יעילות בפיתוח משאבים והקצאתם.
 - ✓ תת-פיתוח של משאבים גורם למחסור בגז טבעי כפי שהדבר ניכר בארה"ב (שנות השמונים של המאה הקודמת) ובמצרים (שנות האלפיים).
 - ✓ הוא מרתיע מפני השקעות זרות ומקומיות בחיפוש ופיתוח שדות.
 - ✓ במקרים רבים המחוקקים "שבויים בידי התעשייה" דבר שיכול להוביל לממשל לא תקין.
 - ✓ מנהל פיקוח על מחירים עלול לצבור כח מוגבר והחלטותיו עלולות להיות מושפעות משיקולים שיש בהם אינטרסים זרים. הסדרת פיקוח על מחירים דורשת הקמת ארגון מנהלי מקצועי עצמאי ויקר.
 - ✓ הסדרת פיקוח על מחירים דורשת הקמת ארגון מנהלי מקצועי עצמאי ויקר.

- **תחרות גז לגז (GtG)** מייצגת את המודל המועדף לתמחור גז מאחר ו-(i) הגישה יעילה מבחינה כלכלית; (ii) היא מאפשרת שקיפות; ו-(iii) היא מצמצמת את התפקיד של הממשלה והמחוקק. אין פלא כי בארה"ב ובריטניה, מדינות בהן מודל זה שולט, קיימת שביעות רצון רחבה ממנו, ובמקרים נדירים יש פקפוק בחוכמה שבו.
- עם זאת, בישראל, קיים כעת שדה מפיק אחד ומחיר הגז נקבע "במשא ומתן" בין הצרכנים [חברת החשמל, יצרני חשמל פרטיים, חברות חלוקה וצרכנים אחרים, וספקי הגז בהסכמי מכר ורכישה, והחוזים מפקחים על ידי ועדת הפיקוח על המחירים]. תחרות GtG עשויה להתפתח בישראל בטווח הרחוק כאשר יפעלו מספר ספקים עצמאיים.

מחירי גז בינלאומיים

- גז טבעי אינו מצרך בינלאומי סחיר ולפיכך מחיריו נקבעים על פי השוק בו הוא נסחר. לדוגמה, המחירים הסיטונאיים באביב שעבר נעו בין \$10 ל-\$12 למיליון יחידות תרמיות בריטיות [mmbtu] במזרח הרחוק, \$8 עד \$9 בגרמניה וטורקיה, \$7 עד \$8 באנגליה ו-\$3 עד \$12 בארה"ב.
- מחירי הגז בארה"ב שונים באופן דרמטי בהתאם למיקום וסוג הלקוח. אף על פי שמחירים סיטונאיים, במרכזי סחר דוגמת הנרי האב, נעו בין \$3 ל-\$4 ל-mmbtu באביב שעבר, הם עמדו על \$12 ל-mmbtu בניו אינגלנד, \$7 ל-mmbtu לתעשייה בקליפורניה, ונעו בין \$4 ל-\$8 עבור ייצור חשמל בפנסילבניה.
- בעוד ששוקי ספוט לגז [spot gas markets] יכולים להצליח באיזורים מפותחים מסוימים, חוזים דו צדדיים פרטיים מספקים בטחון שוק בשלבים הראשונים של מיזמים בעלי הוצאות הוניות גבוהות כמו קידוחים ימיים עמוקים באזורי חיפוש והפקה פחות מפותחים. הסכמי מכר ורכישה לטווח ארוך (SPA) נחוצים להבטחת נפח ותזרים מזומנים, ובכך מאפשרים השקעת הון ומימון חוב.
- גז טבעי מצוי בשפע ברחבי העולם באתרים פוטנציאליים וטכנולוגיות רבים העומדים לבחירה. כל אחד מאלה מתחרה באחר על משיכת השקעות ומימון, ובדלקים אחרים בשוק האנרגיה העולמי. כתוצאה מכך, חיפוש והפקת גז טבעי במים עמוקים באיזורים בהם קיים שוק מצומצם לגז חייבים להשיא תשואה גבוהה ותחרותית כדי למשוך משקיעים.
- כדי להביא גז מקידוחים ימיים לשווקים באופן בטוח ואמין יש להשקיע הון עתק. פיתוח פרויקטים מסוג זה משתרע על פני תקופה ארוכה של ארבע שנים ועד למעלה מעשור.
- משיכת משקיעים לחיפוש ופיתוח שדות מחייבת שימור מדיניות והסדרת גז ברורים ויציבים לטווח הרחוק.

מסחר בגז טבעי ושיתוף פעולה אזורי

- לראשונה בהיסטוריה יש לישראל את הפוטנציאל לבסס את עצמה כגורם משמעותי מבחינה מדינית וכלכלית במזרח התיכון ובאירופה במקביל. יצוא אנרגיה עשוי לסייע בביוסוס יחסים מדיניים, ביטחוניים ומסחריים בין ישראל לבין מדינות ערביות מתונות המונהגות על ידי ירדן ומצרים, ובנות ברית אירופאיות – יוון וקפריסין.



- יצוא גז טבעי לטורקיה ודרכה לאירופה עשוי אף הוא להתאפשר מבחינה גיאופוליטית, בעקבות השינויים הפוליטיים החלים בטורקיה. מסחר בגז עשוי גם לסייע בשיפור היחסים הביטראליים בין המדינות.
- יצוא גז ישראלי לירדן ומצריים יקל על המחסור בגז טבעי השורר במדינות אלו ויתרום לחיזוק מצבן הכלכלי העגום.
- השוק הישראלי לגז טבעי קטן מכדי לאפשר את מימונו של פיתוח שדה לווייתן וגם את מימונם של פיתוח השדות כריש-תנין. יצוא גז משדה לווייתן הינו הכרחי למימון השקעת מיליארדי הדולרים הרבים הנדרשת לפיתוח השדה.