



כ"ז תמוז תשס"ט

19 יולי 2009

עמדת המשרד להגנת הסביבה

בנושא

תחנת הכח הפחמית המתוכננת באשקלון:

יש לדחות את התכנית להקמת התחנה בטכנולוגיה המוצעת, בשל פליטת המזהמים הגבוהה והניצולת האנרגטית הנמוכה ביחס לתחנות במחזור משולב הפועלות על גז טבעי.

תוכנית התשתית הלאומית (תת"ל 7/4 - פרויקט D) מקודמת כתוכנית להקמת שתי יחידות ייצור חשמל (630 MW כ"א) מוסקות בפחם בתחנת הכח רוטנברג באשקלון. שתי יחידות אלה נוספות לארבע היחידות הפחמיות הקיימות באתר.

תחנת כח פחמית – פרויקט D – מאופיינת בפליטה מוגברת של מזהמי האוויר.

ייצור חשמל באמצעות תחנת כח פחמית, גם אם היא מצוידת במגוון מתקני טיפול בזיהום אוויר, יגרום לפליטה של פי 2 עד פי 30 מזהמים לאוויר (בתלות במזהם) לעומת פליטתם מיחידות ייצור חשמל בגז טבעי (בשיטת המחזור המשולב – מחז"מ).

שיעור פליטת המזהמים הצפויה מפרויקט D בכל שנה מוערך כדלהלן^(*):

- דו תחמוצת הגופרית – כ-2,800 טון
- תחמוצות חנקן – כ-2,800 טון
- חלקיקים נשמים (PM 10) – כ-350 טון (סה"כ חלקיקים – כ-420 טון)
- פחמן חד חמצני – כ-3,500 טון
- פחמן דו חמצני – כ-8,380,800 טון

בנוסף, תחנת כח פחמית פולטת כמות גדולה של חומרים מסוכנים ורעילים: דיאוקסינים ופורנים, חומרים פוליאורומטיים ומתכות כבדות, כגון: כספית, סלניום, ארסן, בורון, קדמיום, קובלט, כרום, מנגן, ניקל, עופרת.

חומרים אלו (ונוספים) גורמים למגוון השפעות בריאותיות שליליות: מחלות של מערכת הנשימה, התפתחות עוברית בלתי תקינה, סרטן, מחלות קרדיווסקולריות, ועוד.

^(*) בהנחה כי תחנת כח פחמית תופעל בהספק נומינלי כ-8,000 שעות בשנה.



המשרד להגנת הסביבה מצטרף לעמדת משרד הבריאות, לפיה בניית תחנת הכח הפחמית החדשה עלולה לגרום לגידול בתחלואה ותמותה כתוצאה מתוספת זיהום אוויר.

בעמדת משרד הבריאות צוין, כי זיהום אוויר מייצור חשמל, ובמיוחד כתוצאה משריפת פחם, מהווה אחת הסיבות לתחלואה ותמותה עודפות.

מחקר שנערך ע"י דר' גדלביץ' בבה"ח ברזילי באשקלון הצביע על כך שכל תוספת של 10 מק"גמ"ק של דו תחמוצת הגופרית באוויר גורמת לעליה של כ- 5% בפניות לחדר מיון, ועבור תחמוצות חנקן – לעליה של 2%. הקמת תחנת כח פחמית נוספת באשקלון צפויה לכן להשפיע על שיעור האשפוזים באיזור זה.

הפליטה מתחנת כח פחמית מתפזרת על פני שטח גדול, וגורמת גם ליצירת מזהמי אוויר שניוניים. בשנים האחרונות אנו עדים לגידול מדאיג במספר אירועי החריגה מתקני איכות האוויר למזהמים אלו בפנים הארץ במורד הרוח מאזורי הפליטה העיקריים. באזור גוש עציון, המושפע מהפליטה מאיזור אשקלון, נמדדות חריגות מהתקן הסביבתי המומלץ על ידי ארגון הבריאות העולמי בכ-70% מהימים בשנה.

מחויבות עתידית לצמצום פליטת גזי חממה

הסכמי פוסט קיוטו צפויים לקבוע, ככל הנראה, מגבלות משמעותיות לגבי הפליטה המרבית של גזי החממה. המשך ייצור החשמל לפי התכנון הקיים, הכולל יישום פרויקט D, יביא להגדלת פליטות גזי החממה של ישראל ב-48% עד לשנת 2020 ביחס לשנת 2000. מצב זה יקשה מאוד על יכולת יישום ההפחתות העתידיות וכביד כלכלית על המשק.

נזק כלכלי

הנזק הכלכלי השנתי^(*) שעלול להיגרם למשק ישראלי בעקבות הפעלת תחנת הכח (פרויקט D) מוערך בשיעור של 148,527,300 יורו (מעל 816 מיליון ₪) בשנה. עלות זו מוערכת על פי כמות הזיהום הצפויה להפלט מהתחנה, והכפלתה בעלות המוערכת של כל אחד מסוגי המזהמים למשק (כתוצאה מנזקי תוספת התחלואה והתמותה המוקדמת בהתאם להערכה שפורסמה בספטמבר 2008 על ידי המשרד).

עלות הנזק הצפויה במשך 50 שנה (אורך חייהן של תחנות פחמיות) מסתכמת בלמעלה משבעה וחצי מיליארד יורו - פי 10 ויותר מהפעלת תחנת כח בגז טבעי בהספק חשמלי זהה (באמצעות יחידות במחזור משולב).

נזק למעמדה הבינלאומי של מדינת ישראל

מגמת העלייה במאפייני פליטת מזהמי אוויר וגזי חממה, שתתחזק עם הפעלת תחנה פחמית נוספת, תקשה על מדינת ישראל לעמוד במחויבויותיה הבינלאומיות, ובכך תגרום נזק למעמדה הבינלאומי ולהצטרפותה לארגון ה-OECD (ארגון לשיתוף פעולה כלכלי ופיתוח). אי העמידה במחויבויות הבינלאומיות הצפויות עלולה להוסיף נטל כלכלי משמעותי על המשק ועל התעשייה הישראלית.

לדעת המשרד להגנת הסביבה, קיימות דרכים חלופיות לפיתוח משק החשמל.

מדינת ישראל, אשר הובילה בשימוש באנרגיית שמש, נותרה מאחור בהשוואה למדינות מפותחות ואחרות. עם זאת, בידיה כל האמצעים הדרושים כדי לשוב ולהוביל ביישום אנרגיות שמש. משרד התשתיות הלאומיות אמנם גיבש מדיניות והציב יעדים ליישום אנרגיית שמש, אך עדיין לא מימש אותם. להערכת המשרד להגנת הסביבה, ניתן להציב יעדים שאפתניים יותר ולממשם.

צמצום צריכת החשמל

צריכת החשמל בישראל נמצאת בעליה מתמדת בשנים האחרונות, ובשנת 2006 אף חצתה את קו ה- 46 מיליון קוט"ש. לכאורה הגידול בביקוש מצריך הגדלת כושר ייצור החשמל כדי להימנע מכשל באספקת החשמל ומקריסה של מערכת החשמל הארצית.

על פי הגישה הנוכחית של הממשלה, יש לתת מענה לגידול בביקוש בעיקר באמצעות הגדלת כושר ייצור החשמל והקמת תחנות חדשות. גישה זו תגרום להכפלת כושר הייצור עד 2025 כמענה לצפי של הכפלת צריכת החשמל.

על פי עמדת המשרד להגנת הסביבה יש לפעול בראש ובראשונה ל:

- צמצום וייסוס צריכת החשמל
- ניהול הביקוש לחשמל
- ייעול מערכת הייצור הקיימת
- הוספת כושר הייצור רק באמצעות יחידות המבוססות בטכנולוגיות חדשניות, יעילות ונקיות.

סיבות נוספות לבחינה מחודשת של נחיצות הקמת תחנת כח פחמית

- **הגילויים החדשים של שדות הגז תמר ודלית** – שדה הגז תמר שהתגלה לאחרונה מכיל פוטנציאל גז בר הפקה בשיעור של 178 bcm (הערכה שמרנית). שדה הגז דלית, שבדיקתו החלה בחודשים האחרונים, צפוי להכיל כ- 15-20 bcm. מימוש הפוטנציאל הגלום בשדות אלה צפוי לספק את כל צרכי האנרגיה של מדינת ישראל לשנים רבות (על פי ההערכות ל-20 שנה ומעלה) ולהקטין את תלותה ביבוא דלקים ממקורות חיצוניים. במהלך השנים הבאות ניתן יהיה להעריך ביתר דיוק את היכולת של הגילויים האחרונים לענות על צרכי האנרגיה של ישראל.
- **פוטנציאל ייצור חשמל** - בדיקת התוכניות לתחנות הכח הנמצאות בהליכי אישור שונים (או שכבר אושרו על ידי המועצה הארצית לתכנון ובניה או על ידי הו"ל) מצביעה על פוטנציאל ייצור של למעלה מ-7,000 MW. על המדינה למצות את העתודות התכנוניות ולקדם אותן **בטרם מקדמים תוכנית לתחנת כח פחמית**, מה גם שמושקעים בקידום סכומי כסף גדולים.
- **מימוש תוכנית החירום למשק החשמל** - תכנית החירום אשר הוכרזה ע"י משרד התשתיות הלאומיות בשנה שעברה קודמה בצורה מהירה ביותר במוסדות התכנון והביאה להרחבה נוספת של כ- 1,400 MW במלאי התכנוני המאושר. מלאי זה, המבוסס על גז טבעי, יכול לספק כושר ייצור נוסף בעתיד הקרוב, אם ימומשו התכנוניות ויוקמו תחנות הכח שעליהן הוחלט.
- **הגדלת הנצילות של תחנות כח קיימות (תוספת ייצור חשמל ללא הוספת כמות משמעותית של שריפת דלק)**
 1. **סיום שלב ב' בהקמת יחידות במחזור משולב (מחז"מ) והסבת טורבינות גז קיימות למחז"מ** - יישום תכניות אלה יוכל להוסיף למערכת הארצית כ- 700 – 720 MW:
 - א. תחנת הכח צפית – סיום שלב ב' של המחז"מ – תוספת 126 MW.
 - ב. תחנות הכח גזר, אלון תבור, צפית, רמת חובב – הסבת טורבינות גז ליחידות מחז"מ תוספת כ- 600 MW.
 2. **הגברת הנצילות של יחידות קיטוריות מזוטיות קיימות** - באמצעות שדרוג של תחנות כח מזוטיות קיימות (תחנות הכח חיפה, רידינג, אשכול) ניתן להפיק תוספת של עד 3,000 MW (מקסימום). ההספק שניתן יהיה להפיק מאתרים אלה תלוי באורך חייהן של היחידות, בשיטת הביצוע ובגודל השטח הפנוי/שניתן לפנות למטרה זאת. שדרוג טכנולוגי באמצעות שיטת Repowering מתבצע



- **התייעלות אנרגטית מצד הביקוש** - ניתן להגיע להפחתה של כ-20% מצריכת החשמל באמצעות התייעלות אנרגטית. במדינות אחרות יש הכוונה ועידוד ממשלתי להתייעלות אנרגטית וחסכון באנרגיה, ואילו מדינת ישראל אינה עושה די לקידום הנושא. המשרד להגנת הסביבה סבור כי שילוב של כלים שונים ובהם: תקינה חדשה למכשירי חשמל, מתן תמריצים למפעלים וצרכנים החוסכים בחשמל (בדומה להטבות כספיות במקרה של ייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות) וכן העלאת המודעות הציבורית יכול לתרום לתוצאה הרצויה.
- **התפתחויות טכנולוגיות בתחנות פחמיות** - טכנולוגיות ההפעלה של תחנות הכח הפחמיות, ויכולת הטיפול במזהמים הנפלטים מהן, משתפרים תדיר ומשפרים מאד הן את ניצול האנרגיה מחומר הגלם (כך שיותר חשמל מופק מכל כמות של פחם) והן את צמצום פליטת המזהמים. טכנולוגיות 'פחם נקי' מתקדמות, כדוגמת סופר אולטרא קריטית ו-IGCC (גזיפיקציה של פחם) נמצאות בשלבי בחינה והטמעה מתקדמים, ומיושמות בתחנות כח בעולם. לפיכך, למועד הפעלת התחנה הנוספת יש השפעה קריטית על קביעת הטכנולוגיה שתיושם בה: ככל שתידחה הקמת התחנה, כך תופעל בטכנולוגיה מתקדמת, יעילה ונקייה יותר.

לאור האמור לעיל, עמדת המשרד להגנת הסביבה היא, כי אין לאשר הקמת תחנת כח פחמית נוספת, וכחלופה יש לבצע את הפעולות הבאות:

1. **התייעלות מערכת החשמל הארצית.** לשם כך נדרשת בחינה מעמיקה ליישום טכנולוגיות ושיטות המיושמות בעולם המפותח.
2. **נקיטת צעדים ברורים ואפקטיביים על ידי הממשלה להשגת יעד צמצום של 20% מצריכת החשמל,** באמצעות קידום מדיניות אגרסיבית לשינוי דפוסי צריכת החשמל והובלה להתייעלות אנרגטית (בנייה חסכונית באנרגיה, מכשירי חשמל חסכוניים, ועוד).
3. **בחינה וקידום של הפקת חשמל מאנרגיה מתחדשת וטכנולוגיות אחרות וחדשניות** שפגיעתן בסביבה פחותה (כגון תחנות סולריות, שימוש באגירה שאובה וכיוצ"ב).
4. **קידום חיבור קידוחי דלית ותמר** למערך ההולכה והחלוקה הארצי והתאמת הקיבולת שלו לנדרש.
5. **קידום מערך הולכת הגז הארצי** על מנת ליצור מערכת אמינה, בטוחה ויעילה.
6. **מימוש בפועל של הפרויקטים** שנמצאים במלאי התכנוני.
7. **התוכנית שתוגש תהיה לתחנת כח פחמית, בעלת טכנולוגיה שוות ערך לביצועים הסביבתיים של תחנת כח הפועלת על גז טבעי, כגון טכנולוגיית IGCC.** די בסיבה זו לבדה כדי לדחות את קבלת ההחלטה על הקמת התחנה המזהמת שעלותה הסופית עדיין אינה ניתנת לקביעה עד לאחר קבלת ההחלטות בהסכמי "פוסט קיוטו" בקופנהאגן.