



למה לא צריך לפחד מאנרגיה גרעינית

עמירם כהן, כתב עיתון "הארץ"

כל הזכויות שמורות להוצאת עיתון הארץ בע"מ. אין להעתיק ו/או להפיץ פרסום זה או חלק ממנו בכל צורה ואופן - ללא קבלת אישור מראש לכך, בכתב, מהוצאת עיתון "הארץ".

דונם, לעומת 400 דונם בלבד לתחנת כוח פחמית בהספק דומה. גם אם תהפוך רונן את הנגב כולו לתחנת כוח סולארית, היא לא תספק אלא חלק קטן בלבד מצריכת האנרגיה ההולכת וגדלה של ישראל. לתחנת כוח גרעינית דרושה רצועת קרקע נוספת לצורך קבירת הפסולת בשל סכנת דליפה של חומרים גרעיניים למי התהום. לא נכון. ברחבי העולם קוברים פסולת גרעינית של תחנות כוח במעמקי האדמה, בתוך מכלי עופרת מצופים בשכבת בטון עבה, ובאזורים גיאולוגיים שבהם אין סכנה למי התהום גם במקרים של דליפה, גם לאחר עשרות שנים של שימוש בדלק גרעיני ברחבי העולם, לא ידוע על דליפה ממכל כזה. מכל מקום, תחנות הכוח

מנכ"לית המשרד להגנת הסביבה לשעבר, נחמה רונן מתריעה ("העבר עוד לפנינו", 21.8.07, *The Marker*) מפני הקמת תחת כוח גרעינית. מאמרה של רונן מעלה חשד כבד שהכותבת מתנגדת להקמת כורים גרעיניים אך ורק בגלל הפופולריות של עמדה זו. להלן כמה מקביעותיה חסרות הבסיס של רונן: לצורך הקמת תחנת כוח גרעינית נחוץ שטח גדול מאוד. **לא נכון.** להקמת תחנת כוח גרעינית דרוש שטח קטן יותר מזה הנחוץ לתחנת כוח פחמית, וקטן בהרבה מהשטח הנחוץ לתחנת כוח סולארית. למעשה, השטח הנדרש להקמת תחנה סולארית בהספק של 1,000 מגה-וואט (45% מכושר הייצור של תחנת הכוח בחדרה) הוא כ-200 אלף

הגרעיניות המוקמות כיום כמעט ולא מותירות פסולת, וזאת בגין הטמפרטורות הגבוהות שבהן הן פועלות. תחנות כוח גרעיניות חייבות להיות מרוחקות ממרכזי אוכלוסייה. לא נכון. מרבית תחנות הכוח הגרעיניות בעולם לא הוקמו במדבריות, כפי שנדמה לרוב. אמנם רצוי שמתקנים לא יוקמו במרכזי אוכלוסייה, אך לא מדובר במאות קילומטרים, אלא בקילומטרים בודדים לכל היותר.

אחרי אסון צ'רנוביל החליטו מדינות רבות לא להקים תחנות כוח גרעיניות חדשות. זה היה נכון בעבר. כיום כבר לא. מאז צ'רנוביל הקימה סין תשעה כורים גרעיניים והיא מקימה כיום 30 נוספים. שמונה כורים חדשים מוקמים בהודו, גם יפן, טיוואן, דרום קוריאה ורוסיה מקימות כורים חדשים. ב-2005 החלה פינלנד בהקמת כור גרעיני ולפני שנתיים אישרה הממשלה בצרפת, ש-80% מהחשמל בה מיוצר מדלק גרעיני, הקמת כור נוסף. בארה"ב החליט הממשל לסבסד הקמה של תחנות כוח גרעיניות. בכל מקרה, התחנות המוקמות בשנים האחרונות אינן דומות לכור הגרעיני הפרימיטיבי בצ'רנוביל. מדובר בכורים שהסבירות לדליפה גרעינית בהם היא אפסית.

ישראל לא פועלת להקמת תחנות כוח סולאריות. **לא נכון.** גופי מחקר ופיתוח ממשלתיים עוסקים בעניין זה שנים רבות, אלא שהנתונים מוכיחים כי מחיר החשמל הסולארי עדיין גבוה בהשוואה לכל אמצעי ייצור אחר. לחברת החשמל אושרה הקמת תחנות כוח סולארית באזור נבטים בנגב, אך היא אינה מקימה אותה בשל

חסור כדאיות. מנתוני החברה עולה כי העלות השולית של ייצור קילו-וואט-שעה חשמל מדלק גרעיני היא 0.5 סנט לעומת 1.2 סנט מפחם, 2 סנט מגז טבעי, 4.5 סנט ממזוט ו-12 סנט מאנרגיה סולארית (הנתונים מתייחסים למחיר לפני העלאת מחירי מוצרי הדלק).

מאז פרסום הנתונים חלה ירידה בעלות ייצור החשמל הסולארי, אך הוא עדיין יקר מאוד בהשוואה לחשמל גרעיני וישאר יקר עוד שנים רבות. חשוב לציין כי אם ישראל תקבע מס על החשמל המיוצר מדלק (כולל גז טבעי) לפי כמות גז החממה הנפלט בתהליך הייצור, תגדל עוד יותר כדאיות ייצור חשמל מדלק גרעיני בהשוואה לדלקים אחרים. מס דומה, אגב, נמצא בהליכי אישור בעולם כולו.

מפליא מאוד שרון אינה מכירה בכך שהדרך היחידה לעצור את התחממות כדור הארץ תוך כדי שמירה על רמת חיים סבירה היא מעבר לייצור חשמל מאנרגיה גרעינית, שאינה משחררת לאטמוספירה ולו מיליטור אחד של גז חממה.

ישראל אינה נוטה להקים תחנות כוח גרעיניות מסיבות ביטחוניות, אף שיש גיאופיסיקאים הסבורים כי הקמת תחנות כוח תת קרקעיות תבטל את הסיכונים הכרוכים בהן. כדאי לבחון ברצינות את הפתרון הזה. ייתכן מאוד שהקמת תחנות כוח גרעיניות תחייב את ישראל לפתוח את מתקניה בפני פקחי ס.ב.א.א (הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אטומית), אך קשה להניח שיש מישהו בעולם הגדול שאינו יודע מה מייצרים שם. בכל אופן, זו כבר אינה שאלה הנוגעת לאיכות הסביבה.