

## שחר סולר

ראש אגף תכנון סביבתי ובנייה  
ירוקה, המשרד להגנת הסביבה

## סטיליאן גלברג

ראש אגף מניעת רעש וקרינה,  
המשרד להגנת הסביבה

ציטוט מומלץ

סולר ש וגלברג ס. 2018. אם וכאשר – מערכת השיקולים הסביבתיים. אקולוגיה וסביבה 9(1).



נור גרעיני מתוצרת חברת ווסטינגהאוס, בדרום קרוליינה (ארה"ב), המייצר חשמל בהספק של 735 מגה-ואט | NRC, flickr CC-BY-2.0

[תוכן זה הוא חלק מרב-שיח. לחצו כאן לדיון המלא](#)

## אם וכאשר – מערכת השיקולים הסביבתיים

גיליון אביב 2018 / כרך 9(1)

30 באפריל, 2018

מבוסס על ראיונות עם שחר סולר וסטיליאן גלברג

**שחר סולר:** המשרד להגנת הסביבה טרם גיבש עמדה בנושא ייצור חשמל מכורים גרעיניים, מכיוון שנושא זה לא נמצא על שולחן הממשלה או מוסדות התכנון. בתחום של ייצור חשמל מכורים גרעיניים ישנן מורכבויות שהן מעבר לעולם התכנון (אמנות בין-לאומיות, יחסים גיאואסטרטגיים ועוד). אם יוסרו המכשולים הללו, הנושא עשוי לעלות על הפרק, ואז יידרש המשרד להגנת הסביבה לגבש עמדה ולהשתתף בתהליך קבלת ההחלטות בממשלה. אם וכאשר הנושא יעלה, המשרד יגבש עמדה שתביא בחשבון מגוון השלכות סביבתיות, כגון איכות האוויר, בטיחות קרינה, שימושי קרקע, שטחים פתוחים ועוד, מתוך מטרה להגן על הציבור ועל הסביבה. אם נגיע למסקנה שזה דבר טוב וראוי – נתמוך בו, אך אם היתרונות (שבוודאי יהיו בעיקר הפחתת זיהום אוויר) יימצאו כפחותים מהחסרונות (כגון פגיעה בציבור, בשימושי קרקע וכדומה), נציע שיפורים לתוכנית או נתנגד לה.

לפני שנים רבות יועד שטח באזור שבטה להקמת כור אזורי, אך כידוע, לא הוקם שם עדיין כור. בהחלטה עתידית על הקמת כור יהיה צורך להביא בחשבון את המרחק מיישובים וכן היבטים פיזיים, כגון היציבות הגיאולוגית של האתר (מבחינת העתקים, סידוק וגלישת קרקע) – כל אלה עלולים להקשות עד מאוד על איתור שטח מתאים. המשרד להגנת הסביבה הוא משרד מקצועי, וכל דבר נבחן קודם כול בהתבססות על מידע ועל נתונים. בנושא הזה אין לנו מידע נכון לעכשיו.

**פרופ' סטיליאן גלברג:** עמדתי בנושא נחיצות השילוב של אנרגיה גרעינית בסל מקורות האנרגיה של מדינת ישראל חיובית. בתנאים מסוימים כדאי שתהיה לישראל, כמו לכל מדינה אחרת, אפשרות של ייצור חשמל מכור גרעיני, מכיוון שמקור אנרגיה זה יציב זמין בכל השעות והימים, ונקי בהרבה מגז, ובוודאי מפחם. מקורות האנרגיה הקבועים שלנו הם כיום גז ופחם, ומאחר שהשימוש בפחם פוחת משמעותית בעידן הנוכחי, הצורך בגיוון מחייב להחליף את הפחם באנרגיה גרעינית.

בד"ח השנתי האחרון של הוועדה המדעית של האו"ם בנושא בטיחות קרינה אטומית<sup>[1]</sup> הושוותה החשיפה לקרינה

מייננת ממקורות אנרגיה שונים. העורכים הגיעו למסקנה לא טריוויאלית: רמות הקרינה המייננת שהאנושות חשופה אליהן בעקבות השימוש בפחם, גדולות משמעותית מאלה שהיא נחשפת אליהן בגלל כלל הפעולות הכרוכות בייצור חשמל מאנרגיה גרעינית (כריית האורניום, ייצור הדלק הגרעיני ופינוי הפסולת), וזאת בשל הכמויות העצומות של פחם שנשרף בתחנות כוח ליחידת אנרגיה.

בשל אי-חתימה על האמנה לאי-הפצת נשק גרעיני מתקשה ישראל ברכישת כור גרעיני לייצור חשמל, אבל ההערכה היא שאף על פי כן, האפשרות עשויה להיות בת-מימוש באחת מהדרכים הבאות:

- שימוש בכורים שבתהליך ייצור החשמל בהם לא נוצרים חומרים רדיואקטיביים בעלי פוטנציאל לשימוש צבאי.
- הצבת כור על אונייה העוגנת מחוץ למים הטריטוריאליים של ישראל. החשמל שייצור בכור יועבר לארץ בקווי מתח תת-ימיים, וכך תיהנה ישראל מחשמל שנוצר על-ידי אנרגיה גרעינית, מבלי שיהיה לה כור גרעיני.
- בניית כורים קטנים ("כורי סוללה"), המצטיינים בבטיחות מוחלטת, אפילו במקרה של הפצתם. מדובר בכורים שגודלם כגודל מקרר, והם פועלים שנים בודדות (5–7 שנים). הם מייצרים חשמל המספק את התצרוכת של 50–60 אלף בתים, ומאפשרים ייצור מבזר של חשמל ללא צורך בקווי הולכת חשמל.

הניסיון העולמי שנצבר בהפעלת כורים גרעיניים מצוין, ללא תקלות שגרמו לפגיעה בנפש: ב-Three Mile Island (1979)) אומנם הייתה תאונה, אבל אף אחד לא נפגע; אסון צ'רנוביל (1986) לא נגרם עקב תקלה, אלא בגלל טיפשות וחוסר מחשבה, שגרמו לביטול אמצעי הבטיחות בכור (שמהווים כ-90% מהעלות של כורים גרעיניים), ובמצב זה נערכו בו בדיקות שהובילו לפריצת מעטפת ההגנה של ליבת הכור; בפוקושימה (2011) גרמו איתני הטבע לשילוב חריג של רעידת אדמה חזקה ביותר שגרמה להפסקת פעילות הכור, ולגל צונאמי גבוה ביותר שהציף את הגנרטורים לשעת חירום של הכור. אומנם הותכו שלושה כורים, והיה צורך בעקירת אוכלוסייה ממקומה, אך הדבר לא הביא לפגיעה בנפש.

לפיכך, לדעתי, על המדינה לקדם את האפשרות לשימוש באנרגיה גרעינית בישראל, ולהכשיר כוח אדם שיהיה זמין ומיומן בהפעלת כורים גרעיניים.

## מקורות

1. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. 2017. Sources, effects and risks of ionizing radiation. UNSCEAR 2016 report to the General Assembly, with Scientific Annexes. New York: United Nations