

## גרשון גרוסמן

הפקולטה להנדסת מכונות, הטכניון  
– מכון טכנולוגי לישראל; ראש  
פורום אנרגיה, מוסד שמואל נאמן  
למחקר מדיניות לאומית

מאמר זה עבר שיפוט עמיתים



מתקן לייצור משולב של חשמל וחום, בהספק של כ-250 מגה-ואט, בעיר קיימברידג' (מסצ'וסטס) | צילום: Fletcher6, Wikimedia, CC BY-SA 3.0

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

## התרומה המשמעותית – במפעלים ובמוסדות ציבוריים

15 באוקטובר, 2019

גיליון סתיו 2019 / כרך 10(3)

מבחינה לאומית למתקנים קטנים לייצור משולב של חשמל וחום (cogeneration) יש מקום משמעותי במשק האנרגיה של ישראל בטווח הזמן הבינוני. לכן, נכון עושה רשות החשמל שהיא נותנת תמריצים לעידוד הקמתם (באמצעות קביעת תעריפים אטרקטיביים ליוזמים). הקמת המתקנים תלויה במספר גורמים:

- אספקת הגז הטבעי – אומנם מאגר תמר כבר מספק גז, ובקרוב גם מאגר לווייתן יחובר לרשת הגז הארצית, אך הגז מגיע בעיקר לצרכני האנרגיה הגדולים ביותר (חברת חשמל, בתי זיקוק ואחרים), ולא למפעלים הקטנים. כשגז יזרום גם אל מפעלים קטנים ומוסדות ציבוריים גדולים זו תהיה מהפכה. כיום גורם שרוצה להקים מתקן קטן לייצור משולב של חשמל וחום, אך אין לו אספקה של גז, מוגבל לשרפת מז"ט וסולר. שניהם מזהמים כבדים, והסולר אף יקר. כולם מחכים בכיליון עיניים להגעת הגז הטבעי.
- עידוד חבירה של קבוצת מפעלים קטנים זה אל זה (למשל באזור תעשייה) לשם הקמת מתקן מרכזי קטן לייצור חשמל וחום. ההקמה אינה תמיד כדאית למפעל בודד בשל גודל ההשקעה הראשונית והטרח הרבה הכרוכה באסדרת הפעלה של מתקן שכזה.
- הקמת מערך קפדני לאסדרה ולפיקוח על אספקת הגז הטבעי לכשתתרחש, ועל הפעלת המתקן שהוא ישרת, בייחוד מבחינת בקרה על זיהום האוויר שהוא עלול ליצור.

לדוגמה, הטכניון הוא מוסד ציבורי, הצורך בשעות השיא 22 מגה-ואט ו-4 מגה-ואט בשעות השפל, ומשלם כ-40 מיליון ש"ח בשנה על צריכת חשמל. אם יגיע גז טבעי לטכניון, הוא יוכל לייצר לעצמו חשמל מגז, להשתמש בחום השירי לאקלום הבניינים (חימום בחורף וקירור בקיץ) ולהפסיק לשרוף סולר המשמש כיום לחימום.

הקמת מרכזי אנרגיה לייצור משולב של חשמל וחום מתאימה יותר למפעלים ולמוסדות ציבור מאשר לשכונות מגורים, מכיוון שהביקושים בהם קבועים יותר: למפעל דרוש חום בכל השנה, ואילו במבני מגורים נדרשים קירור במשך כארבעה חודשים בשנה וחימום במשך כחודשיים. כמו כן, הנזק שיגרם מזיהום אוויר באזורי תעשייה הממוקמים הרחק מאזורי מגורים – פחות.

הקמת מרכזי אנרגיה לייצור משולב אומנם כובלת את צרכניהם לגז טבעי ומונעת מעבר לצריכת אנרגיה מתחדשת, אבל בראייה לאומית הסיבות האלה אינן מצדיקות את אי-הקמתם. ההשקעה הכוללת של הקמת מתקן לייצור חשמל מאנרגיית השמש, מבחינת עלות כספית וגודל השטח שהמתקן תופס, גדולה מזו הכרוכה בהקמת מרכזים קטנים לייצור משולב. זאת ועוד, מתקן סולארי מייצר חשמל בלבד ולא חום.

אינני תומך בהקמת מתקנים לייצור משולב של חשמל וחום בשכונות מגורים, אם כי גם עם זה יצטרכו להתמודד כשמתוקף הרפורמה במשק החשמל יצרני חשמל פרטיים ירצו ליזום הקמת מתקנים כאלה. אחד המכשולים להקמת מתקנים שכונתיים הוא שרוב הדיירים מעוניינים לקבל באופן בלעדי החלטות הנוגעות לתשתיות האנרגיה של ביתם (כגון דוד השמש), וחוששים משותפים שהם מקור לאי-הסכמות. עם זאת, אם יוקם מרכז אנרגיה שינוהל בצורה מוסכמת, יעילה ועל פי עקרונות האסדרה, ניתן יהיה לדעתי לשכנע את התושבים שכדאי להם מבחינה כלכלית להיות שותפים למרכז שכזה, ושהוא אף יחסוך מהם את הטרדה הכרוכה במחזוקת התשתיות.

חשוב להגביר את המודעות הציבורית למשמעותם של מתקנים מסוג זה על-ידי הקמת מאגר מידע ומרכז ידע ועריכת פעולות הסברה. לעיתים התנגדות תושבים, שאינה מבוססת על ידיעת העובדות, מונעת הקמת מתקני כוח. כמו כן, צריכה להיות כתובת אחת ליזמים, כדי שידעו מה עליהם לעשות מבחינת דרישות האסדרה.