

טבלה 1. פוטנציאל ייצור סולארי על גגות, לפי סוג המבנה

סוג מבנה	מספר מבנים (שגודל הגג שלהם מעל 30 מ"ר)	פוטנציאל ייצור אנרגיה סולארית (הספק מותקן אפשרי במגה-ואט)	פוטנציאל ממומש (שיעור ההספק המותקן מתוך פוטנציאל ההתקנה)	שיעור המבנים המנוצלים לייצור אנרגיה סולארית (מתוך סך מספר המבנים)	שיעור המבנים המנוצלים חלקית לייצור אנרגיה סולארית (מתוך סך המבנים המנוצלים)	פוטנציאל לא ממומש לייצור אנרגיה סולארית (מגה-ואט) *
מגורים	9,544	125	4.5%	3.4%	19%	119.5
חקלאות	3,076	166	24%	9%	37%	127
תעשייה	759	56	28%	7%	30%	40
ציבורי	1,713	34	9%	2.6%	18%	1
לא ידוע	724	10.3	3%	2.8%	80%	10
סך הכול	15,816	391	16.3%	4.5%	28.4%	327

*הנחת העבודה: על מבנה המכוסה באופן חלקי ניתן להתקין עוד 33% הספק נוסף על מה שכבר הותקן עליו.

המקומית והאזורית, המציבים אתגרים שונים מהחסמים ברמה הארצית. פתרון החסמים האלה קריטי בדרך להשגת היעדים שהציבה הממשלה לייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות.

מקורות

- [1] מרכז השל לקיימות. NZO – תוכנית לאומית לאנרגיה מתחדשת.
- [2] מרכז השל לקיימות ואינ'אז. 2020. ייצור מקומי של אנרגיה סולארית בחברה הערבית.

מאמר זה מוקדש לזכרה של נגה הררי, אשת קיימות ושותפה לדרך, שתרמה רבות לכתיבת "שמש יזרעאל" ונפטרה באביב 2022.

ברמת המועצה האזורית החסמים המרכזיים שזוהו הם אסדרות תעריפיות המביאות לניצול חלקי בלבד של גגות גדולים; שימוש בבקשות להקמת מתקנים סולאריים ככלי בידי המאסדרים השונים להסדרת מכלול נושאים שאינם קשורים ישירות לבקשה; מגבלות של רשת הולכת החשמל לאזורי הביקוש, המביאות לדחיית בקשות להקמה של מערכות סולאריות במרחב המועצה (כמו גם באזורים רבים אחרים בארץ).

העבודה מצביעה לראשונה על גודלו של פוטנציאל הייצור הקיים לחשמל מהאנרגיה הסולארית על גגות במועצות אזוריות, שכיום נותר ברובו ללא מימוש. היא מדגישה את הצורך בגורם מתכלל ברמה האזורית, וכן את הצורך בהכרת החסמים ברמה

מחסור מתמשך ביוז באוכלוסייה בישראל לנוכח היקפי ההתפלה בישראל והיעדר מדיניות העשרת מלח ביוז – תוצאות מחקר במסגרת התוכנית הלאומית לניטור ביולוגי

זהר ברנט־יצחקי
קבוצת המחקר לקיימות סביבתית, המרכז האקדמי רופין
הפקולטה להנדסה, המרכז האקדמי רופין
zoharba@ruppin.ac.il

יוד הוא יסוד החיוני לבריאות האדם. האוכלוסייה בישראל סובלת ממחסור ביוז, בעיקר בשל היקפי ההתפלה הגדולים בארץ, שגורמת לסילוק היוד (כמו גם מינרלים אחרים) מהמים, ומכיוון שלא קיימת בישראל מדיניות להעשרת יוד בתזונה.

יוד הוא יסוד כימי טבעי הכרחי לכל שלבי החיים. הוא חיוני לתפקוד תקין של בלוטת התריס אצל ילדים ומבוגרים ולהתפתחות תקינה של מוח העובר והיילוד. מחסור ביוז הוא הגורם השכיח ביותר להתפתחות קוגניטיבית לקויה ולעיכוב בהתפתחות הגופנית. גם מחסור קל ביוז במהלך ההיריון, הינקות והילדות עלול לגרום לנזק בלתי הפיך להתפתחות המוח ומערכת העצבים ולגרום לפגיעה ביכולת הקוגניטיבית של הילד. מחסור ביוז אצל מבוגרים



בקצרה



בקרב אוכלוסיות המתגוררות ב־13 מדינות שיש בהן שימוש נרחב במים מותפלים, נמצא כי ישראל ולבנון הן המדינות היחידות שריכוזי היוד בקרב אוכלוסייתן נמוכים מהסף שקבע ארגון הבריאות העולמי

להגברת השימוש במלח מועשר בIOD: משרד הבריאות פרסם מידע כללי לציבור והנחיות לנשים בהיריון לנטילת תוספי יוד, וכן קידום קמפיינים תקשורתיים בנושא, אך בינתיים ללא הועיל. כמו כן, אף על פי שתעשיית המלח בישראל נרתמה לנושא בשיווק מלח מועשר בIOD במחיר מוזל (אם כי עדיין יקר פי 2–3 מאשר מחיר מלח שולחני לא מועשר שבפיקוח), במחקר זה מצאנו שהשימוש במלח המועשר נמוך מאוד (כ־5% מהמשתתפים בלבד), מה שעולה בקנה אחד עם רמות היוד הנמוכות באוכלוסייה.

לפיכך, קיים צורך דחוף למהלך רגולטורי להעשרת מלח בIOD, בד בבד עם צעדים נמצים להעלאת רמת המודעות של הציבור לנושא.^[2]

מקורות

[1] משרד הבריאות. 2017. תזונת יוד וסקר יוד במקורות מי שתייה.

[2] Barnett-Itzhaki Z, Ehrlich D, Troen AM..., and Berman T. 2022. Results of the national biomonitoring program show persistent iodine deficiency in Israel. *Israel Journal of Health Policy Research* 11(1): 18.

[3] Ovadia YS, Arbelle JE, Gefel D, et al. 2017. First Israeli national iodine survey demonstrates iodine deficiency among school-aged children and pregnant women. *Thyroid* 27: 1083-1091.

עלול לגרום לבעיות בתפקוד בלוטת התריס ואף לזפקת (Goiter), הגדלה לא תקינה של בלוטת התריס).

ניתן להתמודד עם מחסור בIOD בקרב האוכלוסייה בעלות נמוכה יחסית על ידי העשרת מלח בIOD. ואכן בעשורים האחרונים הושקעו מאמצים ניכרים ברחבי העולם לקידום העשרת מלח בIOD, ומספר המדינות שנרשם בהן מחסור בIOD בקרב האוכלוסייה צנח מ־113 מדינות בשנת 1993 ל־28 מדינות בלבד בשנת 2020. בישראל, בניגוד לרוב המכריע של מדינות העולם, בעיית המחסור בIOD משמעותית במיוחד, לנוכח היעדר חקיקה או תקנות שמחייבות העשרת מלח בIOD ולנוכח השימוש הנרחב במי שתייה שמקורם בהתפלה, שכן בתהליך ההתפלה מסוננים מהמים מינרלים שונים, כגון מגנזיום וIOD.^[1]

מחקרים מהשנים האחרונות הצביעו על מחסור בIOD בישראל בקרב נשים בהיריון וילדים בגילי בית הספר.^[3] במחקר המתואר להלן שביצענו במסגרת התוכנית הלאומית לניטור ביולוגי, אספנו דגימות שתן של 166 ילדים בגילאי 4–11 ושל 223 מבוגרים, שענו על שאלון תזונה מפורט לגבי צריכת מזון ומים. הדגימות הועברו למעבדה הלאומית לניטור ביולוגי, שם כומתו ריכוזי היוד של המשתתפים. לאחר מכן השווינו את ריכוזי היוד אצל האוכלוסייה הישראלית לריכוזי יוד אצל אוכלוסיות של מדינות שונות בעולם, תוך התייחסות למדיניות העשרה בIOD באותן מדינות.^[2]

במחקר נמצא כי חציוני ריכוזי היוד בקרב הילדים (80.1 מק"ג לליטר) ובקרב המבוגרים (64.5 מק"ג לליטר) היו נמוכים משמעותית מהסף שקבע ארגון הבריאות העולמי (100–199 מק"ג לליטר). ריכוזי היוד בקרב ילדות (בנות) ונשים, שרובן בגיל הפוריות (63.4 מק"ג לליטר, 62.2 מק"ג לליטר, בהתאמה), היו נמוכים באופן מובהק סטטיסטית מריכוזי היוד בקרב ילדים (בנים) וגברים (87.9 מק"ג לליטר ו־70 מק"ג לליטר, בהתאמה, $p < 0.05$). מהשאלון עולה כי רק 5.4% מהמבוגרים ו־5.3% מהילדים דיווחו על צריכת מלח מועשר בIOD.

מניתוח השאלון התזונתי והצלבתו לנתוני היוד עולה כי ילדים שמרבים בשתיית שוקו (לפחות כוס אחת ביום) הם בעלי רמות יוד גבוהות באופן מובהק סטטיסטית בהשוואה לילדים ששותים מעט שוקו (פחות מכוס אחת ביום) או לא שותים שוקו כלל. תוצאות דומות התקבלו לגבי ילדים שצורכים גבינה צהובה (לפחות מנה ליום). כמו כן נמצא כי צריכת מלח מועשר בIOD אכן נקשרת לרמות גבוהות יותר של יוד בקרב ילדים. לא נמצא קשר בין צריכת מי שתייה מכל סוג שהוא (מי ברז לא מסוננים, מי ברז מסוננים, מי מינרליים) לריכוזי היוד אצל הנבדקים.

בקרב אוכלוסיות המתגוררות ב־13 מדינות שיש בהן שימוש נרחב במים מותפלים, נמצא כי ישראל ולבנון הן המדינות היחידות שריכוזי היוד בקרב אוכלוסייתן נמוכים מהסף שקבע ארגון הבריאות העולמי. ייתכן שהסיבה לכך היא שרק בישראל לא נעשית העשרת מלח בIOD, ואילו בלבנון היו ניסיונות העשרה שלא צלחו.

בשנים האחרונות נעשים מאמצים להעלאת מודעות הציבור