

**יוחאי כרמל**

הפקולטה להנדסה אזרחית  
וסביבתית, הטכניון – מכון טכנולוגי  
לישראל

ציטוט מומלץ

כרמל י. 2011. הדילמה הסביבתית  
בדרום ים המלח: שטחים פתוחים,  
מלח ופחמן. *אקולוגיה וסביבה* 2(3):  
231–230.



שקיעה מוגברת של מלח בקרקעית ברכות האידיו מקטינה את הנפח התפעולי של הברכות. מפעלי ים המלח מתמודדים עם הבעיה באמצעות הגבהת הסוללות ההיקפיות ומפלים הברכות התעשייתיות | צילום: דורון ניסים

## הדילמה הסביבתית בדרום ים המלח: שטחים פתוחים, מלח ופחמן

7 באוגוסט, 2011

[ניליון סתיו 2011 / כרך 2\(3\)](#)

[נקודת מבט](#)

הלחץ הגובר של אוכלוסיית ישראל על משאביה יוצר מצב שבו הבעיות הסביבתיות נעשות מורכבות יותר עם הזמן. ביותר ויותר מקרים אנו נדרשים לבחור בין חלופות שלכולן חסרונות מבחינה סביבתית, ולא תמיד ברור מי מהן מזיקה פחות. ברצוני להדגים נושא זה באמצעות האגן הדרומי של ים המלח. ארגונים סביבתיים הכריזו על ניצחון במאבק להצלת ים המלח: שר התיירות החליט לאמץ את התכנית הקרויה 'חלופת הקציר'. לצערי, המצב אינו של חלופה מצוינת מול חלופה גרועה אלא של חלופה גרועה וחלופה גרועה יותר. אני מסופק אם החלופה שנבחרה היא באמת הסביבתית ביותר.

במה הדברים אמורים? בעוד שמפלים המים בחלקו הצפוני של ים המלח יורד בהתמדה, מפלים המים בברכות האגן הדרומי עולה דווקא. הסיבה לעלייה היא שמים מהאגן הצפוני מוזרמים לברכות האגן הדרומי ומתאיידים שם כחלק מתהליכים תעשייתיים של מפעלי ים המלח. שכבת מלח בעובי 20 ס"מ מתוספת מדי שנה לברכות האידיו, כך שמפלים המים באזור עולה במטר אחד כל חמש שנים, וקרוב להציף חלק מהמלונות. שתי החלופות העיקריות שהוצעו לפיתרון הבעיה היו – 'קציר' של המלח באגן שמול המלונות והובלתו להטמנה בחלקו הצפוני של האגן, ולחילופין – הריסה של חלק מהמלונות הקיימים ובנייתם באזור גבוה יותר.

הנימוק המרכזי שהעלו שוחרי הסביבה נגד חלופת העתקת המלונות הוא הצפי לכרייה מסיבית של חומרי מילוי מתוך השטחים הפתוחים באזור, שתגרום להרס הסביבה. כאן המקום להצהיר שהגנה על שטחים פתוחים היא המשימה הסביבתית הקשה ביותר – והחשובה ביותר בישראל כיום. אך אין זו המשימה היחידה. נקודה מרכזית אחת, המבדילה את המקרה הזה מקודמיו, נעלמה מעיניהם של שוחרי הסביבה. קציר המלח בשטח המדובר – שגודלו כשטחה של תל-אביב – כרוך בהשקעה עצומה ומתמדת של אנרגיה חשמלית, 364 ימים בשנה, מדי שנה. מדובר בתוספת של חצי אחוז לצריכת האנרגיה של מדינת ישראל, פליטה של 130,000 טונות פחמן לאטמוספירה מדי שנה [1], חיזוק בלתי זניח לאפקט החממה העולמי [2].

בעשורים הבאים צפוי שהתגברות אפקט החממה תגרום נזק סביבתי רב למערכות אקולוגיות בעולם ובישראל [3] – נזק גבוה בסדרי גודל מהנזק שייגרם מהעתקת המלונות. מקובל לחשוב שתרומת פרויקט כזה או אחר לאפקט החממה היא 'טיפה בים', וכי ההתחממות נגרמת בגלל הפחמן שפולטים האמריקאים או הסינים, ולא בגלל הפחמן שלנו. גישה זו מכשירה התעלמות מהבעיה. ההשלכות הסביבתיות של השימוש באנרגיה אינן מובאות בחשבון כמעט אף פעם בדיונים על תכניות פיתוח, ובמקרים כמו זה שלפנינו – הן כבדות יותר מכל נזק

סביבתי אחר. הדבר נכון גם כאשר משקללים את חלקו היחסי של הקציר המתוכנן מתוך כלל פליטות הפחמן האנתרופוגניות לאטמוספירה (חלק זה, אגב, הוא 4.5 חלקים למיליון<sup>[2]</sup> מעט מאוד, אך לגמרי לא זניח). טיעון מרכזי בעד חלופת הקציר היה שבסופו של דבר ניאולץ להשתמש בה, במקדם או במאוחר – כי בעוד 25 שנים ילחך מפלס המים את המלוונות במיקומם הגבוה. בטיעון זה אין ממש, הן משום שהימנעות מקציר במהלך 25 השנים הללו תחסוך לאטמוספירה מיליוני טונות פחמן, הן משום שבמהלך התקופה ייצא אולי פתרון טכנולוגי חדשני לבעיה, או שהיא תיפתר באופן אחר כלשהו.

בדרום ים המלח היה זה ניצחון ידוע מראש. לצדם של הגופים הירוקים עמדו כל בעלי העניין, כולל המשרד להגנת הסביבה, איגוד המלונאים, המועצה האזורית, ואף מפעלי ים המלח עצמם. במקום לחגוג את הניצחון שנפל לחיקם – הייתי מצפה מהגופים הירוקים להיאבק על יעד משמעותי יותר, גם אם קשה יותר להשגה. ראוי היה להתנות את ביצוע הקציר בתוספת של אפס פחמן לאטמוספירה. יעד שאפתי זה ניתן להשגה, למשל על-ידי שימוש בתחנת כוח גדולה שתופעל באנרגיית השמש, תספק את כל האנרגיה לקציר ולשינוע המלח, ואף תקטין את פליטות הפחמן של המלוונות והמפעלים.

ניתן גם לשאול שאלה אפיקורסית, שלא עלתה עד כה לדיון ציבורי: פעילותם של המלוונות והמפעלים באגן הדרומי מחייבת הזרמה שוטפת של מים מהאגן הצפוני, הגורמת בטווח הארוך (יחד עם גורמים נוספים) להרס של האגן הצפוני. המחיר הסביבתי הכולל הוא כבד, וגם המחיר הכלכלי אינו זניח. האם קיום מכלול המלוונות והמפעלים מוצדק בכל מחיר?

בישראל כבר עמדו בעבר אינטרסים של שימור הטבע והנוף מול הקטנה של פליטות הפחמן, למשל במקרה של התכנית לחוות טורבינות רוח ברמת סירין. ארגונים ירוקים התנגדו אז להקמת הטורבינות, וטענו שמדובר במעט חשמל מול נזק רב לנוף ולציפורים נודדות. זוהי דוגמה נוספת לראייה חד-ממדית של מכלול הבעיה הסביבתית. שינוי האקלים יתרום ככל הנראה להכחדה של מינים רבים ושל מערכות אקולוגיות שלמות. תהליך פיתוח מקומי, כמו כרייה באזור ים המלח – מביא להכחדה של אוכלוסיות מקומיות, אך ברוב המקרים לא להכחדה של המין כולו. לעומת זאת, שינוי אקלימי עולמי מביא להכחדה בו-זמנית של כל האוכלוסיות של מינים מסויימים – בכל בתי הגידול שהם קיימים בהם, ועל כן מדובר בשינויים בלתי הפיכים.

עתידו של הטבע בישראל כמו גם מצב החברה, הכלכלה, המים והמזון – ייגזרו במידה רבה מעוצמתו של שינוי האקלים. תכניות פיתוח בישראל צריכות להישפט גם בפרספקטיבה של מחירן בפחמן, כפי שמתקיים כבר היום במדינות המפותחות.

## תגובות

שתי תגובות למאמר הדעה התפרסמו במדור 'מכתבים למערכת' של גליון זה:

- תגובה מאת ניר פפאי, ראש אגף שימור סביבה וטבע, החברה להגנת הטבע. [לצפייה בתגובה](#)
- תגובה מאת יהושע שקדי, מדען ראשי, רשות הטבע והגנים. [לצפייה בתגובה](#)

## מקורות

1. דולב א. 2010. ניתוח היבטים סביבתיים בפרויקט הגנות ים המלח. ירושלים: החברה הממשלתית להגנות ים המלח.
2. כרמל י. 2010. חוות דעת בדבר ההשפעה האקולוגית של חלופות ההגנות על דרום ים המלח. ירושלים: החברה הממשלתית להגנות ים המלח.
3. World Resources Institute 2007. [Earthtrends: Environmental information](#). Washington DC: World Resources Institute. Viewed 29 June 2011