

הארץ

# נוצרה הזדמנות לשקם את ים המלח ונהר הירדן. כך ניתן לעשות זאת

**ההסכם בין ישראל לירדן יאפשר לספק מים לממלכה  
השכנה, להשיב לחיים את נהר הירדן, לייצב את מפלס ים  
המלח ולהקים בירדן שדות סולאריים להפקת חשמל**





שפך הירדן לים המלח, מארס 2021. בארבעת העשורים האחרונים ירד מפלס המים בים המלח ב-36 מטר צילום: איתן לשם

מוטי קפלן

09 בדצמבר 2021



לאורך שנים, בהתמדה ובנחישות, ישראל פגעה בשניים מאצרות הטבע הגדולים שלה: נהר מפואר וים ייחודי, שמימי גדולתם נותר רק זיכרון. באופן מפתיע, גורלם עשוי להיקשר כעת באחד הפתרונות של ישראל למעבר לאנרגיות מתחדשות.

ההסבר פשוט: ישראל שטופת השמש היתה יכולה להסתמך על מתקנים סולאריים להפקת חשמל, כדי לעבור לשימוש באנרגיה מתחדשת. אבל פאנלים סולאריים תופסים שטח רב וישראל ענייה בקרקע. לכן כל הדיבורים על מעבר לאנרגיית שמש הם בגדר תקוות-שווא. ירדן, לעומתה, עתירת קרקע.

משאב שיש לישראל בשפע הוא מים; היא שוכנת לחוף הים התיכון ובכל הנוגע לטכנולוגיית ההתפלה ישראל היא המדינה המתקדמת בעולם. ירדן המדברית גוועת בצמא. ההיגיון בהסכם המים והחשמל שעליו חתמו ישראל וירדן בנובמבר ברור: ישראל תתפיל מים ותמכור אותם לירדן, ממלכת ירדן תקצה כמה עשרות אלפי דונמים להקמת חוות-ענק של פאנלים סולאריים והחשמל יימכר לישראל. כך יהיה אפשר לממש את חזון האנרגיה המתחדשת בישראל ולגאול את ירדן מן הצמא.

## תיקון העוול ההיסטורי

היתרונות שנובעים מן ההסכם ידועים, אבל את שעת הרצון ביחסים בין שתי המדינות אפשר לקחת צעד נוסף קדימה ולפעול לתיקון המעוות ההיסטורי שהחריב כמעט כליל את נהר הירדן ופגע קשות בים המלח. אם הממשלה תקבל החלטה מתאימה, אפשר לפעול לספק לירדן מים, לישראל אנרגיה נקייה וגם לפעול לשיקום ים המלח ונהר הירדן. ההסכם עם ירדן מציג את המסגרת, אבל כדי לממש אותה ולפעול לתיקון העוול שגרמנו למשאבי הטבע דרושה החלטה של ראש הממשלה, הקבינט הביטחוני, שרת האנרגיה והשרה להגנת הסביבה.



בולען באזור עין גדי, אוקטובר. הבולענים והרס תשתיות ממררים את חיי התושבים באזור ופוגעים בתיירות צילום:  
אילן אסייג

הרקע הוא זה: הירדן והירמוך הזרימו בעבר כמיליארד מ"ק מים בשנה לים המלח. המים האלה התאדו וכך שמר ים המלח על מפלס יציב. המוביל הארצי ומפעלי מים נוספים הטו את הזרימה למרכז הארץ ולהשקיית הנגב. כתוצאה מכך המפלס של ים המלח יורד בכמטר מדי שנה. בארבעת העשורים האחרונים ירד מפלס המים בים המלח ב- 36 מטר) מפעלי ים המלח אחראיים לירידה נוספת, של כ- 20 ס"מ בשנה).

הנסיגה של חוף ים המלח, הבולענים שנפערים סביבו, ההתחזרות של נחלים באזור והרס תשתיות ממררים את חיי התושבים המתגוררים סביבו ופוגעים בתיירות לחופיו. בגלל הנסיגה המתמשכת החופים הולכים ונעלמים ואי אפשר לקיים שגרת חיים בתנאים של אי-ודאות והרס מתמשך.

נהר הירדן מתפתל בעמק רחב, מעוטר בצמחייה עבותה ועל גדותיו מתקיימת ממלכת חי עשירה. הירדן, שנודע בעולם כולו כאחד מסמליה של ארץ התנ"ך, הוא מוקד עלייה וטבילה למאות מיליוני נוצרים מכל רחבי תבל. לאחר שנלקחה ממנו שפעת המים הפך הנהר לתעלה צרה של מים דלוחים ומעופשים, המעבירה מי שפכים ועודפים של מי מלח הנשאבים מן הכנרת. עולם החי והצומח לאורכו כמעט ונכחד.

מדינת ישראל, מתוך רצון לרתום את איתני הטבע לצרכיה, שהיה אולי הגיוני בשעתו, הרסה והחריבה תופעות טבע ופגעה בערכי תרבות ומורשת בעלי חשיבות כלל-עולמית. הסכם המים והחשמל שנחתם בין ישראל לירדן הוא הזדמנות לתקן את המעוות.



חוף ים המלח באוקטובר. ים המלח יתייב; חופיו שנהרסו והפכו למדמנות של בוץ טובעני ישובו להיות יציבים ומוסדרים צילום: אילן אסייג

כעת, כדי ליישם את ההסכם החדש, ניתן לחשוב על תוכנית שבה המים המותפלים שישראל תספק לירדן יגיעו אל הכנרת. ממנה הם יעברו, דרך מוצא הירדן (אשר נפתח בשנות ברכה), ישירות אל נהר הירדן. בירדן יזרמו כמה מאות מיליוני מ"ק מים שפירים בשנה, עד לנקודה שבה נשפך הנהר לים המלח. כך הירדן ישוב לחיים. סמוך לנקודת השפך (ליד בית הערבה), הנמצאת ממש מול עמאן, יישאבו המים שיועברו לירדן.

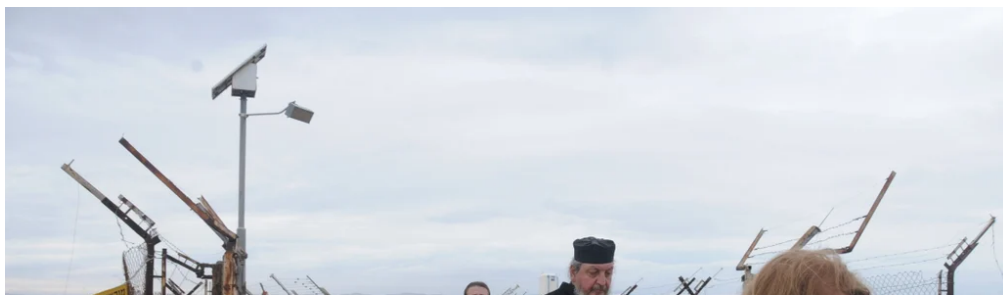
חלק מן המים ימשיכו ויזרמו לים המלח ויסייעו לייצוב המפלס שלו (השבת המפלס ההיסטורי נראית תרחיש דמיוני).

יישום של ההסכם באופן זה יביא גם לייצוב ים המלח. חופיו שנהרסו והפכו למדמנות של בוץ טובעני ישובו להיות יציבים ומוסדרים. כביש 90 ההולך ומתרחק מן הים ישוקם וישוב להיות ציר שישמש לטיולים, והנוסעים בו יוכלו ליהנות מנופי הסביבה ובעיקר מן הים. על תופעת הבולענים יהיה אפשר להשתלט, או לפחות למנוע היווצרות בולענים חדשים. תהיה אפשרות להציב מעגנות בכמה מקומות בים המלח ולשחזר מעגנות עתיקות. מסורת אחרת שיהיה אפשר לשחזר היא שיט באוניות, כמו אלה שנעו בעבר הלא-רחוק במי ים המלח. ספינות נופש יפליגו בין ישראל לירדן, יחזקו את הקשרים בין שתי המדינות ונוסעיהן ייחשפו למראות הים, הרי מואב ומדבר יהודה.

## מתקני התפלה

להחייאת הירדן ולשיקום ים המלח יידרשו כמויות עצומות של מים – כחצי מיליארד מ"ק בשנה ומעלה. מה יהיה המקור לכמות כה גדולה של מים? המקור היחיד העולה על הדעת הוא התפלת מי ים בהיקף רחב מאוד, באמצעות הקמת מתקני התפלה חדשים והרחבת המתקנים הקיימים.

הקמת מתקני התפלה מעוררת התנגדות רבה, מפני שיש לה שני חסרונות סביבתיים גדולים: המתקן תופס שטח חוף גדול; הוא נזקק לאנרגיה רבה, שמסופקת לו כיום ממקורות מתכלים – גז ופחם. אפשר להתמודד עם שני החסרונות הללו.





צליינים הולכים לאתר הטבילה בקאסר אל-יהוד. השביל מוקף גדרות ועליהם שלטים שמזהירים מפני מוקשים

השטח הדרוש למתקני התפלה הצטמצם מאוד, בעקבות התפתחות של טכנולוגיית ההתפלה. יתר על כן, אפשר להרחיק את המתקנים מן החוף. בעתיד הלא רחוק יתפנה חלק משטחן של תחנות הכוח מבוססות הפחם בחדרה ובאשקלון, ששתיהן יחד תופסות שטח של למעלה מ-3,000 דונם. שתיהן יומרו בתחנות גז, התופסות שטח קטן בהרבה. את תחנות הגז אפשר להרחיק לעומק היבשה. כך יתפנה בחופי הים שטח רחב-ידיים, די והותר להקמת מתקני התפלה נוספים.

המענה לחיסרון הסביבתי השני – התלות של מתקני ההתפלה באנרגיה רבה – יהיה הגדלת שדות הפאנלים הסולאריים בירדן. חלק מן החשמל שיופק בהם יופנה להפעלת מתקני ההתפלה. כך גם יהיה אפשר לראות את מערך ההספקה לירדן כמשק פנימי סגור. הממלכה תספק את האנרגיה הנדרשת להפעלת מתקני ההתפלה, שמייצרים מים שמיועדים לה.

הקמת כל מתקני התשתית האלה כרוכה בהשקעות גבוהות לפי כל קנה-מידה. עלות ההקמה של חווה סולארית שתייצר כ-1,200 מגה-ואט חשמל מוערכת כיום ב-700 מיליון דולר. עלות ההקמה של מתקן התפלה היא כ-2.5 מיליארד דולר. נניח שלהגשמת חלום החייאת הירדן ושיקום ים המלח יידרשו סכומים גבוהים פי שלושה

ואף פי ארבעה, מניין יבוא הכסף? המענה לכך מחייב הסתכלות מקיפה ומערכתית. היא תביא בחשבון גם את האימפקט הכלכלי של החייאת הירדן ושיקום ים המלח.

## תועלות ישירות

**החייאת הירדן** – נהר הירדן הוא מקור משיכה לכחצי מיליארד נוצרים. כיום, למרות התנאים הבלתי-נסבלים, מגיעים אליו כמיליון וחצי צליינים בשנה (כ-900,000 מגיעים לאתר קאסר אל-יהוד, כ-600,000 לאתר ירדנית). המבקרים בקאסר אל-יהוד עוברים בדרך מגודרת, שמלווה בשלטים המזהירים מפני מוקשים שהוטמנו לאורכה, עד שהם מגיעים אל זרזיף מים דלוחים. הם טובלים, מיטהרים ומסתלקים. שוו בנפשכם את הביקוש העצום שיתפתח אם יהיו במקום כמה אתרי טבילה מוסדרים ומסבירי-פנים. הטבילה עצמה תהיה בנהר אמיתי, רחב, עטור צמחייה, המזכיר את היטהרותו של יוחנן. על פי ההערכות של משרד התיירות, הביקוש הכבוש לביקור בנהר הירדן מגיע לכמה מיליוני מבקרים בשנה.



צליינים טובלים בקאסר אל-יהוד. שוו בנפשכם את הביקוש העצום שיתפתח אם יהיו במקום כמה אתרי טבילה מוסדרים ומסבירי-פנים צילום: אוהד צוינגברג

השהות ליד אתרי הטבילה תהיה בבתי הארחה, המבקרים ייהנו ממסלולי טיול בצמחייה, יצפו בציפורים במסלול הנדידה הגדול והחשוב בעולם, יבקרו באתרי המורשת הרבים במרחב – יריחו, ארמון הישאם, בית שאן, סרטבה, ארמונות החשמונאים, ישוטו בסירות על הירדן, ייהנו מחופי רחצה מוסדרים ותינתן להם אפשרות לחצות את הנהר ולהמשיך לסיור בממלכת ירדן, בואכה ערי הנבטים העתיקות.

נהר משותף של שלום ושיתוף פעולה הוא ערובה נוספת ליחסים הטובים הנרקמים מעתה בין ישראל לירדן. גבול של שלום יצמצם את הנוכחות של כוחות ביטחון באזור

ויביא לחיסכון כספי.

על פי הערכות ראשונות, התועלת הכלכלית שתנבע מתוספת תיירים שיגיעו לירדן ומהארכת השהות של התיירים המגיעים זה כבר תהיה כ-120 מיליון דולר בשנה. בתוספת מחירי המים לחקלאות, תגיע התועלת השנתית לסך 170 מיליון דולר בשנה.

**שיקום ים-המלח - ישראל משקיעה כיום הון עתק ברדיפה מתמדת אחר חופי הים הנסוגים, העתקת מתקנים, הגנה מפני בולענים, תחזוקת הנחלים המתחתרים ובעקבותיהם הקמת מעקפי כבישים, שיקום ותחזוקה. ההשקעה בכל אלה מסתכמת במאות מיליון שקלים בשנה. חלק גדול מהשקעות אלו ייחסך על ידי ייצוב מפלס המים, אשר יושג בעזרת שימוש במים המותפלים שיגיעו לים המלח.**



הירדן הדרומי, אוקטובר 2020. נהר ירדן חי, זורם ושופע צמחייה יסייע להיערכות למשבר האקלים צילום: גיל אליהו

בתגובה לדברי הביקורת הצפויים בדבר בזבוז מים שפירים והזרמתם לים המלח, יש לציין שאפשר למדוד את תרומתם לייצוב המפלס במונחים כלכליים.

### **תועלות חיצוניות - שירותי המערכת האקולוגית**

לצד התועלת הכלכלית שתנבע מצעדים אלה, הניתנת למדידה במונחים כספיים, התוכנית המוצעת תניב שורה של תועלות שבשלב זה קשה להעריך, אבל נודעת להן חשיבות כלכלית לטווח הארוך. הכוונה היא ל"שירותי המערכת האקולוגית", כלומר תועלות שמערכות טבעיות מעניקות לאדם, שמשפרות את רווחתו. נהר ירדן חי, זורם ושופע צמחייה, למשל, יסייע להיערכות למשבר האקלים. עם החייאת הירדן ישונו לחיים כ-100 קמ"ר של חי וצומח לאורך הנהר, שיקום המערכת האקולוגית שנפגעה, חיזוק המגוון הביולוגי - מפגשים בין בתי גידול נדירים, שיקום והשבה של צומח וחי



ששגשגו בעבר בסביבות הירדן, עידוד וחיוזוק ציר נדידת הציפורים, שאתרי הנחיתה שלהן נפגעו עקב ייבוש הנהר. כל אלה יניבו תועלת כלכלית מובהקת, שאינה ניתנת להערכה כיום בהיעדר כלים מתאימים, אך בטווח הארוך אין להטיל בה ספק.

הרעיון המוצע נבחן בידי צוות שהמשרד להגנת הסביבה מינה זה כבר. נמצא שמול החלופה של הזרמת מים מים סוף לים המלח (חלופת Red Dead), החלופה הצפונית – הזרמת מים מן הכנרת, דרך הירדן לים המלח, עדיפה מבחינה כלכלית וסביבתית. ההסתייגות היתה שעקב המצב הפוליטי הרעוע בין ישראל לירדן אי אפשר לקדם חלופה זו.

לאחר ששופרו היחסים נפתח פתח לתיקון עוול היסטורי, חברתי, אקולוגי ותרבותי, להחייאת הירדן ולייצוב ים המלח ושיקומו.

*מוטי קפלן הוא מתכנן, עורך תמ"א 1*