

מתווה כנרת ירדן ים-המלח

יולי 2022

האגודה הישראלית לאקולוגיה וסביבה

הועידה השנתית ה-50 למדע וסביבה

אדם וטבע - מערכת יחסים הדדית

מתווה הכינרת - הירדן - ים המלח (Nature Based Solutions)

גני התערוכה - תל אביב - 7.7.2022

מוטי קפלן

פרופ' ערן פייטלסון, פרופ' יוסי לשם, יואב שגיא, פרופ' דוד כ"ץ, גדעון ברומברג, פרופ' צבי בן-אברהם, ד"ר אלי רז, תא"ל (מיל) ברוך שפיגל, אלדד חזן, פרופ' יורם יום-טוב, ד"ר אלדד אלרון, יעל מאור, עודד רהב, אורי גינות, תמר לניר, סיגלית לנדאו

תמצית הרעיון

ארגון מחדש של משאבי המים באגן הירדן במבט כלל אזורי. עיקריו: העתקת מרכז הכובד מן התלות במקורות מים טבעיים באגן הירדן למקורות נשלטים - התפלת מים, בד בבד עם שיקום והשבת נכסי טבע שנפגעו במהלך הדורות האחרונים.

כבר היום נמצא משאב המים באזור במחסור חמור. ישראל הצליחה עד כה לעמוד בביקוש בעזרת התפלה, אך הגידול הצפוי באוכלוסייה, העלייה ברמת החיים והשלכות משבר האקלים (תנודות במשטר המשקעים וחשש לירידה בכמותם) והעדר פתרון אזורי כולל עשויים להביא לערעור יציבות, למשברים ולסיכונים במדינות האזור, בייחוד בירדן, שיספיעו על ביטחונה של ישראל.

פתרונות למצוקת המים אינם יכולים להישען על מקורות המים הטבעיים במרחב, ואין מנוס מהישענות על ייצור מים באמצעות התפלת מים (לצד שימוש חוזר בקולחין). התפלת מים הולכת ומתרחבת בהיקפה ותופסת כבר היום מקום רב במשק המים של ישראל (כיום כשליש) ובשיעור קטן בממלכת ירדן.

ניצול משאבי המים הטבעיים באזור גבה מחיר כבד. ימת החולה הועלמה, מי נהר הירדן משמשים מקור מים עיקרי למי שתייה ולחקלאות. נהר הירמוק נסכר ורוב מימיו נתפסים על ידי סוריה וירדן, ומפלס ים המלח הולך ויורד בכ-1.2 מטר לשנה, על כל תופעות הרס חופיו ושיבוש חיי התושבים הנלווה לכך.

המתווה המוצע אמור לענות על מצוקת המים האזורית, ובד בבד להביא לתיקון המעוות - השבה, ולו חלקית, של המצב הטבעי לקדמותו.

שילוב שני הכיוונים - פתרון אזורי כולל למצוקת המים יחד עם תיקון וייצוב משאבי הטבע הפגועים - מהווה "פתרון מבוסס טבע" במיטבו (Nature Based Solution).

הכנרת - רזרבואר מים אסטרטגי, כלל-אזורי

ביסוד התפיסה - העתקת מרכז הכובד מן התלות של ישראל במקורות טבעיים (כנרת ואקוויפרים), התלויים בחסדי שמים, למקור נשלט - התפלת מי-ים. הרעיון מתבסס על היפוך הזרימה במוביל הארצי - העברת המים מזרחה - מן הים התיכון לכנרת, ובכללם עודפי ההתפלה הקיימים בעיקר בעונת החורף, שבה לא נדרשת השקיה. היעד המתוכנן כיום הוא 300 מלמ"ק לשנה. על פי התפיסה המוצעת יורחב ההיקף הרבה מעבר ליעד זה.



הנדבכים העיקריים:

1. התפלת מים בשיעור כ-600 מלמ"ק לשנה ומעלה (בשלביו, ובהתקדמות מבוקרת), הרחבת מתקני התפלה (אכזיב, חדרה, אשדוד, פלמחים, אשקלון) והקמת חדשים על פי הצורך, לחופי הים התיכון. המים המותפלים יוזרמו אל הכנרת, תוך ניצול תוואי המוביל ההפוך.
2. מן הכנרת יופנו המים בזרימה טבעית, בהתאם למאזן העונתי, ישירות אל הירדן, וממנו יישאבו לטובת ממלכת ירדן, לשימושים שונים ובהתאם לאיכות המים, (למעט מי שתיה) ולשימוש מבוקר לחקלאי הבקעה, ישראלים, ירדנים ופלסטינים.
3. הירדן ישוב להיות נהר חי - ישוקמו המערכות הטבעיות הסובבות, והוא יהפוך נתיב תיירות בעל משמעות בינלאומית: ציר נדידת ציפורים ואתר מורשת עולמית. לאורכו יפותחו אתרי דת ותרבות, ובמרכזם אתרי טבילה, תיירות חורף, שיט, דיג ורחצה לחופי הנהר, גבול שלום בין ישראל וממלכת ירדן.
4. הקמת מערכות טיהור מי קולחין והשבתם - חלקם לחקלאות וחלקם להזרמה לים המלח דרומית לגשר עבדאללה (מתווה אקופיס).
5. ייצוב מפלס ים-המלח - הזרמת מים מקולחין מטוהרים שיוזרמו לירדן דרומית לגשר עבדאללה, ובחלקם מעודפי זרימת הירדן. ים-המלח יתייבב, כביש 90 ישוקם. תושג שליטה על תופעות ההתחזרות והבולענים ונסיגת החוף. (מתווה אקופיס). כריית המלח באגן הדרומי תהיה מבוקרת ותפנים את עלויות המים ואת ההשפעות הסביבתיות בעטייה.

סוגיות לבחינה ושלבי עבודה

המתווה מתפרש על פני תחומים רבים וסוגיות מגוונות הנדרשות לבחינה מעמיקה:

הרחבה והקמה של מתקני התפלה - כיום מבוסס משק האנרגיה בישראל על מקורות מתכלים, גז ופחם, ומיעוט (כ-5%) ממקורות מתחדשים. החלטות הממשלה קובעת יעדי הסבה לאנרגיה מתחדשת בשיעור 30% מן הצריכה לשנת 2030. בוועידת גלזגו התחייבה ישראל לאפס פליטות גזי חממה עד לשנת 2050. למדינת ישראל, בניגוד למדינות שופעות משאבי שטח וזמינות רוח, אין דרכים מעשיות למימוש החלטות אלה.

התפלת כ-600 מלמ"ק ומעלה, נוספים על התפלת כ-700 מלמ"ק כיום, תדרוש כמויות אנרגיה גבוהות, ועימן האצת פליטת גזי חממה ונזקים סביבתיים ובריאותיים. מימוש המתווה ידרוש מקורות אנרגיה בלתי מתכלים. זאת על ידי הקצאת שטחים רחבי-ידיים בארצות השכנות, ובראשן ירדן.

הדברים אמורים על רקע חתימת MOU (Memorandum of Understanding) בין ישראל לירדן, בחסות האמירויות, לחילופי אנרגיה - מים, הקצאת שטח בירדן להקמת פנלים סולאריים אשר יספקו כ-600 מגה ואט שיהוו כ-50% מההספק הנדרש לעמידה ביעדי 2030, נוסף על 500 מגה ואט לאגירה, שה"כ 1.1 ג'יגה.

תידרש בחינה רב מערכתית בנושאים הבאים:

- הקמת מערך תשתיות - מיקום השדות הסולאריים, ומתקנים נלווים להולכת האנרגיה מממלכת ירדן לישראל
- הרחבת מתקני ההתפלה הקיימים ובמידת הצורך הקמת חדשים
- בחינת היתכנות טיהור קולחין בירדן והזרמתם לים המלח, וכן השפעתם על הרכב מי ים המלח
- הערכה כלכלית רב תחומית והשוואתה לחלופות אחרות

סוגיית מתקני ההתפלה נדרשת לדיון מעמיק: היא כרוכה בתפיסת שטח חוף ניכר, בפליטת תמלחות לים ובצריכת אנרגיה גבוהה. אפשר להתמודד עם החסרונות הללו: בעתיד יתפנה חלק משטח תחנות הכוח מבוססות הפחם (אלפי דונם) עם המרתן לתחנות גז, והן יורחקו לעומק היבשה. בחופי הים יתפנה שטח מופר, די והותר להקמת מתקני התפלה נוספים (השטח הדרוש הולך ומצטמצם בעקבות התפתחות טכנולוגיות).

יתרון המבט האזורי על פני הסתכלות מקומית צרה

המענה לתלות מתקני ההתפלה באנרגיה רבה יינתן בהגדלת שדות הפנלים הסולאריים בירדן. חלק מן החשמל שיופק בהם יופנה להפעלת מתקני ההתפלה. מערך ההספקה לירדן ייחשב כמשק פנימי סגור. הממלכה תספק את האנרגיה להפעלת מתקני התפלה המים שמיועדים לה



פתרונות מבוססי טבע (Nature Based Solutions)

הצעת פתרון אזורי כולל למצוקת המים, יחד עם תיקון וייצוב משאבי הטבע הפגיעים, מהווה "פתרון מבוסס טבע" במיטבו. התערבות המבוססת על טבע המקום: הבנת איכויותיו וסגולותיו, ומכאן - ניהול מקיים של משאביו. בכך כלולה גם הפנמת המחיר הסביבתי, מחיר המים הנשאבים מים המלח לצרכי כריית מלח, וההשפעה הסביבתית הנגרמת בעטייה של הכרייה.

נהר הירדן וים המלח - אתרי מורשת עולמית

"אין עוד נהר ששמו ידוע ברבים עת כה ממושכת ונישא למרחקים כמו הירדן" - דברי ג'והן מקרוגר, מחוקריה הדגולים של ארץ ישראל במאה ה"ט. החייאת הירדן תשיב לנהר את תפארתו. אל הירדן במצבו הנוכחי נוהרים כיום כ-1.5 מיליון תיירים בשנה, לאתרי הטבילה. שיקום הירדן והפיכתו לנהר חי רחב ושופע, הקמת אתרי טבילה נוספים, חידוש המנזרים, הקמת אתרי אירוח, סיורים והדרכה, וקשר בין גדותיו והאתרים לאורכם ישנו כליל את התמונה. חבילת התיור תכלול, לצד אתרי המורשת, גם את ערכי הטבע בגאון הירדן, צפייה בנתיב נדידת הציפורים וסיורים במדבריות שומרון ומואב.



סיגלית לנדאו, גשר גבישי המלח, הדמיה 3D, 2015

ים-המלח, המקום הנמוך בעולם, משובץ אתרי מורשת ודת הנתועים בלב תרבות המערב, ארץ בראשית שבה משתקפים מאורעות וזכרונות היסטוריים - אתרי התיישבות מן הקדומים בעולם, אזור רצוף תופעות טבע, חלק מן הבקע הסורי-אפריקאי, אבן שואבת המעוררת עניין רב בקרב מאות מיליונים בכל רחבי העולם.

ים המלח רחוק כיום מהגשמת הפוטנציאל הטמון בו. שכיית חמדה שהפכה למקום סחוף מופר, חופיו הולכים ונסוגים, תושביו שרויים באי-ודאות, והפוטנציאל התיירותי הגדול לחופיו רחוק מאוד ממימושו.

ייצוב המפלס, שיקום חופי הים, פיתוח אתרי טבע, מורשת ואמנות, ספינות נעות בין חופי ממלכת ירדן וישראל, כל אלה ישיבו לים המלח את המקום הראוי לו על מפת התיירות העולמית.

באגן הירדן - ים-המלח פוטנציאל תיירותי כבוש לכמה מיליוני תיירים בשנה ולהכנסות צפויות בסדר גודל של מאות מיליוני ש"ח (הערכות משרד התיירות), אשר יתמכו ללא ספק בהקמה ובהפעלה של המיזם המוצע.



מודל עולמי לצעדי הפחתה (Mitigation) והסתגלות (Adaptation) בפני איומי משבר האקלים

קווי המדיניות המוצעים מהווים צעדי הפחתה והסתגלות להיערכות ולהתמודדות עם איומי משבר האקלים. הפעלת מתקני ההתפלה באמצעות אנרגיה ממקורות מתחדשים והחייאת הירדן וגדותיו כבית גידול נחלי הנושא מגוון ביולוגי בעל חשיבות ברמה עולמית מהוות דוגמה לצעדי הגנה והתמודדות שניתן לסגלם ולאמצם באזורים תחת איומי משבר האקלים.

מחיר ההקמה והתפעול של המתווה עשוי להיות כבד (כמה מיליארדי ש"ח לשנה...). סביר כי תתקבל תמורה, ולו חלקית, על ידי תועלות ישירות - תיירות, חקלאות, חיסכון במשאבים הנדרשים לאחזקה שוטפת של גדות ים-המלח... ועקיפות - בדמות שירותי המערכת האקולוגית. הרעיון יעורר דעת קהל חיובית ועניין בקרב גורמים בינלאומיים - הבנק העולמי, האיחוד האירופי, האמירויות, גורמים המעורבים במאבק במשבר האקלים, אשר יתרמו להנעת המיזם ואף להחזקתו. גם גורמים בעולם הנוצרי יראו בהחייאת הירדן מאורע משמעותי - ואף הם ישתתפו במאמץ.

לייצוב היחסים בין מדינות האזור, למניעת התלקחויות, לחיסכון בחיי אדם וציוד צבאי בגין המצב הגיאופוליטי החדש - לכל אלה ערך כלכלי שהוא הרבה מעבר להשקעות שיידרשו למימוש היוזמה. הגשמת הרעיון תהיה מעשה נדיבות-לב - להמון אדם מוכה-צימאון השוכן לצידנו. מעשה שיש עימו ערך הומאני - הרבה מעבר לשיקולים כלכליים.