



הערות ארגון "אדם טבע ודין" במסגרת השימוע הציבורי בעניין

מיזם "מובל השלום" – ים המלח-הים האדום

19.2.2013

בחודשים האחרונים פורסמו באתר הבנק העולמי מספר טיוטות של דו"ח סקר ההיתכנות הסופי, סיכום תסקיר החלופות הסביבתיות והחברתיות (להלן: "דו"ח התסקיר"). המסקנה המוצגת בדו"ח התסקיר היא כי "בהינתן תשומת-לב מספקת ליישום, בקרה ופיקוח על תוכנית הניהול הסביבתית-חברתית... ניתן לבצע את המיזם ללא השפעות סביבתיות וחברתיות החורגות מן המקובל".¹ מחברי דו"ח התסקיר אמנם ציינו בגילוי-לב כי מסקנה זו מבוססת על "הערכתם", אך נדמה כי קיים נתק בין הממצאים שעלו בדו"ח התסקיר לבין מסקנה זו, באופן ההופך אותה לבלתי-מבוססת.

דו"ח התסקיר שופע או-וודאויות; אי-וודאויות הנוגעות להשפעות הרסניות למדי שעשויות להיות למיזם זה על ים המלח, הים האדום ועל אקוויפר הערבה. ואולם, תוצאה אחת של המיזם הייתה עודנה ודאית – המיזם יביא כליה על ים המלח כפי שאנו מכירים אותו.

מחקרי ההיתכנות וההשלכות הסביבתיות מציגים הנחת יסוד שגויה לפיה הסיכון הסביבתי העיקרי המאיים על ים המלח במסגרת המיזם הינו שינוי הצבע שעשוי להתרחש, בין בדרך של "הלבנה" בשל יצירת חלקיקי גבס או "האדמה" או "הורקה" בשל חיידקים כחוליים (ציאנובקטריות) או תפרחות אצתיות. ואולם, זוהי רק תוצאה אפשרית אחת, תוצאה שטיבה אסתטי, ואשר תשפיע בעיקר על "הדימוי הציבורי" של ים המלח. שינוי הגוון של ים המלח הוא אך סימפטום של תוצאה רחבה ואף ודאית יותר של מיזם הענק המוצע: שינוי דרסטי ובלתי-הפיך של ההרכב המינרלי של ים המלח.

"הזרמתם של... מי ים או תמלחות לוואי לים המלח תוביל לעלייה במפלס המים... (ו)לריבוד עמודת המים... מליחות וצפיפות המים ברובד העליון צפויה לרדת עם חלוף הזמן, במקביל להמשך עליית מפלס המים... המלחים הממוססים אשר יוכנסו במסגרת הזרמת מי ים (או תמלחות לוואי של התפלה) לחלקה העליון של עמודת המים יצטברו בחלק זה (למעט היונים שיוסרו כמְשֻׁקְעִים כימיים). עם הזמן, תהליך זה יביא לשינוי הרכב המים בשכבות העליונות לכזה הקרוב להרכבם של מי ים מאויזים... לאחר שיתפתח ריבוד, השינוי בהרכבם הכולל של המים המליחים בים המלח יוגבל בעיקרו לשכבות העליונות של עמודת המים, כאשר בשכבות התחתונות צפוי שינוי קטן יחסית כתוצאה מהזרמת התמלחות הסופיות ממפעלי התעשיות הכימיות." ואולם, "בשל הדילול והשינוי בהרכבם של המים בשכבות העליונות, התעשיות הכימיות צפויות לשאוב את המים לשימושן מתוך מסת המים התחתונה של ים המלח המרובד. כתוצאה מכך, יתכווץ גוף המים התחתון עם חלוף הזמן, בעוד שעובי השכבה המעורבת העליונה ילך ויגדל."²

¹ ESA Study consortium led by Environmental Resources Management (ERM) Ltd., *Red Sea-Dead Sea Water Conveyance Study Environmental and Social Assessment, Preliminary Draft Environmental and Social Assessment (ESA) – Executive Summary*, July 2012.

² Tahal Group and Geological Survey of Israel, *Red Sea – Dead Sea Water Conveyance Study Program, Dead Sea Study Final Report*, August 2011.

אדם טבע ודין, ת.ד. 15 תל אביב מיקוד 61000

טלפון: 03-5669939 פקס: 03-5669940 דוא"ל: contact@adameva.org.il

www.adameva.org.il



סיכומם של דברים, הזרמת מי ים או תמלחות לוואי תיצור שכבה עליונה של מי ים המלח אשר תידמה בהרכבה לזה של מי ים מאוידים, והרכבו הייחודי של מה שהיה בעבר ים המלח יוגבל לגוף המים התחתון, אשר ימשיך להצטמק עם חלוף הזמן כתוצאה משאיבה על-ידי התעשיות הכימיות. **שינוי זה בהרכבו המינרלי של ים המלח, הייחודי בקנה מידה עולמי, משמעו הרס ים המלח.** חשוב להדגיש כי **הרס ים המלח אינו סיכון פוטנציאלי של המיזם, אלא תוצאה וודאית שלו.** לאור העבודה שהראשונה מבין שלושת המטרות של מיזם "מובל השלום" הינה "להציל את ים המלח מפני הידרדרות סביבתית", העובדות המובאות במחקר ים המלח מעידות על קיומה של סתירה אינהרנטית בין אחת ממטרותיו העיקריות של המיזם לבין תוצאותיו הוודאיות, ובמקרה כזה צריכות להביא להחלטה על זניחתו לאלתר של המיזם.

אם יוקם מובל השלום ים המלח-הים האדום, כל שיישאר לעולם הוא גוף מים, בעל הרכב דומה לזה של מי ים מאוידים, הממוקם באגן בו שכן פעם ים המלח.

ניתוח העלות-תועלת המוצג בסקר ההיתכנות מבוסס על הנחות שגויות ואינו לוקח בחשבון סיכונים פוטנציאליים ועלויות חיצוניות

סקר ההיתכנות אמנם מציג עלות משוערת של טביעת הפחמן הצפויה בששה התוואים המוצעים לביצועו של המיזם, אך כלל אין זה ברור שעלות זו נוספה להערכת עלותו הכוללת. העלויות החיצוניות הנובעות מפליטת מזהמים אחרים כתוצאה מייצור אנרגיה כלל לא הובאו בחשבון, וכך גם העלויות החיצוניות הכרוכות בנוק למערכות אקולוגיות, לקהילות מקומיות, לאתרים היסטוריים וכיו"ב.

עלותם של הסיכונים הפוטנציאליים הנובעים מן המיזם, ובפרט אלו הצפויים להשפיע על ים המלח, כלל לא נלקחו בחשבון. כך למשל, חלק מן התועלות הכלכליות הפוטנציאליות שיושגו כתוצאה מייצוב מפלס ים המלח חושבו תוך שימוש במידע תיירותי ועל בסיס סקר "נכונות לשלם". **תועלות אלו חושבו תוך התעלמות מוחלטת מן העובדה שהמיזם ישנה בעליל את אחד מגורמי המשיכה התיירותיים העיקריים של ים המלח – התכונות הבריאותיות של הרכבו המינרלי הייחודי של מי ים המלח.** שינוי זה בהרכב המינרלי אף צפוי להשפיע על הערך שמייחס הציבור לים המלח, ולפיכך ישפיע עמוקות על נכונותו של הציבור לשלם.

ניתוח העלות-תועלת בדבר התעשיות הכימיות לוקח, לכל הפחות, בחוסר דיוק. **עליית מפלס ים המלח כתוצאה מביצוע המיזם לא תפחית את ראש השאיבה הנדרשת לתעשיות, ולמען האמת תביא לתוצאה הפוכה.** כפי שנקבע במחקר ים המלח, התעשיות הכימיות יאלצו לשאוב את המים המליחים לשימושן מן המסה התחתונה של ים המלח המרובד, עובדה אשר עלולה דווקא להגדיל את עלויות השאיבה ולא להפחיתן. "בעקבות דילולה של השכבה העליונה המעורבת, יש להניח כי התעשיות ישאבו מגוף המים התחתון. בסיס שכבת ההאלוקליון יעמיק עם הזמן ועם העלייה בקצב ההזרמה, ועל כן תידרש שאיבה מעומקים הולכים וגדלים."³

יתרה מכך, עם הזמן ישתנה הרכב מסת המים התחתונה ויקבל את מאפייניהן של תמלחות הלואי של התעשיות הכימיות, הנטולות את המינרלים הדרושים לייצור, דבר שיאיים על המשך תפקודן של אותן תעשיות. לפיכך, נראה ברור כי במקום להציג תועלת נטו לתעשיות הכימיות, **המיזם המוצע נושא סיכון משמעותי ליצירת עלות נטו עבור התעשיות, ועלול אף להביא להפסקה מוחלטת של פעילותן.**

לאחר שיתוקן ניתוח העלות-תועלת ויילקחו בחשבון ההשמטות וההנחות השגויות שצוינו לעיל, כלל לא ברור האם המיזם יציג היתכנות כלכלית כלשהי.

³ ראה הערת שוליים לעיל.



רעיון ה"פיילוט" או פיתוח בשלבים

פיתוח בשלבים של מיזם הים האדום אכן יביא להבנה רבה יותר ולתובנות עמוקות יותר באשר לדינמיקות הנובעות מערבובם של מי הים האדום עם מי ים המלח. עם זאת, כפי שצוין במחקר ים המלח, "מכיוון שהפיילוט לא יביא להיווצרות תנאים מרומיקטיים בים המלח, הרי שאינו צפוי לספק תובנות כלשהן אודות התפתחותו והתנהגותו של הריבוד בים המלח, או אודות הפוטנציאל להתרחשות הלבנה או תפרחות." ואולם, הפיילוט יביא לשינוי הדרגתי בהרכבו המינרלי של ים המלח. בנוסף, הפיילוט יסכן את אקוויפר הערבה באותה מידה שיסכן אותה מיזם בקנה-מידה מלא, וזאת מבלי לתת אספקה חלופית של מים מתוקים לאותן קהילות (בהנחה שכל מי השתייה שיופקו במסגרת הפיילוט יסופקו לתושבי ירדן). לבסוף, העלות הנדרשת לצורך הקמת מיזם הפיילוט היא עלות ניכרת, וקשה להניח שהגורמים המנהלים אותו יגלו נכונות לבטלו מרגע שיחל לפעול.

חלופות פוטנציאליות

הדבר הניכר ביותר בדו"ח החלופות הוא היעדר הפירוט והפיתוח של החלופות השונות אל מול אופציית הים האדום-ים המלח. עלויות ההון ודרישות האנרגיה הכרוכות ברבות מן החלופות אינן ידועות, ועל כן קשה מאוד להשוות בין החלופות המוצעות. אפשרויות כדאיות נוספות עבור החלופות ושילובים של צעדים שונים כלל לא נשקלו. כך למשל, אחד הרעיונות הללו הוא לכפות על חברות המינרלים "לשפות" את ים המלח בנפח מים שווה לנפח המים שהן שואבות, ובכך לבטל את השפעת פעילותן על הירידה במפלס המים. רעיון זה ניתן ליישום באמצעות הקמתם והפעלתם של מתקני התפלה לחוף הים התיכון אשר יספקו מים למשק הישראלי והירדני, ובכך "ישחררו" מים ממקורות טבעיים או מושבים, מים שאותם ניתן יהיה להקצות לנהר הירדן ולים המלח. מנגנון שכזה יספק מענה למאזן המים השלילי בהקשר של התעשיות הכימיות.

אם כי השאיפה להשבת מפלס ים המלח לרמותיו ההיסטוריות היא שאיפה ראויה, נראה כי הדבר אינו אפשרי, בוודאי אם מבקשים לעשות זאת תוך שימור הרכבו המינרלי של ים המלח. שמירה על מפלסו ההיסטורי של ים המלח איננה חיונית. **הפעולה החיונית היא עצירת ההיזדרזות המתמשכת וייצוב מפלס המים.** אם יעד זה יושג תוכל הכלכלה באזור לשוב ולשגשג, משום שהעמיד לא יהא עוד לוט בערפל. על מנת לייצב את מפלס המים בים המלח יש להשוות את הזרימה הנכנסת לאובדן המים. על-פי הנתונים המצוינים בתרשים 42-5 במחקר ים המלח, אובדן המים הנוכחי בים המלח, להוציא את נפח השאיבה המבוצעת על-ידי חברות המינרלים (אשר את השפעתה ניתן לנטרל על בסיס מנגנון השיפוי שהוצע לעיל), מסתכם ב-340 מיליון מ"ק בשנה. זהו נפח דומה לנפח הזרימה המוצע הדרוש לשיקומה של המערכת האקולוגית של נהר הירדן.⁴ תרומתה של ישראל לכמות זו הוצגה כתרומה אפשרית במסגרת דו"ח שפורסם על-ידי ארגון ידידי כדור-הארץ – המזרח התיכון בשנת 2011.⁵

שילובם של הצעדים הבאים יכול להביא לייצובו של מפלס ים המלח, זאת תוך מתן מענה לשיקומו של נהר הירדן ואספקת מי שתייה נוספים לתושבי האזור:

1. הגבלת הכרייה והשאיבה בים המלח על-ידי חברות המינרלים. זאת ניתן לעשות באמצעות הוראת ממשלה (ים המלח הינו משאב ציבורי בישראל) ו/או באמצעות יצירת תמריץ כלכלי כדוגמת היטל שאיבה.
2. דרישה ממפעלי ים המלח (וחברת האשלג הירדנית) לשפות את ים המלח בגין המים שהן שואבות ממנו באמצעות הקמתם והפעלתם של מתקני התפלה לחוף הים התיכון, אשר יפיקו מים עבור משק המים הישראלי ומשק המים הירדני, ובכך "ישחררו" מים

⁴ Allan, Malkawi and Tsur, *Red Sea – Dead Sea Water conveyance Study of Alternatives, Preliminary Draft Report*, September 28, 2012.

⁵ DHV MED Ltd., *Roadmap for the Rehabilitation of the Lower Jordan Valley*, Nov. 2011.

אדם טבע ודין, ת.ד. 15 תל אביב מיקוד 61000

טלפון: 03-5669939 פקס: 03-5669940 דוא"ל: contact@adameva.org.il

www.adameva.org.il



אדם טבע ודין אגודה ישראלית

להגנת הסביבה וע"ר

Israel Union for Environmental Defense

أدام طبيعاً ودين

- ממקורות טבעיים או מושבים באגן ים המלח. הדבר יוביל לכך שההשפעה נטו של התעשיות הכימיות על מפלס המים בים המלח תהא אפסית.
3. יוזמות לשינוי בבחירת גידולים חקלאיים ועידוד (או חיוב) שימוש בגידולים בעלי צריכת מים נמוכה.
 4. צמצום צריכת המים לנפש באמצעות שימוש בטכנולוגיות לחסכון במים, כדוגמת מערכות "מים אפורים".
 5. הגברת השימוש במי נגר באיכות גבוהה להשקיה בחקלאות בכל המדינות השכנות, על מנת לצמצם את התלות במקורות מים טבעיים.
 6. התפלת מי ים לחופי הים התיכון.
 7. התפלת מי ים מוגבלת לחופי הים האדום.
 8. ייבוא מים מטורקיה.

השלכותיה של חלופת "אי-המעש" הן בלתי נסבלות מבחינה סביבתית. הירידה הדרסטית בזרימה לים המלח במהלך ארבעת העשורים האחרונים הביאה זה מכבר לשינוי בהרכב המינרלי ובדינמיקות של ים המלח, אשר הוחמרו בשל פליטתן של תמלחות לוואי מרוכזות על-ידי חברות כריית המינרלים. אין כל ספק כי **נדרש שינוי יסודי באופן ניהולו של ים המלח על-ידי המדינות השותפות לו, על מנת להבטיח את קיומו עבור הדורות הבאים**. על שינויים אלו לכלול הסדרה ובקרה קפדניות על התעשיות הכימיות ובחינה רצינית של ים המלח כיעד ראוי לקבלת הקצאות מים. על אף שהאזור כולו סובל ממחסור תמידי במים, ים המלח הינו אוצר טבע עולמי שיש לשמרו. לפיכך, ראוי וצודק הדבר שהבנק העולמי, המייצג את האינטרסים של מדינות בכל העולם, ישקול להשקיע את המשאבים הדרושים לצורך שימורו של משאב טבע ייחודי זה. עם זאת, חובה עלינו להבטיח שהצעדים שיינקטו אכן יפעלו לשימורו של פלא טבעי זה, ולא יביאו עליו כליה.

אדם טבע ודין, ת.ד. 15 תל אביב מיקוד 61000

טלפון: 03-5669939 פקס: 03-5669940 דוא"ל: contact@adameva.org.il

www.adameva.org.il