

רפאל (רפי) בנבנשתי
יועץ תמ"א 13 – ים המלח

הערות לדו"ח מכון ירושלים לחקר ישראל "שינויים במאזן המים כאמצעי להתמודד עם בעיות ים המלח"

כללי

הדו"ח עוסק בנושא חשוב הנמצא כרגע על שולחן הדיונים בישראל ובירדן. יש לברך את כותבי הדו"ח על המבנה הבהיר ועומק הניתוח של הבעייה. הדו"ח כולל נתונים רבים המאפשרים לעקוב אחרי הניתוח ולברר את העובדות הנמצאות בבסיסו. חשבתי לנכון לבדוק לעומק את הנאמר בדו"ח ולהציג את דעתי כיצד לשפר את ממצאיו.

להלן הערותי לגבי העובדות וניתוחם בדו"ח

החלופות שנבדקו

הבדיקה בחרה את החלופות המרכזיות של הספקה של 200 מלמ"ש מים שפירים ו- 800 מלמ"ש מי ים/תמלחת. לא ברור מדוע נבחרו כמויות אלה?

לא ברור למה נבחרה החלופה של 200 מלמ"ש מים שפירים? לפי דו"ח הבנק העולמי הביקוש למים שפירים בירדן יהיה 400 מלמ"ש בשנת 2030.

דו"ח הבנק העולמי קובע שהזרמה של 1000 מלמ"ש מי ים/תמלחת דרושה כדי לייצב את מפלס מי ים המלח ולא 800 מלמ"ש.

דו"ח הבנק העולמי ממליץ לבנות את פרויקט "מובל השלום" בשלבים כאשר בשלב הראשון יובלו 333 מלמ"ש מי ים ויסופקו 150 מלמ"ש מים שפירים ויובלו 183 מלמ"ש תמלחת לים המלח בשנת 2020. ובשלב השני יובלו 1,333 מלמ"ש מי ים וכושר ההתפלה יהיה 600 מלמ"ש מים שפירים ויובלו 733 מלמ"ש תמלחת לים המלח בשנת 2030.

הדו"ח הסופי של תה"ל – המכון הגיאולוגי קובע שהזרמה של תמלחת מ"מובל השלום" בהיקף של עד 400 מלמ"ש לא תשנה את מבנה מימי ים המלח ולא תגרום לשיכוב קבוע של מי הים. בדו"ח מופיע גם שהסבירות שהתופעות הלא רצויות עלולות להתרחש היא גבוהה כאשר ההזרמה עולה על 600 מלמ"ש. דהיינו, הזרמת מי ים לים המלח איננה יוצרת אסון אקולוגי וקשיים תעשייתיים הנובעים מעירבוב מי הימים.

על ידי הזרמה מבוקרת של מי ים ניתן לעכב את ירידת המפלס בלפחות 0.7 מטר בשנה.

מכאן שאם רצו כותבי הדו"ח להיות נאמנים לממצאים היו צריכים לציין שבתנאי הידע הנוכחיים לא ניתן להשיג את היעד של ייצוב מלא של ים המלח ללא השפעות שליליות משמעותיות, אלא רק האטת קצב הירידה של מפלס הים ל- 0.5 מטר בשנה במקום 1.2 מטר לשנה. דרך אגב קיימת האפשרות שניתן יהיה להזרים כמויות גדולות יותר של מי ים/תמלחת לים המלח בעתיד לאחר שהנושא יילמד.

הבחירה הנכונה של החלופות הייתה צריכה להיות הזרמה של 1000 מלמ"ש מי ים, התפלה של 450 מלמ"ש והזרמת 550 מלמ"ש תמלחת לים המלח.

אם הייתה נבחרת חלופה זו לא היה צורך בחלקים הארוכים על אי הוודאות בנושאי הזרמה של מי ים לים המלח והפרק על הנזקים האפשריים למפעלים.

חסרים בהצגת הנתונים

העבודה מדגישה שהיא עוסקת בניתוח העלות המיטבית ואינה עוסקת בניתוח מקיף של עלות תועלת לגבי מוצרים ציבוריים. אולם, במקרים מסוימים נכנסת העבודה לניתוח תועלת המים, אנרגיה "ירוקה" ותיירות. מן הראוי היה שהעבודה תציג גם את התועלת המדודה של השינויים בים המלח תוך הצגת ההסתיוגויות של כותבי הדו"ח לגבי הערכים שהוצגו והשיטות למדידת התועלת. **מדו"ח הועדה ודו"ח הבנק העולמי ברור שאין הצדקה כלכלית לפרויקט משולב של מים שפירים ומי ים/תמלחת לים המלח ללא קביעת ערכים לתועלות הנובעות מעצירת הירידה במפלס ים המלח. אם אין תועלות לא מוחשיות לעצירת ירידת המפלס – "הצלת ים המלח" אין טעם בבדיקת החלופות.**

המקור לנתונים היה יכול להיות דו"ח הבנק העולמי המסכם סקר ב-18 מדינות עם למעלה מ-9,000 מרואיינים על נכונות לשלם עבור הצלת ים המלח וקידום השלום במזרח התיכון. לפי הדו"ח **ערך התועלת בהצלת ים המלח הוא למעלה משלושים מיליארד דולר. הערך בקידום השלום הוא אחת עשרה מיליארד דולר.** דו"ח הבנק מתחזק בכמות התמיכה שקיבל ים המלח בהליך הבחירה של "שבעת פלאי תבל".

הצגת נתונים אלה עשוייה להעמיד בפרופורציה את הנתונים על עלויות החלופות השונות.

מעניין לציין שהדו"ח מסתמך בעקיפין על תועלות סביבתיות לא מוחשיות בעת שמטפל בחלופה של הזרמות מים שפירים בירדן או כשהוא דן בהשפעות מתקני ההתפלה על הסביבה בים התיכון (אבל לא בהשפעה על מפרץ אילת). דהיינו הצלת הירדן והים התיכון מוצדקות על בסיס תועלות לא מוחשיות ואילו הצלת ים המלח לא מוצדקת. מדוע ירידת מפלס ימים אחרים בעולם (כספי, ארל) נחשבת אסון אקולוגי (נזקים לא מוחשיים גדולים) ובישראל יש המוצאים יתרונות סביבתיים לירידת המפלס.

אי דיוקים בנתונים

ערך מ³ מים בעמאן מופיע בדו"ח כדולר. בדו"ח הבנק העולמי הערך הוא \$ 3.52 בהתחשב במחיר שמשלמים צרכנים עבור רכישת מים מטנקרים. בדיקה באינטרנט מעלה שהמחיר השולי למ³ מים שפירים בעמאן הוא לצרכנים ביתיים 1.30 דינר (\$ 1.82) ולשירותים ותעשייה 1.56 דינר (\$ 2.18).

ההשקעה בבניית מנהרה מופיע בדו"ח כ- 20 מליון דולר לק"מ. בדו"ח הבנק העולמי מנהרת עקבה עולה 73 מליון דולר לק"מ כולל ציפוי פנימי של פלדה ו- 46 מליון דולר לק"מ בלי הציפוי. סביר להניח שעלות המנהרות המופיעות בחלופות יהיה כפול מזה המשמש את כותבי הדו"ח.

עתידה של המנהרה להובלת מי ים העוקפת את עקבה בפרויקט "מובל השלום" אינו ברור. לפי רכילות המנהרה הוכנסה לפרויקט כתוצאה מלחצים פוליטיים של אנשי נדל"ן ותיירות. אם ייבנה הפרויקט בשלבים סביר להניח שהיא לא תיבנה ומקום השאיבה בצינורות יהיה בצפון המפרץ.

בחלופה R_1 מופיע שמתקן ההתפלה הוא ברום 350- מטר. לפי דו"ח הבנק העולמי בחלופה הנבחרת (המקבילה ל- R_1) המתקן הוא ברום 94-.

משמעויות ההערות על תוצאות הבדיקה

1. לפי חישובים שיטחיים שעשיתי בהתבסס על הדו"ח, כל מתקני ההתפלה הקשורים לחלופות (ללא הובלת מי ים ותמלחת) יספקו את המים לעמאן במחיר דומה (התפלה והולכה), פרט לחלופת עקבה שהיא יקרה יותר בלפחות 40%. מחיר המים בעמאן יהיה בערך 1.20 דולר למ³ (התפלה 0.65 דולר ושאיבה והולכה 0.55 דולר). אין לצפון ים המלח, לכנרת, לבית שאן וליים התיכון (קיסריה) יתרון על מתקן התפלה בדרום ים המלח ("מובל השלום").

2. צריך לחייב את ים המלח בעלות הובלת מי הים והתמלחת. עלות זו צריכה להתכסות על ידי המשתמשים (התיירות והתעשייה) ו/או הגורמים לירידת המפלס (משק המים והתעשייה). לחילופין (או בנוסף או במקום) יכול העולם לשלם (מענקים והון מסובסד) עבור מתקני השאיבה וההולכה של מי הים והתמלחת (הצלת ים המלח). דרך אגב המים לעמאן יכולים לשלם חלק מהעלות. מחיר המים (WTP) בעמאן (בהנחה של \$ 2.20 למ³) הוא בדולר גבוה מעלות המים. מרווח זה מותר סכום נכבד לכיסוי הוצאות שאיבה והובלת מי הים והתמלחת.
3. מכאן שההחלטה של ממשלת ירדן להעדיף את "מובל השלום" לייצור מים לירדן נובעת משיקולים כלכליים ולא רק שיקולים פוליטיים. הם סומכים על סיוע של ממשלת ישראל להשגת מימון בין לאומי להובלת מי הים והתמלחת – "הצלת ים המלח".
4. השוואת החלופות המשולבות משתנה בהתאם לשינויים המוצעים לעיל. החלופות עם המנהרות: ים תיכון – קומראן וים תיכון – בית שאן נעשות יקרות יותר כתוצאה מהגדלת ההשקעה במנהרות. החלופה של ים סוף - "צינור עליון" (המלצת הבנק העולמי) נעשית זולה יותר בגלל החלפת המנהרה בעקבה בצינורות והרמת מתקן ההתפלה.
5. השוואת החלופות בצורה סטאטית (בנוגע לביקוש למים והיקף ההפעלה של מובל מי הים) לוקה בחסר ומשנה את תוצאות ההשוואה. התפתחות הביקוש למים בירדן והצורך בגידול הדרגתי בהזרמת התמלחת לים המלח אינם מצדיקים הקמת הפרויקט בשלב אחד. הפרויקט של ים תיכון – קומראן הוא מנהרה שאינה ניתנת לבניה בשלבים בצורה כדאית. כתוצאה מכך חישוב דינמי של העלות המיטבית היה מצביע על כך שהיא יקרה יותר. בעייה דומה (אם כי פחותה) קיימת לגבי חלופת ים תיכון – בית שאן.
6. לטעמי יש צורך לחזק את הנאמר בדו"ח בנושא הנזקים האקולוגיים האפשריים בהזרמת תמלחת למפרץ אילת ומעבר מובלי מי ים ותמלחת באזורים הרגישות ססמית וסביבתית בעמק יזרעאל, עמק בית שאן ועמק הירדן. אמירה תקיפה יותר בנושא הייתה מקטינה את הסבירות של חלופת ההתפלה בעקבה וחלופת ים תיכון – בית שאן.