

עמדת הרשות הממשלתית למים וביוב בנושא אסדרת ניצול מי ים המלח

אסדרה בשל השפעות על המפלס

ים המלח מנקז שטח של 43,000 קמ"ר בישראל, ירדן, סוריה, לבנון ומצרים. הימה מהווה בסיס ניקוז טבעי לנחלים, למעיינות ולגשם ישיר. המליחות הגבוהה בימה הינה תוצאה של היעדר ניקוז חיצוני מים המלח (ימה סגורה) ורמות התאדות גבוהות ביותר (כ-3000 מ"מ התאדות בשנה). לשינויים במפלס ים המלח יש השפעות על המשטר ההידרולוגי באזור:

1. ירידה מתמשכת במפלס גורמת לשינויים בבסיס הניקוז ומכאן גם להתחרות מוגברת של הנחלים (הגדלת השיפוע) המתנקזים לים המלח ובכך להגדלת עוצמת השיטפונות.

2. שינויים במפלס יכולים להביא לשינויים במיקום הנביעות, בהרכב המים ויתכן אף להתייבשות מעיינות המאופיינים במים שפירים המתנקזים אליהם מהרי יהודה וחברון. המעיינות הגדולים המתנקזים לים המלח הם קבוצת מעיינות צוקים (פשחה), הנובעים מהחופים הצפוניים של ים המלח (סמר וקנה). הנפח השנתי הממוצע שלהן מגיע לכ-100 מיליון קוב.

בשל היות ים המלח בסיס ניקוז למקורות מים טבעיים בנפח פוטנציאלי של כ-1 מיליארד קוב, לשינויים במפלס יש השפעה על הזרימה בנחלים המתנקזים אליו ועל שפיעת המעיינות. ירידה מתמשכת במפלס גורמת לשינויים בבסיס הניקוז ומכאן גם לשינויים במיקום הנביעות ולהתייבשות מעיינות המאופיינים במים שפירים, לפיכך על אף שים המלח אינו מקור למי שתיה, למפלס הימה ישנה השפעה על מקורות מים לשתיה.

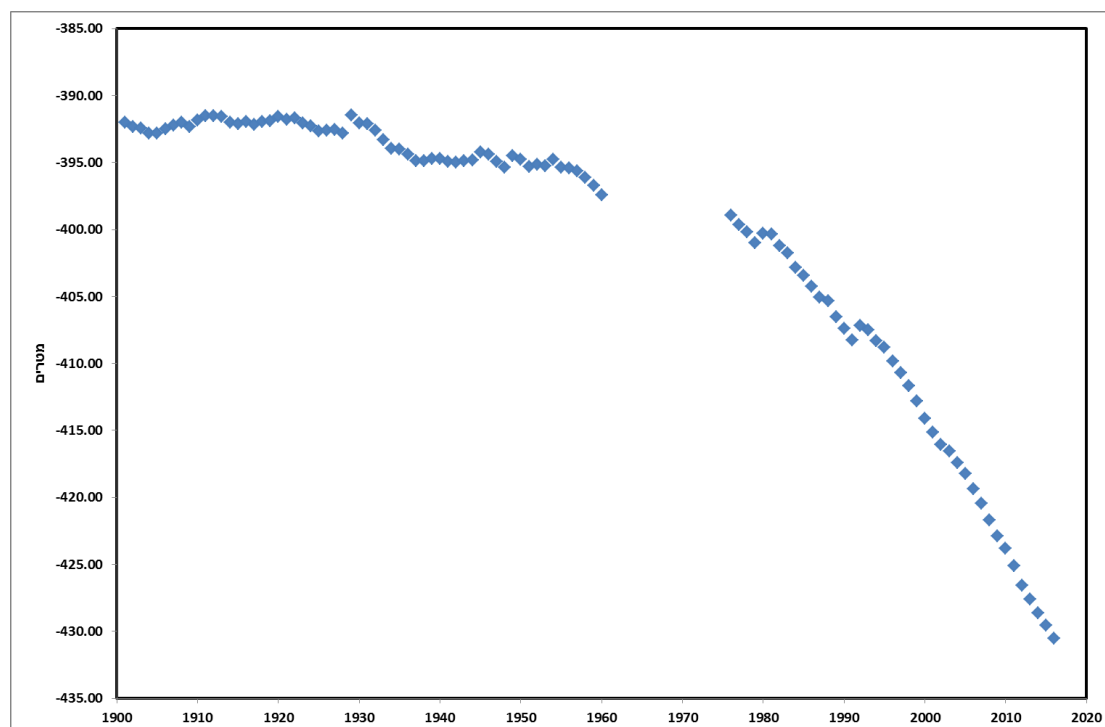
נתונים אודות מפלס ים המלח קיימים בשירות ההידרולוגי החל משנת 1900. הנתונים לתקופה 1900-1960 מצביעים על יציבות במפלס סביב רום של 395- מטרים מתחת לפני הים, כפי שניתן לראות בתרשים 1. יציבות מפלסים זו שיקפה איזון בין כניסות ליציאות המים מים המלח. עיקר כניסות המים לים המלח נתרמו על ידי קטע הירדן בין הכנרת לים המלח נקרא הירדן התחתון. בקטע זה של הנהר זרמו 1060 מלמ"ק בממוצע רב שנתי בתקופה 1932-1963 (מדידות השירות ההידרולוגי בתחנה בירדן- גשר אלנבי).

בעשורים האחרונים יורד מפלס ים המלח בקצב של כ-1 מטר בשנה וכיום (01.03.16) הוא עומד על רום של 429.90- מטר. הסיבות לירידת המפלס הן בראש ובראשונה סכירת חלקו הדרומי של נהר הירדן על ידי סכר דגניה וניצול המים באגן הירמוך בירדן וסוריה על ידי הקמת מערכת של סכרים. ניצול מים זה במעלה ים המלח גורע כ-740 מלמ"ק בשנה. תורמים משמעותיים נוספים לירידת המפלס הם מפעלי ים המלח בישראל הגורעים כ-150 מלמ"ק (כ-25 ס"מ בשנה בממוצע רב שנתי) ומפעלי ים המלח הירדנים כ-120 מלמ"ק (ירידה של כ-20-15 ס"מ). על פי חישובי המכון

הגיאולוגי, כאשר יגיע המפלס לרום של 450- מטר תיעצר ירידת המפלס עקב ריכוז מליחות גבוה במי הימה וכן עקב הבתימטריה של קו החוף אשר פחות תלולה בעומקים אלה.

מאזן ים המלח מסוכם בטבלה 1. ניתן לראות בטבלה את נפחי המים אשר נגרעים כיום מים המלח, שמקורם בכנרת (סכר דגניה) ובאגן הירמוך, את סך כל הנפח אשר נגרע מים המלח בממוצע רב שנתי (תרומה לירידת המפלס) ואת כניסות המים לים המלח מהמקורות הנוספים מעבר לירדן הדרומי. סיכום הנפחים שנשאבו והוחזרו לים המלח על ידי מפעלי ים המלח, והנפח אשר נגרע נטו מהימה מופיעים בטבלה 2. תרשים 2 מציג את החלק היחסי של מפעלי ים המלח בישראל וניצול המים באגן הירדן העליון מסך כל גריעת המים (בס"מ) ממפלס ים המלח.

תרשים 1: מפלסי ים המלח בתקופה 190-2016

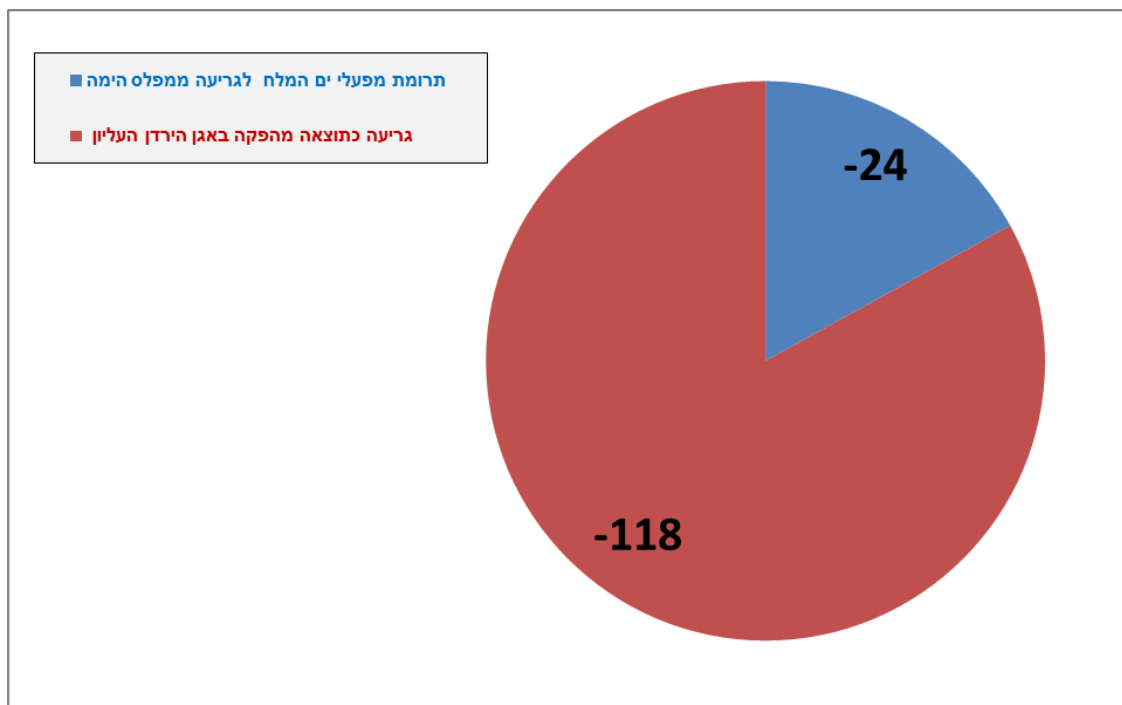


טבלה 1: שינוי אוגר המים בים המלח

שינוי מפלס (ס"מ)	שינוי אוגר (מלמ"ק)	
-24	-152	גריעה ע"י מפעלי ים המלח
-20	-120	גריעה ע"י מפעלי ים המלח בירדן (הערכה)
-118	-744	סך הכל נפח אשר נגרע מהירדן התחתון עקב צריכה במעלה
-72	-457	סך הכל נפח אשר נגרע הירדן התחתון ומקורו בכנרת
-69	-437	סך הכל נפח אשר נגרע גריעה מהירדן התחתון ומקורו באגן הירמוך
-93	-586	שינוי אוגר בים המלח כתוצאה מסך כל הנפח אשר נגרע מים המלח בתוספת הזרימה הקיימת בירדן התחתון (אתר הטבילה)

12	75	תרומת גשם ישיר
		כניסות נגר עילי (נחלים ממערב: 5 מלמ"ק, נחלים ממזרח: 15 מלמ"ק (הערכה), שיטפונות מנחל הערבה: 10 מלמ"ק)
4	25	מעיינות ממערב (צוקים, קנה, סמר, קדם)
17	110	מעיינות ממזרח: (הערכה)
15	100	סך הכל כניסות לים המלח
68	430	
-103	-653	סך הכל שינוי אוגר בים המלח

תרשים 2: התרומה היחסית של מפעלי ים המלח בישראל לירידת מפלס ים המלח



טבלה 2: שאיבה מים המלח על ידי מפעלי ים המלח, החזרה לים וגריעה נטו מהים

שנה	שאיבה מהים P88 (מלמ"ק)	שאיבה מהים P88 (מלמ"ק)	גריעה מהים (מלמ"ק)	סה"כ החזרות לים (מלמ"ק)
סוג המדידה	מדי ספיקה+מאזן	מדי ספיקה	חישוב	מאזן
2013	406.7	412.9	150.2	256.5
2012	460	461.0	167	293
2011	448	448.1	162	286
2010	409	419.5	168	241
2009	406	406.4	156	250
2008	389	379.0	155	234
2007	353	362.9	144	209
2006	378		143	235
2005	385		154	231
2004	348		105	243
2003	363		159	204
2002	371		160	211

נפח השאיבה של מפעלי ים המלח באתר P88 עומד כיום על כ- 400 מלמ"ק בשנה, כאשר כ-240 מלמ"ק מוחזרים לימה ועל כן הגריעה מאוגר הימה מסתכם בכ-160 מלמ"ק בשנה. גריעה זו מהווה ירידה של כ-25 ס"מ במפלס הימה. יש לעמוד על כך שגם בעתיד הגריעה מאוגר המים עקב פעילות המפעלים לא תעלה על הנפחים הנגרעים כיום, כלומר כ-160-150 מלמ"ק בשנה.

פרויקט תעלת הימים

פרויקט תעלת הימים הוא פרויקט שמקדמות מדינת ישראל וירדן על בסיס הסכמים בילטרליים ובינ"ל שנחתמו, הנוגעים לפרויקט זה. פרויקט זה מקודם על ידי שתי המדינות מתוך הכרה בצורך בשיקום ים המלח, בצורך באספקת מים מותפלים לאזור ובצורך בייצור חשמל בתעריפים סבירים וכמודל לשיתוף פעולה של שלום במזרח התיכון.

השלב הראשון של הפרויקט כולל הקמת מתקן התפלה של מי ים סוף בעקבה, הזרמת מי הרכז ממתקן זה ומי ים סוף אל ים המלח והקמת פרויקטים לייצור חשמל ולתיירות לאורך תוואי העברת המים מים סוף לים המלח. פרויקט זה הוא פיילוט שנועד לבחון אפשרויות נוספות לשיקום ים המלח בעתיד.

בשנת 2025 כאשר יסתיים שלב הפיילוט בפרויקט תעלת הימים, יוזרמו מים סוף לים המלח כ- 230 מלמ"ק בשנה, מתוכם 90% רכוז ו-10% מי ים סוף. מעבר להזרמה מים סוף, לא צפוי גידול נוסף בכניסות לים המלח ממקורות טבעיים. המשך סכירת הנחלים בצד הירדני יוסיף לצמצם את מי השיטפונות, אשר מתנקזים לימה ואי הזרמה משמעותית והירידה המתמשכת בכניסות המים לכנרת לא תאפשר הזרמה של נפחי מים משמעותיים לירדן התחתון, למעט בשנות קיצון ברוכות במשקעים. לאור זאת, צפוי שינוי האוגר בים המלח לעמוד על כ-400 מלמ"ק בממוצע בשנה, שמשמעותו ירידה של כ-65 ס"מ בשנה (לעומת שינוי אוגר שלילי של כ-630 מלמ"ק וירידה של 1 מטרים כיום). בשלבים הבאים של פרויקט תעלת הימים צפוי גידול בהזרמת תמלחת ומים לים המלח עד לנפח של כ-400 מלמ"ק בשנה. נפח מים זה יצמצם את שינוי האוגר השלילי לכ-230 מלמ"ק בלבד, כלומר ירידה שנתית כ-35 ס"מ.

נוכח חשיבותו של פרויקט תעלת הימים והעובדה כי שלב זה בפרויקט הוא פיילוט לבחינת אפשרויות נוספות לשיקום ים המלח, כל הפקה עתידית מים המלח צריכה לקחת בחשבון את השתנות המאזנים באגן ים המלח לאור היקפי ההזרמה מים סוף. כמו כן, כל הסדר רגולטורי של פעילות הפקת המחצבים מהים צריך להותיר בידי המדינה את מלוא שיקול הדעת ומרחב התימרון הנדרש, כדי לאפשר פעולות נוספות לשיקום ים המלח. ניתן להניח כי דיונים והחלטות בנושא זה יתקיימו לאחר השלמת הפיילוט ובחינת תוצאותיו.

היבט נוסף שיש לתת לו מענה בעתיד הוא ההיבט הכספי. לנושא זה שני פנים. פן אחד הוא עצם התשלום על השימוש באוצרות הטבע, שאליו נדרשו כבר גופים וגורמים אחרים. הפן השני, שעליו תבקש רשות המים להצביע הוא הפן של תשלום עבור המים המופקים מן הים, שהם הבסיס להפקת המחצבים ממנו.

כפי שניתן לראות מן הנתונים ההידרולוגיים ומהפעולות הביני"ל שנעשות לשיקום ים המלח, מצבו החמור של ים המלח מחייב שיקום שלו. שיקום זה הוא למעשה תנאי לכך שניתן יהיה להמשיך לעשות שימוש במחצבי הים. ניתן להניח ברמת וודאות גבוהה, כי אלמלא הפעולות הנעשות לשיקום הים לא ניתן היה להמשיך ולנצל את מחצביו על ידי הפקה של המים ואידויים. זאת, בין אם בשל בעיות הנדסיות ובין אם בשל החלטות מנהלתיות על הפסקת השימוש לצורך שיקום ערך הטבע הנעלם. לאור זאת, עמדת רשות המים היא כי בכל מתווה רגולציה עתידי יהיה על הגורם המפיק לשלם את ערך המים המופקים, בנוסף לתשלום בגין ניצול המחצבים. תשלום זה יצטרך לגלם גם את עלות הזרמת המים לימה.

המלצות רשות המים

1. לאור השפעת מפלס ים המלח על זרימת הנחלים ושפיעת מעיינות שמהווים מקור למי שתיה ולאור החשיבות בקביעת נפחי השאיבה העתידיים בהתאם לנסיבות המשתנות, רשות המים ממליצה כי ההסדר שיקבע לאחר תום הזיכיון יכלול גם חובה מפורשת לקבלת רישיון הפקה מהימה מרשות המים וכן אפשרות של רשות המים לשנות את היקף ההפקה המותרת. רישיון הפקה מהווה כלי ניהולי אדמיניסטרטיבי המוגדר בחוק המים ובכללים המלווים ומוצא לכלל המפיקים וספקים המשתמשים במשאבי מים טבעיים ומיוצרים (מים מותפלים ומי קולחין). רשות המים סבורה כי היא הגוף המקצועי המתאים לניטור פעילות ההפקה ולקביעת היקף ההפקה, לאור זאת רשות המים ממליצה כי כל גוף שיפיק מחצבים מים המלח יהיה כפוף לקבלת רישיון.
2. רשות המים ממליצה שלא לאפשר בעתיד גידול ברמות ההפקה מים המלח. אין לגרוע מים המלח מעבר לכמות אשר נגרעת מהימה כבר כיום, וזאת על מנת לאפשר צמצום בשיעור ירידת המפלס הודות להזרמת המים הצפויה במסגרת פרויקט תעלת הימים.
3. נתוני ההפקה מים המלח צריכים להיות זמינים לרשות המים ברמה יומית ובזמן אמת. אסדרה עתידית צריכה לכלול חובת מדידה מלאה לרבות העברת נתונים On Line לרשות המים ולשאר גורמי הרגולציה. מערכת המדידה שתוקם תהיה כפופה לאסדרה החוקית של מועצת רשות המים.
4. שינוי במתווה עליו סוכם בפרויקט תעלת הימים (הזרמה של 250 מלמ"ק בשלב הפיילוט ו-400 מלמ"ק לאחריה) יחייב ביצוע מאזנים מחודש וישפיע על המלצות ההפקה מהימה. יש להבהיר סוגיה זו בכל מסגרת רגולציה עתידית ולשמר את חופש הפעולה של המדינה בנושא זה.
5. בכל הסדר עתידי יש לקבוע או לאפשר לקבוע גם רגולציה באמצעים כלכליים, למשל באמצעות היטלים, שיהוו תמריץ לצמצום הפקת המים מהים ויגלמו את העלויות של הזרמת מים נוספים לים המלח לצורך שיקומו ושימורו.