



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

נתונים על משבר המים בישראל

הכנסת, מרכז המחקר והמידע

קריית בן-גוריון, ירושלים 91950

טל': 02 - 6408240/1

פקס: 02 - 6496103

www.knesset.gov.il/mmm

כתיבה: אורי טל

אישור: ד"ר שירלי אברמי, מנהלת מרכז המחקר והמידע "באדר ב' תשס"ח

17 במרס 2008

עריכה לשונית: מערכת "דברי הכנסת"

מבוא

מסמך זה נכתב לקראת דיון ב-18 במרס בוועדת הפנים והגנת הסביבה בנושא משבר המים בישראל.

בשנת 1999 הכריזה ממשלת ישראל על מצב חירום במשק המים. באותה תקופה היתה כמות המים במאגרי הארץ – הכינרת והאקוויפרים – גבוהה בכ-480 מלמ"ק¹ מהכמות המצויה בהם היום. כיום, כמות המים במאגרים היא כ-268 מלמ"ק מתחת לקו האדום – רק 92 מלמ"ק יותר מהשפל של 2001. הבעיה הקשה ביותר בניהול משק המים היא ההתמודדות עם רצף של שנים שחונות, שנוצר בהן גירעון מצטבר.

השנים האחרונות יצרו רצף שכזה, למשל עליית מפלס הכינרת בשנה זו היא הקטנה ביותר ב-10 השנים האחרונות: מ-4 בדצמבר 2007 ועד 2 במרס 2008 עלה מפלס הכינרת ב-49 ס"מ בלבד. מפלס הכינרת הוא 84 ס"מ מעל לקו האדום התחתון, ונמוך ב-64 ס"מ מהמפלס בתקופה המקבילה אשתקד וב-1.16 מטר מהמפלס בתקופה המקבילה לפני שנתיים. לפי השירות ההידרולוגי ברשות המים, מפלס הכינרת צפוי להיות נמוך מהקו האדום התחתון בחודש יולי 2008.

לגבי צריכת מים שפירים²: סה"כ השימושים במערכת המים הארצית בשנת 2007 היה כ-1,450 מלמ"ק; היצע המים בשנה זו היה 1,033 מלמ"ק. סה"כ השימושים הצפויים בשנת 2008 במערכת המים הארצית הוא 1,402 מלמ"ק; היצע המים בשנה זו צפוי להיות 826 מלמ"ק (לא כולל 158 מלמ"ק מים מותפלים).³

לפי הרשות הממשלתית למים ולביוב, "בשנת 2009, לא ניתן יהיה לספק את רמת הביקושים הנוכחית, אלא אם תהיה שנה גשומה הרבה מעבר לממוצע". בשפל כזה מקורות המים הטבעיים יהיו בסכנה, ויהיה קושי לספק מים לחקלאות, לתעשייה ולשימושים ביתיים (פרט למי שתייה).⁴

במסמך זה מוצגים:

- נתונים על היצע המים בישראל;
- נתונים על צריכת המים בישראל;
- נתונים על כמות המשקעים בישראל;

בסוף המסמך מובאות נקודות אחדות לדיון, וכן מובאים תקציר על פעילות ועדת החקירה הפרלמנטרית לעניין משק המים ומילון מונחים מרכזיים בתחום.

המידע שאינו מובא במסמך:

- נתונים על מצב האוגר – הכינרת, אקוויפר החוף ואקוויפר ירקון-תנינים.
- מידע בסוגיית השמירה על איכות המים.
- מידע בנושא זכות הטבע למים ובנוגע לשימוש במים שפירים לשיקום נחלים.

¹ מיליון מטרים מעוקבים.

² מים שפירים הם מים הראויים לשימוש, גם לשתיה.

³ בהיצע המים הטבעיים במערכת הארצית הכוונה למים בהעשרה טבעית – המילוי החוזר של מקורות המים בניכוי איבודים טבעיים, למשל שפיעת מעיינות וזרימות לים.

⁴ הרשות הממשלתית למים ולביוב, מכתב, 17 במרס 2008.



1. היצע המים⁵

מערכת המים הארצית כוללת את רוב מאגרי המים במדינת ישראל, והם מקושרים ביניהם במערכת הולכה ואספקה ארצית. במערכת זו לא נכללים אזורי בית-שאן, עמק-חרוד, בקעת-הירדן והערבה, שבהם מסתכמת הצריכה ב-107 מלמ"ק בשנה, במאזן סגור.⁶ בהיצע המים הטבעיים במערכת הארצית הכוונה למים בהעשרה טבעית – המילוי החוזר של מקורות המים בניכוי איבודים טבעיים, למשל שפיעת מעיינות וזרימות לים. הנתונים להלן על היצע המים מתייחסים לסה"כ ההיצע במערכת המים הארצית, בניכוי האיבודים.

היצע המים הכללי בישראל:

היצע המים הרב-שנתי בממוצע ⁷	1,309 מלמ"ק
היצע המים בשנים 1993–2008 בממוצע	1,175 מלמ"ק
היצע המים בשנת 2007	1,033 מלמ"ק
היצע המים בשנת 2008	826 מלמ"ק

התפלה

במרס 1999 החליטה הממשלה להיערך להתפלת מי ים, והוצאו מכרזים בנושא. באוקטובר 2002, לאחר חורף 2001/2, שכמות המשקעים בו היתה מעל לממוצע באופן חריג, החליטה הממשלה⁸ להקטין את כמות המים המותפלים ל-365 מלמ"ק בשנה; במקור דובר על התפלה של כ-500 מלמ"ק בשנה. בספטמבר 2006⁹ הוגבלה הכמות ל-305 מלמ"ק בשנה. ביולי 2007 החליטה הממשלה¹⁰ להגדיל את כמות מי הים המותפלים ל-505 מלמ"ק בשנה, לא יאוחר משנת 2013.

⁵ הנתונים התקבלו מהרשות הממשלתית למים ולביוב, אלא אם צוין אחרת: מכתב, 17 במרס 2008.

⁶ כלומר, מערכת ההולכה והאספקה שלהם נפרדת.

⁷ שנים 1961–1990.

⁸ החלטת ממשלה מס' 2630.

⁹ החלטת ממשלה מס' 451.

¹⁰ החלטת ממשלה מס' 1882.

להלן פירוט של מתקני ההתפלה הפעילים והעתידיים:

- מתקן אשקלון התחיל לפעול באוגוסט 2005 בהיקף של 100–108 מלמ"ק בשנה.
- מתקן פלמחים התחיל לפעול במאי 2007 בהיקף של 30 מלמ"ק בשנה.
- מתקן חדרה נמצא בהקמה, והוא מתוכנן לספק מים בהיקף של 100 מלמ"ק בשנה, מספטמבר 2009.
- מתקן אשדוד נמצא בשלבי הקמה ראשוניים, והוא מתוכנן לספק מים בהיקף של 100 מלמ"ק בשנה, מדצמבר 2010.
- מתקן שורק נמצא לקראת פרסום קדם-מכרז, והוא מתוכנן לספק מים בהיקף של 100 מלמ"ק בשנה מסוף 2012.
- נבחנת האפשרות להרחיב את המתקנים הקיימים וכך להגדיל עד שנת 2010 את היקף ההתפלה הכולל ב-70 מלמ"ק לשנה.

להלן היצע המים שהותפלו בשנת 2007 (תוספת על היצע המים הטבעיים):

<u>מלמ"ק</u>	<u>מתקן ההתפלה</u>
108	אשקלון
19	פלמחים
11	מתקני חוף הכרמל (מליחים)
3	קציעות (מליחים)
141	סה"כ היצע המים המותפלים

סה"כ היצע המים בשנת 2007:

1,033 מלמ"ק	היצע המים הטבעיים
141 מלמ"ק	היצע המים המותפלים
1,174 מלמ"ק	סה"כ היצע המים הטבעיים והמותפלים

היצע המים הצפוי בשנת 2008:

826 מלמ"ק	היצע המים הטבעיים
158 מלמ"ק	היצע המים המותפלים
984 מלמ"ק	סה"כ היצע מים הטבעיים והמותפלים

2.2. נתוני צריכת מים¹¹

סה"כ השימושים במערכת המים השפירים הארצית בשנת 2007 היה כ-1,450 מלמ"ק. בנתון זה נכללות כמויות המים שסופקו לטבע/לסביבה (7 מלמ"ק),¹² העברות לירדן (46 מלמ"ק) והעברות לרשות הפלסטינית (52 מלמ"ק). סה"כ השימושים הצפויים בשנת 2008 מהמערכת המים הארצית: 1,402 מלמ"ק.

2.1. סה"כ צריכה

הביקוש למים שפירים נובע מאלו:

- ❖ ארבע מטרות צריכה: לשימושים ביתיים (לרבות גינון, מבני ציבור, בתי מלאכה ושירותים ציבוריים אחרים), לתעשייה, לחקלאות ולטבע.
- ❖ העברות לישויות מדיניות: לירדן ולרשות הפלסטינית:
 - 35 מלמ"ק מים מועברים לירדן בכל שנה. לפי ההסכם, העברה של 20 מלמ"ק מים נוספים מותנית בהפקת מים מהירמוך. עקב הבצורת הקשה בירדן בשנים האחרונות מועברת כמות נוספת כהלוואה, אף-על-פי שהזרימה בירמוך מועטה.
 - 52 מלמ"ק מועברים לרשות הפלסטינית. כ-32 מלמ"ק נוספים מופקים על-ידי הפלסטינים עצמם מאקוויפר ההר.¹³

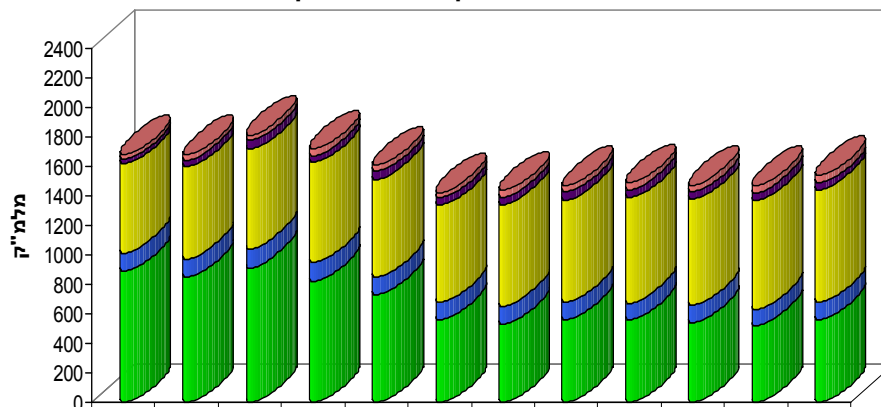
¹¹ הנתונים התקבלו מהרשות הממשלתית למים ולביוב, אלא אם צוין אחרת: מכתב, 17 במרס 2008.

¹² יצוין כי לדברי מר אלון זק"ס, ראש אגף מים ונחלים במשרד להגנת הסביבה, כמות המים השפירים המועברת לשיקום נחלים היא כ-14 מלמ"ק בשנה.

¹³ כמויות נוספות המופקות עבור הפלסטינים מאקוויפר ההר המזרחי אינן נכללות במאזן המערכת הארצית.

צריכת מים שפירים כללית

כולל אספקה לממלכת ירדן ולרשות הפלסטינית

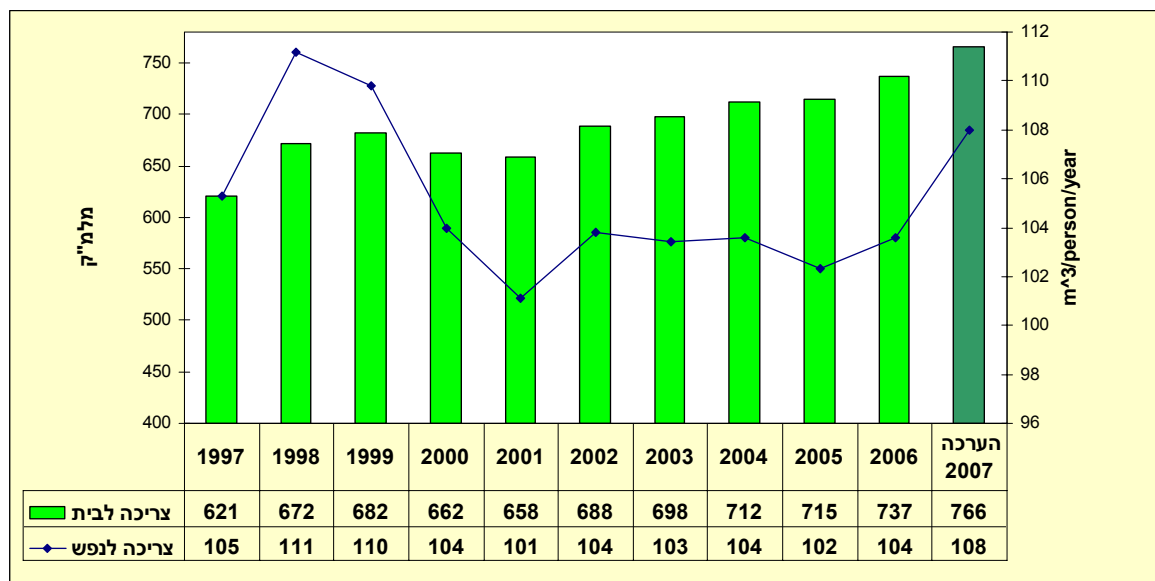


	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 הערכה
הרשות הפלסטינית	30.8	34.8	37.2	40.2	39.9	39.3	41.8	41.1	44.4	43.6	47.9	52.0
ממלכת ירדן	31.6	49.0	59.0	44.5	54.2	46.1	52.4	55.0	55.4	53.9	54.3	46.0
צריכה ביתית	604.0	621.2	671.7	681.8	662.1	658.4	688.4	698.0	711.8	715.3	737.4	766.0
צריכה תעשייתית (כל האיכויות)	124.4	122.8	129.2	126.5	124.2	120.1	121.8	116.5	113.1	119.6	113.8	114.0
צריכה חקלאית שפיר	892.3	854.1	918.3	824.3	729.1	563.2	534.9	562.5	565.6	543.7	519.3	565.0

בטבלה אפשר להבחין בעלייה מתונה בצריכה הביתית של מים שפירים. נוסף על כך, אפשר להבחין בירידה בצריכה של מים שפירים במגזר החקלאי. כמות המים השפירים שנצרכו בתעשייה מוערכת ב-85–90 מלמ"ק, ומהם 88 מלמ"ק הם מהמערכת הארצית, והצריכה יציבה לאורך זמן.

2.2. צריכה ביתית

להלן טבלה המסכמת את סך הצריכה הביתית ואת הצריכה הביתית לנפש:



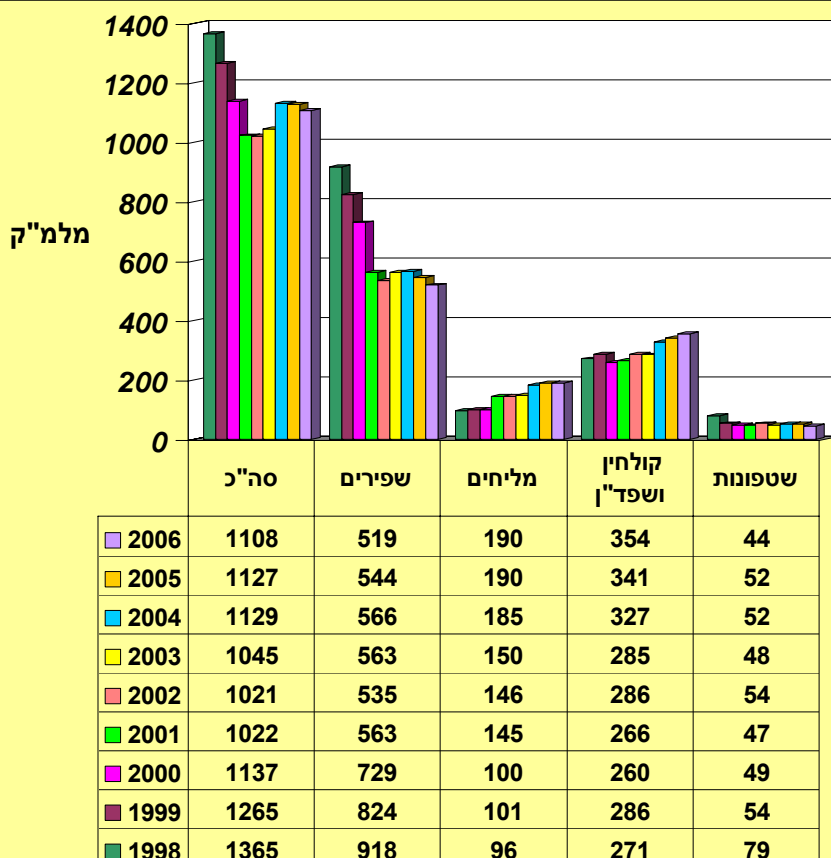
מהטבלה עולה, בין השאר, כי סך הצריכה הביתית עלה בכ-4% בשנת 2007 לעומת שנת 2006.

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה מפרסמת נתונים על צריכת מים עירונית (לרבות צריכה למגורים, לחינוך ולספורט, לגינון ציבורי, לבנייה, לבתי מלון, למסחר ולמלאכה ועוד). הנתונים שונים מעט מנתוני הרשות הממשלתית למים ולביוב, אולם ככלל, הרשויות שבהן צריכת המים לנפש היא הגבוהה ביותר הן מועצות מקומיות המאופיינות ברמה חברתית-כלכלית גבוהה. הרשויות שבהן הצריכה היא הנמוכה ביותר הן מועצות מקומיות במגזר הערבי ורשויות מקומיות במגזר היהודי המאופיינות באוכלוסייה חרדית וברמה חברתית-כלכלית נמוכה. מבין העיריות, הצריכה הגבוהה ביותר של מים למגורים לנפש נרשמה בהרצליה, ברמת-השרון ובאילת. הצריכה הנמוכה ביותר של מים למגורים לנפש נרשמה בביתר-עילית, בטייבה ובאום אל-פחם.¹⁴

2.3. צריכה חקלאית

להלן טבלה המסכמת את צריכת המים בחקלאות, לפי שנים:

¹⁴ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, "הרשויות המקומיות בישראל 2006", http://www.cbs.gov.il/www/hodaot2007n/24_07_246b.doc, 18 בדצמבר 2007.



ענף החקלאות הוא צרכן מים עיקרי בישראל, אף-על-פי ששיעור המים השפירים שנצרכים בחקלאות לעומת סקטורים אחרים במשק הולך ויורד: בשנת 1970 הועברו לצורכי חקלאות יותר מ-80% מהמים השפירים, ואילו בשנת 2000 הועברו פחות מ-50%.¹⁵ בטבלה אפשר להבחין במגזר החקלאי במגמת הירידה בשימוש במים שפירים ובמגמת עלייה בשימוש במי קולחין.

3. נתוני משקעים¹⁶

להלן כמויות המשקעים בשנים האחרונות, בחלוקה לאזורים גיאוגרפיים בארץ, וכן נתונים מקבילים מהעבר. מבדיקת נתוני המשקעים מאז 1950 עולה כי כבר היו כמה מקרים של רצף של שנים יבשות, לרבות שנים יבשות מאוד.¹⁷

3.1. צפון מזרח הארץ

- בעונת הגשם הנוכחית (2007/8) כמויות הגשם שירדו עד אמצע מרס בצפון מזרח הארץ הן 65%–75% מהממוצע הרב-שנתי בתקופה המקבילה. כמות זו שווה ל-55%–65% מהממוצע לעונה כולה,

¹⁵ דוח ועדת החקירה הפרלמנטרית בעניין משק המים, http://www.knesset.gov.il/committees/heb/docs/vaadat_chakira_mayim.htm#1, 2 ביוני 2002.

¹⁶ ד"ר עמוס פורת, מנהל גף אקלים בשירות המטאורולוגי, מכתבים, 16 ו-17 במרס 2008.

¹⁷ יש לזכור שאוכלוסיית המדינה גדלה במשך השנים, ואתה גדלה צריכת המים. כלומר, אומנם היו שנים יבשות בעבר, אולם גם צריכת המים היתה כנראה קטנה יותר.

אם כי יש להדגיש שעונת הגשמים לא הסתיימה, כך שתמונת המצב עדיין יכולה להשתנות במידת מה.

- בעונות 2004/5, 2005/6 ו-2006/7 כמויות הגשם היו קטנות מהממוצע, אם כי לא במידה קיצונית, והגיעו ל-80%-95% מהממוצע.
- עונת 2003/4 היתה גשומה מהממוצע בגליל המרכזי והמערבי, אולם בצפון מזרח הארץ היא היתה קרובה לממוצע (כ-100% מהממוצע הרב-שנתי בסה"כ).
- עונת 2002/3 היתה גשומה במיוחד, וכמויות הגשם הגיעו ל-130%-150% מהממוצע.

תקופות יובש בעבר

רצף של שלוש עונות יבשות:

- מעונת 1998/99 ועד עונת 2000/01 (50%-85% מהממוצע הרב-שנתי).
- מעונת 1988/89 ועד עונת 1990/91 (60%-85% מהממוצע הרב-שנתי).
- מעונת 1983/84 ועד עונת 1985/86 (60%-95% מהממוצע הרב-שנתי).

עונת 1998/99 היתה אחת העונות היבשות ביותר מאז החלו המדידות; כמויות גשם שירדו בה היו 50%–60% מהממוצע בצפון מזרח הארץ.

הרצף הארוך ביותר של עונות יבשות היה מעונת 1956/57 עד עונת 1961/62. בעונות אלו היו כמויות הגשם בצפון מזרח הארץ קטנות מהממוצע. אחת העונות הקיצוניות היתה עונת 1959/60, שירדו בה 60%–65% מהממוצע.

עונות נוספות שהיו יבשות בצורה קיצונית: עונת 1950/51 ועונת 1978/79. בשנים אלו ירדו בצפון מזרח הארץ 55%–60% מהממוצע בכל שנה.

3.2.3.2 אזור הרי המרכז

- בעונת הגשם הנוכחית (2007/8) כמויות הגשם שירדו הן 70%–80% מהממוצע הרב-שנתי לתקופה המקבילה ו-60%–70% מהממוצע לעונה כולה.
- בעונות 2004/5, 2005/6 ו-2006/7, כמויות הגשם היו קרובות לממוצע או נמוכות ממנו מעט (90%–100% מהממוצע הרב-שנתי).
- עונת 2003/4 היתה יבשה מהממוצע (70%–75% מהממוצע הרב-שנתי).
- עונת 2002/3 היתה גשומה מהממוצע במידה ניכרת (140%–150% מהממוצע הרב-שנתי).

תקופות יובש בעבר

- רצף של ארבע עונות יבשות היה מעונת 1997/98 ועד עונת 2000/01 (35%–95% מהממוצע הרב-שנתי); עונת 1998/99 היתה יבשה באופן קיצוני – ירדו בה כ-40% מהממוצע הרב-שנתי.
- רצף של שלוש עונות יבשות:¹⁸
 - מעונת 1988/89 ועד עונת 1991/92 (70%–95% מהממוצע הרב-שנתי).
 - מעונת 1983/84 ועד עונת 1985/86 (60%–95% מהממוצע הרב-שנתי).
- רצף של שש עונות יבשות היה מעונת 1957/58 ועד עונת 1962/63. בין עונות אלו היו שתי עונות יבשות במיוחד: בעונת 1959/60 ובעונת 1962/63 ירדו 35%–40% מהממוצע בכל שנה.

¹⁸ כמו בצפון מזרח הארץ.

3.3. מישור החוף והשפלה

- בעונת הגשם הנוכחית (2007/8) ירדו במישור החוף הצפוני והמרכזי 80%–85% מהממוצע הרב-שנתי לתקופה המקבילה. כמות זו שווה ל-75%–80% מהממוצע לעונה כולה. במישור החוף הדרומי ירדו כמויות גדולות יותר של גשם, והן מגיעות ל-95%–105% מהממוצע הרב-שנתי לתקופה המקבילה. כמות זו שווה ל-85%–95% מהממוצע לעונה כולה.
- מעונת 2003/4 ועד עונת 2006/7 היו כמויות הגשם נמוכות מהממוצע, והגיעו ל-70%–90% ממנו. יצוין כי בעונת 2004/5 ובעונת 2006/7, באזורים מסוימים במישור החוף הדרומי היו כמויות הגשם מעל הממוצע.
- עונת 2002/3 היתה גשומה במיוחד (130%–140% מהממוצע הרב-שנתי).

תקופות יובש בעבר

- רצף של שלוש עונות יבשות:
- מעונת 1998/9 ועד עונת 2000/1 (40%–95% מהממוצע הרב-שנתי).
- עונת 1998/99 היתה יבשה באופן קיצוני – ירדו בה 40%–50% מהממוצע. יצוין כי במישור החוף הדרומי, רצף העונות היבשות הזה החל כבר בעונת 1997/8.
- מעונת 1983/84 ועד עונת 1985/86 (60%–90% מהממוצע הרב-שנתי).
- מעונת 1958/59 ועד עונת 1962/63 (חמש עונות רצופות) היו כמויות גשם נמוכות מהממוצע במישור החוף הדרומי. לעומת זאת, במישור החוף הצפוני ובמישור החוף המרכזי היו כמויות הגשם בעונות אלו קרובות לממוצע או גבוהות ממנו.

להלן טבלה המסכמת את שיעור כמויות הגשם בכל שנה לעומת הממוצע הרב-שנתי (בשנים 1961–1990), לפי אזורים:

<u>העונה</u>	<u>צפון מזרח</u>	<u>הרי המרכז</u>	<u>מישור החוף והשפלה</u>
2006/7	80%–70%	100%–95%	*90%–80%
2005/6	95%–80%	95%–90%	90%–85%
2004/5	כ-85%	100%–95%	*90%–70%
2003/4	כ-100%	75%–70%	90%–70%
2002/3	150%–130%	150%–140%	140%–130%
2000/1	כ-65%	95%–90%	95%–90%
1999/2000	85%–75%	80%–75%	90%–80%
1998/9	60%–50%	40%–35%	50%–40%
1997/8	120%–110%	90%–80%	110%–90%
1990/1	75%–65%	80%–70%	90%–80%
1989/90	80%–70%	95%–90%	115%–110%
1988/9	75%–60%	90%–85%	90%–80%
1985/6	70%–60%	65%–60%	90%–70%
1984/5	90%–85%	95%–90%	80%–60%
1983/4	95%–85%	75%–70%	75%–60%

* באזורים מסוימים במישור החוף הדרומי ירדו בעונות הללו 110%–115% מהממוצע.

נקודות לדיון

התפלה

בינואר 2002 קרא אגף התכנון של נציבות המים דאז לממשלה להגיע לכושר התפלה של כ-500 מלמ"ק עד שנת 2010 ולהגדיל כך את היצע המים בישראל. הממשלה החליטה באפריל 2002 לאשר פרויקטים להתפלה בהיקף של 400 מלמ"ק עד שנת 2005. בשנת 2007 הותפלו 141 מלמ"ק.

המגזר החקלאי

ענף החקלאות היה ונשאר צרכן המים העיקרי בישראל, אף ששיעור המים השפירים הנצרכים בחקלאות לעומת שיעור הצריכה בסקטורים אחרים במשק הולך ויורד: בשנת 1970 צרכה החקלאות יותר מ-80% מהמים השפירים, ואילו בשנת 2000 היא צרכה פחות מ-50% מהם.

ייבוא מים מטורקיה

כבר ב-1989 התנהל משא-ומתן עם טורקיה על ייבוא מים ממנה. באוגוסט 2000 החליטה הממשלה להוציא מכרז להובלת מים מטורקיה כדי שניתן יהיה לבדוק את כדאיות הפרויקט. ביוני 2001 הוציא משרד האוצר מכרז להובלת 45–50 מיליון קוב מים ממנבגט שבטורקיה למסוף קצא"א באשקלון. ב-27 בנובמבר 2001 הכריז משרד האוצר על ביטול המכרז.

איכות המים

בין הסיבות להידרדרות באיכות המים הטבעיים אפשר למנות שאיבת יתר; זרימת ביוב גולמי; חדירתם של חומרים כימיים הנמצאים במי השופכין למי התהום; השימוש בדשנים ובמי קולחין בחקלאות; תיעוש ודליפות דלק. הטיפול בבעיה יכול להיות מצד המניעה או מצד הטיפול, לאחר שהנזק נגרם.

שיקום נחלים

לשם שיקום נחלים בישראל מוזרמים בהם מים. לדוגמה, הממשלה החליטה¹⁹ לשקם את נחל הירקון, ובין השאר הוחלט כי יוזרמו בירקון מים באיכות ובכמות הנדרשות לכך. בשנת 2007 הועברו לטובת הטבע/הסביבה 7 מלמ"ק מים.²⁰ הנחלים הנמצאים כיום בהליכי שיקום: נחל נעמן, נחל ציפורי, נחל קישון, נחל תנינים, נחל חדרה, נחל אלכסנדר, נחל ירקון, נחל איילון, נחל שורק, נחל לכיש, נחל שקמה, נחל הבשור, נחל באר-שבע (באגן החוף), נחל חרוז, הירדן הדרומי (באגן המזרחי).

¹⁹ החלטת ממשלה מס' 2862, מיום 5 בינואר 2003.

²⁰ לדברי ראש אגף מים ונחלים במשרד להגנת הסביבה, בשנת 2007 הועברו כ-14 מלמ"ק מים שפירים לשיקום נחלים.

נספח מס' 1 – ועדת החקירה הפרלמנטרית לעניין משק המים

בסוף יוני 2001 מונתה ועדת חקירה פרלמנטרית לעניין משק המים, ואלה היו סמכויותיה:

- לחקור מהן הסיבות למשבר העמוק במשק המים;
- לקבוע מי הגורמים האחראים למשבר;
- להמליץ על פעולות דחופות ועל צעדי חירום;
- לבחון הצעות בנוגע להקמת מתקני התפלה, השבת מי קולחין לחקלאות, קביעת מחירים למים וחינוך לשימוש נכון במים;
- להמליץ על פתרונות בטווח הארוך, ובהם תיקוני חקיקה.

ועדת החקירה קבעה כי משק המים מצוי במשבר עמוק כבר יותר מ-30 שנה, והגיע לנקודה קריטית. המשבר בא לידי ביטוי בהידלדלות מקורות המים – גירעון מצטבר של כ-2 מיליארדי מ"ק במאגרי המים הטבעיים של המדינה. הוועדה קבעה כי משבר משק המים הוא בעיקרו מעשה ידי אדם וכי ניהול יעיל ואחראי של משק המים יכול היה למנוע אותו. הוועדה קבעה כי מצב זה הוא תוצאה של מחדלי ממשלות ישראל, אשר התעלמו מהבעיות בתחום שנים רבות.

לפי הוועדה, אלה הסיבות למשבר המים:

- ריבוי הרשויות העוסקות בנושא המים, באותה תקופה.
- רוב המלצות המומחים והחלטות הממשלה בנושא המים לא זכו להתייחסות ולא יושמו.
- מאז שנות ה-80 הוכנו כמה תוכניות אב לפיתוח משק המים; הן לא נדונו בכובד ראש במשרדים הרלוונטיים, וממילא לא אושרו.
- אף-על-פי שמאז שנות ה-60 היו בדוחות של מבקר המדינה התרעות על מחדלים ועל קוצר ראות בניהול משק המים, לא הוסקו מסקנות ולא הופקו לקחים. חמור במיוחד היה דוח מבקר המדינה "ניהול משק המים בישראל", משנת 1990. בדוח זה התריע המבקר על חיסול עתודות המים של ישראל ועל פגיעה קשה באיכותם.
- הוועדה דחתה את הטענה ש"חקלאות בזבזנית" היא שגרמה למשבר במשק המים. למרות זאת, אין ספק שחלק מקברניטי הסקטור החקלאי שגו בכך שמנעו במשך שנים רבות שינוי בשיטת מכסות המים ובשיטת תמחור המים לחקלאות. שינוי כזה היה מצמצם את המשבר המתמשך במשק המים.
- למעשה משרד האוצר הוא הגורם שניווט את משק המים, ובמסגרת זאת קידם אותו ודאג כי יתנהל על-פי אמות מידה כלכליות. אולם חוסר הגמישות שלו וחוסר הפתיחות כלפי רעיונות חדשניים גרמו לאיחור גדול במימוש התוכנית להקמת מתקני התפלה למי ים בהיקפים הנחוצים. משרד האוצר שגה שוב בכך כשהקפיא יוזמות של חברת "מקורות" ומנע ממנה לתרום את תרומתה המקצועית לצמצום המשבר.
- פיתוח מט"שים ומתקנים להולכת מי הקולחין לחקלאות מצוי בפיגור, אף-על-פי שמשרד האוצר מוכן להעמיד מענקים נדיבים לרשות הגורמים המוכנים לפתח מט"שים.

נספח מס' 2 – מילון מונחים

אוגר תפעולי – כמות המים המצטברת מעל לקווים האדומים במאגרים הטבעיים, אשר ניתן להסתמך עליה בתכנון אספקת המים.

אוסמוזה הפוכה – שיטת התפלה המבוססת על תהליך שבו ממברנות חצי-חדירות מפרידות בין שתי תמיסות, האחת בריכוז גבוה של מלח והאחרת בריכוז נמוך של מלח. להבדיל מאוסמוזה רגילה, שבה המים זורמים מהרכוז הנמוך אל הרכוז הגבוה, כאן זורמים המים מהתמיסה בעלת ריכוז המלח הגבוה לתמיסה בעלת ריכוז המלח הנמוך, דהיינו, בכיוון ההפוך לתהליך האוסמוטי הרגיל, כתוצאה מהפעלת לחץ מלאכותי על התמיסה בעלת הריכוז הגבוה – הרבה מעבר ללחץ האוסמוטי הרגיל. מתקני ההתפלה המתוכננים להיבנות בישראל בשנים הקרובות מבוססים על שיטה זאת.

איוד – תהליך התפלה שעל בסיסו הוקמו רוב מתקני ההתפלה בעולם עד אמצע שנות ה-90. במתקני ההתפלה הראשונים באילת וכן במתקן ההתפלה הניסיוני שהוקם בתחנת הכוח באשדוד ב-1983, נעשה שימוש באיוד.

אקווה – אקוויפר, שכבה תת-קרקעית נקבובית מוליכת מים, המאפשרת יצירת מאגר מים תת-קרקעי טבעי. המילוי החוזר של האקוויפר בא מחלחול של מי גשם ומי השקיה עודפים. באקוויפרים העיקריים בישראל יש שאיבת יתר, וכתוצאה מכך מתרחשים בהם תהליכי המלחה. בעיות נוספות באקוויפרים נוצרות בגלל מי ביוב ושפכים תעשייתיים.

אקוויפר ההר – אקוויפר הנמצא מתחת להרי יהודה ושומרון, המשמש את הישראלים והפלסטינים.

האקוויפר נחלק לשלושה תת-אקוויפרים, לאורך קו פרשת המים התת-קרקעי:

1. המערבי, הידוע בשם אקוויפר תנינים-ירקון;
2. הצפוני-מזרחי, המצוי באזורים שכס, ג'נין, גוש-חרוד ועמק בית-שאן;
3. המזרחי, המשתרע מצומת תפוח עד מורדות הר-חברון, מבקעת הירדן ועד מבואות סדום.

אקוויפר החוף – אקוויפר הנמצא מתחת לרצועת החוף, ומשתרע מגבול ישראל-מצרים ועד לאזור קיסריה. באקוויפר זה בעיית הזיהום משפכים תעשייתיים חמורה במיוחד, ובגלל שאיבת יתר החלה חדירה של מי ים לאקוויפר באזורים מסוימים.

בוצה – יתרת המוצקים הנותרת מהשפכים בתהליך המתקיים במתקן טיהור שפכים.

היטל הפקה – היטל על מפיקי מים פרטיים המפיקים מים מאקוויפר החוף ומאקוויפר ההר.

טיוב בארות – טיפול בזיהום ובהמלחה של מי בארות ברמה המקומית. התהליך מתבצע בעיקר באקוויפר החוף.

המוביל הארצי – מערכת הובלת מים מהכינרת לראש-העין, ששם היא מתפצלת לשני צינורות הממשיכים דרומה במקביל. הקמת המוביל הארצי הושלמה בשנת 1964.

מט"ש – מפעל לטיהור שופכין.

מי נגר עיליים – מי גשמים ומים אחרים הניגרים מעל פני הקרקע, לאחר שחלקם חלחלו למי התהום. מים אלה אפשר לאגום לשימוש ישיר או להחדרה מלאכותית אל מי התהום. יתרתם זורמת בוודיות לים התיכון במערב ולכינרת וליים המלח במזרח.

מי קולחין – מי שופכין מטוהרים. נושא טיהור השופכין נמצא על סדר היום הלאומי מאז קום המדינה, אך קיבל תאוצה לאחר שפרצה מגפת חולירע בירושלים ובעזה בשנת 1970. הקושי בטיהור מי שופכין הוא בכך שיש לדאוג לכך שהם לא יסכנו את בריאות הציבור ולא יפגעו באיכות הסביבה מחד גיסא, ויוכלו לשמש להשקיה בחקלאות ולתעשייה, מאידך גיסא.

מי שופכין – מי ביוב.

מי תהום – המים המחלחלים אל האקוויפרים, שאפשר להפיקם באמצעות קידוחים.

מים מושבים – מים המושבים לשימוש חוזר, כגון מי קולחין המופנים להשקיה חקלאית.

מים מליחים – מי תהום שמליחותם גבוהה מזו של מי שתייה אולם נמוכה מזו של מי ים. חלק ממי התהום באזורים שונים בישראל הם מים מליחים, ברמות שונות של מליחות. בתחומים מסוימים אפשר להשתמש במים אלה ללא טיפול. למשל, ניתן להשקות בהם תמרים, עגבניות ושקדים. כמו כן, ניתן להשתמש במים מליחים לפעולות מסוימות בתעשייה. התפלתם של מים מליחים זולה בהרבה מהתפלת מי ים.

"מקורות" התחילה להתפיל מים מליחים באילת כבר בשנות ה-60, ורק ב-1997 התחילו להתפיל בארץ מי ים.

מים עיליים – מי נגר עילי, שמקורם מגשם שלא חלחל או מנביעת מעיינות.

מים פוסיליים – מי תהום שנאגרו באקוויפר בתקופות קדומות, ומאז חלה עלייה מתמדת במליחותם. בדרום הארץ יש מאגר ענקי של מים פוסיליים בעומק רב, אך ספק ניצולם כדאי מבחינה כלכלית.

מים שוליים – כינוי כולל למים שאינם מים שפירים, כגון מי קולחין, מי תהום מליחים או מי נגר עילי שנתפסו במאגרים עיליים.

מים שפירים – מים הראויים לשימוש, גם כמי שתייה.

מכתש הידרולוגי – ירידת מפלס מקומי של מי התהום אל מתחת למפלס הרצוי עקב שאיבת יתר. כתוצאה מקיומו של מכתש הידרולוגי, מי התהום זורמים בתת-הקרקע משני הכיוונים עד לציר המכתש ונמנעת שטיפת יתרתם – לרבות מזהמים שונים – אל מחוץ לאקוויפר.

מלמ"ק – מיליון מטרים מעוקבים.

מלמ"ש – מיליון מטרים מעוקבים לשנה.

פוטנציאל המים של מאגר – כמות המים המרבית שניתן להפיק ממאגר מסוים, בממוצע רב-שנתי, מבלי שייגרם לו נזק.

פוטנציאל משק המים – כמות מים הניתנת להפקה, בממוצע רב-שנתי, בלי לפגוע במקורות המים. נוסף על מים טבעיים מתוך המאגרים הטבעיים, נכללים בפוטנציאל משק המים גם מי שיטפונות, מי קולחין שטופלו ואפשר להשתמש בהם ומים מותפלים. יש להבחין בין פוטנציאל ובר-ניצול לפוטנציאל שאיננו בר-ניצול.

הפוטנציאל המעשי של משק המים – כמות המים הניתנת להפקה ולאספקה בפועל, המוגבלת הן בניצול המקורות והן בכושר המערכת לאגור, להפיק, להעביר ולספק את המים לצרכנים.

קו אדום במאגר – קו במאגר מים טבעי שירידת מפלס המים מתחתיו עלולה לפגוע באיכות מימיו.

שאיבת יתר – שאיבת מים ממאגר בכמות העולה על הפוטנציאל של אותו מאגר. יש המגדירים את שאיבת היתר ככמות הנשאבת מהמאגר מעבר לכמות המים המתוספת בו בממוצע רב-שנתי.

שפד"ן – מפעל שפכי גוש-דן, מפעל טיהור השופכין הגדול והמשוכלל ביותר בישראל, שהחל לפעול באמצע שנות ה-80. המפעל מייצר מי קולחין ברמה גבוהה ביותר, והם המשמשים להשקיית אדמות חקלאיות, בעיקר בנגב המערבי.

במפעל זה מוחדרים הקולחין שטוהרו במט"ש אל הקרקע, ולאחר שהייה ממושכת בתת-הקרקע וסינון טבעי באקוויפר החולי הם נשאבים מחדש ומועברים לשימוש חקלאי.

מקורות

- הרשות הממשלתית למים ולביוב, מכתב, 17 במרס 2008.
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, "הרשויות המקומיות בישראל 2006",
18 בדצמבר 2007, http://www.cbs.gov.il/www/hodaot2007n/24_07_246b.doc
- דוח ועדת החקירה הפרלמנטרית בעניין משק המים,
2 ביוני 2002, http://www.knesset.gov.il/committees/heb/docs/vaadat_chakira_mayim.htm#1
- ד"ר עמוס פורת, מנהל גף אקלים בשירות המטאורולוגי, מכתבים, 16 ו-17 במרס 2008.