מכון ירושלים לחקר ישראל
המרכז למדיניות סביבתית
מייסודה של קרן צ׳רלס ה׳ רבסון

תפקיד הקו האדום בשמירה על מִפלסים גבוהים בכינרת

ערן פייטלסון, צפריר גזית ואיתי פישהנדלר

2005 – תשס״ה

פרסומי המרכז למדיניות סביבתית מס׳ 17

תפקיד הקו האדום בשמירה על מִפלסים גבוהים בכינרת

ערן פייטלסון, צפריר גזית ואיתי פישהנדלר

המחקר נערך בשיתוף עם החברה להגנת הטבע ובמימון קרן ברכה

פרסום זה רואה אור בסיוע קרן צ׳רלס ה׳ רבסון, ניו-יורק
הדברים הנאמרים הם על דעת המחברים בלבד

עריכת לשון: שלמה ארד
עימוד ועיצוב: אסתי ביהם
הפקה והבאה לדפוס: חמוטל אפל

© 2005, מכון ירושלים לחקר ישראל
בית חי אלישר
רח׳ רד״ק 20, ירושלים 92186

http://www.jiis.org.il
E-mail: machon@jiis.org.il

תוכן העניינים

על המחברים 5

תקציר 7

מבוא 9

רציונל הקווים האדומים בכינרת 13

בעיית המחקר 15

מטרת המחקר 18

שיטת המחקר 19

אירועי הורדת הקו האדום 20

אירועים 1-2, 1a-1c 20

אירועים 3-4, 1d 24

אירועים 5, 5a, 6 26

דיון 34

רציונל השבירה והשמירה על הקווים האדומים 34

תהליך הקצאות-מים למאגרים והורדת מְפלסים 36

תהליך הקצאת מים לחקלאות 39

איזונים ובלמים בהקצאת המים למגזרים השונים 42

ייצוג בתהליך ההקצאות 42

הכלים להשפעה על הקצאות המים, ויעילותם 43

סיכום 49

מסקנות והמלצות 51

ביבליוגרפיה 53

נספח 1: תגובת נציב המים למסמך 55

נספח 2: צווי הורדת מְפלס הקו האדום התחתון בכינרת 1999-2001 57

נספח 3: ראיונות 60

נספח 4: חומרי ארכיון 61

תקציר באנגלית iii

רשימת טבלאות

טבלה 1: ממוצע רב-שנתי של כניסות ויציאות מים מהכינרת במלמ"ש 13
טבלה 2: אירועי הורדת הקו האדום 16
טבלה 3: אירועים של בלימה בהורדת הקו האדום 16
טבלה 4: סיכום תפקוד הקו האדום כבלם לשמירה על מִפלסים גבוהים בכינרת 32
טבלה 5: הרכב הגופים המייעצים לנציב המים בדבר הקצאות למאגרים 37
טבלה 6: גופים המעורבים בקביעת הקו האדום על-פי רמת מעורבותם וסמכותם 42
טבלה 7: הכלים המוסדיים לקידום ובלימת קיצוץ מכסות-מים 44
טבלה 8: האיזונים והבלמים בתהליך קבלת ההחלטות 45

רשימת תרשימים

תרשים 1: מקורות מים וצרכנים 10
תרשים 2: מבנה משק המים בישראל 11
תרשים 3: אירועי הורדת הקו האדום ובלימתו 17
תרשים 4: הפרש מִפלסי מינימום ומקסימום בכינרת 17
תרשים 5: מִפלס הכינרת ורום הקווים האדומים בשנים 1969-2003 35
תרשים 6: תהליך הקצאות למאגרים 38
תרשים 7: תהליך הקצאת המים לחקלאות 41

על המחברים

פרופ׳ ערן פייטלסון — ראש ביה״ס למדיניות ציבורית באוניברסיטה העברית ופרופסור חבר במחלקה לגיאוגרפיה. מתמחה בתחום המדיניות הסביבתית, תכנון, תחבורה ומדיניות מים. נוסף לעבודתו האקדמית היה חבר במספר צוותי תכנון לאומיים ואזוריים. משמש כיום גם כיו״ר מועצת גנים לאומיים ושמורות טבע.

צפריר גזית — מוסמך המחלקה לסוציולוגיה ואנתרופולוגיה באוניברסיטה העברית ותלמיד לתואר דוקטור במחלקה לגיאוגרפיה באוניברסיטה העברית. מתמחה בסוציולוגיה סביבתית ובארגונים סביבתיים. יצא לאחרונה לפוסט דוקטוראט באוניברסיטת טורונטו.

ד״ר איתי פישהנדלר — מרצה בחוג לגיאוגרפיה באוניברסיטה העברית. מתמחה במדיניות ניהול משאבי טבע חוצי-גבולות ויישוב קונפליקטים סביבתיים, בעיקר בתנאי משבר. מרבית מחקריו עוסקים במדיניות חלוקת המים בין ארה״ב למקסיקו ולקנדה בתנאי אי-ודאות פוליטית ואקלימית.

תקציר

בשני העשורים האחרונים ניכרת בישראל מגמה של שאיבת-יתר וירידה באיכות המים. תופעה זו בולטת במיוחד בכינרת. לראיה, בשנות השמונים עמדו מְפלסי הכינרת על ממוצע רב-שנתי של 212- מטר, בעוד שבשנים האחרונות הממוצע הרב-שנתי הוא 214- מטר. הורדת המְפלס מתחת ל-213- מטר גוררת עמה בעיות חיצוניות למשק אספקת המים, כגון: התאמת תשתיות למְפלס, שינוי תנאים במערכת האקולוגית ושינוי בחזות השטח.

הכלי העיקרי בו נעשה שימוש כדי למנוע את ירידת מְפלסי הכינרת הוא מנגנון הקווים האדומים. הקו האדום סימן את מְפלס המינימום לתפעול הכינרת ושימש כתמרור אזהרה לתנאי משבר המחייבים הערכה מחודשת של מערכת ניהול למשאבי המים במדינה בכלל, ולאגן הכינרת בפרט. בסוף שנות השישים הותוו בכינרת קווים אדומים: הקו העליון ברום 208.9- והתחתון ברום 212- מטרים, ושמירתם הופקדה בידי נציב המים. למרות התווייתו של קו-אדום-תחתון גבוה, הורד הקו כחמש פעמים בשש השנים האחרונות וכתוצאה מכך הגיע מְפלס הכינרת בקיץ 2001 לשפל חסר-תקדים.

מטרות עבודה זו הן:

1) לבחון את תפקוד המנגנון של הקו האדום התחתון בכינרת בשמירה על מְפלס אגם גבוה;

2) להציע המלצות לרפורמה מוסדית אפשרית ורצויה, כדי לשמור על מְפלסים גבוהים בכינרת.

המחקר מתמקד בתהליך קבלת ההחלטות של הקצאות המים למגזרים השונים ובפרט לכינרת ועל מבנה מערכת הבלמים והאיזונים בהקצאות המים. מערכת של בלמים ואיזונים מורכבת מהגורמים המשתתפים בתהליך קבלת ההחלטות (בניגוד לאלה שאינם כלולים בו) ובכלים המוסדיים העומדים לרשות "השחקנים" על-מנת לקדם או לעכב קיצוץ בחקלאות, במאגרים בכלל ובכינרת בפרט.

נמצא שלרשות הסקטור החקלאי עומדים כלים מוסדיים רבים שבאמצעותם ניתן למנוע קיצוץ מים לחקלאות. כלים אלה כוללים פנייה לבג"ץ, אי-פרסום מפתח הקצאות,

אי-חתימה ברשומות, גיוס מומחים והפעלת לחץ על השר הממונה על נציב המים כדי שיתנגד לקיצוץ. קיצוץ מכסות-מים לחקלאות או העלאת תעריפי המים, מצריכים הסכמה של גופים רבים, כמו ועדת הכלכלה של הכנסת, מועצת המים, משרד החקלאות, משרד התשתיות, נציב המים ומשרד האוצר. מנגד, עומד לרשות הדרג המקצועי והסקטור הסביבתי והתיירותי מספר מועט של כלים (בעיקר בלתי-פורמאליים) למניעת קיצוץ המכסות למאגרים, לרבות הכינרת.

קיומם של כלים מוסדיים רבים העומדים לרשות נציגי החקלאים, מול החוסר בכלים מוסדיים העומדים לרשות גופים אחרים (נציגי הסביבה והתיירות) בתהליך ההקצאות, מגביל את מרחב הפעולה העומד בפני נציב המים בבואו להחליט מהיכן לקצץ. במלים אחרות: מערכת בלמים חלשה בתהליך הקצאת המים למאגרים — לעומת מערכת בלמים חזקה בתמחור ובהקצאות לחקלאים — הביאו לפריצת הקו האדום באקוויפרים, לרבות בכינרת.

על-מנת לשנות את המבנה מוסדי, המעודד הורדת קווים אדומים, יש צורך ברפורמה כלל-מערכתית במשק המים. הרפורמה תיצור מערכת חדשה של איזונים ובלמים במשק המים ותכלול:

1. חופש פעולה לנציב המים בעת שמִפלס הכינרת מגיע לתחום שבין הקווים האדומים. בדומה לכך ייקבעו מרווחי-פעולה בתחומי התמחור וההקצאות, במסגרתם יוענק לנציב חופש-פעולה מלא. חריגה מקווים אדומים או מאחת המגבלות (תמחור או הקצאה) תחייב אישור של גוף-בקרה.
2. ההחלטה לחרוג מהתחום המוגדר של מחירי המים וההקצאות למגזרים השונים, לרבות חריגה מהקו האדום לכינרת, תהיה בידי גוף-בקרה.
3. גוף-בקרה זה, שמטרתו למנוע ריכוז יתר של סמכויות ועוצמה, יכלול אנשי-מקצוע ממשק המים והאקדמיה, נציגי צרכנים, נציגי אזורים ובעלי אינטרסים במשק המים. בגוף המפקח אין לאפשר מצב בו יהיה יתרון למי מן הצדדים המיוצגים בו.

תגובת נציב המים למסמך מופיעה בנספח 1.

מבוא

האקלים בישראל הוא ים-תיכוני והוא מאופיין בשונות בתפרוסת ובעיתוי הגשם (עמירן, 1994). אספקת מים מהימנה, בתנאי אי-ודאות הידרולוגית כזו, מחייבת אוגר-מים גדול ומערכת הובלת מים המקשרת בין מקורות המים השונים לבין הצרכנים.

משק המים של ישראל מבוסס על שלושה מאגרים עיקריים: הראשון שבהם הוא אגם הכינרת שהוא מקור המים הטבעי היחידי במדינה שהוא עילי (תרשים 1). המילוי החוזר הממוצע של הכינרת הוא כ-560 מיליון מטר מעוקב בשנה (מלמ"ש). המקור השני הם האקוויפרים: אקוויפר החוף, אקוויפר ההר ואקוויפרים מקומיים, בעלי מילוי חוזר ממוצע של כ-400, 600 ו-400 מלמ"ש (בהתאמה), המספקים כ-400 מלמ"ש. המקור השלישי הוא מים מושבים והתפלה עתידית. מים מושבים תורמים כיום למשק המים כ-300 מלמ"ש. סך כל פוטנציאל המים השנתי כיום (לפני עידן ההתפלה) נאמד בשני מיליארד מטר מעוקב (תכנית האב לפיתוח משק המים, 2002).

המוביל הארצי, שבנייתו הסתיימה ב-1964, מחבר את אקוויפר ההר, את אקוויפר החוף ואת הכינרת, למערכת אינטגרטיבית תלת-אגנית. מערכת זו מוליכה מים ממקורות המים הזמינים בצפון הארץ, בעיקר מאגם הכינרת, אל צרכני המים החקלאיים והעירוניים במרכז הארץ. כמו-כן מחברת מערכת זו בין מקורות המים השונים ומגדילה בכך את הגמישות התפעולית בעתות משבר.

השילוב של מערכת הולכה ואוגר תפעולי גדול, יצר מערכת אינטגרטיבית לניהול ואספקה, שביכולתה להתמודד עם שונות מרחבית (בין יצרנים לצרכנים), עם שונות עונתית (בין גשמי-חורף וצריכת-קיץ) ועם שונות רב-שנתית (בין שנים שחונות לשנים ברוכות).

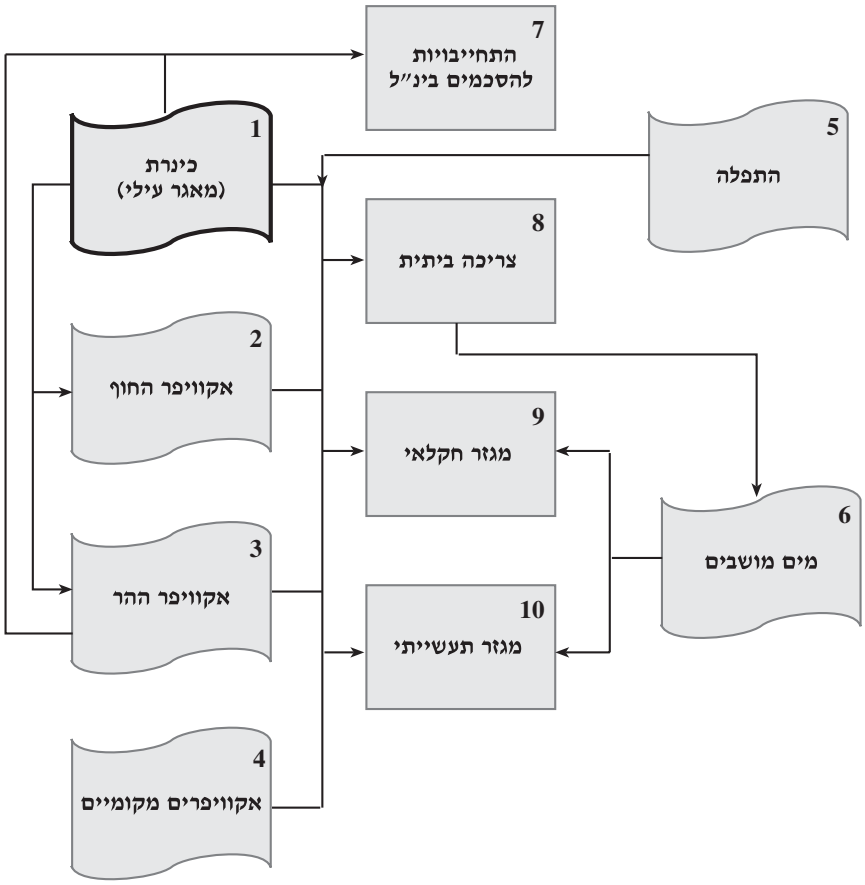
צרכני המים מתחלקים לשלוש קבוצות עיקריות: הביתית, החקלאית והתעשייתית (תרשים 1). בנוסף, קיימות התחייבויות שניתנו לפלשתינים ולממלכת ירדן. בשנת 2003 צרך המגזר החקלאי כ-53% מכלל אספקת המים (מקורות, 2004). זאת בהשוואה לשנת 1985, בה עמדה צריכת המים השפירים לבדה במגזר זה על 75.5% (שנתון סטטיסטי לישראל).

עם תכנון מערכת אספקת המים, נחקקו מספר חוקי-יסוד הכוללים את חוק מדידת המים (1955), חוק הפיקוח על קידוחי המים (1955), חוק הניקוז וההגנה בפני שיטפונות (1966) וחוק המים (1959). חוק המים הפקיד את הבעלות על כל משאבי המים בידי

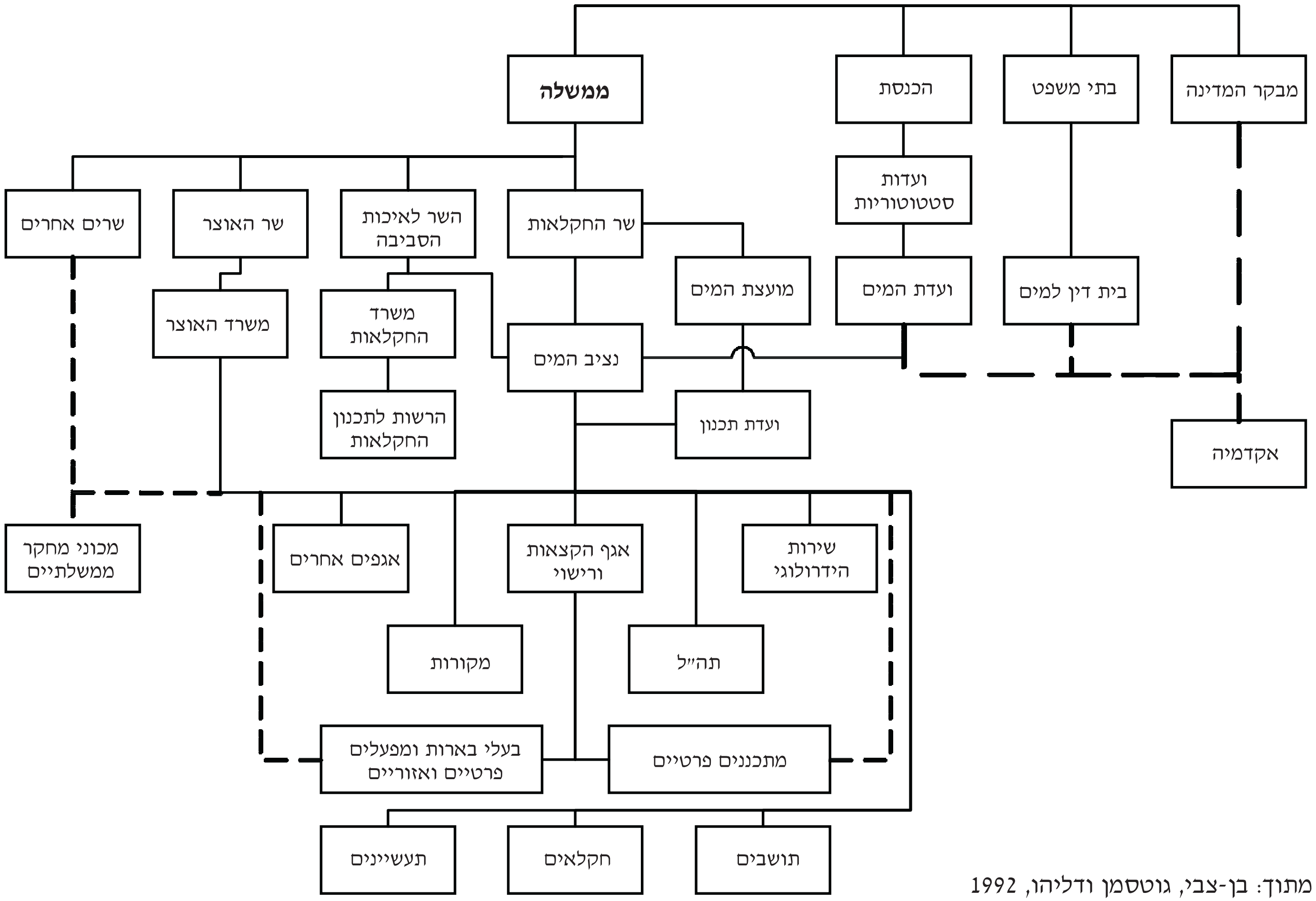
המדינה ויצר את הבסיס המשפטי להקמת מערכת ריכוזית להפקה והקצאה של מקורות המים. חוק המים הפקיד את קביעת מדיניות הפקת המים בידי שר החקלאות. רובן המכריע של סמכויות שר החקלאות הותנו בהיוועצות במועצת המים, ביניהן הסמכות להכרזת אזורי-קיצוב בעתות-חירום (סעיף 37, לחוק המים). בשנת 1997 הועברו סמכויות שר החקלאות בנושא המים לידי שר התשתיות, כולל הפיקוח על נציבות המים.

על ביצוע חוק המים הופקדו מספר גופים לאומיים ובראשם נציב המים. תפקיד נציב המים הוא להוציא לפועל את המדיניות שקובע השר הממונה. כן הוקמו מספר גופים לתכנון ותפעול משק המים. תה"ל (תכנון המים לישראל) הופקדה על התכנון, מקורות הופקדה על מערך האספקה, השירות ההידרולוגי הוסמך לקבוע את מצאי המים (תרשים 2).

תרשים 1: מקורות מים וצרכנים



תרשים 2: מבנה משק המים בישראל



מתוך: בן-צבי, גוטסמן ודליהו, 1992

בשני העשורים האחרונים חרגה אספקת המים לצרכנים מפוטנציאל המילוי החוזר. משיכות-יתר אלו מן המאגרים בולטות במיוחד בשנים 1998-2000 בהן הגיעה אספקת המים השפירים לחקלאות לשיא, למרות רצף של שנות בצורת, והגיעה ל-918 מלמ״ק בשנת 1998 (נציבות המים, 2004). כתוצאה ממדיניות זו של משיכות-יתר בשנת 2002, הוערך גירעון המים במאגרים בשני מיליארד מטר מעוקב (דו״ח הוועדה הפרלמנטארית למשק המים, 2002). משיכות היתר מהמאגרים גרמו להמלחה של רבים מקידוחי החוף ולפגיעה באיכות המים (גבירצמן, 2002). עקב כך מתכננת נציבות המים להגדיל את היקף השימוש במים מושבים בחקלאות, וכך לצמצם את צריכת המים השפירים. היקף השבת הקולחין המתוכננת לשנת 2010 הוא כ-509 מלמ״ק (נציבות המים 2004). כמו-כן מתוכננת התפלה שתספק כ-500 מלמ״ק בשנת 2010 (תכנית האב לפיתוח משק המים, 2002).

משנת 2001 החלה אספקת המים השפירים לחקלאות לרדת כתוצאה מגירעון המים שנוצר ומן ההחלטה על השינוי במדיניות ההקצאות. בשנת 2003 הצטמצמה צריכת המים השפירים בחקלאות לכדי 562 מלמ״ק (ביחס להקצאה של 918 בשנת 1998), בשעה שיתרת המים שסופקו לחקלאות בשנת 2003 (482 מלמ״ק) מקורה במים מושבים (נציבות המים 2004).

בעקבות שני חורפים ברוכים יחסית, מוערך כיום היקף הגירעון במשק המים ב-1.6 מיליארד מטר מעוקב (ירוס, 2004)

רציונל הקווים האדומים בכינרת

אגם הכינרת הוא אחד משלושת מקורות המים העיקריים של מדינת ישראל. בארבעים השנה האחרונות סיפקה הכינרת 500 מלמ״ש בממוצע רב-שנתי (גבירצמן, 2002). בהיותה מקור המים העילי היחידי בישראל, יש לאופן ניהולה השפעה על עוד תחומים רבים, כתיירות, נופש ומערכות אקולוגיות בכינרת ובסביבתה.

מִפלס הכינרת הוא תולדה של ההפרש בין הכניסות ליציאות המים. סך כל כניסות המים לכינרת נאמד ב-800 מלמ״ש בממוצע. כמות מים דומה יוצאת מן הכינרת מדי שנה, בממוצע רב-שנתי, בצריכה, באידוי ובגלישות (טבלה 1).

טבלה 1: ממוצע רב־שנתי של כניסות ויציאות מים מהכינרת במלמ״ש

כניסות	
הירדן הצפוני	480
נחלי הגולן והגליל ומעיינות באגם עצמו	220
הטיה מהירמוך	25
גשם ישיר על האגם	75
יציאות	
התאדות	280
גלישה בסכר דגניה	80
שאיבה למוביל הארצי	380
שאיבה ישירה מהכינרת לצרכנים	60

מקור: השירות ההידרולוגי, 2000

כדי לווסת את השימוש במי הכינרת הותוו קווים אדומים — עליון ותחתון. תפקידם של קווים אלה הוא להגדיר את האוגר התפעולי של האגם. בשנת 1968 עוגנו לראשונה הקווים האדומים בצו ופורסמו ברשומות. הקו האדום העליון נקבע ברום של 208.9- וזאת כדי למנוע הצפות, בייחוד לעבר המקומות הקדושים לנצרות. הקו האדום התחתון נקבע ברום של 212- מטר וסימן את מִפלס המינימום לתפעול מערכת המים באגם. מִפלס זה שימש כתמרור אזהרה לתנאי משבר המחייבים הערכה-מחדש של מערכת הניהול באגם (בן-צבי, 1992).

בעיית המחקר

בשנת 1968 נקבע מִפלס הכינרת התחתון ברום 212- מטר. מצב זה נשאר על כנו עד 1981 בה ירד הקו האדום לרום של 213- מטר. בין השנים 1999-2001 הורד הקו האדום מספר פעמים נוספות, עד מִפלס של 215.5- מטר (טבלה 2). הורדת הקו האדום לוּותה בהורדת מִפלס הכינרת (תרשים 3). עקב כך ירד המִפלס הרב-שנתי הממוצע של הכינרת מ-212- מטר ל-214- מטר. בד בבד עם ירידת המִפלס והקו האדום, גדלה מִשרעת התנודתיות של מִפלסי המקסימום והמינימום בתוך השנים ובין השנים השונות (תרשים 4). מאידך-גיסא נבלמו הורדות הקו האדום מספר פעמים, וזאת חרף הלחץ שהפעילו סקטורים שונים להוריד את הקו האדום (טבלה 3).

הורדת הקו האדום התחתון והגברת התנודתיות במִפלס הכינרת, טומנות בחובן מספר השלכות שליליות שעבודה זו אינה באה לבחון אותן, אך מן הראוי להזכירן:

1. השפעות אקולוגיות וכימיות:

א. בגוף מי האגם — שינויים בהרכב המים (במליחות המים ובריכוז מינרלים נוספים), שינויים במערכות אקולוגיות (באוכלוסיית הדגה, ברמות האצות וסוגיהן) ועיכוב בזמן התגובה של האגם לשינוי במִפלס. לדוגמא, חלק מהתגובות האקולוגיות לאירועי 1991 בכינרת, הופיעו רק בשנת 1994.

ב. בסובב כינרת — שינוי המִפלס הביא לחשיפת רצועת-חוף נרחבת, עד כדי מאות מטרים. ברצועת חוף זו גדלה צמחייה עבותה שהשפעתה על איכות מי האגם, כמו גם על המערכות האקולוגיות לחופו, טרם הובררה.

ג. הירדן הדרומי וים המלח — צמצום תדירות פתיחת סכר דגניה פגעה בזרימה השיטפונית במורד הירדן הדרומי ובכך פגעה במערכות אקולוגיות במורד האגם, לרבות תרומה נוספת לירידת המִפלס בים המלח.

2. השפעות כלכליות — בעיקר בענפי הדיג והתיירות:

א. דיג — שינוי הרכב הדגה בכינרת כתוצאה מירידת המִפלס. שינוי אזורי ההטלה ופריחת האצות הביא לירידה בתנובת האגם. ירידת המִפלס הביאה גם לפגיעה בתשתיות בתחום הדיג, שעיקרן בצורך להתאים מזחים ומעגנות למִפלס החדש.

ב. תיירות — נסיגת המִפלס הביאה לפגיעה בתשתית התיירותית לאורך חופי הכינרת.

3. הכינרת כדימוי — מִפלס הכינרת תואר לא פעם כאינדיקאטור למצב הרוח הלאומי.

טבלה 2: אירועי הורדת הקו האדום*

אירוע	תאריך	תוקף	רום שינוי הקו (מטר)	משך תוקף הצו בחודשים (משך הצו בפועל)	נציב המים המכהן
1	1968	תקנה	קביעת מִפלס ל-212	לא מוגבל בזמן	מנחם קנטור
2	30.4.81	תקנה	-213.00	לא מוגבל בזמן	מאיר בן-מאיר
3	4.10.99	6.10.99-31.1.00 (צו)	-213.25	4 (2)	מאיר בן-מאיר
4	1.12.99	1.12.99-29.2.00 (צו)	-213.50 (תיקון לצו קודם)	3	מאיר בן-מאיר
5	22.6.00	16.7.00-28.2.01 (צו)	-214.00	7.5	יעקב אפרתי
5a	26.2.01	1.3.01-28.2.02 (צו)	-214.00 (הארכה)	12 (5)	שמעון טל
6	2.8.01	2.8.01-28.2.04 (צו)**	-215.50 (תיקון לצו קודם)	31	שמעון טל

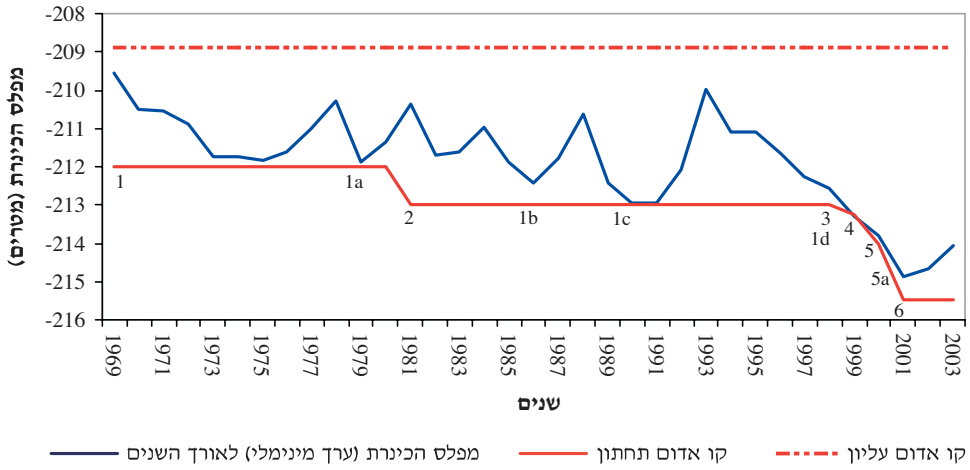
* תאריכי הורדת המִפלס ותוקף התקנות הן על בסיס הפרסום ברשומות.

** במועד פקיעת תוקף הצו חזר הקו האדום למִפלס הנקוב בתקנה, דהיינו 213- מטרים.

טבלה 3: אירועים של בלימה בהורדת הקו האדום

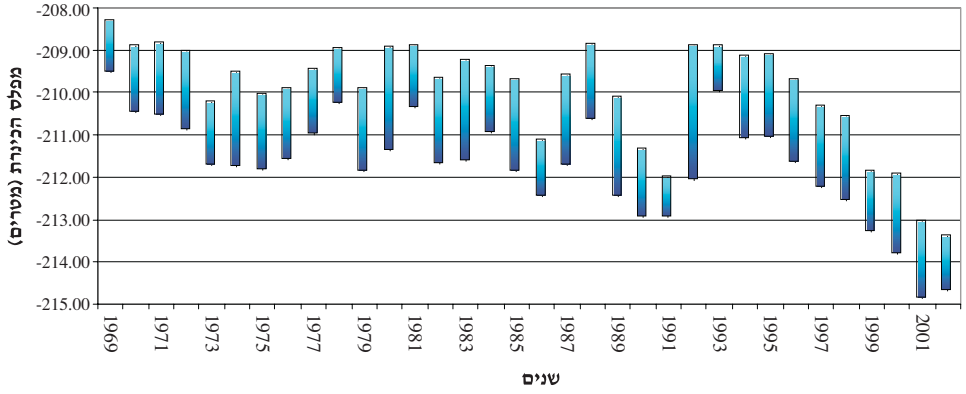
אירוע	שנה	ניסיון הורדת המִפלס ל־ (מטר)	נציב המים המכהן
1a	1979/80	-212	מאיר בן-מאיר
1b	1986/87	-213	מאיר בן-מאיר
1c	1989/90	-213	מאיר בן-מאיר
1d	1998/99	-213	מאיר בן-מאיר

תרשים 3: אירועי הורדת הקו האדום ובלימתו*



* מספרים 1-6 מייצגים את אירועי הורדת הקו האדום ובלימתו ותואמים את האירועים בטבלה 2.
מספרים 1a-1d מייצגים אירועי בלימה של הורדת הקו האדום ותואמים את האירועים בטבלה 3.

תרשים 4: הפרש מִפלסי מינימום ומקסימום בכינרת



מטרת המחקר

עבודה זו באה לבחון את סיבות הכישלון בשמירה על קו-אדום-תחתון גבוה לכינרת ואת הכשל שנוצר כתוצאה מכך בשמירת מִפלסי מים גבוהים. כמו-כן באה עבודה זו להציע פתרונות מוסדיים לשמירה על מִפלסים גבוהים בכינרת. שלא כמחקרים רבים שקדמו לו, מחקר זה אינו שם את הדגש על הגדלת ההיצע כפתרון, אלא על ניהול מושכל של המשאב הקיים וזאת על-ידי רפורמה שתתווה תהליך שונה של קבלת החלטות בהקצאת המים למגזרים השונים ולאגם הכינרת בפרט.

מחקר זה טוען שהכשל בשמירה על המשאב הוא מוסדי, וזאת כתוצאה מאופן הבנת האיזונים והבלמים בתכנון משק המים בישראל. איזונים ובלמים אלה הם האמצעים העומדים לרשות הצדדים השונים כדי לקדם ולבלום קיצוץ בהקצאות המים. מיעוט האיזונים והבלמים במערכת הקצאת המים למאגרים וחוסר האפקטיביות שלהם מצד אחד, מול ריבוי האיזונים והבלמים במערכת הקצאת המים לחקלאות מצד שני, הם הגורם העיקרי לכשל ניהולו של משק המים הישראלי כמשק בר-קיימא. כך נוצרת מדיניות של "שבירת" קווים אדומים ושאיבת-יתר ממאגרי המים ומהכינרת בפרט: בשנת בצורת מתקשה נציב המים לבצע קיצוץ דרסטי לחקלאות, אך ביכולתו לקצץ ללא דיון ציבורי בהקצאות המים למאגרים, תוך "שבירת" הקווים האדומים.

מחקר זה הוכן בעיתוי חשוב למשק המים הישראלי, שכן הוא נתון בראשיתו של עיצוב-מחדש, לאחר שנים רבות של שאיבת-יתר. היקף השימוש במים לחקלאות, תמחור המים והקצאת המים לסביבה, נבחנים כיום לצד היערכות המדינה להתפלה וייבוא של מים מטורקיה. זאת ועוד: המבנה המוסדי של משק המים עומד על סף רפורמה. לכן אנו מאמינים שמחקר זה יוכל לסייע בגיבושו של מבנה מוסדי חדש שיביא לניהול בר-קיימא של משאבי המים בישראל, לצד דמוקרטיזציה של המערכת. חשיבותה של עבודה זו נובעת הן מכך שקיימת שונות גדולה בין שנים ברוכות לשנות-בצורת והן משום שהיצע המים העתידי (התפלה ומַחזור) אינו ידוע.

שיטת המחקר

נבחנו חמישה אירועים של הורדת הקו האדום, שלוּו בהורדת מְפלסים בכינרת. כמו-כן נבחנו ארבעה מקרים בהם נדחתה הורדת הקו האדום, למרות הבצורת (טבלאות 2, 3). מכיוון שמערכת אספקת המים היא אינטגרטיבית (ומסוגלת לתת מענה לעקת-מים באמצעות גיבוי ממקורות מים שונים), תהיה הסתכלותנו רב-מערכתית — אנו נבחן את השפעת מערכת האיזונים והבלמים על מערכת הקצאת המים לכינרת, לצד השפעת מערכת האיזונים והבלמים בהקצאות למגזר החקלאי, לאקוויפר החוף ולאקוויפר ההר.

המחקר בוצע בחמישה שלבים: השלב הראשון מזהה את אירועי הורדת הקו האדום התחתון ואילו השלב השני מתחקה אחר תהליך קבלת ההחלטות בכל אירוע ואירוע. בשלב זה זוהו "שחקני המפתח" בניהול משק המים (שחקנים פורמאליים ובלתי-פורמאליים) וכן הכלים השונים העומדים לרשות השחקנים לקידום או לעיכוב הקיצוץ במכסות המים. השלב השלישי מזהה ומנתח מספר מקרים בהם, חרף עקת-מים, נשמר הקו האדום. השלב הרביעי בוחן את הדומה והשונה בין מקרי הבוחן השונים. גישה השוואתית זו מאפשרת לזהות את תהליך קבלת ההחלטות (הפורמאלי והבלתי-פורמאלי) בדבר קיצוץ מכסת המים לכינרת וכתוצאה מכך — הורדת הקו האדום. גישה זו מאפשרת לזהות את אפקטיביות הכלים המוסדיים העומדים לרשות השחקנים המעורבים בתהליך, לקידום או לעיכוב בקיצוץ המכסות לחקלאות ולמאגרים השונים. השלב האחרון מציע פתרונות מוסדיים לשמירה על קו-אדום-תחתון גבוה לכינרת.

החומר לעבודה זו נאסף ממספר מקורות:

1. חומר ראשוני: ניתוח ניירות-עמדה של גופי תכנון המים, דוחות מישיבות ועדת התפעול, מועצת המים וועדת מְפלסים, וכן מסמכי חקיקה ומסמכים משפטיים. מסמכים אלה נאספו מארכיוני נציבות המים, מְנהלת הכינרת והכנסת.
2. ראיונות: נערכו ראיונות רבים עם אנשי-מפתח במשק המים (נציבות המים ויחידותיה) בעבר ובהווה, אנשי-מקצוע נוספים הסמוכים למשק המים, חברי-כנסת, נציגי ארגונים ירוקים, אנשי משרד האוצר ועוד.
3. מאמרים מדעיים וניירות עמדה שפורסמו על-ידי גופים חיצוניים וכן קטעי עיתונות שפורסמו בעיתונות הישראלית.

אירועי הורדת הקו האדום

אירועים 1-2 , 1a-1c

מאז שנקבע לראשונה הקו האדום התחתון, בשנת 1968, ברום 212- **(אירוע 1)**, לא חל בו כל שינוי עד אפריל 1981 **(אירוע 2)**. בתקופה זו לא ירד מְפלס הכינרת מתחת לקו זה. בתקופה זו נשמרו בקנאות מְפלסים גבוהים בכינרת עקב מצאי גבוה של המשאב ביחס לדרישה לו, ובהנחה שהורדת המְפלס תגרור עלייה בשפיעת המעיינות המלוחים בכינרת. שמירת הקצאת המים לכינרת הושפעה גם מהחשש שהורדת המְפלס תגרום לפריחת אצות כחוליות, שתפגע באיכות המים. חשש זה הוא שמנע לדוגמא מנציבות המים (בחורף השחון של 1979) את שינוי הקו האדום בכינרת מ-212- מטר (בן-צבי, 2003) **אירוע 1a**. ואכן, כדי שלא לשנות את מְפלס הכינרת, הורד לראשונה מְפלס אקוויפר ירקון-תנינים לפרק זמן קצר, מעבר לקו האדום של 9+ מטרים (בן-צבי, 2003) וכן קוצצו מכסות המים בהוראת שר החקלאות שרון ב-75 מלמ״ק (בן-צבי, 1992). אולם המשך הקיצוץ של 200 מלמ״ק שתוכנן לשנה זו, לא התבצע משום שהתברר שהמשך השנה יהיה גשום דיו (שוורץ, 1991).

מסוף שנות השבעים ואילך החלה להישמע מפיהם של מדענים (גולדשמיט, ארד וניב) הטענה שסיבת המליחות בכינרת נטועה בשטיפת מי התהום ולא בהורדת מְפלס הכינרת. כן הוסיפו הטוענים כי להורדת המְפלס מעבר לקו האדום באקוויפר ירקון-תנינים יש השלכות שליליות בלתי-הפיכות (בן-צבי, 2003). נציב המים החדש דאז (מאיר בן-מאיר) אימץ את הטענה שמקור המלחת הכינרת הוא חיצוני ודחף להורדת מְפלס הכינרת במטר, למְפלס של 213- (בן-צבי, 2003). מטרת הורדה זו היתה לאפשר את הגדלת האוגר התפעולי של הכינרת בערך ב-170 מלמ״ק (אורטנברג, 1990, מתוך דיון ועדת הפנים ואיכות הסביבה 13.11.90) וכן כדי למנוע גלישות מהכינרת לירדן הדרומי, דרך סכר דגניה. נציב המים, מאיר בן-מאיר, דן בקיץ 1979 בשאלת הבסיס המשפטי להורדה קבועה של המְפלס, בהשפעת מְפלס הכינרת על שפיעת מעיינות מלוחים ובהכנות ההנדסיות הכרוכות בהורדת המְפלס. כדי לתת תנופה למהלך זה, החליט הנציב על הקמתו של צוות קבוע שתפקידו להכין את הכינרת להנמכת מְפלס אל מתחת ל-213- מטר. הצוות כלל את נציגי מקורות, תה״ל, מועצה אזורית עמק הירדן, ארגון עובדי המים ומְנהלת הכינרת. צוות זה עסק בצמצום הנזק לצרכנים המקומיים ולגורמים נוספים בסובב-כינרת, עקב הורדת המְפלס. זאת על-ידי התאמת מכוני השאיבה ומקורות היניקה, העמקת מעגנות ומזחים, הסדרת

מוצא הכינרת וחופי הרחצה, וכן הכנת סקרים ועבודות תכנון למִפלס הנמוך מ-213-. חרף כל העבודה הרבה שנעשתה, לא הספיק צוות זה להתמודד עם כל ההשפעות השליליות של הורדת המִפלס, כולל בדיקה וטיפול בסיכוני המלחה והסדרת אזורי הטלת דגים. עבודת הצוות והכנת התכניות, כמו גם ביצוען החלקי, העידו כי כבר בשלב זה היה ברור שהורדת המִפלס הצפויה ל-213- אינה האחרונה ככול הנראה.

בסוף אפריל 1981 הורד הקו האדום לרום של 213- ע״י שינוי תקנות המים **(אירוע 2)**.

חורף 86/87 היה שחון, ונצפו בו 150 מ״מ גשם מתחת לממוצע הרב-שנתי. בחורף זה ירד מִפלס הכינרת לראשונה מתחת לרום של 212-. כן התכוונה נציבות המים להוריד את המִפלס עד לקו האדום (213-) (ישי, 1991). הורדת המִפלס עוררה תרעומת בקרב קהילת המדענים שחששה מהמלחת-יתר של הכינרת עקב הגדלת שפיעת המעיינות המלוחים שבאגם (בן-צבי, 2003).

בלחצה של קהילת המדענים, נסוגה נציבות המים מהחלטתה לרדת למִפלס הקו האדום של 213- ועלה בידם של המדענים לשכנע את סגן נציב המים שלא לחצות את מִפלס 212.5- (גל, 2003) — **אירוע 1b**. על-מנת לשמור על מִפלס זה של הכינרת, בוצע קיצוץ של 160 מלמ״ק בהקצאת המים בשנה זו לחקלאות, והוחלט על קיצוץ של 205 מלמ״ק בשנה שבאה אחריה (87/88). בפועל, ירדה הצריכה החקלאית לשנה זו ב-346 מלמ״ק עקב המשבר במחירי הכותנה והגרעינים (בן-צבי, 1992). יש לציין כי הקיצוץ לשנת 86/87 התבצע על-ידי נציב המים, צמח ישי, ללא אישור פורמאלי של שר החקלאות אריק נחמקין, שהתנגד לקיצוץ (בן-צבי, 1992).

במהלך חורף 86/87 החליט נציב המים, צמח ישי, להקים ״ועדת תפעול״ במסגרת נציבות המים. ועדה זו כללה נציגים מגופים שונים המעורבים במשק המים, כגון אגודת מים עמק הירדן, תה״ל, מִנהלת הכינרת, השירות ההידרולוגי ומקורות, וכמובן גם נציבות המים עצמה. עם הפרטת תה״ל בשנת 1990, הוצא נציג תה״ל מהרכב הוועדה. ועדה זו נועדה לייעץ לנציב בדבר תפעול מאגרי המים ולהצביע במידת הצורך על נחיצות הקיצוץ. אין זה מתפקידה של הוועדה לדון כיצד יבוצע הקיצוץ במגזרים השונים. בשנים כתיקונן התכנסה הוועדה באביב ובסתיו. בסתיו דנה הוועדה בקביעת תכנית-שאיבה ממקורות המים השונים, בהסתמכה על תחזית הגשמים ועל צריכת המים המשוערת לשנה שאחריה (מגמי, 2000; חקלאי, 2003). את הוועדה ניתן לכנס בתדירות גבוהה יותר בשנות בצורת, כפי שיפורט בהמשך. לאחר דיון בוועדה, אמור ראש השירות ההידרולוגי לסכם את הישיבה בכתב ולהעביר את הסיכום לנציב המים בצירוף המלצות. להמלצות אלו אין

תוקף משפטי, אולם על-פי הנוהג נציב המים מאמץ אותן. כאשר מתגלעת אי-הסכמה בין נציבות המים לוועדת-תפעול, מתקיים מעין משא ומתן (לעתים בכינוס מיוחד של הוועדה) ובסופו של דבר מגיעים לעמק השווה (חקלאי, 2003).

חורף 1989/90 שוב היה חורף שחון, השני ברציפות. עקב צמצום זמינות המים והצורך לספק את הקצאות המים שנקבעו בסתיו שקדם לחורף זה, שקל נציב המים, צמח ישי, להגדיל את כמות המים הנשאבת מהכינרת ולהוריד לשם כך את מְפלס הכינרת אף מעבר לקו התחתון (213-) שנקבע 9 שנים קודם לכן. מעבדת הכינרת התריעה על הסכנות שבכך, והמליצה שאם חייבים להוריד מְפלס, כי אז יש לעשות זאת בהדרגה ולתקופה קצרה. כן פנתה קבוצה של מדענים לראש הממשלה דאז, יצחק שמיר, והתריעה בפניו על כוונת הנציב להוריד את מְפלס הכינרת מתחת לקו האדום. התרחשויות אלו הביאו את ועדת הפנים ואיכות הסביבה של הכנסת לדון במְפלס הכינרת, כאשר בסוף 1990 נשק מְפלס הכינרת לקו 213-. בדיון השתתפו נציגים מהמגזר התיירותי, הסביבתי (נציג המשרד לאיכות הסביבה) והמקצועי. בדיון עלה החשש לפגיעה בתיירות ובסביבה עקב מְפלס נמוך. אולם יושב ראש מְנהלת הכינרת הרגיע את הוועדה וטען כי אין חשש לפגיעה באיכות המים במְפלס זה, כי גובה המְפלס מבוקר וכי לא תהיה עוד ירידה מתחת למְפלס זה (אורטנברג, 1990).

נציב המים חשש מביקורת ציבורית על הורדת המְפלסים, בעיקר על רקע פגיעה אפשרית באיכות מי הכינרת. כן חשש הנציב שסקטור המושבים בדרום, אותו הוא ייצג, ייפגע מהשאיבה הבלתי-מבוקרת מהכינרת (בן-צבי, 2002). מולו יצא נציג מקורות בוועדת התפעול והמליץ לשבור קווים אדומים על-מנת לעמוד בהתחייבויות החוזיות של מקורות לצרכני המים השונים, ולא להיחשף לתביעות משפטיות. שכן, לא ניתן היה לשנות כבר את הקצאות המים לחקלאות שניתנו לאותה שנה, מכיוון שהמועד להליך חוקי רגיל כבר חלף (ישי, 1991). דרישת נציג מקורות זכתה לתמיכת שר החקלאות דאז, אברהם כץ-עוז, אשר תמך בשבירת הקווים האדומים על-מנת לעמוד בהתחייבויות לאספקת המים לחקלאים.

דילמה זו הוכרעה עם התפטרות שר החקלאות מתפקידו במהלך אותו חורף, והעברת תיק החקלאות ליצחק מודעי אשר אִפשר קיצוץ של 40% ממכסת המים לחקלאים (ביחס להקצאה של 100% כפי שנקבעה בשנה זו[1] (תמרי, 2003) — **אירוע 1c**. קיצוץ זה התאפשר

[1] כל קיצוץ בסקטור החקלאי מתייחס להקצאת בסיס של 100% שנקבעה בשנת 1989.

גם עקב החלטת שר האוצר לפצות את החקלאים על הנזק שייגרם להם מקיצוץ זה. חשוב לציין שהחלטה זו על פיצויים, התקבלה לפנים משורת הדין, שכן מתן פיצויים אינו מחויב על-פי החוק. גובה הפיצוי נקבע במגעים בין משרד האוצר למשרד החקלאות. כתוצאה מחלון ההזדמנויות שנפתח לקיצוץ, הטיל נציב המים על ראש השירות ההידרולוגי לעבד תכנית שאיבה שלא תוריד את מְפלס הכינרת מתחת לקו האדום. כן עיכב הנציב את קביעת הקצאות המים לחקלאות לשנה הבאה (במקום בין אוקטובר לינואר, כמקובל), ופרסמן רק בתום החורף, כאשר מצאי המים כבר היה ידוע. כצעד משלים, בוצע קיצוץ במכסות המים למגזר העירוני בשיעור של 7% מהמכסה בשנה הקודמת ומְפלס אקוויפר ירקון-תנינים הורד אל מתחת לקו האדום (בן-צבי, 1991). על-ידי צעדים אלה הצליח הנציב לשמור על מְפלס הכינרת מעל לקו האדום, כפי שניתן לראות בתרשים 3.

הורדת מְפלס הכינרת לרום של 213- חייבה העמקת קידוחי השאיבה מהכינרת. עלות הפעולה כוסתה על-ידי נציבות המים, למרות שחוק המים ותקנות קביעת מְפלס הקו האדום אינם מחייבים זאת (תמיר, 2003). בתום שנה זו החליט השר מודעי להטיל על השירות ההידרולוגי את הגדרת הקו האדום הרצוי לאקוויפר ההר, החוף ואגם הכינרת, ובכך לספק כלים מדעיים-מקצועיים לבחינת האפשרות של הורדת מְפלסים בשנים שחונות בעתיד. מחקר זה לא הסתיים עקב הפסקת תְקצובו מספר שנים מאוחר יותר (בן-צבי, 2003).

בשנת 1994 בוטלה ועדת המְפלס על-ידי נציב המים גדעון צור (אורטנברג, 2003). בכך נשללה פורמאלית ממְנהלת הכינרת האפשרות להשפיע על מדיניות קביעת מְפלס הכינרת. נטרול מְנהלת הכינרת מתהליך קבלת ההחלטות גרר פגישות תכופות של ראש מְנהלת הכינרת עם נציב המים, בהן הוא התריע על מצב איכות מי הכינרת (אורטנברג, 2003). בשנת 1996 הוקם המשרד לתשתיות לאומיות ובמסגרת זו הוחלט כי נציב המים יוכפף אדמיניסטרטיבית לשר התשתיות[2]. עוד הוחלט על חלוקת הסמכויות על-פי חוק המים בין שר החקלאות לשר התשתיות. במסגרת זו נקבע כי משרד החקלאות יעביר למשרד התשתיות את האחריות לנציבות המים ולמְנהלת הכינרת, למעט האחריות על הקצאת המים לחקלאות ולקביעת תעריפי המים לחקלאות. כן נקבע בסעיף 1 לתיקון לתקנות 1976, שבוצע בשנת 1995, כי לא תיקבע ברישיון ההפקה כמות המים המוקצית לרשויות המקומית. בכך ירד עול הקיצוב בשנת בצורת מכל המגזרים, פרט לחקלאות ולתעשייה

[2] עקב טעות בתהליך העברת הסמכויות נשאר מינוי ראש מועצת המים בידי שר החקלאות ובכך נשאר אחד ממוקדי הכוח במשרד החקלאות (שמחון, 2003).

(סעיף 1 לתיקון לתקנות 1976). כך קרה שהחל משנת הרישוי 1995 לא נקבעה ברישיון ההפקה כמות המים המוקצית לרשויות המקומיות. מחמת היעדר מגבלות על ההקצאה העירונית, גבר קצב הצריכה של הרשויות המקומיות. במיוחד ניכר הדבר בצריכת מים להשקיית גינות ומדשאות ציבוריות.

אירועים 3-4, 1d

לקראת חורף 1998/99 טענו מספר מומחים שאם חורף זה יהיה שחון, יצעד משק המים לקראת קטסטרופה שבה תיפגע אף הספקת המים הסדירה למגזר הביתי. כדי להחדיר לממשלה את תודעת המשבר, ארגנה האגודה הישראלית להידרולוגיה כנס חירום שהסתיים בקריאה לממשלה להיערך למצב ברצינות (גולני, 2003).

עקב מיעוט המשקעים התברר עוד בראשית 1999 שחורף 1998/99 יהיה אף הוא שחון. בינואר 1999 קיים נציב המים דאז, מאיר בן-מאיר, דיון שמטרתו היתה לבחון את תפעול הכינרת במִפלסים נמוכים לאור המחסור המסתמן. החלטת הנציב, בגיבוי מומחי המים, היתה תפעול הכינרת, תוך ירידה מתונה והדרגתית במִפלס, מלווה בניטור ובקרה מוגברים, על-מנת לאתר מבעוד מועד איתותים להרעה באיכות המים (מרקל, 2003; סוקניק, 2003). מדיניות זו של הליכה על הסף, התבססה על דעת מומחים, ובעיקר על בסיס דוח מעבדת הכינרת משנת 1994, שעסק בהשלכות האפשריות של הורדת מִפלס הכינרת לרום של 214- (מעבדת הכינרת, 1994). עיקר המלצות הדוח היו להימנע מירידת המִפלס מתחת ל-213- ובמידה ולא ניתן יהיה לעמוד בכך — לרדת בשלבים ובצורה מתונה, תוך נקיטת אמצעים למניעת נזקים פוטנציאליים לכינרת.

בסופו של דבר נמנעה הורדה של המִפלס בחורף 1998/9, בעקבות החלטת הממשלה להוציא צווי-חירום לקיצוץ במים לכל המגזרים, כולל המגזר הביתי — **אירוע 1d**. בכוח צווי-חירום אלה היה לשנות את הקצאות המים שכבר נקבעו לשנה שלאחר מכן. בהמשכו של תהליך זה הוצאו לראשונה ב-11.4.1999 צווי-חירום אשר הכריזו על קיצוץ מכסות המים לחקלאות בהיקף של 50% והופסק לחלוטין המשך הקצאת המים לחקלאים (גלס, 2003). החקלאים התנגדו בתוקף לקיצוץ דרסטי זה, בעיתוי כה מאוחר (תמרי, 2003), אולם הקיצוץ התבצע עקב הסכמת שר האוצר לתת פיצוי לחקלאים על הנזק שנגרם ממנו (החלטה, 5038 מיום 5.5.99 סעיף, 2). צעד זה של פיצוים, נעשה לפנים משורת הדין, בהסכמת שר האוצר. כן אפשרו תקנות החירום לבצע קיצוץ במגזר הביתי, אשר כפי שהוזכר, הוצא מאזורי הקיצוב בתיקון של 1995. בנוסף לאמצעים הנזכרים בשנה זו,

נשאבה כמות גדולה יותר מאקוויפר ההר, כדי להקטין את היקף השאיבה מהכינרת מ-400 מלמ״ק (כמקובל בשנה ממוצעת) לתשעים מלמ״ק (אורטנברג, 2001). למרות הקיצוצים בשנה זו, סופקו לחקלאות כ-1365 מלמ״ק — מתוכם 918 מים שפירים (נציבות המים, 2004).

היקף הקיצוץ שנקבע לחקלאות בשנת 1999/2000 היה כ-40% (ביחס להקצאת הבסיס משנת 1989). למרות התרעומת שהביעו רבים מחברי ועדת הפנים ואיכות הסביבה של הכנסת, לא נקבעו מכסות-קיצוץ למגזר הביתי או התעשייתי (ועדת הפנים ואיכות הסביבה, 1999). בנוסף על הקיצוץ במגזר החקלאי, כפה שר האוצר באותה שנה על שר החקלאות לחתום על צו העלאה של מחירי המים לחקלאות בכ-7% (תמרי, 2003). על-פי נציג החקלאים, אישר שר החקלאות את העלאת מחירי המים עקב התנית שר האוצר כי ימשיך במתן הפיצויים לחקלאים על קיצוץ 1998/9 רק אם יסכים שר החקלאות להעלות את מחירי המים (תמרי, 2003). חשוב לציין שבדצמבר 1999, עקב רצף שנות הבצורת ואספקת המים הבלתי-מרוסנת לחקלאות, קבעה הממשלה כי כמות המים שתעמוד לרשות החקלאות תסתכם ב-1,160 מלמ״ק — מתוכם 530 מלמ״ק במים שפירים והיתרה במים נחותים (קולחין, מליחים ושיטפונות).

להיקף קיצוץ מצומצם זה חברה עוד שנת בצורת (1999/2000) שדרדרה את מלאי המים לשפל חסר-תקדים. כתוצאה מכך, ברביעי באוקטובר 1999 **(אירוע 3)**, הורד הקו האדום לרום של 213.25- וארבעה ימים לאחר מכן חצתה הכינרת את קו 213- מטרים. צו זה אִפשר שאיבת 30 מלמ״ק נוספים. אולם כאשר בוששו הגשמים לרדת בחורף 1999/00 ומשקרב מִפלס הכינרת לקו המינימום, הוחלט על הורדה נוספת ברום הקו האדום **(אירוע 4)**. ב-1 בדצמבר 1999, הורד הקו האדום פעם נוספת לרום של 213.5- ובשמונה בדצמבר חצתה הכינרת את קו 213.25-.

כאשר דנים באירועים אלה של הורדת מִפלס הקו האדום, יש להתייחס למצב חלופות המים במאגרים השונים, ובראשם אקוויפרי ההר והחוף. החלטות אלו של הורדת המִפלס באו כאמור על רקע מצוקת מים קשה ותמונת מצב עגומה בכל מאגרי המים. היה צפי כי אם תימשך השאיבה במתכונתה דאז, צפויה ירידה של 50-70 ס״מ מתחת למִפלס המינימאלי באקוויפר החוף וירידה של כ-70 ס״מ בירקון-תנינים. המשך השאיבה בסדר-גודל זה באקוויפרים, העלה חשש להמלחתם ועקב כך לנזק בלתי-הפיך שיביא לאובדנם כמקור מים שפירים. האפשרות השנייה היתה העמקת הקיצוץ לסקטור החקלאי, הן בצורה ישירה והן באמצעות ייקור תעריפי המים. על-כן היוותה הורדת מִפלס הכינרת (על-ידי הורדת הקו האדום) לא רק פתרון מקצועי, אלא גם מוצא קביל ביותר מבחינה פוליטית, לפחות בכל הקשור לסקטור החקלאי.

גורם נוסף שדרבן את הורדת הקו האדום **(אירועים 3־5)** הוא הסכם המים בין ישראל לממלכת ירדן משנת 1997. כתוצאה מהסכם זה (כהסכם משלים להסכם המים בין ישראל לירדן משנת 1994), התחייבה ישראל להעביר לירדן כ-50 מלמ״ק מים לשנה מהכינרת, בפרק זמן של שלוש שנים (Fischhendler, 2004). התכנון המקורי של ישראל היה לספק מים אלה ממכסת המים המוקצים לבריכות הדגים של חקלאי עמק בית-שאן. נציב המים, מאיר בן מאיר, החליט שלא ייתכן שחקלאי עמק בית-שאן ישאו בכל הנטל של העברות מים אלו וִדרבן את הורדת המַפלס והקו האדום על-מנת לספק חלק מכמות מים זו (בן-מאיר, 2002). כן הועברו בשנה זו רק כ-80% ממכסות המים לירדן (מאיר בן-מאיר, 1999).

יש לציין שלמרות הבצורת באותה שנה, סופקו לחקלאות בשנת 1999 כ-1265 מלמ״ק, מתוכם 824 מים שפירים (נציבות המים, 2004).

אירועים 5, 5a, 6

עם החמרת עקת המים ועם התקרבות מַפלס המינימום בכינרת לקו האדום, הורה נציב המים, יעקב אפרתי, להוריד את הקו האדום בחצי מטר בערך, לרום של 214- מטר — **אירוע 5**. בישיבת ועדת התפעול שנערכה ערב קבלת ההחלטה בנציבות המים (22.6.2000), הוחלט לרדת לרום מינימאלי של 214-, מתוך הנחה שירידה זו תהיה חד-פעמית ובהתאם להמלצות מעבדת הכינרת שגרסה כי אין לרדת במדרגות גבוהות מחצי מטר. ועדת התפעול שהתכנסה ביום 22.6.2000, אמדה את הגירעון הצפוי במשק המים בכ-120 עד 150 מלמ״ק בשנה ממוצעת, ואף יותר מכך בשנה שחונה. בישיבה זו עלו מספר נקודות נוספות שהובילו להחלטה לשאוב מים מהכינרת כדי לספק את המחסור. בין הסיבות לכך נמנו סיבות אלו:

- היעדר הרעה משמעותית (בשורה של מדדים שונים) באיכות מי הכינרת לאחר תקופה ארוכה יחסית של מַפלס נמוך, לעומת הרעה באיכות מי האקוויפרים האחרים עקב שאיבת-יתר. כתוצאה מכך העדיפו נציגי מקורות ונציבות המים בוועדת התפעול להוריד מַפלסים בכינרת על-פני הורדת המפלס באקוויפר ההר. למרות האמור, התנגד מנהל מעבדת הכינרת, ד״ר אסף סוקניק, להוריד את המַפלס והציע שאיבת-יתר מן האקוויפרים או קיצוץ משמעותי במכסות הצריכה בכלל והחקלאות בפרט.
- הקושי בשינוי ההקצאות לסקטור החקלאי נבע מקביעת היקף ההקצאות לסקטור זה לשנה הבאה, מספר חודשים לפני העמקת משבר המים. האפשרות לקיצוץ על-פי ״הוראת-שעה״ לסקטור הביתי והחקלאי, נדחתה על הסף על-ידי ראש הממשלה.

- החלטת הממשלה לקדם פרוייקטים כגון טיוב בארות, השבת קולחין, התפלת מי-ים וייבוא מים. מים אלה היו אמורים להחזיר את משיכת היתר של המים מהמאגרים בכלל ומהכינרת בפרט.

פעולות אלו נתפסו כפתרון-קבע למצוקת משק המים ועל-כן נתפסה הורדת הקו האדום כזמנית וכקלה יותר לעיכול. כאמור, רוב המשתתפים בישיבה הביעו התנגדות עקרונית להורדת המַפלס. החשש העיקרי היה פגיעה כללית במערכת האקולוגית, אולם הודגש שמאחר שהשלכות הורדת המַפלס אינן חד-משמעיות מחד-גיסא ויש צורך דחוף במים כדי להתמודד עם שנת הבצורת מאידך-גיסא, ניתן לרדת בהדרגה ובמשנה-זהירות. עם ההורדה הרשמית של הקו האדום ל-214- הורד מַפלס הכינרת עד לרום של 213.80-. היתה זו הפעם הראשונה שהקו האדום הורד בניגוד להמלצות אנשי המקצוע ומעבדת הכינרת בראשם.

במהלך קיץ 2000 התחלף נציב המים ושמעון טל, איש מקורות, מונה לתפקיד. מייד עם כניסתו לתפקיד דרש הנציב החדש קיצוץ של 56% במכסת המים לחקלאות לשנה החקלאית הבאה, לצד הקצבת מכסות למגזר העירוני. זאת על-מנת לעמוד במגבלות הקווים האדומים בכינרת ובאקוויפר ההר (טל, 2001). על-מנת לבצע קיצוץ זה יזם הנציב שורה של תקנות חדשות במסגרת תקנות השימוש במים באזור קיצוב משנת 1976. תקנות אלו מאפשרות לנציב לקבוע אזור קיצוב בשעת משבר הידרולוגי. אחת התקנות המוצעות דרשה שכמות המים המוקצית לחקלאות בשנת 2001, תהיה בשיעור שלא יפחת מ-20% ולא יעלה על 75% מכמות המים שהוקצתה לחקלאות בשנת 1989 וכי אישורה יותנה בחתימת שר התשתיות בלבד. תקנות אחרות עסקו בעידוד החיסכון במגזר העירוני, ובכלל זה תקנות בדבר רחיצת כלי-רכב, התקנת אמצעים חוסכי-מים וכן מתן סמכות לנציב לאסור השקיית גינון ציבורי ופרטי. טרם שהובאו תקנות אלו לאישור שר החקלאות (המוסמך לאשר תקנות קיצוב לחקלאות) ושר התשתיות (המוסמך לאשר תקנות קיצוב למגזר העירוני) הן הובאו לדיון במועצת המים. מועצת המים דחתה את התקנות בדבר הקיצוץ במגזר החקלאי בנימוק שלא הובאו בפניה נתונים מספיקים כדי להמליץ על קיצוץ דרסטי שכזה.

החקלאים פנו לבג"ץ כדי לנסות למנוע את הקיצוץ ודרשו לבטל את התקנות. לחלופין, החקלאים דרשו שנציב המים יפעל על-פי המלצות מועצת המים מה-18 בספטמבר 2000, הקוראות לממשלה לבחון את הנזק הצפוי לחקלאות עקב הקיצוץ הצפוי, לגבש תכנית-חירום-לאומית להצלת החקלאות ולקיים דיון מחודש בקיצוץ, במועצת המים. במקביל קראו החקלאים לממשלה לקיים את החלטתה מ-21.12.99 בדבר פיתוח מקורות מים

חלופיים ולשמר את היקפה הנוכחי של החקלאות. בבסיס עתירה זו הונחה טענת החקלאים שאין בסמכותו של נציב המים לתקן תקנות לקביעת אזור קיצוב, וכי סמכות זו שמורה לשר החקלאות בלבד, בעצה אחת עם מועצת המים. טענה נוספת שהעלו החקלאים היא קביעתו של נציב המים בדבר הביקוש הקשיח כביכול של כל המגזרים השונים זולת החקלאות, וכי המסקנה הנגזרת ממנה, כאילו ניתן להטיל קיצוב רק על המגזר החקלאי, מנוגדת לחוק. על כן טענו העותרים שאם הקיצוץ חיוני, רק בסמכותו של שר החקלאות לאשר קיצוץ זה, של לא למעלה מ-40% וכי על כל המגזרים לשאת בנטל הקיצוץ.

דרישת החקלאים זכתה לגיבוי שר החקלאות, אשר טען שקיצוץ מעבר ל- 50% יגרום לחקלאים להתנגד לקיצוץ על-ידי הצפת השדות במים וכך לגרום לנזק בלתי-הפיך למשק המים (גולני, 2003). נציב המים לא הצליח להביא לקיצוץ במגזר העירוני, המצריך את אישור שר הפנים או לחלופין את החלטת הממשלה (גולני, 2003). בנוסף, נתן שר האוצר, אברהם שוחט, אישור לפצות חקלאים רק על היקף קיצוץ של 50% ובתגובה לחומרת המצב ניסה משרד האוצר לקדם אם תכנית ההתפלה, בעיקר על-מנת להגדיל את היצע המים.

אולם הסתבר שתחזית המים לחורף 2000/01, שהתבססה על שנה ממוצעת, היתה אופטימית מדי וכבר בדצמבר 2000 ידעה הנציבות על גירעון של כשמונים מלמ״ק. על-כן החליט נציב המים בינואר 2001, תוך התייעצות עם ועדת התפעול, להאריך את תוקפו של הצו הקיים וכך נקבע הקו האדום לרום של 214- לשנה נוספת.

במארס 2001, עם העמקת הבצורת, התברר כי קיים גירעון של כחצי מיליארד מטר מעוקב לעומת התכנית המקורית (שהתבססה על חורף 2000/01 כחורף ממוצע). עקב מצב זה ניסה נציב המים לשנות את ההקצאות שכבר ניתנו ולבצע קיצוץ אשר יתחלק שווה בשווה בין המגזר העירוני למגזר החקלאי. קיצוץ זה לא התאפשר מחמת היעדר שיתוף-פעולה מצדו של שר החקלאות ומחמת סירובו לחתום על המפתח לקיצוץ, אשר קובע למעשה כיצד יתחלק הקיצוץ בין הצרכנים החקלאיים השונים (טל, 2001). לא צלחה גם התכנית לקיצוץ מרצון, שמשמעו קניית מכסות מהחקלאים, והחיסכון שהושג באמצעי זה היה כ-15 מלמ״ק בלבד, לעומת תכנון של 100 מלמ״ק (טל, 2001). צדו השני — העירוני — של הקיצוץ, לא צלח אף הוא. הצעת הקיצוץ, שעמדה על כ-15% בצריכה העירונית, הצריכה גזירות אדמיניסטרטיביות על השימוש בגינון ציבורי. שר הפנים סירב לחתום על גזירות אלו. בשל חומרת המצב במשק המים, יזם נציב המים פגישה עם ראש הממשלה, בתקווה להעמידו על חומרת המצב ולשכנעו להטיל קיצוץ גם במגזר העירוני. פגישה זו אכן התקיימה, אולם לטענת ראש הממשלה במצב הביטחוני-

כלכלי ששרר, לא היה זה ראוי להטיל על הציבור גזירות נוספות אשר יפגעו במצב הרוח הלאומי. בסופו של דבר, עמד החיסכון הכללי שהושג (באמצעות קניית מכסות-מים מחקלאים והורדת הצריכה בתחום הביתי) על 35 מלמ״ק לעומת תכנון של 200 מלמ״ק (טל, 2001). נציב המים שלל את האפשרות של סגירת הברז לצרכנים (באישור שר התשתיות) עקב החשש מפגיעה במערכת התברואתית, חוסר הרצון לעמוד בפני ההחלטה למי מהצרכנים לא יסופקו מים, וכן מחשש שאקט זה יגרום אנרכיה במערכת אספקת המים (טל, 2001).

כתוצאה מהיעדר אפשרות ממשית לקיצוץ במגזר העירוני והחקלאי, לא נותרה לנציב המים ולוועדת התפעול ברירה, אלא לספק מים אלה על-ידי הורדת המְפלסים. על-כן החליטה ועדת התפעול כי יש להוריד את הקו האדום בכינרת לרום של 214.3- ולשבור קווים אדומים אף באקוויפר ההר, בחצי מטר. כמו כן המשיך נציב המים במדיניות שאיבת היתר באקוויפר החוף, תוך הסתכנות בהמלחה בלתי-הפיכה בשלושת מקורות המים (טל, 2003).

החלטת נציב המים להוריד את המְפלס בקיץ 2001 נידונה בוועדת הכלכלה. בוועדה ישבו נציגים של הסקטור המקצועי ונציגים של המגזר הסביבתי והחקלאי. נציב המים טען כי בעקבות החלטת הממשלה לקבל את עמדת משרד החקלאות ולדחות קיצוץ גם בסקטור העירוני, לא נותרה בידיו ברירה אלא לרדת בקווים אדומים ובמְפלסים בכינרת ובאקוויפר ההר. הנציב התריע על הסכנה שבהמשך ירידת מְפלסי הכינרת ללא קיצוץ דרסטי נוסף בחקלאות בהיקף של 200 מלמ״ק לשנה זו (ועדת כלכלה, 10.7.2001). ראש מעבדת הכינרת התריע אף הוא בישיבה על הסכנות האורבות אם תימשך ירידת המְפלס ואף ציין כי לא ניתן לקבוע בוודאות את גובה הקו האדום המיטבי, עקב אי הוודאות המדעית השוררת סביב הורדת הקו האדום (ועדת כלכלה, 10.7.2001). על-כן המליץ ראש המעבדה שלא לרדת למְפלס נמוך מ-214.30-.

יש לציין שלמרות הבצורת ששררה באותה שנה וחרף הקיצוץ בחקלאות, סופקו לחקלאים בשנת 2000 כ-1137 מלמ״ק, מתוכם 729 מלמ״ק מים שפירים (נציבות המים, 2004).

ביולי 2001 עמד מְפלס הכינרת על 213.69- וצפוי היה להגיע לגובה 215- בסוף נובמבר 2001. בישיבת ועדת התפעול מיום 3 ביולי 2001, הומלץ בלית-ברירה להמשיך בשאיבה מאקוויפר החוף בהיקף שנתי של 400 מלמ״ק. זאת על-מנת למתן את הירידה הצפויה במפלס הכינרת ולייצב את המפלס על קו ה-214- וכן על-מנת למנוע שבירת קווים אדומים באקוויפר ההר.

במקביל לשאיבת היתר ניסה נציב המים לקדם קיצוץ דרסטי בחקלאות לשנת 2001/2002 על-מנת למנוע המשך שבירת הקווים האדומים (מגמי, 2003, גולני, 2003). ועדת התפעול ונציב המים ניסו לקדם קיצוץ של 73% בחקלאות לצד קיצוץ של 80 מלמ"ק בצריכה הביתית, בטענה שהדבר יאפשר לשמר את מְפלסי המאגרים השונים מעל לרום בו צפוי נזק בלתי-הפיך. הנחתם של אנשי המים בוועדה היתה שיש לנקוט קיצוץ דרסטי על-מנת שהפשרה שתושג בסופו של דבר עם הסקטור החקלאי תהיה נסבלת מבחינת משק המים. כלומר, נקודת המוצא למשא ומתן על הקיצוץ היתה גבוהה הרבה יותר מהקיצוץ אותו קיוו לקבל (מגמי, 2003). שר החקלאות סירב לחתום על קיצוץ בהיקף שכזה ואף סירב לפרסם את מפתח הקיצוץ (גם בקיצוץ קטן יותר) המתייחס לאופן חלוקתו של הקיצוץ במכסות בין ענפי החקלאות השונים. התוצאה היתה אי-יכולת לבצע את הקיצוץ, חרף העמקת המשבר במשק המים. החקלאים גם עתרו לבג"ץ בניסיון למנוע את הקיצוץ הדרסטי, אולם בג"ץ המליץ בפניהם למשוך את העתירה, מה שרמז להם על חוסר סיכוייהם לזכות (תמרי, 2003). הדיון בגובה הקיצוץ הובא להכרעת הממשלה. לקראת ישיבת הממשלה שבו החקלאים וגייסו את חוות-דעתו המקצועית של משה גופן, ראש מעבדת הכינרת לשעבר, על-מנת להמשיך בהורדת הקווים האדומים בכינרת ולהקטין את היקף הקיצוץ בחקלאות (תמרי, 2003). משה גופן טען, שלא כנציג רשמי של מעבדת הכינרת, כי לא צפוי נזק ממשי מהורדת מְפלס הכינרת, אפילו לגובה של 216- מטר (סוקניק, 2003) וזאת חרף עמדתה הרשמית של מעבדת הכינרת, שקבעה כי הורדת מְפלסים מתחת ל-214.3- היא מסוכנת (סוקניק, 2001). לבסוף היה זה ראש הממשלה, אריאל שרון, שהכריע על קיצוץ לחקלאות בהיקף של 50% בלבד לשנת 2001/02.

באוגוסט 2001 הורד הקו האדום, פעם נוספת, לרום של 215.5- (טבלה 2, **אירוע 6**). הורדה זו של הקו האדום אפשרה את הורדת המְפלס אשר הגיע בתחילת חורף 2001/02 לשפל חסר-תקדים של 214.87-. חשוב לציין שעד אז לא הורד המְפלס עד לרום המותר של 215.5-, בעיקר עקב לחצם של אנשי המקצוע שהתריעו על הסכנות הכרוכות בכך (גל, 2003; מרקל, 2003). עיקר המים למגזרים השונים סופקו באותו חורף ממשיכת-יתר באקוויפר החוף. כתוצאה מכך הורד באותה שנה בפעם הראשונה גם הִמפלס של אקוויפר ההר אל מתחת לקו האדום של 9+ (מגמי, 2003).

מעבר לסיבה הטריוויאלית של מחסור במים, היתה גם סיבה נוספת להורדה כה דרסטית של מְפלס המינימום. וכך כתב נציב המים: "...היה ברור שהקו האדום איבד את המשמעות שלו, והוא חדל להיות מגבלה שאפשר לעמוד בה. ...העובדה שהקו האדום משתנה בהתאם לנסיבות, מעוררת ביקורת ציבורית, אך הבנתי שהקו האדום הוא יותר

מאשר "תקנה" אדמיניסטרטיבית, ויש לכך גם ערך סמלי. ...יש מי שהגדיר אותו כמַפלס מצב הרוח הלאומי. ... החלטנו להוריד את הקו התחתון אל 215.5- כדי לא לשנות אותו שוב ושוב. הרום הזה נקבע מפני שמשאבות המוביל הארצי יפסיקו לתפקד כאשר יגיעו אליו. מגבלה זו היא שתגן על הכינרת מפני ירידה נוספת במַפלס, ולא התקנות הפורמאליות" (טל, 2001).

הצבתו של הקו האדום ברום הנ"ל הביאה למעשה לביטולו המעשי, גם אם פורמאלית הוא התקיים עדיין. מַפלס המינימום נקבע על-פי מגבלות טכניות. מתחת לרום 215.5- אין אפשרות טכנית לשאוב מים למפעל המוביל הארצי ללא העמקת בסיס השאיבה. אולם, העמקת אחת המשאבות לרום של 216.5- היא אפשרית ללא עלות כלכלית גבוהה, ואכן אפשרות זו נשקלת אף כיום על-ידי מקורות (מגמי, 2003).

בזכות העובדה שחורף 2003/2004 היה גשום, הגיע מַפלס הכינרת לרום של 2 ס"מ מתחת לקו האדום העליון. בתאריך 28.2.2004 פג תוקף הצו **(אירוע 6)** ומַפלס הקו האדום התחתון חזר לרום הנקוב בתיקון לתקנה 2 משנת 1981, דהיינו: 213- מטרים. אילו היה חורף זה שחון, עמדה נציבות המים לבצע קיצוץ בחקלאות בהיקף של 40% בלבד, לצד משיכות-יתר בהיקף של 200 מלמ"ק מהמאגרים (נציבות המים, 2004).

חקר מקרי הבוחן מצביע על אירועים בהם נכשל הניסיון להוריד את הקו האדום, מול אירועים אחרים שבהם הורד הקו האדום ואתו גם מַפלס הכינרת. כמו-כן ניתן להבחין בגורמים שהביאו להורדתו ולבלימתו של הקו האדום, ובתומכים ובמתנגדים להורדתו. טבלה 4 מזהה את האירועים השונים ואת הגורמים המעכבים או המזרזים את הורדת הקו האדום.

טבלה 4: סיכום תפקוד הקו האדום כבלם לשמירה על מִפלסים גבוהים בכינרת

שנת אירוע	**אירוע**	**יוזם הורדת קו אדום/מִפלס**	**יוזם השמירה על הקו/מִפלס**	**הגורמים שחיזקו את הקו האדום כבלם**	**הגורמים שהחלישו את הקו האדום כבלם**
79/80	בלימת **הורדת קו ל־212-**		**דרג מקצועי**	**- חשש לפגיעה באיכות מי הכינרת** - קיצוץ מכסות לחקלאים - הורדת קו אדום באקוויפר ההר	
81	הורדת **הקו ל־213-**	**נציב המים** (בגיבוי ועדת התפעול)			**- ההנחה שהורדת המִפלס לא תפגע באיכות מי הכינרת** **- חשש מגלישות הכינרת בעונה ברוכה**
86/87	בלימת **הורדת מִפלס הכינרת למִפלס קו אדום**	**נציב המים**	**קהילת המדענים**	**- קיצוץ בחקלאות (ללא אישור שר החקלאות)** - לובי קהילת מדענים	
89/90	בלימת **הורדת המִפלס והקו האדום**	**- שר חקלאות** **- נציב המים** - מקורות	קהילת המדענים	**- קיצוץ מים בחקלאות** **- פיצויים לחקלאים** - חשש לפגיעה באיכות מי הכינרת - קיצוץ מים למגזר הביתי - לובי קהילת המדענים - התפטרות שר החקלאות - הורדת מִפלסים באקוויפר ההר מעבר לקו האדום	

שנת אירוע	אירוע	יוזם הורדת קו אדום/מִפלס	יוזם השמירה על הקו/מִפלס	הגורמים שחיזקו את הקו האדום כבלם	הגורמים שהחלישו את הקו האדום כבלם
1998/99	בלימת **הורדת המִפלס והקו האדום**	**נציב המים**	**- קהילת המדענים** **- מִנהלת הכינרת**	**- לובי קהילת מדענים** - צווי-חירום לקיצוץ בכל המגזרים - פיצויים לחקלאים - שאיבת-יתר באקוויפר ההר	
1999	הורדת **הקו ל-213.25-**	**- נציב המים (בגיבוי ועדת התפעול)** - מקורות	**מִנהלת הכינרת**		**- תחזית אופטימית על החורף המתקרב**
1999	הורדת **הקו ל-213.50-**	**נציב המים (בגיבוי ועדת התפעול)**			**- חורף מבושש להגיע** - התחייבות מים לירדנים - קושי בביצוע קיצוץ בחקלאות - חשש לפגוע במי אקוויפר ההר
2000	הורדת **הקו ל-214-**	**נציב המים (בניגוד לדעת ועדת תפעול)**	**- מעבדת הכינרת** - ועדת התפעול		**- חשש לפגיעה באקוויפר ההר** - קושי בקיצוץ בחקלאות **-** תכנון פרוייקטים להגדלת היצע המים - ההנחה שירידת המִפלס לא תפגע באיכות מי הכינרת
2001	הורדת **הקו ל-215.5-**	**- קהילת החקלאים** **- נציב המים (בניגוד לדעת ועדת התפעול)**	**- ועדת התפעול** - מִנהלת הכינרת		- קושי לקצץ בחקלאות - קושי לקצץ במגזר העירוני - בצורת מתמשכת - התערבות ראש הממשלה

דיון

רציונל השבירה והשמירה על הקווים האדומים

טבלה 4 ומקרי הבוחן מצביעים על שלוש תקופות בתפקודו של הקו האדום כבלם. כל תקופה מאופיינת ברציונל שונה לשמירתו או לשבירתו (תרשים 5).

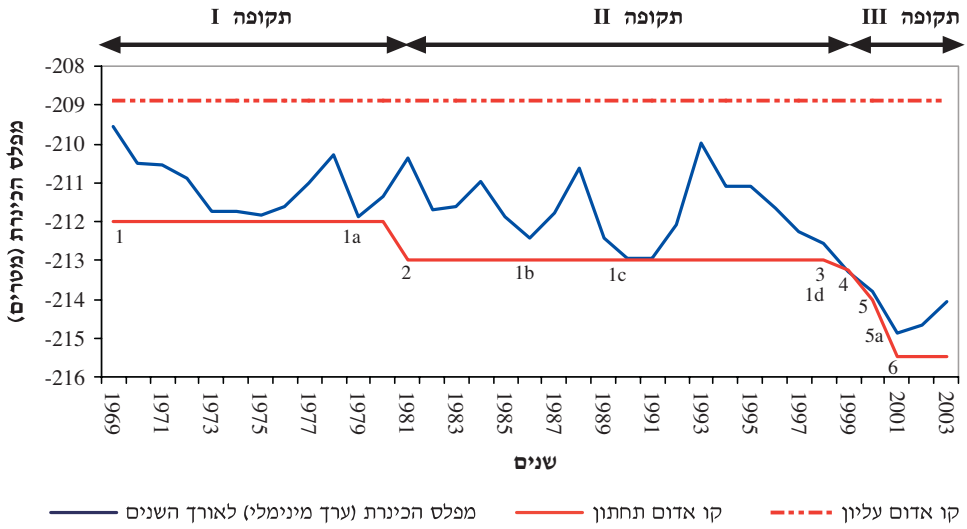
תקופה I , 1969־1981: בתקופה זו נשמר מִפלס הקו האדום בגובה 212- מטר. המִפלס לא ירד כתוצאה ממספר גורמים ובהם החשש של הקהילה המקצועית מכך שהורדת המִפלס והקו האדום תפגע באיכות מי האגם ובקשרים אקולוגיים רחבים יותר וכן עקב קיצוץ מכסות לחקלאות. למרות זאת הורד הקו האדום בסוף תקופה זו למִפלס 213- מטר, על-מנת להגדיל את אוגר הכינרת בעוד כ-170 מלמ״ק וצמצום סכנת הגלישות דרך סכר דגניה.

תקופה II, 1981־1999: בתקופה זו נשמר הקו האדום במִפלס של 213- ומִפלס הכינרת לא ירד מתחת לקו 212- מטר. זאת למרות העלייה המתמשכת בצריכת המים בישראל וחרף שנות הבצורת בסוף שנות ה-80. החשש שהורדת מִפלס הכינרת תפגע באיכות מי האגם, הלובי של הקהילה המקצועית, הקיצוץ במים לחקלאות (על-ידי צווי-חירום) והורדות המִפלסים באקוויפר ההר, הם שמנעו את הורדת הקו האדום. דוגמא לכך היא בצורת 86/87 במהלכה נמנעה הורדת המִפלס מעבר לקו 212.5-. אולם בּצֹרוֹת עוקבות שהיו בסוף שנות ה-80 גרמו לירידה הדרגתית של מִפלס הכינרת עד לקו האדום. כתוצאה מכך גדלה בתקופה זו מִשרעת המִפלסים בין חודשי הקיץ לחורף.

תקופה III, 1999־2003: בתקופה זו הורד הקו האדום כחמש פעמים, ובעקבותיה ירד גם מִפלס הכינרת. הורדת הקו האדום ל-215.5- מטר הביאה את המִפלס למינימום האפשרי לשאיבת מים מהכינרת מן הבחינה הטכנית. תקופה זו מתאפיינת ברצף של שנים שחונות, בקיצוץ קטן מהמתוכנן במכסות המים לחקלאים, בלובי חקלאי להורדת המִפלסים, בחשש מפגיעה באקוויפר ההר ובציפייה להתפלה. גורמים אלה תרמו רבות לשבירת קווים אדומים ולהורדת מִפלס הכינרת.

תרשים 5: מִפלס הכינרת ורום הקווים האדומים בשנים 1969-2003

(מִפלס הכינרת מצוין כערך מינימום שנתי)



סיכום שלוש התקופות והנתונים שבטבלה 4 מביאים למסקנות הבאות:

1. ועדת התפעול מגבה את נציב המים (מלבד באירוע 6) בבואו להוריד את הקו האדום.
2. הורדות הקו האדום והניסיונות להורדתו אירעו במהלך שנים שחונות.
3. הורדת הקו האדום מלווה בירידת מִפלס: באירוע קביעת הקו האדום (אירוע 1, שנת 1969) והורדתו לראשונה ל-213- מטר (אירוע 2, שנת 1998) ירד מִפלס הכינרת **בקצב איטי** עד שהגיע למִפלס הקו האדום. זאת בניגוד **לקצב המיידי** שבו ירד מִפלס הכינרת לקו האדום בין השנים 1999-2002. בשנים בהן היה קיצוץ חד במכסות המים לחקלאות, היתה שמירה על הקו האדום או שמִפלס הכינרת לא הורד באופן דרסטי. על-כן, אין זה מפתיע שעיתוי הורדת הקווים האדומים בא לאחר הקצאות מרבית המים למגזר החקלאי (אירועים 3-5) שכן, לאחר מתן ההקצאות לחקלאות (הניתנות בתחילת החורף) והמשך הבצורת, לא ניתן לעמוד בהתחייבות לחקלאים ללא הורדות מִפלסים.

4. הלובי החקלאי, שר החקלאות ומקורות הם הדוחפים להורדת הקו האדום, לעתים אף בגיבוי נציב המים (במקרה של מאיר בן-מאיר). מנגד, הקהילה המקצועית (החוץ-מוסדית) היא המונעת את הורדת הקו והמְפלס.

5. שינוי הבסיס החוקי להורדת הקו האדום: אירועים 1-2 הם תוצאה של תקנות שאינן תחומות בזמן. לעומת זאת, אירועים 3-6 באו מכוח צווים לפרקי-זמן קצרים. למעט אירוע 4, הוארכו כל הצווים — חלקם אף לפני סיום מועדם.

ניתוח האירוע מצביע על הקושי של נציב המים לקדם קיצוץ בחקלאות ועל חוסר יכולתו לשמור על קו-אדום-תחתון גבוה לכינרת. הפרק הבא מתאר את תהליך קבלת ההחלטות בעניין הקצאת מים למאגרים ולחקלאות. ניתוח זה בא לזהות את השחקנים המעורבים (והלא-מעורבים) בתהליך ההקצאות, ואת הכלים למניעת קיצוץ מים לחקלאות ובמאגרים.

תהליך הקצאות־מים למאגרים והורדת מְפלסים

ההחלטה בדבר הקצאות מים למאגרים והורדת מְפלסים במאגרי המים, כולל שינוי בקו האדום (תיבה 7), היא החלטה בלעדית של נציב המים, מתוקף סעיף 2 לתקנות המים. החלטה זו מבוססת על מצאי המים הנוכחי, על הביקוש החזוי ועל תחזית הגשמים לחורף הקרב. נציב המים רשאי להתייעץ לגבי המְפלס הרצוי עם שני גופים עיקריים: מועצת המים ּועדת התפעול (תיבה 2, 4 בהתאמה). גוף נוסף עמו יכול הנציב להתייעץ הוא ועדת המְפלס (תיבה 3). תפקידה של ועדה זו הוא תפעול מְפלס הכינרת לאורך החורף ובעיקר מתן המלצות לגבי מועדי פתיחת הסכרים. עיקר חשיבותה של ועדת המְפלס הוא בניהול היום-יומי של הכינרת, כאשר מפלס המים קרב לקו האדום העליון.

מועצת המים היא גוף מייעץ למקבלי ההחלטות. עם חברי מועצת המים נמנים נציגי משרד החקלאות, משרד התשתיות (ובכללם נציבות המים) ונציגי הסקטור החקלאי (טבלה 5). על-פי חוק המים, לפחות מחצית מחברי המועצה הם נציגי הצרכנים. אולם בין אלה יש למגזר החקלאי רוב מכריע. למועצת המים אין כל סמכויות מעבר לייעוץ. מסקירת הפרוטוקולים של המועצה עולה כי רוב חברי המועצה הם נציגי המגזר החקלאי (המרכז החקלאי והתאחדות האיכרים).

הגוף השני, עמו נוהג נציב המים להתייעץ באופן סדיר, הוא ועדת התפעול. את הרכב ועדת התפעול קובע נציב המים והיא מורכבת מאנשי-מקצוע, כולל נציגים של תה״ל,

מקורות, השירות ההידרולוגי ונציבות המים (טבלה 5). כן מוזמנים לעתים לישיבותיה גם יועצים ממעבדת הכינרת ומִנהלת הכינרת. הוועדה מתכנסת לפני החורף ובסופו, אולם ניתן לכנסה גם במהלך החורף, על-מנת לעדכן את תכנית השאיבה מהמאגרים בהתאם לצרכים. אם יש לוועדת התפעול השגות על המלצת הנציב — מציע הנציב הצעה חלופית לוועדה, עד אשר מושגת הסכמה. משא ומתן מעין זה אינו מצריך בהכרח כינוס נוסף של הוועדה ולעתים הוא נעשה באמצעות הדואר או הטלפון. רק לאחר שמושגת הסכמה, מתכנסת הוועדה או מנוסחת המלצה מחודשת.

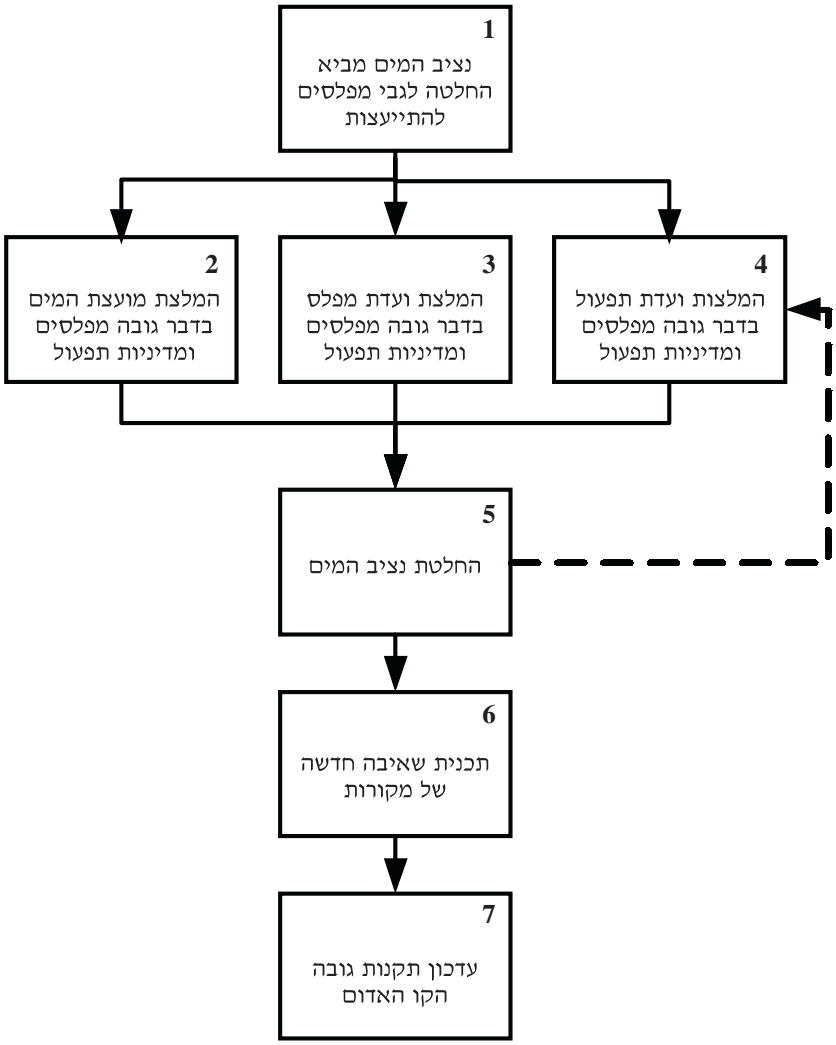
את המלצות ועדת התפעול מנסח ראש השירות ההידרולוגי. אין נוהל לשליחת ההמלצות של ועדת התפעול לחבריה. החלטות ועדת התפעול ומועצת המים הן בגדר המלצה בלבד, אולם בכל ששת האירועים של הורדת הקו האדום פעל הנציב על-פי המלצותיה של ועדת התפעול, למעט הורדת הקו האדום האחרונה (אירוע 6) לגובה 215.5- (חקלאי, 2003; וינברגר, 2004). לאחר קביעת מדיניות תפעול המִפלסים מטיל הנציב על מקורות לקבוע תכנית שאיבה חדשה (תיבה 6). אם מדיניות המִפלסים החדשה כרוכה בשבירת הקו האדום בכינרת, מטיל הנציב על הלשכה המשפטית של נציבות המים לשנות את מִפלס הקו האדום על-מנת למנוע אפשרות של פגיעה בחוק (תיבה 7). שינוי מִפלס הקו האדום יכול להיעשות באמצעות התקנה (אירועים 1, 2), צו לפרק זמן מוגבל אשר בסופו חוזר מִפלס הקו האדום לרום המצוין בתקנה (אירועים 3-6) והוראת שעה לפרק זמן שאינו עולה על 30 יום.

טבלה 5: הרכב הגופים המייעצים לנציב המים בדבר הקצאות למאגרים

מועצת המים	ועדת תפעול	ועדת מִפלס
משרד החקלאות (יו"ר) נציבות המים מקורות המרכז החקלאי התאחדות האיכרים התאחדות התעשיינים מרכז השלטון המקומי	השירות ההידרולוגי (יו"ר) נציבות המים מקורות מִנהלת הכינרת[3] אגודות מים אזוריות רשויות ניקוז מקומיות	מקורות (יו"ר) נציבות המים מִנהלת הכינרת השירות ההידרולוגי אגודות מים אזוריות

[3] מִנהלת הכינרת מיוצגת בוועדת התפעול בצורה לא סדירה מאז הקמת הוועדה. הסיבות לכך הן מאבקי כוחות פנימיים בין מִנהלת הכינרת לנציבות המים, באשר לתפקידיה וסמכויותיה של מִנהלת הכינרת (אורטנברג, 2003; פנחסי, 2003).

תרשים 6: תהליך הקצאות למאגרים



תהליך הקצאת מים לחקלאות

בתחילת עונת החורף, לא יאוחר מתחילת השנה האזרחית, אמור הנציב לקבוע את הקצאות המים למגזרים השונים, עם קדימות למגזר העירוני, התעשייתי ולהסכמים בינ"ל (תיבה 1, תרשים 7). הקצאות המים למגזרים השונים נקבעת על סמך מצאי המים הנוכחי ועל סמך תחזית הגשמים לחורף הקרב. עקב אי-ודאות בתחזית הגשמים, מקצה נציב המים לחקלאות בתחילת החורף רק כ-75% מכמות המים שנועדו לחקלאות (חקלאי, 2003). על-סמך יבולי הגשם, מקצה הנציב במהלך החורף את יתרת המים לחקלאים (בחודשים מרץ-אפריל). לאחר שההקצאות ניתנו, אין הנציב יכול לשנות עוד את ההקצאה, אלא בהסכמה. בשנת 1991, לאחר מתן ההקצאות לחקלאים, קוצצו ההקצאות תמורת פיצויים. היה זה אירוע יוצא-דופן שהתקבל בהסכמת המגזר החקלאי ובכך נמנע קונפליקט ששני הצדדים לא רצו בו (תמרי, 2003).

הנציב מביא למועצת המים את ההחלטה על הקצאת המים לחקלאות. מועצת המים דנה כיצד יחולק הקיצוץ בין הצרכנים החקלאיים השונים (תיבה 2). במהלך 60 יום יכולים נציגי החקלאים (בעיקר ראשי אגודות מים) לערער על ההחלטה בוועדה להתנגדויות הציבור (תיבה 3). החלטת מועצת המים וועדת ההתנגדויות אינה מחייבת חוקית את נציב המים, שכן היא בחזקת המלצה בלבד. הנציב מעביר את החלטתו לאישור השר הממונה, הוא שר התשתיות (תיבה 4).

לאחר החלטת השר (הממונה על נציב המים) בדבר היקף הקיצוץ, על שר החקלאות לקבוע את המפתח לקיצוץ. מפתח זה קובע כיצד יתחלק הקיצוץ בין הצרכנים החקלאיים השונים (תיבה 5). כמו כן, על-מנת לבצע את הקיצוץ נדרש שר החקלאות לחתום על הקצאות המים החדשות ברשומות (תיבה 6). משרד האוצר ומשרד החקלאות הם הדנים בהיקף הפיצויים[4] (תיבה 9). מכסות המים לחקלאים נקבעות סופית באביב, בראשית השנה החקלאית.

הליך הקצאות המים ניתן לשינוי בשני אופנים: הראשון הוא **מסלול עוקף/אוכף קיצוץ**. מסלול זה מאפשר לקצץ בהקצאות בהוראת שעה, בהחלטת ממשלה. מסלול זה עוקף את הצורך בפרסום המפתח לקיצוץ וחתימה ברשומות. כמו-כן מאפשר תהליך זה קיצוץ מיידי בהקצאות שכבר ניתנו, ללא צורך בהמתנה לקיצוץ דרך ההקצאות של השנה הבאה (תיבה 7). דרך נוספת לכפיית הקיצוץ היא התניית מתן הפיצויים לחקלאים (עבור

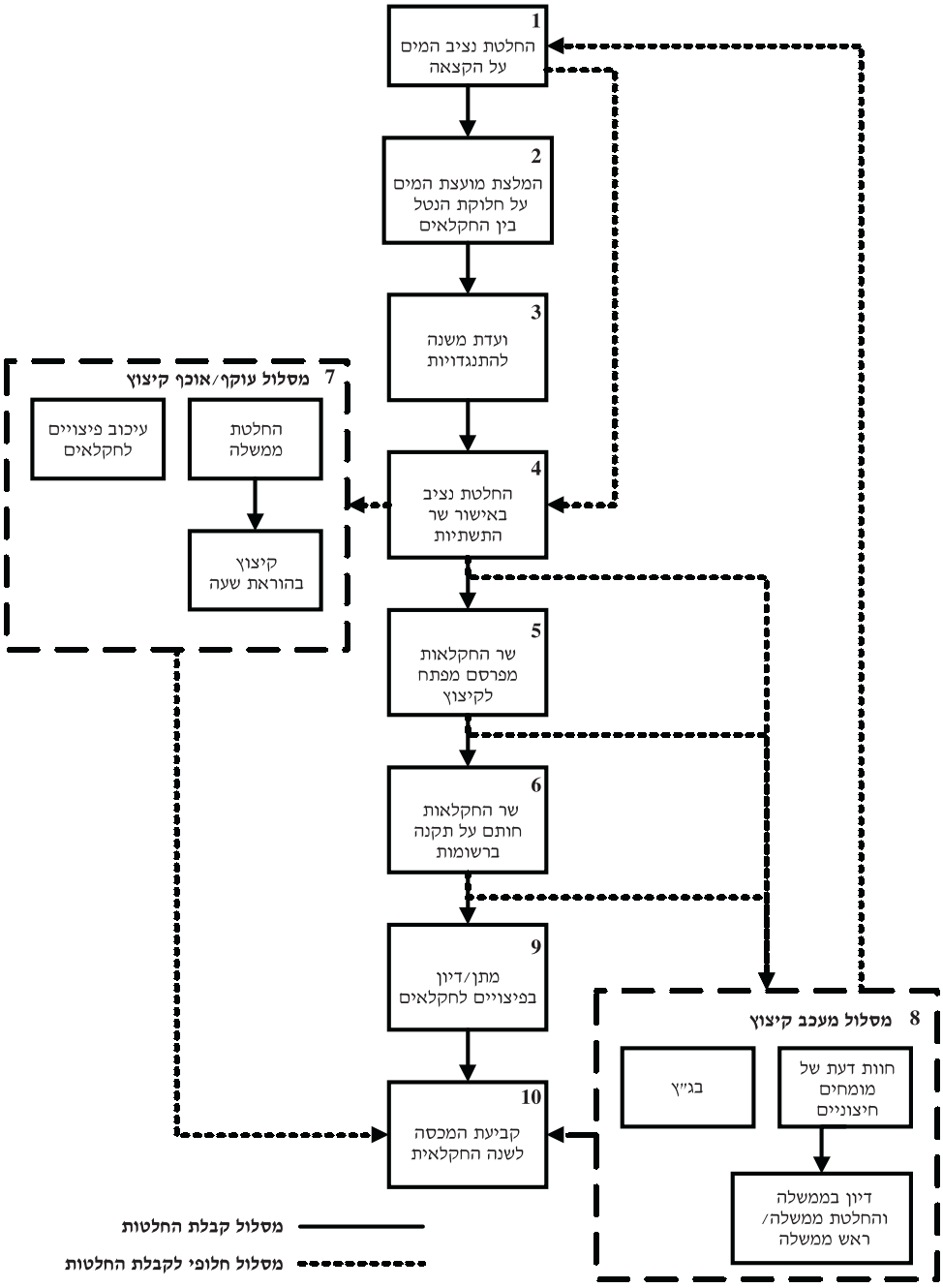
[4] בתקציב 2003 הורד סכום הפיצויים משיא של 200 מיליון שקלים ל-20 מיליון שקלים (שמחון, 2003).

שנים קודמות) בהסכמת שר החקלאות לקיצוץ (תמרי, 2003; שמחון, 2003). שני מסלולים עוקפים אלה מאפשרים לעקוף את שר החקלאות ולאכוף את ההחלטות על משרדי הממשלה השונים (שמחון, 2003).

מסלול השפעה שני על תהליך קבלת ההחלטות הוא מסלול **מעכב קיצוץ**. במידה והחקלאים אינם שבעי-רצון מהקצאת המים, יכולתם להעלות את הנושא בוועדת הכספים והכלכלה וכן לנסות לשכנע את חברי הממשלה ואת ראש הממשלה בהשלכות ובמשמעויות הנובעות מן הקיצוץ המוצע. אפשרות נוספת היא פנייה לבג"ץ, שימנע את הפגיעה בחקלאים (כפי שקרה בחורף 2002). ביכולתם גם להביא יועצים חיצוניים שיצביעו על חלופות לקיצוץ (תיבה 8).

הפרק הבא מצביע על הגופים הקשורים בתהליך ההקצאות וכן על הכלים העומדים לרשותם כדי להשפיע על תהליך ההקצאות, לרבות לכינרת.

תרשים 7: תהליך הקצאת המים לחקלאות



איזונים ובלמים בהקצאת המים למגזרים השונים

ייצוג בתהליך ההקצאות

ניתן לחלק את הגופים המעורבים בהקצאות המים לשתי קטגוריות: הראשונה כוללת את בעלי הסמכויות לשנות או לקבוע את ההקצאות, מול חסרי הסמכות. מקור הסמכות הוא חוק המים המסמיך את נציב המים, ובאופן אדמיניסטרטיבי גם את האחראים עליו (שר התשתיות, ראש הממשלה ובג"צ) כקובעי ההקצאות.

הקטגוריה השנייה כוללת את המעורבים באופן פורמאלי, מול המעורבים באופן בלתי-פורמאלי בתהליך. המעורבים פורמאלית הם אלה שעליהם מוטל תפקיד קביעת ההקצאות או ייעוץ למקבלי ההחלטות. גופים אלה כוללים את נציב המים ואת הגופים המייעצים לו (טבלה 6). המוסדות המעורבים באופן בלתי-פורמאלי כוללים NGO's (ארגונים לא-ממשלתיים) וגופים אשר אינם מיוצגים במועצת המים, או אינם ממונים ע"י נציבות המים. לדוגמא, משרדי הממשלה השונים שהם בעלי-נגיעה בעניין (טבלה 6). טבלה 6 מסווגת את הגופים המעורבים בתהליך קביעת הקו האדום על-פי מעורבותם (הפורמאלית והבלתי-פורמאלית) ורמת סמכותם (הסמכות לקבוע מול הסמכות להמליץ)

.

טבלה 6: גופים המעורבים בקביעת הקו האדום על־פי רמת מעורבותם וסמכותם

	גופים ומוסדות המעורבים בהקצאות מים למאגרים ולחקלאות	
	מעורבות פורמאלית	**מעורבות בלתי־פורמאלית**
סמכות לקבוע/לשנות הקצאות	נציב המים	בג"צ רוה"מ שר התשתיות (בעבר חקלאות)
סמכות להמליץ בדבר הקצאות	ועדת תפעול* ועדת מָפלס* השירות ההידרולוגי* מעבדת הכינרת מַנהלת הכינרת מועצת המים	מרכז השלטון המקומי NGO's התאחדות התעשיינים משרד האוצר משרד התעשייה ומסחר משרד התיירות משרד החקלאות (דיג)

* גופים הממונים ע"י נציב המים.

ניתוח טבלה 6 מעלה כמה ממצאים:

1. תפקידם של הגופים המעורבים פורמאלית בתהליך הקצאות המים הוא להמליץ בלבד, פרט לנציב המים. גופים נוספים המעורבים באופן בלתי-פורמאלי, שביכולתם לקבוע או לשנות את ההקצאות (בג"ץ, רוה"מ ושר תשתיות), מושכים בדרך-כלל את ידם ממעורבות בתהליך זה. לדוגמא, בג"צ משך את ידו פעמיים (2000 ו-2001) מסוגיה זו, ורק בשני מקרים נמצא שראש הממשלה התערב בתהליך (חורף 89/90, 2000/2001).
2. התהליך הנ"ל מאפשר לנציב המים לקבל החלטות בדבר קיצוץ, לרבות הורדת הקו האדום, בניגוד להמלצת הגופים המייעצים. זהו המקרה של אירוע 6, בו התקבלה החלטת הנציב להוריד את הקו האדום למַפלס 215- מטר בניגוד לדעת ועדת התפעול ומעבדת הכינרת.
3. למגזר החקלאי נציגות רחבה בגופים המעורבים בתהליך ההקצאות (טבלה 6, 8): לנציגי החקלאים רוב במועצת המים וייצוג בוועדת המַפלסים ובוועדת התִפעול (אגודות המים ורשויות-ניקוז). בנוסף, השר הממונה על הנציב עד שנת 1997 היה שר החקלאות. נציגי מגזרים נוספים אינם כלולים בוועדות התפעול, המַפלסים ומועצת המים .
4. גופים רבים נוספים מעורבים בתהליך הקצאות המים, אולם מרביתם חסרי תפקיד פורמאלי וסמכות מחייבת בהקצאות.
5. מרבית הגופים (מלבד מועצת המים) המעורבים פורמאלית, ממונים על-ידי נציב המים, ובכלל זה השירות ההידרולוגי. בכך נוצר ניגוד אינטרסים, בו גופים האמורים לייצג את האינטרס של הכינרת מתקשים לפעול נגד נציב המים. לראיה, מלבד באירוע 6, מעבדת הכינרת ומַנהלת הכינרת נתנו גיבוי לנציבי המים בהחלטותיהן להוריד מַפלסים וקו אדום.

ממצאים אלה מצביעים על חוסר איזון בייצוג הסקטורים השונים בהליך ההקצאות: יש ייצוג רב למגזר החקלאי מול ייצוג זעום למגזרים האחרים.

הכלים להשפעה על הקצאות המים, ויעילותם

ניתוח תהליך הקצאות המים למאגרים ולחקלאות, מפרט את הכלים המוסדיים הזמינים לקידום או לבלימת הקיצוץ, את הסקטורים העושים בהם שימוש ואת מידת יעילותם (טבלה 7). כמו-כן הוא מבחין בין הכלים הפורמאליים והבלתי-פורמאליים ומצביע על הסקטורים והגופים המעורבים בהקצאות המים (טבלה 8).

טבלה 7: הכלים המוסדיים לקידום ובלימת קיצוץ מכסות־מים

כלי	משתמש	מטרת השימוש	מועד השימוש	אפקטיביות שימוש
צורך באישור השר הממונה (על הנציב)	חקלאים	צמצום קיצוץ בחקלאות	86/87 90/91	עיכב קיצוץ, אך לא דחה
בג"ץ	חקלאים	צמצום קיצוץ בחקלאות	2000/01 2001/02	- נדחו על-ידי בג"ץ - יצרו לחץ פוליטי
אי-חתימה ברשומות	שר החקלאות	צמצום קיצוץ בחקלאות	1999/2000	כפה מתן פיצויים לחקלאים
אי-פרסום מפתח הקצאות המים בחקלאות	שר החקלאות	צמצום קיצוץ בחקלאות	2000/2001	חסם צמצום הקצאות המים לחקלאים
גיוס מומחים	חקלאים	הורדת קו אדום/ צמצום הקיצוץ לחקלאות	2001/02	חיזק את כוחם של החקלאים
	דרג מקצועי	מניעת הורדת מִפלסים בכינרת ובקו האדום	,79/80 ,87/88 99/2000	חסם את הורדת הקו האדום
דיון בממשלה והתערבות ראש הממשלה	חקלאים	צמצום הקיצוץ לחקלאות	2001/2002	צמצם הקיצוץ לחקלאות
	קהילת מדענים	מניעת הורדת קו אדום בכינרת	89/90	מנע הורדת הקו האדום
	נציב המים	קיצוץ במגזר העירוני	2001/2002	הביא לסירוב ראש הממשלה לאשר קיצוץ במגזר העירוני
קיצוץ בהוראת שעה	נציב המים	קיצוץ בכל המגזרים	1998/1999	- אפשר קיצוץ (כתנאי לפיצוי) - יצר תרעומת משפטית ופוליטית - חייב החלטת ממשלה
עיכוב פיצויים לחקלאים	שר אוצר	מימוש הקיצוץ המתוכנן בחקלאות	1998/1999	- אִפשר קיצוץ - יצר תרעומת בקרב הלובי החקלאי

כלי	משתמש	מטרת השימוש	מועד השימוש	אפקטיביות שימוש
תחלופה בין פיצוי כספי להקצאות	חקלאים/ נציב המים	- בלימת קיצוץ בחקלאות - בלימת קיצוץ במאגרים	89/90	אִפשר קיצוץ
הדגשת חשיבות הקו אדום	- סביבתיים - קהילה מקצועית	בלימת קיצוץ במאגרים	86/87, 89/90	הצלחה: 86/87; 89/90 כישלון: 01-99
דיון בוועדת הפנים והסביבה	סביבתיים	מניעת קיצוץ במאגרים	89/90	לא ניתן לקביעה
שאילתות בכנסת והצעות חוק	סביבתיים	מניעת הורדת קו אדום	2001/2002	לא ניתן לקביעה

טבלה 8: האיזונים והבלמים בתהליך קבלת ההחלטות

קיצוץ צפוי	סקטורים מעורבים	איזונים ובלמים		
		גופים מעורבים	כלים פורמאליים להשפעה	כלים בלתי־פורמאליים להשפעה
מאגרים	מקצועי	- ועדת תפעול - מִנהלת ומעבדת הכינרת - שר ממונה (חקלאות או מסחר ותעשייה) - נציב המים	- המלצת ועדת התפעול - קו אדום בכינרת	
	חקלאים	- מועצת המים - ועדת מִפלסים - ועדת תפעול	- המלצת מועצת המים	- גיוס מומחים - שאילתות בכנסת - דיון ציבורי

קיצוץ צפוי	סקטורים מעורבים	איזונים ובלמים		
		גופים מעורבים	כלים פורמאליים להשפעה	כלים בלתי־פורמאליים להשפעה
חקלאות	חקלאים	- ועדת התנגדויות - מועצת המים	- אי-פרסום מפתח הקצאות - אי-חתימה ברשומות - בג״צ - דיון בממשלה - רוה״מ	- לובי פוליטי - מאבק ציבורי - שאילתות בכנסת
	מקצועי	- ועדת תפעול - נציב המים - שר התשתיות	- קיצוץ בהוראת שעה (באישור ממשלה) - קביעת אזורי קיצוב	
	שר האוצר	- ועדת הכנסת לכלכלה	- שינוי תעריפי מים - עיכוב פיצויים לחקלאים	
תעשייתי	- משרד התמ״ס - מקצועי	- ועדת הפנים - החלטת ממשלה - נציבות המים - משרד התשתיות - התאחדות התעשיינים		- לובי פוליטי
עירוני	- משרד האוצר - מקצועי - מרכז השלטון המקומי - רוה״מ	- ועדת הפנים - החלטת ממשלה - משרד התשתיות - נציבות המים		- לובי פוליטי
הסכמים בינ״ל	- מקצועי - משרד רוה״מ - משרד החוץ	- ועדות הכנסת - החלטת ממשלה - נציבות המים - משרד התשתיות		- לחץ פוליטי בינ״ל

טבלאות 8 ו-9 מצביעות על מספר מגמות:

1. בידי המגזר החקלאי יש מספר רב של כלים לבלימת הקיצוץ במים לחקלאות. כלים אלה כוללים פנייה לבג"ץ, אי-פרסום מפתח הקצאות, אי-חתימה ברשומות, גיוס מומחים, שכנוע שר החקלאות להתנגד למדיניותו של נציב המים ופנייה לראש הממשלה. כן ניכר כי מרבית הכלים (לבלימת קיצוץ במים לחקלאות) הם פורמאליים. בלימת הקיצוץ הרחב במים לחקלאות בשנים 1999-2001 ממחישה את יעילותם הרבה של כלים אלה.

2. מנגד, הכלים היחידים העומדים לרשות נציב המים למימוש קיצוץ במים לחקלאות, הם קיצוץ מים בהוראת-שעה וקביעת אזורי-קיצוב. אולם בצורת 2000/2001 מלמדת שהמחיר הפוליטי הכרוך בשימוש בכלים אלה הוא גבוה ועל-כן השימוש בהם הוא מוגבל. נציב המים אינו יכול להפחית את השימוש במים על-ידי העלאת מחירי המים וקביעת היקף הפיצויים לחקלאים, וזאת עקב הפיצול המשרדי הקיים בין שר האוצר (אשר קובע את תמחור המים והיקף הפיצויים) לנציב המים (הקובע את ההקצאות). מיעוט הכלים המוסדיים העומדים לרשות הנציב מדרבן את הקהילה המדעית להתגייס למענו. דוגמא לכך הוא חורף 1989/1990 ופנייתה של קהילת המומחים אל ראש הממשלה. לפנייה זו היתה השפעה רבה. ההשלכות של מבנה מוּטה של בלמים במערכת תכנון המים הן שנציב המים אינו מצליח לקדם קיצוץ רחב יותר מ-50% בחקלאות (ביחס ל"מנת הברזל" של 922 מלמ"ק שנקבעה בשנת 1989).

3. למגזר החקלאי יש גם השפעה על קביעת הקצאת המים למאגרים באמצעות ייצוג רב במועצת המים ובוועדת המִפלסים. נוסף על כך יש לחקלאים שורה של כלים בלתי-פורמאליים. לדוגמא, גיוס לובי שמטרתו לעודד קיצוץ דרסטי במאגרים, לרבות הורדת הקו האדום, כפי שהיה בחורף 2001/2002 בו גויס פרופסור גופן לקידום הורדת המִפלסים בכינרת.

   מנגד, אי-שיתוף סקטורי התיירות והסביבה בתהליך ההקצאות למאגרים, מונע מהם שימוש בכלים מוסדיים העומדים לרשות החקלאים. הכלים היחידים העומדים לרשות הסקטורים הללו הם הדגשת חשיבות הקו האדום בעזרת הגשת שאילתות וגיוס לובי סביבתי בכנסת.

4. קיצוץ במגזר התעשייתי והביתי מצריך אישור של סקטורים רבים. ניתן לבצע קיצוץ במגזר זה רק על-ידי קיצוץ בהוראת-שעה המצריכה אישור ממשלה. קשיחות אספקת המים למגזרים אלה מנע את השימוש בכלי זה, מלבד בחורף 1998/1999, בו אִפשר עומק המשבר שימוש חריג בהוראת-שעה.

5. לקיצוץ בהקצאות המים לשכנינו יש השלכות פוליטיות החורגות מעבר למשק המים. על-כן יש לסקטורים ולגופים מוסדיים רבים נגיעה בעניין. דוגמא לכך הוא הניסיון של נציב המים, מאיר בן-מאיר, לקצץ בהקצאת המים לירדן בחורף 1997/1998 והמחלוקת סביב אירוע זה. ניכר שההקצאות למגזר זה הן קשיחות למדי.

נראה אפוא שלמגזר החקלאי כלים רבים לבלימת קיצוץ במים לחקלאות. מנגד, בידי הסקטורים האחרים יש מספר מועט של כלים לבלימת קיצוץ במים לטבע ולתיירות. בנוסף, אספקת המים לעיר ולתעשייה היא קשיחה. ההשלכות שיש למבנה מוטה זה של איזונים ובלמים הן שבירת קווים אדומים במאגרים לשם מניעת קיצוץ רחב לחקלאות, לתעשייה ולמגזר הביתי.

סיכום

עבודה זו בחנה את תְפקודו של הקו האדום התחתון בשמירה על מְפלסים גבוהים בכינרת והמליצה על רפורמה מוסדית אפשרית ורצויה, שתביא לשמירה על מְפלסים גבוהים בכינרת. המחקר התמקד בתהליך קבלת ההחלטות בדבר הקצאות מים למגזרים השונים ולכינרת בפרט. תשומת הלב ניתנה לאופן בו מובְנים האיזונים והבלמים בתכנון משק המים בישראל, קרי: הגורמים המעורבים, המיוצגים (והלא-מיוצגים) בתהליך הקצאות המים וסמכויותיהם, ובחינת יעילותם של הכלים המוסדיים לקידום ולעיכוב הקיצוץ בהקצאות.

השערת המחקר היתה שמיעוט האיזונים והבלמים וחוסר האפקטיביות שלהם במערכת הקצאת המים למאגרים, לעומת ריבוי האיזונים והבלמים במערכת הקצאת המים לחקלאות, הם הגורם העיקרי למדיניות הורדת הקווים האדומים ושאיבת היתר ממאגרי המים בכלל ומן הכינרת בפרט. בשעת בצורת מתקשה נציב המים לקצץ באופן דרסטי מים לחקלאות, אך הוא מצליח בנקל וללא דיון ציבורי, בקיצוץ הקצאות המים למאגרים, תוך הורדת הקווים האדומים.

המחקר כלל מספר שלבים: השלב הראשון זיהה ובחן את אירועי הורדת הקו האדום ואת תהליך קבלת ההחלטות בכל אירוע ואירוע. בשלב השני נותחו מספר מקרים בהם נשמר הקו האדום, למרות הבצורת. השלב השלישי בחן את הדומה והשונה בין מקרי הבוחן השונים וכן את תהליך קבלת ההחלטות בדבר קיצוץ הקצאות לכינרת ולחקלאות. השלב האחרון הציע שורה של פתרונות מוסדיים לשמירה על קו-אדום-תחתון גבוה לכינרת.

נמצא כי למספר רב של גופים המעורבים בקבלת ההחלטות יש אינטרס במניעת הקיצוץ בחקלאות. בידי גופים אלה יש מספר רב של כלים יעילים למניעת הקיצוץ. אלה כוללים פנייה לבג"ץ, אי-פרסום מפתח-הקצאות, אי-חתימה ברשומות, גיוס מומחים ושכנוע השר הממונה על נציב המים להתנגד למדיניות נציב המים. מנגד, עומדת לנציב המים האפשרות של קיצוץ בהוראת-שעה וקביעת אזורי-קיצוב. אולם המחיר הפוליטי הכרוך בשימוש בכלים אלה, והזיקה שנוצרה במשך השנים בין נציב המים לסקטור החקלאי, מצמצמים את השימוש בהם. בנוסף, יש למגזר החקלאי יכולת השפעה על הקצאות המים למאגרים דרך ההשפעה על המלצות מועצת המים וועדת המְפלסים. אי-

שיתופם של סקטורי התיירות והסביבה בהליך ההקצאות למאגרים, מונע מהם את יכולת ההשפעה שיש לסקטור החקלאי במניעת קיצוץ בחקלאות.

מבנה זה של ייצוג-יתר ומתן כלים מוסדיים רבים לנציגי החקלאים, מול חוסר-ייצוג של גופים אחרים בתהליך ההקצאות, מגביל את מרחב הפעולה של נציב המים בבואו להחליט מהיכן יקצץ. במלים אחרות: מערכת בלמים חלשה ובלתי-מאוזנת בתהליך הקצאת המים למאגרים, לעומת מערכת בלמים חזקה בתמחור ובהקצאות לחקלאים, הן שהובילו את נציב המים להוריד את הקו האדום באקוויפרים, לרבות בכינרת, ומאידך-גיסא הן שהובילוהו להימנע מקיצוץ במים לחקלאות בהיקף העולה על 50% (ביחס להקצבת הבסיס של 922 מלמ״ק).

נראה כי על-מנת לשנות את המבנה המוסדי המעודד הורדת קווים אדומים, דרושה רפורמה כלל-מערכתית במשק המים, שתיצור מערכת חדשה של איזונים ובלמים.

מסקנות והמלצות

ההמלצות הנובעות מעבודה זו עוסקות במהות תפקידו ומטרותיו של מנגנון הקווים האדומים בכינרת, ובקו האדום התחתון בפרט, כחלק ממשק המים הישראלי בכללותו. מאידך-גיסא, מציעות המסקנות מנגנון לחיזוק הקו האדום כבלם אפקטיבי במשק המים, שיבטא את מכלול האינטרסים של כלל הצרכנים.

1. הגורם העיקרי לפריצת הקו האדום התחתון בשנים האחרונות הוא מבנהו המוסדי הקיים של משק המים. קיצוץ מכסות-מים לחקלאות, או העלאת תעריפי-מים, מצריך הסכמה של מספר רב של משרדים ממשלתיים (כמשרדי החקלאות, התשתיות, נציב המים ומשרד האוצר). כמו-כן, מעמיד המבנה המוסדי לרשות הסקטור החקלאי כלים רבים המסייעים לו לבלום קיצוץ מים צפוי בחקלאות. זאת בעוד שקיצוץ מכסת המים למאגרים הוא בהחלטה של נציב המים בלבד. מבנה מוסדי זה מעודד אי-שמירה על קווים אדומים גבוהים, ללא רפורמה שתביא לראייה כלל-מערכתית בכל ההחלטות.

2. ריבוי הכלים העומדים לרשות החקלאים (במניעת קיצוץ מים לחקלאות), מול מיעוט כלים למניעת הורדת מְפלסים, מדגישים את חשיבות הקו האדום כמחסום בפני הורדת מְפלסים.

3. הקו האדום התחתון צריך להוות נקודת ממשק בין המרווח התפעולי (אוגר תפעולי) של משק המים ובין המְפלסים בהם נגרמות השלכות חיצוניות נרחבות בתחומי התיירות וחזות הטבע. הורדת המְפלס מתחת ל-213- מטרים גוררת עמה בעיות חיצוניות למשק המים, כגון התאמת תשתיות למְפלס, שינוי תנאים במערכת האקולוגית ושינוי בחזות הנוף והשטח וכל הנובע מכך.

4. היכולת לשמור על הקו האדום התחתון נגזרת ממצב משק המים הכללי וראייה כלל-מערכתית. על-כן חייב עיגון הקו האדום להיעשות בתיאום עם המבנה המוסדי של כלל משק המים.

5. הורדת הקו האדום התחתון ב-15 השנים האחרונות נבעה מפרגמנטאציה של תהליך קבלת ההחלטות במשק המים. במלים אחרות: מערכת בלמים חלשה ולא-מאוזנת לעומת מערכות בלמים חזקות ויעילות במערכות אחרות, ובעיקר מערכת התמחור וההקצאות לחקלאים, הן שהביאו לפריצת הקו האדום התחתון כבלם.

6. כניסתן של מערכות ההתפלה לשימוש, פותחת אפשרויות חדשות על-ידי הגדלת הגמישות התפעולית של משק המים ומשפרת את יכולת שמירת הקווים האדומים בכינרת ובאקוויפרים.

7. יש מקום לעגן את מערכת הקווים האדומים במערכת המוסדית, באמצעות רפורמה מוסדית. מטרתה של רפורמה זו היא ליצור מערכת איזונים ובלמים בתחום משק המים, באמצעות הבחנה בין מרווח הפעילות של נציב המים כחלק מניהול שוטף של משק המים, לבין החלטות המחייבות אישור של גוף-בקרה המייצג אינטרסים שונים (ראה תגובת נציב המים למסמך בנספח 1).

8. לנציב המים יוענק חופש פעולה כל עוד מִפלס המים יהיה בתחום מוגדר בין הקווים האדומים. בדומה לכך, ייקבעו מרווחי-פעולה בתחומי התמחור וההקצאות, שבמסגרתם יוענק לנציב חופש פעולה מלא. חריגה מהקווים האדומים או מאחת המגבלות (תמחור, הקצאה) תחייב אישור של גוף-בקרה.

9. על-מנת למנוע ריכוז-יתר של סמכויות ועוצמה, יש להקים גוף-בקרה ופיקוח בעל סמכויות. גוף זה יכלול אנשי-מקצוע ממשק המים והאקדמיה (ממגוון דיסציפלינות), נציגי צרכנים, נציגים אזוריים ונציגים של בעלי אינטרסים במשק המים. במסגרת הגוף המפקח אין להגיע למצב בו יינתן יתרון לאחד הצדדים המיוצגים בו.

10. מסמכותו של גוף הבקרה יהיה לקבוע את תחומי הקצאות הבסיס ותמחור המים לצרכנים השונים. גוף הבקרה יקבע את הקו האדום התחתון. כל חריגה מהקו האדום תחייב, כאמור, אישור של גוף הבקרה. במסגרת התחום המוגדר על-ידי הגוף המפקח יינתן לנציב המים חופש-פעולה בתפעול משק המים, בהתאם לראייתו המקצועית.

לסיכום, עבודה זו קובעת כי יש חשיבות בהמשך השמירה על הקו האדום. זאת משום שירידה מהקו האדום התחתון הנוכחי (213-) גורמת לפגיעות חיצוניות רחבות-היקף. על-כן יש לשתף בהליך קבלת ההחלטות על הורדת הקו האדום את הנפגעים הפוטנציאליים מהורדה זו ולתת בידיהם כלים מוסדיים נוספים על-מנת להתריע מפני ההשלכות של הורדה במִפלסים. את הסמכות לחריגות כאלו יש לתת לגוף-בקרה אשר בו יהיה ייצוג למגוון אינטרסים ועמדות. במלים אחרות, כדי לאפשר שימוש יעיל במנגנון הקו האדום ככלי-בקרה, יש לערוך רפורמה מוסדית במשק המים כולו.

ביבליוגרפיה

אורטנברג צבי, 2003. ראיון עם צבי אורטנברג, ראש מִנהלת הכינרת לשנים 1985-2002. ספטמבר 21, 2002, תל קציר.

אריה בן-צבי, 1991. האמנם שרוי משק המים במשבר הידרולוגי? מתוך **הכינרת על רקע משבר המים בישראל**. הוצאת ספרים אריאל, ירושלים.

אריה בן-צבי, 2003. ראיון עם אריה בן-צבי, ראש השירות ההידרולוגי לשנים 90-93. ספטמבר 29, 2002, ירושלים.

בן-מאיר מאיר, 2002. ראיון עם מאיר בן-מאיר, נציב המים לשנים 1981-1997, 1996-2000. יוני, 2002, תל אביב.

בן-צבי אריה, גוטסמן מנדל ודליהו עמנואל. 1992. **התפתחות משבר המים**. עבודת גמר בקורס מיומנויות ניהול 1991. משרד החקלאות, הקריה, תל אביב.

גבירצמן, חיים. 2002. **משאבי המים בישראל**. יד בן-צבי, ירושלים.

גולני זאב, 2003. ראיון עם זאב גולני, יועץ לנציב המים. אוקטובר 2, 2002, תל אביב.

גלס שבתאי, 2003. ראיון עם שבתאי גלס, מנהל ארגון עובדי המים. אוקטובר 8, 2002, רמת השרון.

דרי ד. וסלומון א., 1995. **אחרי המבול: אי־ודאות ומדיניות במשק המים בישראל**. מכון ירושלים לחקר ישראל.

השירות ההידרולוגי, 2000. **התפתחות ניצול ומצב מקורות המים בישראל עד סתיו *1999***. נציבות המים, דו״ח, ירושלים.

טל שמעון, 2003. ראיון עם טל שמעון, נציב המים. אוקטובר 2, 2002, תל אביב.

טל שמעון, 2004. ראיון עם טל שמעון, נציב המים. יוני 29, 2004, תל אביב.

יהושע שוורץ, 1991. תפקודה של הכינרת בעתיד. מתוך **הכינרת על רקע משבר המים בישראל**. הוצאת ספרים אריאל, ירושלים.

ירוס דויד, 2004. ראיון עם דויד ירוס, סגן נציב המים. נובמבר 29, 2004, ירושלים.

יצחקי גל, 2003. ראיון עם גל יצחקי. מִנהלת הכינרת. ספטמבר 11, 2002, צמח.

כסלו י. וקסין י., 1997. **משק המים – סקירה מאוירת**, מאמר מחקר 9705. המרכז למחקר בכלכלה חקלאית, רחובות.

מגמי אבי, 2003. ראיון עם אבי מגמי, מנהל יחידת משאבי-מים במקורות. אוקטובר 2, 2002, תל אביב.

מרקל דורון, 2003. ראיון עם דורון מרקל, ראש יחידת ניטור אגן הכינרת. ספטמבר 11, 2002, חצור הגלילית.

סוקניק אסף, 2003. ראיון עם אסף סוקניק, ראש מעבדת הכינרת. ספטמבר 21, 2002, מעבדת הכינרת.

נציבות המים, 2004. מצגת בנושא מדיניות הקצאות מים למגזרים השונים מה- 20 בדצמבר 2004. ניתנה על-ידי שרון נוסבוים, אגף לצריכת-מים.

עמירן דויד, 1985. **גשמים ומדיניות המים בישראל. סדרות של שנים שחונות ושל שנים גשומות והשלכתן על מדיניות המים**. מכון ירושלים לחקר ישראל, ירושלים.

צמח ישי, 1991. הכינרת ותפקידה במערכת אספקת המים בישראל. מתוך **הכינרת על רקע משבר המים בישראל**. הוצאת ספרים אריאל, ירושלים.

תכנית אב לפיתוח משק המים בשנים 2002-2010. תל-אביב, נציבות המים, 2002.

תמיר אורה, 2003. ראיון עם אורה תמיר, לשעבר יועצת משפטית לנציב המים. אוקטובר 2 2002, תל-אביב.

תמרי יורם, 2003. ראיון עם יורם תמרי, מנהל אגף המים בהתאחדות חקלאי ישראל. אוקטובר 1 2002, תל אביב.

Fischhendler, I. 2004. "Legal and institutional adaptation to climate uncertainty: A study of international rivers". *Water Policy*, 6: 281-302.

נספח 1: תגובת נציב המים למסמך

מדינת ישראל
משרד התשתיות הלאומיות
נציבות המים
לשכת נציב המים

ו' תשרי תשס"ו
09 אוקטובר 2005
סימננו: נ-05-472

לכבוד

פרופ' ערן פייטלסון
מכון ירושלים לחקר ישראל

א.נ.,

הנדון: **<u>תפקיד הקו האדום בשמירה על מפלסים גבוהים בכנרת</u>**

1. קראתי את עבודתכם. כמו כן, הועברו אליכם הערות של הדרג המקצועי של נציבות המים המתבססות בעיקר על נקודת הראיה של ניהול משק המים.

2. אין חילוקי דעות בין משק המים ועורכי העבודה בנוגע למספר נקודות:

א. תפעול מקורות המים צריך להתבסס על "מרחב פעולה" מוגדר ובתחום מפלסי מים מוגדר. מדובר על מפלסי מי תהום וכן על מפלסי מי הכנרת.

ב. כשל ניהולי, לדעתי, של משק המים הביא לחריגה ממרחב הפעולה שנקבע למקורות המים השונים. אסור היה להגיע למצב מקורות המים, כפי שהיה במשבר האחרון, אך משהגענו לכך, נדרש היה לתפעל את מקורות המים כפי שנעשה מתוך מגמה למזער את הנזק ככל שניתן.

ג. למפלס הכנרת (ולמי התהום בכלל) ערך כלכלי סביבתי שיש לקחתו בחשבון בקביעת "מרחב הפעולה", על פי הגדרתכם.

3. כדי להימנע מחזרה למצב בו היינו או להקטין את הסיכוי למינימום, פעלה נציבות המים בדרכים הבאות:

א. הוכנה תכנית פעולה לניהול ופיתוח משק המים המבוססת על עקרונות ברי קיימא. שנת היעד לייצוב משק המים על קווי מדיניות זו היא 2010. עד אז צפוי פיתוח מקורות מים בהיקף של כ-600 מליון מ"ק נוספים (מיהם פותחו עד היום כ-180 מלמ"ק בלבד). התכנית עוסקת גם בנושא האיכותי ושמירת מקורות המים מפני המשך זיהום והמלחה. החלטות הממשלה הנוגעות לניהול ופיתוח משק המים מבוססות על תכנית זו, כך שבפועל היא אומצה על ידי הממשלה.

רח' המסגר 14 ת"ד 20365 ת"א 61203 | 03-6369600/5 | 03-6369750

ב. ממשלת ישראל קיבלה החלטה על הקמת רשות מים ממשלתית. במידה ותאושר התכנית על ידי הכנסת, תוקם הרשות במהלך שנת 2006.

מטרות הקמת הרשות:

(1) ריכוז כל הסמכויות הרגולטיביות בנושאי מים, המפוזרות בין המשרדים שונים, תחת קורת גג אחת.

(2) העברת רב הסמכויות בנושאי מים מהדרג הפוליטי לרשות עצמה.

(3) מועצת רשות שתורכב מנציגי משרדי ממשלה להם אינטרסים הנוגעים למשק המים (איכה"ס, חקלאות, פנים, אוצר ותשתיות), תיצור מערכת מאוזנת, שתאפשר קבלת החלטות במשק המים תוך ראיה רחבה של אספקטים נוספים. לדוגמא, חריגה ממפלסי המים המאושרים בכנרת תיעשה באישור מועצת הרשות.

4. אינני רוצה להיכנס לפירוט יתר במכתבי זה, אך להערכתי, פעולות הממשלה במשק המים יביאו לשינוים ("רפורמה") הנדרשים כדי ליצור את אותה מערכת איזונים ובלמים וגופי בקרה שפורטה בעבודה.

5. ברצוני להודות לכם על העבודה המעניינת.

בברכה,

שמעון טל
נציב המים

העתק: מר דוד ירוסלבזקי – סגן נציב המים (למקצוע)
דר' גבי ויינברגר – מנהל השירות ההידרולוגי, נציבות המים
דר' דורון מרקל – מנהל תחום (כנרת), נציבות המים

תיק: כנרת

רח' המסגר 14 ת"ד 20365 ת"א 61203 | 03-6369600/5 | 03-6369750

נספח 2: צווי הורדת מִפלס הקו האדום התחתון בכינרת 1999-2001

צו המים (קביעת המִפלס המותר), תש"ס-1999

בתוקף סמכותי לפי תקנה 2 לתקנות המים (ויסות מִפלס הכינרת), תשכ"ח-1967 אני מצווה לאמור:

1. תיקון סעיף 1

בסעיף 1 לצו המים (קביעת המִפלס המותר). תשכ"ח-1968 במקום סעיף קטן (ב) יבוא:

"(ב) על אף האמור בסעיף קטן (א), בתקופה שבין כ"ו בתשרי תש"ס (6 באוקטובר 1999) ובין כ"ד בשבט תש"ס (31 בינואר 2000) יכול שהרום המינימאלי יהיה עד 213.25 מטרים מתחת לפני הים".

כ"ד בתשרי תש"ס (4 באוקטובר 1999) (חמ 3-1381)

מאיר בן-מאיר
נציב המים

צו המים (קביעת המִפלס המותר) (מס' 2), תש"ס-1999

בתוקף סמכותי לפי תקנה 2 לתקנות המים (ויסות מִפלס הכינרת), תשכ"ח-1967 אני מצווה לאמור:

1. תיקון סעיף 1

בסעיף 1 לצו המים (קביעת המִפלס המותר), תשכ"ח-1968 במקום סעיף קטן (ב) יבוא:

(ב) "על אף האמור בסעיף קטן (א), בתקופה שבין כ"ב בכסלו תש"ס (1 בדצמבר 1999) ובין כ"ג באדר א, תש"ס (29 בפברואר 2000) יכול שהרום המינימאלי יהיה עד 213.50 מטרים מתחת לפני הים.

כ"ב בכסלו תש"ס (1 בדצמבר 1999) (חמ 3-1381)

מאיר בן-מאיר
נציב המים

צו המים (קביעת המִפלס המותר) (תיקון מס' 3), תש"ס־2000

בתוקף סמכותי לפי תקנה 2 לתקנות המים (ויסות מִפלס הכינרת), תשכ"ח — אני מצווה לאמור:

1. תיקון סעיף 1

בסעיף 1 לצו המים (קביעת המִפלס המותר), תשכ"ח-1968 במקום סעיף קטן (ב) יבוא:

"(ב) על אף האמור בסעיף קטן (א), בתקופה שבין י"ג בתמוז תש"ס (16 ביולי 2000), ובין ה' באדר תשס"א (28 בפברואר 2001), יכול שהרום המינימאלי יהיה עד 214 מטרים מתחת לפני הים.

י"ח בסיון תש"ס (22 ביוני 2000) (חמ 1381-3)

יעקב אפרתי
נציב המים

צו המים (קביעת המִפלס המותר) (תיקון), תשס"א־2001

בתוקף סמכותי לפי תקנה 2 לתקנות המים (ויסות מִפלס הכינרת), תשכ"ח-1967 אני מצווה לאמור:

1. תיקון סעיף 1

בסעיף 1 לצו המים (קביעת המִפלס המותר), תשכ"ח-1968 במקום סעיף קטן (ב) יבוא:

(ב) "על אף האמור בסעיף קטן (א), בתקופה שבין ו' באדר תשס"א (1 במרס 2001) ובין ט"ז באדר תשס"ב (28 בפברואר 2002), יכול שהרום המינימאלי יהיה עד 214 מטרים מתחת לפני הים".

ג' באדר תשס"א (26 בפברואר 2001) (חמ 1381-3)

שמעון טל
נציב המים

צו המים (קביעת המִפלס המותר) (תיקון מס' 2), תשס"א-2001

בתוקף סמכותי לפי תקנה 2 לתקנות המים (ויסות מִפלס הכינרת) תשכ"ח-1967 אני מצווה לאמור:

1. תיקון סעיף 1

בסעיף 1 לצו המים (קביעת המִפלס המותר), תשכ"ח-1968 במקום סעיף קטן (ב) יבוא:

"(ב) על אף האמור בסעיף קטן (א), בתקופה שבין י"ג באב תשס"א (2 באוגוסט 2001) ובין י"ט באדר א' תשס"ד (28 בפברואר 2004), יכול שהרום המינימאלי יהיה עד 215.5 מטרים מתחת לפני הים"

י"ג באב תשס"א (2 באוגוסט 2001) (חמ 3-1381)

שמעון טל
נציב המים

נספח 3: ראיונות

ראיונות נערכו עם האישים הבאים:

1. ח״כ שלום שמחון (שר החקלאות לשעבר)
2. צבי אורטנברג — ראש מִנהלת הכינרת לשנים 1985-2002
3. ד״ר דורון מרקל — מנהל יחידת ניטור אגן הכינרת, נציבות המים
4. ד״ר אסף סוקניק — מנהל מעבדת הכינרת
5. יורם תמרי — מנהל אגף המים בהתאחדות חקלאי ישראל
6. שרה חקלאי — חברת מקורות
7. זאב גולני — יועץ לנציב המים
8. יוסי ורדי — ראש מועצה אזורית עמק הירדן
9. בני קרייתי — ראש עיריית טבריה
10. משה גופן — מנהל מעבדת הכינרת
11. ניר פפאי — החברה להגנת הטבע
12. אריה בן-צבי — מנהל השירות ההידרולוגי לשנים 1990-1993
13. שבתאי גלס — מנהל ארגון עובדי המים
14. אבי מגמי — מנהל יחידת משאבי-מים במקורות
15. אורה תמיר — לשעבר יועצת משפטית לנציב המים
16. מאיר בן-מאיר — לשעבר נציב המים
17. שמעון טל — נציב המים
18. גבי וינברגר — ראש השירות ההידרולוגי
19. דויד ירוס — סגן נציב המים

נספח 4: חומרי ארכיון

חומרי ארכיון נאספו מהמקורות הבאים:

1. ארכיון מִנהלת הכינרת
2. ארכיון הכנסת
3. נציבות המים
4. השירות ההידרולוגי
5. חברת מקורות
6. מעבדת הכינרת
7. ארכיון "הארץ"
8. ארכיון "מעריב"
9. ארכיון "ידיעות אחרונות"
10. ארכיון הטלוויזיה — רשות השידור