

25/01/2009

חברי וועדה יקרים,

נושא החקירה שנטלתם על עצמכם רחב ועמוק ומתפרס על שנים רבות. עולה חשש כי ריבוי העצים שבעדויות יסתיר מעיניכם את היער וסביבתו. אני סומך על המעידים האחרים כי ירבו בפרטי היער עצמו, אני, ברשותכם, אנסה להראות לכם איך נראה היער מבחוץ.

ניתן לפתור את בעיית המחסור במים מן היסוד.

ניתן לספק שפע מים, בלוחות זמנים קצרים, ובמחיר זול מממוצע עלות ההפקה של מים שפירים לפני כניסת ההתפלה לחישוב הממוצע.

החלק הקשה של הפיתוח כבר מאחורינו, ניתן להתחיל מידית בשלב התאמת הפתרון למערכת המקומית. מים יכולים לזרום בברזים עוד לפני קיץ 2010.

לפניכם מקרה פרטי, על פרטיו, ממנו ניתן ללמוד על מהות התנהגותם של אנשי משק המים כשמוצגת בפניהם אלטרנטיבה שאינה בסביבתם הטבעית.

#### רקע אישי

אני יזם פרטי, ממציא טכנולוגיה חדשה להובלת מים דרך הים, חבר מושב בגליל, מתפרנס מתיירות ויועץ ארגוני בהכשרתי.

בעשור האחרון נחשפתי פעמים רבות לשיקול הדעת של המעורבים במשק המים. פקידים, פוליטיקאים, יועצים מהשוק הפרטי, ויועצים מהעולם האקדמי.

#### הקדמה

מהסדר הפנימי שבהחלטת וועדת הכנסת אני למד כי הנושא הראשון שעמד לעיניה בבואה להחליט על הקמת הוועדה היה "**מתן מענה הולם למשבר משק המים בישראל באמצעות פתרונות כגון : התפלת מי ים, השבת מי קולחין ולרבות אמצעים אחרים להגדלת היצע המים במדינה**". מן הטעם הזה, וזה בלבד, אני מוצא צורך להביא לפניכם את הדברים הבאים.

על אף הביקורת שתובא בהמשך, כולל ציון שמות אנשים, אני מבקש להקדים ולומר, כי כמעט כל האנשים בתחום, גם אלה המוזכרים בדברי, פעלו בכישרון רב כל עוד פעלו בתחום התמחותם.

כשחדלו לעשות זאת, וקיבלו החלטות בתחומים בהם אינם בקיאים, התחילה להתחולל התקלה שבפניה אנו עומדים כעת, ממש כמו ההחלטות שגרמו לתקלות שכבר קרו לנו, כמו ימת החולה וים המלח. ההחלטה על ביסוס משק המים על מתקני התפלה, היא מסוג ההחלטות האלה שמתקבלות מתוך אינרציה לא מנומקת, ומתבססת על התמחות בתחומים לא קשורים.

עדות לכך ניתן למצוא בדבריו של מנכ"ל רשות המים, פרופ' מהפקולטה לחקלאות של האוניברסיטה העברית, בעל מומחיות עולמית לשימוש במים מלוחים בחקלאות, המנמק את החלטתנו לבסס את המשק על התפלה ולהימנע מיבוא מים בנימוקים מתחומי מדיניות החוץ, מדיניות הביטחון, הנדסת כלי שייט ואקולוגיה של הים.

כיוון שנייר עמדה זה הוא חלק מעדותי, אין לי ברירה אלה להזכיר שמות אנשים. על כך אני מתנצל מראש בפני כל מי שדברי פוגעים בו.

## רקע כללי

מקורות המים השפירים בעולם מתחדשים כל שנה ב- 9,000 קילומטר מעוקבים. צריכת המים השנתית של כול אוכלוסיית העולם היא פחות מ- 4,000 קילומטרים מעוקבים לשנה. יש בעולם מים שפירים בשפע. יותר מפי שתיים מהביקושים.

זכתה מדינת ישראל ש- 600 ק"מ צפונית לתל אביב, במפרץ אנטליה שבטורקיה, זורמים לים, כל שנה, ללא שימוש, יותר מעשרה מיליארד קוב של מים משובחים.

הטורקים, למעט ניתוק היחסים, עשו כל שלעיל ידם כדי לגרום לישראל לייבא מים. הם השקיעו לדבריהם יותר מ-150 מיליון דולר בציוד ומתקנים כדי לטפל במים ולאפשר את הטענתם. מתן האפשרות לטורקים לייצא לישראל ולשכנותיה מאות מיליוני קוב של מים הנשפכים ככה סתם לים הייתה נותנת לאזור ולטורקים תנופה מדינית משמעותית.

הדבר היחידי שלא נלקח בחשבון היה אמצעי ההובלה. ההנחה הייתה, כי ניתן יהיה להוביל מים במיכליות נפט שיוסבו, לאחר טיפול בשאריות הנפט, להובלת מי שתייה. אלא שאז התברר, כי ההובלה במיכליות מוסבות יקרה לאין שיעור מהתפלה, וכל הנושא הורד מעל הפרק, לפחות מצידה של ישראל.

במקביל לבדיקת ההובלה במיכליות, הוצגו בפני מקבלי ההחלטות יותר מחמש טכנולוגיות, בשלבי פיתוח שונים, להובלת המים מטורקיה לישראל. רוב ההצעות הצביעו על מחיר צפוי הנמוך באופן משמעותי מעלות מים מותפלים ועם נזקים סביבתיים קטנים יותר. כמי שעוסק בתחום שנים רבות אני מרשה לעצמי לומר את הדברים הבאים – מתוך כלל המציעים יש לפחות 3 הצעות בעלות היתכנות טכנולוגית גבוהה, העדיפות על התפלה כמעט מכל היבט.

לעניין העלות הצפויה - חברת תה"ל, עוד בהיותה ברשות המדינה, פרסמה עבודה על יבוא מים במיכלים גמישים. מסקנותיה היו כי מחיר המים ינוע בין 0.17 ל- 0.23 דולר לקוב כולל תמלוגים לממציא.

לעניין הכמויות - בהחלטה על ביסוס משק המים על התפלה נלקח בחשבון מחסור הקטן לאין שיעור מהמחסור האמיתי. המחסור האמיתי במים גדול מהמספרים

המופיעים בכל העדויות. די אם נכניס לחישוב את 500 מיליון הקוב שנלקחים, בחוסר אחריות, מאגן הניקוז של ים המלח, היקף המהווה כ-50% מהיקף ההתפלה המתוכנן לשנת 2020.

### ההחלטה שנבחרה ע"י רשות המים

על אף שכל האמור לעייל היה ידוע עוד לפני תחילת העשור הנוכחי, הובילה נציבות המים מהלך שאלה תוצאותיו:

- החלטות ממשלה, שהתקבלו בתחילת העשור, לאמץ את המלצת נציבות המים להתפיל מים בהיקף של 450 מיליון קוב לשנה עד שנת 2004.
- מחיר ההתפלה הצפוי באותה תקופה עמד על 65 סנט.
- לייבא, כמחווה לטורקים, 50 מיליון קוב מים מטורקיה באמצעות מיכליות נפט מוסבות.
- מחיר ההובלה במיכליות היה צפוי להיות בין 90 סנט ל 1.3 S לקוב.
- לאחרונה הוחלט להגדיל את היקף ההתפלה ל- 750 מיליון קוב.

### המשמעויות העקרוניות של ההחלטה

מניתוח ההחלטה ניתן ללמוד כי:

- חושב וכומת המחסור השוטף על ציר הזמן.
- הוחלט שהשלמת המחסור השוטף תעשה לרמת המינימום ההכרחי.
- המחסור השוטף יושלם לאורך זמן בהתאם ליכולת הכספית.
- המחסור השוטף העתידי יחושב ויוערך מידי פעם ויושלם גם הוא על פי האילוצים הכספיים.
- המחיר הממוצע להפקת קוב מים שפירים יעלה בצורה משמעותית.
- החקלאות תצטרך לשאת בחלק היחסי מהעלות ולהצטמצם.
- השלמת החוסרים המצטברים באקוויפרים תמתין לשנים גשומות.
- משק המים ינוהל מעתה ועד עולם כמשאב הכרחי במחסור תמידי.
- בעיית ים המלח תמצא את פתרונה בתעלת מים מלוחים.

מהכתוב לעייל ניתן לראות כי הבעיה איתה התמודד המחליט הייתה מעבר ליכולותיו. כל הפתרונות שנבחרו הם פתרונות מינימום המחליפים בעיה אחת בבעיה אחרת. אין בהחלטות כדי לפתור את הבעיה מן היסוד, והבעיות שייגרמו מהפעלת הפתרון, אם יש כאלה, יתגלו רק בעתיד.

### ההחלטה החלופית שיכלה רשות המים לקבל

כבר בתחילת העשור הנוכחי, ואף לפניו, הובאה לידי המדינה אינפורמציה לגבי חמש טכנולוגיות חלופיות להובלת מים מטורקיה

1. מדוזה הקנדי
2. הנורווגים
3. דוברות
4. ספראג האמריקאי
5. הפטנט מִישראל.

כל הבדיקות הכלכליות שנעשו לטכנולוגיות אלה, למעט ההובלה במיכליות מוסבות, הצביעו על מחיר הנמוך מהמחיר הממוצע להפקת מים שפירים. התחשיבים, של המציעים ושל הגופים החיצוניים, הצביעו על מחיר הובלה 15-25 סנט לקוב.

כל אחת מההצעות הייתה בשלבי פיתוח שונים. אף אחת מהן לא הייתה בשלה דיה כדי לבסס עליה את משק המים, אך כולן הצדיקו השקעה בהשלמת הפיתוח.

לרשות המים, ולנציבות לפניה, יש כלים שונים, שביחד או לחוד, יכלו להביא טכנולוגיות אלה לידי השלמה:

- הכרזה על תמיכה בפיתוח כלי שייט להובלת מים כיעד של רשות המים.
- בחירת טכנולוגית הובלה מועדפת ומימון פיתוחה.
- התחייבות מראש לרכישת מים ממי שישלים פיתוח כלי שייט בודד.
- הענקת רישיונות יבוא למספר טכנולוגיות.

כל אחד מהמהלכים האלה בפני עצמו היה תורם לקידום הפיתוח.

במידה ואחת הטכנולוגיות הייתה מתממשת בעיית המחסור במים הייתה נפתרת. דהיינו לא היה מחסור במים.

במידה ויותר מאחת היו מתממשות, היינו היום במצב בו המכרזים היו מתנהלים בין מובילים שונים, מחיר המים היה יורד לשקל אחד, ומשק המים היה עובר מהפכה של ממש.

אנשי הרשות היו צריכים לפעול לקידום החלופות באמצעות חלוקת תוכנית ההתפלה לשני מקטעים-

- המקטע המידי - נפח ההתפלה המתוכנן להיכנס לפעולה בשלוש השנים הקרובות.
- המקטע השני - הנפח המתוכנן לטווח הבינוני.

את המקטע המידי היה צריך להוציא מיד לביצוע, כמו שאכן נעשה, ואת המקטע השני, הממתין בכל מקרה, להקצות באופן זמני לטובת פיתוח החלופות. במידה ולא יושלם פיתוחה של טכנולוגיה כל שהיא בתקופה האמורה ימשיכו בהקמת מתקני התפלה.

#### המשמעויות העקרוניות של הצעת ההחלטה החלופית

מניתוח הצעת ההחלטה החלופית ניתן ללמוד כי:

- חושב וכומת המחסור השוטף על ציר הזמן.

- נמצא כי גודל המחסור ילך ויגדל והוא אינו ניתן לפתרון בכלים הידועים.
- הוגדרה מטרה - לשאוף לפתרון מלא של המחסור הן בכמויות והן במחירים.
- הוחלט ששווה לקחת סיכון על חלק מהמחסור לטווח הבינוני, לטובת פיתוח טכנולוגיות חדשות בעלות פוטנציאל לפתור את המחסור מן היסוד.
- במידה ולא תהיה הצלחה, תימשך תוכנית רשות המים לבניית מתקני התפלה.
- במידה ותהיה הצלחה – ייהפך משק המים ל"שוק משוכלל".
- מים יסופקו לכל דורש על פי בקשתו ובכמויות בלתי מוגבלות.
- חברת מקורות תשמש כנותן שרותי הובלה יבשתיים לכל דורש כמעט בלי מעורבות המדינה.
- תישקל מחדש כדאיות שאיבת המים מהכנרת ויוקטן הסיכון בים המלח.
- למעשה, תתממש תוכניתו של גיורא שחם כפי שהוצגה בפניכם, רק עם מים זולים יותר החוסכים את הצורך בתמחור מורכב.

מהדברים לעיל ניתן לראות כי מי שמחליט החלטה כזו תופס את השור בקרניו ובכוונתו לעקור את הבעיה מן השורש.

**מקבלי ההחלטות לדורותיהם בחרו בפתרון התבוסתני. על אף, שעל פניו נראה יתרונו הגדול של היבוא, החליטה הרשות לחבל בפועל, ובכל דרך, ברעיון היבוא.**

#### כיצד התקבלה ההחלטה שהוחלטה

לפניכם ציטוטים מדבריהם של מספר אנשי מפתח במשק המים:

פרופ' שמיר - התפלה היא "המקור הזמין ביותר לתוספת מים בטווח המיידית"

פרופ' ארנון סופר – המקור להגדלת היצע המים הוא "בעיקר – התפלה של מי הים התיכון! היה ברור כי יבוא מים אינו פיתרון רציני."

שמעון טל – "עמדת משק המים הייתה שקיימת חלופת התפלת מי ים זולה יותר מיבוא המים"

גיורא שחם – "וכאשר מקור המים העיקרי לתוספת מים הוא בהתפלת מי הים התיכון"

ציטוטים אלה נלקחו מהפרוטוקולים וניירות העמדה של הוועדה המכובדת. כולם נאמרים בנחרצות ובסמכות. למרבה הפלא דברים משמעותיים אלה מופיעים ללא סימוכין, הנמקה, או הסבר על מקור הביטחון לאמירתם. מתעוררת השאלה האם נשמטו הדברים בשוגג ויש לדוברים את הנימוקים המספקים לאמירות נחרצות שכאלה, או שלא.

לא אתפלא אם לא. למצוטטים אין לא את הידע ולא את היכולת לענות על שאלת עמידתה של אופציית ההתפלה מול אופציות אחרות.

**דברים אלה, ולא ניהול משק המים כפשוטו, הם שהביאו למצוקת המים הנוכחית.**

שר האוצר בזמנו, מר שוחט, ושר התשתיות כיום, מר בנימין פואד בן אליעזר, יכולים לטעון להגנתם – אלה יועציו. אנו שומעים את היועצים של המשרד עליו אנו ממונים. מר שוחט החליט – מתחילים לבנות מתקני התפלה. מר בן אליעזר החליט – חדל קשקשת, יוצאים לפעולה במלוא התנופה, על פי ההמלצות המונחות לפנינו – הכול באשמת האוצר, הם מעכבים, צריך לצאת מיד להתפלה.

התוצאה – יש החלטות ממשלה על ביסוס משק המים על מים מותפלים. החלטות לא בדוקות, חסרות ביסוס ומסוכנות. אמנם יש ביסוס מקיף לצורך במים נוספים, אך אין ביסוס לבחירה בהתפלה כמקור ועל חלקה בהשלמת המחסור.

יכול להיות ששר התשתיות צודק, יש רגע בו אי אפשר לדחות יותר את ההחלטה. הגיע הזמן לפעולה. אלא שראוי היה ששיקול הדעת יהיה אחראי יותר.

שיקול הדעת היה צריך להתחיל בבחינת המרחב המושפע מההחלטה, ולהסתיים בבחינת סביבת המקור לפתרון.

**מעולם לא טרחו אנשי המים לבקש כי תיערך בדיקה מקיפה ואחראית על סביבת המקור לפתרון ע"י האנשים המתאימים.**

#### השוואה בין חלופת ההתפלה לבין חלופת היבוא

אני מבקש את רשותכם לפרוס בפניכם חלק קטן מההשוואה בין התפלה בשיטת האוסמוזה הפוכה לבין יבוא מים מטורקיה בכלים גמישים.

#### התפלה

#### יתרונותיה של ההתפלה (אוסמוזה הפוכה) והערות לגביהן:

- מערכי הייצור בהתפלה מתפקדים כבר שנים, במקומות שונים בעולם. תחילת הפיטוחון המשתמשת מניסיון זה מעשה. הפתפלה בשיטת האוסמוזה הפוכה פה הנסתף אל הפלון!
- היזמים ושוק ההון מרגישים בטוח בהציעם למדינה להישען על התפלה.
- תיאורטית, לוחות הזמנים ידועים מראש. אלא שבמציאות היו לוחות הפלונים ארוכים מאות אחוזים מהתכנון. וזאת מפני אכזר את הפיטוחים פנועים משני החלפות הממשלה.

## מגרעותיה של ההתפלה.

- לא ברור מניין תיקח רשות המים את הידע ואת הכסף לנהל מערך הספקת מים הנשען על התפלה, שתפוקתה אחידה לאורך כל שעות ועונות השנה, ושהיקפה כהיקף הצריכה הפרטית במלואה.
- לא ברור כמה יעלה חיבור מתקני ההתפלה, ששיקומם נקבע עפ"י זמינות הקרקעות, אל הצרכנים הממוקמים באזורים אחרים לגמרי.
- השימוש במים מותפלים (אוסמוזה הפוכה) אינו ברור כלל ועיקר, לא ישירות לחקלאות, לא כמים מושבים, ולא בהחדרה לקרקע. הזרמת מי התפלה משומשים לחקלאות, גרמה עד כה ללא מעט בעיות בלתי צפויות.
- אין מקום בעולם בו חוף כל כך קטן התמודד עם כל כך הרבה כימיקלים של התפלה. הרשות שוכחת להזכיר כי מפעלי ההתפלה הגדולים שמחוץ לישראל אינם מבוססים על שיטת האוסמוזה ההפוכה.
- פגיעה קשה בשטחי חוף למתקנים עצמם ולמאגרי התפעול.
- החלטה על התפלה תקבע את משק המים ל-25 שנה הבאות בטכנולוגיות שהומצאו בשנת 1964.
- עלות ההתפלה שתיפול על החקלאים, על פי הסכם המים איתם, יפגע בחקלאות.
- התפלה מזהמת את הסביבה פעמיים:
  1. היא פולטת כמות גדולה של CO<sub>2</sub> לאוויר וכימיקלים לים.
  2. היא מקטינה, במספרים גדולים עוד יותר, את כושר הספיגה של CO<sub>2</sub> בשל הקטנה השטחים החקלאיים סופגי ה-CO<sub>2</sub>.

## יבוא מים

### חסרונות יבוא המים

- יבוא מים מחייב יחסים עם מדינת היצוא. *מדינת ישראל כבר ענתה על שאלת התלות במדינת היצוא - המדינה חתמה בעבר על חוזה יבוא מים מארמניה.*
- השימוש בטכנולוגיות קונבנציונאליות יקר מאד. המכרז ליבוא מים במיכליות מוסבות נכשל בגלל אי הסכמת המציעים לסעיף עיקרי במכרז, ובשל העלות הלא סבירה.
- טכנולוגיות חדשות נמצאות רק בשלבי הבשלה שונים. *צרו פתיסרון האמיתי ביחזיו של יבוא מים. העובדה שאין עדיין בעולם מערכת עובדת אליו יוכלו מקבלי ההחלטות להסמיך את החלטתם.*

יתרונות היבוא – (בהנחה שיתקיימו, רק בחלקן, התחזיות התיאורטיות)

- זמינות מהירה יותר מכל חלופה אחרת.
- מים משובחים הן בטווח הקצר והן בטווח הארוך.
- מחיר נמוך יותר מהמחיר הממוצע של הפקת מים שפירים בישראל.
- כמויות בלתי מוגבלות – הרבה יותר ממיליארד קוב.
- טכנולוגיה ירוקה. מזהמת פחות משימוש רגיל במשאבות המוביל הארצי.

- פיתרון מן היסוד והסרת נושא המחסור במים מסדר היום הציבורי.
- הפיכת המים למוצר בו ההיצע גדול מהביקוש. "ככול שתקנה יותר תקבל מחיר נמוך יותר".
- הפסקת השאיבה מהכנרת והתחלת פתרון בעיית ים המלח ללא תוספת כספית.
- הקטנת העומסים על מקורות המים באקוויפרים השונים.
- הגדלת שטחי החקלאות למכסימום האפשרי. תוספת תפוקה של 60 מיליארד ₪ בשנה.
- הגדלת ספיגת ה-CO2 של מדינת ישראל.
- הפעלת טכנולוגיה ישראלית עם צפי לשוק עולמי של עשרות מיליארדי דולרים בשנה.

כך היו נראים ציוני טבלת ההשוואה לו נערכה ע"י אנשי רשות המים:

התפלת מי ים	יבוא מים מטורקיה	
8	9	זמינות
6	10	כמויות
5	10	מחיר
9	7	היתכנות
8	8	ביטחון
6	9	התאמה פיזית
6	8	גמישות בהפעלה
7	9	התאמת המים לצרכים
3	8	סביבה
<b>6.44</b>	<b>8.66</b>	<b>ממוצע</b>

### כך נערך חישוב הציון

#### יבוא מים

זמינות	כמעט מיידית
כמויות	יבוא ללא הגבלה, ללא תחרות וללא השפעה שלילית לכמות.
מחיר	ללא תחרות, מתחת למחיר המכסימלי אותו יכול לשלם כל צרכן.
היתכנות	אין בנמצא טכנולוגיה בעלת היסטוריה מספקת, אין בעל ידע שטוען כי הטכנולוגיה לא יכולה להתממש וישנם לפחות 6 קבוצות הפועלות לפיתוח הטכנולוגיה.
ביטחון	המים נמצאים בידי מדינה זרה, המים צריכים לעבור דרך הים, אין מקור יותר בטוח.
התאמה לצנרת	צריך להתאים, אך אין מתחרה עם התאמה טובה יותר.

גמישות בהפעלה	ניתן להקטין ולהגדיל את הספיקה.
התאמת המים	יותר טובים ממי הגשמים בישראל.
סביבה	זיהום שולי, התועלת הסביבתית העקיפה גדולה מאד.

## התפלה

זמינות	בכל הפרויקטים עד היום היה פיגור בלוחות הזמנים.
כמויות	ניתן לייצר כל כמות, הנזק גדל עם הגדלת הכמות.
מחיר	רק צרכנים פרטיים יכולים לשלם את מחיר ההתפלה.
היתכנות	ההיתכנות אינה מוטלת בספק, למעט בעיית קרקעות.
ביטחון	ביטחון גבוה, למעט התלות באספקת אנרגיה אשר נמצאת במחסור.
התאמה לצנרת	צריך להתאים צנרת ע"פ זמינות הקרקעות.
גמישות בהפעלה	קצב קשיח, הבעיות גדלות ככל שחלקה של ההתפלה בסך כל הצריכה גדל.
התאמת המים	מים מזוקקים, נדרש טיפול נוסף לפני הכנסה לשימוש.
סביבה	זיהום סביבתי גבוה, ספק אם התועלת גדולה מהנזק.

## כל ניסיון להשוות בין החלופות מציג תוצאה אחת - יבוא מים גובר על ההתפלה.

להלן חלק מהדברים ששמעתי:

מר עודד פיקסלר, סגן מנכ"ל רשות המים לענייני פיתוח, מינה את חברת אדן, **יועצת הרשות לנושא התפלה** לבחון את הצעתנו. כדאי לשאול אותם מה הם מבינים בכלי שייט.

פרופ' אורי שני התעניין לדעת האם נוכל להוביל עבורו מים מאוניות התפלה שיתקין בים מול חופי ישראל. לדבריו, יש לו בעיה עם הכדאיות הכלכלית בהתקנת צינורות במרחק כל כך גדול בים אל נקודות הפריקה שיבחרו ע"י מינהל הספנות. השבנו שאנחנו יכולים, אבל אם הוא מוכן שנוביל מאוניות ההתפלה, מדוע שלא נוביל ממקום שבו יש מים מוכנים?

את משרד התשתיות תייצג טוב מהכול תשובתו של מר שרון קדמי, עוזרו המקצועי של שר התשתיות, כי "מכיוון שהפתרון המוצע על ידנו יכול להתממש רק בשנת 2010 הוחלט להורידו מעל הפרק".

מר יוסי ישי, המשנה למנכ"ל במשרד החקלאות, נציג משרד החקלאות ברשות המים אמר כי איננו בשלים לשמש ספקי מים. אני מבקש לצטט מנייר העמדה של ד"ר יוסי דרזין: "היומרה בתוכנית האב מעבר להקים מתקנים בהיקף של 400 מלמ"ש תוך שלוש שנים התבססה על חוסר הבנה מוחלט של התהליכים הכרוכים בהקמת

מתקנים אלה". רשות המים יצאה לממש תוכנית המבוססת על חוסר הבנה מוחלט. ממש אותה רמת הבנה עליה התבססה ההחלטה לדחות את הצעתנו.

זה הרקע ל-10 שנות עיכוב היישום של ההובלה הימית, כשפעולת ההשוואה בין החלופות כל כך פשוטה.

### ההבנה הנוכחית של רשות המים

אני מבקש, להביא בפניכם ציטוט מכתבתו של אסף שמואלי באתר YNET מיום 07.01.2009 -

"גורם ברשות אמר כי מכתבו של שני לפלג היה תגובה בנושא ספציפי, אך עמדת הרשות בנושא נותרה בעינה. "הנושאים האלו נבחנים כל הזמן. השינויים אדירים והם תלויים במחירי הדלק, בשמישות אוניות ובצורך להקים נמל פריקה למים - משום שנמלי ישראל מיועדים לפריקת מכולות בלבד.

הגורם אמר כי יש גם צורך גם בהקמת מאגר מים גדול שבו תיבדק איכות המים לפני שיזרימו אותם לרשת הארצית ולצרכנים. "מדובר בפעילות הנדסית לא קטנה שהיא מעבר להובלה עצמה...לא ניתן לבצע דבר באופן מיידני", אמר הגורם.

ברשות אמרו כי חסם משמעותי ליבוא מים הוא נושא התמחור. אם בעבר דובר על כ-30 סנט ליבוא מים, בעקבות עליית מחירי הדלקים וחוסר היציבות שלהם, עשוי המחיר להאמיר לכ-1.5 דולרים למטר מעוקב."

כיוון שלא התקבלה הכחשה מצד המצוטטים ניתן להניח כי הכתב אסף שמואלי מצטט במדויק.

אין בדברים המצוטטים ולו דבר אמת אחד.

זו האמת :

- השינויים בהצעות אינם אדירים אלא קטנטנים.
- תלות ההובלה במחיר הדלק קטנה מתלות ההתפלה בדלק.
- אין בכלל נושא של שמישות אוניות.
- נמלי ישראל יודעים לפרוק עוד דברים חוץ ממכולות.
- כלי השייט שלנו כלל אינם נכנסים לנמלים המתוארים.
- אין צורך במאגר. המים נבדקים בתוך כלי השייט לפני הפריקה הישירה למערכת. (בהבנה עם משרד הבריאות עוד משנת 2002)
- מעולם לא דובר על 30 סנט לקוב.
- הערכה של 1.5 דולר לקוב מעידה יותר מהכול על מטרתו האמיתית של הדובר.
- רשות המים קיבלה מאיתנו הצעה ב-55 סנט לקוב.
- המחיר 0.55, ניתן בשל אי הסכמת רשות המים לקחת חלק בסיכון.
- במידה ותשתתף הרשות בסיכון, נתחייב אנחנו לגרף יורד של המחיר עד למחיר של 1 ש"ח לקוב.

לצערי, מקריאת הכתבה אני מבין שיש רק שתי אפשרויות – האחת, הדובר בשם הרשות אינו מבין דבר וחצי דבר ביבוא מים, והשנייה, הוא מוליך שולל בכוונה תחילה. אני מתקשה להחליט איזו משתי האפשרויות עדיפה.

### פרוט המאורעות במקרה הפרטי שלנו

כבר בשנת 2000 הצגנו בפני אנשי האקדמיה הימית ובפני מקבלי ההחלטות במשק המים את הרעיון לפתח כלי שיט שיאפשר להוביל מים שפירים דרך הים במחירים הזולים מהתפלה עשרות מונים.

האקדמיה, מבחינתנו, יוצגה ע"י שני אנשים - האחד, אדריכל ימי - אהוד ליביס, מאדריכלי האוניות הבכירים בישראל. שימש בצעירותו סמנכ"ל להנדסה של חברת צים, ומשמש כיום, לצד עסקיו הפרטיים, גם כיועץ לחיל הים. השני, ד"ר ניתאי דרימר, מנכ"ל המכון לחקר הנדסה ימית של הטכניון.

שניהם הכריזו כי אינם רואים סיבה הנדסית או פיסיקלית מדוע לא ניתן יהיה להוביל מי שתייה בכלים גמישים.

לגבי מקבלי ההחלטות במשק המים - אין כמעט מקבל החלטות שלא נחשף בצורה זו או אחרת לרעיון. למעט שניים, דחו כולם את הרעיון על הסף בנימוק שטכנולוגיה כזו לא יכולה להתקיים.

השניים שלא דחו הם מר ניר גלעד, שהיה בזמנו החשב הכללי לאוצר ומר זוהר ינון, שהיה בזמנו אחד "מנערי האוצר".

למעט שניים אלה, הביעו כל אנשי המים דעה נחרצת. "בדקנו. הכלי הזה לא יכול לעבוד".

הנחרץ והבוטה ביותר היה ד"ר יוסי דרזין, שהיה בזמנו הממונה על התכנון בנציבות המים. בכל פגישה בה נכחנו באותו החדר עם ד"ר דרזין נראה היה כי הוא יוצא מגדרו כדי לחבל ברעיון בכל מקום אפשרי. לטענתו, הפתרון צריך להיות התפלה, ואי אפשר להישען על דברים הזויים. לשיא הגיע כאשר דרש להעביר את הנושא לטכניון, למחקר של 5 שנים, כאשר בחדר נוכח איש הטכניון המשמש כיועץ לפרויקט וטוען כי אין תכלית להצעה לחזור לטכניון.

למה הדבר דומה?

התגלו קשיים ביכולת לספק מספיק מזון לסוסים הפועלים בלונדון. המשרד להקצאת הקש ממליץ על קיצוצים ומוציא חוות דעת כי זה הזוי לחשוב שניתן להחליף את פעולת הסוסים בכלים מכניים המוזנים בדלק ועושים, כפי שטוענים הממציאים ההזויים, פעולה יעילה יותר.

רק ששם, בלונדון, המלצת המשרד לא התקבלה ואילו אצלנו ממשיכים להשתמש בסוסים ולקצץ בהקצבות הקש.

## מדיבורים למעשים

על פי עוצמת ההתנגדות הבנו שרוב הנסתר על הגלוי, או שפשוט מדובר באלה שאין זה ראוי להראות להם חצי עבודה.

במקום להתבכין, החלטנו לעשות מעשה.

החלטנו לקדם בעצמנו את הפרויקט עד להשלמת הפיתוח.

"ירדנו למחתרת", השקענו יותר מ- 3 מיליון דולר, ובנינו שלושה אבות טיפוס באורכים של עד 200 מ'.

בראשון נכשלנו. בשני גם כן. ובכל זאת, גם אנחנו, גם היועצים ההנדסיים שלנו וגם המממנים שלנו, כולנו היינו נחושים בדעתנו כי הטכנולוגיה ניתנת ליישום.

ואכן, אב הטיפוס השלישי היה הצלחה גדולה.

## הטכנולוגיה

הצלחנו לייצר כלי שייט להובלת מי שתייה דרך הים, כך שמחיר ההובלה יכול לרדת בהדרגה עד למחיר של 1 ש"ח לקוב.

מהותה של הטכנולוגיה הוא כלי שייט גמיש השקוע ברובו במים, נגרר ע"י גוררת פשוטה, ושעשוי להגיע עד לגדלים של יותר מחצי מיליון קוב לכלי.

לכלי שלנו יש יכולות שאין לאף אחת מהטכנולוגיות האחרות שפותחו במקביל, ועל היכולת הזו קיבלנו את הכרת משרד הפטנטים האמריקאי. אנחנו מחזיקים כיום בפטנט שמספרו **us 6,615,759 b2**.

הפטנט מאפשר לכלי להישאר מלא מים כל זמן שהותו בים. במילים אחרות, מרגע השקת כלי השייט בים הוא מלא מים באופן קבוע.

בכלי יש מחיצה גמישה העוברת לכול אורכו, ומחלקת אותו לשני חללים. החלל העליון משמש לאכסון מי שתייה והחלל התחתון משמש לאכסון מי ים.

גמישותה של המחיצה מאפשרת לכל אחד מהחללים למלא בתורו את כל חלל האוניה. כלומר, לאחר טעינת האוניה במי שתייה צמודה המחיצה לקרקעית האוניה, ולאחר ריקון מי השתייה צמודה המחיצה לתקרה הפנימית של כלי השייט, ומתחתיה הכלי מלא במי ים.

שיטה זו היא שמאפשרת לכלי להתקיים בים לאורך זמן. וזה גם הפיתוח עליו קיבלנו הגנת פטנט.

הדבר היפה שנובע מהפטנט הוא, שטעינת המים ה"מתוקים", שמשקלם הסגולי קטן יותר ממי הים, צוברת בכלי השייט אנרגיה פוטנציאלית המספיקה לפריקת האוניה ללא משאבות. או במילים אחרות, האוניה נטענת ונפרקת ללא שימוש במקור אנרגיה.

## היכן עומדים הדברים כיום?

אנו בשלים להתחיל את השלב הבא. שלב בחינת ההשתלבות בסביבה והחיבור למערכות היבשתיות. שלב אותו לא ניתן להעמיד ללא מעורבות המדינה.

אנו מבקשים להעמיד בים קו של שתי גוררות. מאחורי כל גוררת לרתום שני כלי שייט בנפח של 60,000 קוב כל אחד, ולהפעילם במשך מספר חודשים. עלות הקו 10 מיליון \$.

תפוקתה של מערכת קטנה זו היא 7 מיליון קוב בשנה.

מיד לאחר הסקת המסקנות ותרגול הצוותים תוכפל המערכת פי 10 ותועמד על תפוקה של 70 מיליון קוב בשנה.

עלות המעבר לקו המלא - 70 מיליון \$ נוספים.

מערכת זו, בעלות 70 מיליון קוב בשנה, תאפשר למדינה לשקול את עמדתה בנוגע לשאלה באיזו מידה היא מוכנה להישען על טכנולוגיה זו. אנשי שוק ההון ממתנים להשתלב בפרויקט בשלב המעבר מ-7 מיליון קוב לשנה לשלב הבא.

## מה קרה בשנה האחרונה?

לפני קרוב לשנה שבנו והצגנו את המערכת בפני שוק ההון ובפני מקבלי ההחלטות.

## תגובת שוק ההון

גורמים שונים בשוק ההון העמידו בודקים מקצועיים לבחינת הטכנולוגיה, והמסקנה הייתה חד משמעית - אין בעיה עם הטכנולוגיה. הבעיה שהוצגה ע"י שוק ההון הייתה - "אנחנו לא מאמינים למדינה, היא לא תקנה מים מיבוא. המדינה רוצה התפלה"

## תגובת המדינה

פנינו למדינה.

הצגנו בפניה את הוכחות היכולת - תמונות, סרטי וודיאו והתייצבות פיזית של מומחים ימיים.

ביקשנו שני דברים:

1. האחד, הצענו למדינה להזמין ולממן ב-40 מיליון ש"ח את המערכת הראשונה תמורת התחייבות החברה להוריד את המחיר בקו השני לכדי \$ 0.45. בקו השלישי \$ 0.37 ובקו הרביעי והילך \$ 0.28 לקוב. שהם פחות מ-1 ש"ח לקוב, נכון ליום ההצעה. נדחינו תוך גיחוך על הרעיון שעלה בדעתנו שהמדינה תשתתף בפיתוח מקורות מים.

2. לחלופין, לטובת שוק ההון, ביקשנו התחייבות של המדינה מראש לקנות את המים המיובאים תמורת 75% ממחיר ההתפלה ברוטו. זאת, כדי לאפשר לשוק ההון להיכנס ולהשקיע בפרויקט מתוך הסתמכות על מחויבות המדינה. המדינה "הסכימה", לדבריה אפילו "בשמחה", אבל... קודם RFI ואחרי זה אולי RFP, ואחרי זה מסמכי מכרז ואחרי זה ... ואחרי זה... ובכל מקרה,

בסוף, אם נזכה במכרז, נדרש לתת ערבות מראש על הצלחת המיזם. עשרות מיליוני דולרים ערבות לטובת המדינה, כך שאם לא נצליח להביא את המים, ישלם המשקיע קנס למדינה על שהסכים לסכן את כספו בחיפוש אחרי פתרון בעיית המים של המדינה.

### **קיצורו של עניין – זה מה שחלק גדול מהמעידים בפני הוועדה מנעו ומונעים.**

- הבאת מים תוך שנה.
- מחיר המים המוצע בקו הראשון נמוך יותר ב-25% ממחיר ההתפלה.
- בהמשך, ניתן יהיה להוריד את המחיר עד 1 ש"ק לקוב בקווים העתידיים.
- כמויות המים בלתי מוגבלות. ממש מיליארדים.
- איכות המים טובה מאיכות מי הגשם בישראל.
- הטכנולוגיה ירוקה - פליטות ה-2CO נמוכות ב-90% מפליטות ההתפלה.
- והחשוב מכל, המדינה מקבלת הזדמנות לגוון את מקורות המים ולקיים שוק משוכלל של מים.

### מדוע כל זה קרה

הגדלת מקורות המים, בהגדרה, אינה יכולה להיות בתחום היכולות של אנשי המים והשכלתם. המבנה הארגוני של משק המים לדורותיו לא כלל אנשים בעלי יכולת לבחון את הטכנולוגיות החדשות המוצעות.

האנשים שהיו אמורים לבחון את הטכנולוגיה היו האנשים הממונים על חלוקת המים.

אי הפרדת הסמכויות לגופים שונים והשארת האחריות ליצירת מים חדשים בידי גוף הממונה על חלוקתם מאפשרת לו להסתיר כישלון בתחום פיתוח מקורות מים חדשים באמצעות דרישה לצמצום הצריכה או העברת מכסות בין הצרכנים.

אם היה מוקם גוף כזה, שכל תפקידו למצוא מים מחוץ למערכת, אין ספק שהיו מזמנים לפחות שישה גופים, ואני ביניהם, כדי להציג בפני האנשים את הפתרונות המוצעים על ידנו. כולם זולים יותר מהתפלה, זמינים במועד מוקדם יותר מהתפלה ופחות מזיקים לסביבה.

מדובר בכישלון ניהולי של אנשי משק המים, ובעיקר של היועצים מהאקדמיה.

איך אפשר להסביר שמאה שנה לאחר שכלי טייס ממתכת התחילו לעוף באוויר ומצלמות עצמאיות משדרות מהמאדים לא מצליחים לספק לאזרחים מים כאוות נפשם, ולא מצליחים לספק לחקלאות מים במחיר המאפשר שימוש בכל האדמות?

יש בעולם שפע מים המספיק לאוכלוסיה בהיקף כפול מהיקפה כיום.

האם לא ניתן לשנע מים על פני הים בכדאיות כלכלית?

אנשי המים מסתפקים בהצגת עמדתם "המדעית" – "לא תיתכן טכנולוגיה, סבירה כלכלית, להובלת מים דרך הים".

איך זה קרה שלאנשי משק המים יש דעה על כלי שייט?

מספיק לנתח את נייר העמדה של פרופ' שמיר, שאין חולק על מעמדו, יכולתו והשפעתו על מקבלי ההחלטות, כדי להבין את גודל הטעות וההטעיה. ואני מתנצל בפניו על הבחירה בו. יכולתי לבחור רבים אחרים.

כבר בנייר לשר התשתיות לשעבר, מר ליברמן, הוא מזכיר את חלוקת המים מספר פעמים ולא מזכיר בכלל את הצורך לחפש פיתרון שיבטיח כמויות בלתי מוגבלות במחיר המאפשר חקלאות מגוונת ומשגשגת.

הוא מציע לפתור את הבעיה באמצעות הקטנת הביקושים בכלים כלכליים כמו העלאת המחיר. המלצתו להעלות את מחיר המים נובעת מהמציאות הקשה - אין על פי הבנתו פתרונות שמקורם בתחום השכלתו ההידרולוגית, לכן הוא פולש לתחום האחריות והמקצועיות של האוצר, ומציע הצעות מקרו כלכליות.

דברו על מחקר ופיתוח מציין פרופ' שמיר בפרוש כי המחקר נחוץ מתמיד - "גבר מאד הצורך בידע רחב ויסודי עקב הצורך לפעול בסביבה מורכבת יותר ויותר ובתנאי לחץ על המקורות ועל הסביבה"  
הפרופ' מציע להגביר את היכולת לייצר ידע. אלא שכל המקורות לידע הנחוץ, כפי שניתן להבין מדבריו, הם מתחום עיסוקו הצר. כל הצעותיו כוללות תקציבים לשימוש בסביבת החיים המחקרית שלו. הוא לא מציע למשל להשקיע 10 מיליון דולר כדי לקדם מידיית טכנולוגיה חדשה ליבוא מים מטורקיה במקום להמתין לגיוסי כספים מהשוק הפרטי.

בנייר שכתב בזמנו לשר האוצר, מר שוחט, מזכיר פרופ' שמיר את הקשיים שנובעים ממחסור במים ומקיש מכך כי "צריך התפלה". בחינה אקדמית של דבריו מלמדת כי הניסוח הנכון יותר של מסקנות מחקריו הוא - "צריך עוד מים". ההתפלה וחלופותיה לא היו חלק ממחקרו.

תחת הקפדה מדעית, הניסוח הקיצוני ביותר לטובת ההתפלה בו יכול היה פרופ' שמיר לנקוט הוא כזה:

- יש להגדיל בדחיפות את היצע המים ממקורות שמחוץ למערכת.
- הפתרון המידי המוכר לי הוא התפלה.
- להתפלה חסרונות רבים, אך על פניו נראה כי זמינותה מיידית.
- אני ממליץ לפעול להשלמת הצורך המידי באמצעות התפלה.
- לצד הקמת מתקני התפלה, יש לפעול, לבדיקת הסיכונים שבפתרון זה ולמציאת אמצעים אחרים להגדלת היצע.

פרופ' שמיר בחר לומר את מה שאמר "התפלה ומיד". ואכן השר שוחט, מקבל את עמדתו. הוא שר האוצר. הבנתו במים אמורה להיות מוגבלת. המציע הוא מעמודי התווך של משק המים, מדבר נחרצות. (קשה להניח כי דווקא במשפט על הצורך בהתפלה שינה פרופ' שמיר את נימת דבריו והוסיף לה נימה של ספקנות או התלבטות). הוא בוחר להציג את עמדתו כתוצאה של מחקר מקיף. השר מאמין שההצעה בדוקה ומבוססת. הוא גם זוכר שזו עמדת כל הקהילה המדעית הגורסת שאין פתרון אלא התפלה. ושכל זה מדעי.

בשום מקום לא מופיעה הסתייגות של צניעות אקדמית:

- "ההצעות המוצעות הכרחיות אך סובלות ממגרעות רבות".
- "הצעותיי לגבי המקור למים אינן בתחום השכלתי"
- "מימושן המלא של ההצעות משאיר אותנו במצב קשה".
- "אנו ממליצים עליהן מחוסר ברירה זמני".
- "יש לשוב ולבחון פתרונות נוספים לטווח ארוך".

בנייר עמדה מספר ארבע, שהציג בפניכם הפרופ' שמיר, מצוינת התמחותו. כמובן שלא מוזכרת בה כל הבנה בפיתוח כלי שייט או השכלה ימית כל שהיא.

פרופ' שמיר לא יוכל לטעון כי לא ידע על ה"הצעות ההזויות האלה ליבוא מים", כולם ידעו. אי הכללתן בהצעותיו נובעת מהליכתו שבי אחרי עמדתו שלו, הבלתי מבוססת והבלתי מוסמכת.

הפרופ' מציע כי באופן מיידי ייחקר הכשל שבהקמת מתקני ההתפלה "שהוא המקור הזמין ביותר לתוספת מים בטווח המיידי" הפרופ' טועה ומטעה.

הוא טוען כי הכשל היה כשל שלטוני, וכי טעות הייתה להטיל את האשמה על ראשי משק המים. שוב הפרופ' טועה ומטעה. מעולם לא הונחה בפני הדרג הממשלתי עבודה סדורה. עבודה שהייתה צריכה להיות מוזמנת ע"י ראשי משק המים ומסופקת ע"י השוק הפרטי והאקדמי שהפרופ' הוא אחד מראשיה הבולטים. עבודה שהייתה מנתחת את החלופות השונות ומדרגת את יתרונן.

הפרופ' טוען כי נדרש תאום בין המשרדים. הצורך בתאום בין המשרדים נובע מהגישה שהוכתבה ע"י הדרג המקצועי והדרג האקדמי. גישה שעיקרה פעולה תחת מחסור מתמיד. ואכן בעקבות פועלם הפך המחסור לתמידי.

רק בשל חוסר ההיצע ובשל מחירו הבלתי נסבל של המקור החדש, מתחייבת פעולה מורכבת ומתואמת של כל הגופים כפי שנדרש מכל מי שחי על פי התהום.

לעומת זאת פריצות דרך טכנולוגיות, הן בתחום ההתפלה והן בטכנולוגיות חדשניות להעברת מים, היו מיייתרים את הצורך בתאום האין סופי. משק המים יכול היה להתנהג כמשק משוכלל בו מספר ספקים נלחמים על הצרכנים באמצעות הורדת מחירים.

הפרופ' מציע, כי בהמשך לקידום הפרטתן של שתיים מהחברות הממשלתיות, תה"ל ומקורות, יוגדל כוח האדם של רשות המים כך שתוכל לבצע את הפעולות שבוצעו בעבר ע"י החברות שהופרטו. כוח האדם יוגדל, הידע יירכש ואז, אם הכול ילך כשורה, ניתן יהיה להפריט אותן וחזור חלילה.

רשות המים לא צריכה להתעסק בכל אלה. מספיק היה אם היו ממנים איש אחד, איש שאינו בעל עניין, והיו מטילים עליו לרכז את פיתוח ובחינת החלופות.

הצלחה במשימה זו הייתה מיייתרת את הצורך בכל המשימות עליהם מתריע פרופ' שמיר.

## הצעה לפעולה.

אני מציע לכם לגרום לרשות המים לפעול באופן הבא.

- לקבוע כי קיץ 2010 יהיה היעד לתחילת הובלת מים בטכנולוגיה חדשה. בלי קשר להתקדמות מפעלי ההתפלה.
- למנות באופן מיידי איש חיצוני, עדיף איש ים חסר פניות, שיגיש בתוך חודש את חוות דעתו לגבי הטכנולוגיות השונות הנמצאות ברמות שונות של פיתוח.
- להקצות מיידית את התקציבים המתאימים כדי להוציא אל הפועל את המלצותיו.
- להקים צוות פעולה בין-משרדי שיוליך את הפרויקטים מול משרדי הממשלה, מול טורקיה ומול היזמים.
- להגיע להסכם חירום עם היזמים על מעורבות המדינה במיזמים.
- למנות צוות מלווה פעיל ליישום הטכנולוגיות.

## סיכום

כבר בשנת 2000 ניתן היה להתחיל את התהליך המוצע כאן. היום כעשור מאוחר יותר יכולנו להיות עם יותר מטכנולוגיה אחת המשרתת אותנו. אלא שאז לא היה זמן, צריך היה מים דחוף, "ורק התפלה אפשר היה לממש מיד". היום, עשר שנים לאחר ההחלטה להתבסס על התפלה אנחנו נמצאים במצב גרוע יותר. אי אפשר להתבסס על עדויות רשות המים כי התהליכים והתוצאות בעשור הבא יהיו אחרים.

חברי הוועדה – כתב המינוי של הוועדה, בסעיפו הראשון, מטיל עליכם את האחריות להסקת "מסקנות לגבי אמצעים אחרים להגדלת היצע המים במדינה" אני פונה אליכם כאזרח המדינה, בידכם לבחור באפשרות לפנות למי שנכשל יותר מעשור ולהמליץ בפניו לנסות להחליט מחדש או להסיק בעצמכם את המסקנות הנדרשות ולהטיל עליו לפעול למימושן.

אני ממליץ לכם לזמן לעדות, כבר היום, ומחוץ לסדר היום שלכם, מומחים מהתחום המתאים ולשאול אותם ישירות מה דעתם על ההיתכנות הטכנולוגית של הובלת מים דרך הים,

*אל תחכו עד להשלמת הדיונים על התפתחות המוצע לחיפוי מים אווירי, על החלטות ערכיות של הצדדים הפקידותי או על מערכות ניסוי אחרונות. בין כה וכה האצות הכחוליות הכנת מחלשות בעצמן אתי להפוך את האו"ם.*

ועדת וינוגרד הוציאה, מחמת הדחיפות, דו"ח חלקי. טוב תעשו אם תנהגו כמותם.

אני מציע לכם לצאת מיד בדוח חלקי המחייב את הדרג המקצועי לפעול באופן מיידי, לקידום השימוש בכלי השייט החדשניים. לחייבם להקצות כבר עכשיו כספים וחלק משמעותי מהכמות המתוכננת להתפלה לטובת יבוא מים באמצעות טכנולוגיות חדשות, ולמנות אנשים מתאימים, עם הבנה ימית, ללווי התהליך.

עדין ניתן לראות את משלוחי המים הראשונים בקיץ 2010

בכבוד רב  
חוני יפה  
מושב אמירים