

קרקע

כתב עת לליבון סוגיות קרקעיות



יו"ר המכון: אפי שטנצלר
עורך: עמי דוראון

"קרקע" כתב עת של המכון לחקר מדיניות קרקעית ושימושי קרקע

(מייסודה של קרן קימת לישראל)

רח' בית הלל 7 תל אביב טל': 03-7290502

מס"ק: 0302-6248 ISSN:

יו"ר המכון ומו"ל "קרקע": אפי שטנצלר

מנהל המכון: ישראל כהן

מנהל פרויקטים: אבישי עבאהל

מנהל תוכן: ישי שכטר

עורך "קרקע": עמי דור-און

סדר, עטיפה והדפסה: מפעלי דפוס כתר, ירושלים

בשער: עץ שיטה סלילנית בערבה / צלם: עמרי בונה

(צילומים – ארכיון קק"ל)

תוכן העניינים

רכבת ומים – המפתח לקידום פיתוח דמוגרפי
עמי דור־און / עמוד 5

”תעלת הימים” – מנוע הצמיחה של מרחבי הנגב במאה ה־21
ראיון עם יו”ר קק”ל אפי שטנצלר / עמוד 7

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה
עזרא סדן / עמוד 18

מיזם מים גיאופוליטי ענק ישנה את פני האזור
אורי שני / עמוד 32

מצוקת המים המליחים בולמת את התפתחות הערבה הדרומית
אבי רמות / עמוד 36

ישראל – נווה המדבר הירוק בארץ הערבה היבשה
סמואל וילנר / עמוד 41

פיתוח הערבה – מחזון למציאות
שאול צבן / עמוד 48

מובל הימים ממפרץ אילת לים המלח –
בדיקת היתכנות ופיילוט לקראת יישום
דורון מרקל, יצחק אלסטר ומיכאל בייט / עמוד 65

Arava and Eilat — From a Vision to Reality
Samuel E. Willner \ page 80

רכבת ומים – המפתח לקידום פיתוח דמוגרפי

עמי דור־און

ישראל היא מדינה קטנה שבקושי ניתן להבחין בה על מפת העולם. יחד עם זאת, המבנה הגיאוגרפי־דמוגרפי שלה מצביע על עובדה משונה. רוב שטחה של המדינה איננו מעובד ואינו מפיק כל תשומות המסוגלות לתרום להגדלת האוכלוסייה ולפיתוח מקורות תעסוקה חדשים – חקלאיים ואחרים – ולהוות מקור משיכה לדור חדש של מתיישבים שיבקשו למצוא בו את עתידם. מהסיבה הזו ברור, כי הפרויקט השאפתני של פיתוח מקורות המים לערבה ולנגב אמור להיות הכלי הביצועי המעשי של שיתוף פעולה נרחב בתחום פיתוח מקורות המים – ויהיה המנוע שיוביל את חבל הארץ היבש הזה אל מחוזות חדשים וטובים עבור דורות העתיד הצעירים של אזרחי ישראל. אבל עם כל חשיבות הפיתוח של מקורות מים חדשים – חשובה לא פחות התוכנית לסלול במסלול הערבה את מסילת הברזל לאילת. כיום נראה שאין מחלוקת על כך שאת מה שתרמה הרכבת לפיתוח כלכלת ארצות הברית לפני יותר ממאה שנה, ניתן ליישם בימינו למטרות פיתוח הדרום הנשכח של ישראל.

**"פיתוח מקורות
המים בערבה יהיה
המנוע שיוביל את
חבל הארץ היבש
הזה אל מחוזות
חדשים וטובים
עבור דורות העתיד
הצעירים של
אזרחי ישראל".**

מטרת פרויקט הרכבת לאילת לחבר בין תל אביב לאילת בקו חשמלי, וכך לאפשר תנועת נוסעים ומשאות בין שתי נקודות הקצה, מבלי לפגוע יתר על המידה באיכות הסביבה. המרחק בין אילת לתל אביב הוא כ-380 ק"מ, ומשך הנסיעה המתוכנן הינו שעתיים. במסגרת הבקשה לביצוע בדיקת היתכנות שפרסם משרד התחבורה ב־2010, מופיע התוואי המתוכנן של התחנות לאורך המסילה ובהן: חצבה, ספיר, פארן, יהל, יטבתה, תמנע (גמל התעופה המתוכנן), שחורת ואילת. בשנת 2012 החליטה חברת נתיבי ישראל, על סמך בדיקת כלכליות, כי בין באר שבע לאילת, יוקמו ארבע תחנות – דימונה, ספיר, קטורה ורמון וזאת בנוסף ל־4 מסופי מטענים. קיומה של מסילת ברזל מאילת אל לב מדינת ישראל תאפשר הוצאתם אל הפועל של מיזמי הפיתוח המתוכננים, הן בתחום מקורות המים

והן במישור של הרחבת האוכלוסייה. המיזמים האלה עתידים לסייע לאזור הדרומי והשכוח של ישראל לכוון עצמאות כלכלית הדרושה לפיתוח דמוגרפי משמעותי על בסיס הקמת יישובים חדשים כמו גם הרחבת יישובים קיימים.

המגבלה הגדולה ביותר של הפעילות החקלאית ביישובים הדרומיים בערבה, כמו למשל בתחומי המועצה האזורית חבל אילות, היא כמות המים הנמוכה מאוד המסופקת לאזור, איכותה הנמוכה והספיקה השעתית שאינה עונה על הביקוש ומהווה בעצם צוואר בקבוק החוסם פיתוח מערכת כלכלית-חקלאית ראויה. למרות שכמות המים הנדרשת באזור צחיח זה תוכננה על ידי הרשות לתכנון במשרד החקלאות, מקבלים יישובי האזור פחות מ-40% ממה שתוכנן. זה אף זה: איכותם הגרועה של המים מכבידה מאוד על התוצאות הכלכליות של הענפים החקלאיים.

מתווה לפתרון הבעיה מציג מזכר ההבנות שנחתם בין ישראל, ירדן והרשות הפלשתינאית ב-9 לדצמבר 2013, שעתיד להיות הבסיס לשיתוף פעולה נרחב בהגדלת ההיצע הזמין של מקורות המים. אחד ההיבטים המרכזיים של אפשרויות הפיתוח האלה הוא שילוב של תוכניות אזוריות וארציות עם המומחיות של קק"ל בפיתוח קהילתי בר קיימא, על ידי תכנון ההופך את החזון הדמוגרפי למציאות שתמשוך לערבה ולדרום אוכלוסיות חדשות שיבקשו למצוא את עתידן – האישי והכלכלי – בפריפריה. ברור לגמרי כי כאשר תפתח האופציה של היכולת להוביל במהירות ובמחיר זול יחסית תוצרת חקלאית מהדרום הרחוק אל שוקי הביקוש של מרכז הארץ – יוכלו תושבי הדרום, הישנים והחדשים, לבנות את עתידם בכבוד. ברור גם כי ככל שיתרחב ההיצע של מקורות המים כך יתפתח כושר הייצור של התוצרת החקלאית, ואיתו גם ישתפר טיבה. בדרך זו תוכל הערבה היבשה להפוך לנווה מדבר ירוק, פורח ומניב.

“תעלת הימים” – מנוע הצמיחה של מרחבי הנגב במאה ה־21

ריאיון עם אפי שטנצלר, יו"ר קרן קימת לישראל; “חזון תעלת הימים הוא הגשמת חזונו של אבות הציונות – הפרחת הנגב, ייצור אנרגיה ירוקה, תרומה לשלום עם שכנינו. אין דבר מלהיב מזה. קרן קימת היא הגוף היחיד שיכול לאחד את העם היהודי כולו. זוהי, בעיני, אחת המשימות החשובות ביותר של דורנו.”

ראיין: יעקב שקולניק

עיתונאי שערך בעבר את “ארץ וטבע” – המגזין הגיאוגרפי הישראלי.

רבים מייחסים את רעיון תעלת הימים לבנימין זאב הרצל, חוזה המדינה. ואמנם הרצל, בשפתו העשירה, היה הראשון שתיאר את החזון. בספרו “אלטנוילנד” כתב הרצל כך: “לפניהם השתרע ראי התכלת של ים המלח. רעם משק ושאון כביר נשמע – מי התעלה המובאים מן הים התיכון ונופלים במורד לעמק... לתעלה הזאת יש כוח חמישים אלף סוסים... ומשם העבירו את הכוח הטבעי השובב והפכוש אל מחוללי הזרם החשמלי, והזרם נכנס לתוך החוטים ויעבור על פני הארץ, על פני הארץ העתיקה החדשה ויפריחנה.”

הרצל אמנם תיאר את פעולת תעלת הימים, אבל למען הצדק ההיסטורי ראוי לציין שהוגה החזון היה התעשיין הציוני יוהאן (יונה) קרמניצקי, שכיהן כיו"ר הראשון של קרן קימת לישראל בשנים 1902 עד 1907 והיה ידידו הקרוב של הרצל.

החזון של השניים נשאר אותו חזון, אבל בתהליך הפיכתו למציאות חלו מספר שינויים: מקור המים של התעלה המתוכננת הוא ים סוף ולא הים התיכון. תעלת הימים, על פי התכנון הנוכחי, לא תהיה תעלה אלא צינור סגור. פי הצינור הדרומי יהיה בעקבה.

הצינור יעבור בתחום ממלכת ירדן ורק סמוך לים המלח ייכנס לתחום ישראל. במסגרת תכנון הפרויקט הכין הבנק העולמי דו"ח ובו מוכחת ההיתכנות ההנדסית, הכלכלית והסביבתית של התעלה.

כיוון שחלק חשוב מפיתוח הפרויקט בתחומי ישראל יוטל על קק"ל, הגיעה השעה לחשוף מה חשוב על תעלת הימים אפי שטנצלר, היו"ר הנוכחי של קק"ל.¹

ביצוע תעלת הימים הוא פרויקט ענק. האם קק"ל יכולה לעמוד בפרויקט בסדר גודל שכזה?

שטנצלר: אם חזון תעלת הימים היה קורם עור וגידים בראשית הצינורות, רק קק"ל היתה יכולה לבצע אותו. באותם ימים, רק גוף כמו קק"ל היה יכול לעמוד בפרויקטים בסדר גודל לאומי כמו רכישת הקרקעות ששימשו בסיס להקמת המדינה.

מאז היווסדה בשנת 1901 ועד היום, קק"ל היא המנוע העיקרי של הפעילות הצינונית המעשית. קק"ל הקימה מפעלים גדולים גם אחרי מלחמת העצמאות. קק"ל ניקזה את ביצות החולה, מבצע שנחשב אז לגדול המפעלים ההנדסיים שמדינת ישראל התמודדה איתם. קק"ל קלטה את גלי העלייה של ראשית קום המדינה, והייתה אז המעסיק הגדול בישראל. קק"ל סללה את דרכי הגבול, והכשירה יותר ממיליון דונם קרקע לחקלאות. מפעל הייעור של קק"ל הוא הישג בקנה מידה אדיר וכך גם ביצועו של אגמון-קק"ל החולה בימינו. קק"ל מוכיחה יום-יום את יכולתה לעמוד בתכנון ובביצוע של פרויקטים בסדר גודל של תעלת הימים.

ברור שהמבצע האדיר של תעלת הימים אינו יכול לצאת אל הפועל בידי גוף אחד, אבל אין לי ספק שקק"ל צריכה להיות שותפה מרכזית בהקמתו. הייעוד של קק"ל הוא להגשים את החזון הצינוני, גם אם חלק מהחזון התעכב למשך יותר ממאה שנים.

יש הטוענים שהזרמת מים בצינור מים סוף לים המלח, עלולה לפגוע בסביבה הרגישה של הערבה. מה דעתך?

1 צינור או תעלה? כיוון שהכינוי "תעלת הימים" כבר רבק בפרויקט, גם אנו נשתמש בו כאן.

שטנצלר: אכן, ישנו חשש כזה והוא מוצדק. למפעל בסדר גודל שכזה בוודאי תהיינה השלכות סביבתיות. זוהי עוד סיבה שקק"ל צריכה להיות חלק מהפרויקט. אנו דוגלים בגישה של פיתוח בר-קיימא, פיתוח שמשמר את משאבי הסביבה של הארץ למען הדורות הבאים.

על כך יש לנו קבלות של עשייה. ברמת מנשה יצרנו, בשיתוף עם המועצה האזורית מגידו, מרחב ביוספרי המשתרע על יותר מ־80,000 דונם, ובו אנו שומרים על איזון בין אדם, חקלאות וטבע. אנו נאבקים נגד הרעיון לכרות פצלי שמן באזור עדולם, שבו יצרנו פארק טבע המשתרע על יותר מ־30,000 דונם. אם נחזור לערבה, האזור שבו תעלת הימים תעבור, גם כאן לא חסרים לנו פרויקטים של שמירת טבע. יצרנו את ארץ החרדונים באילת, המשמרת אוכלוסייה גדולה של זוחל נדיר זה. פעלנו לשימור טבע בנחל גדרון וסייענו לתושבי הערבה התיכונה בפרויקט "אמץ שיטה".

**"הפרויקט חשוב
גם כי הוא עתיד
להעלות את מפלס
המים בים המלח,
שהולך ומתייבש.
ים המלח הוא נכס
נוף בקנה מידה
בינלאומי, והעולם
לא יסלח לנו אם
לא נשמור עליו."**

האם תוכל לספר על אחד הפרויקטים האלה?

שטנצלר: ניקח לדוגמה את פרויקט "אמץ שיטה". זהו פרויקט חינוכי וסביבתי חשוב, שנעשה ביוזמה ובשיתוף פעולה של הקהילה המקומית. לעצי השיטה הנפוצים בערבה יש חשיבות אקולוגית עצומה. כל עץ שיטה הוא נווה מדבר בזעיר אנפין, שבו תלויות אוכלוסיות שלמות של בעלי חיים. צבי המדבר, לדוגמה, קשור קשר הדוק לעצי שיטה, ומחקרים הוכיחו שתפוצתו חופפת לזו של תפוצת השיטים בנגב. בשעות החמות של הקיץ העצים הם מקום המפלט היחיד של הצבי מקרני השמש, שלא לדבר על כך שהוא ניזון מעלי העץ ומפירותיו, המספקים לו גם את המים שהצבי זקוק להם.

בשנים האחרונות שמנו לב שקיימת תופעה של התייבשות עצים, כנראה בגלל סלילת כבישים ודרכים, שמפריעה לזרימת המים הטבעית לעצים. הרחבת שטחי החקלאות פוגעת גם היא בעצים. במסגרת המבצע סרקנו את השטח, איתרנו עצים מצטיינים, אספנו מהם זרעים, הנבטנו אותם במשתלה של קק"ל בגילת ואחר כך שתלנו אותם

במקום עצים שנעקרו, כמובן בשיתוף התושבים. אחרי מאמצים כאלה, מישהו מאמין שניתן לפגוע בנופי הערבה?

האם עצם כריית התעלה הדרושה להנחת הצינור לא תפגע בנופים לעולם?

שטנצלר: ראשית, תלוי איך עושים את זה ואיך מתייחסים לאזור אחרי סיום העבודות. קק"ל מומחית בשיקום נופי. סייענו לבצע שיקום נופי במחצבות רבות ברחבי ישראל. אנחנו יודעים לשקם נופים באמצעות נטיעת יערות ובאמצעים נוספים.

אבל, אסור לשכוח שבתעלת הימים גלומה גם תועלת נופית וסביבתית. הפרויקט הזה קוסם לנו משום שהוא עתיד להעלות את מפלס המים בים המלח, שהולך ומתייבש לנגד עינינו. ים המלח הוא נכס נוף בקנה מידה בינלאומי, והעולם לא יסלח לנו אם לא נדע לשמור עליו.

אנחנו גם נדאג שלתעלת הימים תהיה השפעה חיובית על התיירות באזור. במסגרת פעילותה לחיזוק הפריפריה, קק"ל מעניקה לערבה טיפול הוליסטי, שכולל גם את תחום התיירות. יצרנו בערבה מפעלי תיירות חשובים. פארק תמנע, אולי הפארק המרשים ביותר בישראל, הוא יצירה של קק"ל. בפברואר 2014 חנכנו בחצבה את מרכז המבקרים ויידור. המרכז הזה משתמש בטכנולוגיות חדשניות ויצירתיות מאין כמותן. יש, כמובן, מפעלי תיירות נוספים כגון דרך השלום ופארק ספיר.

בגלל האופן שבו אנו מתייחסים לערבה, יש לנו ראייה רחבה והבנה לאופן שבו ניתן להפיק את מירב התועלת מתעלת הימים, גם בתחום התיירות.

אמרת שקק"ל מעניקה טיפול כולל לערבה. באלו עוד תחומים אתה רואה קווים משיקים בין קק"ל לתעלת הימים?

שטנצלר: אני רואה את הקשר של קק"ל לתעלת הימים בכל כיוון אפשרי, כמו למשל בתחום ניצול האנרגיה. כגוף הירוק הגדול בישראל, אנחנו חותרים לייצור "אנרגיה ירוקה", וזה עולה בקנה אחד עם החשמל שתייצר תעלת הימים. קק"ל שותפה למיזם של ייצור אנרגיות מתחדשות בקטורה ואנחנו אפילו חושבים על ניצול משטחי המאגרים שבנינו ברחבי הארץ למטרות של ייצור אנרגיה. פרישת קולטנים של אנרגיית השמש

במאגרים לא רק תייצר חשמל, אלא גם תחסוך איבוד מים באידוי, כך שהרווח עשוי להיות כפול. אני מאמין שכאשר הטכנולוגיה הסולרית תשתפר, התועלת שנוכל להפיק מחשמל המאגרים תהיה גבוהה מאוד.

תחום נוסף של חיסכון באנרגיה הוא בנייה ירוקה. בשיתוף עם המועצה הישראלית לבנייה ירוקה הכרזנו על תחרות אדריכלית ראשונה מסוגה בישראל, לבניית שני מבנים שישמשו מרכזי הדגמה לבנייה ירוקה, שתחסוך שימוש במשאבי אנרגיה. 30% מהחשמל המיוצר בישראל נצרך כיום על ידי אנשים בביתם, ולמעלה מ-30% נוספים נצרכים על ידי מבני ציבור ומסחר. טביעת הרגל הסביבתית של מבנים היא עצומה ולכן, לבנייה ירוקה יש השפעות דרמטיות על צריכת אנרגיה ועל תחומים נוספים רבים.

איך תשפיע התעלה על מצב החקלאות בערבה?

"לתעלה יש כוּטנציאל אדיר לשיפור מצב החקלאות בערבה ונגב."

שטנצלר: התשובה לשאלה זו כמעט ברורה מאליה. לתעלת הימים יש פוטנציאל אדיר לשיפור מצב החקלאות בערבה ובנגב כולו. הישגי החקלאות בערבה, אגב, מרשימים גם כיום. קח למשל את הערבה התיכונה. 550 משקים חקלאיים, ב-5 מושבים, אחראים ליותר מ-60 אחוזים מיצוא הירקות הטריים של ישראל. הגענו להישגים האלה בעיקר בזכות המו"פ החקלאי, שקק"ל שותפה בפיתוחו. תחנות המו"פ מפתחות שיטות מתקדמות, שהופכות את החקלאות בערבה ליעילה ולרווחית במיוחד. מדונם אחד חממות בערבה התיכונה מוציאים יותר מ-30 טונות עגבניות, שזה יכול שיא. משתמשים כאן בזבובים עקרים כדי למנוע את הצורך בריסוסים נגד זבוב הפירות. מגדלים בנגב השחון דגי נוי במים מליחים ומייצאים אותם ליפן. מי חשב שאפשר לגדל אלפי דונם זית ברמת הנגב ושהפרדסים של השרון יועתקו לחבל הבשור?

כשביל חקלאות בקנה מידה גדול צריך מים.

שטנצלר: אכן, הגורם המגביל את החקלאות בנגב ובכל מקום בישראל הוא מים. בנגב ובערבה הבעיה חמורה במיוחד, כי אי אפשר לקיים חקלאות ללא תוספת השקיה, ואם אנחנו רוצים שיהיו כאן יישובים שחיים מחקלאות, חייבים לספק להם מים.

קק"ל תורמת לשיפור משק המים בישראל מאז שנות ה-80. בנינו כ-231 מאגרים שמספקים שני שלישים מהמים לחקלאות בישראל. בנינו מאגרים גם בערבה. מאגרי הצבה, עידן וואליפז תורמים תרומה אדירה למשק המים באזור. אנחנו עורכים ניסוי בהשבת מים הזורמים ברחובות הערים באמצעות מתקן טיהור ביולוגי חדשני המכונה ביופילטר. פוטנציאל מי הגשם הזורמים ברחובות הערים של גוש דן נאמד בכ-200 מיליון מ"ק מים בשנה! זו כמות גדולה מאוד של מים.

אבל כל זה לא מספיק. תעלת הימים בהחלט יכולה לשנות את המצב. להתפלת מי ים דרושה כמות אדירה של אנרגיה, אנרגיה שתעלת הימים יכולה לספק. במים האלה נוכל לפתח חקלאות בקנה מידה אדיר, לא רק בערבה אלא בנגב כולו.

אני רואה בחזוני איך המים הופכים את הערבה ואת הר הנגב לאסם התבואה הגדול של ישראל. אני רואה בריכות דגים ופארקים. אני רואה אלפי מתיישבים שהופכים את הנגב לאזור תוסס ופורח. אני רואה איך תעלת הימים מגשימה לא רק את חזונו של בנימין זאב הרצל, אלא גם את חזונו של דוד בן-גוריון. אני רואה בתעלת הימים את מנוע הצמיחה של הנגב במאה ה-21.

הנגב הוא עתודת הקרקעות של ישראל. זה המרחב היחיד שנותר לנו. יצירת תעלת הימים תעניק לאזור ערך מוסף אדיר. היא תוביל לשיפור הדרכים באזור. היא תעניק מקומות עבודה, תשנה את מפת ההתיישבות בנגב וגם תשפר את איכות הסביבה. עם כמויות מים כאלה נוכל להפסיק את שאיבת המים מהבארות. מפלס מי התהום בערבה יעלה; המעיינות הקדמונים, שכיום הם רק נקודות כחולות במפה יחזרו לשפוע וזה בהחלט ייתן דחיפה לשיפור מצבם של הצמחייה ושל חיות הבר. נוכל גם לשפר את מצב הבארות שהתמלחו בגלל שאיבת יתר, ובוודאי שלא נצטרך יותר לשאוב מים מבארות עמוקות, שנחפרו בלית ברירה.

תעלת הימים מתוכננת לעבור בערבה, אזור הגבול של ישראל וממלכת ירדן. האם אתה לא רואה בכך בעיה?

שטנצלר: בדיוק ההיפך. אחד התוצרים שאנחנו מקווים להשיג באמצעות תעלת הימים הוא חיזוק הקשרים עם שכנינו. מהחשמל ומהמים המותפלים ייהנו גם תושבי ממלכת ירדן ותושבי הרשות הפלשתינאית. ירדן שרויה במצוקת מים אדירה. יש שם ברזים

בבתים שרק פעם בשבוע רואים בהם מים. אני מאמין שהמים והחשמל שתספק תעלת הימים לכל תושבי האזור יהיו מנוף אדיר לקידום השלום.

הקמת תעלת הימים היא פרויקט שלהקמתו דרושים משאבים אדירים. האם לא כדאי לייצר סכומים כאלה למטרות אחרות?

**"מהחשמל ומהמים
שיוחפלו בפרויקט
יהנו גם תושבי
ידן והרשות
הפלשתינאית."**

שטנצלר: זו כמובן שאלה שתלויה בעיני המתבונן. אני מתכוון להתבונן בה מנקודת המבט הייחודית של קרן קימת לישראל. קק"ל היא השליח של העם היהודי בישראל. כולנו מתבוננים בדאגה בהתרופפות הקשרים בין יהודי העולם וישראל. יש לכך סיבות רבות. חלק מהן אינן תלויות בנו, אבל גם לנו יש אחריות גדולה למצב הזה. אני מאמין שהעולם היהודי מבקש להזדהות עם ישראל ולהיות שותף

בעיצוב גורלה ועתידה, אבל בשנים האחרונות לא מצאנו אתגר משמעותי שילהיב ויסחוף את ידידינו ברחבי העולם. אנחנו לא רואים בכספו של העם היהודי רק אמצעי מימון, אלא אמצעי לחיזוק הקשר בין הקהילות היהודיות לישראל.

אני מאמין שחזון תעלת הימים הוא אתגר סוחף. הגשמת חזונם של אבות הציונות, הפרחת הנגב, ייצור אנרגיה ירוקה, תרומה לשלום עם שכנינו – אין דבר מלהיב מזה. קרן קימת לישראל היא הגוף היחיד שיכול לאחד את העם היהודי כולו. זוהי, בעיני, אחת המשימות החשובות ביותר של דורנו, משימה שאנחנו חייבים לשרשרת הדורות של עמנו.



חממות בערבה

"תעלת הימים" – מנוע הצמיחה של מרחבי הנגב במאה ה־21



מאגר מים של קק"ל בערבה



צבאים ליד עצי שיטה בנגב

"תעלת הימים" – מנוע הצמיחה של מרחבי הנגב במאה ה־21



נאות סמדר

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה

עזרא סדן
האוניברסיטה העברית

אחד מן התוצרים של מימוש השלב הראשון, הניסיוני, של פרויקט תעלת הימים במתכונת Red-Dead היא גרסה, כזו או אחרת, של התפלת מי ים סוף, כאשר יעד משני כביכול הוא תגבור אספקת המים לעמאן, בירת ירדן. הגרסה של השלב הראשון, העומדת על סדר היום, מבוססת, בין השאר, על עסקת חליפין של מי ים סוף מותפלים תמורת מים מן הכינרת. גרסה זו, אם וכאשר תתממש, תהיה כרוכה בתוספת חריגה של מי השקיה לערבה, בצד הישראלי. על רקע זה, לפחות, יש מקום לדין בסל הסוגיות הכרוכות בתוספת מי השקיה למרחב הערבה התיכונה והדרומית (אילות). מקצת הסוגיות נידונות להלן ב"קליפת אגוז":

המבוא (סעיף 1) מציג בראשי פרקים את הממדים של חקלאות הצומח במרחב נשוא הדיון. הקטע הבא אחריו (2) דן בקצרה בתוספות התלויות ועומדות של מי השקיה למרחב ובתוספת החריגה המסתמנת באופק המדיני. הקטע הבא (3) דן בסוגיות הכרוכות במימוש תוספות המים וההתרחבות הצפויה של המשק החקלאי. בזה נכללות סוגיות במישורי הייצור והשיווק, סוגיות בגזרת כוח האדם וסוגיית התחרות בין החקלאות לבין הסביבה.

הקטע החותם (4) מציע סיכום על פיו התרומה המדידה של התרחבות המשק החקלאי, הנמדדת במונחים של תוספת לתוצר מקומי, אין בה די כדי להצדיק מימוש תוכניות לתוספות מים והרחבה במסגרת השגרית. גיבוש עמדה במסגרת זו מצריך התייחסות לתועלות ולעלויות הגלומות בתוספת מתיישבים, תוספת עובדים זרים,

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה

וההשפעות על הסביבה והנוף. הסיכום מתייחס אל התרחבות המשק החקלאי, הנדרשת על מנת לקלוט תוספת מים בלתי שגרתית מירדן, כאל מטלה. את מתכונת ההתרחבות המטבית מציע הסיכום לחפש על ציר שקטביו הם: התרחבות המשק המשפחתי המתמחה בחקלאות של גידולים חסויים (דוגמת הפלפל לייצוא) בקצה האחד, והתרחבות משקי מטעים (תמרים) במסגרת של אגודות שיתופיות ו/או תאגידים מתמחים.

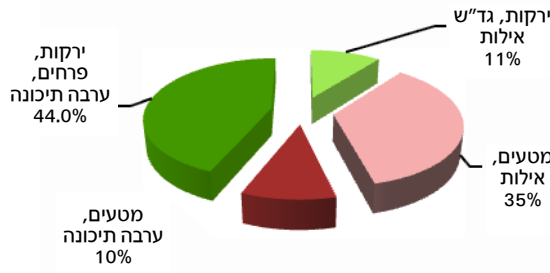
1. מבוא

מרחב הערבה ובמיוחד הערבה התיכונה מצטייר, בדרך כלל, כ"חממה טבעית". שכן, במרחב זה מצטרפים יחד תנאי אקלים חם ויבש כל השנה ובידוד גיאואקלימי מגופי חקלאות שכנים ומאוכלוסיות של מזיקים ונושאי מחלות. תנאים טבעיים אלה, כאשר הם מלווים בזמינות של מי השקיה, לרבות מי השקיה מליחים, מאפשרים יישום של אגרו-טכנולוגיה מתקדמת בגידול זני ירקות ופירות איכותיים המבוקשים בשוקי אירופה המערבית והמזרחית כאחת. בערבה התיכונה והדרומית מעובדים כיום כ-40 אלף דונם. כ-72% של השטח המעובד בערבה בכללותה הם שטחי ירקות, ומעט פרחים וגד"ש. שטחי ירקות ומעט פרחים, בערבה התיכונה בלבד, תופסים כ-60% מהשטח המעובד בערבה בכללותה. כשני שלישים של שטח זה הם בתי רשת ובתי צמיחה (חממות) המשמשים את הגידול המוביל – פלפל לייצוא. יתרת השטח, 28% מן הסך הכול, הם שטחי מטעים. שלושה רבעים מהם הם תמרים (תרשים מס' 1).

תרשים מס' 1: התפלגות השטח
בעיבוד חקלאי, ערבה תיכונה
דרומית (אילות), 2011-12*



תרשים מס' 2: התפלגות היפותטית של השטח בעיבוד חקלאי בערבה התיכונה והדרומית (אילות)²



- א מעובד על פי נתוני הלמ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל, 2014, לוח 19.4, בתיקונים קלים על פי הערכים הנקובים בטיוטת תוכנית הפיתוח לערבה התיכונה. התיקונים אינם כוללים את הנתון הסטטיסטי (המוביל) המתייחס לירקות בערבה התיכונה, לגביו קיים פער משמעותי בין המקורות. בהקשר זה ערוך התרישים על בסיס הנתון הנקוב בשנתון, כנתינתו. זאת, על יסוד בחינה פרטנית של הנתונים מן השטח המאמת את הגרסה של הלמ"ס.
- ב הסבר להתפלגות ההיפותטית בסעיף 4, בגוף הטקסט.

2. הצפי לתוספות של מי השקיה

(א) **תוספות תלויות ועומדות** – לאחרונה עולים על סדר היום תוכניות ומהלכים המכוונים להגדלת כמויות המים הזמינים ולהרחבת ההתיישבות ושטחי החקלאות בערבה.

למשל, בהתייחס לערבה התיכונה המאוכלסת בסדר גודל של 500 נחלות ב-5 מושבים, נידונים מהלכים אשר יגדילו את שטח הנחלה בכ-20% ואת מספר הנחלות הקיים בכ-33%. ההתרחבות המתוכננת נסמכת על תוספת של 50% על האספקה העכשווית של מי השקיה. זאת, על יסוד מיצוי פוטנציאל השאיבה ממקורות מקומיים. כמותית מדובר בתוספת בסדר גודל הנושק ל-15 מיליון מ"ק מי השקיה לשנה.¹

1 חיים חבלין, בסיוע ד"ר מרדכי כהן (קדמון), טיוטת תוכנית פיתוח (תוכנית אב) לחקלאות ולכפר במועצה האזורית ערבה תיכונה, 2011.

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה

במקביל עומדות על הפרק תוכניות בממדים דומים לערבה הדרומית.²

כל אלה הן תוכניות שבמסגרת שגרת הפעילות של הגופים ההתיישבותיים והמיישבים.

(ב) הרעיון של תוספת חריגה – רעיון זה מעוגן, בשלב ראשון של מימוש הפרויקט הלגנדרני של תעלת הימים, במתכונת Red-Dead. בשלב ניסיוני זה, כאשר ייכון, יופקו על הצד הירדני המשיק לערבה הישראלית 80 מיליון מ"ק מים מותפלים לשנה. מתוך כמות זו התחייבה ישראל, במסגרת הסכם שנחתם בדצמבר 2013 בין ירדן, ישראל והרשות הפלשתינאית, לרכוש סדר גודל של 50 מיליון מ"ק. זאת תמורת נפח מים דומה שיוזרם מן הכינרת על ידי מדינת ישראל למדינת ירדן.³ ראוי לציין כי במידה זו או אחרת, ירדן מסמיכה בכך את אספקת המים לעמאן על מים שיוזרמו מן הכינרת. מנקודת ראות כלכלית ירדנית, זהו מהלך בכיוון הפתרון שהוא הזול ביותר, גם בעסקה שאיננה עסקת חליפין וגם בטווח הארוך.⁴ מנקודת ראות מדינית ירדנית פתרון בכיוון זה מסמן תלות-כביכול של בירת ירדן במקור ישראלי. מבנה העסקה כעסקת חליפין משנה לאלתר את התדמית, ומכונן פוטנציאל של אספקת מים מותפלים לעמאן ממקור ירדני.

החלטה ירדנית לבסס יחסים עם ישראל על בסיס כלכלי רציונלי של תן וקח היא החלטה חיובית מנקודת ראות ירדנית וישראלית, כאחת. כיוון שכך, אם וכאשר יצא הרעיון האמור מן הכוח אל הפועל, אין ספק כי ישראל תקיים את ההתחייבות לשתף פעולה ולרכוש מים מותפלים בעסקת חליפין עם ירדן. זאת, יש לשער, בלא תלות בממדי התועלת שתגזור מאספקת המים לשטח הישראלי.

בנסיבות אלה, לכשיתממשו המרכיב של התפלת מי ים סוף ועסקת החליפין, יופנה חלק הארי של נפח המים אשר ייתוספו לצד הישראלי להרחבה של החקלאות בערבה. כזכור, נפח זה נושק ל-50 מיליון מ"ק לשנה.

(ג) תוספת מי השקיה כמרכיב במכלול גורמים – התכלית של תוספת מי השקיה

2 הרשות להיכנון ופיתוח החקלאות ההתיישבות והכפר, הקצאת קרקע חקלאית והרחבת שטחי עיבוד חקלאי בנגב ובערבה, משרד החקלאות 2008.

3 דיווח: אורה קינן, 9.12.13, The Marker.

4 בטווח הארוך יהיה צורך להחזיר לכינרת מים שייגרעו ממנה; ראו דיון בחלופות M-R ב: ד"ר עמוס ביין (עורך), שינויים במאזן המים כאמצעי להתמודדות עם בעיות ים המלח, מכון ירושלים, 2011.

לתהליך הייצור היא תוספת תפוקה. בתהליך הייצור גופו כרוכה תוספת תשומה של מי השקיה בתוספת של תשומות משלימות. במילים אחרות, ההרחבה על בסיס תוספת מי השקיה כרוכה, ממנה ובה, בסוגיות של יעילות הייצור, מצב השוק ומאמצי השיווק. כמו כן, היא כרוכה בסוגיה של יבוא כוח אדם, ובסוגיה של תחרות על הקרקע בין הייצור החקלאי לבין השימור של ערכי סביבה ונוף.

3. סל הסוגיות

3.1 סוגיות הייצור והשיווק:

ניתן להמחיש סוגיות אלה באמצעות שתי דוגמאות: פלפל לייצוא בענף הירקות והתמר, במטעים:

(א) סוגיית הייצור והשיווק בפלפל לייצוא – הפלפל לייצוא, גידול המרוכז בערבה התיכונה, הוא הגידול המוביל בענף הירקות שהוא הענף המוביל בערבה בכללותה. הסמנים של הסוגיה יזוהו להלן בעזרת לוח 1 המציג חשבון ייצור (תחשיבי) של הגידול ולוח 2 הממזה התרחשויות בשוקי הייצוא.

היתרה הנקובה בלוח 1 היא זניחה. היינו, במונחי יתרה התמונה המצטיירת מלוח 1 היא גבולית. זאת חרף העובדה שבמונחי יעילות כוללת, הלוח מציג תמונה אופטימית יותר מזו המונחת ביסוד התחשיבים המקוריים המכוונים לייצג את החקלאי ה"ממוצע". כמו כן, שיעור החיוב עבור מ"ק מים בלוח 1 (ובלוחות המקוריים) הוא מחיר נקוב-מנהלית של מים מליחים. שיעור זה ישקף אולי את עלות האספקה של מ"ק מים בתוספת המים הצפויה ממקורות מקומיים. אין ספק ששיעור זה לא ישקף את העלות של מ"ק בתוספת החריגה ממקור אזורי, גם אם זו תתוקנן על מנת לשקף את הפער בין איכות המים המבוקשים (מים מליחים) לבין האיכות של מים מותפלים.

יתר על כן, מחיר התפוקה המיועדת לייצוא הנקוב בלוח 1 (ובתחשיבים המקוריים) הוא אופטימי, בהתחשב במגמת הירידה המצטיירת בלוח 2 המציג את הממוצעים הנעים של מחירי הפלפל בשוקי הייצוא, בעונות 2002/3 – 2012/13. לא זה המקום לנתח את ההתרחשויות בשוק לעומק. ניתן לציין, ככל זאת, שתי התפתחויות שהתחוללו במקביל:

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה

לוח 1:

חשבון הייצור – תפוקות ותשומות לדונם פלפל בבית גידול בערבה התיכונה, ש' לדונם*

ערכים כספיים			כמויות		תשומות
ש' לדונם, לעונה	-21,250		--		תשומת שירותים וחומרים (הוצאות שוטפות למעט מים)
ש' לדונם, לעונה	-1,500		מ"ק לדונם לעונה	1,500	מים
ש' לדונם, לעונה	-2,970		ימי עבודה לעונה	5	תשומת כ"א – עבודה עצמית
ש' לדונם, לעונה	-13,380		ימי עבודה לעונה	56	תשומת כ"א – עבודה שכירה
ש' לדונם, לעונה	-6,700		--		החזר הון
ש' לדונם, לעונה	-45,800				הוצאות, סה"כ
					תפוקות
ש' לדונם, לעונה	42,500		טון לדונם, לעונה	8.5	יבול לייצוא
ש' לדונם, לעונה	3,500		טון לדונם, לעונה	1	יבול לשוק מקומי
ש' לדונם, לעונה	46,000				הכנסות, סה"כ
ש' לדונם, לעונה	200				יתרה

* מעובד לפי: ברכה גל וג'מאל מרלג', תחשיבים בפלפל לייצוא בהרליה ספרדית, בבית רשת ובבית צמיחה (חממה) שתילת אוגוסט בערבה, שירות ההדרכה והמקצוע של משרד החקלאות, 2013. כמו בתחשיבים המקוריים: מחיר המים המליחים הוא 1 ש' למ"ק; שכר העבודה של השכירים הוא 240 ש' ל"ע (יום עבודה); השכר הזקוף על עבודה עצמית, האמור לייצג את העלות האלטרנטיבית של עובד/מפעיל ישראלי, הוא 550 ש' ל"ע.

התמורה לטונה ייצוא היא 5,000 ש' ו-3,500 ש' לטונה לשוק המקומי.

לעומת זאת, רמת היבול לייצוא גבוהה כ-1 טונה לדונם (כ-13%) מזו הנקובה בממוצע בתחשיבים המקוריים. מדובר בעונה של 9 חודשים הנפתחת (בשתילה) בחודש אוגוסט. למעט פערים קלים בגין תשלומי ריבית על ההון החוזר, ניתן להתייחס לערכים הכספיים כאילו נמדדו ב-ש' לשנה.

השיווק עבר תהליך של פיצול חריף. כל זאת בתקופה בה משקל השווקים במזרח אירופה, הדורשים מן היצואן יתר תחכום ותשומת לב, הלך ועלה.

ממוצעים נעים (תלת-שנתיים) של מחירי הפלפל בשוקי הייצוא, שנרשמו בעונות 2002/3 – 2012/13 כשהם מוצגים כמדדים, (הממוצע הרב-שנתי בעונות 2000/1 – 2012/13 = 100)*

שנה	2002/3	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2007/8
מדד המחירים	115	113	115	106	108	100

שנה	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
מדד המחירים	95	82	90	90	88

* מבוסס על ממצאים שנכללו בתוכנית הפיתוח לעריבה התיכונה. ראו הערה 1 לטקסט.

לכאורה, אם וכאשר נתקל הפלפל בקשיים, ניתן לגוון (diversify) את תפריט הייצור של חקלאות הצומח האינטנסיבית ולשים דגש על חלופות ייצור מתוך מבחר של פרחי-קטיף וירקות אחרים. זאת, בכפוף לשני תנאים: תנאי הכרחי במרבית החלופות הוא אספקה של מי השקיה שפירים (לא מליחים). כמו כן, תידרש גישה ליברלית מצד השלטונות בסוגיית כוח אדם המיובא הנדרונה בסעיף-משנה 3.2 (א) להלן.

כאלטרנטיבה לפלפל, מחוץ למסגרת של ירקות ופרחי קטיף, ניתן להרחיב את המטעים, ובמיוחד את ענף התמרים.

(ב) סוגיית הייצור והשיווק בענף התמרים – דרישותיו של ענף התמרים בתחום כוח האדם המיובא צנועות יחסית וכן, בדומה לפלפל, הוא מתקיים ומשגשג על מים מליחים. לוח 3 להלן, במקביל ללוח 1, מציג את חשבון הייצור של דונם תמרים נושאי פרי בשנתו השביעית.

בדומה ללוח 1 המציג את נתוני הפלפל לייצוא, היתרה הנקובה בלוח 3 המתייחס לתמרים מן הזן מג'הול, היא זניחה. במילים אחרות, הלוחות המבוססים על הניסיון והצפי של בעלי מקצוע בתחום כלכלת הייצור החקלאי, "מנבאים" איזון (breakeven) בענפי הייצוא המובילים במרחב הערבה.

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה

במקרה של הפלפל מעיבה על ציפייה זו תופעה נגלית של שחיקה במחירי התוצרת המיוצאת. לעומת זאת, התמרים המיוצאים מישראל – שעיקרם תמר מזן מג'הול, וכפי הנראה, נושא למוניטין ייחודי בשוק – רשמו בחמש השנים האחרונות מחירים יציבים. זאת, חרף הגידול בייצוא הפרי מישראל, בשיעור גבוה של כ-9% לשנה.

לוח 3:

חשבון הייצור – תפוקות ותשומות לדונם תמרים מג'הול נושא פרי, ₪ לדונם *

ערכים כספיים			כמויות		תשומות
₪ לדונם, לשנה		-3,835			תשומת שירותים וחומרים (הוצאות שוטפות למעט מים)
₪ לדונם, לשנה		-2,150	מ"ק לדונם לשנה	2,150	מים
₪ לדונם, לשנה		-685	ימי עבודה לשנה	1.25	תשומת כ"א – עבודה עצמית
₪ לדונם, לשנה		-4,690	ימי עבודה לשנה	19.55	תשומת כ"א – עבודה שכירה
₪ לדונם, לשנה		-2,220			החזר הון
₪ לדונם, לשנה		-13,580			הוצאות, סה"כ
₪ לדונם, לשנה	13,875		טון לדונם, לשנה	0.925	תפוקות: יבול והכנסות
₪ לדונם, לשנה	295				יתרה

* מטע בשנה – 7+ . מעובד לפי: אברהם סלמון וברכה גל, סיכום תחשיב תמרים מג'הול בש"ח לדונם (מעודכן לשנת 2011), שירות ההדרכה והמקצוע, משרד החקלאות, 2014. הערכים הכספיים הנקובים בלוח משוערכים לשנת 2013. לכן, בשונה מן התחשיב המקורי, ובדומה ללוח 1: מחיר המים המליחים הוא 1 ₪ למ"ק; שכר העבודה של השכירים הוא 240 ₪ ל"ע; השכר הזקוף על עבודה עצמית, האמור לייצג את העלות האלטרנטיבית של עובד-מפעיל ישראלי, הוא 550 ₪ ל"ע. הערך הכספי של תשומת השירותים והחומרים בלוח היא שיערוך של הערך הכספי הנקוב בתחשיב המקורי למחירי שנת 2013. החיוב בגין החזר הון הנקוב בלוח מבוסס על ערך נוכחי בשנה השביעית של היתרות השליליות בשנים 0-6 של המטע. יתרות אלה שוערכו, פרטנית, מתוך התחשיב המקורי. המדרים לצורך שיערוך ערכים כספיים הורכבו על יסוד ממצאי הלמ"ס, רבעון לסטטיסטיקה של החקלאות, ינואר-מרס 2014, ורבעונים קודמים, לוח 13.

ייתכן כי גם בשוק התמרים תלויה ועומדת בעיה רדומה במישור המחירים. שכן, הכמויות ההולכות וגדלות נקלטות בפלח שוק בו תופס היבוא מִישראל, כבר כיום, כ-45% של הנפח (הפלח עצמו מהווה כשליש נפח השוק לתמרים במערב אירופה). כיוון שכשליש של שטח הנטיעות בענף התמרים הם מטעים צעירים, ורק מקצת המטעים הצעירים יחליפו שטחי מג'הול זקנים, מדובר בצמיחה בסדר גודל של 25% נוספים לפחות, במהלך השנים הקרובות. תיאורטית, אם לא יגדל מספר הלקוחות המהווים את פלח השוק, ו/או לא תעלה עצימות הביקוש של הלקוח האופייני, עתיד משקלה של ישראל לעלות לרמה של עד 80% של הפלח, בשנים הקרובות. אם תגדל הנוכחות של ספקים מתחרים בפלח, ירד המשקל, אך הבעיה הרדומה תחמיר. לא לחינם מזכירים את התמר מן הזן מג'הול, העכשווי, בנשימה אחת עם התפוז. בהתייחס לאסוציאציה עיתונאית (וקולעת) זו ראוי להזהיר כי כמו בתפוז בשעתו, ללא ניהול מתוחכם של השיווק, עלול ענף התמרים מן הזן מג'הול להיחשף לשחיקת מחירים בשווקי הייצוא.

3.2 סוגיות כוח האדם:

(א) סוגיית כוח האדם המיובא – סוגיית העבודה השכירה בחקלאות האינטנסיבית, עבודה המבוססת, רובה ככולה, על כוח אדם מיובא (בעיקר מתאילנד) משתקפת יפה ביחס בין צריכת המים לתשומת העבודה השכירה בלוח 1. תשומת הלב ממוקדת ביחס זה, דווקא, כיוון שמנוע ההרחבה נשואת הדיון הוא תוספת מי השקיה. מכל מקום, מתוך נתוני לוח 1, ובהנחה של שנת עבודה של 300 י"ע (ימי עבודה), מתקבל כי במסגרת ההנחות של התחשיב, קליטה של תוספת של מיליון מ"ק מי השקיה בענף הפלפל לייצוא תצריך תוספת בשיעור של 124 עובדים שנתיים זרים. אין צורך לאמץ את השיעור התחשיבי הזה כפשוטו, על מנת לקבל אותו כמדד יחסי אמין של התלות של הרחבה באמצעות ענף הפלפל בעבודה שכירה. במסגרת גידולי הירקות והפרחים החסויים (במנהרות, בתי רשת וחממות), קרי, הגידולים השכיחים בחקלאות המשפחתית האינטנסיבית, זהו שיעור נמוך יחסית. זאת ניתן ללמוד מלוח 4 להלן:

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה

לוח 4:

מדר תחשיבי של התלות היחסית

של גידולים אינטנסיביים שונים בעבודה שכירה*

המספר של עובדים שכירים הנדרש לניצול מיליון מ"ק מים לעונה	
500	עגבניות שרי אשכולות, חממות
250	עגבניות אשכול, חממות
210-190	פרחים (טרכליום ליזיאנטום) חממות
180	מלון גליה, מנהרות עבירות
165	מלפפון, חממות
130-118	פלפל, חממות, בתי רשת
100	חציל, מנהרות עבירות

* מעובר על פי תחשיבי שירות ההרכה והמקצוע במשרד החקלאות, (ראו, למשל, הערה א' בלוח 1), מממצאים שהוצגו בתוכנית הפיתוח לערבה התיכונה; ראו הערה 1 לטקסט.

במילים אחרות, גיוון הייצור בכיוון של פרחים, וירקות שונים מפלפל, כרוך לא רק בשיפור איכות המים אלא גם בתוספת כוח אדם מיובא. לא כל שכן הרחבה של נפח הייצור בכללותו בגין תוספת של מי השקיה. לזו ולזו נדרשת תוספת משמעותית של כוח אדם מיובא, ותוספת זו כרוכה בהליך מינהלי קשיח של קיצוב הכפוף למגבלה (מכסה) ארצית. המגבלה הארצית עצמה היא נושא להחלטה פוליטית רמת דרג.

ההתנגדות לכניסת עובדים זרים לענפי משק בישראל איננה שרירותית. הטיעון המרכזי המונח ביסוד ההתנגדות מבוסס על ההשפעה השלילית אשר יש לתופעה זו על ההשתכרות של עובדים ישראלים בשוק העבודה בישראל. בהתייחס לטיעון מרכזי זה, החקלאות בערבה היא בחזקת יוצא מן הכלל. שכן, הערבה מנותקת, למעשה, משוק העבודה הארצי. אף על פי כן, שיקולים של השפעות רוחב על אזורים וענפי משק אחרים, מונעים הכרה וטיפול בערבה כמקרה חריג המשוחרר מן הקיצוב.

כאמור, מחוץ למסגרת של הגידולים האינטנסיביים הנזכרים בלוח 4, ניתן להצביע על המטעים ובמיוחד על ענף התמרים כאלטרנטיבה זמינה לקליטת תוספת חריגה של מיליוני מ"ק מים. על פי לוח 3, המתייחס לענף התמרים, ובהנחה של שנת עבודה של

300 י"ע, מתקבל מדד תחשיבי על פיו: במקביל לתוספת של מיליון מ"ק מי השקיה תידרש בענף התמרים תוספת של שווי ערך של כ-30 עובדים שנתיים שכירים. יחסית לטווח השיעורים הנקובים בלוח 4 זהו מדד נמוך ביותר.⁵ יתר על כן, פער המרדים בין ענפי מטע לבין גידול אינטנסיבי של ירקות ופרחים עתיד להעמיק בגין הפיתוח והשכלול של shakers, מחליפי תעסוקה בקטיף פירות כגון זיתים, שקדים ותמרים.

(ב) סוגיית העבודה העצמית והמימד ההתיישבותי – בהיסטוריה של ההתיישבות, בישראל ומחוצה לה, קיים קשר בין המושג "משק משפחתי" ל"עבודה העצמית" של המתיישב המפעיל של המשק. במערכות ובזמנים בהם פעלו גופים מיישבים נקבע סדר הגודל של המשק המשפחתי, בשטח קרקע, על פי היכולת התיאורטית של המפעיל, המתיישב.⁶

למשל, על פי לוח 1 העשוי לתאר משק משפחתי מתמחה בפלפל, נדרשים לכל דונם 5 ימי עבודה עצמית, קרי, עבודה של מפעיל. במילים אחרות, סדר הגודל של משק משפחתי שבראשו מפעיל זמין ל-300 י"ע בשנה הוא 60 דונם. גם כאן, אין צורך לאמץ את האומדן התחשיבי של 60 דונם למפעיל כפשוטו, על מנת לקבל אותו כמדד אמין של סדר גודל יחסי.⁷ להשוואה, חישוב דומה הנערך על פי לוח 3 שמעלה אומדן תחשיבי של 240 דונם למפעיל. השוני היחסי (60:240) בא לידי ביטוי במבנה העסקי וההתיישבותי. בשונה מן ההתמחות בחקלאות האינטנסיבית בבתי צמיחה, המאורגנת במסגרת של משקים משפחתיים, המבנה השכיח של יחידות

5 לוח 4 משקף את הפעילות של משקים אינטנסיביים, המעלים דרישות כבדות לעובדים שכירים במשך חודשים רצופים (כ-9 חודשים בפלפל לייצוא). זאת, לעומת מטעי תמרים שם מדובר בתעסוקות עונתיות אשר, בנסיבות מתאימות, כגון: בקיבוץ עתיר אוכלוסייה של חברים, מתגוררים וחבורות נוער – ניתן למצוא להן פתרון שאיננו מתבסס על כוח אדם מיובא.

6 התפיסה של משק משפחתי איננה המצאה ישראלית. תפיסה זו הייתה והינה עקבית עם קשת רחבה של השקפות עולם, התיישבותיות וחברתיות, וניתן לה ביטוי בעולם הישן והחדש כאחד. למשל, ה־homestead farm נתפס בצפון ארה"ב של שנות ה-60 של המאה ה-19, כניגוד (חיובי) להתפתחות (השלילית) של ה־plantations, כגון: מטעי הכותנה או הסוכר (והעבדות) במדינות הדרום. על רקע השקפה זו התנהלה ממשלת ארה"ב כ"גוף מיישב" במסגרת של Homestead Act אשר נחקק בשנת 1862 וחוקי המשך, בשנים שלאחר מכן, עד לחוק משנת 1976 אשר חתם, פורמלית, את העידן התיישבותי ההיסטורי.

7 נציין בכל זאת כי 60 דונם איננו מספר מופרך. זאת אפשר ללמוד מן ההתפלגות של משקים משפחתיים בערבה התיכונה, אשר התמוז בירקות בשנת 2012:

דונם למשק:	עד 60	61-120	121-180	מעל 180
המשקים %	57%	32%	7%	4%

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה

הייצור בענף התמרים הוא זה של אגודות שיתופיות (קיבוציות ואחרות) ותאגידים מסחריים ואחרים.

3.3 סוגיית הנוף והסביבה:

כוונות משרד החקלאות, המועצות האזוריות והמוסדות המלווים את החקלאות וההתיישבות הכפרית, להרחיב את שטחי העיבוד בערבה עוררו, ועודן מעוררות, חששות בקרב הגופים המתמקדים בסוגיות של נוף וערכי טבע. הרקע לחששות אלה הוא ניסיון העבר כפי שהוא נתפס על ידי גופים אלה. למשל, החברה להגנת הטבע טוענת במסמך החולק על תוכניות הפיתוח של משרד החקלאות,⁸ כי פיתוח החקלאות בערבה התיכונה, הכרוך בניצול מי התהום, בא על חשבון המעיינות הקטנים ואלפי עצי שיטה שהתייבשו. לדעתם, במרחב הערבה התיכונה ועוד יותר במרחב שבסמוך ומצפון לה מתקיימים יחסי תחרות בין החקלאות המעלה תרומה לתוצר המקומי, לבין אוסף של נכסי טבע ונוף המעלים תרומה ליתרות הצרכן של שוחרי הסביבה וצרכני תרבות הפנאי. טענות דומות עולות גם ביחס לערבה הדרומית.

בסך הכול, החברה להגנת הטבע דורשת התייחסות לעלות האלטרנטיבית של שטחי החקלאות, במונחי האלטרנטיבה של הסביבה והנוף. אולם האלטרנטיבה של הסביבה איננה בהכרח אלטרנטיבה סבילה. אפשר וראוי לשקול פרויקטים לטיפול פעיל (לעתים שיקום) של הסביבה, לרבות כאלה שיהיו צרכני מים, ומתחרים על המים עם הפרויקטים החקלאיים.

4. דברי סיכום

התרומה הכלכלית נטו הנמדדת במונחי התוצר הלאומי של הרחבת המשק החקלאי בערבה תשווה להפרש בין [I] התוספת הצפויה לתוצר הלאומי מן הייצור החקלאי המוגבר בערבה, לבין [II] מה שהתוספת הנדרשת של כוח העבודה (הישראלי) ותוספת מלאי ההון הריאלי היו יכולות לתרום בעיסוקים אלטרנטיביים. על מנת שההפרש [I] – [II] יהיה ערך

8 החברה להגנת הטבע, הקצאת קרקע חקלאית והרחבת שטחי עיבוד חקלאי בנגב ובערבה כאיום לשמירת הטבע והנוף, 2007.

חיובי בסדר גודל משמעותי צריכים היו הלוחות 1 ו-3, המציגים את חשבונות הייצור בענפי הפלפל והתמר, להסתכם ביתרות חיוביות בסדר גודל משמעותי וללא הסתייגויות, כגון אלה הגלומות בהערות הנלוות שעניינן מחירי התוצרת בשוקי הייצוא.

על פי הממצאים שהעלו לוחות 1 ו-3 אי אפשר לחייב (או לשלול) תוכניות להרחבת המשק החקלאי על יסוד ציפייה לתוספת נטו במונחי התוצר הלאומי. על מנת להצדיק מימוש תוכניות להרחבה במסגרת השגרתית (ללא מים מיובאים בהסכם עם ירדן) צריך להתייחס לתולדות הנוספות – החיוביות והשליליות – של ההרחבה:

[א] תגבור התיישבות אוכלוסייה ישראלית במרחב הערבה.

[ב] תוספת כוח אדם מיובא.

[ג] השפעות של הגדלת שטח הקרקע שבעיבוד חקלאי וניצול מקורות מים מקומיים על הנוף והסביבה ותחרות על המים עם פרויקטים סביבתיים.

מבחן עלות-תועלת בנסיבות אלה יהיה, בהכרח, איכותי בעיקרו (לא כמותי), וככזה הוא לא יהיה חופשי מן השיפוט הערכי של הבוחן.

עד כאן ההתייחסות להרחבה במסגרת השגרתית. דרך התייחסות שונה מתבקשת במקרה של הרחבה המשק החקלאי על בסיס יבוא מים במסגרת של עסקת חליפין עם ירדן, מעין זו המתוארת בסעיף 2(ב) לעיל. שכן, כינון וקיום יחסים על בסיס עסקת חליפין כזו מהווה תרומה שאין לה שיעור ליחסי השלום בין ישראל לירדן. לכן, ההרחבה של המשק החקלאי בהקשר הזה היא מטלה המחייבת התייחסות במונחי עלות מיטבית.⁹ כלומר השאלה היא: איך להרחיב, על מנת לקלוט את תוספת המים? ולא: האם וכמה להרחיב?

גם התשובה על השאלה איך? תהיה, במידה לא מבוטלת, איכותית.

9 מבחן עלות מיטבית – cost effectiveness – המטרה קבועה. התועלת הנובעת ממימוש המטרה איננה נושא למדידה. שאלת המבחן היא איך לממש את המטרה במינימום עלות. תועלות נלוות, כגון התועלת הנגזרת מתגבור האוכלוסייה הישראלית בערבה במקרה הנידון בזה, נכללות במבחן כעלויות בסימן הפוך.

מי ים סוף מותפלים כתוספת מי השקיה לחקלאות בערבה

את מתן התשובה לשאלה, איך? ניתן לארגן על ציר שקטביו הם: התרחבות של החקלאות האינטנסיבית של גידולים חסויים (דוגמת הפלפל לייצוא) בקצה האחד, והתרחבות של משקי מטעים (תמרים) בקצה השני.

התקדמות על הציר בכיוון הקוטב האינטנסיבי תגביר את אוכלוסיית המשקים המשפחתיים והאוכלוסייה הכפרית הנלווית, יחד עם זאת היא תגביר את ההזדקקות לכוח אדם מיובא.

התקדמות על הציר בכיוון קוטב המטעים תגבר את הפעילות של אגודות שיתופיות ו/או של תאגידים עסקיים, ותגבור האוכלוסייה יהיה תלוי באופי ובמשקל היחסי של הנ"ל; יחד עם זאת, היא תצמצם את ההזדקקות לכוח אדם מיובא.

ההשפעה של התקדמות על הציר בכיוון הקוטב האחד או האחר, במונחי התרומה לתוצר, תהיה תלויה במידה רבה בהתפתחויות במישור השיווק. בהתייחס לתנועה על הציר בהקשר זה ייתכן שארגון השיווק ייגזר מתכונות הארגון בשלב הייצור: משק משפחתי בקוטב האחד לעומת אגודות ותאגידים בקוטב האחר.

ללא תוכניות פרטניות קשה להתנבא במישור ההשפעות הסביבתיות. במישור זה ניתן להתייחס לשאלה, היכן? זאת בהנחה שתנועה על הציר בכיוון הקוטב של חקלאות אינטנסיבית תחזק יחסית את הפיתוח בערבה התיכונה; ותנועה בכיוון קוטב המטעים תחזק המטעים תחזק את הפיתוח של הערבה הדרומית. בהקשר הזה חושב הערך הקיצוני, קרי קליטת 50 מיליון מ"ק של מי השקיה מיובאים על ידי תוספת מטעים שתמוקם כולה בערבה הדרומית. התפלגות הייצור בערבה בכללותה במקרה קיצוני היפותטי זה מובאת בתרשים מס' 2, אשר ניתן להשוותו להתפלגות התחילית המתוארת בתרשים מס' 1 לעיל.

מיזם מים גיאופוליטי ענק ישנה את פני האזור

אורי שני

פרופסור לקרקע ומים באוניברסיטה העברית, לשעבר נציב המים
ויו"ר ועדת ההיגוי של הפרויקט

בעיצומה של תקופה סוערת ובווערת ביחסינו עם הפלשתינאים, ובעוד
הירדנים מביעים דאגה מן המתרחש בהר הבית, וירושלים מצויה
במצב של תבערה, יוצא לדרך מיזם מים ענק, משותף לישראל, לירדן
ולפלשתינאים. קשה להאמין? עובדה.

ראינה: טל בשן

בדצמבר 2013, אחרי שבע שנות הכנה ומשא ומתן, נחתם בווינגטון בטקס חגיגי
"הסכם מטרייה" היסטורי בין שרי המים של ירדן, ישראל והרשות הפלשתינית לבין
הבנק העולמי, על פרויקט הקמת מפעל להתפלת מים בעקבה והעברת 100 מיליון
מ"ק מים מים סוף לים המלח – המהווה צעד ראשון במה שעתיד להפוך (אם הפיילוט
הניסיוני אכן יצליח) לפרויקט "תעלת הימים", שעשוי לפתור את בעיית המים והתמונה
הגיאופוליטית של האזור כולו.

"בבנק העולמי לא האמינו שההסכם אכן ייחתם, אבל זה קרה", אומר בסיפוק פרופ'
אורי שני, לשעבר נציב המים ויו"ר ועדת ההיגוי של הפרויקט, המרכז ומלווה אותו
לאורך כל הדרך. "בהחלט הרגשתי גאווה היסטורית כשנתניהו, אבו מאזן ועבדאללה
מלך ירדן אישרו כולם, בעת ובעונה אחת, חתימה על ההסכם. מסתבר שאם כל הצדדים
באזור רוצים להגיע למשהו, ויש מי שידחוף את הנושא – זה אפשרי."

"הפרויקט בגרסתו הנוכחית נולד בגלל מצבו הקשה של ים המלח, שהולך ונעלם ומתייבש
בקצב מהיר", מסביר פרופ' שני. "הדבר קורה בגלל הסכירה וניצול המים הזורמים לים

מיזם מים גיאופוליטי ענק ישנה את פני האזור

המלח מצד כל מדינות האזור, כך שפחות ופחות מים מגיעים לימה, לצד גידול משמעותי באוכלוסיית האזור. מייבוש הים נוצרות בעיות קשות שכולנו מכירים, החל מהבולענים והפגיעה בתיירות האזורית, ועד הפגיעה בים המלח כאתר היסטורי עולמי ופנינת טבע.

כבר בשנת 2000, עלה נושא שימור ים המלח בגרסתו הנוכחית. שבע שנים לאחר מכן, הוחלט כי הבנק העולמי ייקח על עצמו חקר היתכנות של פרויקט הזרמת המים לים המלח. "לנגד עינינו עמדו שלוש מטרות עיקריות. ראשית, ללמוד ולייצב את ים המלח; שנית, להוסיף מקורות מי שתייה לאוכלוסיית האזור; ושלישית, ליצור יחסי עבודה משותפים בין שלושת השותפים. דבר אחד היה ברור לכולם: העלות של אי-פתרון הבעיה תהיה גדולה בהרבה מעלות של פתרון."

"בפני כל שותפי הפרויקט ניצבת משימה לא פשוטה: איך מקימים פרויקט בשטח ירדני, בשותפות ישראלית ופלשתינאית מלאה, בתקופה פוליטית בעייתית שכזו."

עלותו של פרויקט מסוג זה, בסדר גודל מלא, עמדה על כ-12 מיליארד דולר, והעלתה חששות רבים מצד אנשי איכות הסביבה לגבי גורלו של ים המלח, שכן בגלל הרכבו המיוחד עלולים להיגרם למים נזקים בלתי הפיכים ברגע שיוזרמו אליו מי ים מלוחים. "כיוון שהנושאים הסביבתיים מסובכים, ואי אפשר היה לערוך ניסויים בקנה מידה קטן מדי, כי גם הכמות קובעת, הצענו להתחיל בפילוט שילווח במחקרים רציניים, מסביר פרופ' שני.

למימון הפילוט בעלות של 16 מיליון דולר, התגייסו מדינות רבות בעולם, ביניהן ארצות הברית, יפן, קוריאה, צרפת ושוודיה. "צריך להבין שים המלח חשוב מאוד לא רק לנו, אלא לעולם כולו, מסיבות דתיות והיסטוריות," מסביר פרופ' שני.

אט אט, במשא ומתן ממושך ומפרך, התגבש הפרויקט, בהתאם לאילוצים הגיאוגרפיים באזור: ראשית היו הירדנים, הסובלים ממחסור קשה במים (בעמאן, למשל, מקבלים התושבים מים בחלוקה רק אחת לשבוע), שהתנו את הפרויקט בכך שהמים יותפלו ויוזרמו מים סוף, על מנת שיוכלו קודם כול לפתור את מצוקת המים אצלם. "בניגוד לישראל, שנעזרת מאוד במי התפלה, מצבם של הירדנים קשה בהרבה. כששאלו אותנו אנשי ממשל בישראל למה לשתף פעולה עם ירדן, הסברנו שהם עמדו

להתחיל לחפש פתרונות לבעיה בכל מקרה – איתנו או בלעדינו, ואם כך, עדיף לעשות את הדברים ביחד, "מסביר שני.

על פי דרישות הבנק העולמי היה צריך לשתף גם את הפלשתינאים בפרויקט, וסוכם כי הם יקבלו את הזכות לקנות מים מישראל במחירי התפלה מוזלים, עניין שעורר התנגדויות מצד פוליטיקאים בצד הימני של המפה. "הסברנו שאכן, מדובר בשטח שחלקו באזור c, עם הסכם עוד מימי אריאל שרון ולאחר מכן אהוד אולמרט. מעבר לזה, פתרון בעיית המים לפלשתינאים במי התפלה משמיט את הקרקע מתחת לדרישותיהם לשליטה במקורות נוספים של מים טבעיים, בטענה שאין להם מים."

בינתיים, כפי שקורה בדרך כלל, חלו גם חילופי גברי – השרים שמעון פרס ופואד בן אליעזר, שטיפלו בנושא, הוחלפו בשר סילבן שלום, שקיבל עליו את האחריות לפרויקט במסגרת המשרד לשיתוף פעולה אזורי. "אין ספק שהוא כוח עיקרי שתומך ומניע את הפרויקט, "מספר שני, "קיבלתי ממנו גיבוי לאורך כל הדרך". בינתיים פרש שני מתפקידו כנציב המים, והפך לסמנכ"ל בכיר בחברת "אדמה" (לשעבר "מכתשים-אגן"), "כיוון שכבר היינו בעיצומם של הדברים, ונוצרו יחסים טובים עם הירדנים והפלשתינאים, הוחלט שאמשיך ללוות את הפרויקט הזה, בשכר סמלי."

שבע שנים של משא ומתן דו-צדדי ותלת-צדדי, על כל המשברים והגלים, עברו על השר סילבן שלום ושני עד לחתימה על ההסכם. "חלק מהמשא ומתן נעשה בתקופתם של שרים שאינם מאמינים בהסכם השלום, "מספר שני, "וצריך לזכור שהיחס למים, באופן כללי, אף פעם איננו רק פונקציונלי. מים הם נושא אמוציונלי, אצל כל בני האדם, ויעידו כל המלחמות על מים מאז שחר ההיסטוריה."

משבר נוסף נוצר כשהפלשתינאים דרשו להקים מתקן התפלה בעין פשחה. "פורמלית, המים שם אכן שייכים להם, אבל הסברתי להם שזה לא יוכל לקרות, משום שהזרמת מים מים המלח לחברון תהיה יקרה מאוד. כדי שיוכלו 'לרדת מהעץ' ולחזור בהם מהחלטת הממשלה שקיבלו בנושא, הצעתי להם להגדיר את העניין כ'פיילוט ניסיוני' בלבד, וכך היה."

עם הזמן, מספר שני, נקשרו גם יחסי ידידות לא פורמליים בין שלושת הצדדים מנהלי המשא ומתן, "עד כדי כך שלפעמים שלושתנו היינו מתאמים בינינו עמדות למול הבנק העולמי והמדינות התורמות, "הוא מספר בחיך.

מיזם מים גיאופוליטי ענק ישנה את פני האזור

על פי זיכרון הדברים שנחתם בסופו של דבר, יישאבו בשלב הראשון 65 מיליון מ"ק מים סוף, שיעברו התפלה במתקן חדש שיוקם צפונית לעקבה ויזורמו (בצינור שאורכו 180 ק"מ), על פי החלוקה הבאה: 30 מיליון מ"ק לירדנים, 35 מיליון מ"ק לישראל, כשמי התמלחת (הרכז) יזורמו לים המלח ויביאו להאטת קצב ירידת מפלס המים. הפלשתינאים, כך סוכם, יוכלו לקנות מישראל מים במחירי התפלה. "ההסכם בנוי מהסכם-על בין שלוש המדינות לבנק העולמי, ומתחתיו הסכמים דו-צדדיים, ישראל-ירדן וישראל והרשות הפלשתינאית," מספר שני בגאווה, "האמת היא שעד הרגע האחרון לא היה ברור אם אנשי הבנק העולמי יבואו לטקס החתימה – הם פשוט לא האמינו שהוא יתקיים, ורצו לחסוך מעצמם מבוכה. בסוף כולם התייצבו שם בגדול."

**"כ־400 מיליון
דולר יוקצבו
למתקן ההתפלה,
ועוד 300 מיליון
דולר להקמת
הצינור המוביל."**

כעת ניצבת בפני כל שותפי הפרויקט משימה לא פשוטה: איך מקימים פרויקט בשטח ירדני, בשותפות ישראלית ופלשתינאית מלאה, בתקופה פוליטית בעייתית שכזו? "ובכל זאת הצלחנו להתקדם, ואנחנו יוצאים לסדרת מכרזים עולמיים להקמת מתן ההתפלה (BOT), תהליך שיימשך כשנתיים," מספר שני.

החברה שתיבחר תיקח על עצמה את בניית המתקנים, בעלות של כ־400 מיליון דולר למתקן ההתפלה, ועוד 300 מיליון דולר להקמת הצינור המוביל, ותכסה את ההוצאות ממכירת המים לכל הצדדים. במקביל, תיבנה בישראל מערכת להזרמת המים מעקבה. "בצד הישראלי קק"ל תוכל לתרום רבות," מציין שני, "הן בשימוש במים המותפלים והן בהזרמת המים המלוחים לים המלח."

שאלה: ואחרי כל זה, לאור התנאים הגיאופוליטיים במזרח התיכון, אתה אופטימי?

"כולנו מקווים לטוב. מדובר כאן בצרכים אמיתיים, שכולנו באזור שותפים להם, כך שלכולם יש הרבה מה להרוויח, או להפסיד. אם אכן נצליח להקים את הפרויקט, ונהיה ספקי רוב המים של ירדן, אין ספק שזה יכול לשנות את פני האזור כולו."

מצוקת המים המליחים בולמת את התפתחות הערבה הדרומית

אבי רמות

מנהל אגודת המים ערדום והוועדה החקלאית במועצה האזורית חבל אילות

המגבלה הגדולה ביותר בפעילות החקלאית של היישובים בתחומי המועצה האזורית חבל אילות היא כמות המים הנמוכה מאוד המסופקת לאזור, איכותה הנמוכה והספיקה השעתית שאינה עונה על הביקוש ומהווה בעצם צוואר בקבוק החוסם פיתוח מערכת כלכלית-חקלאית ראויה. למרות שכמות המים הנדרשת תוכננה על ידי הרשות לתכנון במשרד החקלאות, מקבלים יישובי האזור פחות מ-40% ממה שתוכנן. זה אף זה: איכותם הגרועה של המים מכבידה מאוד על התוצאות הכלכליות של הענפים החקלאיים.

במועצה האזורית חבל אילות עשרה קיבוצים: אילות, אליפז, סמר, יטבתה, גרופית, קטורה, לוטן, יהל, נאות סמדר ונווה חריף, שעיקר פרנסתם מתבסס על חקלאות. על פי התוכנית המקורית של משרד החקלאות כל קיבוץ בחבל אילות מתוכנן ל-100 יחידות משק שלכל אחת שטח של 40 דונם. ביישובים שאוכלוסייתם גדלה – נוספו נחלות. השטח הכולל המשמש לרשות הפעילות החקלאית עומד כיום על כ-36,000 דונם.

החקלאות באזור מתבססת על שלושה ענפים מרכזיים:

מטעי תמרים – נכון להיום לכל יישוב יש מטע תמרים, בעיקר מזון מג'הול. היקף המטעים מתרחב מדי שנה ויגיע בעתיד הקרוב לכאלף דונם תמרים לכל יישוב.

גידולי שדה – בצל, תפוחי אדמה, מלון, אבטיח, פלפל ועוד, הן בשטח פתוח והן במבנים מסוגים שונים.

מצוקת המים המליחים בולמת את התפתחות הערבה הדרומית

רפתות חלב – לתשעה קיבוצים רפת עם מכסת חלב בגובה של כ-3 מיליון ליטר כל אחת.

מעבר לשלושה ענפים אלה מתקיימת פעילות גם בתחום הפרדס לסוגיו, מנגו, מספוא, כרם, גידול צאן, וכן ניסיונות בגידולי אנרגיה.

"המגבלה הגדולה ביותר בפעילות החקלאית של היישובים בתחומי המועצה האזורית חבל אילות היא כמות המים הנמוכה מאוד, המסופקת לאזור, איכותה הנמוכה והסביקה השעתית שאינה עונה על הביקוש."

את הפעילות החקלאית בחבל אילות מלווה מו"פ ערבה דרומית המסייע לחקלאים באיתור גידולים חדשים, התמודדות עם תנאי האקלים ואיכויות המים, וייעול השימוש במים. המו"פ ממומן בעיקר על ידי קרן קימת לישראל ומשרד החקלאות.

מפעלים לעיבוד התוצרת החקלאית

בחבל אילות קיימים מספר מפעלים לעיבוד תוצרת חקלאית: מחלבת יטבתה, בית אריזה אזורי לתמרים, בתי אריזה יישוביים לירקות ופירות, מחלבה לחלב עזים, בתי בדי, יקב, מפעל למיצי פירות ועוד.

המפעלים האזוריים ערדום הם היחידה הכלכלית של קיבוצי חבל אילות. הם כוללים: אגודת מים וועדה חקלאית, בית אריזה לתמרים, פעילות בתחומי שיווק, הובלות, רכש מחשוב ומו"פ חקלאי. המפעלים האזוריים שייכים ליישובים ונותנים מענה לכל צורך המוגדר על ידם.

בשטח המועצה האזורית חבל אילות קיימות שלוש מערכות מים:

מערכת הספקת מים לחקלאות. מערכת זו תוכננה על ידי רשות המים, ומבוצעת ומתופעלת על ידי חברת מקורות. המערכת מספקת כ-16 מיליון מ"ק מים מליחים לשנה. המערכת מבוססת על כ-25 קידוחים לאקוויפרים השונים, בבקע הערבה, בהר ובמעלה נחל פארן. עומק הקידוחים נע בין 400 מטר ל-1000 מטר. כל קידוח מפיק

כמיליון מ"ק לשנה של מים מליחים. בשל הרכב מים בעייתי, בחלק מהקידוחים הוקמו מערכות לטיפול באיכות המים. כל המים המסופקים לחקלאות הם מים מליחים.

מערכת הספקת מי שתייה ומי חצר. לחצרות היישובים מסופקים מים בשתי מערכות:

- מערכת המים המליחים בהם משתמשים לגינון ולכל צורכי הבית למעט שתיה ובישול.
- מערכת מי השתייה המספקת מים בתקן מי שתייה לברז אחד בכל בית. מקורם של מים אלה הוא במתפילי מים קטנים אותם הקימה המדינה באמצעות חברת מקורות בסמוך ליישובים.

מערכת הספקת קולחי אילת לחקלאות. יישובי המועצה קולטים את מי הקולחים של העיר אילת באמצעות מפעל קולחי אילת שהקימה אגודת המים ערדום בסיוע קרן קימת לישראל ורשות המים. לאחר שנים רבות בהן הוזרמו קולחי העיר למפרץ אילת, הוקם בשנת 1995 מפעל קולחי אילת ביוזמת עיריית אילת והמועצה האזורית חבל אילות. באמצעות המפעל (הכולל מאגרים בנפח כולל של 2 מיליון מ"ק, קווי הולכה, תחנות שאיבה, סינון והכלרה) מסופקים מדי שנה קולחי העיר להשקיה חקלאית בהיקף של כ-7 מיליון מ"ק.

באמצעות רשות המים, חברת מקורות, חברת התכנון אג"ת הנדסה ותה"ל נמשכת הפעילות לפיתוח מקורות מים חדשים לערכה הדרומית באופנים הבאים:

א. תוכנית האב להספקת מים לחקלאות בחבל אילות

באמצע העשור הראשון של המאה הנוכחית פנתה אגודת המים לרשות המים (אז עדיין נציבות המים) וביקשה כי תיערך תוכנית אב להספקת מים לחקלאות ולבית. הסיבה לפנייה הייתה מציאות בה המדינה לא סיפקה את כמויות המים המאושרות לחקלאות מצד אחד ומצד שני, המים שסופקו היו באיכות נמוכה שגרמה נזקים לכלכלת האזור. על התוכנית היה לתת מענה להגדלת כמות המים, שיפור איכותם והגדלת הספיקה השעתית. בשנת 2009 אושרה תוכנית האב. התוכנית כוללת:

תוספת של מים מותפלים לחקלאות ולאוכלוסייה. כשיוקם מתפיל מי ים בעקבה – תקבל הערכה הדרומית 26 מיליון מ"ק לשנה של מי ים מותפלים. מים אלה ישמשו

מצוקת המים המליחים בולמת את התפתחות הערבה הדרומית

לכל הצרכים – חקלאות, בית, תעשייה וכו'. בנוסף יוקם "מוביל הערבות" – קו מים מאילת ועד לצפון הערבה ומערכות אגירה ושאיבה.

ב. התוכנית המיידית להספקת מים לערבה הדרומית

רשות המים באמצעות חברת מקורות וחברת אג"ת הנדסה מקדמת הקמת מערכת שתאפשר ניצול מידי של עודפי כושר הייצור במתקן ההתפלה באילת – כשישה מיליון מ"ק מים מותפלים.

**"כל תוספת של
מים שפירים –
שאינם חסרים
בישראל – תהווה
תרומה משמעותית
ביותר לפיתוח
הערבה הדרומית
ותהווה תשתית
משמעותית
לקליטת משכחות
חדשות ולהגדלת
היקפי השטחים
החקלאיים."**

מערכת זו כוללת מתקן להרחקת מינרל הבורון ממי הים המותפלים; קו מים ראשי מאילת ועד לקיבוץ סמר; מערכות שאיבה ואגירה; הקמת חמישה מאגרי מים: באזור התעשייה שחורת באילת, בתמנע, ביטבתה ובשלוחת נוצה. כל מאגר בנפח של 200 אלף מ"ק. מאגרים אלה ישמשו לאגירת מים בעונות השוליים ובשעות הלילה ויאפשרו הגדלת הספיקה השעתית שמשמעותה הגדלת השטחים המעובדים בערבה.

ג. פתרונות נוספים להגדלת מצאי המים לחקלאות בערבה הדרומית:

- המשך פיתוח קידוחים חדשים בבקע הערבה ובמעלה נחל פארן. לפי תוכנית תה"ל – מקורות.
- חיבור הערבה הדרומית למפעל הארצי באמצעות הקו המגיע למצפה רמון.
- הגדלת מתקן ההתפלה באילת.
- הקמת מתפיל מים לשיפור איכות המים לחקלאות.

מתוך התחשיבים הכלכליים עולה כי כל תוספת של מים שפירים תהווה תרומה משמעותית ביותר לפיתוח הערבה הדרומית ותהווה תשתית של ממש לקליטת משפחות חדשות ולהגדלת היקפי השטחים החקלאיים. איכותם המשופרת של המים תאפשר הקטנת כמות המים הנדרשת כיום להשקיה, כאשר המים שיתפנו יופנו להשקיה של שטחים חדשים.

ההתייעלות בשימוש במים תאפשר מהילת מים שפירים ומים מליחים בהתאם לגידולים ולשלבים השונים לאורך הגידול. השימוש במים שפירים יגדיל את התפוקות החקלאיות. מים שפירים יאפשרו הרחבת מעגל הגידולים באזור לגידולים בהם איכות המים מהווה כיום מחסום בפני פיתוח כמו, למשל, הגדלת תנובת החלב.

ישראל – נווה המדבר הירוק בארץ הערבה היבשה

סמואל א. ווילנר¹ (M.Sc. Econ.)

מספר מיזמי פיתוח עומדים לצאת אל הפועל בערבה. התוכניות האסטרטגיות האזוריות והארציות שבהן מדובר מסייעות לאזור הדרומי של ישראל לפתח עצמאות כלכלית, המצריכה פיתוח דמוגרפי משמעותי. מזכר ההבנות שנחתם בין ישראל, ירדן והרשות הפלשתינאית ב־9 בדצמבר 2013 אמור להיות הכלי של שיתוף פעולה נרחב בנושא מקורות המים שיאפשרו את הפיתוח.

**”תהליך פיתוח
הנגב והערבה
דומה לאפיקי
הנחל היבש,
שאחרי גשם
אביבי מתחיל
לפרוח ומתמלא
בחיים חדשים.”**

המאמר להלן דן בסוג השינויים הדמוגרפיים שאספקת המים המוצעת תביא לדרומה של ישראל, באמצעות צינורות ממפעל ההתפלה בעקבה. אחד ההיבטים המרכזיים של השינויים הללו הוא שילוב של תוכניות אזוריות וארציות עם המומחיות של קק”ל בפיתוח קהילתי בר קיימא, על ידי תכנון ההופך את החזון הדמוגרפי למציאות. השאלה המרכזית היא, איך התוכנית לחלוקת המים המאפשרת מיזמים מסחריים ועירוניים נרחבים, יוצרת שינוי משמעותי בדמוגרפיה ובתחומים נוספים.

המאמר סוקר את הדמוגרפיה הנוכחית של הערבה הדרומית מנקודת הראות של תושבי המועצה האזורית חבל אילות והעיר אילת ובמקביל דן גם בחסמים ובפתרונות להגדלת האוכלוסייה, הנבחנים לאור תוכניות אב אזוריות, כדי לזהות אותם ולדון בשאלה איך הם עולים בקנה אחד עם מיזמי הפיתוח החדשים.

1 מכון הערבה ללימודי הסביבה, קטורה, חבל אילות וכן מרכז עזרי לחקר איראן והמפרץ הפרסי, אוניברסיטת חיפה, חיפה;

גידול האוכלוסייה ושינויים דמוגרפיים יוצרים אתגרים משמעותיים למדינות המזרח התיכון, כולל לישראל. אבל בניגוד לשכנותיה כבר השקיעה ישראל יצירתיות, חדשנות ועבודה קשה שסייעו לה להתמודד עם האתגרים ולגבור עליהם, כפי שניסח זאת השגריר אבי גרנות, המכהן כסמנכ"ל במשרד החוץ: "אין הצדקה למחסור במזון, רעב ומחסור במים. אנחנו בישראל הוכחנו שאת הבעיות האלה אפשר לפתור."² בעשורים שעברו, אישים ציונים חשובים כמו דוד בן-גוריון ואפילו תיאודור הרצל לפניו, חלמו על יצירת חיים פורחים ומשגשגים במדבר, והתוצאות מצביעות על כך שהחלום היה ריאלי.

המשימה החשובה בישראל כיום היא ליישב את האזורים המדבריים היבשים של הנגב והערבה תוך הענקת חיים באיכות גבוהה לתושבים, שמשמעותם דיור בר השגה, תשתיות ואפשרויות תעסוקה. באזור הערבה בדרום ישראל, אחד הגורמים העיקריים שמגבילים את הפיתוח הדמוגרפי הוא הזמינות של מקורות מים במחיר סביר, בעיה שבאזורים אחרים נפתרה על ידי הקמת מתקני התפלה גדולים.

פיתוח האזור הדרומי של ישראל מצריך תמיכה ממשלתית. "לקק"ל יש תפקיד חשוב בהקשר הזה, והיא יכולה לתרום לכל הפרויקטים העתידיים האלה באזור הערבה," אומרת ברברה גולדסטין, סמנכ"לית המשרד בישראל של "הדסה", הסתדרות הנשים הציוניות באמריקה, וחברה בדירקטוריון של קק"ל.³ לדברי הגברת גולדסטין, למרות שישראל מאוד חדשנית ויצירתית, עליה גם לחפש בעולם מודלים של חיים באזורים צחיחים אחרים עם אקלים דומה – כמו פיניקס ולאס וגאס בארה"ב – כדי למצוא את הפתרונות האופטימליים לחיים שם.

כשיתממש הסכם המים שנחתם בין ישראל, ירדן והרשות הפלשתינאית בדצמבר 2013, אפשר יהיה להמריץ מאוד את גידול האוכלוסייה והפיתוח הכלכלי בערבה.

באזור הדרומי של ישראל הייתה צמיחה אדירה מאז התחוללה עצמאות ישראל. אילת וחבל אילות שהיו פעם פריפריה, חותרות עכשיו להפוך למרכז של חדשנות באנרגיה מתחדשת. אולם האנרגיה המתחדשת כשלעצמה אינה התשובה אלא חלק מהתמונה השלמה. הכול מתחיל מהפיתוח הדמוגרפי המאפשר לאזור להגשים את החזון.

2 ריאיון אישי, 20.1.2014. נערך על ידי סמואל ווילנר

3 ריאיון אישי, 5.4.2014. נערך על ידי סמואל ווילנר

לעיר אילת וגם למועצה האזורית חבל אילות יש תוכניות אסטרטגיות לפיתוח האוכלוסייה שלהן, שמצריכות הרבה מי שתייה. לדברי סגן ראש עיריית אילת אלי לנקרי,⁴ העיר תצטרך להכפיל את אספקת המים השנתית שלה לעומת הכמות הנוכחית של 14 מיליון מ"ק כדי להגיע לאוכלוסיית היעד של 150,000 תושבים עד 2030. הסכם המים, שיאפשר העברת מים מתוקים מעקבה, יאפשר מידה רבה של פיתוח בשלושים השנים הבאות. המועצה האזורית חבל אילות, לעומת זאת, מתכוונת להגדיל את אוכלוסייתה מהרמה הנוכחית של 3,300 ל-11,000 בתוך עשרים שנה. בחבל אילות התוכנית היא בעיקר להגדיל את היישובים הקיימים, אבל התוכנית עשויה לכלול גם הקמת שתי קהילות חדשות.

"המשימה

החשובה בישראל
כיום היא ליישב
את האזורים
המדבריים היבשים
של הנגב והערבה
- תוך הענקת חיים
באיכות גבוהה
לחושבים".

"עלינו לבצע מיתוג, ואם נעשה זאת נכון, נצליח למשוך יותר אנשים לאזור. יחד עם זאת עדיין יש לנו אתגרים," מסביר אודי גת,⁵ ראש מועצת חבל אילות. "מה שחסר לנו זה מספיק מים באיכות גבוהה. אם נוכל להביא יותר מים לאזור, נוכל להביא לכאן מאות משפחות. אם פרויקט המים המוצע יתבצע באזור הדרומי, הוא יפתור את בעיות איכות המים, וזאת תהיה מהפכה עבור החקלאות. עם יותר מים באיכות גבוהה נוכל לגדל יותר תמרים, פלפלים ואבטיחים, והכול כאן יהיה טוב יותר," מדגיש גת.

לדברי אלי לנקרי, אספקת מים נוספת שתגיע מעקבה תהיה יתרון גדול לאילת. לעיר יש תוכנית לבנות הרבה אטרקציות תיירותיות כולל פארק מים, פארק סקי, מסלול גולף ואפילו בתי קזינו. כל פרויקטי הפיתוח האלה מצריכים אספקת מים מוגדלת. "לא כל כך פשוט למצוא ענפים כלכליים מתאימים שיתרמו להתפתחות האזור. לכן מה שעלינו לעשות הוא לקחת את מה שיש ולהגדיל אותו," מסביר גת.

כל הפרויקטים האלה יהוו תרומה גדולה לפיתוח הדמוגרפי של כל אזור הדרום. "אבל כיוון שאנחנו צריכים להביא תושבים חדשים לכל האזור, פתרונות הדירור הנדרשים מהווים בעיה גדולה משום שכיום אין לנו מקורות מימון מספיקים," מציין גת.

4 ריאיון אישי, 18.5.2014. נערך על ידי סמואל ווילנר

5 ריאיון אישי, 25.4.2014. נערך על ידי סמואל ווילנר

אתגרים דומים מבחינת האוכלוסייה ניצבים בפני רוב הקיבוצים בערבה הדרומית, שגם להם חסרים מקורות מימון. תת-הפרק הבא דן בשתי דוגמאות: קיבוץ לוטן וקיבוץ קטורה, שניהם מורכבים מקהילות שאפתניות ונמרצות.

מבחינת התחרותיות, "ביישובים הקטנים לא קיים היתרון לגודל", מציינת עליזה מאיו,⁶ מנהלת הפיתוח במכון הערבה ללימודי הסביבה וחברת קיבוץ לוטן. כמנהלת העסקית לשעבר של קיבוץ לוטן, האינטואיציה שלה טוענת שמזום עסקי טוב יכול להצליח בכל מקום. בלוטן, הקהילה כבר מאוד מעורבת בחינוך סביבתי ואקולוגי ושוקלת תוכניות לפתח מלון אקולוגי. כדי שהאזור יהפוך ליותר אטרקטיבי, הוא צריך תשתית כבישים משודרגת, אבל מערכת הכבישים הנוכחית איננה הגורם הכי מגביל מבחינת הפיתוח הדמוגרפי. עם זאת, התחבורה הציבורית צריכה להיות בנויה כך שתתאים יותר לנסיעות למרחקים ארוכים.

בדומה לקיבוץ לוטן, גורם עיקרי שמגביל את הפיתוח הדמוגרפי בקטורה הוא המחסור בדיוור. לדברי נוח מוריס,⁷ המנהל העסקי של קיבוץ קטורה, "אנשים לא מעטים מחפשים מקום מגורים בערבה. המפעלים המקומיים, כגון אלגטק שמפיק אצות איכותיות, מרחיבים את הפעילות שלהם ומאפשרים קליטת תושבים חדשים. מיזמים נוספים יוכלו לייצר עוד מקורות תעסוקה ויעסיקו עוד אנשים שיזדקקו לפתרונות דיוור. כשמדובר בבניית בתים חדשים, עלויות הבנייה בדרום הרבה יותר גבוהות מהחלקים המרכזיים של ישראל בגלל הצורך בהובלת חומרי בנייה ופועלים."

יחד עם זאת יש לזכור כי גידול אוכלוסייה משמעותי עלול להיתקל בהתנגדויות. לדברי נוח מוריס, חלק מהתושבים מעדיפים שהדרום ומרכז הערבה יישארו מאוכלסים בדלילות. עובדה זו יוצרת מתח בין אלה הרוצים שהאזור יתפתח מבחינה דמוגרפית לבין אלה המעדיפים לשמר את המדבר. לכן יש לשקול את הפיתוח הדמוגרפי באופן המביא בחשבון את הקיימות הסביבתית. מהבחינה הזאת, לקק"ל יש היסטוריה ארוכה של פרויקטים סביבתיים שהקימה וניהלה.

6 ריאיון אישי, 5.5.2014. נערך על ידי סמואל ווילנר
7 ריאיון אישי, 20.4.2014. נערך על ידי סמואל ווילנר

קטורה, כמו הקהילות האחרות, ניצבת בפני אתגר דמוגרפי אחר: האוכלוסייה הקיימת מזדקנת. "אנחנו צריכים לדאוג לתושבים היותר מבוגרים שלנו ומן הסיבה הזו חשוב למשוך תושבים צעירים לאזור כדי להשיג קיימות דמוגרפית. כדי שנמצא תשובות לאתגרים האלה, עלינו לחשוב מחוץ לקופסה," מטעים נוה מוריס.

לסמנכ"לית "הדסה" ישראל, ברברה גולדסטין, יש הצעה מעניינת. לדבריה, האזור הדרומי צריך לשקול הקמת קיבוץ נוער שבמסגרתו יוכלו אנשים צעירים ללמוד את התכלית של בניין ארץ ישראל. למשל, פרויקט כזה יכול להתממש בנתיב של הקמת קהילות וחוות חקלאיות ניסיוניות באזור הדרומי. "כשהאנשים הצעירים האלה יתבגרו, ייתכן מאוד שהם יבחרו לחיות בערבה ובנגב," חוזה ברברה גולדסטין.

**"אזור הערבה יכול
להפוך למרכז של
חידות בינלאומית,
לוגיסטיקה,
חדשנות וידע,
מחקר ופיתוח
ולזכות בתואר
'עמק השמש'
של ישראל."**

"החיים בקיבוץ הם איזון בין חיים עירוניים וחיים בקהילה קטנה," אומרת שרית מעגן-רוזנפלד,⁸ העומדת בראש ועדת הקליטה של קיבוץ קטורה. לדבריה, אנשים הבאים לגור במדבר של בקעת הערבה מחפשים במקרים רבים תחושה של חיי קהילה. "הם רוצים להיות חלק מקהילה ולתרום למערך היישובי הגדול." עם זאת חלק מאלה המבקשים לבנות את חייהם בנגב ובערבה, חוששים שלא יוכלו למצוא עבודה מתאימה באזור או שהם חשים שיצטרכו להתפשר מבחינת אפשרויות הקריירה המקצועית שלהם. כל אלה מגבילים מאוד את גידול האוכלוסייה.

סגן ראש עיריית אילת, אלי לנקרי, בטוח בסיכויי הפיתוח של העיר. הפיתוח הדמוגרפי של אילת מצריך תוכנית ארצית לשדרוג כל אזור הדרום והפיכתו ל"שער הדרומי" של היבוא והייצוא שיהווה נתיב לחיבור אירופה לאסיה ולאפריקה, והפיכתו לגשר יבשתי אסטרטגי שיוכל להתחרות בתעלת סואץ כנתיב תחבורה. כל פרויקט "השער הדרומי" הוא חלק מתוכנית הפיתוח הארצית הממשלתית שאמורה להתממש תוך עשר שנים. הנמל החדש המתוכנן להיבנות באזור הצפוני של העיר במקום הנמל הקיים יפנה שטחי קרקע גדולים לפרויקטים של מגורים ומסחר. אלי לנקרי משוכנע שהפרויקט הזה יהווה עוגן פיננסי איתן לכל העיר.

8 ריאיון אישי, 4.5.2014. נערך על ידי סמואל ווילנר

הפיתוח של אילת מתוכנן להתממש בשלושה שלבים ברזמניים: בשלב הראשון ייבנה "השער הדרומי" והנמל החדש יחובר למסילת הרכבת המתוכננת לאילת. "אנחנו חושבים שהנמל לבדו יספק תעסוקה לעוד 500-600 אנשים לפחות, לעומת פוטנציאל התעסוקה הקיים במסגרת הנמל הנוכחי, " מסביר אלי לנקרי. שלב הפיתוח השני יאפשר בניית מלונות חדשים ואטרקציות תיירותיות אחרות, שיעסיקו עוד אלפי אנשים. השלב השלישי יתרכז בקידום העיר כמרכז היי-טק. כל המיזמים האלה מצריכים גם פיתוח של מקורות מים.

באזור הדרומי של ישראל קיימים אתגרים רבים לצד אפשרויות הפיתוח הנרחבות. אבל כדי שהעיר תשפר את המצב הדמוגרפי שלה, הדגש בתכנון העירוני צריך להיות על יצירת עוד מקורות תעסוקה פרט לתיירות. חלק מהתוכנית הדמוגרפית הזאת הוא לקדם פרויקט של אנרגיה מתחדשת ויוזמות היי-טק אחרות יחד עם המועצה האזורית חבל אילות. יוזמת האנרגיה המתחדשת אילת – אילות הופעלה לפני מספר שנים למטרה הזאת.

כדי לקדם את מגזר ההיי-טק בעיר אילת הושקעו מאמצים רבים בשדרוג ובפיתוח האוניברסיטה של אילת. לדברי אלי לנקרי, אחת הבעיות שמגבילות את פיתוח התחום הזה באזור היא מחסור באנשי מקצוע כגון מהנדסים. כדי לפתור את הבעיה החלה העיריה להשקיע מאמץ, יחד עם התיכונים המקומיים, להכין את הצעירים ללימודים אוניברסיטאיים. חלק מתוכנית הפיתוח הוא יצירת שיתופי פעולה עם אוניברסיטאות בינ"ל. שיתוף שכזה כבר מתבצע בפועל עם חתימת ההסכם לשיתוף פעולה עם האוניברסיטה של לוזאן שבשווייץ. "זאת שותפות מאוד חשובה לאוניברסיטה באילת," מסביר אלי לנקרי.

"כדי להצליח במשימת הפיתוח אנחנו צריכים להפוך למקום עם איכות חיים גבוהה, להיות עצמאיים מבחינה כלכלית, ולפעול בכל דרך כדי שנתקדם להיות מקום טוב יותר לחיות בו," מסכם אלי לנקרי.

חלק גדול מהיתרון התחרותי של ישראל בעתיד יסתמך על יכולתה לטפח יצירתיות וחדשנות. אזור הערכה יכול להפוך למרכז של תיירות בינ"ל, לוגיסטיקה, חדשנות וידע, מחקר ופיתוח ולזכות בתואר "עמק השמש" של ישראל.

אחד ההיבטים החשובים ביותר להצלחה הוא קיומה של תוכנית אסטרטגית מקיפה שתביא בחשבון פיתוח קהילתי בר קיימא. בתוכניות הדמוגרפיות האלה על הממשלה לפעול, יחד עם הרשויות המקומיות, העסקים הקיימים וקק"ל כדי להדגיש את הערך של חיים באיכות גבוהה ועצמאות כלכלית ארוכת טווח.

כשהתוכניות האזוריות והממשלתיות יתחילו להתממש, יהפוך האזור הדרומי מוקד של הצלחה ושגשוג והרווחה תתפשט ברחבי כל בקעת הערבה עד לים המלח. כל הפרויקטים החדשניים האלה יעסיקו אלפי אנשים ויגבירו את היתרון התחרותי של האזור. כיום העתיד הפיתוחי של הערבה כולה נראה ורוד. אולם, כפי שאומר סגן ראש עיריית אילת, ההצלחה העתידית של האזור תלויה במידה רבה במצב הגיאופוליטי. "אם המצב הגיאופוליטי יהיה שקט ויציב נוכל להצליח, כי יש לנו פוטנציאל פיתוח גדול מאוד, לא רק בתיירות אלא גם בתחומים אחרים."

התהליך הזה בשלמותו הוא נתיב חיובי שיביא שגשוג ויהפוך את המדבר לירוק ומלא חיים. התהליך דומה לאפיקי הנחל היבש שאחרי גשם אביבי מתחיל לפרוח ומתמלא בחיים חדשים. חלק חשוב מן הפיתוח יכולה לבצע קק"ל, שלה היסטוריה ממושכת בבניית ישראל. קק"ל יכולה להפוך למציאות את החזון הדמוגרפי. כפי שכתב הרצל ב־1902 בספרו "אלטנוילנד" – "אם תרצו, אין זו אגדה".

פיתוח הערבה – מחזון למציאות

שאל צבן

מנהל חברת צנובר לפיתוח עסקי ותכנון בר־קיימא

חקלאות הצומח בערבה מבוססת על היתרון היחסי של שעות קרינה רבות בעונת החורף, אשר בזכותו ניתן לייצר ירקות קיציים ולייצא אותם לאירופה בחודשים הקרים. מנהלי ענפי הצומח בערבה, ביחד עם כל החקלאות בישראל, הצליחו להקפיץ מדרגה את הייצור, ולהביא לתפוקה גבוהה לכל דונם ולכל מ"ק מים, ולשיא עולמי בתנובת חלב לפרה. תוספת מים באמצעות תעלת הימים המוצעת עתידה להיטיב עם החקלאות בערבה, שהיא חלק מהותי בכלכלת האזור.

- ענפי הצומח בערבה משתרעים על פני כ־40,000 דונם, אחראים על ייצור של יותר מ־300,000 טונות ופדיון של מעל 1.3 מיליון שקלים (מחירי CIF) בעיקר ליצוא. כ־1,000 משפחות מתפרנסות מענפי הצומח.
- ענף החי כולל בעיקר רפתות המייצרות כ־30 מיליון ליטר חלב בשנה ופורות כ־81 מיליון טון בשנה. הרפתות מעסיקות כ־70 עובדים.

כדי להמשיך ולפתח את תחומי החקלאות באזור המיוחד הזה, יש לפצח ארבעה צווארי בקבוק עיקריים, ואלה הם:

מים

כמות המים כיום מוגבלת, ועומדת על כ־60 מיליון מ"ק ליישובי המועצות האזוריות חבל אילות והערבה התיכונה. תוספת של כ־50 מיליון מ"ק מים תאפשר פיתוח החקלאות באופן הדרגתי לפי השלבים הבאים:

החלפת מים באיכויות נמוכות במים מותפלים בחלקות הקיימות – כ־15 מיליון מ"ק.

אספקת מים לנחלות לא מאוישות ביישובי הערבה התיכונה. איוש כ־250 נחלות, לפי הקצבה של 60,000 מ"ק מים לנחלה – סה"כ: כ־15 מיליון מ"ק.

הקמת יישובים חדשים – כ-100 נחלות ביישוב, הצורכות כל אחת כ-60,000 מ"ק בשנה. מ.א. חבל אילות מתכננת הקמת 3 יישובים חדשים ב-15 השנים הקרובות. מ.א. ערבה תיכונה מתכננת הצטרפות 9,000 תושבים חדשים ליישובים הקיימים בעשר השנים הקרובות. אם נניח שלושה יישובים חדשים באזור, ההערכה היא שיידרשו עוד כ-18 מיליון מ"ק בשנה.

קרקע והון

כדי לעבד שטחים נוספים יש צורך בציפוי חול והכשרת קרקע בעלות של כ-15,000 ₪ לדונם. סכומים אלה באופן מסורתי ניתנו למתיישבים על ידי הממסד המיישב ועל ידי הממשלה. בנוסף, יהיה צורך בהשקעה בציוד ובתשתית של כ-7,000 ₪ לדונם, וגם חלק מסכום זה התקבל עד כה כסיוע של המוסדות המיישבים. על כן, כדי שתוספת המים תהיה אפקטיבית, נדרשת במקביל השקעה ממשלתית הדרגתית להכשרה של 550 נחלות בשטח כולל של כ-30,000 דונם. המשמעות היא תוספת השקעה של כ-600 מיליון שקלים, שניתן להעריך כי ייפרשו על פני 15-20 שנים.

שוק

הרחבת הייצור החקלאי בערבה מחייבת במקביל פיתוח שווקים חדשים לתוצרת. פוטנציאל פיתוח השוק גדול, בייחוד במדינות מרוחקות יחסית מישראל, אשר בהן רמת החיים עולה. בשנים האחרונות מושקעים משאבים רבים בהארכת חיי המדף של התוצרת מהערבה, כדי לאפשר חדירה לשווקים חדשים אלה. יש להניח שבעיית צוואר הבקבוק הזה תיפתר, וכשהיו מים בכמויות משמעותיות – ניתן יהיה למגף אותם להגדלה של היצוא.

כוח עבודה

הערבה מסתמכת על מהגרי עבודה בענפי הצומח. החלטת הממשלה לחבר את אילת ברכבת, תאפשר הגעה יום-יומית של עובדים מדימונה ומהפזורה הכדואית לעבודה בערבה. כך צפוי שגם צוואר בקבוק זה יוקל.

ענף הרפת עתיד להרוויח מקיומם של מים, במיוחד מכך שיהיה ניתן לגדל מזון גס לרפתות המקומיות בערבה. המשמעות היא תוספת של כ-5 מיליון ₪ לרווחיות הענף

בערבה, אשר תאפשר העסקה מוגברת של מנהלים בדרגי הביניים, ובזכות זה התייעלות ושיפור בביצועים המקצועיים.

התפתחות מעורדת שמתרחשת במקביל, ומשלימה את תוספת המים, היא ההחלטה על הקמת קו רכבת לאילת. קו הרכבת יאפשר התייעלות ופתיחת שווקים, שתניב תוספת המוערכת ב-70 מיליון ₪ לרווחיות החקלאות הקיימת.

מבוא

תוכנית כריית תעלה או צינור מהים האדום לים המלח עומדת לקראת ביצוע. עם הקמת הפרויקט ניתן יהיה להתפיל מי ים לצורך שימוש בחקלאות הערבה. אם אכן אפשר יהיה להשקות שדות קיימים ושטחים חדשים, ניתן יהיה להניח תוספת אוכלוסייה משמעותית.

במאמר זה נבחן את המשמעויות הכלכליות לחקלאות הערבה וההשלכות הצפויות על תושבי האזור בשל הזרמת מים נוספים, והקמת צינור מים לים המלח שיזרים 100 מיליון מ"ק תמלחת לים המלח. בבסיס הפרויקט מספר מטרות כלכליות ואסטרטגיות למדינת ישראל (ראו נספח 1).

להלן המטרות העיקריות והישירות כפי שהוגדרו בטיטת הדו"ח הסופי לבדיקת היתכנות תעלת הימים:¹

- הצלת ים המלח מהתנוונות סביבתית.
- התפלת מים והפקת חשמל הידרו-אלקטרי במחירים סבירים לטובת ירדן, ישראל והרשות הפלשתינאית.
- בניית סמל לשלום במזרח התיכון.

1 Oyne-Et Bellier, Red Sea – Dead Sea Water Conveyance Study Program Feasibility Study, נכתב על די Red Sea – Dead Sea Water Conveyance Study Program Feasibility Study בשיתוף עם Ractebel Engineering 2012, Kema.

מטרות עקיפות:

- הגדלת אוכלוסיית הערבה. על פי תוכניות האב של המועצות האזוריות בערבה, עד שנת 2020 יתווספו כ-5,000 תושבים לערבה התיכונה, ועד 2030 יתווספו כ-4,000 תושבים לחבל אילות.
- פיתוח תשתיות תיירות בערבה.

המצב הקיים

הערבה כוללת את העיר אילת ואת המועצות האזוריות חבל אילות והערבה התיכונה. בערבה מתגוררים סך הכול כ-54,000 תושבים: אילת מונה כ-47,700 תושבים, חבל אילות מונה כ-3,500 ב-12 יישובים מתוכם 10 קיבוצים, והערבה התיכונה מונה כ-2,900 תושבים ב-7 יישובים מתוכם 5 מושבים. כמו כן מתגוררים בערבה למעלה מ-3,000 עובדים זרים תאילנדים המועסקים בחקלאות.

לוח 1: נתונים כלכליים ודמוגרפיים של הרשויות המקומיות בערבה לשנת 2012²

מועצה אזורית	אוכלוסייה	אשכול חברתי כלכלי (2008)	מאזן הגירה	אחוז גידול טבעי	אחוז אבטלה	חיובי ארנונה לקרקע חקלאית (אלפי מ"ר)	חיובי ארנונה לקרקע חקלאית (אלפי ש"ח)	חיוב ארנונה לדגם חקלאי (ש"ח)
הערבה התיכונה	2,900	7	6	3%	1%	23,651	1,430	60
חבל אילות	3,500	5	-90	1%	0%	14,065	168	12
אילת	47,700	5	-425	2%	2.5%	336	334	996
סה"כ/מוצע	54,100	5	-0.9%	2%	2%	38,052	1,932	51

מ.א. חבל אילות מעודדת פיתוח חקלאי בתחומה, על ידי תעריף ארנונה נמוך למ"ר חקלאי. קיים מאזן שלילי מתון בהגירה לערבה. שיעור האבטלה בערבה נמוך ביותר מפי 3 משיעור האבטלה בארץ, אשר עמד בסוף 2012 על 6.8%.

להוציא את אילת, העיסוק העיקרי של תושבי הערבה הינו חקלאות (כ-90% מהאוכלוסייה). החקלאות בערבה היא דגם מוצלח של פיתוח חקלאי בישראל וברחבי

2 מתוך "נתוני הרשויות המקומיות", הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, סוף 2012

העולם. בעולם נוצר מצב של ביקוש הולך וגדל לייצור מזון וחקלאות, בייחוד בשל עליית רמת החיים וגידול באוכלוסייה. לכן בניגוד לעבר, החקלאות היא ענף הנמצא בעלייה והביקוש עולה על ההיצע.

בשנת 2013 הציגה המועצה תוכנית אב לחקלאות שמטרתה העל שלה היא הגדלת אוכלוסיית האזור ל-8,000-10,000 נפש בטווח של 10 שנים, תוך שמירה על אופייה הייחודי של הערבה ומשאבי הטבע והנוף שלה. לשם מימוש מטרתה העל הוגדרו מספר יעדים:

- שאיפה שהמשקים החקלאיים החדשים יתבססו על מגוון ענפים וגידולים חקלאיים, ועל טיפוסים משק חדשים בענפי הצומח והחי בשל הסכנה בהסתמכות על גידול עיקרי אחד (ענף הפלפל).
- המשק החקלאי ימשיך להיות עתיר טכנולוגיה.
- יושם דגש על מיכון וייעול ענף הפלפל.
- הסדרת נושא העובדים השכירים.
- שדרוג משמעותי במערכת אספקת המים.
- טיפוח המו"פ האזורי ככלי לקידום טכנולוגי.
- פיתוח ענף התיירות.
- פיתוח יזמות עסקית.

חבל אילות

עקרונות תוכנית האב לחבל אילות, בתמצית, הם אלה:

"הראיה המרחבית מתבססת על חלוקת מרחב המועצה לשניים: האזור הצפוני והאזור הדרומי, (מקיבוץ יטבתה צפונה ודרומה, כשהוא עצמו משתייך לאזור הדרומי). האזורים מובחנים בהדגשי פיתוח מרחביים שונים:

האזור הצפוני – הרחבה ועיבוי של הבסיס ההתיישבותי הקיים ומשיכת אוכלוסייה אליו, תוך התמקדות בפיתוח היישובים הקיימים הבאים – יהל, לוטן, נאות סמדר, נווה חריף ושחרות. בפיתוח – 3 יישובים חדשים.

האזור הדרומי – הדגשת הפיתוח האזורי הכולל של המועצה בהתמקד באזורי

התעסוקה והתיירות הראשיים בתמנע ובפיתוח המרכז האזורי הראשי הקיים, הסמוך ליטבתה. מאמצי הפיתוח יתמקדו ביישובים – אליפז וסמר³.

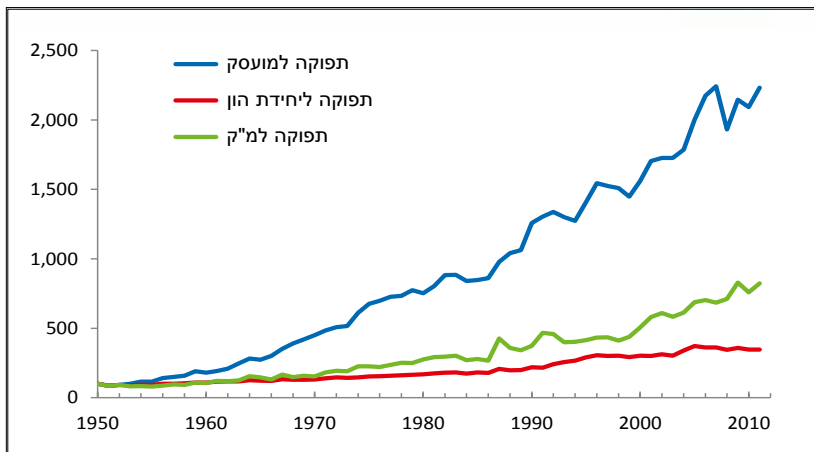
אילת

התוכנית המיועדת ל-20 השנים הקרובות מציעה מגורים ל-100,000 תושבים, מכפילה את מספר חדרי בתי המלון לכ-24,000, מעבה את המע"ר ויוצרת רצף אורבני בין הצד המערבי לצד המזרחי של העיר עם העתקת שדה התעופה.

חקלאות הערבה – רקע

החקלאות בישראל מצטיינת בעוברה שבמהלך השנים הצליחה להעלות את התפוקה המתקבלת ממשאביה החסרים: קרקע, מים וברכות השנים גם כוח אדם. בתרשים המצורף ניתן לראות שמאז קום המדינה חלה בחקלאות עלייה של פי 25 בפריון למועסק ופי 7 בפריון למ"ק מים.

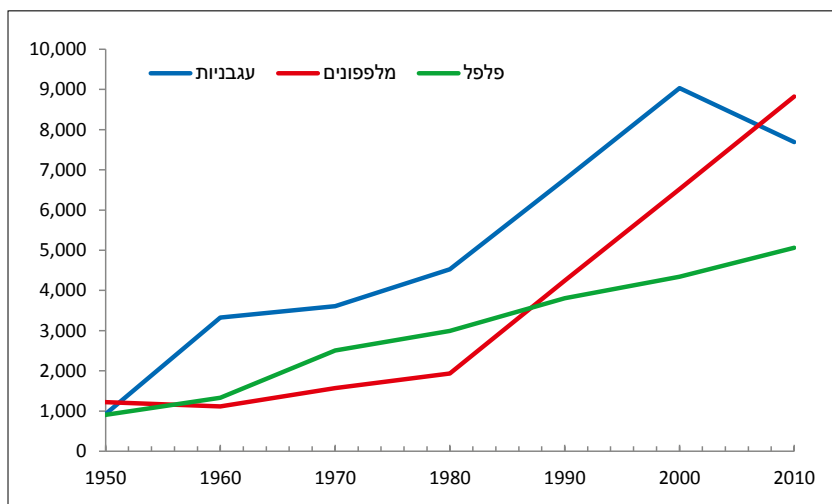
תרשים 2: מדדי פריון חלקי, עבודה, הון, מים 1950=100⁴



3 מתוך "תוכנית אב להבל אילות – סיכום התהליך והתוצאות", מועצה אזורית חבל אילות 2008
4 אטלס סטטיסטי של חקלאות ישראל, 2013. עיבוד נתוני למ"ס

בערבה התיכונה ובערבה הדרומית פועלים שני מרכזי מו"פ העוסקים בניסיונות לייצל את היצור החקלאי. כך היכול הממוצע לדונם הולך וגדל, וראו ההישגים ביכול הממוצע בישראל ובירקות המובילים בערבה. התרשים הבא מציג עלייה של פי 5 ויותר בתפוקה מדונם אחד, וניתן לראות שהקפיצה הגדולה חלה בשלושים השנים האחרונות, ולחקלאי הערבה חלק גדול בכך.

תרשים 3: יכול ממוצע, ירקות נבחרים, ק"ג לדונם⁵



אחד התחומים החשובים ביותר בפעילות המו"פ בערבה הוא חיפוש מתמיד אחר גידולים חדשים מתאימים לאזור, כדי להמשיך ולהפיק את המירב מכל מ"ק מים ומכל דונם גידולים. המו"פ עוסק בהתאמה של הגידולים לתנאי הקרקע, האקלים והמים המיוחדים לערבה. מדובר בשימוש במים מלוחים בחקלאות, והכשרת קרקע בסדר גודל שאינו מוכר בישראל. לצורך הכנת הקרקע לעיבוד נחפרו אדמות חוליות והאדמה הועברה לשטחים בערבה שמתאימים לעיבוד חקלאי.

קיומה של חקלאות באזור המדבר חייב מאז ומתמיד מציאת פתרון לבעיית המים. נוסף על כך, המחסור במים באזור צחיח וצחיח-למחצה משפיע גם על פוריות הקרקע,

5 אטלס סטטיסטי של חקלאות ישראל, 2013. עיבוד נתוני למ"ס

שכן החומר האורגני בקרקע, שמקורו בצמחים, מועט, ובשל רמות אידוי גבוהות הנובעות מתנאי האקלים, מאופיינת הקרקע בנגב בעודפי מלחים. למרות זאת ניתן למצוא קרקעות שבאמצעות עיבודן הנכון וההכשרה המתאימה תתקיים בהן חקלאות משגשגת. התאמת הקרקע המדברית לחקלאות והפרחת השממה היתה מחזונו של דוד בן-גוריון אך עוד לפני כן, אף בתקופה הרומית והביזנטית התקיימה חקלאות ענפה בנגב באמצעות שיטות לאיגום מים, ניצול מי נגר עילי, בניית סכרים, מדרגות, תעלות ותלוליות שסייעו בהחזקת המים לטובת ההשקיה.⁶

הרעיון לחקלאות עברית באזור הערבה נזרע כבר בשנות השלושים, כאשר במאי 1937 נערך סיור של מנחם אוסישקין עם קבוצת מדענים בראשות משה נובומייסקי, מייסדה של תעשיית האשלג בצפון ים המלח. אלה בחנו האם החברה של נובומייסקי תוכל לנצל את השטחים שקיבלה בזיכיון משלטונות המנדט הבריטי גם לחקלאות. בסיוורם ראו חלקות קטנות שהחקלאים הערבים עיבדו, אך בסופו של דבר זיכיונותיו של נובומייסקי לא סייעו לו לקבלו קרקעות לחקלאות, שכן הקרקע הוגדרה בבעלותה של ממלכת עבר הירדן.⁷

בשנת 1942 נערך סיור נוסף בערבה על ידי קבוצת מדענים ומהנדסים על מנת לבחון את האפשרות לקיום החקלאות באזור. מסקנות הסיור וחישובי המשקעים הוגשו בדו"ח לקק"ל ולסוכנות היהודית, ומסקנותיו היו: "כמות הגשמים היא כה זעומה שאינה באה בחשבון לחישובים חקלאיים כלשהם."⁸ שמחה בלאס, מראשי מהנדסי המים של ישראל בשנות השלושים והארבעים ומראשי המתכננים של המוביל הארצי, היה מעורב בבחינת השטח, וטען כי לא תהיה אפשרות טכנית להוביל אל הערבה מים מאזורים אחרים, אך יש לבדוק את איכותם של מי הנחלים בעת השיטפונות, וכן יש לבחון קידוחי עומק למרגלות ההרים על מנת להשתמש במים שבמקום.

חזון זה לא מומש אלא בזמן מלחמת העצמאות, כאשר נכבש האזור הסמוך לים המלח מאזור עין גדי בצפון ועד למפרץ אילת בדרום בתקופה שמנובמבר 1948 ועד מרס 1949. בשנת 1949 החלו בקידוחי מים. משנמצאו מים, גויסו אנשי הכשרת הקרקע

6 אילן, צבי (1988), אתמולים, מחקרים ותגליות בעברה של הארץ, הוצאת מודן, תל אביב

7 ויץ, שם, עמ' 259

8 שם, עמוד 260

לחפש פתרונות הנדרשים להקים את היישובים החקלאיים. בשנות החמישים הוקמו בערבה חוות גדנ"ע בעין יהב, וקיבוץ יטבתה ב-1954. בבדיקות של התאמת הקרקע לחקלאות, עלה כי האדמה מלאה באבנים גלויות ונסתרות, רמות המלח גבוהות מאוד והאדמה מעוצבת בראי זרימת ערוצי הנחלים בשיטפונות. משום כך, הכשרת הקרקע לחקלאות בערבה כללה בניית סוללות וחפירת ערוצי מחיצה ממי השיטפונות העתידיים, והסעות אלפי מטרים מעוקבים של אדמת סחף טובה ועשירה שהצטברו בנחל הערבה רחב הידיים אל אזורי החקלאות המיועדים.⁹ לאחר שרטוטו מחדש של קו הגבול עם ירדן בהסכם השלום, נסתם המקור לחול לציפוי שטחים חדשים, ומהסיבה הזו פותח במו"פ הערבה גידול בתעלות מלאות במצע גידול, דבר שמאפשר לגדל ירקות גם על קרקע מדברית זו.¹⁰ כלל הפתרונות הללו מאפשרים לחקלאי הערבה לקיים חקלאות ברמה גבוהה.

חקלאות הערבה – ניתוח המצב הקיים

חקלאות הערבה מהווה מופת עבור אזורים שונים בארץ ובעולם. ההכנסות מחקלאות האזור הסתכמו בכ-1.4 מיליארד ₪ (במחירי CIF) ב-2013. מרבית ההכנסות נשארו בערבה, פרט לתשומות מבחוץ. כמות המים שהוקצתה לכך היא 60 מיליון מ"ק. כך שבמצב הקיים, ההערכה היא שכל מ"ק בערבה יכול להניב כ-20 ₪ הכנסות. על פי חישוב זה, תוספת של 100 מיליון מ"ק בשנה תוביל לתוספת הכנסות של 2 מיליארד ₪ לשנה.

החקלאות בערבה נחלקת ל-2 סוגים: ענפי הצומח וענף החי.

ענפי הצומח. תנאי האקלים הקיצוניים יוצרים יתרון יחסי לגידולי מזון באזור. נוכח העננות המעטה בחורף ושעות הקרינה הארוכות, ניתן לגדל ירקות קיציים ופריחים גם בתקופת החורף. וכך ניתן לייצא תוצרת חקלאית לאירופה הקרה. בערבה, בניית חממות ובתי רשת מיטיבה עם גידולי הקיץ, והערבה נחשבת ליצרנית מובילה ליצוא ולשוק מקומי.

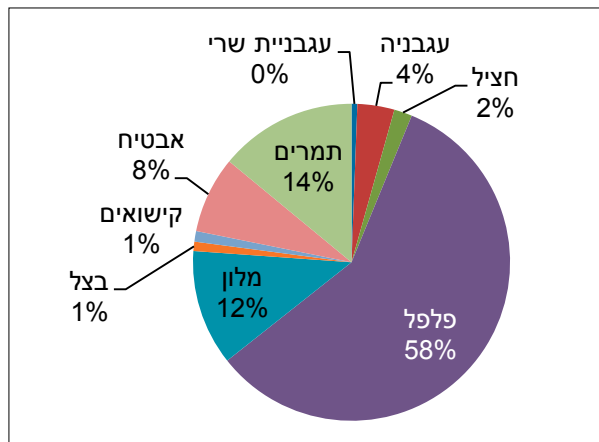
9 שם, עמ' 269.

10 רוד'נסקי עמי (2011) חקלאות בערבה – חממות בצד דגי נוי, קטלוג יום פתוח בערבה 2011.1.19-20, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית – תמר, מו"ל זמן מעריב, תל אביב

חקלאי הערבה מגדלים כ-300,000 טונות יבול חקלאי מדי שנה, רוב היבול מיוצא לחו"ל ומהווה 60% מכלל תוצרת הירקות המיוצאת מישראל. ההכנסות השנתיות מהגידולים עומדות על מעל ל-1.3 מיליארד ₪ (במחירי CIF). גידולי המזון בערבה מפרנסים כ-1,200 משפחות.

רוב הגידולים בערבה הם של פלפלים, כשרובם לצורכי ייצוא. עד כ-90% מהפלפל המיועד לייצוא גדל בחממות בערבה התיכונה ובצפונה. מלון ותמרים מהווים כרבע מהגידולים, כפי שניתן לראות בתרשים שלהלן:

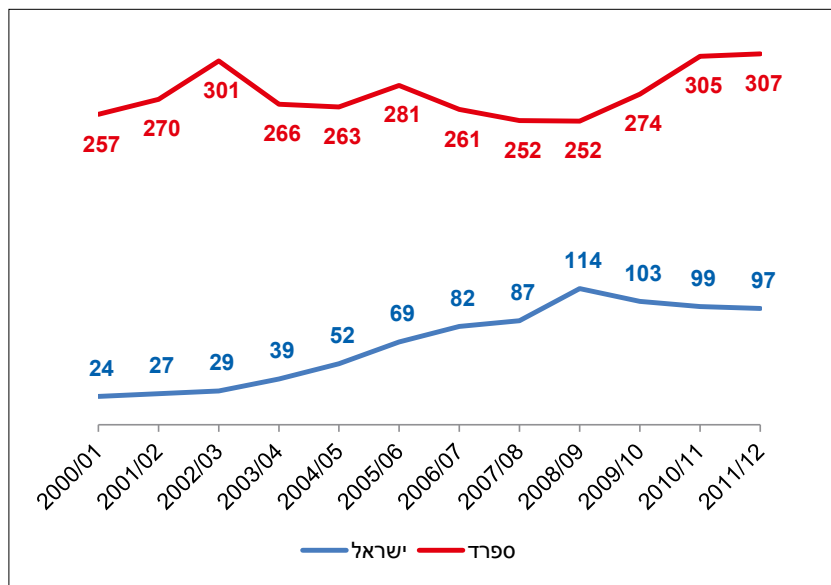
תרשים 4: התפלגות שטח הגידול בשתי מועצות הערבה לפי סוג הגידול נכון לעונת 2013/2012¹¹



התרשים הבא מציג את שתי יצרניות הפלפל המובילות למדינות האיחוד האירופי – ספרד וישראל. ניתן לראות איך הייצור הספרדי שמר על נפח פעילות אחיד למדי בשנים שמאז ראשית המאה ה-21. לעומת זאת, התנופה הגדולה בחקלאות ערבה ניכרת וניתן לראות הגדלה של כמעט פי 5 ביצוא הישראלי, מ-24,000 טונות פלפל בשנת 2000 עד ל-114,000 טונות בשיא של עונת 2008/9.

11 ריכוז נתוני החקלאות במועצות האזוריות

תרשים 5: יבוא למדינות האיחוד האירופי (EU27),
 בחודשי החורף נובמבר-אפריל, באלפי טונות¹²



ענף החי – רפתות. הרפתות בערבה מהוות מקור הכנסה ותעסוקה ובכך מאפשרות התיישבות. להלן נתונים והתפתחויות בענף הרפתות בערבה בשנים האחרונות:

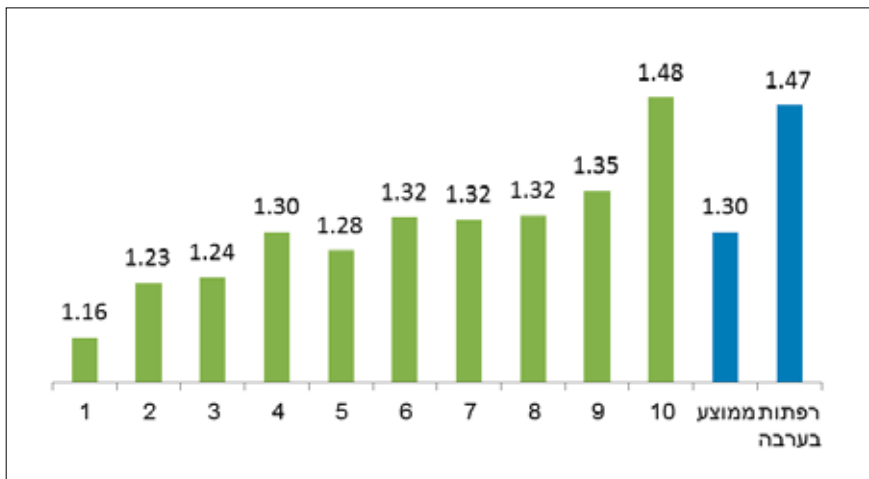
- בשנת 2013 יצרו שמונה רפתות קיבוציות בערבה הדרומית כ-30 מיליון ליטר חלב. מכסתן היתה 29.3 מיליון ליטר.
- בשנת 2014 נסגרה רפת קטורה. אם כמחצית מכסתה תישאר באזור, ירד הייצור האזורי לנפח של 28.5 מיליון ליטר.
- כ-2013 פדו רפתות החלב בערבה סך הכול כ-81 מיליון שקלים.
- הרפתות סיפקו עבודה למועסקים בעלות של כ-9 מיליון שקלים בשנה, מזה כ-5 מיליון ₪ לחברי משק. סך הכול, הרפתות השאירו למשקים כ-2013 15 מיליון ₪ בדמות יתרה תפעולית ופרנסה לחברים.
- הרפתות בערבה מעסיקות סך הכול כ-70 עובדים.

12 עיבוד נתוני המכס הבינלאומיים

- רפתות הערבה קנו מזון לפרות בכ-49 מיליון ₪ ב-2013, ואת רוב המזון הביאו מאזורים אחרים בארץ, שכן המחסור במים אינו מאפשר גידול המזון בערבה.
- היתרה התפעולית לבעלים היתה כ-10.3 מיליון ₪ ב-2013.
- עבור מחלבת יטבתה, הפחתה בייצור המקומי מחייבת תוספת עלות הובלה של 5 אגורות לליטר חלב גולמי. על כן, למחלבת יטבתה יש אינטרס כלכלי גדול בפיתוח ובהרחבת ענף הרפת בערבה.

מתוך ניתוח פעילות הרפתות בערבה, אובחנה בעיה מרכזית במיוחד, והיא המרחק שמשפיע על עלות התשומות ועל המחיר עבור תפוקות, בעיקר בשל עלות הובלה והלנה. עם הובלת מים לערבה, ייתכן שיהיה ניתן לשקול גידול מספוא בערבה, ובכך להוזיל עלויות ולשפר את רווחיות הענף באזור. כפי שניתן לראות בתרשים 6, פוטנציאל החיסכון במצב זה הוא 17 אגורות לליטר. כלומר תוספת של 5 מיליון ₪ בשנה לרווחיות הענף.

תרשים 6: הוצאות מזון בממוצע לליטר ברפתות קיבוציות בישראל בכלל, ובערבה בפרט¹³



13 עיבוד נתוני דו"חות רווחיות רפתות קיבוציות, 2013

חקלאות הערבה – צווארי בקבוק

חקלאות הערבה לוקה בחוסרים של ארבעה משאבים קריטיים המגבילים אותה ואת יכולת שגשוגה:

1. קרקע

הערבה רחבת ידיים ולכאורה הקרקע אינה מהווה גורם מגביל. אך הצורך בהכשרת קרקע יקרה מאוד, והדרישה לשמירה על המערכת האקולוגית הקיימת, מקטינים מאוד את ההיצע של קרקע להרחבת החקלאות. עקב מליחות הקרקע יש צורך בהעברת קרקע מסחף של נחלים, ופרישתו באזורים המיועדים לחקלאות. חממות הערבה לדוגמה הן תוצאה של ייבוא קרקע. דרך פעולה נוספת היא גידול על מצע מנותק, והוא מפותח כבר היום בערבה.

עלות ציפוי החול והכשרת הקרקע המוערכת היא כ-15,000 ₪ לדונם. חקלאים לא יוכלו לשאת בעלות זו לברם, ודרוש סיוע המדינה בכדי להתגבר על מגבלה זו. סכומים אלה ניתנו למתיישבים באופן מסורתי על ידי הממסד המיישב ועל ידי הממשלה. בנוסף, יהיה צורך בהשקעה בציוד ובתשתית של כ-7,000 ₪ לדונם. חלק מסכום זה התקבל עד כה כסיוע של המוסדות המיישבים.

כדי שתוספת המים תהיה אפקטיבית, תידרש במקביל השקעה ממשלתית הדרגתית להכשרה של 550 נחלות בשטח כולל של כ-30,000 דונם. המשמעות היא תוספת השקעה של כ-600 מיליון שקלים, שניתן להעריך כי ייפרשו על פני 15 עד 20 שנים.

בערבה הדרומית מעובדים כיום כ-29,000 דונם, ובערבה התיכונה כ-33,000 דונם – סה"כ 62,000 דונם.

2. כוח אדם

הערבה יוצאת דופן בנוף הישראלי מבחינת ניתוק וכידוד. מאפייני המגורים ואורח החיים באזור צחיח זה ייחודיים ומושכים חלק קטן בלבד מהאוכלוסייה. בשל כך,

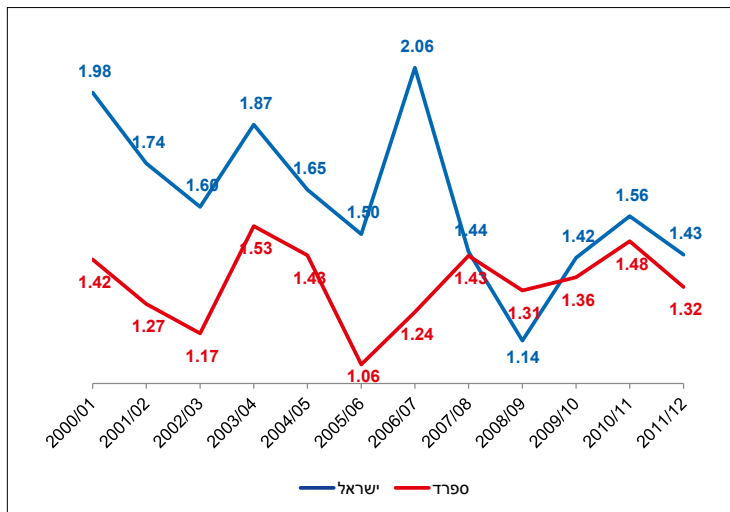
היצע אנשי המקצוע והמומחים מצומצם, ויש גם מחסור בעובדים לחקלאות. החקלאות במקום מסתמכת על מהגרי עבודה בענף הצומח, בעיקר מתאילנד. החלטת הממשלה לחבר את אילת ברכבת, תאפשר הגעה יום-יומית של עובדים מדימונה ומהפזורה הברואית לעבודה בערבה. כך צפוי שצוואר בקבוק זה יוקל.

3. שוק

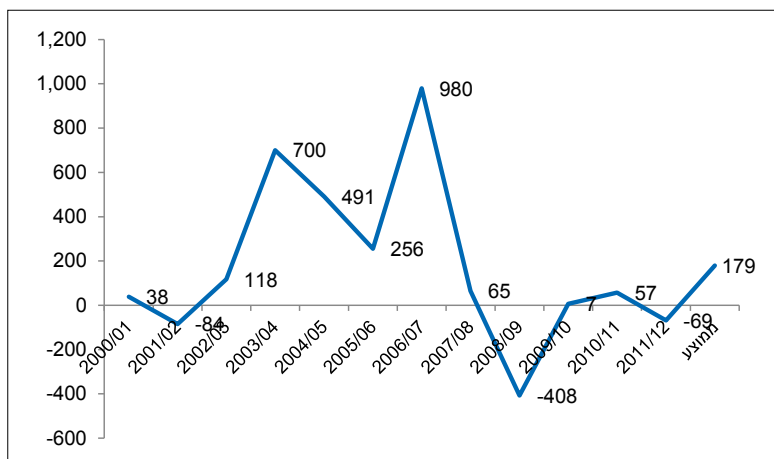
קיבולת הייצור של החקלאות בישראל גדולה מעבר לכמות המיוצרת בפועל כיום, ואחת הסיבות לכך היא הצורך לפתח שווקים. הרחבת הייצור החקלאי בערבה מחייבת במקביל פיתוח שווקים חדשים לתוצרת. פוטנציאל פיתוח השוק גדול, בייחוד במדינות מרוחקות יחסית מישראל, אשר בהן רמת החיים עולה. בשנים האחרונות מושקעים משאבים רבים בהארכת חיי המדף של התוצרת מהערבה, כדי לאפשר חדירה לשווקים חדשים אלה. יש להניח שגם צוואר בקבוק זה ייפתח, וכשהיו מים בכמויות משמעותיות – ניתן יהיה למנף אותם להגדלה של היצוא.

דוגמא לכך אפשר לראות בשוק הפלפלים באירופה. בתרשים 7 ניתן לראות שמחירי הפלפלים הישראליים ירדו בשבע השנים האחרונות וכמעט שהשתוו למחירי הפלפלים הספרדיים. היתרה המתוארת בתרשים 8 מתייחסת לנחלה של 48 דונם, והיכול הממוצע היה 6 טונות לדונם בשנת 2000, מזה 5 טונות באיכות יצוא. בשנת 2012 כבר מדובר על יכול של 8 טונות לדונם, מזה 7 טונות באיכות יצוא. בדיקה של 12 שנות פעילות משנת 2000 לשנת 2012 מלמדת, שבממוצע נשאר למגדל בעל נחלה אחת 180,000 ₪ בשנה יתרה לפרנסתו, לפני החזר הון.

**תרשים 7: מחיר הפלפל הספרדי והישראלי
בכניסה לשוק באירופה, יורו לק"ג¹⁴**



**תרשים 8: יתרה למגדל, לפני החזר הון, ולפני עבודה עצמית.
אלפי שקלים לעונה¹⁵**



14 עיבוד נתוני המכס הבינלאומיים

15 עיבוד תחשיבי גידול פלפל בערבה, עיבודם ושיווקם, בשילוב נתוני המכסים

4. מים

כמות המים מוגבלת ומדובר בכ-68 מיליון מ"ק לשתי המועצות, מזה 45 מיליון מ"ק לערבה התיכונה ו-23 מיליון מ"ק לערבה הדרומית. המים המסופקים הינם מלוחים יחסית למים המסופקים לחקלאות ביתר חלקי הארץ.

המים בערבה מופקים מ-52 קידוחים של אקוויפר מי תהום מליחים, המניבים 38 מלמ"ק בשנה, מהם 17% ממקורות ירדניים המועברים לערבה במסגרת הסכם השלום. עקב השאיבות התדירות, איכות מי התהום ירדה. בערבה 531 נחלות חקלאיות, קצב הקליטה המאושר הינו 25 משפחות חדשות בשנה, שצורכות יחד בממוצע 1.25 מיליון מ"ק בשנה.

מים מותפלים נחוצים מאוד לערבה, במיוחד בשל איכות המים המשתנה בבארות שונות ברחבי הערבה. תוספת של כ-50 מיליון מ"ק מים תאפשר פיתוח החקלאות באופן הדרגתי לפי השלבים הבאים:

1. החלפת מים באיכויות נמוכות במים מותפלים בחלקות הקיימות. לשם כך יידרשו כ-15 מיליון מ"ק.
2. אספקת מים לנחלות לא מאוישות ביישובי הערבה התיכונה. כיום יש צורך לאייש עוד כ-250 נחלות, לפי הקצבה של 60,000 מ"ק מים לנחלה, ובסה"כ כ-15 מיליון מ"ק.
3. הכשרת קרקע חדשה לצורך הרחבת היישובים הקיימים.
4. הקמת יישובים חדשים. ביישוב ממוצע יש כ-100 נחלות, הצורכות כל אחת כ-60,000 מ"ק בשנה. מ.א. חבל אילות מתכננת הקמת 3 יישובים חדשים ב-15 השנים הקרובות. המשמעות היא: כ-6 מיליון מ"ק נדרשים לצורך יישוב חקלאי חדש בערבה. מ.א. ערבה תיכונה מתכננת הצטרפות 9,000 תושבים חדשים ליישובים הקיימים בעשר השנים הקרובות. אם נניח שלושה יישובים חדשים באזור, אז ההערכה היא שיידרשו עוד כ-18 מיליון מ"ק בשנה.

סה"כ נדרשים בערבה כ-30 מיליון מ"ק מים בשנה לצרכים נוכחיים ותוספת של 18 מיליון מ"ק מים בשנה בהדרגתיות לאורך 10-15 השנים הקרובות.

בעבר, שימוש במים מותפלים להשקיה היה עלול לגרום לריכוז נמוך של חלק מיסודות ההזנה והמינרלים ושינויים תכופים באיכות המים. אך כיום יודעים להתגבר על המחסור

ביסודות באמצעות תוספת דשנים המכילים סידן, מגנזיום ובמידת הצורך גופרית. פתרון זה כרוך בהתייקרות הוצאות וירידה ברמת ה-pH, אך בתפוקה טובה מזו המתאפשרת ממים מליחים.

הזדמנות: סלילת רכבת לאילת

מזה שנים שנשקלת אפשרות סלילת קו רכבת לאילת. קו זה עתיד להיטיב עם אוכלוסיית הערבה בכלל ועם תחום החקלאות בפרט. נבחנו עיקר ההשלכות הכלכליות וההתיישבותיות על החקלאות בערבה, והתבצעה הערכה לתרומה הפוטנציאלית של הרכבת בשנה ולאורך 25 השנים הקרובות. ואלה עיקרי התוצאות:

סלילת הרכבת תאפשר פתיחת שווקים חדשים וכמו כן תקל על הנגשת סחורות לנמלים; החיסכון הצפוי בהובלת התוצרת מהערבה מסתכם ב-41 מיליון ₪ בשנה; החיסכון הצפוי בהובלת תשומות ממרכז הארץ לערבה מסתכם ב-4.3 מיליון ₪ בשנה; החיסכון הצפוי למשק החלב באופן דו-כיווני, מהובלת התוצרת לצד אחד ומזון לבעלי חיים לכיוון השני מסתכם ב-25 מיליון ₪ בשנה;

הגדלה והנגשה של היצע תעסוקתי, תגרום לעלייה באטרקטיביות המגורים בנגב ובערבה, ובכך תקדם את חזון ההתיישבות באזור.

קו הרכבת יניב תוספת המוערכת ב-70 מיליון ₪ לרווחיות החקלאות הקיימת.

מובל הימים ממפרץ אילת לים המלח – בדיקת היתכנות ופיילוט לקראת יישום

לפרויקט "מובל הימים" ממפרץ אילת לים המלח יתרונו רבים: ייצור מים מותפלים בכמות גדולה לטובת המזרח התיכון כולו, ייצוב ים המלח בעזרת תוצר הלוואי של ההתפלה, שימוש באנרגיה הידרואלקטרית להתפלה, מימון רוב התפעול השוטף על ידי צרכני המים של הפרויקט, ומעל לכול – יצירת בסיס איתן לשיתוף פעולה בינלאומי במזרח התיכון. גישת יישום הפרויקט בשלבים תביא ללימוד ההשפעות הסביבתיות תוך כדי ביצוע פיילוט בסדר גודל של כ-10% מהפרויקט המלא. נראה שחלופת "מובל הימים" טומנת בחובה פוטנציאל יישומי גבוה יותר משאר החלופות לייצוב מפלס ים המלח.

דורון מרקל, יצחק אלסטר ומיכאל בייט

**"זמינות מים
למספר נפשות
במזרח התיכון היא
מהנמוכות בעולם.
הבעיה הוחמרה
בשנים האחרונות."**

הרעיון של תעלת ימים בין ים תיכון לים המלח או מים סוף לים המלח הוא עתיק יומין אשר נבדק לאחרונה בשנים 2008-2013 במסגרת בדיקת היתכנות (feasibility) בהובלת הבנק העולמי, בעקבות הירידה הדרסטית של מפלס ים המלח וההשלכות הסביבתיות הנובעות מכך, ובעקבות המחסור החמור במים בעיקר בממלכת ירדן. חמשת הדו"חות הממציים את מסקנות הסקר בתחומים השונים מוצגים באתר הבנק העולמי, והמאמר להלן נגזר מדו"חות אלה.

ים המלח הינו אגם סופי (terminal) ובו תמלחות, אשר התהווה לפני כמעט 14,000 שנה באזור המרכזי של בקע ים המלח לאחר הנסיגה של ימת הלשון.¹ ים המלח מנקז שטח של כ-40,000 קמ"ר (איור 1). מפלס ים המלח מושפע מכמויות המשקעים באגן הניקוז ומפעילות אנוש, ועומד על כמעט 427 מ' מתחת לפני הים. מפלס הימה יורד בקצב של

1 Neev and Emery, 1967; Garfunkel and Ben Avraham 1996; Stein, 2001

יותר ממטר לשנה (איור 2). הירידה המהירה במפלס בעשרות השנים האחרונות נובעת מעלייה בלתי נמנעת כתוצאה מהשימוש של רוב משאבי המים השפירים וזרימת מי הנגר אל ים המלח. כך נוצר מאזן שלילי (האידיוי מהאגם גבוה מאספקת המים לאגם) היוצר גרעון שבין 700 ל-800 מיליון מ"ק (מלמ"ק) לשנה. בנוסף, המפעלים הכימיים בצד הישראלי ובצד הירדני מייצרים אשלג, ברום ומגנזיום בתהליכי אידיוי בכריכות אידיוי. לכריכות אלה נשאבים כ-600 מלמ"ק לשנה, מהם כ-300 מלמ"ק מתאדים ו-300 מלמ"ק מוחזרים לים המלח כתמלחות סופיות, דהיינו גריעה של כ-40% מסך אוכדן המים בים המלח. ירידת מפלס ים המלח מלווה בהשפעות סביבתיות חמורות כהיווצרות של אלפי בולענים לאורך חופי הים וחתירת ערוצי הנחלים². תהליכים אלה גרמו נזקים לתשתיות לאורך חופי הימה למשל לדרכים ולגשרים.

זמינות מים למספר נפשות במזרח התיכון היא מהנמוכות בעולם. הבעיה הוחמרה בשנים האחרונות בשל השפעת השינוי האקלימי והירידה בכמות המשקעים באזור³. ממלכת ירדן סובלת מאוד ממחסור חמור במים, כך שבבירה רבת עמון מסופקים מים אחת לשבוע בלבד, והמצב בערים אחרות ובכפרים גרוע יותר. לעומת זאת, ישראל הצליחה להרכיק את הפער בין הביקוש למים לכין ההיצע על ידי שימוש נרחב בהתפלת מים ממי ים⁴.

מהות הרעיון

השילוב של הירידה במפלס ים המלח עם המחסור החמור במי שתייה וחקלאות במזרח התיכון בכלל ובממלכת ירדן בפרט, הוביל לחיפוש אחר פתרון אינטגרטיבי וכוללני הפותר את שתי הבעיות במקביל. הרעיון של "תעלת ימים" או "מובל ימים" אשר הועלה בתרחישים שונים במהלך השנים⁵ מתרכז בשנים האחרונות בממשק המפלס ובהתפלת מי הים, כאשר אספקת המים המותפלים תהיה בעיקר לממלכת ירדן והזרמת התמלחת – המהווה 55% מכמות המים הנכנסים והיוצאים ממתקן ההתפלה – לים המלח לשם ייצוב מפלסו. פרויקט כזה עונה סימולטנית על שלוש בעיות סביבתיות: התמלחת המועברת לים המלח מייצבת את ירידת מפלס ים המלח,

Abelson et al, 2003 2

Givati and Rosenfeld, 2013 3

רשות המים 2012, 2014, Markel et al., 2014 4

Vardi, 1990; Beyth, 2007 5

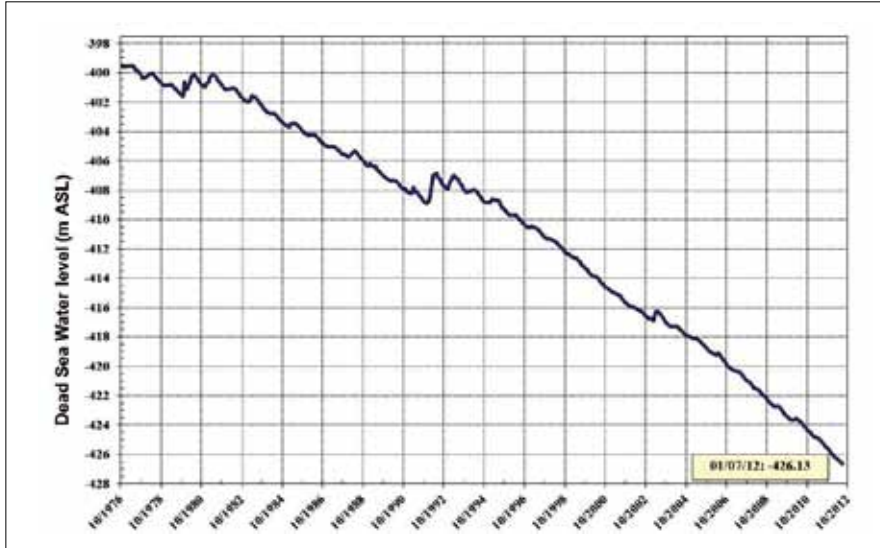
מובל הימים ממפרץ אילת לים המלח – בדיקת היתכנות ופילוט לקראת יישום

הפרש הגובה בין הים לבין ים המלח מאפשר ייצור "אנרגיה נקייה" הדרושה להתפלת מי הים ולבסוף: העברת התמלחת לים המלח מונעת את הזרמתה למפרץ אילת על כל הבעיות האקולוגיות הכרוכות בכך. בנוסף לאלה, ברור שפרויקט משותף לישראל, ירדן ולרשות הפלשתינאית ישמש כסמל לשלום ולשיתוף פעולה אזורי.

איור 1: מפת אזור העבודה ואגן ים המלח (Cone et Bellier, 2010).



איור 2: הירידה במפלס ים המלח מ-1977 ועד 2012
כפי שנמדד על ידי השירות ההידרולוגי (גבעתי וטל, 2012).



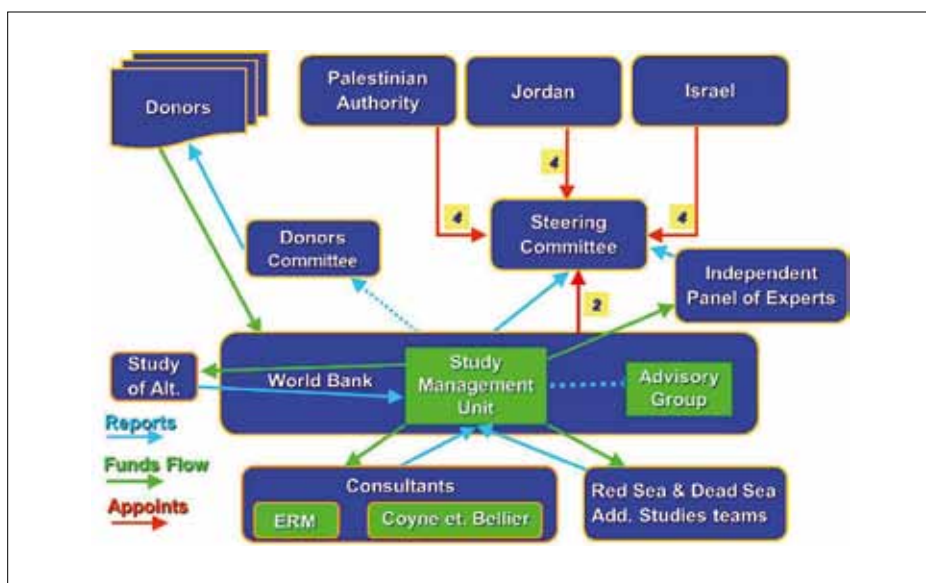
המעבר מהרעיון לבדיקת היתכנות

הרעיון לחקור את היתכנותו של פרויקט "מובל ימים" ממפרץ אילת לים המלח, כפתרון כוללני לבעיית ירידת מפלס ים המלח וייצור מים נוספים לטובת תושבי המזרח התיכון, הוצג על ידי ישראל וירדן בוועידה העולמית לפיתוח בר-קיימא ביוהנסבורג כבר בשנת 2002. התוכנית המקורית כללה העברת עד 2 מיליארד מ"ק מי ים לשנה ממפרץ אילת דרך הערבה, התפלתם, הספקה של עד 900 מלמ"ק מים מותפלים בשנה לממלכת ירדן, וקצת לישראל ולרשות הפלשתינאית, והוזרמת עד 1,100 מלמ"ק מי רכז בשנה לים המלח לשם ממשק המפלס. ב-2005 הסכימו ירדן, ישראל והרשות הפלשתינאית (שהוגדרו בתואר "הצדדים הנהנים") לפנות במשותף לבנק העולמי בבקשה להוביל ולממן בדיקת היתכנות בינלאומית למובל הימים ממפרץ אילת לים המלח. הצדדים הנהנים בשיתוף הבנק העולמי הסכימו על מפרט שיגדיר את מהלך הבדיקה מהבחינה המקצועית, כמו גם את המבנה הארגוני שלה (איור 3). הוסכם שהבדיקה תכלול הערכת היתכנות מבחינה טכנית, סביבתית וכלכלית וכן הערכת ההשפעות הסביבתיות והסוציו-

מובל הימים ממפרץ אילת לים המלח – בדיקת היתכנות ופיילוט לקראת יישום

אקונומיות של החלופה הנבחרת. כמו כן הוסכם שאת הבדיקה תנהל ותבקר ועדת היגוי שבה נציגים לכל צד נהנה משלושת השותפים ו-2 נציגים של הבנק העולמי. בנוסף הופעל צוות ליווי לבדיקה, המורכב מנציג יחיד של כל צד נהנה ובריכוז נציג הבנק העולמי אשר ליווה וביקר באופן יומיומי את ביצוע הבדיקה. צוות זה נעזר מקצועית בפאנל מומחים בלתי תלוי. הבנק העולמי גייס לבדיקת היתכנות זו כ-15 מיליון דולר ממדינות תורמות ודווח להן באמצעות ועדת התורמים (איור 3).

איור 3: המבנה הארגוני של בדיקת היתכנות למובל הימים ממפרץ אילת לים המלח



תהליך בדיקת ההיתכנות

בדיקת ההיתכנות הורכבה מ-4 בדיקות עיקריות שעסקו בהיתכנות של החלופה העיקרית של המובל ממפרץ אילת לים המלח וכן בדיקת אלטרנטיבות אשר נוספה סמוך לתחילת העבודה.⁶ מבצעי הבדיקות נבחרו במכרזים בינלאומיים, למעט

Markel, 2010 6

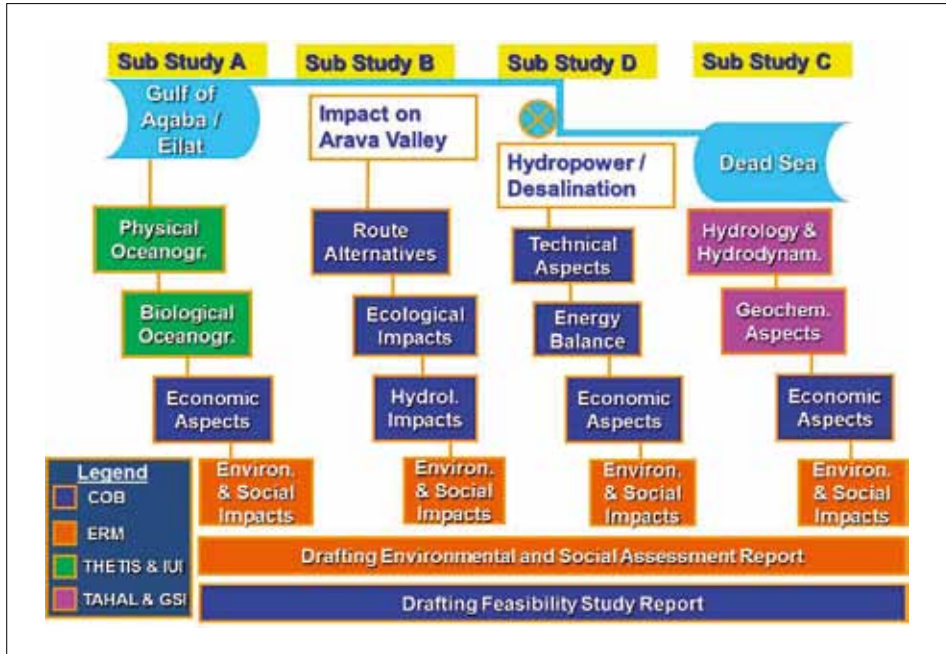
בדיקת האלטרנטיבות, שהתבצעה על ידי צוות של שלושה מומחים מכל צד נהנה. הבדיקה העיקרית והחשובה מכולן נקראה "בדיקת היתכנות סביבתית, כלכלית וטכנית" אשר בוצעה על ידי החברה הצרפתית Coyne et Bellier ובדיקת ההשפעות הסביבתיות והחברתיות התבצעה על ידי החברה הבריטית Environmental Research Management Ltd. בדיקת התהליכים הצפויים במפרץ אילת התבצעה על ידי המכון הבין-אוניברסיטאי באילת, חקר ימים ואגמים לישראל, והמכון הימי של עקבה בניהול חברת Tethis האיטלקית. בדיקת התהליכים הצפויים בים המלח התבצעה על ידי המכון הגיאולוגי הישראלי בניהול של חברת תה"ל (איור 4). מן הבחינה המקצועית חולקה הבדיקה ל-4 תתי-בדיקה בהתאם למרכיבי הפרויקט: 1. – ההשפעות על מפרץ אילת כתוצאה משאיבת מי הים; 2 – תכנון תוואי הערבה וההשלכות הסביבתיות; 3 – ההשלכות על ים המלח כתוצאה מהזרמות מי ים ומי רכז ו-4 – מתקני ההתפלה ותחנות הכוח. (איור 4).

הבדיקה, שהחלה באוגוסט 2008 והסתיימה בסוף 2013, התבצעה בשלושה שלבים: בשלב הראשון התבקשו מבצעי הבדיקה לסקור את הידע הקיים על כל אחד מתתי-הבדיקה ולהצביע על פערי הידע בתחומים השונים. בשלב השני התבקשו המבצעים לערוך בדיקות ומחקרים שונים על מנת לסגור את פערי הידע שהוגדרו. בשלב השלישי היה על המבצעים לבחון את הממצאים באופן אינטגרטיבי הכולל היבטים סביבתיים, כלכליים, טכניים, משפטיים וארגוניים, על מנת להפיק בסופו של דבר שני דו"חות עיקריים – בדיקת היתכנות הכוללת גם את העבודות המפורטות במפרץ אילת ובים המלח והערכת השפעה על הסביבה והחברה⁷ (איור 4).

Markel et al., 2012 7

מובל הימים ממפרץ אילת לים המלח – בדיקת היתכנות ופילוט לקראת יישום

איור 4: חלוקה ל-4 תתי-פרויקט על פי המפרט של בדיקת ההיתכנות למובל בכחול מסומנות המשימות שבוצעו על ידי Coyne et Bellier הצרפתית, בכתום על ידי ERM הבריטית, בירוק ע"י Thetis האיטלקית והמכון הבינ-אוניברסיטאי באילת (IUI) ובסגול על ידי תה"ל והמכון הגיאולוגי הישראלי.



תוצאות ראשוניות

על פי מפרט הבדיקה ובהתאם להמלצות הבדיקה של חברת Harza משנות התשעים של המאה שעברה, נבדקו תוראים שונים להעברת מי ים ומי רכז ממפרץ אילת לים המלח, כאשר נלקחו בחשבון הפרשי הגבהים בין מפרץ אילת, גובה פרשת המים בערבה (205+ מ') ומפלס ים המלח (427- מ' נכון ל-2012). מרכיבי הפרויקט שנבדקו כללו בין היתר אתרים לשאיבת המים ממפרץ אילת, תרחישים למובל (מנהרה, צינורות, תעלה פתוחה), מספר אפשרויות הזרמה לים המלח, ומיקומים אופטימליים למתקני ההתפלה ותחנות הכוח ההידרואלקטריים (איור 5).

בהתחשב בפרמטרים סביבתיים, טכניים וכלכליים המליצו מבצעי בדיקת ההיתכנות על בנייה בשלבים ועל הקונפיגורציה הבאה: הפרויקט כולו יהיה בממלכת ירדן וימשיך להיות מנווט על ידי ועדת היגוי משותפת לירדן, ישראל והרשות הפלשתינאית; נקודת יניקה בחוף המזרחי של ראש מפרץ אילת; העברת מי הים במערכת צינורות בתוואי הערבה; מתקן התפלה באזור גור-פיפא, דרומית-מזרחית לים המלח בירדן; הקמת שני מתקנים הידרואלקטריים; הכנסת התמלחת לים המלח במפרץ, מזרחית לחצי האי הליסן בפנינה הדרום-מזרחית של האגן הצפוני של ים המלח; אספקת המים המותפלים בעיקר לרבת עמון בירדן, ופחות לאזור הערבה הישראלית ולרשות הפלשתינאית באזור יריחו. העלות של הפרויקט המלא בחלופה הנבחרת הוערך בכ-10-11 מיליארד דולר ועלות תחזוקה והפעלה של כ-400 מיליון דולר בשנה. חלופת הצינורות הועדפה על חלופות המנהרה בעיקר בשל יתרון הגמישות של חלופה זו בה ניתן להקים את הפרויקט בשלבים תוך דחיית השקעות, בעוד שבחלופת המנהרה בגובה פני הים יש להשקיע את מירב העלות כבר בהתחלה.

ממצאים נוספים של בדיקת ההיתכנות המופיעים במקורות השונים⁸ הם:

- **מפרץ אילת** – לשאיבה של עד 2 מיליארד מ"ק לשנה ממפרץ אילת תהיה השפעה שולית בלבד על המערכת האקולוגית במפרץ, בהינתן שהשאיבה תהיה באמצעות צינור מעומק של 140-160 מ'.
- **דליפת מי ים מהצינור** – הסיכון לדליפת מי ים מהצינור ניתן למזעור על ידי הנחת הצינור בתעלת ומצע גרנולרי, כמו גם מגופים לאורך הצינור שייסגרו באופן אוטומטי במקרה של כשל בצינור.
- **המערכת האקולוגית בערבה** – ההשפעה של הצינורות על האקולוגיה של הערבה במהלך הפעלת הפרויקט זניחה. עם זאת, במהלך ההקמה של הצינור תיתכן פגיעה במספר מרכיבים אקולוגיים כמו עצי השיטה ולכן חשוב לעקוב אחר צעדי מזעור הנזק שהומלצו על ידי חברת ERM.
- **שיכוב בים המלח** – אם תוזרם כמות של עד כ-400 מלמ"ק מי רכוז ומי ים לשנה לים המלח לא צפויה להיווצר שכבתיות בים המלח ולא צפויה פגיעה בתמלחת ים המלח, כהיווצרות גבס ופריחת אצות. בכמות של 400-700 מלמ"ק תמלחת התפלה

Markel et al., 2013; Coyne et Bellier, 2012;ERM, 2012; Thetis et al, 2011; Tahal and GSI, 2011; Allan et al., 2012 8

מובל הימים ממפרץ אילת לים המלח – בדיקת היתכנות ופיילוט לקראת יישום

תיווצר ככל הנראה בשכבתיות בים (שכבתיות כזו הייתה כשהירדן זרם במלואו לים המלח או כ-6 שנים לאחר השיטפונות של 1991/92).

- **היווצרות אצות בים המלח** – עד כמות של 600 מלמ"ק תמלחת התפלה לשנה שתוזרם לים המלח תישאר בשכבה העליונה מעל לסף של 1.21 ק"ג/מ² אשר רק מתחתיו יכולות האצות האדומות מסוג Donaliella להתפתח.

- **היווצרות גבס וריחופו** – הכמות הכוללת של גבס שתיווצר לא תעלה ל-10% מכמות המלח השוקעת כיום לקרקעית האגן הצפוני של ים המלח שהיא בסביבות ה-10 ס"מ לשנה. ייתכן שבשכבה העליונה שתיווצר בהזרמת כמויות של מעל

"חלופת העברת מי ים תיכון דרך עמק יזרעאל לעמק בית שאן טומנת בחובה סיכונים סביבתיים רבים כמו המלחת קרקעות בעמק יזרעאל."

400 מלמ"ק מי רכז או מי ים בשנה, ייווצרו גבישי גבס קטנים שעלולים לרחף במי ים המלח. במקרה כזה ניתן יהיה לשקע את גבישי הגבס לקרקעית הים באמצעות פיזור גבס ובכך למזער את התופעה. גבישי הגבס שיווצרו צפויים לספח זרחן ולהקטין את פוטנציאל הפריחה של אצות ה Donaliella בים המלח.

- **מעקב וניטור עתידיים** – הצלחתו של הפרויקט מותנית בתכנון, בביצוע ובהפעלה ברמות המקצועיות הגבוהות ביותר ובהמשך המעקב והניטור של מפרץ אילת וים המלח על ידי צוותים מקצועיים בעלי ניסיון וידע מוכח, גם בעת הפעלת הפרויקט.

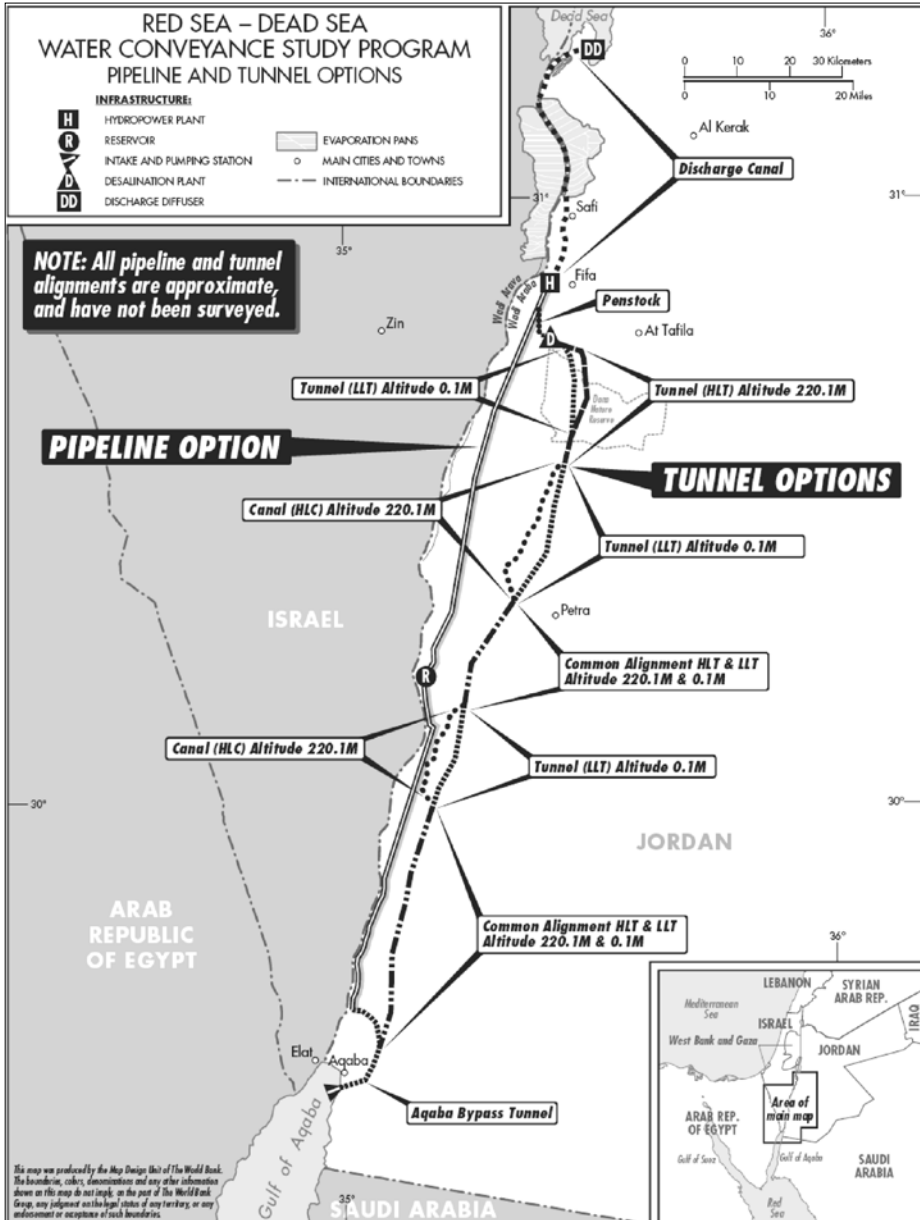
- **חלופות** – במשך שנים נבחנו חלופות שונות למובל הימים ובדיקה כזו אף התבצעה במסגרת בדיקת ההיתכנות הבינלאומית של הבנק העולמי. בדיקה זו הראתה שחלופת "מובל הימים" טומנת בחובה פוטנציאל יישומי גבוה יותר משאר החלופות לייצוב מפלס ים המלח ואספקת מים שפירים נוספים למזרח התיכון, מהסיבות הבאות:

- שיקום הירדן הדרומי אפשרי רק באמצעות מים מושבים מאחר שכמות המים הנותרת בכנרת מעל לשימושים הכרחיים הינה קטנה ולכשתוזרם בירדן תנוצל לשימוש חקלאי ולא תגיע לים המלח.

- חלופת ים תיכון-ים המלח אפשרית בעיקר באמצעות מנהרה שחוצה את שדרת הרי יהודה. היעילות הכלכלית של מנהרה כזו נמוכה כאשר מדובר בפרויקט המיושם בשלבים.

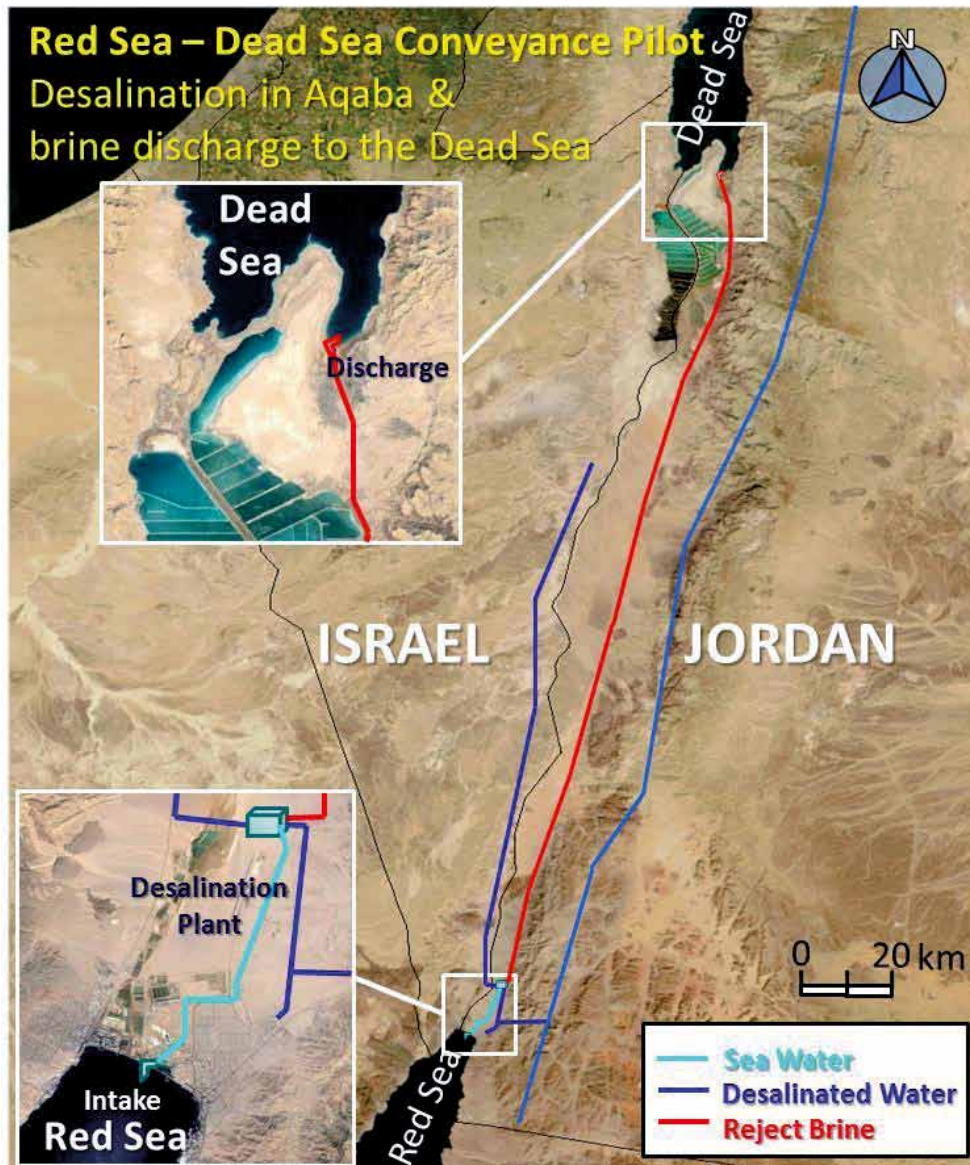
- חלופת העברת מי ים תיכון דרך עמק יזרעאל לעמק בית שאן טומנת בחובה סיכונים סביבתיים רבים כמו המלחת קרקעות בעמק יזרעאל וסיכון שיקומו העתידי של הירדן הדרומי.

איור 5: מפה סכמתית של הפרויקט המוצע (חלופת הצינורות), כמו גם חלופת המנהרות



מובל הימים ממפרץ אילת לים המלח – בדיקת היתכנות ופיילוט לקראת יישום

איור 6: מפה סכמתית של הפיילוט לפרויקט מובל הימים ממפרץ אילת לים המלח



פיילוט למובל הימים

ככל שהתקדמה בדיקת ההיתכנות, התגבשה המלצה של ועדת ההיגוי ליישם את הפרויקט בשלבים, תוך הקמת מתקני התפלה על פי צורכי האזור במשך 50 שנה והעברת מרכז ההתפלה של מתקנים אלה לים המלח. על מנת לבחון את ההשפעות של מי הים ומי הרכז על ים המלח הוצע שהשלב הראשון (בין מלמ"ק 200 ל-400 מלמ"ק לשנה הזרמה לים המלח) ישמש כפיילוט. הוצעו מספר אפשרויות לפיילוט בכמויות שונות של התפלה והעברת המים לים המלח. ב-9/12/2013 נחתם בוועידת מזורז הבנות, המדבר על הקמת מתקן התפלה בעקבה שיתפיל 100 מלמ"ק בשנה, מהם כ-30-50 מלמ"ק יסופקו לישראל (לצורכי הערכה) והשאר לירדן, כאשר התמלחת של המתקן בכמות של כ-120 מלמ"ק מי רכז תוזרם בצינור לים המלח (איור 6). יש אף אפשרות להוסיף כ-80 מלמ"ק מי ים ובכך להביא לכ-200 מלמ"ק בשנה שיזרמו לים המלח במסגרת פרויקט ראשוני זה. פרויקט זה, אשר הינו שלב ראשון של התוכנית ארוכת הטווח לייצוב מפלסו של ים המלח לא יסכן את ים המלח ויצמצם במעט את הגרעון במאזן המים בימה. במסגרת תוכנית זו יסופקו מים נוספים לרשות הפלשתינאית. המסגרת הבינלאומית שליוותה את בדיקת ההיתכנות הנוכחית מ-2008 תישמר, דבר המבטיח את המשך הליווי והתמיכה במימון של הבנק העולמי.

סיכום

לפרויקט "מובל הימים" ממפרץ אילת לים המלח יתרונות רבים: ייצור מים מותפלים בכמות גדולה לטובת המזרח התיכון כולו, ייצוב ים המלח בעזרת תוצר הלוואי של ההתפלה, שימוש באנרגיה הידרואלקטרית להתפלה, מימון רוב התפעול השוטף על ידי צרכני המים של הפרויקט, ומעל לכול – יצירת בסיס איתן לשיתוף פעולה בינלאומי במזרח התיכון.

למרות שהדו"חות הסופיים של בדיקת ההיתכנות למובל הימים עדיין לא פורסמו, ניתן לומר על פי הטיוטות של דו"חות אלה שהחלטה שתתקבל לגבי יישום הפרויקט תסתמך על בסיס מדעי מוצק. בהתאם לדו"חות אלה ניתן לומר שההשפעות הסביבתיות הצפויות למפרץ אילת וים המלח הינן מוגבלות וניתנות למזעור במידה והפרויקט יתוכנן וינהל כראוי. אחת המסקנות החשובות ביותר היא שגישת יישום הפרויקט

"חלופת 'מובל הימים' לייצוב מפלס ים המלח טומנת בחובה כוונציאל 'ישומי' גבוה יותר משאר החלופות לייצוב מפלס ים המלח.

בשלבים עדיפה, ומכאן גם העדיפות לחלופת הצינורות. גישה זו תעקוב אחר צורכי המים של האזור ותביא ללימוד ההשפעות הסביבתיות תוך כדי ביצוע פיילוט בסדר גודל של כ-10% מהפרויקט המלא. מסקנה חשובה נוספת היא שלמרות הסיכונים הסביבתיים, נראה שחלופת "מובל הימים" טומנת בחובה פוטנציאל יישומי גבוה יותר משאר החלופות לייצוב מפלס ים המלח.

ספרות

גבעתי, ע. וטל ע., 2012. דו"ח מצב הידרולוגי חודשי. מפלסי מים עיליים באגנים עיקריים ומפלסי מי תהום במערת המים הארצית. השרות ההידרולוגי, רשות המים, 1/7/2012, ע' 17.

מרקל ד., 2012. סיכום בדיקת היתכנות ל"מובל השלום" ממפרץ אילת לים המלח. האגודה הישראלית למשאבי מים, הכנס השנתי 2012, חוברת תקצירים, עמ' 69-72. מרקל ד., שגיב מ., גבריאלי א., גולדשטיין נ., כהן ג. ואראלי נ., 2011. רב שיח בנושא שיקום ים המלח. אקולוגיה וסביבה 2011 (1), עמ' 55-67.

<http://magazine.isees.org.il/CurrentIssue.aspx?IssueId=23>

מרקל ד., 2010. בדיקת ייתכנות למובל השלום ממפרץ אילת לים המלח. הנדסת מים, 67, פברואר-מרץ, 2010, עמ' 12-15.

רשות המים 2012. אתר רשות המים הישראלית, 2012:

<http://www.water.gov.il/Hebrew/Planning-and-Development/Desalination/Pages/desalination-%20structures.aspx>

Abelson, M., Baer, G., Shtivelman, V., Wachs, D., Raz, E., Crouvi, O., Kruzon, I., and Yechieli, Y. (2003). Collapse-sinkholes and radar interferometry reveal neotectonics concealed within the Dead Sea basin: Geophys. Res. Lett., v. 30, p. 52, doi:10.1029/2003GL017103.

Allan, J. A., Malkawi, A. H. and Tsur, Y., 2012. Red Sea-Dead Sea Water Conveyance Study Program, Study of Alternatives Preliminary Draft Report, submitted to the World Bank, September 28, 2012: http://siteresources.worldbank.org/INTREDSEADEADSEA/Resources/Study_of_Alternatives_Report_EN.pdf

- Beyth M., 2007. The Red Sea and the Mediterranean–Dead Sea canal project. *Desalination* 214 (2007) 364–370.
- Coyne et Bellier, 2012. Red Sea—Dead Sea Water Conveyance Study Program. Draft Final Feasibility Study Report, July 2012, Summary of Main Report. Report No. 12 147 RP 04, submitted to the World Bank, July 2012:
http://siteresources.worldbank.org/EXTREDESEADEADSEA/Resources/FS_July_2012_English.pdf
- ERM, 2012. Red Sea—Dead Sea Water Conveyance Study, Environmental and Social Assessment. Preliminary Draft Environmental and Social Assessment (ESA)—Executive Summary, submitted to the World Bank, July 2012:
http://siteresources.worldbank.org/INTREDESEADEADSEA/Resources/Environmental_and_Social_Assessment_Summary_EN.pdf
- Garfunkel, Z. and Ben-Avraham, Z. (1996). The structure of the Dead Sea basin: Tectonophysics, 266: p.155-176.
- Givati, A. and Rosenfeld, D., 2013. The Arctic Oscillation, climate change and the effects on precipitation in Israel. *Atmospheric Research* 132–133 (2013), p. 114-124
- Harza JRV Group, 1996. Red Sea–Dead Sea canal project, draft pre-feasibility report, main report, Jordan Rift Valley Steering Committee of the Trilateral Economic Committee.
- Markel D., Shamir U. and Green P., 2014. Operational Management of Lake Kinneret and its Watershed. T. Zohary et al. (eds.), *Lake Kinneret, Aquatic Ecology Series 6*, DOI 10.1007/978-94-017-8944-8_31, © Springer Science+Business Media Dordrecht 2014.
- Markel D., Alster J. and Beyth M., 2013. The Red Sea — Dead Sea Conveyance Feasibility Study, 2008-2012. In: Becker, N. (ed), *Water Policy in Israel, Context, Issues and Options*, Springer, 181-192.
- Neev, D. and Emery, K.O. (1967). The Dead Sea. Depositional Processes and Environments of Evaporites. Bulletin No. 41, State of Israel, Ministry of Development, Geological Survey, 147 pp.

- Stein, M. (2001). The sedimentary and geochemical record of Neogene Quaternary water bodies in the Dead Sea Basin—inferences for the regional paleoclimatic history. *J. Paleolimnol.* 26: 271-282.
- Tahal and GSI, 2011. Red Sea—Dead Sea Conveyance Study Program; Dead Sea Study, Final Report. Tahal group in association with the Geological Survey of Israel, GSI Report Number: GSI/10/2011, Tahal Report Number: IL201280-R11-218. World Bank Page: http://siteresources.worldbank.org/INTREDSEADEADSEA/Resources/Tahal_Initial_Final_Report_August_2011.pdf
- Thetis SpA, the Interuniversity Institute for Marine Sciences in Elat, Marine Science Station Uni. Of Jordan / Yarmouk Uni. Aqaba, Israel Limnological and Oceanography Research, 2011. Red Sea Dead Sea Conveyance Study Program Additional Studies — Red Sea Study, Draft Final Report, Submitted to the World Bank, April 2011: http://siteresources.worldbank.org/INTREDSEADEADSEA/Resources/Thetis_Draft_Final_Report_30_April_2011.pdf
- Vardi, J., 1990. Mediterranean — Dead Sea Project — Historical Review, in: Arad, V., Beyth, M., and Vardi, J. Geological Survey of Israel, Report GSI/9/90, p. 31-50.

Arava and Eilat – From a Vision to Reality:

Demographic changes in the Arava Valley with Additional Water Supply from Aqaba

Samuel E. Willner¹, (M.Sc. Econ.)²

1 Arava Institute for Environmental Studies, Ketura, Hevel Eilat;

2 Ezri Center for Iran and Persian Gulf Studies, Haifa University, Haifa

Correspondence: samuel.willner@yahoo.com

Executive Summary

Various development projects are going to take place in the Arava. The strategic plans – both regional and national – are helping the southern region to become economically independent. This requires significant demographic development. The Memorandum of Understanding, which was signed between Israel, Jordan and the Palestinian Authority in December 09, 2013, enables major cooperation over water resources.

This article discusses the kind of demographic changes that the proposed new water supply would bring to Israel's southern region through pipelines from the Aqaba desalination plant. One of the major aspects is to integrate both the regional and state wide development plans to the Keren Kayemeth Lelsrael – Jewish National Fund's (KKL-JNF) expertise in sustainable community development and planning by turning the demographic vision into reality. The main question is: How can the water sharing plan change the region by providing major change in the demographics by allowing major commercial and urban projects?

The article gives an overview of the current demographics of the Southern Arava, namely the Hevel Eilat Regional Council and the City of Eilat. The article considers the barriers and solutions in enlarging the population. This will be discussed in the light of regional master plans, to recognize them and debate how they align with the new developments.

Introduction – Israel – The Green Oasis of the Dry Desert Land

Population growth and demographic changes are creating immense challenges to the Middle Eastern nations. Israel has encountered similar challenges, but creativity, innovation and hard work has helped to overcome them. As Ambassador Avi Granot, who serves the Israel Ministry of Foreign Affairs as a Deputy Director General, puts it: “There is no justification for lack of food, starvation, or lack of water, it is not an issue; we in Israel have proved that these issues can be solved. It is all about our efforts”¹. In the past decades, prominent Zionist figures, like David Ben-Gurion and Theodor Herzl, dreamed about the making life bloom and prosper in the desert. In their dreams, the settlements of desert, such as the kibbutzim, were green oases in the dry wilderness. They knew that it was not an easy task, but they knew that it was possible.

In Israel, a major task is to settle the dry desert areas of the Negev and the Arava, while providing its residents high quality living, which means, affordable housing, infrastructure and employment opportunities. In the Arava region of the southern Israel, a major limitation to demographic development is the availability of affordable water resources, which in the other regions, has been tackled by building major desalination plants.

1 Personal Interview 20.1.2014, conducted by Samuel Willner

Developing the southern region requires government support. “KKL-JNF has a major role, and it can contribute to all these future projects in the Arava region”, says Barbara Goldstein, the Deputy Director of Hadassah, the Women’s Zionist Organization of America office in Israel and a member of KKL-JNF Board of Directors². According to Mrs. Goldstein, despite Israel being highly innovative and creative, it should also look for models of living from other arid land areas with similar climates, such as Phoenix and Las Vegas of the United States, to find the most optimum solutions for living.

When materialized, the water agreement signed between Israel, Jordan and the Palestinian Authority in December 2013 can become a trigger to major boost in the demographic growth and economic development in the Arava.

Through Strategic Development Plans to Tourist Attractions and High-Tech

“The Arava is the Sun Valley of Renewable Energy”, Udi Gat, Mayor of the Hevel Eilat Regional Council

The southern region of Israel has experienced immense growth since Israel’s independence. Once periphery, Eilat and Hevel Eilat are currently striving to become a hub of renewable energy innovation. However, renewable energy itself is not the answer but rather a piece of the entire puzzle. It all starts from the demographic development which allows the region to reach its vision.

Both the city of Eilat and the regional council of Hevel Eilat have strategic plans to develop the demographics, which require much more potable water. According to the Deputy Mayor of Eilat Eli Lankri³, the city would have to

2 Personal interview 05.04.2014, conducted by Samuel Willner

3 Personal interview, 18.05.2014. Conducted by Samuel Willner

double its annual water supply from the current of 14 MCM (million cubic meters) in order to reach its demographic goal of 150,000 residents by 2030. The water agreement, which would allow water transfer from Aqaba, would permit a great deal of development in the next thirty years. The Hevel Eilat regional council, on the other hand, aims to increase its population from the current level of 3,300 to 11,000 in twenty years. In Hevel Eilat the plan is mainly to increase the existing settlements, but may also include establishing two new communities. “We need to do branding, and if we do this correctly, we are able to attract more people to the region. Yet we have several challenges,” explains Udi Gat⁴, the Mayor of Hevel Eilat.

“However what we are missing is to have enough high quality water. If we are able to bring more water to the region, we will be able to bring hundreds of more families. Since drilling from the aquifers is very expensive, it is difficult to bring more water this way. If the proposed water project is done in the southern region, it will solve the water quality issues; it would be a revolution for the agriculture. With more high quality water we can grow more dates, peppers, water melons; everything would be better,” highlights Udi Gat.

According to Eli Lankri additional water supply provided from Aqaba would be a big advantage for Eilat. The city has a plan to build multiple tourist attractions including a water park, a ski park, a golf course, and even casinos. All these development projects require increased water supply.

Finding appropriate industries that would contribute to the regional development is not that simple. “Successful industrial ideas are not easy to find. Therefore what we have to do is take what we have and make it bigger,” explains Udi Gat.

All these projects will be a great contribution to the demographic development

4 Personal interview, 25.04.2014. Conducted by Samuel Willner

of the entire southern region. “We need to bring people to the entire region. Housing is a big issue because we don’t currently have adequate funding sources,” notes Udi Gat. Most of the kibbutzim in the southern Arava have similar challenges in terms of the demographics, and in the next sub chapter two examples are considered: Kibbutz Lotan and Kibbutz Ketura, which both are lively striving communities.

The Cases of Kibbutz Ketura and Lotan

In terms of being competitive, “the small settlements are lacking the economies of scale” remarks Eliza Mayo⁵, who serves the Arava Institute for Environmental Studies as the Director of Development and is a member of Kibbutz Lotan.

As a former Business Manager of Kibbutz Lotan her intuition is that a good business venture can succeed anywhere. In Lotan, the community is already heavily involved in environmental and ecological education and it has been considering plans to develop an eco-hotel.

In order for the region to become more attractive, it would need an upgraded road infrastructure but the current road system is not the most limiting factor in terms of the demographic development. Yet, the public transportation should be more appropriate for travelling long distances.

Similar to Kibbutz Lotan, a major limitation to demographic development in Ketura is the limit of existing housing. According Noach Morris⁶, the Business Manager of Kibbutz Ketura, there are constantly people who are looking for places to live in the Arava. Local industry, such as the AlgaTech,

5 Personal interview, 05.05.2014. Conducted by Samuel Willner

6 Personal interview, 20.04.2014. Conducted by Samuel Willner

which produces high quality algae, is expanding its operations. New ventures will employ more people, which in turn require new housing. When it comes to building new homes, the construction costs are much higher compared to the central parts of Israel due to the transportation costs of construction materials and workers.

High population growth may also face opposition. According to Noach Morris, some of the residents prefer the southern and central Arava to remain scarcely populated, and this creates tension between those people who want to see the region grow demographically and those who prefer preserving the desert. Therefore, the demographic development should be considered in a way that environmental sustainability is taken into account. In this respect, the KKL-JNF has a long track record of environmental projects.

Ketura, just like the other communities, is facing another demographic challenge: the population is aging. “We also need to look after our older residents. Thus, the communities should attract younger residents in order for them to become demographically sustainable. In order for us to find answers to these challenges, we need to think outside the box,” highlights Noach Morris.

The Deputy Director of Hadassah, Israel Barbara Goldstein, has an interesting suggestion. According to her, the southern region should consider establishing a youth village that would teach the youth a sense of purpose of building the land of Israel. For instance, this could be done in a form of experimental agricultural farms and communities. “When these young people grow older maybe they will choose to live in the Arava and the Negev,” envisions Barbara Goldstein.

“Life on a kibbutz is balancing between urban and small community living”, tells Sarit Maagan-Rosenfeld⁷ who heads the absorption committee of Kibbutz

7 Personal interview, 04.05.2014. Conducted by Samuel Willner

Ketura. According to her, people who come to live in the desert of the Arava Valley are many times looking for a feeling of community life. “They want to be part of a community contributing to the bigger structure”. Yet some of the people are concerned that they cannot find appropriate jobs from the region or they feel that they would have to make compromises in terms of their professional career. This limits the population growth.

From International Trade and Shipping to High-tech, and Renewable Energy Initiatives – The Sun Valley of Arava

The Deputy Mayor of Eilat Eli Lankri is confident about the city’s development prospects. Eilat’s demographic development requires national plan to upgrade the entire southern region: turning it into a ‘Southern Gate’ of import and export: connecting Europe to Asia and Africa, and being a strategic land bridge that could compete with the Suez Canal as a transport route. The whole ‘Southern Gate’ project is part of the government’s national development plan and it is set to be constructed in ten years.

The new port would free considerable land areas for residential and commercial development as it would be located in the northern part of the city. According to Elli Lankri, the project would provide a robust financial anchor for the entire city.

The development of Eilat is highlighted in three simultaneous stages: the first stage where the ‘Southern Gate’ is constructed and where the new port connected to the planned Eilat rail link. “We believe that the port itself would provide employment for at least 500-600 more people than what the current port is employing”, explains Eli Lankri.

The second development stage would allow for building new hotels and other tourist attractions, which would employ additionally thousands of people. The

third stage would concentrate on promoting the city as a high-tech hub. All these ventures also require development of water resources.

The southern region of Israel has multiple challenges which go side by side with the incredible development opportunities. According to the Deputy Mayor of Eilat, in order for the city to improve its demographic situation, the emphasis in the urban planning is to have more sources of employment outside tourism. Part of this demographic plan is to promote renewable energy and other high-tech initiatives together with the regional council of Hevel Eilat. The Eilat-Eilat Renewable Energy Initiative was initiated few years ago for this purpose.

In order to promote the high-tech sector in the city of Eilat, a major effort has been put in to upgrading and developing the University of Eilat. According to Eli Lankri, one of the problems limiting the development of high-tech in the region is the lack of professionals, such as engineers. The municipality is currently working together with the local high schools to prepare the youth for the university. Part of the development plan is to establish cooperation with international universities, of which the most recent one is the cooperation agreement with the University of Lausanne in France. “This is a very important partnership for the university in Eilat” explains Eli Lankri.

“We need to become a place of high quality living. We need to be economically independent, and thus be a better place to live,” concludes Eli Lankri.

Conclusions

Major part of Israel’s future competitive edge will rely on its ability to nurture creativity and innovation. The Arava region can become a hub of international tourism, logistics, innovation and knowhow, research and development – the ‘Sun Valley of Israel’.

However, one of the most important aspects is to have a comprehensive strategic plan that would take into account sustainable community development. In these demographic plans the government together with the local municipalities, businesses and KKL-JNF should emphasize the value of high-quality living, and long-term economic independency.

Without a shadow of a doubt, when the regional and government plans start to materialize the southern region will experience immense success and prosperity. The welfare will spread throughout the entire Arava Valley all the way to the Dead Sea. All these innovative projects will employ thousands of people by changing the whole demographics while increasing the competitive edge of the region. The future of the entire Arava looks bright. However, as the Deputy Mayor of Eilat puts it, much of the future success of region depends on the geopolitical situation.

“If it will be quiet and stable in the south the future looks very bright. If the geopolitical situation is stable then we can make it, because we have immense development potential; not just in tourism but also in other fields; in fields we have not yet fully explored.”

This whole process is a positive cycle and will bring more prosperity. The desert will become green; full of life. It is like the dry riverbeds which after a spring rain will become flourishing, beautiful full of life – for the ‘sabres’, for the new and old immigrants, young and old – for the future of Israel. This is where the KKL-JNF comes into the picture: With its long history of building the State of Israel, it can transfer the demographic vision into reality. As Theodor Herzl once said in 1902, “If you will it, it is no dream”⁸.

8 From the book ‘Altneuland – Old New Land’ by Theodor Herzl in 1902