הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל

הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים

הצעת מחקר לתואר דוקטור – חיבור תמציתי

**"הקוטר הכלכלי הציוני"**

**פרויקט המוביל הארצי וההתיישבות בפריפריה הישראלית בשנים 1948–1967**

בקעת בית נטופה, לכיש וצפון-מערב הנגב כמקרה בוחן

**“The Zionist Economic Diameter”**

**National Water Carrier Project and the Settlement in the Israeli Periphery, 1948– 1967**

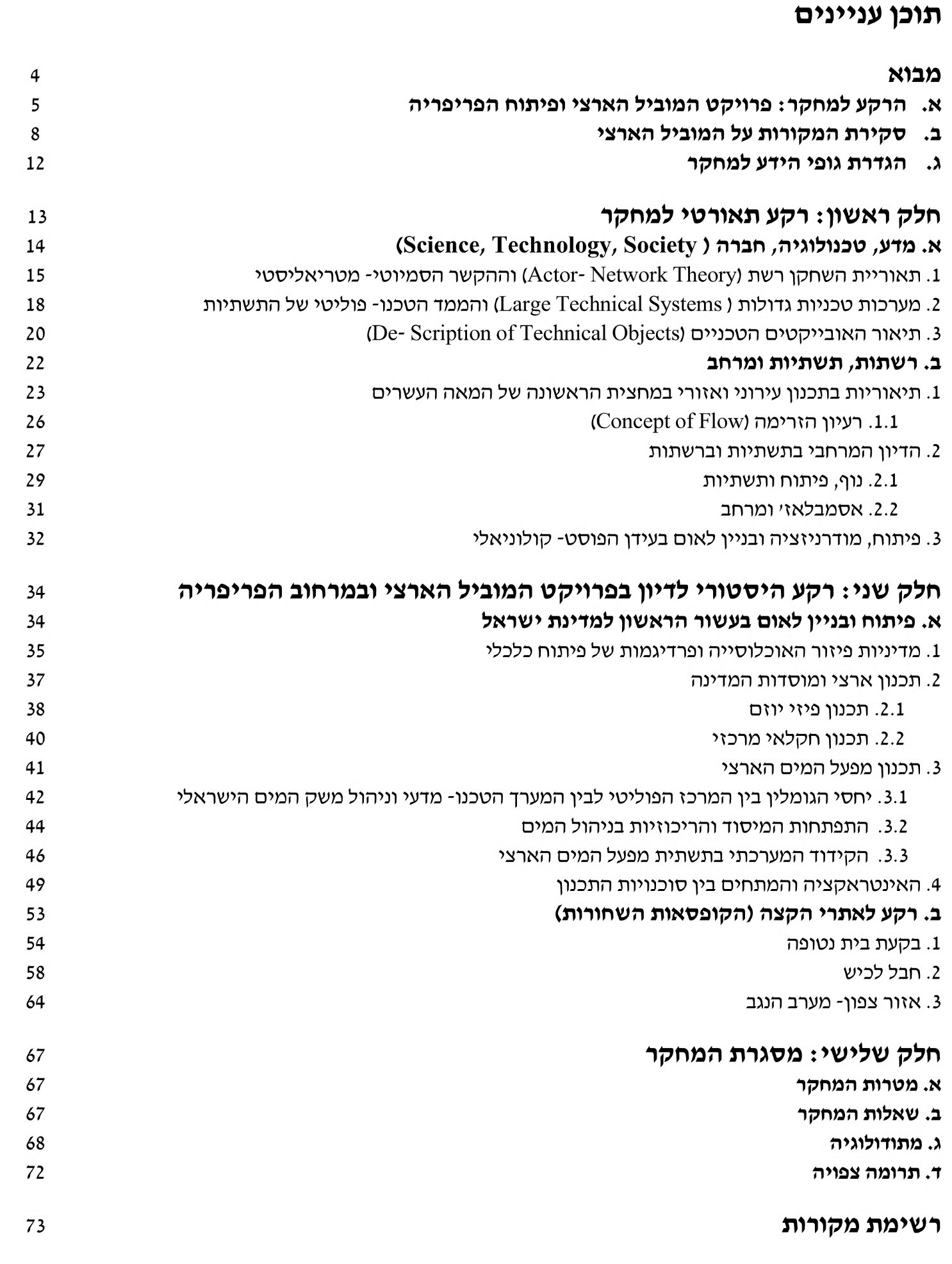
Beit Netofa Valley, Lachish and Northwestern Negev as a Case Study

מגיש: זיו לייבו

מנחים: פרופ' אלונה נצן-שיפטן

ד"ר רועי קוזלובסקי

ספטמבר 2018



רשימת איורים

[איור 1: העקרונות המרכזיים של תאוריית השחקן-רשת. 17](#_Toc525819210)

[איור 2: תוכנית מפעל המים הארצי, 1956 . 48](#_Toc525819211)

[איור 3: סכמת דגמי ההספקה והצריכה של המערכת הארצית, תה"ל, 1972 48](#_Toc525819212)

[איור 4: מיצג של תוכנית ההשקאה הארצית, הביתן הישראלי בתערוכת אספו בריסל, 1958 50](#_Toc525819213)

[איור 5: תוכנית מוקדמת לבקעת בית נטופה, תה"ל, 1955. 57](#_Toc525819214)

[איור 6: בית נטופה, תעלה לניקוז הבקעה המזרחית, חתכים לרוחב התעלה ,תה"ל, 1964.. 57](#_Toc525819215)

[איור 7: תרשים ההתיישבות המוצעת בפרוגרמת חבל לכיש, אגף מחקר וסקר, 1954 62](#_Toc525819216)

[איור 8: קטע מתוכנית אספקת מים לנגב שלב 1970. 62](#_Toc525819217)

מבוא

לאחר מלחמת העולם השנייה, בזמן המוגדר במחקר "עידן של תכנון ושליטה", הפכו מדינות מזרח הים התיכון ואפריקה אתר מועדף לתוכניות פיתוח ולייצוא טכנולוגי, כלכלי ותרבותי.[[1]](#footnote-2) מדינת ישראל, שנוסדה בתהליכים גלובליים אלו, השקיעה משאבים עצומים במפעלי תשתיות רחבי היקף ששירתו מגוון אידיאלים לאומיים. ישראל הייתה לאחת המדינות הראשונות לכונן מדיניות מים כוללת בהתבסס על תוכנית אב בקנה מידה לאומי.[[2]](#footnote-3) המוביל הארצי, שהוקם בשנים 1952–1964, היה לפרויקט הפיתוח הגדול ביותר של המדינה, ולתשתית למרחוב הטריטוריה הלאומית.[[3]](#footnote-4) הפרויקט מזוהה במחקר זה כ"מערכת של זרימה" (system of flow) וככלי טכנו-פוליטי לפיתוח מרחב הפריפריה ולעיצובו באמצעות פיזור ההתיישבות, המשאבים והקדמה.[[4]](#footnote-5) הדיון בהתהוות המערכתית משקף את עוצמתה ואת מורכבותה של אידאולוגיית הפיתוח. כמו כן, הדיון מצביע על המאבקים שבין סוכנויות התכנון, הניהול והפיתוח, על השליטה ועל הקצאת המשאבים.

במחקר זה אדון בתהליך ההתהוות של תשתית המוביל הארצי, ככלי לדיון מערכתי בפיתוח המרחבי של הפריפריה. אבחן את ה"סוכנות" (Agency) של תשתית המוביל בתהליך כינון הסדר המרחבי ביישובים החקלאיים, בערי הפיתוח ובמערכי הייצור והתעשייה. הדיון בתשתית עוסק ב"פרויקט", שהפילוסוף והסוציולוג ברונו לאטור (Latour) הגדיר כתהליך ההתהוות המקדים את אובייקט הקצה או "הקופסה השחורה" (Black Box).[[5]](#footnote-6) העיסוק בתשתית מזמן דיון במגוון הסוכנויות, הרעיונות והסטנדרטים שהשפיעו על התהוותם של מגוון מערכי ההתיישבות והייצור בפריפריה לאחר קום המדינה. בהקשר זה, התשתית הארצית גילמה אינטראקציה רשתית ודפוסי פעולה של מגוון סוכנויות, ובהן משרדי הממשלה, גופי מים, הסוכנות היהודית, קק"ל, חברת העובדים ההסתדרותית והמגזר הקיבוצי והחקלאי. כמו כן, הדיון מאפשר לבחון את הידע והמערכות הטכנולוגיות שסוכנויות אלו יישמו בנוף הפיזי במגוון מכניזמים של התאמה.

תהליך התהוותו של המערך הרשתי ייבחן להלן בנופי הפיתוח שהיו בשנים 1948–1967 בבקעת בית נטופה, בחבל לכיש ובמערך ההתיישבות בצפון-מערב הנגב. להבנתי, פרק ההיסטוריה הנכלל בטווח שנים זה רב חשיבות בהקשר התשתית והמרחב: בתחילתו נוסדו מוסדות התכנון והתממש החזון לפיזור האוכלוסייה והמשאבים לפריפריה, ובסופו חל שינוי בתפיסה, שבא לידי ביטוי בהרחבת המשאבים לפיתוח השטחים שנכבשו במלחמת ששת-הימים. הבחירה במרחבים אלו נועדה לבחון הן את המנעד הרחב של תפיסות הפיתוח הקשורות בתשתית ובפריפריה הן את הסוכנויות והאינטרסים שעמדו בבסיס התהוותם. בהקשר זה, החיבור מתמקד בשני ממדים מקבילים של התהוות התשתית במרחב: ההתוויה הפיזית והטריטוריאלית בבקעת בית נטופה, ותפקודה כמכניזם סמוי של ייצור והתרחבות בחבל לכיש ובצפון-מערב הנגב. אזור בקעת בית נטופה יועד להעברת המשאבים באמצעות תשתית לאומית גלויה ומתקדמת. תשתית זו הביאה לטרנספורמציה של הטבע ושל מערך ההתיישבות הערבי בבקעה, שהיה כפוף לממשל צבאי. היבטים אלו מראים כי מגוון מערכי ידע שולבו במדיניות הפוליטית, והפכו כלי לפיתוח מרחב לאומי. התשתית פעלה כמערכת דינאמית של סירקולציה ושל התרחבות רשתית ופיזית, ואזור היעד שלה היה צפון הנגב. מטרתה הייתה ליצור מערך התיישבות וייצור חקלאי שיסייעו להרחיב את התעשייה ולבסס את הנוכחות היהודית בנגב.

# הרקע למחקר: פרויקט המוביל הארצי ופיתוח הפריפריה

בשנותיה הראשונות התמקדה מדינת ישראל ביצירת משטר וחברה שיאפשרו לקלוט את העלייה ההמונית בשמירה על יציבות פוליטית, כלכלית ותרבותית.[[6]](#footnote-7) במימוש היעדים הלאומיים אימצה המדינה אידאולוגיה ממלכתית שכוונה ביסודה להסדיר את היחסים שבין שלושה יסודות עיקריים: בניין-לאום, מדינת רווחה ושלטון ריכוזי. הממלכתיות סיפקה מסגרת מאחדת לחברה המעורבת, ויצרה ארגון מחדש והלאמה בתחומים רבים, ובהם מנגנוני הייצור, מוסדות וארגונים.[[7]](#footnote-8) בתקופה זו התמקדה המדינה בביסוס ממדי השליטה על הטריטוריה שהושגה ובגיבוש זהותה הלאומית במרחב.[[8]](#footnote-9) מוסדות המדינה, הסוכנות היהודית, קק"ל והסתדרות העובדים הפכו לסוכני פיתוח של מדיניות פיזור האוכלוסייה. כפי שאראה בהמשך החיבור, בעשור הראשון למדינה מדיניות זו לא הייתה אחידה, ומגוון המוסדות נבדלו בתפיסותיהם בכל הקשור לפרויקט הפיתוח הממלכתי ולעקרונותיו הכלכליים.

במחקר זה אבחן כיצד ההתהוות המערכתית של המוביל הארצי משקפת את דפוסי הפעולה של שלל הסוכנויות על רקע תהליכי ביסוס הממלכתיות ובניין הלאום. בעשורה הראשון טרם התגבשה המדינה כגורם אוטונומי בהתוויית מדיניות התכנון והפיתוח, ולכן תחומי הפיתוח בוזרו בין מוסדותיה המתהווים ובין המוסדות הציוניים שפעלו בה בתקופת היישוב. לאור הצורך בהכוונה גאוגרפית של האוכלוסייה, צורך שנוצר מיד בקום המדינה, המטרה המרכזית בתכנון הלאומי הייתה לפזר את האוכלוסייה בהתאם לאילוצים הכלכליים, הביטחוניים והחברתיים.[[9]](#footnote-10) חלק ניכר מהפיתוח נועד לפיזור האוכלוסייה בפריפריה באמצעות מערך של יישובים חקלאיים, ערים חדשות (שלימים נקראו "ערי פיתוח") ותעשייה. את האסטרטגיה הזאת הכווין מערך של תוכניות ארציות, ובהן תוכניות פיזור האוכלוסייה של אגף התכנון הממשלתי, התכנון החקלאי הכולל בהובלת הסוכנות היהודית וכן תכנון מפעל המים הארצי. תוכניות אלו סיפקו מסגרת יוזמת לקליטה, לאכלוס ולפיתוח עתידי של המדינה.

את תוכנית האב הפיזית הראשונה במדינת ישראל פרסם אגף התכנון הממשלתי בראשות אריה שרון ב-1952, והיא שימשה כמסמך אסטרטגי לארגונם המרחבי של גורמים כלכליים, חברתיים, לאומיים וביטחוניים. החקלאות בתוכנית זו נתפסת כמשאב כלכלי ושיקול חשוב בקביעת מקומם של היישובים העירוניים והתעשייה, והתנאי לקידומה הוא מפעל המים הארצי.[[10]](#footnote-11) עד אמצע שנות השישים של המאה העשרים פרסם אגף התכנון כמה וכמה תוכניות מעודכנות לפיזור האוכלוסייה, וב-1954 נוספה על תוכניתו של שרון גם תוכניתו של אליעזר (ליאוניד) ברוצקוס, שהיה ממונה על התכנון הארצי, והייתה לבסיס בהקמת הערים החדשות. תוכניתו של ברוצקוס התאפיינה בגישה ריאליסטית ומפוכחת יותר בכל הקשור להיקף ההתיישבות.[[11]](#footnote-12)

במקביל לעבודת אגף התכנון גיבשו קק"ל ומחלקת ההתיישבות של הסוכנות היהודית מערך עצמאי של תכנון חקלאי כולל, בקנה מידה ארצי, אזורי ומקומי. בתקופת היישוב סוכנויות אלו היו לגורמים המרכזיים שעסקו בתכנון ההתיישבות והמים, ואז הן ייסדו את חברת מקורות וכוננו מערך של קשרים עם מומחי מים ופוליטיקאים.[[12]](#footnote-13) להבנתי, לאחר קום המדינה מערך קשרים זה סייע להן להתבסס בפיתוח הפריפריה.

תכנון מפעל המים הארצי הכולל גם את שטחי הנגב החל להתפתח בראשית שנות הארבעים של המאה העשרים, בתמיכת המרכז הפוליטי ביישוב ובמעורבותם של מומחים מקומיים ואמריקנים. ברקע עמדו כמה גורמים, ובהם יחסי הגומלין שהתהוו בין המרכז הפוליטי לבין המומחים והמתכננים, הצורך ביצירת שטחי התיישבות חדשים, וגורמים שנגעו לסכסוך בין היישוב היהודי לערבי.[[13]](#footnote-14)

לאחר מלחמת העצמאות נוצרה לראשונה הזדמנות אופרטיבית להקים מערך אספקת מים ארצי המתבסס על ניצול מקורות המים בצפון הארץ והזרמתם לנגב.[[14]](#footnote-15) בשנים 1950–1956 פורסמו כמה תוכניות ביניים למפעל מים ארצי. בתקופה זו משרד החקלאות מינה את "הוועד לתכנון מפעל המים הארצי", גוף מקצועי שיבחן את המתווה ההנדסי הכללי של תשתיות המים הארציות. הוועד הסתייע בעבודותיהם של מומחים מקומיים ואמריקנים, ובהם המהנדסים ג'ון קוטון (Cotton) ובנג'מין הייס (Hayes). בתקופה זו הוקמה גם חברת תה"ל (תכנון המים לישראל) כגוף ההנדסי שעסק בתכנון המפורט של התשתיות.[[15]](#footnote-16) אחד השחקנים המרכזיים בתכנון מפעל המים הארצי בתקופה זו היה המהנדס שמחה בלאס. בלאס היה מומחה מים מרכזי בתקופת היישוב, והוא ביסס קשרים ענפים עם צמרת מפא"י ועם הסוכנות היהודית. לאחר קום המדינה הוא מילא שורה של תפקידי מפתח בתכנון המוביל הארצי.[[16]](#footnote-17) בלאס טבע את המושג המטפורי "**הקוטר הכלכלי הציוני**", הנוגע לאחד מעקרונות התכנון ההנדסיים המרכזיים של מפעל המים הארצי: תשתית הנדסית שתתואם לצרכיה הדחופים של המדינה, בהשקעה שתעמוד באילוצי התקציב. מושג זה, הקושר בין היבטים הנדסיים וכלכליים, טומן בחובו גם היבטים הקשורים בהיקף הפיתוח הלאומי ובשיקולים שנגעו לפריסת המשאבים במפת ההתיישבות.[[17]](#footnote-18)

בהובלתו של בלאס וצוותו, תוכנית האב של מפעל המים הארצי הוגשה לאישור מומחים מקומיים ואמריקנים ב-1956. היא התוותה את עקרונות התכנון המפורט של תשתית המים הארצית. הסניף הראשון שנחנך במפעל המים הארצי היה קו ירקון-נגב המזרחי, שבנייתו הושלמה ב-1956. הקו, שנמשך ממעיינות ראש העין לפלוג'ה (חבל לכיש) ולצפון הנגב, נועד לייצר שטחי השקאה רחבים באזורים אלו וזכה לקדימות בסדרי הביצוע של מפעל המים הארצי. הפעלתו אפשרה את פיתוחו המהיר של חבל לכיש, ובכך סייעה ליישם מודל ראשון להתיישבות האזורית בישראל.[[18]](#footnote-19) בתקופה זו נוסדו גם שלושת המרכזים העירוניים בצפון-מערב הנגב: ניר-עם (שדרות), מוחרקה (נתיבות) ואימרה (אופקים). מרכזים עירוניים אלו נוסדו בעקבות תוכניות פיזור האוכלוסייה המעודכנות, וברקע הגדרת רוב שטחי הנגב באזורי עדיפות עליונה לפיתוח הלאומי.[[19]](#footnote-20)

# סקירת המקורות על המוביל הארצי

חקר המקרה המוצע להלן מתבסס על ניתוח מגוון מקורות ראשוניים, ובהם תוכניות הנדסיות של מפעל המים הארצי (משרד החקלאות, תה"ל ומקורות), מפרטים טכניים, פרוגרמות, עלונים מקצועיים, תוכניות פיתוח אזוריות (הסוכנות היהודית ואגף התכנון הממשלתי) ומסמכים ופרוטוקולים של הגופים שהיו מעורבים בפיתוח. כמו כן כוללים המקורות גם תקציבים, תמחור, גבייה, מסמכי רשויות מקומיות וקטעי עיתונות שהיו קשורים לתשתיות המים.

בחלק זה של החיבור אמפה את ההיסטוריה שנכתבה על המוביל הארצי במגוון הדיסציפלינות המקצועיות. תחילה אציין את כתיבתם של אנשי המעשה שהיו מעורבים בתכנון מפעל המים הארצי ובהקמתו. אחד המקורות הבולטים הוא הספר **מי מריבה ומעש** מאת המהנדס שמחה בלאס, המתאר את השתלשלות תכנון מפעל המים הארצי ועוסק בפוטנציאל המים, בשיקולים שליוו את הפרויקט ובמחלוקות הפוליטיות וההנדסיות שעלו סביבו.[[20]](#footnote-21)

המקורות המשניים על פרויקט המוביל הארצי עוסקים בעיקר בהשתלשלות הרעיון והמעשה מנקודת מבטם של חוקרים מדיסציפלינות היסטוריות, גאוגרפיות, סוציו-פוליטיות ומשפטיות, וכן מההיבטים הגאו-פוליטיים והביטחוניים של המים.

**גאוגרפיה היסטורית:** השתלשלות המחשבה, הרעיון המרכזי והתכנון של מפעל המים הארצי נידונה במחקרם של גדעון ביגר ודוד שאטנר. הם מתמקדים באבות המייסדים של הפרויקט, וטוענים כי את התוכנית הראשונה שעמדה בבסיס התכנון כולל של מפעל המים הארצי והשקאת הנגב פרסמו חברת מקורות ובלאס ב-1944. תוכנית זו התבססה על הטיית מקורות הירדן והובלתם לנגב, והייתה למסמך תקדימי בראייה כוללת של הצרכים כבסיס לתכנון ההתיישבות.[[21]](#footnote-22)

מחקרם של ערן פיטלסון, אסף זלצר ורן אלמוג בוחן את התפתחות הניצול של מקורות המים ביחס לשינויים בנוף, בהתמקד בשימושי הקרקע במספר אזורים בישראל-פלשתינה בין 1920–1970. לטענתם, חבל לכיש היה לאזור הראשון שעבר שינוי נוף מסיבי על בסיס הובלת מים בקנה מידה בין-אזורי וארצי. קווי ירקון-נגב אפשרו לתכנן באזור זה חקלאות אינטנסיבית המבוססת על השקיה בהיקף רחב. תשתיות אלו משקפות את העוצמה של הגופים הלאומיים ואת הדומיננטיות של האידאולוגיה הממלכתיות בעשורים הראשונים למדינה.[[22]](#footnote-23)

**היסטוריה טכנו-פוליטית:** עבודת הדוקטורט של סאמר אלאטווט (Alatout) דנה בהיסטוריה הטכנו-פוליטית של המים בפלשתינה-ישראל מאמצע שנות השלושים של המאה העשרים ועד לשלהי שנות החמישים של מאה זו. העבודה מתמקדת בקשר שבין הידע ההידרולוגי ובין הפוליטיקה הציונית כחלק מתהליכי בניין הלאום. בשלהי שנות השלושים הפכו המים ממשאב מקומי לסוגיה טכנו-מדעית ופוליטית שהייתה קשורה במובהק לפרויקט בניין הלאום הציוני. בתקופה זו התהוותה רשת הטרוגנית של ידע טכנו-מדעי על משאבי הטבע, אדמיניסטרציה פוליטית, מוסדות מיישבים, מומחים ואידאולוגיות מדיניות. אחת הסוגיות המרכזיות בהתגבשות הרשת נגעה לפוטנציאל המים של פלשתינה. לראשונה סוגיה זו, שהייתה הרת משקל בהרחבת שטחי החקלאות, הפכה לאחד הממדים הקובעים את יכולת הקליטה היהודית של הארץ. בהקשר זה מצביע אלטאווט על התגבשותה של פרדיגמת השפע, שהתבססה על הערכתו התאורטית של בלאס לפוטנציאל המים האופטימלי בארץ, כ-3,000 מלמ"ק (מיליון מטרים מעוקבים) בשנה. בלאס והמומחים שפעלו עימו תמכו בשליטה ובריכוז ניהולי של המדינה במים במקביל למסגרות המקומית והאזורית שפעלו בתקופת היישוב.[[23]](#footnote-24)

לפי אלאטווט, לקראת סוף שנות החמישים של המאה העשרים ניכר הליך של הגדרת טבע חדש, שבא לידי ביטוי גם בביסוסה של פרדיגמת "החוסר במשאבי המים", שנתפסה כצורך וכמהלך טבעי של הריכוזיות והקודיפיקציה של מדיניות המים. את התפיסה הזאת הובילה שורה של מהנדסים ומומחים על סמך גישות אמפיריות ורציונליות בנוגע לפוטנציאל המים של ישראל, שהם העריכו בפחות מ-1,800 מלמ"ק בשנה. לטענת אלאטווט, הטיעון הרציונלי של החוסר נשזר בהקשר הפוליטי של הגירה ופיזור אוכלוסייה, והיה בו כדי לחזק את הדרישות להסדרה ולריכוזיות המדינה בניהול משאבי המים. מומחים אלו, שהעריכו מחדש את פוטנציאל המים של ישראל, התנגדו לניהול המקומי והאזורי של המים, ותמכו בביסוס הריכוזיות והמערך הבירוקרטי של המדינה ובשילובו בסקטור הציבורי.[[24]](#footnote-25)

**היסטוריה משפטית:** בשנים האחרונות גובר העיסוק בהיבטים המשפטיים של מפעלי המים לפיתוח ההתיישבות בתקופת המנדט ובעשור הראשון למדינה. מאמרו של דוד שור סוקר את ההיסטוריה של חוק המים בפלשתינה בשלטון המנדט הבריטי, 1917–1948. מדיניות המנדט בכל הקשור לקניין המים התבססה על עקרונות החוק העות'מאני, אך שאפה להסדיר את הפיקוח והשליטה בשימוש במים. שור מצביע על כך שההסדרה המשפטית של המים הושפעה מפעילות היישוב היהודי והערבי באזור.[[25]](#footnote-26)

מפעל המים הארצי התבסס על אגירת המים והובלתם ממקרקעין אחד לאחר לצורך אספקה. עובדה זו העמידה אתגר משפטי מהותי בשליטה של מדינת ישראל במקורות המים לפיתוח ההתיישבות.[[26]](#footnote-27)עבודת הדוקטורט של אורלי סלע מתמקדת בהסדרים שנגעו למקורות המים ולזכויות הקניין במים עד שחוקק חוק המים ב-1959. עד לחקיקה זו המסגרת הקניינית של המים התבססה על החוק העות'מאני, שהכיר, בהכללה, בזכויות קניין (זכויות הגדרה ושימוש) פרטיות וציבוריות במים עיליים ובמי תהום שנמצאו במקרקעין. עם זאת, החוק לא הכיר בזכויות קניין המים בנפרד מזכות הקניין במקרקעין.[[27]](#footnote-28)

לפי סלע, החשיבות המרכזית של חוק המים הישראלי היא בכך שהוא הכפיף את זכויות הקניין הפרטיות במים לזכויות הציבור ולהסדרת המדינה. ההכפפה יושמה באמצעות מנגנון מנהלי (רגולציה ורישוי על הפקת מים, הולכתם והקצאתם) ובאמצעים קניינים שקבעו כי "מקורות המים הם קניין הציבור ונתונים לשליטתה של המדינה." הנקודה המהותית היא בעבודה שהחוק ניתק את עקרונות הקניין העות'מאניים במים מזכויות הקניין בקרקע. זכות הקניין במים הוגדרה כזכות שימוש חדשה שהייתה כפופה לרישוי ממשלתי על פי חוק. היבט זה ביסס את השליטה של המדינה במים ובקרקע אך גם סייע להפריד בין הרשויות המטפלות בהם. החוק ריכז סמכויות רבות בידי גופי המים הממשלתיים, ובהם נציב המים במשרד החקלאות (תפקיד שהחליף את מנהל המים) וחברת מקורות, שהוסמכה כרשות המים הארצית.[[28]](#footnote-29)

**היבטים גאו-פוליטיים וביטחוניים:** מחקרים אחרים בוחנים את ההיבטים הגאופוליטיים והביטחוניים הקשורים למים, ועוסקים בין השאר גם בהקמת המוביל הארצי. לאחר הקמתה של מדינת ישראל התפתח מאבק בינה לבין המדינות הערביות שגבלו בשטחה על סוגיית ניצול מי מקורות הירדן.[[29]](#footnote-30) אחד משיאי המאבק ניכר ב-1953, בתחילת העבודות להטיית מי הירדן להקמת המוביל הארצי. לפי התכנון המקורי נועדה תשתית המוביל להטות את מי הירדן בשטח המפורז שמדרום לגשר בנות יעקב, ומשם להזרים אותם דרומה באופן גרביטציוני – אך העבודות על תעלת ההטיה הופסקו בעקבות תלונה שהסורים הגישו למועצת הביטחון של האו"ם. בתקופה זו ארצות הברית קידמה תוכנית מאוחדת לפיתוח אזורי וכלכלי של אזור הירדן,[[30]](#footnote-31) אך התוכנית הסופית, בהובלתו של אריק ג'ונסטון (Johnston), נדחתה, בעיקר בשל מחלוקת בוועדה המדינית של הליגה הערבית.[[31]](#footnote-32)

בספרות המחקרית מוגדרים רעיונות הפיתוח של הנוף הקיים המתבססים על הערכה אובייקטיבית של הסביבה כ"דמיונות סביבתיים" .(Environmental Imaginaries) הדמיון הסביבתי מבוסס על תופעות חברתיות ומטריאליסטיות, ומכונן נרטיב של שינוי הנוף באמצעות ידע ופיתוח. הדמיון והנרטיב המקושר אליו הם רעיונות דינמיים התלויים בזמן, במקום ובאינטרסים של הגופים הפוליטיים והארגונים הדומיננטיים המבנים אותם. על הצורך לשנות את הסביבה נשענו מפעלי פיתוח עוצמתיים שהתבססו על ידע מדעי ותשתיות טכנולוגיות.[[32]](#footnote-33)

אלאטווט הבחין בשלושה דמיונות סביבתיים שהתפתחו סביב נהר הירדן לאחר קום המדינה, וביקשו לבסס באזור מגוון נרטיבים של מציאות הידרולוגית, פוליטית וגאוגרפית. בבסיס הדמיון הסביבתי שעיצב את התוכנית המאוחדת האמריקנית עמדו נטורליזציה וגישה תכנונית אזורית שהתעלמה מהיבטים תרבותיים ומגבולות פיזיים, ולכן הטכנולוגיה והפוטנציאל של הטבע נתפסו בתוכנית זו כגורמים מרכזיים ביצירת דה-פוליטיזציה אזורית. הדמיון הסביבתי שהציעו מדינות ערב, שדחו את התוכנית, שיקף את האינטרסים הלאומיים שלהן, ובכלל זה ביסוס כלכלה שתעניק חשיבות למי הירדן ותדיר את ישראל מהגאוגרפיה האזורית. לעומת זאת, בדמיונה הסביבתי של מדינת ישראל נתפס הירדן כמשאב מרכזי בבניין הלאום, והושם דגש על יעילות טכנולוגית ועל ניצול הטבע להכוונת המים אל הנגב.[[33]](#footnote-34)

הסכסוך על נהר הירדן ועל הקמת המוביל הארצי הוא גם מוקד לדיון באספקטים הביטחוניים של התופעה. משה שמש דן בתפקיד החשוב שמילאו המים במאבק המדינות הערביות נגד ישראל ובמאבק הבין-ערבי על אופן פתרון הסכסוך. ב-1959 החלו המדינות הערביות לדון בדרכים השונות למנוע מישראל להוציא את תוכנית המוביל הארצי לפועל. במחצית הראשונה של שנות השישים החליטו המדינות על תוכנית להטיית יובלי הירדן בתגובה להפעלת המוביל הארצי. תוכניתן נבלמה בפעולה צבאית ישראלית.[[34]](#footnote-35)

# הגדרת גופי הידע למחקר

הדיון המערכתי בתשתיות מאפשר לבחון את הפיתוח המרחבי של הפריפריה בהקשר רחב שעניינו האינטראקציה שבין רשתות התכנון, הגופים הלאומיים, הטבע, הידע והטכנולוגיה. האינטראקציה בין הרשתות והסוכנויות השונות תורגמה לרשת פיזית של תשתיות ומערכי התיישבות.

מיפוי התשתית המושגית והמחקרית יתבסס על שלושה תחומי ידע: **(א) מדע, טכנולוגיה וחברה (Science, Technology, Society),** שדה תאורטי המאפשר לדון בתשתיות כמערכות טכניות גדולות וכרשתות הטרוגניות; **(ב) פיתוח ומודרניזציה**, בדגש על הקשרם לתהליכי בניין הלאום ולאספקטים כלכליים, פוליטיים וחברתיים; **(ג)** **תכנון, תשתיות ומרחב**, בדגש על מגוון התהליכים והסוכנויות האקטיביות בפיתוח הפריפריה.

תחומי הידע הללו הוטמעו במבנה החיבור התמציתי, והם באים לידי ביטוי בשלושה חלקים:

**חלק ראשון: רקע תאורטי למחקר.** חלק זה עוסק בגוף הידע של מדע, טכנולוגיה וחברה ((S.T.S, בתאוריות התכנון האזורי, בפרדיגמות לדיון בתשתיות ובתכנון המרחב, ובהיבטים של פיתוח ובניין לאום בעידן הפוסט- קולוניאלי.

**חלק שני: רקע היסטורי לדיון בפרויקט המוביל הארצי ובמרחוב הפריפריה.** בחלק זה מתועלים תחומי הידע השונים למסגרת המחקר המוצעת ולדיון במקרי הבוחן, והוא מחולק לשני פרקים:

1. פיתוח ובניין לאום בעשור הראשון למדינת ישראל: מיפוי מדיניות הפיתוח ופיזור האוכלוסייה ביחס לשלל סוכנויות התכנון ולמתחים ביניהן.
2. אתרי הקצה (הקופסאות השחורות): רקע לדיון בתשתיות ובמערכי ההתיישבות בבית נטופה ובאזור לכיש וצפון-מערב הנגב.

**חלק שלישי: מסגרת המחקר**. בחלק זה מוצגים מטרות המחקר, שאלות המחקר, המתודולוגיה והתרומה הצפויה.

חלק ראשון: רקע תאורטי למחקר

בחלק זה תמופה התשתית התאורטית והמושגית של המחקר לפי גופי הידע. במחקר אדון בפיתוח ובהיסטוריה של התכנון האזורי, ההתיישבות והתשתיות הלאומיות, באמצעות השדה התאורטי העוסק במדע, טכנולוגיה וחברה ( .(S.T.Sבפרק הראשון ברקע התאורטי אעסוק בדינמיקה שבין מגוון תופעות חברתיות, כלכליות ופוליטיות לבין המדע והטכנולוגיה, ובפרק השני אסקור את תאוריות התכנון המודרניסטיות שהפכו בעידן הפיתוח כלי מרכזי בבניין הלאום בישראל. בפרק זה אמפה גם את הרקע התאורטי לדיון המרחבי ברשתות, ואדון בתרגום שלהן למערכי ההתיישבות ולתשתיות הלאומיות.

העיסוק בהיבטים הנוגעים לדינמיקה של תופעות ותהליכים הושפע מהמחשבה הפוסט-סטרוקטורליסטית של מישל פוקו (Foucault) ומהמטפיזיקה של ז'יל דלז ופליקס גואטרי (Deleuze and Guattari). השיח של פוקו נסוב על האסטרטגיות והזיקות האפיסטמולוגיות המאפיינות את התקופות. אחת הדוגמות לכך נעוצה ב"טכנולוגיה של הכוח" (Power-Bio), מינוח המשמש את פוקו להגדרת דיסציפלינות של המדינה לפיקוח וּויסות של אוכלוסיות שלמות. דיסציפלינות אלו מתבססת על טכניקות לשליטה על אוכלוסיות באמצעות מכניזמים של ידע ותכנון כמכשירים של כוח האופייניים למודרניות.[[35]](#footnote-36)

המטפיזיקה של דלז וגואטרי מבקרת את המחשבה הרציונלית-מודרניסטית ואת אופן הידיעה המבוסס על תאוריה אבסולוטית. דלז וגואטרי מציעים את מחשבת הריזום ככלי התבוננות פילוסופי הממוקם בפני השטח, ולא בפרספקטיבת-העל המאפיינת את המחשבה המודרניסטית. מחשבת הריזום, שהושפעה מהאמפיריציזם, רואה בתופעות תהליך בלתי פוסק של ריבוי והתהוות המאפיין את פני השטח הרחבים של ההוויה.[[36]](#footnote-37)

מחשבת הריזום השפיעה על הסוציולוגיה של המדע ועל תאוריית השחקן-רשת ((Actor Network Theory, שבמהלך שנות התשעים של המאה העשרים גובשה לכדי גישה מחקרית מובחנת. תאוריית השחקן-רשת עוסקת ביחסים שבין התכונות והסימנים המרכיבים את המהויות השונות, המייצרים את המציאות ההטרוגנית שאנו חיים בה. התפקיד הפעיל המיוחס לשחקנים האנושיים והלא-אנושיים בתאוריה זו השפיע גם על התפתחות דיסציפלינות שונות בשדה המדע, הטכנולוגיה והחברה.[[37]](#footnote-38)

1. מדע, טכנולוגיה, חברה (Science, Technology, Society)

המטפיזיקה של דלז וגואטרי יוצרת נקודת מבט אלטרנטיבית לאונטולוגיה של המאה העשרים ולאנליזה הרציונלית-לוגית המאפיינת את המודרנה. בעבודתם הם משווים בין מחשבת הריזום למודל הגנאלוגי של העץ, כדי לנסח כלי התבוננות שיעסקו ביחס שבין השפה לבין המציאות או ביחס שבין האחדות לריבוי.[[38]](#footnote-39) מודל העץ, המאפיין את החשיבה המודרנית, שואף לשקף את הסיבתיות שבעולם באמצעות מערכת אנכית והייררכית. הריזום, בניגוד לעץ, אינו מבוסס על סדר הייררכי או סטרוקטורה סדורה אלא על מערכת לטרלית מרובת הסתעפויות. מבחינה בוטנית, הריזום הוא קנה שורש המחבר בין גבעולים של פרחים אחדים ומאפשר להם לנוע אופקית ולפרוח באופן שאי אפשר לחזותו מראש. דלז וגואטרי מתרגמים תופעה זו לתווך שבין קווי יציבות המכוננים טריטוריאליזציה לבין קווי תנועה והתפרקות הסדרים הנוצרים בתהליך של דה-טריטוריאליזציה. הדינמיקה של שתי מערכות אלו יוצרת פעולה תמידית של הוספה והיערכות מחדש של מגוון קשרים הטרוגניים, המכונה "אסמבלאז'" ((Assemblage. האסמבלאז', או בלשונם של דלז וגואטרי "סוכנותיות" (Agencement), הוא תהליך ארגון הזהויות ודפוסי המחשבה והטריטוריות. הוא מתרחש במערכת הקשרים החיצונית לאובייקטים ולסובייקטים, ומעמיד אותם ביחס תמידי למערכות הטרוגניות אחרות.[[39]](#footnote-40)

בהקשר זה טען הפילוסוף מנואל דה-לנדה (De-Landa) כי הממד הטריטוריאלי של האסמבלאז' נוגע הן להיבט המרחבי הן להיבט החברתי. לתפיסתו, האסמבלאז' מוגדר בשני ממדים: בממד הראשון (המקביל לתובנה של דלז וגואטרי), מרכיבים הנעים תמידית בין ייצוב, הגברת ההומוגניות וחידוד הגבולות, כתהליך של טריטוריאליזציה או כחוסר יציבות ודה-טריטוריאליזציה. בממד השני (שהוסיף דה-לנדה), מנעד המרכיבים הנעים בין ההיבט המטריאליסטי להיבט האקספרסיבי או משלבים ביניהם. במילים אחרות, ממד זה עוסק ביחס שבין מגוון הגופים המבנים את הרשת החברתית (ובהם הארגונים ההייררכיים השולטים בעיר או במדינת הלאום) ובין המרכיבים המטריאליסטיים הבאים לידי ביטוי באובייקטים או בפרקטיקות של עבודה.[[40]](#footnote-41)

תאוריית השחקן-רשת נתפסת כגרסה אמפירית של מחשבת הריזום, והיא מתמקדת בריבוי התהליכים המרכיבים את המציאות. לפי תפיסה זו, אין האירועים השונים מתרחשים במסגרת קונספטואלית עליונה של טבע או חברה אלא הם קשורים ברשתות המתרחבות. הריזום הוא מטפורה להתגבשות ולפעילות השחקנים השונים ברשתות, ולפיכך תאוריית השחקן-רשת עניינה ההטרוגניות והתגבשותן של צורות ארגון שונות במערך דינמי ורחב.[[41]](#footnote-42)

# תאוריית השחקן-רשת (Actor-Network Theory) וההקשר הסמיוטי-מטריאליסטי

תאוריית השחקן-רשת משתייכת לקבוצה של כלים סמיוטיים-מטריאליסטיים, העוסקים במציאות החברתית כאפקט מתמשך של קשרים בין רשתות. התאוריה עוסקת בקשרים ההטרוגניים ובגילום המטריאליסטי שלהם, כגורמים המייצרים ומעצבים מגוון שחקנים, ובכלל זה סובייקטים ואובייקטים. בהקשר זה ניכרת חשיבות הדיון במקרי מבחן מובחנים של זיקה בין החברה לבין הביטוי המטריאליסטי שלה באובייקטים. [[42]](#footnote-43)

העקרונות המרכזיים של תאוריית השחקן-רשת כוללים דיון בקשרים הטרוגניים בכלים סמיוטיים, שימוש במקרי מבחן מובחנים והתמקדות בסירקולציה הרשתית ובסימטריה כוללנית. הקשרים ההטרוגניים נוגעים לשחקנים אנושיים ולשחקנים לא-אנושיים כגון אובייקטים פיזיים, טבע, כלים, טכנולוגיות ורעיונות, המכוננים זה את זה באופן הדדי. את הבסיס המתודולוגי התומך בגישה רדיקלית זו מכנה הסוציולוג מייקל קאלון (Callon) "עקרון הסימטריה הכוללת" (Principle of generalized symmetry), ועיקרון זה הוא המאפשר לדון באופן שבו החברה והטכניקה מוכלות זו בזו.[[43]](#footnote-44)

אחת הדוגמות המוקדמות ליישום עקרונות אלו במקרי מבחן מובחנים נראית בדיון של לאטור על התפתחות הפסטור בצרפת במאה התשע-עשרה. במקום להתמקד רק במעבדתו של הביולוג לואי פסטר (Pasteur), לאטור ראה בהתפתחות הפסטור אפקט של קשרים הטרוגניים. הוא מיפה את האופן שבו מרכיבי הרשת עוצבו ונוצרו, ובהם חוות, טכנאים, מעבדות, וטרינרים וסטטיסטיקאים, ולאחר מכן, הצביע על התוצאה הגנרטיבית של הרשת. לטענתו, החוות הפכו למעבדות, ובמעבדות אלו נוצרו החיסונים מהחיידקים המוחלשים ומגפת האנתרקס בבקר נבלמה.[[44]](#footnote-45)

לאטור ראה בתאוריית השחקן-רשת מתודה אלטרנטיבית לגישות סוציולוגיות מקובלות, שאותן הגדיר "סוציולוגיה של החברה" (sociology of the social), המתבססות בעיקר על הֶקשר חברתי עליון שבו הפעילויות השונות מתרחשות. אך תאוריית השחקן-רשת משתייכת לסוציולוגיה של הקשרים (sociology of associations), העוסקת במנעד הרחב והדינמי של הרשתות ההטרוגניות. אחד ההבדלים המרכזיים בין תאוריית השחקן-רשת לבין גישות סוציולוגיות אחרות בא לידי ביטוי בדיון באמצעים שבהם מתבצע הייצור החברתי. לפי תאוריית השחקן-רשת אמצעים אלו נחשבים מתווכים (mediators) או גורמי ביניים (intermediators). המתווכים מעבירים משמעויות וכוחות תוך טרנספורמציה, והם יכולים להגדיר דפוסים ספציפיים של ייצור חברתי. לעומת זאת, גורמי הביניים מעבירים את המשמעויות ללא טרנספורמציה והם אינם ספציפיים.[[45]](#footnote-46)

היבט משמעותי אחר נוגע למגוון הסוכנויות (agencies) המשפיעות על הפעולה ולעיתים אף משתלטות עליה. פענוח מגוון הסוכנויות הטמונות בפעולה מאפשר להבין, למשל, כיצד ארגון חברתי ומרחבי כלשהו נוצר, כיצד הפעולה הופצה בין הסוכנים ואילו כוחות הופעלו על הגורמים השונים. האינטראקציות תלויות בהכוונת הגורמים העומדים מאחורי תכנון המהלך, ובמקרים רבים נסתרים מן העין. בהקשר זה הפעולה מועתקת ממקומה, והיא עוברת טרנספורמציות ותרגומים בין הגורמים השונים.[[46]](#footnote-47)

לאטור מציע מסגרת סימטרית לדיון באינטראקציה שבין האתרים השונים המייצרים את הפעילות הרשתית. מסגרת זו שואפת "להשאיר את הנוף החברתי שטוח" (keep the social flat), ולמנוע את הקפיצה הבלתי אפשרית שבין האתר המקומי להקשר הכללי או למבנה-העל. במובן זה תאוריית השחקן-רשת מערערת את הקדימות ואת האוטונומיה המיוחסות לחללים במחקר האורבני, ומחליפה אותם במושג "אתרים". באתרים מוחשיים אלו השחקנים מעצבים את הדינמיקה של החלל והזמן באופנים רבים, ומייצרים סוגים שונים של גאוגרפיות של קשרים. האתרים אינם מוגדרים בגבולות מרחביים או בקנה-מידה אלא בטיפוסים של "צינור הפעילות" (Conduit of Action).[[47]](#footnote-48) ביטוי מטפורי זה נוגע לזיהוי אמצעי העברת המידע ולאפיונם, כבסיס לדיון באינטראקציה הרשתית. אמצעים אלו מתווכים את הסטנדרטים, את הפרקטיקות ואת הפורמטים המופצים בין השחקנים והאתרים השונים (איור 1).[[48]](#footnote-49)

עוד היבט במסגרת זו מתמקד באינטראקציה המקומית שבאתר. האינטראקציה המקומית מושפעת ממגוון האינטראקציות שחלו במקומות ובזמנים אחרים, התומכות בזירה הספציפית באמצעות מערך של שחקנים. תהליך זה של האצלת הסמכויות ושל שינוי המיקום והתרגום (בין האתר המקומי לאתרים האחרים) מתברר בתפקודם של האובייקטים החומריים. בהקשר זה לאטור נוקט מושגים מתחום הקולנוע (תסריט) או מתחום האדריכלות (תוכנית), כדי להסביר את הרעיונות שנהגו באתרים מרוחקים. הוא מציג דוגמה קונקרטית של אולם הרצאות שתוכנן בעבר וממשיך לתפקד גם כיום. המרצה והסטודנטים פועלים בתוך אירוע שהגה ארכיטקט בעבר, והם יכולים לשנות את סדר האולם כדי שיתאים לאופן הלמידה העכשווי שלהם. הדגש הוא על הקשרים ההמשכיים שבין הרעיונות של המתכננים והתוכניות לבין האינטראקציה המקומית באתר. זהו תרגום של התוכניות, החומרים, הטכניקות, הקשרים הבין-אישיים, הסטנדרטים ופרקטיקטות העבודה של מגוון גורמים, שחלקם נטשו את הזירה. פעולת התרגום היא תהליך סמיוטי של החלפת תכונות בין החברה והחומרים. תהליך זה, השואף ליצור יחס שקילות בין גורמים שונים, מערב בהכרח גם ממד טרנספורמטיבי. התרגום מאפיין מוסדות וגופים תאגידיים המתרחבים ומרכיבים את הקולקטיב או את המארג החברתי. לכן האובייקטים המתמזגים עם הסובייקטים והמוסדות עצמם מקפלים בתוכם קודים חברתיים וטכנולוגיים.[[49]](#footnote-50)

בהקשר זה לאטור מצביע על הפוטנציאל של הדיון בתשתיות כרשתות סוציו-טכניות, המאפשרות לבחון את האינטראקציה שבין האתרים השונים. התשתיות מאפשרות לדון במצב ההתהוות של הקשרים בטרם הפיכתם לעובדות המגולמות באובייקט הקצה. הן מאפשרות לעקוב אחר הסירקולציה של הסטנדרטים, הפרקטיקות והפורמטים המופצים בין הסוכנים השונים, ובאמצעותן ניתן להשוות ולהקביל ביניהם לכן, בניתוח התשתיות יש להתמקד תחילה בקשרים המרכיבים אותן, ורק לאחר מכן לבחון את האופן שבו הן מחדשות את הרפרטואר של הקשרים החברתיים.[[50]](#footnote-51)

|  |
| --- |
|  |

איור 1: העקרונות המרכזיים של תאוריית השחקן-רשת (בהתבסס על ניתוח הטקסט של לאטור: BrunoLatour, *Reassembling the Social, An Introduction to Actor-network Theory*).

אחת הדוגמות הבולטות ליישום עקרונות אלו במקרי מבחן מוגדרים נראית במחקרו של הסוציולוג ג'ון לאו (Law) על רשת המסחר של האימפריה הפורטוגלית במאות ה-16–17. מחקרו של לאו עוסק בביסוס האימפריאליזם הפורטוגלי באמצעות רשת של קשרי מסחר ושליטה באזורים רבים בעולם. לאו התמקד במגוון המרכיבים שתורגמו לפעולה של הרשת, כגון אוניות, נתיבי מסחר, ימאים, נווטים, סחורות, זרמים ורוחות. רשת זו עיצבה את הצורה של כל אחד ממרכיביה, וכך היא התייצבה ופעלה. לאו אתגר את החשיבוּת שהוענקה לליסבון בתהליך זה באמצעות ההתמקדות באפקט של הקשרים ההטרוגניים ובפעולות התרגום המחברות בין המרכיבים. את האניות הוא הגדיר "ניידים בלתי משתנים" (Immutable Mobiles), אובייקטים השומרים על תצורה יציבה ברשת למרות ההתקה והשכפול שלהם במרחב. אובייקטים אלו הם מרכיב מרכזי באסטרטגיית התרגום ובהעברת המידע בין הרשתות כבסיס ליציבותן.[[51]](#footnote-52)

# מערכות טכניות גדולות (Large Technical Systems) והממד הטכנו-פוליטי של התשתיות

המחקר העוסק במערכות טכניות גדולות הושפע מהשדה המחקרי העוסק במדע, טכנולוגיה וחברה ומתאוריית השחקן-רשת. מחקר זה מתבסס על ניתוח הקשרים שבין הרשתות ההטרוגניות והדינמיקה של הייצור המשותף (Co-Production) של הידע המדעי, הטכנולוגיה והחברה.

מהמחצית השנייה של המאה התשע-עשרה נפרסו מגוון מערכות טכניות כדי לספק את הצרכים המגוונים של החברות התעשייתיות המודרניות. הארכיטיפים של המערכות הללו נוגעים לפיתוח מגוון תשתיות מורכבות המאיצות תהליכים של שליטה ורגולציה באמצעות חדשנות טכנולוגית. בשל מורכבותן הרחיבו מערכות אלו תופעות של חדשנות והובילו לצמיחה של ארגונים תעשייתיים וניהוליים, ובשל ההשקעות המסיביות הנדרשות לאחזקתן, לרוב הן מאורגנות ונשלטות בידי ארגונים פוליטיים ובידי מונופולים טריטוריאליים. ממד המשילות המגולם במערכות אלו קשור בתובנה של הרשת ובאינטראקציה שבין מגוון גופים פוליטיים, חברות וסקטורים כלכליים ובין החברה בכללותה.[[52]](#footnote-53)

מבחינה היסטורית, מערכות טכניות גדולות משלבות אינטרסים משותפים של מגוון תעשיות, חברות וממשלים לאומיים, המוטמעים באמצעותן באוכלוסייה.[[53]](#footnote-54) הסמכות שמערכות אלו ביססו מקפלת בתוכה קשרי כוח המגולמים בצורות פרטיקולריות של ייצור וידע. היבט זה מצביע על הממד הטכנו-פוליטי הנוגע למגוון אסטרטגיות לתכנון או לשימוש במערכות טכנולוגיות אלו, ככלי לביסוס שליטה ולניהול האוכלוסייה.

האנתרופולוג בריאן לארקין (Larkin) דן בתפקודן של התשתיות, ורואה בהן רשתות בנויות המסייעות בזרימה של חומרים, חברות ורעיונות ומאפשרות את החילוף שלהם על פני המרחב. היבטים אלו הם הבסיס לפעולת הכלכלה המודרנית והמערכות החברתיות. מחקרים מתחום המדע והסוציולוגיה דנים באופן שבו התשתיות שוזרות יחדיו מרכיבים כגון מים, אנרגיה, אנשים ורחובות לכדי רשתות המגדירות את החיים המודרניים. [[54]](#footnote-55) היסטוריון הטכנולוגיה תומס הוגס ((Hughes בחן את התפתחות רשת החשמל של ניו יורק, שתכנן המהנדס תומס אדיסון (Edison) בשלהי המאה התשע-עשרה. בשל ריבוי הסוכנויות בתופעה זו, ובהם קווי ממסר, גנרטורים, אספקת פחם, ווֹלטאז', חוטי להט, חישובי מעבדה, כוחות פוליטיים, טכניקות, כלים פיננסיים, אנשי מכירה ועוד, הוגס ראה בה פעילות מערכתית מורכבת. הוגס התמקד בארכיטקטורה של המערכת או באופן שבו מרכיביה כפופים להיגיון הארגוני שלה.[[55]](#footnote-56)

הפרספקטיבה המערכתית אפקטיבית בניתוח ההתרחבות והדינמיקה של מערכות טכניות גדולות בין אתרים ובין קני-מידה שונים. הדגש כאן הוא על תפקוד המערכות הטכניות כרשתות מסיביות של תשתיות המארגנות את חיי היום-יום. הוגס והחוקרים שבאו בעקבותיו טוענים כי דפוס הפעולה הטיפוסי של התשתיות מתחיל בסדרה של טכנולוגיות קטנות ועצמאיות בעלות סטנדרטים טכנולוגיים רחבים. טכנולוגיות אלו הופכות לתשתיות ברגע שמערכת טכנולוגית אחת הופכת להיות דומיננטית יותר מהאחרות, או כאשר מערכות עצמאיות מתכנסות לכדי פעילות רשתית. המערכת הטכנית נוצרת במקום אחד וגדלה בתגובה לטכניקות אקולוגיות, חקיקתיות, פוליטיות ותעשייתיות המותאמות לאזורים שהיא מיושמת בהם. כשהמערכת גדלה לכדי תשתית רשתית היא נעה בין אזורים בעלי סטנדרטים טכנולוגיים ותנאים שונים. תהליך ההתרחבות של המערכת קשור בטכניקות של התאמה ותרגום כתהליך בלתי נפרד מבנייתה (התרגום יכול להיות טכני, ניהולי וכלכלי).[[56]](#footnote-57)

בתהליך ההתרחבות המערכתי נוצרים מתחים החוצים גבולות ממסדיים, פוליטיים וחקיקתיים. התפתחות המערכת נוגעת לציפוף הרשתות ההטרוגניות ולאינטגרציה של תפיסות שונות. בהקשר זה, פעולת המערכות הגדולות קשורה הגורמים שאינם בהכרח מטריאליסטיים, כגון פרקטיקות, סטנדרטים וקשרים מקצועיים. לעיתים פרקטיקות מודרניסטיות אלו מוקרנות מלמעלה – מהממד הלאומי לאתר המקומי ולגופים הטכניים.[[57]](#footnote-58)

לארקין הגדיר את "הממד הפוליטי והפואטי של התשתית" (The Politics and Poetics of Infrastructure). במושג זה הצביע על הפיכת התשתיות לאוטונומיות מהפונקציה הטכנית שלהן, ופעולתן בו זמנית גם במישורים אחרים. התשתיות הופכות לאמצעים המאפשרים למדינה לבסס את ריבונותה ולעצב אזרחות מודרנית. תהליכים אלו קשורים במאפיינים ההנדסיים והטכנולוגיים של התשתיות, וכן במערכת האדמיניסטרטיבית של הרגולציה והפיקוח של מוסדות המדינה. לכן, המחקרים שהופיעו בעקבות מחקרו החלוצי של הוגס הסתמכו על תאוריית השחקן-רשת ועל התמקדותה בפעולת התרגום ובקשרים שבין הרשתות ההטרוגניות.[[58]](#footnote-59)

אחת הדוגמות להיבטים אלו ניכרת במחקרו של האנתרופולוג ניקהיל אנאנד (Anand), העוסק במערכת המים של מומביי. צפיפות האוכלוסייה במומביי הביאה למחסור במים, ונציגי שכונות העוני לחצו על נבחרי העיר כדי שיספקו להם תשתית מים יציבה. בתמורה להקמת תשתית המים העירונית זכו נבחרי העיר לתמיכה האלקטוראלית של תושבי השכונות. מחקרו של אנאנד מתמקד באינטראקציה שבין שתי מערכות: הטכניקה של אספקת המים (צינורות, משאבות, מהנדסים ובירוקרטיה), והרשתות החברתיות המגדירות את היחסים שבין שחקנים פוליטיים לבין התושבים. בשילוב שתי המערכות חשף אנאנד את התגבשותה של "אזרחות הידראולית" (Hydraulic citizenship), צורה של השתייכות לעיר המתאפשרת באמצעות טיעונים חברתיים ומטריאליסטיים המגולמים בתשתית המים.[[59]](#footnote-60)

# תיאור האובייקטים הטכניים (De-Scription of Technical Objects)

בשונה מהגישה המערכתית, הפרספקטיבה העוסקת בתיאור האובייקטים הטכניים מתמקדת באופן שבו הטכנולוגיה נעה ממקום למקום. סוציולוגית הטכנולוגיה מדלן אקריש Akrich)) גורסת כי ההיבט הסמיוטי שבין הטכנולוגיה לחברה מתבהר בניתוח תהליך ההתקה וההתאמה של האובייקטים הטכניים. תהליך זה מערב שרשרת של פעולות תיווך בין מתכנני האובייקט לקהל היעד המדומיין שלו ולמשתמשי הקצה עצמם. במילים אחרות, היא כוללת את הקשרים בין ההחלטות והתצורות הטכניות לבין הרפרזנטציה שלהן ואת השימוש שנעשה בפועל בטכנולוגיה. פעולתם של המתכננים מתבטאת בתסריט (Script) או בשפת הקידוד המקצועית הממומשת בתוכן הטכני של האובייקט החדש. המימוש הטכני של החזון התכנוני נוגע לקשר שבין האובייקט לבין השחקנים המקיפים אותו. הוא מתבסס על קביעה מוקדמת של המתכננים בכל הקשור להגדרות שהמשתמשים צריכים לאמץ ביחס לטכנולוגיה ולמערך ההפעלה שלה. יחד עם זאת, אובייקטים טכניים גם מגדירים מסגרת לפעולה של השחקנים והחללים בהם הם מיושמים. במסגרת זו מתבצע תהליך תיאור (De-Scription) של האובייקט מממד הקידוד המערכתי לממד הפרשני והמקומי של התקת הטכנולוגיה. מסגרת זו מבארת את הקשרים החיוניים בין המשתמשים לבין פירוט האובייקט הטכנולוגי בסביבה שבה הוא הוטמע.[[60]](#footnote-61)

תהליך התיאור בין המתכנן, המשתמשים המדומיינים והמשתמשים בפועל מתאפשר באמצעות מכניזמים של התאמה. לפי אקריש, מכניזמים אלו בולטים בפעולת הסירקולציה של המשאבים ברשת, המתבצעת בהחרגת שחקנים וגורמים אחדים מהמערכת. התיווך מתאפשר באמצעות זיהוי המתווכים (mediators) הקושרים בין התוכן הטכני של האובייקטים לבין המשתמש. בהקשר זה עומדת אקריש על ההבדל שבין הפרויקט או מצב ההתהוות של הטכנולוגיות לבין הקופסה השחורה. בניגוד למצב ההתהוות, הקופסה השחורה היא רשת סוציו-טכנית יציבה המבוטאת באובייקטים שהוטמעו פיזית וחברתית בנוף המקומי. לכן, בניתוח אובייקטים אלו יש להתחקות אחר הטקסטים הטכניים, החוזים וההתכתבויות שנלוו אליהם, או לבחון כיצד הם נדדו בין מדינות אחרות, רחוקות היסטורית ותרבותית מאתר התכנון המקורי.[[61]](#footnote-62)

למרות הניתוק שבין האתרים המרוחקים, אחדות מן הרשתות הסוציו-טכניות מצליחות לקיים מערך יציב של תרגום והעברת מסרים. אקריש מצביעה על חולשת הטכנולוגיות הנוּקשות בפעולת תרגום עמידה לאורך זמן. לטענתה, הקשרים העמידים יותר מיוחסים לאובייקטים הנתפסים כ"טכנולוגיות נזילות" (Fluid Technologies) או כגופים משוכפלים, שיישומם גמיש ופשוט.[[62]](#footnote-63) אובייקטים טכנולוגיים אלו מוגדרים "נייד בר שינוי" (Mutable Mobile), והם יכולים לשנות את תצורתם ולהתאימה לתנאים שונים כדי שהמערכת תמשיך לפעול.[[63]](#footnote-64)

מרגע שהאובייקטים הטכנולוגים מיוצבים הם הופכים לכלי של ידע שאפשר לייצא לקטגוריות המשמשות רשתות סוציו-כלכליות ופוליטיות אחרות. הנתונים יכולים לעבור בין הרשתות השונות ולאפשר שליטה וניטור של הצריכה והכלכלה. מדינות מקדמות מגוון תשתיות בטענה לפונקציה טכנית, אך למעשה התשתיות משרתות אותן גם במישורים פוליטיים, כלכליים וחברתיים אחרים.[[64]](#footnote-65) לעיתים המתכננים והיצרנים של הטכנולוגיות משתמשים בהן כדי להשיג גישה לשחקנים שהם מעוניינים להכפיף להיגיון הרחב של המדינה. התרחבותן הפיזית של רשתות סוציו-טכניות אלו היא חלק ממאמץ רחב לארגון המרחב והפרקטיקות השונות המתקיימות בו. בהקשר זה, הסובייקטים הופכים לאזרחי המדינה באמצעות התרגום והסירקולציה הרשתית, המתבססים על מגוון חוזים, חשבונות והתקנים טכניים. מרכיבים אלו יכולים להיות כלי עוצמתי של רגולציה, שליטה ואדמיניסטרציה, הממומש באמצעות פריסת הרשתות במרחב.[[65]](#footnote-66)

הרשתות המוזכרות במחקר הנוכחי כוללות את הקשרים שבין גורמים פוליטיים, סוכנויות תכנון ופיתוח, תפיסות כלכליות ופרקטיקות מודרניסטיות, כולן רשתות סוציו-טכניות שנבדלו באינטרסים שלהן, ותרגמו את פעילותן לרשתות המרחביות של ההתיישבות ולאובייקטים הטכנולוגיים.

1. רשתות, תשתיות ומרחב

המוביל הארצי ומערכי ההתיישבות בפריפריה התהוו בעידן הפיתוח שהחל בתום מלחמת העולם השנייה. עידן זה התאפיין, בין היתר, בהתפשטות הידע ותפיסות המודרניזציה, ובשילובם בתהליכי בניין הלאום במדינות המתפתחות. לאור זאת התבססה גם תלות הדדית בין מוסדות מדינתיים לבין מגוון מערכי הידע והמומחים. הנסיבות ההיסטוריות שנוצרו לאחר מלחמת העולם השנייה היו קרקע פורייה לפריחתה של אידאולוגיית "המודרניזם הגבוה" (High-Modernist Ideology), שהתבססה על רציונליזם מדעי, על אובייקטיביות ועל רדוקציה. במקרים רבים התעלם התכנון המודרניסטי הגבוה ממורכבות הטבע, מההיסטוריה ומהתרבות, לטובת אידאולוגיה טכנולוגית רחבה של בניין האומה. זו התבססה על טרנספורמציה של האדם ושל הטבע, על עיצוב מחדש של המרחב ועל הנדוס החברה האנושית. בין היתר, מהלכים אלו כללו עיצוב של הגבולות הגאוגרפיים, התיישבות, פיזור אוכלוסייה וייזום מפעלי פיתוח רחבי היקף.[[66]](#footnote-67)

האנתרופולוג ג'יימס סקוט ((Scott מצביע על האופן שבו המדינות המודרניות ביססו את אחיזתן על הטבע ועל החברה, באמצעות דפוסים של הפשטה ובאמצעות פרקטיקות רציונליות ואדמיניסטרטיביות כגון סטנדרטיזציה של יחידות מדידה, סקרים, מיסוי, חקיקה, חלוקת קרקעות, מרשמי אוכלוסין ותכנון של ערים ותשתיות. תפיסות אלו היו הבסיס לפרויקטים של הנדסה חברתית ולבניין הלאום בעידן הפיתוח. ההיסטוריה של הפיתוח במדינות העולם השלישי במאה העשרים עשירה בפרויקטים של הנדסה חברתית, סכמות חקלאיות וערים חדשות, שנועדו לשפר את תנאי הקיום. סקוט מצביע על חולשתם של פרויקטים אלו, ומבסס את טענותיו על ארבעה ממאפייניהם העיקריים:

* 1. הארגון האדמיניסטרטיבי, ההפשטה והטרנספורמציה של החברה והטבע.
  2. האידאולוגיה של המודרניזם הגבוה, שהתבססה על הפרוגרסיביות המדעית ועל התכנון הרציונלי של הסדר החברתי לפי מה שהובן כחוקי הטבע. המודרניזם הגבוה התאפיין באופטימיות בכל הקשור לפוטנציאל של התכנון לחולל שינוי. הארגון הרציונלי של המרחב נתפס במונחים אסתטיים של סדר גאומטרי ומודלים תכנוניים. במקרים רבים המתכננים, שהתבססו על תמיכת המדינה בהגשמת חזונם, היו טכנוקרטים שכיהנו בתפקידים פוליטיים.
  3. הכוח הכפוי של המדינה במימוש התכנון המודרניסטי הגבוה. היבט זה הופך לעוצמתי יותר בתקופות של מלחמה, דיכוי ומאבק לשחרור לאומי. בהינתן התנאים האלו התעצמו הכוחות הפוליטיים והאליטות ,התכחשו לעבר, והציעו תכנון שהיה מהפכני לאוכלוסייה.
  4. החלשת יכולתה של החברה האזרחית להתנגד לתוכניות. מלחמות, מהפֵכות ומשברים כלכליים לרוב מחלישים את החברה האזרחית, ומאפשרים את הפצתם של רעיונות חדשים. גורם זה החל לבלוט בייחוד בתקופה הקולוניאליסטית המאוחרת, שהתאפיינה בזיקה להנדסה חברתית.

לפי סקוט, שילוב גורמים אלו הוא שאפשר לממש הנדסה חברתית בקנה מידה רחב. האידאולוגיה של המודרניזם הגבוה סיפקה למדינה לגיטימציה לפעולותיה בבניין הלאום. הסיבה המרכזית שאידאולוגיה זו נכשלה על אף הגיבוי שזכתה לו מן הממשל נעוצה בצורת הארגון הסכמטי שהיא כופה, ארגון המתבסס על הפשטה ומתעלם מהמאפיינים החיוניים של כל סדר חברתי קיים ומתפקד. [[67]](#footnote-68)

חלקו הראשון של הפרק עוסק בהתפתחות תאוריות התכנון העירוני והאזורי במחצית הראשונה של המאה העשרים. הממשקים שהתגבשו בתקופה זו בין מערכי הידע ותאוריות התכנון המודרניסטיות הפכו בעידן הפיתוח כלי מרכזי בבניין הלאום במדינות מתפתחות רבות, ובכלל זה גם בישראל. החלק השני מתווה את הרקע התאורטי לדיון במרחבים מודרניסטיים אלו, בדגש על האידאולוגיות ועל האינטראקציה שבין הרשתות שהגשימו אותן במרחב. החלק השלישי היסטורי באופיו, והוא עוסק באספקטים מרכזיים הנוגעים לאידאולוגיות הפיתוח והמודרניזציה בעידן הפוסט-קולוניאלי.

# תיאוריות בתכנון עירוני ואזורי במחצית הראשונה של המאה העשרים

במחצית הראשונה של המאה העשרים החל התכנון להתגבש לכדי דיסציפלינה מובחנת, שהושפעה ממגוון תחומי ידע, מתהליכי מודרניזציה ומתפיסות לאומיות. התכנון הפך לתרבות אוניברסלית ששאפה ליצור סדר חברתי, לאומי וכלכלי, בדגש על סוגיות שונות של מדיניות מרחבית, כגון שימושי קרקע אזוריים ולאומיים, קשרים בין ערים ויישובי ספר, סטרוקטורות התיישבותיות, דמוגרפיה, כלכלה ואקולוגיה.[[68]](#footnote-69)

בתחילתה של תקופה זו ייסד המתכנן והתאורטיקן אבנעזר הווארד (Howard) את "תנועת עיר הגנים" (Garden City Movement). עיר הגנים, שהתפתחה באנגליה ובגרמניה, השפיעה באופן ניכר על המתכננים בעשורים הראשונים של המאה העשרים. היא נדדה למדינות רבות, שולבה עם מגמות פרוגרסיביות באדריכלות המודרנית, והייתה לאוטופיה חברתית שדגלה באיזון בין עיר וכפר ובין חיי קהילה וטבע. המבנה של ערי הגנים התבסס על חלוקה לאזורי תפקוד שונים ולמוקדים תרבותיים באמצעות רצועות של פארקים ואזורים חקלאיים.[[69]](#footnote-70)

בין היתר, תנועת עיר הגנים השפיעה גם על התפתחותו של התכנון הרגיונליסטי (Regional Planning) במחצית הראשונה של המאה העשרים. התכנון הרגיונליסטי פשט בעולם לאחר מלחמת העולם השנייה. עם הדמויות שהשפיעו על התפתחותו נמנים וההיסטוריון והפילוסוף לואיס ממפורד (Mumford) והגאוגרף והכלכלן וולטר קריסטלר (Christaller).[[70]](#footnote-71) במובנה הרחב, הגישה הרגיונליסטית שאפה לפרק את חברת ההמונים (Mass Society) שהתרכזה בערים הגדולות, וליצור מערך מאוזן של התיישבות המבוסס על קנה המידה האנושי ועל יתרונות המקום הגאוגרפי. המקום נתפס כמסגרת הטבעית ללכידות החברתית ולאינטגרציה ההדרגתית של השימושים השונים. האינטגרציה, המתחילה באחדות מקומית ואזורית, מקרינה על אחדותה של המדינה ואף על מקבץ של מדינות.[[71]](#footnote-72) ממפורד טען כי הרגיונליזם הוא תהליך מתמשך של אינטראקציה בין המקומי לגלובלי במגוון רחב של נושאים.[[72]](#footnote-73) ממפורד היה לדמות בולטת באגודת התכנון הרגיונלי של אמריקה (Regional Planning Association of America) – גוף שביקר את חיי הכרך הקפיטליסטיים ותמך בפיתוח אקולוגיה אזורית. ארגון זה קידם את רעיון "העיר הרגיונלית" (Regional City) כרפורמה חברתית וכאלטרנטיבה לבעיות הכרך המתועש. בהכללה, הרעיון התבסס על יצירת מערך מבוזר של ערי לוויין באזורים החקלאיים שסביב הכרך.[[73]](#footnote-74)

לתפיסתו של ממפורד, התכנון הרגיונליסטי הדגיש אספקטים של פיתוח אקולוגי, איזון בין עיר וכפר ותרבות של חיים בטבע בצד הפרוגרסיביות של הציוויליזציה ושל הטכנולוגיה. ממפורד טען כי טיפוסים שונים של מכונות עומדים בזיקה לטיפוסים של חברות, וכי השינוי הקיברנטי במאה העשרים בא לידי ביטוי בטכנולוגיות מתועשות המבוססות על סטרוקטורות של שליטה.[[74]](#footnote-75) לפי היסטוריונית התכנון שירה וילקהוף, הרגיונליזם, שהושפע מהתפיסות של ממפורד, היה לפרוגרמה פרקטית להעברת החברה המתועשת מהטכניקות הקדומות של הקפיטליזם בכרך לעידן טכני חדש. בתהליך זה המחקר והידע על משאבי הטבע, היו הבסיס ליצירתה של חברה חדשה, חברה המוטמעת בסביבתה הטבעית והאזורית.[[75]](#footnote-76)

במהלך שנות השלושים של המאה העשרים אגודת התכנון הרגיונלי התפרקה, והבסיס הרעיוני הסביבתי שהגו ממפורד ודמויות אחרות החל להשתנות בהדרגה. הרגיונליזם החל להפוך לרעיון כולל שהדגיש פרספקטיבות ידע שונות, ששאבו מתחומי האקולוגיה והכלכלה ומהפונקציונליזם והחלוקה הדמוגרפית. הנסיבות ההיסטוריות שנוצרו לאחר מלחמת העולם השנייה אפשרו לבחון את הרגיונליזם בתצורותיו השונות. הוא יושם בתהליך השיקום של מדינות אירופה, והפך לכלי מרכזי בבניין הלאום ברבות מהמדינות המתפתחות – ובהן גם ישראל. תקופה זו הייתה גם שיאה של האובייקטיביות החדשה ושל הרעיונות האורבניים שגובשו, בין היתר, במסגרת הפורום הבין-לאומי לארכיטקטורה מודרנית "סיאם" (CIAM, Congres Internationaux d'Architecture Moderne). פרקטיקות התכנון של סיאם זכו לגל של ביקורת מתנועות שונות באדריכלות, בין היתר גם מתומכי הגישה הסביבתית, ובראשם ממפורד. דמויות אלו ראו בפרקטיקות התכנון של סיאם "פרשנות מכניסטית של הטבע".[[76]](#footnote-77)

המתכננים המודרניסטיים דגלו בבניית ערים חדשות ובביסוס מבנה הייררכי מאוזן של התיישבות. הערים החדשות שירתו מטרות לאומיות רבות, והפכו כלי לשיקום, לפיתוח, לניוד האוכלוסייה ולשליטה טריטוריאלית. ביסודה, תנועת הערים החדשות (New Towns Movement) התפתחה ביפן ובברית המועצות ככלי ליצירת פתרונות מגורים ומערך עירוני וחברתי חדש. בתחילת שנות הארבעים של המאה העשרים נדדו רעיונות אלו לבריטניה, ויושמו בתוכניות השיקום של לונדון שהגה האדריכל ומתכנן הערים פטריק אברקרומבי (Abercrombie). בבריטניה הם הפכו למודל של שיקום ופיתוח, ולאחר מכן יושמו במדינות רבות.[[77]](#footnote-78) הערים החדשות נועדו לקלוט את עודפי אוכלוסיית הכרך וליצור מרחבים פיזיים מאוזנים כתשתית לאומית חדשה. מבנה הערים החדשות התבסס על חלוקה פונקציונלית של השימושים, לאזורים ייעודיים וליחידות שכנות אוטונומיות. יחידות השכנוּת נועדו ליצור אורח חיים חברתי, והן הופרדו באמצעות מערכות תנועה ושטחים ירוקים.

בתום מלחמת העולם השנייה התבסס התכנון כשדה פעולה רציונלי וחברתי, באופנים שונים של מחקר אופרטיבי, ניתוח מערכתי וכלכלי והנדסה אנושית. בעידן זה של פיתוח, החזון הרציונלי של התכנון החברתי והלאומי התפשט במדינות מתפתחות רבות, ואף שבפלשתינה המנדטורית אותותיו ניכרו כבר בשנות השלושים של המאה העשרים, הם מומשו רק לאחר הכרזת המדינה. לפי וילקהוף, תקופה זו התאפיינה בהתמקצעות התכנון האזורי והלאומי ובזיקתו למדיניות פוליטית של טריטוריה והתיישבות. עם זאת, הפרשנות המקומית של מגוון מערכי הידע התכנוני הייתה מגוונת, ואופיינה בפרספקטיבה כלכלית-דמוגרפית, פונקציונלית ואקולוגית.[[78]](#footnote-79)

## רעיון הזרימה (Concept of Flow)

אחת הדוגמות הבולטות לממשק שבין התכנון האזורי לידע המדעי וההנדסי ניכרת ברעיון הזרימה Concept) of Flow). מאז עידן הנאורות נשזרו קידום הדמוקרטיה ופיתוח הטכנולוגיות החדשות ברעיונות גלובליים של הומניזם, קדמה ומודרניות. רעיונות אלו בוטאו, בין היתר, בזרימה הכוללת, כתהליך פרוגרסיבי של קדמה תרבותית וכלכלית. במהלך המאה העשרים פרויקטים רחבי היקף לכינון תשתיות הפכו לסמל לקדמה ולניצול משאבי הטבע, ונתפסו כמערכות של זרימה. פרויקטים אלו, ששולבו בתהליכי המודרניזציה של מדינות רבות, הפכו לכלים טכנו-פוליטיים לפיזור ההתיישבות והכלכלה, לביסוס השליטה במרחב ולעיצוב הזהות הלאומית.[[79]](#footnote-80)

רעיון הזרימה העסיק, בין היתר, גם שורה של מתכננים רגיונליסטים אמריקנים, ובהם היערן והמתכנן בנטון מקיי (Mackaye). מקיי, שהיה חבר באגודת התכנון הרגיונלי של אמריקה, טען כי לאור התפתחות הציוויליזציה בעידן המודרני, זרימת האוכלוסייה והתשתיות צריכה להיות מכוונת מהכרך אל האזורים השוממים והעשירים במשאבי טבע. תפיסה זו התבססה על רעיונות חברתיים פרוגרסיביים של קהילות מצומצמות החיות בהרמוניה עם הטבע. אחת הדוגמות המוקדמות למחשבה זו ניכרת בהצעתו לתכנון "שביל האפאלצ'י" Appalachian Trail)) בהרי בצפון מזרח אמריקה. תוכנית זו התבססה על יצירת שבילי הליכה כתשתית פיזית להקמת קהילות מצומצמות שיתבססו על חקלאות ועל פיתוח תעשייה מקומית. התפיסה פותחה למודל של תכנון אזורי שהתבסס על תשתיות של זרימה (שבילים, כבישים, מים וחשמל) בנוף המקומי. במודל זה התשתיות נועדו לבסס רשתות פיזיות ליצירת קהילות כפריות מצומצמות שיקלטו את עודפי אוכלוסיית הכרך. הבסיס הכלכלי של קהילות אלו היה ניצול משאבים ופיתוח חקלאות קואופרטיבית ותעשייה מקומית.[[80]](#footnote-81)

מודלים אלו העסיקו את מקיי גם בתקופת עבודתו ברשות עמק טנסי, שפעלה כסוכנות פיתוח פדרלית (Tennessee Valley Authority). תמת הזרימה של מקיי תאמה את תוכניותיה של הרשות לנצל את נהר הטנסי כדי ליצור מערך התיישבות אזורי. בשנות השלושים של המאה העשרים החלה רשות עמק טנסי בהקמת מגוון פרויקטים הידרו-אלקטריים במסגרת ה"ניו דיל" (New Deal). בפרויקטים אלו התשתיות ההידרו-אלקטריות שימשו כאמצעים לשלוט בזרימה הטבעית של משאבי הטבע, להכווין אותם לפיתוח יישובים חקלאיים וליצור אפשרויות תעסוקה. ניהול הזרימה כוון מהעיר אל עבר ההינטרלנד החקלאי, והתשתיות שימשו כערוצים שבהם האורבניזציה והכלכלה התרחבו לעבר אזורים אלו.[[81]](#footnote-82)

פרויקטים עתירי תקציבים אלו קודמו לאור עוצמתם ולאור הממד התדמיתי שלהם בביסוס מדינת הרווחה ככוח פרוגרסיבי בתרבות האמריקנית. פיתוח התשתיות וניצול משאבי הטבע להגשמת אידיאלים חברתיים, פוליטיים וכלכליים העידו על עוצמתה של המדינה. האתוס סביב הפיתוח והידע המדעי שסייע בטרנספורמציה של הטבע הפכו לשליחות לאומית. בתקופה זו התפתחה סטנדרטיזציה של תשתיות המבוססות ממערכות טכנולוגיות המנצלות את משאבי הטבע. בתהליך זה הפכו התשתיות לגורם מהותי בהתחדשות וברפורמה חברתית וכלכלית, ושולבו גם בתאוריות התכנון האזורי.[[82]](#footnote-83)

משנות הארבעים של המאה העשרים החלה ארצות הברית לייצא את הידע שצברה בפרויקטים אלו למדינות רבות. רשות עמק טנסי הפכה למודל לפיתוח שהתבסס על מערכות זרימה ככלי טכנו-פוליטי, ומשכה תשומת לב בין-לאומית. מודל זה משך גם את תשומת ליבם של מתכננים, מהנדסים ופוליטיקאים ישראלים, ובראשם דוד בן-גוריון. בתקופה זה מהנדסי רשות עמק טנסי החלו לסייע גם בתכנון מפעל המים הארצי.[[83]](#footnote-84)

# הדיון המרחבי בתשתיות וברשתות

הפרדיגמה האובייקטיבית של הידע המדעי החלה להשתנות במחצית השנייה של המאה העשרים, לאור ההתפתחויות בענפי הפילוסופיה, הסוציולוגיה של המדע, הגאוגרפיה והאנתרופולוגיה. בתקופה זו התפתח גם הדיון ביחסי הגומלין שבין האדם לטבע, כביקורת על האובייקטיביות של המדע.[[84]](#footnote-85) בין היתר, הדיון עסק בסוגיית ההבניה החברתית והתרבותית בהתאם לתפיסות השונות של הטבע, הידע והעולם. הגאוגרף דיוויד דמריט (Demeritt) מצביע על שני דפוסים מרכזיים של ההבניה החברתית של הטבע בתחום מדעי החברה. לפי הדפוס הראשון, ההבניה מפריכה רעיונות ואידאולוגיות על הטבע. דפוס זה מאפיין את הפוזיטיביזם ואת הריאליזם, ועיקרו ההפרדה שבין תרבות וטבע, סובייקט ואובייקט וייצוג ומציאות. לעומת זאת, לפי הדפוס השני ההבניה היא ביקורת המאתגרת את העמדה הפילוסופית הנוטה לדואליזם בין תפיסות שונות של טבע.[[85]](#footnote-86)

הבניית הטבע כביקורת פילוסופית מאפיינת גם את הסוציולוגיה של המדע ואת תאוריית השחקן-רשת. גישת השחקן-רשת לסוגיית ההבניה של הטבע מתמקדת ביחסים הסימטריים ובפרקטיקות של הקשרים המעניקים ביטוי פיזי וחומרי למה שנתפס כטבע. בהקשר זה לאטור וחוקרים אחרים טוענים כי על החברה לזהות שהיא אינה מתקיימת עוד במגע עם הטבע אלא בסביבה של "טכנו-טבע" (Techno-Nature), שבה ההבדלים שבין הטבעי והמלאכותי אינם חדים כבעבר.[[86]](#footnote-87)

סוגיית יחסי הגומלין שבין החברה, הטכנולוגיה והטבע נידונה במגוון דיסציפלינות מחקר, ובכלל זה גם היבטיה המרחביים. מחקרים שפורסמו בשנים האחרונות מצביעים על משמעות התשתיות בהטמעת מגוון אידאולוגיות פיתוח כחלק מהותי במודרניזציה ובבניין הלאום. בתהליכים אלו שימשו התשתיות ככלים לניצול משאבי הטבע, והפכו לאובייקטים סדרתיים לצריכה המונית.[[87]](#footnote-88) מחקרים מתחום הגאוגרפיה ומדעי הסביבה רואים בזרימה ובניהול של המים חלק מהקשר פוליטי רחב ומתפיסות מתחרות של משילות באמצעות הטכנולוגיה והטבע.[[88]](#footnote-89) בין היתר, המחקרים דנים באופן שבו הדמיון הסביבתי של מדינות וקואליציות פוליטיות ממומש באמצעות פרויקטים יוצרים "טריטוריות הידרו-חברתיות" (Hydro-Social Territories). בראייה זו, הדמיונות הסביבתיים והמאמצים למימושם חורגים מן האספקטים הטכניים של התשתיות, ואלו מבססות תצורה חדשה להגדרה טריטוריאלית, סוציו-כלכלית וסימבולית. טריטוריות הידרו-חברתיות מערבות מערך של תפיסות ורשתות מתחרות הכוללות אספקטים של טכנולוגיה, אדמיניסטרציה מדינית וידע מדעי. מרכיבים אלו מרחיבים את הפיתוח באמצעות הזרמת סחורות, מוצרים ומשאבים, ומגשימים אינטרסים כלכליים ופוליטיים רחבים. בתהליך זה, הסדר הפוליטי המוקרן לחללים המקומיים הופך אותם לבעלי יכולת ניצול ושליטה. היסטורית, טריטוריות הידרו-חברתיות הוקרנו מלמעלה בהצהרה מפורשת וכפויה של כוחות הממשל ואינטרסים של קבוצות כוח.[[89]](#footnote-90)



## נוף, פיתוח ותשתיות

למרות מרכזיותן של התשתיות המודרניות ביצירת מגוון נופים ציבוריים, בעבר הן הוערכו לרוב לפי קריטריונים טכניים. תפיסה זו, שראתה בתשתיות אובייקט הנדסי הנפרד מהנוף, טשטשה גם את האספקטים החברתיים, האסתטיים והאקולוגיים המהותיים לפעולתן.[[90]](#footnote-91) בראשית שנות העשרים של המאה העשרים ממפורד אף ביקר את האדריכלים המודרניסטיים על נטייתם לרומנטיזציה של הטכנולוגיה והתשתיות כדי ליצור סביבות פסטורליות.[[91]](#footnote-92)

הנוף הוא מושג רב משמעי, שזכה לפרשנויות שונות לאורך ההיסטוריה. פרשנותו המסורתית נגעה לאספקטים של מקומיות, אדמה ואופן התבוננות או חוויה אסתטית. הגאוגרף דניס קוסגרוב (Cosgrove) טוען כי כיום, לאור יכולתו של מושג הנוף לקשר מקום ספציפי לארגון גאוגרפי כולל, לאינטראקציה במרחב או לקונטקסט תרבותי, הוא נתפס כתמה מרחבית.[[92]](#footnote-93) תפיסות אלו החלו להתפתח במחצית השנייה של המאה העשרים, כשהדיון בנוף הושפע מענפי פילוסופיה, גאוגרפיה-תרבותית וסוציולוגיה. בתקופה זו התבססו גישות שונות שראו בנוף הפיזי תוצר תרבותי. אחדות מגישות אלו התמקדו גם בתפקיד הסימבולי של הנוף ובכוחו הפוליטי ביצירת מבנים מעמדיים וכלכליים. היסטוריון האומנות ויליאם מיטשל (Mitchell) מצביע על שתי תפיסות נבדלות בחקר הנוף במהלך המאה העשרים. התפיסה הראשונה, המיוחסת למודרניזם, נוטה לקרוא את שלל הגורמים החזותיים בנוף על בסיס של נרטיב היסטורי ליניארי, ואילו התפיסה השנייה, המיוחסת לפוסט-מודרניזם, נוטה לבחון את הנוף על בסיס הרמנויטי וסמיוטי, כאלגוריה לסוגיות אידאולוגיות ופסיכולוגיות. לפי מיטשל, הנוף הוא תהליך אקטיבי של בניית זהויות כפרקטיקה חברתית, מכשיר בעל כוח תרבותי ואידאולוגי ואמצעי של חליפין הנע בין מקומות וזמנים שונים.[[93]](#footnote-94)

הדיון התאורטי בתשתיות כחלק מהנוף החל להופיע בתחילת שנות השישים של המאה העשרים, בין היתר בהשפעת ספרו של היסטוריון התרבות לאו מרקס (Leo Marx): *The Machine in the Garden: Technology and the Pastoral Ideal in America*. מרקס טען כי הנוף הפסטורלי החל לשלב בתוכו את המכונה בצד מגוון אספקטים של כלכלה וטכנולוגיה.[[94]](#footnote-95) עם הדמויות הראשונות שטבעו את המושג "נוף תשתיות" (Landscape of Infrastructure) נמנה האדריכל והחוקר גארי סטראנג (Strang). לפי מושג זה הוגדר פוטנציאל התשתיות ליצירת סדר מרחבי ופונקציונלי כפלטפורמה לתכנון אדריכלי ולביסוס זהות מקומית. בראייה זו, התשתיות מבססות מערכות של קשרים מגוונים ומגלמות אינטרסים שונים בנוף.[[95]](#footnote-96)

בעשורים האחרונים סוגיית הנוף והתשתיות החלה להעסיק מגוון חוקרים מתחום האדריכלות והתכנון.[[96]](#footnote-97) אדריכל הנוף והתאורטיקן ג'יימס קורנר (Corner) מצביע על הפוטנציאל של המערכות ההידרולוגיות ליצירת מגוון תהליכים דינמיים בנוף, ובהם שליטה על סדר הגודל של הפיתוח, יצירת מרחבים ציבוריים ומיקום המרקמים האורבניים. קורנר מציע לדון בתהליכים אלו באמצעות סינתזה של כמה תמות מרכזיות, כגון סוכנויות ותהליכים מערכתיים, אסטרטגיות, טכניקות פעולה וחשיבה ספקולטיבית.[[97]](#footnote-98) הדיון בתשתיות ההידרולוגיות כאסטרטגיה לפיתוח אורבני ניכר גם במחקריה של אדריכלית הנוף אליזבת' מוסופ (Mossop). לטענתה, הפוטנציאל המחקרי שבתשתיות הנוף מבוסס על שילוב ההיבט הפונקציונלי שלהן עם התהליכים האקולוגיים והצרכים החברתיים והתרבותיים, ולכן היא מצביעה על הקשר שבין המבנה הטופוגרפי וההידרולוגי לבין הצורה האורבנית והתכנון הפיזי.[[98]](#footnote-99)

לאחרונה ניכר דיון רחב בסוגיית התשתיות והנוף כחלק מאידאולוגיות הפיתוח. אחת הדוגמות לדיון זה מופיעה בספר: *Landscapes of Development: The Impact of Modernization Discourses on the Physical Environment of the Eastern Mediterranean* בעריכת היסטוריונית האדריכלות פאנאיוטה פילה (Pyla). הספר עוסק במגוון האופנים שבהם מדיניות הפיתוח והפוליטיקה השפיעו על הסביבה הפיזית במזרח התיכון לאחר מלחמת העולם השנייה, סביבה שהושפעה מתהליכים פרטיקולריים של שיקום, דה-קולוניזציה ובניין-לאום שנשזרו במדיניות הפיתוח. ברקע הפוליטיקה הרחבה של המלחמה הקרה ייצאו המעצמות למדינות מזרח התיכון דפוסי תרבות, ידע, וטכנולוגיה. הדחף לפיתוח בא לידי ביטוי בגדילה מהירה של כרכים, בבנייה מחדש של נופים כפריים ובהקמת מגוון פרויקטים של תשתיות. פילה טוענת כי פרויקטים אלו לא היו רק תוצרים טכניים ותועלתיים, אלא שהם נקשרו בנסיבות היסטוריות רחבות ובאידאולוגיות פיתוח, שבמסגרתן התשתיות הפכו לסוכנים פעילים בשיח על המודרניזציה ועל בניין הלאומים. השפעת הפרויקטים האלו על הנוף עיצבה מחדש את הדיון על תפיסות של חלל וחברה, טכנולוגיה וטבע ואת הדיון על תפיסות מתחרות כגון כלכלה ושינוי חברתי, מקומיוּת וגלובליות, משאבים וסטנדרטים, שיתוף ותלות חברתית.[[99]](#footnote-100)

## אסמבלאז' ומרחב

בשנים האחרונות חלו שינויים במחקר העוסק בהיסטוריה של המרחב, בין היתר בהשפעת תאוריית השחקן-רשת והתפתחות הכלים לדיון בתשתיות. אחת ההתפתחויות בהקשר זה ניכרת בשדה המחקר העוסק ב"אסמבלז'ים אורבניים" ,(Urban Assemblages) המתבסס על הכלים התאורטיים של שדה המדע, הטכנולוגיה והחברה. בהקשר זה, מחשבת האסמבלאז' מצביעה על בעיה אקוטית במחקר האורבני הנוכחי, המושפע עדיין ממודלים סטרוקטורליסטיים. מודלים אלו נוטים לראות בעיר "אובייקט יציב" (Stable Object), ודנים בה בעיקר כצורה מרחבית, כישות כלכלית-פוליטית או כארגון חברתי. במובנים אלו נוצר פער בין ראיית העיר כאובייקט יציב לבין המורכבות והדינמיות של החיים העירוניים. נקודה זו מרכזית בהבנת הפוטנציאל של תאוריית השחקן-רשת בפיתוח אונטולוגיה אלטרנטיבית להיסטוריה המרחבית. התאוריה מספקת כלים לדיון במנעד הרחב של הקשרים והפרקטיקות המתקיימים באתרים החיצוניים לאובייקטים, ומשפיעים על התהוותם.[[100]](#footnote-101)

במוקד מחשבת האסמבלז' ראיית המרחב כריבוי תהליכי התהוותן של רשתות סוציו-טכניות כגון שחקנים, גופים, טכנולוגיות, אובייקטים וטבע. בראייה זו, המרחב הוא תוצר של אינטראקציה בין מגוון הרשתות, הנעות בין מצב של התייצבות והתרחבות הקשרים כבסיס לפעולה לבין מצב של ערעור היציבות והיערכות מחודשת. לכן הדיון עוסק בהתהוות הרשתות ובאפיון מגוון הפעולות והתרגומים המייצרים את המרחב.[[101]](#footnote-102)

להבנתי, הדיון בתשתיות מאפשר לעקוב אחר תהליך ההתהוות הרשתי-מרחבי באמצעות התמקדות בסירקולציה המערכתית שבין הסוכנויות השונות. דיון זה משלב הן את הממד הרשתי והמערכתי של התשתיות הן את דפוס התיאור וההתאמה של התסריט והטכנולוגיה למרחב. הממד המערכתי קשור לדפוס הפעולה של התשתיות כמערכות של זרימה המסייעות בסירקולציה של הכלכלה, האוכלוסייה, והרעיונות במרחב, והוא קשור בידע, בסוגיות פוליטיות, בניהול ובארגון הכלכלי של המשאבים. ממד התיאור וההתאמה נע בין החזון התכנוני לבין הגילום הפיזי. מחד גיסא, הדיון במחקרי עוסק בממד הרעיוני הבא לידי ביטוי בשפתם המקצועית של המתכננים בתסריט או בתוכנית, ומאידך גיסא, הדיון עוסק גם באופן ההתאמה של התסריט למרחב, לאובייקטים ולמשתמשי הקצה.

# פיתוח, מודרניזציה ובניין לאום בעידן הפוסט-קולוניאלי

בנסיבות ההיסטוריות שנוצרו בתום מלחמת העולם השנייה, במדינות מתפתחות רבות יושמו התפיסות המודרניסטיות והפיתוח הכלכלי בתהליכי בניין הלאום ביתר שאת. תקופה זו התאפיינה במדיניות גלובלית של הפצת הידע והפרקטיקות המודרניסטיות מהעולם המפותח אל העולם המתפתח, שברבים מאזוריו התפיסות האלו תאמו את המדיניות הממשלתית. לכן, מיסוד הידע וההתמקצעות לוו גם בתלות הדדית בין המתכננים לפוליטיקאים.[[102]](#footnote-103)

המושג "פיתוח", מקורו בתחום הביולוגיה, והוא מתאר תהליך שבו הפוטנציאל הטמון באובייקט או באורגניזם מגיע לכדי מיצוי. השימוש המטפורי במונח החל להשתנות בשלהי המאה השמונה-עשרה, כשהמושג החל לתאר תהליך גלובלי של שינוי חברתי. במאה העשרים נטען מושג הפיתוח משמעויות חדשות, כעיצוב מחדש של הסביבה העירונית בהתבסס על הייצור התעשייתי ועל שלל חללים ואובייקטים מרחביים. בתקופה זו התפתחו מיזמים רבים שעסקו בניצול הטכנולוגי של משאבי הטבע לקידום אינטרסים פוליטיים והשקעות גלובליות.[[103]](#footnote-104)

עידן הפיתוח החל בנסיגת הקולוניאליזם האירופי, וברקע התפתחות המלחמה הקרה בין הגוש המזרחי למערבי. הפיתוח העולמי עמד במוקד חזונו של נשיא ארצות הברית הארי ס' טרומן (Truman), שבנאומו מ-1949 הגדיר את החצי הדרומי של כדור הארץ "אזור בלתי מפותח שיש לפתחו". הכרזה זו, שהופיעה בכותרת "עסקה הוגנת" (Fair Deal), סיפקה למדינות הצפון אמתלה להתערב בפתרון בעיות האזור, והן עשו זאת באמצעות העתקה ושכפול של קדמה. אירוע מכונן זה ציין את פתחו של עידן שבו פיתוח החברה האנושית הוגדר ביסודו על בסיס כלכלי.[[104]](#footnote-105)

בעידן זה תאוריות הצמיחה הכלכליות הכווינו לעבר סדר גלובלי חדש, שהתבסס על תוכניות הפיתוח. המשימה העליונה של ארצות הברית ושל ברית המועצות הייתה לקדם את המדינות המתפתחות באמצעות תוכניות ייצור, כלכלה, חינוך ובריאות. בתקופה זו התפתחה גם הכרה בצורך באיזון בין שני היבטיו השונים של הפיתוח: הכלכלה והחברה. לכן, במידת-מה, נתפסו פיתוח מוסדות המדינה והשירותים החברתיים כתנאים לצמיחה כלכלית. רעיון הצמיחה הכלכלית יצר יחסים של תלות בשוק העולמי ושליטה במדינות המתפתחות, ואלו הפכו לחלק מהיריבות הפוליטית שבין המעצמות. עם סוגיות המפתח לביסוס התאוריות הכלכליות כתנאי לשיפור חיי החברה נמנו "הצריכה" ו"החוסר". הבניית תמת החוסר בידי הכלכלנים הצביעה על הצריכה העולה על המצאי הקיים, והצדיקה הקצאה של משאבים כלכליים לתכנון ולפיתוח.[[105]](#footnote-106)

האמונה בצמיחה הכלכלית וברעיונות המודרניזציה נשזרה עם רעיון מדינת הלאום באזורים נרחבים בעולם המתפתח. בתקופה הקולוניאלית החלה הלאומיות לחלחל לאזורים אלו כרעיון מודרני. מאז, כפי שמציין חוקר מדעי המדינה בנדיקט אנדרסון (Anderson), הלאומיות הפכה למודולרית כדי להצדיק מגוון רחב של מערכות פוליטיות ואידאולוגיות.[[106]](#footnote-107) רעיון מדינת הלאום התבסס באזורים המתפתחים בעידן הפוסט-קולוניאלי. בבסיס תהליך זה עמדה התפיסה כי על החברות לעבור תהליכים מובחנים של מודרניזציה, פיתוח כלכלי והבנייה תרבותית בכדי להתאים למודל של מדינת הלאום. תהליכים אלו התבססו לאור השליטה שהשיגו האליטות המקומיות על הכלים המדינתיים, ובאמצעותם הם ביססו גם את הקשר שבין מדינת הלאום לבין החברה.[[107]](#footnote-108)

הממשק שבין המדינה והחברה בא לידי ביטוי גם בדוקטרינה של פיתוח וביטחון לאומי, שיוצגה בפרויקטים מודרניסטיים מגה-טכנולוגיים. במסגרת התפשטות אידאולוגיות הפיתוח שולבו הפרקטיקות התכנוניות במדיניות הפוליטית והכלכלית במרבית מדינות העולם המתפתח. התכנון הרציונלי-מדעי, שהחל להתפתח כבר בשנות העשרים של המאה העשרים במדינות המערב, תפס את מקומו במדינות המתפתחות ככלי למימוש אידיאלים בקנה מידה לאומי. בתקופה זו נוצרה פרדיגמה רווחת שלפיה המדינה מתכננת, הכלכלה מייצרת, והעובדים מתרכזים בגידול המשפחות ובצריכה.[[108]](#footnote-109)

חלק שני: רקע היסטורי לדיון בפרויקט המוביל הארצי ובמרחוב הפריפריה

המוביל הארצי הוא מערכת זרימה וכלי טכנו-פוליטי לפיזור יישובים, אוכלוסייה, כלכלה וידע. במחקר הנוכחי פרויקט המוביל הארצי מזוהה כאחד הכוחות המניעים את מרחוב הפריפריה, להבניה גאופוליטית ולאכלוס מהיר של חברת המתיישבים. מימושו במרחב הושפע מאינטרסים לאומיים כפיזור האוכלוסייה והפיתוח הכלכלי של המדינה. תרגום האינטרסים הללו לכדי מציאות פיזית היה תהליך מורכב ורווי מחלוקות, שהושפע מדינמיקה מערכתית של רשתות ומגוון סוכנויות דומיננטיות. כפי שמציין ההיסטוריון פרדריק מיטון (Meiton), מימוש החזון הפוליטי והכלכלי של הפיתוח תלוי בכלים מטריאליסטיים ורשתיים המשפיעים על תוצר הקצה באופן ניכר. הנקודה המרכזית בהקשר זה נעוצה בתהליך התיווך, המתרגם את החזון המבוטא "בדיו על נייר" לכדי מציאות. תהליך התיווך מערב מערך מורכב של סוכנויות ושחקנים אנושיים ולא-אנושיים. לכן, כדי להבין תהליך זה ולחשוף את ההיגיון הסטרוקטורלי שלו, יש לדון באופן שבו הידע והכוח, כחלק מההתהוות שלהם, הופכים לצורה חומרית.[[109]](#footnote-110)

פרויקט המוביל הארצי מזוהה בחיבור זה ככלי מהותי בתהליך התיווך שבין החזון לבין המציאות. התשתיות, האובייקטים הפיזיים והתוכניות שעמדו מאחוריהם ייצגו אינטרסים של מגוון גופים. הם היו לחלק מהותי בעיצובן של רשתות תכנון ופיתוח לאומי שתרגמו מערך של החלטות ונקודות על מפה לכדי מציאות מרחבית. במילים אחרות, מערכת טכנולוגית גדולה זו הייתה למרכיב חשוב בתהליך בניין הלאום.

הפרק הראשון בחלק זה עוסק באינטרסים הלאומיים, ברשתות ובמתחים שבין סוכנויות התכנון והפיתוח שעסקו בתיווך הרעיונות למרחב. הפרק השני מתווה את הרקע לדיון באתרי הקצה כתוצרים מרחביים של אינטראקציה רשתית בין מגוון הסוכנויות המגולמות בתשתית המים הארצית כמערכת של זרימה.

1. פיתוח ובניין לאום בעשור הראשון למדינת ישראל

מדיניות פיזור האוכלוסייה והפיתוח הכלכלי של הארץ היו בין היעדים הלאומיים המרכזיים של ממשלת ישראל בעשוריה הראשונים. החלק הראשון של הפרק יתמקד במדיניות זו, שהובילה ליצירת מערכי התיישבות ותשתיות בפריפריה והשפיעה על האיתור הפיזי והכלכלי שלהם. הגאוגרף אלישע אפרת טוען כי "ישראל הינה אחת המדינות הבודדות בעולם אשר ניסתה לכוון את פיזור האוכלוסייה שלה על ידי מערכת תוכניות ארציות".[[110]](#footnote-111)

החלקים הבאים בפרק עוברים מהדיון במדיניות לדיון באמצעי התיווך עצמם. תחילה אעסוק בהתגבשות הסוכנויות המרכזיות שעסקו בתכנון המרחבי במדינה: התכנון הפיזי היוזם, בהובלת אגף התכנון הממשלתי, והתכנון החקלאי המרכזי, בהובלת הסוכנות היהודית וקק"ל. גופי התכנון והביצוע של מפעל המים הארצי היו סוכנויות מהותיות בדיון על התכנון הכולל של המדינה. לכן החלק השלישי בפרק מתמקד בהתהוות סוכנויות אלו, בזיקתן למרכז הפוליטי ובקידוד המערכתי של מפעל המים הארצי. החלק המסכם עוסק באינטראקציה שבין כלל סוכנויות התכנון. להבנתי, בשנותיה הראשונות של המדינה ניכר מתח בין אגף התכנון הממשלתי לבין מוסדות תכנון המים, שפעלו במעורבותם הניכרת של הסוכנות היהודית וקק"ל.

# מדיניות פיזור האוכלוסייה ופרדיגמות של פיתוח כלכלי

פיזור האוכלוסייה מן המרכז לפריפריה היה לאחד הנושאים הבולטים שהעסיקו את הנהגת היישוב היהודי בפלשתינה. עד תום תקופת המנדט קידמו את הנושא בעיקר הסוכנות היהודית, קק"ל והמגזר החקלאי והקיבוצי. בקווי היסוד של ממשלת ישראל הראשונה נכללה מדיניות פיזור האוכלוסייה באופן רשמי. היא נתפסה הכרחית – הן לאור השינויים הטריטוריאליים לאחר מלחמת העצמאות הן לאור הצורך המיידי בקליטת גלי העלייה הגדולים ובהכוונתם הגאוגרפית.[[111]](#footnote-112) לפי אפרת, התנאים הביטחוניים והיעדים הלאומיים בהתיישבות ובקליטת העלייה העמידו בראש סולם העדיפות של המדינה סוגיות פיזיות ודמוגרפיות כגון פיזור האוכלוסייה, הקמתן של עיירות חדשות בפריפריה, יישוב הגליל, הפרחת שממת הנגב ואכלוסה המהיר של ירושלים.[[112]](#footnote-113)

לאחר קום המדינה קודמה מדיניות פיזור האוכלוסייה ביתר שאת, וגובשו דרכים להגשמתה באופן שיטתי ומתוכנן. רוב-רובו של הפיתוח הממלכתי כוּון לפריפריה, ובניגוד לתקופת המנדט, הוא החל להתמקד גם במגזר העירוני.[[113]](#footnote-114) הגוף הממשלתי שהופקד על תוכניות פיזור האוכלוסייה היה אגף התכנון, שהוקם ב-1948 במסגרת משרד העבודה והבינוי והעובר לאחר מספר שנים לאחריות משרד הפנים. האגף שאף לחלוקה מאוזנת של האוכלוסייה בכל רחבי הארץ, כאמצעי לצמצום הריכוז הקיצוני של ההתיישבות היהודית במישור החוף ובערים הגדולות. במהלך העשור הראשון למדינה פרסם האגף ארבע תוכניות שונות לפיזור האוכלוסייה לפי נתונים דמוגרפיים, כלכליים וגאוגרפיים. תוכניות אלו היו למסגרת מכוונת לקליטה, לאכלוס ולפיתוח, ושינו את המציאות הדמוגרפית והגאוגרפית של מדינת ישראל.[[114]](#footnote-115)

תהליך מימושה של מדיניות פיזור האוכלוסייה היה מורכב, והצריך הכוונה של השקעות ממשלתיות. כמו כן, הוא היה תלוי ביצירת מסגרת פיתוח ארגונית ומוסדית ובהקמת תשתיות שיאפשרו להזרים את המשאבים לפריפריה. לכן המדיניות לא יושמה באופן אוטונומי אלא בתהליך דינמי ורווי מחלוקות, במעורבות משרדי הממשלה השונים וסוכני הפיתוח המרכזיים כגון הסוכנות היהודית, קק"ל והסתדרות העובדים הכללית.

הגשמת האינטרסים הלאומיים הייתה תלויה בזיקה שהחלה להירקם בשלהי שנות השלושים של המאה העשרים בין מגוון מערכי ידע (בתחומים כגון מדע, כלכלה, טכנולוגיה, אדריכלות ואקולוגיה) לבין המרכז הפוליטי ביישוב. בתקופה זו החל הידע להפוך לסוגיה מרכזית בהגשמת אינטרסים לאומיים של הגירה ופיתוח כלכלי של הארץ. לאחר קום המדינה מומחים ממגוון תחומים תרגמו את היעדים הלאומיים למרחב הפיזי. בתקופה זו מומש החזון הפרוגרסיבי של הידע המדעי, שהתבסס על הטרנספורמציה של האדם ושל הטבע, על עיצוב מחדש של המרחב ועל הנדוס החברה האנושית.[[115]](#footnote-116)

את הזיקה שבין האינטרסים הלאומיים לבין גופי הידע כינה חוקר הכלכלה אריה קראמפף "פרדיגמות מדיניות". ההתגבשות של פרדיגמות מדיניות היא תוצר של זיקה בין הידע המקצועי, האוניברסלי, ובין ידע המותאם לצרכים המקומיים.[[116]](#footnote-117) ידע כלכלי ואינטרסים לאומיים מכוננים זה את זה, ולכן פרויקטים של פיתוח קשורים במהותם למדיניות הכלכלית והפוליטית המכווינה אותם. בניגוד לתפיסה הרואה בפרויקט הציוני פרויקט סוציאליסטי, קראמפף טוען כי כלכלת היישוב הייתה מחוברת מיסודה להון שמקורו בעולם החופשי. קראמפף הצביע על שלוש פרדיגמות של חבִירה בין גופי ידע כלכליים ומדינתיים בישראל בתקופה של המעבר מיישוב למדינה. עד אמצע שנות השלושים של המאה העשרים שלטה ביישוב "הפרדיגמה האגררית", שהתבססה על פרודוקטיביזציה ותמיכה כלכלית בהתיישבות החקלאית. באמצע שנות השלושים החלה להתפתח "פרדיגמת הפיתוח המהיר", שמומשה מִקום המדינה ועד למחצית הראשונה של שנות השישים. פרדיגמה זו הושפעה מרעיונות קינסיאניים (Keynesian Economics) ומתוכנית הניו דיל, והתבססה על כלכלת פיתוח שכוונה לקליטת עלייה ולתעסוקה מלאה, ושבמסגרתה הוזרמו משאבים עצומים לענפי ייצור עתירי עבודה. בקום המדינה חברת העובדים (כחברת אחזקות כללית) והסתדרות העובדים (כארגון עובדים) הפכו לסוכני הפיתוח המרכזיים של הממשלה, והם נהנו מזכויות יתר ומגישה להון הלאומי. האינטרס של הממשלה להזרים להם הון נבע מבעלותם על מפעלים עתירי עוצמה בענפים השונים, משליטתם בכוח העבודה ומהמבנה ההייררכי שלהם. במסגרת הפיתוח המהיר, כדי להגדיל את יכולת הקליטה הכלכלית בארץ, הוסט בהדרגה הדגש מהתיישבות חקלאית להתיישבות אורבנית ולתעשייה. [[117]](#footnote-118)

במקביל, מסוף שנות החמישים ועד שנות השישים, התפתחה בהדרגה "פרדיגמת העצמאות הכלכלית", לאור מגמות כלכליות בין-לאומיות שהגבירו את הלחץ על ישראל לחשוף את המשק לתחרות בין-לאומית. גופי המדינה החדשים (ובהם משרד האוצר, משרד המסחר והתעשייה ובנק ישראל) קידמו אסטרטגיה כלכלית שביקשה לנטוש את המטרה של תעסוקה מלאה, והציבו את עידוד הייצוא בראש סדר העדיפויות. גופים אלו פעלו גם לצמצום הקישוריות בין הממשלה וביו חברות העובדים, ועודדו את המגזר הפרטי.[[118]](#footnote-119)

# תכנון ארצי ומוסדות המדינה

התכנון הפיזי הכולל של ההתיישבות היה לאחד ממוקדי העשייה הלאומיים לאחר קום המדינה. עם זאת, בתקופה זו מדינות הפיתוח של הממשלה לא הייתה אחידה. גם תהליכי התכנון לא היו מונוליטיים, והם עירבו גורמים רבים שלעיתים שיקפו אינטרסים מנוגדים.[[119]](#footnote-120) ניתוח פעולתם של סוכנויות התכנון בשנות החמישים של המאה העשרים מצביע על המתחים שבין המדינה לסוכנות היהודית, לקק"ל ולמגזר החקלאי.

בתקופת ההתהוות של מוסדות המדינה קידמו הסוכנויות תפיסות שונות בכל הקשור להתיישבות ולפיזור האוכלוסייה. הדומיננטיות שבסוכנויות היו אגף התכנון הממשלתי ומחלקת ההתיישבות של הסוכנות היהודית. חלוקת תחומי האחריות ביניהן התפתחה לאחר מאבק על שתי תפיסות עיקריות בנוגע למבנה ולאיוש אגף התכנון. את התפיסה הראשונה, המכונה "צנטרליסטית", קידמו שר העבודה והבינוי מרדכי בנטוב וצוותו, ולפיה שאפו להקים ישות מקצועית אחת שתרכז את התכנון פיזי היוזם. התפיסה השנייה, שקידמו לוי אשכול ויעקב רייזר, ראתה את המסגרת הארגונית לתכנון הארצי במחלקה הטכנית של הסוכנות. במאבק זה גברה הגישה הצנטרליסטית, ואגף התכנון הוקם במסגרת משרד העבודה והבינוי, בידי מפלגת מפ"ם. לראש האגף מונה שרון, שהיה מקורב לאליטה הפוליטית והסוציאליסטית של מפא"י, בין היתר בשל יכולתו לגייס תחתיו צוות בולט של מתכננים. אגף התכנון פעל בעיקר בתכנון הערים, בהכנת תוכנית האב למדינה ובשימור הנוף. כמו כן, האגף התמקד בהכוונה הגאוגרפית של ההתיישבות ובאיתור האזורים לשיכון ולאכלוס. לעומתו, מחלקת ההתיישבות של הסוכנות התמקדה בעיקר בתכנון החקלאי והכפרי, יחד עם קק"ל ועם תנועות ההתיישבות.[[120]](#footnote-121)

בתקופה זו ניכרה גם חלוקה בין הדיסציפלינה האדריכלית לבין דיסציפלינת התכנון האזורי והארצי. לעומת אגף התכנון הממשלתי, שעסק בתכנון האזורי והארצי, אגף השיכון במשרד העבודה (לימים משרד הבינוי והשיכון) ריכז בידיו את פעולות התכנון, האיתור ובניית השכונות והשיכונים עצמם. בשנותיה הראשונות של המדינה ניכר שיתוף פעולה בין אגף התכנון הממשלתי לבין אגף השיכון בקידום מדיניות הפיזור והאכלוס של עיירות הפיתוח.[[121]](#footnote-122)



## 2.1 תכנון פיזי יוזם

הקמתו של אגף התכנון משקפת שינוי בגישת התכנון ובהרכב אנשי הצוות, שלראשונה לא כלל את אנשי הסוכנות היהודית. השינוי בא לידי ביטוי ביישום מגוון מערכי הידע התכנוני ובמפנה האורבני שחל בתקופה זו. מתכנני האגף נתפסו כמומחים בעלי הכשרה מקצועית, והשפיעו על מקבלי ההחלטות באימוץ מדיניות התכנון הרגיונליסטית.[[122]](#footnote-123)

עד שחוק התכנון והבנייה נכנס לתוקפו ב-1965, אגף התכנון פרסם חמש תוכניות לחלוקת האוכלוסייה. אלו היו נקודת המוצא למרבית התוכניות הארציות היזומות, והניחו את הבסיס לקביעת גודל האוכלוסייה, לפריסה הגאוגרפית ולהכנת תוכניות המתאר השונות.[[123]](#footnote-124) לטענתה של וילקהוף, טרם חקיקתו של החוק יישום התוכניות היה תלוי ביכולת של מתכנני האגף להשפיע על הפוליטיקאים לאמץ את תפיסותיהם. לכן, גיבוש אגף התכנון הממשלתי מצביע על אימוץ העמדה המקצועית של מומחי התכנון בידי הנהגת המדינה.[[124]](#footnote-125)

העקרונות שעמדו בבסיס העשייה התכנונית של האגף גובשו ב"חוג לרפורמה התיישבותית", שייסדו ב-1947 שני מתכנני ערים מחלוצי הגישה הרגיונליסטית: אליעזר ברוצקוס ויוסף טישלר. החוג לרפורמה התיישבותית כלל קבוצה של אדריכלים, מתכנני ערים, כלכלנים, מומחי מים ועסקנים ציבוריים ששאפו לבסס גישה רגיונליסטית מקיפה בתכנון הלאומי. העקרונות המרכזיים שהנחו את עבודתם היו פיזור האוכלוסייה, פירוק חברת ההמונים ((Mass Society שרוכזה בשלוש הערים הגדולות ושימור ערכי הנוף.[[125]](#footnote-126)

אנשי החוג הצביעו על הצורך באיזון החלוקה הגאוגרפית של הארץ ובפיזור האוכלוסייה והמשאבים לפריפריה באמצעות הקמת ערים חדשות ויישובים חקלאיים. אנשי האגף תמכו בפיזור האוכלוסייה באמצעות מדרג המרכזים החקלאיים והעירוניים. לטענת הגאוגרפים שלום רייכמן ומירה יהודאי, התפיסה הרגיונליסטית במובנה הרחב תורגמה לקווי היסוד של אגף התכנון, שגיבש את התוכניות לפיזור האוכלוסייה היהודית לאזורי הפריפריה.[[126]](#footnote-127)

לפי וילקהוף, האדריכלים והמתכננים הישראליים שפעלו באגף התכנון אימצו את הרעיונות שהתפתחו בשדה התכנון הבין-לאומי בתקופה שבין שתי מלחמות העולם, והדבר ניכר בתוכנית האב שגיבש שרון ובמפנה האורבני בקום המדינה. עם המתכננים המרכזיים שיישמו את הרעיונות הבין-לאומיים בתכנון הלאומי נמנו ברוצקוס וארתור גליקסון. ברוצקוס היה לאחד המתכננים המרכזיים והראשונים שיישמו את רעיון התכנון הלאומי באופן שיטתי. לגישתו, את התכנון הלאומי יש לבסס על חלוקה מאוזנת של הארץ לאזורים פונקציונליים כגון חקלאות, תעשייה, מגורים ופארקים ציבוריים, לפי עקרונות כגון יעילות כלכלית, מחקר מדעי, נתונים דמוגרפיים וערכים אסתטיים והגייניים.[[127]](#footnote-128)

בשונה מברוצקוס, גליקסון פיתח גישה אקולוגית לתכנון הלאומי, ואף יישם את עקרונותיה בחלק מהערים החדשות, ובהן קריית גת. גליקסון ביסס קשרים ענפים עם דמויות מרכזיות בתנועת התכנון הסביבתי, ובהן ממפורד ומקיי.[[128]](#footnote-129) בין היתר, ההשפעה של גליקסון על תוכנית שרון ניכרת באיתור היישובים בהתאם לעקרונות אקלימיים, ובהתאם לשימור ערכי הנוף והקרקע החקלאית.[[129]](#footnote-130)

ב-1952, בהתבסס על עקרונות אלו, פרסמו שרון וצוות המתכננים את תוכנית האב הכוללת הראשונה למדינה, "תכנון פיזי בישראל". תוכנית זו הייתה מסמך אסטרטגי ליצירת ארגון מרחבי המאזן בין גורמים כלכליים, חברתיים, לאומיים וביטחוניים. אחד האמצעים המרכזיים בהקשר זה היה החלוקה הרציונלית של הארץ ל-24 נפות תכנון, שכללה דירוג של היישובים, הערים ומרכזי התעשייה. תפיסת התכנון הכולל באה לידי ביטוי בחלוקה לחמש זרועות תכנון: החקלאות (המושתתת על תוכנית המים הארצית); "איתור התעשייה"; רשת התחבורה; פארקים, ייעור ושמירת נוף; והערים החדשות. בתוכנית הודגשה התפיסה של פיזור האוכלוסייה באמצעות יצירת מערך של מרכזים עירוניים בפריפריה. הבסיס הכלכלי במרכזים העירוניים היה מגוון שירותים חברתיים, תרבותיים ותעשייתיים שהעניקו להינטרלנד החקלאי באזור ההשפעה שלהן.[[130]](#footnote-131)

בתוכנית שרון הותוו גם הקווים הכלליים להתיישבות העירונית באזור לכיש ובצפון-מערב הנגב. מתווה זה כלל את "עיר הדרום" ואת המרכזים העירוניים-כפריים מגדל גד, פלוג'ה, מוחרקה ובאר טוביה. עם זאת, פיתוח האזורים הללו הושפע מהשינויים הארגוניים שחלו באגף התכנון במחצית הראשונה של שנות החמישים. ב-1954, כשפורסמה תוכנית המתאר הארצית שהגו ברוצקוס וצוות אגף התכנון, עודכן המתווה שהוצע בתוכנית שרון. תוכנית זו שיקפה תחזית כלכלית מעודכנת, שהתבססה על הצמצום הדרמטי בממדי העלייה, ולכן שיקפה גם את הצמצום ביעדים הדמוגרפיים של המרכזים העירוניים החדשים הקטנים בפריפריה. עם זאת, התוכנית הוכנה בתקופה שבה גליקסון כבר לא נמנה עם סגל אגף התכנון אלא היה האדריכל הראשי של אגף השיכון במשרד העבודה. לכן, לטענת רייכמן ויהודאי, מופיעים בה "מרכזים עירוניים שהיו מועדפים על ידי ברוצקוס", ובהם פלוג'ה (לכיש) ניר-עם (שדרות), מוחרקה (נתיבות) ואימרה (אופקים). מרכזים אלו יועדו להתבסס תחילה על עבודה שכירה בענפי החקלאות ולאחר התפתחותם יועדו לרכז את התעשייה באזור.[[131]](#footnote-132)

## 2.2 תכנון חקלאי מרכזי

לצד מדיניות הפיתוח העירוני, בעשור הראשון למדינה ניכרה גם מעורבות ממשלתית עמוקה בפיתוח ההתיישבות החקלאית. מעורבות זו באה לידי ביטוי בהזרמת משאבים רבים ובקידום תכנון מרכזי וכולל של החקלאות בארץ. החקלאות, שנשאה חשיבות היסטורית באידאולוגיה הציונית, הייתה לאחד האמצעים המרכזיים להגדלת כושר הייצור המקומי. ההתיישבות החקלאית בתקופה זו גדלה, וזכתה להישגים רבים בשיעור הגידול השנתי של ייצור המזון והתפוקה.[[132]](#footnote-133)

ברקע ההתגבשות המוסדית של המדינה התפתח מאבק בין אגף התכנון הממשלתי, שקידם את הפיתוח העירוני, לבין הסוכנות היהודית, שקידמה את הפיתוח החקלאי. אגף התכנון שאף לממש את התפיסה הרגיונליסטית, שתאמה את השיקולים המקצועיים שגיבש החוג לרפורמה התיישבותית. אנשי האגף נתפסו כמומחים שפעלו ברשות חדשה בעלת נטייה צנטרליסטית ותכנון פיזי יוזם. בניגוד למתכנני האגף הממשלתי, בסוכנות היהודית השחקנים המרכזיים היו פוליטיקאים ופקידים בכירים מטעם מחלקת ההתיישבות. הבולטים שבהם היו לוי אשכול (שעמד בראש מחלקת ההתיישבות בסוכנות בתקופה זו), רענן ויץ (סגן ראש מחלקת ההתיישבות) ויעקב רייזר (מנהל המחלקה הטכנית). שחקנים אלו היו ממעצבי המדיניות התכנונית של הסוכנות, והם שאפו להמשיך את האדמיניסטרציה התכנונית שהייתה רווחת בתקופת היישוב.[[133]](#footnote-134)

בקום המדינה מחלקת ההתיישבות של הסוכנות שיתפה פעולה עם משרד החקלאות ועם קק"ל בתכנון מקיף וכולל של ההתיישבות החקלאית. אחת המסגרות המרכזיות שבה ההחלטות התכנוניות של גופים אלו התקבלה הייתה "המרכז המשותף לתכנון חקלאי והתיישבותי". ההחלטה על הקמתו של גוף זה התקבלה כשתוכנית שרון פורסמה, במטרה שיעסוק בתכנון החקלאות וההתיישבות בהיקף הארצי וברמות האזוריות. המרכז המשותף לתכנון חקלאי פרסם כמה תוכניות כוללות ליישובה החקלאי של הארץ. מטרותיו המרכזיות היו אספקה סדירה של תוצרת חקלאית; שמירה על הכנסות החקלאים; תרומה מקסימלית של החקלאות לשיפור מאזן התשלומים והתוצר הלאומי; והגשמת מטרות לאומיות כגון פיזור האוכלוסייה, התיישבות וביטחון.[[134]](#footnote-135)

התכנון החקלאי המרכזי שאף לפתח את החקלאות הישראלית כך שתוכל לייצר את מרב המזון לאוכלוסייה ותפחית את התלות בייבוא ובמטבע חוץ עד למינימום. במהלך שנות החמישים של המאה העשרים הוחלט לעבור מטיפוס המשק המעורב (שהיה נפוץ בתקופת היישוב) לטיפוס המשק המתמחה. המשק המתמחה התבסס על ענפים בודדים המותאמים לתנאים הפיזיים של האזור, ובין היתר, התבסס על משקי השדה שהתמקדו בגידולים לצורכי תעשייה, כדוגמת סלק, סוכר וכותנה. ענפים אלו, שהתבססו על מיכון ועל שיטות השקיה מודרניים, נתפסו ככלים מרכזיים בייצור המקומי, בייצוא ובשיפור מאזן התשלומים של המדינה.[[135]](#footnote-136)

בשלהי שנות החמישים בשל העלייה במחירי התוצרת והייצור החקלאי, סבלו ענפי החקלאות מקשיים רבים. החקלאות גם הייתה תלויה בתקציבים הציבוריים, ולכן המשק הישראלי נאלץ לשאת במחיר כלכלי כבד כדי לקדם את הישגיה. הקשיים הכלכליים בביסוס החקלאות היו לאחד הגורמים שהביאו למפנה במדיניות ההתיישבות של הסוכנות בתקופה זו. גורם אחר היה היעדר כל פתרון ממשי לאכלוס העולים הרבים שמחלקת הקליטה של הסוכנות הפנתה למעברות. לכן, אף ששנותיה הראשונות של המדינה התאפיינו במאבק על הגישה התכנונית, מאמצע שנות החמישים החלו בהדרגה משרדי הממשלה ומחלקת הקליטה של הסוכנות היהודית לשתף פעולה בפיזור האוכלוסייה. בתקופה זו התפתחו תנאים נוחים יותר לאנשי אגף התכנון הממשלתי, בשל הגברת השליטה הממשלתית על הסוכנות בסוגיות האכלוס של המתיישבים והמשאבים. תופעה זו מצביעה על התבססות המנגנון התכנוני של המדינה בהגשמת מדיניות פיזור האוכלוסייה באמצעות ערי הפיתוח.[[136]](#footnote-137)

# תכנון מפעל המים הארצי

חזון תכנון מפעל המים הארצי החל להתגבש ברקע יחסי הגומלין בין המרכז הפוליטי לבין הידע המדעי וההנדסי, שנרקמו בתקופת עיצובה של המדינה. שיתוף הפעולה שבין הפוליטיקאים למומחים סביב פרויקט המדינה היה תהליך של ייצור הדדי, שבמהלכו המומחים תרגמו את היעדים הלאומיים לשפה טכנית ומדעית. עבודת המומחים הפכה למשאב רב חשיבות בביסוס הסדר החדש של המדינה ובביסוס העוצמה וההגמוניה של מוסדותיה.[[137]](#footnote-138) לפי אלאטווט, בהתהוות מערך ניהול המים ניכרים שני תהליכים בולטים של ייצור הדדי. התהליך הראשון הוא הריכוזיות, והוא בא לידי ביטוי בהבניה של מוסדות המדינה ובייצובה כשחקן אוטונומי בניהול המים. התהליך השני הוא הקודיפיקציה, ההבניה של קוד שהעניק למוסדות המדינה החדשים לגיטימיות בביסוס הריכוזיות בניהול המים.[[138]](#footnote-139)

חלק זה של העבודה דן תחילה ביחסי הגומלין שהתהוו בשנות הארבעים של המאה העשרים בין הפוליטיקאים למומחים בכל הקשור לתכנון משק המים הישראלי ולניהולו. התהליכים שנרקמו בתקופת היישוב היו מכריעים בהתהוות מוסדות המים בעשור הראשון למדינה. בתקופה זו של ההתהוות המוסדית החלו להתפתח הריכוזיות והשליטה של המדינה בניהול המים. במקביל, המוסדות וגופי המים עסקו בקידוד המערכתי של הידע המדעי והאינטרסים הפוליטיים והכלכליים בתשתית הארצית.



## 3.1 יחסי הגומלין בין המרכז הפוליטי לבין המערך הטכנו-מדעי וסוגיית ניהול משק המים הישראלי

הידע המדעי מרכזי בביסוס השליטה של המדינה ובכינון הסדר המוסדי, החברתי והטריטוריאלי. הוא סייע ביצירת התודעה הלאומית, באמצעות תוכניות פיתוח ומודרניזציה שכוונו אל העתיד. תוכניות אלו התבססו על הדמיון הסביבתי שהשתרש בהנהגה הפוליטית של היישוב בנוגע למה שנתפס כ"מצבה השומם של ארץ-ישראל" ובנוגע לסוגיית "כושר הקליטה הכלכלי". לפי הסוציולוג ברוך קימרלניג, את המושג "כושר קליטה כלכלי" קבע המנדט הבריטי ב-1939, בניסיונו להגביל את ההגירה היהודית לארץ. ההנהגה הציונית, לעומתו, ראתה את ההגירה עצמה כמה שיגדיל את כושר הקליטה הכלכלי של הארץ באופן קבוע.[[139]](#footnote-140) מכאן שהידע המדעי נועד להתגבר על האתגר שמדיניות ההגירה המסיבית של היהודים לארץ ישראל הציבה. הידע המדעי נתפס כגורם שיאפשר להגדיל את כושר הקליטה ולהגשים את המהלך הלאומי הציוני של ההתיישבות.[[140]](#footnote-141)

לפי ההיסטוריון ארי בראל, בתהליכי בינוי האומה של ישראל ניכרת הזיקה של התנועה הציונית לרציונליזם הטכנו-מדעי כבסיס לטרנספורמציה של החברה ושל הטבע. המדע והטכנולוגיה, שעיצבו את פניה של החברה המערבית מאז עידן הנאורות, תורגמו למאמץ האידאולוגי והפרקטי של הציונות לעיצוב היהודי החדש והמרחב הארץ-ישראלי. הזיקה שבין הידע הטכנו-מדעי לבין המרכז הפוליטי ביישוב החלה להתבסס בשלהי שנות השלושים של המאה העשרים, ברקע גורמים פוליטיים, כלכליים ואידאולוגיים. בעקבות הצעת החלוקה של ועדת פיל ב-1937 ולנוכח מצבם המידרדר של יהודי אירופה, החל בן-גוריון לחשוב על פעילות תכנון בקנה מידה רחב, שתצריך משאבים גדולים ותתבסס על מחקרים מדעיים. רעיונות אלו התפתחו לאסטרטגיה המדינית שהציג להנהלת הסוכנות היהודית ב-1941, במסמך שנודע כ"קווים למדיניות ציונית". במסמך זה הצביע בן-גוריון על הצורך במחקר מדעי בסוגיית כושר הקליטה ועל הצורך בתכנון לאומי שיעשו צוותי מומחים.[[141]](#footnote-142)

במהלך 1942 החל בן-גוריון לקדם את "תוכנית המיליון", תוכנית שהייתה לציון דרך חשוב בהתחזקות היחסים שבין הדרג הפוליטי ובין הדרג המקצועי של המדענים והמומחים. תוכנית המיליון, שנועדה לעודד הגירת בזק של המוני יהודים לארץ ישראל, גובשה בסיוע נרחב של צוותי מומחים, אנשי מקצוע ומדענים מטעם הגוף המקצועי הייעודי "ועדת התיכון", שהקימה הסוכנות היהודית ב-1943 לחקר ולתכנון עליית ההמונים. הרקע המיידי להקמת הועדה היה צעדי השיקום שהנהיג הנציב הבריטי בארץ ישראל שלאחר המלחמה, צעדים שאיימו ישירות על פעילות התנועה הציונית. ועדת התיכון הציגה תפיסה מהפכנית בהתבססותה על תכנון כולל של פריסת האוכלוסייה בכל הארץ, תכנון שהתבסס על דגם של כלכלה תעשייתית, עירונית וחקלאית ועל מגוון תשתיות ארציות.[[142]](#footnote-143)

בראל וקרמפף רואים בתוכנית המיליון ובוועדת התיכון שלבים מרכזיים בתהליך הבניית "סדר המדינה" שזכה בהיסטוריוגרפיה הציונית לכינוי "ממלכתיות". לטענתם, תוכנית המיליון וּועדת התיכון מיזגו בין הפעילות הפוליטית של קליטת ההגירה וההתיישבות לבין הפעילות הטכנו-מדעית, וסייעו בהבניית אתוס רציונלי-מדעי שסייע להפוך את הפרויקט הציוני מתופעה חלוצית למהפכה לאומית ממלכתית. ברקע היבטים אלו החל הידע הגאו-הידרולוגי על פלשתינה להפוך לקטגוריה מדעית, שסייעה בהמשך בביסוס הסדר הטכנו-פוליטי.[[143]](#footnote-144) לפי אלאטווט, השפעת פוטנציאל המים על יכולת הקליטה של הארץ סימנה את הטרנספורמציה הראשונה של המים ממשאב מקומי לסוגיה פוליטית הקשורה בפרויקט בניין הלאום הציוני. בראייה זו בניין הלאום הוא תהליך של ייצור הדדי של רשתות הכוללות את הטבע, את המערכות ההידרולוגיות, את הארגונים הציוניים המיישבים, את האדמיניסטרציה הבריטית ואת ארגוני הפיתוח הבין-לאומיים. רשתות אלו החלו להתהוות בשלהי שנות השלושים של המאה העשרים, כשפוטנציאל המים בפלשתינה הפך לאחד הממדים שקבעו את יכולת הקליטה היהודית בארץ. בתקופה זו התעורר גם הצורך ברעיון מרכזי להעברת מים מצפון הארץ לנגב, ליצירת שטחי התיישבות חדשים.[[144]](#footnote-145)

סביב הקמת המדינה הלך המארג הפוליטי-מדעי והתבסס, והפך לתשתית לסדר החדש שהונהג בה. המדענים והמתכננים שפעלו בתקופת היישוב עברו למלא תפקידים מרכזיים בגופי התכנון והביצוע של המדינה החדשה. שיתוף הפעולה בין המומחים למרכז הפוליטי בא לידי ביטוי בהקמת שורה של מוסדות וגופים מבוססי ידע טכנו-מדעי, שנתפס ככלי לעיצוב הסדר הפוליטי והחברתי של המדינה. בתקופה זו התעורר הצורך לכוון מחדש את החיים הפוליטיים של החברה הישראלית, מצורת שלטון מבוזרת לצורת שלטון ריכוזית. לטענת אלאטווט חלו בתקופה זו שני שינויים מרכזיים בניהול המים. הראשון בא לידי ביטוי בביסוס הריכוזיות באמצעות מוסדות קיימים וחדשים, שבחלוף השנים ייצגו את האינטרסים של המדינה בניהול המים, והשני, שהתפתח במחצית השנייה של שנות החמישים, בא לידי ביטוי לפי אלאטווט בהתבססות פרדיגמה טכנו-מדעית חדשה, שעברה מתפיסה של שפע לתפיסה של חוסר במשאבי המים.[[145]](#footnote-146)

## 3.2 התפתחות המיסוד והריכוזיות בניהול המים

בתקופת היישוב עסקו כמה גופים בפיתוח מפעלי מים: ההסתדרות הכללית של העובדים בארץ ישראל, ההסתדרות הציונית העולמית, הסוכנות היהודית, משרדי תכנון פרטיים ומוסדות המים של המנדט הבריטי. בתקופה זו ההתיישבות היהודית התבססה על ניצול מי תהום באמצעות מפעלים מקומיים או אזוריים, וכמה חברות מקומיות הן שעסקו באספקת המים. בשלהי שנות השלושים של המאה העשרים הוקמה חברת אספקת המים "מקורות" ביוזמת לוי אשכול ובשותפות חברת העובדים של ההסתדרות, הסוכנות היהודית וקק"ל.[[146]](#footnote-147)

לאחר מלחמת העצמאות נוצרה הזדמנות אופרטיבית להקים מערך ארצי שינצל את מקורות המים בצפון הארץ ויזרימם לנגב. בתהליך זה פותחו כלים מוסדיים לפיקוח, תכנון, חקיקה וביצוע של מפעל המים הארצי. המערך הוקם ברקע מחלוקות בדבר התהוות מוסדות המים והתפיסות הטכנו-מדעיות השונות של הטבע.[[147]](#footnote-148)

ניהול משק המים הישראלי היה קשור עוד מראשיתו לפיתוח החקלאי וההתיישבותי. היבט זה בא לידי ביטוי גם בקום המדינה, כשניהול משק המים ופיתוחו הוכפפו לאגף המים במשרד החקלאות, בראשות בלאס. אגף זה עסק בכלל ענייני המים, לרבות המחקר, התכנון והפיקוח על עבודות הפיתוח ועל מפעל המים הארצי. ב-1950 מינה שר החקלאות את ה"וועד לתכנון מפעל המים הארצי" בראשות בלאס, ובהשתתפות קבוצה של יועצים שברובם היו מומחים באחד מענפי מדע המים. תפקידו המרכזי של הוועד היה להציע את הצורה הטכנית הכללית של מפעל המים הארצי, שנועד להזרים את עודפי המים מהירדן וממקורות אחרים ליצירת שטחי השקאה בנגב. כמו כן היה הוועד אמון על גיבוש תוכנית כוללת שתאפשר בנייה הדרגתית של מפעל המים הארצי בגבולות הקיימים של המדינה ובהתאם לאילוצים הכלכליים.[[148]](#footnote-149)

ב-1952 חלו שינויים בניהול משק המים, והממשלה הקימה את מִנהל הפיתוח בראשותו של פנחס ספיר כדי לחזק את המעורבות ואת הפיקוח על כלל ההיבטים הקשורים למשק המים. מנהל הפיתוח, שירש את כלל התפקידים של אגף המים במשרד החקלאות, צבר סמכויות רבות, והפך לסמכות העליונה הממונה על הגופים שעסקו בתכנון המים בישראל. כדי לייעל את תהליכי התכנון של מפעל המים הארצי הקימה הממשלה בשנה זו גם את חברת תה"ל בשותפות הסוכנות היהודית וקק"ל (בניהול בלאס). תה"ל עסקה בתכנון המפורט של מפעל המים הארצי והמפעלים האזוריים, בהתאם לעקרונות שנקבעו בוועד לתכנון מפעל המים הארצי.[[149]](#footnote-150)

הקמת תה"ל בולטת במחלוקת התפיסות הנוגעות לתכנון מפעל המים הארצי ולביצועו. בלאס טען שהפרדת התכנון והביצוע תוביל לחוסר תיאום ולכפילות, ולכן התנגד לה. הוא גם סבר כי ריכוז הביצוע בידי חברת מקורות יעניק לה כוח רב לעומת שאר מפעלי המים במדינה. באמצע שנות החמישים החליט שר האוצר לוי אשכול להעביר את אגף הביצוע של תה"ל למקורות, והממשלה מינתה את מקורות להיות האחראית להמשך בנייתו של המפעל הארצי. בשנות החמישים של המאה העשרים הפכה מקורות לשחקן מפתח בניהול ובפוליטיקה של המים, בזכות מגוון גורמים כגון קשריה למוסדות הציוניים המרכזיים, שליטתה על חלק מאזורי אספקת המים וכוח האדם המנוסה שלה. לפי בלאס החברה ביססה את שליטתה על המים – תופעה שהוא כינה "האטטיזציה של המים". לטענתו, חברת מקורות שאפה להרחיב את שליטתה באמצעות יצירת תלות במערכת הארצית במקום העדפת קידוחי מים מקומיים.[[150]](#footnote-151)

האוטונומיה של המדינה בניהול המים החלה להתייצב לאחר אישורו של חוק המים בכנסת. חוק המים ביסס לראשונה מערכת של עקרונות לניהול ולפיקוח על המים, להקמת מפעלי מים, לשימוש בהם ולאספקתם. לפי סלע, הפעולה המנהלתית של הסדרת כלל מקורות המים בחוק קבעה את מעמד המדינה בתור הגוף השולט בשימוש במקורות המים ובהקצאתם.[[151]](#footnote-152) חוק המים אפשר להמשיך במפעל הארצי בקטעים שלמים שהוקפאו בשל תסבוכת משפטית סביב הפקעת הקרקעות.

חקיקתו של חוק המים מתחילה מגמה להסדיר את תכנון המים והתכנון הפיזי. רייכמן ויהודאי טוענים כי אנשי אגף התכנון ראו בהנחיות חוק המים מגמות רצויות העולות בקנה אחד עם מגמות התכנון הארצי, למרות אחדות מן ההנחיות, שהגבילו את הסמכויות של הוועדות המחוזיות.[[152]](#footnote-153) החוק ריכז סמכויות רבות בידי גופי המים הממשלתיים, ולהבנתי, החוק העניק לגופים אלו לגיטימציה לבצע פעולות מרחביות בהתבסס על טיעונים טכנו-מדעיים שנשזרו באינטרסים הלאומיים של שלטון מפא"י.

## 3.3 הקידוד המערכתי בתשתית מפעל המים הארצי

בלאס, שהושפע מהמפעלים ההידרו-אלקטריים שהוקמו בארצות הברית, ראה בתכנון של המוביל הארצי "נהר מים שתפקידו לפתח אזור חדש".[[153]](#footnote-154) מודל פיתוח זה נועד ליצירת שטחי השקאה רחבים שיגדילו את כושר הייצור החקלאי ויספקו מזון לאוכלוסייה הגדלה במדינה.[[154]](#footnote-155) בלאס הצביע על הפיגור בייצור המזון ועל הצורך הדחוף להגדיל את שטחי ההשקאה, וכדי לפותרם טען כי יש להקים באופן מיידי את השלב הראשון של מפעל המים הארצי.[[155]](#footnote-156) עם זאת, במחצית השנייה של שנות החמישים החלה הדומיננטיות של האוריינטציה החקלאית בתכנון מפעל המים הארצי להשתנות. עם הגורמים לכך נמנים ירידה בערכה של החקלאות כבסיס כלכלי להתיישבות, שינויים תפיסתיים של השחקנים המובילים בסוכנות היהודית (שהחלו לתמוך בתעשייה) והצורך למצוא פתרונות אכלוס לעולים החדשים.[[156]](#footnote-157)

תשתית המוביל הארצי תוכננה והונחה בהתאם לחלוקה הייררכית של מפעלים וסניפי מים אזוריים, ששולבו יחדיו לפעילות מערכתית שגילמה את האינטרסים הממשלתיים והלאומיים. בלאס מציין כי במהותם הטכנית הצטיינו סניפים אלו בשיתוף פעולה הדוק יותר ביניהם לבין המוביל הארצי.[[157]](#footnote-158) המערכת שהתפתחה מן האינטראקציה הרשתית התפרסה במרחב בפרקטיקות של התאמה ותרגום, שמומשו באמצעות סוכנויות התכנון, האובייקטים הטכנולוגיים, החקיקה והרגולציה של מוסדות המדינה. לכן, להבנתי, צורת ההשתייכות לתשתית הארצית התאפשרה בזכות התאמה חברתית ומטריאליסטית להיגיון המערכתי הרחב שלה.

כאמור, אחד המוקדים המרכזיים שהצורה ההנדסית של תשתית המים גובשה בהם היה הוועד לתכנון מפעל המים הארצי, שפעל בשנים 1950–1956. בדיוני הוועד השתתפו מגוון שחקנים וגופים שהשפיעו על תכנון התשתית, ובהם נציגי מנהל המים במשרד החקלאות, מתכנני תה"ל, מקורות, מומחים מקומיים ואמריקנים, נציגי משרד העבודה ונציגי הסוכנות היהודית וקק"ל.[[158]](#footnote-159) ב-1956 הגיש הוועד את תוכנית המוביל הארצי לעיון צוותי המומחים המקומיים והאמריקנים ולאישורם (איור 2). בדוח המסכם את פעולת הוועד מוצגים שלושת המרכיבים המרכזיים של התשתית:

1. מפעלים אזוריים שהתבססו על מעיינות ועל מי בארות תת קרקעיים מתקופת היישוב.
2. חמשת סניפי המפעל הארצי, מפעלים גדולים יותר שהוקמו לאחר קום המדינה ותוכננו באופן שקשר אותם בקשר אורגני כלשהו למפעל הראשי: מפעל השקאת החולה, מפעל כינרת בית שאן, מפעל גליל מערבי-עמק יזרעאל, מפעל ירקון-נגב – המוביל המזרחי ומפעל ירקון-נגב – המוביל המערבי.
3. מפעל ירדן-נגב, שנועד לספק את התשתית הארצית להעברת מי הירדן לנגב והיה וסת ארצי של מפעלי האגירה וההשקאה (בפועל, מפעל זה הושלם עד לתחנת ראש העין, ומשם פוצל לקווי ירקון-נגב).[[159]](#footnote-160)

חלוקה הייררכית זו הושפעה, בין היתר, מסדרי העדיפויות ומאילוצים שנגעו לשלבי הביצוע. הפיתוח ההדרגתי של תשתיות המים נועד להפיק את מרב התועלת המיידית במסגרת האילוצים (הקוטר הכלכלי הציוני).[[160]](#footnote-161) עם זאת, ההחלטות המהותיות על הצורה ועל סדרי הביצוע של התשתית הארצית הושפעו גם מהדומיננטיות של שחקנים וארגונים כדוגמת הסוכנות היהודית, קק"ל, תה"ל ומקורות.

מערכת התשתית הארצית רתמה את מרב המשאבים האזוריים והארציים כדי לאזן את אספקת המים וכדי ליצור שטחי השקאה נרחבים בעיקר בצפון הנגב. תפקיד המוביל הארצי היה להעביר מים ממקורות הירדן לצפון הנגב, בשילוב כלל מקורות המים בשרון ובעמק יזרעאל עם תשתית ירקון-נגב.[[161]](#footnote-162) בהקשר זה מילא פרויקט המוביל הארצי חלק מהותי בהבניה הסימבולית, האסטרטגית והטכנית של הנגב. פיתוח הנגב ביטא את היכולת הפרוגרסיבית של המדינה לשלוט בטבע ולנצל את משאביו. ההתיישבות בנגב הפכה לסמל לעוצמת המדינה, ולמהלך אסטרטגי שתרם לביטחונה.[[162]](#footnote-163)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

איור 2: )(ימין) תוכנית מפעל המים הארצי, 1956 . בתוכנית מופיע המתווה העקרוני של קווי ירקון- נגב המתפצלים ממקורות הירקון ומצטלבים שוב בסמוך לפלוג'ה. (גנזך המדינה: דו"ח הועד לתכנון מפעל המים הארצי, 1950-1955).

איור 3: (שמאל) סכמת דגמי ההספקה והצריכה של המערכת הארצית, תה"ל, 1972 (גנזך המדינה: תה"ל כרך ז).

ב-1953, כשהופסקו העבודות על תעלת ההטיה של המוביל, חלו שינוי פיזי ותפיסתי בפעולתו של מפעל המים הארצי. הכינרת הפכה למאגר המים הראשי במדינה, והמפעל עבר מהטיה והזרמה גרביטציונית של מי הירדן לשאיבה מהכינרת. היבט זה הצריך מגוון פתרונות טכנולוגיים של שאיבה ואגירה ((Pump Storage כדי להתגבר על האילוצים הטופוגרפיים שנבעו מגובהה הנמוך של הכינרת (איור 3).[[163]](#footnote-164) בהתאם לתכנון המעודכן, תחנת השאיבה "אשד כנרות" (שלימים כונתה "תחנת ספיר") הפכה להיות מקור המים הראשי של הפרויקט. התחנה הזרימה מים ממפלס הכינרת דרך "תעלת הירדן", שאורכה 16 ק"מ. בשל התנאים הטופוגרפיים הקשים הונחו בתוואי זה גיחונים או "סיפונים", ואלו הזרימו את המים מעלה בחציית נחל עמוד עד למאגר צלמון. ממאגר צלמון המים נשאבו והוזרמו בצינור לחץ דרך מנהרת עיילבון, שהייתה לחלק הראשון שהושלם במוביל הארצי, וממנהרה זו המים הוזרמו כ-17 ק"מ בתעלה פתוחה שחצתה את בקעת בית נטופה והגיעה למאגר אשכול, בחלקה המערבי.

מאגר אשכול יועד לוויסות המים ולהזרמתם בלחץ המשאבות דרומה, עד לתחנת ראש העין. תוואי זה, שאורכו כ-80 ק"מ, כלל מערכת של צינורות לחץ טרומיים בקוטר "108, וכן כמה מנהרות ותחנות שאיבה. תפקידה של תחנת השאיבה המרכזית בראש העין היה לאחוז את מי מקורות הירקון, לשלבם בתשתית הארצית ולהזרימם דרומה באמצעות קווי ירקון-נגב. קווים אלו היו לסניפים הראשונים שהופעלו במוביל הארצי, ולראשונה הם אפשרו לנייד מים לפיתוח אזורי חקלאות רחבים בצפון הנגב.[[164]](#footnote-165) להבנתי, קווי ירקון-נגב היו לחלק ממערכת טכנולוגית לתיווּך הממד הלאומי, שדגל בפיתוח מהיר ובביסוס מערך רחב של התיישבות וייצור. תכנון המפעל החל עוד בשנות החמישים המוקדמות, והוא כלל קו מזרחי (הושלם ב-1955) וקו מערבי (הושלם ב-1961). המפעל כלל גם תחנות שאיבה ואגמים לוויסות הזרימה, והסתעף לתשתיות אזוריות אחרות. קווי ירקון-נגב נועדו לספק לשטחי הדרום והנגב כמות מים שנתית של כ-200 מלמ"ק.[[165]](#footnote-166)

# האינטראקציה והמתחים בין סוכנויות התכנון

מפעל המים הארצי נתפס בקרב המתכננים הפיזיים כמנוע לפיתוח המרחבי של ישראל. בתוכנית האב של שרון החקלאות היא משאב כלכלי ושיקול במיקום היישובים העירוניים והתעשייה, ולכן התנאי המרכזי למימושה הוא מפעל המים הארצי. נספח המים שבתוכנית מצביע על מגמה זו, ומתאר באופן סכמתי את ניצול כלל משאבי המים להשקיה נרחבת ולפיתוח הנגב.[[166]](#footnote-167) כמו כן, מפעל המים הארצי הוצג כמנוע לפיתוח לאומי הן לציבור הרחב הן לקהילת המתכננים. בין היתר, הפרויקט סוקר בכתב העת המקצועי "הנדסה ואדריכלות, עיתון אגודת האינג'ינרים והארכיטקטים בישראל", ואף הוצג בביתנים הישראליים בתערוכות אקספו בבריסל ב-1958 ובמונטריאול ב-1967 (איור 4).[[167]](#footnote-168)

עם זאת, בחינת האינטראקציה שבין התכנון הפיזי ותכנון מפעל המים הארצי בעשור הראשון למדינה מעלה דפוסי פעולה שונים. סוכנויות אלו הונעו בידי שחקנים שלעיתים אחזו באינטרסים מנוגדים. הן גם כוננו מערכים נפרדים של קשרים בין מומחים, מתכננים, מוסדות לאומים, משרדים ממשלתיים ושחקנים פוליטיים. לכן, להבנתי, עד סוף שנות החמישים של המאה העשרים אי אפשר כלל להצביע על תיאום כולל בין התכנון הפיזי היזום של אגף התכנון לבין היבטים רבים שנגעו לתכנון מפעל המים הארצי.

בעשור הראשון למדינה לא הוסדרה חלוקת העבודה בין סוכנויות התכנון הללו – לא בחקיקה ולא בהחלטות הממשלה. תכנון מפעל המים הארצי נרקם בתחילה ללא החלטה מפורשת של הממשלה, ואושר בידי אנשי הוועד לתכנון מפעל המים הארצי והמומחים האמריקנים.[[168]](#footnote-169) גם תוכניות פיזור האוכלוסייה של אגף התכנון לא זכו לתוקף משפטי או סטטוטורי עד שנחקק חוק התכנון והבנייה. בהיעדר תוקף משפטי לתכנון, הכוח הסטטוטורי הופקד בידי הוועדות המחוזיות שפעלו לפי "פקודת בניין ערים 1936".[[169]](#footnote-170)

|  |
| --- |
|  |

איור 4: מיצג של תוכנית ההשקאה הארצית. צינורות, שמהם זורמים מים על מודל המסמל את

החייאת השממה ברקע נוף הנגב. הביתן הישראלי, תערוכת אקספו בבריסל, 1958 (הנדסה

ואדריכלות, עיתון אגודת האינג'ינרים והארכיטקטים בישראל, 12).

אנשי אגף התכנון שאפו לבסס את מעמדם כגורם מרכזי האמון על כלל היבטי התכנון הפיזי. לכן הם יזמו בתחילת שנות החמישים ועדות תיאום בין האגף לבין הסוכנות היהודית, מחלקת המים במשרד החקלאות, אנשי משרד העבודה ונציגי צה"ל. ועדות אלו התמקדו, בין היתר, בתוכניות פיזור האוכלוסייה של אגף התכנון ובהיבטים שונים לאיתור הגאוגרפי של המרכזים העירוניים ולהקמתם. במסגרת זו העלה שרון את הצורך בפורום מקצועי עליון שידון בכלל בעיות התכנון. אחת הבעיות הדחופות שהצביע עליהן הייתה סוגיית התיאום בין התוכניות האזוריות לתוכניות הארציות ובין אגף התכנון לסוכנות היהודית ולקק"ל. בין המתנגדים להקמת הפורום היה רענן ויץ, ממחלקת ההתיישבות של הסוכנות. ויץ טען כי התכנון החקלאי מאוחד ומקודם היטב במסגרת ועד חקלאי משותף, וכי תפקידו של אגף התכנון לדאוג לשטחים העירוניים.[[170]](#footnote-171)

המתח שנוצר בין הסוכנויות נגע לתפיסות המתחרות בכל הקשור לפיתוח ולהגשמת מדיניות פיזור האוכלוסייה. אחת הדוגמות לכך ניכרת בהתנגדותו של בלאס להצעת פיזור האוכלוסייה של מנהל התכנון ב-4 באוקטובר 1949, בדיון ה-11 של הוועד לתכנון חקלאי והתיישבותי. בדיון זה, לצד בכירי הסוכנות היהודית, תה"ל ומשרד החקלאות, נכחו גם נציגי אגף התכנון: שרון, ברוצקוס, גליקסון והיינץ ראו. בדיון הציג שרון את עקרונות התכנון הפיזי היוזם, המחולק בין שלושה ממדים: ארצי, אזורי ומקומי, ותיאר את עבודות הסקר המקיפות שנעשו באגף התכנון ואת חלוקת האוכלוסייה הקיימת כמצב "שאינו בריא". על כן הוא הצביע על הצורך בפיזור האוכלוסייה בפריפריה באמצעות קביעת מרכזים עירוניים וחקלאיים, תעשייה, ותחבורה. בלאס טען בתגובה כי הצעת פיזור האוכלוסייה של מנהל התכנון "אינה מציאותית ולא תוגשם", וטען גם כי תוכניות פיזור האוכלוסייה צריכות להתרכז באזור החוף שבין תל- אביב לחיפה.[[171]](#footnote-172)

עמדתו של בלאס משקפת את הביקורת שביטאו גם כמה גורמים אחרים מלבדו בנוגע לתוכניות פיזור האוכלוסייה של אגף התכנון. בין הגורמים שביקרו את התוכניות היו משרד המסחר והתעשייה, הסוכנות היהודית ושחקנים מן הקהילה המקצועית של המתכננים. בהכללה, גורמים אלו התנגדו לדצנטרליזציה של הפיתוח העירוני, וטענו שיש לרכזו במוקדים התעשייתיים שלאורך רצועת החוף.[[172]](#footnote-173) בלאס, אנשי הסוכנות היהודית וקק"ל, ששאפו להמשיך את התפיסה החלוצית-התיישבותית, ראו בהתיישבות החקלאית בנגב גורם חיוני בייצור מזון ובפיתוח חברתי וכלכלי, וכוננו ביניהם מערך של קשרים ארגוניים להגשמת המדיניות הרצויה. ראשית, הסוכנות היהודית וקק"ל כוננו קשרים ענפים עם מוסדות תכנון המים ועם משרד החקלאות, שהיו דומיננטיים במסגרות השונות שבהן דמותו של מפעל המים הארצי עוצבה.[[173]](#footnote-174) שנית, הם ביססו מערך רשתי יציב באמצעות מסגרות מרכזיות בפעילותם המשותפת, כגון הנהלת המחלקה להתיישבות של הסוכנות היהודית והמרכז המשותף לתכנון חקלאי והתיישבותי.

במקביל להתבססות סוכנויות אלו פעל אגף התכנון כדי להסדיר ולתאם בין כלל הגורמים שהשפיעו על התכנון הפיזי. לכן, במחצית הראשונה של שנות החמישים הוקמו ועדות תיאום ונחתמו מגוון הסדרי עבודה בין האגף לבין קק"ל, תה"ל, הסוכנות היהודית, אגף השיכון במשרד העבודה ומשרד המסחר והתעשייה. הסדרים אלו נועדו להבטיח שפעולתם הגורמים לא תחרוגנה ממדיניות התכנון הארצית והמחוזית. אגף התכנון התחייב גם לתאם את מהלכיו עם הגופים הללו באמצעות המועצה העליונה לתכנון.[[174]](#footnote-175)

ההסדר בין אגף התכנון לתה"ל נחתם ב-1954, והוא התמקד בתיאום ובאישור תוכניות המוביל הארצי בוועדות בניין הערים המוסמכות. הוא נגע בעיקר לתוואי התשתית העל-קרקעי, שהצריך הפקעת שטחים רבים לביצוע ולתחזוקה שוטפת. היבט זה יצר בעיות רבות שנגעו לפיצול הקרקעות ולשמירה על ערכי הנוף, ולכן שאפו אנשי אגף התכנון להבטיח לחברת מקורות את הזכויות בקרקע רק במקרים הכרחיים, ובלי להפקיע אותה לצמיתות או לפגוע בזכויותיהם של בעלי הקרקע.[[175]](#footnote-176)

הגוף המרכזי באגף התכנון שעסק בתיאום תשתיות המים ובתכנון הפיזי היה מחלקת סקר ומחקר. מחלקה זו, שנוהלה בשנותיה הראשונות בידי ברוצקוס, עסקה בחקר התנאים הפיזיים, הכלכליים והדמוגרפיים שעמדו בבסיס התכנון הארצי היוזם. המחלקה גם הכינה את הפרוגרמות של אזורי ההתיישבות השונים, ותיאמה אותן עם גופי התכנון של הסוכנות ושל קק"ל ועם אגף השיכון. את התיאום ביצעו כמה תתי-מחלקות שעסקו בנוף, במים, בחקלאות ובתשתיות. מחלקת המים הייתה לגוף המרכזי שהיה אמון על שימור הקרקע החקלאית וערכי הנוף ועל תיאום ההיבטים השונים בתכנון תשתיות המים. בראש מחלקת המים עמד המתכנן מיכאל יבור, שסייע בהכנת נספח המים בתכנון הפיזי לישראל, ולימים גם עמד בראש מחלקת סקר ומחקר.[[176]](#footnote-177)

למרות הסדרים אלו, בעשור הראשון למדינה ניכרו מחלוקות וחוסר תיאום בין הגופים סביב סוגיות כגון הפקעת הקרקעות והפגיעה בקרקע חקלאית, וכן סביב סוגיות שנגעו למאזן המים ולספיקת המוביל להתיישבות בנגב. בהרצאה שנשא יבור בסימפוזיון "התכנון הפיזי בישראל בעשור הראשון ולקראת הבאות" שנערך ב-1959, הוא ציין כי תכנון המים הוא מהגורמים הבולטים המשפיעים על התכנון הפיזי. כמו כן הוא הצביע על חוסר התיאום שבין הגופים, וטען כי "סימפוזיון זה הוא הניסיון הראשון של מגע פומבי וישיר בין המתכנן הפיזי ומתכנן המים. מטרתו [...] לתאם ולמצוא את הדרכים לתכנון ארצי כולל שיענה על כל הבעיות".[[177]](#footnote-178)

הניסיונות לתאם בין פעולת הסוכנויות נמשכו לאורך כל שנות החמישים של המאה העשרים. בדיון שנערך ב-1958 בין נציגי מקורות, תה"ל ואגף התכנון סוכמו שוב קווים מנחים אחדים לתיאום בין הגורמים. בין השאר סוכם כי הפקעת הקרקעות לתשתיות המוביל תיעשה רק במקרים שבהם ישנו הכרח לכן, וכי הן טעונות בדיקה ותיאום מוקדם עם ועדות בניין הערים המוסמכות ועם אגף התכנון. כמו כן נקבע כי תקנות בניין הערים יחולו גם על הגוף היוזם של תשתיות המים, מקורות.[[178]](#footnote-179)

סוגיית תיאום התכנון הוסדרה עקרונית כשהממשלה אישרה את חוק התכנון והבנייה. חוק זה ביסס את מערך התוכניות הארציות והסדיר עקרונית את תאומן עם מוסדות תכנון אחרים. במסגרת זו יוצגו מרבית גורמי התכנון, ובהם משרד החקלאות ומחלקת ההתיישבות של הסוכנות היהודית.[[179]](#footnote-180)

1. רקע לאתרי הקצה (הקופסאות השחורות)

בפרק זה אתווה את הרקע לדיון בתוצרי התכנון המרחבי בפריפריה מנקודת המבט המערכתית הקשורה בתשתית המוביל הארצי. מערכי ההתיישבות החקלאיים והעירוניים בפריפריה הם אתרי קצה המבטאים התייצבות של אינטראקציה רשתית במרחב הפיזי. הרקע לדיון באתרי הקצה מתמקד אפוא הן במצב ההתהוות של התשתית ומערכי ההתיישבות הן באינטראקציה שבין סוכנויות התכנון והפיתוח. במילים אחרות, פרק זה מספק את הרקע לדיון באינטראקציה שבין מערכי ההתיישבות כאובייקטים נייחים לבין התשתית, כמערכת זרימה המגלמת את התהליכים שייצבו אותם במרחב.

אתר קצה אחד שאדון בו כולל את הכפרים שבבקעת בית נטופה ואת תעלת המוביל המוליכה למאגר אשכול. באתר זה יוצרת תעלת המוביל התוויה פיזית וטריטוריאלית. לעומתו, אתרי הקצה האחרים, הכוללים את מערכי ההתיישבות בלכיש ובצפון-מערב הנגב, נשענים על רשת תשתיות סמויה ברובה, המתפקדת כמכניזם של ייצור והתרחבות מרחבית ומערכתית.

תשתיות המוביל בבקעת בית נטופה הן ארכיטיפ של רשתות סוציו-טכניות הכוללת מגוון סוכנויות, ובהן תנאי הטבע, פוליטיקאים, מוסדות, ידע, טכנולוגיה, מומחים, חקיקה, ביצוע ואכיפה. האינטראקציה שבין סוכנויות אלו הביאה למודרניזציה של הנוף המקומי באמצעות תשתית קשיחה, תוצר של מערך שיקולים הנדסיים, מדעיים, כלכליים ופוליטיים. תשתית זו ביססה את אחיזת המדינה במשאבים, במרחב ובאוכלוסייה. היא הביאה לטרנספורמציה של הטבע ושל הנוף, וסייעה ביצירת ארגון מרחבי וכלכלי חדש בבקעה. הממד הסימבולי של התשתית קשור באפקט רטורי של נראות וקדמה, שכן בתקופה זו היה האזור מוקף בכפרים ערבים (שלא ננטשו בזמן מלחמת 1948) וכפוף לממשל צבאי.

לעומת זאת, תשתיות ירקון-נגב סייעו בהזרמת המשאבים הלאומיים, בפיתוח הכלכלי ובהרחבת מערכי ההתיישבות בפריפריה. הדיון המערכתי סביב התהוותן מצביע על רשת מורכבת של סוכנויות שהיו דומיננטיות בעיצוב המרחב בעשורים הראשונים למדינה. מערך רשתי זה נוצר ברקע היבטים גאופוליטיים וטריטוריאליים, ובוסס על תפיסות שונות של תכנון ופיתוח חקלאי, תעשייתי ועירוני. הדיון בחבל לכיש ובערי הפיתוח בנגב, אם כן, עוסק באינטראקציה שבין הגופים הלאומיים ובין מוסדות התכנון שעסקו בתרגום מדיניות פיזור האוכלוסייה והפיתוח לתשתיות הפיזיות. עם המוסדות שהשפיעו על התכנון נמנים הגופים הממשלתיים והארגונים המיישבים, ובהם אגף התכנון במשרד הפנים, משרד החקלאות, משרד הבינוי, הסוכנות היהודית, קק"ל וגופי התכנון והביצוע של המים.

להבנתי, הדיון בהתהוות תשתיות המים מאפשר לבחון את האינטראקציה שבין מערכי ההתיישבות בנגב לבין ההיגיון המערכתי הרחב של התשתית הארצית. אותות היגיון זה, של זרימה והתרחבות, ניכרים הן בקנה המידה הלאומי הן בקנה המידה המקומי. לפיכך התרגום המערכתי של הפיתוח הלאומי נע בין הגאופוליטיקה האזורית, מערכי ההתיישבות החקלאים, התעשייה וערי הפיתוח. במובן הרחב יותר, דיון זה מרמז על תהליכי בינוי הלאום שקודמו באמצעות אינטראקציה בין תשתיות ומערכי התיישבות כרשתות פיזיות לפיזור האוכלוסייה.

# בקעת בית נטופה

בקעת בית נטופה ("סהל בטוף") היא שקע טקטוני התחום בין רכסי יוטבת מצפון, טורען מדרום וגבעות עיילבון ממזרח. הבקעה משתרעת על שטח מישורי של כ-70 אלף דונם קרקעות סחף פוריות, שלאורך השנים טיפחו בהן תושבי הכפרים הערביים הסובבים חקלאות בעל.[[180]](#footnote-181) בהתאם לשיטת הירושה המוסלמית, חלקות האדמה שבבקעה פוצלו ליחידות שטח קטנות שאפשרו חלוקה שוויונית של הקרקע לפי ערכה החקלאי. בעבר התבססה חקלאות הבקעה על גידולי מקשה אך בשנות השישים של המאה העשרים, בעקבות המלצת משרד החקלאות, פותחו בה גם גידולי סלק וסוכר שיועדו לתעשייה הישראלית. בעשור העוקב גידולים אלה הופסקו, לאור ירידה בתמורה שלא כיסתה את הוצאות הייצור.[[181]](#footnote-182)

המאפיינים הגאומורפולוגיים הייחודיים לבקעת בית נטופה הקנו לה חשיבות רבה בתכנון מפעל המים הארצי. בתוכניות הראשונות למפעל הארצי, שנוסחו בשנות הארבעים של המאה העשרים, הוגדרה הבקעה כמאגר מים ראשי בהטיית מי הירדן והזרמתם לנגב. תוכניות אלו שיקפו חזון מודרניסטי של פיתוח, שבו ידע טכנו-מדעי היה גורם מרכזי בטרנספורמציה של הטבע.[[182]](#footnote-183) The ordering of nature

להבנתי, נוף הפיתוח שנוצר בבקעת בית נטופה משקף את מרכזיותם של השיקולים הטכניים והכלכליים בקרב הגורמים הפוליטיים והמקצועיים. הרציונליזם המדעי, הגיבוי הפוליטי והחקיקה העניקו לגופי המים לגיטימציה לשנות את הטבע ואת הנוף המקומי. באמצעות דפוסים של התאמת התשתית לנוף הפיזי ביססו הגופים האמורים גם מדיניות של הפקעת קרקעות. ההתוויה הטריטוריאלית של התשתית בבקעה מרמזת על התבססותה של המדינה בניהול המים ובעיצוב המרחב.

**תעלת בית נטופה, מאגר אשכול והכפרים הערביים**

תכנון התשתיות התבסס בעיקר על ההחלטות שקיבל הוועד לתכנון מפעל המים ארצי. בין היתר, נגעו ההחלטות לניצול המקסימלי של המשאבים ולצמצום עלויות הביצוע. בתחילת שנות החמישים של המאה העשרים נעשו מחקרים במגוון מקומות בבקעה, ואף הוקמו בה סכר ואגם ניסוני לבדיקת מידת חלחול המים. במחקרים אלו עלה כי אומנם התחתית החרסיתית של הבקעה אטומה למים, אך דופנותיה מכילות סלעים דולומיטים, החדירים להם. בעקבות בעיית החלחול נבחנו בוועד לתכנון מפעל המים הארצי שלל אפשרויות לשימוש במאגרים מצומצמים יותר בנפחם, ולאור כל זאת הוחלט להקים תשתית שתחצה את הבקעה ותתחבר למאגרי מים (מאגר אשכול) בחלקה המערבי, על קרקעות כפר מנדא. נפח האיגום של המאגרים תוכנן לענות על הצורך בהזרמת מים רציפה לנגב גם במקרה של הפסקה בשאיבה מתעלת הירדן ובעונות שחונות. בניית המאגרים הושלמה ב-1964, לאחר בחינת חלופות הנדסיות רבות וברקע מאבק משפטי ממושך של תושבי כפר מנדא. המאגר הראשוני נועד לשיקוע החומרים שאינם נמסים במים, והמאגר השני – לוויסות ולאגירה.

הדיון בצורה ההנדסית של מוביל המים הארצי התמקד בשתי חלופות שהופיעו בדוחות המהנדסים האמריקנים קוטון והייס: תעלה מבוטנת או צינור טרומי מבטון מזוין. ההחלטה על החלופה המתאימה הושפעה משיקולים טכניים וכלכליים, ובהם יכולת הביצוע, העלויות, צריכת החשמל, הספיקה ושיעור הפסדי המים.[[183]](#footnote-184) הפיכת הכינרת למאגר המים המרכזי הובילה לשינוי מהותי בתכנון מפעל המים הארצי. הפרשי הגובה בינה לבין בקעת בית נטופה עמדו על יותר מ-350 מטרים, והצריכו אנרגיה רבה לשאיבה ולהזרמת המים. כדי להוזיל את העלויות הוחלט להגביר את שאיבת המים מהכינרת בשעות הלילה, שעות השפל של צריכת החשמל.[[184]](#footnote-185) בשקלול הנתונים הקשורים לספיקה גבוהה של הזרמת המים ולניצול מיטבי של החשמל קבעו כי תעלה פתוחה תהיה כלכלית יותר, ולאור בעיות ביציבות הקרקע החרסיתית בבקעה החליטו להקים תעלה רחבה בעלת חתך טרפזי בשיפוע מתון. בתכנון הראשוני נקבע כי רוחב התעלה בחלקה העליון יהיה 20 מ' ואורכה כ-17 ק"מ.[[185]](#footnote-186) בזכות התעלה הפתוחה התאפשרה ספיקת מים גבוהה שהשגתה בצינור לחץ הייתה כרוכה בהגדלת קוטרו ובעלויות גבוהות יותר. שיקולים הנדסיים וכלכליים אלו גברו על כלל ההיבטים שנגעו להשפעת התשתית על האוכלוסייה ועל הנוף המקומי. התעלה תוכננה בהתאם לקווי הטופוגרפיה, אך ללא כל התייחסות לקרקעות הכפרים הערביים שבבקעה (איור 5). הוצאת התוכנית לפועל חייבה הפקעה של יותר מאלפיים דונמים של קרקע חקלאית ערבית, והעתקת מגוריהם של רבים מתושבי כפר מנדא.[[186]](#footnote-187) Top down

במקביל לדיוני הוועד, מהנדסי תה"ל ומקורות, החלו להיערך למדידות, להתאמה ולתכנון התשתית. ב-1954 הטילו שר החקלאות ומִנהל המים על תה"ל להכין סקר הנדסי בנושא האיגום שתוכנן על מרבית שטחי כפר מנדא. אנשי תה"ל פנו לשר האוצר, וזה הוציא הרשאה המתירה להם לפעול בשטח כדי לערוך את כל הפעולות הנדרשות לבירור התאמתה של הקרקע למפעל המים הארצי. בהרשאה צוין גם כי פעולות אלו יכללו בירור של שווי הקרקע לקראת פיצוי התושבים שאדמתם הופקעה בעתיד.[[187]](#footnote-188) תושבי כפר מנדא קיבלו צווי פינוי מחלקים שונים של הקרקע החקלאית, שיועדו לביצוע העבודות, ולתושבים המפונים הוצע פיצוי כספי – נושא שאף הוא עורר מחלוקת רבה בין הצדדים. באותה השנה הגיעו מודדי תה"ל בלוויית כוחות המשטרה והצבא לכפר כדי למדוד את הבתים שיועדו להריסה. עימות אלים התפתח בין המשטרה לבין תושבי הכפרים, ורבים מהתושבים נפצעו ונעצרו. עימות זה (שכונה "יום אורי") סוקר בהרחבה בעיתונות המקומית והזרה, והביא לביקורת נוקבת מצד המפלגות מק"י ומפ"ם.[[188]](#footnote-189)

|  |
| --- |
|  |
|  |

איור 5: (עליון) תוכנית מוקדמת לבקעת בית נטופה (תה"ל, 1955, גנזך המדינה: מובילי מים, המוביל הארצי 9/58-1/6(.

איור 6: (תחתון) בית נטופה, תעלה לניקוז הבקעה המזרחית, חתכים לרוחב התעלה, מעבר וסידור האדמה החפורה (תה"ל, 1964, ארכיון מקורות, CH\_1415\_3).

בשנים 1956–1959 הופסקו כמעט לחלוטין עבודות הביצוע בחלקים רבים של המוביל הארצי, לרבות שטח הבקעה.[[189]](#footnote-190) העיכובים נבעו מכמה גורמים, ובהם בחינת התוכניות של מפעל המים בידי מומחים אמריקנים ומקומיים, קשיי מימון, היערכות תה"ל לתכנון המפורט והיבטים שחייבו הסדרה בחוק המים. כדי להשלים את הקמת תשתית המוביל בבקעה נדרשו פעולות חקיקה, לביסוס מעמד המדינה בשליטה ובניהול של המים.

משמעותו של חוק המים להפקעת הקרקעות מתבהרת, בין היתר, בהסמכת מקורות כרשות המים הארצית. מעמד זה ריכז בידי החברה סמכויות רבות כגוף יוזם ומבצע בעל כוח סטטוטורי. מתוקף סמכויותיה, בתחילת שנות השישים של המאה העשרים העבירה מקורות בקשה לאגף הנכסים להפקיע רצועת קרקע שרוחבה 100 מ' לאורך כל תוואי התעלה בבקעה.[[190]](#footnote-191) במקביל פסק צו של בית משפט השלום בעכו להפקיע את הקרקעות. תושבי הכפרים הערביים סירבו לפיצוי הכספי שהוצע להם, ומחו על ההחלטה. במחאה בלטו בייחוד תושבי הכפרים מנדה, עראבה וסחנין, שניהלו מאבק משפטי נגד ההפקעות. בעלי הקרקעות התארגנו גם באגודת "אל-בטוף" בניסיון להבטיח מים להשקיית הקרקע לאחר שהתשתית תוקם, ולמחאתם הצטרפו גם מפלגות מק"י ומפ"ם, שטענו לאפליית האוכלוסייה הערבית. מפלגות אלו טענו כי באזורים היהודים תוואי המוביל עובר בתעלה פתוחה רק באזורים הרריים שאינם מיושבים. באחת ההצעות לסדר היום תבעה מפלגת מפ"ם להמיר את התעלה הפתוחה בצינור סגור למרות ההפרש בעלויות, בטענה כי ההפקעה ברוחב המתוכנן ולכל אורך הבקעה תפגע קשות בחקלאים הערביים, אך ההצעה הוסרה מסדר היום לאחר ששר החקלאות משה דיין טען כי אי אפשר להניח צינור בשטח זה מטעמים טכניים. דיין גם ציין כי התעלה הפתוחה יעילה יותר, וכי רוחבה המעודכן חיוני גם למרכיבים אחרים כגון תעלת ניקוז, דרכי שירות, דרך ציבורית וסוללות עפר (איור 6).[[191]](#footnote-192)

בסופו של תהליך משפטי ממושך הוציא בית המשפט המחוזי בחיפה צו שפסק על הפקעת הקרקעות, ודחה את ערעורי התושבים.[[192]](#footnote-193) לאור הצו, ובחסות חוקי החירום שהפעיל הממשל הצבאי, הושלמו עבודות התשתיות בבקעה ב-1964. העבודות הושלמו במאמציהם המרוכזים של חברת מקורות, סולל בונה והחברה הלאומית להנדסה.

# חבל לכיש

חבל לכיש היה למודל ההתיישבות האזורית הראשון שיושם בארץ, והוא נחשב לפרויקט הדגל של הסוכנות היהודית וממשלת ישראל בשנות החמישים של המאה העשרים. כבר בקום המדינה יוסדו בלכיש כמה יישובים חקלאיים, אך השלב הראשון בתכנון האזורי של החבל ניכר בשנים 1954–1956. בתקופה זו עסקו בתכנון המפורט של לכיש מומחים מתחומים שונים (אגרונומים, אדריכלים, כלכלנים, מהנדסים, מתכנני מים ומדעני חברה), והוקמו בו יישובים חקלאיים רבים ועיר השדה קריית גת.[[193]](#footnote-194) התכנון של לכיש היה למאמץ האזורי הגדול ביותר שנעשה באותה עת בישראל, והראשון שכלל הייררכייה של התיישבות כפרית ומרכזים עירוניים.[[194]](#footnote-195) פיתוח החבל בתקופה זו התאפשר בזכות התייצבותו של מערך רשתי בהשתתפות חלק ממשרדי הממשלה, הסוכנות היהודית, קק"ל, חברת העובדים ההסתדרותית וגופי המים. המערך התייצב לאור מגוון אינטרסים משותפים, ובהם הבטחת הרצף הטריטוריאלי ושילוב התעשייה העירונית במערך ההתיישבות החקלאי.

חשיבות החבל לביסוס הרצף הטריטוריאלי ניכרת בגבולותיו ובהקשר הגאופוליטי שליווה את הקמתו. מצפון גבל החבל ביישובי חבל-התיכון, ממזרח – בקו שביתת הנשק של ישראל וירדן, ממערב – בגבול רצועת עזה, ומדרום – ביישובי הנגב. עד לכיבוש האזור במלחמת השחרור היו באזור כפרים ערביים (הגדולים שבהם היו אל-פלוג'ה, עיראק אל-מנשייה, בית ג'ברין ודווימה) ושלושה קיבוצים (נגבה, גת וגלאון(. החבל הצר היה שנוי במחלוקת מדינית, ורובו היה מחוץ לשטח שיועד למדינת ישראל בתוכניות החלוקה של האו"ם. לאור זאת, התגבשה מדיניות של אכלוס ופיתוח מהיר של החבל, ביוזמה משותפת של בכירי הפוליטיקאים בממשלה ובסוכנות היהודית.[[195]](#footnote-196)

**קווי ירקון-נגב, אגם זוהר ומערכי ההתיישבות**

למרות האינטרסים הלאומיים המשותפים ניכרו בתכנון חבל לכיש מתחים בין משרדי הממשלה ובין הסוכנות היהודית, שנסובו על סוגיות הפיתוח והכוונת משאבי המים. הפיתוח העירוני של החבל, שקידם אגף התכנון ומשרד העבודה, התבסס מראשיתו על המערך החקלאי בהובלת מחלקת ההתיישבות של הסוכנות היהודית.[[196]](#footnote-197) הדיון במערך הרשתי מרמז גם על האופן שבו הסוכנות היהודית וקק"ל השתמשו בתשתיות המים למימוש תפיסתם החלוצית והטריטוריאלית באמצעות התיישבות חקלאית עצמאית. תשתיות המים הארציות היו למשאבים חשובים, ובאמצעותן ביססו הסוכנויות את הדומיננטיות שלהן בעיצוב המרחבי של החבל.[[197]](#footnote-198) להבנתי, המערך הרשתי שנרקם בין סוכנויות אלו בקום המדינה השפיע על קדימות הביצוע של קו ירקון-נגב המזרחי ועל הכוונת חלק גדול מספיקתו לפיתוח החקלאי של החבל. למרות פוטנציאל המים המוגבל ולמרות ההשגות של אגף התכנון וגורמים אחרים, סוכנויות אלו ביססו בחבל לכיש מערך התיישבות וייצור חקלאי עצמאי ורחב היקף, וביססו את כוחן במערך רשתי זה של פיתוח, בין היתר, בזכות הדומיננטיות שלהן בהכוונת המשאבים הלאומיים.

בשונה מאגף התכנון הממשלתי, מחלקת ההתיישבות של הסוכנות היהודית, קק"ל ומקורות קידמו את ההתיישבות החקלאית בצפון הנגב כבר בתקופת המנדט.[[198]](#footnote-199) ב-1952 החלה הסוכנות היהודית, בהובלת אשכול, בפעילות נרחבת להוספת יישובים חקלאיים חדשים, במבצע "מן העיר אל הכפר." במבצע הושקעו סכומי עתק בעבודות תשתיות שנועדו להרחיב את החקלאות ולהכשיר את הקרקע ומפעלי המים. הפרויקט הסתיים ב-1954, לאחר שנחל אכזבה בהיקפיו, ובסיומו מוּקד העניין המרכזי של מחלקת ההתיישבות של הסוכנות בתכנון המפעל ההתיישבותי בחבל לכיש. באותה השנה העלה אשכול הצעה ראשונית להתיישבות אזורית בלכיש. בן-גוריון ובכירי הצבא קיבלו את הצעתו, והיא הייתה הבסיס ליישוב החבל.[[199]](#footnote-200)

מחלקת ההתיישבות של הסוכנות תכננה להקים בחבל לכיש מערך רחב של התיישבות חקלאית, שתתבסס על משק מעורב ועל גידולים תעשייתיים. תוכניות אלו כללו הוספת 22 יישובים חקלאיים חדשים על שמונת היישובים הקיימים בחבל. תוכניות המחלקה התבססו על פרוגרמות כלכליות, על סקרים גאוגרפיים ודמוגרפיים ועל תשתיות התנועה והמים. לפי הסוציולוגית סמדר שרון, תכנוניו הראשוניים של החבל כללו את מקום היישובים, סוגי הגידולים, התשתיות, זהות המתיישבים ואופן אכלוסם במרחב. שני השחקנים המרכזיים בקידום התוכניות היו רענן ויץ ולובה אליאב (שעמד בראש מנהלת לכיש). אלו ניסו לבסס את חקלאות מושבי העולים על משק שדה, שכלל בעיקר גידולים תעשייתיים כגון כותנה וסוכר. המודל נועד לפעול במסגרת תכנון אזורי שהתבסס על שיתוף פעולה בין החקלאים לתעשייה, באופן שיחסוך בהוצאות השינוע. אנשי הסוכנות סברו כי גידולים אלו (שייבאו עד לתקופה זו) יסייעו לעצמאות הכלכלית של החבל.[[200]](#footnote-201)

במקביל, מחלקת ההתיישבות ביססה גם את עוצמתה כגורם מרכזי בניהול אדמיניסטרטיבי של פיתוח החבל. אחת הדוגמות לכך ניכרת במעורבותה בוועדה הבין-משרדית שהוקמה ב-1955, שנועדה לבחון את המתווה העירוני והתעשייתי שהוצע באזור. הוועדה, שכללה את נציגי הממשלה ומחלקת ההתיישבות, הגישה את המלצותיה לאשכול, שר האוצר באותה עת. הוועדה המליצה כי "חבל לכיש של המחלקה להתיישבות" יוכר כרשות לתיאום התכנון והביצוע של היישובים החקלאיים ושל המרכז העירוני. כמו כן הצביעה הוועדה על חשיבות הקמתו של המרכז העירוני, בתיאום עם קצב הפיתוח של היישובים החקלאיים ועם ענפי התעשייה.[[201]](#footnote-202)

מרכזיות מחלקת ההתיישבות ניכרת גם בסוגיית פוטנציאל המים וההכוונה של המשאבים הכלכליים לפיתוח החבל. היבטים אלו מתכתבים עם טענתה של הסוציולוגית אריקה שפיגל (Spiegel), כי גודלו של אזור תכנון לכיש וגבולותיו הושפעו באופן כמעט בלעדי מפוטנציאל המים, שהוגדר בהחלטות אדמיניסטרטיביות.[[202]](#footnote-203) המשמעות של פוטנציאל המים לפיתוח האזור מתבהרת בניתוח הסקר ההידרולוגי שפרסמה ב-1954 מחלקת סקר ומחקר של אגף התכנון, בעריכתו של יבור. הסקר מצביע על היעדר אפשרויות לביסוס יישובי חבל לכיש על קידוחי מים מקומיים ומראה את תלותם בקווי ירקון-נגב. לפי מסקנות הסקר, ההתיישבות החקלאית החדשה בחבל תצריך הקצאה של כשליש מכמות המים של קו ירקון-נגב המזרחי, דבר שייצור מחסור באספקת המים ליישובי הנגב הדרומיים יותר בעתיד, שכן הכמויות הדרושות להם עולות בהרבה על הספיקה האפשרית של הקו. גם בוועד המשותף לתכנון חקלאי והתיישבותי הובעו הסתייגויות מתוכנית ההתיישבות הרחבה בחבל לכיש, בשל דאגתם למאזן המים ולביסוס ההתיישבות החקלאית גם בצפון-מערב הנגב. [[203]](#footnote-204)

הפרוגרמה והסקר ההידרולוגי, מצביעים על מודעות אגף התכנון לסוגיית משאבי המים המוגבלים בקווי ירקון-נגב. עם זאת, אנשי האגף שאפו לממש את עקרונות התכנון הרגיונליסטי בהסדרת התכנון החקלאי בחבל. מתכננים אלו ראו בקרקע הזמינה שבחבל ובתמיכת המדינה הזדמנות אידיאלית להקמת ערים חדשות, רעיון פרוגרסיבי בהגשמת מדיניות פיזור האוכלוסייה. לכן בפרוגרמה הם ביקשו לצמצם את מספר היישובים החקלאיים החדשים ל-12 – ולהקים כמה מרכזים חקלאים ומרכז עירוני, שלימים נקרא קריית גת. קריית גת תוכננה כעיר בינונית בגודלה, ואת אזור ההשפעה שלה קבע אגף התכנון בהתבסס על מגוון שירותים שתיתן ליישובי החבל ועל פיתוח תעשייה בתוכה לעיבוד התוצרת החקלאית. העיר תוכננה על ידי גליקסון ואדריכלי אגף השיכון בהתאם לחלוקה ליחידות שכנות שיהוו מוקדי אינטגרציה של האוכלוסייה.[[204]](#footnote-205)

למרות תוכניות אגף התכנון, הנהלת המחלקה להתיישבות בסוכנות הכריעה במרבית ההחלטות שנגעו לפיתוח החבל. אנשי הסוכנות הצליחו לבסס בחבל לכיש מערך רחב של יישובים חקלאיים, והם ראו בו אינטרס חיוני של המדינה הן בפיזור האוכלוסייה הן בביסוס כלכלה עצמאית. הסוכנות הייתה גם דומיננטית בסוגיית פוטנציאל המים ובביצוע של תשתיות המים. כבר בשלבים הראשונים של תכנון מפעל המים הארצי כוננו אנשי הסוכנות קשרים עם מומחי המים כדי שיתמכו בקדימות הביצוע של קו ירקון-נגב המזרחי.[[205]](#footnote-206) מאמצים אלו תאמו גם את הקדימות שייחסו בלאס ומתכנני המים ליישוב הנגב הצפוני ליצירת שטחי השקאה. לכן, בדוח המסכם של הוועד לתכנון מפעל המים הארצי מצוין כי קו ירקון-נגב המזרחי מראש העין לאזור פלוג'ה "היה למקטע הראשון שהושלם [...], בכדי לספק ראשונה את תצרוכת ההתיישבות הדחופה ביותר".[[206]](#footnote-207)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

איור 7: (ימין) תרשים ההתיישבות המוצעת בחבל לכיש (אגף מחקר וסקר, 1954, גנזך המדינה: פלוג'ה- חבל לכיש, פרוגרמה 1954).

איור 8: (שמאל) קטע מתוכנית אספקת מים לנגב שלב 1970. בתוכנית ניתן להבחין בהצטלבות קווי ירקון נגב ובהסתעפות הראשונה שלהם לאזור לכיש, 1956 (אצ"מ: s130M28366)

היבטים אלו מעוררים דיון בסוגיית הקשר שבין מקומם הגאוגרפי של מערכי ההתיישבות לבין ההיגיון המערכתי של תשתיות המים. במילים אחרות, הדיון נסוב על היחס שבין מערכי התיישבות סטטיים לבין מערכת הזרימה והנקודות הפיזיות שהיא כוונה אליהן. בפרוגרמת אגף התכנון מצוין כי איתור המרכז העירוני נקבע בהתאם לתנאים הגאוגרפים, לסמיכותו להצטלבות הכבישים ולמסילת הברזל. כמו כן, בתרשים הפרוגרמה מופיע אזור ההתיישבות המוצע בסמוך להצטלבות קווי ירקון-נגב ולאגמים פוטנציאליים. בתרשים ניכרת כוונה ליצור ארגון מרחבי קומפקטי והייררכי שבו רשת הכבישים מקשרת את המרכז העירוני למערך יישובים ומרכזים חקלאיים באזור ההשפעה המערבי (איור 7). עם זאת, להבנתי, בתוכנית אספקת המים לנגב משנת 1956 ניכר ארגון מרחבי שונה, המבוסס על ראיית מערכת הזרימה כתשתית המסתעפת במרחב (איור 8). בשונה מהמערך שהציע אגף התכנון, בתוכנית זו ניכר כי המרכז העירוני ומערכי ההתיישבות החקלאיים פרוסים לאורך אחת ההסתעפויות של קווי ירקון-נגב מזרחה (וביחס למערך הכבישים הראשיים).[[207]](#footnote-208)

היבטים אלו גם מרמזים על האופן שבו מפת ההתיישבות הייתה קשורה בארגון הכלכלי והמערכתי של צנרת המים. להבנתי, חבל לכיש היה ל"שיבר" של מפעל המים הארצי בנגב. החבל הוקם בסמוך לנקודת החיבור שבין תשתיות ירקון-נגב, לפני הסתעפותם דרומה, במקום שבו בנו ב-1957 את אגם זוהר כדי לווסת את זרימת המים לנגב. קווי ירקון-נגב הוקמו באופן הדרגתי, ובהתאם לשיקולים כלכליים ולקדימות ביצירת שטחי התיישבות חקלאיים. לכן, לפי הוועד לתכנון מפעל המים הארצי, הפתרון הכלכלי ביותר לתשתיות היה הנחת שני צינורות: האחד בקוטר "66 לקו המזרחי והשני בקוטר "71 לקו המערבי.[[208]](#footnote-209) בדומה לצינורות ה-"108, רכיבי התשתיות יוצרו כיחידות טרומיות של בטון דרוך, שהתבססו על טכנולוגיה אמריקנית שנרכשה מחברת "לוק ג'וינט" (Lock joint). טכנולוגיה גמישה זו אפשרה שכפול וייצור מקומי של רכיבים, דבר שאפשר יישום בתנאי קרקע שונים, התאמה עתידית לשינויים בצריכת המים של היישובים וגמישות יחסית בתכנון.[[209]](#footnote-210) לדברי בלאס, היבט זה היה משמעותי בייחוד לאור העובדה כי בתכנון המוביל הארצי לא הוקצבו כמויות מדויקות של מים לכל אזור, והמגמה הכללית הייתה פיזור המים על שטחים גדולים. [[210]](#footnote-211)

מפעל ירקון-נגב הוא דוגמה בולטת לאופן הפעולה המערכתי של תשתיות המים הארציות ביצירת מגוון תהליכים דינמיים של ייצור בחבל לכיש ובצפון-מערב הנגב. הסוכנויות שהיו מעורבות בתהליך זה גם יצרו באמצעותו מערך של ייצור חקלאי שכלל מפעלים כגון סוגת ופולגת, וגם קידמו באמצעותו מערך של ביצוע וייצור תעשייתי, שכלל את סולל בונה, מע"צ (מחלקת עבודות ציבוריות), מקורות ומפעלי ייצור שונים של חברת העובדים. לייצור התשתית הקימה חברת העובדים את מפעל יובל-גד באשקלון, שפיתח גם תעשייה שלמה של רכיבים טרומיים לבנייה. מפעל ירקון-נגב היה גם סוכנות לייצור תשתיות אחרות, כמו מסילות רכבת, כבישים וקווי חשמל.

תהליכי התהוות מערכתיים אלו מרמזים על התלות של הפיתוח העירוני והתעשייתי במוקדי כוח דוגמת הסוכנות היהודית, שהייתה דומיננטית בהכוונת המשאבים לפיתוח החקלאי של לכיש. לקראת סוף שנות החמישים של המאה העשרים התנתק מערך ההתיישבות החקלאי מקריית גת הן ברמה המוניציפאלית הן באינטראקציה התפקודית. למרות התכנונים, קריית גת לא שימשה כמרכז העירוני של יישובי לכיש, וגם התעשייה העירונית בעיר התבססה על חומרי גלם שהובאו מאזורים חיצוניים לחבל.[[211]](#footnote-212)

# אזור צפון-מערב הנגב

שדרות, נתיבות ואופקים נוסדו באמצע שנות החמישים, בגל השלישי של הקמת עיירות הפיתוח באזורים החדשים בנגב ובגליל.[[212]](#footnote-213) שדרות ונתיבות הוקמו על בסיס מעברות העולים "גבים-דורות" ו"עזתה", ואילו אופקים הוקמה ללא שלב הביניים של המעברה. שלוש הערים תוכננו כ"מרכזים עירוניים כפריים" ונועדו לספק שירותים אדמיניסטרטיביים, תעשייתיים, חברתיים ותרבותיים לסביבתן הכפרית.

לפי הגיאוגרף, אהרון כהן, הערים הוקמו ברקע שלוש התפתחויות מרכזיות שעיצבו את מפת ערי הפיתוח בישראל באמצע שנות החמישים. ההתפתחות הראשונה נוגעת להחלטת הממשלה להקים ועדה בין-משרדית שתגדיר את אזורי הפיתוח שיזכו לעדיפות בהשקעות ממשלתיות. אזורים אלו הוגדרו בהתאם לשיקולים ביטחוניים ובהתאם לדלילות האוכלוסייה, לריחוק מערים מרכזיות אחרות ולבעיות הקליטה. אגף התכנון הוא שעיבד את מפת אזורי העדיפות, ובפרסומה הראשון, ב-1955, היא כללה 29 ערי פיתוח. במפה סומנו גם אזורים מיוחדים שיועדו לפיתוח משולב של התיישבות חקלאית ומרכז אזורי, ובהם חבל לכיש והנגב הדרום-מערבי. בפועל, משרדי הממשלה שינו את מפת העדיפות בהתאם לאינטרסים פנימיים, וללא תיאום עם אגף התכנון או עם גופים אחרים.[[213]](#footnote-214)

ההתפתחות השנייה קשורה לתוכנית המתאר הארצית המעודכנת שהכין ברוצקוס ב-1954. תוכנית זו הוכנה בתקופה של שפל בעלייה, והיא מתאפיינת בגישה "מפוכחת ומינימליסטית". המרכזים העירוניים המופיעים בה יועדו להתבסס תחילה על עבודה שכירה בענפי החקלאות, ולאחר התפתחותם – לרכז את התעשייה באזור.[[214]](#footnote-215)

ההתפתחות השלישית קשורה בשינוי במדיניות העלייה, הקליטה וההתיישבות של הסוכנות היהודית והממשלה. השינוי במדיניות הקליטה התפתח ברקע כמה גורמים, ובהם שיקולים כלכליים, כישלון הקליטה במחנות המעבר והמעברות, אי השגת יעדי פיזור האוכלוסייה ועליית יהודי צפון אפריקה (שהיו חסרי הון ותלויים בממסד). לאור גורמים אלו הוחלט לתאם בין מערכות העלייה, הקליטה וההתיישבות במבצע "מן האונייה אל הכפר". מבצע זה, שנמשך בשנים 1954–1956, נועד לייעל את תהליך קליטת העולים, לחסוך במשאבים ולאכלס את ערי הפיתוח והמושבים.[[215]](#footnote-216)

**קו ירקון-נגב מזרח ומערכי ההתיישבות**

אחדים מן המחקרים מצביעים על הכשלים ועל הפיצול בתכנון הערים החדשות ובבנייתן בידי מגוון גופים בעלי אינטרסים שונים. הדבר בא לידי ביטוי בחוסר תיאום בין מחלקות הסוכנות ובין משרדי הממשלה שעסקו בתכנון, באכלוס ובפיתוח (ובהם משרד הפיתוח, משרד השיכון, משרד העבודה ומשרד הפנים). כל גוף פרס את חסותו על עיר אחרת, ושאף לפעול כעצמאי. גם המועצות המקומיות שהוקמו בערים אלו לא הצליחו להתבסס כארגונים דומיננטיים – היבט שהביא לכניסתם של גורמים פוליטיים לניהול הערים. תופעה זו הביאה לעירוב תחומי אחריות ולהיעדר גורם מרוכז שיטפל בכלל האינטרסים העירוניים.[[216]](#footnote-217)

בפועל, ערי הפיתוח שהוקמו במערב הנגב לא תפקדו כמרכזים אזוריים ואף לא ביססו עם היישובים החקלאיים קשרים כלכליים או חברתיים ענפים. האינטראקציה של הערים עם האזור באה לידי ביטוי בעיקר בתלות תעסוקתית שהם פיתחו בהתיישבות החקלאית. היישובים החקלאיים שהערים הוקמו בליבם היו גם מאורגנים במועצות אזוריות ובארגונים כלכליים ותנועתיים, שהיו דומיננטיים ואוטונומיים בניהול ענייניהם.[[217]](#footnote-218)

היבטים אלו נוגעים גם לאינטראקציה של הגורמים השונים סביב תשתיות המים. ערי הפיתוח בצפון-מערב הנגב התבססו על קידוחי מים מקומיים ועל חיבורים זמניים לתשתיות המים של היישובים הקיימים. במחצית השנייה של שנות החמישים הוכנה בתה"ל תוכנית להשקאת יישובי הנגב, שהתבססה על תחזית פיתוח לעשר שנים (איור 8). אך מעט לאחר מכן, בשלהי שנות החמישים ובתחילת שנות השישים, הערים חוברו לקו ירקון-נגב המזרחי, בתהליך ממושך ורווי כשלים. תשתיות המים היו לאחד ממוקדי המחלוקת שבין מקורות לבין משרדי הממשלה והמועצות המקומיות בצפון-מערב הנגב. המחלוקות שביניהם נגעו למגוון היבטים, ובהם מימון אספקת המים והאחריות לכך, האיכות הירודה של התשתיות המְחַלקות (מתשתית המוביל לערים), מחירי המים, הספיקה שהוקצבה לערים ובעיות גבייה וחובות שהרשויות צברו בגין צריכת המים.

הדיון בתשתיות המים מאפשר לבחון את האינטראקציה שבין הערים כמערך של אובייקטים לבין ההיגיון הרחב של המערכת הארצית. להבנתי, שלל היבטים אלו נוגעים לביסוס התלות של הערים והיישובים באינטרסים של הגופים המדינתיים שגולמו במערכת המים. סביר להניח שמערכת המים הארצית פעלה ככלי לביסוס הריבונות של המדינה ולעיצוב אזרחות מודרנית. בין היתר, תהליכים אלו קשורים במאפיינים ההנדסיים והטכנולוגיים של התשתיות, ובמערכת האדמיניסטרטיבית של הרגולציה והפיקוח של מוסדות המדינה.[[218]](#footnote-219)

אחת מהדוגמות הבולטות לטכנולוגיה ולאדמיניסטרציה של השליטה היא מדי המים שהותקנו בערים אלו בשלהי שנות החמישים. החובות שהמועצות המקומיות צברו לחברת מקורות, שנבעו מבזבוז מים בידי התושבים, מהיעדר מנגנוני גבייה ברשויות וממחירי המים הגבוהים, הביאו לשיבושים רבים ומכוונים באספקת המים לערים. הטכנולוגיה של מדי המים שהופצו ברחבי הארץ היא חלק מדפוסי ההתאמה של המערכת לנוף הפיזי. היא אפשרה להסדיר את השימוש במים ואת מנגנוני הגבייה. מקרה זה מראה כיצד התשתיות הטכנולוגיות היו למרכיב באסטרטגיה פוליטית, וסייעו לעצב אזרחות ממלכתית המעורבת בפרקטיקות של חישוב ודיווח. להבנתי, היבטים אלו מתכתבים עם ביקורתו של סקוט על מיזמי הפיתוח וההנדסה החברתית של מדינות הלאום. הם מרמזים על האופן שבו התשתיות הופכות לכלי לתיווך הכוח של המדינה ולמימוש חזון עיצוב האזרחות הממלכתית. ממד זה קשור גם בעמדתם החלשה של אוכלוסיית העולים בערי הפיתוח, ובחוסר יכולתם להתנגד לתוכניות המדינה.[[219]](#footnote-220)

חלק שלישי: מסגרת המחקר

# מטרות המחקר

תשתית המוביל הארצי הייתה כלי למרחוב הטריטוריה הלאומית ולפיזור המשאבים וההתיישבות בפריפריה בכלל ובנגב בפרט. תהליך התהוות התשתית מצביע על האינטראקציה הרשתית של הגופים הלאומיים סביב סוגיות פוליטיות, מדעיות, כלכליות, חברתיות ומרחביות. להבנתי, בתהליך זה התבססה התלות של מערך ההתיישבות בפריפריה ברשתות ובסוכנויות פעולה שהשפיעו על יצירתם של תנאים מרחביים, ובהן המתכננים, המומחים, מערך הידע, הטכנולוגיות, תנאי הטבע, מוסדות וארגונים של הממשלה, הסוכנות היהודית, קק"ל וההסתדרות. האינטראקציה הרשתית בין סוכנויות אלו משקפת את התפיסות השונות סביב סוגיות שנגעו לתשתיות המים ולתכנון המרחבי, תפיסות ששיקפו סדרי עדיפויות שונים בהקצאת המשאבים לפיתוח החקלאי, העירוני והתעשייתי; ממשקים שונים של ידע והיבטים שנגעו ליחס לנוף המקומי ולשליטה בטריטוריה ובאוכלוסייה.

מחקר זה בוחן את המפה המוכרת של ההתיישבות בפריפריה בעשורים הראשונים למדינה מפרספקטיבה חדשה, העוסקת בתהליך ההתהוות המערכתי של תשתית המוביל הארצי. הדיון בתהליך מאפשר לבחון כיצד מגוון הסוכנויות של מדינת הלאום הישראלית השפיעו על התוויית רשת ההתיישבות והתשתיות במרחב. הדגש כאן הוא על ארגון המרחב באמצעות תשתית זרימה, שפעלה כמערכת פיתוח בקנה-מידה ארצי ולאומי. המניע העיקרי העומד בבסיס המחקר הוא הניסיון להבין את מערכי ההתיישבות בפריפריה, בהקשר הרחב של הקשרים, הסוכנויות והכוחות הדינמיים שהשפיעו על יצירת התנאים המרחביים.

# שאלות המחקר

במחקר זה אני משתמש בתשתית המוביל הארצי ככלי להבנת הפיתוח המרחבי ולחקר תהליכי ההתהוות של מערך ההתיישבות בשנות בניין הלאום. תשתית המים מאפשרות לבחון את האינטראקציה שבין מערך התיישבות סטטי (הקופסאות השחורות) לבין התהליכים שבעטיים הוא נפרס באופן שאנו מכירים. תהליכים אלו נבחנים במערך של סוכנויות ושחקנים המגולמים ברשת הזרימה ובממשקיה עם רשתות אחרות של ידע ופעולה במערכת האדריכלית והתכנונית. נקודת המוצא שלי במחקר היא כי מערכים אלו הם תופעות הקצה של אינטראקציה רשתית בין גופים לאומיים, שגולמה בתשתית פיזית. בהקשר זה אבקש לדון במערכי ההתיישבות בבקעת בית נטופה, באזור לכיש ובצפון-מערב הנגב כתהליכי התהוות מקבילים הקשורים בתשתית המים הארצית. מכך נגזרות השאלות שלהלן:

**האינטראקציה שבין רשת זרימה לרשת התיישבותית:** הדיון בתשתית המים הארצית מאפשר לזהות מערך של סוכנויות ורשתות סוציו-טכניות שהשפיעו על עיצוב מרחב הפריפריה הישראלי בשני העשורים הראשונים למדינה. הדיון הרשתי עוסק באינטראקציה שבין סוכנויות התכנון והפיתוח שגובשו במדינה לבין המוסדות והארגונים הציוניים הוותיקים, ובהם הסוכנות היהודית, קק"ל, הסתדרות העובדים והסקטור החקלאי והקיבוצי. בהקשר זה עולות השאלות שלהלן: כיצד תוּוכו דפוסי הפעולה בין הסוכנויות השונות שהתוו את המוביל הארצי? אילו אינטרסים מערכתיים ומתחים גולמו באינטראקציה שבין רשת המים ורשת ההתיישבות? כיצד מגוון סוכנויות הצליחו לייצב מערך רשתי של פיתוח והתיישבות באמצעות תשתית המים? אילו פרקטיקות של ידע, מחקר, תכנון ואדמיניסטרציה פיתחו סוכנויות אלו? כיצד המערכת התרחבה, ובאילו אופנים היא התאימה את עצמה לתמורות הפוליטיות שאפיינו את תקופת התגבשות מוסדות המדינה וביסוס הממלכתיות?

**יישום הרשתות במרחב הפיזי בהקשר ההגירה ופיזור האוכלוסייה:** הרשתות והסוכנויות גיבשו דפוסי פעולה שתיווכו את הרעיונות למערך פיזי של רשתות מרחביות. במילים אחרות, ההתמקדות במחקר זה היא בממשק הידע הטכנו-מדעי המיושם בתשתיות המים ובידע האדריכלי המיושם במערכי ההתיישבות. תהליך זה נע בין התסריט, או שפת הקידוד המקצועית של סוכנויות התכנון, לבין הביטוי המטריאליסטי באתרי הקצה ובאובייקטים הטכנולוגיים. את הפעולות האלו מאפשרים מכניזמים של התאמה, שהם מערך השיקולים והסטנדרטים שנגעו ליישום האובייקטים השונים במרחב. על כן עולות השאלות שלהלן: אילו מכניזמים של התאמה גובשו ברשתות התכנון והפיתוח, וכיצד הם השפיעו על התוויית הרשתות המרחביות של התשתיות וההתיישבות באזורים אלה? כיצד יושמה הטכנולוגיה, וכיצד היא הפכה לכלי לעיצוב אזרחות ממלכתית ולהחרגת גורמים אחרים מהמערכת? באילו אופנים מתבטאים יחסי הגומלין שבין האידאולוגיה של פיזור האוכלוסייה לבין התוויית של תשתית המים המאפשרת את מימושה ואת בניין גוף הלאום?

**הקשר בין המקום הגאוגרפי והתשתיות:** מדיניות פיזור האוכלוסייה הייתה תלויה ברשתות ובסוכנויות שעסקו בתיווכה למרחב. תהליך זה, העוסק באינטראקציה שבין רשתות ואינטרסים שונים, היה לגורם חשוב באיתורים הפיזיים והכלכליים של מערכי ההתיישבות. על כן עולות השאלות שלהלן: כיצד הוגדר הקשר שבין מקומם הגאוגרפי של מערכי ההתיישבות לבין הנקודות הפיזיות שהזרימה כוונה אליהם? האם המקום הגאוגרפי והתשתיות יצרו ממשקי ידע שהשפיעו על תפיסות התכנון האזורי והעירוני?

# מתודולוגיה

העיסוק בתהליך ההתהוות המערכתי והרשתי מזמן דיון בתכנון המרחבי של ישראל כחלק משדה מחקרי רחב המושפע מהיבטים מדעיים, טכנולוגיים, פוליטיים וכלכליים. לכן, תוכנית העבודה על המחקר מתמקדת בשני שלבים מקבילים: הרחבת התשתית התאורטית וההיסטורית; ופיתוח מתודה כוללת לדיון בחומרי המחקר. ככל שאתקדם במחקר, בכוונתי להתמקד בחלק מהאזורים שהוצגו בחיבור זה כחקר מקרה, בהתאם לאיסוף חומרי הארכיון ולניתוחם.

**שלב ראשון: הרחבת התשתית התאורטית וההיסטורית**

א. לביסוס הרקע התאורטי של המחקר אתמקד בשדה המדע, הטכנולוגיה והחברה, ואקשור אותו לדיון בפיתוח המרחבי ובתשתיות. כמו כן בכוונתי להרחיב את הסקירה הספרותית הנוגעת לתכנון תשתיות המים במדינות המתפתחות בהקשר סוגיות הפיתוח והמודרניזציה. סקירה זו תתמקד בזיקה שבין תשתיות הזרימה לבין רשת ההתיישבות כחלק מבניין הלאום. בכוונתי להתמקד גם בייצוגים הרטוריים שבאמצעותם הפרויקטים שווקו לציבור הרחב, שלא נדונו במסגרת חיבור זה.

ב. בחיפושי אחר חומרי ארכיון ראשוניים אתמקד בעיקר במקורות שלהלן:

- גנזך המדינה (הכולל את אוסף תה"ל), המכיל מגוון מסמכים הנוגעים לתכנון המוביל הארצי ולפעילות מוסדות המדינה והגופים שהיו מעורבים בפיתוח. האוסף כולל פרוטוקולים והתכתבויות של גופים כגון הוועד לתכנון מפעל המים הארצי, המרכז המשותף לתכנון חקלאי והתיישבותי, מחלקת ההתיישבות של הסוכנות היהודית, אגף התכנון, אגף השיכון במשרד העבודה, משרד החקלאות, תה"ל, מקורות, חברת העובדים ועוד.

- הארכיון הציוני, המכיל תיקים של הנהלת הסוכנות היהודית, קק"ל והמגזר החקלאי והקיבוצי.

- ארכיון מקורות, המכיל מסמכים טכניים ופרוטוקולים הנוגעים לתכנון ולאחריות על תשתיות המים ליישובים השונים. מסמכים אלו עוסקים בסוגיות כגון הפקעת הקרקעות להנחת התשתיות, זכויות המים, תעריפים ומנגנוני גבייה. כמו כן כולל האוסף את ביטאון חברת מקורות.

- המכון לחקר תנועת העבודה ע"ש פנחס לבון, המכיל מסמכים של הסוכנות היהודית והסקטור החקלאי.

- אגף המים במשרד החקלאות, המכיל מסמכים המתעדים את ההחלטות הנוגעות לניהול משק המים.

- מרכז התיעוד והמורשת – כפר מנדא והמועצה המקומית כפר מנדא, המכילים חומרים על ההיסטוריה של הכפר, ובהם מסמכים העוסקים במאבקי התושבים נגד הפקעת הקרקעות, בסוגיות הניקוז של הבקעה ובאספקת המים.

- מרכז אבי ושרה אהרונסון לחקר המורשת הבנויה, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון, המכיל חומרים העוסקים בשיח המקצועי של המתכננים והמהנדסים, ובהם כתב העת "הנדסה ואדריכלות, עיתון אגודת האינג'ינרים והארכיטקטים בישראל".

- ארכיון הכנסת, המכיל מסמכים המתעדים את ההחלטות הנוגעות לתכנון וביצוע התשתיות, לתקציב ולהשקעה הממשלתית בפיתוח.

- ארכיון יד טבנקין (הכולל את האוסף האישי של שמחה בלאס), המכיל מסמכים הקשורים לתנועה הקיבוצית ולמוסדות המים.

- ארכיון עיתונות יהודית היסטורית, הספרייה הלאומית ואוניברסיטת תל-אביב, המכילים קטעי עיתונות סרוקים העוסקים במוביל הארצי ובשיח הציבורי סביב סוגיות הנוגעות למשק המים.

ג. מלבד איסוף חומרי הארכיון, בכוונתי לקיים ראיונות עם אנשי מקצוע שעבדו במקורות ובתה"ל ועם אנשים שעסקו בייצור ובביצוע של תשתית המים הארצית. הראיונות ינותחו ויוצלבו עם חומרי הארכיון, כדי להרחיב את הבנתנו בכל הקשור למערך הכוחות שפעלו סביב התשתית.

**שלב שני: פיתוח מתודה כוללת לדיון בחומרי המחקר**

על בסיס החומרים שאאסוף אנתח את מערכי ההתיישבות בהקשר התהוות תשתית המים הארצית. מתודה זו מבוססת על ניתוח משולב של מספר גורמים (ראו טבלה 1):

1. קופסאות שחורות: אתרי הקצה והאובייקטים המבטאים את העובדות, או את התייצבות האינטראקציה הרשתית במרחב הפיזי. הקופסאות השחורות כוללות את היישובים החקלאיים, את ערי הפיתוח, את מוקדי התעשייה ואת התשתיות, והן נידונות מנקודת המבט של תהליך ההתהוות המערכתי המגולם בתשתיות.
2. רשתות וסוכנויות: האינטראקציה שבין הרשתות והסוכנויות שתרגמו את המדיניות הפוליטית לקווי פעולה של תכנון, ניהול וביצוע. סעיף זה עוסק גם בתקצוב, במערכי הידע, בשיקולים ובדפוסים הארגוניים.
3. גורמים פיזיים-טכנולוגיים: יישום הרשתות וסוכנויות הפעולה ברשתות הפיזיות שנפרסו במרחב באמצעות מערכי ההתיישבות, התשתיות והאובייקטים הטכנולוגיים. תהליך טרנספורמטיבי זה, מהחזון למציאות הפיזית, מתאפשר באמצעות מכניזמים של התאמה הכוללים פרקטיקות תכנון, חקיקה, הסדרה, הפקעות, פיקוח ומדידה. חלק זה נוגע גם להיבטים הטכניים, המדעיים והכלכליים הקשורים בהתאמת התשתית והטכנולוגיה ובפריסה שלהן במרחב.
4. ייצוג ורטוריקה: האופן שבו הפרויקט שווק לציבור והייצוג המקצועי בתוכניות ובאפיונים הטכניים.

**טבלה 1: מתודה לניתוח מערך ההתיישבות בהקשר התהוות תשתית המים הארצית**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **קופסאות שחורות**   **1. מערך התיישבות סטטי**  **בקעת בית נטופה**  כפר מנדא  **אזור לכיש וצפון-מערב הנגב**  קריית גת, אופקים, שדרות, נתיבות, יישובים חקלאיים ומפעלים  **2. מערך תשתיות זרימה**  **צנרת ותעלות**  תעלת בית נטופה (בקטע שבין מנהרת עיילבון ומאגר אשכול).  קו ירקון-נגב מזרח "66 (בקטע שבין מאגר זוהר ובריכת תקומה).  קו ירקון-נגב מערב "71 (בקטע שבין מאגר זוהר ואופקים)  **אגירה וּויסות**  מאגר אשכול, מאגר זוהר, בריכת תקומה  תחנות עוצם, זוהר, שמחה  **פיקוח**  מוני מים, מרכזי בקרה. | 1. **רשתות וסוכנויות** | |
| **1. גופים ממשלתיים**  אגף התכנון במשרד הפנים  מנהל התכנון  אגף השיכון במשרד העבודה (משרד הבינוי והשיכון)  משרד הפיתוח  משרד החקלאות ומנהל המים (נציב המים)  משרד האוצר  משרד העבודה  משרד המסחר והתעשייה  **2. הסוכנות היהודית**  המחלקה להתיישבות  המחלקה הטכנית  מחלקת הקליטה  **3. קק"ל**  **4. המגזר החקלאי והקיבוצי** | **5. חברת העובדים של ההסתדרות**  מפעלי ייצור  מע"צ  סולל בונה  **6. גופים סטטוטוריים ומנהלתיים**  ועדות אזוריות ומקומיות  מנהלות פרויקטים  **7. גופי תכנון, ניהול וביצוע משותפים**  הוועד לתכנון מפעל המים הארצי  מקורות  תה"ל  המרכז לתכנון חקלאי והתיישבותי  **8. סוכנויות בין-לאומיות**  Tennessee Valley Authority  Bureau of Reclamation |
| 1. **פיזי- טכנולוגי** | |
| **1. מכניזמים של התאמה**  יישום הרשתות באתרי הקצה  פרקטיקות תכנוניות ופרוגרמות  הפקעות  חקיקה | **2. היבטים טכניים ומדעיים**  ספיקה וקוטר צינור ותעלה  סקר ומחקר  איגום ושאיבה  תקציבים ועלויות  פיקוח ומדידה  ייצור |
| 1. **ייצוג ורטוריקה**   מפות ותוכניות  פרסום ותיווך הפרויקט לציבור  טקסטים ביקורתיים | |

# תרומה צפויה

בשנים האחרונות עומדת ההיסטוריה של התשתיות כמוקד לדיון אינטרדיסציפלינרי במדינות רבות. הספרות הקיימת על המוביל הארצי לא נחקרה עד כה מנקודת מבט מערכתית ומרחבית אלא בעיקר מדיסציפלינות היסטוריות, גאוגרפיות וסוציו-פוליטיות. להבנתי, דיסציפלינות אלו הן גם מוקד המחקר הקיים בנושא חבל לכיש וערי הפיתוח שבצפון-מערב הנגב.

מחקר זה יעגן את הדיון המערכתי וההיסטורי בתשתית המוביל הארצי במסגרת ההיסטוריה המרחבית העוסקת בהתיישבות בפריפריה הישראלית. הדיון בתשתית, יש בו כדי לפתח תובנות הנוגעות לדינמיקה של רשתות ומערכות גדולות שהשפיעו על יצירתם של תנאים מרחביים. במילים אחרות, הדיון במחקרי נסוב על המנעד הרחב של הסוכנויות האקטיביות בעיצוב המרחב, הפועלות באינטראקציה עם הדיסציפלינה האדריכלית. להבנתי, דיון זה חיוני להבנת ההיגיון המערכתי שבבסיס תהליך התהוותם של מערכי ההתיישבות בפריפריה.

תרומתו המרכזית של המחקר בהעשרת הבנתנו בכל הקשור למערכי ההתיישבות בפריפריה כאובייקטים סטטיים המושפעים מתשתית המים הארצית המהווה מערכת של זרימה וחלק בלתי נפרד מבניין גוף הלאום. דיון זה מתמקד באינטראקציה שבין רשתות התכנון והפיתוח שעסקו בתרגום המרחבי של מדיניות פיזור האוכלוסייה במפת ההתיישבות של ישראל. הדיון באינטראקציה הרשתית מאפשר לבחון את המתחים סביב הקצאת המשאבים הלאומיים, אופן פיזור האוכלוסייה והקשר בין המקום הגאוגרפי והתשתיות בפיתוח המרחבי של הפריפריה. הדיון בתשתיות יכול להעמיק את הבנתו בנוגע למערכי הידע ולמגוון הסוכנויות שפעלו כמוקדי כוח בבניין הלאום. כמו כן, הקשר שבין המקום הגאוגרפי של מערכי ההתיישבות וארגון התשתיות מאפשר לבחון ממשקים שונים של ידע אדריכלי, אקולוגי והנדסי. ממשקים אלו יכולים לספק תובנות בכל הקשור למחשבות על התכנון העירוני של קריית גת וערי פיתוח אחרות.

רשימת מקורות

אנדרסון, בנדיקט. **קהילות מדומיינות, הגיגים על מקורות הלאומיות ועל התפשטותה. (**תרגום מאנגלית: דן דאור)תל- אביב: האוניברסיטה הפתוחה, 1999.

אפרת, אלישע. **תכנון לאומי ופיתוח בישראל בשנות האלפיים.** תל אביב: רמות- אוניברסיטת תל אביב, 2003.

אפרת, אלישע. **ישראל לקראת שנת 2000, היבטים מרחביים של תכנון ופיתוח.** תל- אביב, אחיאסף, 1978.

אפרת, צבי. הפרויקט הישראלי: בנייה ואדריכלות 1948-1973. תל-אביב: מוזיאון תל-אביב לאמנות, 2004.

בלאס, שמחה. **מי מריבה ומעש**. רמת-גן: מסדה, 1973.

אפרת, צבי. "התכנית," **תיאוריה וביקורת**16, 2000.

בראל, ארי. **מלך- מהנדס: דוד בן- גוריון, מדע ובינוי אומה**. ירושלים: מכון בן- גוריון לחקר ישראל והציונות, אוניברסיטת בן- גוריון בנגב, 2014.

גבירצמן, חיים**. משאבי המים בישראל: פרקים בהידרולוגיה ובמדעי הסביבה.** ירושלים: יד יצחק בן-צבי, 2002.

גליקסון, ארטור. "יחידת המגורים האינטגרלית: ניסיון בתכנון ובפיתוח. בניין הארץ," בתוך: **שיכונים בשנות ה- 50,** בעריכת מרים טובה ומיכאל בונה. תל- אביב: הקיבוץ המאוחר, 1999.

גלעד- אילסר, שירלי. "תפיסות על הטבע בנופה של תל אביב: ההיסטוריה הסביבתית והתכנונית של פארק הירקון." חיבור על מחקר לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה", הטכניון, 2015.

גלעדי, דן ושוורץ משה. **ישראל בעשור הראשון**,יחידה 3-4 .תל- אביב: האוניברסיטה הפתוחה, 2001.

גרייצר, איריס, עמירם גונן. "עיצוב המפה היישובית של המדינה בראשיתה." בתוך **תולדות היישוב היהודי בארץ- ישראל מאז העלייה הראשונה**, בעריכת משה ליסק, 249- 351. ירושלים: מוסד ביאליק, 2009.

דעואל- לוסקי, חיים. "מחשבת הריזום." **רסלינג 8** )2001(: 11- 24.

ינאי, יעקב. "ביתן ישראל בתערוכה הבינלאומית בבריסל 1958." **הנדסה ואדריכלות, עיתון אגודת האינג'ינרים והארכיטקטים בישראל,** 12 כרך טז. 1958.

יעקבוביץ, מרדכי. **המים בישראל**. חיפה: שקמונה, 1971.

יעקבוביץ, מרדכי. **המוביל הארצי**. תל-אביב: מקורות חברת המים הלאומית, 1981.

כסלו, מרדכי. **משק המים בישראל.** ירושלים: מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל,

זלצר, אסף. **מקורות סיפורה של חברת המים הלאומית, 75 השנים הראשונות.** תל-אביב: מקורות- חברת המים, 2011.

כהן, אהרון. "התהוותן של ערי הפיתוח: שדרות, נתיבות ואופקים 1951- 1965." חיבור לקבלת התואר דוקטור לפילוסופיה, המחלקה לגיאוגרפיה, אוניברסיטת בן גוריון בנגב, 2007.

לאטור, ברונו. "מעולם לא היינו מודרניים: מסה באנתרופולוגיה סימטרית, מבחר פרקים." **תיאוריה וביקורת** 26, אביב 2005.

לאטור, ברונו. "על תיווך טכני, פילוסופיה, סוציולוגיה וגנאלוגיה." (תרגום מאנגלית: מאיה שמעוני), **בצלאל: כתב עת לתרבות חזותית וחומרית** 1, (2014 ( <http://journal.bezalel.ac.il/archive/280> :

מקורות, חברת מים בע"מ, **אוצרות המים בארץ ישראל סיכויי השקאה ופיתוח הידרו- אלקטרי**. תל אביב: מקורות ,1944.

נמרוד, יורם. **מי מריבה, המחלוקת על מי הירדן**. תל- אביב: המרכז ללימודים ערביים ואפרו- אסיאניים, גבעת חביבה, 1966.

קולודני, זיווה. "ייצור נוף", בתוך **השיח התכנוני בישראל, לאן?** בעריכת טלי חתוקה וטובי פנסטר (תל אביב: רסלינג, 2013) 127-141 .

קימרלינג, ברוך. **מהגרים, מתיישבים, ילידים: המדינה והחברה בישראל – בין ריבוי תרבויות למלחמות תרבות.** תל אביב: עלמא–עם עובד, 2004.

קלוש, רחל ויוברט לו-יון. "הבית הלאומי והבית האישי: תפקיד השיכון הציבורי בעיצוב המרחב".  תיאוריה וביקורת 16,( 2000): 153- 180.

קלי, אלישע. **המאבק על המים: תולדותיו, מבנהו ותפקידיו של מפעל המים הארצי**. תל-אביב: הקיבוץ המאוחד, 1965.

קראמפף, אריה. **המקורות הלאומיים של כלכלת השוק, פיתוח כלכלי בתקופת עיצובו של הקפיטליזם הישראלי.** ירושלים: מאגנס,2015.

סופר, ארנון. **נהרות של אש: המאבק על המים במזרח התיכון.** תל- אביב: עם עובד, הוצאת הספרים של אוניברסיטת חיפה. 1992.

סליפר, יוסף, סטופ אשר, גנזברג יונה. **פרוגרמה לשכונה ניסיונית אינטגרטיבית: שכונת גליקסון, קרית גת: מחקר ומעקב**. תל- אביב: י' סלייפר- א' סטופפ, 1978.

סלע, אורלי. "ההיסטוריה המשפטית של הקניין על המים בעשור הראשון של המדינה." חיבור לשם קבלת התואר דוקטור לפילוסופיה, הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת בר- אילן, 2013.

סת', סיגל. **המאבק על כל טיפה: הפתרון הישראלי לעולם צבא למים**. אשקלון: סלע-מאיר. 2016.

עמירם, דוד, בן- מלך אברם, מרגוליס חוליה, נבו יהודית, פרימן דניאל, שילה נורית, בעריכת רוקח אבשלום. **לכיש, בין תכנון לביצוע.** רחובות: המרכז לחקר התיישבות כפרית ועירונית, 1978.

רייכמן, שלום ויהודאי מירה. **פרקים בתולדות התכנון הפיסי בישראל: סקר תכנון פיסי-יוזם, 1948-1965.** ירושלים: חמו"ל, 1984.

רייך, דניאלה. "דימונה- העשור הראשון והשפעתו על התפתחות העיר." חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה, החוג ללימודי ארץ ישראל, אוניברסיטת חיפה, 2010.

שאטנר, דוד וביגר גדעון. "כנגד ארבעה אבות: אהרון אהרונסון, פנחס רוטנברג, שמחה בלאס וג'יימס הייס, האבות האמתיים של רעיון המוביל הארצי." **קתדרה לתולדות ארץ ישראל ויישובה** 159, (2015): 89- 124.

שהם, יעל, קנטור, יהודה, שריג, עפרה. **המוביל הארצי: מן הכנרת ועד פאתי נגב**. תל-אביב: מקורות חברת המים, 1995.

שכטר, מוטי ,עזאיזה חסן, "בקעת בית נטופה- קביעת אסטרטגיה ופיתוח כלים לשינוי מגמת פיתוח יחידת נוף חקלאי מסורתי." דו"ח סופי, המרכז לחקר משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה, 2004 .

שלו, זאב. **תכנון מפעלי מים בישראל: מדריך למהנדסי תה"ל- טיוטה ראשונה להערות המתכננים בתה"ל**, תל אביב: תכנון המים לישראל, 1989.

שליטא- יגר, רוני, בן ציוני, ארנה, בן שלום, בארי. נעים על המוביל: **תכנית אב נופית לרצועת המוביל הארצי רמת מנשה- ראש העין**. ירושלים: מנהל פיתוח הקרקע, אגף התכנון ויחידת הפרסומים, קרן קיימת לישראל, 2012.

שנהב, יהודה. "מעולם לא הייתה הלאומיות מודרנית (וחילונית): על הכלאה וטיהור אצל ברונו לאטור," **תיאוריה וביקורת** 26, אביב 2005.

שמש, משה. "המאבק על המים נגד ישראל 1959- 1967." **עיונים בתקומת ישראל** 7 ,(1997): 103- 168.

שרון, אריה. **תכנון פיסי בישראל**. ירושלים: המדפיס הממשלתי, 1953.

שרון, סמדר. "לא מתיישבים אלא מיושבים: דפוסי הגירה, תכנון והתיישבות באזור לכיש באמצע שנות החמישים." עבודת גמר לתואר דוקטור לפילוסופיה, החוג לסוציולוגיה ולאנתרופולוגיה, אוניברסיטת תל אביב, 2012.

Acciavatti, Anthony. *Ganges Water Machine: Designing New India’s Ancient River.* San Francisco, Applied Research and Design, 2015.

Akrich, Madeleine. “The De-Scription of Technical Objects,” In*: Shaping Technology/ Building Society. Studies in Sociotechnical Change*. ed. Bijker W.E, John Law, 205–224 .London: The MIT Press,1999.

Alatout, Samer, “Bringing Abundance into Environmental Politics,” *Social Studies of Science 39*, no.3 (2009): 363-394.

Alatout, Samer, “From water abundance to water scarcity (1936-1959) : a "fluid" history of Jewish subjectivity in historic Palestine and Israel,” in *Reproaching Borders; New Perspectives on the Study of Israel- Palestine*, ed. Sandy Sufian and Mark LeVine. Lanham, 199-219. MD: Rowman & Littlefield Publishers, 2007.

Alatout, Samer, “Locating the Fragments of the State and Their Limits: Water Policymaking in Israel during the 1950s,” *Israel Studies Forum 23*, no.1 (2008):40-65.

Alatout, Samer.”'States' of Scarcity: Water, Space, and Identity Politics in Israel, 1948-59.” *Environment and Planning D: Society and Space 26* (2008):959-982.

Alatout, Samer. “Towards a Bio-Territorial Conception of Power: Territory, Population, and Environmental Narratives in Palestine and Israel,” *Political Geography 25, no.6* (2006): 601-621.

Alatout, Samer. “Imagining Hydrological Boundaries, Constructing the Nation-State: a ‘Fluid’ History of Israel, 1936-1959.” Ph.D Dissertation, Cornell University, Science and Technology Studies, 2003.

Alatout, Samer. “Hydro-Imaginaries and the Construction of the Political Geography of the Jordan River: The Johnston Mission, 1953-56.” in *Environmental imaginaries of the Middle East and North Africa*, ed. Diana K. Davis and Edmund Bruke, 218- 245. Athens: Ohio University Press, 2011.

Anand, Nikhil. “PRESSURE: The Polytechnics of Water Supply in Mumbai,” *Cultural Anthropology* 26 (2011): 64-542.

Awan, Nishat, Schneider Tatjana, Till Jeremy. *Spatial Agency, Other Ways of Doing Architecture.* New York and London: Routledge, 2011.

Billington, David, Jackson Donald. *Big Dams of the New Deal Era: a Confluence of Engineering and Politics.* Oklahoma: Norman, 2006.

Bishop, Elizabeth. “Control Room: Visible and Concealed Spaces of the Aswan High Dam,” in *Landscapes of Development: The Impact of Modernization Discourses on the Physical Environment of the Eastern Mediterranean*. ed. Panayiota Pyla, 72-90. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 2013.

Brutzkus, Eliezer E*. Physical Planning in Israel: Problems and Achievements*. Jerusalem: E. Brutzkus, 1964.

Cohen, Shaul. “Environmental Deferred, Nationalisms and Israeli/Palestinian Imaginaries,” in *Environmental imaginaries of the Middle East and North Africa*, edited by Diana K, Davis and Edmund Bruke, 246-263. Athens: Ohio University Press, 2011.

Coutard ,Oliver. “Introduction: The Evolving Forms of Governance of Large Technical Systems.” in *The* *Governance of Large Technical Systems,* ed. Oliver Coutard. 1-17. London and New York: Routledge, 1999.

Christaller, Walter. “Central Places in Southern Germany.” (Translated by Carlisle W. Baskin). Englewood Cliffs, N.J: Prentice –Hall, 1966.

Corner, James. “Terra Fluxus.” in *The landscape Urbanism Reader,* ed. Charles Waldheim, 21-33. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

Cosgrove, Denis. “Landscape and Global Vision.” in *Sites Unseen: Landscape and Vision*, ed. Dianne Harris, D. Fairchild Ruggles, 89- 107. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press, 2007.

Cronon, William. *Nature’s Metropolis: Chicago and the great west*. New- York: W.W. Norton, 1992.

Crow, Jim. “Race, Water and Foreign Policy: The Tennessee Valley Authority’s Global Agenda Meets.” *Diplomatic History* 28, 1 (2004): 55-81.

Davis, Diana K , Bruke Edmund. “Introduction” in *Environmental Imaginaries of The Middle East and North Africa* ed. Diana K, Davis, and Edmund Bruke, 2-22. Athens: Ohio University Press, 2011.

[Davis, Rebekah](http://tau-primo.hosted.exlibrisgroup.com/primo_library/libweb/action/search.do?vl(freeText0)=Davis%2c+Rebekah&vl(55572087UI0)=creator&vl(47803352UI1)=all_items&fn=search&tab=default_tab&mode=Basic&vid=TAU1&scp.scps=scope%3a(SFX_TAU)%2cscope%3a(TAU)%2cscope%3a(AAC)%2cscope%3a(AAS)%2cscope%3a(AAL)%2cscope%3a(AAM)%2cscope%3a(AAH)%2cscope%3a(Ejournals)%2cscope%3a(Ebooks)%2cscope%3a(Theses)%2cEbscoLocal%2cprimo_central_multiple_fe&ct=lateralLinking)**.** “Development as a tool of diplomacy: The domestic models for United States policy in the Jordan River”, Thesis: ProQuest Dissertations Publishing, 1999.

De- Landa, Manuel. *a New Philosophy of Society, Assemblage theory and Social Complexity*. London: Continuum, 2006.

Deleuze, Gilles, Guattari, Felix. “A Thousand Plateaus.” in*: Literary Theory: An Anthology*, ed. Julie Rivki, Michael Ryan, 378-389. Oxford UK: Blackwell Publishing, 2004.

Demeritt, David. “What is The Social Construction of Nature? A Typology and Sympathetic Critique. *Progress in* *Human Geography* 26,6 (2002): 767-790.

Demirtas, Aslihan. “Rowing Boats in the Reservoir: Infrastructure as Transplanted Seascape,” in *Landscapes of Development: The Impact of Modernization Discourses on the Physical Environment of the Eastern Mediterranean*, ed. Panayiota Pyla, 16-36. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 2013.

Escobar, Arturo. “Planning.” in *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power ,* ed.Wolfgang Sachs, 132-146. London: Zed Books, 1992.

Esteva, Gustavo. “Development” in *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power ,* ed.Wolfgang Sachs, 6-26. London: Zed Books, 1992.

Farias, Ignacio. “Introduction, Decentering the Object of Urban Studies,” in: *Urban Assemblages: How Actor- Network Theory Changes Urban Studies*, ed. Ignacio Farias, Thomas Bender, 1-25 . London-New York: Routledge, 2010.

Foucault, Michel. Security, Territory, Population: Lectures at the College de France 1977-1978.New York: Palgrave Macmillan : République Française, 2007.

Feitelson, Eran, Selzer Assaf and Almog Ram. “Water History Facets of Landscape Change in Israel/ Palestine 1920-1970: a Question of Scale and Periodization.” *Water History 6, no. 3* (2014): 265-288.

Glikson, Artur. *Physical Regional Planning*. Jerusalem: Keter Pub. House, 1970.

Hamilton Thompson, Ian, “Ten Tenets and Six Questions for Landscape Urbanism,” Landscape Research no. 37 (2012):7-26.

[Hays, James Buchanan](http://tau-primo.hosted.exlibrisgroup.com/primo_library/libweb/action/search.do?vl(freeText0)=Hays%2c+James+Buchanan&vl(55572087UI0)=creator&vl(47803352UI1)=all_items&fn=search&tab=default_tab&mode=Basic&vid=TAU1&scp.scps=scope%3a(SFX_TAU)%2cscope%3a(TAU)%2cscope%3a(AAC)%2cscope%3a(AAS)%2cscope%3a(AAL)%2cscope%3a(AAM)%2cscope%3a(AAH)%2cscope%3a(Ejournals)%2cscope%3a(Ebooks)%2cscope%3a(Theses)%2cEbscoLocal%2cprimo_central_multiple_fe&ct=lateralLinking)**.** *T. V. A. on the Jordan: proposals for irrigation and hydro-electric development in Palestine*, Washington: Public Affairs Press, 1948.

Hirsch, Eric, Ohanion Michael , “The Anthropology of Landscape: Perspectives on place and space.” Oxford: Clarendon Press, 1995.

Hommes, Lena, Rutgerd Boelens, Harro Maat.” Contested Hydro-Social Territories and Disputed Water Governance: Struggles and Competing Claims Over The Ilisu Dam Development in Southeastern Turkey.” *Geoforum 71* (2016): 9-20.

Hughes*,* Thomas P. *Networks of Power:* *Electrification in Western Society, 1880- 1930.* Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1983.

Hvattum, Mari, Brenna, Brita, Gjesvik, Torlid and Kampevold, Larsen, “The King’s Road: Constructing the Modern Landscape,” in *Assigning Cultural Values* ed. Kjerstin Aukrust, 219- 235. Frankfurt: Academic Research, 2013.

Hvattum, Mari, Brenna Brita, Elvebakk Beate. *Routs, Roads and Landscapes.* Burlington: Ashgate, 2011.

Kallus, Rachel. “State- Constructed Everyday: Envisioning a Place for The National Community.” in *Landscapes of Development: The Impact of Modernization Discourses on the Physical Environment of the Eastern Mediterranean*, ed. Panayiota Pyla, 144-166. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 2013.

Kallus, Rachel. “Humanization of the Environment: Glikson’s Architecture and the Poetic of the Everyday.” Jurnal of the Architectural and Planning Research, 21, 2 (2004): 152- 170.

Latour, Bruno. *We have never been modern*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1993. (Translated by Catherine Porter).

Latour, Bruno. *Reassembling the social an introduction to actor-network-theory*. New York: Oxford University Press, 2005.

Larkin, Brian. “The Politics and Poetics of Infrastructure,” *The Annual Review of Anthropology,* August 21, 2013, <http://hrc.cass.anu.edu.au/sites/default/files/docs/Anthropology_of_Infrastucture.pdf>

Law, John, “Actor-Network Theory and Material Semiotics,” *ANT 5.doc*, April 25, 2007, <http://www.heterogeneities.net/publications/Law2007ANTandMaterialSemiotics.pdf>

Macy, Christine, Bonnemaison Sarah. “The Concept of Flow in Regional Planning: Benton Mackaye’s Contribution to the Tennessee Valley Authority.” in *Roots, Roads and Landscapes,* ed. Mari Hvattum, Jankie Larsen, Brita Brenna and Beate Elvebakk, 139-151. Famham Surrey : Ashgate, 2011.

Main T .Chas,   *The unified development of The water resources of The Jordan Valley region.* Boston : Chas. T. Main, 1953.

Matless*,* David *.Landscape and Englishness .*London: Reaktion Books, 1998.

Marx, Leo *.The machine in the garden: Technology and the pastoral ideal in America*. New- York: Oxford university press, 2000).

Meiton, Fredric “The Radiance of the Jewish National Home: Technocapitalism, Electrification, and the Making of Modern Palestine,” *Comparative Studies in Society and History* 57 (2015): 975- 1006.

Mitchell,William J.T. *Landscape and Power*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

Mossop, Elizabeth. “Landscapes of Infrastructure,” in *The landscape Urbanism Reader,* ed. Charles Waldheim, 163-177. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

Morag, Nadav. “Water, Geopolitics and State Building: The Case of Israel.” *Middle Eastern Studies* 1, 37 (2001): 179- 198.

Mumford, Eric. *The CIAM Discourse on Urbanism*, 1928-1960. Cambridge: MIT Press, 2000.

Mumford, Lewis. *City Development: Studies in Disintegration and renewal.* New- York: Harcourt Brace, 1945.

Mumford, Lewis. *Technics and Civilization.* London: Routledge & Kegan Paul, 1962.

Nandy, Ashis. “State.” in *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power ,* ed.Wolfgang Sachs, 264- 275. London: Zed Books, 1992.

Ockman, Joan, Eigen Edward. *Architecture Culture 1943-1968, a Documentary Anthology*. New York: Columbia Books of Architecture Rizzoly, 1993.

Picon, Antoine. “Constructing Landscape by Engineering Water.” *Researchgate,* 16 (2016): 257- 266, <https://www.researchgate.net/publication/303753545>

Pyla, Panayiota. “Introduction: Development Histories and the Physical Landscape of the Eastern Mediterranean.” in *Landscapes of Development: The Impact of Modernization Discourses on the Physical Environment of the Eastern Mediterranean*, ed. Panayiota Pyla, 6-12. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 2013.

Sachs, Wolfgang. “Introduction.” in *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power ,* ed.Wolfgang Sachs, 1-6. London: Zed Books, 1992.

Schneider, Tatjana and Till, Jeremy**,** “Beyond Discourse: Notes on Spatial Agency,” in *Footprint*, no.4 (2009):98-99, <http://www.footprintjournal.org/issues/show/5>

Schorr, David. “Water Law in British- Ruled Palestine,” *Water History* 6, no. 3 (2014): 247- 263: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12685-014-0103-9>

Scott James C. *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*. New Haven and London: Yale university press, 1998.

Spiegel, Erika. *Neue Städte in Israel: städtische und regionale Planung und Entwicklung. New Towns in Israel:  Urban and Regional Planning and Development.* Stuttgart : K. Krämer, 1966.

Swidler, Ann “Culture in Action: Symbols And Strategies,” *American Sociological Review, 51,* no. 2 (1986):273-286.

Tal, Alon. *Pollution in a Promised Land, an Environmental History of Israel*. Berkeley: University of California Press, 2002.

Tal, Alon. *The Land Is Full: Addressing Overpopulation in Israel.* New Haven and London: Yale University Press, 2016.

Valderrama Pineda, Andres. “How do we Co- Produce Urban Transport Systems and the City?” in: *Urban Assemblages: How Actor- Network Theory Changes Urban Studies*, ed. Ignacio Farias, Thomas Bender, 123-138. London-New York: Routledge, 2010.

Waldheim, Charls. “Introduction: From Figure to Field” *The landscape Urbanism Reader,* ed. Charles Waldheim, 2-11. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

Wentworth Rinna, Katuerine. *The Waters of Rome: Aqueducts, Fountains, and the Birth of the Baroque City.* New Haven:Yale University Press, 2011.

Wiener, Aaron. *The Role of Water in Development, An Analysis of Principles of Comprehensive Planning.* New York: McGraw- Hill, 1972.

Williams, Raymond. *Keywords, a vocabulary of culture and society*. New- York: Oxford university press, 1983.

Wilkof, Shira. “Urban Arcadias: Émigré Experts, Spatial Knowledge, and The Rise of Zionist-Israeli Planning, 1933-1953.” Ph.D. Dissertation, Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Architecture University of California, Berkeley, 2017.

Wolf, Donald E. *Big Dams and Other Dreams: The Six Companies Story.* Oklahoma, Norman, 1996.

Yinon-Amoyal, Einat, Kallus Rachel. “The Neighborhood Council: Where ‘Top-Down’ Engages With ‘Bottom-Up**.**’”*Geo Journal* 64, 2 (2005): 91- 104.

**ארכיונים**

* הארכיון הציוני המרכזי, ירושלים.
* ארכיון מקורות- חברת המים הלאומית, תל אביב.
* גנזך המדינה: <http://www.archives.gov.il>
* מרכז אבי ושרה אהרונסון לחקר המורשת הבנויה, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון.
* ארכיון עיתונות יהודית היסטורית, הספרייה הלאומית ואוניברסיטת תל אביב: <http://web.nli.org.il/sites/JPress/Hebrew/Pages/default.aspx>
* המכון לחקר תנועת העבודה ע"ש פנחס לבון.
* מרכז התיעוד והמורשת – כפר מנדא והמועצה המקומית כפר מנדא.
* ארכיון יד טבנקין.
* אגף המים במשרד החקלאות.
* ארכיון לשכת העיתונות הממשלתית, אוסף התצלומים הלאומי:<http://www.gpo.gov.il>
* ארכיון קק"ל: <http://salkkl.kkl.org.il/form/photos/ArchivePrePage>
* ארכיון שיכון ובינוי: http://historical-archive.shikunbinui.com/
* הארכיון הישראלי לאדריכלות ע"ש דוד עזריאלי, מוזיאון תל- אביב לאומנויות.
* ארכיון אדריכלות ישראל (אא"י).

1. Panayiota Pyla, “Introduction: Development Histories and the Physical Landscape of the Eastern Mediterranean,” in *Landscapes of development: The impact of Modernization Discourses on the Physical Environment of the Eastern Mediterranean*, ed. Panayiota Pyla (Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 2013), 6-7. [↑](#footnote-ref-2)
2. Samer Alatout, “Hydro-Imaginaries and the Construction of the Political Geography of the Jordan River: The Johnston Mission, 1953-56,” in *Environmental Imaginaries of the Middle East and North Africa*, ed. Diana K. Davis and Edmund Bruke (Athens: Ohio University Press, 2011), 157. [↑](#footnote-ref-3)
3. בהקשר למרחוב הטריטוריה הלאומית ראה: רחל קלוש ויוברט לו-יון, "הבית הלאומי והבית האישי: תפקיד השיכון הציבורי בעיצוב המרחב," **תיאוריה וביקורת**16, (2000): 155. [↑](#footnote-ref-4)
4. מושג זה מתבסס על: Christine Macy and Sarah Bonnemaison “The Concept of Flow in Regional Planning: Benton Mackaye’s Contribution to the Tennessee Valley Authority,” in *Roots, Roads and landscapes,* ed. Mari Hvattum, Jankie Larsen, Brita, Brenna and Beate Elvebakk (Famham Surrey : Ashgate, 2011), 141. [↑](#footnote-ref-5)
5. ברונו לאטור, "על תיווך טכני, פילוסופיה, סוציולוגיה וגנאלוגיה" (תרגום מאנגלית: מאיה שמעוני), **בצלאל: כתב עת לתרבות חזותית וחומרית** 1, (2014): http://journal.bezalel.ac.il/archive/280 [↑](#footnote-ref-6)
6. ברוך קימרלינג, **מהגרים, מתיישבים, ילידים: המדינה והחברה בישראל – בין ריבוי תרבויות למלחמות תרבות** (תל אביב: עלמא–עם עובד, 2004), 168–169. [↑](#footnote-ref-7)
7. צבי אפרת, **הפרויקט הישראלי: בנייה ואדריכלות 1948-1973** (תל אביב: מוזיאון תל אביב לאומנויות, 2004), 731. [↑](#footnote-ref-8)
8. קלוש ולו יון, "הבית הלאומי," 155-156. [↑](#footnote-ref-9)
9. שלום רייכמן, מירה יהודאי, **פרקים בתולדות התכנון הפיזי בישראל: סקר תכנון- פיזי יוזם, 1948-1965**, (ירושלים, משרד הפנים, מנהל התכנון והמחלקה לגיאוגרפיה באוניברסיטה העברית, 1984) 3-10. [↑](#footnote-ref-10)
10. אריה שרון, **תכנון פיזי בישראל** (ירושלים: המדפיס הממשלתי, 1952), 5-8, 72. [↑](#footnote-ref-11)
11. רייכמן, יהודאי, **פרקים בתולדות,** 86- 83. [↑](#footnote-ref-12)
12. חברת מקורות הוקמה ב- 1937 ביוזמתו של לוי אשכול ובשותפות הסוכנות היהודית, קק"ל וחברת העובדים של ההסתדרות. [↑](#footnote-ref-13)
13. דוד שאטנר וגדעון ביגר, "כנגד ארבעה אבות: אהרון אהרונסון, פנחס רוטנברג, שמחה בלאס וג'יימס הייס, האבות האמתיים של רעיון המוביל הארצי." **קתדרה לתולדות ארץ ישראל ויישובה** 159, 2015, 89-124. [↑](#footnote-ref-14)
14. אסף זלצר, **מקורות, סיפורה של חברת המים הלאומית, 75 השנים הראשונות**, (ירושלים, יד יצחק- בן צבי, 2011), 79-82. [↑](#footnote-ref-15)
15. חברת תה"ל הוקמה ב -1952 כחברה בע"מ, בבעלות משותפת של הממשלה, הסוכנות היהודית וקק"ל. שמחה בלאס, **מי מריבה ומעש**, (רמת- גן: מסדה, 1973), 235-240 . [↑](#footnote-ref-16)
16. המהנדס, שמחה בלאס, מילא שורה של תפקידי מפתח בתכנון המוביל הארצי ובהם: יועץ הממשלה לענייני מים, מנכ"ל תה"ל ויושב ראש הועד לתכנון מפעל המים הארצי. ב- 1956 בלאס התפטר מתפקידו בין היתר, לאור הסתייגויותיו מההחלטה להפריד בין התכנון לבין הביצוע של המוביל הארצי. בלאס, **מי מריבה**, 181-220 . [↑](#footnote-ref-17)
17. "הקוטר הכלכלי הציוני," הוא ביטוי מטאפורי שמקורו ב-"קוטר הכלכלי של הצינור." מושג זה, מתחום אספקת המים, מתייחס לחיכוך המים בצינור ולמחיר התקנתו. ככל שקוטר הצינור קטן יותר כך עלותו נמוכה יותר, אך חיכוך המים גדל וכך גם האנרגיה הדרושה להזרמתם. לכן הקוטר הכלכלי הציוני מהווה למעשה שיכלול של ההוצאות לרמה השנתית האופטימלית. בלאס, **מי מריבה**, 121-125. [↑](#footnote-ref-18)
18. Eran Feitelson, Assaf Selzer and Ram Almog, “Water History Facets of Landscape Change in Israel/ Palestine 1920-1970: a Question of Scale and Periodization,” *Water History 6, no. 3* (2014): 265-288. [↑](#footnote-ref-19)
19. מערך ההתיישבות הנדון בחיבור זה הוגדר במפת אזורי העדיפות כאזור לפיתוח משולב שכלל התיישבות חקלאית וערי פיתוח. משרד הפנים, אגף התכנון, "מפת אזורי עדיפויות," 20.6.55 (גנזך המדינה: ועדה בין-משרדית לקביעת אזורים שיקבלו מעמד של אזורי פיתוח). [↑](#footnote-ref-20)
20. ראה: שמחה בלאס, **מי מריבה ומעש**, (רמת- גן: מסדה, 1973). בנוסף, ראה גם את ספרו של אהרון וינר שניהל את תה"ל לאחר התפטרותו של בלאס ב- 1956: Aaron Wiener*, The Role Of Water in Development, an Analysis of Principles of Comprehensive Planning* (New York: McGraw- Hill, 1972). [↑](#footnote-ref-21)
21. התכנית מופיעה בשם: "אוצרות המים בארץ ישראל: סיכויי השקאה ופיתוח הידרו-אלקטרי". שאטנר וביגר, "כנגד ארבעה," 89-124. [↑](#footnote-ref-22)
22. Feitelson, Selzer ,Almog, “Water History,” 265-288. [↑](#footnote-ref-23)
23. Samar Alatout,“Imagining Hydrological Boundaries, Constructing the Nation-State: a ‘Fluid’ History of Israel, 1936-1959,” (Ph.D. Dissertation, Cornell University, Science and Technology Studies, 2003), 46-94. [↑](#footnote-ref-24)
24. בראש קבוצת מהנדסים אלו עמד אהרון וינר, שמונה למנהל הכללי של תה"ל לאחר התפטרותו של בלאס משרות המדינה ב- 1956. Alatout,“Imagining Hydrological,” 147-163. [↑](#footnote-ref-25)
25. David Schorr, “Water Law in British- Ruled Palestine,” *Water History* 6, no. 3 (2014): 247- 263: https://link.springer.com/article/10.1007/s12685-014-0103-9 [↑](#footnote-ref-26)
26. אורלי סלע, "ההיסטוריה המשפטית של הקניין על המים בעשור הראשון של המדינה," (חיבור לשם קבלת התואר דוקטור לפילוסופיה, הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת בר- אילן, 2013), א-ב. [↑](#footnote-ref-27)
27. אורלי סלע, "ההיסטוריה המשפטית של הקניין על המים בעשור הראשון של המדינה," (חיבור לשם קבלת התואר דוקטור לפילוסופיה, הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת בר- אילן, 2013), א-ב. [↑](#footnote-ref-28)
28. סלע, "ההיסטוריה המשפטית," א-ה. [↑](#footnote-ref-29)
29. המדינות הערביות שהיו פעילות במאבק על המים מול ישראל הן: סוריה, לבנון, ירדן ומצרים. בנוסף, בעיני העולם הערבי נהר הירדן עמד גם במרכזה של בעיית הפליטים הפלשתינאים, שלאחר קום המדינה התיישבו ברובם לאורך נהר הירדן. ראה: יורם נמרוד, **מי מריבה, המחלוקת על מי הירדן**, (תל- אביב, המרכז ללימודים ערביים ואפרו- אסיאניים, גבעת חביבה, 1966) 7-40. [↑](#footnote-ref-30)
30. *The Unified Development of the Water Resources of the Jordan Valley Region* (Boston: Chas. T. Main, 1953). [↑](#footnote-ref-31)
31. אריק ג'ונסטון (Eric Johnston) "שגריר המים," היה שליחו של הנשיא דוויט ד. אייזנהור  (Dwight D. Eisenhower) לאזור. התכנית המאוחדת לניצול מי הירדן, נדחתה סופית ב- 1956. ראה נמרוד, **מי מריבה**, 66. [↑](#footnote-ref-32)
32. Diana K Davis and Edmund Bruke, *Environmental imaginaries of the Middle East and North Africa*, (Athens: Ohio University Press, 2011),1-15. [↑](#footnote-ref-33)
33. Samer Alatout, “Hydro-Imaginaries and the Construction of the Political Geography of the Jordan River: The Johnston Mission, 1953-56,” in *Environmental imaginaries of the Middle East and North Africa*,ed. Diana K, Davis and Edmund Bruke (Athens : Ohio University Press, 2011), 218-243. [↑](#footnote-ref-34)
34. משה שמש, "המאבק על המים נגד ישראל 1959- 1967 “**עיונים בתקומת ישראל** 7 , 1997, 103- 105. להרחבה ראה: ארנון סופר, **נהרות של אש: המאבק על המים במזרח התיכון** (תל- אביב הוצאת הספרים של אוניברסיטת חיפה, 1992) [↑](#footnote-ref-35)
35. Samer Alatout, Towards a Bio-Territorial Conception of Power: Territory, Population, and Environmental Narratives in Palestine and Israel,” *Political Geography* 25 (2006): 601-621. [↑](#footnote-ref-36)
36. חיים דעואל- לוסקי, "מחשבת הריזום", **רסלינג** 8, )2001): 14. [↑](#footnote-ref-37)
37. Igancacio Farias, “Introduction: Decentering the Object of Urban Studies,” in *Urban Assemblages: How Actor-Network Theory Changes Urban Studies*, ed. Igancacio Farias and Thomas Bender (London and New York, Routledge, 2010) 1-25. [↑](#footnote-ref-38)
38. לוסקי, "מחשבת הריזום", 14. [↑](#footnote-ref-39)
39. Gilles Deleuze, Felix Guattari, “A Thousand Plateaus”, in*: Literary Theory: An Anthology*, ed: Julie Rivki, Michael Ryan. (Oxford UK, Blackwell Publishing, 2004), 378-389. [↑](#footnote-ref-40)
40. Manuel De- Landa, *a New Philosophy of Society, Assemblage Theory and Social Complexity*, (London, Continuum, 2006), 11-13. [↑](#footnote-ref-41)
41. John Law, “Actor-Network Theory and Material Semiotics,” ANT 5.doc, 25 (2007): 8, http://www.heterogeneities.net/publications/Law2007ANTandMaterialSemiotics.pdf [↑](#footnote-ref-42)
42. Law, “Actor-Network,” 2-4. [↑](#footnote-ref-43)
43. Law, “Actor-Network”, 5. [↑](#footnote-ref-44)
44. Law, “Actor-Network”, 6. [↑](#footnote-ref-45)
45. Bruno Latour, *Reassembling the Social, An Introduction to Actor- network Theory* (New York, Oxford University press, 2005), 37-42. [↑](#footnote-ref-46)
46. , 41-58. Latour, *Reassembling* [↑](#footnote-ref-47)
47. Farias, “Introduction,” 6. [↑](#footnote-ref-48)
48. Latour, *Reassembling, 173*-191. [↑](#footnote-ref-49)
49. , 191-219. Latour, *Reassembling* [↑](#footnote-ref-50)
50. Latour, *Reassembling,* 219-247. [↑](#footnote-ref-51)
51. Law, “Actor-Network,” 5-6. [↑](#footnote-ref-52)
52. Oliver Coutard, “Introduction: The Evolving Forms of Governance of Large Technical Systems”, in *The* *Governance of Large Technical Systems,* ed. Oliver Coutard (London and New York, Routledge, 1999), 1-17. [↑](#footnote-ref-53)
53. Coutard, “Introduction,” 1-17. [↑](#footnote-ref-54)
54. Brian Larkin, The Politics and Poetics of Infrastructure, *The Annual Review of Anthropology* 42, (2013):328-337, <http://hrc.cass.anu.edu.au/sites/default/files/docs/Anthropology_of_Infrastucture.pdf> [↑](#footnote-ref-55)
55. Thomas P. Hughes*, Networks of Power:* *Electrification in Western Society, 1880- 1930* (Maryland, 1983), 1-18. [↑](#footnote-ref-56)
56. Politics,” 330. Larkin, “The [↑](#footnote-ref-57)
57. Coutard, “Introduction,” 1-17. [↑](#footnote-ref-58)
58. Larkin, “The Politics,”332-333 [↑](#footnote-ref-59)
59. Nikhil Anand. “PRESSURE: The Polytechnics of water supply in Mumbai,” *Cultural Anthropology* 26, 2011, 64, <https://doi.org/10.1111/j.1548-1360.2011.01111> [↑](#footnote-ref-60)
60. Madeleine Akrich, “The De-Scription of Technical Objects,” In*: Shaping Technology/ Building society. Studies in sociotechnical change*, ed. Bijker W.E, Law J (London: The MIT Press,1999), 205–224. [↑](#footnote-ref-61)
61. Akrich, “The De-Scription,” 207- 209. [↑](#footnote-ref-62)
62. Farias, “Introduction,” 1-25. [↑](#footnote-ref-63)
63. Law, “Actor-Network”, 143. [↑](#footnote-ref-64)
64. Politics,” 331-337. Larkin, “The [↑](#footnote-ref-65)
65. Akrich, “The De-Scription,” 205–224. [↑](#footnote-ref-66)
66. Aslihan Demirtas, “Rowing Boats in the Reservoir, Infrastructure as Transplanted Seascape,” in *Landscapes of development: The Impact of Modernization Discourses on the Physical Environment of the Eastern Mediterranean*, ed. Panayiota Pyla (Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 2013) 17-36. [↑](#footnote-ref-67)
67. James C. Scott, *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*, (New Haven and London: Yale university press,1998), 2-53. [↑](#footnote-ref-68)
68. Shira Wilkof, “Urban Arcadias: Émigré Experts, Spatial Knowledge, and the Rise of Zionist-Israeli Planning, 1933-1953” (PhD dissertation, University of California, Berkekey), 1-2. [↑](#footnote-ref-69)
69. David Matless*, Landscape and Englishness (*London: Reaktion Books, 1998), 237. [↑](#footnote-ref-70)
70. Wilkof, “Urban Arcadias,” 150- 156 [↑](#footnote-ref-71)
71. ריכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**, 45-52. [↑](#footnote-ref-72)
72. Alon Tal, *Pollution in a Promised Land, An Environmental History of Israel* (Berkeley: University of California Press, 2002), 208. [↑](#footnote-ref-73)
73. Wilkof, “Urban Arcadias,” 124. [↑](#footnote-ref-74)
74. .Larkin, “The politics,”337-339 להרחבה ראה: Lewis Mumford, Technics and Civilization, (London: Routledge and Kegan Paul, 1955), 9-28. [↑](#footnote-ref-75)
75. Wilkof, “Urban Arcadias,” 116. [↑](#footnote-ref-76)
76. . Wilkof, “Urban Arcadias,” 119- 125 [↑](#footnote-ref-77)
77. Wilkof, “Urban Arcadias,” 150- 193. [↑](#footnote-ref-78)
78. . 11 Wilkof, “Urban Arcadias,” [↑](#footnote-ref-79)
79. Macy Bonnemaison “The Concept,” 141. [↑](#footnote-ref-80)
80. תפיסותיו של מקיי השפיעו על תרבות התכנון האזורי ועל מתכננים רבים, ובהם גם האדריכל ארתור גליקסון. ראה:

    Wilkof, “Urban Arcadias,” 127. [↑](#footnote-ref-81)
81. פרויקט משמעותי נוסף היה מוביל המים לקולורדו (Colorado River Aqueduct) . פרויקט זה השפיע על בלאס בתכנון המוביל הארצי. ראה: בלאס, **מי מריבה**, 129- 137. [↑](#footnote-ref-82)
82. Macy Bonnemaison “The Concept,” 139-151. [↑](#footnote-ref-83)
83. Jim Crow, “Race, Water, and Forign Policy: The Tennessee Valley Authority’s Global Agenda Meets,” *Diplomatic History* 28,1 (2004):55- 81. [↑](#footnote-ref-84)
84. היסטורית, יחסים אלו נעו בין היבטים של הכלה בתרבויות קדומות (בהם האדם ראה בעצמו כחלק בהיררכיה של המערכת הטבעית), לבין היבטים של הפרדה של האדם מהטבע בתרבות המודרנית. שירלי גלעד- אילסר, "תפיסות על הטבע בנופה של תל אביב: ההיסטוריה הסביבתית והתכנונית של פארק הירקון," (חיבור על מחקר לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה", הטכניון, 2015), 14-20. [↑](#footnote-ref-85)
85. David Demeritt, “What is The Social Construction of Nature? A Typology and Sympathetic Critique,” *Progress* *in* *Human Geography* 26, Issue 6, (2002): 767-790. [↑](#footnote-ref-86)
86. Antoine Picon, “Constructing landscape by Engineering Water,” *ResearchGate* 16, January 2015, 262 https://www.researchgate.net/publication/303753545 [↑](#footnote-ref-87)
87. Pyla, “Introduction,”6-16. [↑](#footnote-ref-88)
88. Lena Hommes, Rutgerd Boelens, Harro Maat,” Contested Hydro-Social Territories and Disputed Water Governance :Struggles and Competing Claims over the Ilisu Dam Development,” *Geoforum 71* (2016): 9-20. in Southeastern Turkey [↑](#footnote-ref-89)
89. Hommes, Boelens, Maat,” Contested hydro-social,”9-21. [↑](#footnote-ref-90)
90. Elizabeth Mossop, “Landscapes of Infrastructure,” in *The landscape Urbanism Reader,* ed. Charles Waldheim (New York: Princeton Architectural Press, 2006) 171. [↑](#footnote-ref-91)
91. , *City Development: Studies in Disintegration and Renewal*(New- York: Harcourt Brace, 1945),1-21. Lewis Mumford [↑](#footnote-ref-92)
92. Denis Cosgrove, “Landscape and Global Vision,” in *Sites Unseen: Landscape and Vision*, ed. Dianne Harris, D. Fairchild Ruggles (Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press, 2007), 106. [↑](#footnote-ref-93)
93. William J.T Mitchell, *Landscape and Power* (Chicago: University of Chicago Press, 1994), 2-4. [↑](#footnote-ref-94)
94. Leo Marx, *The Machine in the Garden: Technology and the Pastoral Ideal in America*, (New- York: Oxford university press,2000), 75-145. [↑](#footnote-ref-95)
95. Gary Strang, “Infrastructure as Landscape,” *Places* 10 no.3 (1996): 10. [↑](#footnote-ref-96)
96. בעשורים האחרונים החל להתפתח דיון בנוף כמסגרת תיאורטית למחקר גם בתחום האדריכלות. אחת מגישות אלו היא "הנוף כאורבניזם" (Landscape as Urbanism), המהווה תיאוריה כללית המבקשת לאתגר את הבינאריות שבין העיר לנוף ולטבע. ראה: Charls Waldheim, “Introduction: From Figure to Field” in *Landscape as Urbanism: a General Theory*, ed. Charls Waldheim (New Jersey: Princeton University Press, 2016), 2-11. [↑](#footnote-ref-97)
97. James Corner, “Terra Fluxus,” in *The Landscape Urbanism Reader,* edited by Charles Waldheim, (New York: Princeton Architectural Press, 2006) 23-33. [↑](#footnote-ref-98)
98. Mossop, “Landscapes of Infrastructure,”171-172. [↑](#footnote-ref-99)
99. Pyla, “Introduction: Development,” 6-7. [↑](#footnote-ref-100)
100. Farias, “Introduction: Decentering” 1-25. [↑](#footnote-ref-101)
101. Farias, “Introduction: Decentering” 1-10. [↑](#footnote-ref-102)
102. Wolfgang Sachs, “Introduction” in *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power ed.* Wolfgang Sachs (London: Zed Books, 1992), 1-15. [↑](#footnote-ref-103)
103. Gustavo Esteva, “Development” in *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power* ed.Wolfgang Sachs (London: Zed Books, 1992), 6-26. [↑](#footnote-ref-104)
104. Sachs, “Introduction,” 1-6. [↑](#footnote-ref-105)
105. Arturo Escobar, “Planning” in *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power ed.* Wolfgang Sachs (London: Zed Books, 1992), 132-146. [↑](#footnote-ref-106)
106. בנדיקט אנדרסון, **קהילות מדומיינות, הגיגים על מקורות הלאומיות ועל התפשטותה.** תרגום מאנגלית: דן דאור (תל- אביב: האוניברסיטה הפתוחה, 1999), 32- 38. [↑](#footnote-ref-107)
107. Ashis Nandy, “State,” in *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power ed.* Wolfgang Sachs (London: Zed Books, 1992), 264-277. [↑](#footnote-ref-108)
108. 270- 271. Nandy, “State,” [↑](#footnote-ref-109)
109. Fredric Meiton, “The Radiance of the Jewish National Home: Technocapitalism, Electrification, and the Making of Modern Palestine,” *Comparative Studies in Society and History* 57, (2015), 975- 976.” [↑](#footnote-ref-110)
110. אלישע אפרת, **ישראל לקראת שנת 2000, היבטים מרחביים של תכנון ופיתוח** (תל- אביב, אחיאסף, 1978), 21 [↑](#footnote-ref-111)
111. רייכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות,** 43. [↑](#footnote-ref-112)
112. אפרת, **ישראל לקראת\ שנת 2000,**210- 212. [↑](#footnote-ref-113)
113. גלעדי ושוורץ, **ישראל בעשור הראשון**, 81-82. [↑](#footnote-ref-114)
114. רייכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות,** 18-31. [↑](#footnote-ref-115)
115. Demirtas, “Rowing Boats,” 16-36. [↑](#footnote-ref-116)
116. אריה קראמפף, **המקורות הלאומיים של כלכלת השוק, פיתוח כלכלי בתקופת עיצובו של הקפיטליזם הישראלי** (ירושלים: מאגנס,2015), 9-17. [↑](#footnote-ref-117)
117. קראמפף, **המקורות הלאומיים,** 2-71. [↑](#footnote-ref-118)
118. קראמפף, **המקורות הלאומיים**, 91-123. [↑](#footnote-ref-119)
119. סמדר שרון, "לא מתיישבים אלא מיושבים: דפוסי הגירה, תכנון והתיישבות באזור לכיש באמצע שנות החמישים." (עבודה לקבלת תואר שלישי, החוג לסוציולוגיה ולאנתרופולוגיה, אוניברסיטת תל- אביב2012) 50. [↑](#footnote-ref-120)
120. אגף התכנון הממשלתי נוסד עם קום המדינה ומחלקותיו עברו שינויים ארגוניים רבים ונדדו בין משרדי ממשלה שונים- עד שהועברו לאחריות משרד הפנים. ראה: ריכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**,20- 10. [↑](#footnote-ref-121)
121. Kallus, “State- Constructed,” 156-157. [↑](#footnote-ref-122)
122. שרון, "לא מתיישבים," 51. [↑](#footnote-ref-123)
123. ריכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**, 45-52. [↑](#footnote-ref-124)
124. Wilkof, “Urban Arcadias,” 169. [↑](#footnote-ref-125)
125. ריכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**, 21-32. [↑](#footnote-ref-126)
126. ריכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**, 45-52. [↑](#footnote-ref-127)
127. Wilkof, “Urban Arcadias,” 2-54. [↑](#footnote-ref-128)
128. Wilkof, “Urban Arcadias,” 20. [↑](#footnote-ref-129)
129. ריכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**, 83. [↑](#footnote-ref-130)
130. שרון, **תכנון פיזי**, 5-11, 33-61. [↑](#footnote-ref-131)
131. רייכמן ויהודאי, **תולדות אגף התכנון**, 83-86. [↑](#footnote-ref-132)
132. בין השנים 1948-1952 הסוכנות היהודית ייסדה כ- 300 ישובים חקלאיים ברחבי המדינה. גלעדי ושוורץ, **ישראל בעשור הראשון**, 24-25. [↑](#footnote-ref-133)
133. ריכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**,10. [↑](#footnote-ref-134)
134. בין תוכניות אלו היו: "תכנית יישובה של הארץ" ( 1950(, "תכנית שבע השנים" ) 1952(, תכנית "מן העיר אל הכפר" ) 1952(. ראה: גלעדי ושוורץ, **ישראל בעשור הראשון,** 25-44. [↑](#footnote-ref-135)
135. גלעדי ושוורץ, **ישראל בעשור הראשון**," 28. [↑](#footnote-ref-136)
136. Wilkof,” Urban Arcadias,” 173-174. [↑](#footnote-ref-137)
137. ארי בראל, **מלך- מהנדס: דוד בן- גוריון, מדע ובינוי אומה**. (ירושלים: מכון בן- גוריון לחקר ישראל והציונות, אוניברסיטת בן- גוריון בנגב, 2014),1-25. [↑](#footnote-ref-138)
138. Alatout,“Imagining Hydrological,” 96-139. [↑](#footnote-ref-139)
139. קימרלינג, **מהגרים, מתיישבים**, 95. [↑](#footnote-ref-140)
140. ביסודה, התנועה הציונית אימצה עמדה לפיה הפלח הערבי והעיבוד המסורתי של הקרקע היו לגורמים שניצלו את משאבי הארץ ופגעו ביכולת לפתחה. גרסה זו פתחה פתח למפעל ההתיישבות הציוני שהתבסס על שיקום הארץ והגדלת כושר הקליטה שלה. ראה: בראל, **מלך מהנדס**, 49-55. [↑](#footnote-ref-141)
141. בראל, **מלך מהנדס**, 49-75. [↑](#footnote-ref-142)
142. בראל, **מלך מהנדס**, 94 79-. [↑](#footnote-ref-143)
143. בראל, **מלך מהנדס**, 112- 96. [↑](#footnote-ref-144)
144. Alatout “Imagining Hydrological,” 10-11. [↑](#footnote-ref-145)
145. שחקני המפתח, שעסקו בניהול המים בתקופת היישוב, מילאו תפקידים מרכזיים במסגרת תהליכים אלו. בין השחקנים הבולטים שייצגו את הזיקה שבין הפוליטי לטכנו מדעי היו: לוי אשכול, פנחס ספיר, והמהנדסים שמחה בלאס ואהרון וינר. ראה:

     Alatout “Imagining Hydrological,” 142-165. [↑](#footnote-ref-146)
146. זלצר, **מקורות***,* 139. [↑](#footnote-ref-147)
147. Alatout “Imagining Hydrological,” 136- 139. [↑](#footnote-ref-148)
148. דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955, פברואר 1956 (גנזך המדינה: דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955). [↑](#footnote-ref-149)
149. בנוסף, תה"ל פרסמה ב-1957 תכנית אב נוספת של תשתית המים הארצית שהתבססה על תחזית מעודכנת לעשר שנים. [↑](#footnote-ref-150)
150. בלאס, **מי מריבה**, 171. [↑](#footnote-ref-151)
151. סלע, "ההיסטוריה המשפטית," ד-ה. [↑](#footnote-ref-152)
152. רייכמן ויהודאי, **תולדות אגף התכנון**, 42. [↑](#footnote-ref-153)
153. בלאס, **מי מריבה**, 222. [↑](#footnote-ref-154)
154. שמחה בלאס, תזכיר פתוח מפעלי מים להשקאה ל 5 השנים הבאות 1952-1956, מנהל אגף המים במשרד החקלאות והפיתוח, 16 לדצמבר 1951 (גנזך המדינה: הועדה לתכנון מפעל המים הארצי 1951-1952). [↑](#footnote-ref-155)
155. בלאס, **מי מריבה**, 184. [↑](#footnote-ref-156)
156. בלאס אף מציין כי לוי אשכול ופנחס ספיר ככל הנראה התייאשו מהחקלאות והחלו לתמוך בתעשיית הטקסטיל. **מי מריבה**, 172. [↑](#footnote-ref-157)
157. בלאס, **מי מריבה**, 224. [↑](#footnote-ref-158)
158. גורמים נוספים ששימשו כמשקיפים בדיוני הועד היו: נציגי הצבא, משרד הפנים והלשכה לייעוץ כלכלי. [↑](#footnote-ref-159)
159. תכנון המים לישראל, דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955, פברואר 1956 (גנזך המדינה: דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955). [↑](#footnote-ref-160)
160. בלאס, **מי מריבה**, 246 . [↑](#footnote-ref-161)
161. שמחה בלאס, תזכיר פתוח מפעלי מים להשקאה לשנים 1952-1956, 16 לדצמבר 1951, (גנזך המדינה: לשכת השר, הועדה לתכנון מפעל המים הארצי). [↑](#footnote-ref-162)
162. Alatout “Imagining Hydrological,” 96- 139. [↑](#footnote-ref-163)
163. הועדה לתכנון מפעל המים הארצי, ישיבה מס' 65 , 23 ליוני 1955 (גנזך המדינה: הוועדה לתכנון המפעל הארצי 1951-1952. [↑](#footnote-ref-164)
164. Feitelson, Selzer, Almog, “Water History,” 266. [↑](#footnote-ref-165)
165. תכנון המים לישראל, דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955, פברואר 1956 (גנזך המדינה: דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955). [↑](#footnote-ref-166)
166. שרון, **תכנון פיזי בישראל,** 5-8, 72. [↑](#footnote-ref-167)
167. יעקב ינאי, "ביתן ישראל בתערוכה העולמית בבריסל 1958," **הנדסה ואדריכלות, עיתון אגודת האינג'ינרים והארכיטקטים בישראל** 12, כרך טז (1958): 390- 396. (מרכז אבי ושרה אהרונסון לחקר המורשת הבנויה, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון). [↑](#footnote-ref-168)
168. תכנון המים לישראל, דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955, פברואר 1956 (גנזך המדינה: דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955). [↑](#footnote-ref-169)
169. רייכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**, 33 [↑](#footnote-ref-170)
170. אגף התכנון, פרוטוקול ישיבה, 12 ליולי 1950 (גנזך המדינה: אגף התכנון, ועדות התאום בתכנון הארצי). [↑](#footnote-ref-171)
171. מנהל התכנון בקריה, פרוטוקול מס' 11 מישיבת הועד המשותף לתכנון חקלאי והתיישבותי., 4 לאוקטובר 1949. (גנזך המדינה: פרוטוקולים מישיבות הועד המשותף לתכנון חקלאי והתיישבותי 23.6.49- 19.12.49). [↑](#footnote-ref-172)
172. Wilkof, “Urban Arcadias,” 175-177. [↑](#footnote-ref-173)
173. בלאס, **מי מריבה**, 129- 135. [↑](#footnote-ref-174)
174. תפקידה של מועצת התכנון העליונה היה לעצב את מדניות התכנון ולשמש כגוף מתאם ארצי. המועצה יועדה, בין היתר, גם לעצב את התכנית הארצית ולקבוע את היחס בין היוזמה המקומית ובין מגמות התכנון הארצי. אגף התכנון שימש כשלוחה מקצועית של המועצה העליונה. רייכמן ויהודאי, **פרקים בתולדות**, 33. [↑](#footnote-ref-175)
175. במסגרת ההסדר סוכם על מספר קווים מנחים לתאום התכנון ובהם: קביעת סטנדרטים להגשת תכניות התשתיות וההפקעות הנדרשות, הקמת מנגנון לאישור התכניות על ידי ועדות בניין הערים המוסמכות וכן תאום עם אגף התכנון ועם הועדה לשמירה על קרקע חקלאית. מכתב ממיכאל יבור, מנהל המחלקה לסקר הנדסי באגף התכנון, אל המנהל הכללי במשרד הפנים בנושא: הפקעת קרקע עבור המוביל הארצי (ירדן-נגב),דצמבר 1958 (גנזך המדינה: מובילי מים, המוביל הארצי 1/61-9/58). [↑](#footnote-ref-176)
176. שרון, **תכנון פיזי בישראל,** רשימת השותפים להכנת התכנית. [↑](#footnote-ref-177)
177. הרצאה של מיכאל יבור, מנהל המחלקה לסקר הנדסי במשרד הפנים: "בעיות משק המים והגנת החופים במסגרת התכנון הארצי," במסגרת סימפוזיון: "התכנון הפיזי בישראל בעשור הראשון ולקראת הבאות" שנערך ב- 23-24.6.59. (גנזך המדינה: אגף התכנון- סימפוזיון על התכנון הפיזי בישראל). [↑](#footnote-ref-178)
178. מכתב ממיכאל יבור, מנהל המחלקה לסקר הנדסי במשרד הפנים, לחברת מקורות, ינואר 1959 (גנזך המדינה: מובילי מים, המוביל הארצי 1/61-9/58). [↑](#footnote-ref-179)
179. אגף התכנון, ארגון פעולת תכנון אזורי כולל, תזכיר מחלקת ההתיישבות, 1 לאוגוסט 1972 (גנזך המדינה: האגף לתכנון ארצי (ברוצקוס) תכנון ארצי ואזורי1973-1966). [↑](#footnote-ref-180)
180. קרקעות הבקעה הן בבעלות תושבי הכפרים הערביים השוכנים בשוליה בהם: כפר מנדא, עראבה, בועינה- נגידאת, עילבון, עוזייר, רומאנה. חלק מקרקעות הבקעה שייכות גם לעיר סחנין, לקיבוץ הסוללים ולמושבים צפורי ויודפת. [↑](#footnote-ref-181)
181. על המשמר, החקלאות הערבית מגדלת סלק- סוכר, 18 לאוקטובר, 1961 (עיתונות יהודית היסטורית). [↑](#footnote-ref-182)
182. ההתייחסות למודרניזם הגבוה מתבססת על: Scott, *Seeing Like,*2-8. [↑](#footnote-ref-183)
183. הועדה לתכנון מפעל המים הארצי, ישיבה 35, 20 לספטמבר 1951 (גנזך המדינה: הוועדה לתכנון המפעל הארצי 1951-1952( [↑](#footnote-ref-184)
184. בתחילה אף סוכם עם חברת החשמל שתחנת השאיבה שלפני הבקעה תעבוד רק בלילה. [↑](#footnote-ref-185)
185. בלאס**, מי מריבה**, 169. [↑](#footnote-ref-186)
186. יהודה אריאל, כפר מנדא אינו רוצה לטבוע, 17 למאי 1954 (גנזך המדינה: היועץ לענייני ערבים, אדמות עמק בית נטופה 1953-1955). [↑](#footnote-ref-187)
187. הרשאה זו התבססה על פקודת הקרקעות מ 1943 תחת ההגדרה של "רכישה לצרכי ציבור", ועל פקודת סדרי השלטון והמשפט המנדטורית. [↑](#footnote-ref-188)
188. מוטי שכטר וחסן עזאיזה, "בקעת בית נטופה- קביעת אסטרטגיה ופיתוח כלים לשינוי מגמת פיתוח יחידת נוף חקלאי מסורתי, דו"ח סופי" ( חיפה: המרכז לחקר משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה, 2004, ( 3-15. [↑](#footnote-ref-189)
189. זלצר, **מקורות,** 110-113. [↑](#footnote-ref-190)
190. מכתב מאת אורי טהון, מנהל מדור נכסים במקורות, למנהל אגף הנכסים בירושלים, 1 לינואר 1961, (גנזך המדינה: מובילי מים, המוביל הארצי). [↑](#footnote-ref-191)
191. על המשמר, א. תלמי, תוחלף התעלה בעמק בית נטופה בצינור סגור, 18 למאי 1961. (עיתונות יהודית היסטורית). [↑](#footnote-ref-192)
192. על המשמר, הוחל בעבודות החפירה בעמק בית נטופה: לא אירעו תקריות, 23 לאוגוסט 1962 (עיתונות יהודית היסטורית) [↑](#footnote-ref-193)
193. שרון, "לא מתיישבים," VI. [↑](#footnote-ref-194)
194. Feitelson, Selzer ,Almog, “Water History,” 265-288. [↑](#footnote-ref-195)
195. דוד עמירן ואחרים, בעריכת שלום רוקח, **לכיש, בין תכנון לביצוע** (רחובות: המרכז לחקר התיישבות כפרית ועירונית, 1978), 16-22. [↑](#footnote-ref-196)
196. היבט זה ניכר בפרוגרמת אגף התכנון בה הוגדר אזור ההשפעה של המרכז העירוני קריית- גת בהתאם להזדקקות היישובים החקלאים לתעשייה ולשירותי תרבות, חינוך ואדמיניסטרציה. אגף התכנון, מחלקת תכנון פרוגרמתי, פרוגרמה לחבל לכיש, בעריכת י. הרמלין ובהשתתפותו של א. ברוצקוס,30 לדצמבר 1954 (גנזך המדינה: לכיש- תכנון 11/1954-5/1958). [↑](#footnote-ref-197)
197. סוכנויות אלו נהנו מתמיכה של שחקנים פוליטיים מרכזיים וחלקו יחד עם המדינה את הבעלות על תה"ל ועל מקורות. בנוסף, הן היו לגורם פעיל בהחלטות ההנדסיות שנגעו לתשתיות ירקון- נגב. [↑](#footnote-ref-198)
198. יוזמתם המשותפת התממשה ב- 1946 עם הקמת 11 נקודות ההתיישבות הראשונות בנגב . בלאס, **מי מריבה**, 125-147. [↑](#footnote-ref-199)
199. שרון, "לא מתיישבים," 47. [↑](#footnote-ref-200)
200. שרון, "לא מתיישבים," 45-90. [↑](#footnote-ref-201)
201. בבחינת הסקיצות הראשוניות למרכז העירוני, הועדה אף הציעה כי לכל יחידת דיור שתבנה יוצמד שטח של כדונם, לשם פיתוח משק עזר וגינה. מכתב מפנחס ספיר ללוי אשכול, שר האוצר, 10 לפברואר 1955 (גנזך המדינה: לכיש- תכנון 11/1954-5/1958). [↑](#footnote-ref-202)
202. Erika Spiegel, *Neue Städte in Israel: Städtische und Regionale Planung und Entwicklung. New towns in Israel:  Urban and Regional Planning and Development.* (Stuttgart : K. Krämer, 1966), 122-123. [↑](#footnote-ref-203)
203. מיכאל יבור, סקר הידרולוגי ובעיות של הספקת מים באזור פלוג'ה. הסקר נמצא במסמך: אגף התכנון, מחלקת תכנון פרוגרמתי, פרוגרמה לחבל לכיש, בעריכת י. הרמלין ובהשתתפותו של א. ברוצקוס,30 לדצמבר 1954 (גנזך המדינה: לכיש- תכנון 11/1954-5/1958). [↑](#footnote-ref-204)
204. בנוסף, גליקסון תכנן את "השכונה הניסיונית" בעיר בהתבסס על "רעיון היחידה האינטגרלית." רעיון זה כוון ליצור רובע מגורים המבוסס על עקרונות אקולוגיים ועל לכידות חברתית. ראה: Kallus, “State- Constructed,” 154-155 [↑](#footnote-ref-205)
205. שרון, "לא מתיישבים," 94. [↑](#footnote-ref-206)
206. תכנון המים לישראל, דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955, פברואר .1956 (גנזך המדינה: דין וחשבון הועד לתכנון מפעל המים הארצי 1950-1955). [↑](#footnote-ref-207)
207. בפרוגרמה מצוין כי המיקום נקבע בהתאם לסמיכותו לצומת הדרכים קריית מלאכי- באר שבע (מצפון לדרום), כביש בית ג'וברין- מגדל אשקלון (ממזרח למערב), ומסילת הברזל. [↑](#footnote-ref-208)
208. בלאס, **מי מריבה**, 225 . [↑](#footnote-ref-209)
209. הועד לתכנון מפעל המים הארצי, ישיבה מס' 62, 28 לאפריל 1955. (גנזך המדינה: אגף התכנון- ועדה לתכנון מפעל המים הארצי). [↑](#footnote-ref-210)
210. בלאס, **מי מריבה**, 231. [↑](#footnote-ref-211)
211. קריית גת שהייתה אמורה להיות חלק אינטגראלי בתכנון האזורי, נותקה ממנהלת חבל לכיש ומהיישובים החקלאיים וב- 1959 הפכה לרשות מקומית נפרדת. מתכנני החבל ראו בעובדה זו כפגיעה במטרות התכנון, משום שבתכנון הראשוני החבל היה אמור לתפקד כרשות מוניציפאלית אחת. שרון, "לא מתיישבים," 100. [↑](#footnote-ref-212)
212. בשלב הראשון הוקמו מרכזים עירוניים שנבנו על בסיס ערים ערביות קיימות. בשלב השני הוקמו יישובי קבע בסמוך למעברות. בשלב השלישי החלו להקים מרכזים עירוניים במקומות חדשים בנגב ובגליל. אהרון כהן, "התהוותן של ערי הפיתוח: שדרות, נתיבות ואופקים 1951- 1965," (חיבור לקבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה", המחלקה לגיאוגרפיה, אוניברסיטת בן גוריון בנגב, 2007), 133-25. [↑](#footnote-ref-213)
213. כהן, "התהוותן של ערי הפיתוח," 71-73. [↑](#footnote-ref-214)
214. רייכמן ויהודאי, **תולדות אגף התכנון**, 83-84. [↑](#footnote-ref-215)
215. כהן, "התהוותן של ערי הפיתוח," 46-48. [↑](#footnote-ref-216)
216. דניאלה רייך, "דימונה- העשור הראשון והשפעתו על התפתחות העיר,"(חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה, החוג ללימודי ארץ ישראל, אוניברסיטת חיפה, 2010), 58- 166. [↑](#footnote-ref-217)
217. כהן, "התהוותן של ערי הפיתוח," 222-223. [↑](#footnote-ref-218)
218. הנחות אלו על הרגולציה ועל הפיקוח של המדינה באמצעות הטכנולוגיה, מתבססות על: Larkin, “The politics,”332-333 [↑](#footnote-ref-219)
219. בהנחתי זו אני מתבסס על ההתייחסות של סקוט לכישלון פרוייקטי ההנדסה החברתית בעידן הפיתוח. ראה : Scott, *Seeing Like,* 2-53. [↑](#footnote-ref-220)