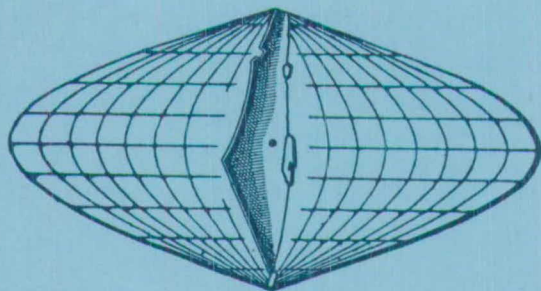


מחקרים

בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל

חוברת ז'



החברה לחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה

ירושלים, תש"ל

מוגש

ליוסף אבירם

לאות הוקרה

עם כניסתו לתפקיד מנהל המכון לארכיאולוגיה
באוניברסיטה העברית בירושלים

מחקרים

בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל

חוברת ז'	(סידרה חדשה)	תש"ל
----------	--------------	------

תוכן העניינים

דב ניר	:	הערות להתפתחות הרביעונית של אגן שקמה	1
אהרון יאיר	:	התאמת המפות הטופוגרפיות 1:20.000 של ישראל לגיתוח הכמותי של רשת הניקוז	13
אריה שחר	:	השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל	25
עמירם גוגן	:	גורמים בהתפתחותה של תפרוסת החרושת בתל-אביב-יפו	64
אמנון שנער	:	שכם — התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית '	96
משה ברור	:	גורמים גיאוגרפיים בהתוויית גבול א"י—מצרים	125
יהושע בן-אריה	:	למהותה של הגיאוגרפיה ההיסטורית מבחינת ההשקפה הגיאוגרפית	138

זוטות

מחקר על גשם, זרימה והשקעה בנחל יעל (דוד שרון) ; הסמינר הישראלי-אמריקאי לגיאוגרפיה, יולי 1969 (דוד עמירן)	161
--	-----

לוחות א—ח

העורכים

י. בן-אריה וע. גונן

מועצת המערכת

ד. ניר, ד. עמירן, א. שחר

מרכז המערכת

י. אבירם

מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל (סידרה חדשה)

יוצאים לאור על-ידי

החברה לחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה

המחלקה לגיאוגרפיה של האוניברסיטה העברית בירושלים

החברה הגיאוגרפית הישראלית

לאחר הפסקת הופעתו של הרבעון "ידיעות בחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה", ממשיך לצאת לאור ככתב עת עצמאי "מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל" בפרקי זמן לא קבועים.

חוברות א'—ה' הופיעו כתדפיסים מיוחדים מתוך "ידיעות".

נדפס בישראל

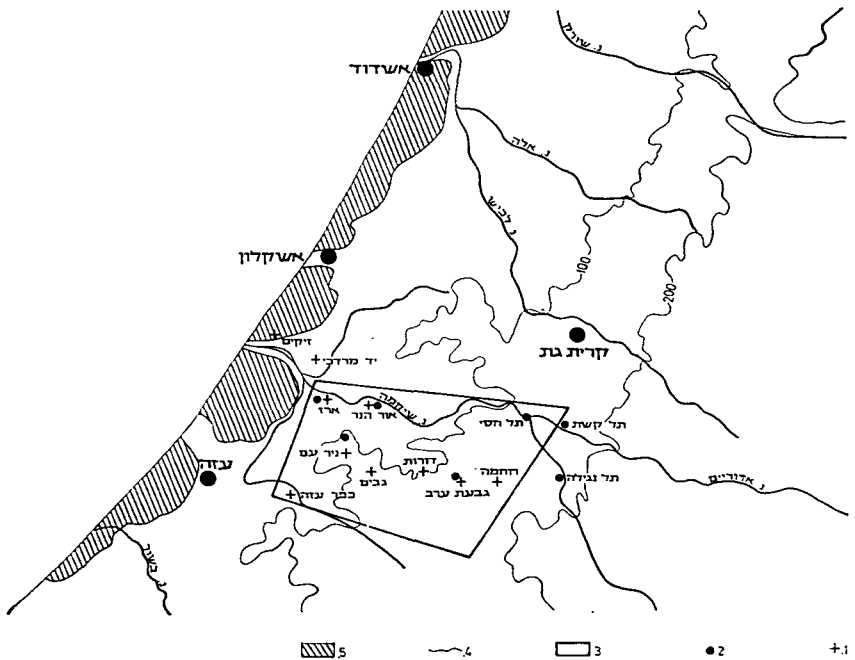
בדפוס מרכז, ירושלים

הערות להתפתחותו הרביעונית של אגן שקמה *

מאת
דב ניר

מבוא

חקר התפתחות הרביעון במישור החוף של ישראל נתברך בעבודות רבות : איסר 1960, Issar ; 1961, Reiss & Issar ; 1968, Reiss & Gvirtzman ; 1961, Itzhaki ; 1966). אלה, רובם ככולם, עוסקים בשטח המגיע עד לעברו הצפוני של נחל שקמה. עבודתו של בר-יוסף (1964) דנה בגיאולוגיה של איזור אחוזם — ניר-עם (ציר מס' 1), אך עיקרה נתייחד לדיון במשקעים



ציור 1

מפת התמצאות

1. נקודת בדיקה. — 2. ישוב הנזכר בחיבור. — 3. שטח המחקר. —
4. קווי-גובה. — 5. חוליות.

* הרצאה בקונגרס השמיני של Inqua, פריס, ספטמבר 1969.

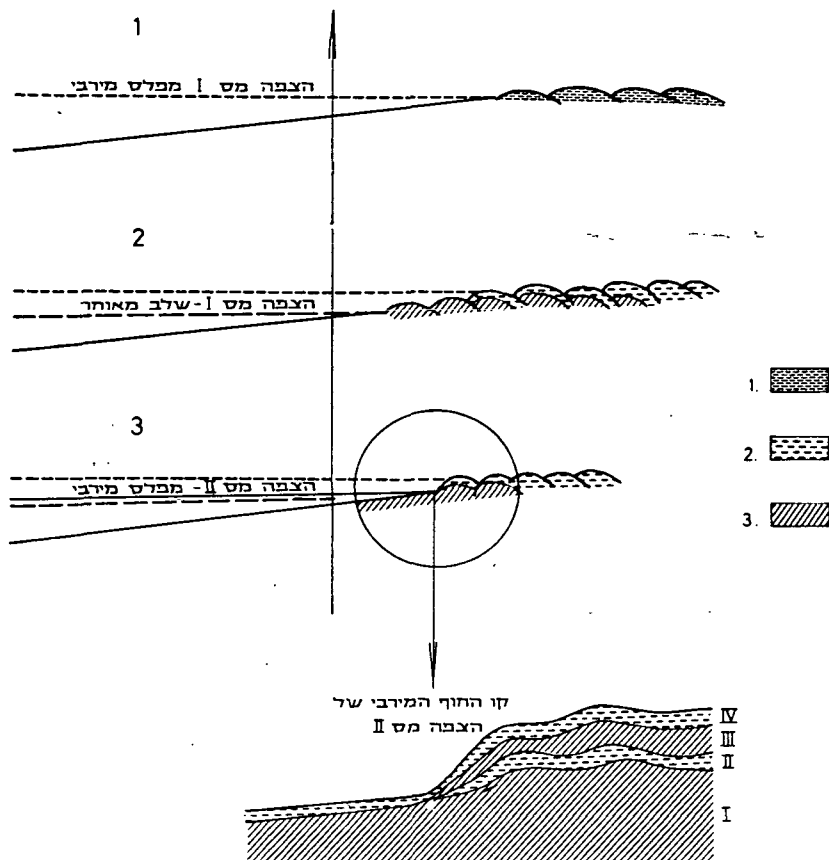
טרומ-רביעונים. נראה לנו, איפוא, שיש מקום לקבוע דיון מיוחד על הרביעון של האיזור שבין נחל שקמה לנחל מפלסים, ובמיוחד להתחקות אחר עקבותיה של תקופה זאת בתבליט הנוכחי.

רוכסי הכורכר באגן היקוותו של נחל שקמה מגיעים לגבהים שמעל 100 מטרים. מחוץ לאזור זה, אין במישור החוף הישראלי רוכסי כורכר, המגיעים לגבהים כאלה. בעבודתנו הקודמת (1967 Nir) הנחנו שגובה זה הוא תוצאה מצבירה רוחית. אך נתברר (ע' להלן), שבתוך הרכסים הללו מצויים סימני הצפות ונסיגות ימיות רביעוניות, שנתגלו עד כה — בתור שרידי תבליט — רק בצפון הארץ, בתחום הכרמל (Slatkine & Rohrllich, 1964, 1965, 1966). רוכסי הכורכר במישור החוף מוגדרים, בדרך כלל, כקוי חוף-ים קדומים (Picard, 1943; איסר, 1960; קרמון, 1959) והכורכר מוגדר כחולית מאובנת שתהליך התאבנותה הולך ונמשך גם כיום, בדרך של קלציפיקציה (Yaalon, 1967). אך עדיין לא הוגדר מה עושה את רכס הכורכר לאינדיקטור של קו-חוף, ואף ישנם חוקרים הכופרים, כל עיקר, במהותו האינדיקטיבית (יעלון, שם, שם). על כן נראה לנו איפוא, שיש מקום לברר תחילה את המהות האינדיקטיבית של רוכסי הכורכר.

במהלך כינונה והתקדמותה של הצפה ימית קיימת העברת חול משפת הים ליבשת, בחלק השטוח של קו החוף, הנעדר מכשולים טופוגרפיים. כבר מהעובדה הראשונית הזאת, מסתבר שלא החזית המתקדמת (המזרחית) של החוליות יכולה להיות עדות לקו החוף (ציור מס' 2, שלב א'). עם ראשית השתפלות פני הים מן המצב של שיא ההצפה — שלב שהוא עדיין חלק מההצפה עצמה, אף שהוא כבר השלב המאוחר יותר — הולכת ומתפתחת רצועת החוליות בכיוון אל המערב, בשולי קו החוף הנסוג. חוליות אלו, ככל שהן מערביות יותר, אופייים החופי נשמר זמן ממושך יותר (ע' להלן בפרק הניתוח הגרנולומטרי), בעוד שהחלק המזרחי מקבל אופי יבשתי יותר, הן באספקת משקעים רוחיים (דן, 1966) והן בהתפתחות פדולוגית (קרמון, 1959). שלב ב' בציור מס' 2 מדגים את המצב הזה. קיימת איפוא התפתחות בשני כיוונים מנוגדים: לקראת איבון (כורכר) ולקראת התפתחות פדולוגית (החול האדום; קרמון, שם, שם).

ציור מס' 2, קטע ג', מציג את השלב הנוסף — הצפה חדשה. הצפה זאת כבר אינה מגיעה לרום המפלס של קודמתה, ומייצבת את מפלס קו החוף המירבי שלה בתוך המשקעים של ההצפה הקודמת, היינו בתחום החוליות שהורבדו

הערות להתפתחותו הרביעונית של אגן שקמה



ציור 2

התהוותם של רוכסי הכורכר

1. חוליות חוף. — 2. חול אדום. — 3. כורכר.

בשלב ההצפה הקודמת, ושבחלקן כבר נתאבנו והפכו לכורכר. על כן יש לרוכסי הכורכר משמעות כאינדיקטור של קו־חוף קדום בשלח המערבי שלהם: הגקע שבין רגלי המדרון המערבי לבין המישור שבמערבו (בהפחתת המשקעים היבשתיים המאוחרים המכסים אותו) הוא המסמן את קו החוף במפלסו המירבי של ההצפה המאוחרת הזאת. כאן המקום להעיר, שתשתית מישור החוף שבין רוכסי הכורכר, על אף שהיא מכוסה משקעים יבשתיים,

בנויה כורכר, ומישוריותה היא תולדה של גידוד ימי של ההצפה המאוחרת יותר.

על כן יש להתייחס לרוכסי הכורכר כפי שהם מופיעים במשמעותם הגנטית הכפולה: מצד אחד מבחינת החומר הבונה אותם, ומצד שני מבחינת עיצובם הטופוגרפי. החומר הבונה אותם נצטבר בשלב המאוחר של טרנסגרסיה מסוימת, בעוד שגבול מדרונו המערבי עוצב על ידי קו החוף המירבי של ההצפה הבאה אחריו קודמתה. בחינה זו היא הבחינה שבעזרתה אנו קובעים, בעובדה זאת, את קווי החוף הרביעוניים השונים.

סימני האבחנה בין שלבי ההתפתחות הימית והיבשתית הם המשקעים של התצורה הטרנסגרסית של פלשת על גווניה השונים, ותצורת רחובות על גווניה היבשתיים. וכאן אנו הולכים בעקבות איסר (1960; Issar, 1961, 1968). המצב שבו תצורת פלשת מונחת מתחת לתצורת רחובות הוא רגרסיבי. במקרה זה שלח משקעי פלשת הוא ממוקמק, יש בו מכתשים חופיים (Mazor 1960), ואף קיימת המסה קארסטית חופית או יבשתית, בדמות כיסים וחללים בתוך תצורת פלשת. לעומת זאת, החלק העילי של החתך, כלומר המצב שבו תצורת רחובות מונחת מתחת לתצורת פלשת, הוא שלב טרנסגרסיבי. לכן נראה לנו, שבמידה ואנו מוצאים את תצורת רחובות כ"סנדוויץ'" בתוך רכס כורכר, הרי זאת עדות לשלב יבשתי בזמן שבין שתי הצפות. באיזו מידה ניתן להסתמך על מחשוף של משקע יבשתי ולראותו כעדות לתופעה כללית, היינו לתנועה אויסטטית של פני הים, או שמא אינה אלא עדות על תופעה מקומית המוגבלת במקום ובזמן? גם כאן אבן-הבחן הוא המשקע עצמו: החול האדום נראה לנו כסימן לתנאים יבשתיים-פדולוגיים, שלצורך התפתחותם נדרשו מידות שטח וזמן מסויימים. זהו אף המקרה של ה"סנדוויץ'" המתוארים בחיבור זה.

הממצאים הטופוגרפיים-סטראטיגרפיים

1. התשתית הטרם-רביעונית
כבר צויינה העובדה, שבפלשת מתקיימים בינות-נהרות בגבהים העולים על 100 מטרים, בעוד שבחלקים אחרים של מישור החוף מצוי גובה זה רק בגבול שבין מישור החוף לרגלי ההר. אין להניח שתופעה זו תלויה בעובדה, שבחלק זה של מישור החוף מצויים מבנים טקטוניים מורמים, כי מבנים אלה פולסו בתהליכי-גידוד ניאוגניים, ובתשתית המשקעים הרביעוניים יש מישור-

הערות להתפתחות הרביעונית של אגן שקמה

גידוד אחיד, הצונח מדרום-מזרח לצפון-מערב בשיפוע של 1.5 עד 2 מעלות (בר-יוסף, 1964). מפלס-גידוד זה, המתגלה בחתכים של עמקי הנחלים (לוח א', מס' 1), משמש בסיס גבוה יחסית למשקעים הרביעוניים, שלא כבמישור החוף הצפוני, ששם ההר צונח לתוך האגן הלבנטיני של הים התיכון בתלילות רבה (Picard, 1959). מפלס גידוד זה מעיד גם על העדר הפרעות טקטוניות מאוחרות; אילו נתקיימה שבירה מאוחרת להתפתחות מפלס הגידוד, היו מתגלים העתקים בתשתית הזאת. אך אפילו אם נטיית המפלס כולו ארעה לאחר פילוסו — דבר שאינו מן הנמנע, לפי בר-יוסף — אין לראות בהטייה זו בלבד סיבה לקיום התבליט הנוכחי באיזור שדרות — גיר-עם — דורות. קו החוף הפליאוקני משתרע בין תל חסי בצפון לכיוון תל גרר בדרום (לוח א', מס' 2). בחתך מתגלים משקעים חופיים, יבשתיים וימיים כאחת: חלוקי נחל, חוליות בריבור שתי וערב, ואבן חול ימית עשירה בצדפים. זהו קטע מקו-החוף הפליאוקני, המשתרע מצפון סיני דרך חר' פטיש עד למבואות תל-צפית (Shata, 1959; Picard & Salomonica, 1936; Picard, 1951; בר יוסף, 1964).

2. נחל שקמה

המשקעים המשתרעים מערבה מקו הגובה של 100 מטרים הם רביעוניים עד עכשוויים. יש לראות בעמקו של נחל שקמה שמתחת ל-100 מטרים, מתל חסי מערבה, כעין מפרץ שנתקיים כבר במרביתו של הרביעון; מפרץ שני וקטן ממנו היה בתחום נ. מפלסים — נ. חנון; אגנו של נ. הבשור הוא מפרץ נוסף, המגביל את המשקעים הרביעוניים בדרום (Reiss & Gvirtzman, 1966).

מהלכו של נחל שקמה הוא אופייני למהלכם של נחלי מישור החוף. למעשה, ציר הניקוז במישור פלשת הוא נחל אדוריים, היורד קונסקוונטית מהר חברון, שהוא נחל קדמן, אם לשפוט לפי הנפתולים המפותחים שלו בשפלה. עיקרו של נחל שקמה זורם לרגלי הגבעות של השפלה, בכיוון דרום-צפון ורק ליד תל חסי הוא מתחבר עם נחל אדוריים, הנמשך בכיוון מזרח-מערב. נראה לנו שיש כאן משום הטיית נחל שקמה צפונה, בדומה להטייה המתקיימת בנחלים של ימינו, בגלל חדירת החול שמסיעות הרוחות הדרומיות-מערביות. אלא שהטייה זאת של נחל שקמה נתקיימה ברביעון הקדום, כאשר החוליות במזרחה של פלשת היו ניידות והוסעו לצפון-מזרח. האסימטריות של עמק נ.

שקמה בקטע זה (למשל ליד תל נג'ילה) היא אופיינית מאד למקום זה. היחידה הקדומה ביותר של הרביעון היבשתי היא תצורת אחוזם (איסר, 1960). מחשופיה מצויים בגדות נחל אדוריים ושקמה, וכן ביובליהם, בין תל קשת לתל נג'ילה ותל חסי. זהו קונגלומרט שמיונו גרוע והוא מעיד על משטר שטפוני בעת הרבדות. רובד זה אינו יוצר תבליט, אך הוא מצוי, כתשתית עמידה, תחת משקעים רביעוניים מאוחרים יותר, הנוטל חלק בבניית עמקי הנחלים הראשיים. אך מתברר, שמשקעי אחוזם יצרו בזמנם תבליט מסוים, שהלך ונקבר תחת משקעים (רוחיים) מאוחרים יותר.

3. "גבעות רוחמה"

את חלקה המזרחי של פלשת בונות "גבעות רוחמה", שגובהן המירבי נע בין 180—240 מטרים. פיקרד וסלומוניקה (Picard & Salomonica, 1936) הגדירו אותן כדיונות "קדומות". הקרקע בנויה טיטים בתכולה משתנה של גיר (בר-יוסף, 1964), בחילופי צבעים וחילופי עמידות בפני הסחיפה. תחום זה הוא עיקר התפשטותם של הבתרונות באיזור (לוח ב', מס' 4). יחידה זאת היא הטרוגנית ביותר: הכיסוי העליון הוא פה ושם קרום הלס, חרסיתי בעיקרו, המצפה את הגבעות בעובי מועט, אך מצטבר בשכבה עבה יותר בקרקעית העמקים, כתוצאה משטיפה והשקעה משנית (יחידה Qx, בר-יוסף, שם). תחת אופייני של משקעים רביעוניים מתצורת פלשת קדומים ואופי היחסים בין משקעים ימיים ויבשתיים קיים במחשוף הכביש רוחמה-דורות ב"גבעת חרב", נ.צ. 1198/1009 (לוח א', מס' 3). משיא הגבעה, בגובה 172 מ', בשיכוב שלמעלה, נראים המשקעים דלקמן: 30—40 ס"מ קרקע חרסיתי, דמוי לס; מתחת לזה, רובד חרסיתי-גירי מלוכד (תכולת הגיר 35%), בעובי של 120—150 ס"מ, ומתחת לזה חול צהוב בלתי מלוכד, שעוביו הנגלה מגיע לכדי 8 מטרים, אך הוא עמוק הרבה יותר מזה.

הבדיקות המורפוסקופיות שנערכו במעבדה העלו שהחול רובו ככולו מורכב גרגירים סגלגלים-נוצצים, שהם עדות לתנועת זרמי מים (Cailleux, Tricart, 1959); במקום זה הכוונה למי הים. אחוז הגרגירים הסגלגלים-עמומים, שהם עדות להובלה רוחית, הוא קטן ביותר. כמו כן, ההתפלגות הגרנולומטרית של גרגירי החול היא אסימטרית, בעלת שיפוע לעבר הערכים הגדולים. לפי פרידמן (Friedman, 1962) זהו חול חופי ולא חול שהובל ברוח. שתי התוצאות הן קונברגנטיות לקראת המסקנה, שהחול הינו חול של

הערות להתפתחות הרביעונית של אגן שקמה

חוליות-חוף. אנו מניחים איפוא ש"גבעת חרב" היא חולית-חוף קדומה. כיוון שהחולית מכוסה קרום גירי, היינו כעין נארי, שהוא פרי התפתחות פדולוגית (דן, 1966) מניחים אנו שתנאי אקלים ים-תיכוניים — ולו אף שוליים — נתקיימו באיזור זה בשעה שנוצר הקרום. אך מעל למשקע הגירי קיים רובד של לס, שהמצאותו באיזור זה קשורה בהובלה רוחית, היינו — בתנאים צחיחים יותר.

נראה לנו איפוא, שנוכל לקבוע את גילה של החוליה הזאת, בהתחשב ביחסים הקיימים בין המשקעים השונים: היא הורבדה לפני שלב התפתחות הנארי, שהוא עצמו קדם לשלב ההובלה הרוחית. מבחינת מיקומה של החולית, ומבחינת יחסה למשקעים אחרים (היא מרובדת מעל המשקעים הימיים הפליאוקניים העליונים, [1966, Reiss & Gvirtzman], המצויים כאן בגובה מכסימלי של 120 מ') — הננו חושבים לייחס אותה לרביעון התחתון עד תיכון.

גבעה זו משמשת מדגם לאיזור נרחב של חוליות, המשתרעות מרוחמה במזרח ועד גבים במערב.

4. רכס ניר-עם

אף על פי שבהתאם לקביעתנו יש לראות בדיונות החוף סימן לחוליה המתקדמת של הצפה, הרי אין הן עדות לקו החוף. עדות כזאת הם סלעי-החוף, או שטחי-מגע גידודיים בין משקע ימי-חופי לבין משקע יבשתי. אבל גם בתנאים אלה, וזהו גילם של שרידי מפלסי גידוד בחתכי רוחב — (היינו, בכיוון מזרח-מערב) הינו פרובלמטי; איסר (1961) מציין, שבגלל שיפועו של מפלס גידוד בכיוון מזרח-מערב עלול מפלס זה להופיע במרחקים שונים מהחוף בגבהים שונים, ועל כן קיימת סכנה של זיהוי חוזר לאותו המפלס. בהתחשב בטענה זו השתמשנו בקריטריון זה רק במקומות שבהם מפלס הגידוד מצביע בצורה חד-משמעית על הצפה מסוימת. מחשוף כורכר ימי מפולס ועליו רובד של חול אדום, ומעל לו כורכר מסוג איאולי, מצוי ממערב לניר-עם, בנצ. 1101/1051, בגובה 98 מ' מעל פני הים (לוח ב', מס' 5). פילוס זה באבן-חול ימית הוא לדעתנו עדות להצפה סיצילית קדומה, במידה והמשקעים הרביעוניים לא הופרעו הפרעה טקטונית מאז שהורבדו. לאור הנחתנו זו, אנו רואים ב"גבעת חרב", הנמצאת כדי 8 ק"מ ממזרח למחשוף הנ"ל של ניר-עם, את התחום המזרחי להתקדמות החוליות של

ההצפה הזאת, בעוד שהמחשוף של ניר-עם, הוא החלק המערבי, החופי. כלומר: הכורכר שמתחת לרובד החול האדום הורבד בשלב המוקדם של ההצפה הסיצילית הקדומה; הוא גודד בשלביה המאוחרים יותר, תוך כדי נסיגתה מערבה; החול האדום הורבד בתנאים היבשתיים בעת הנסיגה הימית שבאה לאחר ההצפה. הכורכר האיטלי שמעל לחול האדום הינו חולית מאובנת בחזיתה של ההצפה הבאה — היינו הסיצילית המאוחרת.

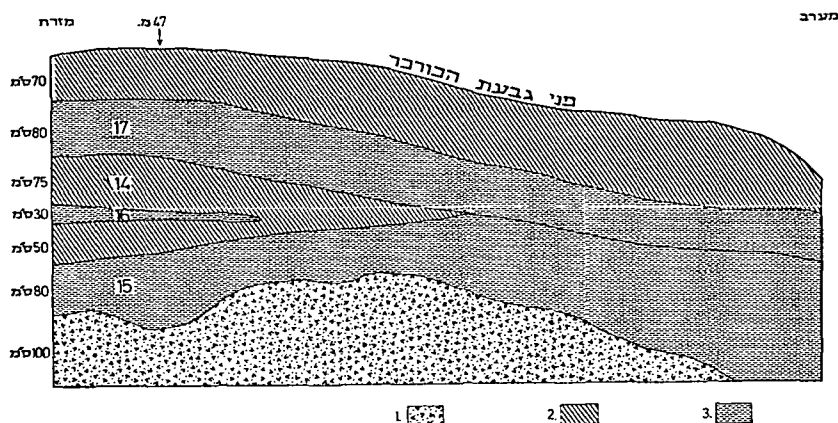
בחלקו הצפוני של רכס ניר-עם, בסמוך לקיבוץ אור-הנר, קיים בנצ. 1125/1071 מחשוף אחר, ואף בתוכו מרובד חול אדום יבשתי בין שני רבדי כורכר. המקום מצוי בקרבת נחל שקמה, בגובה 58 מטרים — בניגוד למחשוף ניר-עם המצוי בבינות-נהרות. כיוון שאנו מניחים שברביעון היה עמקו ופשוטו של נחל שקמה מפרץ, הרי שקיימת האפשרות של גידוד התבליט הקרוב לחופי. נראה לנו, שהפילוס במקום זה הוא מההצפה הסיצילית המאוחרת. הפילוס מצוי באותו הרכס כמו המחשוף ליד ניר-עם, ובמרחק שווה מהים, ואין כאן איפוא סכנה של זיהוי כפול של אותו המפלס. הכיסוי האיטלי על פני מפלס הגידוד הזה הוא כיסוי חוליות של ההצפות המאוחרות יותר.

5. רכס ארז

משקעי ההצפה הטירנית הקדומה הרבידו את רכס ארז, המתייחס למשפחת שלשת רוכסי הכורכר, המשתרעים למערבו של כל מישור החוף של ישראל. רכס זה הוא המשכו של הרכס שקרמון (1959) כינה אותו "הרכס המזרחי" בשרון.

שלושת הרכסים הללו — שהם סימנים להצפות הטירניות — נחקרו כבר באיוורים אחרים, ואין כאן המקום להוסיף ולטפל בהם. אך בתחום עבודתנו יש ענין מיוחד במחשוף שברכס הטירני הקדום, ליד הקיבוץ ארז (נ. צ. 1084/1079, ציור מס' 3), משום שהוא מציג את מבנהו המורכב, הרב-שלבי, של "רכס" כורכר. אין זה רכס בעל מבנה הומוגני, אלא פרי התפתחות ימית, יבשתית וחופית, המסומנת בהשקעות ובגידוד מתחלפים, כפי שמעידים חילופי רבדי החול האדום, הקרקע הפוסילי והכורכר שבתוכו. הרכס מכוסה, כמשקע עליון, ברובד כורכר איטלי. אך הגבול הטופוגרפי בין הרכס לסביבתו, היינו הנקע שבין המדרון המערבי לבין מישור החוף שממערב לו, נקבע ע"י ההצפה האחרונה שלחכה אותו ממערב. במקרה שלנו, רגלי הרכס הם בגובה של 35 מטרים מעל פני הים (בניכוי הפחתת המשקעים היבשתיים המאוחרים)

הערות להתפתחות הרביעונית של אגן שקמה ועל כן נראה לנו, שההצפה האחרונה, שהגיעה אליז וקבעה את גבולו המערבי, היתה ההצפה הטירנית הקדומה.



ציור 3

חתך בתוך מחשוף כורכר ברכס ארו. 1. טלוס. 2. כורכר. 3. חול אדום וקרעוץ פסיליות.

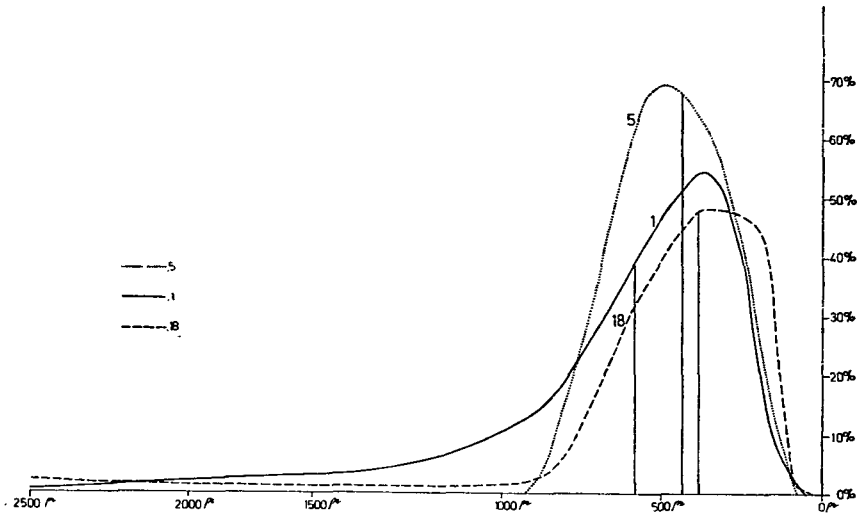
תוצאות בדיקות החול *

הבדיקות שנערכו בחולות והקרעוץ השונים (34 מדגמים) כללו מבחנים מורפוסופיים, גרנולומטריים וקביעת אחוז הגיר.

הבדיקה המורפוסופית העלתה, שבכל המדגמים שנלקחו מן החול הצהוב הגס (גדל 0.5—1 מ"מ) היתה מרביתה גרגירים סגלגלים-נוצצים. ותופעה זו חוזרת גם בחול האדום, שנבדק לאחר שנשטף בחומצת המלח (לוח ג', מס' 6, 7). משמעות התוצאות הללו צויינה כבר לעיל.

הבדיקה הגרנולומטרית העלתה שהן החול הצהוב, והן החול האדום הם בעלי שיפוע לערכים הגדולים של ציר האורך (ציור מס' 4). תכונה זאת כבר צויינה כעדות על מוצא ימי-חופי של החול; העובדה שהתכונה קיימת גם בחול האדום מעידה על המוצא המשותף לחול הזה ולחול הצהוב. אחוז הגיר. החול האדום מכיל פחות גיר מהחול הצהוב. צבעו האדמדם מתקיים בגלל הציפוי הדק בחרסית, למעשה, לס; לאחר שטיפה

* מובא כאן רק סיכום הבדיקות: פרסום מפורט של המדידות — בהכנה.



ציור 4

עקומות גרונולומטריות של מדגמי חול אחדים בפלשת

1. חול ימי, אור-הנר. — 5. חול אדום, אור-הנר. — 18. חול דיונות, גבעת חרב.

וניקוי נתברר שגריריו דומים לגרירי החול הצהוב. לכן נראה לנו, שהחול האדום כאן אינו זהה עם החול האדום שבשרון; הצבע האדום של החול בשרון נגרם לו, לפי דעת קרמון, (1959) על ידי חימצונו בתנאים ביאופדולוגיים מיוחדים (תנאים של יער אלונים), בעוד שכאן הציפוי הוא תוצאה מן ההשקעה הרוחית. שני גורמים מנוגדים עשויה לחול זה שיהא אדום: האקלים הלח ששטף את הגיר מהחול הצהוב, והאקלים הצחיח שרוחותיו הסיעו את הלס בתור רחופת באויר.

הערכים הממוצעים של צירי האורך של גרירי החול, ואחוז תכולת הגיר הם כדלקמן: (מתוך 34 מדגמים, שגלקחו מתוך השטח המצויין במפה מס' 1, בין אור הנר בצפון, כפר עזה בדרום, ארז במערב וגבעת חרב במזרח):

אחוז הגיר	חציון ציר האורך "L"	
15.3	422 מיקרון	החול הצהוב
6.5	380	החול האדום

הערות להתפתחות הרביעונית של אגן שקמה

מסתבר איפוא, שאחוז הגיר גבוה בהרבה בחול הצהוב מאשר בחול האדום; יצויין, שהערכים נעו בחול הצהוב בין 5% עד 50%, ובחול האדום בין 4% עד 20%. לעומת זאת אין להכיר בהבדל מובהק בחציוני צירי האורך בין שתי הקבוצות.

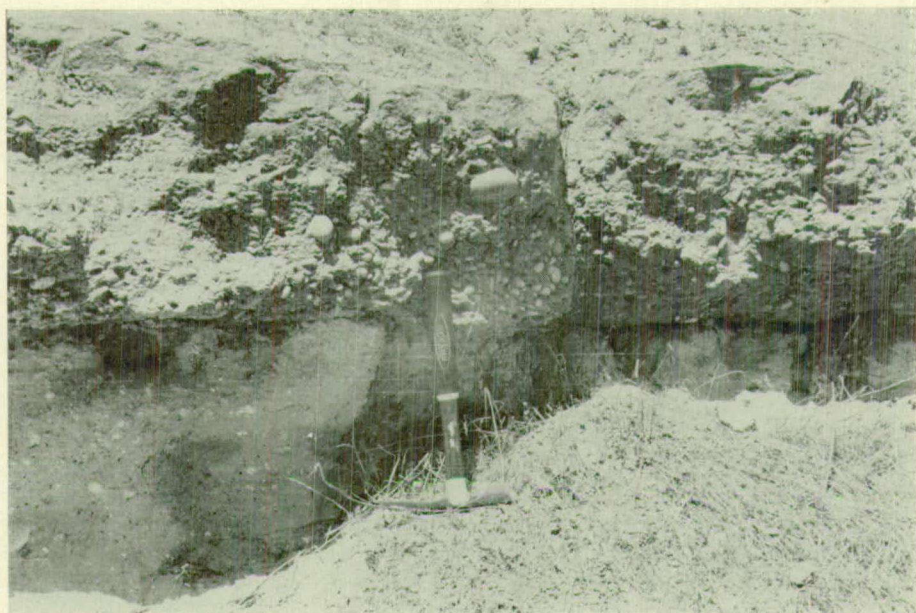
סיכום

העדויות שהובאו לעיל אות הן להרבדת חוליות חופיות ברביעון התחתון עד לקרבת רוחמה במזרח, ולגידוד ימי במפלסים של ההצפות הסיצילית הקדומה, הסיצילית המאוחרת ושלוש ההצפות הטירניות. החול הצהוב והחול האדום הם מוצרים שהרבדתם הראשונית בשפת הים. התכולה הנמוכה של הגיר בחול האדום מוסברת בשטיפתו במי הגשמים מחד — ומאידך, בציפוי הצהוב־אדמדם המיוחד להצטברות רוחית (לס). היווצרותן באיזור זה, שכמות הגשמים שלו היא כדי 350 מ"מ גשם לשנה, מחייבת הן את קיומם של תהליכים צחיחים־רוחיים שהביאו לרחיפת האבק באויר, והן את קיומו של אקלים לח במידה המספיקה כדי שטיפת הגיר מהחול הצהוב והצמדתם של רחיפי הלס אל החול. שני התנאים הללו יכלו להתקיים בשינויים האקלימיים ברביעון, לכיוון הצחיחות ולכיוון הלחות.

ביבליוגרפיה

- איסר, א' (1960): הגיאולוגיה של מקורות המים התת־קרקעיים באיזורי השפלה והשרון, תה"ל ומשרד הפיתוח.
- בר־יוסף, י' (1964): הגיאולוגיה של איזור אחוזם — גיר־עם; עבודת גמר במח' לגיאולוגיה, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
- דן, י' (1966): השפעת התבליט על התפתחות הקרקעות, עבודת דוקטור, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
- קרמון י' (1959): התנאים הפיסאוגראפיים של השרון והשפעתם על התפתחותו ויישובו, ידיעות, כרך 23, ע' 3—25.
- Cailleux, A. & J. Tricart (1959): Initiation à l'étude des sables et des galets, C.D.V. Paris.
- Friedman, G.M. (1962): On sorting, sorting coefficients, and the log-normality of the grain-size distribution of sandstones; Journal of Geol. Vol. 70, pp. 737—756.
- Gvirtzman, G. & Reiss, Z. (1965): Stratigraphic nomenclature in the coastal plain and Hashefela regions; Ministry of Development, Geolo-

- gical Survey, Report OD/I/65.
- Issar, A. (1961): The Plio-Pleistocene geology of the Ashdod area: B.R.C.I., Vol. G., pp. 173-182.
- Issar, A. (1968): Geology of the central coastal plain of Israel; Israel Journal of Earth Sciences, Vol. 17, pp. 16-29.
- Itzhaki, Y. (1961): Pleistocen shore-lines in the coastal plain of Israel; Ministry of Development, Geological Survey, Bulletin No. 32, pp. 1-9.
- Mazor, E. (1960): Fossil solution basins in kurkar near Nathanya: B.R.C.I., Vol. 9 G pp. 153-158.
- Nir, D. (1967): Remarques sur le Quarternaire de la plaine côtière du Néguev septentrional (Israel): B.A.G.F. No. 352/353, 7p. 2-10.
- Picard & Salomonica, P. (1936): On the Geology of the Gaza — Beer Sheba District; J.P.O.S., Vol. 16, pp. 180-223.
- Reiss Z. & Issar, A. (1961): Subsurface Quaternary correlations in the Tel Aviv region: Geological Survey, Ministry of Development, Bulletin No. 32, pp. 10-28.
- Reiss, Z. & Gvirtzman G., (1966): Subsurface Neogene Stratigraphy of Israel: Third Session, Bern, 13-18 June, 1964, pp. 312-346, I.U.G.S., Leiden, Proceedings.
- Shata, A. (1959): Ground Water and Geomorphogeny of the Northern Sector of Wadi el Arish Basin; Bulletin de la Société Géographique d'Egypte, Vol., XXXII, pp. 217/246.
- Slatkine, A. & Rohrllich, V. (1964): Sur quelques niveaux marins quaternaires du Mont Carmel: Israel Journal of Earth Sciences, Vol. 13, pp. 125-132.
- Slatkine A. & Rohrllich, V. (1965): Late Quaternary terraces on Mount Carmel (Haifa, Israel): Nature, Vol. 205, No. 4968, pp. 272-273.
- Slatkine, A. & Rohrllich, V. (1966): Données nouvelles sur les niveaux marins quaternaires du Mont Carmel: Israel Journal of Earth Sciences, Vol. 15, 57-63.



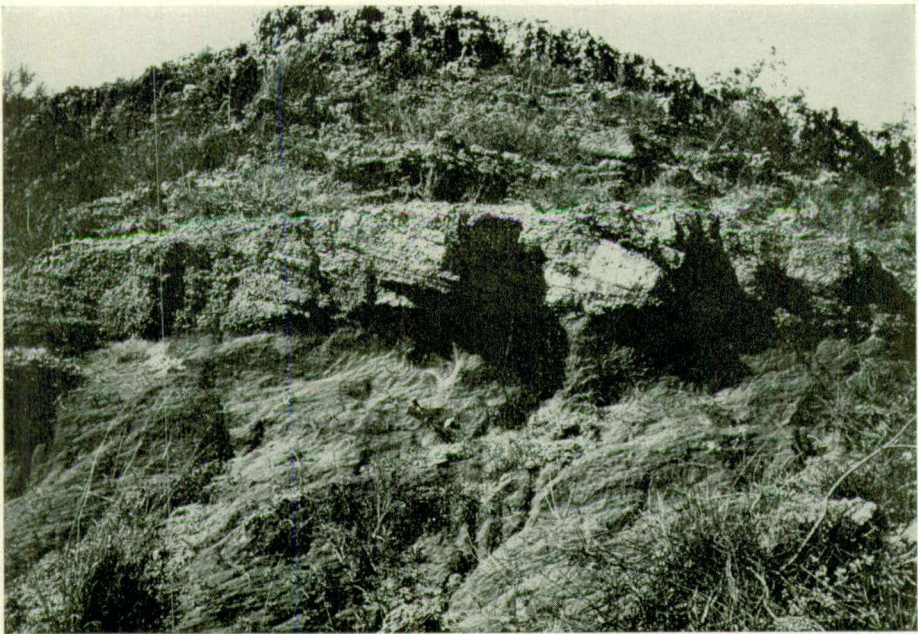
1. מפלס גידוד פליאוקני בתשתיתה של פלשת המזרחית. קונגלומרט חופי מונח על פני שטח מגודד, לרגלי תל-נג'ילה.



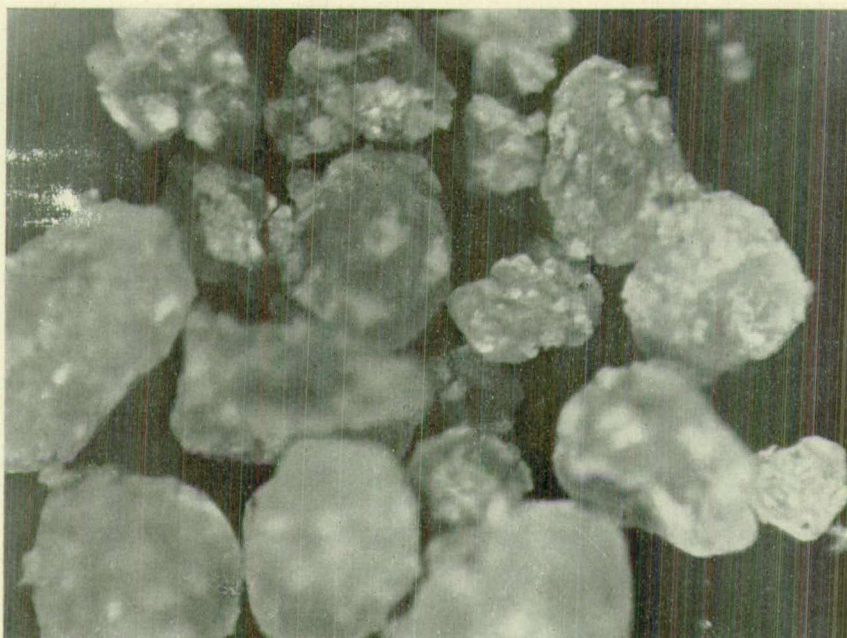
2. קו חוף קדום, מסוף הפליאוקן, ליד תל-חסי. 3. גבעת חרב; רבד של לס ונארי המונחים על פני חולית קדומה.



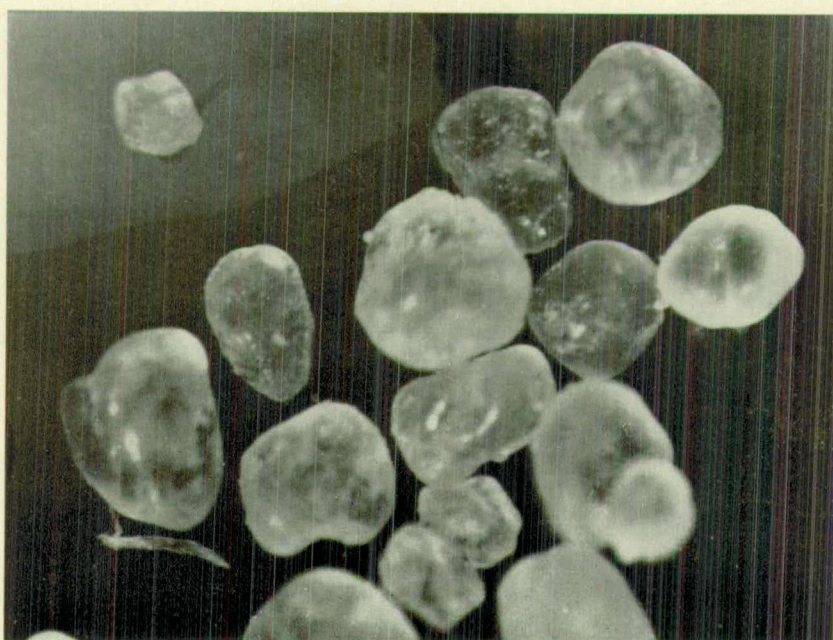
4. בתרונות בחוליות הקדומות, ליד רוחמה.



5. מחשוף החול האדום כ"סנדוויץ" בין רבדי כורכר, ממערב לגיר-עם.



6. מורפוסקופיה של חמרא, חתך ארז (סימן 3 בציר מס' 3). [צילם : דני וקס].



7. מורפוסקופיה של חמרא, חתך ארז — אחרי שטיפת האגרגטים בחומצת מלח.
שים לב לצורה הסגלגלה-נוצצת של גרגירי החול, המהווים בסיס לחמרא.
צילם : דני וקס.

[למאמרו של דב ניר]

התאמת המפות הטופוגרפיות 1:20,000 של ישראל לניתוח הכמותי של רשת הניקוז *

מאת

אהרון יאיר

1. מבוא

כעבודת הכנה לניתוח הכמותי של רשת הניקוז באגן יששכר (יאיר, 1968), נערכה בדיקה מוקדמת על מידת התאמתה של המפה הטופוגרפית הישראלית בקנה מידה 1:20,000 לניתוח הכמותי. בדיקת מהימנות המפה התבססה על מדידת משתנים מורפומטריים, שערכיהם המדודים במפה הושוו לערכים מתוקנים לפי צילומי אוויר. ביסוד ההשוואה הונח שהנתונים המבוססים על צילומי אוויר משקפים את המציאות בצורה מהימנה.

חשיבות הבדיקה נעוצה בעובדה, שהניתוח הכמותי של רשת הניקוז הפך להיות כלי עזר חשוב בכל ניתוח גיאומורפולוגי. ערכו המחקרי של הניתוח הכמותי תלוי ישירות במהימנות הנתונים, שעליהם הוא מבוסס. אחדות ברמת הדיוק של המפות הטופוגרפיות, המשמשות בסיס לאיפיון המורפומטרי של רשת הניקוז, היא תנאי ראשון לכל ניתוח גיאומורפולוגי השוואתי בין תכונות רשת הניקוז בליתולוגיות השונות, בתנאי אקלים אחדים; ובמסלע דומה, בתנאי אקלים שונים. היעדר אחדות ברמת הדיוק מוריד מערכן של השיטות הכמותיות, שתרומתן העיקרית מבחינה מחקרית, טמונה באפשרות עריכת ניתוחים סטטיסטיים השוואתיים, והסקת מסקנות בעלות משמעות כללית.

המפות הטופוגרפיות בקנה מידה 1:20,000 המצויות בארץ, הן בחלקן מתקופת המנדט הבריטי, בריוח אנכי של 25 מ', ובחלקן מפות ישראליות, בריוח אנכי של 10 מ'. מהימנותן אינה אחידה, והשימוש בהן לצורך מחקר רשת הניקוז בארץ מחייב בדיקה מוקדמת של מידת מהימנותן והתאמתן לצורכי הניתוח הכמותי. תוצאות בדיקה כזו, שנערכה באגן נחל יששכר, ניתנות להלן.

* מאמר זה מבוסס על עבודת דוקטור שנעשתה בהדרכתו של פרופ' י. שטנר מהמחלקה לגיאוגרפיה של האוניברסיטה העברית.

2. האגנים והמשתנים שנבדקו

אגן נחל יששכר מנקז את חלקו הדרומי של הגליל התחתון המזרחי. שתי תצורות עיקריות נחשפות בו בהרחבה ומטביעות את חותמן על עיצוב גוף האגן. הראשונה היא תצורת בירה הניאוגנית (שולמן, 1962), המורכבת בעיקר מסלע חווארי מרובד ריבוד עדין, שנחשפת בהרחבה בחלקו התחתני של אגן יששכר. התצורה השנייה היא תצורת בזלט הכיסוי פליז-פליסוקן, שנחשפת בהרחבה בחלקו העילי של האגן.

לשם קביעת מידת הדיוק של המפה הטופוגרפית לצורכי הניתוח המורפומטרי של רשת הניקוז נבחרו 13 אגנים מסדר שלישי. (ציור מס' 1). 8 מהם מצויים בתחום הבולטי (אגנים 307—312, 315—316, 317) ו-5 בתחום הסדימנטרי (אגנים 318—320). כדי להקל על ההפניה לאגנים השונים, ניתן לכל אגן מסדר שלישי מספר משלו, בהתאם לשיטה שהונהגה ע"י שיק (1963). המיספור החל מהאגן הראשון בצידו הדרומי של נחל יששכר, לפני היכנסו לבקעת הירדן, עד לפתח נחל יששכר בצידו הצפון-מזרחי. בכל אחד מהאגנים הושוו ערכי המשתנים הבאים: מספר ואורך קווי הניקוז מסדר ראשון, שני ושלישי; וכן יחס הסיעוף בין סדר ראשון לשני ובין שני לשלישי.

לאחר סימון קווי הניקוז במפה, בהסתמך לפחות על עיקול מובהק בשני קווי גובה סמוכים, נערך חישוב של מספר ואורך קווי הניקוז מסדר ראשון, שני ושלישי, בכל אחד מהאגנים. חישוב דומה נערך באותם האגנים לאחר תיקון הגתונים, בעזרת צילומי אוויר.

תוצאות תיקון רשת הניקוז של אגן נחל יששכר בעזרת תצ"א מובאות בציור מס' 1. תוצאות הבדיקה ההשוואתית של הערכים המדודים מוצגות בטבלאות 1, 2 ובציורים 2, 3, 4.

3. השימוש בצילומי אוויר

אף-על-פי שצילומי אוויר משקפים את המציאות בצורה מהימנה יותר מהמפה, אין להתייחס לגתונים המבוססים עליהם כאל מדויקים לחלוטין. בנוסף לטעויות הנגרמות לעתים ע"י עצם המדידה, מושפעת מידת דיוק הסימון בתצ"א מגורמים שונים, כגון: קנה המידה של הצילום, עונת הצילום, שעת הצילום (אורך הצל) ומידת העיוות בשולי התצלום. גורמים אלו השתקפו היטב בצילומי האוויר שעמדו לרשותינו.

סדר הנחל			סדר ראשון			סדר שני			סדר שלישי			סמ"כ		יחס המיקוד	
המשתנה המורפומטרי			אורך כולל	מספר קווי	אורך ממוצע של קו	אורך כולל	מספר קווי	אורך ממוצע של קו	אורך כולל	מספר קווי	אורך ממוצע של קו	אורך כולל	מספר קווי	אורך ממוצע של קו	יחס המיקוד
אגנים	ספה	תצ"א	27,970	60	466	12,600	14	900	3,320	5	664	43,890	4.28	2.8	2.8
			29,470	109	269	22,950	30	765	8,090	8	1,011	60,510	3.63	3.75	3.75
			+ 5.3 + 81.7 - 42.3			+ 82.1 + 114.3 - 15			+ 143.7 + 60 + 52.2			+ 37.9			
אגנים סדימנטריים (5)	ספה	תצ"א	6,460	28	231	2,480	9	275	1,160	3	386	10,100	3.11	3	3
			8,015	98	82	3,710	16	232	2,080	5	416	13,805	6.12	3.2	3.2
			+ 24.1 + 250 - 64.5			+ 49.6 + 77.7 - 15.6			+ 79.3 + 66.6 + 7.7			+ 36.6			

טבלה 2

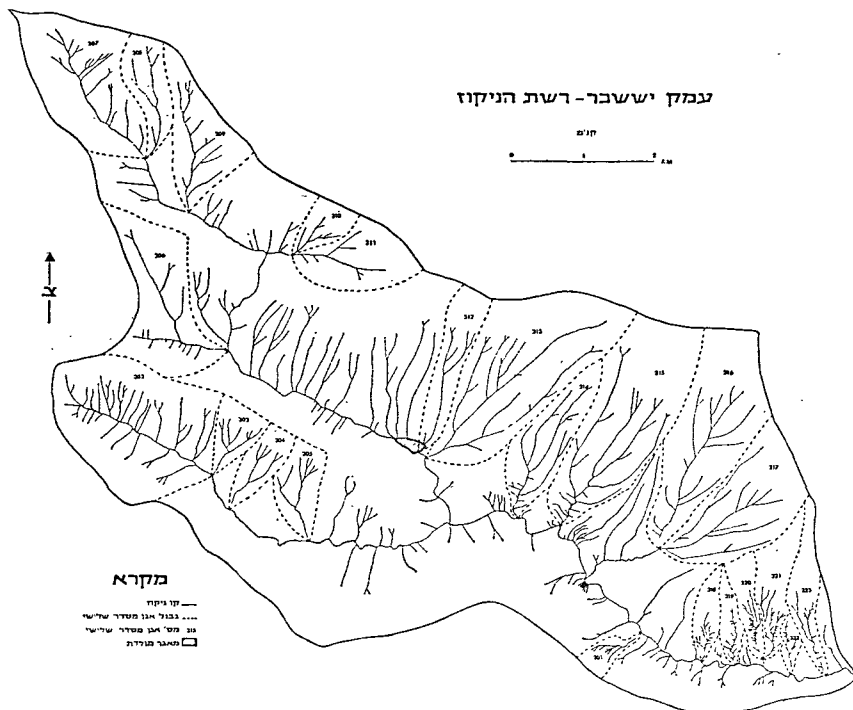
נתונים השואתיים של משתנים מורפומטריים במפות 1:20,000 ותצ"א

סדר הנחל			סדר ראשון			סדר שני			סדר שלישי			סמ"כ		יחס המיקוד	
המשתנה המורפומטרי			אורך כולל	מספר קווי	אורך ממוצע של קו	אורך כולל	מספר קווי	אורך ממוצע של קו	אורך כולל	מספר קווי	אורך ממוצע של קו	אורך כולל	מספר קווי	אורך ממוצע של קו	יחס המיקוד
אגנים	בזלטיים (8)	ספה	2,790	10	279	1,230	19	65	1,580	7	226	1,920	21.5	2.8	2.8
			1,350	4	338	1,290	7	184	850	2	425	0	-	3.40	3.40
			1,980	8	248	1,900	12	158	860	3	287	0	-	3.88	3.88
			1,200	3	400	1,190	6	198	1,190	2	595	0	-	2.39	2.39
			6,580	8	823	1,830	18	102	1,480	5	296	360	+311.1	8.77	8.77
			2,630	9	292	1,750	14	125	730	4	183	730	0	6.11	6.11
			6,740	11	613	1,170	23	51	940	4	235	530	+77.3	8.44	8.44
			3,700	7	529	2,240	10	224	120	3	40	120	0	6.06	6.06
אגנים סדימנטריים (5)	ספה	תצ"א	1,210	6	202	320	14	23	340	4	85	340	+20.6	1.87	1.87
			1,320	7	189	420	20	21	0	2	0	0	-	1.74	1.74
			1,400	7	200	400	26	15	480	5	96	480	+27.1	2.28	2.28
			1,820	2	910	1,030	17	60	340	2	170	340	+29.4	3.19	3.19
			710	6	118	310	21	15	0	3	0	0	-	1.02	1.02

טבלה 1

נתונים השואתיים מסכמים של משתנים מורפומטריים במפות 1:20,000 ותצ"א

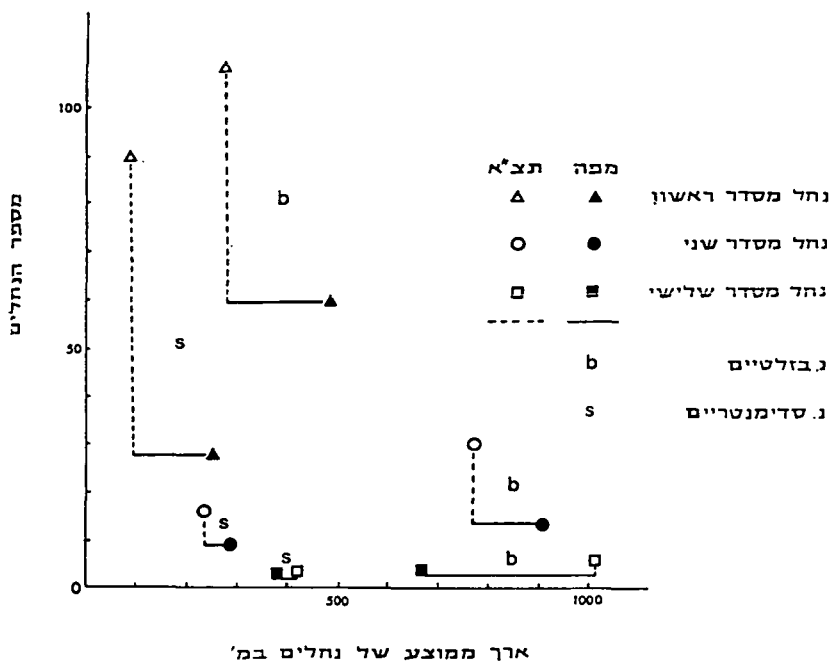
אהרון יאיר



ציור 1

התצלומים היו בעלי קנה מידה הנע בין 1:14,000 ל-1:20,000; צולמו בעונות שונות ובשעות שונות של היום. ההשפעות המפריעות צומצמו במקצת: (1) ע"י סימון קו הניקוז, רק במידה והוא נראה היטב בצילומים משתי גיחות שונות; (2) ע"י שימוש רק במרכזו של כל תצלום, במידה והדבר היה אפשרי, כיוון ששם היה העיוות קטן. התועלת שהופקה מצילומי האויר, באמצעים שעמדו לרשותנו, היתה שונה לגבי הפרמטרים השונים. ההסתכלות בצילומים התבססה על שימוש בסטראוסקופ רגיל. בצורה זו נמנעה כל אפשרות לתקן בעזרת התצ"א את הנתונים המתייחסים לגובה האבסולוטי והיחסי של אגני הניקוז. תועלת מועטה הופקה מהצילומים גם בתיחום אגני הניקוז. באיזורים שבהם הביתור רב (איזורי החוואר), קווי הגובה שבמפה הינם צפופים ומאפשרים תיחום מדויק למדי של גבולות האגנים, דבר המגביל את הצורך בשימוש בתצ"א. לעומת זאת, באיזורים שבהם הפירוט במפה מועט, קשה

התאמת המפות הטופוגרפיות של ישראל



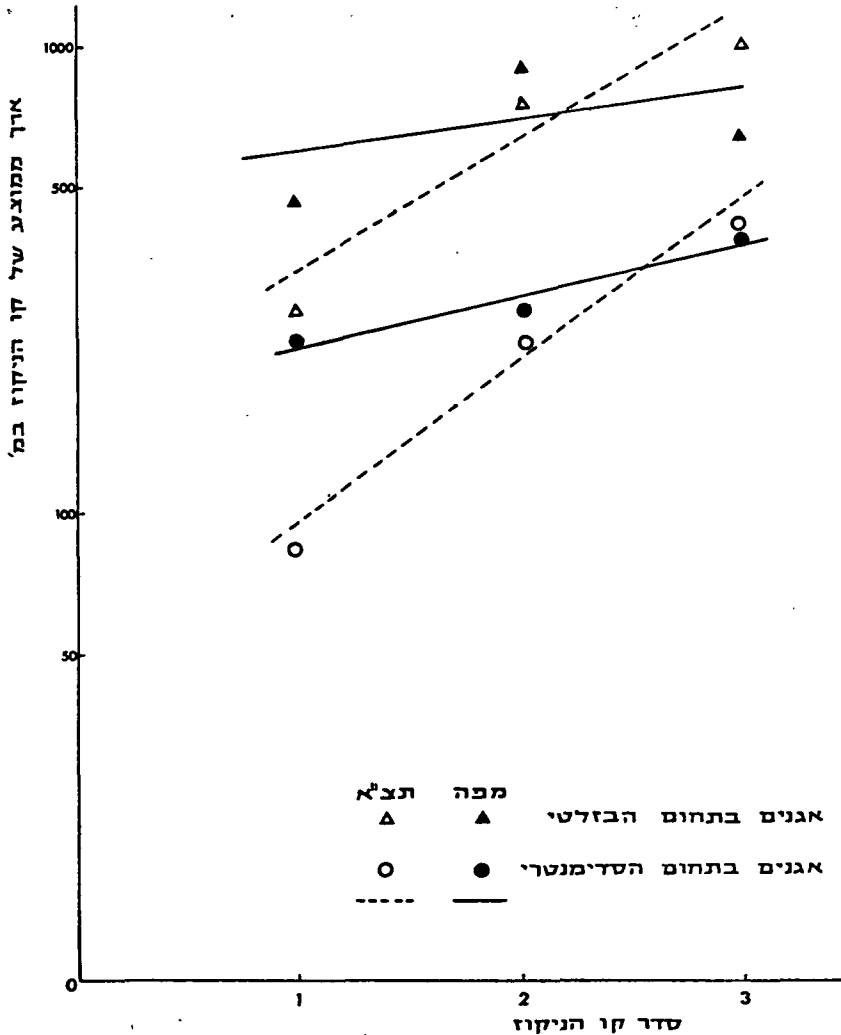
ציור 2

השוואת מספר ואורך ממוצע של נחלים לפי מפה וצלומי אוויר

לסמן במדויק את גבולות האגנים ואין בכח צילומי האוויר לעזור כאן. הדבר אמור לגבי אגנים המנקזים את הרמות הבולטות, בעלות השיפוע המתון, שבהן כמעט אין להבחין בעזרת סטראוסקופ בלבד בהבדלי גובה בתצ"א. גבולות אגני הניקוז בשטח הנידון סומנו לבסוף על סמך המפה הטופוגרפית. ערכו של צילום האוויר רב לגבי נתונים המתייחסים לאספקט הקווי של רשת הניקוז. בעזרתו ניתן להתקרב לפתרון חלק מהבעיות הקשורות בדיק סיומן קווי הניקוז ומיונם. חוסר הוודאות בקיום או אי-קיום קווי זרימה רב-שנתיים הנרמזים ע"י קווי הגובה, מוסר במקרים רבים הודות לעובדה, שקו, שלאורכו קיימת זרימה מרוכזת, מקבל בצלום האוויר גוון השונה מסביבתו, והוא נראה היטב גם אם העמק רדוד. קיום הגוון הבהיר לאורך קו הזרימה המרוכזת, מאפשר לרוב הבחנה טובה למדי של המעבר מזרימה משטחית לזרימה מתועלת. לנתון זה חשיבות רבה בקביעת אורך קו הניקוז עצמו. תחום השגיאה

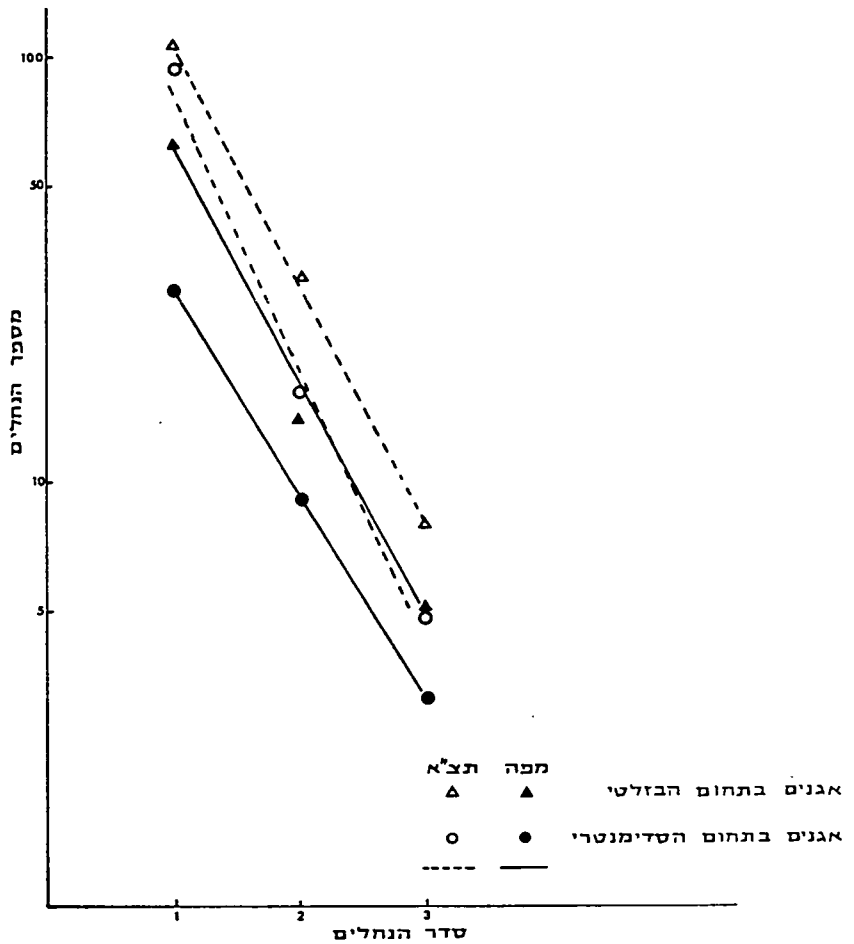
א ה ר ו ן י א י ר

הצפוי קטן, בהשוואה לשיטת סימון האפיק במפה הטופוגרפית, על סמך קיום עיקול מובהק (significant crenulation) בקווי הגובה, עיקול שהוא לעתים ללא משמעות מבחינת הזרימה המתועלת.



ציור 3
המיתאם בין סדר קו הניקוז לארכו הממוצע

התאמת המפות הטופוגרפיות של ישראל



ציור 4
המיתאם בין סדר הנחלים ומספרם

4. ניתוח תוצאות ההשוואה

4.1 הערות כלליות

כתוצאה מהגדלת דיוק הסימון, נוספו קווי ניקוז מרובים מסדר ראשון ושני הקיימים במציאות, אך אינם באים לידי ביטוי במפה, מפאת מיגבלות הנובעות מקנה המידה והריוח האנכי שלה.

א ה ר ו ן י א י ר

בשטחים הבולטיים הרמתיים נובעים ליקויי המפה מאופיים השטוח והרדוד של העמקים, המונע אפשרות ביטויים בריוח האנכי הגדול של 25 מ'. באיזורים המבוטרים, בתחום מחשוף תצורת גשר ובידה, נובעים הליקויים מהקושי הטכני לבטא בעיקולי קווי הגובה בקנה מידה של 1:20,000, קווי ניקוז קצרים (20—60 מ') וצפופים, המרוחקים זה מזה כדי 30 מ'. במקרים מועטים היה צורך לקצר או לבטל קווי ניקוז המסומנים במפה. מקרה יוצא דופן של ביטול קווי זרימה מרובים מתייחס לרשת הניקוז בצפון-מערב גבעת מורסס. רשת הניקוז המופיעה במפה מתייחסת לעבר, כאשר עיבוד השטח ע"י תושבי הכפר הערבי מורסס, בניצב לקווי הגובה, יצר רשת ערוצים הנראים היטב בצילומי אויר ישנים (P.S. 6, 5088, 1944). לאחר נטישת הכפר, בעקבות מלחמת השחרור, עבר השטח לידיים יהודיות ועובד בשיטות מכניות במקביל לקווי הגובה. השינוי בצורת העיבוד הביא לטישטוש רב של הערוצים הקודמים, ואף בידיעה מוקדמת קשה לזהותם בצילומי אויר חדשים (ממ 77, 1963) ובשטח, שם הם יוצרים מבנה גלי נמוך, ללא סימני זרימה מרוכזת.

מאחר ולצורך עבודה זו נמדדו שטחי האגנים לפי המפה בעזרת פלנימטר קוטבי, מבטאים ההבדלים שנתקבלו באורך קווי הניקוז את ההבדלים בצפיפות רשת הניקוז בין המפה וצילומי האויר.

כדי לעמוד על מידת הדיוק במפה בנוגע לסוגי הסלעים השונים ניתנו התוצאות המתייחסות לאגנים הסדימנטריים ולאגנים הבולטיים, בנפרד. טבלה מס' 1 וציורים 2, 3, 4 נותנים תמונה השוואתית מוכללת של נתוני המפה והתצ"א. כיוון שהם מבוססים על ערכים ממוצעים הם מבלטים את ההבדלים בין שני סוגי המסלע אך מעלימים את ההשתנות בתחום כל מסלע.

4.2 השוואת הערכים הממוצעים

קיימים הבדלים ניכרים במספר ואורך קווי הניקוז במפה בהשוואה לתצ"א. על אף הבדלי התוצאות בשני סוגי המסלע, מגמת השינוי אחידה בהם באופן כללי, בכל אחד מסדרי הנחלים.

4.2.1 מספר קווי הניקוז

קיימת עליה במספר קווי הניקוז של כל סדר (ציור מס' 2) הנעה בין 67% ל-250% בתחום הסדימנטרי; ובין 60% לכ-114% בתחום הבולטי. גידול מספר קווי הניקוז בסדרים ראשון ושני חריף יותר מאשר בשלישי (ציור מס' 4).

התאמת המפות הטופוגרפיות של ישראל

4.2.2 אורך קווי הניקוז

אחידות ניכרת קיימת בגידול האורך הכולל של קווי הניקוז בשני סוגי המסלע. הערכים המתקבלים כמעט זהים. כ-38% בתחום הבולטי ו-37% בתחום הסדימנטרי. מאחר ושטחי האגנים בעבודה זו נמדדו במפה הטופוגרפית בלבד, מבטאים הנתונים את ההבדל בצפיפות רשת הניקוז באגנים מסדר שלישי, במפה ובתצ"א. הגדלת הצפיפות נובעת, בין היתר, מהעליה באורך קווי הניקוז בכל אחד מהסדרים; עליה הגדלה באופן יחסי במקביל לסדר הנחל. לדוגמא: בתחום הבולטי מתבטא הגידול בכ-5% בסדר ראשון, ב-82% בסדר שני וב-143% בסדר שלישי (טבלה מס' 1). שילוב ערכים אלו במספר קווי הניקוז, בהם מגמת הגידול מהמפה לתצ"א היתה הפוכה באופן כללי, מסביר מדוע, ריבוי קווי הניקוז מסדר ראשון ושני, מתלווה בקיצור האורך הממוצע שלהם; בעוד שקיימת עליה באורך הממוצע של קווי הניקוז מסדר שלישי (ציור מס' 3).

4.3 דיון השוואתי מפורט

חוסר הדיוק במפה הטופוגרפית לצורכי הניתוח הכמותי חמור יותר ממה שניתן להסיק בהסתמך על הנתונים הממוצעים. דיון השוואתי מפורט, המתבסס על נתוני כל אחד מהאגנים בנפרד (טבלה מס' 2), מראה שהאחידות במגמה הכללית ובערכים הממוצעים מסתירה חוסר אחידות ניכר בין שתי קבוצות אגנים ובתוך כל אחת מהן.

מניתוח טבלה מס' 1 וציור מס' 4 מסתבר, שכנגד גידול של כ-82% במספר קווי הניקוז מסדר ראשון בתחום הבולטי, חל גידול של 250% בתחום הסדימנטרי. המצב הפוך באגני סדר שני, שם נתקבל גידול של כ-114% בתחום הבולטי וכ-78% בתחום הסדימנטרי. שילוב שתי התוצאות בא לביטוי ביחס הסיעוף של קווי הניקוז מסדר ראשון ושני. יחס הסיעוף קטן יותר בתצ"א מאשר במפה, בתחום הבולטי (3.6 לעומת 4.3), אך גדול יותר בתחום הסדימנטרי (6.1 לעומת 3.1).

בניתוח אורך קווי הניקוז שתי עובדות ראויות לציון:

א. האורך הכללי של קווי הניקוז מסדר מסוים בכל אחד מהאגנים שווה, או לרוב גדול יותר, בתצ"א מאשר במפה בתחום הסדימנטרי. בתחום הבולטי מגמת ההשתנות אינה אחידה, ומתקבלים ערכים שליליים וחיוביים כאחד (טבלה מס' 2).

ב. תחום הפיזור של התוצאות בכל אחת מהקבוצות נרחב למדי. הדבר בולט לגבי סדר שני, כאשר ההבדלים באגנים הבולטיים נעים בין המפה לתצ"א מ-19% (-) ל-152% (+) ואף 465% (+) (אגן 315). באגנים הסדימנטריים, תחום הפיזור קטן במקצת ונע בין 5% (+) ל-100% (+). ההבדלים בין המפה לתצ"א ניכרים אף לגבי אגני הניקוז מסדר שלישי. מספר קווי הניקוז מסדר שלישי גדול בתצ"א ב-60% בתחום הבולטי וב-66.6% בתחום הסדימנטרי. הגידול מלווה בעליה באורך הממוצע של קווי הניקוז בכ-52% במסלע הבולטי ובכ-8% בלבד במסלע הסדימנטרי. מידת ייצוגו של הערך הממוצע נמוכה בעיקר בתחום הבולטי; הגידול נע בין 0 ל-311%. העמודה האחרונה בטבלה מס' 2 מציגה את ההפרש בין המפה לתצ"א, לגבי האורך הכללי של קווי הניקוז מכל הסדרים באגנים סדר שלישי. בתחום הבולטי ההפרש נע בין כ-20% (+) ל-51% (+) ובתחום הסדימנטרי בין 20% (+) ל-65% (+).

המסקנה הישירה הנובעת מכל האמור לעיל היא, שאף לגבי אגנים מסדר שלישי אין להתייחס למפה הטופוגרפית כמהימנה במידה מספקת לצורכי הניתוח הכמותי.

4.4 השוואה למחקר קודם

בדיקה דומה לשלנו נערכה ע"י שיק (1963), בעבודתו על הגיאומורפולוגיה של רמות מנשה. הבדיקה התייחסה לנתוני מפת 1:20,000, שהושוו לנתונים המבוססים על מפה פוטוגרמטרית, בקנה מידה 1:2,500, בעלת ריזח אנכי של מטר. קשה לערוך השוואה מלאה בין שתי העבודות. מתוך שלושת האגנים שנבדקו ברמת מנשה, אחד בלבד הוא מסדר שלישי ושני הנותרים מסדר שני. נוסף לכך, שני משתנים בלבד שותפים לשתי הבדיקות והם: אורך רשת הניקוז וצפיפותה. על אף המיגבלות ראוי לערוך את ההשוואה, כי המסקנות המשתמעות משתי העבודות אינן תואמות ואף סותרות זו את זו.

הן לגבי אורך רשת הניקוז והן לגבי צפיפותה, קיבל שיק ערכים גבוהים בכ-10% במפת 1:20,000, בהשוואה למפה הפוטוגרמטרית. שתי התוצאות שונות מהנתונים שבידינו, המורים על עליה ניכרת, המתבטאת בעשרות ואף במאות אחוזים, בערכי אורך רשת הניקוז וצפיפותה במעבר מהמפה לתצ"א. את ההבדל בערכי צפיפות הניקוז נטה שיק לייחס לגורם אקלימי. לדעתו שונה כיוון השתנות צפיפות הניקוז עם עליית הפירוט באיזור הומידי בהשוואה

התאמת המפות הטופוגרפיות של ישראל

לאיזור בעל אקלים סמי-ארידי או סמי-הומידי. השוני הוא בכך, שבאיזור הומידי נרשמו עליית של צפיפות הניקוז עם העליה בפירוט שבמפה, בעוד שבאיזור רמות מנשה, שהוא סמי-הומידי, נתקבלה תוצאה הפוכה. בהתחשב בתוצאות העבודה הנוכחית, שהצביעו על ערכי צפיפות שונים, שליליים וחייביים כאחד, במעבר מהמפה לתצ"א באיזור סמי-ארידי, נראה שההשערה בדבר השפעת האקלים על צפיפות הניקוז במפות בעלות קנה מידה שונים הינה מרחיקת לכת ביותר.

ההשתנות הניכרת בהפרשי ערכי המשתנים המורפומטריים במפה ובתצ"א, הקיימת אף במסגרת אגני סדר שלישי, מעמידה סייג למסקנה נוספת של שיק, הרואה במפות הטופוגרפיות בק"מ 1:20,000 מפות מהימנות למדי לצרכי הניתוח הכמותי של אגנים מסדר שלישי, כאשר תחום השגיאה הצפוי אינו עולה על כ-10%.

5. סיכום

לסיים הדיון המשווה של 13 אגנים מסדר שלישי במפה ובתצ"א, מתקבלות המסקנות הבאות:

א. מידת אי-הדיוק במפה שונה בסוגי סלעים שונים ובמסגרת אותו מסלע. על כן קשה לנקוב בערך קבוע כל שהוא לציון תחום השגיאה של המפה ביחס לערכים המורפומטריים המשתנים במציאות.

ב. אין להתייחס למפה 1:20,000 כאל מפה מהימנה לצרכי הניתוח הכמותי של האפסקטים הקווים של רשת הניקוז אף במסגרת של אגנים מסדר שלישי.

ג. השימוש הישיר בתצ"א עדיף על מפה. הוא מגדיל את דרגת הדיוק של הנתונים, שחשיבותו רבה מבחינה מדעית ומעשית כאחד. לדוגמא ניתן לציין, שקיים קשר ישיר בין דיוק סימון אורך קו הניקוז לאורך המרחק הקריטי. הנתון האחרון נכלל במספר נוסחאות המשמשות לחישוב הסחיפה בנקודות המצויות במרחק ידוע מהקטע הקריטי (Horton, 1945). הגדלת דיוק מדידתו בעזרת צילומי האויר מאפשרת קבלת ערכי סחיפה קרובים יותר למציאות. כמו כן מסייע השימוש בתצ"א לקביעת אחדות ניכרת למדי במידת הדיוק בנתונים; אחדות שהיא תנאי ראשון לכל ניתוח סטטיסטי השוואתי ואקסטרפולציה בשטח אחד לשני.

ד. מאחר וחלק מהנתונים המופיעים בעבודה הנוכחית מבוסס על צילומי

א ה ר ו ן י א י ר

אויר, אין כל הצדקה להשוות את התוצאות שנתקבלו בעבודה זו לאלו של עבודות קודמות, שנערכו בארץ (שיק, 1963, ניר, 1964), על יסוד המפות הטופוגרפיות 1:20,000.

ה. אין כל בטחון שהמסקנות המרחיקות לכת שאלהן הגענו באיזור הנחקר מתאימות לאזורים אחרים בארץ. ייתכן להניח שהמפות שם מדוייקות יותר, בעיקר אם הן פוטוגרמטריות. לכן, נראה לנו, שבעתיד יתחייב כל מחקר כמותי לערוך השוואה בין מידת דיוק של המפה לתצ"א וזאת על מנת ליצור בסיס משותף, לשם השוואת תוצאות העבודה הנוכחית ועבודות נוספות שתיערכנה בעתיד, על אותו בסיס. בהעדר בסיס זה, תימנע האפשרות לניתוח השוואתי, שחשיבותו רבה להבנת התופעות הגיאומורפולוגיות למיניהן. במקביל לכך, ירד ערכן של השיטות הכמותיות, לא בשל אי התאמתן לניתוח הגיאומורפולוגי, אלא עקב גורם טכני, חוסר אחדות בכלים המשמשים כבסיס לניתוח.

ב י ב ל י ו ג ר פ י ה

1. יאיר, א., 1968: תופעות גיאומורפולוגיות באגני יששכר ותבור. עבודת דוקטור, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
2. ניר, ד., 1964: עיונים במורפולוגיה של נחל שיזפים. מחקרים בגיאוגרפיה של א"י, ד' 27—43.
3. שולמן, נ., 1962: הגיאולוגיה של עמק הירדן המרכזי, עבודת דוקטור, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
4. שיק, א., 1963: הגיאומורפולוגיה של חבל מנשה. עבודת דוקטור, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
5. Horton, R. E., 1945: Erosional development of streams and their drainage basins; hydrophysical approach to quantitative morphology. Bull. Geol. Soc. Am., 56: 275—370.

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל

מאת

אריה שחר

מדיניות "הערים החדשות" שעוצבה בתחילת שנות החמישים¹, קבעה לעצמה שתי מטרות ראשיות: בתחום התפרוסת וגודל האוכלוסיה העירונית בישראל:

א. מניעת המשך הריכוז הקיצוני של האוכלוסיה, במישור החוף המרכזי של ישראל.

ב. שינוי יסודי של המערך העירוני בישראל, ממערך של "עיר ראשה" (Primacy) ל"מערך מודרג" (Rank-Size).

להגשמת שתי המטרות האלה תוכנן להקים מספר ניכר של "ערים חדשות"², בגדלים שונים ובעלות בסיס כלכלי שונה, במרחק גדול, ככל האפשר מריכוז האוכלוסיה שבמרכז מישור החוף של ישראל. תוכנן להקים את הערים האלה בעיקר במרחבים הארידיים והסמי-ארידיים של הדרום, במחוז הצפון ועמק הירדן. שתי המטרות של מדיניות התכנון העירוני מעידות על היתוד המציין את הערים החדשות בישראל; אין אלה "ערי מגלש" (Over-Spill Towns), המיועדות לקליטת ערפים של אוכלוסיה מערים מטרופוליטניות גדולות. כמו כן, אין אלה "מוקדי גידול" אופייניים, המיועדים לפיתוח של איזור מסוים על ידי ניצול משאביו המיוחדים. הערים החדשות בישראל נועדו בראש ובראשונה, לביצוע מדיניות "פיזור האוכלוסייה", שהיתה במשך עשרים השנים האחרונות לאחת המטרות הלאומיות העיקריות של ישראל.

1. שרון, א.: תכנון פסי בישראל. המדפוס הממשלתי, ת"א, 1951, עמ' 8-13.
2. המושג "ערים חדשות" כולל, במאמר זה, את הישובים הבאים: אופקים, אור יהודה, אור עקיבא, אילת, אשדוד, אשקלון, באר שבע, בית שאן, בית שמש, דימונה, חצור, טבריה, טירת כרמל, יבנה, יהוד, ירוחם, כרמיאל, לוד, מגדל העמק, מעלות, מצפה רמון, נצרת עילית, נתיבות, עכו, עפולה, ערד, צפת, קרית גת, קרית מלאכי, קרית שמונה, ראש העין, רמלה, שדרות, שלומי. ולענין הגדרת המושג "ערים חדשות" ר' כהן, א.: ניגודים בין-מוסדיים בהגדרת עיירות פיתוח, נתיבי ארגון ומינהל, 4, 1968.

א ר י ה ש ח ר

בחלקו הראשון של המאמר תבדק מידת ההגשמה של מדיניות פיזור האוכלוסיה, שבאה לידי ביטוי בהקמת הערים החדשות. בדיקת ההשפעה המרחבית של הערים החדשות על תפרוסת האוכלוסיה בישראל תיעשה בשיטות גיאוסטטיסטיות, שפותחו בשנים האחרונות באוניברסיטה העברית בירושלים. חלקו השני של המאמר יעסוק בבדיקת מקורות הגידול של ערי הפיתוח, לפי המרכיבים הראשיים של ריבוי טבעי, השתקעות ראשונה בישראל ומאזן הגירה פנימית, וזאת כדי לקבוע את המשקל היחסי של מרכיבי הגידול. הכרת המבנה של מרכיבי גידול האוכלוסיה מאפשרת חיזוי מגמות פיזור האוכלוסיה בעתיד. בסיום המאמר תבדק השתנות מדרג הערים בישראל, בעקבות גידול הערים החדשות.

א. השפעת הערים החדשות על השתנות תפרוסת האוכלוסיה בישראל

תפרוסת האוכלוסיה היהודית בתקופת המנדט הבריטי נתאפיינה בריכוז הולך וגדל במישור החוף המרכזי של ארץ ישראל. בתחילת המנדט הבריטי (מפקד האוכלוסין 1922) חי כשליש מהאוכלוסיה היהודית במחוז תל אביב ובמחוז המרכז אשר סביבו. לקראת סוף תקופת המנדט הבריטי (1944) עלה חלקם של מחוזות אלה ל-55.7% מכלל האוכלוסיה היהודית. המוקד העיקרי לגידול המיוחד של האוכלוסיה היהודית במרכז מישור החוף היתה — העיר תל אביב וקבוצת הערים, שהתפתחו סביבה. גידולה המהיר של תל אביב הפך אותה בתחילת שנות השלושים לעיר הגדולה ביותר בארץ ישראל. ריכוז העצמה הכלכלית, המסחרית, הפוליטית והתרבותית אשר איפיין את תל אביב עודד את תהליכי העיור אף בישובים החקלאיים היהודיים במישור החוף המרכזי. במקביל להתרונות ההולכת וגדלה של האוכלוסיה היהודית במחוז תל אביב ובמחוז המרכז חלו ירידות חריפות במשקלם היחסי של מחוז ירושלים ומחוז הצפון, בכלל האוכלוסיה היהודית. מחוז הדרום כמעט היה ריק מאוכלוסיה יהודית ואילו מחוז חיפה עלה במשקלו היחסי, עם התפתחותה של חיפה (טבלה 1 ודיאגרמה 1).

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל

טבלה 1

האוכלוסיה היהודית, לפי מחוזות, 1967—1922

(באתוים)

שנה	ס"ה אוכלוסיה יהודית (באתוים)	ס"ה אוכלוסיה יהודית	הצפון מחוז	היפה מחוז	המרכז מחוז	תל אביב מחוז	ירושלים מחוז	הדרום מחוז
1922	100.0	83.000	14.5	10.8		37.7	41.0	0.1
1931	100.0	174.000	9.8	13.2		45.4	31.6	—
1944	100.0	553.000	6.7	19.0		55.7	18.1	0.5
1948	100.0	717.000	7.4	20.6	14.8	42.1	11.7	0.8
1951	100.0	1.404.000	10.5	19.0	21.5	34.8	10.7	3.6
1957	100.0	1.763.000	10.3	17.2	20.9	35.0	9.7	6.9
1963	100.0	2.156.000	10.4	16.2	19.1	34.7	9.5	10.1
1967	100.0	2.384.000	10.0	15.9	19.3	34.1	9.5	11.2

מקורות :

1. Spiegel, E.: New Towns in Israel, Tables 3—4, pp. 15—16.

2. שנתון סטטיסטי לישראל, 1968, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים, עמ' 20.

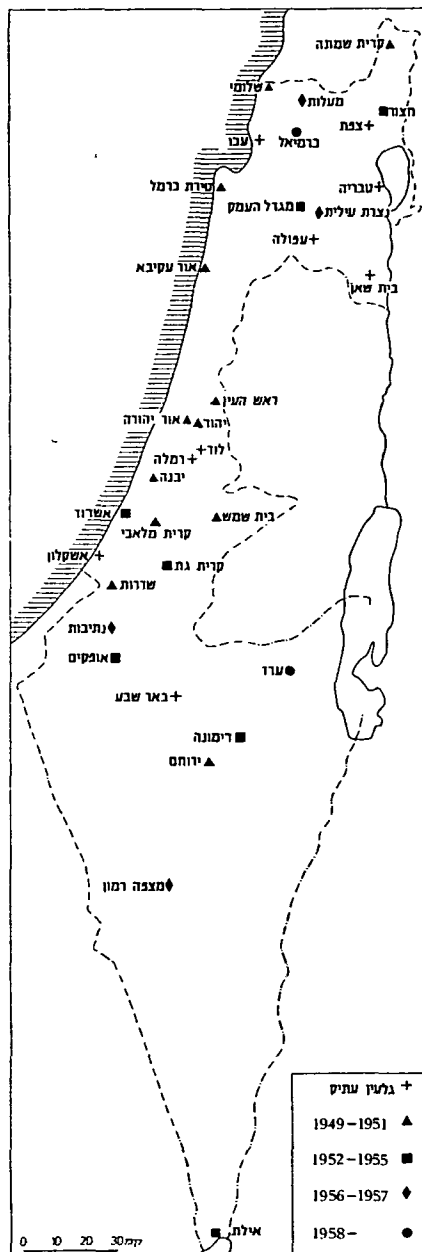
מיקום הערים החדשות, לאחר קום מדינת ישראל, מיועד היה לשנות את המערך הגיאוגרפי הבלתי-מאוזן בין האיזורים השונים של ישראל. התכנון המקורי התכוון להקים ערים חדשות במרכז כל נפת תכנון³. במישור החוף המרכזי כבר נמצאו ערים אשר יכלו לשמש כמרכזים לגפות התכנון ; בצפון המדינה, ניתן היה לנצל את העובדה שכבר היו קיימים גרעינים עירוניים קטנים בישובים בעלי מסורת עירונית ממושכת, כגון : טבריה, צפת, בית-שאן, עפולה ועכו ולהפכם לערים חדשות למעשה על ידי יישובן במספר רב של עולים חדשים. דבר זה לא ניתן היה להעשות בדרום, שפרט לאשקלון ובאר שבע — לא היו בו כל גרעינים של ישוב עירוני קודם. רקע זה יש בו כדי להסביר את המספר הגדול של הערים החדשות שהוקמו במחוזות הדרום — 13 ובצפון — 12 לעומת המספר הקטן יותר של ערים חדשות

3. סיכום מקיף על עקרונות התכנון של מערכת הערים החדשות, ניתן למצוא במאמר הבא, פרי עטו של אחד ממעצבי המחשבה התכנונית בישראל בדור האחרון : ברוצקוס א. : תמורות ברשת המרכזים העירוניים בארץ. הנדסה ואדריכלות, כרך כ"ב, חוברת ג', 1964, עמ' 39—47.

במחוזות המרכזיים של ישראל — 9 (מחוזות תל אביב, המרכז חיפה וירושלים). יש להדגיש שרוב הערים החדשות במחוזות המרכזיים אינם פרי התכנון אלא תוצאה מקומית של בנייני מגורים ריקים שנעזבו מן יושביהם הקודמים, ושניתן היה ליישבם במהירות ובקלות יחסית בעולים שהגיעו לישראל במספר רב בתקופת השנים: 1948—1951. כדוגמאות אופייניות לסוג זה של ערים ניתן לציין את אור יהודה, ראש העין, יבנה, יהוד, רמלה, לוד, טירת הכרמל ושלומי. מפה 1 מלמדת בבירור שישובים אלה היו הראשונים להתיישבות עירונית מיד לאחר קום המדינה. כמו כן הוקמו כבר בגל הראשון של הבנייה מספר קטן של ישובים עירוניים, באתרים חדשים לחלוטין, כגון: ירוחם, שדרות ואור עקיבא. השלב הבא בהקמת ערים חדשות, בתקופת השנים: 1952—1955, הוא השלב החשוב ביותר והוא מתאפיין בהקמת ערים באתרים חדשים לחלוטין, לפי תכנית אב ועל בסיס של פרוגרמה תעסוקתית ראשונית בתחום הניצול של משאבי טבע איזוריים או מתן שירותים לסביבה חקלאית. כדוגמה לערים שהוקמו בגל זה ניתן לציין את חצור, מגדל העמק, אופקים, קרית גת ודימונה. עם תום תקופה זו בשנת 1955, עוצב למעשה, המערך המרחבי של הערים החדשות בישראל. בשנה זו היו קימות כבר 28 ערים חדשות שהן כ-80% מכלל הערים החדשות בישראל. מתוך מספר זה — 19 ערים הן באתרים חדשים לחלוטין. לאחר שנת 1955 הואט קצב בנין הערים החדשות, במידה ניכרת: בתקופת השנים 1956—1958 הוקמו רק ארבע ערים: מצפה רמון, נתיבות, נצרת עילית ומעלות. הקמת הערים החדשות נסתיימה למעשה במחצית שנות הששים עם הקמת הערים ערד וכרמיאל. תיאור כרונולוגי קצר זה מעיד על כך שבכל שלב ושלב הוקמו הערים החדשות באיזורי הצפון והדרום במידה שווה כשהמטרה היא לצופף הדרגתית את המערכת העירונית בכל חלקי המדינה ולא דווקא באיזור אחד מסוים. עובדה זו חשובה בהקשר לניתוח המשווה של קצב גידול הערים באיזורי הארץ השונים, שיעשה בהמשך המאמר.

השתנות המערכת המרחבית, בעקבות הקמת ערים חדשות מקבלת משמעות מיוחדת על רקע המשקל היחסי של ערים אלה בכלל האוכלוסיה בישראל (טבלה 2).

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל



מפה 1
הערים החדשות, לפי תקופת ייסוד.

א ר י ה ש ח ר

ט ב ל ה 2

כלל האוכלוסיה, האוכלוסיה העירונית ואוכלוסית הערים החדשות,

1967—1948

שנה	ס"ה האוכלוסיה	ס"ה אוכלוסיה עירונית		ס"ה אוכלוסיה בערים החדשות	
		במספרים מוחלטים	אחוזים מס"ה האוכלוסיה	במספרים מוחלטים	באחוזים מס"ה האוכלוסיה העירונית
1948	785,678	576,207	73.3	11,251	1.4
1951	1,577,000	1,067,647	67.7	126,081	8.0
1954	1,717,814	1,211,907	70.6	162,125	9.4
1957	1,975,954	1,496,425	75.6	254,095	12.9
1960	2,150,358	1,649,080	76.7	303,060	14.1
1963	2,430,125	1,937,650	79.7	398,030	16.4
1966	2,657,400	2,172,500	81.8	459,930	17.3
1967	2,773,900	2,279,200	82.2	470,050	17.0

מקורות : 1. שנתונים סטטיסטיים לישראל, 1949—1968, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים.

2. עיבודי כרטסת הישובים, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

עד למחצית שנות החמישים הלך וגדל המשקל היחסי של אוכלוסית הערים החדשות, בכלל האוכלוסיה בישראל, כתוצאה מגידול מספר הערים החדשות, שנבנו בשנים ההן. במחצית השניה של שנות החמישים ובשנות השישים נמשך גידול המשקל היחסי של אוכלוסית הערים החדשות, כתוצאה מקצב הגידול המהיר יותר של הערים החדשות לעומת קצב הגידול של כלל האוכלוסיה בישראל. תהליך זה בא לידי ביטוי בולט בהגדלה בלתי פוסקת של אחוז אוכלוסיית הערים החדשות מכלל אוכלוסיית ישראל בתקופה כולה, שגמשה משנת 1948 (1.4%) ועד 1966 (17.3%). יהיה זה מן הענין לציין, שבשנת 1967 חלה לראשונה ירידה במשקל היחסי של אוכלוסית הערים החדשות (17.0%), בכלל האוכלוסיה בישראל. חשוב יהיה לעקוב וללמוד האם לפנינו תופעה מקרית, או שזוהי התחלתו של שינוי במגמה. תמונה דומה מצטיירת בניתוח משקל אוכלוסית הערים החדשות, בכלל האוכלוסיה העירונית בישראל. אף כאן עלה בהתמדה המשקל היחסי של הערים החדשות בתקופה 1948 (2.0%) ועד 1964 (21.3%). ואילו משנה זו מתחילה מגמה של ירידה קלה במשקל הערים החדשות המגיעה עד ל-20.6% בכלל האוכלוסיה העירונית, בשנת 1967. ניתן לומר שההתפתחות המהירה של הערים החדשות בתקופת

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל
עשרים השנים האחרונות, הפכה אותם לגורם בעל משקל ניכר באוכלוסיית
מדינת ישראל. סימני ההפסקה בגידול המשקל היחסי של הערים החדשות,
בכלל אוכלוסיית המדינה ובכלל האוכלוסיה העירונית, בשנים האחרונות,
מחייבים תשומת לב מיוחדת למגמתו העתידה של תהליך גידול הערים
החדשות.

ניתוח ההשפעה המרחבית של הערים החדשות על תפרוסת האוכלוסיה
בישראל ייעשה תחילה בבדיקת ההתחלקות של אוכלוסיית הערים החדשות
בין האיוורים השונים של ישראל. לצרכי ניתוח זה צורפו ליחידה אחת
המחוזות המרכזיים: תל אביב, מרכז, ירושלים וחיפה, בהשוואה לעומת מחוז
הצפון ומחוז הדרום. בבדיקת המשקל היחסי של אוכלוסיית הערים החדשות
בכל אחת משלוש היחידות הטריטוראליות בתקופה 1948—1967 (טבלה 3)
מגלה מגמות ברורות מאוד:

ט ב ל ה 3

האוכלוסיה בערים החדשות, לפי מחוזות, 1949—1967
(באחוזים)

שנה	ס"ה אוכלוסית הערים החדשות	ס"ה אוכלוסית הערים החדשות (אחוזים)	מחוז הצפון	מחוזות המרכז	מחוז הדרום
1949	21.775	100.0	72.9	27.1	—
1955	180.630	100.0	36.8	39.8	23.4
1961	319.374	100.0	33.1	29.0	37.9
1967	470.050	100.0	29.0	24.8	46.2

מקור: עיבודי כרטסת הישובים, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

בתקופת השנים: 1948—1954 תופסים המחוזות המרכזיים את המשקל
העיקרי, 40%—45%, מכלל אוכלוסיית הערים החדשות; זוהי התקופה של
איכלוס מהיר של ישובים ותיקים בעולים חדשים ושל הקמת ישובים עירוניים
חדשים בקרבת האיוורים המטרופוליטניים של תל אביב וחיפה. משנת 1955
ואילך מתחיל משקלם היחסי של המחוזות המרכזיים לרדת בהתמדה ובשנת
1967 הוא מגיע ל-24.8% בלבד מכלל אוכלוסיית הערים החדשות. מהלך
דומה קיים גם במחוז הצפון. בשנים הראשונות לאחר שנת 1948 חיים במחוז
זה כ-40% מכלל אוכלוסיית הערים החדשות. החל משנת 1952 ואילך ניכרת
ירידה הדרגתית, אך מתמדת, במשקל מחוז הצפון והוא מגיע בשנת 1967

ל-29% בלבד מכלל אוכלוסיית הערים החדשות. תהליך הפוך במגמתו ניכר במחוז הדרום: משקלו היחסי של מחוז הדרום נמצא בעליה מתמדת מתחילת שנות החמישים ועד היום. בשנת 1950 גרו במחוז הדרום כ-15% מכלל אוכלוסיית הערים החדשות ואילו בשנת 1967 גדל המשקל היחסי פי שלושה והגיע ל-46.2% מכלל אוכלוסיית הערים החדשות. תהליך זה הפך את מחוז הדרום לאיזור העיקרי של אוכלוסיית הערים החדשות.

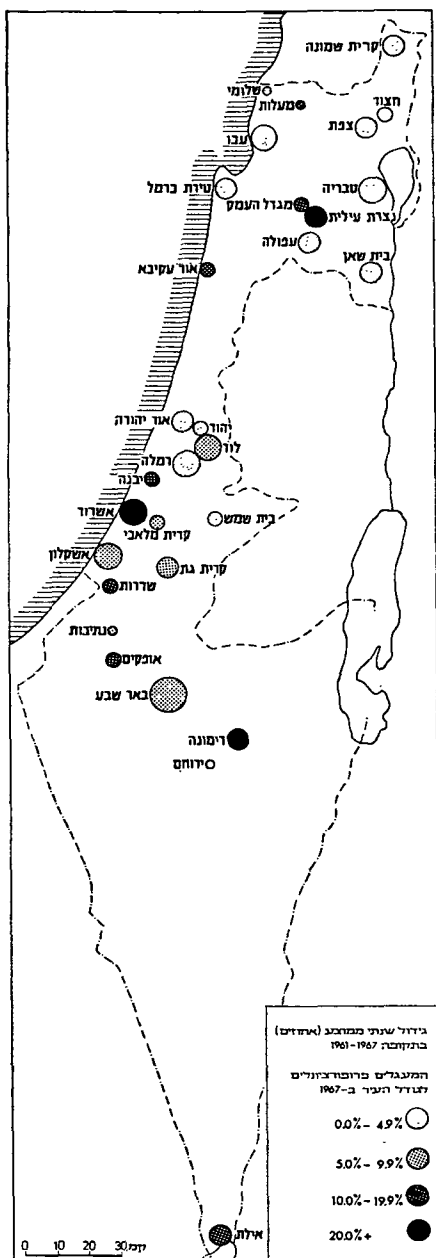
עלית המשקל היחסי של מחוז הדרום בכלל אוכלוסיית הערים החדשות בישראל היא תוצאה של הגידול המהיר יותר של הערים החדשות במחוז זה, לעומת קצב הגידול האיטי יותר במחוזות האחרים. בדיקת שעורי הגידול של הערים החדשות במחוזות השונים מביאה למסקנות הבאות: בתקופת השנים שבין 1961—1967 היה אחוז הגידול השנתי הממוצע במחוז הדרום גבוה פי שלושה לערך מזה של המחוזות המרכזיים והצפוני. במחוז הדרום היה אחוז הגידול השנתי הממוצע 12.9% ואילו במחוזות המרכזיים הוא 4.3% בלבד, ובמחוז הצפון הגיע ל-4.5%. ניתן לבדוק מסקנה זו אף לגבי ערים בודדות ולא רק לגבי המחוזות (מפה 2). מפה 2 מגלה בבירור שברוב המכריע של הערים החדשות במחוז הצפון ובמחוזות המרכזיים קצב הגידול השנתי נמוך מ-5%. חריגים בודדים הן הערים נצרת עילית ומגדל העמק, שקצב גידולן השנתי היה מעל ל-15%. שתי הערים האלה הן דוגמא ברורה של ההצלחה האפשרית במדיניות ממשלתית מכוונת של עידוד "נקודות גידול", ע"י הפניית משאבים כספיים ניכרים לפיתוח תעשייתי ולשרותים. גידולן המהיר של נצרת עילית ומגדל העמק מעניין במיוחד לאור השוני הניכר, הקיים בפרופיל הדמוגרפי והחברתי שלהן. בדיקת הערים החדשות במחוז הדרום מגלה תמונה שונה לחלוטין: קצב הגידול השנתי של הערים הוא 10% לערך (חריג יחידי הוא ירוחם, עדיין ישוב קטן ומפגר, אף על פי שהוא אחד הישובים הוותיקים ביותר בדרום). אף העיר הגדולה ביותר מכל הערים החדשות בישראל — באר שבע, מגלה אותו קצב גידול מהיר — 8.2% לשנה. לתשומת לב מיזחדת ראויות הערים אשדוד ודימונה, שהן בעלות שיעור הגידול המהיר ביותר בין הערים החדשות בישראל. בשנים: 1961—1967 הגיע הגידול השנתי באשדוד ל-60% ובדימונה ל-25%. הגידול המהיר ביותר של אשדוד אין בו כדי להפתיע שהרי הרקע שלו הוא פוטנציאל הפיתוח המיוחד של אשדוד כנמל עמוק מים, היושב בקרבה רבה לריכוז העיקרי של האוכלוסיה במדינת ישראל. לעומת זאת, דימונה היא דוגמה

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל
נוספת לאפשרות הצלחת המדיניות של "נקודות גידול", מבחינת ריכוז
המאמץ והמשאבים לנקודה אחת.

קצב הגידול האיטי של הערים החדשות במחוזות המרכזיים נגרם בעיקר
בגלל ההיקף המועט ביותר של העידוד הממשלתי הניתן לפיתוח התעשייתי
במחוזות אלה. כמו כן, מערכת הערים הוותיקות באיזורים אלה היא מפותחת
היטב וקשה ביותר לערים החדשות ליצור לעצמן תחומי שירותים משלהן.
לעומת זאת, יש מקום לבדוק את סיבת ההבדל בין ממדי הגידול של הערים
החדשות במחוז הצפון לעומת מחוז הדרום, אף על פי שהעידוד הממשלתי
לפיתוח הניתן לערים בשני האיזורים האלה הוא שווה. נראה שכמה גורמים
חיצוניים השפיעו על ההבדל בקצב הגידול בין הצפון והדרום: ההבדל
הראשון נעוץ בעבודה, שמחוז הדרום היה איזור ריק כמעט לחלוטין בשנת
1948 ולכן הערים החדשות יכלו ליצור לעצמן מערכת הירארכית מושלמת,
החל מהערים הקטנות כקרית מלאכי, שדרות ואופקים וכלה בפסגת ההירארכיה
האיזורית — העיר באר שבע. גם הישובים של מחוז הדרום, ברובם המכריע,
הם חדשים, והוקמו אחרי שנת 1948. המערכת העירונית והמסד החקלאי שם
צמחו איפוא יחדיו תוך כדי התאמה הדדית מסוימת. לעומת זאת, מערך הערים
החדשות במחוז הצפון הוכתב, ברובו, ע"י המערכת העירונית הקיימת
מכבר: צפת, טבריה, עפולה, בית שאן, אשר עוצב מזה דורות, ברקע כלכלי,
חברתי, טכנולוגי וגיאופוליטי שונה לחלוטין מזה של ימינו. כמו כן הישוב
החקלאי במחוז הצפון הוא ותיק ועולה במידה ניכרת על הערים החדשות,
ברמתו הכלכלית והתרבותית. הבדל נוסף הראוי לציון, הוא סוג הישובים
החקלאיים בשני המחוזות: במחוז הדרום הרוב המכריע של האוכלוסיה
החקלאית חי במושבים ואילו במחוז הצפון התמונה היא הפוכה, כאשר 54%
מכלל האוכלוסיה החקלאית יושב בקיבוצים (1967). שוני זה הוא בעל חשיבות
גדולה מאוד בעצמת הקשרים ומידת ההשתלבות האיזורית של הערים
החדשות בסביבתם החקלאית.

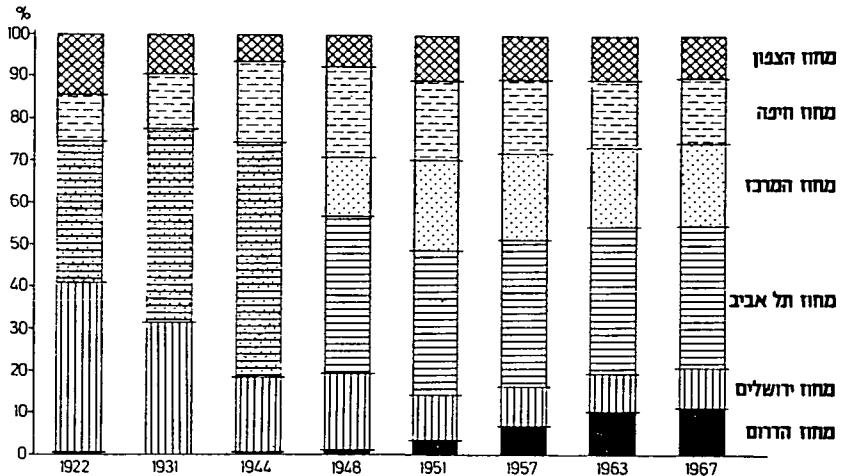
תוצאה מרחבית חשובה מן הגידול המהיר של הערים החדשות במחוז
הדרום הוא עליית המשקל היחסי של מחוז זה בכלל האוכלוסיה היהודית של
מדינת ישראל (טבלה 1 ודיאגרמה 1). בדיקת טבלה 1 מלמדת על השינויים
הניכרים שהתחוללו במשקל היחסי של האוכלוסיה היהודית במחוזות השונים:
מחוז תל אביב והמרכז שמסביבו נמצאו בעליה מתמדת, במשך תקופת המנדט
הבריטי וחלקם הגיע לשיא עם הקמת מדינת ישראל — 56.9% מכלל האוכל-

א ר י ה ש ח ר



מפה 2
הערים החדשות, לפי גודל האוכלו-
סיה והגידול השנתי הממוצע,
1961—1967.

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל



דיאגרמה 1

האוכלוסיה היהודית, לפי מחוזות, 1967—1922.

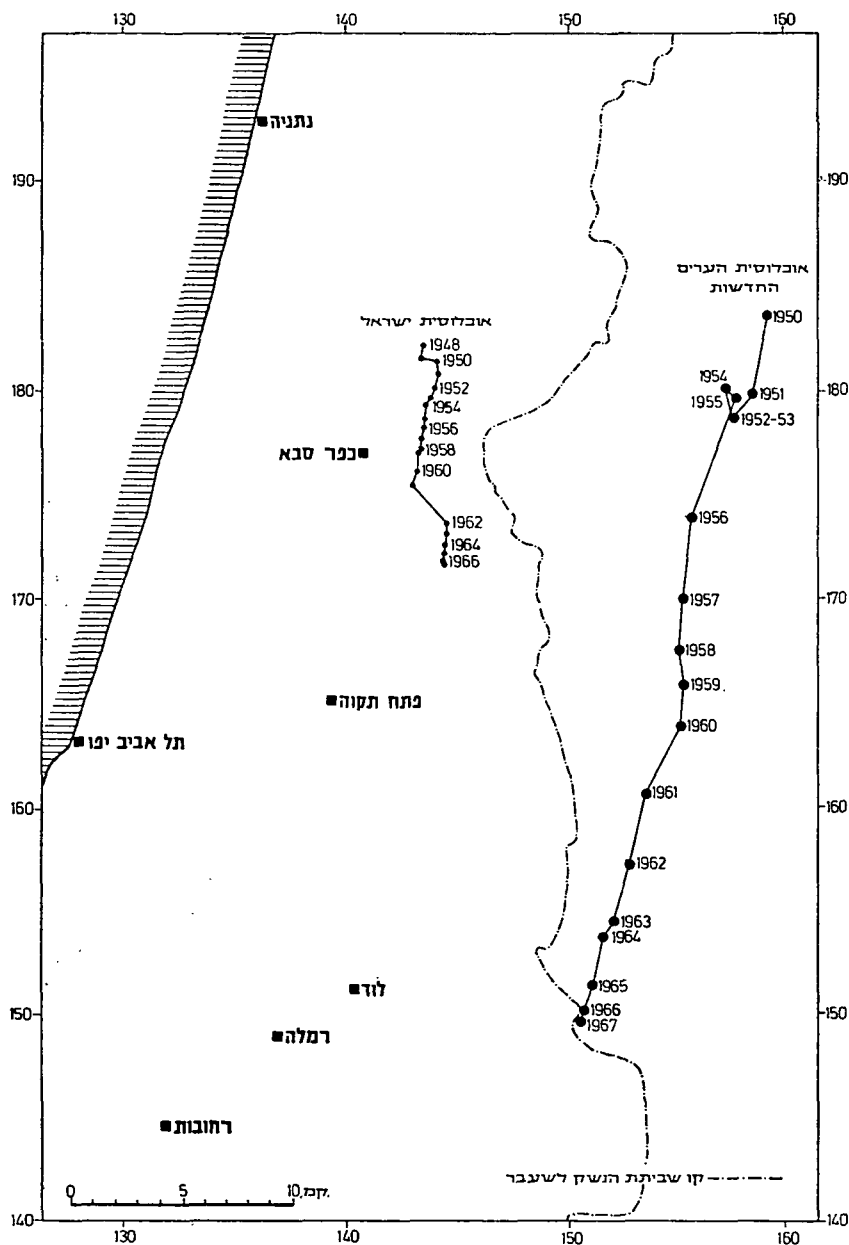
לוסיה היהודית בשנת 1948. מאותה שנה ואילך נעצר הגידול במשקל היחסי של מחוזות: אלה והוא אף נמצא בירידה קלה בשנים האחרונות — 53.4% בשנת 1967. ניתן לומר שעצירת הגידול היחסי של מחוזות תל אביב והמרכז הוא השג בלתי-מבוטל למדיניות פיזור האוכלוסיה. גם מחוז חיפה המגיע לשיא משקלו בשנת 1948 — 20.6% מכלל האוכלוסיה היהודית — ומאז ואילך הוא יורד באיטיות והגיע ל-15.9% בשנת 1967. מחוז הצפון שומר ללא שינוי על משקלו היחסי בדרגה של כ-10%. השינויים הגדולים ביותר חלו במחוז ירושלים ובמחוז הדרום: משקלו של מחוז ירושלים ירד במהירות רבה בתקופת המנדט הבריטי ומאז שנת 1948 הוא ממשיך לרדת אך בקצב איטי למדי. לעומת זאת, מחוז הדרום עולה בקצב מהיר מדי שנה בשנה מאז 1948 ומגיע ל-11.2% מכלל האוכלוסיה היהודית בשנת 1967. נראה שזהו השינוי המרחבי העיקרי שחל במערך האוכלוסיה בישראל, בעקבות הקמת הערים החדשות. מסקנה זו תמצא את אשורה בהמשך המאמר בשיטות ניתוח גיאוסטטיסטיות.

ניתוח גיאוסטטיסטי של ההשפעה המרחבית של הערים
החדשות על תפרוסת האוכלוסיה בישראל.

ניתן לבדוק את ההשפעה המרחבית של הערים החדשות על תפרוסת
האוכלוסיה בישראל בעזרת השיטות הגיאוסטטיסטיות למדידת מיקום
תופעה — מרכז כובד ומרכז חיצוני, פיזור תופעה — מרחק התקן ומרחק
מינימלי בין שתי סדרות — $\min D$ ⁴.

בדיקת מרכזי הכובד של האוכלוסיה היהודית בתקופת 1948—1967 (מפה 3)
מגלה שיטתיות ברורה בתוזות מרכז הכובד לכיוון דרומה, מדי שנה בשנה.
התזווה היא הדרגתית ומסתכמת ב-11 ק"מ בכיוון צפון-דרום, בתקופה של
עשרים השנים האחרונות. (התזווה הגדולה, בין שנת 1960 ל-1962, היא
תוצאה של שינוי בשיטת חישוב מרכז הכובד מבסיס של מחוזות ונפות לבסיס
של איזורים טבעיים). התזווה השיטתית של מרכזי הכובד דרומה היא ביטוי
סינטטי ברור לעליית המשקל היחסי של מחוז הדרום בכלל האוכלוסיה היהודית
בישראל. לתוזות מרכז הכובד של כלל האוכלוסיה דרומה כמה מרכיבים.
החשוב שבהם הוא — הגידול הניכר של הערים החדשות במחוז הדרום. תהליך
זה מתבטא בניתוח גיאוסטטיסטי, ע"י תוזות מרכזי הכובד של אוכלוסיית
הערים החדשות באופן שיטתי בכיוון דרומה (מפה 3). ראוי לציין, שעד שנת
1955 נע מרכז הכובד של הערים החדשות בצורה ספירלית, חסרת כיוון מוגדר
אחד. אך משנת 1955 ואילך התזווה היא שיטתית ועקבית בכיוון דרום. עוצמת
התזווה של מרכזי הכובד של הערים החדשות היא גדולה בהרבה מזו של כלל
האוכלוסיה והיא מסתכמת בתזווה של כ-35 ק"מ דרומה בתקופת 1950—1967.
השוואת קווי התזווה של מרכזי הכובד במפה 3 מעידה על התפקיד החשוב
שהערים החדשות ממלאות בשינוי מערך האוכלוסיה בישראל. למרכיב העיקרי
של הערים החדשות בתוזות מרכז הכובד של האוכלוסיה דרומה נוסף מרכיב
משני והוא — ההתישבות החקלאית במישור החוף הדרומי ובמערב בקעת
באר-שבע, שהוקמה אחרי שנת 1948. התיישבות זו היא, ברובה המכריע,
של מושבי עולים. ניתן לקבוע, שהערים החדשות והמושבים החדשים הם

4. הסבר מפורט לשיטות המדידה השונות בפרסומים הבאים : א. י. (עורך) : מבוא
לגיאוסטטיסטיקה (לפי הרצאות פרופ' ר. בקי), אקדמון, ירושלים, תשכ"ו. ב. Neft,
D. S.: Statistical Analysis for Areal Distribution. Regional Science Re-
search Institute, Philadelphia, 1966.



מפה 3
מרכזי הכובד של כלל האוכלוסיה היהודית ואוכלוסית הערים החדשות, 1948—1967.

א ר י ה ש ח ר

הגורמים העיקריים לתזוזה דרומה של מרכזי הכובד של כלל האוכלוסיה היהודית בישראל.

מדיניות פיזור האוכלוסיה ניתנת לבחינה מדוייקת בשימוש באמצעי הגיאור-סטטיסטי של מרחק התקן. מרחק התקן מודד את מידת הפיזור של תופעה ממרכז הכובד שלה⁵. בכדי למדוד את מידת הפיזור של אוכלוסיית ישראל חושבי מרחקי התקן של כלל האוכלוסיה היהודית בתקופת 1948—1967 (טבלה 4).

ט ב ל ה 4

מרחקי תקן ומרחקים ממוצעים של כלל האוכלוסיה ואוכלוסיית הערים החדשות 1948—1967

שנה	מרחק תקן (בק"מ)		אחוז השינוי של מרחק התקן אוכלוסיית הערים החדשות	מרחק ממוצע של אוכלוסיית הערים החדשות (בק"מ)
	ס"ה האוכלוסיה	אוכלוסיית הערים החדשות	ס"ה האוכלוסיה	אוכלוסיית הערים החדשות
1948	45.0	21.9	...	17.8
1949	43.1	38.7	-4.2	33.1
1950	46.9	35.8	8.8	58.3
1951	47.6	70.8	3.6	62.3
1952	47.7	70.0	0.2	60.2
1953	47.8	69.3	0.2	60.0
1954	48.1	70.0	0.6	61.5
1955	49.1	72.0	2.1	63.9
1956	49.9	74.4	1.6	64.3
1957	50.6	76.7	1.4	66.3
1958	51.0	78.2	0.8	67.4
1959	51.3	79.3	0.6	68.3
1960	...	80.3	...	68.9
1961	51.8	80.0	...	67.5
1962	52.4	81.9	1.2	69.0
1963	53.4	82.9	1.9	69.9
1964	53.9	82.2	0.9	69.3
1965	54.1	82.9	0.4	69.7
1966	54.1	82.6	0.0	69.4
1967	54.2	82.4	0.2	69.1

Bachi, R.: Standard Distance Measures and Related Methods for Spatial Analysis. Regional Science Association: Papers, X, 1962, pp. 83—132.

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל

הערות: 1. מרחק התקן של ס"ה האוכלוסיה לתקופה 1949—1959 מבוסס על נפות ולתקופה 1961—1967 על איזורים טבעיים.

2. מרחק התקן והמרחק הממוצע של אוכלוסיית הערים החדשות לכל התקופה מבוסס על איזורים טבעיים.

מקור: עיבודים גיאוסטטיסטיים של כרטסת הישובים, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

הטבלה מצביעה בבירור על גידול שיטתי והדרגתי של מרחק התקן מאז שנת 1949 ואילך. בשנת 1949 היה מרחק התקן של כלל האוכלוסיה 43.1 ק"מ ואילו בשנת 1967 הגיע מרחק התקן ל-54.2 ק"מ. בדומה לתזוזת מרכזי הכובד, יש לבדוק אף כאן את השפעת הערים החדשות על גידול מרחק התקן של כל האוכלוסיה. למטרה זו, חושבו מרחקי התקן של אוכלוסיית הערים החדשות (טבלה 4). הטבלה מלמדת באופן ברור, שהמערך הבסיסי של הערים החדשות, עוצב בשנת 1951 ומאז הוא המשיך לגדול באופן שיטתי עד לשנת 1963; בשנה זו הגיע מרחק התקן של אוכלוסיית הערים החדשות ל-82.9 ק"מ. משנה זו ואילך נתייצב מרחק התקן והוא נע בתחום שבין 82 ק"מ ל-83 ק"מ. ערך זה גבוה ב-50% מאשר מרחק התקן של כלל האוכלוסיה והוא מלמד על משקל הערים החדשות בתהליך פיזור האוכלוסיה בישראל. מסקנה דומה מתקבלת מעיון בטבלה 4, בטור של המרחק הממוצע של אוכלוסיית הערים החדשות. מודד זה, הרגיש פחות למקרים קיצוניים של התפרוסת⁶, נמוך במידה מסוימת ממרחק התקן, אך הוא מגלה מגמה דומה לזו של מרחק התקן. המרחק 'החציוני' עולה בשיטתיות משנת 1948 ואילך ומגיע לערך המקסימלי בשנת 1963—69.9 ק"מ. משנה זו ואילך הוא מתייצב בתחום שבין 69 ק"מ ל-70 ק"מ. ההתייצבות של שני המדדים הגיאוסטטיסטיים למדידת פיזור האוכלוסיה בתקופת 1963—1967 מחייבת בדיקה מפורטת, מאחר שיש בה כדי להעיד על האטה ברורה של תהליך הפיזור שחלה בשנים האחרונות.

שיטה נוספת לבדיקת פיזור האוכלוסיה נעשתה על ידי חישוב $\min D$ למדידת המרחק המינימלי בין שתי סדרות⁷. $\min D$ מחושב לכלל האוכלוסיה היהודית בישראל בזוגות של תקופות, בהפרש של 3 שנים בין תקופה אחת לשנייה. תוצאות החישוב מוצגות בטבלה הבאה:

6. Shachar, A.: Some Applications of Geo-Statistical Methods in Urban Research. Regional Science Association: Papers, XVIII, 1966, pp. 199-207.
7. חישובי $\min D$ נערכו ע"י יוסף ים, לפי תכנית מחשב שהוכנה על ידו.

א ר י ה ש ח ר

טבלה 5

המרחקים בין כלל האוכלוסיה בישראל בשלוש שנים, 1948—1967

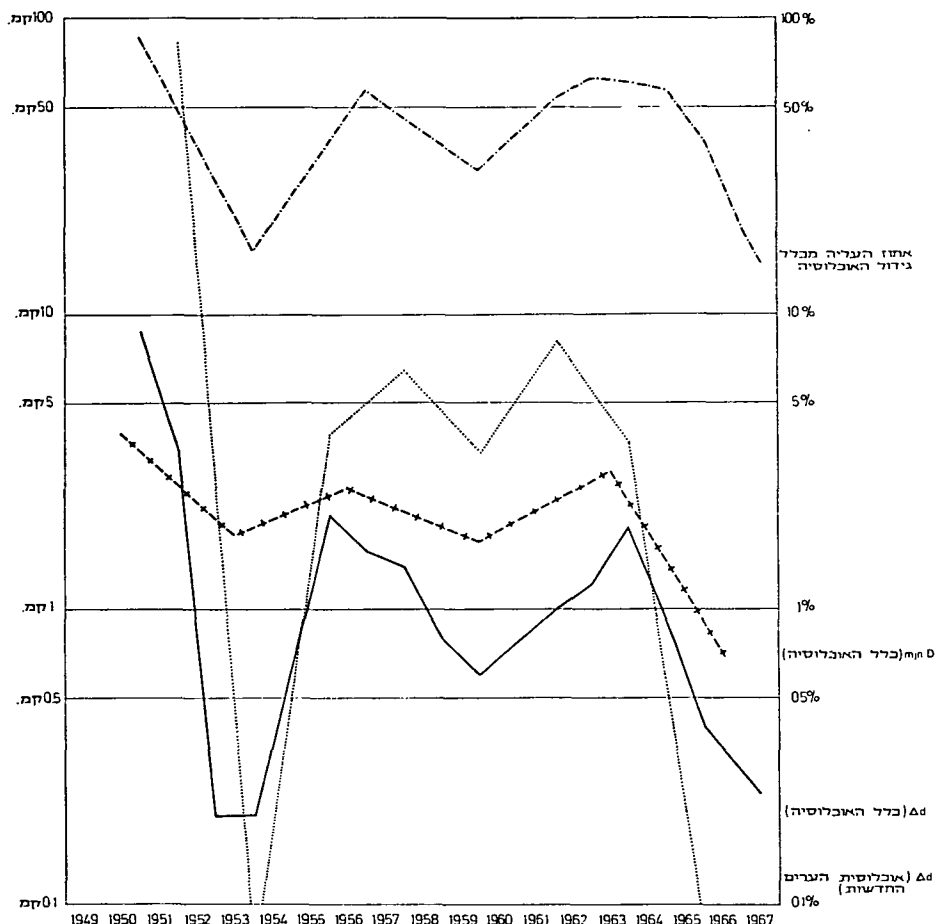
התקופה	min D (בק"מ)
1948 — 1951	3.9
1951 — 1954	1.8
1954 — 1957	2.6
1957 — 1961	1.7
1961 — 1964	2.9
1964 — 1967	0.7

מודד גיאוסטטיסטי זה מגלה שפיזור האוכלוסיה התקדם "בגלים" ואף הוא מצביע על קפאון מסוים במידת הפיזור בתקופת השנים האחרונות 1964 — 1967.

בכדי לבדוק בדייקנות את קצב ההשתנות של תהליך פיזור האוכלוסיה, חושבו השינויים היחסיים של מרחקי התקן בין שנה לשנה עבור כלל האוכלוסיה ואוכלוסיית הערים החדשות והועלו יחדיו בדיאגרמה 2. כן סומן באותו גרף min D לכלל האוכלוסייה בתקופות של שלוש שנים. ראוי לציין שקיימת התאמה טובה בין מהלך הקו של ההשתנות היחסית במרחק התקן של כלל האוכלוסיה והקו של ה-min D: שניהם מעידים בבירור על קיום שני שיאים בפיזור האוכלוסיה, על שפל מסוים בסמוך לשנת 1960 ועל ירידה תלולה, בתהליך הפיזור, החל משנת 1963 ואילך. הקו של ערים חדשות הוא בעל תנודות גדולות יותר, אך במהלכו הוא דומה למהלך שני הקווים הקודמים, עובדה התואמת את חשיבותן של הערים החדשות בתהליך פיזור האוכלוסיה בישראל.

שיטתיות מהלך הקווים השונים מוליכה למסקנה על קיום גורם מסוים, אשר מהלכו דומה למהלך הקווים הגיאוסטטיסטיים, המביא לשינויים החלים בתהליך פיזור האוכלוסיה. לאור ניתוח תהליכי הגידול של הערים, המפורטים בהמשך המאמר, נמצא שהגורם העיקרי המשפיע על שיעור פיזור האוכלוסיה בשנה מסוימת הוא אחוז העולים החדשים שבכלל גידול האוכלוסיה באותה שנה. חלקה של העליה לישראל בגידול האוכלוסיה מצויין בקו העליון בדיאגרמה 2 והוא מגלה התאמה טובה מאוד למהלכי הקווים של האמצעים הגיאוסטטיסטיים למדידת פיזור האוכלוסיה. נראה שההסבר

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל



דיאגרמה 2

מדדים גיאוסטטיסטיים של השתנות תפוסת האוכלוסיה בישראל, 1949—1967.

להפסקה שחלה בפיוזר האוכלוסיה בשנים האחרונות נעוץ בירידה החרפה של משקל העולים בכלל גידול האוכלוסיה בישראל: אחוז זה נמצא בירידה מתמדת, החל משנת 1963, והגיע לשפל של 11% בשנת 1967. הכרת הקשר בין מידת פיוזר האוכלוסיה לבין אחוז העליה בכלל גידול האוכלוסיה, יכולה לשמש מכשיר יעיל לחיזוי תפוסת האוכלוסיה בעתיד, בהנחות שונות על חלקה של העליה בכלל גידול האוכלוסיה בישראל.

ב. מרכיבי גידול האוכלוסיה בערים החדשות:

הפרק הקודם של המאמר עסק בניתוח תהליכי ההתפתחות של הערים החדשות והשפעתם על תפרוסת האוכלוסיה בישראל. פרק זה יעסוק בניתוח המרכיבים של תהליך הגידול של הערים החדשות, בתשומת לב מיוחדת להשפעות של תהליכי הגירה פנימית על עיצוב המערכת המרחבית של הערים החדשות.

גודלו של ישוב מסוים הוא סיכום של שלושה מרכיבים: הריבוי הטבעי של האוכלוסיה, השתקעות ראשונה של עולים מחוץ לארץ, ומאזן הגירה פנימית בתוך המדינה (ההפרש בין הנכנסים ליישוב ובין העוזבים אותו). המרכיב הראשון, של הריבוי הטבעי מותנה במידה מועטת בלבד, בצורת היישוב, בגודלו או במיקומו הגיאוגרפי. הוא נקבע בעיקר על ידי סוג האוכלוסיה ביישוב, מוצאה והותק שלה בארץ. המרכיב השני, של ההשתקעות הראשונה בישראל, נקבע במידה רבה, על ידי החלטות מוסדות הקליטה והשיכון והוא עשוי לשקף את הערכותיהם לגבי פוטנציאל הפיתוח הכלכלי של היישובים השונים ולגבי החשיבות הלאומית המיוחסת לאיכלוס איזור מסוים. המרכיב השלישי, של מאזן ההגירה הפנימית, הוא בעל חשיבות רבה משום שהוא פרי החלטה עצמית של אנשים ומשפחות לעקור מיישוב אחד ולעבור ליישוב אחר. מניעי החלטה זו מורכבים מאוד ולא כאן המקום לפרטם. נציין רק שזרמי ההגירה הפנימית — כיוונים ועוצמתם הם אינדיקטור יעיל מאוד לטוח המשיכה או הדחיה, למידת ההצלחה או הכשלון של היישובים השונים וכמובן אף של הערים החדשות בכלל זה.

השתקעות ראשונה בישראל:

בערים חדשות, שאינן "ערי מגלש" (Overspill Towns) ההשתקעות הראשונה של עולים מחוייבת לתפוס משקל עיקרי בגידולן⁸. התיפקוד של הערים החדשות כקולטות חלק חשוב מהעליה לישראל מתברר מהנתונים הבאים: בגל העליה הגדול בשנים: 1948—1951 נקלטו רק 11.1% מכלל העולים בערים החדשות. מספר נמוך זה הוא תוצאה מן העובדה שרק מעט

8. ברלר, א': ארבע ערים בישראל: משרד השיכון, המחלקה למחקר כלכלי-חברתי, תל-אביב, 1969, עמ' 5.

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל
מאוד ערים חדשות הספיקו כבר להיווסד בתקופה זו. אולם החל משנת
1952 ואילך קולטות הערים החדשות בקביעות, כ-30% מכלל העולים לישראל;
בשנים 1952—1957 קלטו הערים החדשות 32.6% מכלל העולים לישראל;
בשנים 1958—1961 המספר הוא 29.4% ובתקופת השנים 1962—1966
קלטו הערים החדשות למעלה מ-30% מכלל העולים לישראל * (טבלה 6).

טבלה 6

השתקעות ראשונה של עולים, לפי צורת יישוב ויבשת לידה, 1962—1966
(באחוזים)

צורת היישוב	1962	1963	1964	1965		1966	
				ס' יישובים	אחוזים	ס' יישובים	אחוזים
ס"ה ישראל							
(מספרים מוחלטים)	53,386	64,390	54,418	30,141	13,877	20,213	9,037
ס"ה ישראל	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
צורת יישוב עירונית	84.0	79.9	83.9	83.2	86.0	76.6	79.0
ירושלים	4.3	3.9	6.5	4.1	3.4	5.7	5.2
תל-אביב-יפו	2.4	2.4	2.9	3.3	2.2	5.0	2.9
חיפה	2.3	1.8	4.0	3.4	1.9	3.5	1.4
ערים ותיקות	13.9	12.5	15.6	16.0	14.3	18.0	13.5
ערים חדשות	21.3	22.8	20.1	16.0	18.7	11.7	15.4
ישובים	10.7	7.6	8.7	9.4	9.3	8.6	8.7
עירוניים ותיקים							
ישובים	29.1	28.9	26.3	31.0	36.2	24.2	31.9
עירוניים חדשים							
צורות יישוב כפריות	16.0	17.0	12.1	10.4	6.5	8.1	5.3
לא ידוע	—	3.2	4.0	6.4	7.5	15.4	15.7

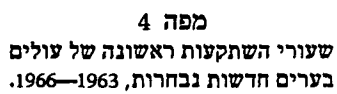
מקור: הגירה פנימית של יהודים בישראל, פרסום מס. 262, לוח מס. 42, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים, 1969.

9. יש לשים לב, שהמושג "ערים חדשות" בלשון הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה כולל מספר ערים, שאינן נכללות בהגדרתנו למושג זה. לעומת זאת המושג "ישובים עירוניים חדשים" כולל את הישובים העירוניים החדשים הנכללים אף בהגדרתנו ל"ערים חדשות". (רשימת הערים החדשות בהערה מס' 2).

קביעותו של המשקל היחסי של העולים, המשתקעים לראשונה בערים חדשות, משמעותו היא שבאופן אבסולוטי משתנית תוספת האוכלוסיה לערים החדשות על ידי השתקעות ראשונה בהתאם לתנודות בגודל האבסולוטי של העליה לישראל. ניתן לומר שבתקופות של עליה גדולה מתוץ לארץ — המקור העיקרי לגידול הערים הוא השתקעות ראשונה של עולים ואילו בתקופות של עליה מועטת לישראל — יורדת חשיבות מרכיב ההשתקעות הראשונה בכלל הגידול של הערים החדשות. שעורי ההשתקעות בשנים: 1962—1966 מדגימים היטב מסקנה זו: בשנת 1963, שהיתה שנת השיא של תקופה זו במספר העולים לישראל — 64,364 נפש — היה שיעור ההשתקעות בערים החדשות 82.1 משתקעים לאלף נפש של אוכלוסייתן. ואילו בשנת 1966, שהיתה שנת שפל בעליה לישראל — 15.730 עולים — הגיע שיעור ההשתקעות ל-12.9 משתקעים בלבד לאלף נפש מאוכלוסיית הערים החדשות. התהליך הכללי של ירידת שעורי ההשתקעות של עולים בערים החדשות בתקופה 1962—1966 מוצג לגבי ערים בודדות במפה 4. ניתן לראות בה בבירור את הירידה המתמדת בשעורי ההשתקעות בכל הערים החדשות, המוצגות במפה. ניתן אף להיווכח שתהליך הירידה פועל בצורה דומה בכל איזורי הארץ. מכאן מסתבר שיש לראות את הסיבה העיקרית להעצרות התהליך של פיזור האוכלוסיה, שהתרחשה החל משנת 1963 ועד לשנת 1967, בהתמעטות העליה לישראל, ובעקבות התמעטות זאת ירד משקלו של מרכיב ההשתקעות הראשונה של עולים, בכלל תהליך הגידול של הערים החדשות.

לסיים ניתוח מרכיב ההשתקעות הראשונה והשפעתו על גידול הערים החדשות, כדאי לציין תופעה חשובה בהרכב אוכלוסיית העולים, המשתקעים לראשונה בערים החדשות. טבלה 6 מראה את המשקל היחסי של עולים מיבשות אסיה-אפריקה, בין כלל המשתקעים לראשונה, ביישובים לצורותיהם השונות. ניתן להיווכח בבירור, שמשקל יוצאי אסיה-אפריקה, שהשתקעו ביישובים עירוניים חדשים (%36.2 בשנת 1965 ו-%31.9 בשנת 1966) גדול מאתו כלל העולים המשתקעים ביישובים אלה (%31.0 בשנת 1965 ו-%24.2 בשנת 1966). לעובדת המשקל, הגבוה יחסית, של יוצאי אסיה-אפריקה בכלל העולים המשתקעים בערים החדשות משמעות רבה מבחינת הרכב הגילים, השתתפות בכוח העבודה ותופעות דמוגרפיות-כלכליות אחרות המאפיינות את הערים החדשות. מנתונים הקיימים לגבי יבשות המוצא של המשתקעים

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל



א ר י ה ש ח ר

לראשונה בערים חדשות מסויימות¹⁰ מסתמנת מגמה של התרכזות יחסית של יוצאי אסיה-אפריקה בערים החדשות של מחוז הדרום לעומת השתקעות מועטת יחסית בערים חדשות של מחוז הצפון. מגמה זאת מוצאת ביטוי גיאוסטטיסטי במפה 6: ניתן לראות בבירור, שמרכז הסבד של ההשתקעות הראשונה של העולים יוצאי אסיה-אפריקה נמצא במרחק 13 ק"מ דרומה למרכז הסבד של ההשתקעות הראשונה של כלל העולים בשנת 1966. הבדלים רגיונליים אלה, בהרכב העולים המשתקעים בערים החדשות, מוצא ביטוי ברור במרכיב הריבוי הטבעי בכלל הגידול של הערים החדשות, כפי שניתן להיווכח בהמשך המאמר, בניתוח המפורט של מרכיבי הגידול.

ר י ב ו י ט ב ע י :

הריבוי הטבעי של אוכלוסיית הערים החדשות גבוה במידה ניכרת משיעור הגידול של כלל האוכלוסיה היהודית בישראל. טבלה 7 מצביעה על כך, שבתקופה 1962—1967 היה הריבוי הטבעי של כלל הערים החדשות גבוה ב-50% לערך מהריבוי הטבעי של כלל האוכלוסיה היהודית.

טבלה 7 :

שעורי הריבוי הטבעי של כלל האוכלוסיה היהודית ואוכלוסיית הערים החדשות, 1962 — 1967

1967	1966	1965	1964	1963	1962	
14.1	16.1	16.2	16.1	15.9	15.9	כלל האוכלוסיה היהודית
21.9	23.3	23.6	24.0	23.3	24.1	כלל הערים החדשות
19.8	20.3	20.9	21.2	20.9	22.0	ערי מחוז הצפון
18.7	20.6	20.4	19.7	20.9	21.4	ערי המחוזות המרכזיים
24.9	26.7	27.1	28.4	26.5	27.3	ערי מחוז הדרום

מקור : עיבודי כרטסת הישובים, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

זוהי תוצאה ברורה של משקלם הגבוה יחסית של יוצאי אסיה-אפריקה בכלל אוכלוסיית הערים החדשות ומהותק המועט בישראל של אוכלוסיית הערים החדשות. בדיקת שעורי הריבוי הטבעי של אוכלוסיית הערים החדשות,

10. לפי: הגירה פנימית של יהודים בישראל, פרסום מס' 262, לוח מס' 42, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים, 1969.

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל לפי מחוזות, מגלה הבדלים רגיונליים גדולים בין מחוז הדרום לעומת מחוזות הצפון והמחוזות המרכזיים (טבלה 7). בכל אחת מהשנים 1962—1967 היה שיעור הריבוי הטבעי של הערים החדשות במחוז הדרום גבוה ב־25%—30% משעור הריבוי הטבעי במחוזות הצפון והמחוזות המרכזיים. הבדל רגיונלי זה מוסבר במשקלה היחסי הגבוה של אוכלוסיית יוצאי אסיה-אפריקה בערים החדשות במחוז הדרום. הריבוי הטבעי, הגבוה יותר בערים החדשות במחוז הדרום, מסביר בחלקו את הגידול הכללי המהיר יותר שחל בערים החדשות במחוז הדרום, לעומת המחוזות האחרים בישראל.

הגירה פנימית:

מרכיב ההגירה הפנימית הוא בעל ענין מיוחד בניתוח תהליך הגידול של אוכלוסיית הערים החדשות ובהשפעתו על המערך המרחבי של הערים החדשות. כיוון שזוהי פעולה הנעשית מרצונן התופשי של משפחות, ובודדים, הרי היא מלמדת רבות על מידת המשיכה או הדחיה של צורת החיים ואפשרויות הקידום בערים החדשות. ממדי ההגירה הפנימית וכיוונה גיתנים לבדיקה ברמה ארצית, על ידי ניתוח מאזן ההגירה הפנימית בין כלל הערים החדשות ליתר צורות הישוב במדינה. כן ניתן לבדוק את ההגירה ברמה איזורית, כדי לאבחן את עוצמת התהליך באיזורים השונים של ישראל. לאחר מכן, ניתן לבדוק את ההגירה הפנימית אף במסגרת של עיר בודדת. את הבדיקות האלה לשלושת רמותיהן יש לקיים לאורך רצף של זמן, כדי לעמוד על מידת הסדירות של התהליך בתקופות שונות.

בחינת ההגירה הפנימית ברמה הארצית נערכה לתקופה 1956—1961, לפי תוצאות מפקד האוכלוסין והדיר 1961 ולתקופה 1962—1966, לפי נתוני מרשם התושבים. לוחי הנתונים אודות ההגירה הפנימית לשני פרקי הזמן נערכו על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לפי ההגדרות המקובלות על ידה לצורות הישוב השונות. במאמר זה נתייחס לקבוצה המוגדרת כ"ישובים עירוניים חדשים", אשר כל ישוביה נכללים בהגדרתנו ל"ערים חדשות"¹¹. ניתוח מקורות האוכלוסייה של צורות הישוב השונות בתקופה 1956—

11. הישובים הנכללים במושג "ישובים עירוניים חדשים" לפי הגדרת ספר הישובים, חלק 1, פרסום מס' 10, מפקד האוכלוסין והדיר, ירושלים, 1963.

1961¹² מלמד שמכלל האוכלוסיה של הישובים העירוניים החדשים בשנת 1961 — רק 11.8% התגוררו חמש שנים קודם לכן בישוב אחר בישראל וזאת לעומת 21.8% מכלל אוכלוסיית הערים הותיקות אשר היגרו אליהן מישוב אחר בישראל באותו פרק זמן.

הכרת המערך הגיאוגרפי של זרמי ההגירה הפנימית מתאפשרת על ידי ניתוח טבלה 8. טבלה זו, המהווה מטריצה של מוצאים ויעדים של זרמי ההגירה הפנימית בתקופה 1956—1961, מאפשרת לחשב, שבתקופה זו עזבו את הישובים העירוניים החדשים 27,485 נפש ונכנסו אליהם 17,440 נפש, כלומר: מאזן הגירה שלילי של כ-10,000 נפש.

היעדים העיקריים של העוזבים את הישובים העירוניים החדשים היו הערים הוותיקות (32% מכלל העוזבים), תל אביב (18% מכלל העוזבים) וחפיפה (14% מכלל העוזבים). מאחר שהערים הוותיקות מצוות בעיקר בקרבת תל אביב ובמישור החוף המרכזי ברור שהיציאה מערי הפיתוח היא בעיקרה תנועה צנטרפטלית המקטינה את מידת פיזור האוכלוסיה. מסקנה זו תיבדק בהמשכו של הפרק בשיטות גיאוסטטיסטיות. בדיקת ישובי המוצא של המהגרים אל ערי הפיתוח מגלה ש-47% מהם מגיעים מישובים כפריים. יתר המהגרים לערי הפיתוח מתחלקים במידה שווה בין צורות הישוב השונות. מודל ההגירה הפנימית המצטייר מטבלה 8, בתקופה 1956—1961 הוא: מישובים כפריים לישובים עירוניים חדשים ומהם לערים ותיקות ולערים גדולות. מודל זה יש בו דמיון רב למודל המוכר של "הגירה פנימית בשלבים" אשר אובחן באיזורים שונים¹³.

ממדי ההגירה הפנימית של הישובים העירוניים החדשים, בשנים: 1962—1966 נלמדים מתוך דיאגרמה 3. לפי דיאגרמה זו נראה שבשנים 1962 ו-1963 היה מאזן ההגירה הפנימית של ישובים אלה חיובי. בעיקר ראוי לציון שנת 1962, בה הגיעה תוספת האוכלוסיה ע"י מאזן ההגירה החיובי ל-5100 נפש, שהם תוספת של כ-30 נפש על כל אלף תושבים של אוכלוסיית הישובים העירוניים החדשים. משנת 1964 חוזר מאזן ההגירה להיות שלילי והגיע לשפל

12. לפי: הגירה פנימית, חלק ו, פרסום מס' 19, מפקד האוכלוסין והדיוור, לוח 1, ירושלים, 1964.

13. מודלים שונים של הגירה מוצגים בפרסום הבא: Morrill, R. L.: Migration and the Growth of Urban Settlement, Lund Studies in Geography, Ser. B, No. 26, Lund, 1965, pp. 33-40.

טבלה 8 :
הגירה פנימית בישראל, לפי צורת הישוב, 1956 — 1961
(באחוזים)

צורת היישוב במאי 1956	צורת הישוב במאי 1961								
	צורות ישוב עירוניות								צורת היישוב במאי 1956
	ישובים עירוניים חדשים	ישובים עירוניים ותיקים	חדשות ערים	ותיקות ערים	חיפה	ה"א-יפו	ירושלים	ס"ה	
ישראל, ס"ה	14.6	7.5	11.6	33.1	7.4	14.7	4.5	85.4	267,705
צורות ישוב עירוניות	11.8	7.3	11.3	36.6	7.8	16.2	4.1	88.2	190,535
ירושלים	18.0	5.0	9.8	29.7	7.4	25.2	—	82.0	13,385
ת"א-יפו	8.7	3.1	18.8	59.0	3.5	—	4.3	91.3	45,010
חיפה	14.4	23.6	10.7	19.2	—	15.8	8.3	85.6	15,010
ערים ותיקות	12.5	4.3	8.0	36.4	4.0	25.6	4.9	87.5	42,555
ערים חדשות	12.6	6.0	10.9	21.4	10.7	26.9	4.9	87.4	22,105
ישובים עירוניים ותיקים	10.8	12.2	8.1	29.2	17.5	13.5	2.7	89.2	24,985
ישובים עירוניים חדשים	11.5	6.7	8.2	32.2	14.1	17.9	3.1	88.5	27,485
צורות ישוב כפריות	21.6	8.1	12.4	24.5	6.4	10.9	5.6	78.4	77,170

מקור : הגירה פנימית, חלק ו, פרסום מס' 19, מפקד האוכלוסין והדיור, לוח 3, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים 1964.

א ר י ה ש ח ר

בשנת 1965 : מאזן הגירה שלילי של 2164 מהגרים, שהם כ-8 נפשות מכל אלף תושבים של אוכלוסיית הישובים העירוניים החדשים. בשנת 1966 נתאזנה ההגירה הפנימית : מספר היוצאים והנכנסים לערים החדשות היה שווה ולא היתה לה להגירה הפנימית השפעה על גידול אוכלוסיה בשנה זו. חשיבות מרכיב העזיבה של הערים החדשות מודגשת היטב, בשעה שמשווים אותו לא רק למרכיב הכניסה אל הערים החדשות על ידי הגירה פנימית מצורות יישוב אחרות, אלא על ידי השוואתו למרכיב ההשקעות הראשונה של עולים חדשים בערים אלה. הטבלה הבאה מראה את שני המרכיבים האלה בשנים : 1966—1962 :

ט ב ל ה 9

השקעות ראשונה ואוכלוסיה יוצאת מישובים עירוניים חדשים

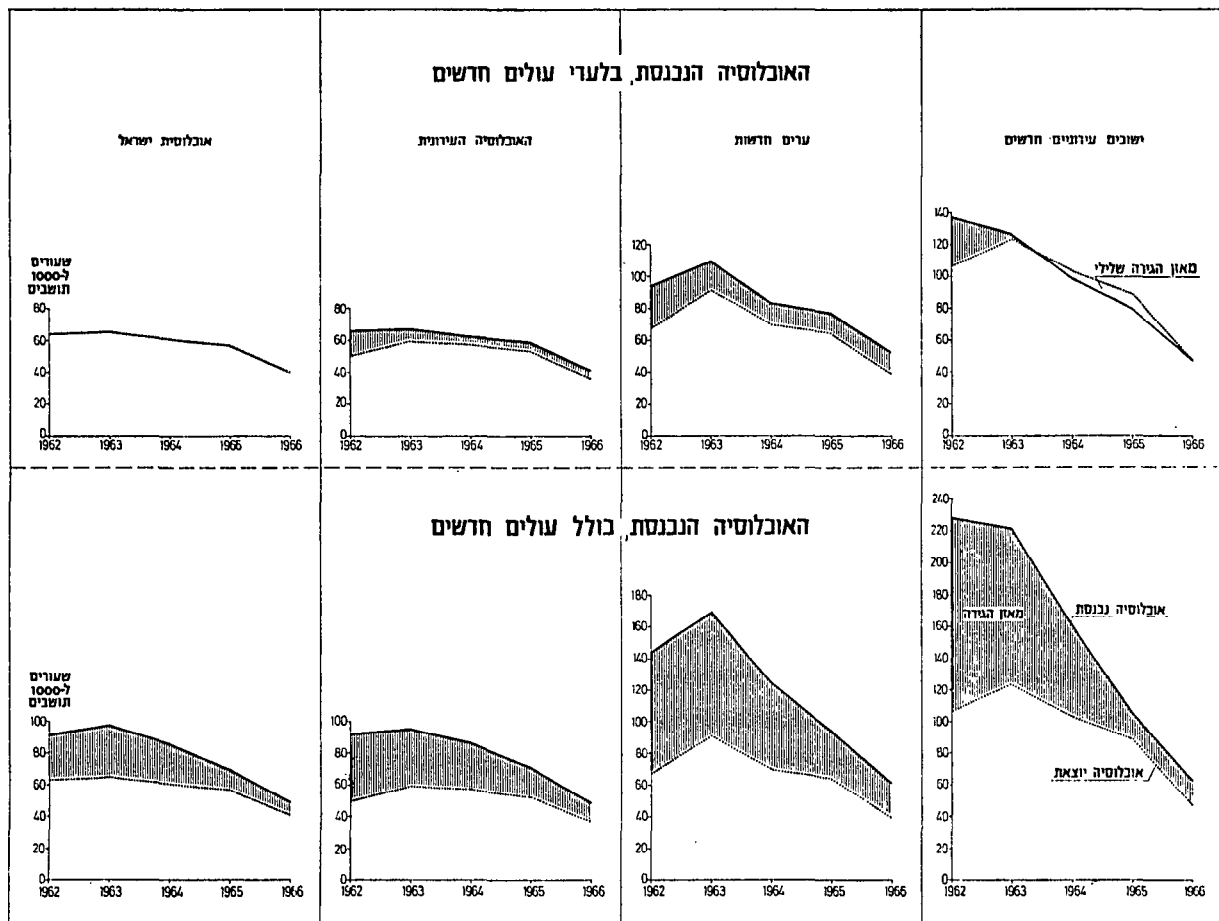
1966 — 1962

שנה	השקעות ראשונה של עולים בישובים עירוניים חדשים	אוכלוסיה יוצאת מישובים עירוניים חדשים
1962	12,529	18,167
1963	18,603	24,230
1964	14,298	24,029
1965	9,356	22,940
1966	4,884	13,055
ס"ה	62,670	102,421

מקורות : הגירה פנימית של יהודים בישראל, פרסום מס' 262, לוחות מס' 20—24, 42, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים, 1969.

הטבלה מוכיחה בבירור, שהאוכלוסיה העוזבת את הישובים העירוניים החדשים עולה במידה ניכרת על אוכלוסיית העולים המשתקעים בישובים אלה. המאזן הכללי מן השנים : 1966—1962 מראה, שמספר העוזבים גדול ב-40,000 נפש ממספר העולים המשתקעים בישובים אלה. ממצא זה הוא בעל חשיבות מכרעת בהבנת קצב הגידול וההתבססות של הערים החדשות והוא מצביע על ההכרח הדחוף לפעולות מגיעה נגד תהליך העזיבה של הערים החדשות. נראה שפעולות העידוד והתמיכה באוכלוסיית הערים החדשות כדי למנוע את ההגירה. הניכרת מהן לישובים אחרים — חייבת להינתן אחת המטרות העיקריות במדיניות הלאומית של ישראל בשנים הקרובות.

בדיקת מרכיבי הגידול בתקופה 1956—1961 במסגרת האזורית מצביעה



דיאגרמה 3
שעורי הגירה פנימית בישראל, לפי צורות יישוב, 1962-1966.

על הבדלים ניכרים בין המחוזות השונים. במחוז הצפון תרמה ההשתקעות הראשונה של עולים חדשים בתקופה 1956—1961 כ-43% מכלל תוספת האוכלוסיה ובמחוזות המרכזיים תרמה ההשתקעות הראשונה כ-33% מכלל תוספת האוכלוסיה. לעומת זאת, היה מרכיב ההשתקעות הראשונה במחוז הדרום גורם עיקרי בגידול האוכלוסיה בהגיעו ל-53% מכלל תוספת האוכלוסיה. הבדל מהותי אחר קיים במרכיב ההגירה הפנימית. במחוז הצפון ובמחוזות המרכזיים מאזן ההגירה הפנימית היה שלילי: במחוז הצפון הפחית מאזן ההגירה הפנימית כ-33% מכלל תוספת האוכלוסיה ע"י השתקעות ראשונה וריבוי טבעי ובמחוזות המרכזיים הגיע פחת מאזן ההגירה הפנימית ל-59% מכלל תוספת האוכלוסיה. לעומת זאת, במחוז הדרום מאזן ההגירה היה חיובי והגדיל ב-10,000 נפש לערך את תוספת האוכלוסיה, שבאה מן ההשתקעות הראשונה והריבוי הטבעי. מאזן ההגירה החיובי היה 31% מכלל תוספת האוכלוסיה למחוז הדרום. אנו ניכחים, איפוא, שמחוז הדרום זכה לגידול ניכר הרבה יותר מאשר המחוזות האחרים, גידול שבחלקו נגרם ע"י ההכוונה המוסדית של יעדי ההשתקעות הראשונה וחלקו נגרם ע"י בחירה חופשית של משפחות ובודדים להעתיק את מקום מגוריהם לערים חדשות במחוז הדרום.

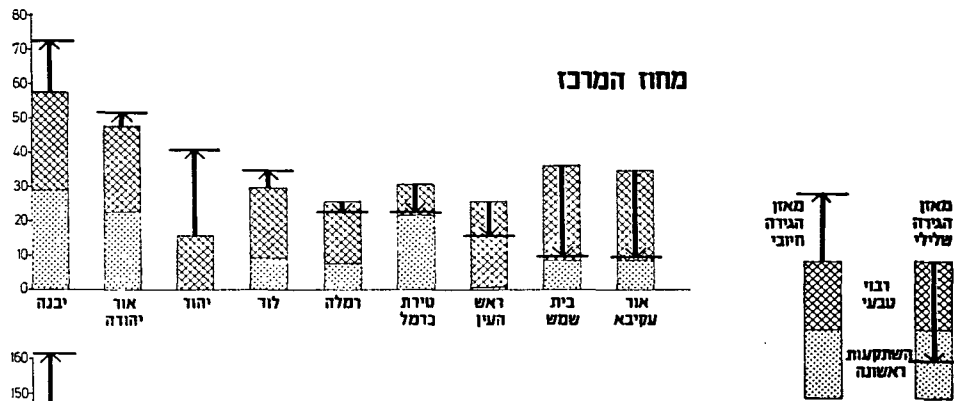
לבדיקת סדירות התופעה של מרכיבי הגידול נערך ניתוח דומה לגבי כלל הערים החדשות בשנים 1965 ו-1966. נתוני מרשם התושבים מאפשרים ניתוח מרכיבי הגידול הן במסגרת ארצית והן במסגרת של עיר בודדת¹⁴. הנתונים לשנים 1965 ו-1966 מעידים על המשכיות ברורה במשקל מרכיבי הגידול, שהסתמנו כבר בשנים: 1956—1961. בשנת 1965 תרם מרכיב ההשתקעות הראשונה כ-55% מכלל תוספת האוכלוסיה לערים החדשות, אך בשנת 1966 ירד משקלו ל-36% בלבד, מכלל תוספת האוכלוסיה. ברור שמשקל ההשתקעות הראשונה בכלל תוספת האוכלוסיה של הערים החדשות מותנה בגודל העליה לישראל בשנה מסויימת. בשתי השנים המשיך מאזן ההגירה הכללי של הערים החדשות להיות שלילי. משקל מאזן ההגירה השלילי בכלל תוספת האוכלוסיה היה דומה למדי: בשנת 1965 היה הפחת כ-17% מכלל התוספת ובשנת 1966 הוא היווה כ-11% מכלל תוספת האוכלוסיה. גם

Amiran, D. H. K. & Shachar, A.: Development Towns in Israel. The 14.
Hebrew University, Jerusalem, 1969, Tables 12-13.

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל
הניתוח במסגרת האיוורית מעיד על המשך התהליך שנתגלה בשנים: 1956—
1961 והעמקת הפער ככושר הגידול של הערים החדשות במחוז הצפון לעומת
מחוז הדרום. ההבדל המהותי בין המחוזות מתגלה בנתוני מאזן ההגירה
הפנימית: במחוז הצפון מאזן ההגירה הפנימית בשנים 1965 ו-1966 היה
שלילי ועצמתו היתה גבוהה מאוד: בשנת 1965 הגיע מאזן ההגירה השלילי
ל-86% מכלל תוספת האוכלוסיה על ידי השתקעות ראשונה וריבוי טבעי
ובשנת 1966 הגיע המאזן השלילי של ההגירה הפנימית ל-90% (!) מכלל
תוספת האוכלוסיה לערים חדשות ובכך כמעט בטל אותה לחלוטין. בארבע
ערים חדשות במחוז הצפון: בית שאן, חצור, עפולה ומעלות היה המאזן
השלילי של ההגירה הפנימית כה גבוה עד שגבר אף על תוספת האוכלוסיה
מריבוי טבעי והשתקעות ראשונה וגרם לירידה במספר התושבים (דיאגרמה
מס' 4). הערכים השליליים הגבוהים של מאזן ההגירה הפנימית מעידים על
תנועה מדאיגה ביותר של עזיבת הערים החדשות בצפון ישראל. ואילו במחוז
הדרום מאזן ההגירה הפנימית בשנים: 1965 ו-1966 היה חיובי וגרם לתוספת
של 16% לאוכלוסיה בשנת 1965 וכ-18% בשנת 1966.

חשוב לציין שמאזן ההגירה החיובי אינו משותף לכל הערים בדרום ישראל.
להיפך, מאזן הגירה חיובי היה רק באשדוד, באר שבע ואילת בשנת 1965
ובאשדוד, באר שבע, נתיבות ואילת בשנת 1966. בכל יתר הערים החדשות של
מחוז הדרום היה מאזן ההגירה הפנימית בתקופה זו שלילי. ומכאן המסקנה:
אף במחוז הדרום, שהערים החדשות שם הן בעלות קצב התפתחות מהיר,
בהשוואה למחוזות אחרים בישראל — קיימת גם שם התופעה של מאזן הגירה
שלילי של מרבית הערים החדשות. זרמי ההגירה הפנימית נמשכו בעיקר לעבר
מספר מצומצם של ערים חדשות במחוז הדרום; רוב הערים החדשות, אף
במחוז הדרום, אינן מהוות מוקד משיכה לאוכלוסיה הניידת בישראל. בהעדר
גלי עליה גדולים מחו"ל, עלולה תופעה זו לצמצם במידה חמורה מאוד את
כושר הגידול של הערים החדשות, בכל חלקי הארץ, ובמיוחד במחוז הצפון
והמחוזות המרכזיים ובמידה מסויימת אף במחוז הדרום.

פירוט הנתונים של מרכיבי הגידול בכל הערים החדשות לשנים 1965 ו-1966
ומידת שלמותם — מאפשרים חישוב שעורים של כל אחד מהמרכיבים בהשוואה
לאוכלוסיית הבסיס של כל יישוב ויישוב, או של האיוור כולו. שיעורי
המרכיבים של גידול האוכלוסיה מוצגים בדיאגרמה 4 עבור כל עיר בנפרד.
סיכום שיעורי המרכיבים במסגרת האיוורית מוצג בטבלה הבאה:



דיאגרמה 4

מרכיבי גידול האוכלוסיה של הערים החדשות לפי ערים ומחוזות, 1966 (שערים ל-1000 תושבים של אוכלוסית הערים).

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל

טבלה 10:

שיעורים (ל-1000 נפש) של מרכיבי-הגידול של אוכלוסיית הערים החדשות,

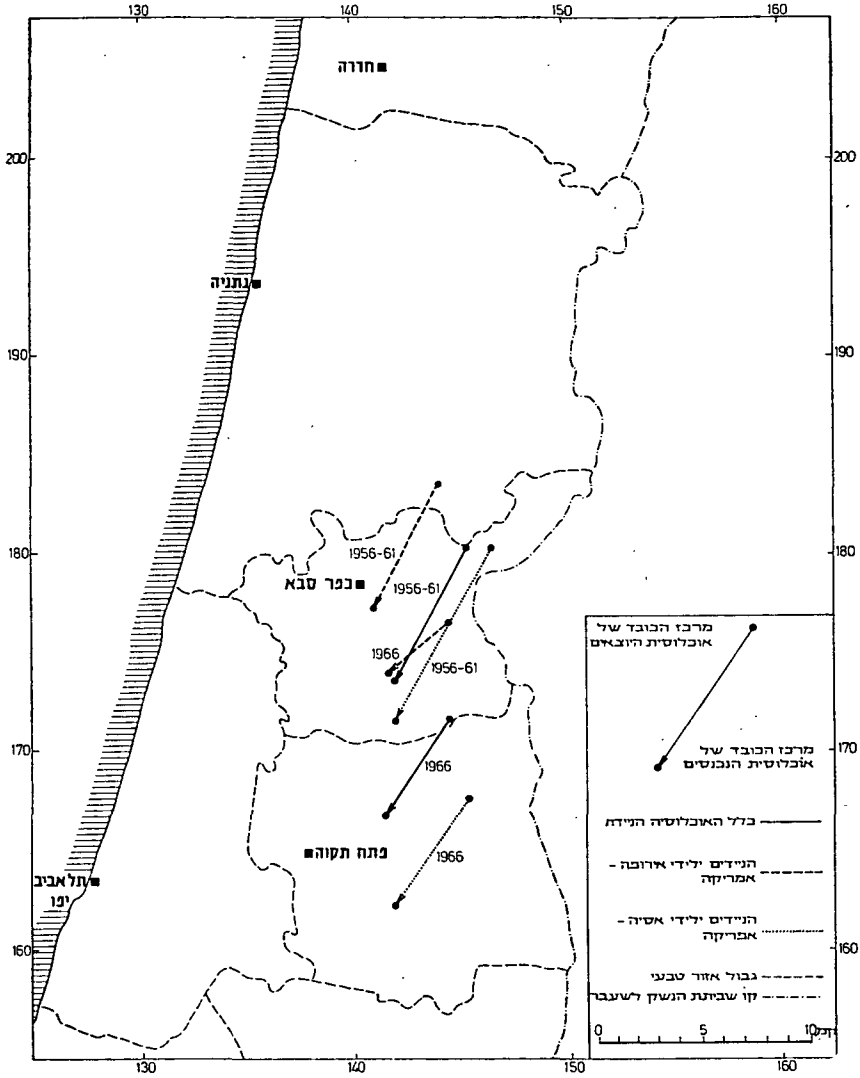
1965 — 1966									
שעורי הגידול		השתקעות ראשונה		ריבוי טבעי		מאזן הגירה			
1966	1965	1966	1965	1966	1965	1966	1965		
6.4	3.0	23.2	7.1	20.9	20.3	-37.7	-24.4	ערי מחוז הצפון	
32.4	30.3	19.6	11.5	20.4	20.6	-7.6	-1.8	ערי מחוזות המרכז	
73.8	51.8	36.6	17.3	27.1	26.7	10.1	7.8	ערי מחוז הדרום	
43.2	32.2	28.3	12.9	23.6	23.3	-8.7	-4.0	כלל הערים החדשות	

מקור: עיבודי כרטסת הישובים, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

מסקנות טבלה 10 הן: הערים החדשות במחוז הצפון כמעט ולא התפתחו בשנים: 1965 ו-1966. הסיבה העיקרית לכך הוא השיעור השלילי הגבוה מאוד של מאזן ההגירה הפנימית מהן; במחוזות המרכזיים, התפתחות הערים החדשות בתקופה זו הינה קרובה לממוצע הארצי, אף-על-פי שגם באיזור זה היה מאזן ההגירה הפנימית שלילי, אך בערכים גבוהים. לעומת זאת, הערים החדשות של מחוז הדרום גדלו בשיעור גבוה יותר מהממוצע הארצי וזאת הן בגלל שיעורי ההשתקעות הראשונה של עולים, שהיו גבוהים מהממוצע הארצי והן בגלל המאזן החיובי של ההגירה הפנימית, המעיד על כוח המשיכה של כמה מערי מחוז הדרום, שהצליחו למשוך תושבים מאיזורים אחרים של ישראל.

בדיקת ההשפעה המרחבית של מרכיב ההגירה הפנימית על תפוצת האוכלוסיה בישראל נעשת ע"י שימוש במכשירים גיאוסטטיסטיים, המאפשרים סיכום ברור של התוצאות המרחביות של ההגירה הפנימית. מפה 5 מראה את מרכזי הכובד של מרכיבי ההגירה הפנימית בשנים 1956—1961 ובשנת 1966. ניתן לראות שמרכז הכובד של היוצאים בתקופה 1956—1961 נמצא כ-8 ק"מ מצפון למרכז הכובד של הנכנסים. ברור מכאן שההגירה הפנימית בתקופת השנים: 1956—1961 גרמה להזזת מרכז הכובד של כלל האוכלוסיה דרומה. המיקום הדרומי יותר של מרכז הנכנסים נגרם בחלקו מחמת המשיכה של האיזור המטרופוליטני של תל אביב ובחלקו בגלל המשיכה של הערים החדשות במחוז הדרום. מפה 5 מלמדת שמגמה זו נמשכה גם

א ר י ה ש ח ר



מפה 5

מרכזי הכובד של האוכלוסיה הניידת, לפי יבשות מוצא, 1956—1961 ו-1966.

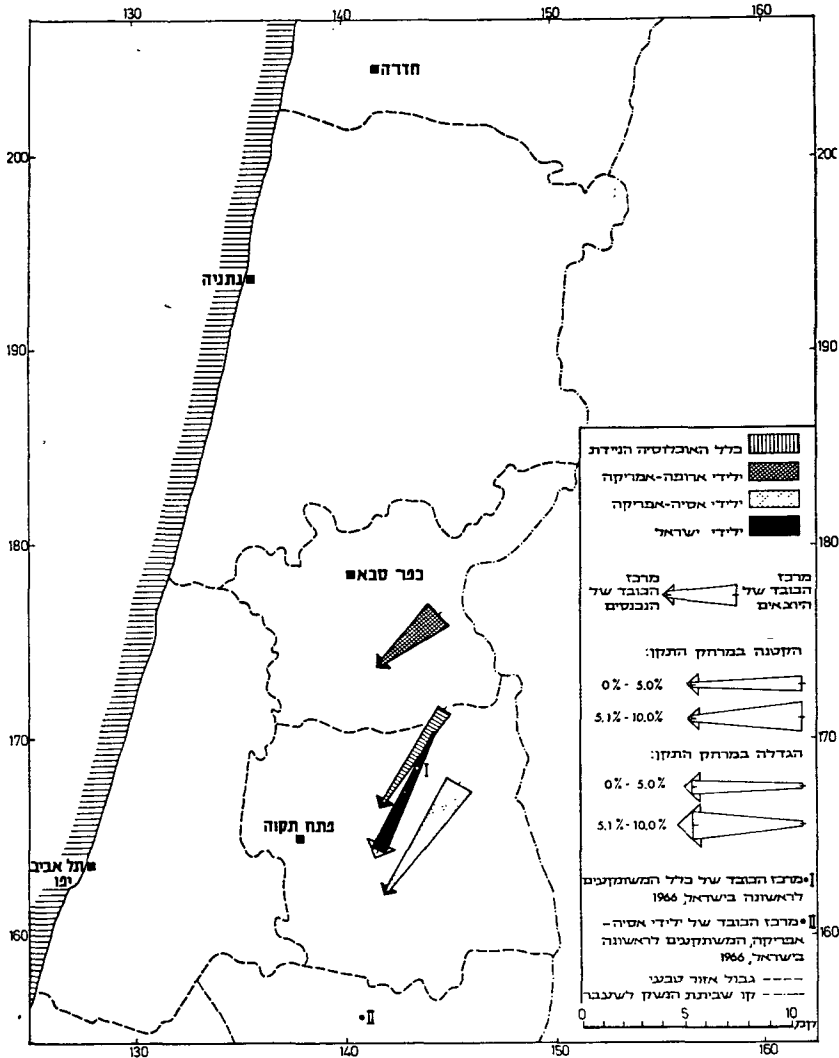
השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל בשנת 1966. מעניין לציין שמרכז הכובד של היצאים נמצא בשנת 1966 דרומה למרכז הכובד של הנכנסים בתקופה 1956—1961, אך מרכז הכובד של הנכנסים בשנת 1966 נמצא 6 ק"מ דרומה למרכז הכובד של היצאים בשנה זו. נוכל לומר שההגירה הפנימית ממשיכה להזיז את מרכז הכובד של האוכלוסיה דרומה, תוך תזוזה כללית של המערכת המרחבית של האוכלוסיה לכיוון דרומה. מפה 5 מאפשרת לפרק את כלל ההגירה לשני מרכיבים, לפי יבשות המוצא: אסיה-אפריקה ואירופה-אמריקה. בשתי הקבוצות ולשתי התקופות נמצאים מרכזי הכובד של הנכנסים דרומה למרכזי הכובד של היצאים. אולם קווי התזוזה של מרכזי המהגרים יוצאי אירופה-אמריקה נמצאים, בשתי התקופות, צפונה לקווי התזוזה של כלל המהגרים, ואילו קווי התזוזה של יוצאי אסיה-אפריקה נמצאים, בשתי התקופות, דרומה לקווי התזוזה הכלליים. ניתן לראות בממצא גיאוסטטיסטי זה אימות נוסף להשערה שבדרום הארץ הולכת וגדלה ההתרכזות של אוכלוסיה מיצאי אסיה-אפריקה. חשוב להדגיש שמרכז הכובד של הנכנסים יוצאי אסיה-אפריקה בשנת 1966 נמצא כבר מדרום לתל אביב ודבר זה מצביע על משיכה חזקה לחלק הדרומי של האיזור המטרופוליטני של תל אביב ולערים החדשות במחוז הדרום. לעומת זאת, מיקומו הצפוני יותר של מרכז הכובד של הנכנסים יוצאי אירופה-אמריקה בשנת 1966 מצביע על משיכה חזקה של העיר תל אביב והחלק הצפוני של איזור המטרופולין.

בעזרת הטכניקות הגיאוסטטיסטיות ניתן לקבל סיכום סינטטי לא רק למיקום תופעה אלא גם למידת פיזור וזאת על ידי שימוש ב"מרחק התקן" של התפרוסת. מפות 6 ו-7 מציגות את השפעת ההגירה הפנימית על מידת הפיזור של האוכלוסיה בשנת 1966. מפה 6 מציגה את השתנות מרכזי הכובד ומרחקי התקן של המהגרים הפנימיים, לפי יבשות מוצא. ניתן להיווכח מהמפה שמרחק התקן של כלל הנכנסים קטן ב-5% לערך ממרחק התקן של כלל היצאים ומכאן שההגירה הפנימית גורמת לריכוז האוכלוסיה. מסקנה דומה מתקבלת ע"י בדיקת ההגירה הפנימית לפי יבשות מוצא. ניתן לומר שההגירה הפנימית של ילידי חוץ-לארץ גורמת להתכנסות האוכלוסיה. לעומת זאת, מרחק התקן של הנכנסים ילידי הארץ גדול ב-1% ממרחק התקן של היצאים ומכאן שההגירה הפנימית של ילידי הארץ אינה מקטינה את מידת פיזור האוכלוסיה.

שיטת ניתוח דומה בוצעה לגבי המהגרים הפנימיים לשנת 1966, כשהם

א ר י ה ש ח ר

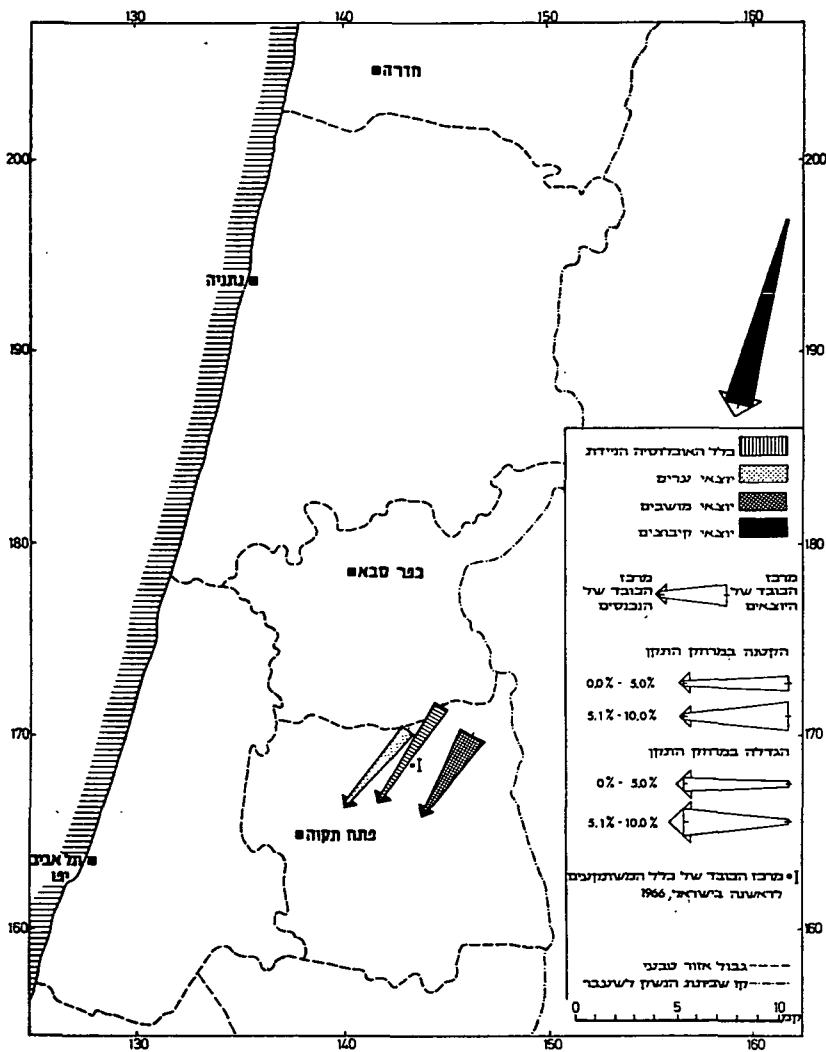
מחולקים לפי צורות יישוב. מפה 7 מגלה שההגירה הפנימית של תושבי הערים והמושבים מקטינה את פיזור האוכלוסיה ואילו מרחק התקן של הנכנסים יוצאי קיבוצים גדול ב-8% ממרחק התקן של היוצאים ומכאן שתנועה זו מגדילה במידה מסויימת את מידת פיזור האוכלוסיה בישראל.



מפה 6

מדידים גיאומטריים של השתקעות ראשונה והגירה פנימית, לפי יבשות מוצא, 1966

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל



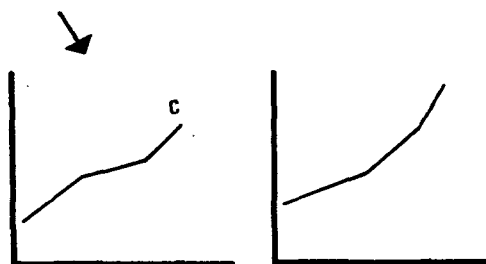
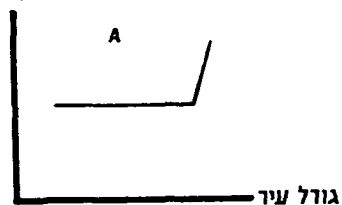
מפה 7
מדדים גיאוסטטיסטיים של השתקעות ראשונה והגירה פנימית,
לפי צורות ישוב, 1966.

ג. השפעת הערים החדשות על מדרג הערים בישראל: המבנה העירוני בישראל עם הקמת המדינה היה בעל אופי ברור של "ראשות" (Primacy). אופי זה בא לידי ביטוי בריכוז הגבוה של אוכלוסיה עירונית בערים הגדולות, בהעדר ערים בסדר גודל בינוני ובהמצאות מספר קטן של ישובים קטנים שיצרו את הרובד הראשוני של הפירמידה העירונית. מבנה מקוטב זה של מערכת היישובים היה תוצאה של כמה תהליכים: א. גידול הערים בישראל נוצר ברובו המכריע על ידי הגירה חיצונית. אלה מהמהגרים, שלא פנו להתיישבות חקלאית, העדיפו להשתקע בערים הגדולות, ששם נמצאה להם הזדמנות טובה יותר לתעסוקה מגוונת ואפשרות לפיתוח אורח חיים מסודר, בקהילות יהודיות מגובשות; ב. מערך התיישבות החקלאית בישראל, החל בראשית המאה הנוכחית, היה בעל מבנה מאורגן וקולקטיבי מתחילתו. אירגוני התנועות הקיבוציות ואירגוני הקניה של תנועות המושבים היו קשורים במישרין לערים הגדולות ולא נזקקו כלל לשירותים מסחריים, תרבותיים ואירגוניים של הערים הקטנות, שבסביבתם הקרובה. האופי המיוחד של ההתיישבות החקלאית בישראל לא היה בו, איפוא, כדי לעודד את התפתחות ערי השדה כמרכזי שירותים ומסחר לסביבתם הקרובה ועובדה זו חזקה את מערך הראשות של הערים בארץ עד קום המדינה; ג. ריכוז המאמץ הלאומי בפיתוח היישוב החקלאי, הפניית המשאבים הלאומיים לפיתוח היישובים החקלאיים מקורו במניעים אידיאולוגיים ברורים, שהעדיפו את צורת היישוב הכפרית על פני העירונית. עם זאת, הערים הגדולות הלכו והתפתחו אף ללא סיוע לאומי רציני, משום שהן היו למוקדי הכוח הפוליטי והכלכלי של האוכלוסיה היהודית בארץ-ישראל. המערך היישובי התפתח, איפוא, בשני קצותיו — ביישובים החקלאיים ובערים הגדולות, אך חלקו האמצעי — הערים הקטנות — נמצא בקפאון; הן לא זכו לתמיכה לאומית לפיתוחן — מחד, ומאידך חסרו את היתרונות הכלכליים והאירגוניים של העיר הגדולה.

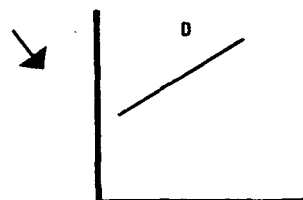
נוסף על המטרה להביא לפיזור האוכלוסיה היהודית בכל חלקי הארץ, באה המדיניות של הקמת הערים החדשות בישראל, לאחר קום המדינה, למלא את הפער הזה במערך היישובים בישראל. היה זה מתכניתה לשנות מיסודו את מערך הערים מ"ראשות" (Primacy) ל"מערך מדרג" (Rank-Size), ע"י הקמת שורה של ערים קטנות-בינוניות, המפורזות בלב איזורים חקלאיים ואשר

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל

אחוז מצטבר
של ערים



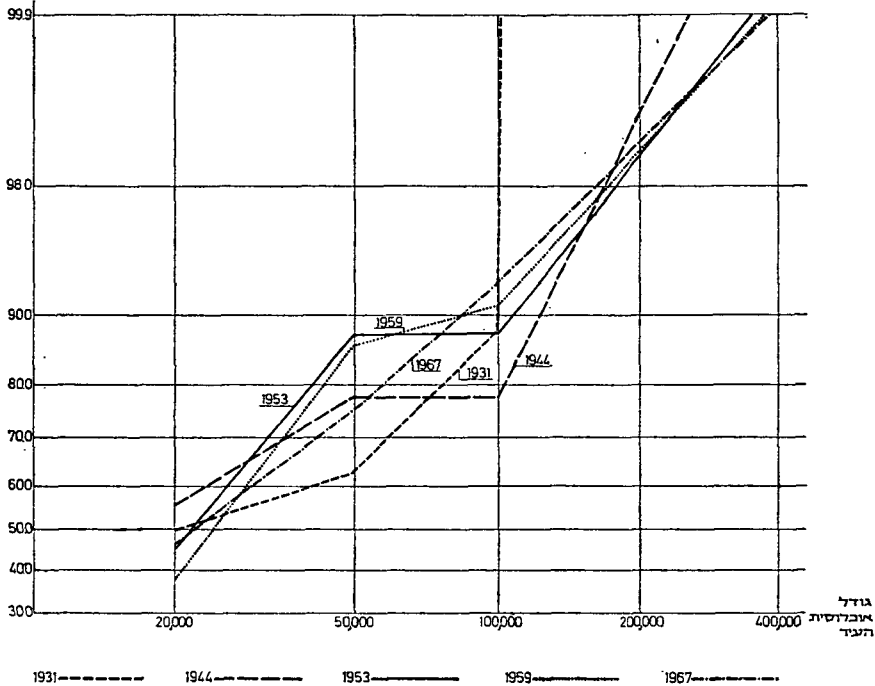
החיצים מראים
את שלבי ההתפתחות
של מדרג הערים בישראל



דיאגרמה 5
מודל ההתפתחות של מדרג הערים, לפי Berry.

א ר י ה ש ח ר

איחוד מצטבר של ערים
מעל 20,000 תושבים



דיאגרמה 6

התפתחות מדרג הערים בישראל, 1967—1931.

יוכלו לשמש כמרכזי מסחר ושירותים ליישובים החקלאיים. עלינו לבדוק באיזו מידה הושגה מטרה זו של שינוי סדר מדרג הערים בישראל ע"י הקמת הערים החדשות.

מחקרים תיאורטיים ואמפיריים¹⁶ מוכיחים שהתפלגות גודל הערים נוטה להיות לוג-נורמלית קטועה. לכן ניתן לבדוק מדרג עירוני של ארץ מסוימת בנקודות זמן שונות ע"י שרטוט העקומות על גבי ניר הסתברות לוג-נורמלי. על גבי ניר זה יופיעו מצבים של ראשות בצורה A, מצב ביניים (Intermediate) בצורה B ו-C ומצב של מערך מודרג בצורת קו ישר — צורה D (דיאגרמה 5).

Berry, B. J. L.: City Size Distributions and Economic Development, 15
Economic Development and Cultural Change, Vol. IX, 1961, pp. 573-587.

השפעת הערים החדשות על מערך האוכלוסיה בישראל כדי לבחון את השפעת הערים החדשות על מדרג הערים בישראל הוכנו הגרפיים של התפלגות גדלי הערים החל מהנתונים המהימנים הראשונים של מאה זו במפקד האוכלוסין 1922 ועד לנתונים של 1967 (דיאגרמה 6). דיאגרמה זו מעידה על שינוי הדרגתי ממערך של ראשות (1922) דרך מערך ביניים (1944) והתקרבות הולכת וגדלה למערך מודרג (1967). לפנינו מקרה מיוחד במינו של שינוי מדרג עירוני תוך תקופה קצרה ע"י מדיניות יוזמה ומכוונת של ההתפתחות ערים חדשות וניתן לומר שהמטרה של מילוי הפער במערך הישובים בישראל הושגה, במידה רבה, ע"י הקמת הערים החדשות. חשוב לבדוק ממצא זה על רקע "מודל ההתפתחות" של Berry, אודות ההשתנות ממערך ראשות למערך מודרג. מודל זה מניח שמערך ראשות מייצג מדינה שמספר הכוחות הכלכליים ומידת מורכבותם היא קטנה. במצב זה, מתרכזות הפעילות הכלכלית והאירגונית בעיר אחת גדולה, הדומיננטית על המדינה כולה. ככל שכלכלת המדינה נעשית מורכבת יותר ומספר ענפי הפעילות הכלכלית נהיה גדול יותר — נוצרים ומתפתחים מרכזי משנה ברחבי המדינה ומידת השליטה הדמוגרפית, הכלכלית והאירגונית של העיר הגדולה הולכת ופוחתת. ההשערה היסודית היא לכן: מערך הראשות והמערך המודרג אינם שתי צורות נפרדות של מערך עירוני, אלא הם מייצגים שלב התחלה ושלב סיום בתהליך השתנות של המערך העירוני, המתנה בראש ובראשונה בגידול המורכבות הכלכלית של מדינה מסוימת. נראה שהשתנות המדרג העירוני בישראל מאז קום המדינה ועד היום מוכיחה יפה את מודל ההתפתחות של Berry. אימות המודל התיאורטי מאפשר חיזוי המדרג העירוני בישראל בתקופה הבאה, אשר ילך ויתקרב למערך מודרג מושלם ככל שהמורכבות הכלכלית בישראל תלך ותתגבר. התקרבות זאת תעשה ע"י המשך ההתפתחות של הערים בגודל בינוני, אשר חלק מהערים החדשות כבר הגיע אליו.

גורמים בהתפתחותה של תפרוסת החרושת בתל אביב—יפו*

מאת

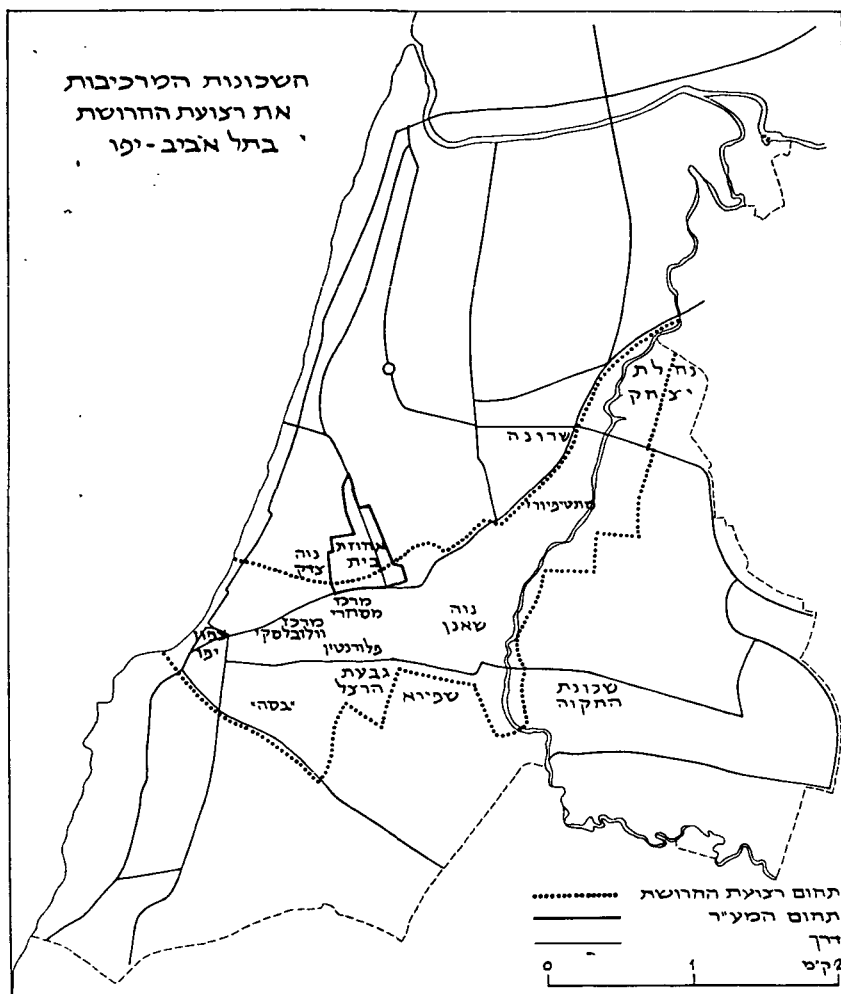
עמירם גונן

מאמר זה בא להסביר כיצד קמה והתפתחה תפרוסת החרושת בתל אביב—יפו. אין בו תיאור היסטורי רצוף ומפורט על ההתפתחות הגיאוגרפית של החרושת בעיר, אלא נסיון לציין את הגורמים העיקריים, שנטלו חלק בהתפתחות זו.

בשנות הששים של המאה הנוכחית נתרכזה החרושת באזוריה הדרומיים והמזרחיים של העיר, ברצועה שנתמשכה מצפונה של יפו, בדרום-מערב העיר, ועד לשכונת נחלת יצחק שבמזרח. רצועת מפעלי החרושת הקיפה בקשת רחבה את רבעי המגורים הצפוניים ואת מרכז העסקים שבטבורה של העיר. מדרום וממזרח נסמכו לרצועת החרושת שכונות המגורים של רובע יפו, השכונות: קרית שלום, התקוה ויד אליהו, והשיכונים שעל גבול גבעתיים. הרחובות הראשיים המציינים את רצועת החרושת הם: דרך יפו—תל אביב, דרך שלמה ודרך קיבוץ גלויות במערב, דרך פתח תקוה, רחוב המסגר ורחוב גיבורי ישראל במזרח. רצועת החרושת ניתנת להיכר גם עפ"י השמות שבהם נתכנו שכונות ואזורים אלה. בתחומיה נכללו: אזור המלאכה והמסחר שבצפון יפו; אזור התעשייה "בסה"; מרכז וולובלסקי למלאכה ולתעשייה; והשכונות פלורנטין, שפירא וגוה שאנו, ששם בתי המלאכה והחרושת ממוקמים בין בתי המגורים; מרכזי התעשייה הישנים והחדשים של גבעת הרצל; אזורי המסחר והמלאכה, שנקודת המוקד שלהם היא בפרשת הרחובות הרצל ודרך יפו—תל אביב; השכונות הוותיקות גוה צדק וגוה שלום שממערב למרכז העסקים הראשי; סביבותיה ההומות של תחנת האוטובוסים המרכזית, סמוך לדרך פתח תקוה; אזור החרושת שבין דרך פתח תקוה, רחוב המסגר ונחל איילון שבחלקו הדרומי נמצאת "שכונת הרכבת" ובגבולו הצפוני שכונת מונטיפיורי; אזור החרושת שממזרח לנחל איילון ומצפון לשכונת יד אליהו, הכולל בתוכו את שכונת נחלת יצחק (ראה מפה 1).

* מאמר זה הוא פרק מעבודת דוקטור, שנכתבה בהדרכת פרופ' י' קרמון, באוניברסיטה העברית בירושלים.

התפתחותה של תפרוסת החרושת בתל אביב-יפו



מפה 1

המונח "רצועת החרושת" אינו מתכוון לרצועה שבה שוכנים מפעלי חרושת בלבד. תל-אביב, שהיא הגלעין של המטרופולין, אינה ברוכה באזורי חרושת מובהקים, פנויים מבתי מגורים או בתי מסחר. רובם של מפעלי החרושת בעיר נמצאים בשכונת לדירות, לחנויות ואף למשרדים. ברם, ברצועת החרושת בולטת מציאות המפעלים יותר מאשר בחלקים אחרים של

העיר, והם הקובעים את אופיו של הנוף העירוני. בתחומה של רצועת החרושת נמצאו בשנת 1962 כשלוש חמישיות מ-9000 המפעלים ושלושה רבעים מבין כ-50,000 המועסקים בחרושת בתל אביב-יפו (שמדרום לירקון)¹. חלק הארי של החרושת בתל אביב מתרכזו איפוא ברצועה צרה זו, הנמשכת מחוף הים ועד גבול רמת גן ומבתרת את העיר לשנים. כחמישית מן המפעלים וכעשירית מן המועסקים בחרושת הם במרכז העסקים של העיר — בין ככר המושבות לככר ב' בנובמבר. המפעלים והמועסקים הנותרים, למעלה מחמישית מן המפעלים וכששית מן המועסקים, מפוזרים באזורים האחרים של העיר מחוץ לרצועת החרושת ולמרכז העסקים.

צפיפות המועסקים גדולה יותר ברצועת החרושת, בהשוואה לחלקים אחרים של העיר. בין צפון יפו לבין תחנת האוטובוסים המרכזית עולה צפיפות המועסקים בחרושת על שבעה לדונם (ראה מפה 2). באזורים הגובלים בקטע המרכזי של רחוב הרצל היא מגיעה אף ל-20 מועסקים לדונם. צפיפות של 3—7 מועסקים לדונם מציינת את אזוריה הצפוניים-מזרחיים של רצועת החרושת ובמרכז המסחרי הצפיפות קטנה מ-3 מועסקים לדונם.

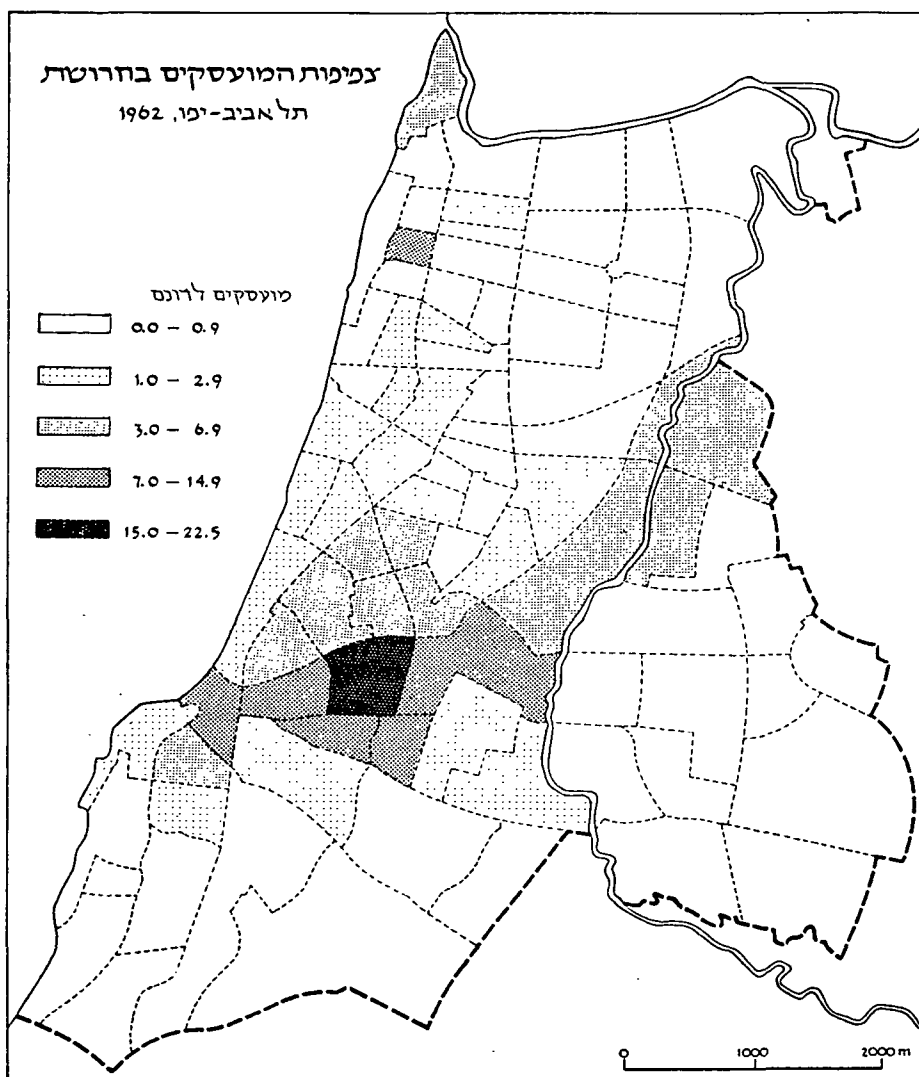
הזיקה של החרושת אל המרכז המסחרי

כשמייסדי תל אביב הקימו את "אחוזת בית", שבפאתי יפו הערבית על הדרך המובילה לשכם, הם ביקשו לבנות לעצמם "עיר גנים", שכונת מגורים נאה ליהודים, הרחק משאון הנמל ומהמולת המסחר והמלאכה שביפו. המסחר והחרושת חדרו לתל אביב בדלת האחורית, על אפם וחמתם של רבים ממייסדי העיר.

"אחת ממטרותיו של ועד תל אביב היתה לשמור על צביון השכונה, אשר מתחילת ברייתה למשכנות מרגוע נוצרה ולא לפרקמטיה. דעת פרנסי השכונה היתה כי תל אביב צריכה להתפתח כעיר גנים, היכולה לשמש בבחינת מקלט לילה גם לאנשי מסחר, אולם בבוקר ייצא האדם לפעלו ולעבודתו ביפו עד ערב, וחוזר חלילה. החלום על דבר מרכז מסחרי מיוחד לתל אביב היה בו משום שחיה נגד הזרם"². בשנת 1910 התנהל בועד של "אחוזת בית" ויכוח על פתיחת חנויות במושבה. בעצם נסב הויכוח לא על חנויות בלבד, אלא על

1. עמירן ד', שחר א', וגונן ע' (1964).

2. גילויץ (1939) עמוד 234.



מפה 2

אופיה המיוחד של שכונת "אחוות בית" כשכונת מגורים, ועל הרעש והלכלוך העתידיים לבוא בעקבות החנויות. בתום הויכוח נתקבלה החלטה שלא להרשות פתיחת חנויות בתוך השכונה כי אם בשטח שממזרח למסילת הברזל, בכניסה לרחוב הרצל³. איש לא העלה על דעתו הקמת מפעלי חרושת בתחום השכונה. עד הימים ההם נמצאו בתי החרושת ובתי המלאכה, גם של הערבים וגם של היהודים, במרכז המסחרי של יפו או בקרבתו, באזור הסמוך לנמל. מפעלים גדולים מן הרגיל, לפי קנה המידה של הזמן ההוא, מצאו להם מקום מרוחק מן המרכז המסחרי של יפו, על הדרכים הראשיות המוליכות לשכם ולירושלים. בשנים שלפני מלחמת העולם הראשונה ומיד לאחריה קמו חוגים מבין אנשי תל אביב שראו צורך להקים מרכז מסחרי מיוחד לשכונה העברית החדשה, בנפרד מן המרכז המסחרי של יפו⁴. חוגים אחרים היו בדעה, שכדאי להקים מרכז מסחרי מיוחד ליהודים בתוך יפו עצמה, בקרבת הנמל והמרכז המסחרי הקיים. אולם בסופו של דבר נצחה הדעה שיש צורך להקים מרכז מסחרי בקרבת תל אביב, שבו תהיה השליטה בידי הסוחרים היהודים, שלא יהיה נתון להתנכלויות מצד הערבים, ושיוכל לשרת את תל אביב הגדלה והולכת. המהומות הבין-עדתיות בשנת 1921 שכנעו גם את המפקקים בצורך להקים מרכז מסחרי יהודי נפרד.

המקום שהיוזמים הראשונים בחרו להקים עליו את שכונת "מרכז מסחרי" היה פרדס, שמעבר לדרך שכם (היום דרך יפו—תל אביב). גבולותיה הנוכחיים של השכונה הם הרחובות יפו—תל אביב בצפון, עמק יזרעאל בדרום, העליה במזרח ומרכז וולובלסקי במערב. גרעין זעיר של חנויות כבר היה קיים בחלקו הדרומי של רחוב הרצל. "המקום הזה היה קרוב לתל אביב וגובל אתה אך לא בתוך גבולה ממש, כי גם בעלי ההעזה הגדולים ביותר לא העיזו בזמן ההוא לחלל את תל אביב ולהכניס בה חנויות של חולין"⁵, ולא רחוק מיפו, שבה התרכזו חיי המסחר של מרכז הארץ. כשקמה שכונת "מרכז מסחרי" דאג ועד השכונה להעביר אליה את הטרימינלים של קוי האוטובוסים שהילכו בין יפו לבין המושבות היהודיות במישור החוף. הדבר קרה בשנת 1926 ועד לאותה שנה הם היו ביפו. העברתם לשכונת "מרכז מסחרי" בתל אביב מסמלת את ראשית התפתחותה כמרכז מסחרי אזורי וארצי.

3. אחוות בית (1909), עמוד 164.

4. גילוח (1939), עמוד 234.

5. גילוח (1939), עמוד 235.

התפתחותה של תפירות החרושת בתל אביב – יפו

רוב מפעלי החרושת של תל אביב היו מאז ומתמיד מפעלים זעירים, בהרכב של בעל מלאכה ומספר קטן של פועלים, העוזרים על ידו. המפעלים הזעירים האלה לא היו קשורים בעבודתם במפעלים גדולים. מפעלים גדולים כמעט ולא היו בנמצא. הקשר החשוב ביותר היה עם הצרכנים והקמעונאים. משום כך טבעי היה, שמפעלי החרושת יצטופפו בשכונת מרכז מסחרי, שהפכה בשנות העשרים והשלושים למרכז שוק של מסחר קמעוני וסיטוני (ראה מפה 3). בגלל גודלם הזעיר של מפעלי החרושת, ומשום שכמעט ולא היו הגבלות מוניציפליות על פעילותם בשכונת מרכז מסחרי, לא היתה כל מניעה שמפעלי חרושת יתקיימו בצוותא עם בתי המסחר.

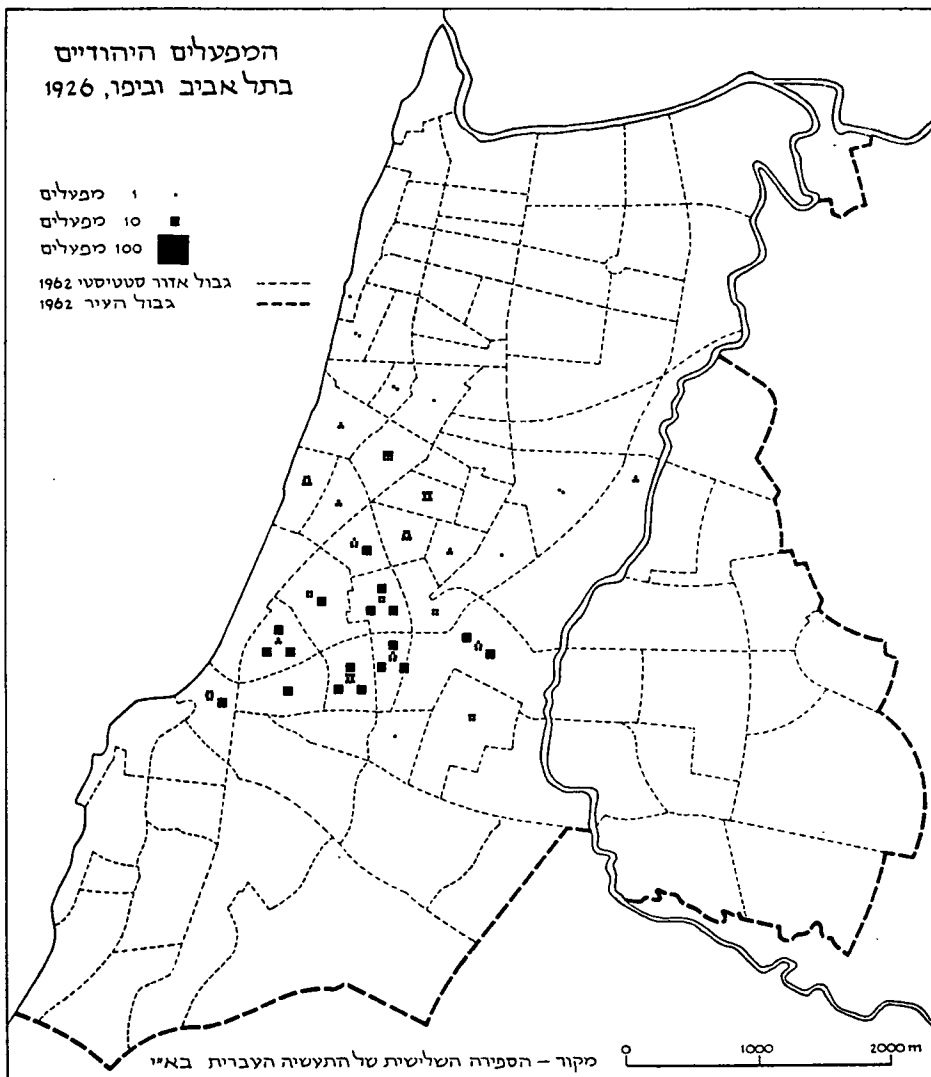
בשנות הארבעים הפכו להיות למרכז העסקים של תל אביב גם הרחובות של "אחוזת בית" אשר מצפון למסילת הברזל ונשתכנו בהם המוסדות הכלכליים והכספיים של העיר. התפתחותו של מרכז עסקים רב עוצמה בקרבת המרכז המסחרי הגבירה את חשיבותה של השכונה כאזור מתאים לחרושת. מאז ראשית שנות העשרים ועד אמצע שנות הששים נמשכה התפתחות השכונה כאזור המסחר והחרושת העיקרי של העיר (ראה מפות 2, 3, 4).

ניתן לקבוע שיש קשר אמיץ בין קיומו של המרכז המסחרי הראשון של תל אביב לבין ראשיתה של רצועת החרושת של העיר. קביעת מקומה של השכונה "מרכז מסחרי" מדרום ל"אחוזת בית" גרמה לכך, שרצועת החרושת של העיר התחילה משכונה זו ופשטה אח"כ מזרחה ואף מערבה. ריכוזי החרושת הנוספים צמחו, איפוא, בצמוד לשכונת "מרכז מסחרי", בזיקה הדוקה לריכוז המסחר והקמעוני והסיטוני של תל אביב.

זיקת החרושת הזעירה אל המסחר גרמה להתפתחותו של ריכוז המסחר ובתי המלאכה גם מצדו הצפוני של מרכז העסקים הראשי (מע"ר). ברחובות הסמוכים לככר מגן דוד שבהצטלבות הרחובות אלנבי, הכרמל, נחלת בנימין והמלך ג'ורג' קמו בתי מלאכה שונים שתחילתם בהקמתה של שכונת "מרכז בעלי מלאכה" בשנות העשרים. גם ריכוז חרושתי זה, שמצפון למע"ר, וגם הריכוז החרושתי מדרום למע"ר, משני צידי רחוב הרצל, הם תוצאותיה של זיקה הדוקה אל המסחר. בריכוז החרושתי שמדרום למע"ר, קיימת גם כיום הצפיפות הגבוהה ביותר של מועסקים בחרושת (ראה מפה 2).

המרכז המסחרי של יפו שרת את האוכלוסיה היהודית ואת כלכלתה עד אמצע שנות השלושים, וגם משך מפעלי חרושת אל קרבתו. מצב זה נתקיים כל זמן שלא נותק הקשר בין האוכלוסיה היהודית וכלכלתה לבין המסחר הסיטוני

עמירם גונן



מפה 3

התפתחותה של תפוצת החרושת בתל אביב – יפו

והקמעוני שביפו. תהליך הניתוק של האוכלוסיה היהודית מיפו היה ארוך והתפתח שלבים שלבים. בתחילה בנו היהודים, מחוץ ליפו, רק שכונות מגורים נפרדות. אולם, בתחילת שנות העשרים, בעקבות המאורעות של 1921, עבר המסחר הקמעוני מיפו לתל אביב. יחד עם הסוחרים הזעירים, שהתיישבו בשכונת "מרכז מסחרי" התיישבו גם בעלי מלאכה ותעשיה זעירה.⁶ המסחר הסיטוני היהודי, הפעילות הקשורה לנמל, בתי מסחר קמעוני רבים וגם בתי חרושת של יהודים עדיין נשארו ביפו. בשנת 1926 נמצאו במרכז המסחרי של יפו וסביבותיו 16 מפעלי חרושת, שהעסיקו 248 עובדים (ראה מפה 3).⁷ בקרבת מקום, בדרך תל אביב שבתחומי יפו ובשכונות היהודיות של יפו, גם שם נמצאו באותה שנה כמה עשרות מפעלים, שהעסיקו כמה מאות עובדים. יש לציין איפוא את העובדה שבשנות העשרים היתה החרושת היהודית זקוקה עדיין לקשרים עם המרכז המסחרי של יפו.

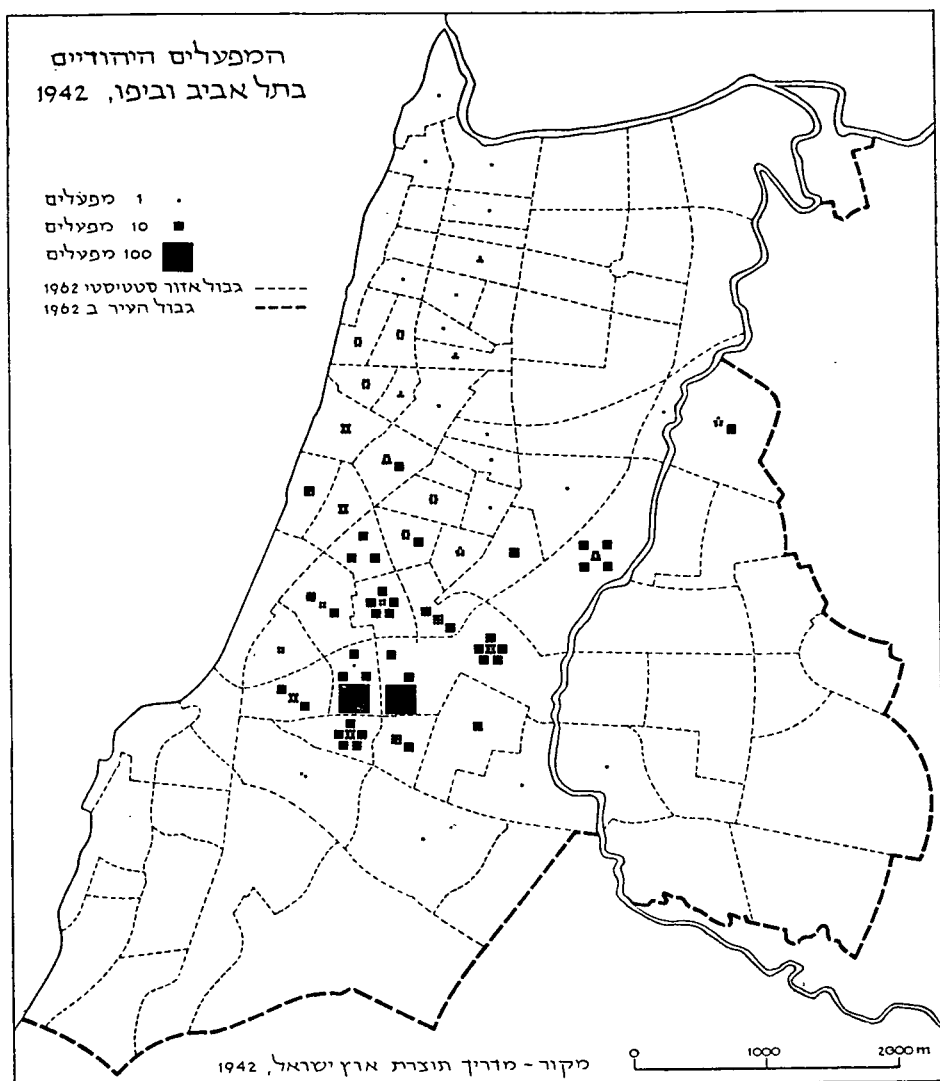
בעקבות מאורעות הדמים בשנת 1929 ובשנת 1936 נשתררה מתיחות בין יהודים לערבים, שהביאה ליציאת יהודים ממרכז יפו, הן יציאה של דיירים והן יציאה של עסקים. עפ"י הרוב יצאו העסקים אל השכונות הגובלות ביפו או אל המרכז המסחרי של תל אביב, שבמרוצת השנים הפך למרכז המסחרי של הישוב היהודי בארץ ישראל כולה ועלה בחשיבותו על המרכז המסחרי של יפו. החרושת היהודית שבתחומה של יפו ושעל גבול תל אביב, מצאה לה במרחק קטן מאד, אבל בתוככי תל אביב, מרכז מסחרי חדש, במקום המרכז המסחרי של יפו. תנאים אלה גרמו לכך, שלא חלו תמורות גיאוגרפיות חריפות בחרושת היהודית, בעקבות השלמת הניתוק מיפו (השוה מפות 3, 4). החרושת היהודית, שיצאה את יפו, השתלבה ללא קושי בגוש החרושת שהתפתח בדרומה של תל אביב, בתוך המרכז המסחרי ומדרום לו.

הגבול בין עיר יהודית ועיר ערבית כגורם למיקום חרושת אגודת "אחוזת בית" שמה לה למטרה לבנות שכונת מגורים יהודית מחוץ ליפו, שהיתה בעיקרה עיר ערבית. האוכלוסיה הערבית של יפו לא הסתירה את איבתה כלפי היהודים, ואיבתה התבטאה גם במעשי אלימות. עוד סיבה סייעה להקמת השכונה החדשה: יפו היתה עיר מזרחית צפופה ורועשת, ותנאי

6. ברור (1936), עמוד 313.

7. המחלקה למסחר ותעשיה של ההנהלה הציונית בארץ ישראל (1926).

עמירם גונן



מפה 4

התפתחותה של תפרוסת החרושת בתל אביב – יפו

המגורים בה לא עלו בקנה אחד עם חזונו של היהודים על הנהגת אורח חיים חדש בארץ ישראל. בפרוטוקולים הראשונים של ועד "אחוזת בית" נרשם: "אנו מבקשים ליצור לנו שכונה חדשה לא רק לשם בנין בתים טובים ויפים, אף אנו רוצים ששכונתנו החדשה תהיה אבטונומית ככל האפשר, ואותה נוכל ליצור רק אם נתרחק מיפו, ולא בתוכה ולא בהיקף נימוסיה שלה וסגנון חייה שלה נבנה את בנינו שלנו"⁸.

מניע להתרחקות מיפו קשור היה במגורים בעיקר. בתל אביב, התרחקות מיפו פירושה היה לגור בצפון. בעלי היכולת התגוררו צפונה ככל האפשר, ואילו האחרים שאמצעיהם הכספיים היו דלים לא הצליחו להשיג מקום מרוחק מיפו, שהקרע שם היתה יקרה, יחסית. הם נאלצו להתגורר קרוב אל העיר הערבית. וכך קרה שהשכונות האמידות של תל אביב פשטו צפונה, בשנות העשרים והשלושים, ושכונות העוני נבנו בדרומה של תל אביב ובחלקה הצפוני-מזרחי של יפו. חלוקה של איזורי המגורים בתל אביב – יפו לשכונות הצפון האמידות ושכונות הדרום הדלות, כפי שהיא קיימת עדיין בשנות הששים, בצורה בולטת – מקורה ובמידה רבה ברצון להתרחק מיפו.

השכונות היהודיות הראשונות שקמו בגבול יפו הערבית: נוה שלום, נוה צדק, כרם התימנים וכמה שכונות אחרות, שנתייסדו שנים מספר לפני הקמת "אחוזת בית" בשנת 1908, נבנו עפ"י רוב במתכונת הבניה של יפו. הבתים היו קטנים, הרחובות צרים, חסרו בבישים ותיעול לניקוז מי הגשמים וממילא לא משכו אליהם אלא דיירים מעוטי אמצעים. במרוצת הזמן נתרכזה בשכונות אלה דלת העם, בעוד שב"אחוזת בית" ובשכונות החדשות, שבקרבתה, התיישבו יהודים בעלי אמצעים ועולים אמידים מארצות חוץ. מחירי הבנינים ושכר הדירה בדירות החדשות עלו, במהירות רבה, עם התגברות העליה בשנות העשרים והשלושים. עולים מעוטי אמצעים, שלא יכלו להרשות לעצמם לגור בשכונות החדשות של תל אביב, הצטופפו בשכונות העוני הדרומית. בדומה להם עשו גם יהודים חסרי-אמצעים, שנמלטו מיפו בשנים של מעשי איבה בין יהודים וערבים. בדרך זו קמו שכונות עוני נוספות בגבול תל אביב ויפו, רובן בתחומיה המוניציפליים של יפו. והן השכונות: מכבי הישנה, שפירא, פלורנטיין ושכונת הקוקים. שכונות אלה, שנבנו בסמוך לשכונות הותיקות, הן כעין רצועה של משכנות עוני מדרום למגורים האמידים של תל אביב.

8. דרויאנוב (1936 ב'), עמוד 84.

מטבע הדברים הוא שהחרושת חודרת בנקל לשכונות מגורים דלות, כיוון שמחירי המבנים או דמי השכירות שם הם נמוכים, וגם משום שאין מקפידים שם לא על קיום תנאים סניטריים חמורים ולא על מגיעת מטרדים. כל זמן שעיריית תל אביב לא קבעה לה אזורי חרושת מסודרים, היו השכונות הדלות שבדרום מקום הקליטה העיקרי ואולי אף היחיד של החרושת, בעיקר החרושת הזעירה. כלל ידוע הוא שחדירת החרושת לשכונות מגורים הופכת אותן לשכונות עוני. לעומת זאת בתל אביב, התפתחותן של שכונות העוני היהודיות היא גם תוצאה מן המצב המיוחד הקשור בקיום עיר יהודית בצד עיר ערבית. החרושת מנצלת את המערך הגיאוגרפי של המגורים לצרכיה אבל לא נטלה את התפקיד הראשי ביצירתן.

השטחים שבתחום יפו על גבול תל אביב משכו אליהם את מפעלי החרושת לא רק בגלל מחירם הזול או דמי השכירות הנוחים של המבנים שם, אלא גם חוקי הבנין ושיעורי המיסוי ביפו היו נוחים יותר מחוקי הבנין ומשיעורי המיסוי של תל אביב. עיריית יפו לא ראתה כל פגם בהתרבות בתי מלאכה ובתי חרושת בשכונות היהודים שבגבולותיה הצפוניים-מזרחיים. כל בית-מלאכה חדש הביא עמו תוספת מסים לקופתה של העיריה, בלי לחייבה להוציא כספים רבים על מתן שירותים נוספים לשכונות היהודיות. עיריית יפו לא הרבתה בתקנות ובחוקים, המגבילים את פעילותם של מפעלי חרושת, כפי שעשתה שכנתה היהודית. גם חוקי הבנין של יפו היו שונים מחוקיה של תל אביב ונוחים יותר לבוני הבתים ובעלי בתי החרושת. עדות לכך היא רשת הרחובות הצפופה בשכונותיה היהודיות של יפו: גוה צדק, גוה שלום, מרכז מסחרי, פלורנטין ועוד.

החרושת מתרכזת בשטחים נמוכים הנתונים להצפה עיקר המאמץ בתל אביב וביפו הופנה להרחבת שטח הבניה למגורים. בעלי ההון שעסקו בהקמת בנינים ביקשו להרוויח מדמי השכירות הגבוהים של דירות מגורים ולא התענינו בהקמת מבנים לתעשייה ולמלאכה. גלי העליה הגדולה בשנות העשרים והשלושים הולידו ביקוש רב לדירות. נתגלה הכרח לספק במהירות כדי להמציא קורת גג לאוכלוסיה בעיר ההולכת וגדלה. מבני המגורים בתל אביב נבנו בדרך כלל גם במקומות גבוהים מבחינה טופוגרפית, מקומות שאינם נתונים לסכנת הצפה בעת הגשמים, על אדמות המתנקזות מאליהן ולא אדמה טינית המכונה: "עובדת" וגורמת לשקיעת

התפתחותה של תפירות החרושת בתל אביב—יפו

המבנים ולהתבקעויות. היהודים קנו קרקעות בשטחי החולות שעל רוכסי הכור—כר ובנו שם את שכונות המגורים הראשונות במקומות הגבוהים, ואילו במקומות הנמוכים נשארו הפרדסים של הערבים⁹. שטחי החול שעל רוכסי הכורכר היו נוחים לבניה, מנוקים היטב, לא רחוקים מן הים, ולא שימשו לחקלאות, ואף הכרמים שהיו נטועים שם היתה להם מטרה סמלית: לשמור על החזקה או הבעלות. לעומת זאת, הפרדסים ניטעו במקומות הנמוכים שמדרום וממזרח לחולות. אדמת הפרדסים היתה טובה לחקלאות ומחיריה עלו בהרבה על מחיריהם של מגרשי הבנין החוליים. בעלי הפרדסים העריבים לא ששו לעקור את פרדסיהם המכניסים רווחים, כדי למכרם למגרשי בנין. וכך קרה שמרבית הקרקעות שנרכשו על ידי יהודים היתה בשטחי החולות שבין "אחוזת בית" לירקון.

שטחים נמוכים רחבי-ידיים בתל-אביב—יפו הם השקע של "בסה" (בצה) ונחל איילון (ראה מפה 5). מספר קווי ניקוז מובילים אל השניים. בקווי ניקוז אלה נוצרים שטפונות, בעונת הגשמים. קו ניקוז ראשי עובר במדרון היורד מרוכסי הכורכר דרומה אל שקע "בסה". הוא מתחיל במקום שעליו הוקמה תחנת האוטובוסים המרכזית, ממשיך בכיוון דרום-מערב אל עבר רחוב לוינסקי, שמנת שפירא, ופונה מערבה אל "בסה". בתוך קו ניקוז זה עוברת דרך שלמה; קו ניקוז אחר מצטרף אל קו הניקוז הראשי בקצהו המערבי של רחוב לוינסקי ושכונת פלורנטין; קו ניקוז נוסף עובר ממרכז וולובלסקי, דרך שכונת מסכי הישנה וחוצה את דרך שלמה בכיוון אל שקע "בסה". בקווי ניקוז אלה הוקמו השכונות היהודיות הדרומיות.

תנאים אלה גרמו לכך שהשכונות הדרומיות היו נתונות לסכנת ההצפות בכל חורף. ההצפות הבריחו את התושבים האמידים והמשכילים שביכרו לגור בשכונות הגבוהות¹⁰, והרחקות מיפו. השכונות הדרומיות נחשבו איפוא בין השכונות הנחותות ביותר והבלתי רצויות כמקום מגורים, הן מסיבה זו והן מחמת קירבתן ליפו הערבית. נחיתות זו סייעה לחדירת מפעלי החרושת לשכונות אלה. מפעלי החרושת שוכנו בבתי מגורים, ובעיקר בקומת הקרקע, הנתונה לסכנת ההצפות.

השטח הנמוך ביותר, שקע "בסה" עצמו, לא נכבש על ידי מבנים כלשהם

9. ברור (1936), עמוד 284.

10. ברור (1936), עמוד 310.

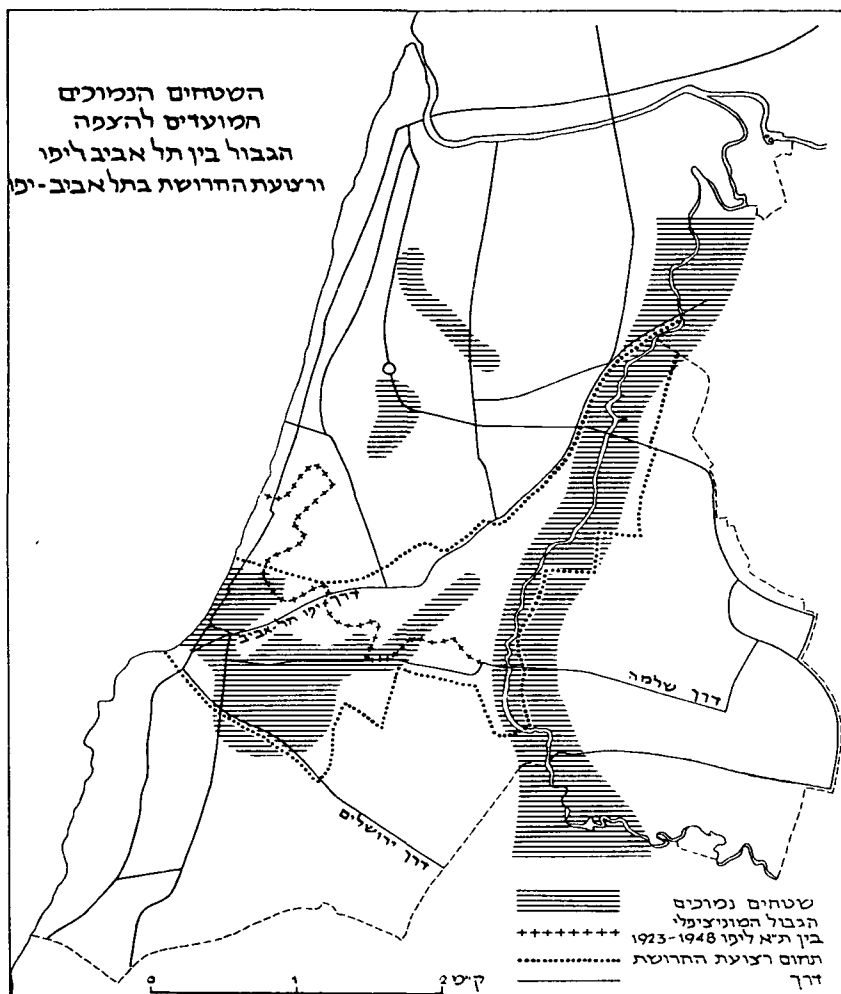
במשך זמן רב. התפשטות השטח הבני אל עבר ליבו של שקע "בסה" היתה איטית. המבנים שהוקמו בשולי השקע היו מבני חרושת ואחסנה ברובם : אזור התעשיה של גבעת הרצל ובתי התעשיה שמדרום לדרך שלמה וממערב לרחוב הרצל. רק בסוף שנות החמישים ובתחילת שנות הששים נכבש השקע לבניה, והפך כולו לאזור חרושת.

שטחים נמוכים הנתונים להצפה נמצאו גם במרכזה ובצפונה של העיר. שטחים נמוכים אלה ואחרים נתונים בין רוכסי הכורכר, העוברים בעיר בכיוון צפון-דרום. אחד מהם נמצא מדרום לככר דיונגוף, שני נמצא בין רחוב שלמה המלך ורחוב דיונגוף, בסביבת "משק הפועלות" לשעבר. בשנות העשרים והשלושים נשאר שטחים אלה בחלקם בידי ערבים והיו נטועים פרדסים, ועל חלק מהם הוקמו שכונות צריפים, כגון : שכונת נורדיה. הגבעות שליד השטחים הנמוכים נמכרו ליהודים במועד מוקדם יותר. אולם חרושת לא חדרה לכאן, ושכונות הצריפים לא התמידו בקיומם. המרחק בין השטחים הנמוכים שבמרכז העיר ובצפונה לבין יפו הערבית היה גדול, סביבם נבנו שכונות מגורים אמידות, ומחיר הקרקע בקרבתם היה גבוה בהשוואה למחירים שבדרום העיר. היצא מכאן הוא, שבמקום שלא חברו יחד גורם הקרבה ליפו והנחיתות הטופוגרפית, נכבשו גם שטחים נמוכים אלה למגורים, אבל באיחור מסוים. שכונת הצריפים נורדיה, מדרום לככר דיונגוף, פינתה מקומה לבתי מגורים חדשים רק בסוף שנות החמישים. השטח החקלאי שעליו הוקם משק הפועלות נקנה על ידי יהודים בשנת 1934, וחלק ממנו היה פנוי, ללא בנינים, עד לשנות הששים הראשונות.

השטחים הנמוכים שמשני צדיו של נחל איילון, המוצפים לפרקים, תפוסים כיום, בחלקם הגדול, על ידי חרושת ואחסנה. שטחים אלה נשאר חקלאיים ברובם ובעיקר היו נטועים פרדסים עד לסיפוחם לתחום תל אביב, בסוף שנות הארבעים. רכישת קרקעות על ידי יהודים בשטח ההצפה של הנחל נתאחרה וגם בינוי נתאחר משום כך. הישובים הלא-יהודיים שישבו בקרבת הנ"ל : שרונה, כפר סלמה וג'מסין אל ע'הבי, התמקמו במקומות גבוהים.

שני ישובים יהודיים חדרו אל שטח ההצפה של נחל האיילון במועד מוקדם יחסית : שכונת מונטיפיורי ונחלת יצחק. שתי שכונות אלה קמו כיישובים מחוץ לתחום תל אביב. חלק מפרנסתם של תושבי השכונות האלה היה מבוסס על חקלאות ועזירה : משק חלב ולול עופות. עד מהרה נתברר לתושבים שהמקום שהם התיישבו עליו אינו נוח ביותר, בגלל ההצפות החוזרות ונשנות

התפתחותה של תפרוסת החרושת בתל אביב-יפו



מפה 5

והאדמה הבוצית. שכונת מונטיפיורי נמצאה רובה ככולה בתוך שטח ההצפה של הנחל, ואילו נחלת יצחק, רק חלקה המערבי נמצא בסכנת הצפות. שכונת מונטיפיורי הפכה לאחת השכונות הפחות רצויות של תל אביב וסביבתה, בדומה לשכונות הדרומיות של יפו. האוכלוסיה בשכונה התחלפה רבות. נכנסה אליה אוכלוסיה, שאמצעיה דלים בהשוואה לשכונות המרכזיות

והצפוניות של תל אביב. עד מהרה חדרו גם מפעלי חרושת לשכונת מונטיפיורי. כבר בשנת 1943, בעת שהשכונה סופחה אל תל אביב, נמצאו בה כ-2700 תושבים ו-63 מפעלים קטנים ובינוניים¹¹. יחס זה בין מפעלים ותושבים מעיד על התמורות שחלו בשכונה, אשר תחילתה בפרוור חקלאי. גם לנחלת יצחק, בחלקה המערבי, חדרה חרושת. ב-1942 מצויים בשכונה 12 מפעלים המוגדרים כמפעלי תעשיה, ואליהם יש לצרף מפעלים זעירים שהוגדרו כמלאכה¹². ב-1946, כשסופחה נחלת יצחק לתל אביב, היו בה למעלה מ-50 מפעלים, שהעסיקו כ-1500 עובדים¹³. כמובן שאין לתלות רק בגורם התבליט הנמוך וסכנות ההצפה את התפתחות החרושת בשתי שכונות אלה, שהרי שתיהן יושבות בקרבת הדרך לפתח תקוה, עורק התחבורה הראשי המקשר בין תל אביב ליושבים היהודיים בשרון, וקרבה זו תרמה אף היא להתפתחותה של חרושת בשכונות אלה.

בקרבת שטח ההצפה של נחל איילון קמה בשנות השלושים שכונה יהודית נוספת בשם שכונת התקוה. שכונה זו התחילה את יישובה באוכלוסיה דלת אמצעים, בתי מלאכה רבים בנויים בתוך השכונה, שסבלה רבות משטפונות נחל איילון. המפעלים מרוכזים בחלקה המערבי של השכונה, בקרבת הנחל וסמוך לגשר העובר עליו. על השטחים הנמוכים לאורך נחל איילון, בין שכונת מונטיפיורי ונחלת יצחק בצפון ושכונת התקוה בדרום, לא נבנו שכונות יהודיות, ועד לשנות הארבעים היו נטועים פרדסים. שטחים אלה, בדומה לשקע "בסה" ליד יפו, הפכו לאיזורי חרושת ללא מגורים רק בשנות החמישים והששים. המפעלים שקמו כאן הם לרוב מפעלים בינוניים וגדולים.

מבחינת החרושת ניתן להבחין כיום בין שני סוגים של שטחים נמוכים: (א) שטחים נמוכים שעליהם הוקמו שכונות מגורים קודם לכניסתה של החרושת; (ב) שטחים נמוכים שנשארו פנויים ממגורים עד לכניסתה של החרושת¹⁴. בסוג הראשון נכללות השכונות היהודיות שבין יפו ותל אביב, והשכונות המזרחיות: נחלת יצחק, שכונת מונטיפיורי ושכונת התקוה. הנוכחות הקודמת של המגורים במקום גרמה לכניסתם של מפעלים קטנים, שהסתגלו לתנאים של שכונות למסחר ולמגורים. בשטחים שנשארו פנויים, כגון: שקע

11. ידיעות עיריית תל אביב, שנה 13 (1942/3), חוברת 12, עמוד 153.

12. מדריך תוצרת ארץ ישראל (1942).

13. פינקלשטיין (1958), עמוד 86.

14. על חשיבותם לחרושת של שטחים נמוכים ראה: Logan (1966), pp. 148-149.

התפתחותה של תפירות החרושת בתל אביב—יפו

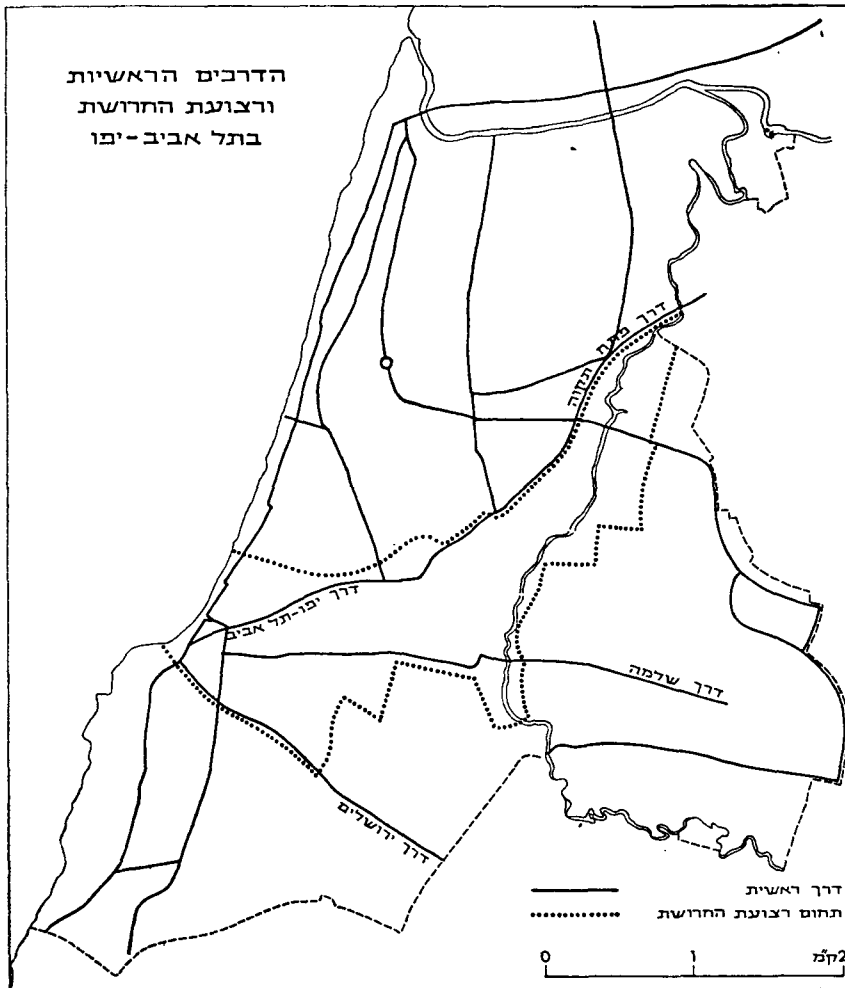
"בסה" והשטחים שמדרום לנחלת יצחק ושכונת מונטיפיורי, נתרכזו מפעלים בינוניים וגדולים שלא נזקקו להסתגל למבנים קיימים כל שהם. אלה הם כיום אזורי החרושת המובהקים היחידים בתל אביב—יפו.

חלקם של עורכי התחבורה בעיצוב הגיאוגרפי של החרושת

במשולש הפרדסים שבין חולות תל אביב מצפון ורוכסי הכורכר של יפו ממערב, עברו הדרכים הראשיות אל ישובי פנים הארץ: דרך פתח תקוה, דרך שלמה ודרך ירושלים (ראה מפה 6). דרכים אלה קישרו בסוף המאה ה-19 ותחילת המאה העשרים בין יפו לישובים שבערפה. לישובים אלה שיווקה החרושת היפואית את מוצרי הצריכה שלהם ועל כן, נוח היה למפעלי החרושת להתמקם על הדרכים הראשיות הנכנסות אל מרכזיה של העיר. עוד לפני הקמתה של תל אביב, נמצא מספר מפעלים לאורך הדרכים היוצאות מיפו, ביניהם המפעל ליציקת מתכת של וגנר.

משלוש הדרכים האלה שפר חלקה של הדרך לפתח תקוה, לאחר שהתחילה התפתחות הישוב היהודי במישור החוף. דרך זו עברה סמוך לשכונות הראשונות של תל אביב, סמיכות שהיתה חשובה לחרושת היהודית בעיר החדשה. כמו כן, קמו בהמשך הדרך לפתח תקוה מספר ישובים יהודיים אשר הפכו במרוצת הזמן לפרוורים של הכרך היהודי, ודרך זו היתה היחידה שקשרה אותם לתל אביב. מפעלי חרושת רבים קמו לאורכה של הדרך גם בתל אביב וגם בישובים היהודיים שממזרח לה. כיום ניתן להבחין ברצועת חרושת צרה וארוכה העוברת באזור המטרופולין של תל אביב, והצמודה לדרך הראשית בין תל אביב ופתח תקוה. רצועת החרושת של תל אביב היא החלק האינטנסיבי ביותר של רצועת החרושת המטרופוליטנית, שמרכיבים אתרים שלה מצויים במערבה של רמת גן, בצפונה של בני ברק ובמערבה של פתח תקוה. הצורה הקשתית הנוכחית של רצועת החרושת בתל אביב תופפת במידה רבה את צורת הקשת של דרך פתח תקוה (ראה מפה 6).

התקדמותה של החרושת לאורך הדרך לפתח תקוה שבתחומי העיר היתה הדרגתית. ראשיתה של ההתפתחות החרושתית לאורך הדרך היתה בקטע שבין ככר המושבות וצפונה של יפו. בכמה שמות נקרא קטע זה. חלקו המערבי של הקטע, ביפו הערבית, ששמו היה מוסטקים, נקרא כיום בשם דרך אילת; החלק המזרחי של הקטע הנקרא בשם דרך יפו—תל אביב עד היום. דרך יפו—



מפה 6

תל אביב שימשה כעורק ראשי בין יפו הערבית ותל אביב היהודית, בעת שהקשרים הכלכליים בין שתי הערים היו אמיצים, ובשנות העשרים קמו לאורכה מפעלי חרושת רבים לצידם של בתי מסחר (ראה מפה 3). התרבותם של מפעלי החרושת בתל אביב, והצטמצמות הקשר בין תל אביב ליפו, הביאו להקמתם של מפעלים חדשים בהמשך העורק הראשי, מזרחה מככר המושבות

(ראה מפה 4), המכונה בשם דרך פתח תקוה. דרך זו עלתה בחשיבותה התחבורתית לאחר הקמתה של תחנת האוטובוסים המרכזית בקרבתה. לאחר בנייתו של גשר הרכבת מעל רחוב ראש פינה, הפך להיות עורק תחבורה חשוב גם רחוב המסגר, המסתעף מדרך פתח תקוה. בשנות הארבעים וחמישים קמו לאורכו מפעלי חרושת רבים. השטח שבין רחוב המסגר ודרך פתח תקוה נתמלא מהרה במפעלים, שנהנו מנוחית הגישה למרכז המסחרי של תל אביב, לשוק היהודי הגדול והולך, בהמשך דרך פתח תקוה ודרך חיפה, ולפועלי החרושת המתגוררים בפרוורי העיר ובבנותיה שבמזרח.

תחנת האוטובוסים המרכזית שבין שכונת נוה שאנן ודרך פתח תקוה הפכה בשנות הארבעים לצומת התחבורה הראשי של תל אביב בפרט ומישור החוף בכלל. מספר גדול מאד של נוסעים עובר בתחנה יום-יום, וכתוצאה מכך הפכה סביבתה לאזור בעל מספר רב של בתי מסחר. בתי מסחר אלה היו לכוח משיכה גם לבתי מלאכה, שבחלקם סמכו על מכירה ישירה לצרכנים. כמו כן שימשה התחנה כגורם חשוב בגיוס עובדים. האוטובוסים ומקשרים את התחנה עם כל חלקי העיר ובנותיה, סייעו לעובדים המתגוררים במקומות מרוחקים להגיע בקלות אל מקומות העבודה שבקרבת התחנה, ללא החלפת אוטובוס. בשנות החמישים היו שכונת נוה שאנן וסביבתה של התחנה לאזור מאוכלס במפעלי חרושת רבים. בגלל התחנה המרכזית הפך אזור מגורים מובהק לאזור מעורב של מגורים, מסחר וחרושת. אזור זה מגשר כיום בין ריכוזי החרושת הדרומיים שעל גבול יפו לריכוזי החרושת המזרחיים, שבקרבת נחל איילון ודרך פתח תקוה, מעין חוליה אמצעית ברצועת החרושת. בשנות השלושים והארבעים, כשרבת החרושת היהודית בתל אביב, הגיעו מפעלי חרושת גם אל דרך שלמה. מפעלים אלה קמו לאורך הדרך, מצפונה של יפו ועד שכונת שפירא בואכה נחל איילון. ריכוזם העיקרי התפתח בקרבת הצטלבותה של דרך שלמה עם רחוב הרצל. משני צדי רחוב הרצל שמדרום לדרך שלמה קם מרכז התעשייה גבעת הרצל, שמסביבו צצו מפעלים נוספים. דרך ירושלים (כיום דרך בן-צבי) היתה מרוחקת מתל אביב ועברה כולה בתחום יפו. מפעלים מספר הוקמו לאורכה, אך מספר זה היה קטן מאד בהשוואה לריכוזי המפעלים שלאורך הדרכים הראשיות האחרות. רק בשנות הששים הגיעה החרושת של תל אביב אל קרבתה של דרך ירושלים, במקום שהדרך עוברת ליד אזור התעשייה החדש בשקע "בסה".

מסילות ברזל הן בדרך כלל גורם חשוב במיקום חרושת בתוך ערים. בערים

רבות מתמשכים אזורי חרושת לאורך מסילות ברזל, אשר נסללו לפני קום אזורי החרושת שלאורכם. בתל אביב אין למסילת הברזל השפעה ישירה חשובה על מיקום החרושת. בניגוד לערים רבות אחרות, לא קם בתל אביב רובע של מסחר וחרושת מסביב לתחנת הרכבת. בתל אביב אין למסילה שלוחות המוליכות לבתי חרושת, כנהוג בערים גדולות אחרות. ב-1966, כאשר תוכנן להוציא את תחנת הרכבת הדרומית של תל אביב אל מחוץ לגבולות העיר, לא נתעוררה שום התנגדות מצד כל גורם חרושתי שהוא. שום מפעל לא נשען ישירות על מסילת הברזל בהובלת מוצריו.

מסילת הברזל יפו-ירושלים נחנכה ב-1892 לפני הקמתה של שכונת "אחוזת בית"¹⁵. בקרבת יפו עוברת המסילה כבדת דרך בצמוד ובמקביל לנחל איילון, ואחר כך פונה בקשת רחבה מערבה ומתקרבת ליפו מכיוון מזרח-צפון-מזרח. תחנת הרכבת הסופית נבנתה ליד גוה שלום. "בדרך כלל השרתה המסילה החדשה רוח חיים חדשים על העיר ועל מסחרה, ולא רק המעונות הקטנים והחנויות הצרות שנבנו בנוה שלום נתמלאו דיירים וחנונים יהודיים, אלא גם המחסנים הגדולים והחנויות המרווחות שנתוספו בשוק וברחוב בוסטרוס הוחכרו ליהודים"¹⁶. למסילת הברזל היה משקל חשוב כל עוד שימשה יפו כמרכז מסחרי של הארץ, וירושלים היתה יסוד חשוב בהינטרלנד של יפו.

במרוצת השנים כשקמה תל אביב, השכנה ליפו, ואחריה קמו ישובים יהודיים נוספים במרחבי השרון, הפכה תל אביב למרכז המסחר והחרושת של האוכלוסיה היהודית בארץ ישראל, וההינטרלנד העיקרי שלה לא נצטמצם לירושלים ולכפרים הערביים והיהודיים שבמישור החוף הדרומי, אלא התבסס בעיקר על הישובים היהודיים בשרון ועד לחיפה. מסילת הברזל יפו-ירושלים, שעברה בתוך תל אביב בדרסה ליפו, לא היתה יכולה לשרת את הקשרים בין תל אביב וחלק הארי של ההינטרלנד שלה. מסילת הברזל לצפון הארץ יצאה מלוד הערבית, ועברה במרחק רב מישובים יהודיים. כדי להגיע מצפון הארץ לתל אביב, היה צורך לנסוע עד לוד ולעבור לרכבת היוצאת משם לתל אביב. לכן היו מעדיפים לנסוע מלוד או מראש העין במכונית, ישר לתל אביב¹⁷.

15. דרויאנוב (1936 א'), עמוד 38.

16. דרויאנוב (1936 א'), עמוד 38.

17. ברור (1936), עמוד 315.

התפתחותה של תפרוסת החרושת בתל אביב – יפו

בימי שלטון המנדט לא שימשה מסילת הברזל גורם תחבורתי חשוב בכלכלתה של האוכלוסייה היהודית, שהתבססה על תנועת המכוניות. המכונית היתה ענין הנתון ליוזמה פרטית וליזמת אירגונים צבוריים בלתי תלויים בממשלת המנדט. לעומת זאת הרכבת היתה נתונה לשליטת הממשלה. היהודים העדיפו על כן את המכונית על פני הרכבת. וכך, בשנות העשרים, כאשר תל אביב התפתחה במלוא המרץ, חדרה המכונית לארץ בתנופה רבה; הכבישים הם שהיו לגורם התחבורתי, שקבע את צורת ההתפתחות של העיר. בדרך פתח תקוה, המחברת את תל אביב עם ההינטרלנד היהודי שלה בשרון, נטלה המכונית חלק נכבד בעיצוב התפרוסת של החרושת בעיר, ולא מסילת הברזל.

אולם אין לומר שלמסילת הברזל לא היתה שום השפעה על מיקום החרושת בתל אביב, אלא שהשפעתה היא עקיפה. כיוון שסביבותיה של מסילת ברזל אינן מקום מגורים נוח ומכובד, נתרחקו שכונות המגורים ממסילת הברזל, ביחוד בקטע שלאורך נחל איילון, בקרבת נוה שאנן. לכשנותרה החרושת בתל אביב היא פשטה על שטחים פנויים אלה, שליד מסילת הברזל, מבלי שיהיה לה קשר תיפקודי עם המסילה. השפעה עקיפה נוספת של המסילה על מיקום החרושת נגרמה בעטיים של מחסני הדלק והקיור שבקרבת פתח תקוה. את הדלק היו מעבירים קרונות מיוחדים מחיפה לתל אביב ומשום כך נבנו מחסני הדלק ליד תחנת הרכבת בתל אביב. מקומם של מחסני הדלק נקבע עוד בשנות העשרים ולאחר שנים הועבר לתחום המוניציפלי של תל אביב. המחסנים הפכו את סביבתם למקום בלתי רצוי למגורים. "שכונת הרכבת" שקמה לידם היתה מתחילתה שכונת עוני שמסביבה ובתוספת צמחו מפעלי חרושת. גם למפעלים אלה לא היתה זיקה תחבורתית מיוחדת למסילת הברזל. הם התפתחו ליד המסילה משום שסביבותיה לא היו מבוקשות לצורך הקמת מבני מגורים.

התכנון העירוני, ההתרחבות הטריטוריאלית ותפרוסת החרושת

שנות העשרים של המאה הנוכחית הביאו לתל אביב גלי עליה רבים מאירופה המזרחית והמרכזית. רבים מן העולים היו בעלי מלאכה ובעלי חרושת בארץ מוצאם. תל אביב לא הכינה את עצמה ולא התאימה את המבנה העירוני שלה להתפתחות זו. בעתונות של השנים ההן מוצאים טענות

רבות ומרות אל אי-הסדר, על התכנון הלקוי או על העדר התכנון בכלל להתפתחות העיר בעתיד. אבות העיר חשבו על עיר גנים, והנה הם עומדים מופתעים ומשתאים על התפתחותה של תל אביב כעיר גדולה שקמה לעיניהם. בשנת 1921 היו בתל אביב הקטנה 3604 תושבים. עם הרחבת שטחה המוניציפלי של העיר, באותה שנה, עלה מספר האוכלוסין בתל אביב ל-12,892. מספר שנים קטן לאחר מכן, ב-1925, הגיעה האוכלוסיה ל-34,200 נפש¹⁸. אבות העיר תלו את אי-הסדר בקולר הבעלות הפרטית על הקרקע: "הרבה אנשים קונים קרקע ומחלקים אותה לחלקים קטנים... רחוב אלנבי איננו ישר מפני שהקרקע לא היתה בידינו, כי אם בידי אנשים פרטיים, ובשביל זה העיר נבנית בלי תכנית ערוכה מראש"¹⁹. בתנאים ששררו בראשית התפתחותה של העיר אי אפשר היה לצפות ששלטונות העיר ידאגו גם להכוונת התפתחות החרושת באפיקים הרצויים וקבועים מראש. כך נתנה לחרושת האפשרות להתמקם ולהתפרס ללא תכנון מכוון מצד ראשי העיר.

בתחילת שנות השלושים נתברר לכלם שתל אביב הופכת להיות עיר גדולה, שכלכלתה נשענת על מסחר ותעשייה. הרחבת שטחה של העיר, שאוכלוסיתה גדלה במהירות, נעשית למטרה המרכזית של העיריה, אלא שעתה כוללות תכניות ההרחבה גם רעיונות על אזורי תעשייה. בעת ההיא, שני כיווני התרחבות אפשריים נראים לאבות העיר: צפונה ומזרחה, והם הבחינו בין שני כיוונים אלה, מבחינת השימושים הראשיים: צפונה לשם "פעולה התיישבותית" (מגורים), ומזרחה — ל"אזורי תעשייה"²⁰.

בתל אביב של שנות השלושים קם ציבור של תעשיינים ובעלי מלאכה הלוחצים על העיריה לדאוג להתפתחות תקינה של החרושת בעיר. מר שנקר, יו"ר התאחדות בעלי התעשייה ובעל בית חרושת לגרבים "לודוזה" בתל אביב, מפרסם מאמר על התעשייה בארץ, ובו הוא כותב בין השאר על התעשייה בתל אביב:

"כנראה שתל אביב לא תוכל להיות עיר גנים כפי שחלמו עליה, ואפילו שיפורה של שפת הים עודנו אף הוא בחינת חלום, ואיני יודע עוד מה

18. פרויס (1936), עמודים 340—341.

19. ידיעות עיריית תל אביב, שנה 1 (1926), גליון 1, עמוד 9. פרוטוקול הישיבה של מועצת העיריה בכ"ט תמוז תרפ"ה. אלה היו דבריו של מ' דיונגוף, ראש העיר.

20. רוקח (1932), עמוד 5.

התפתחותה של תפרוסת החרושת בתל אביב – יפו

עדיף: אייר צח בלבד, בלי פרנסה, מצב המביא חס ושלום לידי קטס-טרופות, או אולי מוטב קצת סרחון של עבודה ובלבד שהתושבים יעבדו ויתפרנסו, ואחר כך יעשו גנים ושיפורים, כמו בכל העולם"²¹. העדר תכנון, ואי נקיטת צעדים יוזמים לא היו לטובת החרושת. העליה ותנועת הבנין בתל אביב בשנות העשרים והשלושים הביאו לתופעה חמורה של ספסרות בקרקעות. מחירי הקרקעות האמירו במהירות גדולה. הבנינים שנבנו נועדו לדירות ולחנויות. בעלי ההון שעסקו בהקמת בנינים לא התעניינו בהקמת מבנים לתעשייה, שההכנסה מהם נמוכה יותר. בתחילת שנות השלושים, עם התגברות גלי העליה של המעמד הבינוני ממרכז אירופה, סבלו בעלי המלאכה והתעשייה ממחסור חמור במבנים. החרושת "היתה מוכרחה להסתפק בדירות ובקומות התחתונות של בתים ישנים ובחדרי דיור מתחת לקו הרחוב. במקרה הטוב ביותר אפשר היה לאחדן בהוצאות מרובות... אחדים מהיצרנים נפלו לידי בעלי בתים רודפי רווחים גבוהים שהשכירו להם מקומות עבודה רעים ובלתי-היגייניים בשכר דירה מופרז"²². בעלי מלאכה רבים שהגיעו לארץ בשנים ההן והביאו אתם את מכוניותיהם לא מצאו מקום לקבוע את המכוניות. אמצעיהם המוגבלים לא אפשרו להם להשיג בנקל מקום לעבודתם²³.

מצב זה של מחסור במקומות לתעשייה הביא אחדים מהיצרנים לייסד את מפעליהם בשכונות ובישובים שמחוץ לתל אביב, וזאת בנוסף למפעלים גדולים, שממילא יצאו אל מחוץ לתל אביב וניצלו את ההזדמנות לקנות לעצמם שטחי קרקע זולים להקמת מפעליהם, או שזכו בתנאי שכירות נוחים. המרחק הרב מהמרכז (תל אביב) גרם סבל רב ליצרנים זעירים אלה²⁴. העתון "דבר" כתב על המבוי הסתום שלתוכם נכנסה החרושת בתל אביב: "עירית תל אביב אינה צריכה לשכוח את הדוחק באולמות לבתי מלאכה וחרושת זעירים. הללו אינם יכולים לצאת אל השטונות המרוחקות, והספסרות חוסמת להם כל דרך במרכזי העיר. בלי עזרה ציבורית מסתכן מצבם של בעלי המלאכה והחרושת האלה לגמרי"²⁵.

21. עתון "הארץ", כ"ז ניסן תרצ"ג.

22. שניידר (1943), עמוד 5.

23. שנקר (1933).

24. שניידר (1943), עמוד 5.

25. עתון "דבר", כ"ט אייר, תרצ"ג.

פתרון נרחב לבעיות התעשייה של תל אביב הציע מר דיונגוף, ראש העיר, בשנת 1932. פתרון זה אינו כלול בתוך שטחה של תל אביב. דיונגוף הציע להקים בסביבות תל אביב אזור לתעשייה, שישתרע על שטח לא פחות מ-1200—1500 דונם. אזור זה יחובר עם תחנת הרכבת על-ידי קו מיוחד ועם הנמל בכביש מיוחד. דיונגוף הכיר בקושי הנובע משטחה הקטן של תל אביב באותה שנה, והבין כי הפתרון לתעשייה העתידה של תל אביב ימצא אך ורק באזור תעשייה בעל ממדים נרחבים²⁶. לגבי לא היה בכך שום קושי שהאזור התעשייתי המוצע אינו נכלל בתחומי של תל אביב. הוא האמין כי היישובים העירוניים שבסביבות תל אביב יהיו בסופו של דבר חלק אינטגרלי של תל אביב עצמה, וכי תל אביב לא תפסיד מהקמתם של מפעלים בסביבותיה ולא בתוכה.

לנוכח תלאותיה של החרושת בתל אביב, החלו פרנסי העיר לתת את דעתם להקצאת שטחים מיוחדים לתעשייה בתחומי העיר. אמנם, מועצותיה של תל אביב העסיקו עצמן בענין זה עוד בשנות העשרים, אך דעותיהן השתנו מדי פעם, והשטחים שהוקצו היו קטנים או חסרי כל סיכוי להתפתח. מיד לאחר מלחמת העולם הראשונה חשבו כי בשכונות הוותיקות נוה צדק ונוה שלום אפשר יהיה להקים תעשייה, משום קרבתן לים והקלות היחסית בסידור מוצא לביוב²⁷. בשכונות אלה הוקמו מספר מפעלים, ביניהם מצבעות ובית חרושת לנרות²⁸. "בתקופה מאוחרת נדמה היה שדוקא בצפונה של העיר, לאורך שפת הים, על אדמת מחלול של הממשלה, יתפתח אזור תעשייתי. לפיכך הוקמו ב-1924 בית חרושת לאריגי משי (דלפינר) ובית חרושת לעורות (לבקוביץ) במקום שהיה אז המרוחק ביותר מהעיר לצד צפון, והובטחו שטחים לבית דפוס"²⁹. מסתבר שהמחשבות הראשונות על אזורי תעשייה בתל אביב היו קשורות בקרבה אל הים כמוצא לשפכי התעשייה. בעית השפכים נראתה לפרנסי העיר כקשה לפתרון במציאות של שנות העשרים. הם לא שמו לב לעובדה כי המפעלים המתרבים והלכים בתל אביב הם מן הסוג ששפכיו אינם מרובים משל דירת מגורים רגילה. הלא הן תעשיות בגדים, נעלים, רהיטים,

26. דיונגוף (1932).

27. רוקח (1945), עמוד 2.

28. בשנות הששים יצא משם המפעל לנרות, בעקבות לחץ של העיריה, משום שלא היו למפעל סידורי ביוב מתאימים.

29. רוקח (1945), עמוד 2.

התפתחותה של תפירת החרושת בתל אביב – יפו

אריגים, וסריגים. הצורך במוצא לשפכי התעשייה העלה את הרעיון להקים אזור תעשייתי לאורך הירקון, והעירייה נהלה משא ומתן עם בעלי יוזמה להקמת תעשייה גדולה לגסירת עץ³⁰.

בסוף שנות השלושים חזרה ועלתה בעיית הקרבה לים, כגורם במיקום חרושת בתל אביב. בשנת 1936, בעקבות השביתה הכללית ששיתקה גם את נמל יפו, החלו לפרוק מטענים בחוף תל אביב. התלהבות רבה אחזה אז את תל אביב. צמיחתו של נמל בצפונה של העיר, ליד שפך הירקון, הולידה רעיונות על הקמת אזור חרושת בקרבת הנמל. אזור חרושת ליד נמל הוא חזיון נפרץ בערים רבות. נמל מטענים פעיל, מטבע הדברים שיגרום להתפתחותו של אזור חרושת לידו. ואמנם, בעקבות הקמת הנמל, נערך תיקון בתכנית בנין ערים של צפון העיר ("תכנית גדס"). התכנית המקורית, שפורסמה בשנת 1927, לא כללה אזורי מלאכה. היתה זו תכנית בנין ערים של אזור מגורים מובהק. בתיקון של שנת 1938 הוסיפו לתכנית אזור חרושת בקרבת בית המטבחיים, בין הרחובות בול, בן-נון, שדרות גורדאו ואבן גבירול. היה זה מעין עורף תעשייתי של הנמל. הקשר המתוכנן בין הנמל לאזור החרושת היה דרך הרחובות ישעיהו וירמיהו³¹. אולם, לא אזור חרושת צמח במקום, אלא מרכז מסחרי משני, המשרת את סביבת המגורים. אמנם, מספר מפעלים עדיין פזורים כיום בתחומי האזור, שהועד בתכנית לחרושת, אך הם זרים לסביבת המגורים הסובבת אותם.

מגרשי התערוכה שהוקמו ופעלו בשנות השלושים מצאו את עצמם ללא שימוש בתחילת המלחמה העולמית השנייה. קיומם של מבנים גדולים וזולים עודד כניסה של מפעלי חרושת. מגרשי התערוכה הפכו בשנות הארבעים לאזור חרושת מובהק. אמנם, המקום נמצא בקרבת הנמל, אך המספר הרב של מוסכים לתיקון כלי רכב ובתי אריגה שפעלו במקום בשנת 1962 אינו מעיד על קשר עם הנמל דוקא. ריכוזו המפעלים במגרשי התערוכה לא צמח בעקבות הקרבה לנמל. מציאותם של מבנים ריקים היא שהולידה ריכוז זה, וכיום נעשים מאמצים לחסלו.

הנמל כמקור משיכה לחרושת המשיך להעסיק את בוני העיר. בתחילת שנות החמישים החלו לדבר בתל אביב על תכנית להקים נמל עמוק מים.

30. רוקח (1945), עמוד 2.

31. ידיעות עיריית תל אביב, שנה 10 (1939/40), חוברת 5–6, עמוד 89.

העיריה נהלה משא ומתן עם הממשלה ועם גופים כלכליים בענין הקמת נמל מצפון לנמל יפו. מאחורי הנמל התכוננו להקים אזור מסחרי וחרושת³². התכנית לא יצאה אל הפועל. נמלה הקטן של תל אביב וכן נמל יפו נסגרו, ונמל אשדוד תפס את מקומם בשנת 1965. במשך שלושים שנות פעולתו של נמל תל אביב, לא היתה לו לנמל כל השפעה גיאוגרפית חשובה על החרושת של העיר. המפעלים של תל אביב, שלפי טבעם היו קטנים ומבוססים על מוצרי צריכה קלים, לא היו זקוקים לקשרים מיוחדים עם נמל. הקשר עם השוק המקומי היה חשוב יותר מאשר הקשר עם שוקי ייצוא, ומקומם של מרכזי המסחר ודרכי התחבורה הנוחים עם יישובי הארץ היה בעל ערך רב יותר מאשר מקומו של הנמל.

בשנת 1943 הוגדל שטחה העירוני של תל-אביב מ-3620 דונם ל-12,650 דונם. לתל אביב סופחו: א. שטחי החולות והכורכר שמעבר לירקון וממערב לאדמות שיח' מואנים; ב. שטחים ליד הכפר סומיל; ג. שטחים מאדמות שרונה; ד. הקטע בין נוה שאנן, שכונת מונטיפיורי ונחל איילון. בשנת הסיפוח חשבו פרנסי העיר כי אין להרחיב צפונה את הגרעין החרושת, שקם בסביבת הנמל (בתי המלאכה במגרשי התערוכה, הנמל, תחנת החשמל שבשפך הירקון), כיוון שמפעלי התעשיה עשויים להנוק בשל קרבתם היתרה לים³³. הוחלט איפוא ששפת הים אינה באה בחשבון כאתר אפשרי לתעשיה בתל אביב, כאשר הנמל פורק. עובדה זו יש לה השלכה ישירה על ההרכב הנוכחי והעתיד של מפעלי החרושת בת"א. בערים רבות, שפת ים ונמל מושכים אליהם תעשיות הקשורות בתומרי גלם או תעשיות הפולטות שפכים רבים וכן תעשיות של מוצרים כבדים ליצוא³⁴. העדר אפשרות לפתח אזורי חרושת ליד הים גרם לכך, שמפעלים גדולים בענפי המתכת, הכימיה או המזון לא נוסדו בתל אביב. מאחר שמרכזה העסקי של העיר אינו רחוק מן הים, הרי טבעי הוא שתעשיה "גדולה" תתרחק עד כמה שאפשר אל פנים הארץ, ואילו בתל אביב תתרכז אותה תעשיה הנמשכת אל העיר בגלל התכונות הקיימות בה (מרכז עסקים ארצי). ואמנם, המפעלים "הגדולים" וענפי התעשיה "הכבדים" מתרכזים במזרח העיר, במרחק רב משפת הים, ממרכז העסקים ומרבעי המגורים.

32. ידיעות עיריית תל אביב, שנה 21 (1951/52), חוברת 6—5, עמוד 64.

33. רוקח (1943), עמוד 151.

34. על חשיבות הנמל במיקום חלק מענפי החרושת ראה כדוגמא: Rodgers

(1960), p. 133

התפתחותה של תפוצת החרושת בתל אביב – יפו

כבר בשנת 1933 ניתנה הדעת על רכישת השטחים שמדרום וממזרח לשטח המוניציפלי של תל אביב. שטחים גדולים נרכשו על ידי יהודים בגבולותיה המזרחיים של העיר³⁵: "... עתיד גדול נשקף גם לחלק זה של העיר, ביחוד הפינה הדרומית-מזרחית מגוה שאנן, על ידי סידור הקשר הישר עם כביש ירושלים וסידור מרכז תעשייתי שם"³⁶. שכונת נוה שאנן ושכונת שפירא הסמוכה לה, שקמו בתחומי יפו, משכו לתחומן מפעלי חרושת. בשכונות אלה לא נמצאו שטחים מיוחדים לתעשייה, והמפעלים שוכנו רק בחלקם בבתי תעשייה ואילו הנותרים שוכנו בבנייני מגורים. צריפים רבים הוקמו שם לשיכון מפעלים. כשם שהקמתה של שכונת "מרכז מסחרי" יצרה עובדה מוגמרת מחוץ לתחומי תל אביב, כן עשתה התפתחות החרושת בנוה שאנן וסביבותיה. בשנת 1937, כאשר נוה שאנן וסביבותיה סופחו לשטח בנין-ערים של תל אביב, הועידה הוועדה המקומית את המקום לפיתוח חרושת. כך גם נעשה בשכונת מונטיפיורי, שאף היא צורפה לשטח בנין-ערים של תל אביב. אולם, היה בקביעה זו של הוועדה המקומית לבנין ערים (שהיא גם מועצת העיריה) אישור המצב, כפי שהתפתח קודם לכן. השטח שבין נוה שאנן לשכונת מונטיפיורי נועד להיות אזור חרושת "משום קרבתו אל תחנת הרכבת ותחנת האוטובוסים המרכזית וכן משום קרבתם של השטחים למוצאי החיבורים עם כבישי חיפה וירושלים"³⁷. שאיפתה של העיריה היתה להרחיב את שטח המגורים. על כן כתב המהנדס העירוני בשנת 1938: ראינו את מזרח תל אביב, השטח אשר עליו לשמש בעיקר לצורכי דירה. רק השטחים הנמצאים בקרבתן של שכונות מונטיפיורי ונוה שאנן בדרומה-מזרחה של תל אביב מיועדים לתעשייה. שטחים אלה, יחד עם שטחי התעשייה בעיר הקיימת, אין בהם כדי פתרון סופי לתעשייה, והכרחי למצוא פתרון לכך מחוץ לגבולות תל אביב³⁸. הוא נימק זאת במחירי קרקע גבוהים ובקשיי תחבורה בתוך תל אביב, וטען: "סבורני שאין מקום בגבולות הקיימים של תל אביב כדי פתרון סופי של בעיית התעשייה. יש הכרח, איפוא, להסתפק כאן בפתרון חלקי, ולחפש מחוץ לגבולות תל אביב תנאים נוחים יותר לתעשייה – אולם בעיית השימוש העיקרית היא בעיית המגורים"³⁹.

35. ידיעות עיריית תל אביב, שנה ד' (1932/33), חוברת 1, עמוד 321.

36. גבר (1933), עמוד 231.

37. שיפמן (1941), עמוד 2.

39. שיפמן (1938), עמוד 149.

38. שיפמן (1938), עמוד 147.

התרחבות שטח השיפוט של תל אביב בשנת 1945 אל מעבר לנחל איילון גבשה את ההחלטה לקבוע אזור חרושת מובהק במזרח העיר. המחשבה הכללית על כיוון מזרחי להתפתחות החרושת קבלה אפיקים קונקרטיים. דובר על חלוקה גיאוגרפית בין חרושת גדולה וזעירה. לחרושת הזעירה בקשו להקצות את המקומות הקרובים למרכז העיר "לשם נוחיות הצרכן בקשר לתיוקן מכשירים, קניה בקמעונות וכדומה". לעומת זאת החרושת הגדולה, המייצרת עבור סיטונאים בארץ או ליצוא, לא תסבול מן המרחק הרב אל המרכז⁴⁰. מחשבה זו על הפרדה בין שני חלקים של אזור חרושת במזרח העיר חזרה ומצאה לה בטוי כאשר שטח העיר התרחב לאחר קום המדינה, וכלל שטחים שמעבר לנחל איילון. המגמה היתה לשכן מעברו המערבי של הנחל מפעלי תעשיה קטנים ובינוניים, ומעברו המזרחי לרכז מפעלים גדולים⁴¹. מעברו המזרחי של הנחל נמצאו שטחים גדולים שעברו לבעלות העיריה או לבעלות ציבורית אחרת (קק"ל, רשות הפיתוח). עובדה זו הקלה על העיריה בהודעתם כאזורי חרושת מתוכננים, בניגוד לאזורי החרושת הוותיקים והבלתי מתוכננים, שהקרקע בהם היתה בבעלות פרטית.

משום שהתכנון העירוני נטל חלק נכבד בעיצוב האזורים הצפוניים-מזרחיים של רצועת החרושת ממזרח למסילת הברזל ותחנת האוטובוסים המרכזית, אזורים אלה הם כיום בעלי אופי חרושתי מובהק. בתי חרושת למיניהם הם השימוש השליט בקרקע, ושכיהים הבנינים שנועדו מראש לשכן בתוכם מפעלי חרושת, בכל קומותיהם. באזורים אלה בולטים מפעלים בינוניים וגדולים לעומת המפעלים הקטנים והזעירים המאפיינים את החלק המערבי של רצועת החרושת. התכנון העירוני קבע גם את אופיים של השוליים הדרומיים שבמערב רצועת החרושת — באזור "בסה". כאן, כמו במזרח העיר, נשארו שטחים פנויים, שלא נרכשו על ידי יהודים ולא סופחו לתל אביב היהודית אלא רק לאחר 1948. שטחים פנויים אלה, שסופחו במועד מאוחר, נקבעו בתכנון העירוני כאזורי חרושת, והרחיבו את רצועת החרושת הצרה כלפי דרום בחלק המערבי, וכלפי מזרח בחלק הצפוני-מזרחי.

איחוד הערים יפו ותל אביב

לקראת סוף שנות הארבעים התגבשה רצועת החרושת של תל אביב בין

40. רוקח (1945), עמוד 2.

41. ידיעות עיריית תל אביב, שנה 19 (1949/50), חוברת 12—11, עמוד 155.

התפתחותה של תפוצת החרושת בתל אביב – יפו

מרכז וולובלסקי במערב לשכונת הרכבת ורחוב המסגר במזרח. הרתבת גבולותיה של תל אביב פתחה אפשרויות להמשך התפתחותה של רצועת החרושת כלפי מזרח, דרום ומערב. במזרח ובדרום ארעה התפתחות זו בהדרגתיות, הנמשכת עד היום, בתוך שטחים פתוחים. במערב, בכיוון יפו, התארכה רצועת החרושת באופן דרסטי כבר בראשית שנות החמישים, לאחר יציאת הערבים מיפו וכניסתם של תושבים יהודים. התארכותה של רצועת החרושת ובקצה המערבי נעשתה בתוך שטח בנוי, אשר קודם לשנת 1948 שימש בעיקר למסחר. המרכז המסחרי של יפו הערבית שכן במשולש הרחובות בוסטרוס (רזיאל), קינג ג'ורג' (שדרות ירושלים) וסלחי (עולי ציון). משולש זה, בעיקר בטבורו, משמש מאז ראשית שנות החמישים כאזור חרושת צפוף והומה (הרחובות המקיפים את המשולש, בעיקר רחוב רזיאל ושדרות ירושלים, שמרו במידה רבה על צביונם המסחרי), והוא חלק אינטגרלי של רצועת החרושת בעיר המאוחדת. כיצד הפך המרכז המסחרי של יפו הערבית לאזור חרושת בעיר היהודית המורחבת והמאוחדת, ומדוע לא המשיך לשמש כמרכז למסחר גם לאחר השנויים בגבולות המוניציפליים? בשורות הבאות מוצעות תשובות לשאלות אלו.

יפו הצטרפה לתל אביב, שבה התקיים מרכז מסחרי גדול משלה, אשר בהשוואה למרכז המסחרי של יפו היה מפותח יותר, מודרני יותר ובו נתקבצו אף משרדים שונים. המרכז המסחרי של יפו היה מושתת על מסחר קמעוני, בעיקר, וערוך במידה רבה במתכונת של שוקים. כאשר נכנסה אוכלוסיה יהודית ליפו ושתי הערים הפכו להיות עיר אחת, קשה היה למרכזה של יפו להתחרות במרכז של תל אביב והמרכז המסחרי של תל אביב נעשה למרכז הראשי של העיר המאוחדת. העיר לא היתה יכולה לקיים בתוכה שני מרכזים מסחריים ראשיים. המרכז של יפו הפך להיות מרכז משני במערך הגיאוגרפי של המסחר, והוא משרת את הרובע הדרום-מערבי של העיר, רובע יפו.

המרכז המסחרי של יפו הערבית בימי המנדט, בדומה למרכז המסחרי של תל אביב היהודית, סיפק לא רק את צורכי העיר, אלא גם את צרכיה של אוכלוסיה ערבית גדולה, ששכנה בתבליה התיכוניים של הארץ. כדי לשרת את ההינטרלנד של יפו, נתקיים בעיר הערבית מספר גדול של בתי עסק שונים. בשנת 1948 יצא רוב האוכלוסיה הערבית מיפו ומתחומי מדינת ישראל וחלק גדול מההינטרלנד הקודם של יפו הערבית, שכלל כפרים

ערביים בהר אפרים, נותק ממנה על ידי גבול שביתת הנשק עם ממלכת ירדן. כתוצאה מתהפוכות אלה, ירד הביקוש לשירותיה המסחריים של יפו במידה רבה מאד, ואילו תושביה החדשים של יפו, המרכז המסחרי הקרוב של תל אביב היה פתוח לפניהם. בתי המסחר שלאורך הרחובות הראשיים הספיקו למלא את הביקוש המצומצם לשירותי מסחר ביפו.

וכך, בראשית שנות החמישים, עלה הצע המבנים המסחריים בצפון יפו במידה רבה למעלה מן הביקוש ועודף זה נוצל על ידי החרושת. רוב מפעלי החרושת שבצפון יפו הם ללא זיקה ישירה לשוק הצרכנים המקומי. הם קשורים לשוק המטרופוליטני והארצי ואין השוק היפואי הקטן מגביל את מספרם, כפי שהוא מגביל את מספר בתי המסחר, שנועדו לספק את צורכי הרובע.

ההשתכנות במבנים של המרכז המסחרי בצפון יפו היתה נוחה למפעלי החרושת. הם לא הועמדו בהתחרות הקשה עם עסקי מסחר, שבכוחם לשלם מחיר גבוה יותר מאשר החרושת. מבנים אלה היו בגוים ברובם בצורת אולמות או תאים, בעלי פתח רחב הפונה לרחוב, ללא חלונות, ללא סידורי סגייטציה וללא חלוקה פנימית נאותה, ומשום כך לא התאימו למגורים, אלא רק לעסקי מסחר, מפעלי חרושת או מחסנים. במבנים אלה נשתכנו מפעלים של בעלי מלאכה, ברובם מקרב העולים החדשים, שהסתפקו בתאים קטנים, הן משום שאמצעיהם היו דלים, והן משום שהידע הטכנולוגי שלהם היה מושתת על ייצור במפעלים קטנים.

מפעלי החרושת תפסו לא רק את המרכז המסחרי של יפו, אלא חדרו גם לשכונות המגורים שמדרום ומצפון לו. השתכנות עשרות אלפי עולים חדשים בעיר הנטושה הפכה חלקים גדולים ממנה למשכנות עוני; חלק מן העולים נכנס לגור במשכנות עוני, שהתקיימו עוד לפני 1948. הנחיתות היחסית של שכונות המגורים הדלות של יפו הפכה אותן למקום שיכון זול לחרושת. מפעלים קטנים התמקמו במגשיה ובסביבותיה ובשכונות המגורים שמדרום לרחוב עולי ציון. בשנות השישים, לאחר שחל שיפור במצבה החומרי של אוכלוסיית יפו, נתעוררה תנועה לדחיקתם של בתי מלאכה טורדניים מאזורי מגורים מובהקים ולהתאוששות המסחר. אף הריסתן של שכונות דלות ביותר, כגון מגשיה, סייעה לסילוק מפעלים שהתיישבו במקום בראשית שנות החמישים.

אין זה ברור אם התפתחותה של חרושת בצפון-יפו היא אך ורק פרי ההצע

התפתחותה של תפוצת החרושת בתל אביב-יפו

שעלה על הביקוש למבנים בחלק זה של העיר, או גם תוצאה של קרבה לאזורי חרושת קיימים שהאריכו את גזרת התפתחותם כלפי מערב. ייתכן ששכנותם של המפעלים במרכז וולובלסקי ושל אלה שבדרך שלמה סייעה ליישובה של צפון-יפו במפעלי חרושת בשנים הראשונות שלאחר שנת 1948, אך קשה להוכיח זאת. מסתבר להנחת, שגם אם המרכז המסחרי של יפו הערבית היה שוכן במקום מרוחק בתוך העיר, היתה החרושת חודרת שם. מקרה דומה של הפיכת מרכז מסחרי לאזור חרושת, שבא בעקבות המלחמה בשנת 1948, נמצא בירושלים. לאחר חלוקת העיר חדרו בתי מלאכה ואוכלוסייה עניה אל המרכז המסחרי. גם כאן ארע ניתוק המרכז המסחרי מחלק חשוב של ההינטרלנד שלו, גם כאן הפך המרכז המסחרי לחלק מרובע שירד לשלב התחתון בסולם הדיור.

לעומת זאת, בחיפה התחתית לא חל תהליך דומה לזה של יפו ושם לא חדרה החרושת כפי שחדרה לצפון יפו. ההסבר לכך קשור, כנראה, בגורמים הבאים: (א) השפעתו של הנמל, שמשקלו בחיי המסחר של חיפה היה גדול לאין שיעור, בהשוואה למשקלו של נמל יפו; (ב) למרכז המסחרי של חיפה התחתית נזקקו יהודים וערבים כאחד עד לשנת 1947, ויציאת האוכלוסיה הערבית ממנו לא פגעה בו פגיעה מוחלטת, כפי שקרה במרכז המסחרי של יפו; (ג) האוכלוסיה הערבית בצפון הארץ, ברובה הגדול, נשארה במקומה, והמשיכה להזדקק למרכז המסחרי של חיפה.

לאור צמיחתם וגידולם של מרכזי החרושת והמסחר בתל אביב-יפו, ירושלים וחיפה ניתן ללמוד על היחס הישר הקיים בין שניים המתחוללים בהינטרלנד של עיר מסויימת לבין השינויים הבאים בעקבותיהם במערך שימושי הקרקע בתוך העיר עצמה, מבחינת המסחר והחרושת.

סיכום

החרושת בתל אביב-יפו נתרכזה במספר אזורים סמוכים, שהתחברו לרצועה מאורכת, הנמשכת מדרום-מערב לצפון-מזרח. התפתחותה של רצועה זו והתרכזות החרושת בה אינן פרי מחשבה ותכנון אלא תוצאה של תהליך בלתי-מבוקר, שנשתייך במספר גורמים. גורמים אלה חברו יחד בעיקר בדרום העיר ובמזרחה. הניקה והדוקה של החרושת הזעירה אל המרכז המסחרי גרמה להצטופפות מפעלים ומועסקים רבים באזורים הסמוכים למרכז, שם קמו מפעלי החרושת הראשונים של תל אביב העברית. גלעין החרושת הראשון

התפתח והתרחב במשך השנים והיה לרצועה מאורכת. ההתרחבות הודרכה על ידי הדרכים הראשיות שיצאו מיפו ובעיקר על ידי דרך פתח תקוה, שכיוונה גם הוא ככיוונה הנוכחי של רצועת החרושת. החרושת מצאה לה שיכון נוח וזול מדרום למרכז המסחרי של תל אביב, במקומות שבהם קמו שכונות העוני של העיר. מקומן של שכונות אלו קשור הן בקרבה ליפו שתושביה הערביים לא הסתירו את איבתם כלפי היהודים ואף יצאו מדי פעם במעשי אלימות נגד שכיניהם, והן בשטחים הנמוכים המוצפים לפרקים. שטחים נמוכים אלה מצויים מדרום למרכז המסחרי של תל אביב, בשקע "בסה" ושלוחותיו, וגם ממזרח בשטחי ההצפה של נחל איילון. השטחים הנמוכים נשארו פגניים מבנינים בחלקם הגדול ומשום כך היו עתודת קרקע לחרושת, שהגיעה אליהם בבוא העת. בשנות 50-1948, לאחר ירידת המרכז המסחרי הערבי של יפו מגדולתו, פשטה רצועת החרושת גם אל צפון-יפו, ותפסה את הבנינים הפנויים ששימשו בעבר למסחר.

ר ש י מ ת ס פ ר ו ת

- אחוות בית, (1909), 'פרוטוקול של הישיבה מיום י"א באלול תרס"ט העוסקת בשאלה: תנויות בתחום תל אביב מותרות או לא?' ידיעות עירית תל אביב, שנה ה' (1933/4), חוברת 4, עמ' 1963-1964.
- ברור א", (1936), 'פרקי גיאוגרפיה וטופוגרפיה של תל אביב', ספר תל אביב, א, תל אביב תרצ"ו, עמ' 267-320.
- גבר צ', (1933), 'להצעה בדבר התישבות אלף עירונית', ידיעות עירית תל-אביב, שנה ד' חוברת 7, עמ' 229-231.
- גונן ע', (1967), תנועת מפעלים בתל אביב-יפו: מפעלים חדשים, מפעלים נסגרים ומפעלים עוברים, 1963-65. (במכונת כתיבה).
- גילוח מ' (1939), 'ראשיתם של מרכזי המסחר בתל אביב', ידיעות עירית תל אביב שנה ט', חוברת 8-9, עמ' 234-235.
- דיזינגוף מ', (1932), פיתוח העיר תל אביב, תל אביב.
- דרויאנוב א', (1936 א'), 'מגוה צדק עד אחוות בית', ספר תל אביב, א, תל אביב תרצ"ו, עמ' 31-66.
- דרויאנוב א', (1936 ב'), 'אחוות בית', ספר תל אביב, א, תל אביב תרצ"ו, עמ' 69-141.
- המחלקה למסחר ותעשייה של ההנהלה הציונית בארץ ישראל, (1926), הספירה השלישית של התעשייה העברית בארץ ישראל, ירושלים תרפ"ו.
- מדריך תוצרת ארץ ישראל, (1942), ספר הכתובות הרשמי של התאחדות בעלי התעשייה בארץ ישראל, הוצאת התעשייה, ירחון לענייני תעשייה וכלכלה, תל אביב.

התפתחותה של תפרוסת החרושת בתל אביב—יפו

- עמירן ד', א' שחר וע' גונן, (1964), דין וחשבון על מפקד התעשייה והמלאכה בתל אביב—יפו 1962, האוניברסיטה העברית בירושלים, המחלקה לגיאוגרפיה.
- פינקלשטיין א', (1958), 'התפתחותה של תל אביב', עבודה לשם קבלת התואר מוסמך במדעי הרוח של האוניברסיטה העברית בירושלים.
- פרויס ו', (1936), 'פרקי סטטיסטיקה של תל אביב', ספר תל אביב, א, תל אביב תרצ"ו, עמ' 321—410.
- רוקח י', (1932), 'הפרובלמות של תל אביב בעתיד הקרוב', ידיעות עיריית תל אביב, שנה ד', חוברת 1, עמ' 5.
- רוקח י' (1943), 'הרחבת גבולות תל אביב — מה פרושה?', ידיעות עיריית תל אביב, שנה יג, חוברת 12, עמ' 151.
- רוקח י', (1945), 'תכנון התעשייה בתל אביב', התעשייה, שנה ט, מס' 9, עמ' 2.
- שיפמן י' (1938), 'לדמותו של מזרח תל אביב', ידיעות עיריית תל אביב, שנה ט', חוברת 6—7, עמ' 147.
- שיפמן י' (1941), 'חוקת בנין למזרח תל אביב', ידיעות עיריית תל אביב, שנה יב, חוברת 12, עמ' 2.
- שניידר י', (1943), 'בנינים משותפים לתעשייה', התעשייה, שנה ח, חוברת 5, עמ' 5.
- שוקר א', (1933), 'על פרשת דרכים', עתון "הארץ", כ"ז בניסן תרצ"ג.
- Logan M.I., (1966), 'Capital City Manufacturing in Australia', *Economic Geography*, XLII, pp. 139—151.
- Rodgers A.L., (1960), *The Industrial Geography of the Port of Genova*, University of Chicago, Department of Geography, Research Paper No. 66.

שכם — התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית *

מאת

אמנון שניר

מבוא

שכם שוכנת במיצר שבין הר גרזים והר עיבל ובכך ייחודה. זו היא עיר המיצר היחידה בארץ ישראל ולכן העיר היחידה שנתן בה לבדוק את השפעת המבנה הטופוגרפי המיוחד על ההתפתחות העירונית בתנאים המיוחדים של ארץ ישראל.

שכם היא הגדולה בערי "הגדה המערבית", להוציא את ירושלים המזרחית, והיא העיר המרכזית בשומרון ובמידה רבה מתחרה בירושלים על הבכורה בהר המערבי.

שכם רבתי מורכבת היום משבע יחידות: א. העיר שכם המונה כארבעים ושניים אלף תושבים; ב. שלושה כפרים: רפידה, בלאטה ועסכר, המונים כששת אלפים תושבים, שהתפשטות השטח הבנוי של שכם הביאה לבליעתם ע"י העיר; ג. שלושה מחנות פליטים, המונים כשלוש-עשרה אלף תושבים שאף הם נשתלבו במערך העירוני של שכם. זוהי איפוא, שכם רבתי שמספר תושביה מגיע לששים ואחד אלף תושבים¹.

ההתפתחות של העיר הביאה לרציפות פיזית של השטח הבנוי ועשתה את כל שבע היחידות לגוש מבונה אחד, המאוחד גם בקשרי תעסוקה אמיצים. בשנת 1965 הורחב גבול העיר גם מבחינת החוק וכל היחידות שהוזכרו נכללות עתה בתוך התחום המוניציפלי של שכם.

מחקר עירוני על העיר שכם נותן הזדמנות ראשונה לבחון במדויק את המערך העירוני של עיר ערבית בארץ ישראל. מתוך מספר רב של נושאים, העשויים לעניין את העוסק בגיאוגרפיה עירונית, דן מאמר זה בנושא אחד בלבד, בהתפתחות השטח הבנוי של שכם.

* מאמר זה מתבסס על פרק מתוך עבודת הגמר של המחבר אשר נעשתה בהדרכת ד"ר אריה שחר.

1. מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, מפקד האוכלוסין תשכ"ז — 1967

השערים האלה קיים עד היום בקצה המערבי של רחוב אל נאסר פינת רחוב אל פאטמיה.

רחובות העיר צרים מאוד וכמה מהם אינם אלא סימטאות עקלקלות. המבנה של הרחובות והסימטאות נוצר כתוצאה מצפיפות הבניה ומניצול אינטנסיבי של השטח הפנימי של העיר. כל זה קרה מחמת חוסר תכנון והעדר חוקי בניה מתוקנים. ואולי עשו כך בכוונה תחילה כדי להקשות על התמצאות זרים ופולשים בתוך העיר.

קטעים רבים מהרחובות מקורים, בגלל הכתים שנבנו מעליהם. הקטע המרכזי של השוק מקורה בתקרה בלבד בכדי להקל על הפעילות בו בקיץ ובחורף.

הצפיפות העצומה בשטח גרמה לבניה שתתנשא לגובה, ומצויים בעיר בתים בני שלוש וארבע קומות, ואפילו בני חמש קומות. הבנייה היא בלתי מתוכננת, הצמיחה לגובה היא איטית ואינדוידואלית, וכתוצאה מכך נוצר קו רקיע בלתי אחיד. תהליך הצמיחה נעשה בדרך כלל ע"י רכישת גג ובניית קומה נוספת עליו. קומה זו אינה נבנית בדיק לפי סגנון הבניה של הקומה או הקומות שמתחת לה, ופסיפס סגנונות הבניה גדול. בדרך זו נוצרו גם "בתים משותפים", כאשר כל קומה היא רכוש בית אב אחר.

פסיפס סגנונות הבנייה מושפע גם מהעובדה שבעיר העתיקה של שכם מצויים שרידי מבנים מהתקופות הקדומות: ביוזנטיים, ממלוכים וצלבנים, אולם מרבית הבנינים הם מהתקופה העות'מנית.

את הצביון האחד לעיר מעניק חומר הבנייה, האבן הטבעית. זו נוטה לשוות צביון אחד לבתים בני גיל שונה וברמות בנייה שונות. בתי אבן מתיישנים לאט, לפחות מבחינה חיצונית, אמנם ניתן להבחין בין בתים שהשתמשו לבנייתם באבנים משוכחות לבין בנייה מאבן פשוטה, בין סיתות מעולה לבין סיתות גס, אך הצביון הכללי הוא אחד.

גגות כיפה מאפיינים את בתי שכם והעתיקה. הבנייה באבן בטכניקת הבניה של המאה ה-19 והמאות שלפניה חייבו בניית גגות כיפה. גגות אלה שונים ומגוונים, — יש שהם בניינים חצי כדור ויש כעין בועה שטוחה. בניית גגות שטוחים וגגות רעפים התחילה רק בסוף המאה ה-19 ובתחילת המאה ה-20. בשנת 1918 היז בעיר רק גגות בודדים שאינם בניינים כיפה.

הרחוב הראשי, רחוב סאלח א-דין והמשכו, רחוב שוק אל קדים, הוא הציר המרכזי של העיר. מקביל לו, מדרום המשך רחוב אל-נאסר (הנצחון),

החלק המרכזי של שני הרחובות האלה הוא מרכז העסקים של שכם בתקופה זו.

הדרך הראשית לירושלים נכנסה לעיר בכניסה המזרחית (רחוב סאלח-א-דין-א-יובי, פינת רחוב א-נביאה) חצתה את העיר לאורכה והתפצלה לאחר היציאה המערבית לדרך טול-כרם, שהיתה הדרך הראשית למערב ולדרך קלקיליה, שהיתה דרך משנית.

המרכז המסחרי בנוי בצורת שווקים לאורך צירי התנועה העיקריים שבעיר. השווקים המרכזיים נמצאים בקטעים הנגישים ביותר של עורקי התנועה הראשיים ולרוב הם מקוריים. בתוך השווקים ישנה התמחות תפקודית של רחובות או קטעי רחובות. בתחילת המאה הנוכחית, מתרכז מסחר הטקסטיל בשוק אל קדים, והמסחר במזון ברחוב אל ג'אסר וברחובות הקטנים המחוברים בין שני הצירים המקבילים.

שכם היתה נתונה במצב של קפאון במשך תקופה ארוכה. השוואת מצבה של העיר ב-1885, לפי נתוני ה-P.E.F. (שם, ע' 187) למצבה ב-1918 מלמדת שמשך 33 שנים לא חלו בה אלא שינויים מועטים בלבד.

תחילת שבירת הקיפאון בהתפשטות העיר היא בבניית מספר מבנים, טורקים ואירופאיים, בעשרות השנים האחרונות לשלטון האימפריה העות'מנית, תהליך הקשור בוודאי התעוררות המסויימת, שחלה בא"י במחצית השנייה של המאה ה-19.

כנראה, שהצפיפות בעיר הביאה לראשית הבנייה מחוץ לעיר העתיקה כבר בסוף המאה ה-19 ובשנים הראשונות של המאה העשרים (תופעה דומה אנו מוצאים גם בירושלים, ביפו ובערים אחרות). הבניה בחוץ היתה בעיקר של גורמי חוץ, טורקים או אירופאיים. הבנייה הטורקית בשכם התנהלה בעיקר במזרח ובצפון, במרחק מסויים מהעיר העתיקה. היו אלה בנייני שירותים, ממשל ומגורים לסגל העובדים במוסדות אלה.

הבנייה של אירופאיים היתה בעיקר במערב, בקרבת העיר העתיקה. היה זה למעשה המשך העיר העתיקה לצד מערב, אם כי ברמת בנייה גבוהה יותר ובסגנון אירופאי.

הבנייה במזרח: ב-1875 נבנה בנין גדול, קסרקטין לחיילי טורקיה ובית סוהר. הבנין נבנה במקום הצר ביותר של עמק שכם, כנראה בגלל שיקולים בטחוניים. הבנין משמש עד היום כבית סוהר. כ-200 מ' מערבית למבנה זה, נבנו בתי מגורים לקציני הצבא הטורקי. כ-250 מ' מערבית למגורי הקצינים

נבנתה ב-1906 תחנת הרכבת הטורקית, ולידה קבוצת בתים לפקידים-הרשות. מצפון לעיר נבנה ע"י הטורקים, באותה תקופה, בית-חולים, הנמצא בשימוש זה עד היום, בפינת הרחובות המלך פייסל וחוסייין, 30 מ' מדרום לבית החולים נבנה ב"ס לנערים.

הבנייה במערב: סמוך ליציאה מהעיר, על כביש טול-כרם, נמצאים בשנת 1918: חאן, בית העיריה, בית מלון וקפה, בית חולים אנגלי, בתי מגורים לרופאים, מלון גרמני, מסיון אנגלי וכמה בתי מגורים בסגנון אירופאי³. בפרקים הבאים יוסבר כיצד השפיעה הבנייה בשכם עד 1918 על המשך הבנייה והתפשטות השטח הבנוי בתקופות הבאות.

ראוי לציין שבתקופה זו הן העיר עצמה והן המבנים שבעמק שכם לא נבנו על אדמה חקלאית. יוצאים מכלל זה הם, תחנת הרכבת והמגורים שלידה, אך גם הם נבנו על אדמת בעל ולא על אדמת שלחין.

ניתוח הטופוגרפיה של האיזור מסביר את הסיבה לכך. קו פרשת המים הארצית נמצא סמוך למיצר ממזרח לעיר. עמק שכם בחלקו המזרחי הוא שטוח ומפולס מאוד. המעיינות הגדולים של שכם נמצאים מערבית לפרשת המים, פרט למעיינות הכפרים בלאטה ועסכר.

בטכניקות של חקלאות שלחין מסורתית, מביאות עובדות אלה לכך, ששטחי השלחין יתרכזו בעיקר בעמק שכם מצפון-מערב לעיר. אלה הם השטחים שנוח להשקותם בגריטציה ממעיינות העיר. זהו האיזור המעובד באינטנסיביות עד היום, והוא האיזור החקלאי החודר כיום כאצבע ממערב אל לב מרכז העסקים של שכם.

2. היציאה מהעיר העתיקה: 1918—1938

הכיבוש הבריטי בשנת 1918 ורעש הארץ בשנת 1927 הם שני המאורעות החיצוניים הגדולים שהטביעו את חותמם על התפתחות שכם. בשליש הראשון של המאה הנוכחית, בשנת 1918, נסתיימה תקופת השלטון העותומני בארץ והתחילה תקופת המנדט הבריטי⁴. המנדט הבריטי הביא לשינוי רב בהתפתחות הישובים בארץ ישראל ובשכם בכלל זה. מצב הבטחון

3. מקור: 1918 Nablus, Survey of Egypt. Sep. 1918, 1:5000

4. פרשת כיבוש הארץ על-ידי הבריטים מתוארת במקורות רבים. תאור קצר של כיבוש שכם מצוי בספרו של: פילדמרשל א. פ. ווייל — מסעי המלחמה בארץ-ישראל, הוצאת מערכות עמ' 185.

שכם – התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

נשתפר במהירות ואיפשר, בצירוף סיבות אחרות, את היציאה אל מחוץ לחומת העיר העתיקה. התחילה תקופה של פעילות כלכלית מוגברת. אמנם השפעות המהפכה התעשייתית ותהליך העיור העובר על מערב אירופה הורגשו עוד לפני כן בארץ, אך תהליך המודרניזציה החל למעשה רק עם הכיבוש הבריטי. הדבר התבטא בין היתר בפיתוח שלטון מוניציפלי בארץ, התחיל תכנון ערים ובחקלאות החלה תחילתו של תהליך מעבר ממשק קיום למשק מסחרי.

בקיץ 1927 פקד רעש חמור את כל הארץ ושכם נפגעה ביותר. נגרמו נזקים ניכרים לבנייני העיר, אף-על-פי שלא היה הרס כללי של העיר. בעקבות הרעש החלה התפתחות הבניה בעיר. מיוחד הרעש התגוררו התושבים במשך תקופה ארוכה מחוץ לבתיהם; יש שישבו באהלים אף כשלושה חדשים. נסיון זה עזר לשבור את המעצור הפסיכולוגי שנבע מהרגל של שנים ואמונות טפלות שמנעו לפני כן את היציאה אל מחוץ לעיר. יש להניח שהיציאה אל מחוץ לעיר העתיקה לא היתה מתרחשת אילו לא חל השיפור במצב הבטחון, כפי שנוצר בארץ, עם תחילת השלטון הבריטי. השפעה נוספת של השלטון הבריטי היתה בכך שהממשלה הבריטית עזרה לאלה שבתיהם נפגעו, בהלוואות בתנאים נוחים לתיוקן הבתים או לבנית חדשים. הלוואות אלה נוצלו ע"י תושבים רבים לבנית בתים מחוץ לעיר העתיקה.

תקופה זו מצטיינת בדינאמיות בבניה לעומת הקיפאון, ששרר בה לפני כן. הבנייה היתה בשני דגמים: א. המשך הבנייה הצפופה של העיר העתיקה; ב. יציאה אל מחוץ לחומות ובנייה מפורזת, בקנה מידה גדול. מערך הרחובות השתפר במידת מה אחרי הרעש הודות למאמצי העיריה לנצל את ההזדמנות ולהרחיב את הרחובות בכל מקום שבתים ישנים התמוטטו.

בחינת כיווני התפשטות השטח הבנוי בתקופה זו מראה על העובדות הבאות: נוספו מבנים רבים באיזורים המסחריים של העיר, בהמשך לגוש הצפוף של העיר העתיקה. תוספת הבניינים המסחריים היא בשלוש קבוצות: מצפון-מערב לגוש העיר העתיקה (רחוב גרנדה) ובצפון-מזרח (רחוב חיסין) ובמזרח (רחוב א-נביאה). התוספת העיקרית של בנינים בעיר היא כמובן בבנייני מגורים.

קבוצה גדולה של בתים נבנתה מצפון לבית החולים הטורקי ומעבר לבית-

א מ נ ו ן ש נ ע ר

הקברות הצפוני. בכך מתחילה ההתפשטות הגדולה על הר עיבל. כבר בתקופה זו נבנו בתים במקומות גבוהים (650 מ' גובה מוחלט, 200 מ' מעל עמק שכם), ועל שיפועים חזקים (למעלה מ-51% שיפוע).

קבוצה קטנה יותר של בתים מציגת את המשך איזור הבנייה על הר גריזים, אך אין זה המשך הבנייה הצפופה של העיר העתיקה, אלא בנייה מפוזרת. בנייה זו מגיעה עד קו המצוקים של המחצבות הקדומות ורק בתים בודדים נבנים מעל קו זה.

הבנייה מערבה, שהתחילה בתקופה הקודמת, נמשכה ביתר שאת בתקופה הנדונה. לכיוון זה מתחילה גם יציאת השומרונים מהרובע שלהם שבִּעִיר העתיקה. והם בונים שכונה חדשה ממערב לבית הקברות המערבי.

הבנייה במזרח היא בחלקה בנייה של מבנים מסחריים, בעיקר בגושים הנבנים בסגנון הבנייה הצפוף של העיר העתיקה, ובצמוד לה.

עד כמה שאפשר לשפוט כיום לפי מצב הבניינים מאותה תקופה, הרי שמגורי האמידים שהחלו לצאת ממרכז העיר נבנו בעיקר ממערב, אם כי גם בצפון-מזרח נמצא כמה בתי אמידים. על המדרונות התלולים מצפון ומדרום נבנו מגורים של מעמד בינוני. נראה שבתקופה זו, כמו גם היום, המעמד הנמוך נשאר ברובו בתוך העיר העתיקה.

בדרום-מזרח כמה שכונה חדשה, אך היוזמה לשכונה זו אינה מקומית אלא ממשלתית-בריטית. הכוונה לשכונת אל-עמוד. היתה זו השכונה הראשונה בשכם המודרנית, שזכתה לתכנון מוקדם, וכמוה לא היה גם לאחר מכן, משך זמן רב. המבנים שנבנו בתקופה זו הם מבני ארעי ורק בהדרגה הם מוחלפים במבני קבע.

במזרח העיר מתחיל להסתמן הקשר הפיסי הראשון בין הבנייה הישנה על הר גריזים לבין הבנייה החדשה על הר עיבל.

הבנייה על מדרונות תלולים: כבר בתקופה זו אפשר לעמוד על אחד היסודות החשובים של התפתחות השטח הבניי בשכם. ההבדל בין הבנייה בציר העמק, בכיוון מזרח — צפון-מערב, שהוא באיזורים שטוחים, לבין ההתפשטות בציר הרוחב, צפון דרום, שהיא ברובה על פני מדרונות תלולים מאוד.

שכם — התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

ט ב ל ה 1

כיוון	מרחק מכסימלי ממרכז העיר	השיפוע שעליו בנו (באחוזים)
דרום	650	+51
מערב	1500	21—16
צפון	800	50—36
מזרח	1450	15— 0

היחס בין התפשטות בציר האורך לבין התפשטות בציר הרוחב היא נדון בהמשך להלן. אך העיון בנתונים שלעיל כבר מלמד, כפי שניתן היה לצפות, שמבנה הטופוגרפי מכתוב במידה רבה את דגם התפתחות השטח הבנוי. במקום התפשטות קונצנטרית של העיר, כפי שניתן היה לצפות בהתפתחות עירונית על פני מישור — נוצרת כאן התפתחות של אליפסה ארוכה המשתנה אח"כ עם היציאה מהמיצר ומקבלת דגם של עצם (דגם מרחבי מיוחד זה יוסבר בהמשך המאמר).

את התקופה הזו, מ-1918 ועד 1938, מאפיינת היציאה מתוך השטח המכוסה והצפוף של העיר העתיקה. אך היציאה אל מחוץ לחומות העיר היא עדיין מוגבלת. הבנייה היא לרוב בהמשך איזור בנוי קיים, אם בהתפתחות ליניארית לאורך עורקי התחבורה הראשיים (בכיוון מערב ובכיוון מזרח) ואם בבניית קבוצות בתים בקרבת גרעיני התישבות קיימים, כגון בצפון ובצפון-מזרח. לבניה הטורקית והאירופאית בסוף המאה הקודמת ובתחילת המאה הנוכחית היתה השפעה רבה על התפתחות העיר. הבנייה המפוזרת הטורקית-אירופאית, שימשה מוקדים להתפשטות עירונית עם תנופת הבניה הגדולה בתקופה הנוכחית.

4. התפשטות עירונית מהירה בתקופת המלחמה —

1944—1938

התפשטות עירונית מהירה הן במספר הבנינים והן בגודלו של השטח הבנוי, מאפיינת תקופה זו. שיעור הגידול השנתי הממוצע עולה פי שניים וחצי על הגידול השנתי בתקופה הקודמת. הגידול המרשים של העיר בתקופה זו הוא בחלקו המשך תהליך היציאה אל מחוץ לעיר העתיקה כתוצאה מסיבות שהוסברו לעיל ובחלקו כתוצאה ממלחמת העולם השנייה. הבניה בתקופה זו היא לכל הכיוונים, אך ההתפשטות החזקה במיוחד היא כלפי

א מ נ ו ן ש נ ע ר

מערב וכלפי צפון. במערב נוצר, לאורך ציר קלקיליה, קשר פסי עם רפידה. במזרח מתפשטת בנייה רצופה עד צואר הבקבוק של עמק שכם.

- א. סיבות להמשך תהליך היציאה אל מחוץ לעיר העתיקה
1. גידול האוכלוסיה כתוצאה משיפור תנאי התברואה, ועליה בריבוי הטבעי.
 2. תהליך העיר, שהחל בארץ עוד לפני בוא הבריטים והוחש לאחר בואם, בא לידי ביטוי גם בגידול שכם.
 3. פעילות כלכלית גוברת, שהביאה לעלייה ברמת החיים של התושבים ובכך לעלייה במספר התושבים היכולים לצאת מהעיר העתיקה ולבנות בתים מחוצה לה.
 4. פיתוח בתגובות האוכלוסיה למאורעות היסטוריים, שקרו בתקופות קודמות. שיפור תנאי הבטחון, שיפור ברמת החיים ושבירת המעצור הפסיכולוגי שמנע מגורים מחוץ לעיר, החלו עתה להראות את מלוא השפעתם. כמובן שגם היתה השפעה מידית של מאורעות אלו, אך הסתגלות חלק גדול מהאוכלוסיה היתה איטית.

ב. השפעת מלחמת העולם השנייה על גידול העיר

מלחמת העולם השנייה זרזה את התהליך הטבעי של התפשטות העיר. השפעתה הישירה של המלחמה (1939—1945) על התפתחות השטח הבנוי של שכם באה עקב זרימת הון אל העיר והעליה הגדולה בהכנסות האוכלוסיה המקומית. המלחמה הגבירה את הדרישה לכח עבודה מקצועי ואף בלתי מקצועי לבניה או לשירותים במחנות הצבא הבריטי, לסלילת כבישים, לבניית שדות תעופה וכדומה. התעסוקה הרבה במחנות צבא העלתה את גידול ההון בקרב האוכלוסיה. נוסף לכך, המלחמה, ובמיוחד בשלביה הראשונים, כשבעלות הברית במזרח התיכון ובצפון אפריקה היו מנותקים למעשה מאירופה — הביאה לגידול רב בדרישה לתוצרת חקלאית ולמוצרים תעשייתיים.

שטחי החקלאות השלחין של עמק שכם היו, איפוא, מקור הכנסה חשוב לבעליהם בתקופת מלחמת העולם השנייה ואולי זהו גורם נוסף, המסביר את עובדת השארותם מחוץ לתחום הבנייה, במשך תקופה ארוכה.

ההתפשטות מערבה: עיקר הבנייה בתקופה זו היא, כאמור, בצד מערב. המניעים להתפשטות החזקה של העיר לכיוון זה הן:

שכם – התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

(א) כ-45% מכלל הרוחות הקבועות הנושבות בשכם הן ממערב, ומקנות עדיפות לאיזורי מגורים הפונים לצד מערב, בניגוד לאיזורי המגורים הפונים אל המזרח שאליהם נישאים העשן וריח מן העיר.

(ב) הקשרים הכלכליים – חברתיים של שכם בתקופה זו הם בעיקר עם האיזורים שממערב לה. במערב נמצאים מרבית הכפרים של גפת שכם, ורחוק יותר, במישור החוף, גם הערים הגדולות וריכוזי האוכלוסיה הגדולים של ארץ-ישראל. התנועה על צירי התחבורה המערביים היתה חזקה יותר מאשר בצירים המזרחיים ועוצמת התפתחות הבניה העירונית נמצאת ביחס ישר לעוצמת התנועה על עורקי התחבורה השונים.

(ג) איגרציה היסטורית. מסיבות שונות חלה עוד לפני 1918 התפתחות מגורים ברמה גבוהה בכיוון מערב. כפי שניתן היה לצפות, בכיוון זה נמשכה גם בתקופה הגדונה בניה של מגורים ברמה גבוהה. שיפור רשת הכבישים בתקופת המנדט ושיפור התחבורה הציבורית עם תחילת השימוש בכלי רכב מוטוריים מאפשרים עתה התפתחות איזורי מגורים מרוחקים יותר. הבתים המרוחקים ביותר בתקופה זו נבנים על ציר שכם-רפידיה.

כלפי מזרח אין התפשטות מעבר לבתים הקיצוניים שנבנו כבר בתקופות קודמות. ההתפתחות היא בעיקר בדרך של בניה באיזורים הריקים. שבין העיר העתיקה לבין מחנה הצבא הטורקי לשעבר ומגורי הקצינים.

בניית מבני עסק וחזיתות מסחריות נעשתה לרוב במזרח ובצפון-מזרח, בצמוד לגוש העיקרי של העיר העתיקה. החזיתות המסחריות שנבנו בתקופה הגדונה הם בעיקר חלק מאיזור מסחרי חדש, שהתפתח במזרח בהמשך למרכז המסחרי הישן ברוחב סלאח-א-דין ושום אל קדים. בנייני העסקים שנבנו לאורך רחוב ח'יטין הם שלוחה של מרכז העסקים הישן של השוק אל-קדים, שלוחה שתחילתה עוד לפני 1948. בתקופה זו נבנו בעיר מבני ציבור במספר ניכר: בית הממשלה, מבצר טיגריס, ששימש את המשטרה והצבא הבריטי, בנין משטרה נוסף בתוך העיר, מסגדים נוספים. ומבני תעשייה גדולים כמו ביח"ר לגפרורים, טחנת קמח וממגורה.

בדרום, על הר גריונים אין המשך לבניה על המדרונות התלולים. הבנייה נתפשטה על מגרשים ריקים בין בתים שנבנו קודם. לעומת זאת, בדרום-מערב מעל בית הקברות המערבי – נבנים בתים המקשרים בין שכונת השומרונים לשכונת ראס-אל-עין.

בצפון ובצפון-מזרח המשך הבנייה על הר עיבל. כמו במזרח,

גם כאן הבנייה אינה הרחבת שטח העיר, אלא בעיקר מילוי הפערים שבין בנינים מתקופות קודמות. אין בניה מעבר לבתים שהיו קיימים כבר ב-1938. באופן כללי הבנייה על הר עיבל בתקופה זו נוטה להתרכז קרוב יותר למרכז העל מדרונות נוחים יותר, כמו באמפיתיאטרון הטבעי הנמצא צפונית למיצר, מול שכונת אל-עמוד. במקום זה ישנה גם חריגה מעבר לבתים הקיצוניים של התקופה הקודמת.

יתכן שהתושבים העדיפו את הר עיבל על פני הר גריזים למטרות בניית בתים חדשים משום שהמדרון הפונה דרומה חם יותר ויבש יותר בחורף. התושבים טוענים שצד זה "בריא יותר". ביחוד הם נוטים להעדיף את פיתולי המדרון וכלפי מערב משום שהבתים הפונים מערבה פתוחים לרוח המערבית הבאה מן הים, בשעות של אחר הצהריים. יש להניח גם שהתפישת הפסיכותרפיה של התושבים משמשת במקרה זה כגורם בהעדפת אתר מסוים לא פחות מאשר הנתונים הפיזיים של אותו אתר.⁵

5. הניתוק ממישור החוף

תקופה זו עומדת בסיומן מלחמת 1948, והשינויים שחלו בעקבותיה. מאפיינים אותה: גידול רב באוכלוסיית העיר וסביבתה הקרובה, אבל בלי הרחבה ניכרת בבניה בתקופה זו נעה התפתחות היישוב מכיוון מזרחה כתוצאה מהשינויים הפוליטיים והכלכליים שבאו בעקבות המלחמה.

בתקופה זו מגיע לשכם זרם גדול של פליטים מאזור החוף. הישובים העיקריים שמהם באו הם: בית דגן, יפו, ג'מוסין וסביבות בני ברק.⁶ חל ניתוק מוחלט ממישור החוף שגוהר במדינת ישראל. תחום ההשפעה של שכם משתרע עתה על פני כל השומרון ללא התחרות של ערי מישור החוף. עקב העדפה מוסדית ברורה וחוקה מצד ממשלת ירדן לפתח את עמאן (רמת עמון) בירתה בפרט והגדה המזרחית בכלל, נזקקה עתה שכם לעמאן כעיר העליונה בסולם ההיררכיה העירונית. שיווק התוצרת נעשה ברובו לעמאן ולנסיכויות הנפט.

5. על חשיבות התפיסה בשיקולי מיקום ראה: Lowenthal David: Environment-
al Perception and Behavior. University of Chicago. Chicago, 1967
6. ראה: אריק כהן — הערים בשטחים המוחזקים (בסטנסיל).

שכם – התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית



העיר שכם נפתחה עברו מאוריינטציה כלפי מישור החוף של ארץ ישראל לאוריינטציה כלפי הגדה המזרחית. קרוב לוודאי, שמעמדה של שכם כבירת שומרון נתחזק בזכות מיקומה הגיאוגרפי על הדרך לבירת המדינה החדשה. עדות לכך אפשר לראות בשינויים במצב הכבישים. כביש שכם–עמאן היה עד 1948 כביש צר ומתפתל ברוחב של כ-3 מ'. ב-1950 הוחל בהרחבתו לרוחב של 7 מ' ובשיפורו. הכביש הושלם ב-1960. כביש קלקיליה–שכם הושלם ב-1952 ולתושבי דרום השומרון היה מעתה קשר ישיר לשכם. נוסף לעליה, שחלה במעמדה של שכם כעיר מרכזית, היא הופכת להיות חוליית תיווך וקישור עם עמאן.

השלטון בירדן היה צנטרליסטי ביותר וכל החוטים הובילו לעמאן דרך שכם.

קשה לאמוד את שיעור הבנייה השנתי לגבי כל שנה בתקופה זו. שיעור הגידול למשך כל התקופה הוא 13% במשך 9 שנים. יש להניח שיעקר הבנייה היה עד 1948, ושבעקבות מלחמת 1948 נחלש מאוד קצב הבנייה, כפי שקרה גם אחרי מלחמת ששת הימים. משך זמן מה היתה הפסקה מוחלטת בבנייה מכמה סיבות: חרדה לבאות ואי רצון להוציא כסף, מחסור באשראי, ירידה בהכנסות וסיבות רבות אחרות הקשורות במצב. הגידול השנתי הממוצע של הבנינים בתקופה זו הוא בממוצע 1.4 אחוזים לשנה, בהשוואה ל-3.6 אחוזים בממוצע לשנה בתקופה 1938–1944. משיחות עם תושבים ועם ממלאי תפקידים מינהליים בעיריה מתקבל הרושם, שהבנייה החלה להתחדש רק ב-1950–1952. גם הממשלה הירדנית החלה רק ב-1950 בתיקון וסלילת כבישים באיזור.

מבחינת הבנייה אנו רואים בתקופה זו כמה דגמי תפישות עקריים:

א. בניית המרכז המסחרי החדש – מצפון לשוק אל-קדים באיזור שלא היה בנוי עד לתקופה זו.

בניית איזור זה התחילה ב־1947. אך עד 1948 הושלם רק בנין אחד.
 ב. בניית בתי מגורים בכל כיווני התפתחות של העיר. במקומות אחדים ממשיכה הבנייה בכיווני התפתחות מתקופות קודמות: לאורך ציר שכס—רפידה—קלקיליה ולאורך ציר ירושלים. אך במרבית המקרים נעשית הבנייה ע"י מילוי חללים, שנותרו בין מבנים מתקופות קודמות.
 ג. התוספת הגדולה ביותר של מבנים היא במחנות הפליטים, אלא שבתקופה זו דיירי המחנות משוכנים עדיין באהלים.

תחנת הרכבת שהפסיקה פעולתה ב־1932, הורשה לעיר מגרש ציבורי גדול. החל ב־1952 הפך מגרש זה לשוק הירקות הגדול של הנפה (למעשה המגרש הוא בבעלות חברת הרכבת החיג'זית ומכאן בבעלות משותפת של ירדן, סוריה וסעודיה).

השינוי החשוב ביותר בבנייה בתקופה זו הוא בהתגברות מגמת התפשטות הבנייה החדשה מזרחה.

ביטוי לתופעת השתנות מגמת התפתחות השטח הבנוי ניתן לראות בכך שבתקופה זו חלה לראשונה תזווה מזרחה של מרכזי הכובד של תוספת הבנייה⁷ (ראה מפת מרכזי הכובד של תקופות הבנייה). שלוש סיבות גרמו למצב זה:

- א. בניית המרכז המסחרי החדש שהיא תוספת גדולה של שטח בנוי במרכז העיר.
- ב. השפעת הקשרים החזקים עם המזרח, שהביאה לתנועה מוגברת על פני עורקי התחבורה המזרחיים ובעקבות התפתחות זו גם לבנייה מוגברת במזרח.
- ג. בגיה במחנות הפליטים. בתקופה זו נבנו במחנות מבני ציבור נבעיקר בתי ספר.

7. בענין השמוש במרכזי כובד ומדדים גיאוסטטיים אחרים ראה: Bachi R.: Stand-ard Distance Measure and related Methods for Spatial Analysis. Regional Science Association paper. Zurich Congress, 1962. pp. 83-112.
 Shacher A.: Some Applications of Geostatistical Methods in Urban Research, 1966.

6. התאוששות ממלחמת 1948, התפתחות מהירה מזרחה:
1953 — 1961

בתקופת זמן זו כיוון ההתפשטות הראשי מזרח-מערב משתנה בחלק המזרחי, לכיוון כללי דרום-צפון. כתוצאה מהמבנה הטופוגרפי, הדרכים הראשיות היוצאות מעמק שכם פונות לצפון-מזרח (ציר עמאן) ולדרום (ציר ירושלים) והתפשטות הבנייה, הנצמדת לעורקי התנועה הראשיים, מתאימה כאן את עצמה לכיוון הכבישים. ההתפצלות לשני צירים בעמק עסכר יוצרת כיוון התפשטות חדש, הניצב לכיוון ההתפשטות של שכם עד תקופה זו.

צואר הובק בוק במזרח עמק שכם: המבנה הטופוגרפי גרם לכך, שהאיזור ממזרח למיצר, הסמוך לבית הסוהר, מנותק מבחינה ויזואלית מאגן הבנייה העיקרי של שכם. נוסף לכך, במיצר זה בנויים בית הסוהר, הכפר בלאטה ותל בלאטה, שאופיים המיוחד דחה מגורים וחסם את התפשטותם מזרחה. כמו כן תחנת כח שנבנתה במיצר זה הוסיפה להגברת הדחייה. בסופו של דבר פרץ לחץ ההתפשטות העירונית בתקופה זו גם את החסימה המזרחית. בתהליך זה מילאו תפקיד חשוב בתי המלאכה והתעשייה שנבנו ממזרח לכפר בלאטה ולאורך הדרך לעמאן.

הבנייה בתקופה זו נחלקת לשלושה סוגים עיקריים:

- א. מגורי קבע ובמחנות הפליטים.
 - ב. בתי מגורים לתושבי העיר ופרבריה.
 - ג. בנייני עסקים או בתים שקומתם הראשונה נתייחדה לעסקים.
- א. בנייה במחנות — לאחר שתושבי מחנות הפליטים וממשלת ירדן נואשו מן התקוה לחזור במהרה למקומותיהם הקודמים, הסכימו להרשות לסס"ת לבנות להם מגורי קבע. הבתים נבנו בשלושה גדלים, לפי גודל המשפחה. רישות סס"ת עמדה על כך, שהקרקע תינתן חינם ע"י ממשלת ירדן. מיקום מחנות הפליטים נקבע בשולי העיר, עוד ב-1948, מתוך שיקולים שונים, ויתכן שלא האחרון ביניהם היה רצון פרנסי העיר להרחיק את הפליטים מאיזורי המגורים של התושבים.
- העובדה שהממשלה הירדנית נדרשה לשלם בעד הקרקעות שעליהם נבנו המחנות, אף היא גרמה לכך, שהמחנות ייבנו במרחק מסויים מאיזורי ההתפשטות העיקריים. הבנייה לאורך ציר קלקיליה עוברת את רפידיה; בהמשך כיוון ההתפשטות על ציר טול-כרם מגיעה הבנייה עד מחנה הפליטים

בית-אלמא (מחנה שכם); לאורך ציר ירושלים, ממשיכה ההתפשטות הליני-ארית לעבר דרום-מזרח, שהתחילה עוד בתקופה הקודמת מול הכפר בלאטה. לאורך הכביש לעמאן יש בנייה מפוזרת.

ג. מבני עסקים — בתקופה זו חלה הרחבת האיזור המסחרי החדש. בנייה של מבני עסקים במערב, בהמשך לעיר העתיקה. מבני עסקים הוקמו גם על כביש המלך פייסל, שבעקבות שינויים במערכת הכבישים העירונית, הפך להיות הציר הראשי מזרחה. הבניינים כאן הם שלוש וארבע קומות: הקומות העליונות לדיור והתחתונה לעסקים, בעיקר נפתחו כאן חנויות חלפים ומוסכים. בתקופה זו נבנה גם איזור המלאכה והתעשייה החדש, שבמזרח שכם. לסיום הדיון בתהליך הבנייה בתקופה זו ראוי להוסיף הסבר לפשר בניית קבוצת הבתים במקום יוצא דופן, על מדרון הר גרזים. זוהי שכונת מגורים המאוכלסת על ידי בני חמולת פאטייר, והיא בנויה מעל מצוק של מחצבות קדומות.

תחילת שכונת פאטייר היא בבניית בנין אבן בודד על ידי אחד מבני המשפחה. איש זה החליט בשנת 1944 לבנות את ביתו מעל המצוק על אף הקשיים הטופוגרפיים, מאחר שהמצוק היה אז גבול השטח העירוני וכיוון שמגרשו היה מעבר לגבול העיר לא נוקט לבקש רשיון בנייה והיה פטור מלשלם מסים עירוניים וכיו"ב. המייסד הצליח לשכנע את בני חמולתו להצטרף אליו, והתפתחה כאן שכונת מגורים חדשה על בסיס משפחתי. בדיקת השטח מראה שהמיקום אינו גרוע כל כך, שכן למרות היותה בנויה מעל המצוק, יש לשכונה זו מעבר נוח ומרחק ההליכה ממנה עד למרכז העיר, בדרך להולכי רגל, אינו עולה על 750 מ'. בזמן מאוחר יותר הרחיבה העירייה את תחום שטח השיפוט שלה, וכללה גם את שכונת חמולת פאטייר בתחום המוניציפאלי. ספקה לה מים וחשמל, ולאחרונה אף סללה אליה כביש גישה מייוחד המתפצל מכביש הר-גרזים. זוהי דוגמא מעניינת של תהליך מוכר מערים מערביות, של בנייה מחוץ לתחום המוניציפאלי. הייחוד המציין את המקרה שלפנינו זה הוא הבסיס המשפחתי של התאגדות הדיירים בשכונה שמחוץ לתחום המוניציפאלי.

7. השפעת כוונת וארצות הנפט האחרות: 1961—1967
לפי אומדן של עיריית שכם, זרמו לעיר למעלה מ-500,000 דינר בחודש כתמיכה מבנים או אבות העובדים בארצות הנפט, ובעיקר בכווית. חלק גדול

שכם – התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

מכספי התמיכה נחסך והושקע בבניית בתים. נוסף לכך, תושבי שכם העובדים בכווית, רואים עצמם כאזרחי העיר וכביטוח לעתיד או כהשקעה הם בונים לעצמם בתים באמצעות בני משפחתם או קבלנים. ההשקעה בבנייה, לפחות בחלקה, נובעת מהרצון של בני מעמדות בינוניים ונמוכים לרכוש סמלי סטאטוס של האליטה המסורתית.

בדרך זו נוצר גידול של 22% במספר הבתים במשך שש שנים, אף על פי שלא חל גידול מקביל לו באוכלוסית העיר בתקופה זו.

במשך שש השנים של תקופה זו נבנו למעלה מ-1.000 בונינים, כולל בתי עסקים, בניני ציבור ובניני מגורים, שהוא גידול מרשים ומהיר ביותר ששכם ידעה אי פעם, פרט לתקופת בניית מחנות הפליטים. גם בתקופה זו נמשכה הבנייה לפי דגמי ההתפשטות העירונית, שנקבעו בתקופות הקודמות; נמשכת התפשטות מהירה בעמק שכם, בציר מזרח-מערב, ולאורך הכבישים לירושלים ולעמאן, ונמשך הטיפוס האיטי על מדרונות הר עיבל והר גריזים.

נתמלאו הרווחים בין מבנים קיימים, ונסגרו הרווחים בין איזורי-בנייה מהתקופה הקודמת.

בתקופה זו נבנתה גם שכונה שומרונית חדשה על הר גריזים שלפי שעה היא משמשת להם למגורים במשך מספר שבועות בשנה בלבד, בעונות החגים של פסח, שבועות וגם סוכות, ואין לראות בה התפשטות רגילה של איזורי מגורים. אבל ייתכן מאוד, שבעתיד יעתיקו השומרונים את מקום מגוריהם הקבוע לאיזור הזבח שעל ההר.

השכונה נבנתה עם השתפרות מצבם הכלכלי של השומרונים, שבאה בעקבות ההתפתחות הכלכלית והעזרה ממקורות בינלאומיים שונים; השומרונים קנו את הקרקע מתושבי כפר קליל. לפי טענת השומרונים היה מקום זה שייך להם לפני, ונגזל מהם במאה ה-16. מאז הקמת השכונה על הר גריזים הם יושבים בתקופת חג הפסח ובשבועות בבתים ולא באהלים, כמו שנהגו בשנים שעברו. ייתכן גם שהחשש מפני ההתפשטות המהירה של איזורי המגורים של העיר הביא את השומרונים להודרו ולהקדים את האחרים שלא ישתלטו על האיזור המקודש להם.

גם ליד מחנות הפליטים קיימת בנייה של מבני מגורים פרטיים. הפליטים שמצבם הכלכלי השתפר, או בעזרת תמיכות הבנים מארצות ערב, מעדיפים לבנות לעצמם בתים בסמוך למחנה.

נמשכת הבנייה למגורים במזרח, שלא בהמשך למחנות וכן נמשכת הבנייה גם באיזור המלאכה והתעשייה. במזרח, בתקופה הקודמת, נפרצה החסימה של המיצר, ובתקופה הנוכחית ישנה זרימה מבעד לפרצה ובנינים נבנים לאורך העורקים לירושלים ולעמאן. אין ספק שגם כאן באה לידי ביטוי השפעת שינוי האוריינטציה של שכם ממערב למזרח.

מסתבר שהשינוי שקרה עוד ב־1948 בא לידי ביטוי ממש, מבחינת התפתחות הבנייה רק אחרי 1952, ורק בתקופה האחרונה מתחילה להתממש כל משמעותו של שינוי זה. כנראה שפעל כאן פיגור בין מאורע חד־פעמי, בעל השפעה רבה כמו שינויי גבולות ושינויים במערכת ההיררכית העירונית לבין הסתגלות הפעילות האנושית היום־יומית לשינויים, הסתגלות אנושית כפי שהיא באה לידי ביטוי בבנייה, בהרגלי נסיעות וכדומה. הפעילות האנושית היום־יומית מסתגלת בקצב איטי וחולפות שנים עד שחלה הסתגלות מלאה לשינוי.

תופעות דומות ראינו גם בערים אחרות בארץ ישראל אחרי 1948 ואחרי 1967. ירושלים היא דוגמא לפיגור בין מאורע חד פעמי לתגובות אנושיות הן של מוסדות והן של אוכלוסייה. הדבר בא לידי ביטוי אחרי 1948 בצמיחתם האיטית מאוד, שנמשכת 10—20 שנה, של מרכזי העסקים הראשיים בעיר המערבית ובעיר המזרחית לאחר חיסול המע"ר הישן בגלל המלחמה וחלוקת העיר. והדבר בא לידי ביטוי מחדש אחרי מלחמת 1967. כיום, למעלה משנה לאחר השינוי בירושלים, אפשר להבחין בניצנים ראשונים בלבד של בנייה מחודשת, כגון: חנויות ושירותי תחבורה, כלומר רק תחילת הסתגלות למצב החדש.

נדמה שאם ננסה לאמוד את קצב ההתפתחות בעקבות השינוי, נגיע למסקנה שיחלפו שוב 10—20 שנה עד שפעילות הבנייה והפעילות הכלכלית ידביקו את השינוי החד פעמי העצום, שחל עם איחוד העיר⁸.

מהן הסיבות לגידול הרב בבנייה בשכם בתקופה הנדונה? נראה שקיימות כאן שתי מערכות של סיבות הפועלות במקביל או במשולב.

1. נמשכת תנועת היציאה מהעיר העתיקה לעבר איזורי מגורים מעולים יותר בשוליים (למרות זאת העיר העתיקה היא בעלת אוכלוסייה צפופה ביותר).

8. ראה: שחר אריה, (1967) תמורות בג"ג עירונית של ירושלים בספר: ירושלים לדורותיה. הוצאת החברה לחקירת א"י ועתיקותיה.

שכם — התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

2. תמיכה של בנים העובדים בכווית וארצות הנפט האחרות — או השקעה של מהגרים אלו.

ט ב ל ה מ ס ' 2

**גידול שנתי ממוצע של אוכלוסיה ושל מבנים (מחוץ למחנות הפליטים)
גידול ממוצע בשנה באחוזים**

התקופה	בנינים	אוכלוסיה
1938—1918	1.40	1.56
1944—1938	3.60	2.51
1953—1944	1.40	8.51
1961—1953	2.50	0.75
1967—1961	3.70	0.65—(מינוס)

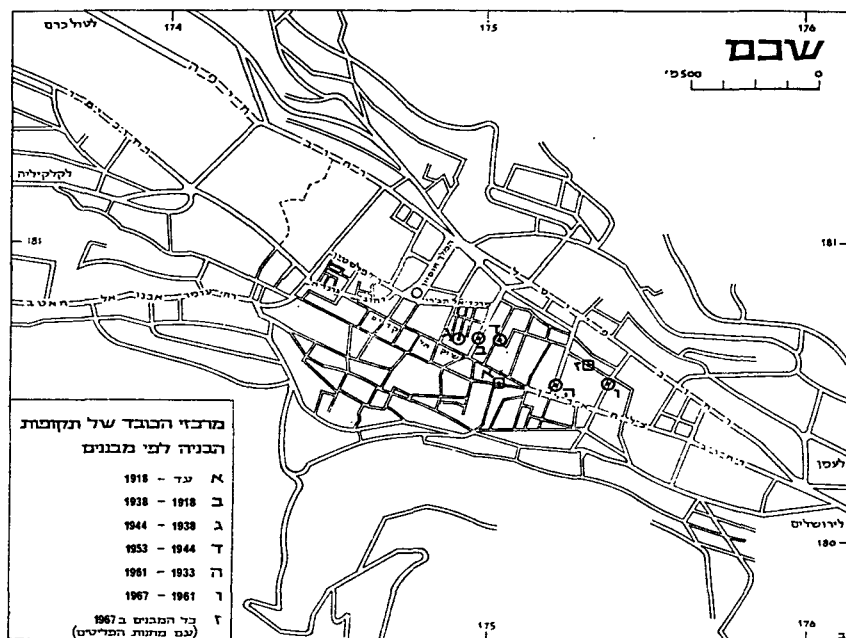
הסיבות להבדלים בין שיעור גידול האוכלוסיה לבין שיעור גידול הבנינים
הן איפוא :

1. בניית בתים לתושבים מהגרים, שאינם נמצאים היום בשכם.
 2. בנייה מעל ומעבר לצורך הממשי בדיוור מתוך הרצון לרכוש סמלי סטאטוס.
 3. תמיכות כספיות המאפשרות שיפור תנאי מגורים ובנייה מעל ומעבר לגידול בהכנסה הלאומית ולגידול באוכלוסיה.
- מן הראוי להוסיף שבתקופה זו נתעוררה גם בנייה ציבורית רבה. נבנו בית חולים גדול, שני בתי ספר גדולים ומסגדים. בנייה ציבורית זו מסבירה גם היא חלק מההבדל בין שיעור גידול האוכלוסיה ושיעור גידול הבנינים.
- בתקופה הנדונה התחילה העיר להתפשט לראשונה על האצבע החקלאית של עמק שכם. נבנו כאן שבעה בנינים מסחריים גדולים ויסודות לשני בנינים נוספים. אחד הבנינים הוא פסאז' בן 6 קומות הבנוי ממערב לכיכר חוסיין, והוא בנין העסקים הגבוה והגדול בשכם. כל הקומות משמשות להנוויות, למסעדות ולמשרדים.

יש להניח שהבנייה הנוכחית בקצה האצבע החקלאית היא בבחינת שבירת המחסום, ולהבא ניתן לצפות להתפשטות הבניה גם בעמק וחיסול שטחי החקלאות, הסמוכים למרכז על ידי שימושי קרקע עירוניים למסחר ולמגורים.

אמנון שנער

8. שלבים בהתפתחות השטח הבנוי



איור מס' 3

סיכום הנתונים מלמד ששיעור הבניה עולה בהתמדה משנה לשנה. ניתן להבחין בשלוש תקופות של שיעור בניה רב במיוחד. 1938—1944 — גידול בבניה עקב השפעות מלחמת העולם השניה כפי שתוארו בפרק הקודם. 1961—1967 — בניה רבה עקב זרימת הון מכווית בצורת תמיכות והשקעות בבנין. השפעה זו מורגשת, אם כי במידה קטנה יותר, כבר בתקופה הקודמת. 1953—1961 — בניית מִחְנוֹת הפליטים ע"י סס"ת. מרחק התקן של תקופות הבניה גם הוא עולה בהתמדה, דבר המצביע על גידול השטח הבנוי ועל בניה מפורזת יותר ויותר.

שכם—התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

טבלה מס' 3
גידול מס' הבנינים לפי תקופות

התקופה	אורך התק' בשנים	תוספת בנינים	ס"ה בנינים בסוף התק'	% הגידול	גידול ממ' ב" לשנה	מרחק תקן במטרים
עד 1918	—	—	2100	—	—	—
1918—1938	20	434	2534	20.7	1.4	605
1938—1944	6	547	3081	21.6	3.6	1,016
1944—1953	9	398	3479	12.9	1.4	1,349
1953—1961	8	697	4481	20.0	2.5	1,790
1961—1967	6	1000	5487	22.5	3.7	1,893
כולל מחנות הפליטים						
1961—1953	8	3578	5057	102.8	12.8	1,918
1967—1961	6	1006	8063	14.3	2.4	1,893

מפת מרכזי הכובד של תקופות הבניה השונות מצביעה על המגמה החזקה של ההתפשטות מערבה וצפונה, שהיתה בתקופות ב' ו-ג'. השפעת מלחמת 1948 מתבטאת בתזווה מורחה של מרכז הכובד של השטח שנבנה בתקופה ד', מגמה הנמשכת גם בתקופות ה' ו-ו'. יש לציין כאן שהבנינים לא שוקללו לפי שטח רצפות, כך שבניני מחנות הפליטים הקטנים משפיעים על מרכז הכובד יותר ממשקלם למעשה לפי שטח הבניה.

לאור כל האמור אפשר להבחין בשכם כמה שלבים ברורים בהתפתחות השטח הבנוי :

שלב ראשון—העיר העתיקה. ועד תחילת המאה ה-20. עיר ים תיכונית צפופה, קומפקטית מאד. הרחובות צרים והכניסה לעיר אפשרית רק דרך מספר מוגבל של כניסות. מבחינת הגידול הפיסי, העיר היא במצב של קיפאון.

שלב שני—תחילת היציאה מן העיר העתיקה. המבנים הראשונים שמחוץ לעיר הם מבני ציבור הגבנים ע"י זרים, אירופאים וטורקים, שרקעם התרבותי-פסיכולוגי שונה משל האוכלוסיה המקומית. שלב שלישי—הפריצה מן העיר העתיקה.

א מ נ ו ן ש נ ע ר

בתקופה זו התחילה בניה בתנופה גדולה ובכל הכיוונים בעיקר של מבני מגורים, אך גם מבנים מסחריים. תחילת תקופה זו חלה לאחר הכיבוש הבריטי. של ב ר ב י ע י – התפשטות עירונית מהירה לאורך עורקי התנועה הראשיים:

תופעה זו שהתחילה עוד בשנות הארבעים אופינית בעיקר לתקופה שלאחר מלחמת העולם השנייה ובמיוחד לעשר השנים האחרונות. בהתאם להתפתחות ההיסטורית אפשר להבחין בעיר ארבעה אזורי בניה מבחינת הצפיפות ודגם ההתפתחות:

א. העיר העתיקה.

ב. אזור בניה צפוף למדי מחוץ לעיר העתיקה.

ג. אזורי בניה גזרתיים בעלי צפיפות בינונית או מועטה.

ד. בניה לינארית לאורך עורקי תחבורה ראשיים.

התבוננות במפות ובצילומי אויר והסיורים בשטח, נותנים מקום להשערה ששלבי בנין אלה אינם אופייניים רק לשכם, אלא הם קיימים גם בחברון, תול-כרם, ג'נין, עזה, ירושלים וערים אחרות. רק בדיקה נוספת ומפורטת במספר רב של ערים תוכל לאשר אם אלה השלבים האופייניים בהתפתחות השטח הבנוי של ערים מזרח-תיכוניות.

9. התפתחות השטח הבנוי בעיר מיצר

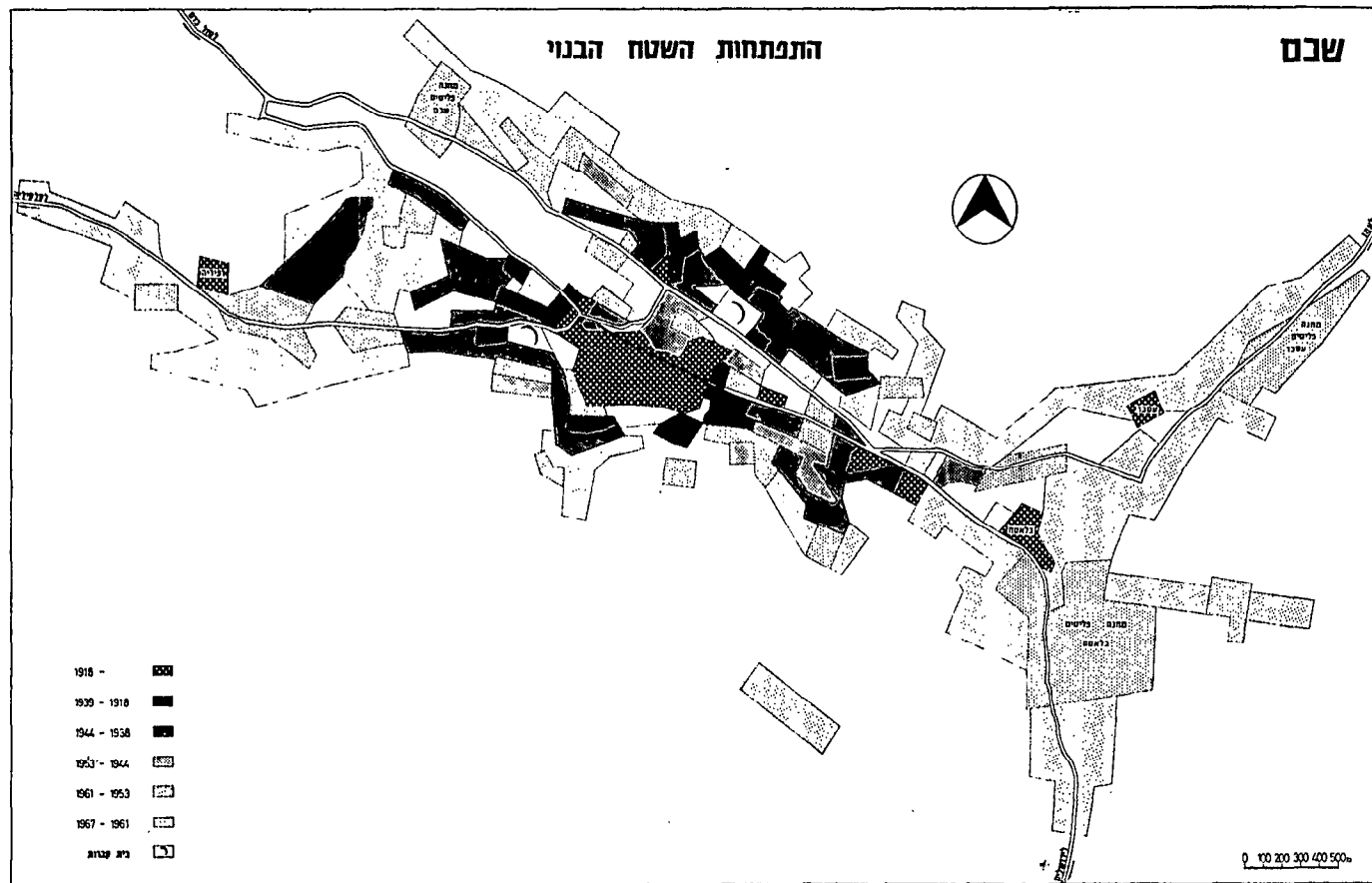
התיאוריה על גידול העיר קובעת, שבתנאי קרקע הומוגניים תתפשט העיר בצורה קונצנטרית או בצורה גזרתית, במרחקים שווים מהמרכז להיקף⁹. ניתן לצפות שבעיר מיצר ההתפתחות לא תהיה בצורה קונצנטרית, אלא בצורה מאורכת בתוך המיצר.

בהנחה של התנהגות רציונלית ובהסתמך על עקרון "המאמץ המזערי"¹⁰ התפתחות העיר תושפע בעיקר מיחסי הגומלין שבין שני כוחות:

Harris & Ullman: The Nature of Cities, in Annals of American

Academy of Political and Social Science. November 1945, pp. 7-17

10. עקרון "המאמץ המזערי" כפי שהוגדר ע"י Zypf מניח שהחלטות מיקום נעשות בדרך כלל במגמה להקטין עד למינימום את "חיכוך המרחק". עקרון זה מניח שהתפתחות עירונית תהיה תמיד בדרך הקצרה ביותר. במודלים של ישובים, עקרון "המאמץ המזערי" הוא יסוד להבנת הדגם הגיאומטרי של הישוב. ראה: K. Zypf: Human Behavior & Principal Least Effort. 1949



איור מס' 4

א מ נ ו ן ש נ ע ר

1. התפתחות לאורך ציר האורך של העמק בכיוון של מינימום מכשולים טופוגרפיים.
 2. התפתחות בניצב לציר העמק תוך טיפוס על המדרונות התוחמים את העמק, כאשר מאמץ הטיפוס על פני המדרון אינו עולה על המאמץ להגיע לקצה המרוחק של העיר בכיוון ההתפשטות האורכי.
- מכאן נובע :
- א. צורת עיר מיצר תהיה צרה וארוכה כתוצאה מהשפעת התנאים הטופוגרפיים.
 - ב. כל שלב של התפשטות אמצעי תחבורה ישפיע על גידול ציר האורך לעומת ציר הרוחב.
 - ג. על פני ציר האורך של העיר כיוון ההתפשטות החזק ביותר הוא הכיוון שבו נפתח התנועה גדול יותר ושנגישותו גבוהה יותר.
- היחס בין ההתפשטות על המדרון לבין ההתפשטות בציר האורך מורכב מאוד. הוא כולל גורמים נוספים פרט למאמץ הדרוש לשם התגברות על חיכוך המרחק על פני כל אחד מהצירים אל המרכז. לדוגמא : מחיר הכשרת קרקע ומחיר הבנייה גבוהים יותר על המדרון מאשר בעמק. אולם כנגד החסרונות למגורים על המדרון גם כמה יתרונות ברורים : נוף, יתרונות אקלימיים, וקרבה ויזואלית למרכז העיר, היוצרת הרגשה של השתייכות לאגן הבנייה העיקרי של שכם. מובן שלא כל המדרונות הם בעלי אותן תכונות. על כתף מתונה הבנייה זולה יותר מאשר על פני קטע תלול. קטעי המדרון הפונים כלפי מערב עדיפים על פני קטעים אחרים וכיוצ"ב.
- צורת השטח הבני של שכם כיום היא הסך הכל המצטבר של החלטות מיקום כפי שנעשו בעבר על-ידי התושבים שבחרו בין אתרי בנייה על פני המדרונות לבין אתרים אלטרנטיביים בעמק.
- צורת התפתחות השטח הבנוי נבדקה באמצעות שלושה מדדים :
1. צלבי פיזור.
 2. התפלגות הבנינים לפי דרגת שיפוע הקרקע.
 3. המרחקים ממרכז העיר לקבוצות הבתים הקיצוניים בכל תקופה.

1. צלבי פיזור — הצירים הראשיים של התפרושת.
- מדדים גיאוסטטיסטיים המתקבלים ע"י חישוב $\sigma_{\max}$ ו- $\sigma_{\min}$ בוויית α למערכת הקואורדינטות המקורית (7). ע"י סימון סטיית תקן לארבעה

שכם – התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

כיוונים מנוגדים ממרכז הכובד של התופעה מתקבלים הצירים הראשיים המלמדים על הכיוון העיקרי של תפרושת התופעה. אפשר להתייחס לצירים אלה כאל צירים של אליפסת התפרושת.

טבלה מס' 4

צירי תפרושת המבנים בשכם לפי תקופות בנייה (חוץ למחנות הפליטים)

התקופה	ציר רוחב	ציר אורך	ווית הסיבוב	יחס ציר הרוחב לציר האורך
1938—1918	28	54	14.9 —	52
1944—1938	29	97	25.0 —	30
1953—1944	38	130	17.6 —	29
1961—1953	51	172	20.2 —	30
1967—1961	59	180	18.9 —	33

בחינת התפתחות השטח הבנוי בשכם, לפי טבלה 4, מראה מגמה כללית של התארכות העיר, אך יש להבחין בתקופות משנה בתהליך זה.

בתקופת 1938—1918 הקפיצה מעבר לעמק שכם והבנייה על הר עיבל באה לידי ביטוי בהגדלת ציר הרוחב של העיר.

מ-1938 ועד 1953 הביאה הבנייה הרבה במערב ובמזרח להגדלה הדרגתית של ציר האורך לעומת ציר הרוחב. היחס ביניהם יורד מ-52 ל-30 ול-29. כלומר העיר מתארכת והולכת.

מ-1953 חל שינוי איטי והיחס עולה מ-29 ב-1953 ל-30 ב-1961 ול-33 ב-1967. מסתמן מעין תהליך הפוך מאשר בתקופה הקודמת של הגדלת ציר הרוחב ביחס לציר האורך של העיר.

בתקופה זו חלה ההתפתחות החזקה מזרחית למיצר שבמזרח העיר, לאורך ציר עמאן וציר ירושלים. ההתפתחות באיזור המזרחי היא בכיוון כללי צפון-דרום, כמעט בניצב לציר האורך של העיר. ההתפתחות לאורך ציר קלקיליה היא מערבה בזווית של כ-45° לעומת כיוון ציר האויר של עמק שכם שהוא צפון-מערב—דרום-מזרח.

התפתחויות אלה בקצוות מביאה לכך שבממוצע חלה הגדלה של ציר הרוחב של העיר, למרות שבקטע המרכזי של שכם, בין קורדיי-נטה 1765 במזרח לבין קורדינטה 1740, במערב, לא היתה כמעט התפשטות

א מ נ ו ן ש נ ע ר

נוספת על פני המדרונות. למעשה יש לראות את ההתפתחות בעמקים במערב כהמשך ההתפתחות בציר העמק, כפי שאפשר לראות בטבלה 4. המבנה של עיר מיצר אופייני, איפוא, לקטע המרכזי של שכם בלבד, לאורך של כ־2.5–2 ק"מ. קטע זה הוא מרכז העיר, הן מבחינה גיאוגרפית והן משום שבו מרוכזות מרבית האוכלוסיה ובו מתמקדים כל עורקי התנועה. התפתחותה של שכם כעיר מיצר היא למעשה רק משנות העשרים של המאה. עד 1918 העיר בנוייה על צלע הר גרזיים והתפתחותה מושפעת רק מהטופוגרפיה של המדרון הצפוני של הר זה.

בתקופת השנים: 1918–1938, בעיקר לאחר הרעש של 1927, שכם מתפשטת גם על המדרון של הר עיבל ורק בתקופה זו החל משפיע המבנה הטופוגרפי המיוחד של מיצר על התפתחות השטח הבנוי של העיר. מתקופה זו ואילך ניכרת הגדלת ציר האורך של העיר לעומת ציר הרוחב, כאשר היחס ביניהם הוא 2:1 ב־1938 ומגיע ל־3.5:1 ב־1953 (טבלה 4).

תהליך זה נפסק בשנות הששים, כאשר התפתחות השטח הבנוי יוצאת מתוך המיצר לעמק עסכר במזרח וממשיכה לעבר רפידיה מבערב. תוך כדי כך מקבל דגם העיר צורת עצם, צרה במרכז ורחבה בקצוות.

הבניה על המדרונות קטנה בהדרגה עם הזמן וישנה העדפה גוברת של בנייה באיזורים שטוחים. עובדה זו באה לידי ביטוי ברור בטבלה מס' 5.

ט ב ל ה מ ס ' 5

התפלגות הבנינים בשכם לפי תקופות בנייה ולפי דרגת השיפוע (באחוזים)

51+	36—50.9	26—35.9	21—25.9	16—20.9	11—15.9	6—10.9	0—5.9	% השיפוע התקופה
—	—	—	3.0	1.5	11.2	41.5	42.8	עד 1918
4.6	6.0	10.6	1.8	8.5	7.4	43.8	17.3	1918—1938
0.9	11.9	13.2	10.8	12.7	16.1	17.1	17.2	1938—1944
—	8.3	11.0	17.1	8.6	5.4	8.1	42.8	1944—1953
0.2	2.0	14.9	3.1	3.0	2.3	32.3	41.8	1953—1961
0.9	4.8	7.3	8.7	9.3	3.7	5.09	59.9	1961—1967

ככל שתקופת בנייה היא מאוחרת יותר, אחוז גדול יותר של בנינים נבנה על קרקע שטוחה.

כיום למעלה משליש מהבנינים של שכם בנויים על קרקע שטוחה בעלת

שכס – התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

שיפוע של לא יותר מ-5.9%, לעומת 13% בלבד מהבנינים הבנויים על קרקע בעלת מדרונות משופעים מאוד, ששיפועם 26% ומעלה (טבלה 6).

ט ב ל ה 6

התפלגות הבנינים לפי דרגת שיפוע ב-1967

עם מחנות פליטים בנינים ב-%	בלי מחנות פליטים בנינים ב-%	% השיפוע
44	35	א. 0—5.9
27	27	ב. 0—10.9
6	9	ג. 11—15.9
5	8	ד. 16—20.9
5	8	ה. 21—25.9
9	7	ו. 26—35.9
3	5	ז. 36—50.9
1	1	ח. 51 +

בתקופת השנים: 1918—1938 נבנו קצת פחות מחמישית מהמבנים על קרקע שטוחה עד ל-5.9% שיפוע, וקצת יותר מחמישית על שיפועים חזקים מ-26% ומעלה.

לעומת זאת בשנים: 1961—1965 נבנו למעלה ממחצית הבנינים בדרגת השיפוע הראשונה לעומת כעשירית בלבד, הנבנים בשלושת דרגות השיפוע העליונות.

בדיקת המרחק אל קבוצת הבתים הקיצונית, שנבנתה בכל תקופה, מצביעה גם היא על התהליך הגובר של בנייה במישור וכתוצאה מכך הגדלת ציר האורך. ואולי אף ביתר הדגשה, משום שבבדיקה כזו אין שיקלול לפי מספר המבנים הנבנה בכל כיוון, אלא נלקח בחשבון רק המרחק אל קבוצת הבתים המרוחקת ביותר בכל כיוון.

התפשטות העיר בציר העמק (אורך) לעומת ההתפשטות על המדרונות (רוחב):

א מ נ ו ן ש נ ע ר

ט ב ל ה מ ס . 7

מרחק בקו אוויר במטרים ממרכז העיר לכיווני התפשטות עיקריים
(המרחק נמדד לקבוצות הבתים הקיצוניות)

הכיוון/התקופה	1938—1918	1944—1938	1953—1944	1961—1953	1967—1961
מזרח	1450	1750	2150	3200	3600
מערב	1500	2350	2800	3000	3650
מדרון צפוני					
(הר עיבל)	800	850	850	900	950
מדרון דרומי					
(הר גריזים)	650	700	820	820	920

לפני הנתונים בטבלה 7, בהתחשב במרחק שמקבוצות הבתים הקיצוניות בלבד, היחס בין ציר הבנייה על המדרונות לעומת הבנייה בעמק בכל אחת מהתקופות עולה מ-1:2 ב-1938 ל-1:3 ב-1953 ול-1:4 ואף 1:5 ב-1967. בהסתמך על הנתונים המובאים בזה, ניתן לומר בדרך של הכללה שבשכם של היום, יתרונות הבניה בעמק מוערכים פי שלוש עד פי ארבע לעומת יתרונות הבנייה על פני המדרון. במלים אחרות: בשיקולי העדפת שני אתרי בניה אלטרנטיביים: אחד בעמק ואחד על המדרון — יעדיפו את האתר על המדרון רק אם מרחקו ממרכז העיר יהיה קטן בשלוש משל המרחק מהמרכז לאתר האלטרנטיבי בעמק. יחס העדפה בענין זה מוגדר כיחס שבין ציר הרוחב לבין ציר האורך של העיר.

בהתחשב במגמות ההתפתחות בעבר יש להניח שהבנייה בעמק תימשך בקצב מהיר לעומת האטה נוספת של הבניה על המדרונות. ייתכן ותחול התפתחות אחרת בכיוון של דילוג על המדרונות ובנייה על האיזורים השטוחים של הפסגות.

התפתחות הבנייה משני צידי עמק שכם אינה סימטרית. ישנה העדפה ברורה של מדרון הר עיבל על פני מדרון הר גריזים, אף-על-פי שהגרעין העתיק של העיר מצוי על מדרון הר גריזים. התושבים טוענים שהר עיבל: "יבש יותר, נעים יותר ובריא יותר" מאשר הר גריזים⁵.

יחס העדפה של התושבים מתבטא במחירי קרקע: מגרש בן דונם על

שכם — התפתחות השטח הבנוי בעיר ערבית

מדרון הר עיבל יקר יותר ב־200 — 100 דינר ממגרש מקביל לו על מדרון הר גריזים, תוספת של כ־25%.

אין הבדלים ליתולוגיים בני משמעות בין שני המדרונות ואין גם הבדלים בדרגת השיפוע. העדפת מדרון הר עיבל ע"י התושבים נובעת בעיקר מסיבות אקלימיות; מדרון הר עיבל הפונה דרומה, מקבל קרינת שמש בעצמה רבה יותר ובמשך זמן רב יותר מאשר מדרון הר גריזים, הפונה צפונה. מדרון הר גריזים הוא לח יותר. פרט לסיבה האקלימית — ללחות היתרה של הר גריזים יש סיבה סטריגרפית. כתוצאה מהמבנה נובעים מי התהום מן המדרון הצפוני של הר גריזים. פרט למעינות הגדולים הבוקעים ממדרון הר גריזים, מתרחשות בעונת הגשמים גם הרבה נביעות קטנות.

שכם כעיר מיצר הוא דוגמא של ההשפעה החזקה של הטופוגרפיה על התפתחות העיר. ההשפעה העיקרית של המבנה על צורת העיר באה לידי בטוי בהעדפה גוברת של בנייה בעמק על פני המדרונות. כתוצאה מכך לעיר שטח בנוי בעל מבנה צר וארוך, שצירו המרכזי מקביל לציר העמק וגבולותיו משני צידי העמק מקבילים במידה רבה מאוד לגבולות קוי גובה.

רשת הכבישים העירונית נבנתה ונתפתלה בהתאם לקווי המבנה הטופוגרפיים. אין שוויון מלא בין התפתחות העיר משני צידי העמק, קיימת העדפה לצד הר עיבל.

10. דגם התפתחות שכם — "דגם עצם"

הובהרה כבר השפעת הטופוגרפיה על התפתחות העירונית של שכם, אך בדיון בדגם התפרושת של העיר יש צורך להזכיר מחדש את התנאים הטופוגרפיים.

העיר שכם משתרעת היום בשני עמקים — עמק שכם ועמק עסכר (עמק מכמתת). עמק שכם קשור במזרח ע"י מעבר צר עם עמק עסכר. איזור החיבור בין שני העמקים נמצא בערך בין בית הסוהר לבין הכפר בלאטה. שכם העתיקה מתקופת האבות היתה בנוייה כ־300 מ' מזרחית למיצר, ואילו שכם העתיקה של היום נבנתה במרחק של כ־1,500 מ' מערבית למיצר. שני העמקים, שכם ועסכר, ניצבים זה לזה. עמק שכם כיוונו הכללי צפון-מערב — דרום מזרח, ואילו עמק עסכר משתרע בכיוון כללי צפון-דרום. הדרכים הבאים מצפון: ציר עמאן, ומדרום: ציר ירושלים.

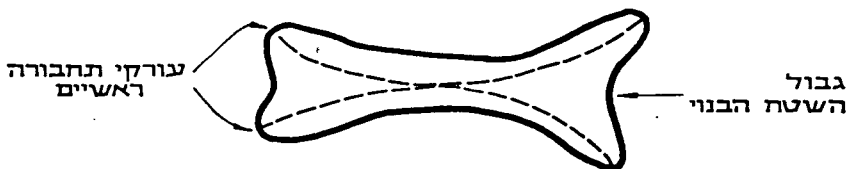
א מ נ ון ש נ ע ר

פונות מערבה לעבר עמק שכם, ובאזור המרכז המסחרי החדש מתפצלות לצפון-מערב ציר תול-כרם. ולמערב — ציר קלקליה. ההתפצלות במערב נובעת גם היא מהמבנה הטופוגרפי. עמק שכם שרוחבו במיצר אינו עולה על 200 מ' מתרחב בהדרגה כלפי מערב וגם מדרונות ההרים נעשים פחות תלולים. כתוצאה מכל אלו נוצר דגם תפרושת מעניין של שכם.



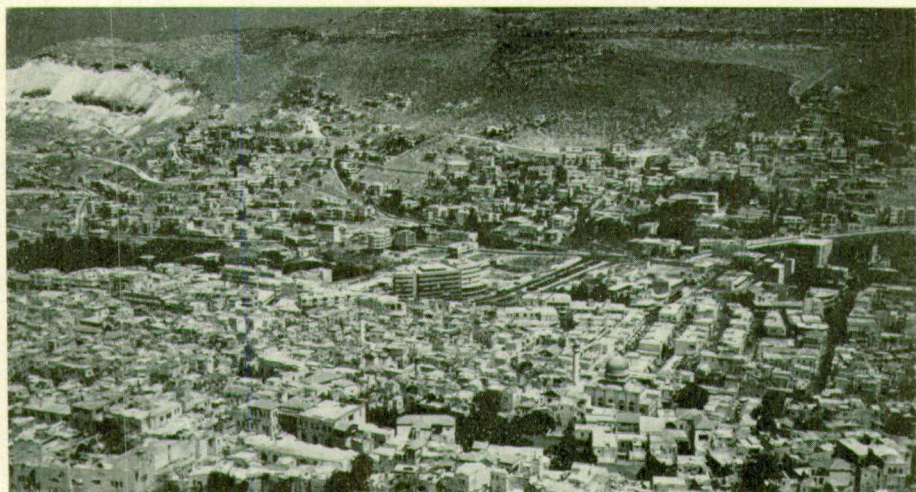
איור 5
דגם התפרושת של השטח הבנוי

הקטע המרכזי של שכם (א) הוא בדגם תפרושת מלבני. הקטע המערבי (ב) מהווה התפשטות בדגם מגיפה כתוצאה מבנייה לאורך הצירים לתול-כרם ולקלקליה ובניית השטח בין הצירים. (ג) מהמיצר ועד הכפר בלאטה (עמק עסכר) קיימת שוב תפרושת בדגם מגיפה לאורך ציר ירושלים וציר עמאן. (3) בעמק עסכר דגם תפרושת מלבני, אך הפעם בכיוון ניצב לכיוון ההתפשטות העיקרי של שכם. עיזן נוסף בדגם תפרושת השטח הבנוי של שכם מבהיר מדוע מתבקש הכינוי: "דגם עצם".

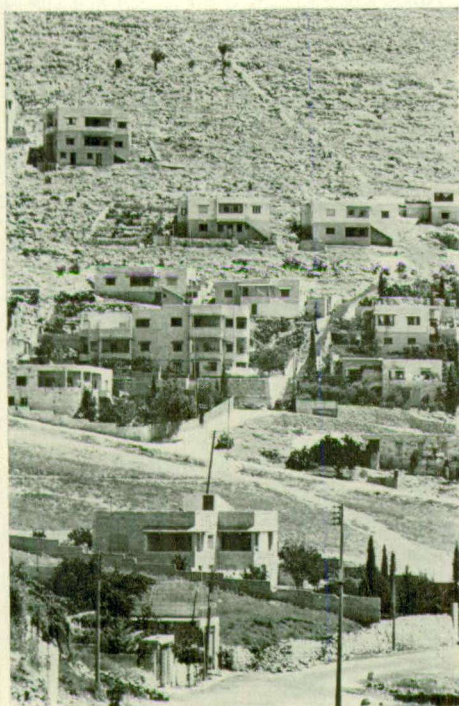


איור מס. 6

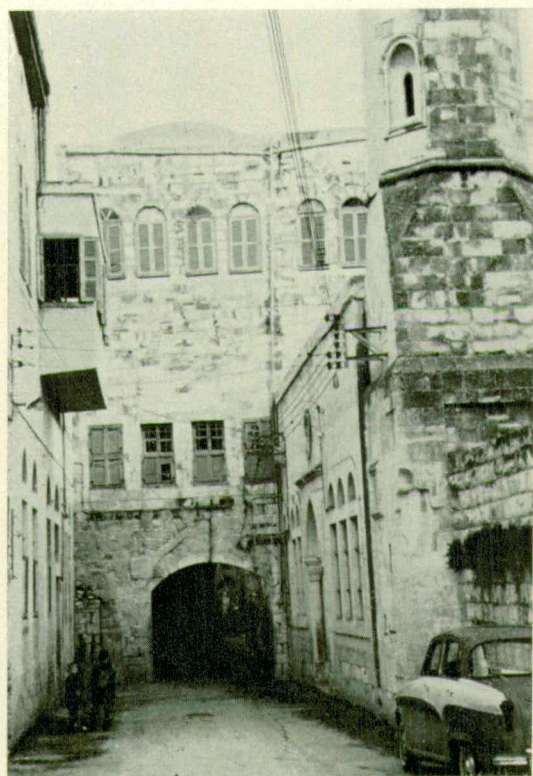
לדגם של מבנה כזה ולמערכת התחבורה בו יש השפעה רבה על המערך התפקודי של העיר.



1. מבט כללי על מרכז שכם מהר גריזים.



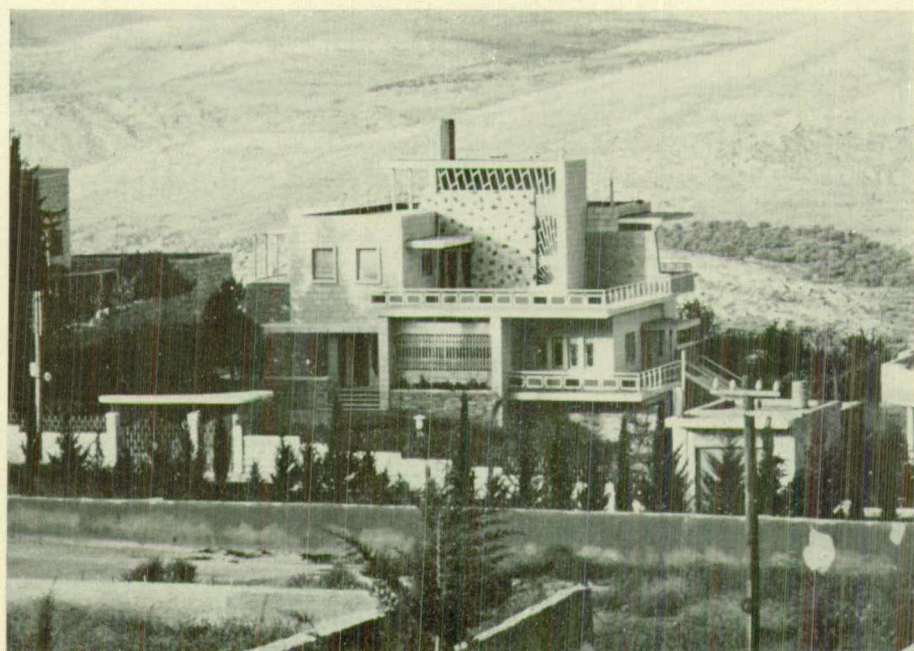
3. הבתים העליונים על הר עיבל.



2. אחת מהכניסות, ששרדו לעיר העתיקה
(המשך רח' אל נאסר — פנת רחוב אל-פאטמיה).



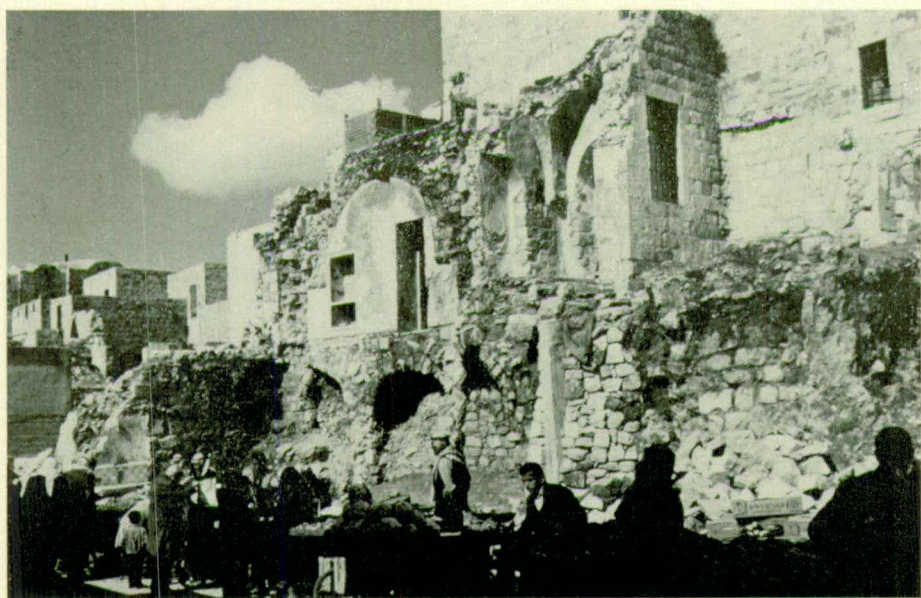
4. שכונת חמולת פאטייר מעל המחצבות הקדומות של הר גריזים.



5. וילה בשכונת המגורים במערב שכם.



6. השוק הישן — "שוק-אל-קדים".



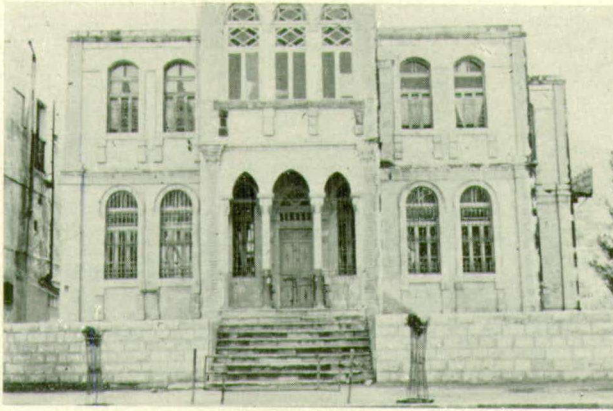
7. רח' סלח-א-דין. הבתים ההרוסים הם שריד מהרעש של 1927.



8. רח' "מרכז אל תוג'רי", לב מרכז העסקים החדש בשכם.



9. מעברים מהשוק הישן למרכז המסחרי החדש, מבט מהר גריזים.



10. אחד מהבתים שנבנו מחוץ לעיר ע"י הטורקים בסוף המאה ה־19.



11. בית עבד־אל־הדי, בנין ענק שאוכלס עוד בשנות העשרים ע"י חלק ניכר מהחמולה הגדולה והמכובדת.

גורמים גיאוגרפיים בהתוויית גבול א"י — מצרים

מאת

מ. ברור

על הרקע ההיסטורי-מדיני שקדם להתוויית קו הגבול בין ארץ-ישראל לבין מצרים בשנת 1906, כבר נכתבו ספרים ומאמרים שונים, ששאבו את ידיעותיהם ממקורות רבים ובכללם גם מסמכים, שהיו טמונים בארכיונים, כחומר סודי, ומפי אנשים שהיו מעורבים בענין במישרין או בעקיפין. נושא זה זכה לניתוחים, מנקודת האות מדינית ומשפטית, ואף להערות והשגות, שנבעו בחלקן גם מהעובדה שקו גבול זה (פרט לקטע רצועת עזה) נשאר בתוקפו מאז התוויתו ועד למלחמת ששת הימים. לעומת זאת בולטת ההתעלמות מן העיון בגורמים הגיאוגרפיים, שהובילו לקביעת קו גבול זה, כי ברור שבעיצובו של הגבול נטלו דווקא השיקולים הגיאוגרפיים מקום רב חשיבות, ואולי אף השפעה מכרעת. למותר הוא להדגיש שלמסיבות ולמניעים המדיניים, שמכוחם קם הגבול הזה, יש משמעות היסטורית-עיונית, בעיקר, אבל להכרת העובדות הגיאוגרפיות נודע ערך מעשי. המציאות הגיאוגרפית שרירה וקיימת, למרות התמורות הגדולות שחלו במידת ההתחשבות בהן, מבחינה מדינית וצבאית.

כידוע, כפו הבריטים על הטורקים את התוויתו וסימונו של הגבול בין ארץ-ישראל למצרים, בשנת 1906. הם גיבשו את דרישותיהם, לקביעת מיקומו של הגבול על סמך נתונים גיאוגרפיים. לפני כן ערכו סורים וסקרים להכרת התנאים הגיאוגרפיים (הפיזיים והאנושיים) באיזור שבו ביקשו להעביר את הגבול. הכרת הנתונים הגיאוגרפיים היא שהנחתה את הבריטים להגיע למסקנות על המקום הרצוי להם ביותר להעברת קו הגבול. גישה זו מצאה לה ביטוי ניכר במסמכים בריטיים רבים, הדנים בקביעת העמדה כלפי טורקיה בשאלת הגבול, וגם במשא ומתן שבעקבותיו הושג הסכם להתוויית הגבול ולבסוף גם בהנחיות שניתנו לנציגים הבריטים (— מצרים) בוועדה, שבסתיו 1906 סימנה את הגבול בין ארץ-ישראל למצרים. להארת "התפיסה הגיאוגרפית" של הבריטים בעיצוב קו גבול זה, כפי שאנו יודעים אותו, חשוב ביותר אוסף המסמכים של ג'נינגס ברמלי (W. E. Jennings)

גרפית הממלכתית בלונדון. (Bramly: Collection of Documents), השמור כיום בספריית החברה הגיאוגרפית.

ג'נינגס ברמלי (1871–1960) היה המפקח הבריטי על חצי האי סיני בשנת 1905/6. הוא נטל חלק חשוב במאורעות, שקדמו להתווית קו הגבול והיה אחראי, במידה רבה, למיקומו ולסימונו. הוא התוודע לאזור הזה, בשליחות ה-P.E.F. (Palestine Exploration Fund), עוד בשנים האחרונות של המאה הקודמת. תוך הסתמכות על התכונות הטבעיות של צפון סיני גיבש הנחיות ועצות, לממונים עליו, מטעם הממשלה הבריטית, בכל הנוגע בענין המיקום הרצוי של הגבול. באחרית ימיו ישב ג'נינגס ברמלי בפירנצה. כאן ביקרתיו פעמיים לאחר שנאות להרשות לי לעיין באוסף המסמכים, הנוגעים לגבול זה, שהיה תחת ידו ונמסר אח"כ לחברה הגיאוגרפית הממלכתית בלונדון. בשיחות שנתלוו לעיון במסמכים, הבהיר לי מר ברמלי כמה צדדים של הרקע הגיאוגרפי למיקום הגבול, שלא באו לכלל ביטוי בולט במסמכים הרשמיים והפרטיים העוסקים בנושא זה.

יש לזכור, שהתווית הגבול בין ארץ-ישראל למצרים אירעה בעיצומה של תקופה שהמעצמות האירופאיות היו מלומדות בקביעת גבולות ובסימונם. במחצית יובל השנים, שקדמה לתיחום גבול ארץ-ישראל מצרים נתחלקה יבשת אפריקה ונקבעו מרבית הגבולות המדיניים הקיימים ביבשת זו כיום. הוא הדין לגבי גבולות רבים בדרום ובמזרח אסיה. הבריטים שבימים ההם נטלו חלק מרכזי בקביעת גבולות מדיניים חדשים לאורך אלפי ק"מ, פיתחו שורה של כללים, שחלקם הושתת על נתונים גיאוגרפיים, וחלקם על השקפות מדיניות. כללים אלו שימשו בסיס לעמדתם בוועדות להתווית גבולות ולסימונם. הם הלכו ונשתכללו עד שהיו למעין "תורת גבולות", שלפיה פעלו נציגי בריטניה ב"עשיית גבולות", עד מלחמת העולם השנייה. גבולות ארץ-ישראל המאנדאטורית, שבחלקם עלו גם בגורל מדינת ישראל, בנויים במדה רבה, על עקרונות "תורה" זו. לורד קרזון, שנטל חלק חשוב ביצירתה וניסוחה של "תורת גבולות" זו, בשנות שירותו במיניסטרוני החוץ ובהודו, נתן לה ביטוי קולע בהרצאתו המפורסמת, שהושמעה באוניברסיטה של אוקספורד בשנת 1907 על הנושא: "גבולות"¹. הרצאה זו, שנכתבה חודשים מעטים

1. ההרצאה הופיעה בצורת חוברת: Curzon Lord Kedleston: Frontiers, Oxford 1907.

לאחר שהותווה גבול ארץ-ישראל-מצרים, לא זו בלבד שהיא משקפת את מהלך המחשבה הבריטית על הגישה המדינית-גיאוגרפית בכלל, שבהתאם לה פעלו מעצבי הגבול הנידון, אלא שבמסגרתה הועלו כמה נקודות הכרוכות במישרין בגבול זה.

בהרצאה היא, אמר קרזון, שקודם לקביעת גבול חדש מקובל למנות וועדה מצומצמת, שעליה מוטל לבדוק את הנתונים הגיאוגרפיים, הטופוגרפיים והאתנוגרפיים של האיזור שדרכו יעבור הגבול, ולאור ההתחשבות בנתונים אלו, יש להציע קו המשמש בסיס למשא ומתן עם הצד השני על קביעת הגבול. "על ידי כך משמש הידע הגיאוגרפי רקע או בסיס למלאכתם של המדינאים" בקביעת גבולות.² תפקיד זה, לגבי הגבול בצפון סיני, שהותווה בשנת 1906, מילאו ג'נינגס ברמלי ועוזריו. הם חקרו את הרקע הגיאוגרפי כבר בקיץ 1902, ואח"כ הגישו את ההצעות בענין מיקומו של הגבול (ראה הצעת ג'נינגס ברמלי במפה א'). לפני שנסקור את הגורמים הגיאוגרפיים, שעליהם הושתת קו הגבול, ראוי להצביע על המשאלות והעקרונות שהציבו לעצמם הבריטים כשהכינו את תביעותיהם להסטת הגבול לשוליו המזרחיים של חצי האי סיני, הקו שכונה בפיהם בשם: "קו רפיח—עקבה". מאחורי תביעה זו הסתתרה כוונתם הברורה של הבריטים להרחיק את הטורקים מגדות תעלת סואס ולמנוע את שליטי האימפריה העותומנית ובעלי בריתם מלחסום את התעלה או להפריע לתנועת האניות דרכה, מצד השטחים הנתונים למרותה. בחירת הקו "רפיח—עקבה" (כלומר, קו ישר המחבר נקודה על חוף הים התיכון על יד רפיח עם נקודה על יד חופו הצפוני של מפרץ אילת סמוך לעקבה) נבעה לא רק מן הרצון שהגבול המזרחי החדש של מצרים יהא קצר ככל האפשר וימשיך לאורך קו המחבר את צפונו של מפרץ אילת עם חוף הים התיכון הקרוב ביותר, אלא היא גם נתכוונה להעניק למצרים (הוזה אומר, לבריטים) את מלוא היתרונות ההגנתיים שניתן להפיק מהחייץ הטבעי של מדבר סיני. הבריטים האמינו שמדבר סיני מסוגל להיות מחסום טבעי יעיל להגנה של תעלת סואס, ומשום כך היה עליהם להבטיח שהגבול החדש יועתק למזרח מדבר זה. עובדה זו זכתה להבלטה בדבריו המפורשים של לורד קרזון³, שבבקשו להביא דוגמא בענין "גבול טבעי", המשמש קו הגנה יעיל מפני כובש זר, הוא מצביע על מדבר סיני. לחיזוק הנחתנו זו הוא מתגדר

2. עמ' 50 Curzon

3. Curzon ע' 15—16

בדעתו של נפוליון ומצטט את דבריו, כדלקמן:

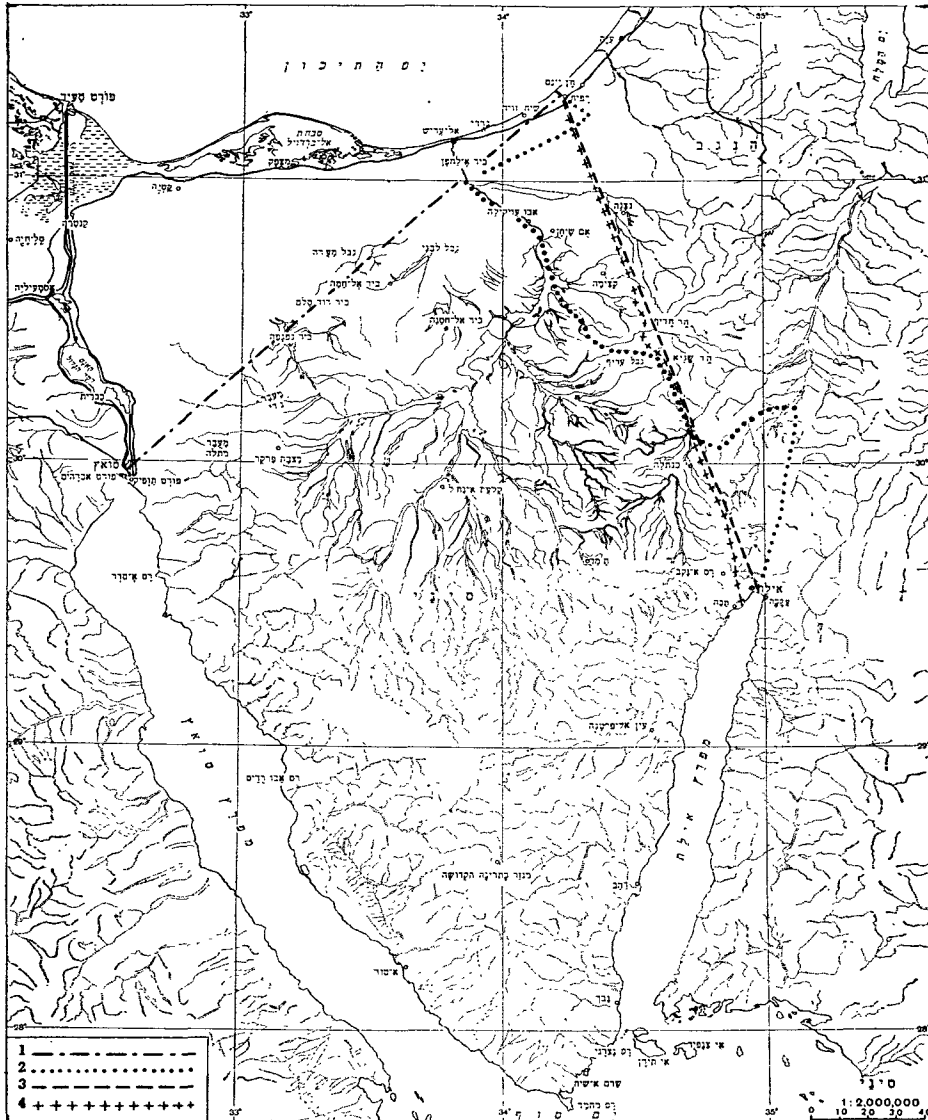
"מכל המכשולים העשויים להגן על גבולותיהן של אימפריות מדבר כגון זה (מדבר סיני) עולה על כולם. הרים כהרי האלפים הם (לעומת מדבר סיני) בעלי ערך משני ונהרות עומדים במקום שלישי". נפוליון מציין שבזמנו היה מדבר סיני מכשול הרבה יותר גדול, למעבר צבאות, מאשר בימי קדם, שהרי בימי קדם היו ישובים באזור השומם, שבין מצרים לבין ארץ ישראל, ובעזרת האוכלוסיה המקומית, הבארות ושאר מקורות המים שטיפחה ומזונות שהיו ברשותה ניתן היה לחצות את המדבר בפחות קשיים מאשר בימיו של נפוליון, כששררה "שממה מוחלטת בין סלחיה לבין עזה" (סלחיה — כפר בדרך לארץ-ישראל כ-30 ק"מ מדרום מערב לקנטרה, התחנה המזרחית ביותר בשטח המיושב של אזור הדלתה, לפני פתיחת תעלת סואס). נפוליון אף קובע, שצבא ההולך מסוריה (ארץ-ישראל) למצרים, חייב להכין לעצמו, תחילה, בסיס באל-עריש ולהקים שם "מחסנים גדולים". בשלב הבא עליו להעביר חלק מתכולת מחסנים אלו לבסיס קדמי יותר בקטייה (Katieh) היא ביר קטייה, כ-40 ק"מ מצפון מזרח לקנטרה). הכנות כאלו, שהן איטיות בדרך כלל נותנות שהות לצד שכנגד (השולט במצרים) לעשות את הדרוש להגנה מפני התקפה. לעומת זאת, צבא המגן על מצרים יכול להתייצב באל-עריש ולמנוע השתלטות איויב על עמדה זו, אם לא ניתן לו להחזיק מעמד באל-עריש יוכל להתבצר בקטייה. עד כאן מסקנותיו של נפוליון, כפי שהן מובאות בדברי לורד קרוון, המביע תמימות דעים עמו. קובעי העמדה הבריטית, לגבי מיקומו של הגבול, הסתמכו על דעתו ונסיונו של נפוליון כשהחליטו לתבוע, שהגבול יעבור בקו "רפיח—עקבה". אמנם בכמה מהמסמכים, הנוגעים לסכסוך שקדם לקביעת הגבול (1906), מציינים הבריטים את אל-עריש כנקודת מוצא הגבול בצפון. גם מקורות אחרים, שזמנם מראשית המאה הנוכחית, נוקבים בשמה של אל-עריש כניצבת על הגבול בין מצרים לבין ארץ-ישראל. למותר להדגיש שמקובל לראות בוואדי אל-עריש את גבולה המסורתי הדרומי מערבי של ארץ-ישראל הוא "גבול עולי מצרים". לאור דעתו של נפוליון, עמדו, איפוא, הבריטים על כך שמוצא הגבול יהא ברפיח ולא באל-עריש. בצורה זו הרחיקו הבריטים את הטורקים מהנקודה העשויה לשמש להם בסיס בדרך לאזור תעלת סואס. הבריטים ראו ברפיח את הקצה הצפוני-מזרחי של מדבר סיני ואת תחילת האזור המיושב של רצועת החוף של ארץ-ישראל.

ברם, בקביעת המוצא הצפוני של הגבול ברפיח יש משום ויתור על השימוש בגורם הפיזי החשוב ביותר והקיים בצפון מזרח סיני, והוא באפיק העמוק והרחב של וואדי אל-עריש כדי להשעין עליו את הגבול. קביעה זו היתה בניגוד ל"תורת הגבולות" של הבריטים באותם הימים, האומרת שראוי להצמיד קו גבול לגורם טבעי בולט וברור כאפיק נחל (קרזון, עמ' 20).

כיוון שגורם כזה אינו מצוי בסביבת רפיח, הציע ג'נינגס ברמלי, בהצעתו הראשונה (משנת 1902) שקו הגבול יצא מרפיח, אבל משם ועד אל-עריש יימשך בהקבלה לחוף ורק מדרום לאל-עריש יפנה דרומה מזרחה לאורך וואדי אל-עריש (מפה א'). הצעתו לא נתקבלה, ובסופו של דבר החליטו הבריטים להעדיף את הרחקת הגבול מאל-עריש, ככל האפשר, ולא להצמידו לגורם טופוגרפי בולט. הצעת ג'נינגס ברמלי נתכוונה לבסס את מרבית אורכו של הגבול על אפיקי נחלים מתוללים ורום הרים, ולשוות לו אופי של גבול פיזי ("גבול טבעי"). הוא ביקש למשוך את הגבול לאורך וואדי אל-עריש עד למקום התחברותו עם יובלו וואדי מוילח, ומשם לאורך וואדי מוילח ובהמשך של אחד מיובליו עד לרגלי המתלול של ג'בל אל עין. מכאן ואילך עובר הגבול בצמוד למרגלותיהם המערביים של הרי הנגב המרכזי (הר חורשה, הר חריף, הר המערה), דרך ג'בל עריף א-נקה דרומה מזרחה (לרגלי הר שגיא ושלוחת כרכום) אל נחל צניפים ונחל חיון (וואדי היאני) לעמק הערבה ופונה דרומה באמצעיתה של הערבה עד לחוף מפרץ אילת. הצעה זו נבעה לא רק מרצון להשעין את קו הגבול על גורמים טופוגרפיים, אלא גם בהתחשבות מרובה בשבטי הבדואים, בעיקר בצפון מזרח סיני. שאיפתו היתה, שהגבול לא יחלק את שטחי מושבן (או שטחי החזקה) של משפחות השבטים המתגוררות באזור, ובמיוחד שלא יבתר את האדמות שהם נוהגים לעבד. דחיית הצעת ג'נינגס ברמלי ובחירת הגבול הגיאומטרי, דהיינו, הקו הישר "רפיח—עקבה" אמנם הרחיקה את הגבול כ-45 ק"מ מזרחה מאל-עריש, אך לעומת זאת היה בכך משום ויתור על המחצית המערבית של עמק הערבה מדרום לבאר מנוחה בואך אילת ועל השטח של דרום הנגב שממערב לו. (ראה מפה א').

משעה שהבריטים גמרו בדעתם לעמוד על כך שהקו "רפיח—עקבה" יהיה למעשה גבול (להלכה נשאר חצי האי סיני חלק מהאימפריה העות'מאנית גם לאחר שהגבול נקבע וסומן בשנת 1906) בין מצרים לבין ארץ-ישראל, שאפו לכך שבקביעת הנקודות שבהן יעבור הגבול ובסימונן יבטיחו לעצמם

מ. ברור



מפה א'

מפת גבולות ארץ-ישראל — מצרים

1. קו הגבול כפי שנקבע בפירמון משנת 1841. 2. קו הגבול שהוצע על ידי ג'נינגס ברמלי. 3. קו הגבול כפי שנקבע בהסכם הטורקי-בריטי ב-1906 (קו רפיח-עקבה).
4. קו הגבול כפי שסומן בפועל בסתיו 1906.

כמה יתרונות מקומיים, בעיקר מקורות מים ודרכים. בעזרת בדואים ערכו הבריטים סקר מפורט על מקורות המים ברצועת השטח, שנועדה למעבר קו הגבול ובקרבתה. הם דאגו לרישום כל המעינות, הבארות ואף הנקיקים שבהם נאגרים מים, אגב ציון איכות המים, וכמות שפיעתם בעונות השנה השונות. המטרה היתה לדאוג לכך, שמיקומו המדויק של הגבול (וסימונו) ייעשה באופן, שמספר מקורות מים מאכסימלי, בעיקר מעינות הנובעים כל ימות השנה, ובארות שאינם מכזיבים בקיץ, יימצאו בצדו המצרי-בריטי של הגבול. העין במסמכי ג'נינגס ברמלי מלמדנו שהייתה להם מטרה כפולה: ראשית, להבטיח שלכוחות מצרים-בריטים, שיוצבו לשמירת הגבול החדש, במקרה של צורך, יהיו מקורות מים מקומיים ולא יהיו תלויים בהבאת מים ממרחקים (כמובן, לפי המושגים של אותם הימים); שנית, למנוע, במידת האפשר, מקורות מים מהטורקים ולהכביד על נוכחותם מעבר לגבול. המאבק בין הבריטים לטורקים על מקורות מים בשולי המזרחיים של חצי האי סיני ניטש עוד מראשיתו של המשבר בענין הגבול, חדשים רבים, לפני שהוסכם על הפרטים למיקומו של הגבול ולפני שנערך סימונו. כנראה, שאחת הסיבות העיקריות לדחיית הצעתו הראשונה (1902) של ג'נינגס ברמלי נעוצה בעובדה, שהיא משאירה בידי הטורקים את מרבית מקורות המים, ובייחוד את המעינות האיתנים שבצפון מזרח סיני.

כשם שנתמלאה תביעתם של הבריטים בענין מקומו של הגבול, כך נתמלאה גם שאיפתם לחלוש על מקורות המים העיקריים שבאזור הספר. לפי קו הגבול החדש נכללו מרבית מקורות המים בעברו המערבי של הגבול, כלומר בתחום המצרי-בריטי במידה יסודית כל-כך עד שהבריטים בעצמם הכירו בצורך להתיר, שבעתות שלום יספקו לחיילים ולשוטרים טורקים את צרכיהם במים מן המעינות והבארות, שבצדו המצרי של הגבול (סעיף 6 בהסכם הגבול). לא נקבעה זכות דומה לזו גם לכוחות הבטחון הבריטים-מצרים לגבי מקורות המים שבשטח הטורקי, שבגלל שליטתם על מרבית מקורות המים שבאזור הם לא נזקקו לכך. לתקנת האוכלוסיה המקומית נקבע, שהגבול לא יפגע בזכויותיהם של שבטי הבדואים ואזרחים מקומיים על מקורות המים, שהיו מסתפקים מהם עד לקביעת הגבול וניתנה להם גישה חופשית למקורות מים אלו ורשות לעבור את הגבול למטרה זו. מובן, שיש לשפוט על מידת חשיבותם של מקורות המים לאור תנאי התובלה בסיני באותם הימים וגודל הכוחות שהופעלו בעת סכסוך הגבול. למקור מים שהיה

בו כדי לספק צרכיה המינימאליים של יחידה בת 20—30 אנשי צבא ובהמתם היה משקל כה רב, עד שכל אחד מן הצדדים היה מוכן להסתכן במפגני כוח כדי שבאר כזו תשאר בתחום שלטונו (ביר קטר, למשל). בהתווית קו הגבול "רפיח—עקבה" הבטיחו הבריטים לעצמם גם את השליטה על הדרכים העיקריות שבמזרחו של חצי האי סיני. הם נתנו את העתם על כך, שהדרך עזה—עקבה (דרב אל ע'זה), במרבית אורכה, תשאר בעברו המערבי (המצרי) של הגבול. הוא הדין לגבי צמתיה של דרך זו עם דרכים המובילות לפנים חצי האי סיני ולמצרים (קוסימה, כונתילה, רס א-נקב). נקל הוא לראות את היתרון הבולט שזכו בו הבריטים בתחום השליטה על הדרכים במזרח סיני על ידי הגבול "רפיח—עקבה". ולא עוד אלא שבמרחב השלטון הטורקי, הדבר גרם להכבדה גדולה על הקשר בין הגירה הצפונית (איזור רפיח—ניצנה) לגירה הדרומית (איזור אילת—כונתילה).

כדי להכיר את הרקע האנתרופו-גיאוגרפי של מזרח סיני, שבו ביקשו לקבוע את הגבול, ערכו הבריטים סקר מפורט על שבטי הבידואים, טיב מקומות מושבם, השטחים המעובדים על ידם, אורחות נדודיהם, זכויותיהם וחזקותיהם על שטחי קרקעות מסויימים, מקורות מים וכיו"ב. הם בדקו גם את החלוקה הפנימית של כל משפחות שבטים על תפוצתה לענפיה, זיקתם של השבטים למרכזים השונים (עזה, אל-עריש, עקבה) ומידת קשריהם למרכזים אלו ולסביבתם. בתחילה נתכוונו ללכת בעקבות הצעת ג'ינגס ברמלי (משנת 1902) ולהעביר את הגבול בין ארץ-ישראל למצרים בהתאם לתחומי החזקה של משפחות השבטים הגדולים. כך, למשל, נאמר בהצעה הראשונה של ג'ינגס ברמלי, שיש להשאיר את כל שטחיהם של שבטי תרבין בעברו הטורקי של הגבול ולהכליל כמעט את כל המרחב של שבטי תיאאה בעברו המצרי של הגבול. מחשבה זו לא יצאה אל הפועל ובסופו של דבר, בעת קביעת הגבול וסימונו, התחשבו רק מעט בתחומי המושב ומרחב התנועה של שבטי הבידואים. קו הגבול חצה את שטחיהן של שלוש משפחות-שבטים גדולות: תרבין, תיאאה וחיאואות. לאחר שגבול 1906 הפך למציאות והגבול חצה את תחומיהן של כמה שבטים, התאימו הללו את עצמם למציאות החדשה והעתיקו את מקום מושבם לתחום אחת משתי המדינות.

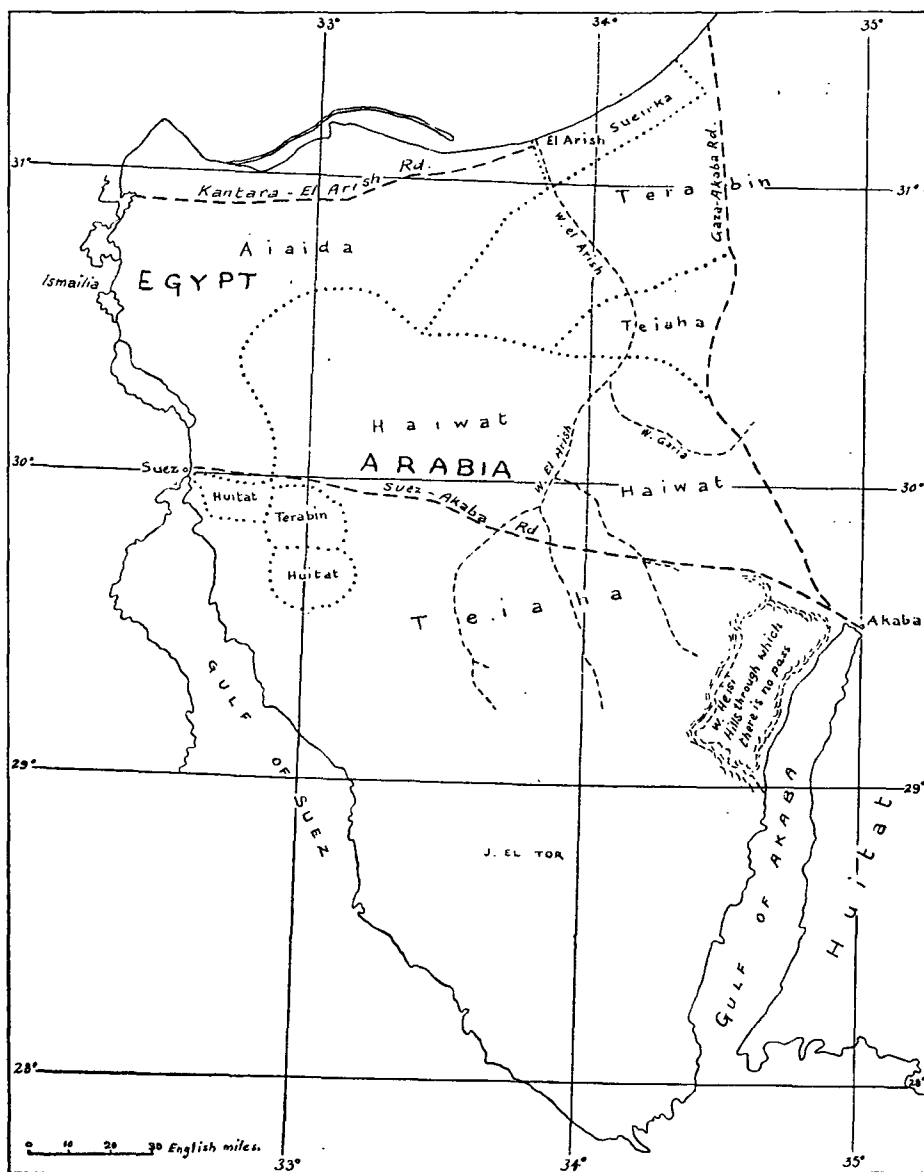
העיון בחומר הרב הכלול בסקרים, שהכינו הבריטים בקשר לכעיות הגבול במזרח סיני, בהשוואה לסקרים, שהוכנו בתקופת המנדאט הבריטי ובצירוף שפע הידיעות על הבידואים באיזורים אלו, המצויות בידינו כיום — עשוי

ללמדנו רבות על התמורות שחלו במקומות מושבם ותחומי חזקתם של שבטים שונים בסיני ובנגב, מראשית המאה הנוכחית ועד היום.

אפילו השוואה גרידא של מפת השבטים שערך ג'נינגס ברמלי (1902) (מפה ב') לזו שהכין ערף אל ערף⁴ (1937) מצביעה על תזוזות גדולות בתחומי המושב של שבטים, שחלו לאחר שנוצר הגבול החדש. בעיקר כולטת התזוזה מצפון מזרח סיני שבתחום מצרים אל מערבו של הנגב. מרבית שבטים אלו חזרו לסיני לאחר שקמה מדינת ישראל. אגב, ג'נינגס ברמלי, בשעתו, העריך את מספר הבידואים היושבים בחצי האי סיני ב-30 אלף בקירוב. מסתבר, שהייתה הגזמה רבה בהערכה זו.

נוסף על כל הגורמים והשיקולים, שמנינו לעיל, השפיעו על מיקומו הסופי והמדויק של קו הגבול — התרחשויות ונסיונות, שמקורם בתנאים הטופוגרפיים והאקלימיים במזרח סיני. הם נתגלו שעה שנציגי שני הצדדים עסקו בתיחומי המפורט של הגבול ובסימונו על פני השטח, לאחר שהושג הסכם עקרוני בין ממשלות בריטניה וטורקיה בשאלה זו. בשלב התיחום והסימון, חלו כמה חריגות מהמוסכם לגבי התוויות של הגבול, בתורת קו ישר המחבר נקודה במערבה של רפיח עם נקודה על חופו הצפוני של מפרץ אילת. לצורך הצבת סימני הגבול לא זו בלבד, שנעשו מדידות לקביעת הנקודות השונות לאורך הקו המחבר את רפיח עם חוף מפרץ אילת, אלא אף נערכו מדידות ומיפוי של רצועת ארץ ברוחב 10 ק"מ בקירוב, שדרסה עובר הגבול. על פני רצועה זו צוינו בעזרת תצפיות אסטרונומיות 14 תחנות קבועות; בתחנות אלו או בסמוך להן הועמדו סימני גבול. מלאכה זו נעשתה בעיצומו של הקיץ, בחום הכבד השורר באיזור זה שממנו סבלו בעיקר חברי המשלחת הבריטית. היה מחסור במים ראויים לשתיה, שנאלצו להביאם ממרחקים, וקשיים גדולים בהבטחת אספקת מזון ומצרכים מינימאלית. ואף-על-פי-כן הושלמו המדידות, הבדיקות והבירורים לסימון התחנות הקובעות תוך 40 יום. לאחר מכן הוצבו עמודי טלגרף בין תחנה לתחנה לאורך קו הגבול. העמודים הוצבו באופן שמכל עמוד ניתן היה לראות שני עמודים שכנים, אחד מימין ואחד משמאל. בתקופת המנדאט הבריטי ומאז קום המדינה הוחלפו עמודי הטלגרף בעמודי גבול בנויים אבן. הצבת עמודי הטלגרף, שהשלימה את סימון הגבול נמשכה 16 יום נוספים.

4. ערף אל ערף: שבטי הבידואיים במחוז באר-שבע (המפה במהדורה הגרמנית של הספר)



מפה 2

שטחי השבטים הבדואים בצפון סיני

העתק מוקטן של תרשים מקורי של ג'נינגס ברמלי (1906) המציין את שטחי מושב השבטים. קוי הנקודות מציינים את גבולות שטחי החזקה של כל שבט. במקור מסומנים שטחי השבטים באמצעות צבעים שונים.

תוך כדי מהלך המדידה וסימון הגבול, בקיץ 1906. נקבע סופית שמוצא הגבול בחוף מפרץ אילת יהא ברס-טבה, כ-700 מ' ממזרח לביר טבה (מקור מים שנשאר בידי מצרים), ולא בקצהו הצפוני של מפרץ אילת, "במרחק 3 מילין (כ-5 ק"מ) ממערב לעקבה", כפי שנאמר בהסכם הבריטי-טורקי המקורי. כתוצאה מהסכם זה ובהסתמכות עליו יצאו נציגי שני הצדדים לעבודת המדידה וסימון הגבול. אילו נקבע הגבול במרחק "3 מילין ממערב לעקבה" היה קצהו מסתיים בחוף מפרץ אילת, סמוך למקום שעליו הוקם מלון "אילת". קביעה זאת לא יצאה אל הפועל בשל עמדתו התקיפה של ראש המשלחת הטורקית שביקש להרחיק את הגבול, ככל האפשר, מהעיירה עקבה⁵. כל שארבו הימים עד לסיום עבודת המדידה באזור וקביעת סימני הגבול כן הלכה ונתרופפה בריאות חברי המשלחת הבריטית; כמה מהם חלו בדיזנטריה. גדל קוצר רוחם וגברה תשוקתם להחיש את סיום המלאכה ככל האפשר. אבל לא רק החום הכבד והתנאים המדבריים הקשים הציקו לנציגים הבריטים, אלא גם פני הקרקע בשטח, שבו התנהלה עבודתם, שבחלקו הוא מבותר ומפורר. הערוצים העמוקים והמדרונות התלולים העוברים בו הרבו עוד יותר את תלאותיהם. ובייחוד קשיי המעבר באיזור הר חורשה-הר שגיא האטו במידה רבה את עבודת המדידה והסימון. תהא זו, איפוא, מסקנה סבירה למדי אם נניח, שהסטיות מהקו הישר "רפיח—עקבה" בשטח ההררי זה הם תולדה ישירה מן התנאים הטופוגרפיים ומכשולי המעבר. נטיית קו הגבול מזרחה ליד הר חריף, היא תוצאה של טעות במדידות. כך מתאר את הדבר א.ב.ה. וייד (E.B.H. Wade) שהיה ראש המשלחת הבריטית לסימון הגבול⁶: "האופי העז של התבליט והביתור הקיצוני גרמו קשיים גדולים בסימון הגבול. היו מקרים שבהם לא ניתן היה להציב את העמודים (עמודי הטלגרף) בצורה שיכלו לראות מעמוד אחד את העמוד השכן. בג'בל חרוף (הר חריף) נפלה טעות. משהגענו לבמת ההר, בג'בל חרוף, נתברר שקו הגבול סומן כ-500 מטר ממזרח למקומו הנכון, בעיקר בגלל תכונותיו הקשות של השטח. לאחר מכן הוסכם בין הצדדים להעתיק ממקומם רק את שני העמודים האחרונים ולהניח את מיקומו של קו הגבול

5. הד א. — המשבר של מפרץ אילת בשנת 1906, ע' 199.

6. — A Report on the Delimitation of the Turco-Egyptian Boundary — 1907, Cairo.

כמות שהוא, על אף הטעות, כדי שלא לחזור על המדידות והסימון בקטע קשה זה."

מחמת קשיי מעבר הוחלט לעקוף גם חלק גדול מהר המערה, הר בתור והר שגיא. בדו"ח הנ"ל נאמר: "הארץ שבין וואדי לוסן (לוצן) לבין מעיין (ביר מעיין) מבותרת ביתור עמוק, במערכה מסובכת של נחלי אכזב. בשעת המדידות וסימון הגבול נראה היה לנו כמה פעמים שתעינו לגמרי בדרכנו. ממעיין למפרק אל עקבה (רס-א-נקב) היה מסענו כרוך בקשיים בשל חוסר מים". גם הסתייה מהקו הישר בהר שגוב נבעה מהרצון לפסוח על מכשול טופוגרפי. פרט לסתיית אלה עובר קו הגבול מרפיח עד הר שגוב בנאמנות להסכם הקבוע, שהגבול יתמשך בקו המחבר את רפיח עם צפון מפרץ אילת. סטיה בולטת נוספת מהקו הנ"ל מתחילה בהר חזקיהו ונמשכת ממנו דרומה. זו היא תוצאה מהצלחתם של הטורקים להביא לכך, שמוצא הגבול לחוף מפרץ אילת יסתיים ברס טבה.

הגבול בין הר חזקיהו לבין טבה אף הוא אינו קו ישר, בשל מכשולים טופוגרפיים. מסמני הגבול השתדלו להמנע ממאמצים גופניים קשים ועל כן עקפו מתלולים ופסחו על ערוצים עמוקים, אף במקרים שפעולה זו גרמה להטיית קו הגבול. אולם הם לא נמנעו מלתור אחר פסגות וכתפי הר בולטים, כדי להציב עליהם את סימני הגבול שיהיו נראים זה מזה ונשקפים על פני הסביבה. ראוי לחזור ולהדגיש את העובדה שגבול ארץ-ישראל — מצרים לכל אורכו, כפי שנחתם וסומן בשנת 1906, הוא גבול גיאומטרי, דהיינו גבול המורכב מקטעי קו ישר המחברים נקודות, שנקבעו באמצעות מדידות, ברצועת הספר. אופיו הגיאומטרי של הגבול קיים לכל אורכו ואינו משתנה גם כשהוא חורג מהקו הכללי "רפיח—עקבה", בגלל גורמי התבליט. גם כשנתגלה צורך לעקוף מכשולים טופוגרפיים הותווה הגבול בקווים ישרים, המחברים תחנות סימון, שלא בהתאמה לצורתו של הגורם הטופוגרפי, או בהצמדה אליו. היסוד הטבעי היחידי במבנה האזור, שהגבול נזקק לו, הן מספר פסגות, הבולטות מעל סביבתן, שעליהן נקבעו תחנות סימון. פרט לאלה לא נעשו נסיונות להצמיד את הגבול לגורמי התבליט, גם כשהדבר ניתן היה להעשות, בלי להקנות יתרון מסויים לצד זה או אחר. במיוחד בולטת ההמנעות מן השימוש באפיקי וואדיות לציון קו הגבול ועל ידי כך ליתן לו אופי של גבול פיזי ("טבעי") לאורך קטעים ארוכים למדי. דרך זו בקביעתו וסימונו של הגבול עומדת בניגוד להצעותיו של ג'נינגס ברמלי, שביקש

גורמים גיאוגרפיים בהתווית גבול א"י — מצרים

להצמיד את הגבול, לגורמים טבעיים, ככל שניתן היה לעשות זאת. מסתבר שבעטיו של החשש שסימני הגבול לא יהיו ברורים די הצורך ונראים למרחקים או שלא יחזיקו מעמד בפני זרמי השטפונות, או משום ההכרח להרבות בסימני גבול בגלל פיתולי הוואדיות, ויתרו על השענות על גורמים טבעיים בהתווית הגבול. גם העובדה שעדיין לא היו קיימות מפות מדויקות ומהימנות, שבאמצעותן ניתן לאתר ללא קושי את מקומו של הגבול לאורך נחלי אכזב, אף במקרה שסימני הגבול נמחקים מעל פני האדמה תרמה לא מעט לטובת החלטה על ציון הגבול בקווים גיאומטריים. אעפ"י כן מן הראוי להוסיף שהגבול, שהותווה במזרח חצי האי סיני בשנת 1906 שונה מ-"גבולות גיאומטריים" רבים אחרים, שנתחמו הן באותה תקופה והן לאחר מלחמת העולם הראשונה, מחמת העובדה שהתנאים הגיאוגרפיים, הפיזיים והרכב האוכלוסיה בשטח, שדרכו עובר קו הגבול, נבדקו ביסודיות קודם לקביעת קו הגבול. על סמך בדיקות אלה נקבע מיקומו של הגבול ואילו לגורמי התבליט הייתה השפעה על עיצוב צורתו של הגבול.

ביבליוגרפיה

Jenings Bramly, W.E.: Collection of documents relating to the dispute over the Turco-Egyptian frontier 1902-1906.

האוסף נמצא בספריית ה-Royal Geographical Society, London. העתק מצולם של מסמכי אוסף זה בידי המחבר.

Correspondance respecting the Turco-Egyptian Frontier in the Sinai Peninsula — London 1906 (Cmd. 3006).

A Report on the Delimitation of the Turco-Egyptian Boundary, Survey Department, Ministry of Finance, Cairo 1907.

Curzon Lord Kedleston: Frontiers, Oxford 1907.

Holdrich, Sir Thomas H.: Political Froniers and Boundary Making, London 1916.

Fawcett C.B.: Frontiers, Oxford 1918.

הד ; א. — המשבר של מפרץ אילת בשנת 1906. ספר אילת — פרסומי החברה לחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה — 1963, ע' 194-206.

Aref el Aref: Die Beduinen von Beersheba, Luzern 1938.

בעמוד 16 של ספר זה מפת אזורי המושב של השבטים. מהדורה עברית של הספר הופיעה ב-1937.

למהותה של הגיאוגרפיה ההיסטורית מבחינת ההשקפה הגיאוגרפית

מאת

יהושע בן-אריה

1. הגישה ההיסטורית והגישה הגיאוגרפית
השם המצורף "גיאוגרפיה היסטורית" נתפרש במשמעויות שונות. חיבורים
ומחקרים רבים, שנושאים שונים נקראים בשם זה.
הגיאוגרפיה ההיסטורית כפי ששמה מעיד עליה, עוסקת בתחומיהם של
שני מקצועות; האחד — היסטוריה והשני — גיאוגרפיה. לפיכך ניתן להבחין
בשתי גישות מחקר ראשיות בנושא: הגישה ההיסטורית והגישה הגיאוגרפית.
בתחום הגיאוגרפיה ההיסטורית של ארץ-ישראל, נתפרסמו בעברית, בשנים
האחרונות, שני ספרים, שגישתם היא היסטורית, והם: "גיאוגרפיה היסטורית
של א"י למן שיבת-ציון ועד ראשית הכיבוש הערבי"¹ מאת מיכאל אבי-יונה
ו"ארץ-ישראל בתקופת המקרא, גיאוגרפיה היסטורית"² מאת יוחנן אהרונאי.
שני המחברים עשו עיקר את השינויים וההתפתחויות ההיסטוריות, ואילו
הדין בצד הגיאוגרפי מוגבל אצלם לזיהוי מקומות גיאוגרפיים, לקביעת
גבולות ותחומי ערים ומדינות, לשיחזור תוואי דרכים וכבישים ולתיאורים
טופוגרפיים. כך למשל מחלק אבי-יונה את ספרו לשני אגפים "האגף
הסטאטי-הגיאוגרפי העוסק בזיהוי המקומות הנזכרים
בספרות עתיקה ובקביעת גבולות התחומים והמדינות,
האגף הדינאמי-ההיסטורי המסביר את התהוותן של אותן העובדות ואת
השינויים שחלו בהן בתמורת הזמנים". בהמשך הוא אף מציין שהחלק השני
של הספר (החלק הגיאוגרפי!) "מתאר את פני הארץ" והוא מוסיף "הואיל
וכל תיאור קרטוגרפי מחייב התאמת המפה לזמן מסוים נבחר כתאריך למפה
זמן חתימת הגמרא הירושלמית — 400 לפסה"נ בקירוב"³.

1. מוסד ביאליק, מהדורה חדשה, ירושלים, 1962.

2. מוסד ביאליק, ירושלים, 1962.

2. אבי-יונה, מבוא, 1962.

למהותה של הגיאוגרפיה ההיסטורית

בסיכום ניתן לומר כי הוא רואה בגיאוגרפיה תמונה סטאטית תיאור קרטוגרפי של מקומות, תחומים, מדינות ודרכים. אהרוני, אף הוא מבהיר בהקדמתו את גישתו לחקר הגיאוגרפיה—ההיסטורית: "גיאוגרפיה היסטורית היא מטבעה מקצוע סינטיטי, המושתת על שלושה ענפי-מדע נפרדים ועצמאיים: גיאוגרפיה, היסטוריה וארכיאולוגיה. דורנו הוא דור ההתמחות המקצועית. כל אחד מענפי המדע הללו התרחב והעמיק חקר במשך עשרות השנים האחרונות, וכל נסיון של ריכוז וסינתזה עלול להביא לידי שטחיות או איבוד דרך בפרטי-פרטים. לפיכך צמצמתי עד כמה שאפשר את התיאורים הגיאוגרפיים של הארץ המצויים בשפע בספרים אחרים. לעומת זאת השתדלתי שלא לוותר על שום מקור היסטורי, ובמיוחד עמדתי על אותם עניינים שבהם האיר המחקר הארכיאולוגי פרשיות בתולדות הארץ או בחבליה"⁴. אף כאן המסקנה ברורה, דגש על הארכיאולוגיה וההיסטוריה וצימצום הדיון הגיאוגרפי לתיאורים גיאוגרפיים של הארץ.

לעומת הגישה ההיסטורית קיימת גם גישה גיאוגרפית, במחקר "גיאוגרפי-היסטורי". מגמת מאמרנו זה היא להבהיר את מהותה של גישה זו ונעשה זאת תוך כדי הצגת מחקרים גיאוגרפיים-היסטוריים, שנכתבו בארצות אחרות בעולם.

בקרב הגיאוגרפים רווחו כמה הגדרות למונח גיאוגרפיה-היסטורית, שבחלקן כבר אינן מקובלות על החוקרים החדשים. אחרות עדיין ממשיכות להתקיים עד היום.

שלוש הן המשמעויות הבלתי-מקובלות: האחת — דגה בשינויים בגבולות הפוליטיים והתפישות יחידות אדמיניסטרטיביות בזמנים שונים, כיום היא מסווגת בעיקר בתחום הגיאוגרפיה המדינית-פוליטית. האחרות עוסקות בהיסטוריה של הגילויים הגיאוגרפיים ובתפתחותה של המחשבה הגיאוגרפית. כיום הם נושאים למחקר בפני עצמו. בתחומה של הגיאוגרפיה ואינם יתור ענין לגיאוגרפיה-ההיסטורית⁵. לעומת אלה ארבעה מובנים אחרים הפכו

4. אהרוני, 1962, הקדמה.

5. H.C. Darby, Historical Geography in H.P.R. Finberg, A Symposium. Approaches to History, London, 1962.

כיום למרכז תחום ההתענינות של הגיאוגרפיה ההיסטורית בעיני הגיאוגרפים. הראשון שבהם, שבמשך זמן ארוך זוהה עם המושג גיאוגרפיה היסטורית הוא חקר השפעת התנאים הגיאוגרפיים על מהלך ההיסטוריה. רבים כינוהו בשם "הגיאוגרפיה שמאחורי ההיסטוריה"; השני עוסק בחקר שרידי עבר (רליקטים) פוסיליים המצויים בנוף ההווה הנוכחי; השלישי משתדל לשחזר גיאוגרפיות של העבר, בחתך-רוחב (Cross-Section) גיאוגרפי של תאריך או תקופה מסוימת. והאחרון עוסק בלימוד השינויים הגיאוגרפיים דרך הזמן, שינויים בנוף שנעשו בידי אדם וכפי שהוגדר בשם: "היסטוריה שמאחורי הגיאוגרפיה".

2. הגיאוגרפיה שמאחורי ההיסטוריה

השפעת התנאים הגיאוגרפיים באיזור מסויים על אופייה ותולדותיה של האוכלוסיה היושבת באיזור היא אחת מבעיות היסוד של ההיסטוריוגרפיה והמחשבה הגיאוגרפית כאחד עוד מראשית ימיהן. כבר בתקופה העתיקה עסקו ההיסטוריוגרפים והגיאוגרפים בבעיה זו והגיעו למסקנה שקיימים יחסי גומלין הדוקים בין עם ואדמתו. יש שהיו סבורים שהגורמים העיקריים שהשפיעו על אופי העם וההיסטוריה שלו הם: האקלים, הקרקע והטופוגרפיה⁶. בעיית הקשר בין הסביבה הגיאוגרפית לבין האוכלוסיה השוכנת בה זכתה לדיון מחודש במאה ה-19. עד לתקופה זו התרכזו הדיון בכתבים היסטוריים, ביחסים פוליטיים ובמאורעות שאירעו אבל במאה זו, במיוחד בסמוך לאמצעיתה, החלו ההיסטוריונים מעסיקים את עצמם באספקטים אחרים של פעולות האדם.

התענינות חדשה זו שיקפה את השינויים שחלו באקלים האינטלקטואלי ובתנאים הכלכליים של הזמן. גישה זו נתחזקה אחר הופעת חיבורו של דארווין על "התפתחות המינים" (1859). אנשים החלו שואלים לא רק מתי? אלא גם מדוע, אם כן? לא רק איפה? אלא גם מדוע איפוא? כאשר מדע ההיסטוריה נעשה יותר ריאליסטי הוא נעשה יותר גיאוגרפי. ייתכן ויהיה זה נכון לומר, שהחיבורים של הרבה היסטוריונים מצביעים על הכרה גדולה

6. בירור בנושא זה ר' שטנר י': יחסי גומלין בין הגיאוגרפיה וההיסטוריה, ספר שילה, ת"א, 1961.

למהותה של הגיאוגרפיה ההיסטורית

והולכת בעובדה שהדרךמה של אדם וחברה תופסת מקום על פני הקרקע ושהיא לא בלתי מושפעת ממנה.

דרכי מציין, שאחד הסימנים הבולטים לנקודת השקפה חדשה זו היה ספרו של Michelet על "ההיסטוריה של צרפת" (1833). מחברים אחרים, עד לזמנו, צמצמו את ההיסטוריה של צרפת לדיון על המאבק הארוך על המלוכה ולסיפור חיי החצר הפוליטיים; יש שחשבו על הקרקע כעל במה שעליה פעלו שחקנים, אצל Michelet הקרקע לא היתה רק בבחינת במה אלא גם משתתף פעיל בזירת התיאטרון. הוא טען שההיסטוריה היא בראש וראשונה כולה גיאוגרפית. וכדי להכין את עצמו לתפקיד זה ערך סיורים רבים בחלקים שונים של צרפת וקלט רשמים ממקור ראשון על איזוריה השונים של הארץ. בהשקפו אחורנית על עבודתו, בתקופה מאוחרת יותר בחייו, הוא כותב: "בלי בסיס גיאוגרפי, האנשים כותבי ההיסטוריה נראים כאילו הם מרחפים באוויר... הקרקע אין להסתכל עליה כמקום הפעולה בלבד, השפעתה מופיעה בעשרות צורות, כמו מזון, אקלים וכו'... כמו הקן ככה היא הציפור, כמו הארץ ככה הם אנשיה".⁷

השפעתו של Michelet היתה גדולה והדבר נעשה למנהג אצל ההיסטוריונים הצרפתיים לפתוח את מחקריהם במבוא גיאוגרפי. יותר מכן, חיבורו של אחד מאבות הגיאוגרפיה המודרנית, הגיאוגרף הנודע וידאל דה לה בלאש *Tableau de la Géographie de la France* הופיע בשנת 1911 ככרך מבוא להסטוריה הגדולה של צרפת, מאת Michelet. Lavièze. הוא האבטיפוס של הרוח החדשה בכתיבת ההיסטוריה. גם בארצות שמחוץ לצרפת נמצאו מלומדים שאימצו לעצמם גישה זו.

חדירת ההשקפה הגיאוגרפית לתחום ההיסטוריה הועבה ע"י כמה משפטים קיצוניים על חלקה של הגיאוגרפיה בקורות האדם. האמונה בחשיבותה המוחלטת של הגיאוגרפיה שינתה "סביבתיות" (Enviromentalism) ל"דטרמיניזם", שגרם להם למחקרים רבים לנסות ולהסביר את ההיסטוריה ע"י הגיאוגרפיה וליצור משפטים כאלה כמו "ההיסטוריה נקבעת ע"י הגיאוגרפיה". "ההיסטוריה זו הגיאוגרפיה המוכנסת לתנועה" וכדומה. כאן יש לראות את שורשי ההנחיות הדטרמיניסטיות המנסות למצוא חוקיות מסוימת ותלות

H.C. Darby, On The Relation of Geography and History. Transac-
tions and Papers, 1953, pp. 1-11

מוחלטת בין האדם וסביבתו. ולראות את הארועים ההיסטוריים כתוצאה ישירה מהרקע הטבעי. מעניין לציין כי הראשונים שנתנו ביטוי לדטרמיניזמוס זה לא היו גיאוגרפים אלא היסטוריונים. הראשון שבהם הוא בקל, שרעיונותיו השפיעו במידה רבה על ההיסטוריוגרפיה של תקופתו.⁸

רק בראשית המאה הנוכחית הפך הדטרמיניזמוס לקניינה של האנתרופו-גיאוגרפיה וגם כאן היה לנושא לחיבורים מרחקי-לכת.

הדעות הדטרמיניסטיות זכו לביקורתו הקשה של לוסיאן פֶּבֶר * שכתב את המלים הבאות: "אין שום הכרחים, יש רק אפשרויות והאדם כאמן האפשרויות הוא הקובע את השימוש בהן". הוויכוח בין הדטרמיניזמוס והפוסט-ביליוזם הוא ארוך ומורכב. ואין כוונתנו להיכנס כאן לוויכוח זה. רק נעיר שבדיננו נעסוק בהשפעת התנאים הגיאוגרפיים רק בתקופות היסטוריות ולא כיום. התפתחות אמצעי הטכניקה, בזמן האחרון צימצמה יותר ויותר את השפעת הסביבה הפיסית על מערכת חייו של האדם, אבל בשנים שעברו היו לתנאים הגיאוגרפיים השפעה רבה הרבה יותר על תולדות האדם. יתר על כן, לאור התפתחות מדעי ההיסטוריה, הארכיאולוגיה, האתנו-גולוגיה, הגיאוגרפיה ומדעי הטבע קשה היום יותר ויותר לקבל את ההנחות של הדטרמיניזמוס הגיאוגרפי. הקיצוני, דהיינו: הדטרמיניזמוס המסביר את תולדות התרבויות והמדינות בעולם, באקלים, בטופוגרפיה ובמיקום הגיאוגרפי. אף-על-פי-כן, הדעות הדטרמיניסטיות, עדיין מוסיפות לשמש כגורם ניכר בהבנת ההתפתחות ההיסטורית של האנושות וארגוניה, אלא שכבר אין מייחסים את ההתפתחות הזאת באופן ישיר לגורמים גיאוגרפיים, ואין מניחים שהאדם ומעשיו הם תוצאות ישירות של השפעות טבעיות, בדרך של סיבה ותוצאה, אלא מייחסים חשיבות מכרעת להשפעות שבעקיפין. מציינים "הגבלות" שהטיל הטבע וכן שהטבע כאילו מעורר "דחפים" שגרמו ל"תגובות" אצל הבריות ובמקום להניח "הסתגלות" הדוקה של האדם לתנאי הטבע מדובר רק על "תיאום" בין האדם לטבע.

גם בין הספרים שנכתבו על ארץ-ישראל מצויים ספרים שניסו להסביר את ההיסטוריה של הארץ הקדושה על סמך הגיאוגרפיה שלה, אחדים אף

Buchle, H.T., History of Civilisation in England. Vol. 1, 1857, Vol. 8

2. 1861

9. Febvre, L., Introduction to History, 1924

הגיעו למסקנות דטרמיניסטיות קיצוניות. כמה מהנסעים והחוקרים שביקרו בארץ בתקופות שונות. במיוחד במאה הי"ט, תהו על הקשר שבין התנאים הטבעיים של הארץ להתפתחות ההיסטורית שלה. האם התנאים ששררו בארץ תמיד היו, כמו בזמן ביקורם, או שהיו שונים בתקופות היסטוריות מסוימות, במיוחד בתקופת המקרא. נביא בזה כמה דוגמאות.

סטנלי, מחבר הספר: סיני וארץ-ישראל¹⁰. כותב בהקדמה לספרו, שכוונתו לעמוד על היחסים שבין ההיסטוריה והגיאוגרפיה של הארץ הקדושה (P. IX). למעשה לא הצליח להוכיח את זאת, אבל חשוב לציין שזו היתה מגמתו. בכמה נושאים ניסה לחפש את הקשר בין הגיאוגרפיה וההיסטוריה של הארץ הקדושה. אף מפותיו המיוחדות, שהיה בהן משום חידוש רב באותם הימים, סייעו לו בזה. סטנלי, שראה את עצמו כתלמיד של קרל ריטר, שכידוע היה אחד ממייסדיה של הגיאוגרפיה המודרנית, הלך כנראה בעקבותיו, וכך ניתן לראות בספרו של סטנלי את אחד הגסיונות הראשונים לחיפוש קשרים בין הגיאוגרפיה וההיסטוריה של ארץ-ישראל.

ספר אחר, הידוע הרבה יותר, הוא ספרו של ג'ורג' אדם סמית — הגיאוגרפיה ההיסטורית של הארץ הקדושה¹¹. ספר זה יצא לראשונה ב-1894 ועד כה ב-30 מהדורות בערך. בהקדמתו כותב סמית שהמטרה שהציב לעצמו היא לגלות מ"מבנה הארץ" מדוע ההיסטוריה שלה קיבלה כיוונים מסויימים. למעשה הדיון שלו בספר זה הוא הרבה פחות דטרמיניסטי מאשר יכול היה להשתמע ממלים אלו. אך הצבת מגמה כזו בראש ספרו מוכיחה על המגמה והמשמעות, שיוחס למונח גיאוגרפיה-היסטורית בזמנו.

המחבר השלישי מבין חוקרי א"י, שהרחיק לכת לכיוון הדטרמיניזם היה אלסוורת הנטינגטון. הנטינגטון לא הסתפק בהצגת שאיפות בלבד, בלי להגשימן לאחר מכן, אלא ניסה להוכיח את התיאוריה שלו ולהסביר את ההיסטוריה, במיוחד של המזרח התיכון, לאור התנאים הגיאוגרפיים. הוא ראה באקלים את הגורם הבלעדי כמעט לשגשוג ולהתנוונות תרבויות. לדעתו, תרבויות ומדינות ירדו מגדולתן בגלל שינויים לרעה שחלו בתנאי האקלים, לרבות ירידה בכמות המשקעים ואף להיפך. הפחתת כמות הגשמים היא לדעתו

Stanley, A.P., Sinai and Palestine in connection with their History. ¹⁰ London, 1856.
 .Smith, G.A., Historical Geography of the Holy Land. 1894. ¹¹

של הנטינגטון הגורם בה' הידיעה לשקיעתו של המזרח התיכון לאחר המאה הרביעית לספירה. לעומת זאת, ריבוי הלחות במאה השנייה לפה"ס ועד למאה השלישית לספירה היא אחת הסיבות העיקריות לשגשוג תרבות האיזור המיוצגת בעיקר ע"י התרבות הרומית¹². בחיבורו קובע הנטינגטון לפי חיזן (אקסטרופולציה) של עדויות ספרותיות ולפי התופעות שחקר בשטח, כי את השינויים לרעה בנוף התרבותי של ארץ-ישראל יש ליחס להתייבשות, שחלה בארץ ובארצות השכנות מאז המאות הראשונות לספירה. התייבשות זאת הפכה לגושא לדיון מורחב הן בקרב האנטרופוגיאוגרפים והן בקרב היסטוריונים שרצו להסביר את התמורות ההיסטוריות לא רק סביב היס-התיכון, אלא גם בכל האיזורים, שבהם נעים משקעי האויר בגבולות קריטיים.

מייצגת אחרת של הדטרמיניזמוס בנוסח הנטינגטון היא אלן סמפל, תלמידתו של ראצל, מיסד ענף האנטרופוגיאוגרפיה שבגיאוגרפיה. סמפל מסבירה את ההתפתחות התרבותית והפוליטית של התחום היס-תיכוני כולו מראשיתו בתנאים הטבעיים המיוחדים לסביבה זו ואף איננה מהססת להסביר את הדתות ע"י נתונים אלו¹³.

מעניין לציין כי סמפל כתבה גם על ההיסטוריה של אמריקה ותנאיה הגיאוגרפיים¹⁴. היא מגסה להסביר אף את השלבים הראשונים בהיסטוריה של ארה"ב לאור הגיאוגרפיה שלה.

קשה כיום לקבל את השקפותיה, הן גראות מיושנות ביותר. בכל אופן, גישתה מעוררת ענין.

ספר המקביל לספרה של סמפל הוא ספרו של בריגהאם על "ההשפעות הגיאוגרפיות בהיסטוריה של אמריקה"¹⁵ שהופיע בשנת 1903. ספרו של בריגהאם הוא הרבה פחות דטרמיניסטי, ומאורגן לפי בסיס גיאוגרפי. הוא מטפל לא כל כך בהשפעות הגיאוגרפיות על ההיסטוריה כמו בהיסטוריה כפי שהתנהלה באיזורים שונים. הוא אומר שאדם חייב להמציא

Huntington, E., Palestine and its Transformation. 1911; Climate¹² and Civilisation. 1915

Semple, E.C., The Geography of the Mediterranean Region¹³ its Relation to Ancient History, London 1932

Semple, E.C., American History and its Geographic Conditions,¹⁴ 1903

Brigham, A.P., Geographic Influences in American History, 1903.¹⁵

למהותה של הגיאוגרפיה ההיסטורית

שיטה בהתאם לתנאים המיוחדים של כל איזור מפני שמודלים בעבודת שדה כמעט ואינם יכולים כלל להתקיים. יתכן וספרה של גב' סמפל הוא ידוע יותר אך ספרו של בריגהאם הוא כיום רלבנטי יותר ואינו מגיע למסקנות דטרמיניסטיות קיצוניות, אלא קובע השפעות גיאוגרפיות בלבד¹⁶

גם בחקר הגיאוגרפיה ההיסטורית של ארץ ישראל יהיה זה מן הענין לחפש את ההשפעות הגיאוגרפיות שסייעו להתפתחויות ההיסטוריות השונות. אומנם נכון הוא שאין להגיע למסקנות דטרמיניסטיות קיצוניות ולקבוע כי רק התנאים הגיאוגרפיים הם שקבעו התפתחויות אלו. ייתכן לומר שגורמים חברתיים ואירגוניים קבעו יותר, עם זאת אין להתעלם כליל גם מההשפעות הגיאוגרפיות.

3. שרידים היסטוריים בהווה הגיאוגרפי

תחום מחקר אחר במסגרת הגיאוגרפיה ההיסטורית הוא חקר שרידים היסטוריים המצויים בנוף הנוכחי. מתחת הערים, הכפרים, הכבישים והשדות של היום אנו מבחינים לעתים קרובות בעדויות תזותיות של תקופות שעברו, עדויות שהן בעלות ענין לגיאוגרף ולהיסטוריון גם יחד. לעתים נראה לך כי אין מחקר יותר מלהיב מאשר הנסיון לפענח תקופה קדומה, שנעלמה מתחת לצורות הנוף הנוכחי, במיוחד עם זו השאירה אחריה תופעות עבר חידתיות, שקשה מאוד להסבירן. הנופים של ארצות שונות משופעים בתופעות גיאוגרפיות היסטוריות כאלו. נביא להלן כמה דוגמאות למחקרים גיאוגרפיים היסטוריים מתחום זה.

אחד מנושאי המחקר האהודים ביותר על ציבור הגיאוגרפים וההיסטוריונים בבריטניה עד לפני זמן מה היה בעית ה"Ridge and Furrow". אלה הם תלמים ורכסים פוסיליים, המצויים על פני השדות בשטחים נרחבים באנגליה, ואשר משמעותם בלתי ברורה. חידת היווצרותם עוררה סקרנות אצל חוקרים רבים, נערכו מיפויים של תפרישתם במספר איזורים בבריטניה, וכן הוצעו תיאוריות שונות לסיבת היווצרותם. הדעה המקובלת כיום היא שאלה נעשו למטרות חקלאיות; ייתכן ניקוז קרקע, בתקופות היסטוריות קדומות, אולי בתקופת הקלטית וברבות הימים נתקשו במידה שגם חריש ועיבודים

16. חומר נוסף על נושא זה ראה: East, G., The Geography behind the History, London, 1938

יהושע בן-אריה

חקלאיים מאחרים בשדות אלה לא טשטשו את צורתם. אלא שעדיין מרובה הסתום על הגללה בתופעה זו והוויכוח בענין זה לא נסתיים¹⁷.

תופעה גיאוגרפית-היסטורית אחרת, שנכתב עליה רבות לאחרונה, אלה הם בורות ושקעים במספר רב, הנמצאים בשדות על פני שטחים נרחבים במזרח אנגליה, באגן פאריס, דרום שוודיה ומקומות נוספים אחרים במערב אירופה. הוויכוח בקשר לתופעה זו נסב לראשונה סביב השאלה באיזו מידה בורות אלה הן צורות טבעיות או מעשה ידי אדם. נמצאו חוקרים, במיוחד בצרפת, שניסו להסביר היווצרות תופעה זו בתנאים טבעיים מתחת למעטה קרחונים בתקופה גלציאלית או פריגליציאלית. לאחרונה הוכח שלפחות חלק ניכר ביותר מבורות אלה הם מעשה ידי אדם, וכי הם מצביעים על פעולה עניפה של השבתת קרקע באמצעות גיר אשר התבצעה באיזורים אלה בתקופות היסטוריות קדומות¹⁸. שיטת חציבת בורות הגיר החווארי במערב אירופה אף מזכירה במידה רבה את שיטת חציבת הבורות ומערות הגיר באיזור שפלת בית-גוברין בארץ-ישראל¹⁹.

תופעות גיאוגרפיות-היסטוריות אחרות מתחום זה, שנחקרו ע"י גיאוגרפים הם השרידים של כפרים נטושים המצויים עד היום, מהם יכולים אנו ללמוד על מבנה הכפרים והחקלאות באיזורים רבים בעבר; הצורה והגודל של שדות כולל למשל צורות של גדרות עצים אשר מקורם עוד בתקופות קדומות והמשוונים אופי מיוחד לאיזורים רבים במערב-אירופה עד היום; נושא מקובל מאוד למחקר בתחום זה הוא חקר שרידי תעשיות עבר כמו למשל המתקנים התעשייתיים אשר היו קשורים לתעשיות הברזל בעבר, צורות השאריות הרבות של מכרות הפחם או מכרות עופרת קדומים, מקומות ואיזורי תעשית מלח קדומה ועוד²⁰.

17. אציין כאן שני מאמרים בלבד: Beresford, M.W., Ridge and Furrow and the Open Fields, Economic History Review, 2nd series I, 1948, pp. 34-35. Mead, W.R., Ridge and Furrow in Buckinghamshire, G.J. CXX, 1954 pp. 34-42.

18. אציין כאן מאמר אחד בלבד, זה יוכל לכונן את הקורא לספרות רבה בנושא: Prince, H.C., The origin of Pits and Depressions in Norkfolk, Geography, XLIX, 1964.

19. בן-אריה, י', הקבלה לשיטת החציבה של מערות בית-גוברין, מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל. ו' תשכ"ח, 1968 עמ' 126-136.

20. הפנייה לספרות בנושאים אלה ראה מאמרו של דרבי המצויין בהערה מס' 7.

למהותה של הגיאוגרפיה ההיסטורית

בכל התופעות האלה, חקלאיות ותעשיתיות, נקודת המוצא היא ההווה, ההווה משמר את עקבות העבר והעבר עשוי להסביר את ההווה.

גם בין המחקרים הגיאוגרפיים שנעשו בארץ ישראל נמצא כאלה שניתן לשייכם לתחום זה של המחקר הגיאוגרפי-היסטורי. נזכיר שתי דוגמאות בולטות וידועות. הראשונה — מחקר החקלאות העתיקה בנגב²¹, מתקני חקלאות זו, הטראסות החקלאיות, הסכרים, תעלות ההטייה, בורות המים ובמיוחד התלוליות המפורסמות. אלה הן תופעות נוף, שנוצרו בעבר, ואשר כיום ניתן לראותן, במידה רבה, כתופעות מאובנות.

התופעה השנייה — אלה הם הבורות והמערות הרבים המצויים באיזור השפלה הדרומית של ארץ ישראל, סביבות בית-גוברין²². ממצא זה מאפיין ביותר את נוף ההווה של איזור זה והוא מעניין על כן כל גיאוגרף החוקר את האיזור, אך כיוון שהבורות והמערות נוצרו בעבר, פתרון חידת היווצרותם הוא בתקופות היסטוריות.

קיימים בארץ עוד שרידים היסטוריים רבים בנוף הנוכחי. חקר שרידים אלה הוא בתחום מחקר ענף זה של הגיאוגרפיה ההיסטורית.

4. הגיאוגרפיות של העבר

המונח גיאוגרפיה-היסטורית הפך להיות מזוהה עם ההשקפה שהנתונים שלה הם היסטוריים אבל השיטה היא גיאוגרפית. בהתאם להשקפה זו, המטרה של הגיאוגרף-היסטוריון היא לשחזר את הגיאוגרפיה של תקופות עברו באותה מידת-ידע עד כמה שאפשר כמו שידועה לנו הגיאוגרפיה של היום. בעוד שהגיאוגרפיה מנתחת עצמה במסגרת של הזמן הנוכחי הרי הגיאוגרפיה-ההיסטורית מנתחת תקופה מסוימת בעבר ואין זה משנה איזה זמן הוא זה²³. במובן זה אנו יכולים לדבר למשל, על הגיאוגרפיה של צרפת ב-1500 או זו של טירה-דל-פואגו ב-1837. המעניין הוא

21. אציין כאן מאמר אחד בלבד, זה יוכל לכוון את הקורא לספרות נוספת בנושא. קידר, י', תפוצתה של החקלאות הקדומה בהרי הנגב ומגבלותיה, "ספר אילת", החברה לחקירת א"י ועתיקותיה, תשכ"ג, 1963, עמ' 270—280.

22. בן-אריה, י', המערות באיזור בית-גוברין, ידיעות, תשי"ט (1959) עמ' 176—192. תש"ך (1960) עמ' 266—282.

23. Mitchell J.B., Historical Geography, London, 1954.

שאף כאן היו ההיסטוריונים הראשונים, שמצאו לנחוץ לעשות שיחזורים כאלה כחלק מתפקיד מיוחד שהציבו לעצמם. דרכי, בנתחו צורה זו של גיאוגרפיה-היסטורית מביא דוגמאות מספר של מחקרים היסטוריים באנגליה שמחבריהם מצאו לנכון לכלול שיחזורים מפורטים של הנוף האנגלי.²⁴ הם בונים את הבמה שעליה צריכות לנוע ולפעול הצורות שלהם. בין היתר הוא מביא ציטטות משלהם, מהן האומרות: "אם נלמד ביסודיות את ההיסטוריה של קודמינו... אנו חייבים לא לשכוח שהארץ עליה אנו כותבים היתה ארץ שונה מזו בה אנו חיים", או למשל ציטטה אחרת: "לו היה ניתן להציג בפנינו, ע"י איזה תהליך מאגי, נוף של איזה איזור באנגליה ב-1685 לא היינו מכירים אותו כלל. תושב הכפר לא יכיר את שדותיו ותושב העיר לא יכיר את הרחוב שלו".

ייתכן ומחקרים כאלו, שנעשו ע"י היסטוריונים באנגליה ובארצות אחרות אינם בדיק "חתכי רוחב" כמו שהגיאוגרף היה יוצר. הגיאוגרף עם ידיעותיו הרבות בקרקע ואדם ובתפוצתו על פני המרחב, היה שם את הדגש על פרטים שונים אבל ההבדל אינו עקרוני.

גם הגיאוגרפים הגיעו, אימנם מאוחר יותר, למסקנה שזו המשמעות האמיתית של המחקר הגיאוגרפי-היסטורי וכי למדע זה יש רק דרך אחת והיא חקר הגיאוגרפיה של איזור בזמן עבר מסויים. זו היתה נקודת ההשקפה שהוצגה ע"י הגיאוגרף הגרמני אלפרד הטנר ופותחה על ידו במחקרים רבים²⁵: "הגיאוגרפיה ההיסטורית של איזה איזור שהוא" הוא כתב ב-1927 "היא בפרנציפ אפשרית לכל תקופה בהיסטוריה שלה והיא חייבת להיכתב בנפרד לכל תקופה. אין היא אחת אלא הרבה".

כמה גיאוגרפים ציינו בין היתר, שהשימוש במלה "היסטורית" לשם גיאוגרפיה מראה, שהמחקרים נלקחים אחורה לעבר, למרות שנושא המחקר שלהם נשאר אותו נושא²⁶.

גיאוגרפים אמריקאיים ובמידה פחותה יותר גיאוגרפים צרפתיים קבעו אף

24. ראה לעיל הערה מס' 9.

25. Hettner, A., Die Geographie, ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden, Breslau, 1927, p. 151.

26. Mackinder, H., The Content of Philosophical Geography I.G. Congress, Cambridge, 1928, Report of Proceeding Cambridge 1930 בדעה זו דוגלת גם גב' מיטשל בספרה גיאוגרפיה היסטורית ר' הערה 23.

למהותה של הגיאוגרפיה ההיסטורית

הם הגדרות דומות והדגימו אותן בשורה של עבודות מעולות. אחד מהשחזורים המיוחדים והמעניינים ביותר, בתחום זה של המחקר הגיאוגרפי-היסטורי, הוא חיבורו של רלף בראון "ראי עבור האמריקאים"²⁷. בראון מגיע לקיצוניות אם כי הגיונית בנסינו לתת שיחזור גיאוגרפי של נוף חוף מזרח ארה"ב בראשית המאה ה-19. בדמינו המציא מחבר, שחי בראשית המאה ה-19 בשם T. P. Keystone ואח"כ שם כפיו תיאור נוף האיזור כפי ש-Keystone היה כותב לו היה נכתב ב-1810, מבוסס רק על המקורות שהיו זמינים באותה תקופה. משל למה הדבר דומה, לו היה קם מישהו כיום והיה כותב חיבור על נוף ארץ ישראל ב-1910 ע"י מחבר מן העלייה השנייה כאשר השפה היא שפת אותם הימים; המקורות, הם אלה שהיו ידועים עד לאותו זמן, והאיורים הם מהתקופה ההיא בלבד. בראון אינו משתמש בידיעות המודרניות שלנו על התבליט, הקרקעות והאקלים של איזור מחקרו אלא במידה שאלו היו ידועים בשנת חיבורו ב-1810, והשיטה של הצגת הדברים והאיזור ואפילו השפה הם של אותה תקופה.

הרעיון שבגישה כזו הוא תרגיל אינטלקטואלי מלא קסם אבל יש לו כמובן מגבלות רבות. ברור ששיחזור גיאוגרפי, אף של תקופה קודמת ראוי לו שישתמש במירב המקורות, אף הם מאוחרים יותר, ויצג את הדברים בצורה הטובה ביותר בכדי שהתמונה הגיאוגרפית של אותה תקופה תהיה מדויקת עד כמה שאפשר. מגבלה שניה היא זו שהמתודה של בראון לא תמיד ניתנת לחיקוי במידת הצלחה גדולה, אף אם הכותב הוא אדם שניחן בכשרון ספרותי בלתי רגיל. כאשר אדם מביט אחורה, השפה, ההשקפה ודרך הצגת הדברים הולכת ונעשית יותר ויותר שונה מזו שלנו, ככל שאנו מתרחקים מזמננו, עד שמגיעים למצב ששיחזור בשיטה של בראון יהיה לו ערך של "ספרות עתיקה" בלבד. קשה יהיה למשל לתת תיאור גיאוגרפי בעל ערך על תקופת ימי הביניים בשיטה זו ובודאי שלא על תקופות דומות יותר.

שיטתו של בראון היא קיצונית ביותר ויצאת דופן הזכרנו אותה כאן רק בתורת נסיון מעניין. בדרך כלל שיחזורים תקופתיים אחרים מנצלים ידיעות מאוחרות יותר כדי להסביר את חוגם תקופתם, אלא שעליהם לעמוד בפני הביקורת על שאינם מטפלים, בדרך כלל במידה מספיקה במקורות קודמים

Brown, R., Mirror for Americans, Likeness of the Eastern Seaboard. 27

in 1810, 1943

לתקופתם. למשל, חיבור על אנגליה ב-1550, שיהיה מבוסס רק על חומר של המאה ה-16 יחסר את מימד ההתפתחות. זה יהיה סיכום עובדות ללא עומק. כשם שמחקר על המאה העשרים חייב לדון בתנאים הרלבנטיים של מאות קודמות כך גם סיכום של המאה ה-16 או של כל מאה אחרת חייב לדון בתנאים הרלבנטיים שקדמו לתקופתו. עד כמה שהדבר פראדוקסלי יקרה, שכמה חיבורים בגיאוגרפיה-היסטורית מבוקרים על כך שהם לוקים בחוסר גישה היסטורית.

מדרכי התשובה על ביקורת זו היא ליצור רצף של חתכי רוחב שכל אחד מסתמך על הזחתך שקדם לו. מספר נסיונות נעשו בדרך זו. כך למשל נכתבה העבודה על הגיאוגרפיה-ההיסטורית של אנגליה לפני 1800.²⁸

שיטה זו יכולה להיות מודגמת ע"י מפות, המהוות למעשה חתכי רוחב. המפה נחשבת לעתים קרובות כמכשיר היסודי המאפיין את הגיאוגרף בהציגו את נתוניו וכמה הערכות על הערך והמגבלות של המפות, במיוחד ההיסטוריות, זורקות אור על הטבע של שיטת חתכי הרוחב, למשל האטלס הגיאוגרפי-היסטורי של ארה"ב שהופיע בשנת 1932.²⁹ הטקסט המלווה אטלס זה עוסק בעיקר במקורות שעליהם מבוססות המפות ואינו מנסה לבאר כלל או להסביר את המפות במונחים היסטוריים רחבים. לעשות זאת, אומרת ההקדמה, זה יהיה כאילו לכתוב היסטוריה של ארה"ב מנקודת מבט גיאוגרפית.

כל קבוצת מפות היא למעשה סריה של חתכי רוחב שאינם מספקים הסבר כיצד או מדוע נוצרה התפוצה המשורטטת על איזו שהיא מפה. במספר אטלסים ישנם אמנם הסברים אך היקפם בדרך כלל מועט. כדי להבין מה שמראות המפות צריכים לעתים קרובות להרחיק לכת בהסברים.

עניין זה מודגם טוב יותר ע"י סריות מרשימות של מודלים בעלי שלושה מימדים הנמצאות במוזיאון במסצ'וסטס שבארה"ב.³⁰ מודלים אלה מראים איזור במרכז ניו-אינגלנד בדרגות שונות של התפתחות מהיער הפרימיטיבי בשנות 1700 עד גוף האיזור בשנת 1930. השיחוזרים הבנויים לפי קנה מידה מתאים מראה בצורה ריאליסטית מאוד רצף של נופים באותו איזור. כל

Darby, H.C., (ed.) An Historical Geography of England before 1800, Cambridge, 1936.

Paullin, C.O., (ed.) Atlas of the Historical Geography of the United States, A.G.S. New York, 1932.

Haward Forest, Petersham (1941).³⁰

למהותה של הגיאוגרפיה-ההיסטורית

מודל מייצג תמונה של נוף עבר בצורה הברורה ביותר שניתן להמציאה וכאשר מסתכלים על המודלים אחד אחד לפי הסדר, ניתן להרגיש כאילו חיים בעבר. עם זאת, אבסורדי הוא לחשוב שמערכת זו של דוגמאות ממלאת את מקומו של חיבור, שיסביר את שינויי השימוש החקלאי בקרקע במרכז ניו-אינגלנד ובמיוחד את הצורך להסבר הנוף בכל דרגה נפרדת, כולל זו של שנת 1930 — תאריך סיום השיחזור.

קושי נוסף, המתעורר עקב השימוש בשיטה של חתכי רוחב הוא בזה, שהגורמים השונים, היצרים את הנוף אינם משתנים באותו קצב ולא באותו זמן, בשעה שהביצות למשל נמצאות בתהליך ייבוש, החולות עדיין לא נכבשו ובשעה שתהליך בירוא היער עוד בראשיתו הרי תהליך הקמת הישובים באותו איזור הוא כבר בשלב מתקדם מאוד, כך שאינפורמציה מסויימת חייבת לחזור בחתך רוחב אחד אחרי משנהו, חזרה שהיא כמעט בלתי נמנעת.

בעיה קשה היא גם קביעת התאריכים לחתכי רוחב. מחד יש לבחור בזמנים אשר יצינו תקופות חשובות או מאורעות מפתח בתולדותיה של הארץ הנחקרת, מאידך יש לראות כי יימצאו מקורות להארת התקופה ושניתן יהיה ליצור תמונה די מפורטת של נוף הארץ באותו זמן. נראה שניתן לומר כי הצלחת חתך-הרוחב נקבעת בראש ובראשונה בבחירה מוצלחת של זמן החתך.

דוגמא לעבודה גיאוגרפית-היסטורית בשיטה של חתך רוחב היא עבודתו המקפת של דרבי על הגיאוגרפיה של ה-Doomesday³¹. דרבי הצליח בעזרת ספר-תעודה זה מזמן ויליאם הכובש לשחזר את הגיאוגרפיה של אנגליה כפי שהיתה במאה ה-11 — שהוא זמן חיבורו של מסמך זה. עבודתו של דרבי תקיף 7 כרכים. חמשת הכרכים שנתפרסמו עוסקים בחמשת חלקי אנגליה (מזרח, מידלנדס וכו'). כרך ששי — אינדקסים וכרך שביעי — סיכום הגיאוגרפיה של התקופה³².

רוב המחקרים הגיאוגרפים-ההיסטוריים של ארץ-ישראל אף הם הולכים לרוב בשיטת חתכי הרוחב של תקופות היסטוריות, אלא, כפי שהערנו כבר בראשית מבואנו, חתכים אלה הם בעיקרם היסטוריים והחלק הגיאוגרפי שבהם

Darby, H. C., The Doomesday Geography of Eastern England, 31
Cambridge, 1953
Darby H.C. 32. הודעה אישית.

מצטמצם לזיהוי מקומות וציון גבולות מדיניים ואדמיניסטרטיביים בלבד. כאלה הן גם מפות המדורר ההיסטורי באטלס ישראל³³, וכן הדבר באטלסים גיאוגרפיים-היסטוריים אחרים של הארץ.

לסיכום: הדיון בשיטת המחקר של חתכי הרוחב בגיאוגרפיה-ההיסטורית נוכח לומר כי רצף של דיאגרמות או סריה כרונולוגית של מפות או כמובן רצף של תיאור מצבים, הם אמצעי עזר שימושי חשוב להכרת העבר הגיאוגרפי אך יחד עם זאת הם משאירים משהו בלתי אמור, משהו המחייב חקירה נוספת. מאחר ואיננו יודעים מה מסתתר מאחוריהן, ומה הן מתכוונות באמת לומר, וכיצד חלים בהם השינויים. ברגע שאנו שואלים מדוע נוף זה זה נראה כפי שהוא? וכיצד ומדוע באים השינויים בתוכו? אותו רגע אנו נאלצים לעשות משהו יותר מאשר קביעת מצב של חתך רוחב. אנו חייבים לבדוק תהליכים בשינוי הנוף, דיון בנושא מחקר תהליכים אלה יהיה עיסוק עניינינו בפרק הבא.

5. ההיסטוריה שמאחורי הגיאוגרפיה

תחום נוסף חשוב ביותר במחקר הגיאוגרפי-ההיסטורי כיום הוא תחום השפעת האדם על נוף הארץ. בשנים האחרונות מתגבשת יותר ויותר ההכרה כי נוף האדם אינו תולדה ישירה של תנאי הסביבה, כלומר שהתקדמותו ותרבותו אינן פרי הסתגלותו במשך הדורות לתנאי הטבע, כי אם להיפך, הצלחת האדם נובעת מכך שהוא הולך ומשתלט במידה רבה יותר ויותר על תנאי הטבע ונעשה בלתי תלוי בהם. הנוף ותנאיו קובעים ומשפיעים על ההיסטוריה של אוכלוסיתו במידה פחותה בהרבה מאשר האוכלוסיה וההיסטוריה משפיעים על הנוף. קשה וכמעט בלתי אפשרי כיום להבין ולהסביר את ההיסטוריה של חברה מסוימת על פי התנאים והנתונים הטבעיים של תחום מחייתה בלבד. לעומת זאת קל הרבה יותר לקבוע ולהבין את ההתפתחות של הנוף מתוך ההיסטוריה של אוכלוסיתו. עם הופעתו של האדם על פני כדור הארץ נוצר גורם חדש שנכנס לפעולה בטבע. גורם בעל אנרגיה עצומה ומיוחדת במינה בהשוואה לגורמים האחרים שהיו פעילים על פני כדור הארץ. האדם מאז ראשית הניאוליטיקון הפך גורם גיאולוגי-גיאוגרפי חשוב ביותר על פני כדור הארץ. במשך התקופה הקצרה של קיומו על פני כדור הארץ

33. אטלס ישראל, מוסד ביאליק ומחלקת המדידות, ישראל.

למהותה של הגיאוגרפיה ההיסטורית

בחברות מאורגנות גרם לשינוי יסודי של פני הסביבה, בעיקר הביספירה, בצורה הרבה יותר מכרעת מאשר עשו זאת עד להופעתו, הכוחות והתהליכים הנורמאליים במשך זמנים הנמדדים בתקופות גיאולוגיות.³⁴

עד כמה שהדבר מפתיע, היתה התחלה מבטיחה בתחום מחקר זה של הגיאוגרפיה ההיסטורית כבר במחציתה של המאה ה"ט. זה היה ספרו של מארש "אדם וטבע" שיצא לאור בשנת 1864.³⁵ מארש היה חקלאי, איש עסקים וחבר קונגרס מדינת Vermont ומתלמידיו של הומבולדט, אחד מאבות הגיאוגרפיה המודרנית, שראה בגיאוגרפיה "שירה ופילוסופיה" גם יחד. אחד הנושאים שבהם התרכז מארש בחיבורו היה, הבירוא המהיר של היערות בארה"ב. הוא הפנה את תשומת הלב לצורך להביא בחשבון את השינויים שנוצרו ע"י פעולת האדם בתנאים הפיסיים של העולם ועבודתו נחשבה כאבן הפינה של תנועת השימור האמריקאית.

בעקבותיו של מארש הלכו רבים אחרים וישנה כיום שפע של ספרות, העוסקת בנושאי עבודתו והשפעתו של האדם על פני הארץ. הדגש במחקרים מתחום זה זו מאחד לשני, לעתים הוא מושם על התוצאות של השינויים, ולעתים על התהליכים עצמם, שהביאו לשינויים ולעתים על הריכוזות הסוציאליות והטכניים שמאחורי התהליכים.

במספר רב של מחקרים הושם הדגש דווקא על התהליכים הקשורים בעבודת האדם: — בבית שהוא בונה, ברחוב שהוא גר בו, בשדה שהוא מעבד, ובמכרה שהוא מנצל. היה זה הגיאוגרף הצרפתי המפורסם Jean Brunhes, תלמידו של וידאל דה לה בלאש, ששם את הדגש על גקודה זו ואמר: "זוהי עובדת העבודה והתוצאה הישירה של עבודה שיצרו את הקשר האמיתי בין גיאוגרפיה והיסטוריה".³⁶

מבחינת איזורי המחקרים יש לציין שכמה מהם הוקדשו לאופי המשתנה של מחוזות כפריים, אחרים לתהליכי שינוי ערים, כן נתפרסמו הרבה מחקרים תעשייתיים כמו ההתפתחות או העלייה והירידה של תעשייה זו או אחרת וכדומה.

תחום המחקר של שינויים בנוף, עבר להיות נדון ונלמד גם ע"י חוקרים

34. בירור נוסף בנושא זה ראה שטנר הערה מס' 8.

Marsh, G.P., Man and Nature, 1864.³⁵

Brunhes J., Human Geography, London, 1920, p. 544.³⁶

במקצועות אחרים. כך למשל נושאים כמו ייבוש ביצות, ניקוז שטחים, שקיעות פני הקרקע ותהליכי השקיעה החלו נידונים בכתבי עת של מהנדסים וחקלאים; שינויים בחקלאות ובנוף הכפרי — בכתבים לחקלאות או להיסטוריה כלכלית, וכך גם בענפים אחרים. אף ניתן לשאול את השאלה מה התבדל בין מחקר העוסק בשינוי הנוף שנעשה בידי גיאוגרף לבין מחקר שנעשה בידי חוקר ממקצוע אחר? התשובה לכך יכולה להימצא בהבדל שבדגש שבמחקר כאשר הדמיון הוא משפחתי בלבד. הבדל זה יכול להיראות קודם כל בהתעסקותו הגדולה יותר של הגיאוגרף בתנאים הפיסיים, בשינוי האופי של איזורים שונים, וכן גם בתפוצה שלעתים קרובות מתבטאת במפות, לעומת זה התעסקותו מועטת הרבה יותר בשטחים אחרים כמו שינויים תחוקתיים, אירגוניים כספיים, פרט למקרים שהם גורמים ישירים המשפיעים על התפוצה.

אם ניקח לדוגמא מחקרים עירוניים הנלמדים ע"י גיאוגרפים נמצא לרוב כי הנקודות המרכזיות תהיינה:

א. המיקום הפיסי של העיר, כולל מידת ההשפעה של מיקום זה על תוכנית ומרחב העיר.

ב. השפעות כלכליות ואחרות אשר החישו או עיכבו את גידול העיר.

ג. שינויים בצורה או בתפקיד של רבעים שונים בעיר והשפעתם על התפתחות העיר.

בפגנתנו לתעשייה, למשל, ודאי הוא שחיבור על ההתפתחות של התעשייה הכימית של איזור מסויים ע"י כימאי יהיה לה כיוון שונה מאוד מחיבור על אותו נושא שנכתב ע"י גיאוגרף, או סוציולוג, או עו"ד או כלכלן.

ברור שקיימת חפיפה מסויימת בלימוד נושא זה ע"י ענפי מחקר מקבילים ויש מקרים, שהאיחוד של שתי דיסציפלינות נראה כהכרחי לכל נסיון של הסבר, משהו מטבע חפיפה זו יכול להיראות מהסימפוזיון הבין-לאומי שנערך על נושא זה בשנת 1956.³⁷ בסימפוזיון נדונו בעיקר הנושאים הבאים: היכולת של האדם לשנות את סביבתו הטבעית, הצורה, שבה הוא עושה זאת, והערך של פעולותיו. בין המשתתפים היו אנתרופולוגים, בוטנאים, רופאים, כלכלנים, מהנדסים, גיאוגרפים, גיאולוגים, היסטוריונים, סוציולוגים, אקולוגים אנשי קרקע ומתכננים.

Thomas W.J., (ed.) *Man's Role in Changing the Face of the Earth*, 37
Chicago, 1956

שיטה זו של מחקר שינוי הנוף יכולה להתכנסת השיטה הורטיקאלית לפיה אפשרי להציג דרך טיפול שונה במחקר גיאוגרפי-היסטורי מזו של חתכי הרוחב אשר הצגנו קודם. הנתונים יכולים להיות מאורגנים בצורות של נושאים ורטיקאליים כמו למשל בירוא הערות בארץ מסוימת, ייבוש הביצות, כיבוש שטחי החולות, התנחלות ישובים וכדומה. זו היתה השיטה שפותחה באנגליה על-ידי דרבי, במאמרו "הנוף האנגלי המשתנה"³⁸, כן נכתבו מחקרים גיאוגרפיים-היסטוריים רבים אחרים בהתאם לשיטה זו³⁹.

השיטה הורטיקאלית יכולה להיות מבוקרת בכך שאיננו מקבלים בה תמונת נוף כוללת של איזור אלא מפרידים את הנוף לאלמנטים נפרדים כאשר התמונה של ההתפתחות הכוללת הולכת לאיבוד. על כך ניתן לענות בשני כיוונים: א) אפילו טיפול הוריוזנטלי בין אם הוא היסטורי ובין אם הוא מתייחס להווה חייב להציג במידה מסוימת את החומר שלו בצורה אנאליטית, תפישת המציאות במבט כולל אחד כמעט בלתי אפשרית. ב) למעשה אפשרי גם בשיטה הורטיקאלית לנסות לתת מבט כולל יותר של כל אחד מהאלמנטים על-ידי הכנסת השלכות רבות לאלמנטים אחרים, כך למשל השלכות ליישוב כאשר דגים בבירוא הער או כיבוש החולות וכדומה.

בסיכום ניתן לומר כי לשיטה הורטיקאלית יתרונות רבים אך גם חסרונות בדומה לשיטת חתכי הרוחב, אין להציג שיטה אחת לעומת השניה מפני ששתיהן אפשריות ויכולות להיות נדרשות. לדעת רבים אף נראה כי השילוב של שתי השיטות יכול ליצור את דרך הכתיבה וההצגה הטובה ביותר במחקר הגיאוגרפי-ההיסטורי. דרך זו זכתה לקידום על-ידי Broek בספרו "עמק סנטה קלרה"⁴⁰. בחיבורו מציג Broek 4 חתכי רוחב המופרדים על-ידי שלושה מחקרים ורטיקאליים. האחרונים עוסקים בכוחות החברתיים והכלכליים אשר הובילו לשינויים המתרחשים בנף. הכותרות של הפרקים המתאימים בחיבור של Broek הן כדלקמן:

- Darby H.C., The Changing English Landscape, G.R. 117, 1951; 38 pp. 377-98
Clark, A. H., The Invasion of New-Zealand by People, Plants and animals, 1949
Broek, J.O.M., The Santa Clara Valley, California, (Utrecht, 1932) 40

- (1) הנוף הפרימיטיבי (חתך — רוחב)
 - (2) התקופה הספרדית-מקסיקאנית: גורמים חברתיים כלכליים (תהליך ורטיקאלי)
 - (3) הנוף בתקופה הספרדית-מקסיקאנית (חתך — רוחב)
 - (4) התקופה האמריקאית המוקדמת: גורמים חברתיים-כלכליים (תהליך ורטיקאלי)
 - (5) הנוף בתקופה האמריקאית המוקדמת (חתך — רוחב)
 - (6) התקופה האמריקאית החדשה: גורמים חברתיים-כלכליים (תהליך ורטיקאלי)
 - (7) הנוף הנוכחי (חתך — רוחב).
- התחבולה להפריד פורמאלית בין ההסבר של גורמים כלכליים חברתיים מהתאור של הנוף בכל תקופה עוזרת בכך שלא רק ניתן הסבר היסטורי לכל תקופה אלא אף נוצר קשר בין תמונות הנוף השונות של כל זמן וזמן. השיטה המשולבת של חתכי רוחב + תהליכים ורטיקאליים נתקבלה גם על דעת החוקרים הגיאוגרפיים-היסטוריים באנגליה ומעתה כותבים ספרים חדשים על הגיאוגרפיה-ההיסטורית של אנגליה בשיטה זו⁴¹.
- אם לחשוב על שיטה דומה בחקר הגיאוגרפיה ההיסטורית של ארץ-ישראל בעת החדשה ניתן אולי לצייר את הסכימה הבאה:
- (1) נוף א"י במאה ה"ט לפני ההתיישבות העברית החדשה (חתך — רוחב)
 - (2) תקופת ההתיישבות העברית החדשה בזמן השלטון התורכי: גורמים חברתיים-כלכליים (תהליך ורטיקאלי)
 - (3) נוף א"י ערב הכיבוש הבריטי (חתך — רוחב)
 - (4) תקופת המנדט הבריטי: גורמים חברתיים-כלכליים (תהליך ורטיקאלי)
 - (5) נוף א"י ערב הקמת מדינת ישראל (חתך — רוחב).
 - (6) תקופת מדינת ישראל: גורמים חברתיים-כלכליים (תהליך ורטיקאלי)
 - (7) הנוף הנוכחי (חתך — רוחב).
- החקר הגיאוגרפי-היסטורי סיעו יכול להיות רב גם למחקר של הגיאוגרפיה הנוכחית במיוחד אם החקר ההיסטורי מגיע עד לזמן ההווה. על חלקו של גורם הזמן במחקר גיאוגרפי-נוכחי נרחיב את הדיבור בפרקנו הבא והאחרון של מאמר זה.

Darby, H.C., An Historical Geography of England: Twenty years.⁴¹
After. G.J. CXXVI, 1960, pp. 149-51

6. חשיבות גורם הזמן במחקר גיאוגרפי

קיימות דעות שונות ביחס לחלק, שגורם הזמן צריך לתפוש במחקר גיאוגרפי בין בזמן הנוכחי ובין באיזה זמן עבר. נראה כי ניתן להבחין בשלוש דעות בנושא זה.

הדעה האחת היא המתעלמת או המנסה להתעלם כליל ממה שהיה קודם ומגבילה עצמה באופן קפדני לגיאוגרפיה של המצב הנוכחי, או של איזה תאריך ישיהיה. עד כמה שהדבר פראדוקסאלי ישנם כמה מחקרים בגיאוגרפיה היסטורית החסרים אף הם מימד היסטורי כמו גם הרבה מחקרים בגיאוגרפיה מודרנית. חיבורים כאלה, ללא ספק יש להם ערך שימושי בהציגם אינפורמציה רבה. אך עד כמה שהדבר ייראה אירוני מסתבר שדוחות אלה חשיבותם העיקרית תהיה בחומר השימושי שלהם לדורות הבאים, הן לגיאוגרפים והן להיסטוריונים.

הדעה השנייה המגבילה את מחקר העבר לצורות הנראות בנוף הנוכחי של היום, ז"א גיאוגרף יהיה מעוניין בעבר רק בה במידה שהוא מוצא שרידים ממנו בנוף הנוכחי. דעה זו אף מגיעה למסקנה שאין לעסוק במחקר הגיאוגרפי בהתפתחות היסטורית אלא יש לפתוח במצב הנוכחי, לנתח נוף מסוים ולהסתכל אחורה לעבר זמנים שעברו, רק בה במידה שגורם זה או אחר אינו יכול להיות מסבך על ידי המצב הנוכחי. ז"א אין ערך גיאוגרפי לשיחזור הגיאוגרפיות של העבר או לניתוח של גורמים משתנים בנוף אלא יש לעסוק רק בתקופות שהניחו שרידים ובדרך זו נמצא המשך לקיומם בנוף הנוכחי.

במספר מקרים יש כמובן צורך להסתכל אחורה לעבר יותר ובמקרים אחרים פחות. אך בדרך כלל יש להגביל את ההערות ההיסטוריות, באופן קפדני, לצורות נוף שרירות וקיימות. בתשובה על דעה זו ניתן לומר שאין זה בדרך כלל דבר קל להפריד בין האלמנטים הקיימים של תקופה שעברה לבין תופעות כאלה שחלפו. יתר על כן, הגיאוגרפיה של תקופות שעברו השפיעה על זו של היום יותר מאשר בזה שהשאירה "מוזכרות" משל עצמה. חוסר מיני עצים ביער במקום שהקרקע והאקלים היו מסוגלים להצמיח אותם יכול להיות תוצאה מתקופה קודמת של ניצול, שלא השאיר כל "צורה רליקטית", או אם ניקח דוגמא אחרת, גידול של עיר יכול למחוק לחלוטין את הצורות שמילאו בעבר חלק חשוב בתפקיד יצירתה ורק ידיעה עליהם ממקורות אחרים, יכולה להסביר את התפתחות העיר.

הדעה השלישית העוסקת בחשיבות גורם הזמן בלימוד הגיאוגרפי, מגיחה שאין להציב גבולות לחלק ההיסטורי שבמחקר הגיאוגרפי. פרינסטון ג'ימס הגדיר זאת במלים הבאות: הפרספקטיבה המלאה של רצף הזמן (Time Sequent). בכל מה שקשור לצורות ותהליכים גיאוגרפיים, היא חיונית אם אנו תופשים את ההבדלים הזמניים. אל נכון⁴². קארל סאואר מרבה אף הוא לדבר על זאת, שהנוף הגיאוגרפי עבר התפתחות דרך שלבים וכי עלינו ללמוד את השלבים השונים כדי להבין את הנוף של היום. לז' הנוף של כל זמן משקף את "הקולטורה" של האנשים הנמצאים בו, תחת ההשפעה של "קולטורה" מסוימת, שהיא עצמה משתנה דרך הזמן, הנוף עובר התפתחות דרך שלבים⁴³.

ויטלס, מדבר אף הוא על התפתחות נוף בשלבים. זהו ההעיון הבסיסי העומד מאחורי המונח שהומצא על ידו בשם Sequence Occupance⁴⁴. דרבי מדגיש⁴⁵ שאם המטרה של הגיאוגרף היא להסביר את הנוף, הרי ברור הוא שאינו יכול לסמוך רק על מה שהוא רואה. התמונה הנראית אינה יכולה לתת לנו את סך-הכל הגורמים שהשתתפו ביצירתה. גיאוגרפיה ללא האלמנט ההיסטורי מתקצרת הרבה מהעניין והערך שבה, פרט למטרות ה"לקסיקוניות" וה"שימושיות" שלה. מן הרגע שהגיאוגרפים מסתכלים סביבם, שאלה אחת מתייצבת בפניהם: "מדוע הנוף הנגלה לעיניהם הוא כזה? מה נותן לו את מראהו הנוכחי? מן הרגע שהגיאוגרף שואל שאלה זו, הוא מתחיל לבנות גיאוגרפיה היסטורית בצורה זו או אחרת.

הגיאוגרפיה של היום היא רק שכבה דקה שאפילו ברגע זה הופכת להיות היסטוריה. הוא מציין שעבודות מחקר שנעשו רק לפני שנים מעטות במחקרים גיאוגרפיים מודרניים הפכו במהרה למחקרים גיאוגרפיים-היסטוריים. כך למשל מחקר השימוש החקלאי בקרקע בבריטניה שנוהל על-ידי סטמפ

42. James P.E., Toward a Future Understanding of the Regional Concept. A.A.A.G. XLII, 1952, p. 205

43. Sauer, C., The Morphology of Landscape, Univ. of California, Publication in Geography II, 1925, p. 46

44. Whittlesey, D.W., New England being a Contribution to Round Table on Problems in Cultural Geography. A.A.A.G. XXVII, 1937, p. 169

45. ראה הערה מס' 7.

בראשית שנות השלושים ואשר היה ההישג הגיאוגרפי הגדול ביותר של המחקר הגיאוגרפי הבריטי, כבר הפך להיות תעודה היסטורית, בדומה לסקרים של מועצות החקלאות הבריטית אשר נערכו בשנת 1800. ומתעוררת השאלה האם ברגע שמחקר מסוים הפך להיות היסטוריה הוא חדל להיות גיאוגרפיה? התשובה היא לא. מפני שהתהליך של "להיות" Becoming הוא תהליך אחד, כל גיאוגרפיה היא גיאוגרפיה היסטורית אם כבר, או באופן פוטנציאלי.

לסיכום דיוננו על היחסים שבין גיאוגרפיה והיסטוריה נביא את דבריו של דרבי⁴⁶ המצטט את הפילוסוף עמנואל קאנט, שלימד גיאוגרפיה באוניברסיטה של קניגסברג מ-1756 עד 1796. ההיסטוריה, הוא אומר, היא דו"ח המאורעות העוקבים אחד אחר השני בזמן (Nacheinander), גיאוגרפיה היא דו"ח התרחבות הקורות אחד ליד השניה במרחב (Nebeneinander). בהמשך הוא אומר: מה היה קודם היסטוריה או גיאוגרפיה: האחרונה סיפקה את הבסיס לראשונה מפני שהמאורעות תמיד קורים במערכת מסוימת. היסטוריה כוללת תהליך נמשך של שינוי המאורעות, אבל התופעות החומריות ג"כ משתנות וכך הן מתבטאות בתקופות מסוימות כגיאוגרפיות חדשות לחלוטין. כפי שאנו מבחינים בהיסטוריה של תקופה שעברה ככה חייבים אנו להבחין בגיאוגרפיה של תקופה שעברה. היסטוריה הוא לימוד של אדם וחברה המשתנים דרך הזמן במקומות שונים הנותנים אפשרויות שונות... גיאוגרפיה הינה הלימוד של מקומות כפי שנראו כפי שהם נראים וכפי שהם נראים על-ידי האדם.

דחבי ממשיך ואומר: מה שיהיו היחסים בין גיאוגרפיה והיסטוריה מסכימים רבים שמימד רביעי הוא מרכיב נדחש במחקר גיאוגרפי. השוואה עם גיאוגרפיה מורפולוגיה באופן טבעי מתבקשת. בכדי להבין את הנוף הפיסי יש צורך לעשות יותר מאשר לקחת תמונות ולערוך מדידות. רצף המאורעות לפחות בתקופת השלישון והרביעון נדרש לעתים קרובות כדי להבין את הנוף הנוכחי. הסתכלות נסיגנית בזרימה מיאנדריט או בסחיפה אירוסית לא יקחו אותנו רחוק הרבה מדרך ההכללה. ישנם כמובן קווי גבולות שמעבר להם איננו צריכים להתקדם לנושאים של גיאולוגיה והיסטוריה אבל אפשר להעז להגיד שגבולות אלה אינם להגבילים בגזנגל של מלים והגדרות. הגבולות ייקבעו בצורה הטובה ביותר על-ידי הטבע של הבעיה המיוחדת שאנו מנסים

לפתור או על-ידי האופי של נוף מיוחד אשר אותו אנו מנסים לחקור. בכל גבול שהוא נשארת קיימת העובדה שהנוף שאנו רואים כיום הוא אוסף של ירושות מהעבר, חלק מתקופות גיאולוגיות, חלק מתקופות היסטוריות. על כן נראה לפעמים שיסודות המחקר הגיאוגרפי מצויים בגיאוגרפיה ההיסטורית של האדם ובגיאומורפולוגיה ההיסטורית. כאן נמצאים היסודות הבסיסיים של הדיסציפלינה הגיאוגרפית. אין זאת אומרת שגיאומורפולוגיה וגיאוגרפיה היסטורית הם החלקים החשובים ביותר בגיאוגרפיה, אחרי הכל מניחים יסודות כדי לבנות עליהם בנינים גדולים יותר.

מחקר על גשם, זרימה והשקעה בנחל יעל

נחל יעל הוא יובל קטן של נחל רודד, בצפון מערב אילת. אגן הניקוז שלו הוא 0.7 קמ"ר, מדרונותיו תלולים וגבהיו היחסיים מגיעים ל-150 מ'. לפני שנים מספר הותקנה באגן זה מערכת מכשירים לעיקוב אחר הארועים המטאורולוגיים, ההידרו-לוגיים והפלוביומורפולוגיים, המתרחשים באגן בעת סופת גשם ושטפונות. המערכת מורכבת ברובה ממכשירים אוטומטיים, שכמה מהם מחוברים לרשת חשמלית, שבאמצעותה מועבר הרישום ל"מרכז העצבים" של המערכת באילת. המערכת הוקמה בידי מהנדסים השותפים למחקר ומטפל בה צוות עובדים קבוע, הכולל גם כמה תלמידים מן המח' לגיאוגרפיה.

באגן נמדדות התופעות הבאות :

1. כמות הגשם ועוצמתו, ומידת תלותו בעוצמתן של הרוחות ובטופוגרפיה של אגן הניקוז ; הממצא העיקרי שהושג עד עתה הוא, שכמות הגשם באזור האפיק גבוהה בכ-60% מאשר על גבי הרכסים. חשיבותו של הממצא היא, בקביעת העובדה שאזור האפיק עצמו — הוא אזור המוצא העיקרי (ואולי אף הבלעדי) למי השטפונות.
 2. הזרימה לאורך האפיק ובמוצאו נמדדת בחמש תחנות הידרומטריות, שהוקמו באגן.
 3. הרכב החומר המוצק המובל במימי השטפון כפי שהוא מתקבל מדגמים של החומר המרחף, באמצעות דוגמים רב-שלביים אוטומטיים, שפותחו במעבדת המח' לגיאוגרפיה. חומר אחר נדגם במלכודות.
 4. מעקב אחר תנועת חומרי הבלית נעשית בעזרת תיוג רדיואקטיבי ; תביעה ועוד.
 5. תהליכי השקעה נצפים באמצעים מכניים ובתמדיד, הנערך תדיר.
- בגלל האינפורמציה המדעית הרבה, שנתקבלה כבר עד כה, הפך האגן לשטח ניסויים אידיאלי לביצוע עבודות מחקר בנושאים ספציפיים ובכללן גם כמה עבודות-גמר של תלמידים מן המח' לגיאוגרפיה. בין הנושאים : תהליכי סחיפה במדרונות, טעות הדגימה של מדידות גשם, חקר מי התהום, ועוד.

דוד שרון

הסמינר הישראלי-אמריקאי לגיאוגרפיה, יולי 1969

בשבעים הראשונים של חודש יולי 1969 התקיים סמינר לגיאוגרפיה בהשתתפות 12 גיאוגרפים מארה"ב, 1 מקנדה ויתרם מישראל. גם אנשי מדע ישראליים העוסקים במקצועות הקשורים בגיאוגרפיה השתתפו בסמינר. ההוצאות הכספיות לעריכת הסמינר כוסו בעזרת מענקים מן הקרן הלאומית (National Science Foundation) של ארה"ב ומענקים שנתנו האוניברסיטה העברית בירושלים, ואוניברסיטת תל-אביב.

הסמינר נערך בשני מדורים : האחד כלל : הרצאות ודיונים, שנתקיימו במחלקה לגיאוגרפיה של האוניברסיטה העברית, והאחר — סיורים באזורים שונים של הארץ, מרמת הגולן ועד לאילת.

יוזם הסמינר היה פרופ' שאול ב. כהן מאוניברסיטת קלארק, שביחד עם פרופ' ד. עמירן מהאוניברסיטה העברית, ובעזרת כמה גיאוגרפים ישראליים — הציאו את הרעיון אל הפועל.

משתתפי הסמינר נתחלקו לקבוצות מספר, שייחדו את הדיון בנושאים דלהלן : גיאוגרפיה חברתית ופוליטית, גיאוגרפיה עירונית וגיאוגרפיה של תחבורה, כרטוגרפיה, בעיות תפיסה (perception), קלימטולוגיה, גיאומורפולוגיה. הן המדענים מארה"ב והן הישראלים השתתפו במתן ההרצאות ובדיונים שנתעוררו לאחר מכן. כמה נושאים המיוחדים לגיאוגרפיה של ישראל הוצגו בישיבות משותפות לכל הקבוצות, כנושאי רקע לבאים מחו"ל, ואלה הן : מר ש. קנטור, סגן מנהל מקורות שדבר על פיתוח מקורות המים של ישראל ומקומו בתכנון לאומי ; ד. עמירן — הרצה על ההתיישבות בדרומה של ישראל ; א. אליאב — בעיות של קליטת עליה בישראל ; ור. וייץ — דגמים של התיישבות כפרית בישראל.

כמה מן הנושאים שנדונו בקבוצות השונות הן :

גיאוגרפיה חברתית ומדינית

- תיכנון לפיתוח אזורי (דרוז)
- תיאורית התכנון בישראל (אפרת)
- מרחב לפעולה פוליטית ותהליכים פוליטיים (כהן)
- אידיאולוגיה, טכנולוגיה, משאבים וארגון כגורמים בהתפתחות ההתיישבות החדשה של ישראל (בן-אריה)
- המבנה החברתי והכלכלי של כפרים במערב השומרון (ברור)
- אזורי ספר : השוואה בהתפתחות של שני כפרים ערביים היושבים משני צידי הקו הירוק (קרמון)
- התורה כמרחב נייד (עמנואל מאיר).

גיאוגרפיה עירונית וגיאוגרפיה של תחבורה

- יחסי גומלין בין יוממות (Commuting) והגירה (וולפרט).
- רשתות תובלה והתפתחות כלכלית אזורית (גוטייה)
- מערכי מלאכה עירוניים (גונן)
- ניתוח כלכלי ותכנון אזורי (היל — גבע)
- דגם דימוי לנוהג של קביעת החלטות תחת לחץ (וולפרט)
- ערי פיתוח בישראל (שחר)
- חידוש פני העיר בירושלים (קמחי)
- גיאוגרפיה ותכנון עירוני (הרולד מאיר).

כרטוגרפיה

- מרחקים תקינים והמרחק בין שתי סדרות (בקי)
- דגמים גרפיים הגיוניים לשימוש בכרטוגרפיה (בקי)
- הצגת תבליט בשיטות אוטומטיות (יואלי)
- תפקידו של העורך הגיאוגרפי—כרטוגרפי (קדמון)
- הכשרה ומחקר בכרטוגרפיה באוניברסיטת וושינגטון (שרמן)

בעיות תפיסה (Perception).

- שיתוף פעולה בין-לאומי במחקר על סכנות טבע (ברטון)
- תיאוריה על התנהגות אכרים בשימושי קרקע (בלאוט)
- הסביב בהערכתם של בני שבט הנאוואחו, של מכסיקנים, ושל שחורים בארה"ב (סטי).

קלימטולוגיה

- גשמים בחיזוי קלימטולוגי (קורט)
- דגמי תפוצה של גשם בשני אזורי ניקוז קטנים (שרון)
- מחקרים באקלימים אלפיינים, באלסקה, ארה"ב, וקנדה (מרקוס)
- שיטות חדשות ושיטות מקובלות בקלימטולוגיה (אלבשן)
- תכונותיו של החציון (הדס).

גיאומורפולוגיה

- ההיסטוריה של תהליך הסחיפה באזור צחיח (הווארד)
- טרסות של נחלים במדבר (שיק)
- מדידות של התפתחות מדרינות (יאיר)
- בעיות הרבעון באיזור פלשת (ניר)
- גיאומורפולוגיה של הטרסות בימת הלשון (באומן)
- תכונות הקרקעות וגילם של שטחים מורפולוגיים (ברוש).

סיוורים

משתתפי הסמינר סיירו ביחד או בקבוצות נפרדות, באזורים דלהלן :

- ערד, מסדה, ובקעת באר-שבע.
 - מרחב ההתיישבות הבדואית באזור הר הורדוס ועל יד באר-שבע.
 - חבל לכיש, כפרים ערביים משני עברי הקו הירוק באזור טול-כרם.
 - קיבוצים במישור החוף.
 - ירושלים, צפת, טבריה, נצרת, חיפה, חדרה, נתניה, אשדוד, קרית-גת.
 - ביקור בשירות המטאורולוגי.
 - אזור הכנרת, ים המלח, אילת וגחל יעל.
 - נערך סיור מסכם, שהתחיל בירושלים ויצא צפונה דרך הר גריזים, עמק יזרעאל, בקעת גנוסר ולרמת הגולן.
- דוד עמירן

מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל

עד עכשיו הופיעו:

חוברות א—ה כתדפיסים מיוחדים מתוך
"ידיעות בחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה"

- חוברת א — ידיעות שנה כ"ג, ג—ד 1959
- חוברת ב — ידיעות שנה כ"ד, ד 1960
- חוברת ג — ידיעות שנה כ"ו, א—ב 1962
- חוברת ד — ידיעות שנה כ"ח, א—ב 1964
- חוברת ה — ידיעות שנה כ"ט, ג—ד 1965

וכחוברות עצמאיות:

חוברת ו' — 1968

חוברת ז' — 1970

"מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל" יופיעו גם בעתיד
ככתב-עת עצמאי בפרקי זמן לא-קבועים (בין שנה לשנתיים).

מחיר כל חוברת מא' עד ז' — 10 ל"י. לחברי החברה
לחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה וחברי החברה הגיאוגרפית
הישראלית הנחה של 25%. הרוכש את הסדרה כולה ייחנה
מהנחה של 30%.