

16-17

קרקע

ביטאון המכון לחקר שימושי קרקע

<u>עמוד</u>	ה ת ו כ ן
1	דבר המערכת
	שימושי קרקע
2	בעיות של מערכות מידע למקרקעין ולשימושי קרקע
	קרקע חקלאית
6	מעקב ומיפוי שינויים בדגמי שימוש בקרקע חקלאית
15	ההתפשטות העירונית של תל-אביב לשטח הכפרי
27	משטר הקרקע בהתיישבות ומדיניות החכירה
31	המדיניות הקרקעית ועקרונותיה
33	דרכים להגדלת שטחי החקלאות
36	בעיות הידור הצפויות בשנת 2000
	על מדף הספרים
46	ישראל לקראת שנת 2000
	בשדה המחקר
46	שווי משקל בין שימושי קרקע
	ברחבי תבל
49	מדיניות הקרקע ומאפיינים עיקריים שלה
	מדע הקרקע
54	מדע הקרקע בישראל בעבר ובהווה
	חוק ומשפט
56	סמכויותיה של מועצת מקרקעי ישראל
60	סיכומים בבעיית עתודות-קרקע
63	מפעולות המכון

"קרקע" — בטאון המכון לחקר שימושי קרקע, ירושלים, המלך ג'ורג' 43, ת.ד. 7816, טל. 66828
 כתובת המערכת: תל-אביב, רח' שפירא 11, ת.ד. 11380, טל. 286763

עורך: **א. פוזננסקי**

חברי המערכת: **ש. בן-שמש, א. פוזננסקי**

עיצוב החומר ועריכתו: **שאול זרחי**

המאמרים מתפרסמים על אחריות כותביהם.

כל הזכויות שמורות למכון לחקר שימושי קרקע

נדפס בדפוס "עמל", ת"א, טל. 58498

דבר

המערכת

חוברת זו מוקדשת ברובה לשאלות הטכנולוגיות הקשורות בבעיות שימושי הקרקע. נוסף לכך, מתפרסמים בחוברת מאמרים הדנים בבעיות של המדיניות הקרקעית. בחוברות הבאות של "קרקע" נחזור לדון בשאלת ההתייחסות של הטכנולוגיה החדישה לענייני הקרקע.

אנו מפנים את תשומת-לב הקוראים למאמר הראשון הודן במערכות מידע למקרקעין ולשימושי קרקע — אחת הבעיות, שעדיין לא מצאו את פתרונן היעיל במדינתנו.

מאמר מקיף נוסף בתחום הטכנולוגיה, דן בנושא המעקב ומיפוי השינויים בדגמי השימוש בקרקע חקלאית.

כן מופיעים בחוברת מאמרים, הדנים בדינמיקה של חדירת השימושים של האזורים העירוניים לאזורים הכפריים ובמשטר הקרקעי בהתיישבות.

רבי-שיח, בהשתתפות מומחים ידועי-שם, בכל הקשור בקרקע ובתכנון ובנין ערים, דן בבעיות הדיור הצפויות בשנת 2000.

במדור "ברחבי תבל" מתפרסם מאמר על מאפיינים עיקריים של הקרקע, תוך בחינת דרכי המיסוי על הקרקע וקביעת ערכה. כמו בכל החוברות הקודמות, מופיעים המדורים "בשדה מחקר", "ברחבי תבל", "חוק ומשפט" ו"מפעולות המכון".

רשימת המשתתפים בחוברת:

פרופ' אריה שחר — האוניברסיטה העברית

ד"ר אליהו שטרן — אוניברסיטת בן-גוריון

דב גביש ומיכאל סוניס — האוניברסיטה העברית

זאב צור — מועצת מקרקעי ישראל

זאב ברקאי — משרד הבינוי והשיכון

מיכה טלמון — יועץ לתכנון

פרופ' אריה שחר

בעיות של מערכות מידע למקרקעין ולשימושי קרקע

בישראל פועלות עתה שתי מערכות מידע גדולות למקרקעין ולשימושי קרקע. האחת כבר קיימת, ואילו השניה היא בשלבי הקמה. הראשונה היא מערכת ה־"DIME", של המכון הישראלי לתחבורה. זוהי מערכת זיהוי גיאוגרפית המתעדכנת באופן שוטף והניתנת לשימוש לא רק למטרות תחבורתיות, כי אם גם למטרות אחרות. החשיבות של התעדכנות המערכת בכך, שכאשר נבנה אזור חדש, מעדכנים במערכת המידע את מערך הכבישים, הצמתים, מספרי הרחובות, מספרי המבנים ומספרי הבתים.

שהעוסקים בנושאים הללו יכולים להתגאות בכך, כי התחילו בהקמת מערכת מידע מרחבית, סיימו אותה והיא עובדת היום.

הדבר מעורר מחשבה וצריך לבדוק מהו הן הסיבות המהותיות המביאות למצב אשר למרות השקעות ניכרות שבוצעו בהרבה מקומות בהקמת מערכות מידע מרחביות — יש מעט מקומות שאמנם סיימו את הקמתה של מערכת כזאת והיא אופרטיבית. אני מכיר את הקשיים מגסיון אישי, מאחר שלרשותי מערכת מידע מרחבית, עשירה וגדולה, של שימושי קרקע בירושלים, אשר האוניברסיטה הקימה במאמץ גדול, בתחילת שנות השבעים, בהשקעה של מאמצים ניכרים מאוד. אך כיום המערכת הזאת שוככת כאבן שאין לה הופכין. היא מצויה על סרט וניתן להפיק ממנה נתונים היסטוריים: מי שרוצה לדעת על שימושי הקרקע בירושלים ב-1972 — יכול

הנושא על מערכות מידע למקרקעין ולשימושי קרקע, מתאפיין במימד מרחבי. אפשר לדרוש בנושא זה תוך שימוש בשלושה מקורות: אפשר לעשות ניתוח תאורטי של הבעיה, אפשר להתבסס על נתונים אמפיריים מחוץ לארץ, ואפשר היום להתבסס גם על ממצאים אמפיריים ישראליים.

קשיים ומכשולים

היכרות עם שלושת המקורות האלה מעלה כמה דברים מפתיעים: קודם כל מתברר, שהקמת מערכות מידע מרחביות היא אחד מאורח תם נושאים קשים, שבהם ככל שאתה מתקדם יותר אתה מתרחק יותר מהיעד. מסקנה קשה ומאכזבת זו מבוססת על גסיון רב בארצות שונות. לפנינו נושא אשר ככל שאתה מתקדם בו אתה חושף יותר ויותר קשיים, בעיות ומכשולים; ויש מעט מאוד מקומות,

לקבל אינפורמציה בכל חתך שהוא: לפי גודל החלקות, לפי סוגי השימושים, לפי גובה הקומות וכו'.

ניתן למנות שורה של ארבעים משתנים, אשר אפשר לקבל אינפורמציה עליהם לשנת 1972. אולי נחזור להשתמש בסרט הנתונים, אם נערכו את עבודתנו על מערך שימושי הקרקע בירושלים בשנת 1982. אך גם במקרה זה עלול להתברר, שמבנה מערך המידע של תחילת שנות השבעים אינו מתאים לצרכי המחקר של שנות השמונים. גם דוגמה זו באה ללמד אותנו על הקשיים ועל המכשולים המהותיים הפנימיים שישנם בהקמת מערכות מידע מרחביות.

הנסיון הישראלי

בנסיון הישראלי בתחום שלפנינו יש רק שתי מערכות גדולות, כאשר כל היתר הם נסיונות קטנים בשלב של הבטחות או של מכירה. אשר לשתי המערכות, האחת כבר קיימת ואילו השנייה היא בשלבי הקמה. אחת היא מערכת ה-DIME, של המכון הישראלי לתחבורה, שהינה מערכת זיהוי גיאוגרפית המתערכת באופן שוטף, והיא ניתנת לשימוש לא רק למטרות תחבורתיות, כי אם גם למטרות אחרות. ברצוני להדגיש את העובדה של התעדכנות המערכת. זאת נקודה חשובה מאוד. כאשר נבנה אזור חדש, מעדכנים במערכת המידע את מערך הכבישים, הצמתים, מספרי הרחובות, מספרי המבנים ומספרי הבתים. זוהי איפוא מערכת חיה הניתנת לשימוש רב תכליתי. עם זאת, עובדה מרכזית ברורה כיום: בשלב זה, המערכת עדיין אינה מנוצלת בפרופורציה גאונית לעלות שלה; זאת אומרת, מה שאנחנו מפקימים מהמערכת הינו מועט יחסית לגודל ההשקעה הבסיסית והשוטפת שלה.

הדבר נובע אולי בחלקו מכך, שלא הכול מודעים לקיומה של מערכת ה"דיים", ויתכן שהמכון הישראלי לתחבורה היה צריך לעשות

מבצע חינוכי גדול יותר ולהביא לידיעת המשתמשים הפוטנציאליים את קיומה של המערכת הזאת. אולי גם יש למערכת הזאת תכונות מסויימות שאינן עונות באופן מלא למשאלותיהם של צרכנים אלה או אחרים. עם זאת, אין ספק, שלפנינו מערכת חיה, קיימת ומעודכנת, וכדאי ללמוד ממנה לגבי הבעיה של מערכות מידע מרחביות בכללותה.

מערכת שנייה של מידע למקרקעין ושימושי קרקע, היא המערכת שמינהל מקרקעי ישראל מקים עתה. להערכתי, זוהי המערכת הגדולה ביותר הקיימת בארץ. היא נמצאת בשלבי הקמה, והיא פועלת עדיין באופן חלקי בלבד. מכל מקום, זאת מערכת שעובדים על הקמתה שנים אחדות וכבר השקיעו בה עבודה רבה ומשאבים ניכרים. כאשר המערכת הזאת תהיה מותקנת, היא תיחשב כמערכת גדולה גם בקנה מידה בינלאומי. אפשר להפיק הרבה מאוד לקחים לאו דווקא מההשגים של המערכת, כי אם גם, ובעיקר, מהכשלונות שבדרך, וכן מהציפיות שלא התגשמו עד כה, וכנראה גם לא יתגשמו בעתיד.

נוסף על שני הנסיונות, החשובים מאוד כשלעצמם, ניתן להצביע על קבוצה שלישית של נסיונות מטעם חברות פרטיות בישראל – נסיונות בקנה מידה קטן.

גישה אוניברסלית וגישה ספציפית

מהנסיון של המערכות שלעיל, ובמיוחד של שתי המערכות הגדולות, ניתן להפיק כמה לקחים: הלקח הראשון מתייחס לשאלת הגישה האוניברסלית למערכת מידע מרחבית לעומת הגישה הספציפית. במרוצת שנות ה-70 שישים, וגם במשך שנות השבעים, היתה הרגשה בין אלה העוסקים בתחום שלפנינו, כי ניתן לבנות מערכות מידע מרחביות אוניברסליות. הכוונה, לכאורה היא, שאפשר לבנות מערכת מידע מרחבית, שתכלול את כל מה שישובנו על פני הקרקע ומתחת לפני הקרקע.

מינהל מקרקעי ישראל מקים עתה מערכת גדולה שניה של מידע למקרקעין ושימושי קרקע. המערכת, שהיא הגדולה בארץ, כבר פועלת באופן חלקי, וכאשר תהיה מותקנת — תיחשב כמערכת גדולה מאוד גם בקנה מידה בין-לאומי.

עם זאת נמצאת עדיין ישראל בעניין של הקמת מערכות מידע מרחביות בפיגור של 7-8 שנים אחר מה שנעשה בנושא זה במערב אירופה או בארצות הברית, אולם בפיגור יש גם יתרון: לומדים מהכשלונות שהיו בהקמתן של מערכות אלה בארצות אחרות.

כן, משמע, גישה זו אינה תפורה לצרכים של צרכן ספציפי. אפשר, אמנם, בצורה די טובה, לשבת בחבורת אנשים חכמים ולהגדיר מה סוג המשתנים שכל צרכן ירצה; אך קשה הרבה יותר להגדיר, או להיות ספציפי, לגבי רמת הדיוק של הנתונים הדרושים לצרכן ות-כיפות העדכון שלהם. אלה הם דברים שאינם ניתנים, בגישה אוניברסלית, לקביעה מראש. הנסיון האמפירי אומר איפוא: יש צורך לא במערכות מידע אוניברסליות, אלא במערכות ספציפיות המיועדות לצרכן מסוים. הצרכן הוא שצריך לקבוע מה המשתנים שיכנסו למערכת, מה רמת הדיוק שלהם, מה תכיפות העדכון שלהם, מה הם החיתוכים שהוא יד-רוש לגבי מערכות אחרות ועוד. זאת השאלה הראשונה שברצוני להציג: גישה אוניברסלית לעומת גישה ספציפית, לגבי הקמת מערכות מידע בישראל.

מערכות גדולות וקטנות

ומכאן לשאלה השניה: זו השאלה של שימוש בטכנולוגיות בקנה מידה גדול או בקנה מידה קטן. בשעתו מקובל היה לחשוב, שמערכות המידע חייבות להיות מורכבות ומתוחכמות מאוד, ומכיוון שהן עוסקות במס-פר עצום של פריטים הן נוקטות לחיתוכים

זאת היתה גישה אוניברסלית, שהיתה מקו-בלת מאוד בשנות השישים, וגם בשנות השב-עים הראשונות, שבמרכזה היתה טענה: לשם מה הכפילות באינפורמציה, מדוע להקים או-תם בנקים של נתונים ע"י גופים שונים; הרי יש צורך פחות או יותר באותם נתונים למשתמשים השונים.

הנסיון האמפירי בחוץ לארץ מראה, שה-גישה הזאת מובילה בוודאות לכשלון; הגי-שה האוניברסלית הזאת, להקמת מערכות מידע מרחביות, נראית, לכאורה, כחסכנית ביותר, ואולם בסופו של דבר — זאת שיטה בזבזנית מאוד. זאת אולי הסיבה העיקרית לכשלונות בתחום הקמתן של מערכות מידע מרחביות. הקושי העיקרי של גישה אוניבר-סלית זו נעוץ בכך, שהיא בונה מערכת שאי-נה מיועדת לצרכן מוגדר מסוים.

לכאורה, כל צרכן יוכל לבוא למערכת ול-קבל את האינפורמציה שהוא מעוניין בה, אם הוא אחראי על הביוב בעיריה, הוא יקבל מידע על הצינורות של הביוב; אם הוא אח-ראי על הטלפונים, הוא יקבל את קווי הטל-פון; אם הוא אחראי על בתי הספר, — הוא יקבל את מערך בתי הספר, וכן הלאה. אך לאמיתו של דבר, הוא לא יקבל אף אחד מסוגי מידע אלה באופן מפורט, מלא ומעוד-

מרחביים שונים. החיתוך של חלוקות גיאוגרפיות שונות דורש פתרונות מתמטיים מסורבכים, ולכן עד לפני מספר שנים היתה מקורבלת הדעה שיש הכרח לעבוד במחשבים גדולים, וככל שנעבוד עם מחשבים גדולים יותר — תהיה יעילות גדולה יותר בתפעול מערכות המידע.

ברצוני להעמיד לדיון את השאלה הזאת, שכן יש לה השלכות מרובות. אם אנחנו עובדים עם מחשבים גדולים ומרכזיים, פירוש הדבר הוא מבנה בירוקרטי מרכזי וכן תלות במרכזים משרדיים ממשלתיים או פרטיים. אני מציע, איפוא, כאלטרנטיבה, שימוש לאו דווקא במחשבים גדולים, אלא מעבר הדרגתי, יותר ויותר, למערכות מבוזרות של מחשבים קטנים, שיהיו מותאמים ספציפית לצרכנים ולא למערכת גדולה מרכזית.

חישוב עלות תועלת

נקודה שלישית: הגיע הזמן, בבעיה שלפנינו, לבצע את הבדיקה הבסיסית של העלות לעומת התועלת. במשך שנים היתה משיכה, לעיתים קרובות, בלתי מבוקרת, להקמת מערכות ממוחשבות. היתה קיימת הרגשה שעומדים לפנינו כלים טכנולוגיים כאלה, שבעזרתם נוכל לדעת הכל בבת אחת בו זמנית. נראה לי, שהדבר היה בבחינת פיתוי שקשה לעמוד בפניו לאיש מדע, למתכנן, לפוליטיקאי או למנהל מוסד. מכאן, שמוסדות הוציאו הרבה מאוד סכומים טובים להקמת מערכות מידע, בעוד שהבדיקה של העלות—תועלת נעשתה לעיתים רחוקות. יתכן, שקצת מוקדם מדי לעשות בדיקה כזאת בישראל, משום

שאת הסכומים כבר השקענו, אבל את התועלת עדיין לא ראינו. יכול להיות שבנושא זה צריך לחכות עוד כמה שנים עד שנראה תוצאות, אבל יש ארצות אשר בהן מערכות מידע מרחביות כבר פועלות שנים אחדות — כגון בשוודיה, בגרמניה, בצרפת ובאנגליה. קיימות גם כמה מערכות אמריקאיות.

כדאי איפוא לבדוק את חישובי העלות—תועלת של מערכות אלה, ולהעריך את התועלת של הקמת מערכת המידע המרחבית מבחינת השיפור לעומת המצב הקודם. אמנם לא תמיד קל להגדיר את התועלת, ובצדק הוצגה השאלה: כמה שווה העובדה שבא מיישמו למשרד המקרקעין ומקבל תשובה מיידית, והוא אינו צריך לחכות יומיים להעתיק, אבל גם לתועלת זו אפשר לקבוע מחיר. דווקא בפרויקטים שעליהם מדובר, ואשר במהותם הם פרויקטים טכניים, ניתן לקבוע מחיר גם לנוחיות האזרח וגם לערך הזמן שנחסך בקבלת החלטה מסויימת. נדמה לי, איפוא, שכיום יש כלים, די טובים, המאפשרים להשב את היחס עלות—תועלת לגבי הקמת מערכות מידע מרחביות וכדאי להפעילם גם בישראל.

בסיכום אפשר לומר, שישראל נמצאת בנושא של הקמת מערכות מידע מרחביות בפני גור של שבע—שמונה שנים אחר מה שנעשה בנושא זה במערב אירופה או בארצות הברית. אך בפיגור זה נעוץ גם יתרון מסויים; היתרון הוא בכך, שאנו יכולים לחסוך לעצמנו, מנו, במידה מסויימת, את הכשלונות שהיו בהקמתן של מערכות אלו בארצות אחרות. רצוי, איפוא, לעקוב אחר ההתפתחויות בארצות אחרות, ולהפיק מהן לקחים לגבי ישראל.



מעקב ומיפוי שינויים בדגמי השימוש של קרקע חקלאית

עם שיגורם של לוויני המחקר מסדרת ERTS (Earth Resources Technology) LANDSAT-1 וממשיכו LANDSAT-2, נפתחו אופקים חדשים לחקר תופעות ותהליכים על פני כדור הארץ⁽¹⁾. בין תחומי המחקר השונים לא נפקד מקומו של תחום שימושי הקרקע. הפוטנציאל הגלום בהדמאות (Images) לווניים לשם הקמת מאגר נתונים ועדכון מערכות מידע קיימות, ואפשרויות השימוש בהן לצרכי מיפוי שימושי קרקע תוארו לאחרונה על ידי כותב שורות אלו⁽²⁾. הדמאות הלוויניים הינם תצלומים המתקבלים באמצעים אלקטרוניים מחישה (Sensors) המותקנים בלוויין המחקר ומשדרים לתחנות קליטה קרקעיות באורכי גל שונים.

בישראל נעשה שימוש מזערי בלבד במידע זה לצרכי מחקר ומיפוי. למעשה, פרט למפות התצלום של ישראל ומפה גיאולוגית בהוצאת מחלקת המדידות⁽³⁾, מחקרים גיאוגרפים בודדים⁽⁴⁾ וכן מספר מחקרים בתחום חקר הימים והגיאולוגיה⁽⁵⁾ לא נעשה כל שימוש בהדמאות. אחת הסיבות היא המיכשור היקר הדרוש לניתוח אוטומטי של המידע המתקבל מהחלל. עם זאת, נסיונות להפיק מידע מתצלומי הלוויניים ללא מיכשור מסובך (בניתוח ידני או ידני-למחצה) הניבו פירות רבים.

הפקת מידע שימושי בתחומים רבים, ובעיקר בחקר ומיפוי שימושי הקרקע, ניתנת לביצוע באמצעים פשוטים גם בישראל. כדי להסב את תשומת לבם של העוסקים בחקר שימושי הקרקע בישראל לאפשרויות אלה, מנסה רשימה זו להציג את דרך הניתוח של הדמאות על ידי הדגמת מחקר העוסק בבדיקת אפשרויות השימוש בתצלומי הלוויין LANDSAT-1 למעקב ומיפוי השינויים, החלים בדגמי עיבוד של קרקע חקלאית. המחקר נערך על ידי המחבר וחבריו⁽⁶⁾ בארצות הברית, במימונה של רשות החלל האמריקאית (NASA). מלבד זה, מוצגת בקצרה שיטת ניתוח ומעקב משוכללת יותר, הניתנת גם היא ליישום בישראל. חלקה האחרון של הרשימה עוסק בהערכת היתרונות והחסרונות של השימוש בתחום חקר שימושי הקרקע ואפשרויות יישום המידע.

מבנה הדמאות הלוויין

לוויני LANDSAT, המקיפים את כדור הארץ במסלול כמעט מעגלי, משדרים מידע באמצעות שלוש מצלמות טלביזיה RBV ומערכת סריקה, המשרדת בארבעה אורכי גל שונים. מערכת הסריקה משגרת מידע מגובה של 919 קילומטר, וכל הדמאה מכסה שטח בן 185X185 קילומטר, עם חפיפה של כ-15 קילומטר בין הדמאות עוקבות. התמונה המתקבלת באמצעים אלקטרוניים מפורקת לקווי סריקה רחביים, וכל קו סריקה כולל 3300 יחידות תצלום (פיסקלים). כל יחידת תצלום מכסה שטח של 79X56 מטר,

ובסך הכל הדמאה אחת בערוץ שידור נתון כוללת כשבעה מיליון פיסקלים הנרשמים על גבי סרט מגנטי. כל נקודה, המצוייה מתחת למסלול טיסתו של הלוויין, נסרקה פעם אחת ל-18 יום. בדרך זו מספק הלוויין מידע שוטף לגבי פני כדור הארץ בפרקי זמן קצרים ועוקבים.

המידע, הנרשם על גבי הסרט המגנטי, הוא רב ביותר, לדוגמה, המידע הספרתי של הדמאה אחת משתרע על פני 2500 עמודי פלט של מחשב. לפיכך, סרט הצילום הוא האמצעי היעיל ביותר לאחסנת המידע, אם כי ניתן לערוך עיבודים אוטומטיים, מדוייקים יותר מעיבודים ידניים, באמצעות סרטי המחשב.

תצלום מהלוויין המקובל הוא בגודל של 23.5x23.5 ס"מ, ולצורך מחקר ומיפוי נהוג להשתמש בתצלומי-שקף צבעוניים, כדי לאפשר כושר הפרדה גבוה בין השימושים השונים. לצרכי מחקר ופיענוח משתמשים בצילומים מערוצים שונים, בהתאם למטרת המחקר ונושאי הפיענוח. לדוגמה, השימוש בערוץ האינפרא-אדום נפוץ לזיהוי סוגים שונים של כיסוי פני קרקע (יערות מחטניים, נשירים, דגנים, מרעה וכיוצא בזה), וגדולה תרומתו לאיתור תופעות שאינן נראות בעין.

כיוון שאפשר לרכוש את תצלומי הלווינים ללא כל קושי ובמחיר זול יחסית (7 § לתצלום במחירי 1975), נדגים להלן שימוש אחד מרבים בתצלומים, בלי להזדקק למיכשור פיענוח מסובך. יחד עם זאת ראוי להדגיש, כי טכניקות הפיענוח משתכללות מיום ליום, ובשנות השמונים צופים את שיגורם של לוויני מיפוי מסחריים.

מעקב ידני של דגמי עיבוד קרקע

המחקר המוצג בזה התפתח ממחקר שימושי קרקע חקלאיים, אשר מטרתו היתה לבנות מאגר נתונים על היקף השטחים המעובדים במדינת מינסוטה בארצות הברית באמצעות הדמאות Landsat-1^(?). כוונת החוקרים היתה לבדוק את האפשרות להשתמש במידע המשוגר מהחלל לשם עידכון מאגר נתוני הקרקע של מינסוטה. בכך ניסו החוקרים למפות ולהעריך את היקף הקרקעות המעובדות באזור המחקר, ולהשוות את דיוק המיפוי באמצעות הדמאות עם דיוק המיפוי בדרך של תצלומי אוויר מקובלים.

שיטת החקירה

לצורך מיפוי השטחים המעובדים באמצעות הדמאות והערכת הדיוק, נבחרו ארבעה אזורים חקלאיים בדרום-מרכז מדינת מינסוטה. בכל אחד מהאזורים מגיע היקף האדמות המעובדות לכדי 95% מהשטח הכולל. באזורים אלה נערכו מספר סקרי קרקע בשנים 1972—1973, ולצורך המיפוי הנסיוני השתמשו בהדמאות מתאריכים קרובים לתאריכי הסקרים הקרקעיים. סקרי הקרקע שימשו למיפוי השדות המעובדים, וסיפקו מידע על מאפייני השדות, לצורך איתור מאפיינים המקשים על זיהוי והפרדה מדוייקים בין שטחים מעובדים לשטחים שאינם מעובדים.

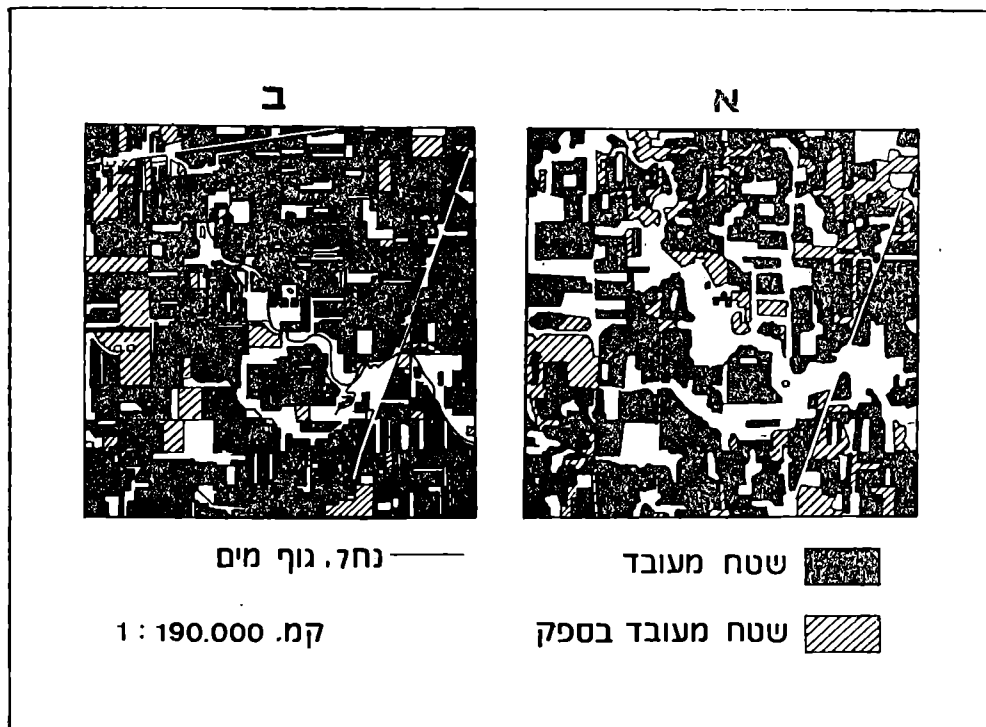
צילומי שקף אינפרא-אדומים נבחרו לצורך המיפוי הנסיוני, מכיוון שבאמצעותם ניתן היה להבחין ביתר קלות בשדות שנחרשו ונזרעו לאחרונה (בשל ניגוד הצבעים). תצלום השקף הונח על גבי שולחן אור ונסרק בעזרת מצלמה, כדי לקבל פסיפס שיקופיות צבעוניות של האזור המצולם מהחלל. השיקופיות הוקרנו על קיר, באופן שהתצלום המוקרן הותאם לקנה מידה של 1:62,500 — קנה המידה של מפות טופוגרפיות, אשר על בסיסן נערך המיפוי הקרקעי, וכן מיפוי באמצעות צילומי אוויר מקובלים.

המיפוי נערך על גבי גיליון חלק, והגדרת קבוצות שימוש הקרקע או מצבה נעשתה על פי יכולת ההפרדה הסובייקטיבית בין הצבעים השונים. מפות שימושי קרקע קיימות סיעו בהפרדת הצבעים הראשונית עד אשר נרכש נסיון אינטרפרטציה. יש לציין, כי הדיוק באינטרפרטציה ידנית של שטחים חקלאיים מעובדים, לעומת שימושי קרקע אחרים, מגיע לכדי 95% (8). השוואת דגמי הקרקע המעובדת ודיוק המיפוי בין מיפוי ההדמאות, המיפוי מתצלומי האויר והמיפוי המבוסס על סקרי קרקע, נערכה על ביסס מפות בקנה מידה של 1:62,500.

מ מ צ א י ם

השוואת המיפוי על בסיס ההדמאות עם המידע הקרקעי העלתה, כי קיימים שינויים עונתיים במידת הדיוק במיפוי. המיפוי שנערך בתקופת הקיץ היה פחות מדויק מהמיפוי שנערך בשאר עונות השנה. בדיקת מאפייני השטח, על בסיס המידע הקרקעי, איפשרה לאבחן מספר גורמים לחוסר הדיוק באינטרפרטציה של צילומי הקיץ:

- א. ניגוד מינימלי של צבעים בתקופת הקיץ;
- ב. בתקופת הקיץ מרבית השדות היו יבשים. ככל שהשדה לח יותר, כך צבעו



ציור 1 השוואת מיפוי על בסיס תצלום לוויין (א), ותצלום אויר (ב) בדרום מדינת מינסוטה, ארה"ב.

בתצלום הלווין כהה יותר, לפיכך קשה היה להבחין בין שדות מעובדים לשדות בלתי-מעובדים;

ג. גידולי קיץ מאוחרים או גידולי סתיו מוקדמים הובחנו לעיתים כשטחים בלתי מעובדים.

דיוק רב יותר הושג במיפוי האביב, כאשר בצילומים נראו בבירור גידולי החורף טרם איסופם. ציור 1 מציג את המיפוי מצילומי הלווין והמיפוי הקרקעי של אחד מארבעת אזורי המחקר. תוואי הדרכים הראשיות והנהר המצויים באזור נראים יפה במפת הלווין. חוסר בהירות מובחן בקביעת הגבולות שבין השטחים המעובדים לבין השטחים הבלתי מעובדים. בעייה זו קיימת גם במיפוי מפורט של שימושי קרקע באמצעות הדמאות וגם במיפוי ברמה אזורית⁽⁹⁾. מכיוון שסקרים קרקעיים לצורך השגת מידע בהיקף אזורי או ארצי הם יקרים וצורכים זמן לא-מעט — שתי האלטרנטיבות להשוואה הן תצלומי האויר ותצלומי הלווין. בהקשר זה נערכה השוואה בין הערכות של היקף השטחים המעובדים, כפי שהתקבלו משני סוגי המיפוי (לוח 1). הערכת היקף השטחים המעובדים יכולה להתבצע על בסיס עונתי או על בסיס שנתי כפי שמודגם בציור 2.

לוח 1:

השוואה בין הערכות היקף השטחים המעובדים על פי תצלומי אויר (תצ"א) ותצלומי לוויין בדרום מרכז מינסוטה בארה"ב (באחוזים)

מחקר	אזור	שטח מעובד		שטח אחר		ממוצע	
		תצ"א	לוויין	תצ"א	לוויין	תצ"א	לוויין
1	74.0	72.7	1.3	2.7	9.6	6.9	23.2
2	66.3	60.7	5.6	9.4	14.3	4.9	24.7
3	70.2	71.0	0.8	2.0	10.8	8.8	27.8
4	71.1	66.8	4.3	1.3	16.8	15.5	21.6
		3.0		9.0		5.2	

מקור: Stern et al., 1975.

מנתוני לוח 1 מסתבר, כי מידת הדיוק בהערכת היקף השטחים המעובדים משתנה מאזור לאזור. את השינוי במידת הדיוק יש ליחס למאפייני השטחים המעובדים. צפיפות משתנה של גידולים חקלאיים, שינויים בצבע העלים, וזווית החזרה משתנה של האור מפני הקרקע הם חלק ממאפיינים אלה. לדוגמה, שטחים חרושים יבשים יופיעו בגוונים מאד בהירים, שטחים מיוערים יופיעו בגוונים אדומים-כהים, ואילו שדות מרעה יופיעו בגוונים אפור. לפיכך, חוסר הדיוק הרב ביותר התגלה בהערכת היקף השטחים שזיהויים כ"מעובדים" הועמד בספק (לוח 1). בקטיגוריה זו התקבלה הסטייה הממוצעת הגבוהה ביותר בהשוואת התוצאות של שתי שיטות המיפוי. יחד עם זאת אפשר לקבוע, כי דרגת הדיוק בהערכת היקף השטחים המעובדים וזיהויים היא גבוהה ביותר.

תוצאות אלה עודדו את החוקרים לערוך השוואת עלויות בין סוגי המיפוי השונים (לוח 2). ארבעה אזורי המחקר כוללים שטח בן 373 קמ"ר. במיפוי על פי סקרי קרקע

נדרשו 128 שעות עבודת שדה ו-20 שעות עבודת משרד להכנת המפות של ארבעת האזורים לעונה אחת. לעומת זאת, במיפוי המתבסס על צילומי אוויר נדרשו רק 12 שעות עבודת שדה (למעט חמש שעות טיסה) וחמישים שעות מיפוי משרדי. המיפוי המתבסס על תצלומי הלווין הצריך, שבע שעות מיפוי משרדי בלבד. התחשיבים הכספיים המופיעים בלוח 2 מדגישים עד כמה זול הוא המיפוי מתצלומי הלווין.

לוח 2:

השוואת עלות מיפוי שימושי קרקע חקלאיים בשלוש שיטות שונות (בדולרים)

שיטת מיפוי	סקר קרקע	תצ"א	הדמאות
סה"כ מיפוי 373 קמ"ר	1761	643	59
מיפוי מיל מרובע (2.56 קמ"ר)	12.23	4.46	0.41

המיפוי הזול והמהיר, על פי תצלומי הלווין, מאפשר גם מעקב אחר שינויים מרחביים בדגם הקרקעות המעובדות, כפי שמוצג בציור 2. יש לשער, כי גם ההיקף המצומצם של הקרקע המעובדת בתקופת הקיץ תרם לחוסר הדיוק באינטרפרטציה של צילומי עונה זו, בעוד שבתקופת החורף הלחה ובאביב (תקופת הגשמים והשטפונות במינסוטה) הדגם זוהה בדיוק רב יותר.

חפיפת הדגמים המרחביים העונתיים של הקרקעות המעובדות מאפשרת יצירת מפה המציינת את היקף השטחים המנוצלים לעיבוד חקלאי במשך השנה. מיפוי ברמת פירוט גבוהה יותר יאפשר איתור מהיר של שטחי בור ושטחים בלתי מנוצלים אחרים.

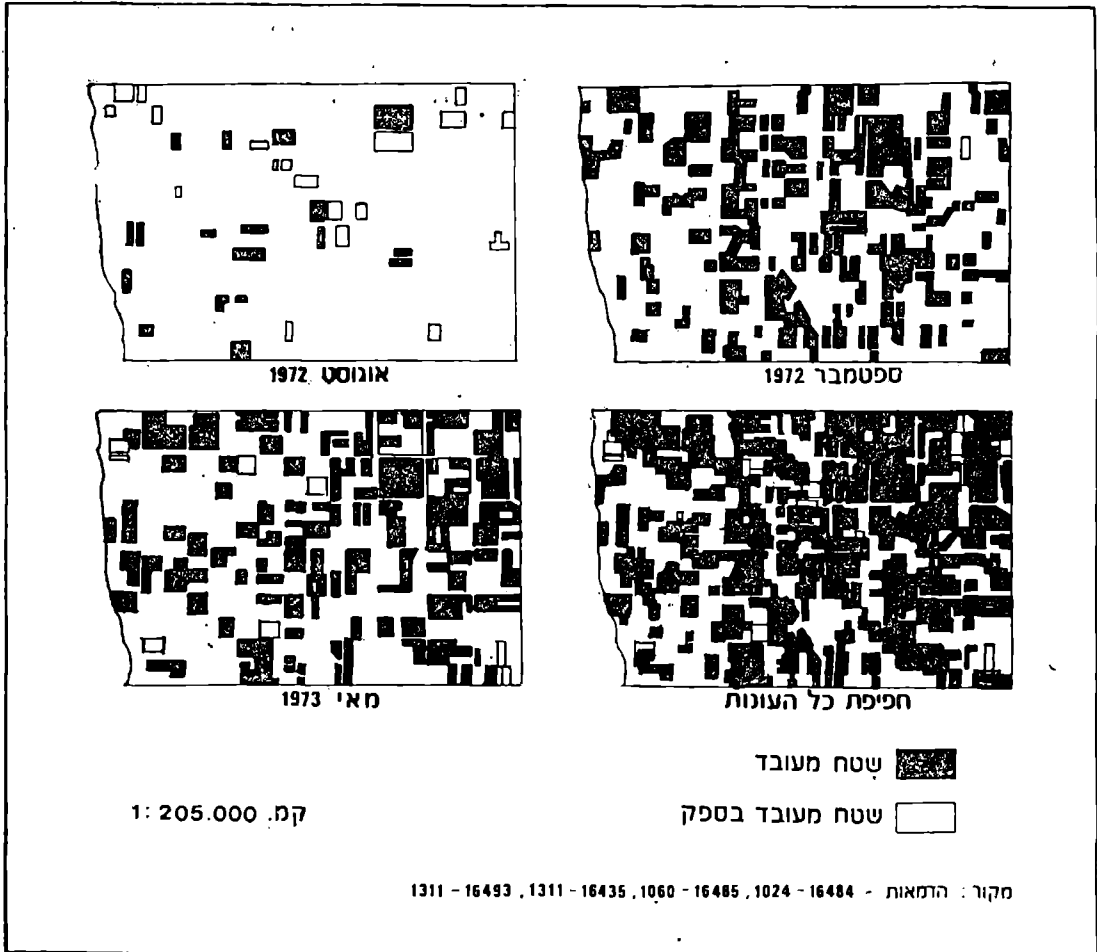
הערכה

לאור ממצאי המחקר, נראה השימוש בתצלומי הלווין, כמקור לאיסוף נתונים לצרכי תכנון ומחקר ברמה האזורית והארצית, כמבטיח ביותר. מחקר זה שופך אור על גזרה

לוח 3:

הערכת עדיפותו (* של שלוש שיטות למיפוי שימושי קרקע

שיטת מיפוי	סקר קרקע	תצ"א	הדמאות
דיוק בזיהוי שימוש בקרקע	1	2	3
דיוק בקביעת גבולות	1	2	3
שטח כיסוי	3	2	1
יחידת חקירה מרחבית	1	2	3
זמינות מידע (עדכון שוטף)	3	2	1
משך המיפוי	3	2	1
מחיר המיפוי	3	2	1
	עדיפות		
(*) העדיפויות הן:	1	3	
גבוהה	בינונית	נמוכה	



ציור 2: שינויים עונתיים בדנמי קרקע מעובדת בדרום מרכז מינסוטה, ארה"ב.

צרה בלבד בחקר שימושי הקרקע. להרחבת היריעה בדבר השימוש בהדמאות לחקר שימושי קרקע מופנה הקורא לעבודותיהם של Nunnally⁽¹⁰⁾, Simpson et al.⁽¹¹⁾ ואחרים. ממצאי המחקר הנדון מציינים, כי יתרונות השימוש בתצלומי הלווין בשיטה ידנית הם בעיקר בהיקף השטח הניתן למיפוי מתצלום בודד, האפשרות לקבל מידע שוטף (כאמור, כל נקודה על פני הכדור נסרקת אחת ל-18), פרק הזמן המינימלי הדרוש למיפוי ומחירו הנוול (לוח 3). מגבלת השימוש העיקרית לאיסוף מידע ברמה מפורטת היא דרגת הדיוק הנמוכה בקביעת הגבולות בין השימושים השונים. את רמת הדיוק בזהווי, ובמקצת גם את הדיוק בקביעת הגבולות, ניתן לשפר על ידי אינטרפרטציה ידנית למחצה, בלי להשתמש בציוד יקר ובשיטות סטטיסטיות מורכבות כפי שמתואר להלן.

שכלול אפשרויות המעקב

דרגת דיוק גבוהה יותר באינטרפרטציה של שימוש הקרקע ניתנת להשגה תוך שימוש במידע ספרתי. במקרה זה, הפרדת צבעי התצלום נעשית באמצעות מכשיר, הקורא את כמות האור העוברת דרך תצלום השקף או ישירות, באמצעות המידע הספרתי המתקבל מהלווין ומתורגם לסרטים מגנטים. באמצעות "קורא אור" ומערכת טלביזיה במעגל סגור, שמצלמתה משמשת להעברת האור, ניתן בצורה זולה יחסית לערוך הקבצות ספרתיות לצורך זיהוי קבוצות שימושי קרקע. על מנת לקבל קריאות אור מפני השטח יש למקם את מוקד המצלמה בנקודות נתונות או לערוך קריאת אור רציפה באמצעות Densitometer. בשתי השיטות יש להשוות את הממצאים עם מידע קיים כדי להעריך את רמת הדיוק. הגדרת טווח המספרים (הקבצות ספרתיות) המייצגים שימוש קרקע נתון, ניתנת להיעשות באמצעות השוואות רבות בין קריאות ה"אור העובר" ובין שימוש הקרקע, תוך התבססות על סקר או מדגם קרקעי. אפשר להשתמש גם בשיטות סטטיסטיות פשוטות, כגון שיטת הריבועים הפחותים על מנת להעריך את הסטיות האפשריות בעת ההקבצה. בשיטת ההקבצה הספרתית המבוססת על קריאות אור, האינטרפרטציה אמינה ומדויקת יותר, ואינה תלויים בגורמים סובייקטיביים של עורך המפה. שיטות הקבצה מתקדמות יותר מתבססות על בניית היסטוגרמות רב מימדיות (מימד לכל ערוץ צילום כאשר צילומים מכל ארבעת ערוצי מיכשור הסריקה המותקן בלווין באים לידי שימוש) של קריאות אור ספרתיות לאורך כל פיקסל של הצילום. חוקרים אחרים יישמו שיטות סטטיסטיות מורכבות יותר כגון Maximum Likelihood לבניית קלסיפיקציה של שימושי קרקע (12).

אפשרויות יישום

מבין היישומים שנחקרו באשר לשימוש במידע המופק מהדמאות הלווין, נודעת חשיבות מרובה לאפשרות של עדכון המאגרים של נתוני קרקע. מכיוון שניתן למקם כל ידיעת מידע במרחב, הרי שמערכת המידע האצורה בהדמאות היא ביסודה "מערכת מידע גיאוגרפית" (13). מערכות אלה מיועדות להחליף את מאגר המידע האצור במפות המקובלות, כאשר יש לעבד ולנתח בצורה כמותית כמות גדולה של נתונים מרחביים.

ניתוח זה ייעשה באמצעים אוטומטיים בהתבסס על יחידת מידע מרחבית מוגדרת. כושר ההפרדה של תצלום הלווין יגביל כמובן את יחידת המידע המרחבית של מאגר הנתונים. אחת ממערכות המידע אשר לגביהן נבדקה אפשרות השימוש בהדמאות ועדכון האינטרוטור היא מערכת המידע של מדינת מינסוטה (14) (Minnesota Land Management Information System).

מערכת זו מבוססת על 14.4 מיליון יחידות מידע מרחביות בנות 40 אקר כל אחת, המתאימות לניתוח ברמה הנפתית המצומצמת (County-base), ברמה האזורית וברמה הארצית. המערכת כוללת תשע קטיגוריות של שימושי קרקע: שטחי יער, מים, ביצות, שטחים מעובדים, מרעה ושטח פתוח, אזור עירוני – מגורים, אזור עירוני – שימושים אחרים, תחבורה ושטחים אחרים. הסתבר, כי לשימוש בהדמאות הן לעדכון שימושי קרקע עירוניים והן חקלאיים יש פוטנציאל רב. ההבחנה בין שתי קבוצות השימושים העירוניים (לעיל), לדוגמה, אפשרית בכל ישוב מגודל 7000 נפש ומעלה. דיוק רב יותר הושג בזיהוי דגם שימושי הקרקע החקלאיים.

במסגרת הבדיקות להקמת מאגר נתוני קרקע בישראל⁽¹⁶⁾, ראוי לתת את הדעת גם לשילוב מקור מידע זה בבנייה אינטואיטיבית שימושי קרקע. השינויים הרבים בדגם שימושי הקרקע אינם מאפשרים, בדרך כלל, את עדכונו השוטף באמצעות תצלומי אוויר או סקרי קרקע. למרות שהמידע המתקבל מלוויני המחקר פחות מדויק בשיטות עיבוד ידניות וידניות למחצה מזה של מקורות המידע המקובלים — השימוש בו לצורך עדכון שוטף של דגם שימושי קרקע הוא בהישג יד, מהיר וזול.

הערות

1. U.S. Department of Interior, *Studying the Earth from Space*, : ראה סקירה אצל Washington, D.C., 1970.
2. שטרן, אליהו. "פוטנציאל השימוש בלוויני מחקר למיפוי שימושי קרקע", *אופקים בגיאוגרפיה*, 3, 1977, עמ' 33-43.
3. מפות ישראל בקנה מידה 1:500,000 ו-1:750,000 המהוות פסיפס תצלומים מהלוויין LANDSAT-1 ומפה גיאולוגית של ישראל (בעריכת המכון הגיאולוגי) על רקע תצלומי הלוויין בהוצאת אגף המדידות.
4. לדוגמה, גביש דב, "מחקר אזורי-כפרי באמצעות תצלומי לוויין", תקצירי הרצאות שניתנו בכנס חצי היובל למחלקה לגיאוגרפיה בירושלים, ירושלים, 1976.
5. לדוגמה, Otterman, J., Lowman, P.D. and Salmonson, V.V., "Surveying Earth Resources by Remote Sensing from Satellites", *Geophysical Survey*, Vol. 2, 1976, pp. 367-431.
6. Stern, Eliahu et al., *Wildlife Habitat Change and Seasonal Cultivation*, University of Minnesota, Center of Urban and Regional Affairs, Minneapolis, 1975.
7. Graber, Linda et al., "ERTS-1 Application to the Mapping of Agricultural Land Use in Minnesota", in Sizer et al., *Application of ERTS-1 Imagery to State-Wide Land Information System in Minnesota*, 1973, pp. 17-25.
8. Brown, D., *ERTS-1 Capabilities for Land Use Mapping in Minnesota*, Progress Report prepared for Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland, 1964.
9. שטרן, שם, ע' 36.
10. Nunnally, N.R., "Interpreting Land Use from Remote Sensor Imagery", in Estes, E. and Senger, L.W. (eds.), *Remote Sensing: Techniques for Environmental analysis*, Hamilton Publishing Co., California, 1974, pp. 167-189.
11. Simpson, R.B. et al., *Investigation of Land Use of Northern Megalopolis Using ERTS-1 Imagery*, Dartmouth College Project in Remote Sensing, 1974.
12. Latham, P. James, *Urban Pattern Recognition and Image Color Discrimination with TV Waveforms and Computerized Matrix Analysis and Mapping*, Department of Geography, Florida Atlantic University, 1974.
13. וראה גם, Tomlinson, R.F. (ed.), *Geographical Data Handling*, Symposium Edition, IGU Commission of Geographical Data Sensing and Processing, Ottawa, 1972.
14. Mei-Ling Hsu et al., "Computer Applications in Landuse Mapping and the Minnesota Land Management Information System", Paper presented at the NATO Advanced Study Institute on Display and Analysis of Spatial Data, 1973.
15. לדוגמה, דונסקי, נ., "סקר רורבות הקרקע באזור תל-אביב — מבחן מוקדם להקמת מאגר נתוני קרקע", קרקע, חוברת 13, יולי 1977, עמ' 8-15.

רשימה ביבליוגרפית

1. Wehrwein, G.S., 1942, "The Rural Urban Fringe", *Economic Geography*, 18 (3), p. 217.
2. Murphy, R.E., 1966, *The American City*, McGraw-Hill, N.Y.
3. Sinclair, R., 1967, "Von Thunen and Urban Sprawl", *AAAG*, 57.
4. עמירן ד' ושחר א', תשל"א, "אגד הערים של תל-אביב", ארץ-ישראל י', 198—217.
5. גביש ד' תשל"ד, התמורות הניגלות בשימושי קרקע-כפרית כתוצאה מהתפשטות השטח מחקרים, ט' החברה לחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה, עמ' 86.
5. גביש ד' תשל"ד, התמורות הניגלות בשימושי קרקע-כפרית כתוצאה מהתפשטות השטח הבנוי, עבודת גמר לתואר מ.א. המחלקה לגיאוגרפיה. ירושלים, עמ' 64. וכן ר' בהערה 5. הערה: המחברים מודים למר מנחם פלור, מרכז הועדה לשמירה על קרקע חקלאית במשרד הפנים בירושלים, על האינפורמציה שהעמיד לרשותנו ועל הערותיו המועילות.
7. Ayery, G., 1965, "Measuring Land-Use Changes on USDA Photographs", *Photogrammetric Engineering*, 31, 620-624.
Bortholomew, H., 1955, *Land Uses in American Cities*, Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.
Dill, Jr., H.W., 1959, "Use of the Comparison Method in Agricultural Airphoto Interpretation", *Photogrammetric Engineering*, 25, 44-49.
Wibberley, G.P., 1959, *Agriculture and Urban Growth, A Study of the Competition for Rural-Land*. M. oseph, London.
8. Lee, T.C. and G.G. Judge and A. Zellner, 1970, "Estimating of the Parameters of the Markov Probability Model from Aggregate Time Series Data", Amsterdam-London.
Sonis, M., 1972, "Behaviour of the States of Lenear Economic Systems", Tel-Aviv University.
9. Feller, W., 1966, *An Introduction to Propability Theory and its Applications*, Vol. I, New York.

משרד החקלאות, תכנון חקלאי ורשות הפיתוח.

אוניברסיטת תל-אביב, המחלקה לגיאוגרפיה.

מכון לחקר שימושי קרקע.

יצא לאור מחקר בשפה האנגלית, 247 עמ' :

"שיווי משקל בשימושי קרקע בעיר ובכפר"

מאת: ש. פוהירילס, א. פוזננסקי, א. שמואלי, א. שסקין, ש. זרחי.

המעוניינים מתבקשים לפנות: ת.ד. 7816, ירושלים.

ההתפשטות העירונית של תל-אביב לשטח הכפרי

אחת התכונות המאפיינות עיר דינמית ומתפתחת היא הנטייה להתפשט אל תוך השטח הפתוח הסמוך אליה. התפשטות זאת גורמת שינויים בשימושי-הקרקע הרווחים באזור, ולכן גם התנגשות בין האינטרסים העירוניים והכפריים. כך נוצר אזור שבו שימושי קרקע עירוניים וכפריים מתקיימים זה בצד זה. אזור זה מכונה "השטח הכפרי-עירוני", המוגדר כשטח מעבר בין שימושי-קרקע המקובלים כעירוניים ובין השטח החקלאי.⁽¹⁾ הדינמיקה של השינויים בשימושי-הקרקע היא איפוא אינדיקטור למידת האינטנסיביות של ההתפשטות העירונית. התפשטות זאת נבחנת משני כיוונים: מנקודת מבט עירונית, המתארת את תהליך ההתפשטות מתוך הגרעין העירוני, ומנקודת מבט כפרי-חקלאית, המתייחסת לתמורות שחלו בשטח שאליו עתידה העיר לחדור. כאלה היו המודלים "העירוניים" של Ullman, Hyot, Burgess ו-Harris.⁽²⁾ כל אחד מהמודלים הללו מתאר את דגם "הזחילה" של השטח העירוני אל תוך השטח הכפרי — אם בהתפשטות רדיאלית מן הגרעין הבנוי, אם לאורך צירי תנועה ואם על-ידי התחברות זו או רב-כיוונית בין גרעינים בנויים.

מנגד, באזור הכפרי הסמוך לחגורת הבינוי העירונית, מתחוללות תמורות מסוג אחר. הסיכוי להפיכת השטח הכפרי, החקלאי, לשטח בנוי, גורם לתמורות באופיים של שימושי-הקרקע. מודל-המוצא הבסיסי לתאור השינויים הצפויים הוא המודל הקונצנטרי של פון-תינן (שיושם על-ידי Burgess לשטח העירוני), מודל המתאר את התפרוסת המעגלית של גידולים חקלאיים סביב עיר סטטית. דומה לו בצורתו הקונצנטרית הוא המודל שהציע רוברט סינקלר כדי לתאר את התמורות החלות בשימושי-הקרקע סביב עיר דינמית — מתפתחת.⁽³⁾

המודלים הללו מתארים סטרוקטורה של שימושי-קרקע, שבאמצעותה ניתן לנתח יחסים מרחביים בין השימושים השונים. ואילו מטרת המאמר הנוכחי הינה לבדוק את השפעתה של ההתפשטות העירונית על התמורות בשימושי-הקרקע ב"שטח הכפרי-עירוני", על-ידי ניתוח המעבר שבין השימושים העירוניים והשימושים הכפריים, כפי שחלו בפרק זמן נתון ולתאר אותם באופן כמותי מנקודת מבט גלובאלית.

אזור המחקר

המחקר נעשה במרחב המרכזי-צפוני של אגד-ערים תל-אביב, בין תל-אביב להרצליה — בצפון, ועד לכביש-גהה במזרח, על פני שטח של 88,000 דונם. אזור זה הינו מערך עירוני צעיר למדי, שהחל להתפתח לפני כ-60 שנה,⁽⁴⁾ התפשט וסיפח אליו ישובים סמוכים, שקמו כשכונות גנים או ישובים בעלי אופי חקלאי, אשר איבדו מאז את צביגונם המיוחד והיו למטרופולין המרכזי של המדינה.

עד אמצע שנות ה-60 הופנה רוב הפיתוח העירוני של תל-אביב אל עבר השטח שבגיזרת המחקר, אך מאז שהצטמצמה רזרבת הקרקעות לבנייה, החל שעור הבנייה הנוספת לקטון ומגמות ההתפשטות העירונית הופנו לאזורים אחרים.⁽⁶⁾ בכד-בבד עם התפתחות זו החלו גם רעננה והרצליה, השוכנות בקצהו הצפוני של האזור, לפתח גרעינים עירוניים צעירים בעלי דינמיקה משלהם, האופיינית לתהליך ההתפשטות העירונית אל תוך "השוכל" המשני שלהן.

מקור הנתונים

נתוני השדה, על זהותם ושכיחותם של שימושי-הקרקע במרחב הנחקר, נתקבלו באמצעות פיענוח תצלומי-אוויר. "צילום" מצבם של שימושי-הקרקע נבחן בחמישה חתכי-זמן: 1946, 1955, 1963, 1969 ו-1972. הנתונים שפוענחו הועלו על מפות-בסיס בקנה-מידה 1:50,000 ולאחר דיגיטציה של האינפורמציה הגראפית נתקבל מאגר נתונים על שכיחותם של השימושים בכל חתך של זמן. הנתונים הגולמיים התפרסמו במאמרים קודמים.⁽⁷⁾ בעבודה להלן נעשית הערכה של הנתונים הללו על-ידי אינטרפולציה ואקסטרפולציה לינארית לשנים 1963—1975 עם מירווח תלת-שנתי.

תהליך ההתמרה שפוענח מתצלומי-אוויר באופן בלתי תלוי מציג את השינויים הגלובליים בשימושי-הקרקע. בדרך זו ניתן להתבונן בתהליך שמתחולל מנקודת מבט בלתי מעורבת, בלי להיכנס ולבדוק את השפעתם הלוקאלית של גורמים הקשורים בתכנון הפיסי או בכוחות הכלכליים של השוק. כך ניתן גם להבחין בנטיות העיקריות שבדואי קשה היה לאתרן ללא נקודת המבט הגלובלית.

תרשים תהליך ההתמרה של שימושי-קרקע

ניתן לתאר באופן סכמתי את השינויים שחלו בשימושי-הקרקע ב"שוכל הכפרי-עירוני" באמצעות תרשים של תהליך ההתמרה. לשם-כך נמיין את שימושי-הקרקע באזור לשלוש קטגוריות דומיננטיות: שטח בנוי, שטח פנוי ושטח חקלאי בשלבי עיבוד שונים. נסמן איפוא ב- P_1 את החלק היחסי של השטח הבנוי; ב- P_2 את החלק היחסי של השטח הפנוי וב- P_3 את החלק היחסי של השטח החקלאי.

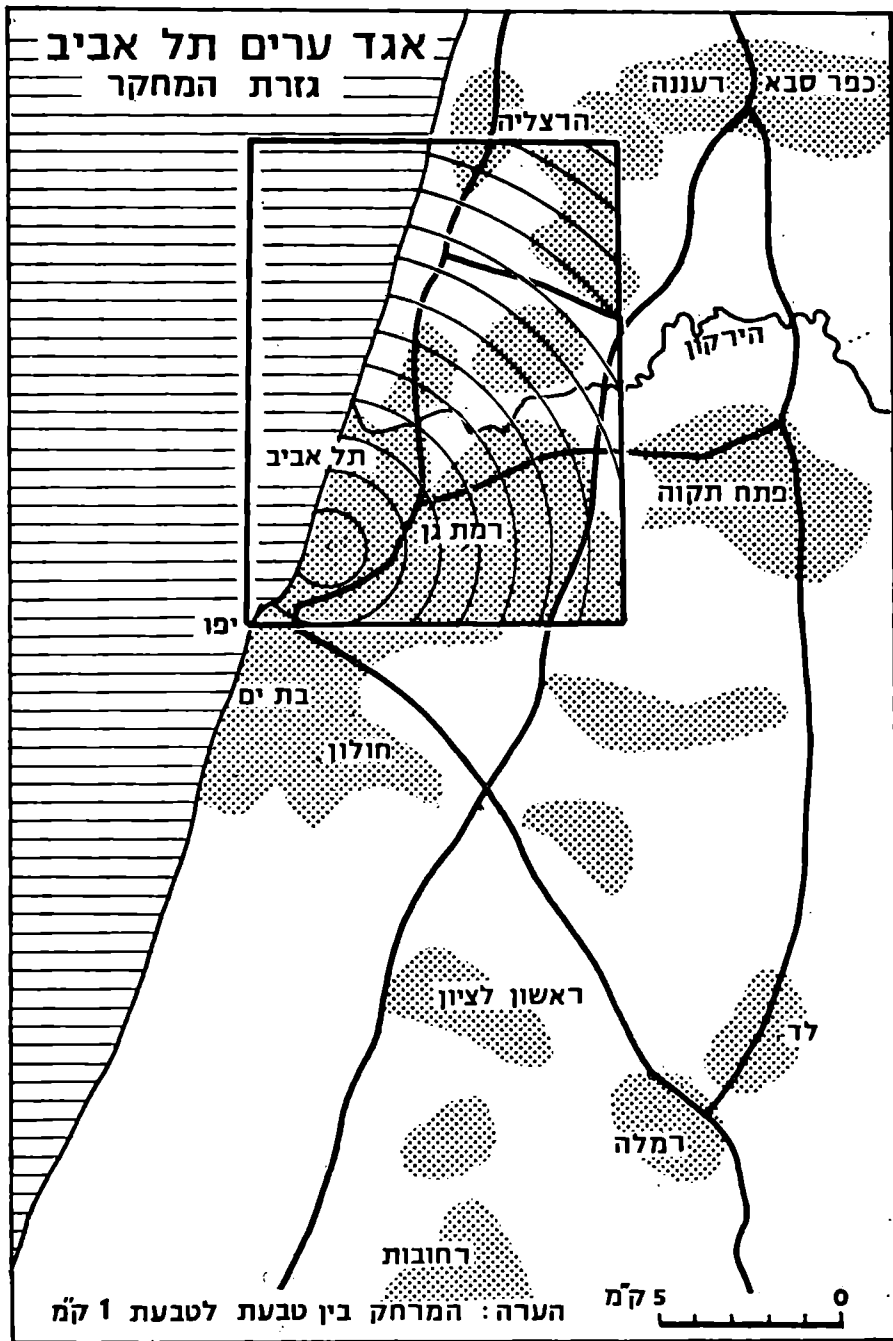
$$\text{לכן } 0 \leq P_1, P_2, P_3 \leq 1 \quad \text{ו-} \quad P_1 + P_2 + P_3 = 1$$

$\bar{P} = (P_1, P_2, P_3)$ הוא וקטור המייצג את המצב הנוכחי של שימושי-הקרקע.

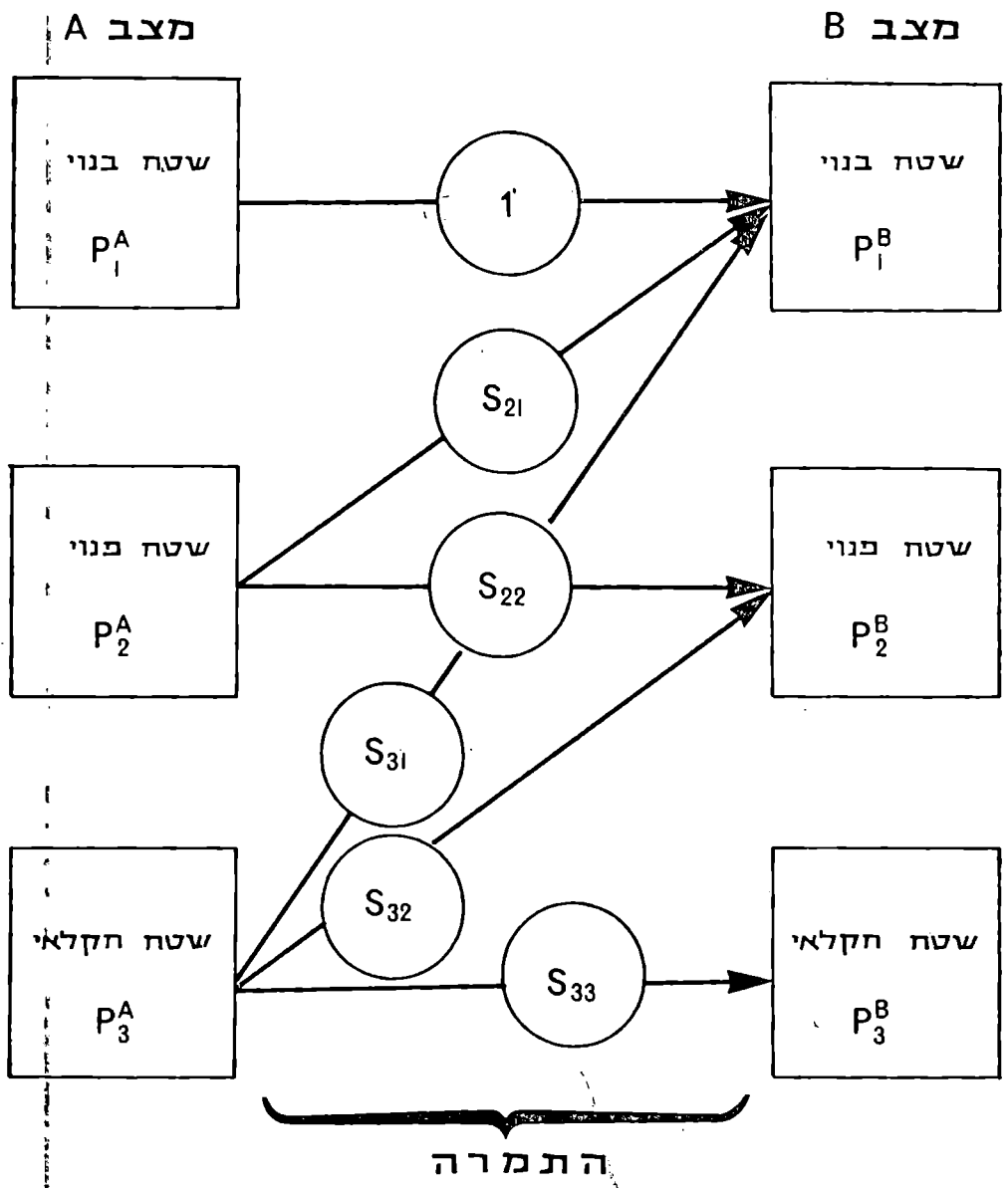
נבחן עתה שני מצבים שונים A, B של שימושי-קרקע המיוצגים על-ידי וקטורים:

$$\begin{aligned} \bar{P}_A &= (P_1^A, P_2^A, P_3^A) & \bar{P}_B &= \bar{P}_A^{-1} \\ \bar{P}_B &= (P_1^B, P_2^B, P_3^B) \end{aligned}$$

מעבר ממצב A למצב B נקרא בשם תהליך ההתמרה של שימושי-קרקע.



ציור 1: גזרת המחקר



ציור 2: תהליך התמרה של שימושי קרקע בשוכל
בפרי-עיוני

תהליך זה קשור בהפיכה של חלק מן השטח החקלאי לשטח בנוי ולשטח פנוי ובמעבר של חלק מהשטח הפנוי לשטח בנוי. אפשר כמובן להצביע על מעברים הפוכים, אבל אלה אינם משמעותיים בשל היקפם הקטן. לכן נוכל להניח שכל השטח הבנוי אמנם ישאר בנוי.

נסמן עתה בתרשים פורמלי של התמורות ב- S_{21} ו- S_{31} את אותם החלקים של השטח הפנוי והשטח החקלאי בהתאמה, שעברו להיות שטחים בנויים, ונסמן ב- S_{32} את השטח החקלאי שהיה לשטח הפנוי. נסמן כמובן ב- S_{22} ו- S_{33} את אותו החלק של השטח הפנוי והחקלאי, בהתאמה, שנשאר פנוי או מעובד ללא שינוי, במעבר ממצב למצב. באופן זה ניתן עתה להציג את תהליך ההתמרה באמצעות התרשים שבציור 2. במלים אחרות, ניתן להציג את תהליך ההתמרה על-ידי מטריצה סטוכסטית של מעברים:

$$S_{AB} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ S_{21} & S_{22} & 0 \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} \end{pmatrix}$$

ולכן המעבר ממצב A למצב B מתאים למשיוואה:

$$\bar{P}_B = \bar{P}_A S_{AB}$$

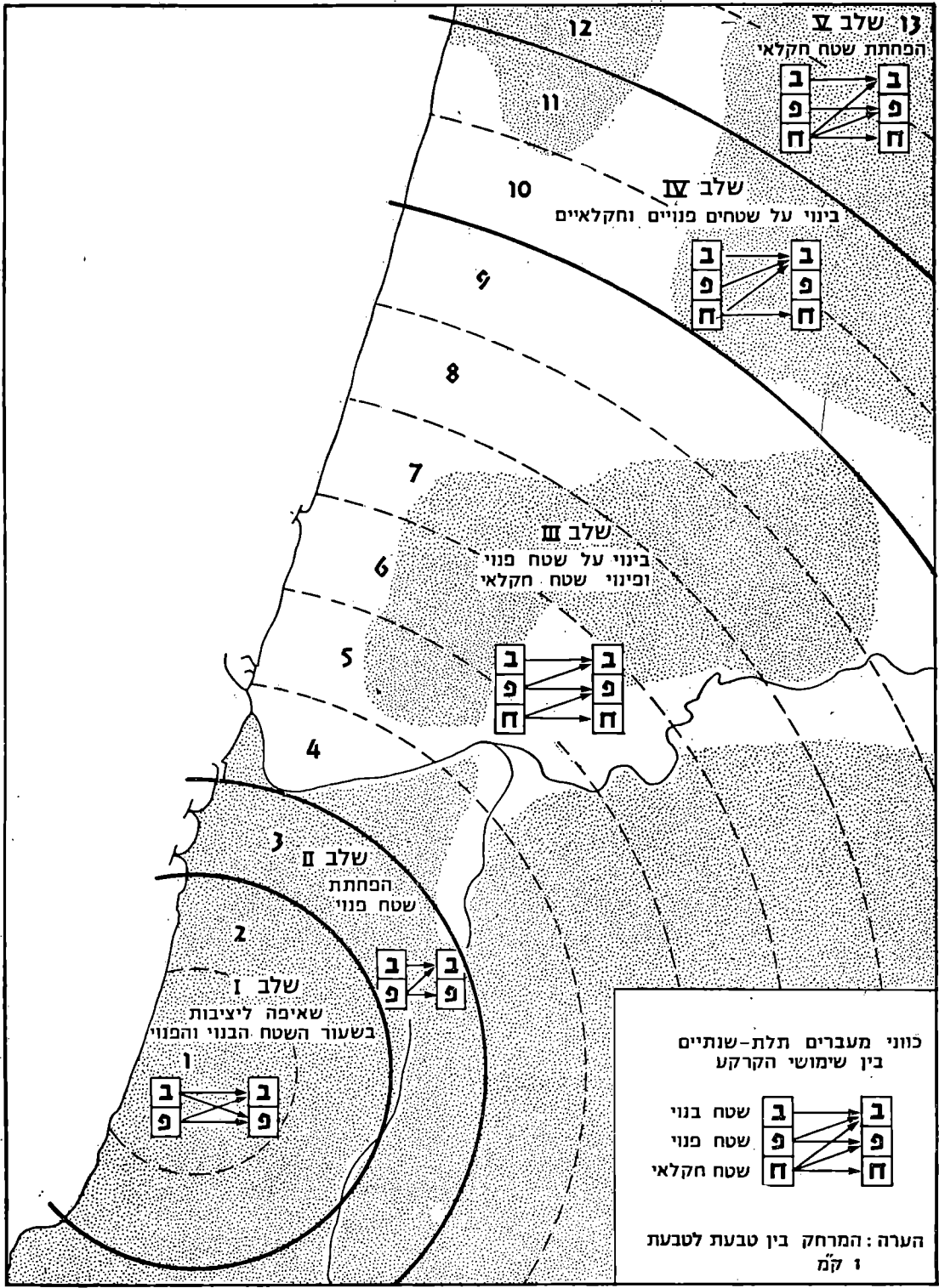
רוב העבודות דנות בהשוואה של שני מצבים של שימושי-קרקע; הן מתארות כביכול תהליך התמרה הומוגני ומתעלמות מפלקטואציות בשינויים, בין שני המצבים.⁽⁷⁾

את המקדמים של מטריצת-המעבר S_{AB} ניתן לקבל על-ידי מדידת שטחים במפה. אך כאשר ישנם יותר משני מצבים A, B, דהיינו ישנה סידרה של m מצבים שונים של שימושים (סידרה המתוארת על-ידי וקטורים: $\bar{P}_1, \bar{P}_2, \dots, \bar{P}_m$) אזי מדידה ממשית של מטריצת מעבר $S_{12}, S_{23}, \dots, S_{m-1,m}$ כרוכה במאמץ רב של מדידה. זאת ועוד, אפילו אם תהליך ההתמרה הוא הומוגני לא נקבל מטריצות מעבר זהות.

בעבודה הנוכחית נדרשת הנחה מקדימה שתהליך ההתמרה באזור הנחקר הוא תומוגני, כיוון שתקופת הזמן הנהקרת הינה קצרה והבדיקה נעשית בלבד של אזור שאוכלס זה מכבר. ניתן אומנם להניח באופן טכני שהתהליך איננו הומוגני, אבל השפעתה של אי-הומוגניות זאת הינה זניחה. נית גם למדוד את מידת ההומוגניות או אי-הומוגניות בנתחונים שלפנינו על-ידי שגיאת הקירוב, ואמנם השגיאה המצטברת שנמצאה בנתחונים המספריים היתה קטנה ביותר.

על כן, במקום שנמצא סידרה של מטריצות-מעבר רבות זנחנו בונים מטריצת-מעבר S אחת, המעבירה כל מצב \bar{P}_i למצב \bar{P}_{i+1} , ($i=1,2,\dots,m-1$) עם שגיאה ריבועית

מצטברת קטנה ביותר. במלים אחרות, אנחנו בונים קירוב טוב ביותר של תהליך התמרה ריאלי על-ידי שרשרת מארקוב הומוגנית, המתאימה למטריצת-מעבר S.⁽⁸⁾



ציוור 3: שלבי המעברים בין שימושי הקרקע

שלבי ההתמרה

אזור המחקר חולק לסידרה של מעגלים סביב גרעין הבינוי הוותיק, שבתוך תל-אביב, כאשר המרחק בין מעגל למעגל הוא קילומטר אחד. על בסיס זה נמצא כי את תהליך ההתמרה ניתן לחלק לחמישה שלבים, באופן שלכל שלב יש קשר ברור עם המיקום המרחבי והמרחק ביחס לגרעין הישן ולחדש (הרצליה) לפי הטבעות. ניתן לחלק את חמשת השלבים גם לשתי יחידות מרחביות, כאשר לשני השלבים הראשונים אופייני העדר שטח חקלאי, ואילו לכל יתר השלבים אופייני תהליך הפחתה הן בשטח הפנוי והן בשטח החקלאי.

שלב 1: קיימת בשלב זה שאיפה ליציבות בגודל השטח הבנוי והשטח הפנוי. זהו מצב של יציבות דינמית (Steady State) שבו קיימות תמורות בשימושי-הקרקע, אלא שאין להן השפעה מוחשית על שעורי השטח הבנוי והפנוי. שלב זה כולל את הטבעות 1 ו-2, שביניהן ניגלית מגמה מנוגדת (ציור 4): בגרעין הישן (טבעת 1) קיימת הפחתה של שטח בנוי לעומת הפחתה של שטח פנוי בטבעת 2. במרכז העיר ישנה מגמה לשחרר שטח לשם בנייה מחדש או הרחבת שטחי הנופש, אבל רחוק יותר ממרכז הגרעין הולכות ונבנות מובלעות של שטחים פנויים. שעורי התמורה (כפי שגראה בלוח 1) הינם שונים באופן משמעותי, מכיוון שהשטח הבנוי הינו גדול בהשוואה לשטח הפנוי. אך באופן אבסולוטי היקף ההתמרה הוא דומה למדי, מכיוון שבמצב הנוכחי שימושי-הקרקע קרובים למצב היציבות.

הואיל ובטבעות 1 ו-2 קיימים רק שני סוגים של שימושי-קרקע, מטריצת ההתמרה S

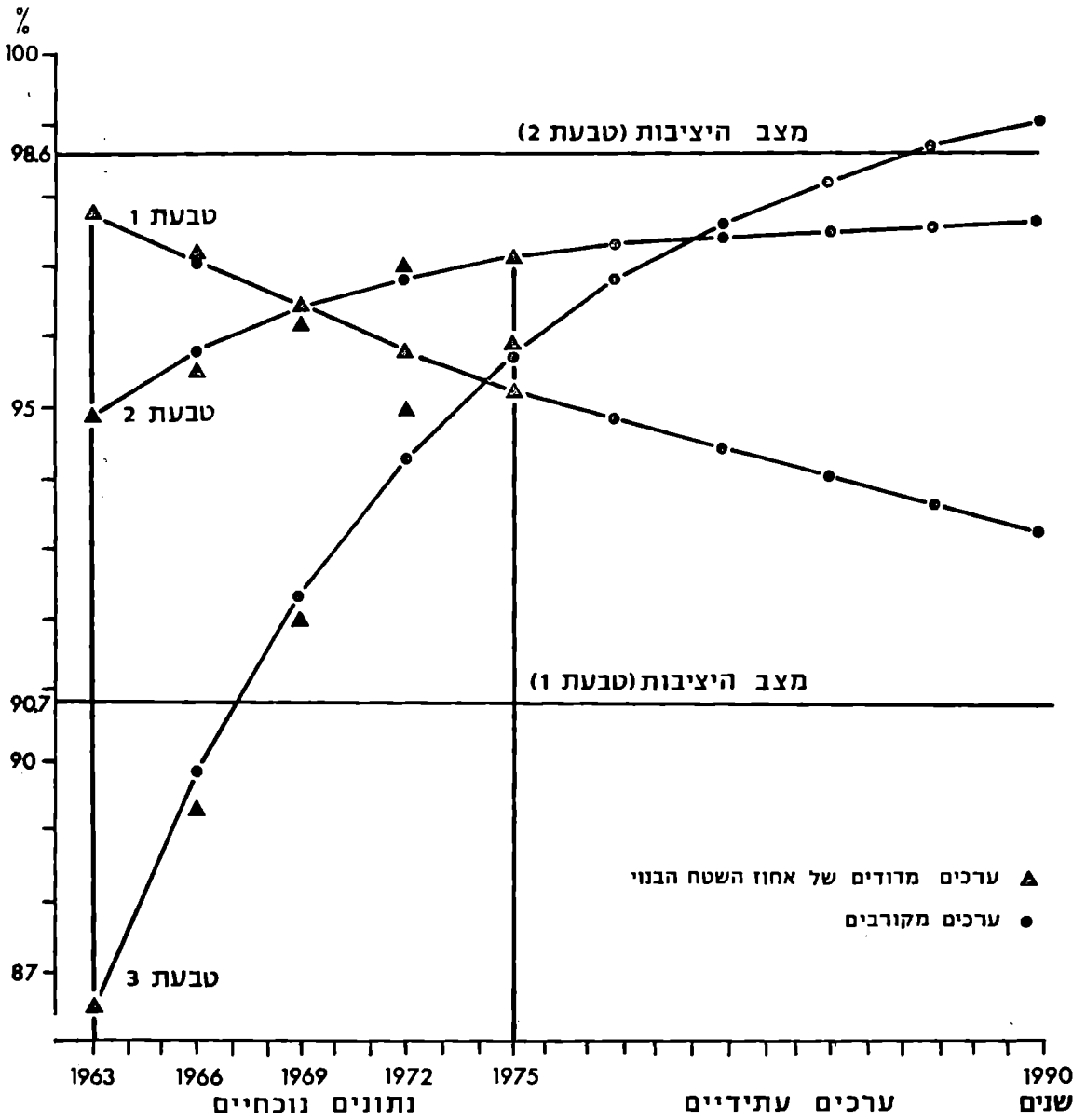
$$S = \begin{pmatrix} S_{11} & S_{12} \\ S_{21} & S_{22} \end{pmatrix} \text{ : תקבל את הצורה:}$$

כאשר S_{11} ו- S_{12} מסמנים את שיעור השטח הבנוי שהפך לפנוי ושיעור השטח הפנוי שהפך לבנוי בהתאמה. (רי טבלה 1).
סידרה של מצבים שונים $\bar{P}_1, \bar{P}_2, \dots, \bar{P}_m$ של שימושי-קרקע שואפת במשך הזמן למצב יציב $P = (P_1, P_2)$ הנתון על-ידי נוסחאות: (6)

$$P_1 = \frac{S_{21}}{S_{12} + S_{21}}, \quad P_2 = \frac{S_{12}}{S_{12} + S_{21}}$$

לוח 1: תמורות תלת-שנתיות של שטח בנוי ופנוי במרכז תל אביב בתקופה 1963—1975

	שטח התפשטות		טבעת ק"מ/ק"מ	שעורי תמורה ב-%
	שטח בנוי ←	שטח פנוי ←		
	S_{21}	S_{12}		
גרעין	9.30	0.96	1	I
ישן	21.13	0.30	2	
	24.77	0	3	II



ציור 4 : שנויים נוכחיים ועתידיים של שמושי הקרקע בטבעות 1 3 [שלבי התמרה 1, 2]

בטבלה מוצגים מקדמים S_{12} , ו- S_{21} של מטריצות התמרה מתאימות לטבעות 1, 2 (ו-3). מצב היציבות בטבעת 1 הוא:

$$P_1 = 0.907, P_2 = 0.093$$

מצב היציבות בטבעת 2 הוא:

$$P_1 = 0.986, P_2 = 0.014$$

פירוש הדברים הוא ששעור השטח הבנוי בטבעת 1 יורד כשהוא שואף ל-90.7%, ואילו שעור השטח הבנוי בטבעת 2 עולה ושואף ל-98.6%.

שלב II: שלב זה מתייחס לטבלה 3; ואופיינית לו הפחתה חד-כיוונית של שטח פנוי לוח 1 וציוור 4).

שלב III המקיף את הטבעות 4—9. בשלב זה בולטות שתי מגמות עיקריות: א. מגמת בנייה חזקה של שטח פנוי ונטישת שטח חקלאי. בתקופה הנחקרת, עליה מבוססת לוח 2, נבנה השטח הבנוי על-פני 10% עד 22% מן השטח הפנוי. ב. מהקילומטר החמישי ואילך ניכרת נטייה להקטנת שעור השטח החקלאי המתפנה לבינוי ביחס ישר למרחק מהגרעין הישן (הקטנה מ-8% ל-1% בקילומטר התשיעי).
שלב IV הכולל את הטבעות 10 ו-11, שבהן מתקיימת בנייה על שטחים פנויים וחקלאיים כאחד. תופעה זאת קשורה ככל הנראה לקירבת השטח אל הגרעין הצעיר המתפתח של הרצליה.

שלב V המקיף את הטבעות 12 ו-13, שבהן אופייניים פינוי ובינוי שטח חקלאי, בעיקר עקב בינוי חגורת הפרדסים סביב הרצליה.

לוח 2: תמורות תלת-שנתיות של שטח בנוי, פנוי וחקלאי ב"שובל הכפרי-העירוני" של תל אביב—הרצליה בשנים 1963—1975

שלב התפשטות	טבעת/ק"מ	שעורי תמורה (%)		
		שטח פנוי ← בנוי S_{21}	שטח חקלאי ← בנוי S_{32}	פנוי שטח חקלאי ← בנוי S_{31}
בניו של שטח ושחרור של שטח חקלאי III	4	13.85	4.95	0
	5	12.52	8.37	0
	6	21.99	6.29	0
	7	15.41	4.66	0
	8	9.72	4.66	0
	9	13.41	0.65	0
הפחתת שטח IV	10	2.25	0	2.59
פנוי וחקלאי	11	1.76	0.65	4.31
הפחתת שטח V	12	0	1.79	4.71
חקלאי בלבד	13	0	12.13	7.53

חמשת שלבי ההתפתחות העירונית מתייחסים לקטע בשובל העירוני—כפרי הצפוני של אגד-ערים תל-אביב, שבתוכו נמצא גרעין צעיר הבונה לעצמו שובל משלו. ניתן ללמוד מלוח 2 שלעיל כי ככל שגדל המרחק מן הגרעין הוותיק, כן קטנה הפגיעה בשטח

החקלאי עד לאזור הנתון להשפעתו של הגרעין הצעיר. אך באזור זה קיימת התנהגות שונה מאשר סמוך לגרעין הוותיק, כאן, בלב הגרעין הצעיר, חלק מהשטח החקלאי גבנה לאחר זמן קצר ביותר, בלי שניתן להגדירו כחלק מתהליך המעברים המקובל, של מעבר מחקלאי לפנוי ומפנוי לבנוי. לפי הלוח ניתן איפוא גם ללמוד מהו עתידה של מעבר טבעת וטבעת ביחס להשפעה ההדדית של שני הגרעינים, ולראות את עתידה במה שמתרחש, בהתנהגות, בכל טבעת "קרובה".

תוצאות תהליך ההתמרה

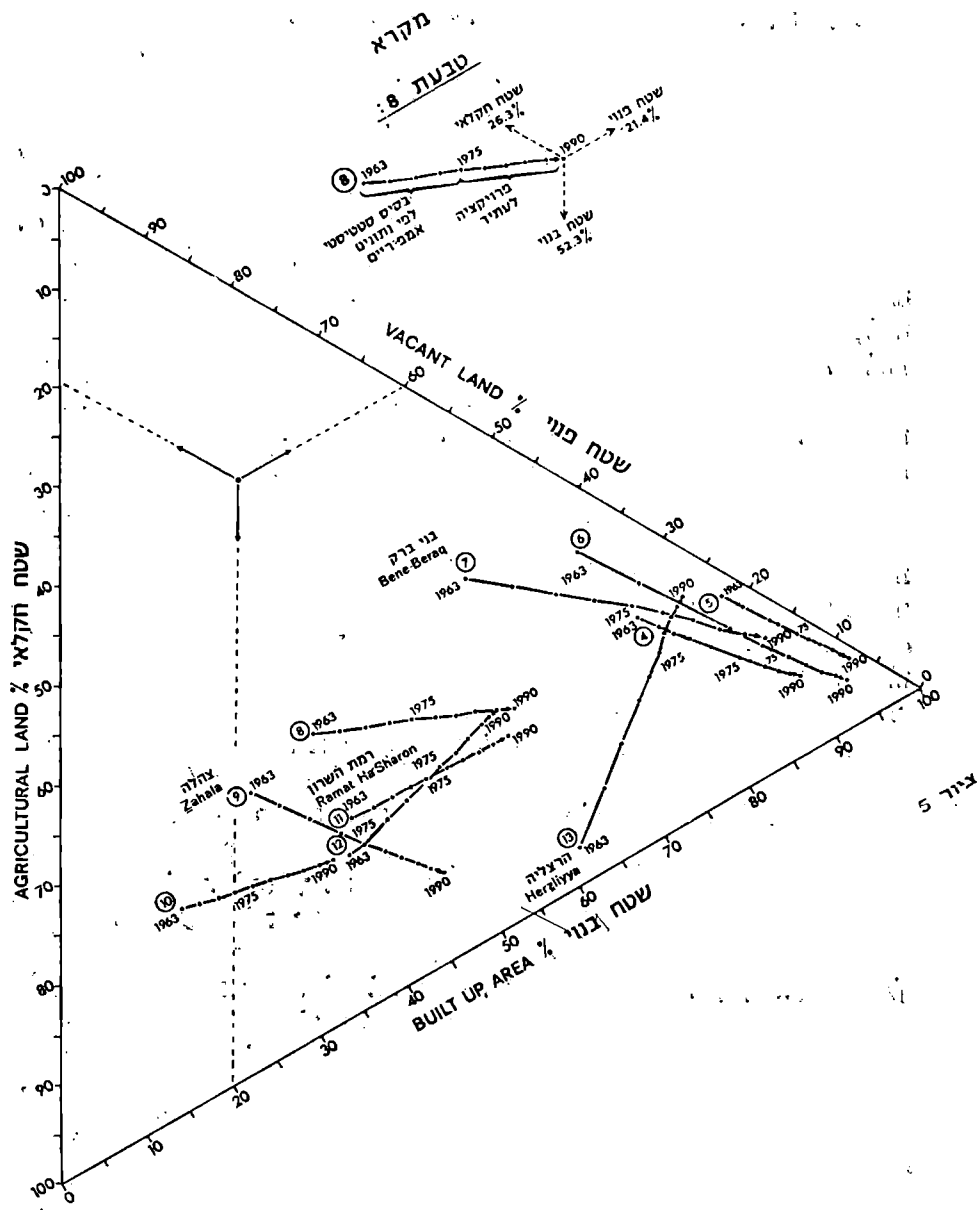
"תהליך ההתמרה" משמש כמכשיר המעביר מצב נתון של שימוש בקרקע למצב הבא. לכן הוא מאפשר לבנות פרויקציה של מגמות נוכחיות בשימושי-הקרקע אל העתיד. נתון להציג באופן גרפי את הנתונים הסטטיסטיים, השינויים בשימושי-הקרקע בעבר והפרויקציה שלהם לעתיד על-ידי דיאגרמה משולשת. הדיאגרמה בנויה ממשולש שווה-צלעות, שבו כל צלע מחולקת ל-100 חלקים, המתארים את השינויות באחוזים של השטח הבנוי, הפנוי והשטח הקלאי בפרק זמן נתון:

בדיאגרמה שלעיל בולטות שתי קבוצות של טבעות: האחת, אשר נקודת ההתחלה שלה היתה בשלב עיור מתקדם; אלו הן הטבעות הסמוכות יותר למרכזים הבנויים של תל-אביב והרצליה; והשניה, שנקודת ההתחלה שלה הינה חקלאית יותר ובעלת שטח פתוח. ניתן לקבוע שחלוקה זאת לא תיעלם גם בעתיד.

פרויקציה מדויקת של תהליך ההתמרה נתונה גם בלוח 3, המראה את השינויים נטו (דהיינו, תוספת או הפחתה של השטחים באחוזים), בין 1963 ל-1975 ואת הפרויקציה לשנת 1990. כאן מתברר שתהליך ההתמרה ילך ויואט בעקבות הקטנתו של השטח החקלאי ההולך ונעלם, ואיתו נעלמת גם הרזרבה להמשך ההתפשטות של השטח הבנוי.

לוח 3: תחזית השינויים נטו בשימושי הקרקע באזור תל אביב — הרצליה (כאחוזים)

שלב	ק"מ	1963—1975		שטח חקלאי שטח בנוי שטח פנוי		
		שטח בנוי	שטח פנוי	שטח חקלאי	שטח בנוי	שטח פנוי
I	1	-2.5	+2.5	-	-1.7	+1.7
	2	+2.3	-2.3	-	+1.4	-1.4
	3	+9.4	-9.4	-	+3.1	-3.1
II	4	+11.2	-9.4	-1.8	+8.0	-6.2
	5	+8.9	-8.1	-0.8	+6.4	-5.7
	6	+22.2	-20.2	-2.0	+10.2	-8.7
III	7	+20.3	-13.1	-7.2	+15.3	-10.7
	8	+11.2	-4.2	-7.0	+11.7	-4.8
	9	+12.9	-11.6	-1.3	+9.6	-8.0
IV	10	+8.3	-1.8	-6.5	+9.3	-2.1
	11	+8.8	-0.3	-8.5	+9.1	-0.6
	12	+8.7	+3.3	-12.0	+8.0	+3.0
V	13	+8.6	+13.8	-22.4	+3.8	+6.2
						-10.8



אימות בשטח

ממצאי העבודה נבחנו בשטח ונבדקו גם ביחס למצב הסטטוטורי הקיים, ואמנם ניתן להעריך שעל אף שיטת האינטרפולציה של הנתונים – אין הם רחוקים מן המצב הפיסי בפועל בשטח.

בשלוש הטבעות הראשונות, בתוך תל-אביב, לא נוצר קונפליקט בין שימושי הקרקע, מפני שלא נותר במקום שטח חקלאי. לבד מן הבנייה לגובה נמשכת הבנייה גם בשטחים שעדיין נותרו פנויים, או בשטחים שפוננו לא מכבר ממבנים ישנים.

אולם באזור הנרחב שבין טבעות 4–7 ישנן חלקות חקלאיות הנתונות להשפעת הכוחות הכלכליים של השוק. כאשר חוק התכנון והבנייה נכנס לתוקפו ב-1968 היו כבר תוכניות מתאר תקפות שהתירו שינוי יעוד של קרקע מחקלאית לבנויה. לכן נמצאים באזור שטחים חקלאיים שלא הוכרזו רשמית כחקלאיים ועליהם מותרת הבנייה. בשטחים הללו ניתן למצוא עדיין עובדי אדמה שאינם מוותרים על העיבוד הקלאי; חקלאים המחכים לשעת-כושר טובה יותר כדי למכור את האדמה; או שטחים שהבעלות עליהם מפוצלת עד כדי עיכוב או מניעתה של התארגנות לבנייה.

על רקע האמור לעיל מתקיים באזור זה תהליך שבו שיעור לא גבוה של שטח חקלאי הולך ומובר-בהדרגה והופך לפנוי בהתאם לשיקולים כלכליים בעיקרם. השטח נשאף פנוי למספר שנים ורק בהדרגה הולך וגבנה יחד עם שטחים פנויים אחרים שלא עובדו כלל בעבר.

בטבעות 8–9 ניכר קצה גבול ההשפעה של תל-אביב והתמורות כאן מועטות בלבד. הבנייה נעשית בעיקרה על-פני שטחים פנויים או על פני שטח חקלאי המותר לבנייה. השטח החקלאי הנותר מיועד ליצירת חייץ בין תל-אביב והרצליה. ואמנם הועדה לשמירה על קרקע חקלאית, הפועלת מכוחו של חוק התכנון והבנייה, משתדלת למנוע את הכחדת החייץ הזה אפילו באמצעות הגדלתם של כמה מהמתקנים שבאזור, כמו פי-גלילות ובית-הקברות שבקרית-שאול, שמטבעם עשויים להרחיק את הבנייה למגורים.

בטבעות 11–10 מצוייה קרקע חקלאית טובה, שלא הוכרזה כחקלאית בשנת 1968 והיא מותרת בבנייה. אולם ברמת-השרון מצויים חקלאים פעילים שאינם ממהרי סלוותר על הקרקע שבבעלותם. לשם-כך הם מתאימים את הגידולים החקלאיים, על מנת שיתמודדו מבחינת כדאיות כלכלית עם ערך הקרקע לבנייה. אולם כאשר בעל הקרקע מחליט לשנות את השימוש בה בעצמו או למכור אותה, מתבצעת פעולת הבנייה באורח מידי, ללא שלב של הברת השטח. לפי לוח 2 שיעור הבנייה הישירה על קרקע חקלאית הולך וגדל ככל שמתקרבים אל לב הרצליה. תופעה זו ניכרת גם בטבעות 12–13 המציינות את השלב החמישי של התפשטות השטח הבנוי. בשתי הטבעות האחרונות הבנייה כמעט שאיננה מתרחשת על שטח פנוי, אלא על שטח חקלאי.

אין בדברים האמורים כדי לומר, שפעולת התכנון והמצב הסטטוטורי של תפיסת החלקות והשימוש בהן, משתקפים במלואם בתצפיות. מלאכת התיכנון נתקלת גם בבעיות כלכליות, חברתיות ומדיניות, שלא תמיד ניתן לחזות את השפעתן. אולם מעקב שיטתי אחרי תמורות בשטח הביגלות לעין יכול לחשוף את תהליך ההתמרה בהתהוותו ולתארו בהכללת שאיננה רחוקה מן המציאות המוסברת בדרכים אחרות.

משטר הקרקע בהתיישבות ומדיניות החכירה

נסיון של כמה דורות בהתיישבות הלאומית מלמד, כי שיטת ה"נחלה" עמדה במבחני הזמנים ● ● שיטה זו הבטיחה, שהקרקע והזכויות להתיישב עליה לא ייפכו לקנין העובר לסוחר, ומנעה את התהוותה של "הבעיה הסוציאלית האגררית", המהווה נקודת תורפה במשטרן החברתי של ארצות רבות ובמיוחד במדינות מתפתחות — הבעיה של קיום לאטיפונדיות מחד ופרולטריון חקלאי מאידך ● ●

במסגרת ההחכרות של מינהל מקרקעי יש-ראל, הוחכרו בתשל"ז קרקעות חקלאיים בהיקף של כ-4 מיליון ד', שטחים אלו כו-ללים גם אדמת בור ומרעה. 2,3 מיליון דונם מוחכרים ל-609 יישובים כפריים בתנאי קבע, במסגרת 56,909 "נחלות" ו-1.2 מיליון ד' נוספים מוחכרים להם בהחכרה זמנית. כ-550 אלף דונם מוחכרים לחברות ולבוד-דים, מהם כ-150 אלף דונם לזמן ארוך לרוב לפרדסים ולמטעים אחרים⁽²⁾.

שיטת הנחלה

"הנחלה" מהווה יחידת משק בהתיישבות, והיא אבן הפינה במשטר הקרקעי הקיים במ-דינה. מינהל מקרקעי ישראל אימץ לעצמו, עם הקמתו כמוסד משותף למדינה ולקק"ל,

השטח המעובד בחקלאות הישראלית הוא 4.3 מיליון דונם. במשך 20 השנים האחרונות התרחב השטח המעובד ב-300 אלף דונם בלבד. אמנם, מדי שנה מוסיפים שטחים בד-רך של הכשרת קרקעות שהיו בעבר בלתי ראויות לעיבוד; אולם בו בזמן מאבדת החק-לאות, כתוצאה מפיתוח עירוני, קרקעות מעובדות ופוריות, באופן שבס"ה התוספת השנתית היא בתחומי 10—20 אלף ד' בלבד. קרקעות אלה התחלקו בשנת 1976/77 כל-הלך: 1,227 אלפי ד' מעובדים בידי מושבים, 1,483 אלפי ד' — בידי קיבוצים, 250 אלפי ד' — בידי יהודים במסגרת החקלאות הפר-טית, 60 אלף ד' בידי בתיספר חקלאיים ו-855 אלף ד' בידי ערבים⁽¹⁾. יותר מ-80% מהקרקעות הן בבעלות הלאום והמדינה.

אף שהתופעה היא לעת עתה שולית ביחס למספר הנחלות הקיימות, הרי יש לסתום את הפירצה העולה להתהוות כתוצאה מביקוש גובר של לא-מתיישבים להשתכנות במושבי-בים — דבר הפוגע לא רק ביחסי הקניין הקרקעי, אלא עלול גם לעוות את דמותו של הישוב ואפשרות קיומו כישוב שיחופי.

מועצת מקרקעי ישראל החליטה בישיבתה מה-17.3.75 לגבות דמי הסכמה, במקרים של העברת זכות כנ"ל, בשעור של שני שלישים מתוך סכום המכירה העולה על המחיר היסודי³). אך בישיבתה מה-18.5.78 החליטה המועצה, לאחר ערעורים על גובה דמי ההסכמה הנ"ל, לשוב לשעור הקודם של שלישי, כמקובל ביחס לקרקע עירונית. המועצה החליטה גם לרכוש בעצמה נחלות, במקרה שיתברר לה, כי הסכום הנקוב אינו אמיתי. יהיה צורך לבחון נושא זה שוב לאחר תקופת נסיון.

הדרכים לקביעת דמי החכירה

אשר לשאלת דמי החכירה לקרקע חקלאית, היתה הבחנה בין קרקעות מוחכרות בדרך של נחלה לבין קרקעות שלא בדרך של נחלה. מועצת מקרקעי ישראל לא ראתה בקרקע החקלאית הנמסרת לצרכי התיישבות חקלאית נושא של רגטה, וגישתה בשאלת דמי החכירה היתה פיסקאלית ביסודה. שכן העלאת מתיישבים למקומות מרוחקים על אדמות שוליות וזיבוריות ובתנאי בטחון קשים, הייתה, במקרים רבים, בבחינת רגטה שלילית. המתיישבים נשאו גם בהוצאות טיוב הקרקע, באינטנסיפיקציה ובפעולות השבחה אחרות אשר העלו את ערכה של הקרקע שגשאררה לעולם ועד בבעלות הלאום. המדיניות בקשר לדמי החכירה היתה לכן פיסקאלית ביסודה. הקק"ל אף שיתפה בשעתו את המתיישבים,

את שיטת החכירה שהיתה מקובלת בקרב הקיימת לישראל. ה"נחלה" היוותה בסיס קרקעי שבכוחו לפרנס יחידה חקלאית, המסוגלת לקיימה בעבודה עצמית של המשפחה. גודל ה"נחלה" לא היה אחיד, הוא השתנה בהתאם לתנאי האיזור, כמות המשקעים והמים שעמדו לה ותנאים אחרים. ה"נחלה" הוהכרה ל-49 שנים, עם זכות לחידושה לתקופות הבאות.

אפשר לסכם לאחר נסיון של כמה דורות בהתיישבות הלאומית, כי שיטת ה"נחלה" עמדה במבחני הזמנים. שיטה זו הבטיחה שהקרקע והזכויות להתיישבות עליה לא יהפכו לקניין העובר לסוחר, ומנעה עד כה את התהוותה של הבעיה הסוציאלית האגרית, המהווה נקודת תורפה במשטרן החברתי של ארצות רבות ובמיוחד במדינות מתפתחות; דהיינו — הבעיה של קיום לטיפוגנ-דיות מחד ופרולטריון חקלאי מאידך.

אמנם, האינטנסיפיקציה בחקלאות, הכנסת גידולי חממה וכיוצא בזה, וכן אי-ההקפדה על התכנון והמסגרת השיטופית, גרמו גם אצלנו בחלקים של המשק המשפחתי לתופעות חורגות של העסקת עבודה זולה, מסחר בזכויות ועוד. אולם, התופעות החריגות הללו רק מחזקות את ההכרה בנכונות השיטה בייסודה ומחייבת לנקוט באמצעים חברתיים, חינוכיים ומשפטיים כדי לעקור מן השורש. בידי מינהל מקרקעי ישראל האפשרות לנקוט באמצעים להפסקת החכירה של אדמות חקלאיות לחוכרים המשתמשים בקרקע המינהל בניגוד לתנאים והמטרות שלמטרתם קיבלו את הקרקע, וכן יש בידו אמצעים פיסקליים, כגון הגדלת דמי החכירה אשר תהפוך את השימוש החריג לבלתי כדאי.

במקרים הלגיטימיים של העברת זכויות חכירה בשטחים חקלאיים המוחכרים לזמן ארוך, גבה מינהל מקרקעי ישראל דמי הסכמה בתורת חלקו בעלית ערך הקרקע.

במקרים לא מעטים, ברכישת הקרקע, בלי שיהיה להם חלק בבעלותה (באזור הפרדסים והמושבות, מפעל "קרקע בחסכון" בבית-שאן ובדרום ועוד). דמי החכירה נקבעו ברמה שאינה מהווה נטל על קיום המשקים, ועם זה יצרו מקור כספי לרכישות נוספות של קרקעות ולהכשרת קרקע.

רשות הפיתוח ואגף בכסי המדינה (שקדמו ל"מקרקעי ישראל") קבעו בשנותיה הראשונות של המדינה, תוך התייעצות עם הקק"ל ומור"מ עם המרכז החקלאי, שעור דמי החכירה של 18 ל"י לנחלה. דמי חכירה אלה הוצמדו למדד יוקר החיים והגיעו בשנת 1966/67 ל-59 ל"י לנחלה.

דמי החכירה לקרקעות מוחכרות שלא בד-רך נחלה (מזה, החלק הגדול למשקים בעלי נחלות לצורך השלמת מכסת הקרקע) נקבעו בשעור 2% עד 4% מערך הקרקע; בחלק מהמקרים בצמידות למדד יוקר החיים ובחלק להערכה מחדש לאחר 7 שנים. לאדמות-בעל נקבע מחירון מותאם לאזורי הארץ השונים, בהתאם לסיכויי המשקעים וסכנת בצורת.

העקרונות של מסירת קרקע חקלאית

הממשלה, בישיבתה מה-2.5.65⁴), אישרה עקרונות למדיניות הקרקע בישראל, ובכלל זה המדיניות של מסירת קרקע חקלאית. בעקרונות אלה נקבעה מחוייבות נציגי הממשלה ברשויות התכנון המוסמכות למנוע שינוי יעודה של קרקעת חקלאית, וכן להחזיר קרקע חקלאית במסגרת של נחלות למתיישבים (בנוסף על האפשרות שמועצת מקרקעי ישראל תחזיר שלא בדרך נחלה קרקעות מסויימים לפי כללים שיקבעו על ידה).

אשר לדמי החכירה בקרקע חקלאית הוחזר לט, כי הם יהיו בשעור של 2% מגובה ההכנסה הנקיה מהנחלה. נקבעו גם שעורי הנחה

למתיישבים בשנים הראשונות לפי כללים שתקבע המועצה.

כן נקבע, כי מתנחל ובני משפחתו הסמוך-כים על שולחנו לא יהיו זכאים להחזיק יותר מנחלה אחת, וכי חוכר של נחלה חייב להתגורר בה ולעבדה ברציפות למטרה שעבורה הוחכרה הקרקע. הוטל גם איסור על החכרת משנה, ונקבע כי אם נפטר חוכר נחלה, לא תפוצל זכות החכירה ובמושב עובדים לא תימסר הקרקע ליורשים אלא בתאום עם האגודה.

עקרונות אלו מצביעים, באופן ברור, על משטר קרקעי שביסודו לשמור על הבסיס ההתיישבותי והאופי השיתופי של הישוב.

דמי החכירה נקבעו, כאמור, שלא בצמידות לערך הקרקע ולא לפי חישובי רנטה, אלא כהיטל פיסקלי. ההגדרה, הקושרת היטל זה עם ההכנסה הנקיה של המתיישבים, עוררה מלכתחילה השגות על אופן חישובה.

בהחלטות המועצה בשנים 1966—1968 נקבע, כי דמי החכירה לנחלה יתבססו על 2% מההכנסה הנקיה, וזו נקבעה ב-1968 על-פי המלצת רשות התכנון, ולאחר הסכם עם המרכז החקלאי ברמה של 6000 ל"י דמי החכירה דורגו ל-7 קבוצות בהתאם למצבן וותקן בהתיישבות.

ב-1973 החליטה המועצה להגדיל דמי החכירה ב-25% ולהצמידן לעתיד לממוצע תלת-שנתי של מדד מחירי התפוקה החקלאית. מאחר ובקביעה זו חל ניתוק בין גובה דמי החכירה בפועל לבין הנוסחה של 2% מההכנסה הנקיה, שהוחלט עליה בשעתו בממשלה — הובא הדבר לדיון מחדש בממשלה וזו אישרה את עמדת המועצה.

הכפלת דמי החכירה

בעקבות החלטות אלו עלה מדד דמי החכירה בממוצע לנחלה ל-680% ב-1976/77 (בסיס: 1966/67 = 100) ול-900% ב-1977/8

הסכום הכולל של דמי החכירה שנגבו מנחלות עלה מ-9,087 אלפי ל"י ב-1975/6 ל-26,945 אלפי ל"י ב-1977/78; ובו בזמן צומצמו ההנחות למתיישבים חדשים מ-33% מההכנסות ב-1969/70 ל-13% ב-1977/78. לקראת שנת 1978/79 החליטה המועצה להכ-פיל את גובה דמי החכירה מ-540 ל"י לנחלה ל-1000 ל"י.

כן החליטה המועצה לצמצם ולסווג מחדש את ההנחות למתיישבים חדשים. הכפלה זו של דמי החכירה מבוצעת בתקופה של הת-רחבות הפער בין מחירי התפוקה והתשומה החקלאית ופיגור בעליית ההכנסה הנקיה של התקלאות בהשוואה למגזרים אחרים במשק. בשים לב שגביית דמי החכירה מהנחלות היא מרוכזת, ללא פיגורים וללא הוצאות גביה למינהל, יש לראות בהחלטת המועצה

בדבר גובה דמי החכירה משום מיצוי הנו-שא מהבחינה הפיסקלית וכן תרומה חשובה להכנסותיו של מינהל מקרקעי ישראל. אשר לקרקע המוחכרת שלא בדרך של נחלה — הועלו דמי החכירה למטעי שלחין, גידולי שלחין, חממות ובריכות דגים ל-120 ל"י לדונם, ולמטעי-בעל ל-60 ל"י לדונם. לגידולי פלחה—בעל הוגדלו דמי החכירה לרמה של 3 ל"י ועד ל-60 ל"י לדונם. שעורי דמי החכירה צמודים למדד יו-קר המחיה.

מכל האמור לעיל מתברר, כי במסגרת המשטר הקרקעי, שלפיו קובעת מועצת מקר-קעי ישראל את מדיניותה, נמצאו פתרונות ותשובות שעמדו במבחן הזמן, הן מבחינת העקרונות הלאומיים והחברתיים והן מבחינת מיצוי ההכנסות מהקנין הקרקעי.

ה ע ר ו ת

- (1) שנתון סטטיסטי לישראל, 1977, ע' 360.
- (2) דו"ח על פעולות ממי"י, מס' 16 לשנת 1976/77, ע' 92.
- (3) דו"ח ממי"י מס' 16, ע' 100.
- (4) לפי דו"ח לוועידה החקלאית העשירית, המרכז החקלאי, פברואר 1966, ע' 35.

המדיניות הקרקעית ועקרונותיה

זאב ברקאי

הגדרת המושג קרקע

לפני שמקיימים דיון במדיניות קרקעית יש להגדיר את המוצר אשר לגביו מבקשים להפעיל מדיניות זו.

קרקע הינה גורם ייצור טבעי, שבדרך כלל נקבע ערכו על-פי השימושים האפשריים הנגזרים ממנו, כגון: חקלאות, מגורים, מסחר, כבישים, מכרות וכיו"ב. לקרקע אין ערך כלכלי בפני עצמה, אלא ערך הנגזר מצפיהם של משתמשים עתידיים לגבי הקרקע בהווה ובעתיד.

מאחר והקרקע הינה בדרך כלל נתונה בכל מקום מסוים, הרי ערכה משתנה עם ציפיות הציבור מערך אפס לערך חיובי כלשהו (ריי-קרדו, כלכלן אנגלי מהמאה ה-18, קרא לתמורה זו לקרקע בשם רגטה כלכלית).

ביטויים כגון: "פיסת מולדת", "אמא אדמה" וכו', אין להם ולא כלום עם ערכי קרקע ושיקולים כלכליים לפיתוח קרקעות, והינם שייכים לתחום התייחסות אחר אם פוליטי, לאומי, או לירי וכדומה.

קביעת ערכי קרקע

קביעת מחיר הקרקע מתבססת על שני גורמים: השימושים הניתנים להעשות בקרקע; וזמינות מימוש שימושי הקרקע.

כאשר שני גורמים אלה נתונים וידועים, ניתן לקבוע מחיר ליחידת קרקע באמצעות מנגנון כלכלי כלשהו, כגון מנגנון שוק או חיקוי כלשהו למנגנון זה.

כאשר נקבעים אדמיניסטרטיבי מחירי קרקע הנמוכים מערכה בשוק, נהנים אלה הזוכים לרכוש את הקרקע במחירים אלה מסובסדיה בשיעור ההפרש בין המחיר ששיל-

מו לבין המחיר שהיה נקבע, לו היה קיים מנגנון של שוק. קיומן של מגבלות בהעברת הזכות לשימוש בקרקע ומימוש הרווח הנ"ל, גורם אף הוא ל"בזבוז", כלומר, ניצול לא נכון של קרקע בהשוואה לניצול אפשרי במצב של מחיר קרקע כלכלי. בדרך כלל קשה לאכוף חוקים למניעת העברת זכויות אלה, ונוצרים מנגנונים שונים המאפשרים למעשה מצב של העברה מיד ליד, במחירים התואמים לתנאי שוק עם מגבלות אדמיניסטרטיביות.

הרקע למדיניות קרקעית

אין לקבוע מדיניות קרקעית לשמה, אלא כתוצאה ממדיניות ואידיאולוגיה כוללת יותר שמימשה בתחום הקרקעי הוא היוצר מדיניות קרקעית. בישראל היתה קיימת, ונראה לי שעדיין קיימת, מדיניות מפורשת של ההתיישבות היהודית בארץ ישראל. מדיניות זו התבטאה במדיניות פיזור האוכלוסיה. מדיניות זו באה לידי ביטוי בכל מצעי הממשלה לות של מדינת ישראל מאז הקמת המדינה ועד היום.

ההתיישבות בארץ ישראל, בצורה שנוסחה מדי פעם על ידי הממשלות, כוונה לפעילויות הבאות:

- ⊗ פיתוח ירושלים כבירת ישראל;
- ⊗ פיתוח הגליל;
- ⊗ האטת הפיתוח באזור החוף.

מכאן נובע הציווי הראשון של המדיניות הקרקעית — פיזור האוכלוסיה, ולפי סדרי העדיפויות המפורטים לעיל. עקרונות מדיניות אחרים המתייחסים למדיניות הקרקעית הם — העדפת החקלאות וההתיישבות הכפרית, הבטחת איכות החיים וכד'.

עקרונות המדיניות הקרקעית

מהאמור לעיל נובעת מדיניות הגיונית פשוטה למדי:

יש להקצות קרקע לפיתוח ירושלים, הגליל והנגב, במגמה למשוך לאזורים אלו אוכלוסיה רבה ככל האפשר, דהיינו – תכנון פיתוח והקצאת קרקע מספקת למגורים, לתעשייה, ולשאר תעסוקות תוך פיתוח תמריצים חיוניים שייצרו משיכה לאזורים אלה הנוגדת את הכיוון הטבעי של פיתוח אזור החוף. לעומת זאת, יש להקטין את כח המשיכה של אזור החוף בדרך של תמריצים שליליים.

המסגרת הארגונית

שימושי הקרקע וזמינותה (דהיינו התכנון והפיתוח, כפי שצויין בקטע קודם) הינם הבסיס למדיניות הקרקעית. שני גורמים אלה אינם כפופים למסגרת מינהל מקרקעי ישראלי, כי אם לשני משרדים ממשלתיים אחרים – משרד הפנים, ומשרד השיכון והבינוי. (בעיקר, אך כמובן גם למשרדים אחרים כגון משרד התעשייה, המסחר והתיירות, משרד הבריאות, משרד החינוך וכד.).

כתוצאה מכך, הגשמת מדיניות פיזור האוכלוסיה, שהינה עיקר חשוב במדיניות הלאומית, מפותלת בין מספר משרדי ממשלה. ללא יכולת הכרעה ביניהם, מצב זה גורם לחיכוך כים ולשחיקה בהפעלה ולצורך בהתערבות ראשי ממשלה, או הממשלה כולה, במקרים קיצוניים, המהווים דוגמאות המבליטות את הכלל, כי אין כח מכריע העשוי להבטיח את מימוש המדיניות כהלכתה.

הצעות למימוש המדיניות

על מנת לעודד מימוש מדיניות פיזור האוכלוסיה, יש לפעול בדרך תמריצים חיוניים באזורי הפיתוח ותמריצים שליליים באזורים אחרים.

התמריץ החיובי, אסור לו שיגרום לעיוותים אחרים בלתי רצויים ותופעות לוואי. דהיינו – אין לעודד ולנקוט בתמריצים אשר יביאו להזלת דירות, למשל, באמצעות קביעת מחירי קרקע הנמוכים מערכם "הנכון" (הריאלי). יש לקבוע מחיר "נכון" ולתת למשקיעים ולמשתכנים השונים סיוע ישיר, למשל, דרך הלוואות עומדות. את גובה הלוואות העומדות, יש לקבוע לפי סדרי העדיפויות הלאומיים, כך שסייעו לפיזור האוכלוסיה. לעומת זאת ניתן לגבות "מס" באזורים שאינם בסדרי העדיפות הלאומיים, בנוסף לערך הקרקע הגבוה ממילא.

הוצאת מכרז אסור לה להיפך מכלי מסוים בעל מגבלות ויתרונות לערך מקודש. בערי פיתוח מסוימות יש להקצות קרקע גם ללא מכרז, תוך פרסום האפשרות להשיג קרקע ותנאי הקצאתה. לעומת זאת, בישוים שכבר הגיעו לדרגת פיתוח גבוהה יותר, יש להשתמש במכרז כאחד הכוחות המגבילים פיתוח, והמבססים אותו על מחירו הריאלי.

על מנת לפשט את התהליך, יש לחלק את המדינה לאזורים שידורגו ברמות עדיפות, החל מעדיפות גבוהה עד ל"עדיפות שלילית". עקרונות החלוקה ייקבעו לפי יעדי פיזור האוכלוסיה מחד, ומימושה למעשה מאידך, כך שכלל שהפער גדול יותר, יהיה הסיוע גדול יותר.

סיכום

הניתוח שהועלה לעיל מתייחס לאספקט מסויים של תהליך הקצאת הקרקעות הנהוג כיום. לאספקט זה, קיימים אספקטים ובעיות נוספים המחייבים התייחסות יסודית ורצינית. אלא שהתייחסות רצינית מסוג זה עדיין איננה בנמצא. עיקר הוויכוח מתנהל על הכלים הארגוניים, על כוח ושליטה, ולעומת זאת אין קיים גורם שיהיה בידו לפסוק הלכה ולהכריע בוויכוחים השוחקים כל מדיניות.

דרכים להגדלת שטחי החקלאות

בזכות הידע והפיתוח הטכנולוגי שהצטברו בחקלאות ישראל, אפשר לפתח גידולי מטע ושדה בשטחי החולות שיוכשרו למטרה זו. מעריכים, שלאחר ניכוי השימושים האחרים בשטחי החולות, ישארו עוד עשרות אלפי דונם שיהיו ראויים לעיבוד חקלאי.

צור החקלאי, השימוש בטכניקות חדשות, הפריצה לשווקים בחו"ל, העלאת רמת היבור לים ורווחיותם, הרחבת ממדי הייצור מחד, והגברת תלות המדינה בייבוא גרעינים וצרכי הדור השני בחקלאות, מאידך, מחייבים את הרחבת שטחי העיבוד החקלאי.

העלאת רמת הרווחיות בחקלאות מצדיקה את הרחבת ההשקעות בהליכים הנדרשים לייצירת תוספת קרקע חקלאית, הן לכיסוי הפחת השנתי בשטחי עיבוד והן להרחבת השטח הכולל.

הדעה הרווחת בארץ כיום היא, שהגענו למיצוי כל הקרקע החקלאית הניתנת לעיבוד. גישה זו איננה נכונה ובדעתנו לפרט כאן דרכים לתוספת קרקע לעיבוד חקלאי.

דיונות החול

דיונות החול מכסות כיום שטחים נרחבים באזור החוף. חלק ניכר משטחים אלו מהווים עתודה לבנייה, שטחי ביטחון, כרייה, שמור דות טבע, נופש וכד'. עם זאת נותרו שטחים ניכרים אשר להם אין כיום כל ייעוד וניתן לייעדם לחקלאות. בידע החקלאי שהצטיבר עד כה, ובטכנולוגיות קיימות ומוכחות ניתן לגדל בהשקאה גידולי מטע ושדה בשטח חול שיושרו והוכשרו.

כמות המים העומדת לרשות החקלאות אי-

הקרקע החקלאית במדינה הינה נכס לאומי מוגבל, שערכו אינו ניתן להימדד בערכים כספיים. מנכס לאומי זה נגרעים מדי שנה שטחים לצרכים בלתי חקלאיים. במיוחד ניתן כאן לציין את התופעות הבאות:

הליכי העיור: על אף העוצמה הפורמלית והציבורית של הוועדה לשמירת קרקע חקלאית, עוברים גם עתה שטחים חקלאיים ניכרים את הליכי העיור, הן במקרים בהם הוועדה מאשרת את ההליך, ובעיקר במקרים בהם שטחים חקלאיים מובהקים נכללו בעבר במסגרת תכניות בניין עיר מאושרות למטרות בנייה, ואין אפשרות של מניעה פורמלית לבנייתם.

מתקני תשתית: ההליך של שימוש בקרקע חקלאית למטרות תשתית הינו הליך בלתי נמנע. מערכות כבישים, שדות תעופה, מתקני בטחון, מים, חשמל ועוד, הינם כיום חלק מצרכי החברה המודרנית, והרחבתם ופיתוחם, נעשה לרוב על חשבון קרקע חקלאית.

בנייה במגזר הכפרי: גם במגזר הכפרי גופו קיים תהליך של שימוש בקרקע חקלאית למטרות בנייה — מגורים, תעשייה ומבני משק, מרכזים ומפעלים אזוריים, מוסדות חינוך וכד'. כתוצאה מהליכים אלו, נגרעים מדי שנה שטחים ניכרים ממערכת העיבוד, והייצור החקלאי, מאידך גיסא, שיפור הליכי היי-

אפשר להכשיר במרוצת הזמן לעיבוד חקלאי גם שולי כבישים ומסילות ברזל, נחלות בלתי מעובדות במושבים, שולי פרדסים ועוד • • שטחים רבים באזורי הגבעות וההר, שסווגו בעבר כבלתי ראויים להכשרה, ניתנים עתה להכשרה, תודות לשיפורים שחלו בציוד המיכני להכשרת הקרקע • •

למעגל העיבוד מרבית השטחים שהיו ראויים לעיבוד בשעתו באזורי הגבעות וההר. עם זאת, לאור השיפורים שחלו במשך השנים בציוד המכני להכשרת קרקע, ולאור החידושים בטכנולוגיה החקלאית, הן בשיטות ההשקאה, והן בגידולים חדישים, הננו מניחים ששטחים רבים שסווגו בעבר כבלתי ראויים להכשרה ניתנים עתה להכשרה.

כמו כן, שטחים שהכשרתם היתה בזמנו בלתי מושלמת — ניתנים עתה להכשרה נוספת.

במושבי העולים, שהוקמו בזמנו באזורי ההר והגבעות, קיים כיום דור צעיר, אשר סיים את שרותו בצה"ל, והמעוניין להשתלב במושב ובייצור החקלאי, והשקעות שנראו בעבר גבוהות מדי להכשרת קרקע, יתכן ויהיו כדאיות בנתונים הנוכחיים. קשה לאמוד את גודל שטחים אלו ללא סקר מפורט. אך אין ספק, שהשטח העשוי להתנסף למי לאי הקרקע של המדינה בתחום זה, הינו משמעותי.

פחת במשבצות הישובים

בשטחי משבצות הישובים, הן בשטחי השלחין, ובעיקר בשטחי הבעל, קיים כיום פחת קרקעי, פחת זה כולל ערוצים, ואדיות, שרידי חורבות ומבנים נטושים, שולי כבישים, "קלינים" ועוד. קשה לאמוד את גודל השטחים, אך דומני שלא ניטעה בהרבה אם נניח שבכל משבצת יש כ-100 ד' פחת הניתן

נה ניתנת עתה להגדלה, ועל כן לא ניתן לייעד לשטחי החולות מי השקאה מעבר למכסות המים הקיימות, עם זאת, כל כמות של מים, מי השקאה או מי ביוב, המוקצבת כיום לחקלאות, אשר תועבר לשטחי החולות משטחים המושקים כיום, תשחרר שטח המושק קה כיום, לגידולי שדה בבעל.

מרבית השטחים המושקים כיום הינם שטחי עידית באזורים גשומים, ויבולי הבעל הצפויים בשטחים אלו עשויים להיות גבוהים מאשר הממוצע הארצי. כמות החול שיש להעביר לצרכי יישור נעה בין 600 ל-1000 מ"ע לדונם ובערכים נוכחיים אין זו הוצאה בלתי סבירה ליצירת דונם לעיבוד חקלאי.

הננו מעריכים, שלאחר ניכוי השימושים האחרים בשטחי החולות יותרו כמה עשרות אלפי דונם הניתנים לשימוש חקלאי.

יש לפעול לאיתור השטחים ותכנונם ול-הכין תכנית כוללת לביצוע. לפי הערכתנו, ניתן לבצע את התכנית תוך 5-10 שנים, תוך כדי קביעת דרכי הטיפול הארגוני בהעברת מכסות המים מהשטחים הקיימים לשטחים המוצעים בהתניה ברורה, ששטחים מוכשרים בהולות יוקצו לגורמים להם יש כיום מכסות מים מאושרות ואשר השטח המושקה על ידם כיום ישמש לגידולי בעל, או להשקאת עזר.

אזורי ההר והגבעות

במרוצת 30 שנות המדינה הוכשרו והוכנסו

הגידול ברווחיות של החקלאות מצדיקה את הרחבת ההשקעות ביצירת קרקע חקלאית, הן לכיסוי הפחת השנתי בשטחי העיבוד והן להרחבת השטח הכולל

קע פרטית מוברת. המישור המינהלי: על משרד החקלאות כאחראי המיניסטרילי לנושא, להכין תכנית כוללת להגדלת שטחי העיבוד של המדינה, ולפעול ליישומה.

המישור התקציבי: על בסיס התכנית הכו- ללת יש לסווג את הפעולות לסוגים הבאים: מימון מלא כמענק באזורי ההר והגבעות; מימון מלא, חלקו כמענק וחלקו בתנאי הלי- וואת פיתוח — אזורי החולות והמישור; מימון חלקי בתנאי הלוואת פיתוח — באזור המישור; ללא מימון, בסיוע תכנוני וארגוני בלבד.

ס י כ ו ם

אם נסכם את פוטנציאל השטח הניתן לעי- בוד, וואת בעיקר באזורים הגשומים של הא- רץ, נגיע לשטח משמעותי מאוד. קשה לאמוד שטח זה במונחים מספריים, אבל אם נזכור שסך הכל השטח המעובד כיום במדינת יש- ראל הינו כ-4 מיליון דונם, לא נטעה בהרבה אם נניח שבפעולה מקיפה — הסברתית, מינ- הלית וכספית ניתן יהיה להגדיל את שטחי העבוד ב-10%.

הקרן הקיימת לישראל באמצעות מינהל הפיתוח פועלת רבות בתחומים אלו, אך יש להרחיב פעולה זו ולהפכה לתכנית לאומית קונקרטיית.

המציאות כיום מחייבת אותנו להיער- כות מחודשת לביצוע יעיל של כל פיסת קר- קע הנמצאת בתחומנו, ואנו מקווים שהצעתנו זו עשויה להוות תרומה להעלאת הנושא לסדר היום של הציבור החקלאי, למוסדותיו ולידיעת הציבור הרחב.

להכשרה, כך שבסיכומו של דבר מגיע פחת זה לסך הכל משמעותי.

הכשרת מטרדים אלו, או חלקם, אינה כרו- כה בהשקעות מרובות, ועשויה להביא הן לתוספת שטחים בפועל והן ליעול העיבוד החקלאי (עיבודים, הדברה, השקאה וכו'), בהנחה שהשטח המתוסף ייועד לגידולי בעל ובתנאים הנוכחיים של מחיר החיטה, תוספת כל דונם תניב כ-40—50 דולר מדי שנה, כמעט ללא תוספת בהוצאות הייצור.

שטחים אחרים בעלי פוטנציאל חקלאי: שטחים חקלאיים רבים הוזנחו במשך השנים בשביל הערים, בתקוה שיקל לשנות ייעוד של שטח בלתי מעובד או של פרדס עזוב ויבש — אך לרגל עמידתה היציבה של הוועדה לשמירת הקרקע החקלאית — לא אושר שינוי היעוד המבוקש, עם זאת לא חודש עיבוד השטח שהוזנח.

שטחים נוספים, שניתן להכשירם במרוצת הזמן לעיבוד חקלאי, הם שולי כבישים ומסי- לות ברזל, נחלות בלתי מעובדות במושבים, שולי פרדסים ועוד.

דרכי פעולה: פעולה זו של "דונם ועוד דונם" חייבת להעשות במספר מישורים:

המישור ההסברתי: ההסברה בתחום החס- כון במים הביאה תוצאות ברוכות בתחום צמצום צריכת המים במדינה. ייעול השימוש בקרקע הינו חשוב לא פחות מאשר החסכון במים ודרושה מערכת הסברה מקיפה להחד- רת התודעה של עיבוד כל פיסת קרקע בלתי מעובדת.

המישור המשפטי: לפי חוק אדמות מוברות 1950, ניתנת למדינה זכות למסור לעיבוד קר-

בצ'יות הז'יור הזכ'ויות בשנת 2000

(על-פי שיחה מוקלטת ששודרה בשירותי השידור במסגרת התכנית "ישראל בשנת אלפיים").

שאלות יסוד

- היכן יגורו שישה מיליון נפש בישראל בשנת 2000?
- מי יבנה את הבתים והיכן?
- איך ייראו הפרברים של הערים הגדולות?
- מי ישא בהוצאות החזקת התשתית באזורים דלילי-אוכלוסין בערים הגדולות?
- מה צריכה להיות המדיניות של פיזור האוכלוסייה?

על שאלות אלה ואחרות השיבו המשתתפים בתכנית:

- ח"כ יגאל כהן-אורגד, כלכלן אורבאני;
- מר זאב ברקאי, מנהל אגף התכנון במשרד הבינוי והשיכון;
- מר יגאל ויינשטיין, מנכ"ל חברת "רסקו" (בעת השידור);
- אדריכל רם כרמי, אדריכל ראשי במשרד הבינוי והשיכון;
- ד"ר דן סואן, סוציולוג אורבאני.

עורכת ומנחה: מירה הלפרין

יעדי התכנון

כפי שבית אינו רק גג וקירות. לדירור ולאכ-
לוס יש גם משמעויות חברתיות, רגשיות ופ-
סיכולוגיות חשובות.
הואיל ולא נוכל לתת את הדעת על כל
האספקטים הללו בדיון זה – נתרכז בעיקר
בנושא התכנון לשנת אלפיים והשלכותיו
לגבי ההווה.
תכנון לטווח ארוך חייב להציג לעצמו
יעדים. עליו לבהור מבין אלטרנטיבות קיימות
את הכיוון הרצוי, שיתן תשובה מרבית במצב
נתון, עם מגבלות ותנאים נתונים לצרכים
ולשאיפות.
בשראל של שנת 1978 יש לנקוט גם
עמדה לגבי מדיניות פיזור האוכלוסין, שהצ-
לחתה או אי-הצלחתה תקבע את צפיפות

מירה הלפרין: בתכנית קודמת, בסידרה
שעסקה בדמוגרפיה, שמענו כי בתקופה עד
שנת 2000 צפוי לנו גידול אוכלוסיה של 70
אחוזים. פירושו של דבר, כי בשנת אלפיים
נצטרך להבטיח קורת-גג ל-6 מיליון נפש,
לעומת 3.6 מיליון היום. זוהי שאלה שנצטרך
לתת הדעת עליה. היכן ייבנו הבתים שיאכלסו
6 מיליון נפש? מי יבנה את הבתים הללו,
ומה תהא ההשפעה של תוספת ניכרת זו של
בנייה ואיכלוס על מרכזי האוכלוסיה הקיי-
מים? ומה תהיה השפעת המרכזים החדשים על
כלל המערכת?
קיימת גם שאלת המימון והקצאת המשא-
בים. יתר-על-כן, דירור אינו רק בנין פסי,

הדירור ואיכות החיים ברצועת החוף, הסובלת כבר היום ממעמסת-יתר.

כן עלינו להתכונן לקראת תוספת אוכלוסיה שתתרכז ברצועת-החוף, גם אם תצליח מדיניות פיזור האוכלוסין, וקל וחומר אם נקבל את אפשרות אי-הצלחתה, כפי שמנב-אים מומחים רבים לעניין זה.

אולם קודם שניכנס לעובי הקורה של מדינת ישראל בשנת אלפיים, נשמע את דברי מר זאב ברקאי על מגמות הדירור בעולם, ומה הוא הלקח שאנו יכולים ללמוד בנושא זה.

מרכזי הערים יוסיפו לגדול

זאב ברקאי: על פי תחזיות שהוכנו באו"ם, מדובר על גידול אוכלוסיה של שני אחוזים בשנה ברחבי תבל. לצורך הדיון יש לחלק את העולם לשתי קבוצות: העולם המפותח והעולם המתפתח.

בעולם המפותח, כבר היום חיים כ-80% מאוכלוסיית העולם בריכוזים אורבאניים. ריכוזים אלה ילכו ויגדלו בקצב דומה לזה של היום.

המעניין הוא, שגם בעולם המפותח יהיה הגידול באותם המקומות שכבר היום הם די גדולים, אם כי לא בקצב החזוי בעולם המתפתח. בעולם המתפתח צפוי גידול מהיר של האוכלוסיה, ותוצאה נוספת — גידול משמעותי ביותר בריכוזים האורבאניים וגם גידול אבסולוטי באוכלוסיה הכפרית.

המעניין הוא שגם סדר הדירוג של הערים הגדולות בעולם ישתנה. למשל ניו-יורק, שכבר כיום נחשבת מרכז האוכלוסין הגדול בעולם, תרד למקום שלישי, ובמקום הראשון תהיה טוקיו.

דבר נוסף שעלול לקרות בעולם, בעיקר בעולם המתפתח, בארצות-הברית וגם בארצות אירופאיות, הוא התפתחות ארוכת-טווח שפירושה יציאה לפרברים של הערים הגדולות.

הבעיה העיקרית היא השגת רמת-חיים גבוהה, דירור יותר גזר ורמת שירותים יותר גבוהה תודות להתפתחות זו של הפרברים. תהליך זה נמצא כעת בתחילתו.

אני צופה, שתהליך זה של התפתחות מהירה של הפרברים לא יתפתח בישראל, אפילו לא בממדים יחסיים של הארצות המפותחות, שבהם הוא נמצא בעיצומו, וזאת מסיבות שונות.

במצב הקיים כיום בארה"ב, החזקת דירור וכל הקשור בכך, כשהמערכת עובדת על היענות גבוהה מאוד למקומות עבודה ולמרכזי עסקים, על שיעור גבוה של החזקת רכב פרטי וכל הכרוך בכך, מחייבת התפתחות הפרברים הן את הסקטור הציבורי והן את בעל הדירה עצמו לרמת השקעות גבוהה הן בהחזקה והן בהשקעה. גם בארצות-הברית העשירה הגיעו למסקנה שאי-אפשר להדביק את הצורך בהשקעות גדולות לפיתוח רשת כבישים חדשים.

אי לכך אני מניח, שבעתיד הנראה לעין, ב-25 השנים הבאות, התופעה הצפויה לישראל היא המשך הגידול של מרכזי הערים הקיימים היום עם תפרוסת מסויימת, פיתוח בפריפריה ובעיירות הפיתוח, אבל לא תופעת פירבור כזו הקיימת בארצות אחרות, אלא בקצב איטי מאד, כאשר יש לכך השלכות הן לגבי החזקת בית והן לרמת החיים הקשורה בנושא זה.

המשתמשים בתשתית ישאו בנטל

מירה הלפרין:

אחת הסיבות הברורות של תהליך הפירבור היא כלכלית. איך יש לראות, מבחינה כלכלית, את העניין של יציאה לפרברים במציאות הישראלית? להלן חוות-דעתו בנושא זה מאת ח"כ יגאל כהן-אורגד מנקודת ראות של כלכלן אורבאני.

ח"כ יגאל כהן-אורגד: נושא זה עדיין תלוי, במידה רבה, במדיניות שאנחנו נפעיל

בשנים הקרובות. הדבר מתייחס לבעיית היציאה מהעיר ובעיית אי-היכולת של החברה לעמוד בנטל המתחייב ממערכת הצרכים והתשתית המתחייבת. אחת הדרכים, שלפי דעתי צריך לגשת אליהן מוקדם ככל האפשר (וככל שנקדים לגשת לנושא יהיה טוב יותר, ותהיה פחות סכנה לתופעות לא רצויות) – היא הקביעה שהמשתמשים בתשתית ישאו בנטל של ההשקעות והוצאות אחזקת התשתית. למשל, אם לאוכלוסיה נוח לגור באזורים דלילי-אוכלוסין במטרופולין, כגון תל-אביב או ירושלים וחיפה – אוכלוסיה כזו זקוקה לר-כב פרטי כדי להגיע העירה למרכזי הקניות ולמרכזי התעסוקה.

אידיאולוגיה של הליכה לכפר במציאות עירונית

מירה הלפרין: הד"ר דן סואן, מנקודת ראות של גיאולוג אורבאני, האם אתה יכול לומר היכן יגור העם היושב בציון בשנת אלפים.

ד"ר דן סואן: מאז בואה של העליה הציונית לארץ-ישראל – היה סקטור הישוב היהודי סקטור עירוני בעיקרו. היתה לנו אידיאולוגיה של הליכה לכפר, והמציאות היתה תמיד מציאות עירונית. דבר זה קבע תמיד את הפער בין האידיאולוגיה לבין חיי יום-יום. מבחינת חיי יום – מה שהיה הוא שיהיה. היינו סקטור עירוני ונשארו סקטור עירוני ונהיה סקטור כזה גם בעתיד; ובכל זאת תהיה כאן תמורה אחת. וכאן אני מגיע לפ-רספקטיבה רחבה. אינני מתכוון למיסוי, לפ-רוטות ולכיסו של הפרט. מה שקורה בצור-רה דרסטית ורדיקלית – ולדעתי אין בידי מישור לשנות את המגמה הזאת – הוא התרבות גדלה והולכת של האוכלוסיה ביש-אל בכיוון מרכז-המדינה, היינו רצוצת החוף.

זוהי מדינה קטנה, ללא עורף, ואם לא יינקטו אמצעים מתאימים בעוד מועד, אנו עלולים להגיע בשנת 2,000 לשואה אקולוגית. צפוי לנו אז כרך גדול אחד, לא מגלוי-פוליס, כיי-אם כמעט אקומנופוליס. מושג זה פירושו מגמה של כירוף, היינו ממה שאנחנו קראנו עיור – אל הכרכים. פירוש הדבר חגורת-כרכים שבהצטרפותם מהווים כרך אחד גדול של העולם.

יש למצוא את הדרכים הטכניות המתאימות כדי להטיל על בעלי הרכב את מלוא העומס של הרחבת התשתית. הבעיה היא לא רק בהטלת מסים על רכב פרטי לעומת הרכב הציבורי, אלא איזה חלק של הנטל הנוסע נוטל עליו בנוסיעה העירה. למשל, מי שעובר בגשר הירקון בתל-אביב, גם כש-הוא בא מכפר שמריהו, אזור מרוחק יותר, מעמיס על גשר הירקון בתל-אביב, גשר שהוא כולו בתחום המוניציפאלי של תל-אביב.

העומס נוצר בין השאר על-ידי תושבים הבאים הרחק מחוץ לעיר. במלים אחרות, גטיות התושבים לקבל שירותים נוחים הן בהחלט טבעיות. אבל כדי להבטיח שתושבים המשתמשים בשירותים אלה, שהם בעיקר בני המעמד הבינוני או הגבוה, ישתתפו בנטל שהם תורמים למערכת, יש לדאוג שמערכת המסים – מסים עירוניים ואחרים – יבטאו את התרומה לנטל.

נראה לי, שכיום המערכת היא כזו, שמתוך גישה הסבורה שהכביש הוא חופשי לכל, אין אנו מטילים את הנטל של יצירת התשתית על אנשים הנהנים ממנה. דומה שענין המגורים בישראל הרבה תלוי

בישראל עלול האקומונופוליס להשתרע מאשקלון בדרום עד לנהריה בצפון, כשבתוך המרחב הזה, ללא עורף, כמובן, מתרכזות רוב אוכלוסית הארץ. זוהי הבעיה מבחינת הרווחה של החיים בשנת אלפיים.

מירה הלפרין: אנסה לפרט את הבעיות המתעוררות מדברי דן סואן.

אם מר יגאל כהן-אורגד דיבר על פרברים, השאלה שלו היא אם יהיה מקום לפרברים. האם הלחץ שתיצור אוכלוסיה גדולה ב-70% מהאוכלוסיה של היום על אותה רצו-עת אזור החוף, לא ידחוק את רג-ליהם של הפרברים. או האם זה יתבע מא-תנו שינוי כל צורת הבניה בריכוזי הערים. האם ישארו בכלל אזורים ירוקים, ריאות שגם היום אין אנו ברוכים בהם. מי מתכנן את זה? איך הדברים האלה ייראו בשנת אלפיים? אולי מר רם כרמי יתייחס לשאלות אלה?

לפתח מערכות של תחבורה ציבורית

רם כרמי: אם מדברים על ישראל כיום, אין המדינה יכולה להקים מערכות עירוניות נאותות לערים כמו תל-אביב, ירושלים וחיפה במצב שלנו היום. כל המערכות העירוניות הקשורות בתחבורה, במים ובביוב, ובאיכות הסביבה – המערכות האלה כיום אינן בסטנדרט מתק-בל על הדעת. חלק גדול מן גהירת האנשים מהעיר אל הפריפריה גובע מכך, שהערים מתדרדרות מיום ליום, והאוכלוסיה בורחת מהן, מכיוון שאין להם אפשרות לחיות בהן חיים מסודרים.

לפי התרבות היהודית, היהודי הוא דווקא אדם עירוני, הרוצה לחיות בתוך העיר. לכן הבעיה שלנו היא ליצור, קודם כל, מערכת עירונית המתקבלת על דעתה של האוכלוסיה. ואם מדברים על מערכות עירוניות – הבעיה שלנו היא לשבור את התחבורה הפרטית ול-

פתח מערכות של תחבורה ציבורית, היינו פיתוח ערים ליניאריות ולא ערים קונצנט-ריות. לעת-עתה אינני מכיר שום פעילות תכנונית רצינית המתעסקת בנושאים אלה. אדרבה, עובדה היא, שרוב הכבישים שאנו מתכננים בארץ מתוכננים בתחילת התיפקוד שלהם בשביל המכונית הפרטית. אין אנו מתכננים שום מערכות ציבוריות הנחוצות לפיתוח התחבורה הציבורית, והפעולה לה-קל על עומס התחבורה הציבורית אצלנו הו-לכת ונחלשת, בו בזמן שחשיבותה של התח-בורה הפרפטית הולכת ועולה.

אין אנו פועלים בארץ נגד הפיתוח הליניארי לאורך החוף; במקום לפתח את הארץ בפיתוח ליניארי, צפון-דרום, היינו צריכים לפתח את הארץ בפיתוח מאסיווי-ליניארי מזרח-מערב. לא עושים שום דבר בנושא זה, נוסף לכך שלא מטפלים בו מב-חינה של מבנה עירוני ומבחינת מוביליות האנשים. אנו עדיין מתכננים ערים בשיטה של Zoning, היינו אזורים חד-תיפקודיים, ולא מתכננים ערים ושכונות שאנשים אוה-בים, כגון העיר ההיסטורית.

אנו מתכננים ערים הבנויות על מגורים לחוד ועל עבודה לחוד, בילוי לחוד וכו'. חלקי הערים שהם חד-פעמיים גוררים אליהם תחבורה עמוסה מאד, אשר נוסף לגורמים שליליים אחרים יוצרים מציאות של איכות חיים ירודה. כל אזור שהוא חד-תיפקודי משעמם מבחינה עירונית ויוצר חד-גוונות במקום רב-גוונות. נמצא, שבמצב זה התוכן האנושי התרבותי הולך ונעלם ממנו.

מירה הלפרין: לפי דברי מר רם כרמי, שורש הנטייה לפירבור נעוץ בערים שלנו כמות שהן ואיכות החיים שלהן. אנו עדים להזדקנות של מרכזי הערים תרתי-משמע, הזדקנות האוכלוסיה והידרדרות פיזית של המבנים. מה אפשר לעשות כדי לשנות מצב זה וכדי שמרכזי הערים יוסיפו לשמש פתרון לדיור לאוכלוסיה?

הבעיה של תת-דיוור מעיקה קשה

זאב ברקאי: נדמה לי שאנו צריכים לשנות כיוון. במקום לדבר ולפעול בכיוון של תוספת יחידות דיוור, בנייה חדשה – יש לטפל בקיים. ישראל היא, יחסית, מדינה צעירה עם מרכזי מגורים צעירים, להוציא את אוכלוס-יית הערים הוותיקות תל-אביב, ירושלים וחיפה ואת הריכוזים הלא-גדולים יחסית כגון יפו, רמלה, עכו וכו'.

יחסית למדינות אחרות בעולם וגם לאי-רופה, יש לנו מלאי דירות חדש, יחסית, לעור-לם הגדול; דירות שבחלקן נבנו בתקופת שנות ה-50 עם סטנדרט בינוי גמוך, בגלל המיגבלות שהיו לנו בעבר, ואינני רוצה לפ-רט עכשיו.

אם אנו רוצים לחיות בשנות 2000 בערים סבירות, עלינו כבר כיום להתחיל לטפל ברי-כוזי הערים ולשנותם. הבעיה היא שלא די במודעות לבעיה. המודעות קיימת, כי יש אספקטים לא רק אורבאניים, כי אם גם סו-ציאליים.

בערים אלה שיש בהן גם אספקטים סו-ציאליים, מעיקה קשה בעיקר הבעיה של תת-דיוור, הן בדיוור פגום והן מבחינת דיוור צפוף. הבעיה היא שנושא השיקום הינו יקר מאוד. הרבה יותר קל ויותר זול ופשוט להכשיר אדמת-בור לבנייה, וזה מה שעשינו כל הזמן. היום יותר ויותר ברור לכל יום, וגם מע-בר לחוגים מצומצמים של הפקידים הממ-שלתיים ואנשי העיריות, שתפקידה של החב-רה הישראלית בדור הזה הוא להכשיר או לשפץ או לתקן את מרכזי הערים הקיימות ושל השכונות הוותיקות. שכן חלק מן הבתים שנבנו שם בשנות ה-50, נבנו בשיטה של משקי-עור, לפי דגם של ערי גנים. בודאי שאפשר לצופף שם להוסיף דירות מגורים רבות וגם להכין תשתית בסיסית, כגון כבי-שים, חנויות וכו'.

ביחס לריכוזי הערים, שבהן, בדרך כלל, הבעלות על המגורים היא פרטית (בחלק

גדול מהם גרים דיירים מוגנים, דבר שמסבך את הענין הן מבחינת משאבים כספיים, הן מבחינת הקושי לעבוד באותם מקומות והן מבחינת בעיות תחיקתיות וטיפול תחיקתי), נדמה לי שעלינו להתחיל כבר היום לטפל בנושאים אלה בצורה הרבה יותר מאסיווית משנעשה עד כה. שכן האמת המצערת היא, שעד כה התחמקו מבעיות אלה.

אני סבור, שצריך לפעול בדרך של הכנסת שינויים תחיקתיים מסויימים; ויש כבר הצ-עות מעשיות לשינויים אלה. משרד השיכון כבר הכין הצעה בנושא זה והגיש אותה לפני מספר חדשים לוועדת השרים לעניני חקיקה. לדעתי הנושא הוא רציני מאוד. שכן אם רוצים בארץ קטנה כמו ישראל או ברי-כוזים הקיימים בה לטפל בתוספת אוכלוסיה – יש להביא בחשבון שהפתרונות שאפשר להציע נעשים מסובכים ומתוחכמים יותר; ומכאן גם יקרים יותר מאלה שהתרגלנו להם ב-30 השנים האחרונות.

אין מנצלים את התשתית

ח"כ יגאל כהן-אורגד: אני מסכים עם זאב ברקאי. כפי שאני מכיר את התכניות הקיימות בארץ-ישראל לגבי אוכלוסיה של כ-5 מיליון תושבים, עדיין יש מקום לכרי-ירק ליד שכונות מגורים. בתכנית המיתאר למחוז תל-אביב יש שטחים המסומנים כשט-חים ירוקים כחלק משכונות המגורים בשביל האוכלוסיה הצפויה. במחוז המרכז מיועד שטח לפארקים שיענה על הצרכים.

אני מסכים עם רם כרמי, שבהחלט יש לג-שת לניצול אורבאני בצורה נכונה בריכוזי אוכלוסיה של השדרה המזרחית; ואני רוצה לחזור למקום, שבו אני כן רואה את הבעיה כחמורה. זוהי הבעיה של הגדלת הקיטוב, או הדיפרנציאציה בתוך הערים הקיימות, אשר רק השיכון הוא הפתרון להן. כבר הזכירו את הנטיה ההולכת וגוברת לא לטפל בקיים; גם כשניתן להציף אותו על-ידי תוספת הש-

מלאות תכניות, אלא בהפעלה עקבית של כל המתחייב בתחום הביצוע.

מידה הלפרין: איך הבניה הפרטית משתלבת במקומות ששמענו עליהם עד כה?

גורם מעכב שיקום ערים

יגאל ויינשטיין: לא הייתי מדבר על הבניה הפרטית, כי הבניה הפרטית אף היא במידה מרובה ציבורית. עם זאת רצוני להאיר את הבעיה הזאת מכמה אספקטים. קודם כל יש להביא בחשבון כי אותה תשתית הנמצאת במרכזי הערים היא תשתית מבוזבת, ומבחינה כספית היא מסתכמת בשיעור של 30—40 אחוז מעלות הבניה. הכוונה לאותה תשתית המושקעת כיום בדירות, בבתי-ספר, בחנויות, בביוב, בחשמל, בטלפונים.

הערים המודקנות הופכות לאזורי משרדים המתרוקנים בלילה, ואחת הבעיות היא איך לנצל את התשתית הזאת, במקום להשקיע משאבי מדינה יקרים באזורים חדשים, בשכונות ההיקפיות של הערים. בעיות של תחיקה וחוסר משאבים מהווים גורם מעכב בשיקום הערים. שהרי אם רוצים לפנות משפחה מבית באזור המיועד לשיקום, היא דורשת פיצוי פי שניים ושלוש מעבר לכל חישוב כלכלי.

פתרון הבעיה דורש משאבים ענקיים. אני מסופק אם המדינה תוכל להקצות היום משאבים גם אם תהיה תחיקה מסודרת לצורך שיקום מרכזי הערים. נבחון, למשל, את מרכזי תל-אביב. שיקום משמעו יצירת שטחי חניה חסרים; שיקום משמעו הקמת מקלטים חסרים כיום, או לבנות דירות לזוגות צעירים באזורים שאין בהם עוד ילדים וצריך היה להרוס בתי ספר. עלות הבניה לזוגות צעירים תרד בגלל שאפשר יהיה להשתמש בתשתית הקיימת באזור זה.

הבעיה הבסיסית של שיקום מרכזים עירוניים היא לנסות ליצור מוטיבציה עסקית כלכלית לחברות ולגופים, אשר יכלו למצוא

קעה; לא לטפל אלא לזנוח ולהתעלם מהמצב הקיים. בתל-אביב מקובל תמיד להתפשט צפונה, בערים אחרות — להתפשט מערבה או צפונה; כל עיר עם כיוונים שלה. בדרך כלל משקיעים הרבה מאמצים בפיתוח שטחים חדשים, תוך אי-ניצול התשתית והפוטנציאל הקיימים. אין זו רק בעיה של משאבים כספיים, כי-אם גם בעיה של אי-נכונות ללכת במסלול לא נוח.

להלן מספר דוגמאות מהעיר תל-אביב: אילו בזמנו היתה מוקמת אוניברסיטת תל-אביב במקום שבו החלו להקימה, היינו באזור אבו כביר, היה היום המקום החלק הדרום-מזרחי של תל-אביב לעומת רמת-אביב שונה לחלוטין.

אני רוצה להזכיר למי שאינו זוכר, שרמת-אביב החלה להתפתח כשכונת מפונים, עם דירות בסטנדרט נמוך, לאוכלוסייה מפונה ברמה נמוכה מאוד, אבל היא זכתה ביוקרה בזכות אוניברסיטת תל-אביב.

אילו, לדוגמה, היו מחליטים בזמנו להקים את עיריית תל-אביב ואזור בתי המשפט בחלק הדרומי-מערבי עד מגשיה — כי אז כל מפת העיר היתה שונה, והצורך במשאבים לשיכון היה הרבה יותר קטן, ויצירת מוקדי משיכה וסטאטוס היתה לגמרי שונה במסגרת המערך העירוני. כמובן, זה היה מחייב להשקיע יותר בדרכים.

מעבר לבעיית המשאבים, היתה בעבר הליכה בדרך ההתנגדות הקלה ביותר בנושא זה. בנוסף להקצאת משאבים בעתיד, יהיה צורך ללכת בדרך התנגדות קשה יותר עם שינויים תחיקתיים המתחייבים, לא אפרט אותם כעת. לדעתי, ניתן בהחלט להגיע למירקם עירוני הרבה יותר מגוון, הרבה פחות קוטבי, אשר אין בו חלוקה אזורית בולטת בין שכונות מגורים לעשירים ולעניים, לבעלי השכלה גבוהה ובעלי השכלה נמוכה. בפעולה מתואמת אפשר להשיג תוצאות טובות. והבעיה שוב לא בהעדר תכניות, שכן המגירות

כותן וגם מעמדם של המתגוררים בהם ירדו פלאים, אבל אין בכך שום דבר יוצא דופן. וכשמדברים על קצב התפתחות עירונית, גם בארץ וגם בחו"ל, צריך להביא בחשבון, שסדרי הגודל של גיבוש פני המירקם העירוני הם בערך אחת לדור, אחת ל-25-30 שנה. צריך לעשות אותם הדברים שיגאל ויינשטיין דיבר עליהם קודם. וכאן אני חולק על האופי טימיות של יגאל ויינשטיין. זו אינה בעיה ספציפית ישראלית. השאלה המרכזית היא, שבכל העולם מתמודדים בצורה לא כל כך מוצלחת עם חידוש המירקם הזה, בין אם הדבר נעשה בידי הסקטור הציבורי ובין אם הוא נעשה בידי הסקטור הפרטי. אני מסופק אם אפשר להתמודד עם בעיה זו.

הבעיה השניה היא של ריכוז האוכלוסיה ברצועת החוף מול אותם היקפים פוטנציאליים לפיתוח: רמת חובב מצד אחד ושל אזור תפן מהצד האחר והפוטנציאל הגלום בהם. גם אם יפתרו בעיות הפארקים ברצועת החוף, זה לא יפתור את הבעיות האורבניות המאסיביות. דובר כאן בכך שמתפתחים שני אזורים פוטנציאליים נוספים להתיישבות, אחד באזור באר-שבע ואחד בגליל. אינני מודאג כל כך מבאר-שבע, כי היא עברה את מבחן ההמראה; לבאר-שבע יש כוח משיכה משלה, ונוצר שם מרכז. ההצלחה הגדולה ביותר של פיזור האוכלוסיה בארץ ושל ההתיישבות החדשה מחוץ לגבולות של רצועת החוף, היא באר-שבע. זוהי הצלחה בקנה-מידה בינלאומי מי שאנו יכולים להצביע עליו. לגבי תפן זו שאלה אחרת. כי האזור יותר מדי קרוב לאזור חיפה. יכול להיות שאנשים יגורו ברצועת החוף ייעבדו באזור תפן.

אם לסכם את הנקודה הזאת, הבעיה שלנו לגבי ריכוז האוכלוסיה בשנת 2000 תישאר רצועת החוף.

ח"כ יגאל כהן-אורגד: אני חושב, שאנחנו מדברים על שנת 2000 כאילו מועד זה הוא רחוק מאוד מאתנו, ואנו שוכחים, ששנת

פיצוי מסחרי לפעולת השיקום. זה לא דבר קל. זה יכול להתבצע רק בדרך תחיקה, שתהיה מסגרת לפעילות על בסיס עסקי. אני מאמין הרבה ביוזמת הסקטור הפרטי לפתרון בעיית שיקום המרכזים העירוניים.

אנו צריכים להיות ערים לכך, שעם ההתפתחות התעשייתית אנו זקוקים לעורף תעשייתי נכבד. לשם כך אנחנו עומדים לפתח אזורים מחוץ לרצועת החוף, ואנחנו לא יכולים להעמיד את רצועת החוף בתור אזור שבו חגור האינטליגנציה וכל האוניברסיטאות ימוקמו שם: ואזור רמת-חובב מבאר-שבע ועד הגליל זה אזור שהיום רואים אותו כשני במעלה. ברור, שהתעשיות יתפתחו לא בגליל ולא ברמת חובב בבאר-שבע.

יש טוענים, שכל עוד אין מקימים תעשיות רציניות במקומות אלה, האנשים לא ירצו לגור שם.

התשובה היא, שאנו חייבים להגיע לאיזון שהו תכנון כולל לשנת 2000, ובו בזמן לפתח תעשיות ברמת חובב, וכן לפתח את כל התשתית החברתית ותשתית מגורים נכונה באותם האזורים.

אני מסכים שיש מוקדם ומאוחר בדברים האלה. אבל אני חושב שהבסיס לפיתוח הארץ אינו באזור החוף, אלא חובה לראות איך בשנות ה-2000 הדיור יתפרס סביב מקומות התעסוקה והמקביל לו.

רצועת החוף תוסיף למשוך אוכלוסיה

דן סראן: בנקודה זאת הייתי מוסיף כמה משפטים. אני סבור, שדברי יגאל ויינשטיין אינם סותרים את דברי שאמרתי קודם לכן. ננסה להיזכר מה קרה בדור הקודם, ומה הייתה אז רמת הבניה העירונית. אני גדלתי בתל-אביב, באזור בית "הבימה". בשנים ההן, בשנות ילדותי, היה זה אזור מגורים מובהק עם עצי שיקמים. היום אזור זה הולך ומתמסחר, ואותן דירות מגורים שנשארו, אי-

2000 אינה רחוקה יותר מאשר שנת 1954 לאחור.

שנת אלפיים היא פחות מדור מהיום. דברים שייעשו או לא ייעשו ב-10—15 השנים הבאות וכן כל מה שנעשה עד היום — יהיו הדברים הדומיננטיים של העולם שבו נחיה בשנת 2000.

נזכור, שבמדינת ישראל היום, שבה יש 900 אלף יחידות דיור, מדברים על שנת 2000, כאשר עד לאותה שנה יתווספו כמיליון יחידות דיור בשכונות ובערים באופן רצוף, בעוד שנה ובעוד שנתיים ובעוד 10 שנים, במרוצת 15 השנים הבאות. החומר הקרוב, כבר מתוכנן, ממש תכניות עבודה. אני רוצה להבהיר בכך את המימד המציאותי מה זה שנת 2000.

לכן אני חושב, שכל תיאור של שנת 2000 כתקופה של מהפכה לעומת היום, יש בכך, אֶלֶמֶנט של הגומה. אני מבקש מכל העוסקים בתכנון, שנוכח שהתמונה — אם מפעילים את האמצעים שבהישג ידינו — רחוקה מלהיות פסימית, כפי שיגאל ויינשטיין תיאר אותה.

אני רוצה להתייחס לדוגמה, שנתתי מבראשית שבע. מי שבשנת 1954 היה יושב סביב השולחן הזה והיה מתאר את הקומפלקס של באר-שבע המטרופוליטן, הכוללת מצד אחד את ים המלח ומצד שני את פיתחת-רפיח בתכנית 2000 — היה נחשב כהוזה החושב שאפשר להוציא את המרכז לחקר הגרעין מתל-אביב ומחיפה.

גם אזור באר-שבע היה מקום שבו הדברים לא היו מתוכננים ומתואמים עד הסוף. אבל הושקעו בו מאמצים ויש תוצאות. באר-שבע יכולה לשמש אינדיקציה ברורה, שכאשר יש תיאום — אפשר להגיע לשינוי המהפה הגיאוגרפית והאוקלוסייתית. אני נותן דוגמה נוספת מאזור שבו התיאום היה מצומצם ביותר — פיתוח ירושלים.

פיתוח ירושלים מאז 1967, כשמדובר היום אמנם, שירושלים היא העיר הגדולה ביותר,

זה דבר שלא נתפס בכל התכניות שבהן עסקנו מאז 1967, גם כשרואים את זה על הנייר. ירושלים היא דוגמה של עיר, שבה יש פיגור עצום בתיאום למען הפניית מקור רות תעסוקה אליה אחר פיתוח מגורים.

בעיות של חוסר תיאום מתעוררות כשצריך לקבל החלטות היכן לבנות משרדי ממשלה, היכן בתי-חולים והיכן תוספת בנינים לאוניברסיטה.

לדעתי, גם בתחום הפיתוח האזורי חשוב מאד גורם התיאום במובן של קביעת סדרי עדיפויות, לא על הנייר בלבד, אלא סדרי עדיפויות המחייבים מיגורים שונים של הפעילויות הציבוריות לתאם את עצמם ליעדים מוסכמים, עד שאפשר להפעיל את היוזמה הפרטית. אפשר לתת דוגמאות גם מתל-אביב ומחיפה. הכוונה לסדרי עדיפות כמערכת עיקבית: בתחום השיכון מערכת עדיפויות זו, בתחום תעסוקה מערכת עדיפויות זו, ובתחום השרותים מערכת עדיפויות זו.

מנהל "חלמיש", החברה לשיכון של עיריית תל-אביב, אומר, שעם כל המאמצים לשיכון הדיור אין מצליחים ליצור מצב, שבו השרותים המינימליים השכונתיים מתפתחים בצורה גאונית ליד הבתים הנבנים לשיכון. אנחנו מכשילים את עצמנו. בונים דירות סבירות פחות או יותר, אבל חורגות מן הסטנדרט, אולם אין מצליחים להקים חנות שכונתית, גן שכונתי ושרותים אחרים. שוב זה ענין של חוסר תיאום, שאינו מאפשר להגיע להישגים.

להפוך מוביליות שלילית לחיובית

רם כרמי: אנו מנסים לעשות הרבה פרוייקטים נסיוניים מתוך מגמה להבטיח איכות חיים יותר טובה לאזורי מגורים.

עובדה היא, שהצלחנו בפעולות אורגניות שעשינו במדינה להיות ביח"ר של "סלאמס". לא הצלחנו ליצור רקמות עירוניות המתרכזות את חיי האנשים, אנשים נעים ממקום

למקום ותהליך זה אינו גורם עליה ברמת- החיים ובאיכות-החיים, אלא לירידה בהן. כשאנו טוענים כי יש להפוך את המור- ביליות השלילית של תנועת-האנשים ממקום-למקום — למובילות חיובית; שאנשים יחזרו לגור בתוך הערים, עלינו לדר- עת שתכנון עיר זה לא רק תכנון התלוי בני- הול-אינטליגנטי; זה לא תלוי רק באכיפת חוקים ממשלתיים ובמניפולציות כלכליות. תכנון עיר הוא תכנון של תרבות חיים; כי עיר היא בכל זאת קבוצה של אנשים שטוב להם לגור בה; וכי עיר מתרבתת את היחסים בין בני-אדם. אולם אם בא יום שבו בן-אדם מפנה את הגב שלו לעיר שלו ובורח ממנה ורוצה פרטיות — סימן שהיא הפסיקה להיות עיר, הפסיקה לתרבת ולהיות מקום שאנשים אוהבים לגור בו. תכנון עיר פירושו לתכנן יחסים בין בני אדם ולהעמיד אותם על רמה גבוהה ביותר.

דרושה מערכת יציבה ביחס לעדיפויות

ואב ברקאי: מה שאמר יגאל כהן-אורגד הוא חשוב ביותר. אני חושב, שאפשר מחר בבוקר לתאם יותר טוב בין כל הרשויות הציבוריות. מלבד משרדי הממשלה יש עוד רשויות ציבוריות, כגון הרשויות המקומיות, וכן גופים אחרים שאינם וולנטריים, כי אם גופים ציבוריים הניתנים להכוונה מרכזית. ברם, במצב הקיים היום, התיאום אינו נעשה במידה מספקת, במסגרת המינהל הדמוקרטי. דבר נוסף: קבענו עד היום יחסי מחירים לא נכונים לצרכנים. אם בנינו ובונים באזורי פיתוח בקנה מידה לא נכון ובהשקעות עצור- מות ומזניחים חלקים אחרים של אותם כספי ציבור, כלומר יוצרים מערכת המעודדת בו- בו במרכאות במונח כלכלי. שכן אם יוצרים מערכות כבישים חדשות של שישה נתיבים בשכונות חדשות בתוך תנועה עירונית —

זה ביזבוז, ואין זה מוסיף לתרבות הדיור שדיבר עליה רמי (כרמי) ולא לאספקטים אחרים.

אם נבדוק את עצמנו ונציג מחירים נכונים לפני מקבלי החלטות ולפני הציבור, אני חושב שיהיו לנו גם משאבים פנויים לדברים יותר נכונים.

מה שעשינו היום, בעיקר בשיכון הציבורי, היה השלמת פיתוח 100% בסטנדרטים שאפ- שר לקרוא להם "משוגעים" מבחינת כושר הכספי של ישראל, ולעומת זה חסכנו בדירה ובמיתקנים אחרים, כיוון שזה נהפך לכורח המציאות, כי רק התכנון קובע ורק הסטנדר- טים קובעים. לכן אם נעמיד יחסי מחירים נכונים לפני כל המערכת נקבל הקצאה יותר נכונה של משאבים, ואז גם שאלת הפירבור תהיה רצינית.

דומני שאילו המערכת היתה יציבה וחד- משמעית ביחס לעדיפויות, ותקציב המדינה והמוסדות היה יותר מכוון לאותן מטרות לאומיות — היינו מצליחים להגיע ליותר הישגים בערי הפיתוח ובאזור החוף, והיינו יוצרים רוויה תרבותית שרמי דיבר עליה. אני לא חושב שאיכות החיים ואיכות הבניה כל כך תלויות בצורה של בית זה או אחר וברמת הבנין או גודל הדירה או כיוון הרוח. יותר חשוב אם כל המערכת מסתדרת עם עצמה.

יגאל ויינשטיין: האפשרות שהסקטור הפ- רטי ישתלב באיזה שהן פעולות היא דווקא לא לטובת הסקטור הפרטי. הבעיה היא, איך סקטור פרטי יכול להשתלב כמנוף לפעילות ציבורית, לא רק לתועלתו של הסקטור הפ- רטי וליצור איכויות חיים ודיור יותר טובים לאנשים המחפשים רווחים באמצעות השי- כון. המפתח הוא, איך הון פרטי יכול, בגישה נכונה, ליצור אקלים נכון להשקעות, להחליף כספים ציבוריים ולשחרר את המדינה מנטל של-הקצאת סכומים כבדים מאד כדי לפתור בעיות שרק המדינה יכולה לפתור אותן.

ישראל לקראת שנת 2000

ארות מגמות בהתפתחותה של החקלאות ותי- עוש המדינה בעתיד, נמנים חליפים למקורות האנרגיה הקובנציונליים, מספור על החי- דושים שבתכנון הדרכים לעתיד ותחזית התחבורה, ונדונו גם בעיות של תכנון הנוף ותפרוסת מוקדי התיירות בישראל.

המחבר חותר לכל הלקי המדינה, מתייחס בניתוחו למחוזות ולמרכוזים עירוניים ומת- ונה קווי סלחכנון הפיזי והישובי העתיד, בהתאם לתכונותיהם של חבלי הארץ השו- נים.

הספר מסתיים בפרק המסכם את הבעיות לקראת המאה ה-21. המחבר צופה, כי מדינת ישראל לא תהיה בעתיד בעלת שטח גדול בהרבה מאשר השטח המאוחר בקו-הירוק. לפי דעתו, תוספת קרקע שתושג עקב הסכמי השלום — תגדיל את שטח מדינת ישראל לכ-25—30 מיליון דונם. בשטח כזה תצטרך המדינה לפתור את כל בעיותיה, כולל הגידול הטבעי של האוכלוסיה, קליטת עליה ורווחה סוציאלית.

הפתרונות לצרכי המדינה בתחום הקרקע — ימצאו, בעיקרם, בדרום הארץ, בגליל ובסביבת ירושלים. בעתיד, לא יתכן בזבוז קרקע בדרך של בנייה מפוזרת בערים וצפי- פות דלילה; עיירות רבות יצטרכו לשנות את הפרופיל שלהן, לצופף את המע"ר ול- היבנות לגובה.

המחבר אינו חוזה בניית ערים חדשות, פרט לאחת או שתיים בנגב ובקרבת ירושלים. הוא מדגיש, מצדו, את הדעה המקובלת בין עתידנים בעולם, אשר לפיה תצטרך מדינת ישראל לנצל יותר את כושר המחקר וההמצ- אה של בעלי מקצוע, ולעודד את הפיתוח המתוחכם והתעשיות עתירות היעד.

המתעניינים בעתידנות בכלל ובבעיית שי- מושי הקרקע העתידיים בפרט, יקבלו בסיפוק את ספרו החדש של פרופ' אלישע אפרת מן החוג לגיאוגרפיה של האוניברסיטה בתל- אביב, בנושא "ישראל לקראת שנת 2000, היבטים מרחביים של תכנון ופיתוח" (הוצאת ספרים אחיאסף בע"מ, ת"א, 1978).

המחבר פירסם קודם ספרים רבים העוסקים בתכנון הפיזי והגיאוגרפיה העירונית של יש- ראל. כמה מספריו ("ירושלים והפרוודור", "יהודה ושומרון" ו"ערים ועיור בישראל") משמשים היום ספרות חובה לכל המתעניין בבעיות שימושי קרקע.

' פרופ' אלישע אפרת הוא, בין היתר, ממיס- דיו ופעיליו של החוג למדיניות קרקעית ליד המכון לחקר שימושי קרקע.

ספרו החדש עונה על האתגר לחיזוי העתיד בארץ מתפתחת כמו ישראל. העתידנות, בש- נים האחרונות, יצרה ורכשה לה כלים מד- עיים לאנליזה ולסינטזה של ההתרחשויות, על מנת לעבד תחזיות לתקופה הבאה. אף אי-הוודאות לגבי ההתפתחויות בתחום הפו- ליטי, אינה מחייבת מדען מודרני, הקשור בכעיות פיתוח, להסתפק בניתוח העבר וה- הווה ולהימנע מאמירת דברו בקשר לעתיד. הפרוגנוזה שלו רחוקה מלהיות מרתקת מב- חינת הדמיון בלבד, אלא היא עשויה להוות מפתח להבנת הדינמיקה של ההתרחשויות וכלי שימושי בקביעת יעדים ליישום בעתיד. מספרו של פרופ' אפרת אנו לומדים על תכניות פיזור האוכלוסיה והיישובים החדשים. המחבר דן בגידול הערים בעתיד, כשהוא מציג את השאלה: האם יש עוד צורך בכלל בערים חדשות. כן מובאות שיטות להגדלת כמויות המים בישראל כמקור לחיים ולפיתוח, מתו-

שווי משקל בין שימושי קרקע

א) ביקוש גדל והולך לתוצרת חקלאית — דבר המחייב בדרך כלל הרחבה של השטח החקלאי, המעובד, או לפחות שמירה על השטח הקיים; ב) ביקוש גדל לקרקע לצורך בניה ושימושים עירוניים אחרים בפריפריה של הערים הגדולות, אשר בה מרוכזת כרגיל האדמות החקלאיות הפורייות. התוצאה מכך היא — לחץ גובר על משאבי הקרקע החקלאית וכן תחרות גוברת על משאבים אלה בין הכפר והחקלאות מזה והשימושים העירוניים מזה.

הנתונים הבאים מדגימים את הלחץ הגובר על משאבי הקרקע החקלאית. בעשור 1950—1960 גדלה אוכלוסיית ישראל ב-67%, אך שטח הקרקע החקלאית המעובדת גדל רק ב-17%. בתקופה של חמש-עשרה שנה (1960—1975) גדלה האוכלוסייה ב-63%, אך השטח החקלאי המעובד גדל ב-6% בלבד. התוצאה מכל אלה היתה, כי בעוד שבשנת 1950 היו בישראל 361 תושבים בממוצע לאלף דונם של קרקע חקלאית מעובדת, עלה המספר המקביל ל-793 בשנת 1975. ועוד, מספר תושבי הכפר בממוצע לאלף דונם של קרקע חקלאית מעובדת עלה מ-72 בשנת 1950 ל-113 ב-1975.

לאור ספרו המפורסם של אורוול, עד לשנת 1984; 21 שנים לעומת 40 שנים לגבי ספרו של אורוול. בינתיים קמו לעזרת העתידנים טכניקות מדעיות חדשות ותחזיותיהם ראויות להתחשבות בכל תכנון רציני. המחבר תרם בספרו הרבה להעמקת הנושא בדבר תכנון העתיד של שימושי הקרקע בישראל.

א. פ.

ישראל נמנית עם הארצות, שבהן תהליכי האורבניזציה וההתרחבות המהירה של הערים יוצרים לחץ חזק מאוד על המשאבים המוגבלים של קרקע חקלאית. השאלה היא: באיזו מידה ובאלה דרכים מצליח הכפר להתגונן בפני לחץ זה, לחץ הטומן בחובו את האיום של הפיכה גוברת של קרקע חקלאית לשימושים עירוניים? כיצד נוצר שיווי משקל סביר בין שימושי הקרקע החקלאיים לבין השימושים העירוניים, שביניהם מתנהלת תחרות מתמדת על משאבי הקרקע? לנושאים אלה מוקדש מחקר בשם "שווי משקל בין שימושי הקרקע בעיר ובכפר", אשר הופיע לאחרונה בשפה האנגלית מטעם משרד החקלאות, המחלקה לגיאוגרפיה של אוניברסיטת תל-אביב והמכון לחקר שימושי קרקע. מחברי המחקר הם פרופ' ש. פוהר-רילס (ראש הצוות), א. פוזונסקי, ד"ר א. שמואלי, ד"ר א. שסקין וש. זרחי.

הלחץ על משאבי הקרקע

הפרקים הראשונים של המחקר דנים ברקע הכללי של הבעיה שלפנינו. הם מציינים, בין השאר, כי התהליכים של גידול האוכלוסייה, התיעוש והאורבניזציה, מביאים בעקבותיהם להיווצרות שתי מגמות מנוגדות: ביסודן:

אשר לשימושי קרקע — הרי המחסור בקרקע ובמים יביא עמו שינויים בדרכי ייצור המזון ובהרכב התוצרת החקלאית, בבנין מגורים ובתעשייה

השנים חולפות מהר. שנת 1984 של ג'ורג' אורוול היתה בשעתו מרוחקת מאתנו, ואילו כיום היא על הסף ממש. מרחק הזמן עד לשנת 2000, כיעד תכנוני, קצת יותר מכפי שהיה בשעתו, המרחק משנת 1944, שבה יצא

המערכת המוסדית

פרק רחב יחסית מוקדש במחקר למערכת המוסדית של גיהול הקרקע החקלאית; מתברר כי במערכת מוסדית-ארגונית זו יש לראות אחד הגורמים העיקריים, אשר סייעו להגנה על הכפר ועל משאבי הקרקע החקלאית מפני הלחץ של תהליכי האורבניזציה והתייעוש. להלן מרכיביה העיקריים של מערכת מוסדית זו:

(א) רוב מכריע (כדי 85%) מכלל הקרקע החקלאית בישראל נמצא בבעלות ציבורית; דהיינו, בהחזקתו של מינהל מקרקעי ישראל;

(ב) התחיקה הישראלית בנושאי תכנון ובניה מעניקה עדיפות ברורה לשימושי קרקע חקלאיים על פני שימושי עירוניים ואחרים. כך, למשל, הוקמה בהתאם ל"חוק התכנון והבניה" משנת 1965 "הוועדה לשמירה על קרקע חקלאית", הפועלת למניעת הפיכתה של קרקע חקלאית לקרקע עירונית;

(ג) המבנה השיתופי של רוב הכפרים בישראל מהווה גם הוא גורם המקל על ההתגוננות מפני הלחצים המכוונים להמרת ייעושה של הקרקע מחקלאית לשימושים עירוניים לסוגיהם;

(ד) באותו כיוון עצמו פועלת כרגיל גם מערכת המוסדית לתכנון פיזי בישראל, ה"עוסקת בעיבודן של תכניות אב ותכניות מיתאר במישור הארצי, האזורי והמקומי.

סקר שדה באזור השרון

במחקר נעשה גם נסיון לבחון בצורה מקיפה ומפורטת את הבעיות שלעיל באחד מאזוריה של ישראל. לצורך בדיקה מפורטת זו נבחר אזור השרון, אשר כלל בשנת 1976 550 אלף דונם של קרקע חקלאית מעובדת; דהיינו, קרוב ל-15% מכלל הקרקע המעובדת בישראל. יצויין, כי באותה שנה נמצאו באזור 190 ישובים כפריים; מזה 127 כפרים שיתופיים (ברובם מושבים ובחלקם קיבוצים), 24 מושבות חקלאיות, 24 כפרים

ערביים ו-15 חוות פרטיות ובתי ספר. הבדיקה העלתה עובדות מעניינות לגבי השינויים שחלו בין 1966 ו-1976 בהיקף השטחים החקלאיים המעובדים באזור, במבנה החקלאות של האזור לפי הענפים השונים, במידת האינטנסיביות של עיבוד הקרקע ותחומים אחרים. בין היתר בולטת העובדה, כי למרות שהאזור נמצא במרכז הארץ – פחת בו, בתקופה הנסקרת, השטח החקלאי המעובד, במידה לא-גדולה יחסית: מ-594 אלף דונם ב-1966 ל-550 אלף ב-1976.

במלים אחרות, בעוד שללחץ האורבניזציה היתה השפעה שלילית על היקף הקרקע המעובדת, הרי השפעה זו לא היתה גדולה במיוחד. נראה, כי אחת הסיבות לכך היא, כי אין באזור זה ערים גדולות; הישובים העירוניים העיקריים בו הם נתניה וחדרה, דהיינו ערים בגודל בינוני.

לעומת זאת, לחץ האורבניזציה על משאבי הקרקע הוא חזק הרבה יותר בערים הגדולות ובקרבנות הישירה; ולכן עדים אנו כאן לדחיקה מהירה של שימושי הקרקע החקלאיים על-ידי שימושים עירוניים. לדוגמה, מחקר שבוצע באזור המקיף 80 אלף דונם בצפון האגד התל-אביבי הראה, כי חלקו של השטח החקלאי המעובד באזור זה פחת מ-55.7% בשנת 1964 ל-19.3% ב-1972. יתר על כן, בשטחי השיפוט של תל-אביב וחיפה פחתו השטחים החקלאיים עד לשיעור נמוך ביותר.

הבעיה של דמי חכירה

במחקר נעשה גם נסיון לבחון את הבעיה של דמי חכירה בקרקע חקלאית. בין היתר הראו החישובים שנערכו במסגרת המחקר, כי בתקופה האחרונה ירדו דמי החכירה בקרקע חקלאית המוחכרת מטעם מינהל מקרקעי ישראל. לרמה נמוכה מאוד. בשנת 1975/76 הגיעו דמי החכירה בקרקע זו לשיעור של 5 ל"י בלבד לדונם, בעוד שההכנסה הנקיה של החקלאי הגיעה ל-726 ל"י בממוצע

החקלאות היא 18.9% (בהשוואה ל-15.5% לפי השיטה הקודמת).

ג. דרך מיקרו-כלכלית המבוססת על גובה התשואה בגידול חיטה. ניתן להשתמש בשיטה זו כבמשיר אופרטיבי לקביעת גובה דמי החכירה במשק חקלאי אינדיבידואלי. על יסוד שיטה זו התברר, כי בשנת 1976 היו דמי החכירה בקרקע החקלאית של מיני-הל מקרקעי ישראל צריכים להסתכם ב-130 עד 190 מיליון ל"י, וזאת אף אם מביאים בחשבון סובסידיה גדולה לחוכר, בעוד של-מעשה גבה המינהל באותה שנה דמי חכירה בגובה 19 מיליון ל"י בלבד.

תחזית לשנת 2000

ולבסוף, במחקר נעשה נסיון להגיע לתחזית של שימושי הקרקע הבלתי-חקלאיים בישראל בשנת 2000; וזאת כדי לבדוק באיזו מידה הם מתנגשים בצרכיה של החקלאות. כתוצאה מניתוח מפורט של הצרכים בתחום המגורים, התעשייה, המסחר והשירותים וכן הצורך בכבישים, בחנויות ובשטחי ירק, התברר כי שימושי הקרקע הבלתי-חקלאיים יסתכמו בשנת 2000 ב-1.2 מיליון דונמים, מזה 800 עד 850 אלף דונם בערים, והיתר ביישובים קטנים ובכפרים.

עתה יש להביא בחשבון, כי שטחי השיי-פוט של הערים בישראל מסתכמים אמנם ב-883 אלף דונם, אך אם מפחיתים את השטחים החקלאיים הנמצאים בשטחי השיי-פוט (135 אלף דונם) וכן אדמות טרשים וקרקעות אחרים שקשה לנצלם, הרי ההצעה הריאלית של קרקע ליעדים בלתי-חקלאיים מגיע בערים ל-650 עד 700 אלף דונם. מתברר, כי הצעו הקרקע לצרכים בלתי-חקלאיים יפגרו בערים אחר הביקוש; והערים ינסו להתגבר על מצוקת הקרקע הן על-ידי נסיון להפיכת קרקע חקלאית הנמצאת בשטחי השיי-פוט שלהן — לקרקע עירונית, והן על ידי מאמצי התפשטות לעבר הפריפריה שלהן.

צע לדוגם. משמע שדמי החכירה הגיעו לכדי 0.7% מההכנסה הנקיה של החקלאי; ואילו בחכירה בדרך נחלה היה האחוז המקביל נמוך אף יותר, כדי 0.5% בלבד.

על מנת להעריך עובדה זו יש להביא בחשבון, כי בשנת 1968 קבע מינהל מקרקעי ישראל את דמי החכירה השנתיים לנת-לה בגובה 2% מההכנסה הנקיה של חוכר הנחלה. פירוש הדבר, שתוך תקופה של 7-8 שנים ירד חלקם של דמי החכירה בהכנסה הנקיה של חוכר הנחלה מ-2% ל-0.5% הנקיה של חוכר הנחלה מ-2% ל-0.5%. אף-הוא הסיבות העיקריות לירידה זו נעוצה באינפלציה, המכבידה על התאמת דמי החכירה לערך הריאלי של הכסף.

המחקר מצביע, כמו כן, על שלוש דרכים שבאמצעותן ניתן לקבוע את דמי החכירה על בסיס כלכלי מובהק:

א) דרך מאקרו-כלכלית, המבוססת על נתוני החשבונאות הלאומית. דרך זו מובילה למסקנה, כי חלקה של הקרקע בכלל מלאי ההון בחקלאות הישראלית הגיע בשנת 1975 ל-15.5%, וכי התשואה על הקרקע מגיע לכדי 4.8% מהתוצר הנקי של ענף החקלאות. מכאן מתברר, כי דמי חכירה על בסיס כלכלי צריכים להגיע לכדי 4.5%-5.0% מהתוצר הנקי של המשק החקלאי. מאידך, מוצדק להעניק לחוכר של קרקע חקלאית ציבורית סובסידיה בשיעור ניכר. אם הסוב-סידיה תיקבע בגובה 50%, הרי שדמי החכירה צריכים להיקבע בגובה 2%-2.5% מהתוצר הנקי.

ב) דרך מאקרו-כלכלית, המבוססת על מודל מתימטי; דהיינו, על משוואות רגרסיה, שבהן ערך הייצור החקלאי נקבע כפונקציה של הגורמים הבאים: מלאי ההון בנכסים קבועים בחקלאות, מלאי ההון בפעלי השקיה, ההיקף הכולל של הקרקע החקלאית המעובדת ותשומת העבודה בחקלאות. דרך זו הביאה למסקנה, כי תרומתה של הקרקע לתשואת ההון הכוללת בענף

מדיניות הקרקע ומאפיינים עיקריים שלה

ג'ון ראטקליף

(להלן תמצית פרק מספרו של ראטקליף. תמציות מפרקים נוספים — בחוברות הבאות)

הקביעה כי לא ניתן להגדיל את היצע הקרקע אינה מדוייקת, נוכח העובדות כגון ייבוש הפולדרים בהולנד; אפשרויות השימוש החקלאי בשוליים היבשתיים ופרוייקטים ימיים אחרים; האפשרות של ערים מתחת לפני הים וכן כריית מינרלים מכוכבי לכת.

אינה מדוייקת נוכח העובדות כגון ייבוש הפולדרים בהולנד; אפשרויות שימוש חקלאי בשוליים היבשתיים ופרוייקטים ימיים אחרים; האפשרות של ערים מתחת לפני הים וכן כריית מינרלים מכוכבי-לכת. וגם הדרך עה שהקרקע אינה נהרסת מוכחת כמוטעית, כאשר מביאים בחשבון תופעות כגון הרס פני הקרקע כתוצאה משימוש יתר בחומרים כימיים או עקב כרייה בממדים גדולים.

עם זאת, למרות שהיצע הקרקע אינו בלתי-גמיש לחלוטין, הרי יש לראותו כמוגבל יחסית בהשוואה לצרכי הצמיחה הכלכלית לטווח ארוך. לפיכך, מחירי הקרקע עולים בקצב מהיר בהרבה מזה של מרכיבים אחרים בכלכלה. התוצאה מכך היא, ששוק הקרקעות פועל בדרך לקויה ואף בלתי-הגיונית; הינו מונופוליסטי באופיו וחוקיו לא ניתנים להגדרה מדוייקת.

תכונה נוספת של הקרקע היא שלא ניתן למדוד בדרך אמינה את ערכה ואת ההשלכות הכלכליות של מדיניות קרקעית זו או אחרת.

טבעה של הקרקע ותכונותיה

לפי הגיתוח הכלכלי האורתודוכסי, ההיצע של הקרקע הינו קבוע, אם כי אפשר להגדילו במידה מוגבלת על ידי רקלימציה, או שהוא פוחת במידה שולית מפאת הצפות וסחף. ניתן גם לשפר את איכותה של הקרקע על ידי ריקלמציה, וכן ניתן לשפר את איכותה של הקרקע על ידי ניהולה היעיל והשקעת הון בה.

ועוד, הקרקע נחשבת כבלתי ניתנת להחלפה, כיוון שחלקה אחת אינה דור מה לאחרת. לגישה זו נודעת משמעות מעשית כאשר באים להעריך את ערך הקרקע למטרת תשלום פיצויים בעקבות הפקעה. בין תכונות אחרות של הקרקע בעיני רבים היא העובדה שיעירתה אינה כרוכה בעלויות, כי לעולם אינה נגמרת. או נהרסת כליל, ושהיא נתונה ל"חוק התפוקה השולית הפוחתת".

במרוצת השנים התברר כי גישות אלו לוקות במידה לא-מעטה של אי-דיוקים. הקביעה כי לא ניתן להגדיל את היצע הקרקע

הקצאת משאבי קרקע

הקרקע הינה מרכיב חיוני כמעט בכל פעילות אנושית ומהווה גורם ייצור בסיסי. על אף שבגיבושה של מדיניות כלכלית אין שמים תכופות לב לבעיות הקרקע, הרי במרוצת הזמן מתבלט ההבדל בינה לבין גורמי ייצור אחרים, והדבר מחייב את הצורך בבידוק דיקה מדוקדקת יותר של חלקה בתהליך התכנון. עקב התכונות השונות והאופי המגוון של הקרקע, משתמשים בשטחי קרקע שונים בדרכים שונות, ומשום כך תכנון שימושי הקרקע הינו כה חיוני.

זמינות הקרקע, ניהולה והקצאתה לשימושי שים השונים – אלה הם גורמים בעלי חשיבות מפתח לגבי פעילות הכלכלית. עם זאת יש לציין, כי למרות חשיבותה של קרקע בכלכלתה של כל מדינה, אין מביאים אותה בחשבון במידה מספקת בשיקולים הלאומיים, וערכה הכלכלי אינו מקבל ביטוי הולם.

במדינות מתפתחות הרפורמה הקרקעית נחשבת כמכשיר יעיל להשגת יתר שוויון וצדק חברתי. למעשה גודעת בכל הארצות לצורת חלוקת הקרקע חשיבות רבה לגבי חלוקת ההכנסה הלאומית. לעתים קרובות נוהגים המוסדות המוסמכים לקבוע ולגבש את הקצאת המשאבים ואת מדיניות הפיתוח הכלכלי והתכנון על יסוד הערכת אסטרטגיות חלופות כאשר נושא הבעלות או השליטה על המשאבים הוא נתון. לעומת זאת, כמעט שאין חוקרים את האלטרנטיבות בחלוקת הקרקע וההשלכות הכלכליות והחברתיות של צעדים חלופיים בתחום זה, וזאת למרות שחשיבותן של שאלות אלה ידועה מזה זמן רב. חשוב, כאמור, להביא בחשבון את טבעה ההטרוגני של קרקע כאשר עוסקים בהקצאת קרקע וגיבושה של מדיניות תכנון. לכל גורם בתהליך הייצור יש תפקיד מוגדר כתוצאה הסופית. על כן, ניתוח התהליך הכפול של תכנון ופיתוח במערכת של הקצאת משאבים,

ללא בדיקה של תפקיד הקרקע, אינו יכול להיות שלם.

יצירת ערכי קרקע

בדומה לגורמי ייצור אחרים, ערכה של קרקע נקבע על יסוד יחס הגומלין בין הביקוש לבין ההיצע, אם באופן גלוי (בשוק חופשי) או בדרך עקיפה (בחברה מתוכננת). את התשלום בעד גורמי ייצור מכנים בשם "דמי שכירות מסחריים". דמי שכירות אלה מורכבים משני אלמנטים: "רווחי העברה" מזה ו"דמי שכירות כלכליים" (המכונים גם "ערך מחסור") מזה. "רווחי העברה" נוצרים כיוון שניתן להשתמש בקרקע ליותר משימוש אחד. השימוש היצרני ביותר והמבטיח את הרווח הגדול ביותר, נקבע על ידי הרמה הגבוהה ביותר של "רווחי העברה" המכונה "עלות הזדמנות".

מכיוון שהיצע הקרקע הוא למעשה בלתי גמיש, "דמי השכירות הכלכליים" המשתלמים לבעל הקרקע הם פונקציה של הביקוש. לפיכך, "דמי השכירות הכלכליים" (ובמידה רבה גם ערכי הקרקע האחרים) אינם נקבעים לפי קנה מידה של צדק. גישה זאת היא המונחת ביסודו של כל ניתוח של מחירי קרקע בהקשר למדיניות התכנון.

רוב העבודות הקלאסיות בתאוריות ערכי הקרקע למן פון תינן ב-1826 ועד הויט (ב-1960) התעלמו מההבט החברתי והאופי של "דמי השכירות הכלכליים" וההשפעה שלהם על התכנון והפיתוח. כדי לבחון הבטים אלה ביתר קפדנות, צריכים תחילה לחזור אל התפיסה הקלאסית, אשר לפיה שטחי קרקע מסויימים הם בעלי ערך גדול יותר מאחרים בגין תכונותיהם הפיזיות.

יתר על כן, לפי תפיסה זו ערכה של קרקע נקבע בעיקר על פי מיקומה ונגישותיה. במונחים של אדם סמית יש ל"ערך החליפין" חשיבות מרובה יותר מזו של "ערך השי-

הדעה שהקרקע אינה נהרסת מוכחת כמוטעית, כאשר מביאים בחשבון תופעות כגון הרס פני הקרקע כתוצאה משימוש יתר בחומרים כימיים או עקב כרייה בממדים גדולים ● ●

הראויה, הם הופכים בעצמם לגורם ספקולטיבי, כפי שקרה בבריטניה מאז 1947.

מיסוי על ערכי הקרקע

אחד מסוגי המיסוי המומלצים על ידי רבים הינו מס לא-שולי המוטל על עודפים כלכליים דוגמת הרנסה הקרקעית. המס הוא יעיל כאשר אינו מכביד ביותר על משלם המס ואינו מתערב בפעולות השוק. לפי הגדשה זו, אין מס יעיל יותר מבחינה כלכלית ממיסוי קרקע.

מאז המאה ה-16 נעשו הטלים על עליות בערך הקרקע למס מקומי מקובל ומהווים 34% מהכנסת הרשויות המקומיות בבריטניה. ניתן לומר כי מס זה הינו מקובל ומכניס, אפשר להתאימו למקומות ומצבים שונים, מזהים אותו בקלות על השלטון המקומי, קל וזול לגבותו וקשה להתחמק ממנו.

ועוד, ניתן להעריך את הקרקעות מחדש בפרקי זמן מוגדרים כדי להגדיל את ההכנסות. עם זאת יש למס גם צדדים שליליים: אין הוא מותאם ליכולת התשלום של בעל הקרקע, והוא רגריסיבי במידה מסוימת. יתר על כן, המס "מעניש" בעלים המשביחים את רכושם, מרתיע מפיתוח ומתבסס על ערכי קרקע לא יציבים, כאשר אף ההערכה הראשונית של הקרקע היא מפוקפקת.

בדומה למסי רכוש, מס על ערך הקרקע נהוג בהצלחה בהרבה מדינות בעולם מזה זמן רב. מס זה מהווה מעין עינש עבור שי-

מוש. למעשה, לאור הביקוש לשימושי קרקע מגוונים, החיפוש אחרי המקום האופטימלי ותהליכי המשא והמתן, אין אפשרות לבודד את הגורמים הקובעים את ערכי הקרקע. סביר להניח, כי בבריטניה הגורם העיקרי בקביעת ערכי קרקע הוא המסגרת המינהלית והמשפטית וערכי קרקע נקבעים יותר על ידי המדיניות הקרקעית מאשר על-ידי כוחות השוק ופעולותיהם של בעלי הקרקעות. לפיכך יש הטוענים, כי הערך הכולל של "דמי השכירות הכלכליים" נקבע על ידי החברה ולא על ידי בעלי הקרקע.

בניגוד לגורמי יצור אחרים, עליה בביקוש אינה מביאה בעקבותיה ליצירת היצע נוסף; וזאת משום שהעתודות הקרקעיות הן קבועות יחסית ואין להן תחליף. ערכי הקרקע משתנים בהתאם לרמה הכלכלית הכללית והם פונקציה של מגמות האינפלציה וגידול הארכלוסיה. ההשפעה של משתנים בלתי תלויים על ערכי קרקע היא מסובכת מאוד, ורבות מהגישות לפתרון (כולל מודלים דינמיים) הינן מפוקפקות למדי.

מסקנתנו היא כי ערכי הקרקע נקבעים על ידי כל ההיבטים של תהליך התכנון: הכלכליים, החברתיים והפוליטיים. קביעה זו היא נכונה בכל משק; וכל שכן היא נכונה במשק הנתון לתכנון, פיקוח והכוונה ציבורית. חשוב יותר מערך השימוש הנוכחי של הקרקע הוא ערכה הפוטנציאלי המכונה "ערך צף". אמנם, תכנון שימושי קרקע מאפשר הקפאה של "הערך הצף", אך אם מנגנוני התכנון אינם חד-משמעיים, מעודכנים וכוללניים במידה

הבעלות על הקרקע

לצורות הבעלות על הקרקע נודעת חשיבות מרובה לגבי עיצוב הדגם של חלוקת ההכנסות בחברה. קרקע ללא מימד הבעלות היא למעשה מושג נעדר משמעות, כי בשימוש במונח "קרקע" ו"בעלות על קרקע" מתכוונים בדרך כלל לזכויות, נגישות, אור ואויר, פיתוח וכו'.

לזכויות הקרקע יש מספר מגבלות חשובות: מגבלות חוק, הרציפות הפיזית של הקרקע והקירבה ליחידות קרקע סמוכות, אינטרסים מתנגשים באותה יחידת קרקע ועוד. יוצא אפוא, כי בחברה מתקדמת אין לשום בעלים שליטה בלעדית על הקרקע.

כדי להקל על הניתוח נאתר את הזכויות הבסיסיות הנוגעות לבעלות על הקרקע והן:

"זכויות שטח" — המתירות לבעל הקרקע להמשיך ולהשתמש באדמתו לפי השימוש הקיים במסגרת החוק, כפוף לאי-ודאות לגבי הפקעה אפשרית.

"זכות ייצור" — המאפשרת לבעל קרקע להרוויח מהשימוש הנוכחי באדמתו. זכות זו כפופה למיסוי.

"זכות פיתוח" — המאפשרת לבעל קרקע להשביח את אדמתו (זכות שנפגעה בעקבות שינויים בתחיקת התכנון).

"זכות שוק" — לפיה בעל קרקע מרוויח מפיתוח ממשי או צפוי (זכות זו הינה נושא לחילוקי דעות פוליטיים).

"זכות השעיה" — דהיינו, הזכות לא לפתח קרקע. למרות ההצעות למיסוי כבד והבעלות הציבורית על הקרקע, נשאר אתר זכות זו בעינה.

"זכות מכירה" — המאפשרת לבעלי קרקע למכור או להוריש קרקעותיהם (לאחר רונה מכרסמים המיסים בזכות זו).

פורים ופיתוח כולל. אך מאידך גיסא ידוע כי המס מניע תכופות את בעלי הקרקעות לשחרר או לפתח מגרשים פנויים. וכך, למשל, מראה הנסיון באוסטרליה ודרום אפריקה כי מס על ערך הקרקע מעודד פיתוח ברמה גבוהה.

הנהגת השיטה של מס על ערך הקרקע הלכה למעשה נתקלת לעיתים בקשיים. קביעת הבסיס למיסוי דורשת איזור מפורט של שימושי קרקע ומדידה קדסטראלית רציפה. קיימת בעיה של מדידת הערך הבסיסי של האתר, והקשה מכל הוא לקבוע את השימוש האופטימלי של הקרקע, אם אמנם יש כוונה כנה להשתמש במס זה כאמצעי המאיץ את הפיתוח. האופי הקשוח של הבסיס הקרטוגרפי למטרת מיסוי הוא בניגוד גמור לגישתו של תכנון אסטראטגי. תהליך ההערכה וההערה כה מחדש, שיעורי ההשוואה השרירותיים, הרגישות הכלכלית והפוליטית הכרוכה בנושא והדילמה התמידית המתחמסת לכך שאזורים עשירים מתעשרים עוד יותר — כל אלה מהווים גורמים המכבידים על הכנסת השיטה לשימוש.

ברי כי למרות כל הקשיים שהוזכרו לעיל, מס קרקעות זה מהווה גורם חשוב במדיניות תכנון. מס יכול לעודד או למנוע תופעות כגון מונופולין, ספקולציה וכיו"ב. הוא יכול גם להחזיר לציבור חלק מערכי הקרקע אשר נוצרו כתוצאה מפעולה ציבורית או גידול דמוגרפי, וכן הוא מסוגל לעודד או לעכב שימושי קרקע רצויים מבחינה כלכלית או חברתית. בבריטניה, למשל, שיטת המיסוי מפלה נגד השכרת דירות, ולעומת זאת היא מעודדת החזקה של דירות בבעלות העדר מס על קרקע פנויה מעודד, כפי הנראה, קניית קרקעות לספקולציה. ועוד, הטלת מיסים בצורה מועדפת יכולה לקדם מדיניות פיתוח אזורי. ברור אפוא כי מיסוי זה הוא כלי יעיל בביצוע מדיניות תכנון.

לבודד שוק זה מהפעילות הכלכלית בכללה; לפיכך רמת ערכי הקרקע העירונית ויוזמות הפיתוח הגובעות ממנה הן פונקציה (חלקית) של רמת ההשקעות במשק, ואסור לשכוח קשר זה בעת גיבוש מדיניות התכנון.

התנגשות בין חוקי הקרקע והתכנון הסטטוטורי

המסורת של בעלות פרטית על הקרקע, בליווי זכויות הפרט המוגנות על ידי החוק, שייכת לתקופה שבה לא התייחסו די הצורך לקרקע כמו למשאב לאומי מוגבל התורם לסיפוק האינטרס הציבורי הכללי. חוקי הקרקעות מבטאים את הגישה המסורתית לקרקע, בעוד שחוקי התכנון הם חדשים יותר ומקורם נעוץ בתחיקה של סוף המאה ה-19. חוקי התכנון שואפים להבטיח את רצון הציבור ומילוי צרכיו כנגד הזכר יות המושרשות של הפרט. עצם קיומם של חוקי תכנון חושף התנגשות זו בין עניין הציבור ובין הבעלות הפרטית על הקרקע. יתר על כן, למרות שהמתכננים מקבלים את התופעות הכרוכות בקרקע כגון פיצוים, הפקעות, הפרשה לצרכי ציבור, מחירים מנופחים וספקולציה ועוד, כמרכיבים סבירים במסגרת עבודתם, הרי אין הדבר מונע מאתנו לחשוב על דרכים לארגונה ובנייתה מחדש של כל המערכת הזאת. אם חוקת התכנון מכבידה על המתכנן, אז יש לבדוק את הסיבות לקונפליקט זה, לסלק את המרכיבים המיושנים ולבצע רביזיה בחוק.

המסקנה היא, כי גם בלי גורם ההפקעה וחוקי התכנון, אין למעשה חופש גמור בכל הקשור בבעלות על הקרקע. הדבקות בנהל פורמלי של תכנון ובקרה מערערת עוד יותר את היסודות של בעלות פרטית על הקרקע, כיוון שעצם מהותו של התכנון הינה כפיפות אינטרס הפרט לאינטרס הקהילתי וכן התערבות בפעולות הפרט כאשר הן מסכנות את טובת הכלל.

שוק הקרקעות

אמנם מלאי הקרקעות בארץ מסויימת הוא כמעט קבוע, אבל למעשה אין המלאי מוגבל אם הכוונה להיצע קרקעות לשימושים עירוניים ומטרות פיתוח. שהרי אדמה לא-עירונית יכולה להפוך לקרקע עירונית, ואילו השימוש בקרקע עירונית יכול לקבל אופי אינטנסיבי יותר או להשתנות. שינויים אלה יכריעו לים לחול באמצעות מיכניזם השוק, כתוצאה מהתערבות מוסדית או בדרך שילוב שתי הדרכים גם יחד.

שוק הקרקעות, בניגוד לשווקים אחרים, הינו בלתי-פורמלי, לא מוסד, ולמעשה אינו אלא סיכום כל עיסקות הקרקע המתבצעות במדינה כולה בתקופה מסויימת. כמו כן, השוק אינו מתייחס לקרקעות ובנינים גופא, אלא לזכויות הקשורות בהם. זכויות אלו הן הן למעשה "הרכוש".

שוק הקרקעות אינו "שוק מושלם" בגלל האלמנט המונופוליסטי האופייני לו, האופי החד-פעמי של יחידות רכוש שונות, האופי הקבוע של רכוש זה וכד'. עם זאת לא ניתן

מדע הקרקע בישראל בעבר ובהווה

החקלאות התחילה להתפתח לפני כמה מאות שנים בלבד.

בעבר נהנתה ארץ-ישראל מתקופות של פריחה ושגשוג, כאשר הטכנולוגיה המתקדמת ביותר של הימים ההם איפשרה החדרת פירות תחת התקלאות לשטחים שלא עובדו קודם (אבנר, שאגן ותדמור 1971; רייפנברג 1955); אולם אחר תקופות של פריחה באו תקופות של שפל ושומון (נוה ודן 1973; טיילור 1946), שנגרמו לא בגלל שינויים באקלים או סיבות טבעיות אחרות, אלא בשל בורות והזנחת הישגי העבר (רייפנברג 1955).

ההתחלה

בחינה מדעית של קרקע בישראל הניבה יכולים בזמן האחרון. התצפיות הראשונות ובחינת הקרקע בארץ-ישראל נעשו בידי תיירים או מדענים מחו"ל שביקרו בארץ הקדושה. עבודת הדוקטור שהגיש Sachsse לאוניברסיטת ארלנגן בגרמניה, בשנת 1896, כוללת בחינה כמותית ראשונה של סלעים אחדים ושלמים, שלוקטו על-ידי הגיאולוג Blanckenhorn, המדען שכתב לאחר מכן החיבור הראשון בנושא הקרקע בארץ-ישראל (בלקנהורן 1918). חיבור זה כבר מכיל את התכונות המיוחדות של סוגי הקרקע השונים. בשנים הראשונות לאחר מלחמת העולם הראשונה הוקמה תחנה נסיונית ראשונה בתל-אביב, בריבוע שמדענים אחדים, שרכי-שו את השכלתם ואת נסיונם המדעיים בחו"ל,

(תורגם מ"מדע הקרקע", כרך 125, מס' 4, אפריל 1978. בסוף המאמר, במקור, פורסמה רשימה ביביליוגרפית).

במרוצת שלושים השנים האחרונות התפתח מדע הקרקע בישראל מהתחלה צנועה להיקף רחב. העורך הראשי של "מדע הקרקע" הסכים, בנדיבותו הרבה, להקדיש למאמרים מישראל גיליון מיוחד של כתב-העת, מתוך כוונה להציג תמונה רחבה של מאמצי המחקר השוטף בארץ קטנה, הסובלת מתנאים טבעיים קשים, בכל הנוגע לקרקע; ורק בזכות מאמצי המחקר האינטנסיבי וזריז מה יעילה של ידע, ניתן ליישם ניצול יעיל ורצוף את המחסור בקרקע ובמקורות המים. המאמץ בתחום המחקר נראה מרשים במיוחד, מכיוון שהמחקר בישראל מדגיש במידה שווה את האספקטים הבסיסיים והמעשיים, כפי שהמאמרים בגיליון זה מראים. המחברים נתבקשו להציג נוסח מושגי-כללי של המחקר שלהם. לכן, על אף ש-11 החיבורים הכלולים בגיליון זה מכסים רשימה גדולה של נושאים — אין הם משקפים עדיין את כל תחומי מחקר הקרקע והמינהל.

ישראל היא ארץ קטנה, ושטחה הקטן יחסית מקיף מיגוון גרוב של תנאי הסביבה וסוגי הקרקע. ישראל שוכנת באזור, שבו עיבוד הקרקע והשקייתה התחילה לפני 9000 שנה (לאונרד 1973), ברם, אחוז הקרקע שבעיבוד חקלאי הוא קטן (20%) ונשאר כיום קטן בהרבה מזה שבאזורים אחרים, שבהם

השתקעו בארץ והתמסרו בהתלהבות לחקר טבעה של הקרקע והרכבה.

הם ביצעו את הסקרים הראשונים על הקרקע קע ועשו ניסויים מדעיים בתחום הדישון, כדי שיוכלו לייעץ לחקלאים החדשים. מדענים מספר מחו"ל ביקרו בארץ וגילו עניין רב בקרקע של ארץ-הקודש, והם בעצמם תרמו כמה מחקרים מעניינים וסקרים.

לאחר הקמת המדינה בשנת 1948, מספר גדל והולך של מדעני קרקע ישראלים התבלטו בתחום מחקר הקרקע והרחיבו את התעניינותם ואת מאמציהם בכיוון של נושאים שלא כוסו קודם, ולצורך קידום מדע הקרקע הם השתמשו בכל השיטות המתקדמות של המחקר שהתפתח לאחר המלחמה.

הקשרים הסדירים והרצופים עם מדעני חו"ל וחילופי ידע ביניהם, הבטיחו רמה גבוהה למחקר הישראלי. הכרה בינלאומית לרמה זו באה לידי ביטוי בארגון מוצלח של ועידות מדעיות-מקצועיות מטעם מדעני קרקע מוב-הקים מחו"ל.

הרמה והיוקרה של המחקר הישראלי עלתה על-ידי תרומתם החשובה של מדעני קרקע ישראלים לפרסומים מדעיים ולכינסוסים בחו"ל, ועל-ידי פרסום מספר ניכר של ספרים שנכתבו ונערכו בידי מדעני קרקע בישראל (בר, זסלבסקי וירמאי 1968; הלל 1971; ילון 1971; ירון, דנפורס וועדיה 1973). ביחס לאוכלוסייתה, יש לישראל אחוז גבוה של מדעני קרקע, ואם השיעור של כשני פרסורים שנתיים לענייני קרקע למיליון תושבים הוא קנה-מידה אמין יחסית למדידת מאמצי המחקר באזורים שונים (ילון 1964), הרי יש-ראל עוברת פי כמה שיעור זה.

השפעת המחקר ויישומו

לא היתה חסימה לזרימת הידע הנרכש בידי המדענים לתחום החקלאות. האמת היא, שהקהיליה החקלאית מספקת תמיד תמריצים לפרוייקטים חדשים, ובמקרים רבים יישום

שיטות ייצור חדישות בחקלאות נעשה ביחס שווה לשינויים בתחום המחקר (כץ ובן-דוד 1975; בועז, האוזנברג ופוסין 1977).

ידיעת הטבע של אדמת הארץ וחלוקתה הוא גורם יסודי לפיתוח הקרקע ולשימושיה. רשימה קטלוגית של הקרקעות בישראל, שהיכנתה התחילה בשנת 1951 ונסתיימה בשנת 1953, היתה איפוא ביטוי לחשיבות שהמדינה מייחסת לשאלות הקרקע (גיל ורוזנזפט 1955). עשרות אלפי דונם קרקע שובחו או הוכנו בדרכים אחרות להשקיה (אורני, וילון 1970; לאודרמליך 1960).

בעקבות סקרים ומחקרים מפורטים באזורי הארץ השונים, פורסמו מפות מפורטות של קרקע (דן ורוז 1970; רביקוביץ 1969) בקנה-מידה של 1:250,000 וגם מפות קטנות יותר. מרשימה ביותר היאהשפעת המחקר על ניצול יעיל של מים להשקיה, דבר שהביא לחסכון של 20 אחוז מים ליחידת שטח או ליחידת יבול ב-20 השנים האחרונות (שמור-אלי 1971; ירון, דנפורס וועדיה 1973; של-הבת ועמיתיו 1976).

מים מוסיפים להיות הגורם המגביל ביותר את התפתחות החקלאות. לפיכך מקדישים תשומת-לב רבה לאפשרות השימוש במים מותפלים ומים מטוהרים. בשנות ה-50 האחרונות פותחו ויישמו שיטות להערכת התזונה התכולת של הקרקע ולחזות את היענותם של גידולים שונים לדישון.

בשנת 1960 נערכו ניסויים ארוכי-טווח בגידולים שונים בתחום הדישון. הניסויים החלו בחלקות קבועות של 70 דונם בחווה נסיונית של בית-דגן. שרות שדה ארצי לענייני קרקע והשקיה מבצע ניסויים ומספק הדרכה בדבר התאמת אדמות מסוימות לגידולים מסוימים, וכן הדרכה בענייני שיטות השקיה ובדרישות דישון.

מחקר אינטנסיבי על קרקע מבחינות שונות מבוצע עתה במכון לקרקע ולמים של ארגון (המשך בעמ' 62)

סמכויותיה

של מועצת מקרקעי ישראל

(החלטות המועצה בישיבתה מ-28.3.78)

מועצת מקרקעי ישראל (להלן — "המועצה") בתוקף סמכותה לפי סעיף 3 לחוק מינהל מקרקעי ישראל, תש"ך—1960, לקבוע את המדיניות הקרקעית, שלפיה יפעל מינהל מקרקעי ישראל — חוזרת ומחליטה:

1. המועצה הינה הגוף המוסמך הבלעדי שמונה על פי החוק לקבוע את המדיניות הקרקעית שעל פיה ינוהלו מקרקעי ישראל, ולפיכך המדיניות הקרקעית, כפי שנקבעה על ידה, היא המדיניות הקרקעית הקובעת והמחייבת כחוק. זיון במדיניות הקרקעית מקומו במועצת מקרקעי ישראל. הצעות לשינוי המדיניות הקרקעית הנקבעת על ידה או לתיקונה — תובאנה בפני המועצה בצורה המקובלת.
2. מינהל מקרקעי ישראל הינו הגוף היחידי המנהל את מקרקעי ישראל בהתאם למדיניות הקרקעית שנקבעה על ידי המועצה. הן בהתאם לאמנה שבין ממשלת ישראל וקרן קיימת לישראל והן על פי החוק — מינהל מקרקעי ישראל הוא הגוף הבלעדי המוסמך לנהל את מקרקעי ישראל.
3. מדיניות המועצה מכוונת על ידי הצורך לשמור את הקרקע כנכס לאומי, ועל ידי המגמה להביא לפיזור נכון של האוכלוסיה. המועצה משוכנעת, שמינהל מקרקעי ישראל מבצע בנאמנות את המדיניות הקרקעית שנקבעה על ידה, והיא בדעה שאין מקום ליטול מסמכויותיו לניהול מקרקעי ישראל ולהעבירן לאחרים, ודוחה לחלוטין כל רעיון ליטול מסמכויותיו אלה של המינהל.

חוות-דעת משפטית

בישיבת המועצה מיום 13 ביוני 1978 הוחלט לצרף לפרוטוקול ישיבה זאת את חוות-הדעת של היועץ המשפטי למינהל, מר א. ספיר, בענין "מקרקעי ישראל — מדיניות קרקעית וניהול מקרקעין".

להלן חוות-דעת של מר א. ספיר וחשובתו של ד"ר מ. חשין, המשנה ליועץ המשפטי לממשלה לחוות-דעת זו:

אל פרופ' א. ברק, היועץ המשפטי לממשלה, משרד המשפטים, ירושלים.

הנדון: מקרקעי ישראל — מדיניות קרקעית וניהול מקרקעין

נתבקשנו על-ידי מועצת מקרקעי ישראל להכין חוות-דעת משפטית להבהרת המושגים "מדיניות קרקעית" ו"ניהול מקרקעין" בחוק מינהל מקרקעי ישראל, תש"ך—1960.

1. (א) חוק יסוד מקרקעי ישראל קובע בסעיף 1: "מקרקעי ישראל, והם המקרקעין בישראל של המדינה, של רשות הפיתוח, או של הקרן הקיימת לישראל, הבעלות בהם לא תועבר אם במכר ואם בדרך אחרת".
- (ב) בחוק מינהל מקרקעי ישראל, תש"ך — 1960 נקבע: בסעיף 2(א): "הממשלה תקים מינהל מקרקעי ישראל (להלן — המינהל) שינהל את מקרקעי ישראל".
- בסעיף 3: "הממשלה תמנה מועצת מקרקעי ישראל שתקבע את המדיניות הקרקעית שלפיה יפעל המינהל, תפקח על פעולות המינהל ותאשר הצעת תקציבו שייקבע בחוק".
2. מהציטוטים הנ"ל למדים אנו, שהמחוקק קבע, שכל מקרקעי ישראל, הכוללים את המקרקעין של המדינה, של רשות הפיתוח ושל הקרן הקיימת, ירוכזו בידי מוסד אחד — הוא מינהל מקרקעי ישראל וינהלו על ידו, ואילו המדיניות הקרקעית שלפיה יפעל המינהל, תיקבע ע"י מועצת מקרקעי ישראל (להלן — המועצה).

3. מה בין מדיניות קרקעית ובין ניהול מקרקעין

- (א) המונח "מדיניות" (policy) הינו מונח כללי או מושג מסגרת, רחב ביותר, אשר קשה להגדיר במדויק מה נכלל במסגרתו. במילונים משפטיים ואחרים ניתנו למונח פירושים שונים, אשר יותר משפירושו את המונח וקבעו את מסגרתו, הוכיחו בעליל, כי המושג הינו כוללני ביותר ואינו ניתן להגדרה מדויקת. (כגון: קביעת יעדים, נורמות וכללים וכיו"ב...).
- גם הפסיקה אינה מסייעת בידינו בפירוש המונח, שכן במספר פסקי הדין שנגעו בנושא "המדיניות", נקודת המוצא היתה שהמונח ברור וידוע לכל ואין צורך לפרשו. כך למשל מצאנו בפסיקה, "מדיניות כלכלית", "מדיניות צבאית", "מדיניות שכר", "מדיניות חוץ", (חוגים לאומיים נ. שר המשטרה, "כ"ד פד" 141, 315, 423), וכמובן שקיימת גם "מדיניות קרקעית", אולם בשום מקום לא מצאנו הגדרה או הסבר מה היא מדיניות.
- (ב) עם כל הקושי שבמציאת הגדרה ברורה ומדויקת למושג מדיניות. נראה לנו כי אין מנוס מלנסות ולהגדירו בלשון בני אדם, ובהתיחס ל"מדיניות קרקעית", סבורים אנו כי נצדק אם נאמר, כי זהו מכלול הנורמות אשר נקבעו ע"י הגוף שהוסמך לקבען, ואשר על פיהן יהא על "הגוף המבצע" לנהל את המקרקעין.
- (ג) אין ספק, שההגדרה הנ"ל לוקה אף היא בפשטנות ובאי-בהירות, אולם ממנה ניתן לפחות ללמוד, כי יש להבחין בין "מדיניות קרקעית" ובין "ניהול מקרקעין", כאשר הראשונה הינה מבחינת קביעת הנורמות הכלליות של המדיניות הקרקעית.
- (ד) כדי לנסות ולהבין, אולי, טוב יותר, מהי מדיניות קרקעית, יכולים אנו לתת דוגמאות לנושאים מספר, אשר לית מאן דפליג, כי הם נופלים במסגרת מדיניות זו, בבחינת מוסמכת שאין חולקין עליה, כגון: —

- (1) שיטה של הקצאת קרקעות — בחכירה או במכר וכיו"ב;
- (2) שיטות חכירה שונות ליעודי קרקע עשונים, וקביעת דמי החכירה לפי כל שיטה;

- (3) גביית המי הסכמה בעת העברת זכויות חכירה ;
 (4) הקצאת קרקעות בדרך של מכרו פומבי, או לפי קריטריונים אחרים כלשהם...
 (5) הוזלת מחירי קרקעות, סיבסודן, הקפאת מקרקעין או שחרורם להקצאה וכו'...
 (ה) באשר ל"ניהול המקרקעין", ראינו כבר שהמחוקק קבע כי המינהל "ינהל את מקרקעי ישראל", ולענין זה, אין טוב מלצטט את דברי נשיא בית המשפט העליון לשעבר, כב' השופט אגרנט בפס"ד קפלן נ. מדינת ישראל (כ"א פד"י, 718, 726):

"...העיון בהוראות האמורות בסעיפים 3 ו-4 לחוק מינהל מקרקעי ישראל, תש"ד — 1960 מעלה, שתפקיד הניהול, שאודותיו דובר בסעיף 2(א), הוא תפקיד של עשייה וביצוע בנוגע למקרקעי ישראל... והוא ראייה: לפי האמור שם יוצא, שהגוף הקרוי בשם "מועצת מקרקעי ישראל" והמתמנה על ידי הממשלה, הוא אשר מתפקידו לקבוע את המדיניות הקרקעית "שלפיה יפעל המינהל", לפקח "על פעולות המינהל" ולאשר הצעת תקציבו, וכו', ולשם כך חייב מנהל המינהל להגיש למועצה דין וחשבון שנתי "על פעולות המינהל" ואף על הממשלה להגיש לכנסת דין וחשבון שנתי על "פעולות המינהל". חיזוק נוסף למסקנה הנ"ל ימצא, שוב, בהוראה המיוחדת שנתווספה לסעיף 3 לחוק רשות הפיתוח והקובעת ש"כל פעולה במקרקעי ישראל לפי סעיף זה תיעשה על ידי מינהל מקרקעי ישראל"; שהרי הסמכויות הענייניות המנויות בסעיף נושאות אופי מובהק של פעולות עשייה וביצוע בגין המקרקעין של רשות הפיתוח, כגון למשל, הפעולות הנוגעות לביצוע עיסקאות של רכישה ומכירה" (ההדגשות במקור).

(ו) באשר למונח "ניהול", מצאנו במלונו של אבן שושן את ההגדרה: "עמידה בראש מוסד וארגון של פעולותיו". אין ספק, שההגדרה "המילונית" של המונח "ניהול" יש בה כדי להראות שהוא "סובל" פירוש רחב ביותר, אולם, כפי שגם קבע השופט אגרנט בפסה"ד הנ"ל, השאלה אם ענין מסוים נופל במסגרת אותו "ניהול" או לא, אינה צריכה להיות מוכרעת עפ"י הפירוש "המילוני", אלא עפ"י המטרה הכללית שאליה חתר המחוקק בחקקו את חוק המינהל.

כדי לעמוד על מטרה זו, יש להתחשב בנושא ובמטרה, אשר אותו חוק דן בהם, לקרוא את הוראותיו השונות יחדיו ואף להביט אל הוראותיהם של החוקים האחרים הדנים באותו נושא או באותה מטרייה.

את התשובה הקולעת ביותר, בהקשר זה נותן השופט אגרנט (שם, בעמ' 726):

"כאשר מתבוננים אל הדברים הכתובים בחוק יסוד: מקרקעי ישראל, בחוק מקרקעי ישראל, תש"ד — 1960 ובחוק מינהל מקרקעי ישראל, תש"ד — 1960 ושלושת החוקים הללו נחקקו ונכנסו לתקפם בעת ובעונה אחת — אזי בולטת מגמתו של המחוקק להבטיח שהמדיניות הקרקעית, לפיה יבוצעו בעתיד כל הפעולות והעיסקאות הנוגעות למקרקעין של המדינה בישראל, של רשות הפיתוח ושל הקרן הקיימת לישראל, תהא מדיניות ממלכתית מתואמת, שיחולו עליה העיקרים שנקבעו בחוק זה, ואשר תיקבע, כנתון לעיקרים אלה, על ידי מועצת המתמנית על ידי הממשלה, מזה; וכן להפריד

שרבר עשיתן של הפעולות העיסקאות ההן, בהתאם למדיניות שנקבעה כאמור, ירוכזו, מכאן ואילך בידי מינהל אחד ויחיד, מינהל המתמנה על ידי הממשלה ופועל תחת פיקוחה של המועצה הנ"ל, ואשר מעשיו נתונים, עקב חובתה של הממשלה לדווח עליהם, גם לשבט הבקורת של הכנסת". (הדגשות של א.ס.).

4. הגוף המוסמך לקבוע מדיניות קרקעית

(א) כבר בסעיף הקודם ראינו את דעתו של בית המשפט העליון בדבר ייחוד הסמכות לקביעת המדיניות הקרקעית בידי המועצה.

אין ספק, כי המחוקק הביע דעתו בצורה חד-משמעית כאשר הסמיך את המועצה באופן בלעדי לקבוע את המדיניות הקרקעית, ומכאן שהסמכות נתונה לה באופן בלעדי. ויתירה מזאת — בקביעת המדיניות הקרקעית היא הסוברנית לחלוטין ואינה כפופה לכל גוף שהוא. שכן מקור סמכותה בחוק.

(ב) אמנם, יתכן וגוף זה או אחר יוסמכו אף הם עפ"י החוק לקבוע מדיניות, אשר יש ותהא לה נגיעה במדיניות הקרקעית, כפי שהביע בשעתו היועץ המשפטי לממשלה דעתו, אולם מקרים כאלה הם נדירים ביותר, ואזי אין ספק שמדיניות אחת חייבת להתחשב ברעותה, ודרושה הידברות בין קובעי המדיניות למניעת התנגשות או סתירה ביניהן. בענין זה נזכיר רק את מדיניות שר האוצר ביחס להפקעות; אולם גם כאן, ניתן לאמר כי גקודת החיכוך בין "מדיניות" זו לבין "המדיניות הקרקעית", כמעט ואינה משמעותית, שכן רק לאחר ההפקעה הופכת הקרקע לחלק "ממקרקעי ישראל", ורק משהופקעה, כפופה היא למדיניות הקרקעית הנקבעת ע"י המועצה.

(ג) מהאמור לעיל עולה מפורשת, כי המועצה, ולא כל גוף זולתה, רשאית ומוסמכת באופן בלעדי לקבוע את המדיניות הקרקעית, לפיה ינהלו מקרקעי ישראל.

5. הגוף המוסמך לנהל את מקרקעי ישראל

(א) בסקירתנו לעיל כבר ראינו, כי החוק קובע מפורשות שהמינהל הוא זה שינהל את מקרקעי ישראל. ראינו מה משמעותו של "מינהל" זה, וראינו גם את עמדתו הברורה של בית המשפט העליון באשר לניהול המקרקעין באופן ייחודי ובלעדי ע"י מינהל מקרקעי ישראל, ולא נרחיב על כך את הדיבור.

(ב) לעניננו נסתפק רק בכך, שנחזור בקצרה על רעיון שהועלה לעיל במרומז, והוא — ששום גוף, (לרבות המועצה), זולת המחוקק בעצמו, אינם יכולים לשלול מהמינהל את סמכותו לנהל את מקרקעי ישראל ו/או לגרוע מהן, או להעבירן לאחרים. אודה לך מאד אם תעיין בחוות דעתנו הנ"ל ותודיענו עמדתך לגביה, טרם שנעבירה למועצת מקרקעי ישראל.

ב ב ר כ ה

(—) אבישי ספיר, עו"ד

היועץ המשפטי

משרד המשפטים

המשרד הראשי

כ"ו בניסן תשל"ח

4 במאי 1978

4-292

אל אבישי ספיר, היועץ המשפטי, מינהל מקרקעי ישראל, רח' שמאי 6, י-ם
הנדון: מקרקעי ישראל — מדיניות קרקעית וניהול מקרקעין
סמך: מכתבך מיום 16.4.78 (ללא מספר)
קיבלנו מכתבך הנ"ל.
לבקשתך אשיבך, על דעתו של היועץ המשפטי לממשלה, שלא ראינו מקום להסתייג מעיקריה של חוות דעתך.

(—) ד"ר מישראל חשין

משנה ליועץ המשפטי לממשלה

סיכומים

בבעיית עתודות-קרקע

בדיון-מסכם של החוג למדיניות קרקעית בנושא "עתודות-קרקע" הוטל על ועדה, בהרכב ה"ה זאב כהן ואלכסנדר פוזנסקי, אשר הכינה את המצע לדיון, לנסח את ההערות וההצעות שנתקבלו ע"י רוב המשתתפים. להלן סיכומי הועדה:

ה ק ד מ ה

עתודות-קרקע מהוות אחת מבעיות היסוד של המדיניות הקרקעית. הבטחת עתודות-קרקע בהתאם לצרכי האומה, צריכה לעמוד בראש דאגותיהם של כל האחראים לניהול מקרקעין. תכנון רציונלי של העתודות קשור באופן הדוק בשימושי קרקע יעילים. לאור זאת, ניתח החוג את כל גורמי הנושא, והגיע למסקנות המפורטות להלן:

1.0 הגדרה:

כ"עתודות-קרקע" נחשבת קרקע:

אלטרנטיבות:

- 1.1 פנויה וזמינה — מבחינת תכנון ופיתוח — במושגים של מקום, זמן, שטח, בעלות, חזקה וחוק.
- 1.2 מוכנה, פיזית ופורמאלית, ליעודה הסביר תוך תקופה אופטימלית בעתיד.

2.0 גורמים לעתודות-קרקע:

2.1 תכנון ופיתוח:

התכנון והפיתוח יבוצעו במסגרת הגדרת היעדים של מדיניות קרקעית ועל בסיס נתונים פיזיים וחברתיים שמטרתם לקדם את רווחת החברה והפרט בגבולות האמצעים הקיימים.

2.1.1 בשטח החקלאי:

הכשרה ופיתוח של הקרקע החקלאית, מלחמה בסחף, יצירת מקורות מים נוספים וחדשים: גשם מלאכותי, המתקות, ייעור וכדומה, כדי להבטיח ולהגדיל את עתודת-הקרקע החקלאית בישראל.

2.1.2 בשטח העירוני:

מיקום אוכלוסיה, פיזור, ריכוז וקליטת-עולים, בהתאם ליעדים מקומיים וכלליים, תוך השגת רווחה סביבתית, חברתית וכלכלית.

2.1.3 בשטח המשולב העירוני — החקלאי:

ניצול יעיל של השטחים תוך מינימום עיור השטחים החקלאיים.

- 2.1.3.1 אינטנסיפיקציה של הניצול ע"י סיווג קרקעות על פי צרכים.
- 2.1.3.2 תכנון ומעקב אחרי בניה פונקציונלית ושיקום שטחים.
- 2.1.3.3 תכנון מקורות אנרגיה ופיתוחם ע"י בניה פונקציונלית ושימושי תחבורה מתאימים.
- 2.1.3.4 תחיקה משפטית מחייבת של הזיקה בין מחזיקי קרקע לבין המדינה, דבר שיאפשר לציבור ביקורת ושליטה על ניצול הקרקע.
- 2.1.3.5 שטחים פנויים יועמדו לביקורת הציבור, תוך שמירה על זכויות הפרט.

2.2.0 ניהול מקרקעין :

- 2.2.1 יצירת מערכת ניהול מקרקעין משולבת ברמה מדעית מתקדמת. יצירת מאגר-נתונים הנותן אפשרות של שימוש שוטף ומעודכן, מעקב אחרי שינויים, ושמירה על עקרונות המדיניות המוצהרת. מערכת המידע חייבת להיות מכשיר יעיל שיאפשר ניהול מקרקעין ומעקב אחר שינויים ביעודי הקרקע ואחר קיום המדיניות הקרקעית. מערכת זו תישען הן על הנתונים הנוכחיים והעתידיים והן על מערכות הגופים השונים העוסקים בקרקעות. יש להבטיח שהנתונים ייקלטו במקום יצירתם ויועברו ממנו לכל דורש מורשה, באופן שהקליטה והשליפה יהיו משולבות בין המערכות.
- 2.2.2 קביעת פרוגרמה ודרכי פעולה לטווח קצר ולטווח ארוך בדבר חזקה, זכויות ופינוי.

3.0 תכנון ומעקב :

- 3.1 הקמת צוות חשיבה בדרג גבוה ובינדיסציפלינרי לנושאים הקשורים במקרקעין. הצוות יכלול אנשי קרקע, סוציולוגים, כלכלנים, מהנדסים, מודדים, שמאים, מתכננים, אנשי-שדה, מנהלי נכסים, חקלאים, אישי ציבור ושלטון מקומי, אנשי בטחון וכו', – לשם התוויית מדיניות להבטחת עתודות-קרקע.

4.0 מיסוי :

- 4.1 יצירת מערכת-מיסוי מתואמת למדיניות קרקעית, וזו תאחד מיסים ותייעל הליכי גביה.

5.0 תחיקה :

- 5.1 מערכת-חוקים שתכליתה לשמור על תכנון הקרקע, בינוייה, פיתוחה, החזקתה, רישומה וניצולה היעיל, ומניעת פגיעה בצרכי הציבור.

6.0 מיפוי :

- 6.1 שימוש בעזרים מודרניים בקליטת המידע השוטף ובצרכי רישום קרקעות (פישוט הטכניקות), יצירת מפות, עדכון ואיחסון.

מסקנות

1. החוג ממליץ להקים במסגרת מינהל מקרקעי ישראל, האחראי על פי החוק לניהול מקרקעי ישראל, יחידה שתעסוק בנושא עתודות-קרקע ושימושי-קרקע.
2. החוג ממליץ להקים גוף מייעץ המורכב מנציגי משרדי הממשלה העוסקים בנושאים כלהלן: תכנון, פיתוח, תחיקה, רווחת-העם, מיסוי, נציגי ציבור ואנשי שדה ומחקר. על גוף זה להגיש למועצת מקרקעי ישראל הצעות לזיון, להחלטה ולביצוע ע"י מינהל מקרקעי ישראל בכל הבעיות הנוגעות לעתודות-קרקע, הן בשטח הציבורי והן בשטח הבעלות הפרטית.
3. החוג ממליץ, כי מינהל מקרקעי ישראל יקים גוף, שתכליתו לאסוף מידע, אשר ירוכז באופן שוטף וכחובה חוקית, ביוזמת כל המוסדות הנוגעים לניהול, לפיתוח, לבנייה ולאחזקת קרקעות. הנתונים הנאספים ישמשו חומר-עזר בקביעת עתודות-הקרקע.
4. החוג ממליץ, כי מינהל מקרקעי ישראל יערוך תוך תקופה סבירה קטלוג של קרקעות פנויות בישראל וייעודן, שאפשר יהיה לעדכנו באופן שוטף. החוג ממליץ, כי לצורך זה יובטח תקציב מתאים, וכי מינהל מקרקעי ישראל ירכז את הנושא.



גם חברים בחברה הבין-לאומית למדע הקר-
קע.

סבורים, שתמונה מרוכזת של מאמצי המחקר על קרקע בישראל תתרום להערכה יותר טובה של השפעת המחקר. אומרים גם, כי ההיסטוריה של כל עם כתובה בדרך שהוא דואג לקרקע שלו. מבחינה זו מאמצי ישראל ללמוד לנהל ולשמור על מקורות הקרקע והמים שלה — הם ללא ספק בין הפרקים הנאים ביותר בתולדותיה של המדינה הצעיר-
רה.

מדע הקרקע

(המשך מעמ' 56)

המחקר החקלאי, הנתמך על-ידי הממשלה; בכל המכונים להשכלה גבוהה, שמהם לשניים — האוניברסיטה העברית והטכניון יש מח-
לקות ותכניות מושלמות להדרכה ולהשכלה במדע הקרקע.

85 מדענים עסוקים בחקר הקרקע עם תק-
ציב שנתי של מיליון וחצי דולאר. חברה יש-
ראלית למדע הקרקע פעילה למן שנת 1950,
וכיום יש לה כ-100 חברים, שמחציתם הם

מפואנות המכון

החוג למדיניות קרקעית

מתחילת השנה נערכו 4 מפגשים של החוג למדיניות קרקעית. הדיונים הוקדשו למערכות מידע ממוחשבות לקרקעות ושימושי קרקע — למטרות אדמיניסטרטיביות ותכנוניות. נבחרה ועדה לניסוח ההמלצות וההצעות בנושא זה. המלצות הוועדה יובאו לדיון מסכם בחוג ויתפרסמו ברבים.

באביב 1979, נפתחה סדרה חדשה של דיונים בנושא שימושי קרקע בישראל בשנות ה-80. את הרצאת הפתיחה נשא הפרופ' אלישע אפרת על הנושא: הקרקע בישראל בשנות ה-80. הדיון בנושא יימשך במרוצת שנת 1979/80.

מחקרים

יצא לאור מחקר משותף של המכון עם משרד החקלאות ואוניבר-ססיטת תל-אביב בנושא: איזון בשימושי קרקע עירוניים וחקלאיים. פרטים על המחקר — במאמר מיוחד בחוברת זו. המכון הזמין מחקר על הנושא: "מרכיב הקרקע במחיר הדירה". תוצאות המחקר יתפרסמו עד סוף שנת 1979.



הספרייה של המכון ממשיכה בריכוז ספרים וכתבי-עת הקשורים בשימושי הקרקע. רשימת הפרסומים החדשים שנתווספו לספרייה — בחוזר מס' 11.

mountable difficulties elsewhere in the world, as well as in Israel.

However there are also certain positive aspects of urbanization in Israel, such as the successful development of Beersheba. However, the future of the coastal strip remains the most worrying problem.

Dan Carmi said that the transport, water, sewage and ecological systems in general in Israel's large cities were of a far from satisfactory level. These towns were consequently declining and many of the inhabitants were moving out to the peripheries. The population was fleeing from the large cities because in them there was no possibility of leading an orderly life.

Some other faults too were highly evident in Israel: while transport was being developed for the benefit of private vehicles, public transport was neglected. Emphasis was placed on the linear development along the coast — in the north-south direction — but there was insufficient development of the east-west line.

Furthermore there was a tendency in Israel to develop single-function zones — with residential quarters in one place, work somewhere else and leisure somewhere else again. But these single-function areas are monotonous and boring in character, resulting in a decline in the quality of urban life.

In general, the principle should be borne in mind that a town implies a group of people who find it beneficial to live together. But if large numbers of people flee from a certain town, this is an indication that it has ceased to be a town in the real sense of the term, since it is no longer a place in which people like to live.

Yigael Weinstein said that one of the main dangers was the waste of parts of the expensive infrastructure existing in the older population concentrations in the country. The reason for this waste lay in the fact that the ageing own districts were being turned into office areas empty at night. The question was now to utilize this existing infrastructure rather than invest huge resources in new areas on the peripheries of the towns. It should be borne in mind that infrastructure costs (including roads, electricity, phones, schools etc.) account for up to 30-40% of the total building costs in the residential areas.

Y. Weinstein stressed that he placed great hopes in private enterprise as far as the possibility was concerned for rehabilitating the older urban centres. The question was how to encourage and provide incentives for private companies and organizations to undertake such renovation projects. For this purpose not only financial resources but also organizational and legislative means would be required.

appropriate legislation, budget allocation and organizational adjustment should be made. This project also had a social aspect, he said, since there were serious problems of faulty housing and grave over-crowding in these areas.

Z. Barkai also said it was not advisable to encourage processes of new suburbs springing up in the orbit of existing urban centres since they required huge investments in infra-structure and entailed large additions of private vehicles to the already over-burdened roads.

Yigael Cohen-Orgad maintained that the general picture regarding the urban reality in Israel was no cause for exaggerated pessimism and that the examples of Beersheba and Jerusalem showed that wherever great efforts were invested, good results could be achieved — sometimes even outdoing the expectations. However the difficulty was that there was insufficient coordination between the various governmental authorities and that not enough was being done to ensure that, alongside housing construction, adequate public services be provided for the residents of the neighbourhoods and that appropriate employment opportunities be available for them. For example, apartments of a reasonably high standard are built but nobody sees it that a neighbourhood store and kindergartent are provided in the vicinity.

Moreover, Z. Barkai was right to say that we had an undue inclination to develop new areas and launch new neighbourhoods rather than concentrate on the renovation and rehabilitation of existing urban centres. For example if the large buildings of Tel Aviv municipality and the law courts had been constructed in the older sections of south-west Tel Aviv up to Manshiya, rather than in the new districts, the results would have been far more positive for the city. Another problem is that of financing the large investments needed for infrastructure. We should see to it that the well-to-do residents of the suburbs participated in bearing the cost of building and maintenance of the infra-structure in the metropolitan cities.

Dan So'en noted the increasing concentration of Israel's population in the centre of the country — i.e. the coastal strip. This trend could, by 2,000, lead to ecological disaster: almost the entire coastal area, from Ashkelon in the south to Naharia in the North, could become one endless city in which the great majority of Israel's population would reside.

The problem is intensified by the fact of the decline in quality and status of the older residential concentrations of Israel, most of which are in the coastal strip. In theory there is of course the possibility of reviving the urbanweb but in fact this revival has encountered almost unsur-

100 dunams or so of such unused and untried wasteland. It has been found that the conversion to farmland of such written-off areas would not involve unsurmountable physical or financial obstacles, and this too would be one way of increasing agricultural areas.

- d. There are also other areas of potential agricultural value which are not utilized today, such as farmlands abandoned over the years in the hope of eventually converting them to urban uses, and the lands bordering roads, highways, railways and citrus groves etc.

In conclusion, it may be said that today comprehensive scheme is required leading to greater efficiency in land utilization and an increase in Israel's cultivable agricultural land. In our view, the ministry of agriculture should undertake the task of drawing up an overall plan and mustering the necessary funds to carry it out. In our estimate, a comprehensive plan geared to this aim could result in an increase of approximately 10 per cent in the total cultivable area, which today extends over 4 million dunam. Undoubtedly such an addition of agricultural land would be of enormous economic importance.

Symposium on Problems of Urbanization Building and Housing

A discussion on urban development, building and housing with a view to the year 2000 was held in the course of a symposium conducted by Israel Radio. Participating were Mr. Z. Barkai, director of the housing ministry's programme department, Y. Cohen-Orgad-Knesset member and economist, Prof. Dan So'en, sociologist, R. Carmi, an architect and W. Weinstein. Radio reporter Mira Halperin was the animator.

Zeev Barkai — said that physical planning in Israel should change its course of direction and instead of concentrating on construction of new housing, new settlements and new neighbourhoods, should place the emphasis instead on improving the existing buildings.

A start should be made right away in repairs and renovations of existing urban centres and the older housing estates, and for this purpose

Ways to Increase The Cultivable Land Area in Israel

Every year Israeli agriculture loses substantial areas of land as they are allocated for non-agricultural purposes. There are three main reasons for this :

1. the pressure of urbanization leads to the inclusion of certain farming areas in the town-planning schemes of approved land for building;
2. agricultural land is taken over for infra-structure projects such as road-laying, airfield construction, building of military installations or water and electricity installations and so on;
3. even in the rural sector, there is a tendency to allocate agricultural land to housing construction or for the building of factories, schools and so on.

In our view this process of curtailing agricultural land areas is unacceptable. On the contrary, ways should be sought to increase the area of cultivable land, and the following ways are suggested :

- a. Part of the sand dune area that today accounts for large sections of Israel's coastal plain could be converted to cultivable farmland. In order to create one dunam of agricultural land, it is necessary to remove about 600-1,000 cu.m. of sand for land-contouring. The costs involved may be regarded as definitely reasonable for the purpose. In this way, we believe, it would be possible to retrieve several tens of thousands of dunams of land agricultural purposes. We suggest that a 5-10 year plan of retrieval should be drawn up.
- b. Even though large areas of hilly land are already under the plough, with the latest advances in mechanical earth-moving equipment and the technological improvements in cultivation methods, we believe it would be possible to cultivate even more areas that in the past were classified as uncultivable.
- c. The areas belonging to the settlements today include extensive unused sections such as wadis and dried-out water-beds, sites of ruins and abandoned buildings etc. We would not be far wrong in saying that almost every parcel of land includes some

The above would lead one to conclude that land for the development of Jerusalem, Galilee and the Negev should be allocated in such a manner as to attract as many people as possible to these areas, while the attractiveness of the coastal region should be diminished by means of negative incentives.

In order to achieve these aims it is vital to see to the improvement of the organizational and institutional structure. The situation today is that the planning and development of land uses are not controlled by the Israel Lands Authority but by a large number of other government ministries: the ministry of the interior, the ministry of housing and construction and to a certain extent also the ministry of commerce and industry, as well as the ministries of health and education, and others. Implementation of the policy of population distribution is thus divided up between several government offices without any supreme decision-making authority, and in actual fact this situation leads to complications and delays, and hitches in operation and implementation.

It is important to assure that the positive incentives earmarked to increase the attraction of the development regions do not lead to undesirable irregularities. For this reason, we are of the opinion that the land in these regions should be allocated to its uses at the real price while the incentive to investors and occupiers should be provided in the form of direct aid, such for example as fixed-interest loans, the size of these loans being determined according to a national scale of criteria and priorities. As against this a "tax" may be levied of land users in areas that are not among the top categories of priority. Another means that could be applied would be to allocate land even without a tender in certain development towns badly in need of encouragement, while stipulating that in the veteran, developed settlements no such arrangements could be made without due tender — which would thus become one of the factors inhibiting development.

In order to simplify this entire process, the state should be divided into regions scaled according to different levels of priority, ranging from top priority to "negative" priorities. The principles governing the granting of incentives would correspond to this region-scale, with the greatest rate of aid being available to those in the regions with the highest priority grading.

The Principles of Land Policy

Population distribution is the guiding principle on which land policy has been based ● ●

This principle has been advocated by all the governments of Israel ● ●

As we determine the lines of land policy, it should be borne in mind that such a policy is never formulated out of context, but is invariably moulded by a more comprehensive policy and ideology. It is the application of the overall policy to land problems that determines the fundamentals of any land policy.

The guiding principle on which land policy has been based is that of population distribution. It is a principle advocated by all the governments that have ever held power in Israel, and it is on the basis of this tenet that the following directions of activity were crystallised and have come to occupy big range on the order of priorities of government activity :

- a. development of Jerusalem as the capital of Israel; b. development of Galilee; c. development of the Negev; d. putting a curb on the pace of development of the coastal region. Other basic principles on which Israel's land policy is based are — giving priority to farming and rural settlement, ensuring a high quality of life in the community etc.

DOV GAVISH,
MICHAEL SONIS

Urban expansion of Tel-Aviv into the rural area

The purpose of this study is to describe the present and future dynamics of the expansion of building of built-up area into the rural area between two urban focuses: Tel-Aviv and Herzliya. Three categories of land use were studied: built-up area, vacant land and agricultural land. With the help of aerial photographs referring to the time period 1963—1975, the statistic land-use redistribution model was constructed. This model includes the Markov homogeneous chains of land-use changes in each of the 13 parts (concentric rings) of the investigated region.

It is possible to define the five stages of the land-use redistribution process:

- I. In the Tel-Aviv core there is the dynamic stability between the proportions of built-up area and vacant land.
- II. In the ring outside the Tel-Aviv center, from Tel-Aviv Port to the Shchunat-Ha-Tiqva, the built-up area increases at the expense of the vacant land.
- III. In the ring between Reading-Givataim and Pi-Glilot Zahala the agricultural land goes over to the category of vacant land, and the vacant land is built-up.
- IV. In the ring between Nave-Magen, Ramat-Ha-Sharon and the coast the built-up area increases over the vacant and agricultural land.
- V. In the region Glil-Iam and Herzliyya the agricultural land goes over to the built-up area without being vacant.

These five stages of the land-use redistribution process give the basis for the short-time prediction (projection) of the trends of the urban expansion into the agricultural land in the Tel-Aviv—Herzliyya region.

DR. ELIAHU STERN

Monitoring Agricultural Land Use Patterns

The use of space imagery in monitoring earth surface dynamics has been expanded in the last five years. Electronic equipment and sophisticated methods of analysis are used by scientists to explore new dimensions of research in fields like geology, climatology, geomorphology, ecology, geography, cartography, physical planning, and the like.

Practitioners in the field of land use planning are rarely utilizing the scientific methods of imagery analysis in physical planning. The present paper exemplifies, therefore, a simple method of monitoring agricultural land use patterns with space imagery which can be applied in updating automatic (or other) land use inventories.

Four agricultural areas in South-Central Minnesota were selected for mapping with infra-red LANDSAT-1 images. Mosaics of slides were prepared from each space image. Mapping, then, was based on the sets of slides projected at a 1:62,500 scale to coincide with regular topographic maps. Ground surveys conducted in the same areas in 1972—1973 were used to evaluate mapping accuracy.

Results indicated changes in mapping accuracy from region to another due to local characteristics like differences in crop densities and different colors of ground coverage. Accuracy level was found, however, satisfactory for updating a regional-scale land use inventory. Intensity and seasonality of land usage were also found as potential outcomes.

Advantages of the manual imagery analysis as compared to conventional field survey and air photo mapping include availability of data, large area coverage, short mapping time, and low mapping cost.

Information Systems on Land and Land Uses

Establishing information systems on land and land uses is one of those intricate and complex subjects regarding which the more progress the researcher makes, the more difficulties he will discover. In spite of the substantial investments made in establishing systems of this kind in many places abroad, there are few places in which such a system has been completed and functions satisfactorily.

In Israel too there have been quite a few failures in this area and today there are only two large systems of this kind — one belonging to the Israel Transport Institute and the other to the Israel Lands Administration, which is still being set up. The following conclusions may be drawn from the experience accumulated in this field in Israel and abroad :

The first conclusion relates to the question of whether to prefer large-scale adaptable information systems to specific ones. In the sixties and early seventies, it was generally assumed that it was possible to build universal, adaptable information systems, each of which could serve a large number of different users. However, empiric experience has shown that this approach will lead to certain failure and that specific systems designed for a specific user are to be preferred. This is because only the individual user can determine the variables that he requires and the level of accuracy and frequency of updating that correspond to his needs.

The second question relates to the dilemma of whether to use technologies on a large or a small scale. At one time it was generally accepted that information systems should be highly complex and sophisticated, and that consequently it was necessary to work with large computers, and that the larger the computers the greater would be their efficiency. However, on this issue too the time has come for a re-thinking and careful consideration should be given to the alternative of small computers suited to specific consumers' needs.

Thirdly, cost-benefit checks should be conducted to study this aspect. For many years we have witnessed cases of undue haste in setting up computerized systems. The time has now come for a pause in order to examine more thoroughly the instances in which a computerized information systems is truly beneficial and those in which a simple method would suffice.

TABLE OF CONTENTS

Information Systems on Land and Land Uses	72	Prof. A. Shahar
The Monitoring of Agricultural Land Use Patterns	71	Dr. E. Stern
Urban Expansion of Tel-Aviv into the Rural Area	70	D. Gavish M. Sonis
The Principles of Land Policy	69	Z. Barkai
Ways to Increase the Agricultural Land Area	67	M. Talmon
Symposium on Problems of Urbanization, Building and Housing	66	

**Ministry of Agriculture, Rural Planning and Development
Authority.**

**Tel-Aviv University, Department of Geography.
Land Use Research Institute.**

Out of print :

RURAL-URBAN LAND USE EQUILIBRIUM

**A research work (247 pages) by: S. Pohoryles, A. Poznanski,
A. Shmueli, A. Sheskin, S. Zarhi.**

Address for orders: P.O.Box 7816, Jerusalem

**"KARKA" — Published by the Land-Use Research Institute,
Jerusalem, Hamelech George Str. 43, P.O.B. 7816, Tel. 66828.
Editorial Office: Tel-Aviv, Shapira Str. 11, P.O.B. 11380, Tel. 286763.
Editor: A. Poznanski
Editorial Board: Shimon Ben Shemesh, A. Poznanski**

17-16

karka

(LAND)

JOURNAL OF THE LAND-USE RESEARCH INSTITUTE.

JERUSALEM, ISRAEL

Ministry of Agriculture, Rural Planning and Development
 Authority
 Tel-Aviv University, Department of Geography
 Land Use Research Institute
 A research work (217 pages) by: S. Fohrman, A. Frenkel,
 A. Givoni, A. Givoni, S. Fohrman
 Address for orders: P.O. Box 1018, Jerusalem

Published by the Land Use Research Institute,
 Jerusalem, Herzl Street 42, P.O. Box 1018, Tel. 0524.
 Editorial Office: Tel Aviv, Herzl Street 42, P.O. Box 1018, Tel. 0524.
 Editor: A. Frenkel
 Editorial Board: Shimon Ben Shimon, A. Frenkel