

# יסודות

(למדניות ציבורית ולציונות מעשית (ע"ר)

## השדה העירוני

מה היא חקלאות עירונית ומה יכולה להיות תרומתה לבטחון המזון של ישראל?

אבינועם אדרי



אפריל 2024

בשנים האחרונות מתקיים שיח נרחב על חקלאות עירונית, הנתפסת לא פעם כ"תרופת כל" למגוון רחב של סוגיות חברתיות, בריאותיות וסביבתיות, ובכללן בטחון מזון. בעבודה זו אנו מניחים בסיס מושגי ברור בנושא חקלאות עירונית ובוחנים באיזו מידה יכולה החקלאות העירונית לתרום להתמודדותה של ישראל עם סוגיות הקשורות לבטחון מזון, תוך מענה לתחרות הגוברת על משאבי הקרקע.

מתוך סקירת הספרות וניתוח מפורט של פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בישראל עולה, שהיא יכולה לספק לכל היותר 5% מהצריכה הכללית של ירקות ופירות. כלומר, נכון לידע ולטכנולוגיה הקיימים, החקלאות העירונית לא יכולה להוות רכיב משמעותי בתחום בטחון המזון. בחינת תוכניות בנושא חקלאות עירונית המקודמות על ידי ערים וממשלות בעולם מעלה כי אין בנמצא מדיניות של חקלאות עירונית המוכוונת לבטחון מזון.

מצד שני, לחקלאות העירונית הקהילתית יתרונות רבים בתחום התזונתי, הבריאותי, הסביבתי, החינוכי והחברתי, המצדיקים את המשך פיתוחה, תוך התמקדות בהקשרים הקהילתיים והעירוניים.

**אבינועם אדרי** הוא מתכנן ערים, כותב וחוקר המתמחה בקשרים שבין תכנון עירוני, עירוניות ומדיניות מזון. בוגר תואר ראשון במזרח תיכון ואסלאם במרכז האקדמי שלם ותואר שני במחלקה לעיצוב אורבני בבצלאל. יועץ עצמאי בתחום התכנון העירוני, מתכנן אורבני ויועץ אסטרטגי בחברת גבריאלי-סגל. חוקר במכון יסודות.

### **תודות לאנשי המקצוע שהקדישו מזמנם ותרמו למסמך זה (לפי סדר א'-ב'):**

ד"ר אפרת הדס, מנהלת תחום כלכלה וניהול איכות, אגף השקעות ומימון, משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
בר פישר, מהנדס מים, חברת פלגי מים  
ברכה גל, מנהלת תחום כלכלת הייצור, שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
ברק דון, ראש התוכנית ללימודי אנרגיות מתחדשות, הקריה האקדמית אונו  
ד"ר לירון אמדור, יועצת עצמאית, מומחית לכלכלה ופיתוח חקלאי, מערכות מזון ותכנון שימושי קרקע  
נטע לב-רן, מתכננת ערים, סטודנטית למחקר במעבדה לסוציו-אקולוגיה, הטכניון

**הנחיה:** שלומית ארבל

**עורך ראשי:** עמית בן-צור

**עריכה:** דפנה לב

**עיצוב:** עדי רמות

**עוד על מכון יסודות:** [www.yfpp.org.il](http://www.yfpp.org.il)

# תוכן העניינים



## עמוד

7	תקציר
10	פרק 1: מה הבעיה?
10	1.1 מבוא
10	1.2 מהי חקלאות עירונית?
14	1.3 מופעים של חקלאות עירונית
15	גינון ביתי
16	חקלאות עירונית קהילתית ומוסדית
17	חקלאות עירונית מסחרית
19	1.4 תועלות וחסרונות של חקלאות עירונית
20	תועלות וחסרונות בתחום הבריאות
21	תועלות וחסרונות בתחום הכלכלה
23	תועלות וחסרונות בתחום השימוש במשאבים
24	תועלות וחסרונות בתחום החברה והקהילה
26	תועלות וחסרונות בתחום הביטחון התזונתי והייצור החקלאי
28	תועלות וחסרונות בתחום הסביבה והאקלים
32	פרק 2 מה רוצים להשיג?
32	2.1 מטרת העבודה
32	יצירת בסיס מושגי
	תרומתה של החקלאות העירונית להתמודדותה של ישראל עם סוגיית בטחון המזון
32	
33	פרק 3 מה אפשר לעשות?
33	3.1 פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בעולם
34	ניו יורק
34	סינגפור

## עמוד

35	קליבלנד
36	סיכום הממצאים
39	3.2 פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בישראל
39	היקפי השטחים הפוטנציאליים
41	היקפי הצריכה של ירקות ופירות
41	גודל השטח החקלאי הנדרש לנפש
43	שטחי שירות ומקדמי מימוש
44	תחשיב פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בישראל
46	<b>פרק 4: מה כדאי לעשות?</b>
46	4.1 מדיניות עירונית בנושא חקלאות עירונית
46	ניו יורק
47	דטרויט
48	סינגפור
50	פריז
50	סיכום הממצאים
53	4.2 מדיניות ממשלתית בנושא חקלאות עירונית
53	ישראל
55	ארצות הברית
56	האיחוד האירופי
57	סיכום הממצאים
58	<b>פרק 5: סיכום ומסקנות</b>
58	5.1 תובנות כלליות
59	5.2 חקלאות עירונית ובטחון מזון
61	מקורות
5	

# רשימת האיורים והטבלאות



## עמוד

- איור 1:** היבטים מרכזיים של חקלאות עירונית ..... 11
- איור 2:** הרצף הכפרי-עירוני ..... 13
- איור 3:** שטחי חקלאות בישראל הנמצאים במרחק 20 קילומטר מהעיר ..... 13
- איור 4:** "מגן דוד ירוק": עידוד חקלאות עירונית בישראל, 1952 ..... 27
- 
- טבלה 1:** סיכום המופעים של חקלאות עירונית ..... 19
- טבלה 2:** סיכום התועלות והחסרונות של החקלאות העירונית ..... 31
- טבלה 3:** פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בניו יורק, סינגפור וקליבלנד ..... 38
- טבלה 4:** סיכום השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית בישראל ..... 41
- טבלה 5:** גודל השטח הנדרש לאספקת תצרוכת ירקות ופירות לפי סוג ייצור ..... 43
- טבלה 6:** פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית במימוש מלא ..... 45
- טבלה 7:** פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית במימוש ריאלי (חלקי) ..... 45
- טבלה 8:** סיכום מקרי מבחן בערים ..... 52

**מטרתה של עבודה זו היא לייצר בסיס מושגי ברור לדיון בנושא חקלאות עירונית ולבחון באיזו מידה יכולה החקלאות העירונית לתרום בצורה משמעותית להתמודדותה של ישראל עם סוגיית בטחון המזון**

החקלאות העירונית נתפסת לא פעם כ"תרופת כל", היכולה לפתור את בעיית בטחון המזון ובמקביל לספק מגוון רחב של תועלות סביבתיות, בריאותיות ואחרות. חלק ניכר מן הדיון נעשה ללא הנחת תשתית של הגדרות ברורות ותוך עירוב מושגים, מה שמקשה על בחינה סדורה ושיטתית של הנושא. מטרתה של עבודה זו היא כפולה: לייצר בסיס מושגי ברור לדיון בנושא חקלאות עירונית (אורבנית) ולבחון באיזו מידה יכולה החקלאות העירונית לתרום בצורה משמעותית להתמודדותה של ישראל עם סוגיית בטחון המזון.

### חקלאות עירונית: הגדרות, מופעים ותועלות

**בעבודה זו החלטנו להיצמד להגדרה של חקלאות עירונית המתאימה לישראל: פרקטיקה להפקת מזון ומוצרים חקלאיים אחרים, הממוקמת בתוך המרחב הפנים-עירוני**

גופים וחוקרים ברחבי העולם מגדירים חקלאות עירונית בצורות שונות. במקרים רבים מתייחסות הגדרות אלו גם לשטחים החקלאיים הגובלים בעיר, מה שעשוי להיות בעייתי במיוחד כאשר מתרגמים ידע ותובנות מן העולם להקשר הישראלי, שבו מרבית שטחי החקלאות גובלים במרחב העירוני. על כן החלטנו להיצמד להגדרה צרה של חקלאות עירונית: פרקטיקה להפקת מזון ומוצרים חקלאיים אחרים, הממוקמת בתוך המרחב הפנים-עירוני.

**לחקלאות עירונית קהילתית יש מגוון תועלות משמעותיות בכל הנוגע להגברת הצריכה של ירקות ופירות, שיפור הרווחה הפיזית והנפשית של העוסקים בה ושיפור האינטגרציה החברתית בין קבוצות שונות בעיר**

לאחר שהגדרנו, לצורך עבודה זו, מהי חקלאות עירונית, עברנו לבחון את המופעים השונים של החקלאות העירונית ואת התועלות והחסרונות המתלווים אליהם. ההבחנה בין המופעים השונים היא חיונית, מאחר שהתועלות והחסרונות של חקלאות עירונית תלויים במופע שלה. גילינו שקשה למצוא ראיות לתועלת של חקלאות עירונית (ובכללה חקלאות עירונית מסחרית) בכל הנוגע לייצור מזון או

לשיפור נשיגות (affordability)<sup>1</sup> המזון. עם זאת, לחקלאות עירונית קהילתית יש מגוון תועלות משמעותיות בכל הנוגע להגברת הצריכה של ירקות ופירות, שיפור הרווחה הפיזית והנפשית של העוסקים בה ושיפור האינטגרציה החברתית בין קבוצות שונות בעיר, תועלות שלא באות לידי ביטוי במסגרת של חקלאות עירונית מסחרית.

## פוטנציאל תרומת החקלאות העירונית לבטחון מזון

הפוטנציאל של החקלאות העירונית לתרום לבטחון מזון נמדד ביכולתה לספק את התצרוכת העצמית של ירקות ופירות. נמצא שהפוטנציאל בערים צפופות בעולם, ניו יורק למשל, הוא זניח (1.9% מסך התצרוכת של הפירות וירקות בעיר), אולם בערים המתאפיינות בריבוי שטחים פתוחים ובצפיפות אוכלוסייה נמוכה, דוגמת קליבלנד, הפוטנציאל גבוה מאוד (46%). בהקשר הישראלי, ניתוח הנתונים מלמד שקיים פער גדול בין הפוטנציאל המלא לפוטנציאל הריאלי, שנגזר ממגבלות של היתכנות כלכלית, מגבלות טכניות ותחרות על השטח. על בסיס התחשיב שביצענו, חקלאות עירונית תוכל לספק לא יותר מ-13% מהתצרוכת העצמית של ירקות ופירות, בהנחה של מימוש מלא. אולם

כאשר מביאים בחשבון את המגבלות הריאליות של המימוש, מצטמצם היקף הייצור הפוטנציאלי לכ-5% בלבד מהתצרוכת העצמית<sup>2</sup>. כלומר, גם אם מקדמים חקלאות עירונית באופן נרחב, בכלל השטחים הפוטנציאליים בעיר – גגות מבנים, פארקים ציבוריים, גינות פרטיות ושטחים פנויים באזורי תעשייה – היקף הייצור הכולל יהיה קטן ביחס לתצרוכת העצמית וכך גם התרומה להגברת בטחון המזון.

**גם אם מקדמים חקלאות עירונית בישראל באופן נרחב, היקף הייצור הכולל יהיה קטן ביחס לתצרוכת העצמית וכך גם התרומה להגברת בטחון המזון**

## מדיניות בנושא חקלאות עירונית

בארבעה מקרי המבחן העירוניים שבחנו (ניו יורק, דטרויט, פריז וסינגפור<sup>3</sup>), מצאנו מגוון צעדי מדיניות המקודמים על ידי הערים השונות, אולם כמעט שלא מצאנו יעדים מדידים ברורים. מנקודת המבט של בטחון מזון נראה, כי על אף ההצלחות הנקודתיות של עירויות דוגמת עיריית פריז או דטרויט בהגדלת היקף שטחי החקלאות העירונית, מדובר בהיקפים מזעריים של ייצור חקלאי. כאשר בוחנים היקפים אלו אל מול הפוטנציאליים האפשריים של חקלאות עירונית, ניתן לראות בבירור כי גם ערים אשר דוחפות את העיסוק בחקלאות עירונית נמצאות עדיין רחוק מאוד מהמימוש בכל הנוגע להבטחת בטחון מזון.

<sup>1</sup> נשיגות: היותם של מוצרים ושירותים מסוימים בני השגה לרוב האוכלוסייה החיה במקום מסוים.

<sup>2</sup> החישוב מבוסס על תרחיש מרבי, שבו יוסבו שטחים משמעותיים מתוך הפוטנציאל הכולל לשטחי חקלאות עירונית. אולם חשוב לציין שבשום מקום בעולם לא מתקרבים למימוש בסדרי גודל כאלה.

<sup>3</sup> סינגפור היא עיר-מדינה. במסמך זה נבחנו סינגפור על בסיס המאפיינים וההקשרים העירוניים שלה.



תמונה דומה מצאנו גם בנוגע למדיניות הממשלתית בנושא חקלאות עירונית. נראה כי על אף העיסוק של ממשלות וגופים רב-לאומיים בנושא, אף מדינה לא אימצה מדיניות חד-משמעית כוללת לחקלאות עירונית. גם בארצות הברית, שבה הנושא ממוסד ברמה הממשלתית הרבה יותר מאשר באיחוד האירופי ובישראל, עדיין רחוקים מהשקעה ממשלתית מסיבית בחקלאות עירונית ככלי להבטחת בטחון מזון.

## מסקנות וסיכום

נכון להיום, החקלאות העירונית, בצורתיה השונות, לא מהווה פתרון משמעותי בתחום בטחון המזון. מסקנה זו נתמכת הן על ידי סקירת הנעשה בעולם והן על בסיס בחינה פרטנית של פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בישראל. כמו כן, לא מצאנו מדיניות של חקלאות עירונית המוכוונת לבטחון מזון. עם זאת, חקלאות עירונית קהילתית טומנת בחובה יתרונות רבים בתחום התזונתי, הבריאותי, הסביבתי, החינוכי והחברתי. יתרונות אלו מצדיקים את המשך פיתוחה, תוך התמקדות בהקשר הקהילתי והעירוני. בכל הנוגע לחקלאות עירונית מסחרית, ובכללה חקלאות אנכית, על אף שנראה שהיא לא תוכל לספק מענה משמעותי בעתיד הנראה לעין, יש מקום להשקיע בחדשנות ארוכת טווח בתחום, תוך בחינה זהירה של ההשלכות הנלוות לקידומה בקנה מידה רחב.

**נכון להיום, החקלאות  
העירונית, בצורתיה השונות,  
לא מהווה פתרון משמעותי  
בתחום בטחון המזון. עם זאת,  
לחקלאות עירונית קהילתית  
יתרונות רבים בתחום  
התזונתי, הבריאותי, הסביבתי,  
החינוכי והחברתי, המצדיקים  
את המשך פיתוחה, תוך  
התמקדות בהקשר הקהילתי  
והעירוני**



## מה הבעיה?

### 1.1 מבוא

אחד הקשיים המהותיים בדיון בנושא חקלאות עירונית והמדיניות הנוגעת אליה הוא שהחקלאות העירונית כשלעצמה אינה מייצגת בעיה ציבורית במובנה ה"קלאסי". להיפך, היא מייצגת מגוון רחב של פרקטיקות היכולות לתת מענה לסוגיות שונות, מחיזוק הביטחון התזונתי, דרך הגברת הייצור החקלאי ועד חיסכון במשאבי מים וקרקע.

הפוטנציאל התיאורטי של החקלאות העירונית לצד הקושי להגדיר באופן מדויק את "גבולות הגזרה" שלה מביא לכך שהחקלאות העירונית נתפסת לא פעם, הן בעיני הקהל הרחב והן בעיני קובעי מדיניות, כ"תרופת כל" (Panacea) (IRP, 2021). מצב עניינים

זה, שבו יש הרואים בחקלאות העירונית "תרופת כל" ואחרים הפוטרם אותה כטרנד חולף, מקשה לשרטט את היתרונות והחסרונות היחסיים שלה. חוסר בהירות זה מקשה בתורו על יישום מדיניות מובנית וקוהרנטית בהתאם למטרות וליעדים מוגדרים, ברורים ומדידים.

על מנת לתת מענה לחוסר הבהירות המתלווה לעיסוק בחקלאות עירונית אנחנו נדרשים לענות על כמה שאלות יסוד: מהי חקלאות עירונית? מה הם המופעים השונים שלה? ומה הם התועלות והחסרונות של כל אחד ממופעים אלה? רק לאחר מכן אפשר יהיה לברר האם, ואיזה אופן, כדאי לקדם מדיניות בתחום החקלאות העירונית בישראל.

### 1.2 מהי חקלאות עירונית?

השאלה הראשונה שאנחנו בוחנים היא שאלת ההגדרה של חקלאות עירונית, וליתר דיוק מהי ההגדרה המתאימה לצרכינו במסגרת עבודה זו. זהו שלב חשוב, שכן מטרת העבודה אינה סקירה תיאורטית, אלא יצירת כלי עבודה נוח, שיסייע להגדיר את "גבולות הגזרה" ולתרגם תובנות וידע מהעולם להקשר הישראלי. על מנת לעשות זאת, על ההגדרה לענות על שלושה קריטריונים מרכזיים: **גבולות גזרה** שהם רחבים דיים

**יש הרואים בחקלאות העירונית "תרופת כל", אחרים פוטרם אותה כטרנד חולף. מצב זה מקשה לשרטט את היתרונות והחסרונות היחסיים של החקלאות העירונית, וליישם מדיניות מובנית וקוהרנטית בהתאם למטרות וליעדים מוגדרים, ברורים ומדידים**

**מטרת העבודה הנוכחית אינה סקירה תיאורטית, אלא יצירת כלי עבודה נוח, שיסייע להגדיר את "גבולות הגזרה" ולתרגם תובנות וידע מהעולם להקשר הישראלי**

כדי לכלול מופעים שונים של חקלאות עירונית, אך לא רחבים מדי, כדי להימנע מגלישה למחוזות החקלאות הקונבנציונלית; **שפה מושגית** מקובלת בתחום, על מנת לאפשר לנו לתרגם תובנות וידע ממקורות שונים; ו**שפה ניטרלית**, שאינה נושאת עימה מטען של הטיות ושיפוטיים בנוגע לחקלאות עירונית.

המושג חקלאות עירונית הוא חדש יחסית, והשימוש בו החל בשנות ה-90 של המאה ה-20 בחוגים מצומצמים באקדמיה. מאז, גופים וחוקרים רבים מתחומים שונים ניסחו הגדרות שונות למושג, תוך התייחסות למגוון רחב ולא אחיד של היבטים, מסוג הפעילות ועד לקנה המידה של הייצור.

## איור 1: היבטים מרכזיים של חקלאות עירונית



מקור האיור: FAO, 2022; תרגום: מכון יסודות

אחת ההגדרות הנפוצות ביותר בספרות היא הגדרה מתחילת שנות האלפיים, שפורסמה במסגרת דוח של ה-IDRC<sup>4</sup> בנושא חקלאות עירונית. על פי הגדרה זו, חקלאות עירונית היא מלאכה המתקיימת במרחב הפנים-עירוני (intra-urban) או במרחב הסביב-עירוני (peri-urban, בקרבה המיידית של המרחב העירוני), וכוללת גידול, עיבוד והפצה של מוצרים חקלאיים (הן מוצרי מזון והן מוצרים שאינם מזון), תוך שימוש במשאבים אנושיים וטבעיים הנמצאים בסביבת העיר (Mougeot, 2000). מדובר בהגדרה רחבה, אשר כוללת היקף גדול של שטחים חקלאיים (פנים-עירוניים וסביב-עירוניים) ורכיבים שונים של מערכת המזון, מעבר לייצור החקלאי עצמו (עיבוד והפצה).

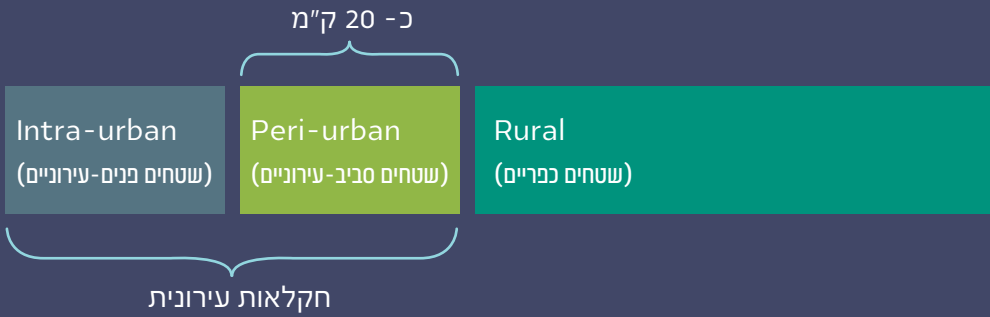
ברמה הבין-לאומית, ההגדרה האחרונה והעדכנית של ה-FAO (ארגון המזון והחקלאות של האו"ם) היא משנת 2022, והיא הוצגה במסגרת מסמך נרחב שפרסם הארגון בנושא חקלאות פנים-עירונית וסביב-עירונית. על פי הגדרה זו, חקלאות עירונית היא ייצור מזון ומוצרים חקלאיים באמצעות ייצור חקלאי ותהליכים נלווים, אשר מתרחשים בתוך ערים ובשטחים הסובבים אותן, מערבים שחקנים מקומיים ומשתמשים בעיקר במשאבים מקומיים על מנת לתת מענה לצרכים של האוכלוסייה המקומית, תוך שירות מספר רחב של מטרות שונות (FAO, 2022).

**רבות מהגדרות של חקלאות עירונית מתייחסות הן לשטחים פנים-עירוניים והן לשטחים סביב-עירוניים. בהקשר הישראלי, הכללת כל השטחים החקלאיים הסובבים את העיר בהגדרת חקלאות עירונית מכניסה למעשה חלקים משמעותיים משטחי החקלאות בישראל תחת הכותרת של חקלאות עירונית**

שתי הגדרות אלה, כמו הגדרות רבות אחרות של חקלאות עירונית, מתייחסות הן לשטחים החקלאיים בתוך המרחב העירוני והן לשטחים החקלאיים הסובבים את העיר. הכללת שטחי החקלאות הסובבים את העיר מרחיבה באופן משמעותי את היקף שטחי החקלאות הכלולים במסגרת ההגדרה של חקלאות עירונית. לדוגמה, במחקר משנת 2014 נמצא ש-60% מכלל שטחי החקלאות המושקים בעולם נמצאים במרחק של 20 קילומטר משטחים עירוניים (Thebo, Drechsel, and Lambin, 2014) (איור 2). בהקשר הישראלי, הכללת כל השטחים החקלאיים הסובבים את העיר בהגדרה זו מכילה למעשה חלקים משמעותיים משטחי החקלאות בישראל תחת הכותרת של חקלאות עירונית (איור 3).

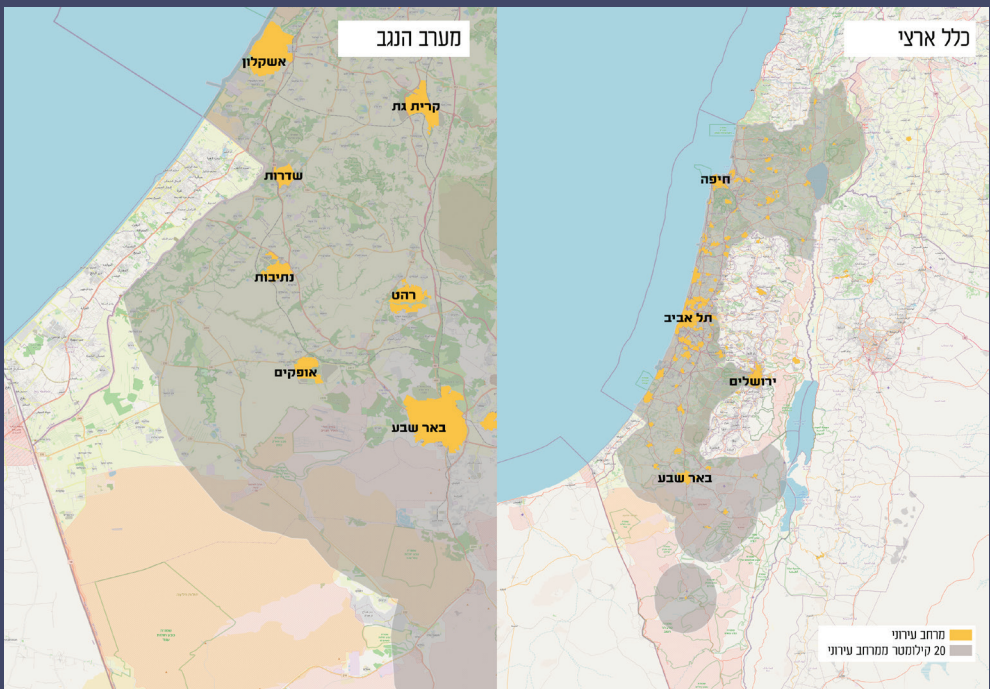
<sup>4</sup>International Development Research Centre, מכון מחקר קנדי העוסק במחקר מדיניות במדינות מתפתחות

## איור 2: הרצף הכפרי-עירוני



מקור הנתונים: Thebo, Drechsel and Lambin, 2014; תרגום: מכון יסודות

## איור 3: שטחי חקלאות בישראל הנמצאים במרחק 20 קילומטר מהעיר



מקור הנתונים: הלמ"ס; עיבוד הנתונים: מכון יסודות

ההבחנה בין מרחב פנים-עירוני למרחב סביב-עירוני היא חשובה, שכן בדומה ליחסים אחרים במרחב, גם בסוגיית השטח אי אפשר לשרטט קו גבול מדויק בין סוגי המרחבים, ובמקרים רבים נכון יותר להתייחס למעבר בין החקלאות הפנים-עירונית לחקלאות הסביב-עירונית ולחקלאות הכפרית כאל רצף. עם זאת, במסגרת עבודה זו, הפרדה ברורה

בין שטחים פנים-עירוניים לשטחים סביב-עירוניים היא חיונית על מנת לאפשר את צמצום גבולות הגזרה.

בהתבסס על סקירת ההגדרות הקיימות, ולצורך עבודה זו, נגדיר חקלאות עירונית כך: פרקטיקה להפקת מזון ומוצרים חקלאיים אחרים (ותהליכים נלווים נוספים), המתקיימת במרחב הפנים-עירוני ונשענת על משאבים אנושיים וטבעיים בסביבה זו, תוך מתן מענה למגוון רחב של מטרות וצרכים. הגדרה זו, למרות היותה צרה יחסית, עונה על הקריטריונים המרכזיים שהצבנו בכל הנוגע לגבולות הגזרה, שפה מושגית ושפה ניטרלית.

**בעבודה זו נגדיר חקלאות עירונית כך: פרקטיקה להפקת מזון ומוצרים חקלאיים אחרים (ותהליכים נלווים נוספים), המתקיימת במרחב הפנים-עירוני ונשענת על משאבים אנושיים וטבעיים בסביבה זו, תוך מתן מענה למגוון רחב של מטרות וצרכים**

### 1.3 מופעים של חקלאות עירונית

גם כאשר מחילים על החקלאות העירונית הגדרה צרה יחסית, עדיין יש לה מגוון רחב מאוד של מופעים. היכרות עם המופעים השונים חיונית לא רק לצורך הבנת התופעה בכללותה, אלא גם ככלי מרכזי לחקר כלי מדיניות, תוכניות ורגולציות שונות בהקשר לסוג החקלאות העירונית שאותו בוחנים (FAO, 2022).

על מנת לנתח את התועלות והחסרונות של כל אחד מהמופעים אנו נדרשים, קודם כל, לייצר חלוקה ברורה שלהם. חלוקה טיפולוגית של חקלאות עירונית יכולה להתבסס על מגוון רחב של מאפיינים: מיקום גיאוגרפי,

קנה מידה, מטרות, בעלות על הקרקע, היקף הייצור החקלאי ועוד (Santo, Palmer and Brent, 2016; Van Veenhuizen and Danso, 2007). בדומה לצורך בהגדרה כללית מתאימה לחקלאות עירונית, גם עבור החלוקה למופעים אנו נדרשים לבחור חלוקה שתענה על הצרכים של עבודה זו בכמה קריטריונים מרכזיים: שימוש בשפה מושגית מקובלת בתחום, שמאפשרת תרגום תובנות וידע ממקורות שונים; מאפשרת לבדל תועלות וחסרונות של מופעים שונים; ופשוטה יחסית, שלא תכלול תת-חלוקות רבות מדי, שההבדלים ביניהן אינם מהותיים בהקשר למסמך זה.

ה-FAO בחר להתבסס על ארבע טיפולוגיות מרכזיות ורחבות: גינון ביתי (home-based gardening), חקלאות עירונית קהילתית (community-based and other shared)

commercial crop production, livestock), חקלאות עירונית מסחרית (gardening and fisheries) וייצור חקלאי מוסדי (institutional food growing). חלוקה זו מתייחסת באופן רחב לשטחי גינון המוקמים על ידי ארגונים ומוסדות שונים (חינוכיים ואחרים) לטובת הגשמת מגוון רחב של יעדים (FAO, 2022). חלוקה אחרת מוצגת בדוח של משרד החקלאות, המאמץ חלוקה בסיסית לשלוש טיפולוגיות (חקלאות קהילתית, מוסדית ומסחרית), לצד חלוקות נוספות המתבססות על הטכנולוגיה שבה משתמשים ועל שטחי הגידול (שטחים פנויים, גידול על גגות, גידול על קירות וגידול בתוך מבנים) (הלר וברזון, 2021).

חלוקות אלה הן פשוטות יחסית, אך הן רחבות מכדי לאפשר לנו לבצע ניתוח מושכל של התועלות והחסרונות של המופעים השונים של החקלאות העירונית ושל כלי המדיניות, הרגולציות והתוכניות השונות הרלוונטיים לכל מופע. לכן, בחרנו להתבסס באופן גס על החלוקה המוצעת של ה-FAO, תוך איחוד הטיפולוגיות הנוגעות לייצור חקלאי מוסדי ויצירת תת-קטגוריות המתייחסות לשטחי הגידול ולמאפיינים הפיזיים והטכניים של המופע.

## גינון ביתי



**גינון ביתי הוא גידול תוצרת חקלאית במרחב הפרטי, בהיקף קטן ולתצרוכת עצמית. זהו אחד ממופעי החקלאות העירונית הנפוצים ביותר בעולם כולו, על אף שבתודעה הציבורית הוא לא תמיד נתפס כביטוי לחקלאות עירונית**

גינון ביתי (home-based gardening) הוא גידול תוצרת חקלאית במרחב הפרטי, בהיקף קטן ולתצרוכת עצמית. זהו אחד ממופעי החקלאות העירונית הנפוצים ביותר בעולם כולו, על אף שבתודעה הציבורית הוא לא תמיד נתפס כביטוי לחקלאות עירונית. לרוב מדובר בייצור חקלאי מוגבל, אשר יכול להתקיים בחצרות אחוריות, גינות פרטיות, גגות בתים ומרחבים פרטיים נוספים, ואינו דורש תשומות רבות או יכולת טכנית מיוחדת. גינון ביתי נפוץ בחלקים שונים של המרחב העירוני, אך בייחוד באזורים פרוריים, שבהם ניתן למצוא מרחבים פרטיים פנויים שיכולים לשמש לגינון. את הגינון הביתי אפשר לחלק על פי המיקום – גינה או גג – אך לשם הפשטות ובהירות הניתוח בחרנו בנייר זה לאחד את שני המופעים.

בדרום הגלובלי<sup>5</sup> ובמדינות מתפתחות, לגינון ביתי בחצרות פרטיות או בכל מרחב פרטי

<sup>5</sup> המושג צפון גלובלי מתייחס בהכללה למדינות בעלות כלכלה קפיטליסטית מתקדמת, כגון מדינות מערב אירופה וצפון אמריקה. הדרום הגלובלי כולל מדינות המתאפיינות במיעוט משאבים, חברה אזרחית לא יציבה ואחוזים גבוהים של עוני, אי-שוויון ואבטלה באזורים כגון תת-היבשת ההודית ומדינות אחרות באסיה, אפריקה ואמריקה הלטינית. עם זאת, ההגדרה של הדרום הגלובלי חורגת ממשמעות גיאוגרפית צרה, ורוב החוקרים מסכימים שהתפיסה הדרומית עוסקת בפרספקטיבה תיאורטית וביקורתית ולא באזור ספציפי בעולם.

אחר יש חשיבות מיוחדת, הן ככלי לתרומה לביטחון תזונתי והן בהיבט התרבותי (World Bank, 2013). לעומת זאת, בצפון הגלובלי, על אף שגידול לתצרוכת עצמית מהווה אף הוא יעד, לא פעם המוטיבציה המרכזית היא הנאה מפעילות פנאי.

## חקלאות עירונית קהילתית ומוסדית

**חקלאות עירונית קהילתית ומוסדית מתבטאת בדרך כלל בגינה המוקמת ומתוחזקת על ידי קהילה מקומית במרחב הציבורי: פארקים, חצרות משותפות וכו'**

חקלאות עירונית קהילתית ומוסדית (community-based and other institutional gardening) מתבטאת בדרך כלל בגינה קהילתית: גינה המוקמת ומתוחזקת על ידי קהילה מקומית. טיפוח הגינות הקהילתיות נעשה על ידי קבוצת אנשים במשותף, ואז היבול שייך לכל המשתתפים, או על בסיס השכרת חלקות אישיות ומתן שירותי לוגיסטיקה ותמיכה לכל השוכרים.<sup>6</sup> גינות קהילתיות המתקיימות בשטחים בבעלות ציבורית או בבעלות מוסדות הן אחד מהמופעים הנפוצים ביותר של חקלאות עירונית, ואפשר למצוא אותן הן בצפון הגלובלי והן בדרום הגלובלי.



**גינות קהילתיות המתקיימות בשטחים בבעלות ציבורית או בבעלות מוסדות הן אחד מהמופעים הנפוצים ביותר של חקלאות עירונית, ואפשר למצוא אותן הן בצפון הגלובלי והן בדרום הגלובלי**

מיקום הגינה הקהילתית במרחב הציבורי הוא מגוון: פארקים, חצרות משותפות, מגרשים בשימוש זמני וכו'.

דוגמה לחקלאות קהילתית בצפון הגלובלי אפשר לראות בעיר לסטר (Leicester) באנגליה, שבה יש כ-45 גינות קהילתיות, הכוללות כ-3,200 חלקות פרטיות בשטח ממוצע של 264 מ"ר כל אחת (Edmondson et al., 2020).

גם בארץ יש דוגמאות רבות, באתרים שונים. לדוגמה, גינת סחב"ק בשכונת פסגת זאב בירושלים כוללת 28 חלקות, שגודלן הממוצע הוא 50 מ"ר.

למרות שבמקרים רבים מדובר בגינות ששטחן קטן יחסית, יש גם דוגמאות לגינות קהילתיות שמכסות שטחים משמעותיים. לדוגמה, בריו דה-ז'ניירו בברזיל (המשויכת לדרום הגלובלי) הוקמה גינה קהילתית על קרקע ציבורית, אשר משתרעת על פני 15 דונם באחד האזורים העניים ביותר בעיר (FAO, 2022). למעשה, כיום יש בעיר תוכניות ברמה המוניציפלית לייצר גינות קהילתיות גדולות יותר, כאשר באחת התוכניות הכוונה היא ליצור רצף של שטחי גינון, אשר יגיעו להיקף של יותר ממאה דונם.

<sup>6</sup> לדוגמה, **עיריית תל אביב** מספקת הדרכה וליווי מקצועי, אישור שטח לפעילות, מקור מים ואמצעי השקיה, צמחייה בהתאם למלאי המשתלה העירונית וכלי עבודה בסיסיים. בהתאם לצורך תספק העירייה גם קומפוסטר למחזור זבל אורגני.



**לצד גינות קהילתיות המציעות חלקה אחת משותפת או חלקות פרטיות להשכרה, אפשר למצוא מופעים נוספים שזוכים לפופולריות בשנים האחרונות, דוגמת יערות מאכל או גינות קהילתיות המוקמות על גג של מבנה ציבורי**

לצד גינות קהילתיות המציעות חלקה אחת משותפת או חלקות פרטיות להשכרה, אפשר למצוא מופעים נוספים שזוכים לפופולריות בשנים האחרונות. לדוגמה, יערות מאכל קהילתיים בהיקפים שונים, מיערות מאכל קטנים ובינוניים, דוגמת יער המאכל בבראונס מיל (Browns Mill) באטלנטה, ועד לרשת של יערות מאכל, כפי שניתן למצוא בוטרדם (Coöperatie Ondergrond). מופע אחר שזוכה לפופולריות בשנים האחרונות הוא גינות קהילתיות המוקמות על גגות של מוסדות או מבנים ציבוריים. לדוגמה, הגינה הקהילתית ויה ורדה (Via Verde) בניו יורק הוקמה על גג של בניין המיועד לדיור בר-השגה בברונקס, או הגג הירוק במרכז כלל בירושלים, המטופח על ידי קבוצת מוסללה ומהווה מוקד קהילתי ועירוני.

## חקלאות עירונית מסחרית

**חקלאות עירונית מסחרית היא פעילות חקלאית עסקית המתקיימת במרחב העירוני. תכליתה המסחרית מבדילה אותה מהחקלאות העירונית הקהילתית**

חקלאות עירונית מסחרית (commercial urban agriculture) היא פעילות חקלאית עסקית המתקיימת במרחב העירוני. תכליתה המסחרית מבדילה אותה מהחקלאות העירונית הקהילתית. גם לחקלאות העירונית המסחרית יש מופעים שונים: על הקרקע, על גגות, בחממות וחקלאות אנכית.



**לחקלאות העירונית המסחרית יש מופעים שונים: על הקרקע, על גגות, בחממות וחקלאות אנכית**

חקלאות עירונית מסחרית צמודת קרקע היא מופע נפוץ, אשר זוכה לתשומת לב מעטה יחסית. מופע זה נפוץ במיוחד בדרום הגלובלי, שם הגבול בין חקלאות לצריכה עצמית לחקלאות מסחרית הוא מטושטש, ואפשר למצוא ייצור חקלאי מסחרי על שטחי קרקע קטנים (World Bank, 2013). עם זאת, חשוב לציין

כי גם בצפון הגלובלי אפשר למצוא דוגמאות לחקלאות עירונית מסחרית צמודת קרקע (גם אם מחריגים מהקשר זה שטחי חקלאות קונבנציונלית אשר כתוצאה מהתרחבות עירונית הפכו להיות חלק מהמרחב העירוני). דוגמאות לחקלאות מסחרית צמודת קרקע הן מיקרו-חוות (micro farms) בפרוורים עירוניים ויוזמות חקלאיות חדשות בערים כמו דטרויט, אשר חוותה בעשורים האחרונים צמצום בהיקף האוכלוסייה וריבוי שטחים עירוניים נטושים (IPES Food, 2017). דוגמה ליוזמה כזו היא החווה KGD (Keep Growing)

(Detroit), המשתרעת על שטח של חמישה דונם ומתבססת על מודל כלכלי משולב, הכולל סיורים, הדרכות ומכירת תוצרת חקלאית טרייה ישירות לקהילה.

חקלאות גגות מסחרית מתקיימת על גגות של מבני תעשייה, מבני ירידים ומבנים מסחריים גדולים. לדוגמה, חוות ברוקלין גראנג' (Brooklyn Grange) משתרעת על 22 דונם בשלושה מוקדים בעיר ניו יורק. בהקשר זה חשוב לציין, כי המודל הכלכלי של רבות מחוות הגגות לא מתבסס באופן בלעדי על ייצור חקלאי, אלא כולל מגוון שירותים רחב יותר, מסדנאות ותוכניות הכשרה ועד שירותי עיצוב נופי.

סוג נוסף של חקלאות מסחרית שמקבל תשומת לב נרחבת לאחרונה הוא חקלאות אנכית, אשר מתקיימת בסביבות סגורות ומבוקרות וכוללת גידול של תוצרת חקלאית בקומות. דוגמה לכך היא חוות אירו-פארם (Aero Farms), הנמצאת באזור תעשייה בניו גרזי, במתקן ששטחו 6.5 דונם, ומתמקדת בייצור עלים ירוקים (Birkby, 2016; Pandey, 2017).

עוד במסגרת החקלאות העירונית המסחרית אפשר למצוא חממות מתועשות המשתמשות בתאורה מלאכותית ובסביבה אקלימית מבוקרת על מנת להגביר את ייצור התפוקה החקלאית. חממות אלו מוקמות בשטחים ייעודיים המוקצים להן במסגרת פארק חקלאי ייעודי או בשטחים בפריפריה העירונית אשר היו בעבר שטחים חקלאיים. דוגמה מעניינת הוא אזור ווסטלנד (Westland) בהולנד, אשר כולל רצף של חממות זכוכית הצמודות למרקם העירוני, אשר מקנה לו טיפולוגיה כוללת המזכירה יותר אזור תעשייה מסורתי מאשר אזור חקלאי (אחד מהכינויים של האזור הוא Glass City)<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Greenport, West-Holland

## טבלה 1: סיכום המופעים של חקלאות עירונית

 חקלאות עירונית מסחרית	 חקלאות עירונית קהילתית ומוסדית	 גינון ביתי
חקלאות מסחרית צמודת קרקע	גינה קהילתית או מוסדית על הקרקע	גינה ביתית בחצר אחורית או במרחב אחר
חקלאות גגות מסחרית	גינה קהילתית או מוסדית על גג	
חקלאות מסחרית אנכית במבני תעשייה		
חקלאות חממות מסחרית באזורי תעשייה ובאזורים ייעודיים		

### 1.4 תועלות וחסרונות של חקלאות עירונית

**ההקשר העירוני והצורה שבה החקלאות העירונית מתממשת בפועל משפיעים באופן ניכר על התועלות והחסרונות שלה**

**את נושא החקלאות העירונית יש לבחון מעבר לנקודת המבט הצרה של ייצור חקלאי, ולשים דגש על התועלות האחרות שהיא מספקת, מיכולתן של גינות קהילתיות לייצר תשתית קהילתית לפעולה אזרחית בתחום מדיניות מזון ועד לחיסכון במים**

בשנים האחרונות פורסמו כמה סקירות וניתוחים בנושא, שמאפשרים לנו למפות את הידע הלא מבוטל שהצטבר עד כה. אחת המסקנות המרכזיות העולות מכלל המקורות היא שההקשר העירוני והצורה שבה החקלאות העירונית מתממשת בפועל משפיעים באופן ניכר על המימוש של התועלות והחסרונות שלה. לדוגמה, בערים שבהן צפיפות האוכלוסייה נמוכה יש לא מעט שטחים לא מנוצלים, שעקרונית יכולים לשמש בסיס לחקלאות עירונית מסחרית רחבת היקף, בעוד שבערים צפופות הפוטנציאל נמוך בהרבה. מסקנה נוספת שעולה מתוך כלל החומרים השונים היא שיש לבחון את נושא החקלאות העירונית מעבר לנקודת המבט הצרה של ייצור חקלאי, ולשים דגש על התועלות האחרות שמספקת החקלאות העירונית, מיכולתן של גינות קהילתיות לייצר תשתית קהילתית לפעולה אזרחית בתחום מדיניות מזון ועד לחיסכון במים.

### צריכה מוגברת של ירקות ופירות ושיפור התזונה

**אחת התועלות המובהקות של חקלאות עירונית היא היכולת של גינון ביתי וגינון קהילתי להוביל בפועל לצריכה מוגברת של ירקות ופירות. לכך יש משמעות רחבה הן בהיבט הבריאותי והן בהיבט של התמודדות עם משבר האקלים**

אחת התועלות המובהקות של חקלאות עירונית היא היכולת של גינון ביתי וגינון קהילתי להוביל בפועל לצריכה מוגברת של ירקות ופירות. להגדלת הצריכה של ירקות ופירות יש משמעות רחבה בהקשר הבריאותי, אך גם בהיבט האקלימי, שכן מעבר לתזונה בת-קיימא הוא חלק חיוני בהתמודדות עם משבר האקלים<sup>8</sup>. במחקר שנערך בסן חוזה, ארצות הברית, לבחינת ההשפעה של גינון ביתי נמצא, כי בקרב תושבים שטיפחו גינה ביתית חלה לאורך התקופה שבה נערך המחקר עלייה בתצרוכת הירקות והפירות, עד לרמת הצריכה המומלצת (Alger et al., 2016). הממצא

של גידול בהיקף הצריכה של ירקות ופירות בקרב העוסקים בחקלאות ביתית עולה גם מהמחקרים הרבים שבחנו את הנושא בהקשר של גינון קהילתי על צורתיו השונות (Audate et al., 2019; Hume et al., 2022; Santo, Palmer and Brent, 2016)<sup>9</sup>.

### שיפור הרווחה הפיזית והנפשית

**תועלת מובהקת נוספת של גינון קהילתי וביתי היא יכולתו לשפר את הרווחה הנפשית והפיזית של העוסקים בו**

תועלת מובהקת נוספת היא יכולתו של גינון קהילתי וביתי לשפר את הרווחה הנפשית והפיזית של העוסקים (Audate et al., 2019; Hume et al., 2022; Santo, Palmer and Brent, 2016). לדוגמה, לגינון ביתי, ובייחוד לגינות ירק, יש השפעה חיובית על רווחתם הנפשית של העוסקים בו (Ambrose et al., 2020).

בהקשר לגינות קהילתיות, יש כמה מחקרים כמותיים המראים שיפור במדדים הפיזיים, אך התוצאות המובהקות יותר קשורות למדדים פסיכולוגיים ונפשיים (Hume et al., 2022). במחקרים אחרים דיווחו המשתתפים על חיבור טוב יותר לטבע, ביטחון עצמי מוגבר

<sup>8</sup> אחד הדוחות העדכניים שבחנו נושא זה הוא הדוח של EAT-Lancet, אשר הראה כי מעבר לתזונה בת-קיימא, המבוססת על מיעוט מוצרים מן החי, מהווה רכיב חיוני במאבק בשינוי אקלים לצד שינויים נוספים הנדרשים במערכת המזון (מעבר לחקלאות בת-קיימא, הפחתת בזבז המזון ועוד) (Willett et al., 2019). לתרגום הדוח לעברית ראו: [EAT-Lancet n"ו](#).

<sup>9</sup> לצד המגמה החיובית המוצגת כאן, יש גם דוגמאות אחרות. לדוגמה, במחקר שנערך באנגליה נמצא כי קיום גינות בבתי ספר לא בהכרח מוביל לגידול בצריכת הירקות והפירות בקרב התלמידים. עם זאת, המחקר לא פסל את הרעיון ששילוב של גינון במסגרת חינוכית הוליסטית העוסקת במזון יכול לסייע להגביר את צריכת הירקות והפירות (Christian et al., 2014).

והקטנת הלחץ הנפשי (Santo, Palmer and Brent, 2016).

## **זיהום תוצרת חקלאית**

למרות התועלות הרבות בתחום הבריאותי, יש גם סכנה לזיהום התוצרת החקלאית המיוצרת בתחום העיר, ובעיקר בחקלאות צמודת קרקע. בעיר יש מגוון של מקורות זיהום אפשריים, מזיהום הנובע מקרקע המזוהמת במתכות כבדות, דרך זיהום אוויר שמקורו במפעלי תעשייה או בקרבה לכבישים מהירים (Santo, Palmer and Brent, 2016), ועד לזיהום שמקורו בשימוש במקורות מים מזוהמים להשקיה (IRP, 2022). עם זאת, לא מדובר בחיסרון מהותי. למעשה, אפשר לצמצם את היקף סכנת הזיהום באמצעות אימוץ הנחיות הנוגעות לבחינת הזיהום בקרקע<sup>10</sup>, שימוש בטכניקות הידרופוניות או מנותקות קרקע או יצירת מרחקי הפרדה בין הגידולים החקלאיים לכבישים ראשיים (Santo, Palmer and Brent, 2016).

## **תועלות וחסרונות בתחום הכלכלה**

### **יצירת משרות והכשרה מקצועית**

התועלת של חקלאות עירונית מסחרית לשוק העבודה היא שולית בהשוואה לעסקים אחרים, שיכולים לספק מגוון רחב יותר של משרות בשכר גבוה יותר (Santo, Palmer and Brent, 2016)<sup>11</sup>. אולם חוות חקלאיות עירוניות במודל קהילתי (במתכונת של עסק חברתי או עמותה עם זרוע עסקית) כן יכולות לסייע לתושבים ולאוכלוסיות ייחודיות לפתח מיומנות תעסוקה. לדוגמה, בסנטה קרוז, ארצות הברית, הוקם בשנת 1995 פרויקט בשם Homeless Garden Project, שבמסגרתו הקצתה העירייה קרקע לחווה חקלאית עירונית, שאותה תתפעל אוכלוסייה של מחוסרי דיוור, שתקבל ליווי מקצועי והכשרה מקצועית. נכון לשנת 2019, 78% מכלל המשתתפים בפרויקט הצליחו למצוא פתרון דיוור וכ-100% מצאו פתרון תעסוקתי<sup>12</sup>.

### **צמיחה כלכלית ופיתוח עסקי**

יש עדויות המצביעות על כך שלחקלאות עירונית מסחרית יש פוטנציאל כלכלי ועסקי ויכולת לתת מענה למוצרי נישא בתחום ייצור המזון (IRP, 2021). לדוגמה, על פי תחזיות מסוימות, חקלאות עירונית אנכית יכולה לצמוח לתעשייה גלובלית בהיקף של 7.3

<sup>10</sup> לדוגמה, אוניברסיטת ג'ונס הופקינס פרסמה מסמך שאמור לסייע לפרויקטים של חקלאות עירונית להימנע מזיהומים שמקורם בקרקע (Johns Hopkins Center for a Livable Future, 2012).

<sup>11</sup> בהקשר זה חשובה ההבחנה בין חקלאות פנים-עירונית לחקלאות סביב-עירונית. לדוגמה, במחקר שנערך בסן פאולו, ברזיל, נמצא כי חקלאות עירונית יכולה לספק עבודה ל-180,000 בני אדם, בתנאי שלוקחים בחשבון גם את כל השטחים החקלאיים הסובבים את העיר (IRP, 2021).

<sup>12</sup> Homeless Garden Project

**יש עדויות המצביעות על כך שלחקלאות עירונית מסחרית יש פוטנציאל כלכלי ועסקי**  
**יכולת לתת מענה למוצרי נישה בתחום ייצור המזון.**  
**אולם לנוכח חוסר הוודאות והסיכונים הרבים המלווים את החקלאות העירונית המסחרית, מדובר בתועלת חלקית בלבד**

מיליארד דולר עד שנת 2025<sup>13</sup>. בנוסף, יש דוגמאות לחוות ייצור בעלות ותק בתחום, העוסקות בחקלאות אנכית. לדוגמה, חברת אירו-פארם בניו ג'רזי פועלת משנת 2004 ומייצרת למעלה מ-900 טון תוצרת מדי שנה (בעיקר עלים ירוקים), על פני שטח של 6.5 דונם (Birkby, 2016). עם זאת, חשוב לציין, כי לצד סיפורי הצלחה יש חוסר ודאות לגבי ההיתכנות הכלכלית של רבים מן המיזמים של חקלאות עירונית מסחרית, ובייחוד בכל הנוגע לחקלאות עירונית מסחרית על גגות (מבני תעשייה ומבנים עירוניים), אשר לרוב מלווה בעלויות הקמה גבוהות בהשוואה לחקלאות קובנציונלית (Whittinghill and Rowe, 2012), לצד עלויות גבוהות של מים ומיסים (געתון, 2021). ככלל, לנוכח היקפי הקרקע הנדרשים לייצור חקלאי והסיכונים הרבים המלווים את החקלאות העירונית המסחרית על כל צורתיה, מדובר בתועלת חלקית בלבד.

### **השבחת נכסים ופיתוח עירוני**

**קיימות דוגמאות רבות למקרים שבהם פיתוח של שטחים ירוקים סייע להשבחת נכסים וקידם תהליכי התחדשות עירונית**

תועלת נוספת בתחום הכלכלי היא יכולתם של מיזמי חקלאות עירונית, ובעיקר גינות קהילתיות, להביא להשבחת ערך הנכסים הנמצאים בקרבתם. לדוגמה, דוח שבחן 54 גינות קהילתיות בסנט לואיס, מיזורי, ארצות הברית, מצא כי שטחים שנמצאים במרחק של כחצי קילומטר מגינות קהילתיות מתאפיינים בערכי קרקע גבוהים יותר, בדמי שכירות גבוהים יותר ובתפוסה גבוהה יותר (Santo, Palmer and Brent, 2016). קיימות דוגמאות רבות למקרים שבהם פיתוח של שטחים ירוקים סייע להשבחת נכסים וקידם תהליכי התחדשות עירונית. לצד הבעיות הנלוות לתהליכים של פיתוח עירוני והשבחת נכסים, נראה כי מדובר בתועלת מובהקת של גיבון קהילתי.

### **חיסכון בהוצאות משק הבית על מזון**

אין מחקרים רבים שעוסקים בנושא של חיסכון כספי בהקשר של חקלאות עירונית, אך המחקרים שנערכו בתחום מצביעים על כך שגיבון ביתי וגיבון קהילתי יכולים להשלים את סל המזון הכולל ולסייע למשפחות לחסוך כסף על קניית מצרכים. לדוגמה, במחקר שנערך בסן חוזה, ארצות הברית, נמצא כי העוסקים בגיבון ביתי הצליחו לחסוך כ-92 דולר לחודש, בעוד שהעוסקים בגיבון קהילתי הצליחו לחסוך כ-84 דולר לחודש (Algert et al).

<sup>13</sup> Markets and Markets, [Vertical Farming Market](#)

(al., 2016). עם זאת, לנוכח מיעוט המחקר בנושא ראוי להגדיר חיסכון בהוצאות כתועלת מסתמנת, שדורשת בחינה רחבה יותר.

## תועלות וחסרונות בתחום השימוש במשאבים

### חיסכון במים

**בכל מופעי החקלאות העירונית החיסכון במים הוא תועלת מובהקת. עם זאת, בכל מופע מקור החיסכון שונה**

בכל הנוגע לחיסכון במים, ניתן לראות כי בכל מופעי החקלאות העירונית מדובר בתועלת מובהקת, כאשר בכל מופע מקור החיסכון שונה. בגינון ביתי וקהילתי על הקרקע, החיסכון במים יכול לנבוע מהמרת מדשאות בזבניות במים לגינות ירק. לדוגמה, בעיר דנור שבמדינת קולורדו, ארצות הברית, יצאה העירייה

במהלך אשר נועד לעודד את התושבים להמיר את המדשאות הקדמיות שלהם בגינות ירק כדרך לצמצם את צריכת המים הכוללת<sup>14</sup>. חיסכון במים אפשרי גם במקרה של גינות קהילתיות המוקמות על חשבון שטחים המיועדים למדשאות או לשטחי נוי. לדוגמה, על פי תחשיבים קיימים, גינה קהילתית צורכת בין 400 ל-600 מ"ק מים (לוי ואח', 2013), בעוד ששטח מדשאה ופרחי נוי צורך מעל 600 מ"ק לשנה לדונם<sup>15</sup>. בחקלאות אנכית או בחקלאות גגות מסחרית אפשר לחסוך כמיות גדולות של מים בהשוואה לחקלאות קונבנציונלית. לדוגמה על פי דוחות של חברת אירו-פארם, הם משתמשים רק ב-5% ממי ההשקיה בהשוואה לגידולים קונבנציונליים<sup>16,17</sup>.

### שימוש במים מושבים

בדיונים ובדוחות אשר פורסמו בנושא חקלאות עירונית, גופים וחוקרים שונים מציינים כי הקרבה הפיזית בין שטחי הייצור החקלאי למרחב העירוני מהווה פוטנציאל ממשי לשימוש במים מושבים. עם זאת, יש הבדל בין שימוש במים מושבים בשטחים החקלאיים הסובבים את העיר<sup>18</sup> ובין שימוש במים מושבים בתוך המרחב העירוני לנוכח מגבלות שונות הנובעות מחשש לבריאות הציבור. לדוגמה, בניגוד למקומות אחרים בעולם, שבהם מתאפשר

<sup>14</sup> Denver Water: [Save water. Grow vegetables instead of grass](#)

<sup>15</sup> מחשבון רשות המים

<sup>16</sup> AeroFarms

<sup>17</sup> חשוב לציין, כי החיסכון במים במסגרת חקלאות אנכית או חקלאות גגות נובע בעיקרו משימוש בטכניקות השקיה הידרופוניות או טכנולוגיות אחרות, שאותן אפשר ליישם גם מחוץ להקשר העירוני.

<sup>18</sup> כבר היום, מדינת ישראל משתמשת בהיקפים גדולים של מי קולחין להשקיה בחקלאות (773 מיליון מ"ק בשנה) בהשוואה למים השפירים המיועדים לחקלאות (423 מיליון מ"ק בשנה) (משאבי המים העיקריים בישראל, המשרד להגנת הסביבה).

שימוש מוגבל ב"מים אפורים"<sup>19</sup> לצורכי גינון ביתי<sup>20</sup>, משרד הבריאות לא מאשר שימוש במים אפורים לטובת גינון ביתי. החריג היחיד בהקשר זה הם מוסדות או עסקים שיכולים לתחזק מתקנים לטיהור מים אפורים (שימרון-גרינבוים, 2011). בהקשר של גינות קהילתיות המצב טוב יותר, מאחר שכבר היום בנו עיריות רבות תשתית למחזור מים מושבים לצורכי השקיה של גינות ציבוריות. בכל הנוגע לחקלאות מסחרית, החיבור של מיזמים אלו לתשתית של מים מושבים הוא מורכב<sup>21</sup>.

## מחזור פסולת אורגנית

**אחת התועלות המובהקות של גינון ביתי וגינון קהילתי היא עידוד תושבים למחזור פסולת אורגנית כחלק מתהליך הגינון. למחזור פסולת אורגנית באמצעות יצירת קומפוסט יש יתרונות רבים, ביניהם הפחתת כמות הפסולת האורגנית המגיעה למטמנות, וכתוצאה מכך הפחתת כמות המתאן הנפלטת ממטמנות אלו<sup>22</sup>. המחקר מצביע על כך שמחזור פסולת אורגנית באמצעות יצירת קומפוסט בגינות ביתיות יכול להיות תהליך יעיל עם מיעוט השפעות שוליים (Smith and Jasim, 2009)<sup>23</sup>. למרות שלא מדובר בפתרון כולל לסוגיית הפסולת האורגנית, יש דוגמאות רבות לעיריות ברחבי העולם, ובישראל בכלל זה, אשר מעודדות מחזור פסולת אורגנית באמצעות יצירת קומפוסט במסגרת גינות קהילתיות וביתיות (פליטמן, 2020).**

אחת התועלות המובהקות של גינון ביתי וגינון קהילתי היא עידוד תושבים למחזור פסולת אורגנית כחלק מתהליך הגינון. למחזור פסולת אורגנית באמצעות יצירת קומפוסט יש יתרונות רבים, ביניהם הפחתת כמות הפסולת האורגנית המגיעה למטמנות, וכתוצאה מכך הפחתת כמות המתאן הנפלטת ממטמנות אלו<sup>22</sup>. המחקר מצביע על כך שמחזור פסולת אורגנית באמצעות יצירת קומפוסט בגינות ביתיות יכול להיות

תהליך יעיל עם מיעוט השפעות שוליים (Smith and Jasim, 2009)<sup>23</sup>. למרות שלא מדובר בפתרון כולל לסוגיית הפסולת האורגנית, יש דוגמאות רבות לעיריות ברחבי העולם, ובישראל בכלל זה, אשר מעודדות מחזור פסולת אורגנית באמצעות יצירת קומפוסט במסגרת גינות קהילתיות וביתיות (פליטמן, 2020).

## תועלות וחסרונות בתחום החברה והקהילה

### פיתוח קהילתי ותשתית אזרחית

מחקרים רבים מצביעים על חשיבותו של הגינון הקהילתי לחוסן הקהילתי והאזרחי: מחיזוק תחושת השייכות והמעורבות של תושבים בשכונה (Hume et al., 2022), דרך יצירת מרחב קהילתי להתאספות (בייחוד באזורים שבהם היקף השטחים הירוקים מצומצם) ועד יצירת תחושת גאווה וביטחון אישי (Santo, Palmer and Brent, 2016). לצד היתרונות הללו, יש גם יתרונות ייחודיים לגינות קהילתיות בכל הנוגע לפיתוח תשתית פעולה אזרחית

<sup>19</sup> מים שמקורם בשפכים משימוש ביתי לרחצה, כביסה ושטיפת כלים, ללא מי הדחת אסלות.

<sup>20</sup> University of California: [Use of gray water and recycled water for irrigation](#)

<sup>21</sup> על בסיס ריאיון עם מהנדס המים בר פישר.

<sup>22</sup> מתאן הוא גז חממה משמעותי, אשר תורם באופן ניכר להתחממות הגלובלית ולמשבר האקלים.

<sup>23</sup> במחקר זה התבצע מעקב אחר 64 גננים ביתיים בלונדון במשך שנתיים, ונמצאה הפחתה שנתית של 370 ק"ג פסולת, ללא השפעות שוליים בעייתיות (פליטות מתאן, מפגעי ריח וכו').



**גינון קהילתי מחזק את תחושת השייכות והמעורבות של התושבים ויש לו יתרונות בכל הנוגע לפיתוח תשתית פעולה אזרחית ופוליטית בתחום מדיניות המזון העירונית**

ופוליטית בתחום מדיניות המזון העירונית. במקומות רבים היוו גינות קהילתיות בסיס לפעילות פוליטית ואזרחית בתחומים הנוגעים לבזבז מזון, חינוך לתזונה בריאה, מחזור פסולת אורגנית ועוד. במחקר שבו נבחן המקרה של העיר פרובידנס (Providence) ברוד איילנד, ארצות הברית, נמצא כי גינות קהילתיות אפשרו חיבור בין קהילות מהגרים ופעילים סביבתיים ויצירת קואליציה פוליטית, אשר סייעה לקדם מדיניות מזון ברמה העירונית (Brown and Brush, 2018).

### **אינטגרציה חברתית**

**לגינות קהילתיות יש תועלות בהקשר לאינטגרציה חברתית: טיפוח קשרים בין אוכלוסיות שונות, יצירת הזדמנויות למהגרים לפתח קשרים עם חברי הקהילה המקומית, שימור המורשת התרבותית של קהילות מהגרים וחיזוק הקשרים הבין-דוריים**

לגינות קהילתיות יש תועלות גם בהקשר לאינטגרציה חברתית: טיפוח קשרים בין אוכלוסיות שונות, יצירת הזדמנויות למהגרים לפתח קשרים עם חברי הקהילה המקומית, שימור המורשת התרבותית של קהילות מהגרים וחיזוק הקשרים הבין-דוריים (Santo, Palmer and Brent, 2016). דוגמה מישראל בהקשר הזה הן הגינות קהילתיות שהוקמו על ידי עמותת "חברים בטבע", אשר צמחה כיוזמה של תושבים בני הקהילה האתיופית במטרה לחזק את הקשר הבין-דורי, תוך שימור המורשת התרבותית חקלאית של בני הקהילה<sup>24</sup>. למרות שיש מחקרים שמצביעים על כך שרבים

מהעוסקים בחקלאות עירונית מתאפיינים ברמות הכנסה והשכלה גבוהות יחסית (Hume et., 2022), יש מקרים שבהם משמשת החקלאות העירונית כלי למתן מענה לאוכלוסיות מוחלשות ומודרות. לדוגמה, בשנת 2019 הוקמה בסנטה מוניקה, ארצות הברית, עמותה בשם Growing Hope Gardens, שמסייעת להקמת גינות קהילתיות במקלטים למחוסרי דיור ובקומפלקסים של דיור ציבורי או דיור המיועד לאוכלוסיות מוחלשות, במטרה להעצים את הדיירים המתגוררים במתחמים אלה ולספק להם תחושת מקום ושייכות<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> עמותת "חברים בטבע" – עוצמה קהילתית

<sup>25</sup> Growing Hope Gardens

### תועלת נוספת המקושרת לחקלאות עירונית היא יכולתה להוות מצע לפעילות חינוכית נרחבת בתחום המזון, החקלאות והקיימות

תועלת נוספת אשר מקושרת לחקלאות עירונית, ובעיקר בהקשר הקהילתי שלה, היא יכולתה להוות מצע לפעילות חינוכית נרחבת בתחום המזון, החקלאות והקיימות בקרב בני נוער ומבוגרים וכלי חינוכי שיכול לסייע לבני נוער במצבי סיכון (Santo, Palmer and Brent, 2016). אחת הדוגמאות המוכרות ביותר בהקשר הישראלי היא חוות קיימא בבית זית, שתפעלה בעבר חממה גדולה בשטח עירוני מדרום לגן הבוטני בירושלים ועוסקת בהצלחה בשיקום נוער בסיכון.<sup>26</sup>

## תועלות וחסרונות בתחום הביטחון התזונתי והייצור החקלאי

### זמינות וייצור מזון

אחת התועלות המיוחסות לחקלאות עירונית היא יכולתה לייצר מזון בהיקפים נרחבים, אשר יוכל לתת מענה להיקפים גדולים של אוכלוסייה<sup>27</sup>. לטענה זו יש בסיס עובדתי כאשר אנו מאמצים את ההגדרה המרחיבה של חקלאות עירונית, הכוללת את כלל שטחי החקלאות הסובבים את העיר<sup>28</sup>. עם זאת, אם אנו נצמדים להגדרה הצרה של חקלאות עירונית (כלומר, חקלאות המתקיימת בתוך המרחב הפנים-עירוני), נכון להיום ובמרבית המקרים, אין ביכולתה של החקלאות העירונית לספק היקפים משמעותיים של תוצרת חקלאית (Santo, Palmer and Brent, 2016; IRP, 2021). אפילו סינגפור, ששמה לעצמה יעד שאפתני של ייצור עצמי (30% מסך הצריכה), עדיין נמצאת רחוק מן היעד<sup>29</sup>. יש דוגמאות היסטוריות לכך שמדינות מינפו את תחום החקלאות העירונית על מנת לתת מענה לסוגיות של ביטחון תזונתי, אך אלו התרחשו במצבי קיצון, בתנאים לא שגרתיים<sup>30</sup>.

<sup>26</sup> חוות קיימא, בית זית (כיום כל הפעילות מתקיימת בבית זית).

<sup>27</sup> מסמכים שונים מתייחסים לעיר הוואנה בקובה, אשר לפי מקורות מסוימים מסוגלת לייצר כ-70% מכלל התצרוכת של ירקות ופירות עבור תושביה (הלר וברזון, 2021). גם אם נקבל נתון זה פשוטו כמשמעו, חשוב לזכור כי השטח המוניציפלי של העיר הוואנה משתרע על פני 720 קמ"ר וכולל מגוון רחב של שטחי חקלאות סביב-עירוניים.

<sup>28</sup> למשל, במחקר שנערך בשנת 2015 באוסטרליה, ובו נבחנו תפוקות השטחים החקלאיים הסובבים את מלבורן, נמצא כי הם מסוגלים לספק כ-41% מתצרוכת המזון הכוללת של התושבים (Sheridan, Larsen and Carey, 2015).

<sup>29</sup> Food Navigator Asia: Securing Singapore? Scale of city state's food security 2030 challenge underlined by new data

<sup>30</sup> במהלך מלחמת העולם השנייה, משרד החקלאות האמריקאי קידם גינון ביתי וגינון קהילתי כחלק מהמאמצים להבטיח אספקה סדירה של מזון במהלך המלחמה. בישראל, בשנות ה-50 הקים משרד החקלאות את ארגון "מגן דוד ירוק", שסייע לאזרחים לגדל מזון בגינותיהם הפרטיות כחלק ממדיניות המשרד להבטחת ביטחון תזונתי.



**מקור הכרזה: הספרייה הלאומית**

נכון להיום, יש קשיים רבים במימוש רחב היקף של חקלאות עירונית, בעיקר בערים שבהן יש תחרות עזה על השטחים הפנויים. יש גם מקרים של חברות, דוגמת חברת גותאם גרינס, שהחלו את דרכן בחקלאות גגות ועברו בשנים האחרונות לייצור חקלאי בחממות מתועשות באזורי תעשייה או באזורים חקלאיים הצמודים למרחב העירוני<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> Gotham Greens

כל זה נכון בכל הנוגע לגינון ביתי, גינון קהילתי<sup>32</sup>, חקלאות גגות וחקלאות צמודת קרקע, אך מה בדבר חקלאות אנכית, אשר משווקת לא פעם כפתרון לבעיית המחסור בשטחים חקלאיים? גם במקרה זה פוטנציאל הייצור הוא מצומצם לנוכח העובדה כי החברות העוסקות בחקלאות אנכית לרוב מתרכזות במספר מצומצם של גידולים, שאותם אפשר לגדל ביעילות על מצע מנותק קרקע, ואשר מתאפיינים בחיי מדף קצרים ובשולי רווח גבוהים (Corbould, 2013). לדוגמה, לפי הדיווחים מצליחה חברת אירו-פארם להגיע להיקפי ייצור משמעותיים בהשוואה לחקלאות צמודת קרקע, אך עדיין מייצרת מגוון מצומצם של תוצרים חקלאיים (בעיקר עלים ירוקים לצד מוצרי נישה נוספים).

## נשיגות המזון

**למרות הפוטנציאל הנמוך של חקלאות עירונית לספק מזון בהיקפים נרחבים, ייתכנו מצבים נקודתיים שבהם אפשר יהיה להשתמש בחקלאות עירונית ככלי לקידום נשיגות של מזון טרי**

למרות הפוטנציאל הנמוך של חקלאות עירונית לספק מזון בהיקפים נרחבים, ייתכנו מצבים נקודתיים שבהם אפשר יהיה להשתמש בחקלאות עירונית ככלי לקידום נשיגות של מזון טרי. לדוגמה, ב-2013 הקימה עיריית ריו דה ז'ניירו גינה קהילתית גדולה באחת משכונות העוני של העיר, אשר מייצרת מדי חודש כשני טון של תוצרת חקלאית אורגנית, המופצת ל-800 תושבים ללא תשלום (FAO, 2022). מדובר בהיקף ייצור קטן אומנם ברמה הכלל-עירונית, אך הוא נותן מענה נקודתי לתושבים בסביבה המיידית.

## תועלות וחסרונות בתחום הסביבה והאקלים

### הגדלת המגוון הביולוגי

לחקלאות העירונית יש אולי פוטנציאל מסוים להגדיל את המגוון הביולוגי, אך גם חסרונות שעלולים להשפיע לרעה על המגוון, דוגמת זיהום כתוצאה משימוש בדשנים וקוטלי עשבים (IRP, 2021). סקירה שבחנה מחקרים שנערכו בנושא בין השנים 2000-2017 הצביעה על תוצאות מעורבות: לצד מחקרים המצביעים על עלייה במגוון הביולוגי בהשוואה לחלקות ריקות, מחקרים אחרים לא הראו עלייה משמעותית. לדעת החוקרים יש לערוך

<sup>32</sup> בכל הנוגע לגינות קהילתיות, היקפי השטחים השייכים לגופיים מוסדיים ועירוניים הוא מצומצם בהשוואה להיקף הכולל של השטחים הפוטנציאליים. לדוגמה, במחקר היתכנות שנערך בניו יורק נמצא, שהיקף השטח הפוטנציאלי לגינון קהילתי הוא 12,578 דונם, שמתוכם רק 378 דונם מעובדים כיום. במחקר אחר, שבו נבחנו גינות קהילתיות עם חלקות נפרדות בעיר לסטר באנגליה, נמצא כי גינות אלו, שתופסות 1.5% משטח העיר, יכולות לתת מענה ל-3% מכלל צריכת המזון של תושבי העיר (IRP, 2021). ככלל, אפשר לומר כי הפוטנציאל של גינון קהילתי ומוסדי לספק היקפים משמעותיים של תצורות המזון הוא נמוך יחסית.

מחקרים נוספים, שיבחנו אזורים שונים (פרט לצפון אמריקה) ומגוון בעלי חיים (ציפורים, חרקים וכו'), על מנת לקבוע כי חקלאות עירונית אכן יכולה לסייע בהגדלת המגוון הביולוגי (Clucas, Parker and Feldpausch-Parker, 2018).

## הסתגלות למשבר האקלים

**חקלאות עירונית יכולה לתרום להסתגלות למשבר האקלים במגוון רחב של אופנים, מניהול מי נגר ועד הקטנת אי החום העירוני**

קיימת הסכמה כי חקלאות עירונית יכולה לתרום להסתגלות (אדפטציה) למשבר האקלים במגוון רחב של אופנים, מניהול מי נגר (בעיקר באמצעות חקלאות גגות) ועד הקטנת אי החום העירוני (IRP, Deksissa et al., 2021; 2021). יתרונות אלו מובנים גם לרשויות המקומיות, אשר מקדמות צעדי מדיניות משמעותיים בנושא. בטוקיו, לדוגמה, כל בניין ששטח הגג שלו גדול מאלף מ"ר חייב להקצות 20% ממנו לטובת גג ירוק. ערים כמו וושינגטון די.סי., מיניאפוליס ונשוויל מעניקות הנחות באגרות הביוב או הניקוז לבניינים שיש להם גג ירוק.

## אפחות משבר האקלים

**יש עדויות המצביעות על כך שמופעים מסוימים של חקלאות עירונית יכולים לתרום לאפחות משבר האקלים. עם זאת, לקיום חקלאות עירונית מסחרית נדרשת השקעת אנרגיה גדולה, שמהווה חיסרון מנקודת המבט של משבר האקלים**

יש עדויות המצביעות על כך שמופעים מסוימים של חקלאות עירונית יכולים לתרום לאפחות (מיטיגציה)<sup>33</sup> משבר האקלים (Santo, Palmer and Brent, 2016; IRP, 2021).<sup>34</sup> לדוגמה, במחקר שנערך בשנת 2017 נמצא כי הסבת שטחי מדשאות לגינות ירק מקיימות במחוז סנטה מוניקה יכולה לתרום להשגת כ-3.3% מהיעדים הנדרשים להפחתת פליטות גזי חממה עד שנת 2020 ו-0.5% מן היעד עד שנת 2050 (Cleveland et al., 2017).<sup>35</sup> כפי שהוזכר קודם, לגינון קהילתי וביתי תועלות מוחשיות בכל הנוגע למחזור פסולת אורגנית, חינוך לתזונה מקיימת והגברת הצריכה של ירקות ופירות, תועלות המהוות את עיקר

<sup>33</sup> היכולת לצמצם את ההתחממות הגלובלית באמצעות הפחתת פליטות גזי חממה או ספיחת הגזים באמצעים שונים.

<sup>34</sup> להרחבה בנושא משבר האקלים והשלכותיו ראו: ואן דר האל, 2023.

<sup>35</sup> המחקר התייחס לתועלת הכללית המגולמת בהפחת שטח המדשאות, הקטנת היבוא של תוצרת חקלאית, שימוש במים אפורים ויצירת קומפוסט.

הפוטנציאל בכל הנוגע להפחתת פליטות במערכת המזון העירונית בכללותה (Boyer and Ramaswami, 2020).

מנגד, חקלאות עירונית בסביבות סגורות (חקלאות אנכית) יכולה להוביל להגברת הפליטות, למשל כתוצאה משימוש נרחב בחשמל לצורכי תאורה מלאכותית (Hallikainen, 2018). ייתכן שאפשר יהיה להפחית את היקף הפליטות בחקלאות אנכית באמצעות שימוש באנרגיה מתחדשת, אך בהתחשב במגוון הצרכים של משק החשמל והקשיים הקיימים במעבר לאנרגיה מתחדשת, כלל לא בטוח שמדובר באסטרטגיה נבונה או רצויה.

## טבלה 2: סיכום התועלות והחסרונות של החקלאות העירונית

מתועשת מסחרית חקלאות	מסחרית חקלאות אנכית	מסחרית חקלאות על גגות	מסחרית חקלאות צמודת קרקע	גינה על קהילתית על גג	גינה קהילתית על הקרקע	גינות ביתי	
				✓	✓	✓	הגברת הצריכה של ירקות ופירות
				✓	✓	✓	שיפור הרווחה הפיזית והנפשית
			✗		✗	✗	סכנת זיהום תוצרת חקלאית
				✓	✓		תעסוקה והכשרה
✓	✓	✓	✓				פיתוח כלכלי
				✓	✓		השבחת נכסים ופיתוח עירוני
				✓	✓	✓	חיסכון בהוצאות משקי בית
✓	✓	✓		✓	✓	✓	חיסכון במים
					✓		שימוש במים מושבים
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ניצול פסולת אורגנית
				✓	✓		פיתוח קהילתי ותשתית אזרחית
				✓	✓		אינטגרציה חברתית
				✓	✓		תועלות חינוכיות
✓							ייצור מזון
				✓	✓	✓	נשיגות של מזון
		✓	✓	✓	✓	✓	שמירה על המגוון הביולוגי
				✓	✓	✓	הסתגלות למשבר האקלים
	✗		✓	✓	✓	✓	אפחות משבר האקלים

### מקרא

- ✗ חיסרון חלקי
- ✗ חיסרון מובהק
- ✓ תועלת מובהקת
- ✓ תועלת חלקית



## מה רוצים להשיג?

### 2.1 מטרת העבודה

מטרתה של עבודה זו היא כפולה: לייצר בסיס מושגי ברור לדין בנושא חקלאות עירונית, ולבחון באיזו מידה יכולה החקלאות העירונית לתרום בצורה משמעותית להתמודדותה של ישראל עם סוגיית בטחון המזון.

#### יצירת בסיס מושגי

חלק ניכר מהדין על חקלאות עירונית נעשה ללא הנחת תשתית של הגדרות ברורות ותוך עירוב מושגים. פיזור הערפל המושגי וחוסר הבהירות הוא תנאי הכרחי לדין מושכל בחקלאות עירונית ובמדיניות שראוי, או לא, לקדם. לכן, בפרק הראשון של נייר זה בחנו את ההגדרות השונות של חקלאות עירונית ואת הרלוונטיות שלהן בהקשר הישראלי, סקרנו את מובעיה השונים של החקלאות העירונית, והצגנו את התועלות והחסרונות שלהם.

#### תרומתה של החקלאות העירונית להתמודדותה של ישראל עם סוגיית בטחון המזון

**מטרתנו בנייר זה היא לבחון האם, וכיצד, על ישראל לפעול להגדלת היקף הייצור החקלאי באמצעות חקלאות עירונית כדרך להתמודד עם היבט הזמינות בסוגיית בטחון המזון**

כאמור, לחקלאות העירונית תועלות רבות, אשר לקידום כל אחת מהן נדרשים כלי מדיניות שונים. לכן, מטרתנו בנייר זה היא לבחון האם, וכיצד, על ישראל לפעול להגדלת היקף הייצור החקלאי באמצעות חקלאות עירונית כדרך להתמודד עם היבט הזמינות בסוגיית בטחון המזון<sup>36</sup>. שאלה זו היא חשובה מאוד בהקשר הישראלי לנוכח התחרות הגוברת על משאבי הקרקע, גידול האוכלוסייה והיותה מטרה מוצהרת של גורמים רשמיים אשר מקדמים חקלאות עירונית (הלר וברזון, 2021).

<sup>36</sup> בנייר זה אנו מתרכזים בהיבט של זמינות המזון (availability) מתוך כלל הרכיבים של בטחון המזון, הכוללים גם נגישות למזון (access), יציבות (stability) וערך תזונתי (utilization).



## מה אפשר לעשות?

### 3.1 פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בעולם

**נכון להיום, החקלאות העירונית מציעה מענה מוגבל בלבד להגברת הייצור החקלאי ולשיפור בטחון המזון. עם זאת, המענה הנוכחי לא בהכרח מעיד על הפוטנציאל העתידי במסגרת מימוש רחב היקף של חקלאות עירונית**

כפי שעולה מסקירת הספרות, נכון להיום, החקלאות העירונית מציעה מענה מוגבל בלבד להגברת הייצור החקלאי ולשיפור בטחון המזון. עם זאת, המענה הנוכחי לא בהכרח מעיד על הפוטנציאל העתידי של החקלאות העירונית במסגרת מימוש רחב היקף. כחלק מן הניסיון להבין את הפוטנציאל העתידי נערכו בערים שונות בעולם סקירות לבחינת היקף השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית, התפוקות האפשריות כתוצאה ממימוש שטחים אלה ואחוז התצרוכת שתוכל החקלאות העירונית לספק. סקירות אלו, על אף מגבלותיהן, יכולות לסייע לנו להבין איזה תפקיד, אם בכלל, יכולה החקלאות העירונית למלא בכל הנוגע להגברת הייצור החקלאי ושיפור בטחון המזון.

**בערים שונות בעולם נערכו סקירות לבחינת היקף השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית, התפוקות האפשריות ואחוז התצרוכת שתוכל החקלאות העירונית לספק. בעבודה הנוכחית בחנו שלוש ערים שבהן נערכו סקירות כאלה: ניו יורק, סינגפור וקליבלנד**

במרבית הסקירות שנערכו עד כה המדד המרכזי שנבחן היה אחוז תצרוכת הירקות והפירות שאפשר לספק באמצעות חקלאות עירונית<sup>37</sup>. בנוסף, מרבית הסקירות חישבו אחוז זה בהתבסס על שלושה בסיסי נתונים מרכזיים: היקף השטחים הפנויים לחקלאות

עירונית, היקף הצריכה של תוצרת טרייה וגודל השטח שנדרש לגידול אספקה של תוצרת טרייה<sup>38</sup>. כל סקירה אימצה מערכת שונה של הנחות מוצא בנוגע להיקף השטחים הפוטנציאליים והתפוקות חקלאיות של השטחים, אך תהליך החישוב עצמו הוא דומה. בעבודה הנוכחית בחנו שלוש ערים שבהן נערכו סקירות כאלה: ניו יורק, סינגפור וקליבלנד.

<sup>37</sup> בכל סקירה הוגדר סל התצרוכת הטרייה בצורה שונה מעט. למשל, בחלק מהמקרים הוגדרו רק ירקות ובחלק אחר גם ביצים. בכל מקרה, מדד זה מחרוג למעשה גידולים דוגמת דגניים וקטניות, אשר לגידולם נדרשים שטחים רחבים מאוד, שגם בתרחישים האופטימיים ביותר אי אפשר יהיה לספק אותם במסגרת של חקלאות עירונית.

<sup>38</sup> נתון זה מתבסס על הנחות שונות הנוגעות לתפוקות, אשר משתנות לפי סוג הגידול, שיטת הגידול והרכב סל הצריכה.

בניו יורק נערכה סקירה בשנת 2013, על ידי הרשות למשאבים ואנרגיה (Ackerman, Dahlgren and Xu, 2013). הסקירה העריכה, על בסיס מיפויים שונים, כי בניו יורק יש שטח של 20.17 קמ"ר שיכול לשמש לצורכי חקלאות עירונית. שטח זה כולל את כל החלקות הריקות בעיר (בבעלות פרטית וציבורית), אך מחריג את שטחי הגגות, גינות פרטיות ושטחים נוספים אשר מופו ונספרו במסגרת הדוח שהוגש<sup>39</sup>. כמו כן, החוקרים הניחו כי רק 70% מהשטח הפוטנציאלי ישמש לגידול, ואילו שאר השטח ישמש לשטחי שירות (שבילים, תשתיות וכו').

בכל הנוגע לתחשיב הצריכה של תוצרת טרייה הוחלט לכלול רק ירקות ופירות טריים שאפשר לגדל בניו יורק, וכך פירות טרופיים דוגמת בננות הוחרגו מהתחשיב. בנוגע לתפוקות של השטחים החקלאיים נבחנו מחקרים העוסקים בתפוקות חקלאיות בחלקות קטנות, שבהן אפשר במקרים מסוימים להגיע להיקפים גבוהים יחסית של תפוקות, לצד תפוקות של חקלאות קונבנציונלית, כפי שהן משתקפות בנתוני משרד החקלאות האמריקאי לפי סוגים שונים של גידולים. כל המחקרים שבחנו תפוקות בחלקות קטנות שיקפו תפוקות גבוהות יותר בהשוואה לחקלאות הקונבנציונלית.

על בסיס הנחות אלו נערך חישוב, שלפיו גם אם יוסבו כל הקרקעות הפוטנציאליות לצורכי חקלאות עירונית, תוך התבססות על תפוקות של חקלאות בחלקות קטנות, אפשר יהיה לספק את התצרוכת של לא יותר מ-160,000 איש, המהווים 1.9% מכלל תושבי העיר. אחוז זה מהווה חלק זניח מכלל הצריכה של תוצרת טרייה, בייחוד לאור העובדה כי מדובר בתחשיב אשר לוקח בחשבון מימוש מלא של השטחים הפוטנציאליים.

**בניו יורק, גם אם יוסבו כל הקרקעות הפוטנציאליות לצורכי חקלאות עירונית, אפשר יהיה לספק את התצרוכת של לא יותר מ-160,000 איש, המהווים 1.9% מכלל תושבי העיר**

המחקר בסינגפור נערך בשנת 2010 במסגרת אקדמית ולא על ידי גורם מדינתי או מוניציפלי (Astee and Kishnani, 2010). על בסיס המיפוי שערכו החוקרים, בסינגפור קיים שטח של 6.16 קמ"ר שיכול לשמש לחקלאות עירונית. שטח זה כולל את כלל שטחי הגגות של הדיור הציבורי בסינגפור (המקיף כ-80% מכלל יחידות הדיור בסינגפור), בניכוי

<sup>39</sup> התחשיב מתייחס לחלקות קרקע פרטיות ריקות (13,436 דונם) ולחלקות קרקע ריקות בבעלות ציבורית (6,728 דונם), אך לא מתייחס לגנים קהילתיים קיימים (378 דונם), לשטחים ירוקים של רשות הדיור העירונית (3,951 דונם), לשטחי גגות פרטיים (10,936 דונם) ולשטחי גגות ציבוריים (1,521 דונם).

50% משטח הגג, אשר משמש לשטחי שירות ולשימושים אחרים<sup>40</sup>. במסגרת תחשיב הצריכה של תוצרת טרייה הוחלט להחריג פירות מן החישוב הכולל, מה שמצמצם באופן ניכר את הצריכה לנפש, שעומדת על 82 ק"ג לשנה בלבד<sup>41</sup>. בנוסף, החוקרים הניחו כי במסגרת חקלאות גגות תתאפשר תפוקה של 18 טון לדונם עבור כלל סוגי הגידולים. מדובר

בהנחה יסוד בעייתית, שכן במרבית הגידולים אי אפשר להגיע לתפוקות כאלה<sup>42</sup>.

**בסינגפור הגיעו החוקרים למסקנה, כי אם יוסבו כל שטחי הגגות הפוטנציאליים לצורכי חקלאות עירונית, אפשר יהיה לספק את תצרוכת הירקות של 30% מהאוכלוסייה. אולם נתון זה מתבסס על הנחות עבודה בעייתיות. בתחשיב שמרני יותר התוצאה היא אחוז חד-ספרתי מכלל תצרוכת הירקות והפירות**

על בסיס הנחות אלו הגיעו החוקרים למסקנה, כי אם יוסבו כל שטחי הגגות הפוטנציאליים לצורכי חקלאות עירונית, אפשר יהיה לספק את תצרוכת הירקות של 30% מהאוכלוסייה. במבט ראשון נראה כי מדובר בהיקף משמעותי, בייחוד לאור העובדה כי סינגפור היא דוגמה לעיר צפופה יחסית<sup>43</sup>. אך בהתחשב בהנחות העבודה הבעייתיות, קשה לקבל את התוצאות כפי שהן. למעשה, אם נתבסס על תחשיב שמרני יותר, אשר לוקח בחשבון גם את צריכת הפירות ומתבסס על תפוקות ריאליות יותר, התוצאה היא אחוז חד-ספרתי מכלל תצרוכת הירקות והפירות.

## קליבלנד

בדומה לסינגפור, גם המחקר שבחן את קליבלנד נערך במסגרת אקדמית (Grewal and Grewal, 2012). על בסיס המיפוי שערכו החוקרים, בקליבלנד יש שטח שגודלו 23.72 קמ"ר שאפשר לנצל לחקלאות עירונית, שטח ניכר בהתחשב בגודלה של העיר (11% משטחה של העיר). התחשיב לקח בחשבון את שטחי הגגות המיועדים לשימושים מסחריים וציבוריים, חלקות ריקות ושטחי חלקות מגורים, תוך גריעה של אחוז שונה של

<sup>40</sup> הנחה זו מתבססת על בחינה מדגמית של גג מבנה של דיור ציבורי בסינגפור, שנערכה במסגרת המחקר.

<sup>41</sup> על פי המלצות התזונה הבריאה מומלץ לצרוך כ-100 ק"ג ירקות וכ-85 ק"ג פירות לאדם לשנה.

<sup>42</sup> התפוקה האפקטיבית הממוצעת בישראל עומדת על 2.18 טון עבור פירות ו-2.52 עבור ירקות (אמדור, 2021). זו היא תפוקה משמעותית, בדומה לזו הנלקחת בחשבון במחקר על סינגפור, והיא אפשרית רק במספר מצומצם של סוגי גידולים דוגמת עגבניות, שאותם ניתן לגדל בהיקפים גדולים בשטח מצומצם יחסית.

<sup>43</sup> הצפיפות בסינגפור עומדת על 7,804 נפש לקמ"ר. בירושלים, למשל, צפיפות דומה: 7,186 נפש לקמ"ר.

שטח שיוכל לשמש לגידול בפועל, בניכוי שטחי שירות<sup>44</sup>. בשונה משתי הסקירות הקודמות, אשר לקחו במסגרת התחשיב רק סוג מסוים של שטחים (שטחי גגות, חלקות פנויות), התחשיב בקליבלנד לקח בחשבון סוגים שונים של שטחים.

החוקרים בחנו את התפוקות הפוטנציאליות בהתאם לשיטות גידול שונות ולסוג הגידולים, תוך סקירה רחבה של ספרות בנושא. כמו כן, החוקרים בחנו גם סוגים נוספים של תוצרת טרייה, מעבר לסל בסיסי של ירקות ופירות, דוגמת ביצים ומוצרים נוספים.

**בקליבלנד, לפי אחד התרחישים שנבחנו, העיר תוכל לספק כ-46% מסך התצרוכת של ירקות ופירות של תושביה באמצעות חקלאות עירונית. אולם חשוב לזכור כי הנוף העירוני בקליבלנד שונה באופן משמעותי מהנוף העירוני בערים צפופות**

בהשוואה לסקירות האחרות, קליבלנד הציגה את התוצאה המשמעותית ביותר. לפי אחד התרחישים שנבחנו, העיר תוכל לספק כ-46% מסך התצרוכת של ירקות ופירות של תושביה באמצעות חקלאות עירונית. אולם, למרות התוצאות החיוביות, חשוב לזכור כי הנוף העירוני בקליבלנד שונה באופן משמעותי מהנוף העירוני בערים צפופות דוגמת ניו יורק או סינגפור. קליבלנד היא עיר המתאפיינת בצפיפות נמוכה, בנייה פרוורית וריבוי מגרשים פנויים. המקרה של קליבלנד מדגים כיצד הפוטנציאל של החקלאות העירונית עשוי להיות שונה באופן משמעותי בין עיר לעיר ובין מרחב עירוני אחד לאחר.

## סיכום הממצאים

**משלוש הסקירות שבחנו עולה כי יש שוני משמעותי בין ערים שונות בכל הנוגע לפוטנציאל התיאורטי של חקלאות עירונית. כמו כן, להנחות היסוד העומדות בבסיס החישוב יש השפעה ניכרת על תוצאות החישוב הסופי**

משלוש הסקירות שבחנו עולה כי יש שוני משמעותי בין ערים שונות בכל הנוגע לפוטנציאל התיאורטי של חקלאות עירונית, מפוטנציאל זניח בערים צפופות כמו ניו יורק לפוטנציאל משמעותי בהרבה בערים פרווריות כמו קליבלנד. כמו כן, כפי שעולה מהמחקר על סינגפור, להנחות היסוד העומדות בבסיס החישוב יש השפעה ניכרת על תוצאות החישוב הסופי, כאשר הנחות חריגות או בעייתיות בנוגע לתפוקות הפוטנציאליות עשויות להטות באופן ניכר את התוצאות.

עוד חשוב לקחת בחשבון את העובדה כי כל התחשיבים מתייחסים לפוטנציאל המלא של מימוש השטח, מבלי לקחת בחשבון את המגבלות הרבות העומדות בפני יישום חקלאות עירונית בקנה מידה רחב: עלויות הקרקע, תשתיות המים

<sup>44</sup> 80% משטחי החלקות הריקות, 62% משטחי הגגות המיועדים לתעשייה ולשימושים מסחריים, 9% משטחי החלקות למגורים (תחשיב גם של שטחי גינות פרטיות או שטחי חצרות).

הנדרשות ומגוון המטרדים המתלווים לייצור חקלאי רחב היקף (שימוש בדשנים וחומרי ריסוס, הצטברות פסולת ועוד). במסגרת הדוחות והמאמרים המלווים את התחשיבים שנבחנו יש התייחסות מסוימת להיבטים אלה, אולם הכותבים מתעלמים לחלוטין ממגבלות אלו במסגרת התחשיבים שביצעו. לדוגמה, בדוח שמלווה את התחשיב שנערך בניו יורק יש התייחסות לשימוש במי נגר לטובת חקלאות גגות לצד התייחסות נקודתית למחירי הקרקעות כגורם אשר עשוי להגביל את התפתחותה של חקלאות עירונית, אך היבטים אלה אינם מתבטאים בתחשיב. ההנחה הסבירה היא שגם בתנאים המיטביים, ללא מגבלות הנובעות מעלויות ומתשתיות חסרות, המימוש בפועל יהיה מצומצם מאוד בהשוואה לפוטנציאל המרבי. לכן, רק במקומות שבהם הפוטנציאל גדול צפויה השפעה על הגברת ייצור המזון ושיפור בטחון המזון.

**ההנחה הסבירה היא שגם בתנאים המיטביים, ללא מגבלות הנובעות מעלויות ומתשתיות חסרות, המימוש של חקלאות עירונית בפועל יהיה מצומצם מאוד בהשוואה לפוטנציאל המרבי. לכן, רק במקומות שבהם הפוטנציאל גדול צפויה השפעה על הגברת ייצור המזון ושיפור בטחון המזון**

### טבלה 3: פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בניו יורק, סינגפור וקליבלנד

קליבלנד	סינגפור	ניו יורק	
1,746	7,804	11,232	צפיפות האוכלוסייה (נפש לקמ"ר)
213 קמ"ר	719 קמ"ר	789 קמ"ר	שטח העיר (קמ"ר)
✓			גגות מסחריים
✓			גגות ציבוריים
	✓		גגות מבנים פרטיים
✓		✓	חלקות ריקות
✓			גינות פרטיות
			שטחי פארקים
			שטחים נוספים
62% לגגות 80% לחלקות ריקות 9% לחלקות מגורים	50%	70%	מקדם שטחי שירות*
100%	100%	100%	מקדם מימוש בחישוב**
23.72 לקמ"ר	6.61 קמ"ר	20.17 קמ"ר	שטח פוטנציאלי לחקלאות עירונית (קמ"ר)
בחינה פרטנית של תפוקות לפי שיטת ייצור: גיבון קהילתי - 1.2 טון חקלאות מסחרית - 2.4 טון חקלאות עירונית אינטנסיבית - 6.4 טון חקלאות הידרופונית - 19 טון	18 טון (חקלאות גגות)	שתי הערכות: אחת על בסיס נתונים שבחנו גידולים אינטנסיביים בחלקות קטנות ואחרת על בסיס תפוקות של חקלאות קונבנציונלית, תוך חלוקה לסוגי גידולים	יבול (טון לדונם)***
לא צוין במפורש, על בסיס הנחיות התזונה של משרד החקלאות האמריקאי	82 ק"ג (ירקות בלבד)	לא צוין במפורש, חושב על בסיס כלי הערכה של מרכז ליאפוד לחקלאות מקיימת	צריכת ירקות ופירות לשנה (ק"ג לשנה לנפש)
46% - בתרחיש המפורט במחקר	30% - ירקות בלבד	1.9% - על פי תפוקות של חקלאות בחלקות קטנות	אחוז פירות וירקות שניתן לייצר מסך הצריכה

\* אחוז השטח שאפשר יהיה לנצל לצורך גידולים, בניכוי שטחי שירות. לדוגמה, על גגות רבים יש תשתיות שמשמשות את הבניינים.

\*\* מתייחס למקדם המימוש המחושב והמידה שבה הוא לוקח בחשבון תחרות עם שימושים אחרים, היתכנות כלכלית ועוד.

\*\*\* על פי ההנחות במחקר המקורי.

מקורות הנתונים: ניו יורק - Ackerman, Dahlgren and Xu, 2013; סינגפור - Astee and Kishnani, 2010; קליבלנד - Grewal and Grewal, 2012; עיבוד הנתונים: מכון יסודות

## 3.2 פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בישראל

כפי שראינו, יש הבדל משמעותי בין ערים שונות בכל הנוגע לפוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית. מסקנה זו מדגישה את הצורך בבחינה פרטנית של הפוטנציאל המקומי של חקלאות עירונית. מפאת קוצר היריעה, בהקשר הישראלי בחרנו להתבסס על נתונים

ותחשיבים קיימים על מנת לתת מענה ראשוני לשאלת הפוטנציאל המקומי. לגישה זו יש מגבלות ברורות בהשוואה לבדיקה פרטנית יותר, הכוללת מיפוי שיטתי של שטחים, אך היא יכולה ללמד אותנו, בקווים כלליים, על פוטנציאל הייצור הכולל.

בדומה לנעשה בסקירות שבחנו, ננסה לקבוע את אחוז תצרוכת הירקות והפירות שאפשר לספק באמצעות חקלאות עירונית בהתבסס על שלושה סוגי נתונים מרכזיים: היקף השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית, היקף הצריכה של תוצרת טרייה והשטח שנדרש לגידול תוצרת טרייה.

**אמדנו את אחוז תצרוכת הירקות והפירות שאפשר לספק באמצעות חקלאות עירונית בהתבסס על שלושה סוגי נתונים מרכזיים: היקף השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית, היקף הצריכה של תוצרת טרייה והשטח שנדרש לגידול תוצרת טרייה**

### היקפי השטחים הפוטנציאליים

בעבודה זו בחנו שישה סוגים שונים של שטחים שיכולים לשמש לחקלאות עירונית: גגות מבני מגורים, גגות מבנים ציבוריים, גגות מבני תעשייה, גינות פרטיות, פארקים ציבוריים ושטחים פנויים באזורי תעשייה.

**שטחי גגות:** בכל הנוגע לשטחי גגות מבני המגורים, גגות המבנים הציבוריים וגגות מבני התעשייה התבססנו על נתונים מתוך הדוח "הערכת פוטנציאל הייצור הסולארי במרחב הבנוי בישראל", שנכתב במסגרת המשרד להגנת הסביבה (פרואקטור ואח', 2020)<sup>45</sup>.

**גינות פרטיות:** בכל הנוגע להיקף השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית בגינות פרטיות התבססנו על מספר הבתים הפרטיים המופיעים באותו דוח (פרואקטור ואח', 2020), והנחנו כי כל בית פרטי יוכל לגדל גינת ירק פרטית בהיקף של 25 מ"ר. המימוש של פוטנציאל הגינות הפרטיות הוא מורכב, אך יש מחקרים שמראים שמדובר בפוטנציאל

<sup>45</sup> ראו נספח ה' בדוח לגבי ההערכות וההנחות.

לא מבוטל מבחינת היקף השטח<sup>46</sup>, ועל כן בחרנו לכלול את הגינות הפרטיות במסגרת התחשיב הכולל.

**פארקים ציבוריים:** גם כאן התבססנו על היקף הפארקים הציבוריים כפי שהוא מופיע במסגרת הדוח של המשרד לאיכות הסביבה (פרואקטור ואח', 2020), והנחנו כי 20% מכלל השטח יכול להתאים לחקלאות עירונית, למשל לגינות קהילתיות או למיזמים דומים. הנחה זו מתבססת על העובדה שפארקים ציבוריים בערים ממלאים מגוון רחב של תפקידים עבור מגוון רחב של אוכלוסיות<sup>47</sup>.

**שטחים פנויים באזורי תעשייה:** נכון להיום, אין נתון רשמי לגבי היקף השטחים הפנויים באזורי תעשייה, ואומדן השטחים הפנויים בפועל הוא מורכב. לדוגמה, שטחים מסוימים עשויים להיות פנויים כיום, אך עתידים להיות מפותחים בעתיד הקרוב. במקרים אחרים מדובר בשטחים חקלאיים מתפקדים, אשר רק מסומנים בתוכניות הקיימות כשטחי תעשייה.

בדוח של המשרד לאיכות הסביבה (פרואקטור ואח', 2020) מוזכר, כי בנוסף לשטח הגגות יש שטח קרקע פוטנציאלי שגודלו 15,504 דונם. לנוכח כל ההסתייגויות בחרנו להניח היקף נמוך יותר של שטחים פנויים או פוטנציאליים לחקלאות עירונית – 10,000 דונם בלבד. חקלאות עירונית בשטחים אלו תוכל לבוא לידי ביטוי בצורה של חממות מתועשות מבוקרות אקלים, בדומה לדוגמאות שהצגנו בפרק הראשון.

**שטחים אחרים:** בשונה מהסקירות שבחנו, החלטנו לא לקחת בחשבון את היקף המגרשים הפנויים בשכונות מגורים לנוכח השוני המהותי בין המגמות המרחביות הקיימות בארץ למגמות הקיימות בחו"ל. לדוגמה, בארצות הברית יש ערים באזור "חגורת החלודה", שבהן יש קיטון באוכלוסייה והיקפים משמעותיים של מבנים ומגרשים נטושים. בישראל, לעומת זאת, מרבית המרחבים העירוניים עתידים להצטופף ולהתמלא בעתיד הנראה לעין.

---

<sup>46</sup> למשל, במחקר שלקח בחשבון את שטחי החצרות הפרטיות נמצא, כי עיר בריטית טיפוסית תוכל לספק את כלל התצרוכת הטרייה של תושביה למשך 33 עד 46 יום (Grafius et al., 2020); במחקר אחר נמצא, כי השטח הכולל המוקדש למדשאות בארצות הברית גדול יותר מהשטח הכולל המוקדש לגידול תירס (Milesi et al., 2005).

<sup>47</sup> על פי המיפוי של גינות קהילתיות שנעשה של ידי הארגון "גינות קהילה בישראל", ישנן 433 גינות קהילתיות בישראל. על בסיס תחשיב של שני דונם לגינה, אנחנו מגיעים לשטח כולל של 866 דונם. אם מקצים 20% משטחי הפארקים הציבוריים לטובת חקלאות עירונית, מגיעים לשטח גדול פי שבעה.



## טבלה 4: סיכום השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית בישראל

הערות	מקור הנתונים	גודל השטח הפוטנציאלי (דונם)	סוג השטח הפוטנציאלי
	פרואקטור ואח', 2020	47,829	גגות מבני מגורים
	פרואקטור ואח', 2020	6,824	גגות מבנים ציבוריים
	פרואקטור ואח', 2020	5,990	גגות מבני תעשייה
השטח חושב על בסיס ההנחה כי כל בית צמוד קרקע יטפח גינה בת 25 מ"ר לגידול ירקות ופירות	הערכה בהתבסס על נתוני פרואקטור ואח', 2020	923	גינות פרטיות
השטח חושב על בסיס ההנחה כי 20% מכלל השטח המוקדש לפארקים ציבוריים יהיה מיועד חקלאות עירונית	הערכה בהתבסס על נתוני פרואקטור ואח', 2020	6,347	פארקים ציבוריים
הערכה כללית	הערכה	10,000	חלקות פנויות באזורי תעשייה

### היקפי הצריכה של ירקות ופירות

בדומה לבחינה שביצענו להיקפי השטחים הפוטנציאליים, גם כאן ניסינו להיצמד להנחות העבודה המקובלות במסגרת מסמכים ודוחות קיימים. עבור צריכת ירקות ופירות אימצנו את ערכי הבסיס המשמשים בעבודה של משרד החקלאות בנושא צרכי הקרקע ארוכי הטווח של החקלאות: צריכה של 183 ק"ג לנפש ירקות ופירות (אמדור, 2021). הנחה זו מבוססת על המלצות התזונה של משרד החקלאות האמריקאי (USDA, 2015), התואמות גם את ההמלצות של ארגון EAT-Lancet לתזונה בריאה פלנטרית (Willett et al., 2019), ונמצאות בתהליכי אימוץ על ידי משרד הבריאות הישראלי.

### גודל השטח החקלאי הנדרש לנפש

כדי לחשב את השטח החקלאי הנדרש לנפש יצרנו שלוש הערכות תפוקה לנוכח העובדה כי שטחים שונים יכולים לספק תפוקות שונות. שלוש הערכות מתבססות על מקורות קיימים:

**לנוכח העובדה כי שטחים  
שונים יכולים לספק תפוקות  
שונות, אומדן השטח החקלאי  
הנדרש לנפש חושב על בסיס  
שלוש הערכות תפוקה: ייצור  
חקלאי מסחרי, ייצור חקלאי  
קהילתי והידרופוניקה וסביבה  
מבוקרת**

ייצור חקלאי מסחרי, ייצור חקלאי קהילתי והידרופוניקה וסביבה מבוקרת. על מנת לפשט את התחשיב אנחנו מניחים כי אין הבדל מהותי בין השטחים השונים, וכי אפשר יהיה לגדל את כלל סוגי הפירות והירקות בכל תא שטח נתון<sup>48</sup>.

**ייצור חקלאי מסחרי:** בהקשר זה התבססנו על ההנחה המוצגת בעבודה של משרד החקלאות בנושא צורכי הקרקע ארוכי הטווח של החקלאות, כי התפוקה האפקטיבית לדונם תעמוד על 2.18 טון עבור פירות

ו-2.52 עבור ירקות (אמדור, 2021). על בסיס צריכה של 183 ק"ג ירקות ופירות לנפש, שמתוכם שני שלישי ירקות ושליש פירות, הגענו למסקנה כי השטח הנדרש לייצור תצרוכת הירקות והפירות עומד על 76 מ"ר לאדם.

**ייצור חקלאי קהילתי:** בחישוב של ייצור חקלאי במסגרת קהילתית, הוספנו מקדם "אי-יעילות" המעמיד את השטח הנדרש על 93 מ"ר לאדם. ההנחה היא שהתפוקה האפקטיבית של חקלאות קהילתית תהיה נמוכה יותר בהשוואה לחקלאות מסחרית, ועל כן יהיה צורך בשטח גדול יותר על מנת לתת מענה לצריכה השנתית הנדרשת לנפש<sup>49</sup>.

**הידרופוניקה וסביבה מבוקרת:** עקב השונות הרבה בין שיטות הגידול השונות, התקשינו למצוא מקור מוסמך שמפרט את התפוקות הממוצעות בחקלאות הידרופונית או בחקלאות מבוקרת אקלים לפי סוגי הגידולים. המקורות שקיימים בנושא לרוב מתייחסים לגידולים נקודתיים דוגמת עגבניות, אך לא מציגים השוואה שיטתית של התפוקות. לכן החלטנו להניח כי התפוקות של חקלאות הידרופונית גבוהות פי שלושה מייצור חקלאי מסחרי<sup>50</sup>.

<sup>48</sup> זו הנחה מקילה שאומצה בעיקר על מנת לפשט את החישוב הכללי ולהבין מהו הרף העליון האפשרי במסגרת חקלאות עירונית. בפועל, יש מגוון מגבלות טכנולוגיות וכלכליות אשר מצמצמות את סוגי הגידולים האפשריים בחקלאות הידרופונית או חקלאות גגות.

<sup>49</sup> יש מחקרים שבחנו את התפוקות של חקלאות עירונית וחקלאות בחלקות קטנות בהשוואה לחקלאות קונבנציונלית, אך מאחר שלרוב מדובר במחקריים נקודתיים, ולנוכח העובדה כי החקלאות הישראלית מאופיינת במשקים קטנים יחסית, בחרנו להניח כי התפוקות יהיו נמוכות יותר בהשוואה לייצור חקלאי מסחרי בישראל.

<sup>50</sup> מקובל להניח שהתפוקה בחקלאות הידרופונית מנותקת קרקע גדולה פי 4-10 בהשוואה לגידול על הקרקע בשדה פתוח (Resh, 2012). מאחר שבישראל יש שימוש נרחב בחממות ובבתי רשת לגידולים של תוצרת טרייה, אשר מאפשרים הגדלה משמעותית של התפוקה החקלאית, ראינו לנכון להניח כי הפער הוא מצומצם יותר וכי חקלאות הידרופונית ומבוקרת אקלים יכולה להפיק לכל היותר פי שלושה מהתפוקה של חקלאות קונבנציונלית.

## טבלה 5: גודל השטח הנדרש לאספקת תצרוכת ירקות ופירות לפי סוג ייצור

סוג הייצור	שטח נדרש לנפש (בדונם)	מקור הנתונים לעריכת התחשיב	הסבר
ייצור חקלאי מסחרי	0.076	אמדור, 2021	בהתבסס על תפוקה אפקטיבית לדונם של 2.18 טון עבור פירות ו-2.52 עבור ירקות וצריכה של 183 ק"ג ירקות ופירות בחלוקה יחסית.
ייצור חקלאי קהילתי	0.093	אמדור, 2021	בהתבסס על התחשיב של ייצור חקלאי מסחרי, בתוספת 30% לשטח לנוכח התפוקה הנמוכה יותר של חקלאות קהילתית.
הידרופוניקה וסביבה מבוקרת	0.025	אמדור 2021 Resh, 2012	בהתבסס על התחשיב של ייצור חקלאי מסחרי, בהנחה כי ייצור בסביבה הידרופונית יוכל להביא לגידול של פי שלושה בתפוקות של כל סוגי הגידולים.

### שטחי שירות ומקדמי מימוש

**שטחי שירות:** כל הסקירות שבחנו הפחיתו מהשטח הפוטנציאלי הכולל (ברוטו) שטחי שירות ותשתיות. מאחר שהתחשיב הנוכחי מתבסס על נתונים שעבורם בוצעה כבר גריעה של שטחי תשתיות ושירותים<sup>51</sup>, הוחלט לא להחיל מקדם של שטחי שירות על השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית.

**מקדמי מימוש:** מקדם נוסף שבחנו הוא האפשרות למימוש בפועל של השטחים, אשר יכול להשתנות עקב גורמים שונים, כמו היתכנות כלכלית ותחרות עם שימושים אחרים, ולהוביל למימוש חסר של הפוטנציאל הכולל<sup>52</sup>. התחשיב מוצג בשני תרחישים, תרחיש של מימוש מלא ותרחיש המביא בחשבון את מקדמי המימוש לחקלאות עירונית בהתאם לסוג השטח: 75% מהשטחים הציבוריים (פארקים וגגות מבנים ציבוריים), 50% מהשטחים המסחריים

<sup>51</sup> לדוגמה, במסגרת הדוח של המשרד לאיכות הסביבה בנושא פוטנציאל הייצור הסולרי במרחב הבנוי בישראל בוצעה כבר גריעה של שטחי שירות ושטחי תשתיות בגגות של מבני מגורים ומבני ציבור בהתבסס על חוות דעת של מומחים.

<sup>52</sup> בתחום התכנון מקובל להניח כי המימוש בפועל יהיה נמוך מההיקף המאושר בתוכניות. לדוגמה, במסגרת תוכניות תעסוקה מקובל להניח כי רק מחצית מן השטחים המאושרים על הנייר יבנו בפועל.

גגות מבני תעשייה, חלקות ריקות באזורי תעשייה) ו-25% מהשטחים הפרטיים (גגות בתים פרטיים, גינות פרטיות).

### תחשיב פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית בישראל

בתחשיב הסופי, עבור כל שטח פוטנציאלי בוצעה התאמה של תפוקת ייצור מתאימה. עבור שטחים שבהם פוטנציאל הגידול הוא מקומי וקהילתי (גגות בתים פרטיים, גגות מבני ציבור, גינות פרטיות, פארקים ציבוריים), הונח כי התפוקה תותאם לייצור חקלאי קהילתי. עבור שטחים שבהם יש אפשרות לקידום חקלאות עירונית מסחרית (גגות מבני תעשייה, מגרשים ריקים בשטחי תעסוקה ותעשייה), הונח כי התפוקה תהיה גבוהה יותר ותותאם לתפוקות המתקבלות בחקלאות הידרופונית ובחקלאות מבוקרת אקלים.

**בפוטנציאל המימוש הריאלי, התפוקה הצפויה מחקלאות עירונית היא כ-5% מהתצרוכת הכוללת. זהו אחוז נמוך יחסית, שאין בו כדי לתת מענה משמעותי לצורך של האוכלוסייה בתוצרת טרייה**

על פי התרחיש של מימוש מלוא הפוטנציאל של החקלאות העירונית, אפשר יהיה לייצר באמצעותה 13% מכלל התצרוכת ברמה הארצית (טבלה 6). אחוז זה גבוה יותר מן הערכה שבוצעה בניו יורק (1.9%), אך נמוך בהרבה מן הערכה שבוצעה בקליבלנד (46%). תוצאות אלו תואמות במידה רבה את העובדה כי המרחב העירוני הישראלי נוטה להיות צפוף יותר מן המרחב הפרוורי האמריקאי.

**יש מגוון של סיבות שבגינן ראוי וכדאי לקדם חקלאות עירונית, אך בתנאים הקיימים בישראל, הגברת הייצור החקלאי ובטחון המזון ברמה הכלל ארצית אינה אחת מהן**

בפוטנציאל המימוש הריאלי (חלקי), המתקבל כאשר כוללים בתחשיב את הנחות המימוש, יורדת התפוקה הצפויה מחקלאות עירונית ל-5% מהתצרוכת הכוללת (טבלה 7). זהו אחוז נמוך יחסית, שאין בו כדי לתת מענה משמעותי לצורך של האוכלוסייה בתוצרת טרייה. כפי שהזכרנו קודם, יש מגוון של סיבות אחרות שבגינן ראוי וכדאי לקדם חקלאות עירונית, אך בתנאים הקיימים בישראל, הגברת הייצור החקלאי ובטחון המזון ברמה הכלל ארצית אינה אחת מהן.

## טבלה 6: פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית במימוש מלא

סוג השטח הפוטנציאלי	גודל השטח הפוטנציאלי (דונם)	מקדם מימוש בפועל	סוג הייצור	אחוז הפירות והירקות שאפשר לייצר מסך הצריכה
גגות מבני מגורים	47,829	100%	גידול חקלאי קהילתי	5%
גגות מבנים ציבוריים	6,824	100%	גידול חקלאי קהילתי	1%
גגות מבני תעשייה	5,990	100%	הידרופוניקה וסביבה מבוקרת	2%
גינות פרטיות	923	100%	גידול חקלאי קהילתי	0%
פארקים ציבוריים	6,347	100%	גידול חקלאי קהילתי	1%
שטחים פנויים באזורי תעשייה	10,000	100%	הידרופוניקה וסביבה מבוקרת	4%
<b>סה"כ</b>	<b>67,913</b>			<b>13%</b>

## טבלה 7: פוטנציאל הייצור של חקלאות עירונית במימוש ריאלי (חלקי)

סוג השטח הפוטנציאלי	גודל השטח הפוטנציאלי (דונם)	מקדם מימוש בפועל	סוג הייצור	אחוז הפירות והירקות שאפשר לייצר מסך הצריכה
גגות מבני מגורים	47,829	25%	גידול חקלאי קהילתי	1%
גגות מבנים ציבוריים	6,824	75%	גידול חקלאי קהילתי	1%
גגות מבני תעשייה	5,990	50%	הידרופוניקה וסביבה מבוקרת	1%
גינות פרטיות	923	25%	גידול חקלאי קהילתי	0%
פארקים ציבוריים	6,347	75%	גידול חקלאי קהילתי	0%
שטחים פנויים באזורי תעשייה	10,000	50%	הידרופוניקה וסביבה מבוקרת	2%
<b>סה"כ</b>	<b>67,913</b>			<b>5%</b>



## מה כדאי לעשות?

### 4.1 מדיניות עירונית בנושא חקלאות עירונית

לאחר סקירת היתרונות, החסרונות והפוטנציאל של חקלאות עירונית, נבחן כעת כיצד ערים וגופים ממשלתיים שונים פועלים על מנת לקדם חקלאות עירונית בתחומם. נציג להלן ארבעה מקרי מבחן, תוך התייחסות לשאלות מפתח הנוגעות למטרות וליעדים, כלי המדיניות האפשריים והמימוש בפועל. בחינה זו מהווה נדבך חשוב ביכולת להבין את הפוטנציאל והמגבלות שבמימוש מדיניות רחבה בנושא חקלאות עירונית בהקשר העירוני והמדינתי.

מקרי המבחן שנבחרו מייצגים ערים אשר גיבשו מדיניות עירונית מסודרת בנושא חקלאות עירונית, השקיעו משאבים ביישומה וניהלו מעקב אחר יישום המדיניות בפועל. שלושה ממקרי המבחן מייצגים ערים צפופות יחסית, שבהן יש מיעוט יחסי של שטחים פוטנציאליים: סינגפור<sup>53</sup>, ניו יורק ופריז. מקרה המבחן הרביעי, העיר דטרויט, מייצג מרחב עירוני עם צפיפות נמוכה והיקף משמעותי של חלקות פנויות. ראוי לציין, שעל אף החשיבות בגיוון מקרי המבחן, בחרנו לא לכלול מקרי מבחן ממדינות מתפתחות לנוכח הרלוונטיות המעטה שלהם להקשר הישראלי.

**בעבודה זו בחנו גם כיצד ערים וגופים ממשלתיים שונים פועלים על מנת לקדם חקלאות עירונית בתחומם, תוך התייחסות למטרות וליעדים, לכלי המדיניות האפשריים ולמימוש בפועל. בחינה זו מהווה נדבך חשוב ביכולת להבין את הפוטנציאל והמגבלות שבמימוש מדיניות רחבה בנושא חקלאות עירונית בהקשר העירוני והמדינתי**

**מקרי המבחן שנבחרו מייצגים ערים אשר גיבשו מדיניות עירונית מסודרת בנושא חקלאות עירונית, השקיעו משאבים ביישומה וניהלו מעקב אחר יישום המדיניות בפועל**

### ניו יורק

**ניהול והכוונת מדיניות:** החל משנת 2021 פועלת בעיריית ניו יורק מחלקה העוסקת באופן בלעדי בחקלאות עירונית, תחת המשרד לאקלים וצדק סביבתי של העירייה. לצד המחלקה הוקמה ועדה מייעצת של מומחים ונציגים בתחום החקלאות העירונית, שתפקידה לסייע למחלקה לגבש כיווני פעולה ומדיניות בנושא.

<sup>53</sup> סינגפור היא עיר-מדינה. במסמך זה נבחרת סינגפור על בסיס המאפיינים וההקשרים העירוניים שלה.

**קיומה של מדיניות כוללת בנושא חקלאות עירונית:** לעירייה אין תוכנית אסטרטגית נפרדת לחקלאות עירונית, והעיסוק בנושא נכלל תחת התוכנית הרב-שנתית בתחום המזון<sup>54</sup>.

**המטרות והיעדים של המדיניות:** תמיכה בחקלאות עירונית מופיעה כאחת האסטרטגיות של תוכנית המזון של העיר. היא מכוונת להגשמת אחת ממטרות-העל של התוכנית: "יצירת שרשרת אספקת מזון מודרנית, אפקטיבית וחסונה". לפי תפיסתם של מחברי התוכנית, הגשמת מטרה זו דורשת לא רק חיזוק של תשתית ההפצה של מזון בעיר, אלא גם שיפור הייצור החקלאי המקומי. עם זאת, לרוב לא הוגדרו יעדים מדידים בנוגע לקידום חקלאות עירונית, למעט יעדים נקודתיים להרחבת פרויקטים קיימים<sup>55</sup>.

**כלי המדיניות שבשימוש:** על מנת להרחיב את הייצור המקומי, העירייה מתבססת על ארבעה קווי מדיניות רחבים: הסרת מגבלות רגולטוריות, הרחבת מלאי השטחים הפוטנציאליים לחקלאות עירונית, הרחבת שטחי החקלאות העירונית בדיוור הציבורי וקידום פרויקטים ניסיוניים בתחום החקלאות העירונית תוך שימוש בטכנולוגיות חדישות (NYC, 2022).

**המימוש בפועל:** נכון ל-2023, ומאז אישור התוכנית בשנת 2021, המימוש התמקד במישור הרגולטורי והקהילתי. במישור הקהילתי, השטח הכולל של גינות קהילתיות עומד על למעלה מ-380 דונם, מתוכננת הרחבה משמעותית של פרויקט החוות החקלאיות בדיוור הציבורי, ובכמעט 70% מבתי הספר יש גינות בית ספריות. במישור הרגולטורי, מחלקת התכנון בעיריית ניו יורק פועלת להסיר ולהסדיר מגבלות הנוגעות לחקלאות גגות במסגרת פרויקט רחב יותר של הסדרת גגות ירוקים. עיקר הפער במימוש נוגע לתמיכה בפרויקטים ניסיוניים בתחום החקלאות העירונית והמסחרית (NYC, 2023).

## דטרויט

**ניהול והכוונת מדיניות:** אין גוף אחד המרכז את העיסוק בחקלאות עירונית או במדיניות מזון במסגרת העירייה. עם זאת, מהסקירה עולה שאחד הגופים המשמעותיים העוסקים בנושא הוא מחלקת התכנון, אשר דחפה להסרת המגבלות הרגולטוריות.

**קיומה של מדיניות כוללת בנושא חקלאות עירונית:** ישנם שני מסמכים משמעותיים העוסקים בחקלאות עירונית: תיקון לתוכנית ייעודי הקרקע העירונית משנת 2013 (City of Detroit, 2013), אשר נועד להסדיר ולאפשר חקלאות עירונית ברמה החוקית; והתוכנית האסטרטגית של העירייה, שבמסגרתה מוגדרים חלקים נרחבים מן המרחב

<sup>54</sup> Food Forward NYC: A 10-Year Food Policy Plan

<sup>55</sup> לדוגמה, במסגרת התוכנית הוגדר יעד כמותי להרחבת הפרויקט של חוות חקלאיות בדיוור הציבורי בניו יורק.

העירוני כאזורי נוף פרודוקטיביים, שיכולים לשמש לחקלאות עירונית כשטחי גידול, חממות ומבני עזר חקלאיים (City of Detroit, 2012).

**המטרות והיעדים של המדיניות:** במסגרת התוכניות והמסמכים השונים לא הוגדרו יעדים ברורים מבחינה כמותית. עם זאת, במסמך של התוכנית האסטרטגית נכללות מגוון רחב של מטרות בהקשר של חקלאות עירונית, דוגמת הגברת הנגישות לתוצרת טרייה לצד פיתוח כלכלי של העיר ויצירת משרות חדשות עבור תושבי העיר (City of Detroit, 2012).

**כלי המדיניות שבשימוש:** כלי המדיניות העיקריים המשמשים את דטרויט הם כלי מדיניות תכנוניים, אשר מאפשרים להסדיר ולפתח חקלאות עירונית באזורים שונים בעיר. מדיניות זו, המתרכזת בפעילות רגולטורית ולא בהשקעה ישירה, משקפת במידה רבה את מצבה הכלכלי של העירייה, אשר מתקשה, גם נכון להיום, לממן תשתיות עירוניות בסיסיות בעיר (City of Detroit, 2012).

**המימוש בפועל:** במחקר משנת 2022, שבחן את ה-Lower East Side של דטרויט, נמצא שרק אחוז אחד מן השטח הפוטנציאלי לחקלאות עירונית באזור (חלקות פנויות) משמש בפועל לייצור חקלאי. המחקר בחן גם את גידול השטחים החקלאיים לאורך זמן (2010-2016), ומצא כי חל גידול משמעותי בהיקף השטחים (עלייה של 89%), אך בשורה התחתונה עדיין מדובר בהיקף קטן במיוחד – 25 דונם בלבד (Newell et al., 2022). ככל הנראה, נכון לשנת פרסום המחקר, ובהנחה שלא חלו שינויים דרסטיים מאז, המימוש בפועל של חקלאות עירונית בדטרויט הוא מצומצם למדי.

## סינגפור

**ניהול והכוונת מדיניות:** הגוף שאחראי על קידום הנושא בסינגפור הוא הסוכנות למזון, אשר אחראית גם על בטיחות מזון וגם על קידום אסטרטגיה של בטחון מזון.

**קיומה של מדיניות כוללת בנושא חקלאות עירונית:** סינגפור פרסמה תוכנית מדיניות עשר שנתית בשם Singapore Green Plan 2030<sup>56</sup>, אשר הגדירה חזון ויעדים להתמודדות עם משבר האקלים ולפיתוח בר-קיימא. הגדלת הייצור החקלאי המקומי הוגדרה בתוכנית זו כאחד מן הכלים להגברת החוסן המקומי והאקלימי, שבתורו הוגדר כאחד מחמשת עמודי התווך של התוכנית.

**המטרות והיעדים של המדיניות:** במסגרת התוכנית הנ"ל הוצב יעד לאספקת 30% מתצרוכת המזון המקומית עד 2030.

**כלי המדיניות שבשימוש:** על בסיס היעד השאפתני שהוצב במסגרת התוכנית ל-2030,

<sup>56</sup> Singapore Green Plan 2030



סוכנות המזון של סינגפור הגדירה שלוש אסטרטגיות מרכזיות לחיזוק בטחון המזון של סינגפור: גיוון מקורות היבוא, הגדלת הייצור המקומי וגידול מזון מעבר לים<sup>57</sup>. בכל הנוגע להגברת הייצור המקומי, הסוכנות משתמשת בכמה כלי מדיניות, שאפשר לחלקם לחמש קטגוריות מרכזיות: תכנון ופיתוח של אזורים ייעודיים לייצור מזון, מציאת שטחים אלטרנטיביים לייצור מזון, סיוע ישיר לחקלאים במימון והכשרה, עידוד צריכת מוצרים מקומיים ומימון מחקר טכנולוגי ומדעי בנושא חקלאות ומזון.

**המימוש בפועל:** נכון לשנת 2023, הממשלה השקיעה בכמה יוזמות מרכזיות, חלקן יצאו לפועל וחלקן מתוכננות לצאת לפועל בעתיד הקרוב. בכל הנוגע לפיתוח ולתכנון שטחים ייעודיים לייצור אינטנסיבי, ממשלת סינגפור מקדמת את תוכנית הפיתוח מחדש של אחד השטחים הבודדים בסינגפור המוקדשים לחקלאות כאזור לחקלאות מתועשת מוטת טכנולוגיה<sup>58</sup>, אשר לפי הפרסומים אמור להפיק פי שלושה יותר תוצרת בהשוואה לתפוקה הקיימת (SFA, 2023).

לצד ניצול יעיל יותר של השטחים הקיימים בוחנת סינגפור גם הרחבה של שטחי הייצור בתוך העיר. לדוגמה, היא נתנה רישיון לפיתוח שבע חוות חקלאיות על גגות של חניונים ציבוריים רב-קומתיים. לפי הנתונים שהוצגו בדוח המעקב הממשלתי, סינגפור מצפה כי חוות אלו יוכלו להפיק כ-680 טון ירקות ופירות. בהנחת צריכה שנתית של כ-200 ק"ג ירקות ופירות לנפש בשנה, חוות אלו יוכלו לספק את התצרוכת של אלפים בודדים מתוך אוכלוסייה של מיליונים.

בתחום הסיוע הישיר פועלת ממשלת סינגפור בשילוב של מימון והכשרה. הממשלה הקציבה 60 מיליון דולר לקרן המסייעת לחקלאים לאמץ טכנולוגיות ייצור חדישות (Agri-Cluster Transformation Fund), והשיקה, בשיתוף מוסדות אקדמיים מקומיים, תארים ותוכניות להכשרת בעלי מקצוע בתחום של ייצור חקלאי מתקדם. במקביל הקציבה הממשלה 141 מיליון דולר למחקר בנושא מזון וחקלאות (Singapore Food Story R&D Programme). במישור הציבורי פועלת הממשלה להתקנת תו תקן לתוצרת מקומית ומפעילה קמפיינים לעידוד צריכה של תוצרת מקומית.

נכון להיום, השפעתה של התוכנית הממשלתית על הגדלת הייצור של ירקות ופירות היא שולית. על פי הדוח האחרון שפורסם (SFA, 2022), תוכנית המענקים לפרודוקטיביות בחקלאות הצליחה להוביל לגידול צנוע בתפוקות של גידולי עלים ירוקים בסך של 1,766 טון. כמו כן, נראה כי על אף התקדמות מסוימת בתחום הגידול על גגות, עדיין מדובר בייצור בהיקפים מוגבלים וכי עיקר המיקוד הוא בתחומים אחרים.

---

<sup>57</sup> Singapore 30 by 30

<sup>58</sup> Lim Chu Kang Master Plan. מדובר בשטח קטן יחסית בקנה מידה חקלאי (390 דונם), אך משמעותי בקנה מידה עירוני.

**ניהול והכוונת מדיניות:** החל משנת 2016, עיריית פריז מפעילה פרויקט לקידום חקלאות עירונית (Parisculteurs)<sup>59</sup> בשותפות עם 82 חברות, ארגונים ומוסדות אשר בחרו לקחת חלק ביוזמה<sup>60</sup>. בנוסף, העירייה מקדמת, תחת מחלקות שונות, פרויקטים נוספים של חקלאות עירונית בהקשר הקהילתי והחינוכי. אולם למרות העשייה הענפה, אין בעירייה גורם אחד המתכלל את הנושא.

**קיומה של מדיניות כוללת בנושא חקלאות עירונית:** בדומה להיעדר התכלול של העשייה העירונית בתחום, אין גם מסמך אחד המתכלל את האסטרטגיה העירונית בנושא חקלאות עירונית. חשוב לציין, כי החקלאות העירונית מהווה רק חלק מסדרה של צעדים שהעירייה מקדמת בתחום המזון. לדוגמה, העיר הציבה יעדים לאספקה מקומית של מזון למוסדות ציבור ולמוסדות חינוך הפועלים בחסות עיריית פריז על מנת לחזק את הקשר בין העיר לשטחים החקלאיים הסובבים אותה.

**המטרות והיעדים של המדיניות:** העירייה הציבה יעד ברור של 1,000 דונם לחקלאות עירונית על פני שטחים בגבולות העיר. לא נמצא שהוצבו יעדים כמותיים או מדידים לפרויקטים בתחום החינוכי והקהילתי.

**כלי המדיניות שבשימוש:** העירייה מאתרת שטחים הנמצאים בבעלות ציבורית או בבעלות אחד מ-82 השותפים בפרויקט, ומפרסמת מכרז לחברות ולגופים שמזמנים להציע הצעות לשימוש בשטח לצורכי חקלאות עירונית. בנוסף, העירייה גם מסייעת ישירות לגופים העוסקים בחקלאות עירונית באמצעות הדרכות והפצת חומרים מקצועיים.

**המימוש בפועל:** נכון להיום, מאז תחילת התוכנית הוקמו כ-50 פרויקטים על שטח מצטבר של 300 דונם. למעשה, בתוך שנים ספורות הגיעה התוכנית להגשמה בהיקף לא מבוטל של 30% מהיעד המקורי שהוצב לה. עם זאת, חשוב לציין, כי גם אם יוגשם היעד במלואו, 1,000 דונם הם שטח קטן בהשוואה לכלל השטח הנדרש לאספקת תוצרת טרייה לאוכלוסיית פריז, המונה 2.1 מיליון נפש.

## סיכום הממצאים

בהשוואת ארבעת מקרי המבחן העירוניים שבחנו, נראה שקיימים הבדלים משמעותיים בכל הנוגע לגורם המנהל המופקד על יישום התוכנית, לתוכניות עצמן ולכלי המדיניות שבהם משתמשות הערים. לא נמצאה תכנית אחידה בכל הנוגע לניהול ולתכלול של חקלאות עירונית. בעוד שבעיריית ניו יורק יש יחידה נפרדת הממונה על התחום, בדטרויט העיסוק בנושא מרוכז במחלקת התכנון ואין גורם רשמי בעירייה שלוקח אחריות על הנושא.

<sup>59</sup> Les Parisculteurs

<sup>60</sup> Resilient Cities Network: The Paris urban agriculture agenda - Parisculteurs

**בהשוואת ארבעת מקרי  
המבחן העירוניים שבחנו,  
נראה שקיימים הבדלים  
משמעותיים בכל הנוגע  
לגורם המנהל המופקד על  
יישום התוכנית, לתוכניות  
עצמן ולכלי המדיניות שבהם  
משתמשות הערים**

**גם ערים אשר דוחפות את  
העיסוק בחקלאות עירונית  
נמצאות עדיין רחוק מאוד  
ממימוש הפוטנציאל בכל  
הנוגע להבטחת בטחון מזון**

חוסר האחידות בא לידי ביטוי גם בתוכניות עצמן ובמטרות וביעדים שהוגדרו. בעוד שבסינגפור העיסוק בחקלאות עירונית קשור לעיסוק בבטחון מזון ולהגברת החוסן העירוני, במקומות אחרים, פריז למשל, מקודמת החקלאות העירונית תחת סל רחב מאוד של מטרות. גם בכל הנוגע ליעדים מדידים, מתוך ארבעת מקרי המבחן רק עיריית פריז שמה לעצמה יעד ברור וקשיח לגבי ההיקף הנדרש של שטחי החקלאות העירונית.

בחינת התוכניות מנקודת המבט של היעדים והמימוש של בטחון מזון מלמדת, שעל אף ההצלחות הנקודתיות מדובר בהיקפים מזעריים של ייצור חקלאי. כאשר בוחנים את תוצאות המימוש מול הפוטנציאל, אפשר לראות בבירור כי גם ערים אשר דוחפות את העיסוק בחקלאות עירונית נמצאות עדיין, נכון להיום, רחוק מאוד ממימוש הפוטנציאל בכל הנוגע להבטחת בטחון מזון.

## טבלה 8: סיכום מקרי מבחן בערים

דטרויט	פריז	סינגפור	ניו יורק	
מחלקת התכנון	תוכניות ייעודית בשותפות עם גורמים נוספים	חלק מסוכנות המזון	יחידה נפרדת	<b>הגורם המנהל</b>
חלק מהתוכנית האסטרטגית	תוכניות ייעודית	חלק מתוכנית מדיניות רחבה בנושא מזון	חלק מתוכנית מדיניות רחבה בנושא מזון	<b>מסגרת התוכנית</b>
שיפור נגישות למזון ופיתוח כלכלי	מגוון מטרות	בטחון מזון וחוסן עירוני	בטחון מזון וחוסן עירוני	<b>מטרות</b>
לא הוגדרו יעדים כמותיים	1,000 דונם לחקלאות עירונית	30% מתצרוכת המזון המקומית	לא הוגדרו יעדים כמותיים	<b>יעדים</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ הסרת רגולציה</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ איתור ופיתוח שטחים פוטנציאליים</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ איתור ופיתוח שטחים פוטנציאליים</li> <li>⦿ מחקר ופיתוח</li> <li>⦿ סיוע ישיר לחקלאים</li> <li>⦿ עידוד צריכת תוצרת מקומית</li> <li>⦿ וטרייה</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ הסרת רגולציה</li> <li>⦿ איתור ופיתוח שטחים פוטנציאליים</li> <li>⦿ מחקר ופיתוח</li> </ul>	<b>כלי מדיניות</b>

## 4.2 מדיניות ממשלתית בנושא חקלאות עירונית

להלן נבחן את המדיניות הממשלתית בנושא חקלאות עירונית בשלושה מקרי מבחן: ישראל, ארצות הברית והאיחוד האירופי.



בישראל, האחראי על תחום החקלאות העירונית ברמה הממשלתית הוא פקיד היערות, השייך למשרד החקלאות ופיתוח הכפר. כיום יש ממונה ספציפי לתחום החקלאות העירונית, ומאמצי משרד החקלאות מכוונים בשלושה אפיקים מרכזיים: הדרכה וסיוע לרכזי חקלאות עירונית בערים, מתן מענקים לפרויקטים של חקלאות עירונית וגיבוש מדיניות ארוכת טווח בנושא של חקלאות עירונית מסחרית.

באפיק של הדרכה וסיוע לרכזי חקלאות עירונית ברשויות המקומיות, המשרד פרסם מדריכים ייעודיים ופועל לעריכת כנסים ומפגשי הדרכה ייעודיים. באפיק

**מאמצי משרד החקלאות ופיתוח הכפר מכוונים בשלושה אפיקים מרכזיים: הדרכה וסיוע לרכזי חקלאות עירונית בערים, מתן מענקים לפרויקטים של חקלאות עירונית וגיבוש מדיניות ארוכת טווח בנושא של חקלאות עירונית מסחרית**

המענקים פורסמו בשנים האחרונות שני נוהלי תמיכות עבור מענקים המכוונים לחקלאות עירונית. נוהל תמיכות באתרי חקלאות יישוביים<sup>61</sup>, אשר פורסם לראשונה בשנת 2016, העניק עד סוף 2022 כ-24.6 מיליון שקל למיזמים של חקלאות יישובית<sup>62</sup>. נוהל תמיכה נוסף הוא נוהל חדש יחסית (פורסם בשנת 2022), המיועד לתמיכה בפרויקטים של גגות ירוקים. הנוהל מחולק לשני תת-נהלים, האחד למיפוי גגות פוטנציאליים לחקלאות גגות קהילתית והאחר להקמה בפועל של גינות קהילתיות על גגות אלו<sup>63</sup>.

בנוסף, המשרד בחן במסגרת שני מחקרים שונים את הפוטנציאל של חקלאות עירונית מסחרית: מחקרם של הלר וברזון (2021) כולל סקירה של תחום החקלאות העירונית, ומחקרם של הדס ואחרים (2021) בוחן את העלות-תועלת הכלכלית של חקלאות עירונית מסחרית בהקשר הישראלי.

למחקרם של הלר וברזון היו מטרות רבות: הגדרה של חקלאות עירונית, בחינת היתרונות

<sup>61</sup> נוהל תמיכה באתר חקלאות יישובית

<sup>62</sup> בשנת 2016 אושרו במסגרת הנוהל לתמיכה באתרי חקלאות יישוביים תמיכות ב-37 אתרים מסוג זה ברחבי הארץ, בשווי כולל של כ-8 מיליון ש"ח. בשנת 2019 אושרו תמיכות ב-19 אתרים והועברה תמיכה להקמת גינות קהילתיות בבתי חולים לבריאות הנפש (בשיתוף משרד הבריאות) בשווי של כ-4.5 מיליון ש"ח. בשנת 2021 אושרו תמיכות ב-31 אתרים בשווי של כ-5.1 מיליון ש"ח. בשנת 2022 אושרו תמיכות ב-35 אתרים בשווי של 7 מיליון ש"ח.

<sup>63</sup> נוהל תמיכה לגגות ירוקים

והחסרונות שלה, הצגת תמונת מצב של החקלאות העירונית בעולם, בחינת חסמים ואתגרים והצגת דרכים לקידום הנושא. המחקר התקשה להגשים מטרות אלו לנוכח בעיות יסוד בהגדרות ובמתודולוגיה. לדוגמה, המסמך מאמץ את ההגדרה לחקלאות עירונית כ"גידול, עיבוד והפצה של מזון ובעלי חיים באופן מסחרי או מדיד כלכלית, בתוך העיר ובפאתיה" (הלר וברזון, 2021). אימוץ הגדרה זו, הכולל בתוך החקלאות העירונית גם את שטחי החקלאות הסביב-עירוניים, בעייתי בהקשר הישראלי, שכן הגדרה זו מכלילה חלקים נרחבים משטחי החקלאות בישראל כשטחי חקלאות עירונית.

בעיה נוספת נוגעת לבחינת היתרונות והחסרונות של החקלאות העירונית ללא הפרדה בין מופעיה השונים. לדוגמה, פרויקטים של חקלאות מסחרית אנכית יכולים לתרום במידה מסוימת לכלכלה העירונית, אבל לא בהכרח לקדם "חיבור ערכי, תרבותי, חינוכי לאדמה". בנוסף לבעיות אלו, שעומדות בבסיס המסמך, הכותבים מסתמכים גם על מקרי מבחן לא רלוונטיים ובעייתיים. לדוגמה, בחלק של המסמך הדין בתוצרי המדיניות, החוקרים מביאים נתונים, שלפיהם 70% מהתצרוכת הטרייה בהוואנה מסופקים מחוות עירוניות. גם אם נקבל את הנתונים כפי שהם<sup>64</sup>, בבחינת הגבולות המוניציפליים של העיר הוואנה נראה כי הם מקיפים שטחים משמעותיים בסביבות העיר, כך שסביר להניח שמרבית החוות העירונית שעליהן מדובר הן חוות הממוקמות בשטחים סביב-עירוניים. היעדר הפרדה בין חקלאות פנים-עירונית לחקלאות סביב-עירונית בשלב ההגדרה מונע את האפשרות לדון ברלוונטיות של הדוגמאות ומקרי המבחן השונים לניתוח פוטנציאל החקלאות העירונית בישראל.

מטרת מחקרם של הדס ואחרים הייתה "לבחון באמצעות מודל כלכלי את יכולתה של החקלאות העירונית להשלים את החקלאות הכפרית בישראל בעת שגרה ובעתות חירום", על רקע הצורך בהגדלת שטחי החקלאות בישראל. למיטב שיפוטנו, יש פער מהותי בין הניתוח שעורכים החוקרים למסקנות שאליהן הם מגיעים. המסמך מגיע למסקנה, כי "החקלאות העירונית תוכל להוות פתרון להשלמת כושר הייצור של תוצרת חקלאית טרייה", אולם אינו מסביר כיצד. הקושי נובע מהפער המשמעותי בין נתוני התוספת הנדרשת של שטחים חקלאיים ב-2030 וב-2050 (180 אלף ו-2,080 אלף דונם, בהתאמה) ובין היקף השטח המוגדר על יד החוקרים כשטח ריאלי לחקלאות עירונית (כ-2,000 דונם, אשר מתוכם כ-500 דונם בחממות)<sup>65</sup> (הדס ואח' 2021).

---

<sup>64</sup> מקור הנתונים הוא מאמר בעיתון אמריקאי המקושר לשמאל הרדיקלי בארצות הברית, ולא מאמר מדעי או דוח רשמי.

<sup>65</sup> על בסיס תחשיב השטחים המוקדשים לגידול ירקות בעלי מחזורים קצרי טווח.



**בארצות הברית, העיסוק  
בחקלאות עירונית נמצא  
בתחום אחריותה של מחלקת  
מיוחדת, תחת משרד החקלאות  
האמריקאי. מחלקה זו  
אחראית על טיפוח ומתן סיוע  
ישיר ליוזמות שונות בתחום  
החקלאות העירונית, מגינות  
קהילתיות ועד חוות מסחריות  
הפועלות בתחום העיר. הסיוע  
ניתן בצורות שונות, מסיוע  
טכני ועד סיוע כלכלי**

בארצות הברית, העיסוק בחקלאות עירונית נמצא בתחום אחריותה של מחלקה מיוחדת, העוסקת בחקלאות עירונית ובחדשנות בייצור, תחת משרד החקלאות האמריקאי<sup>66</sup>. מחלקה זו אחראית על טיפוח ומתן סיוע ישיר ליוזמות שונות בתחום החקלאות העירונית, מגינות קהילתיות ועד חוות מסחריות הפועלות בתחום העיר. הסיוע ניתן בצורות שונות, מסיוע טכני ועד סיוע כלכלי.

בכל הנוגע לסיוע טכני ולהדרכה מקצועית, משרד החקלאות האמריקאי מקדם מענים נקודתיים לחקלאות עירונית. לדוגמה, בשנים האחרונות הקים המשרד 17 מרכזי יעוץ ייעודיים בערים נבחרות בארצות הברית, שתפקידם לתת מענה לחקלאות עירונית<sup>66,67</sup>. בנוסף, הושקעו כ-40 מיליון דולר במגוון רחב של קורסים ותוכניות הכשרה, המתקיימים דרך שיתופי פעולה של המשרד עם ארגונים מקומיים ומוסדות להשכלה גבוהה.

בנוסף לפעולות אלו, משרד החקלאות האמריקאי מעניק גם הלוואות ומענקים ישירים. לדוגמה, המשרד מעניק הלוואה להקמה ראשונית של העסק, ביטוח חקלאי ומענקים לאחסון חקלאי. בנוסף, ניתנים גם מענקים ייחודיים לחקלאות העירונית. לדוגמה, בשנת 2023 הוכרז על הענקת 7.4 מיליון דולר ב-25 מענקים עבור פרויקטים של חקלאות עירונית וחדשנות בייצור<sup>69</sup>.

משרד החקלאות האמריקאי מפעיל תוכניות נוספות, אשר חלק מהכספים בהן עשויים להיות מושקעים בפועל בפרויקטים של חקלאות עירונית. לדוגמה, המשרד מעניק 9.5 מיליון דולר לפרויקטים העוסקים בהפחתת בזבז מזון ובקומפוסט<sup>70</sup>, ומפעיל תוכנית

<sup>66</sup> [USDA: Urban Agriculture](#)

<sup>67</sup> [Farmers.gov: Get started at your USDA urban service center](#)

<sup>68</sup> משרד החקלאות האמריקאי אף מתפעל בעצמו פרויקט גינון קהילתי בווינגטון די.סי., המתפקד כמרכז הסברה והדגמה.

<sup>69</sup> [USDA invests \\$7.4 million in 25 urban agriculture and innovative production efforts](#)

<sup>70</sup> [Biden-Harris administration announces investments in urban agriculture, food and market access through President Biden's Investing in America Agenda](#)

מענקים לביטחון תזונתי בקהילה, אשר יכולים להיות מושקעים בגינות קהילתיות ובחוות קהילתיות<sup>71</sup>.



## האיחוד האירופי

**מדיניות האיחוד האירופי בנושא חקלאות עירונית אינה חד-משמעית. האיחוד תומך באופן ישיר בפורומים וביוזמות מחקר הנוגעים לחקלאות עירונית, אך מצד שני, במסגרת מדיניות האיחוד בתחום החקלאות, ייצור מזון ופיתוח בר-קיימא, יש התייחסות מעטה יחסית לחקלאות עירונית.**

הפריקט העיקרי שהאיחוד האירופי מקדם בימים אלו בהקשר של חקלאות עירונית הוא פורום החקלאות העירונית האירופי (The European Forum on Urban Agriculture, EFUA), שמהווה פרויקט

ארבע שנתי (2020-2024) במסגרת תוכנית Horizon 2020. במידה רבה, פרויקט זה מהווה המשך לפרויקט קודם של האיחוד האירופי, פרויקט COST (Action Urban Agriculture Europe), שערך מיפוי נרחב של החקלאות העירונית באירופה. תוכנית EFUA נועדה לסייע לאיחוד האירופי לגשר על פערי הידע בתחום החקלאות העירונית, לייצר פלטפורמה אמינה שתשרת בעלי עניין וקובעי מדיניות בתחום, ולגבש חזון נרחב לחקלאות עירונית באיחוד האירופי. נכון להיום, הפורום קיים כנסים ופרסם דוחות בנושא חקלאות עירונית (לדוגמה, דוח בנושא טיפולוגיות של חקלאות עירונית).

סוגיית מקומה של החקלאות העירונית במדיניות הרשמית של האיחוד האירופי אינה סוגיה חדשה, וכבר במסגרת פרויקט COST יצאה "הצהרת ברצלונה", אשר התייחסה לצורך לשלב חקלאות עירונית כחלק בלתי נפרד ממדיניות האיחוד (COST, 2013). למרות זאת, דוח של הפרלמנט האירופי (McEldowney, 2017) ודוח של פורום החקלאות העירונית האירופי (EFUA, 2022) מצביעים על כך שאין התייחסות משמעותית לחקלאות עירונית במסגרת מסמכי המדיניות הרשמיים. לדוגמה, במסגרת ה-CAP (Common Agriculture Policy), אשר מהווה מסגרת של המדיניות הרשמית של האיחוד האירופי בנושא חקלאות, אין התייחסות לחקלאות עירונית. למעשה, במקרים מסוימים, הנחיות האיחוד לגיבוש תוכניות ברמת המדינה מגבילות את יכולתן של המדינות לקבל מימון עבור פרויקטים ויוזמות שנועדו לסייע לחקלאות עירונית (EFUA, 2022).

<sup>71</sup> National Institute of Food and Agriculture: Community Food Projects Competitive Grant Program



על אף העיסוק של ממשלות וגופים רב-לאומיים בנושא, לא מצאנו תיעוד למדינה שאימצה מדיניות חד-משמעית כוללת לחקלאות עירונית. גם בארצות הברית, שבה הנושא ממוסד ברמה הממשלתית הרבה יותר מאשר באיחוד האירופי ובישראל, עדיין רחוקים מהשקעה ממשלתית מסיבית בחקלאות עירונית ככלי להבטחת בטחון מזון. לאור העבודה שנעשתה באיחוד האירופי במסגרת הפורום האירופי לחקלאות עירונית, ולאור הפערים הקיימים במחקרים ובניירות המדיניות של משרד החקלאות בישראל, נראה כי נדרשת עבודה מחקרית רחבה נוספת על מנת למצות את הפוטנציאל הגלום בחקלאות עירונית.



## סיכום ומסקנות

במסגרת עבודה זו ביקשנו לבחון באיזו מידה יכולה החקלאות העירונית להוות נדבך משמעותי במענה לסוגיית בטחון המזון. בהתבסס על סקירה רחבה של הספרות המחקרית הקיימת בנושא, בחינה של הפוטנציאל המקומי וסקירת כלי המדיניות המשמשים ערים ומדינות ברחבי העולם, גיבשנו כמה מסקנות ותובנות.

### 5.1 תובנות כלליות

⊙ **הגדרות חשובות:** כפי שהראינו בעבודה זו, גופים וחוקרים ברחבי העולם מגדירים חקלאות עירונית בצורות שונות ומגוונות. במקרים רבים, הגדרות אלו מתייחסות גם לשטחים החקלאיים הגובלים בעיר, מה שעשוי להיות בעייתי במיוחד כאשר מתרגמים ידע ותובנות בהקשר הישראלי, שבו מרבית שטחי החקלאות גובלים במרחב העירוני. הבדלים אלו בהגדרות הם משמעותיים במיוחד על רקע הדוחות והמסמכים שפורסמו בנושא חקלאות עירונית בישראל, אשר לא פעם ציטטו מקורות ומקרי מבחן המתייחסים לחקלאות עירונית במובנה הרחב. על כן, ועל מנת להימנע מטעויות ב"תרגום", יש **לנקוט משנה זהירות כאשר בוחנים דוגמאות ומקרי מבחן, ולהיצמד להגדרה ברורה וצרה של חקלאות עירונית, המתייחסת לשטחי חקלאות הנמצאים במרחב הפנים-עירוני, כפי שהגדרנו במסמך זה**<sup>72</sup>.

⊙ **פוטנציאל הייצור של החקלאות העירונית תלוי במאפיינים העירוניים:** קיים שוני משמעותי בפוטנציאל של החקלאות העירונית בערים שונות ברחבי העולם. בערים צפופות, דוגמת ניו יורק, הפוטנציאל הוא זניח; בערים המתאפיינות בריבוי שטחים פתוחים ובצפיפות אוכלוסייה נמוכה, דוגמת קליבלנד, הפוטנציאל גבוה משמעותית.

⊙ **התועלות והעלויות של חקלאות עירונית הן יחסיות: אי אפשר לדבר על היתרונות והחסרונות וכן על התועלות והעלויות של חקלאות עירונית כמקשה אחת** לנוכח העובדה כי לחקלאות העירונית יש מגוון רחב של מופעים והקשרים עירוניים. סוג החקלאות העירונית (גינון ביתי, קהילתי, מסחרי) וההקשר העירוני שלה (צמודת קרקע, על גגות) משפיעים באופן ניכר על התועלות והעלויות והיתרונות והחסרונות המתלווים לכל מופע. **בידול והגדרה ברורה של המופעים וההקשרים המרחביים שלהם היא**

<sup>72</sup> בעבודה זו הגדרנו חקלאות עירונית כ"פרקטיקה להפקת מזון ומוצרים חקלאיים אחרים (ותהליכים נלווים נוספים), המתקיימת במרחב הפנים-עירוני ונשענת על משאבים אנושיים וטבעיים בסביבה זו, תוך מתן מענה למגוון רחב של מטרות וצרכים".

חיונית כבסיס להמשך מחקר ולגיבוש מדיניות בתחום החקלאות העירונית.

◀ **התועלות הנלוות של חקלאות עירונית קהילתית מצדיקות את המשך פיתוחה: על אף תרומתה המצומצמת לבטחון מזון, לחקלאות העירונית יש תועלות נלוות רבות בתחום התזונתי, הבריאותי, הסביבתי, החינוכי והחברתי.** תועלות דוגמת ניצול טוב יותר של פסולת אורגנית, הגברת הצריכה של ירקות ופירות ופיתוח תשתית קהילתית הן משמעותיות בפני עצמן, ומצדיקות קידום של חקלאות עירונית באופן מושכל ומוכוון יעדים. כפי שמשתקף באופן ברור מהסקירה שערכנו, **עיקר התועלות הנלוות באות לידי ביטוי במסגרת חקלאות עירונית קהילתית ולא במסגרת מיזמים מסחריים רחבי היקף.**

## 5.2 חקלאות עירונית ובטחון מזון

◀ **נכון להיום, החקלאות העירונית לא מהווה פתרון משמעותי בתחום בטחון המזון:** כאשר נצמדים להגדרה הצרה של חקלאות עירונית (שאינה כוללת את שטחי החקלאות הסובבים את העיר), **החקלאות העירונית, ברמת התפוקות הנוכחיות ובגודל השטחים הנדרשים, אינה מספקת היקפים משמעותיים של תוצרת חקלאית, אשר יכולים לסייע להגברת בטחון המזון.**

◀ **אין בנמצא מדיניות בנושא חקלאות עירונית המוכוונת לבטחון המזון:** בחינת התוכניות המקודמות על ידי ערים וממשלות בעולם בנושא חקלאות עירונית מעלה כי אין בנמצא מדיניות של חקלאות עירונית המוכוונת לבטחון מזון. תוכניות בודדות מציגות יעדים כמותיים ברורים בנוגע לחקלאות עירונית, אך גם כאשר יעדים אלו נקבעים, הם זניחים מבחינת היקפם ביחס לצורכי התזונה הטרייה של האוכלוסייה.

◀ **בישראל, פוטנציאל הייצור של החקלאות העירונית הוא מצומצם:** ניתוח הנתונים, בהתבסס על תחשיב ריאלי של אחוזי מימוש, מצביע על פוטנציאל ייצור נמוך למדי - לא יותר מ-5% מכלל התצרוכת של פירות וירקות של האוכלוסייה הכללית.

◀ **קידום חקלאות עירונית על גגות מבני מגורים עלול לפגוע בבטחון המזון:** חקלאות עירונית וחקלאות גגות משווקת לא פעם כפתרון למחסור בשטחים חקלאיים. ואכן, על פי התחשיב שערכנו, עיקר הפוטנציאל של חקלאות עירונית בישראל הוא על גגות מבני מגורים. בנוסף לעלות הכלכלית הגבוהה יחסית והמגבלות הטכנולוגיות, **לשימוש נרחב בגגות מבני מגורים לצורכי חקלאות עירונית יש עלות אלטרנטיבית, הבאה לידי ביטוי בדחיקה של שימושי אנרגיה סולרית לשטחים חקלאיים ולשטחים פתוחים אחרים.** הפער בתפוקות בין פרויקט גינון קהילתי על גג מבנה מגורים ובין שדה חקלאי קונבנציונלי הוא גבוה משמעותית מהפער בתפוקות בין פאנל סולרי על גג מבנה מגורים לפאנל בחווה סולרית. לפיכך, קידום חקלאות עירונית על גגות מבני מגורים צפוי לגרוע שטחי חקלאות קונבנציונליים (שיוסבו לאנרגיה סולרית) ולהמירם בשטחי חקלאות עירונית בעלי תפוקה נמוכה, ולמעשה לפגוע בבטחון המזון.

**קביעת מדיניות המבוססת על מערך תעדוף, שבו האנרגיה הסולרית תקודם על גגות ולא בשטחים פתוחים, תבטיח הקטנת הפגיעה ביבולים ובשטחי החקלאות הקונבנציונלית ותביא להגברת בטחון המזון של האוכלוסייה.**

🔗 **השקעות ארוכות טווח בחדשנות:** נכון להיום, החקלאות האנכית לא יכולה לתת מענה משמעותי לסוגיית בטחון המזון עקב מגוון רחב של מגבלות הנוגעות לצריכת אנרגיה, למגוון הגידולים הרלוונטיים ולמודל הכלכלי בכללותו. עם זאת, **הפוטנציאל התיאורטי של חקלאות אנכית וחקלאות מבוקרת אקלים בטווח הארוך הוא משמעותי, ועל כן ראוי לבחון השקעה במחקר ובפיתוח בנושא לטווח הארוך, בשילוב עם מדיניות ברורה בכל הנוגע לשימור שטחים חקלאיים.** בנוסף, לצד ההשקעה במחקר ובפיתוח ראוי לבחון מדיניות תכנונית שתאפשר פיתוח של אזוריים יעודים עבור חקלאות אנכית ומבוקרת אקלים.

- < אמדור, ל' (2021). צרכי הקרקע של החקלאות לביטחון מזון לאומי לטווח ארוך. משרד החקלאות.
- < געתון, י' (2021). כך יבש החוק הישראלי את חקלאות הגות. שקוף, 14.10.2021.
- < הדס, א', הדר, א', דותן, ש', גל, ב', לוי, מ' ופרידה, צ' (2021). היבטים כלכליים של חקלאות עירונית לעומת החקלאות הכפרית בישראל. משרד החקלאות.
- < הדר, א' וברזון, ע' (2021). חקלאות עירונית יצרנית. משרד החקלאות.
- < ואן דר האל, נ' (2023). מעבר הוגן והאתגר המשולש. מכון יסודות.
- < לוי, א', צוויקל, א', גלון, י', קמייסקי, י' ולב, נ' (2013). סוד קסמן של הגינות הקהילתיות. משרד החקלאות.
- < פליטמן, י' (2020). קומפוסטציה ביתית בבנייני דירות – ניתוח הגורמים להשתתפות במיזם 'מהפח ירוק' בירושלים. אקולוגיה וסביבה, 11(4): 57-59.
- < פרואקטור, ג', גינות, י', תמיר, ע', קמרה, ר', שכטר, א', דולב, ש' וקידר, ב' (2020). הערכת פוטנציאל היצור הסולארי במרחב הבנוי בישראל. המשרד לאיכות הסביבה.
- < שימרון-גרינבוים, ע' (2011). תגובה למאמר הדעה: מחזור מקומי של מים – מים אפורים כמקרה פרטי. אקולוגיה וסביבה, 2(2): 83.
- > Ackerman, K., Dahlgren, E. and Xu, X. (2013). *Sustainable urban agriculture: Confirming viable scenarios for production*. NYSERDA.
- > Algert, S., Diekmann, L., Renvall, M. and Gray, L. (2016). *Community and home gardens increase vegetable intake and food security of residents in San Jose, California*. *California Agriculture*, 70(2), 77-82.
- > Ambrose, G., Das, K., Fan, Y. and Ramaswami, A. (2020). *Is gardening associated with greater happiness of urban residents? A multi-activity, dynamic assessment in the Twin-Cities region, USA*. *Landscape and Urban Planning*, 198, 103776.
- > Astee, L. Y. and Kishnani, N. T. (2010). *Building integrated agriculture: Utilising rooftops for sustainable food crop cultivation in Singapore*. *Journal of Green building*, 5(2), 105-113.

- Audate, P. P., Fernandez, M. A., Cloutier, G. and Lebel, A. (2019). *Scoping review of the impacts of urban agriculture on the determinants of health*. *BMC Public Health*, 19, 1-14.
- Birkby, J. (2016). *Vertical farming*. *ATTRA sustainable agriculture*, 2, 1-12.
- Boyer, D. and Ramaswami, A. (2020). *Comparing urban food system characteristics and actions in US and Indian cities from a multi-environmental impact perspective: Toward a streamlined approach*. *Journal of Industrial Ecology*, 24(4), 841-854.
- Brown, K. and Brush, S. (2018). *Edible providence: Integrating local food into urban planning*. In: Cabannes, Y. and Marocchino, C. (eds.), *Integrating Food into Urban Planning* (pp. 80). UCL Press; FAO.
- Christian, M. S., Evans, C. E., Nykjaer, C., Hancock, N. and Cade, J. E. (2014). *Evaluation of the impact of a school gardening intervention on children's fruit and vegetable intake: A randomised controlled trial*. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11, 1-15.
- City of Detroit (2013). *City of Detroit: Urban agriculture ordinance*.
- City of Detroit. (2012). *Detroit future city strategic framework*.
- Cleveland, D. A., Phares, N., Nightingale, K. D., Weatherby, R. L., Radis, W., Ballard, J., Campagna, M., Kurtz, D., Livingston, K., Riechers, G. and Wilkins, K. (2017). *The potential for urban household vegetable gardens to reduce greenhouse gas emissions*. *Landscape and Urban Planning*, 157, 365-374.
- Clucas, B., Parker, I. D. and Feldpausch-Parker, A. M. (2018). *A systematic review of the relationship between urban agriculture and biodiversity*. *Urban Ecosystems*, 21, 635-643.
- Corbould, C. (2013). *Feeding the cities: Is urban agriculture the future of food security?* APO.
- COST (2013). *Barcelona Declaration on Urban Agriculture and the Common Agricultural Policy*. 26.6.2013.

- Deksissa, T., Trobman, H., Zendejdel, K. and Azam, H. (2021). *Integrating urban agriculture and stormwater management in a circular economy to enhance ecosystem services: Connecting the dots*. *Sustainability*, 13(15), 8293.
- Edmondson, J. L., Childs, D. Z., Dobson, M. C., Gaston, K. J., Warren, P. H. and Leake, J. R. (2020). *Feeding a city – Leicester as a case study of the importance of allotments for horticultural production in the UK*. *Science of the Total Environment*, 705, 135930.
- EFUA (2022). *D5.5 Policy briefs on UA in relation CAP 1*. European Forum for a Comprehensive Vision on Urban Agriculture (EFUA).
- FAO (2022). *Urban and peri-urban agriculture sourcebook – From production to food systems*. FAO and Rikolto.
- Grafius, D. R., Edmondson, J. L., Norton, B. A., Clark, R., Mears, M., Leake, J. R., Corstanje, R., Harris, J.A. and Warren, P. H. (2020). *Estimating food production in an urban landscape*. *Scientific Reports*, 10(1), 5141.
- Grewal, S. S. and Grewal, P. S. (2012). *Can cities become self-reliant in food?* *Cities*, 29(1), 1-11.
- Hallikainen, E. (2018). *Life cycle assessment on vertical farming*. Master thesis, Aalto university.
- Hume, C., Grieger, J. A., Kalamkarian, A., D'Onise, K. and Smithers, L. G. (2022). *Community gardens and their effects on diet, health, psychosocial and community outcomes: A systematic review*. *BMC public health*, 22(1), 1247.
- IRP (2021). *Urban agriculture's potential to advance multiple sustainability goals: An international resource panel think piece*. Ayuk, E.T., Ramaswami, A., Teixeira, I., Akpalu, W., Eckart, E., Ferreira, J., Kirti, D., and de Souza Leao, V. A think piece of the International Resource Panel. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- IPES Food (2017). *What makes urban food policy happen? Insights from five case studies*. International Panel of Experts on Sustainable Food Systems.
- Johns Hopkins Center for a Livable Future (2012). *Soil safety resource guide for urban food growers*.

- McEldowney, J. (2017). *Urban agriculture in Europe: Patterns, challenges and policies*. EPRS - European Parliamentary Research Service.
- Milesi, C., Running, S. W., Elvidge, C. D., Dietz, J. B., Tuttle, B. T. and Nemani, R. R. (2005). *Mapping and modeling the biogeochemical cycling of turf grasses in the United States*. *Environmental management*, 36, 426-438.
- Mougeot, L. J. (2000). *Urban agriculture: Definition, presence, potentials and risks, and policy challenges*. *Cities feeding people series*; rept. 31.
- Newell, J. P., Foster, A., Borgman, M. and Meerow, S. (2022). *Ecosystem services of urban agriculture and prospects for scaling up production: A study of Detroit*. *Cities*, 125, 103664.
- NYC (2023). *Food Forward NYC: 2-Year Progress Report*
- NYC (2022). *Food Forward NYC: A 10-Year food policy plan*
- Pandey, S. (2017). *Vertical farming: Key to mitigating world's hunger?* *Science Reporter*.
- Resh, H. M. (2012). *Hydroponic food production: A definitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydroponic grower*. CRC press.
- Santo, R., Palmer, A. and Kim, B. (2016). *Vacant lots to vibrant plots: A review of the benefits and limitations of urban agriculture*. Johns Hopkins Center for a Livable Future.
- Sheridan, J., Larsen, K. and Carey, R. (2015). *Melbourne's foodbowl: Now and at seven million*. Victorian Eco-Innovation Lab, The University of Melbourne.
- SFA (2022). *Annual Report 2021/22*. Singapore Food Agency.
- SFA (2023). *Master plan exercise to transform Lim Chu Kand into a high-tech agri-food cluster*. Singapore Food Agency.
- Smit, J., Nasr, J. and Ratta, A. (2001). *Urban agriculture: Food, jobs and sustainable cities*. Second edition. New York, United Nations Development Programme.



- Smit, J., Ratta, A. and Nasr, J. (1996). *Urban agriculture: Food, jobs and sustainable cities*. In: *United Nations Development Programme, Publication Series for Habitat II: Vol. v. 1*. New York, United Nations Development Programme.
- Smith, S. R. and Jasim, S. (2009). *Small-scale home composting of biodegradable household waste: Overview of key results from a 3-year research programme in West London*. *Waste Management & Research*, 27(10), 941-950.
- Thebo, A. L., Drechsel, P. and Lambin, E. F. (2014). *Global assessment of urban and peri-urban agriculture: Irrigated and rainfed croplands*. *Environmental Research Letters*, 9(11), 114002.
- USDA (2015). *2015-2020 dietary guidelines for Americans*. 8<sup>th</sup> edition. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture.
- Van Veenhuizen, R. and Danso, G. (2007). *Profitability and sustainability of urban and periurban agriculture* (Vol. 19). Food & Agriculture Organization.
- Whittinghill, L. J. and Rowe, D. B. (2012). *The role of green roof technology in urban agriculture*. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 27(4), 314-322.
- Willett et al. (2019). *Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*. *The lancet*, 393(10170), 447-492.
- World Bank. (2013). *Urban agriculture: Findings from four city case studies*. Urban Development Series Knowledge Papers; No. 18.





**יסודות - למדיניות ציבורית ולציונות מעשית (ע"ר)** הוא מכון לעיצוב מדיניות, העוסק באתגריה של מדינת ישראל בתחומי הכלכלה והחברה. המכון נוסד בשנת 2019 על ידי התנועה הקיבוצית, תנועת המושבים, התאחדות הארגונים הכלכליים הקיבוציים וקרן ברל כצנלסון. פעילות יסודות נטועה בציונות המעשית – ההתיישבות החקלאית – ובערכים שהיא משרתת, והיא מבוססת על עקרונות היסוד של הציונות החברתית: סולידריות, מעורבות המדינה במשק מתוך אחריותה לרווחת כלל אזרחיה, חיזוק הפעילות הקואופרטיבית ושאיפה מתמדת להגברת השוויון החברתי והכלכלי.

**עוד על מכון יסודות:** [www.yfpp.org.il](http://www.yfpp.org.il)

 /yesodotorg

 /yesodot.org

 /company/yesodotorg

