

נקודת ח"ן
לקידום ערכי נוף וסביבה
באזורים חקלאיים בישראל



קובץ מאמרים מיום העיון ה- III

שהתקיים בתאריך: 6.9.05

ב' אלול תשס"ו

עורך: פרופ' אבי פרבולוצקי

הבאה לדפוס: נקודת ח"ן

ירושלים, 2006

תוכן עניינים

עמוד	נושא
3	דברי פתיחה יום העיון השלישי של נקודת ח"ן פרופ' עמרם אשרי
4	השוואת מתודות לערכת נופים חקלאיים – ישראל מול אנגליה מר מוטי קפלן
21	המרכז החינוכי מחקרי בסח'נין כמודל למעורבות הקהילה בפיתוח נושאי סביבה, חקלאות וחקלאות אורגנית מר חוסיין טרבייה, אדריכל איתן רוזנברג
34	יער משקי בישראל *אדריכלית לירון אמדור, ד"ר חיים צבן
44	חקלאות עירונית בישראל *ד"ר טל אלון מוזס, ד"ר חיים צבן, אדריכלית לירון אמדור
62	פיתוח ויישום ראשוני של שיטת אומדן התועלת מצומח ים תיכוני כפונקציה של תצורת הצומח והממשק פרופ' עמנואל נוי מאיר, *גב' גילי קוניאק
79	דיון מסכם – נקודת ח"ן לאן? פרופ' אבי פרבולוצקי

דברי פתיחה יום העיון השלישי של נקודת ח"ן

פרופ' עמרם אושרי

בוקר טוב. לפי הקהל שאני רואה פה מסתבר שיום העיון השנתי השלישי של תכנית נקודת ח"ן של קרן יד הנדיב מכה גלים. הקהל גדל, רואים גם אנשים ותיקים, גם חדשים.

יש לנו היום שני אורחים מחו"ל, לכן אגיד עתה מילים אחדות באנגלית ואחר כך אחזור לעברית.

In opening this third session of our *Nekudat Chen* program we have two distinguished speakers from the UK and I would like to welcome Professor Pretty and Professor Morris who will be speaking later this morning. Now, with your permission I shall return to Hebrew.

זה מאוד משמח אותי לפתוח את הכנס, את יום העיון השלישי. התכנית הזו התחילה לפני שנים אחדות ביוזמה של מספר חברים מהפקולטה לחקלאות שאחד מהם - פרופ' דן ירון, מהמחלקה לכלכלה חקלאית איננו יותר איתנו, אך חשוב להזכירו.

אנחנו נמצאים פה בצובה, בלב אזור שהיה אזור חקלאי כבר לפני אלפי שנים. עברנו ליד הסטף, ראינו את הטרסות עוד מימי התנ"ך. היתה כאן חקלאות, היתה אינטגרציה, והיה קיום גם של החקלאות וגם של האוכלוסייה.

אנחנו יכולים לראות איך שבזמנו, הדברים היו מאוזנים. פרופ' Pretty בספר שלו מדבר על Agri and Culture שהתקיימו במשך דורות. הוא עושה חשבון שאנחנו עוסקים בעיבוד ובחקלאות כבר שש מאות דורות. בערך שניים עשר אלפי שנים, אם דור זה עשרים שנה. הוא אומר שכל השנים, Agri and Culture הלכו ביחד.

בישראל, אנחנו מדברים על ארץ ישראל, שוב פעם, ארץ, הארץ שלנו והסביבה והחקלאות. בנקודת ח"ן אנו מנסים למצוא דרך לעזור ולמצוא את נקודות האיזון בין חקלאות, שטחים פתוחים, שטחים ירוקים, איכות סביבה, תחבורה ושונות ביולוגית. בכל התחומים האלה אנחנו לא במחנות מנוגדים, אנחנו צריכים למצוא נקודת איזון הדדית בין כל הצרכים כולם.

עכשיו ברשותכם אזמין את המרצה הראשון שהוא מר מוטי קפלן. מוטי קפלן הוא בוגר הפקולטה לחקלאות במדעי הקרקע והמים. מוטי עשה באופן אישי הסבה, הוא עבר מחקלאות לתכנון והוא היום משלב יפה מאוד בעצמו את הגישות הנדרשות.

מוטי ירצה לנו על הערכת נופים חקלאיים, הניסיון הבריטי, הניסיון הישראלי.

השוואת מתודות להערכת נופים חקלאיים – ישראל מול אנגליה

מוטי קפלן

רקע

מתוך רצון להעמיק ולהבין את ההקשרים הנופיים והתרבותיים של החקלאות הישראלית, ניסינו לראות מה קורה מעבר לים. בתרבות האנגלית המסורת החקלאית היא משמעותית מאד, ולנו קל להבין את הניסיון הבריטי, הן בגלל השפעת המנדט הבריטי, ובשל גישות דומות מבחינה תכנונית.

מטרת ההרצאה – להשוות בין המתודות להערכת נופים חקלאיים כפי שהן נהוגות באנגליה ובישראל. ביסודה של ההשוואה, צריכה להישאל השאלה, לשם מה נחוצה מתודה להערכת נופים חקלאיים?

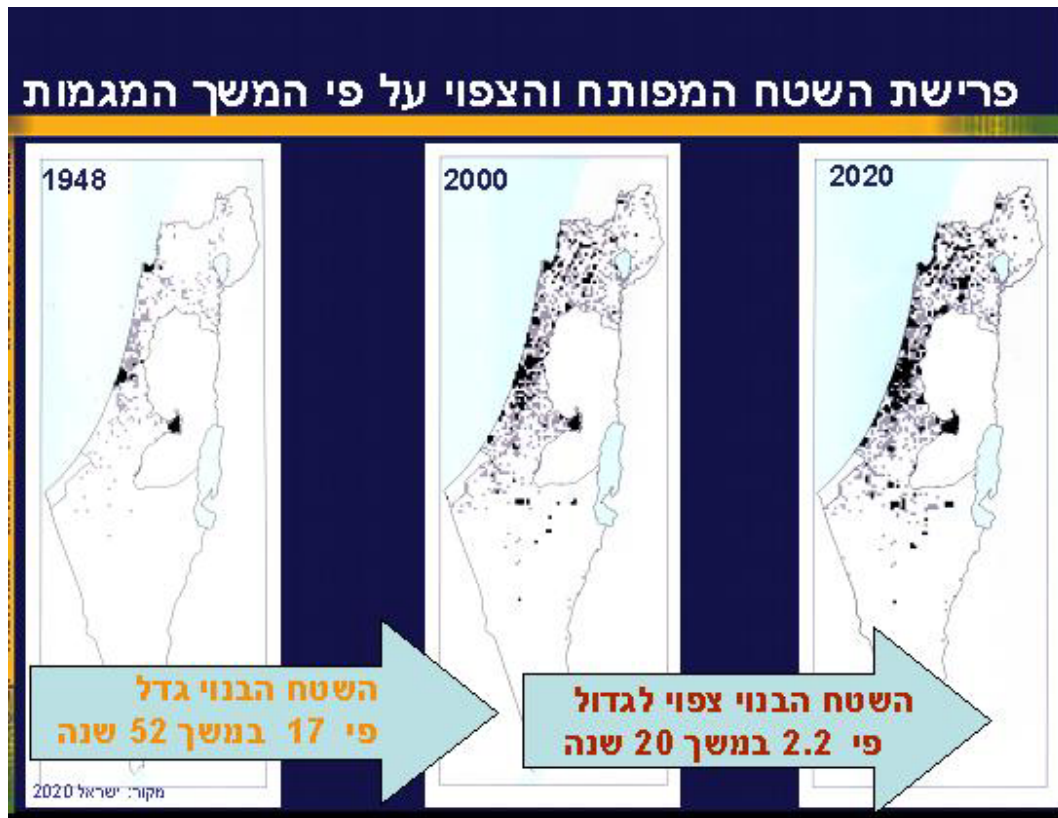
על פי מגמות הביקוש לשטח וההתגברות הצפיפות בארץ, ניתן לומר כי משנת 1948 עד שנת 2020 גדלה האוכלוסייה בערך פי עשר, מדינת ישראל מאופיינת בדרישה הולכת וגוברת לקרקע, לשטח, לעליה ברמת רווחת הדיור, וכל זה בא על חשבון שטחי קרקע, שהם בחלקם הגדול שטחים חקלאיים.

האפיון המרכזי של ישראל הוא שטח קטן, ובו אוכלוסייה רבה שהולכת וגדלה וזקוקה ליותר ויותר שטח. הכרה זו חדרה למסגרות התכנון וקבלת ההחלטות בסך הכל לפני כ-15 שנים. עד סוף שנות השמונים נבנו יישובים, מצפים והתנחלויות בכל מקום פתוח אפשרי. כיום הגישה היא שונה: לצד הצורך לספק שטח לצרכי הפיתוח הגואים בארץ, גוברת ההכרה כי משאבי השטח הולכים ואוזלים, וכי אובדן שטחים פתוחים הינו בלתי הפיך.

אפשר לרפא את משק המים, אפשר לרפא פערים חברתיים, אך שטח פתוח טבעי שהופר אי אפשר לרפא. אי אפשר להתפיל שטח, אי אפשר לייבא שטח, ואם קלקלנו שטח, אזי "מעוות לא יוכל לתקן", זוהי פעולה בלתי הפיכה. והמחסור הולך ומתגבר.

בואו נתרגם את המחסור הזה למספרים. לשם כך נשתמש בנתונים של תמ"א 35. על פי הערכות מקובלות יש היום כמיליון דונם שטח בנוי בישראל. עד שנת 2020 נזדקק לעוד 600 אלף דונם שטח בנוי, כלומר - צורך בהסבה של שטח פתוח לשטח בנוי. אלה הנתונים הרשמיים, כמובן שאפשר כי במציאות נגיע לערכים גבוהים יותר. כמו כן סביר להניח כי מדינת ישראל לא תעמוד מלכת בשנת 2020 ומי יודע, אולי תגיע גם ל 2040 וגם עד 2080 ומעבר לכך. ובהסתכלות כזו – לטווח ארוך מאד, אנחנו צפויים לאבד את מעט השטחים הפתוחים בישראל.

על רקע זה נחזור לשאלה הראשונה, הערכת נופים חקלאיים לשם מה? - אנחנו רוצים למצוא דרך רציונאלית, שתעזור לנו להחליט אלו שטחים (במקרה שלפנינו חקלאיים) יוותרו פתוחים, ואלו יוסבו לבינוי.



תנאי השטח ותוואי הנוף השונים בישראל ובאנגליה, לצד דרישות הפיתוח השונות, הביאו לידי יצירתן של מתודולוגיות שונות בתכלית. על שונות זו נעמוד במהלכה של ההרצאה שלפנינו:

נעבור במבט מהיר על נופיה החקלאיים העיקריים של ארץ ישראל. לכל אחד מחבלי הארץ – נוף חקלאי שונה, ויש להתייחס אליו על פי תכונותיו: חקלאות הררית, בקעות ועמקים, רמות, חקלאות לחופי-ים, חקלאות מדבר וכו'. כל מקום כזה נמצא על מדוכת התכנון.

נופיה של ארץ ישראל מצטיינים בגיוונם. מעניין לראות כיצד אנגלי אחד, ג'ון קיטו, שהיה בארץ באמצע המאה ה-19 (לא מהנוסעים המפורסמים דווקא, אבל אדם שהיטיב להבין את ארץ ישראל) תיאר את נופי הארץ. כך כתב בספרו 'הגיאוגרפיה הפיסית והביולוגית של הארץ הקדושה ב-1841': "ארץ ישראל... אינה נראית לנו כחלק מארץ גדולה... אלא כארץ העומדת בפני עצמה, כתחום אחיד ומובדל, בעל מבנה מיוחד בפני עצמו... מוצא אתה בה כעין מכלול של כל הצורות הפיסיות המשמשות בדרך כלל כסימנים שנועדו להבדיל בין ארץ לארץ...". לאמור, מעבר לשטח הפתוח המצומצם, מצטיינת ארץ-ישראל בגיוון נופיה, ומכאן הרצון לשמור ולהביא לייצוג של כל אחד מנופי הארץ. דרישות הפיתוח

גדולות, אך לאחר ההכרה במיעוט שטחים פתוחים נתקבלו במוסדות התכנון החלטות בדבר אי הקמת ישובים חדשים, ובדבר בנייה חדשה צמודת-דופן. אף על פי כן מופיעים חדשות לבקרים יוזמות ורעיונות פיתוח החורגים מכללים אלו. לדוגמא, בכל מקום מתוכנן כיום יישוב "אקולוגי", והמשמעות מבחינה נופית היא שהנוף עליו מוקם הישוב ה"אקולוגי" הזה לא יתקיים יותר. לכל היותר יהפוך נוף זה ל-"עציץ". אבל נוף אינו עציץ. נוף הוא מרחב, נשימה עמוקה, מראה מאופק לאופק. עם הכנסת הנופים למסגרות של "עציצים" אנחנו מאבדים את הארץ.

עכשיו נוכל להבין את מקומה וחשיבותה של מתודולוגיה להערכת נופים ובעצם - את תרומתה של ההתכנסות הזו, המוקדשת לשמירת נופים חקלאיים. אנחנו מנסים לתת כלים בידי מוסדות התכנון לייעד לשמירה ולטיפוח את הנופים החקלאיים הראויים לכך, ולהצביע על אלה אשר ניתן להסבם לבינוי. ובסופו של דבר לקחת עיפרון ולשרטט על המפה את הרגישויות ואת יעודי השטחים, אלה המיועדים לפיתוח ואלה אמורים להישאר כשטחים פתוחים.

המתודולוגיה האנגלית: Countryside Character

הנוף הכפרי באנגליה מהווה מרכיב חשוב בתרבות ובהיות המקומית. הנוף האנגלי מורכב ממישורים רחבי ידיים, גבעות משתפלות, הרים נמוכים ואגמי מים נרחבים. לצידו קיימים נופים דרמטיים המרוכזים בצפון המדינה. התרבות החקלאית באנגליה נשענת על מסורות בנות מאות שנים, והנוף האנגלי הוא ערך לאומי, ולו חלק חשוב בזהות הלאומית ובדימוי המקומי. הנוף הכפרי תופס מקום, בין השאר, בפעילות העמותות הציבוריות והגופים הממשלתיים הרבים העוסקים בשמירתו והעשרת ערכיו. כאן יוצג פן אחד של פעילות זו: מיפוי ותיעוד יחידות הנוף התרבותיות של אנגליה, שעיקרו עיסוק בנופים החקלאיים. עבודה זו פורסמה על ידי ה-Countryside Agency בשמונה כרכים (כל אחד מהם מוקדש לאזור מסוים) בשנים 1998 ו-1999, תחת הכותרת: "Countryside character - the character of England's natural and man-made landscape". העבודה מתייחסת לראשונה למכלול של אספקטים בהקשר של המרחב הכפרי - כלכלי, סביבתי, תפקודי, קהילתי. ככזו, היא מספקת מידע וייעוץ לנוותני השירותים וקובעי המדיניות בתחום הזה.

גישות להערכת נופים והתפתחותם - סקירה היסטורית

משנות השבעים של המאה האחרונה ניתן להבחין בהתפתחות מספר שלבים בגישה להערכת נופים. בשנות השבעים הושם דגש על Landscape evaluation (מדד-נוף), גישה שהיתה מבוססת על מדידות כמותיות, ועל יצירת דירוג והעדפה בין אזור למשנהו. גישה של Landscape assessment (הערכת נוף) פותחה בשנות השמונים, והדגישה את השוונות האזורית. כיום רווחת הגישה של Landscape Character Assessment (הערכת מאפייני נוף), המתמקדת בפירוט רחב ומלא של מאפייני יחידות נוף.

תולדות הגישה האנגלית

בתחילת שנות התשעים הגיעה ה-Countryside Agency לנקודה מפנה בחשיבה האסטרטגית על הנוף. לא רק התבוננות בחלקי הנוף (הרמה האזורית), אלא גם בחינה של הנוף כמכלול של אזורים. גישה זאת חשפה את המגבלות במתודה שהייתה קיימת באותו זמן, ואשר התמקדה בפרטים והתעלמה מן הראייה הכוללת.

המניע לעבודה זו היה שימור הדימוי של נופי הכפר של אנגליה – שהם נופיה הקלאסיים של אנגליה – על אופיים המגוון. עורכי העבודה חשים כי הדימוי המרכזי של אנגליה הוא של נוף כפרי – זהו הנוף האופייני העולה בדעתו של כל אדם החושב על אנגליה. הציבור האנגלי נחשף לנופי הכפר אם כמקום מגורים או עבודה, במהלך נסיעות וסיורים, וכן בספרות, באמנות, בטלוויזיה ובקולנוע. לפיכך הנוף הכפרי הינו נכס לאומי ממדרגה ראשונה, הנדרש לפעולות ברמה הארצית לצורך שמירתו.

יתר על כן, בעולם הנתון בתהליכי גלובליזציה, ייצור המוני וסטנדרטיזציה, קיים צורך בשמירה על האופי והייחוד המקומי. הנוף הכפרי יוצר את הזהות הלאומית של אנגליה, וכן את הזהות המקומית והייחוד של כל אחד מאזוריה. התכונה המרכזית של הנוף הכפרי היא המגוון. המטרה של עבודת המיפוי היא, אם כן, לשמר ולהעצים את מגוון נופי הכפר האנגלי, הן בהיבט הארצי והן בהבלטת הדגשים המקומיים.

יחידות נוף טבעיות

יחידות הנוף החקלאי מתבססות על מיפוי יחידות נוף טבעיות. גוף ממשלתי בשם English Nature ערך מיפוי של השטחים הפתוחים על פי אזורים טבעיים, מרחבים ביו-גיאוגרפיים, מערכות ותהליכים טבעיים, חי וצומח ומשאבי טבע.

הערכת מאפייני נוף – מטרות ומתודולוגיה

יעדי העבודה:

- הגברת המודעות למגוון תצורות הנוף האנגלי.
- חיזוק המאפיינים המקומיים בכל אזור.
- הבנה של האלמנטים התורמים לאופיו של הנוף הכפרי, ושל גורמים העשויים לקבוע את התפתחותו העתידית.
- המרצת הציבור הרחב ומקבלי ההחלטות להעריך את נופי הכפר ולפעול לשמירתם.

בשנת 1993 החלה ה-Countryside Agency בהכנת פיילוט בדרום מערב אנגליה, בניסיון לפתח מתודה חדשה. במסגרת זו נעשה גם שימוש בשילוב של שיפוט מקצועי, על בסיס עבודות קיימות, סקירות ספרות, עבודות שטח וניתוח באמצעות מחשב של מפות ההשפעות הפיסיות והתרבותיות על האזור. בחקר-האירוע הושם דגש על הבחנה סובייקטיבית של אזורים תרבותיים ייחודיים. בסיומו של הפיילוט התקבלה מפת יחידות נוף בקנה מידה קטן, בה כל יחידה היא בעלת מאפיינים, צביון ולכידות מובחנים.

המתודה שפותחה על פי חקר-האירוע שמשה בסיס לתהליך הערכת נופים חקלאיים. ארבעת שלבי העבודה המרכזיים בפיילוט ובתהליך הערכת הנופים הארצי שנערך בעקבותיו, הם:

- מיפוי
 - הכנה במשרד ויציאה לשטח
 - מיון
 - תיאור
- תיאור מפורט של שלבים אלה:



עורכי העבודה נתקלו במספר סוגיות עליהן הם נדרשו לתת את הדעת:

כיצד לבנות מתודולוגיה עקבית שתשמש לתיאור כל יחידות הנוף באנגליה; מהו קנה המידה שבו יש לעבוד – קנה מידה אשר מחד יתאים לרמה הלאומית, וייתן תמונה ארצית של הנוף הכפרי, ומאידך לא יתעלם מדקויות מקומיות ושינויים במאפייני הנוף; כיצד ניתן יהיה לבנות את מיפוי יחידות הנוף האנגלי באופן שישמש מסגרת לניתוח נוף ברמה המקומית, ובאותה עת יהווה רקע לתכניות אזוריות.

מיפוי

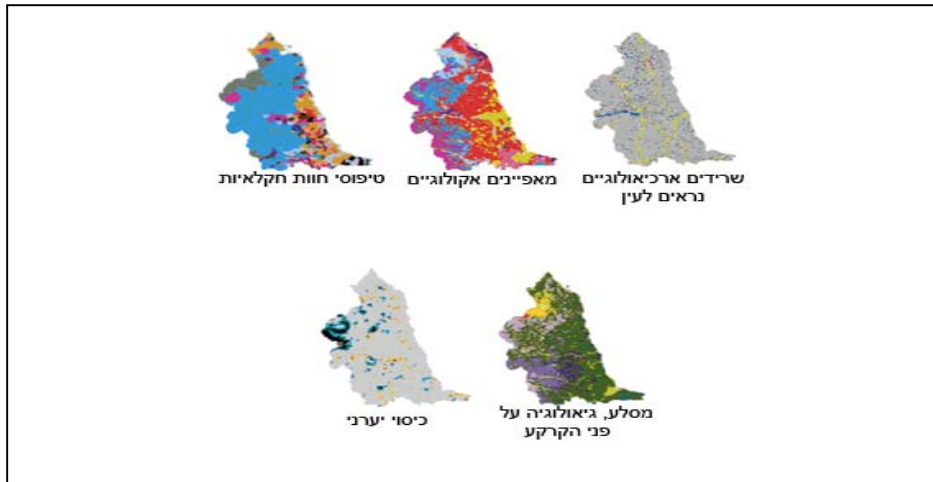
התוצאות הוזנו לתוכנה ועבור כל פרמטר הוכנה מפה המתארת את פיזורו ברמה הארצית (דוגמאות מוצגות באיור 1 שלהלן). בסיום שלב זה, נוצרה קומפילציה של כל המפות לשם זיהוי של יחידות הנוף ומאפייניהן. הפרמטרים שנתחו על ידי המחשב:



שרידים ארכיאולוגיים
מתוך - <http://www.cotswold-gallery.co.uk>

- גובה
- תצורת קרקע
- מאפיינים אקולוגיים
- כושר נשיאה של הקרקע
- מסלע, גיאולוגיה על פני הקרקע
- טיפוס חוות חקלאיות
- דפוס יישובים
- כיסוי יערני
- צפיפות ודפוס השדות
- שרידים ארכיאולוגיים נראים לעין
- היסטוריה תעשייתית
- פארקים "מעוצבים" מעשה ידי אדם

ניתן לראות שהפרמטרים מתייחסים לתכסית השטח, מתוך דגש על השימוש האנושי בו, ומתוך התייחסות לשימושים היסטוריים. מקצת מהפרמטרים מהותיים במיוחד לאופייה ולתרבותה של אנגליה – למשל הדגש על פארקים או על ההיסטוריה של התעשייה.



איור 1 – דוגמאות של מפות שנוצרו על פי חמישה מהפרמטרים בתוכנת ה-twinspan

הטבלה הבאה מציגה דוגמאות למאפיינים אסתטיים של שטח – סובייקטיביים ואובייקטיביים:

נרחב	גדול	קטן	אינטימי	סדר גודל
				מידת סגירות/ פתיחות
חשוף	פתוח	סגור	מצומצם	
				גיוון
מורכב	מגוון	פשוט	אחיד	
				מרקם
גס מאוד	גס	עדין	חלק	
				צורה
שטוח	מעוגל	מדורג	מאונך	
				קו
זורם	מעוגל	זוויתי	ישר	
				צבע
צעקני	צבעוני	שקט	מונוטוני	
				שיווי משקל
כאוטי	ניגודי	מאוזן	הרמוני	
				תנועה
תזזיתי	רגוע	שקט	חסר תנועה	
				דפוס
פורמאלי	חזרתי	מסודר	רנדומאלי	

טבלה 1



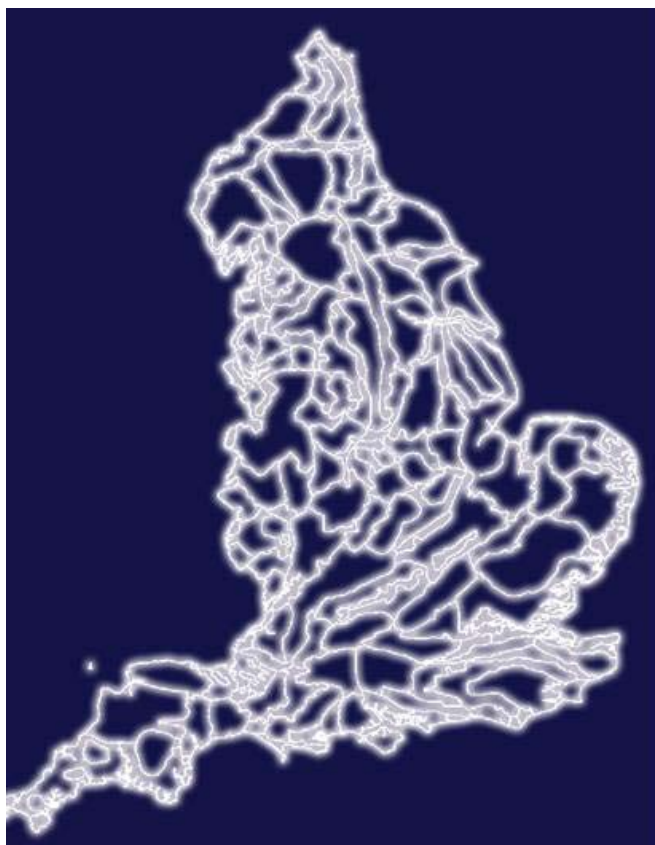
דוגמאות של מאפיינים אסתטיים שונים – צבע, גיוון, מרקם, צורה וכדומה (מתוך - <http://www.cotswold-gallery.co.uk>)

מיון

בהמשך חולק שטחה של אנגליה ל-159 יחידות נוף תרבותיות, שלכל אחת "רוח-המקום" משלה (ראו מפה 1). הגדרת גבולות האזורים השונים היא לפי מאפיינים תרבותיים וטבעיים, על בסיס ניתוח ממוחשב ועבודות שטח. אזורים בעלי מאפיינים דומים מקובצים כיחידה אחת הנבדלת מן היחידות האחרות בסביבתה.



הגבולות בין האזורים אינם חדים, כי אם אזורי מעבר ברוחב של עד מספר קילומטרים, זאת כיוון שברוב המקרים קיימים מעברי נוף דיפוזיים, והנוף משתנה בצורה הדרגתית (בניגוד למצב הקיים בישראל, בה קיימים חילופי נוף דרמטיים – בעיקר בין הר למישור).



מפה 2 – טשטוש הגבולות בין היחידות, המציינים מעברי נוף הדרגתיים

תיאור היחידות

עבור כל יחידה נמסר תיאור המציג את המצב הקיים, מבחינת משאבים טבעיים ופעילות אנושית, על פי הסעיפים הבאים:

מאפייני הנוף – ארגון מרכיבי הנוף, מיקום ותפקוד במערכת הארצית, וכן מאפיינים אסתטיים (ראו טבלה 1) המשולבים בתיאורים סובייקטיביים של הכותב.

השפעות פיזיות – משתנים פיסיים אשר הביאו לתצורת הנוף הקיימת, כגון גובה הים או סוג הקרקע.

השפעות היסטוריות ותרבותיות – החל מן הפעילות האנושית הקדומה במקום ולאורך ההיסטוריה של ההתיישבות, תוך התייחסות להשפעותיה על האזור. זאת, על ידי איתור שרידי יישובים היסטוריים וארכיאולוגיים המשפיעים כיום על הנוף ועל "רוח המקום".

בינוי ויישוב - דפוסי בינוי, טיפולוגיות יישובים והיחס ביניהם לבין השטחים הפתוחים.

כיסוי קרקע - חוות חקלאיות, עיבוד חקלאי, סוגי קרקע וכיסוי יערני.

אלמנטים דינאמיים - כוחות המשנים את פני הסביבה, פיזיים, כלכליים, חברתיים.

עיצוב פני העתיד - המלצות ודגשים למדיניות עתידית

תיאור כל יחידה לווה באמצעי המחשה גראפיים – מפה ובה גבולות האזור ואזורים סמוכים, כבישים ודרכים, גבהים, חלוקה פנימית אדמיניסטרטיבית וצילומים.

בתיאור יחידת הנוף נערכה התייחסות למאפיינים כלליים של היחידה, כמו גם לנקודות ציון מיוחדות, וביטויים נופיים יוצאי דופן. ההמלצות האסטרטגיות אינן בגדר תכנית ליחידת הנוף, אלא כתובות ברמה כללית ביותר במטרה לכוון מדיניות עתידית.



נוף אנגלי כפרי (מתוך - <http://www.cotswold-gallery.co.uk>)

עורכי העבודה מכירים בכך שאופיו של הנוף האנגלי הוא דינאמי, ואין להם כל רצון לעצור את ההתפתחות בנוף. מטרת העבודה אינה שימור של הנוף הכפרי כפי שהוא כיום, אלא הכוונה של המדיניות הלאומית, והארה של המשמעויות הלאומיות של פעולות ברמה המקומית.

התוצאה הינה סדרה של ספרי לימוד מקיפים ומפורטים, המתארים באופן סיפורי ואסוציאטיבי את אופיו של כל אחד מהאזורים בנוף הכפרי של אנגליה, על ההיסטוריה ההתפתחותית שלו, ועל היבטיו האקולוגיים והתרבותיים, המגמות בפיתוחו וכלים אפשריים לחיזוק או מיתון של מגמות אלה.

שימושי הערכת מאפייני נוף בתכנון ובקבלת החלטות

ביכולתו של הכלי של הערכת מאפייני נוף לתרום רבות למטרות של הגנה על הסביבה וניצול זהיר ונכון של משאבים – אשר הם יעדים מרכזיים של פיתוח בר קיימא. ביכולתו לזהות אלו מאפיינים (תרבותיים וסביבתיים) יש בכל אזור, לעקוב אחרי שינויים, ולהבין את הרגישות של אזורים לפיתוח ושינוי. ברמה אחרת הוא גם יכול לתרום לקביעת מדיניות בנושאים של גיבוש מדיניות לאומית אחידה, ופיתוח מנגנון גמישות אשר יתאים לכל אזור ומאפייניו.

"הספר הלבן", (כותרת לכל מסמך מדיניות אנגלי) המבטא את המדיניות הממשלתית בנושא המרחב הכפרי, מכיר בחשיבות של הערכת מאפייני נוף ברמה הארצית, בצורך בהערכת מרכיביו, ובהבטחת שימורם וחיזוקם. מטרתה של העבודה להבטיח כי האלמנטים המרכיבים את הנוף הכפרי יילקחו בחשבון בקבלת החלטות תכנוניות, הזהות המקומית תשמש כבסיס לשמירה על מגוון נופי וישמרו קשרים בין מסורות מקומיות למסורות לאומיות. מצבור המידע כפי שהוא מוצג בעבודה יוכל לשמש כבסיס נתונים לקבלת רעיונות והחלטות לפעולה ברמה המקומית.

השיטה האנגלית, לעומת השיטה הישראלית, אינה נותנת שום דירוג לשטחים הפתוחים ואינה מתייחסת לרגישותם. אין ניסיון לדרג את האזורים על פי שטחים לשימור או לפיתוח. השיטה האנגלית מיוסדת על ניסיון להגיע לתיאור כללי ואובייקטיבי ככל הניתן של הנופים השונים, ופירוט מאפייניהם הטבעיים והתרבותיים. גישה זו אינה מיועדת לתת למקבלי החלטות כלי להעדפה של שטחים לשימור, אלא אך רקע כללי על הנוף האנגלי ברמה הארצית, אשר יסייע בהחלטות אלה.

הגישה הישראלית: מתודולוגיה לניתוח ערכיות נופים חקלאיים

הגישה הישראלית מתייחסת למחקר אודות הנופים החקלאיים ככלי תכנוני ועל כן מסווגת אותם על פי דרגות רגישות שונות כחלק מן הניתוח הכללי. הגישה הישראלית מציגה לא רק את המצוי בשטח אלא גם את משמעותו והשלכותיו לתחומים הנושקים לו (כגון התחום החברתי או הכלכלי).

הנוף החקלאי הינו נוף תרבותי. האדם יצר את הנופים החקלאיים, וממשיך לקיים ולטפח אותם. מכאן ששיקולים חברתיים ותרבותיים הינם מעצם מהותו של היחס לנוף החקלאי. בנייתו נופים חקלאיים נוטל הקריטריון התרבותי מקום של בכורה. לא ניתן להעריך ולנתח את הנוף החקלאי ללא תשומת לב מקיפה ולימוד מעמיק של החברה שיצרה אותו, על כל מאפייניה.

הנוף החקלאי איננו אלמנט אסתטי בלבד, הוא מקור הקיום והפרנסה של ציבור החקלאים. בכדי להוסיף ולקיים את הנוף על כל מאפייניו, על החקלאות להוסיף ולקיים חיות כלכלית, ולפרנס את העוסקים בה. כאן מתווסף קריטריון כלכלי לתהליך ניתוח רגישות הנופים החקלאיים. הנופים החקלאיים החיים הינם מכשירים כלכליים בידי העובדים בהם, ועליהם להיות מוערכים מתוך פרספקטיבה זו.

יחידות הנוף החקלאי של ישראל

גם בעבודה הישראלית מבוססת המפה של יחידות הנוף החקלאי על מפת יחידות הנוף הטבעיות, וכל יחידה מתוארת ומנותחת על פי מספר פרמטרים כדלהלן:

הארגון הפיסי של הנוף – מערכת היחסים בין הנוף החקלאי והנוף הטבעי או הנוף העירוני הסובב אותו; וכן ביחסים בין מרכיבי הנוף החקלאי לבין עצמם.

מורפולוגיה - המורפולוגיה מהווה את הבסיס להתפתחות הנוף התרבותי. עמה מתמודד, ועליה נשען, כל מפעלו החקלאי של האדם. הכרה ותיעוד של המורפולוגיה היא תנאי הכרחי להבנת הנוף החקלאי.

צמחייה חקלאית - צמחייה האופיינית – לתוצרת, לנוי ולצל. מדובר בצמחייה היצרנית עצמה, שהיא מוקד הגידול החקלאי. הקבוצה השנייה של צמחייה חקלאית כוללת צמחייה שאינה יצרנית במובהק, אך יש לה תפקיד חשוב בסיוע לחקלאות, או בסימון והבניית הנוף.

דרכים וסירקולציה - אלמנטים אלו הם אמנם בעלי חשיבות פחותה בנופים החקלאיים ביחס לנופים תרבותיים אחרים, אך אף על פי כן יש לתת את הדעת על מיקומן והתווייתן של הדרכים בנוף הכפרי.

מערכות מים - המשטר ההידרולוגי הטבעי – גשמים, שיטפונות והצפות, תנאי חלחול וניקוז המים; נחלים, מעיינות וגופי מים אחרים הקיימים בשטח. במקביל, יש להתייחס להתמודדותו של האדם עם התנאים המגבילים שנוצרו כתוצאה מחוסר (או עודף) מים.

מבנים ואובייקטים אחרים - מבנים חקלאיים שונים מתווים ומשפיעים על הנוף הנוצר סביבם. לדוגמא, מגדל המים מהווה נקודת ציון נופית חשובה כמעט בכל יישוב כפרי שהוקם על ידי התנועה הציונית. איתו ניתן להזכיר את מכון התערוכות – הסילו הגבוה, המתווה בצלליתו את כלל ה"פרופיל" של היישוב הכפרי העברי.

הערכת נופים

מסלול רגישות הנוף החקלאי בוחן את ערכיו הפנימיים של הנוף החקלאי, ובהם :

- **נוף ותרבות** – ערכיו הויזואליים של השטח החקלאי, בהתייחס למורכבות אסתטית, דינאמיות, ערכי מורשת, אסוציאציות תרבותיות ועוד.
- **כלכלה וחברה** – מידת "החיות" והעיבוד הרציף בשטח החקלאי, עלויות העיבוד והתאמתו של השטח לפיתוח פרנסות אלטרנטיביות, למשל תירות כפרית.
- **סביבה ואקולוגיה** – הממשק בין החקלאות והסביבה. תרומתה של החקלאות למגוון המינים ושמירה על שטחים פתוחים, לעומת נזקה, בשיטות עיבוד אחרות, למי תהום, לעושר הקרקע, ולמינים המקומיים.



חקלאות מודרנית בשפלה וחלקות מסורתיות בסטף

מסלול נוף ותרבות

היבט זה כולל ערכים ויזואליים, היסטוריים, אסוציאטיביים, ערכי מורשת, קישורים תרבותיים והנאה אסתטית משטח חקלאי משגשג ופורח. ניתן לחלק אותו באופן רחב לנושאים שהם אסתטיים-ויזואליים באופן מובהק; נושאים שהם תרבותיים-היסטוריים; ונושאים העוסקים ביחס בין האדם וסביבתו.

מובהקות נופית – זוהי המידה בה קיימים לנוף החקלאי תווים ברורים וייחודיים, המשותפים לכל חלקיה של יחידת הנוף. תווים אלו יכולים להתייחס לסוג גידולים מסוים, לתבנית פיזור החלקות, לממשק עם הנוף הטבעי, לתבליט ייחודי וכדומה. כאשר הנוף קטוע, מופר על ידי גורמים זרים, או מציג ערוב בין סוגים שונים של מופעים, הרי שיש לו מובהקות נמוכה, ורגישות נמוכה יותר להתערבות מצד גורמים זרים.

מגוון - קריטריון זה מתייחס למורכבותו הויזואלית של הנוף החקלאי. נוף חקלאי שבו חלקות קטנות רבות, בצורות ובגדלים שונים; נוף המאופיין במגוון של גידולים; המשובץ באלמנטים חוץ-חקלאיים

(שדרות עצים, משוכות, טרסות, מבנים חקלאיים); ומבטא מגוון של דרכי עיבוד - הוא נוף בעל ערכים ויזואליים גבוהים יותר, ויהיה בעל ערך גבוה יותר ביחס לנוף מונוטוני וחזרתי.

ותק - קריטריון זה מתייחס לגילו של הנוף החקלאי. ככל שהנוף החקלאי הינו ותיק יותר, ומציג שיטות עיבוד מסורתיות - הרי שערכו התרבותי הינו רב יותר. נוף כזה משקף את תנאי חייהם של מגוון קבוצות, בתקופות שונות, ומביא אלינו - אל ההווה - את חייהם של אנשי העבר. ארץ ישראל מתאפיינת במשטר של עיבוד חקלאי מזה אלפי שנים. מקצת מהנופים החקלאיים ששרדו בה עד היום הינם בני מאות שנים. נופי החקלאות הנבטית בהר הנגב הינם שרידים מהתקופה הביזנטית. יש הטוענים כי ניתן לתארך את הטרסות בהרי יהודה לתקופת בית שני. נופים אלו זכו לעיבוד על ידי מגוון של עמים שונים שכבשו את הארץ והתיישבו בה. כל אחד מהעמים הללו "זכה מן ההפקר" במערכת חקלאית משוכללת, אימץ אותה וטיפח אותה, והפיק ממנה את לחמו.

הקשרים אסוציאטיביים - הנוף החקלאי מאזכר אירועים היסטוריים, יצירות ספרות או אומנות, או מהווה אילוסטרציה לחייה של אישיות מפורסמת. ניתן לאמר כי כל הנופים החקלאיים המסורתיים בארץ ישראל קשורים אסוציאטיבית לנופי התנ"ך, בין אם אפשר לתארך אותם לזמנים קדומים אלו, ובין אם הם מאוחרים יותר.

התאמה של הנוף ביחס לתרבות - קריטריון זה הינו המידה שבה הנוף משקף באמינות גבוהה את תנאי החיים והסביבה שהתפתחה בתרבות מסוימת, ללא הפרעות מגורמים זרים, תוספות מאוחרות ועיוותים אחרים. נוף חקלאי בעל התאמה ביחס לתרבות מסוימת מאפשר לאדם המתבונן ומתהלך בו להבין את תנאי חייהם של בני קבוצה אחרת, הקשיים הייחודיים להם והאמונות והמסורות שאפשרו להם לשרוד.

התאמה בין הנוף התרבותי וסביבתו הטבעית - סוג נוסף של התאמה טמון ביחס שבין הנוף התרבותי וסביבתו הטבעית. זהו קריטריון מורכב, שמטרתו להתייחס למידה שבה האדם, בשימוש בתנאים הטבעיים, ניצל אותם בצורה מושכלת תוך מתן כבוד ושמירה על מאפייניהם.

דינאמיות מחזורית - אחת מתכונותיו המובהקות של הנוף החקלאי, בשונה מנוף טבעי או נוף עירוני, היא הדינאמיות הרבה שבו. מדובר כאן הן בדינאמיות מחזורית - שינויים שבין עונות השנה, עונות של חריש, זריעה, לבלוב, הבשלה, קציר וחוזר חלילה; וכן בדינאמיות ליניארית - המתבטאת בשינויים בטכנולוגיית העיבוד המשפיעים על מראהו וערכיו של השדה החקלאי.

מסלול כלכלה וחברה

ההתייחסות לשטח החקלאי כוללת בתוכה באופן מהותי התייחסות חברתית – לציבור החקלאים העוסקים בעיבוד השטח. אין חקלאות ללא חקלאים – ואמרה זו משמעותה גם שאין חקלאות ללא רווח כלכלי מקיומה. החקלאות הינה בראש ובראשונה עסק כלכלי, וההתייחסות הנופית-תרבותית לערכיה אינה יכולה להתעלם מהפן העסקי המובהק שלה.

חיות הנוף (livelihood) – קריטריון זה מתייחס למידת המשכיות העיבוד של השטח. האם הנוף החקלאי נמצא בעיבוד מתמיד, והוא משגשג ופורח, ונראה שיוסיף לשגשג בעתיד, או שמא מדובר בנוף חקלאי "ארכיאולוגי", שחדל להיות מעובד ולא נראה כי עיבודו יחודש בעתיד. דוגמא לנוף חקלאי חי הינם כל שטחי החקלאות בבקעות הגליל ועמק יזרעאל, מישור החוף והנגב הצפוני.

עלות אחזקת הנוף החקלאי – בחינת עלות התשומות של אחזקת הנוף החקלאי. האם הנוף החקלאי אקסטנסיבי (למשל חקלאות בעל), או אינטנסיבי, הדורש עלויות גבוהות – בהשקיה, בכוח אדם, במיכון, במבני צמיחה וכדומה.

עניין חינוכי ותיירותי בנוף – ערכים כלכליים אלטרנטיביים של הנוף החקלאי. הירידה ברווחיות החקלאות כיצרנית מזון תורמת לחיפוש מקורות פרנסה אלטרנטיביים שירחיבו את הבסיס הכלכלי של האוכלוסייה הכפרית. התיירות הכפרית הינה מקור הפרנסה המרכזי בהקשר זה. ניתן לבחון את "המהפכה התיירותית" שעברה על יישובים רבים בגליל בעשור האחרון, כאשר יישובים שעיקר פרנסתם היה על חקלאות, עברו הסבה לשירותי לינה ואירוח כפרי.

מסלול סביבה ואקולוגיה

הנוף החקלאי משתרע על פני שטחים פתוחים נרחבים. אחד "השירותים" המרכזיים של השטחים הפתוחים הינו הערך האקולוגי. כאן מדובר בנושאים כגון חידור מי הגשמים למאגר מי התהום, שמירה על מגוון המינים, טיהור ושיקום משאבים (טיהור מים, טיהור אוויר), וכיוצא בזה. הנופים החקלאיים, התופסים חלק ניכר מהשטחים הפתוחים, נדרשים להשתתף במתן השירותים האקולוגיים הללו.

שימור משאבי מים - מים הם משאב נדיר בישראל, הסובלת ממשטר גשמים דל יחסית. אף על פי כן משתמש משק המים בישראל מידי שנה בכ-200 מליון מ"ק יותר מהכמות הנדרשת למילוי חוזר של האקוויפרים ומאגרי המים (אטינגר, 2002). משק המים בישראל מצוי בגירעון מתמיד, ההולך וגדל. מרבית המים נמצאים בשימוש בחקלאות.

שימור משאבי קרקע - הקרקע הינה אמצעי הייצור המרכזי של המשק החקלאי. במשק המודרני האינטנסיבי, קיימת נטייה לראות בקרקע משאב בלתי מתכלה, שלו יכולת ייצור בלתי נדלית. אך במציאות – ניצול יתר של קרקעות במשקים האינטנסיביים גורם להתדלדלות הקרקע, סחף, המלחה וירידה ביצרנות.

שימור מגוון המינים החקלאיים - שלושה רבעים מסל המזון העולמי מקורם בשבעה מיני גידולים חקלאיים: חיטה, אורז, תירס, תפוחי אדמה, שעורה, דוחן וקסבה. ההתמחות הרבה במשק החקלאי המודרני גרמה לירידה משמעותית במגוון הזנים והמינים הגדלים בו. כל משק מתמחה, בדרך כלל בסוג גידול אחד, או מספר מצומצם מאוד של גידולים. יתר על כן – מגוון הזנים המצויים בשוק מצטמצם והולך, לכדי הזנים המניבים ביותר בלבד.

שימור מגוון המינים הטבעיים - המשק החקלאי המודרני יוצר פגיעה במגוון המינים הטבעיים המצויים בסביבת השטח החקלאי ובשטח החקלאי עצמו. ריסוסים פוגעים בבעלי החיים המזיקים, אך גם במגוון רחב של מכרסמים, ציפורים וחיות גדולות יותר. שאריות דשן המגיעות למקווי מים עיליים יוצרות עומס חנקתי הפוגע באוכלוסיית הדגים. בעלי החיים מורחקים מהשדות באמצעים שונים, מתוך חשש שהם יואכלו מהתוצרת החקלאית.

סיכום משווה

הטבלה שלפנינו מתארת את המאפיינים העיקריים לכל מתודולוגיה, ומשווה ביניהם. טבלה זו נותנת בידנו מבט מהיר על המשותף והשונה בין שתי המתודולוגיות.

ישראל	אנגליה	תכונה
גם כאן מתבססת החלוקה על יחידות הנוף הטבעיות, אלא שהיא אף חדה וברורה יותר ממנה: יחידות טבעיות רבות, בעיקר התלולות ובעלות האופי הצחיח, אינן משתתפות בבניית היחידות הטבעיות.	החלוקה לנופים חקלאיים-תרבותיים נשענת במידה רבה על החלוקה ליחידות נוף טבעיות. למעשה כלל היחידות הטבעיות משתתפות בבניית יחידות הנוף החקלאי.	הישענות על יחידות נוף טבעיות
בשל המגוון הנופי הרב, קיים שוני בסיסי מבחינת גיאומורפולוגיה וערכים טבעיים, ולצדם – השונות האנושית-היסטורית.	ההתבססות היא בעיקרה על ערכי מורשת, תרבות ומאפיינים אנושיים. השוני המורפולוגי מקבל ביטוי מועט יחסית.	סיווג וחלוקה בין יחידות הנוף החקלאיות
מיפוי מוכלל, המתבסס על מספר פרמטרים יסודיים, ללא רמת הפירוט הנזכרת בעבודה האנגלית.	התבססות על פרטים יסודיים, של מאפייני העיבוד החקלאי, חמרים, שיטות, מראות ודימויים.	תיאור ומיון
הליך חדש יחסית, ההולך ומתגבש במערכת התכנון.	הליך מובנה, הנמשך זה עשרות שנים בידי צוותי עבודה ומשתתפים רבים.	שיטתיות ומסורת
גבולות ברורים, בשל תחומי הפרדה החדים בין היחידות.	גבולות דיפוזיים, בשל השונות הנמוכה בין היחידות.	גבולות היחידה
מגמה לדירוג חשיבות ורגישות היחידות, על מנת לתת כלים בידי מערכות התכנון לשימור או לפיתוח.	המתודולוגיה האנגלית אינה נוקטת דירוג היחידות על פי רגישות ותכונות ואינה מעדיפה אחת על רעותה.	דירוג והעדפה
השיטה נוצרה בד בבד עם הצורך במתן מענה לדרישות תכנוניות וללחץ על הקרקע.	השיטה נוסדה כגישה תיאורית אקדמית ללא מגמות להתערב בשיקולים תכנוניים.	מענה על דרישות תכנוניות

סיכום

הגישה האנגלית משקפת מסורת בת מאות שנים, והיא מביעה את האופי האנגלי הטיפוסי - רוגע, שלווה, נינוחות. תהליך העבודה נמשך זמן רב - הסקרים נערכו במשך עשרים שנה ובעזרת מאות ואלפי אנשים, על ידי גוף מסודר וותיק שזה תפקידו. בישראל אין את כל אלה, לא את המסורת הרציפה ורבת השנים, לא את פרקי הזמן הארוכים ושלוות המעשה, ולא את האוריינטציה התרבותית, הרציפה, ללא מהפיכות. האנגלים מבקשים לשמור על הנופים הקדומים מלפני שבע-מאות ושמונה-מאות שנה, כנופיה "האמיתיים" של אנגליה. ארץ של גבעות ירוקות, משובצות בכפרים, ומשוכות שיחים התוחמות את שדות העיבוד. הדגש בעבודה האנגלית הוא על תיאור ותיעוד. התיאור עצמו הוא חלק מהתרבות. הנוף החקלאי מופיע בספרים, נלמד בבתי הספר, ועמותות עוסקות בו. זוהי תמציתה של אנגליה.

הגישה הישראלית נובעת ממצוקה קיומית הולכת וגואה – אובדן השטחים הפתוחים ובכללם השטחים החקלאיים. במדינת ישראל המתודה להערכת שטחים פתוחים פותחה בדחיפות, בחיפזון, ומתוך שכך בוודאי חסר בה שיקול דעת.

המסורת החקלאית שלנו מתחדשת, היא אינה רציפה. היא מכילה שבירה, ניתוק, התרחקות מודעת מן העבר ורצון לבנות דבר חדש. בשל הדחיפות והצרכים, תיעוד הנופים החקלאיים הוא מגמתי, הוא מיועד להסקת מסקנה תכנונית קונקרטי. האנגלים נמנעים מזאת.

הגישות הן שונות במהותן וכיום, עם העיסוק ההולך וגובר בהערכת נופים חקלאיים, ראוי לנו להכיר גישות נוספות לעומקן, ולשאול אם אנחנו יכולים ללמוד מניסיוןן של ארצות אחרות בטיפול בסוגיות אלו.

הגישה הישראלית חסרה עומק, בשלות, מסורת, ניסיון. היא מסיקה מסקנות נחרצות. האם אין היא נמהרת מדי? כאן בוודאי שאנו יכולים ללמוד מן הניסיון הבריטי.

הגישה הבריטית נינוחה, שקועה בעבר, אך האם היא מסוגלת להתמודד עם הבעיות האקטואליות הנוצרות העומדות על סדר היום של הממלכה האנגלית? שכן כיום, עלות גם באנגליה שאלות בדבר התפשטות עירונית, צורך בפיתוח שטחים נוספים, וכרסום בנופים מסורתיים. יתכן ודווקא בנקודה זו, עשוי הניסיון הישראלי להיות לתועלת.

המרכז החינוכי מחקרי בסח'נין כמודל למעורבות הקהילה בפיתוח נושאי

סביבה, חקלאות וחקלאות אורגנית

מר חוסיין טרבייה, אדריכל איתן רוזנברג

חוסיין טרבייה:

הפרויקט המוצג בהרצאה הינו במסגרת פעילות המרכז האזורי לחינוך ומחקר סביבתי של איגוד ערים לאיכות הסביבה-אגן בית נטופה שנמצא בסח'נין.

רקע על המרכז- הסיפור התחיל בשנת 93 כאשר עיריית סח'נין החליטה להקים מערכת לטיפול שפכים במרחק של כ- 200 מטר משכונת המגורים המזרחית של העיר. בהמשך הוקם גם אזור תעשייה בצמוד למערכת השפכים.

שני הפרויקטים האלו השלימו את חסימת התפתחות העיר סח'נין מכל הצדדים, כאשר מהצד המערבי נמצא אזור תעשייה תרדיון, הישוב הקהילתי יובלים, המחנה הצבאי מצד דרום מערב, ואת את רפא"ל מהדרום. מצפון הכרזת הקיבוץ אשבל במרחק של עשרות מטרים מהשכונות הצפוניות של סח'נין.

הדבר גרם ללחץ ואיום על כל השטחים החקלאיים בבקעת סח'נין, על יחידת נוף ייחודית בבקעת סח'נין, ועל עצי זית בני מאות ואלפי שנים שנמצאים בבקעה, פגיעה בערכי הטבע והנוף, במגוון המינים ובהיווצרות מפגעים סביבתיים בתוך הבקעה.

בעיית התכנון האזורי שתיארתי השתלבה עם סיפור אחר של הקמת היחידה הסביבתית שנוסדה בשנת 1993 כיחידה אזורית שמשרתת שישה יישובים באזור בקעת בית נטופה: סח'נין, עראבה, דיר חנא, כאוכב, בועינה-נוג'ידאת ועילבון. יחידה סביבתית זו לקחה על עצמה, מרגע הקמתה, לשים דגש חזק מאד על הנושא החינוכי. הפעילות החינוכית של היחידה לאיכות סביבה נעשית בנוסף ובמקביל לטיפול בכל הנושאים הסביבתיים "הרגילים" הסטטוטוריים שאנו חייבים לטפל בהם מבחינה מקצועית כמו: רישוי עסקים, תכנון אזורי, זיהום אוויר, טיפול בפסולת מוצקה, טיפול בשפכים, רעש, תחבורה, אזורי תעשייה וכו'.

איגוד ערים לאיכות סביבה בחר למקם את משרדיו ואת כל הפעילות החינוכית, המחקרית והאדמיניסטרטיבית בצמוד למערכת טיהור השפכים של העיר סחי'נין. במקום מוקם ומתפתח מרכז אזורי להדגמת טכנולוגיות סביבתיות ושימור אנרגיה. במסגרת המרכז נרקמת ומתבצעת פעילות חינוכית ומתבצעים עשרות מחקרים על ידי תלמידים, נערכות השתלמויות מורים ואנשי מקצוע אחרים בתחומי האקולוגיה ומדעי הסביבה. המרכז עוסק גם בפיתוח פרויקטים אזוריים ובין-לאומיים בשיתוף עם הרשות הפלסטינאית, עם מצרים, עם ירדן, תורכיה ועוד.

החזון הזה משנת 94', כשתהליך השלום היה בשיאו, להקים מרכז שיהווה גשר לשלום ויקדם את תהליך השלום, הפך למציאות במרכז שהוקם בסחי'נין!!

הפעילות החינוכית במסגרת המרכז שאנחנו מקדמים אותה היום מכסה טווח רחב של פעילויות וגורמת לפיתוח מנהיגות סביבתית שצומחת מהמגזר הערבי. אנו מקיימים ומסייעים להדרכת הרבה חוגים של איכות סביבה לנוער. החדרנו את נושא מדעי הסביבה לבתי ספר תיכון רבים. כיום יותר מארבעים בתי ספר תיכון, שמלמדים נושאים סביבתיים במסגרת תכנית הלימודים שלהם ומבקשים לעשות פעילות חברתית, קהילתית, בנושא של מחקר סביבתי נעזרים במרכז הסביבתי בסחי'נין. תלמידים רבים שלומדים ביולוגיה מבצעים במרכז את עבודות הגמר שלהם ברמה של חמש יחידות לימוד. הנדסאים שלומדים נושאים של הנדסה סביבתית במכללות באזור מבצעים את עבודות הגמר שלהם במרכז בסחי'נין.

גם פעילויות מקצועיות למבוגרים נעשות במרכז כגון: השתלמויות למורים, לחקלאים ולמתכננים סביבתיים. למרכז מגיעים גם מבקרים מבוגרים רבים ונעזרים במרכז בתחומים שונים. במרכז מבקרות גם קבוצות מחוץ לארץ שבאות ללמוד בארץ על נושא של פיתוח כפרי ואיכות סביבה. במסגרת פרויקט לייף של האיחוד האירופי המתנהל במרכז בסחי'נין בשיתוף עם האוניברסיטה הטכנית של איסטנבול, מתפתחת פעילות מחקרית ברמה אקדמאית שבה סטודנטים ישראליים ותורכיים משתלמים לתואר שני במרכז בשיתוף מוסדות אקדמאיים ובמקביל מתבצעות עשרות עבודות חקר ע"י תלמידי תיכון.

המרכז הסביבתי ממוקם על שטח של כמעט מאה דונם, על שפת מערכת הטיפול בשפכים של העיר סחי'נין. המרכז הפך להיות "אבן שואבת" למבקרים רבים והוא מקיים פעילות חינוכית ומחקרית

בנושאים מגוונים ומדגים טכנולוגיות סביבתיות שמטפלות בשפכים, צמחי מים, בניה ירוקה, שימור אנרגיה, מיחזור ועוד.

בצמוד למרכז הסביבתי מוקם מבנה אקולוגי, בשטח בנוי של 1,200 מ"ר בשלב הראשון, המדגים שיטות בניה מסורתיות, כאשר התכנון משלב שימור של המסורת ושל המורשת. בבנין מוטמעים אלמנטים מסורתיים כמו כיפה וקמרונות, חצרות פנימיות, באר מים, ומדגים יישום אלמנטים מסורתיים בבניה מודרנית בהקשרים של שימור אנרגיה, שימור מים, ניצול חומר מקומי ומיחזור חומרים.

חשוב לציין כי הבניין מבחינת עלות ההקמה שלו חוסך 30% מהקמת בניין קונבנציונאלי באותו שטח. בתהליך הבניה השתמשנו בחומר מקומי, ושילבנו בעת הקמתו סדנאות בשיתוף אנשים מתוך היישוב, כמו זקנים, נשים, תלמידים ומורים.

הכיפות והקמרים בבניין עוזרים מאוד לעיצובו של הבניין, מגדלי האוורור מהווים מזגן פאסיבי, כאשר ניתן להפעיל את הבניין כל השנה, קיץ וחורף, ללא מזגנים. הקירות החיצוניים הם כפולים ומבודדים וגם הקירות הפנימיים בנויים מאדמה עם קש, שזה חומר מקומי וטוב לבידוד.

הבניין ישמש כחלק ראשון מקמפוס של הקריה לחינוך ומחקר סביבתי שמתוכננת במקום אשר תסמל את גשר השלום בין אדם לאדם ובין סביבה לאדם.

כיום השלב הראשון של הבניין גמור ונמצא בשימוש ובחודשים הקרובים תתחיל בניית שלב ב'. במסגרת השלב הראשון של הבניין השלמנו בניית אודיטוריום, ספריה ומרכז מידע, כיתות לימוד, רחבות, הושלמה בניית המגדלים והכיפות, הקמרים, באר המים ואלמנטים משמרי אנרגיה, שנכחותם יכולה לגרום לשהייה נוחה למשתמשים בבניין.

כפי שהזכרתי קודם הבניין נמצא במתחם "הקריה הסביבתית", המבוססת על המרכז החינוכי – מחקרי שפועל כיום ונמצאת בשלבי תכנון והרחבה לעתיד כאשר המטרה להפוך את המקום למוסד חינוכי סטטוטורי.

"קריית החינוך הסביבתי" נמצאת על הגבול המזרחי של העיר סח'נין וגובלת לשטחים החקלאיים והפסיפס החקלאי שאנחנו רוצים לשמר פה. בקעה זו נמצא תחת לחצי פיתוח אורבני ויש הרבה איומים עליה ולכן דרוש כאן מאמץ של שינוי במודעות ובתפיסת התושבים ע"מ שנוכל לשמרה ולנצל את הפוטנציאל הסביבתי שלה כנכס כלכלי לכלל תושבי האזור.

במסגרת התכנית הזאת הצלחנו לטפח ולהגדיל את השטחים המוגנים שנועדו למטרות שימור בתכנית האב של העיר סחי'נין. יש לציין הצלחה זו על רקע הדרישות לבנייה והלחצים האורבניים האחרים שקיימים באזור. ההצלחה היא תוצאה של שיתוף פעולה הדוק בין הועדה המקומית לתכנון ובניה ובין היחידה הסביבתית. כל היתר בניה שיצא מהוועדה המקומית חייב לעבור דרך המרכז הסביבתי ואני יכול להגיד שהיום, פחות או יותר, אין עבירות בניה בתוך השטחים החקלאיים של בקעת סחי'נין ואנחנו מקווים שאנחנו נוכל לשמר אותם.

מה שמסוכם עם העירייה ועם ועדת התכנון שהגבול של הבינוי של העיר סחי'נין יהיה המרכז הסביבתי. משם מזרחה אסור לגלוש ולהפסיד אף דונם של בקעת סחי'נין שצריך לשמר אותה - מדובר בשטחים חקלאיים, שבהם יש לשמר את עצי הזית, לפתח שם חקלאות מסורתית וחקלאות אורגנית, ולקדם את הנושא של התיירות האקולוגית.

המטרה שלנו היא להקים פה קריה אקולוגית שתסייע להגדיל את הפוטנציאל הכלכלי של החקלאות שנמצאת בבקעה ע"י פיתוח ענפים רווחיים כמו תיירות אקולוגית וחקלאות אורגנית. כתוצאה מכך, יהיה אינטרס כלכלי לבעלי הקרקעות ולנהנים האחרים מהפיתוח הכלכלי לפתח את הקריה הסביבתית וליהנות משרותיה. מגמה הזאת מדגימה בצורה מוחשית שילוב אופטימלי והיזון חוזר בין הקריה הסביבתית ובין הקהילה.

לצורך הפעולות שצוינו לעיל הוקמו באזור עמותות חקלאים, שהם בעצמם משמרים את הסביבה. לפני כמה שנים התחלנו לנצל את מי הקולחין ממאגר הקולחין של העיר סחי'נין. זה לא היה קל לשכנע את החקלאים להשקות במי קולחין, שהם למעשה שפכים מטופלים, אבל לאחר שנה וחצי ואחרי שחלק מהחקלאים השתכנעו, יש לנו כיום עמותה שבעצמה מנהלת את פרויקט השימוש בקולחין. כלומר: יש תוצאות בשטח!!! יש הרבה ביקוש והוא הולך ועולה בהדרגה!

המרכז יזם וביצע פרויקט במימון יד הנדיב - נקודת ח"ן שמטרתו היתה לפתח נושאים של חקלאות מסורתית וחקלאות אורגנית תוך שיתוף פעולה בין המגזר הערבי והמגזר היהודי. המטרה הספציפית של התכנית היתה העלאת המודעות לנושא של העלאת הרווחיות מחקלאות ע"י שילוב אלמנטים מסורתיים עם עיבוד חקלאי אקולוגי מתקדם, בכיוון של פיתוח חקלאות אורגנית ותיירות אקולוגית. הפעילות בפרויקט שולבה עם אירועים שמתקיימים באזור, כמו פסטיבל הזית, שמביאים אנשים לבקעה והחקלאים רואים בעצמם שיש איזשהו רווח כלכלי נוסף מעצי הזית שלהם.

במסגרת התכנית אנחנו הצלחנו לגבש קבוצה של חקלאים ומורים לחקלאות ומהנדסים ולקיים סדנא על הנושא של חקלאות מסורתית וחקלאות אורגנית. במסגרת הסדנא אנחנו הכנו חומרים בשתי השפות, בשפה הערבית והשפה העברית. החומר הזה זמין ברובו כבר כיום ועומד לרשות החקלאים ואנשי מקצוע אחרים.

במסגרת הפרויקט של נקודת חן עשינו למשתתפים סיורים לימודיים, לקחנו אותם לכל מיני פרויקטים. בנוסף, לקחנו חלקת מודל צמודה למרכז הסביבתי, שנועדה להיות חלק מהמרכז הסביבתי, ותכננו עליה איזשהו בוסתן מסורתי, שישמש מודל להדגמה ולימוד. הכוונה היא להביא לכאן חקלאיים וקבוצות מבקרים שיראו איך ניתן לקדם את הנושא הזה במקומות אחרים. הכוונה היא שמהדוגמא שלנו יצמחו הרצון והדרישה של המבקרים לשמר את השטחים שלהם טוב יותר!!

התכנים שהוגשו במסגרת הפרויקט היו עקרונית בהיסטוריה של החקלאות המסורתית והאורגנית. המטע, השקיה וחיסכון במים, יחסי קרקע-מים, בין צומח, אדם, חי, גידול בעלי חיים, הגנה על הצומח האורגני, הכרת הסביבה, מיחזור פסולות במשק וסיוע בנושא מכירות.

עירית - קהל:

בקשר לפרויקט מה חלקו של כל אחד מהדוברים כאן?

חסיין טרבייה:

אני מנהל האיגוד, אני יזמתי את הרעיון וקידמתי אותו ואיתן הוא אדריכל במקצוע והוא גם פועל לקידום החקלאות האורגנית המסורתית והוא גם עבד בארגון התכנית, כחלק מהצוות.

עירית - קהל:

איך בא לידי ביטוי המפגש בין האוכלוסיות השונות?

חסיין טרבייה:

האוכלוסיות השונות, את מתכוונת לאוכלוסיות של ערבים ויהודים?

עירית - קהל:

השאלה שלי היא, האם אתם מעלים למשל דילמות שונות ברמה השותפתית אבל דילמות של

בעיות שונות?

חסיין טרבייה:

אחד הדברים של המרכז והמטרות שלו זה הידברות בין האוכלוסיות בבקעת סחי'נין, במיוחד האוכלוסייה הערבית והאוכלוסייה היהודית ובצד הזה אנחנו העלינו הרבה פרויקטים בעיקר עם בתי ספר, שבאים בעיקר תלמידי תיכון ונפגשים כאשר הנושא הסביבתי הוא המנוף להידברות. אנחנו גם לא רוצים להביא תלמידים ולהתחיל לדבר על הסכסוך הערבי-ישראלי, אלא מתחילים לדבר בנושא של סוגיות סביבתיות. אחד הפרויקטים שמתקיים בשנים האחרונות בבקעת סחי'נין מדבר על השימוש בנושאים הסביבתיים כמנוף להידברות דרך סיורים, סקרים, סדנאות תכנון בעזרת המדריכים והמנחים.

במסגרת ימי העיון וההרצאות והעבודות המשותפות של ערבים ויהודים מתקיימים הרבה מפגשים שמדברים על הנושא הזה. יש עמותת שכנים שהיום מדברת על תכנון האזור שם, יש חלק מהעבודה עם ערבים, חלק מהם יהודים, יש הרבה פעילות וזה ברמת הקהילה.

ברמת הקהילה אין בעיה, יש גם רמת שיתוף פעולה בין המועצות, גם אם יש איזשהו קונפליקט וסכסוך בנושא של השטחים אבל יש רמת דיבור בכל הנושאים הסביבתיים. צריך להגיד שהנושא הסביבתי הוא היום ערוץ הדיבור הכי חזק בכל בקעת סחי'נין, גם אחרי אירועי אוקטובר המשיכה הקריה הסביבתית להמשיך ולהביא מבקרים ותלמידים ערבים ויהודים לתוכה בלי שום בעיה.

קהל

במרכז שלכם יש איזשהו דיאלוג ודיון בנושא שאני חושב שהוא נושא קריטי בבקעת בית נטופה, זה הנושא של תכנית הניקוז של משרד החקלאות, מצד אחד תאחד חלקות אדמה ומצד שני תביא הרס מוחלט לכל החקלאות המסורתית. אני חושב שזאת סוגיה מאוד מעניינת, האם היא באה לידי ביטוי אצלכם?

החקלאות המסורתית היא חקלאות של קנה מידה קטן, מסיבות כלכליות וזה מה שמוטי לא אמר, אבל מסיבות כלכליות עברנו היום לייצוא מודרני בקנה מידה ענקיים, כאשר אדם אחד בעצם כדי להתפרנס צריך מאות דונמים. זה גשר שבאמצע בתווך נופלת לנו החקלאות הסביבתית, איך אתה מגשר את זה?

חסיין טרבייה:

בנושא של בקעת בית נטופה בתכניות האב של יישובי בקעת סחינין שאני בעצמי עשיתי אותם במסגרת התכניות שהיו בדרך משרד ראש הממשלה, אני אישית מסתייג מתוכניות הניקוז של בקעת בית נטופה במתכונתה הנוכחית שלא משלבת אלמנטים סביבתיים ותיירות אקולוגית בתוכה.

רק לאחרונה התחילו לערב אותי, אני גם מעורב במחקר שגם אתה שותף בו עם ד"ר עזיזה, ומקובל עלי מאוד כל הנושא של שימור בקעת בית נטופה. הרעיון שלי היה לחבר בין עראבה, שהוא היישוב הכי קרוב לבקעה, לבין בקעת נטופה על ידי איזושהו חיבור פיזי, טיילת, לעשות איזושהו קידום של נושא של תיירות ולנצל את הפסיפס הזה לקידום התיירות האקולוגית ושימור הנוף, ולהימנע מחקלאות האינטנסיבית שהולכת להיות שם בעתיד.

המאבק עדיין קיים, היו גם ישיבות, היו גם פיצוצים בישיבות. חלק מהנוכחים פה היו בישיבות. גם המחוז של איכות סביבה מתערב יותר בפרויקט ומנסה להוביל לאיזושהי פשרה בנושא של פרויקט הניקוז ואני מקווה שבקרוב ימצא פתרון. אני יודע שהתכנית נדחתה בישיבה האחרונה שהייתה במחוזית בנושא של הניקוז.

שאלה - קהל:

אני רוצה להתייחס לנושא של שימור אקולוגי.

חסיין טרבייה:

במסגרת פרויקט של בתי ספר שעשינו אותו כבר שנה שלישית, התלמידים יוצאים ויש סקר של צמחים ובעלי חיים וציפורים והנושא הזה נלמד וממשיך כפרויקט רב שנתי בבתי ספר באזור. זה חלק מהלמידה של התלמידים. בבקעת סחינין יש הרבה מינים שאפשר לשמר אותם, אנחנו אפילו פתחנו תחנת צפרות במרכז, פעם בחודש יש צפר שמגיע עושה עבודה עם הילדים כעבודה חינוכית.

פרופ' עמרם אושרי:

יש לי שאלה, באיזה מידה הפרויקט הזה יכול לשמש מודל, והוא כבר משמש מודל למקומות אחרים.

חוסיין טרבייה:

אני חושב שהרעיון של הקמת הקריה הסביבתית עם כל המרכיבים שפועלים בתוכה יהוו מודל שאפשר יהיה להעתיק אותו למקומות אחרים בארץ ובמדינות שכנות.

פרופ' עמרם אושרי:

אבל יש משהו כבר?

חוסיין טרבייה:

אתם מוזמנים בשטח, אני חושב שיש הרבה מה לראות וללמוד.

איתן רוזנברג:

אספר על הניסיון של החצי השנה האחרונה באיגוד ערים לאיכות סביבה בבקעת בית נטופה בסחינין בהמשך לעבודה הסביבתית שאנו עושים כבר 17 שנה במשגב והסביבה. זה התחיל עם היוזמה של הקורס למורים לחקלאות ולחקלאים בבקעה ובסביבה, גם יהודים וגם ערבים. חלק חוסיין סיפר לכם, דרך אגב עשינו רק סמסטר אחד, הסמסטר הראשון נגע בעיקר במטעים והגנת הצומח. הסמסטר השני שלא יצא אל הפועל, מדבר על גידולי שדה וגידולים איכותיים, ונקווה שיצא לפועל בעתיד.

תמונה 1:



של אברהם חסידים במעגן מיכאל. חלק מהרעיון הוא לנסות ולהגדיל את הרפרטואר של הגידולים החקלאיים של בעלי השטחים בבקעה, כי נכון להיום גידול הזית לא מהווה אתגר

כלכלי עבורם והוא בעצם מעין עול או מטרד שמתחייב מהמסורת והתרבות, מסיבות של כבוד למבוגרים ומסיבות כלכליות של אחזקת קרקע.

תמונה 2 :



הרחבנו למשתתפי הקורס בנושא של בתי בד. איך בית בד יכול להתנהג בצורה סביבתית, מהי באמת כבישה קרה, מה אפשר לעשות עם תוצרי בית הבד, מהי הדרך הנכונה לנהוג בזית בדרכו מהמטע אל בית הבד, סטנדרטיזציה אחרת לגמרי בבית הבד ב"מקורה" עם טכנולוגיות ספרדיות, איטלקיות וכמובן כל זאת תחת פיקוח צמוד של הארגון לחקלאות אורגנית בישראל, שדרך אגב היה שותף פעיל בתכני הקורס. הביקור בבית הבד ב"מקורה" השאיר רושם עז על המשתתפים.

תמונה 3 :



יצאנו לראות איך מגדלים בעלי חיים בשיטות אורגניות, ב"כישורית" כפר לאנשים עם צרכים מיוחדים המנוהל בשיטות אורגניות בחי ובצומח. גידול עופות לביצים, מה שקוראים ביצי חופש – FREE RANGE CHICKENS, וגם גידול עזים לחלב. גם שם יצאו המשתתפים המומים. אנחנו מדברים על סטנדרטים אחרים לגמרי מאלה הנהוגים בחקלאות הקונבנציונאלית. בהמשך לקורס נבנתה פרוגרמה שאמורה לענות על הצרכים של בניית פיילוט שיהיה דגם למה שיעשו החקלאים, כלומר מה ניתן לעשות בשטחים החקלאים בבקעת סחינין שיהיה בו ערך מוסף לחקלאי ולסביבה?! הפיילוט אמור להיות מוקם סביב האיגוד שסביבו יש מתחם של כשבעה דונם, המטרה היא לשדרג את הרעיון באזור של חקלאות בכלל, לחקלאות אורגנית ותיירות בת קיימא, או תיירות אקולוגית, תוך החייאה וחדוש החקלאות המסורתית.

תרשים 1 :



בחרנו שטח במרכז הסביבתי לצורך תכנון ויישום שיטות החקלאות המסורתיות, לפי המטרות הבאות? התכנית שומרת על עקרונות פיתוח-בר קיימא: שימוש בחומרים מקומיים, צמחיה מקומית, אנרגיה חלופית, מחזור חומרים, נגישות, הסברים לכל האוכלוסיות, גינות ירק קהילתיות, מקומות להתכנסות תרבותית מקומית ועוד. צריך לזכור שהיום בסחינין אין גן ציבורי

ולו אחד, אז בין היתר המקום אמור להיות מוקד קהילתי לכל תושבי סחי'נין בו הם נחשפים למטרות - שיצור אטרקטיביות ואינטראקטיביות בין המבקרים, משתמשי הבוסתן, ובין הממצאים הסביבתיים שבשימוש בבוסתן, זאת אומרת, זה לא מוזיאון זה משהו שנוגעים, מפעילים, חווים שלא לדבר על הדרכה והתנסות יזומים ע"י האיגוד.

המרכז בסחי'נין עומד להיות מרכז ללימודי וחקר סביבתי. חלק מהעניין הוא להדגים בחוץ, נושאים שעליהם נלמד בכיתה. ליישם ולהשתמש בשיטות החקלאות המסורתית אורגנית תוך הדגשת הפן החווייתי, ולאפשר התנסות בשיטות עתיקות מסורתיות שחלקן נמצא בסכנת הכחדה תרבותית.

עקרונות התכנון היו יצירת קשר בין המבקר לבוסתן, שימוש בחומר מקומי, אינפורמציה והכוונה בשלוש שפות, גיוון בוטני - ביולוגי, בוסתן מסורתי שימוש בחומרים ממוחזרים. צריך לזכור שבצמוד לאיגוד יש מגרסה במרכז יש ספריית מחזור שמקבלת תשומות של פסולת שאפשר להשתמש בהן שוב, כל המרכז בנוי מהחומרים שקיימים בשטח, שימוש במי נגר שנאספו מהמבנה כולו ה"קוצר מי נגר" בכמות של 200 קוב לשנה בבריכה תת קרקעית. יצירת תשתית שיכולה לארח בין מאתיים לארבע מאות וחמישים איש בו זמנית. בתכנון מקומות ופעילות לאוכלוסיית סחי'נין.

בשרטוט זה אתם רואים את התכנית הרעיונית הראשונית. החניה מאספלט ממוחזר כשכל החניה בעצם מקורה בעצי חורש ועצי שדרה מסביב. בכל חניה יש ארבעה עצים. כניסה שבעצם סגורה מסביב בחומה, בוסתן כשמו כן הוא, הוא בעצם גן נעול שמיועד להגן (גינה מהשורש ג.נ.נ) על הבית ולספק לו את הצרכים שלו, על פי התפיסה הזו נבנה הבוסתן. הבוסתנים המסורתיים היו תמיד סגורים או מבודלים האחד מהשני ומגודרים וכך נבנה גם הבוסתן הזה, כך שאמנם משלושת הצדדים שלו יש שטחים חקלאיים אבל הוא עומד כשלעצמו ויש לו רק ערכים מוספים מהשטחים החיצוניים כמו למשל מים שנאגרים מהשטחים שם, מהגגות, מהשטחים המרוצפים וכן הלאה.

לגן יש שני חלקים עיקריים, אזור הכניסה שבעיקר יועד לספוג את התלמידים, לארח אותם בשלושה מוקדים ובהם ניתן לארח יותר ממאתיים תלמידים בו זמנים, כמו גם אוהל שממוקם בכניסה מעין "דיוואן". כל הבניין כולו בנוי כחאן, וחצר פנימית מאוד מאוד גדולה עם

מזרקה במרכז, ומאגר מים ענק שנמצא מתחתיה, צריך לבוא לבקר זה לא רק דיבורים זה יישום אמיתי.

החלק האחורי שהוא חלק יותר קהילתי שגם בו יש מאגר של מים אחרי טיפול שניוני ואחרי שהם עברו נחל מלאכותי שאנחנו בעצם רוצים ליישם בו שיטות טהור המים הנהוגות באזורי כפריים, ולאפשר לתלמידים לעשות דגימות של מים לכל אורך הנחל ולראות איך להשפיע על האיכות שלהם בכניסה לתוך המאגר. לאחר מכן המאגר יוצא שוב לנחל מלאכותי ובסופו של דבר למאגר של מי עודפים שמהם יושקה כל הגן כשהמים כבר אחרי טיפול שלישוני.

המערך הזה יוכל לתת גם מים מטוהרים להשקיה של הזיתים וגידולים אחרים שיש בסביבה. יחד עם זה, המאגר לא נבנה כשלעצמו, כי הרי יש לנו פה היום שני מאגרים ענקיים, אלא הוא נבנה בדרך שבסיבו יש מדשאה שהיא בעצם "מדשאת אחו", שעליה יוכלו להתארח הרבה מאוד אנשים ולהשתתף בהופעות או התכנסויות שייערכו על הבמה שמהעבר השני של האגם.

כיוון שכל הדבר הזה בנוי במפלס שנמוך כבעשרה מטר מהמפלס הקיים של האיגוד, כל המדרונות נבנו כטרסות מסורתיות, בבנייה ידנית ועליהם נטועים עצים בטכנולוגיות מסורתיות עם מים מקומיים, עם מה שנקרא "ערוגות עץ", כשלכל עץ יש גם את הצמחים הנלווים שלו מה שמסייעים לו גם בהגנה מפני מזיקים וגם בהזנה.

בשטח הגן קיים קטע שלם שמבחינה טכנית לא היתה אפשרות לנקז אותו ואת החיסרון הזה אנחנו בחרנו להפוך ליתרון. טמנו משאבה שתאסוף את מי הנגר האלה ותדחוף אותם לנחל מלאכותי שילך, סביב פינות הישיבה, בתוואי שלו, לכל אורך הבוסתן עד לבריכה השנייה. בבריכה השנייה המים יאגרו עד לנקודת גלישה, יהיה שם סכר, ומשם למטעים. אותם מים ישמשו לגן ירק קהילתי מוגבה שהוא אחד המוקדים לאנשים עם צרכים מיוחדים, שאין להם אפשרות להתכופף ואין להם נייחות כל כך גבוהה ככה שבגובה הם יכולים עדיין לטפל בגן ירק ובצמחי תבלין. כאשר יש עודף בנחל המים יורדים להשקות את המטעים של הסביבה ומתפזרים בתוך המטעים בצורה מבוקרת ולא בתעלת ניקוז שגורמת לאובדן מים וארוזיה של קרקע.

בבוסתן תמצאו גם כמה נקודות לבעלי חיים- חיות משק, דבורים, מקומות לסדנאות

ו"גני עונות" ועוד.

אם לא הצגתי את עצמי, קוראים לי איתן רוזנברג, אגרונום במקצועי סיימתי פקולטה לחקלאות לפני מעל 20 שנה ומאז עוסק בתחומי הנוף והסביבה בתכנון, ביזום, במחקר ובהדרכה. אני נהנה מאוד לעבוד וליישם תפיסות סביבתיות, הלכה למעשה, באיגוד ערים סחינין ואני חושב שהאיגוד מהווה דוגמא חיה לאפשרויות הבלתי מוגבלות העומדות בפנינו בכל הנוגע להתייחסות נאותה לסביבה בה אנו חיים.

תשובה לשאלה שנשאלה בנושא שימור אקולוגי

איתן רוזנברג:

במסגרת העבודה שלי אני עושה הסבה של יישובים למה שנקרא "יישובים ירוקים" ואחד הדברים שראינו בשבע שנים האחרונות, זה הופעה של בעלי חיים שלא היו קודם. עשינו פתחים לבעלי חיים ומופיעים שם בעלי חיים שלא היו שם קודם, חזירי בר, דורבנים, גיריות, חוגלות... סלמנדרות, טריטונים, נחשי מים, בע"ח שניצודו או לא היו שם קודם. יש יישובים שהתחילו בסדר גודל של שלושה-ארבעה מיני ציפורים שהיו שם באופן קבוע והכי דומיננטיות, היום ספרנו שם שלושים וחמישה מינים שנמצאים כמעט באופן קבוע בתוך היישוב עצמו. זה נותן איזשהו קנה מידה.

יער משקי בישראל

*אדריכלית לירון אמדור, ד"ר חיים צבן

אני אדבר על יעור משקי בישראל ואתמקד בשני נושאים, בחינה של הכלכלה של היעור המשקי ובחינת מדיניות - האם צריך לעודד את היעור מבחינה ציבורית. אתחיל עם כמה הגדרות.

יעור משקי מוגדר כנטיעת עצי יער בקרקעות חקלאיות למטרה כלכלית. לא מדובר ביער לנופש, או למטרה נופית אלא המטרה היא מטרה כלכלית, תפוקת עץ ומוצרים נוספים. המטרה של העבודה שלנו היתה לבחון את הכלכלה של היער המשקי, כי חקלאות היא דבר ראשון עסק כלכלי, ומצד שני את התנאים המערכתיים של עידוד יער משקי בישראל. הנושא של יער משקי הוא נושא שעולה אחת למספר שנים כאשר הבסיס לעניין הציבורי ביער משקי הוא הבעיה של קרקעות חקלאיות לא מעובדות. יש כשבע מאות אלף דונם של קרקע חקלאית לא מעובדת בישראל, המהווה כ- 17% מסך כל הקרקע החקלאית בישראל. הבעיה המרכזית היא במחוז המרכז, כ- 20% מהקרקע החקלאית לא מעובדת. במחוז הדרום כ- 24% מהקרקע החקלאית אינה מעובדת, לפי נתוני משרד החקלאות. ברור שצריך לטפל בזה והשאלה היא איך.

כאן נכנס היער המשקי לתמונה, מפני שיתכן שזהו גידול שיכול להחזיק קרקעות חקלאיות במצב מעובד בהשקעה מינימאלית.

לעבודה שלנו יש שלושה חלקים, קודם כל הבדיקה הכלכלית - האם רווחי לייצר יער משקי בישראל, ואחר כך בדיקה מערכתית-ציבורית ולבסוף המלצות מדיניות.

נתחיל עם הנושא הכלכלי, הבעיה המרכזית בפיתוח יער משקי בישראל היא המים. בעבודה בדקנו יער משקי בתנאי בעל, ברור לנו שלהשקות יער בישראל זה דבר שהוא לא הגיוני, ובטח לא כלכלי. ישראל היא ארץ שחונה, יש ארצות אחרות בעולם שבהן הרבה יותר כלכלי לגדל יער, והשאלה היא האם תחת המגבלות האלה בכלל אפשר לעשות יער משקי בישראל.

היתרון של היער המשקי זה הוא שהוא מהווה "אלטרנטיבה מינימלית של חקלאות" כדבריו של אחד החקלאים שראיינו. חלק גדול מהחקלאים במדינת ישראל הם "חקלאים במשרה חלקית", יש להם משק אבל הם מתפרנסים ממקור נוסף, אבל רוצים להמשיך לעבד את הקרקע.

היער מאפשר ל"חקלאי במשרה חלקית" לטעת ולחכות, הוא לא צריך להשקיע הרבה מאוד תשומות, לא צריך הרבה מאוד עבודה, לא צריך הרבה עיבוד והיער מחזיק את השטח מעובד. מקורות המידע שאנחנו הסתמכנו עליהם הם במידה מסוימת בעייתיים בגלל שהיער המשקי בישראל מצומצם, ולא נאספו נתונים עקביים, רציפים ושיטתיים על פרמטרים כלכליים של יער משקי בישראל, כך שכל הדברים שאני אציג כרגע הם אומדנים, איסוף של נתונים לפי מיטב היכולת.

אחד המקורות על פרמטרים של יער משקי, זה הקרן הקיימת. הקרן הקיימת בעיקרון לא מתעסקת ביער משקי למטרות תפוקת עץ, אבל יש עץ, העץ נכרת, הוא מגיע לשימושים מסוימים ויש מעקב אחרי זה.

מקור נוסף הוא מחנות צבא, בהרבה מאוד מחנות צבא יש נטיעות. אני מראה פה קטע מעיתון על מחקר שנערך על ידי נורית קליאוט, שמדבר על כל הנושא של ייעור ביטחוני, ניטעו אקליפטוסים בעיקר על ידי הבריטים, לאורך דרכים ומחנות צבא. מחנות הצבא בדרך כלל נמצאים על קרקע חקלאית פורייה ועל בסיס הכריתה שנערכה שם במהלך השנים אפשר ללמוד על יער משקי. כמובן שיש מעט יער משקי גם במשקים פרטיים, תופעה שגדלה בשנים האחרונות. בשנים האחרונות יש ניסיון להגדיל את היער המשקי בישראל. משרד החקלאות אפילו מינה מדריך לייעור משקי. כשהחקלאים מעוניינים לטעת קרן קיימת מנפיקה את העצים בחינם בכמויות גדולות, אם כי קשה לדעת כמה מהם ניטעים בפועל. האומדן שלו הוא שיש בערך שלושת אלפים דונם של יער משקי בישראל.

מה הם המוצרים של היער המשקי? אנחנו חשבנו על גישה רב תכליתית בתכנון יער משקי, כלומר לצרף כמה שיותר מוצרים שיש להם ערך כלכלי. המוצר הראשון הוא כמובן תפוקת עץ, אבל יש גם דבש. לדוגמא, האקליפטוס, עץ מרכזי ביער משקי בישראל, הפריחה שלו היא בסתיו, שהוא עונה קשה לכוורנים. היער המשקי מאפשר להפיק דבש, ואפשר למדוד את התועלת הכלכלית בזה.

הנושא הבא הוא נופש - כרגע נופש בחיק היער, ביערות הקרן הקיימת, הוא חינם, אבל אם אפשר לגבות תשלום מסוים עבור נופש ביער משקי, זה מקור הכנסה נוסף לחקלאי. יש עוד מקורות הכנסה קצת יותר קטנים, כמו שמן ארומתי בעיקר באקליפטוסים.

איזה עצים יכולים לשמש ביער משקי בישראל? לאור הבחינה שלנו העץ המרכזי הוא אקליפטוס, זה העץ המרכזי שאפשר להשתמש בו מכמה סיבות: יש לו צמיחה מהירה גם בתנאי בעל, הוא מתאים להרבה מאוד אזורים בארץ, הוא גם נותן לנו את כל המוצרים שדיברתי עליהם מקודם, עצה, דבש, נופש. העצה שלו מוערכת כאיכותית ביחס לעצים אחרים. אקליפטוס מייבאים לארץ במחירים די גבוהים, בישראל העצה פחות איכותית כי אין תנאי גידול טובים ומבוקרים.

עצים אחרים שבדקנו הם פאולוניה - עץ שהפך למאוד פופולארי לאחרונה, אבל הבעיה שלו היא שהוא זקוק למים, ולא ברור לגמרי מה אפשר לעשות עם העצה שלו.

בנוגע לעצים אחרים - מחטניים, אשל, צפצפה - נמצא שאין התאמה לגידול שלהם בארץ. הנושא הבא שבדקנו זה מגוון של תנאים אקולוגיים. יש תנאים אקולוגיים שבהם יער משקי משיג תוצאות מאוד גבוהות. בתנאים של מי תהום גבוהים היער יכול לקבל יותר מים מאשר באמצעות המשקעים. במצב הזה התפוקה של העצה אמורה להיות 3 קוב לדונם לשנה.

האזורים האלה בארץ הם לא נרחבים - בעמק יזרעאל, עמק החולה, אזורים שליד מעגן מיכאל. לעומת זאת, באזורים שבהם אין מי תהום גבוהים, תפוקת העץ לא גבוהה, כ-1.5 קוב דונם לשנה. באזורים שהם דרומית לקריית גת קצב הצימוח הרבה יותר איטי, וגידול של יער משקי לא כדאי. הזכרנו קודם את האזורים שבהם יש הזנחה של קרקע חקלאית, ובדרום הארץ זאת בעיה, אבל כנראה שהיער המשקי לא רלוונטי שם.

ניסינו לעשות בדיקה של מגוון תנאים, מגוון רגישויות, כדי לבדוק באיזה מצבים כדאי לגדל יער משקי. בדקנו את המוצרים השונים של היער, כשהמטרה שלנו היא לשלב ביניהם אם אפשר. בדקנו גם שונות בתנאים אקולוגיים ושונות בתנאי השקיה: למשל, אם אפשר להשקות יער משקי בקולחין, האם זה משפר את הכלכליות של היער המשקי.

הנושא האחרון הוא שונות במחירי העצה. יש בארץ מצב שמחיר העצה של אקליפטוס לא תואם את מחיר העצה בשוק העולמי. אקליפטוס נחשב לעץ איכותי בשוק העולמי, הוא משיג מחירים גבוהים יחסית, 100-120 דולר לקוב, בארץ המחירים הם הרבה יותר נמוכים, בערך חצי מזה, אם לא פחות.

התוצאות הכלכליות: שילוב של המוצרים עצה, נופש ודבש משפר את הרווחיות ללא ספק. אם אפשר לגדל עץ לתפוקת עצה וגם להכניס לשטחי היער נופש וכוורות, זה ללא ספק מועיל מאוד.

בתנאים של מי תהום גבוהים יש כדאיות כלכלית מסוימת, היתרה היא כ-19 \$ לדונם לשנה בערך. אני רוצה להזכיר שמדובר בשטחים יחסית מצומצמים. לעומת זאת, בתנאים הממוצעים של צפון ישראל הכדאיות הכלכלית מאוד מוגבלת. מצאנו יתרה שנתית של 1.9 דולר לשנה, גם אם אנחנו משלבים את כל המוצרים של היער ביחד.

המסקנה מבחינה כלכלית היא שהיער המשקי הוא גידול גבולי במקרה הטוב, ויש גם רגישות גבוהה מאוד למחיר העצה. אם בארץ יתחילו להגיע למחירי העצה העולמיים אפשר לשפר מאוד את הרווחיות של היער המשקי אבל לא ברור שאפשר להגיע בארץ לעצה באיכות גבוהה, זאת שמקבלת את המחירים הגבוהים בעולם. אפשר לעשות את זה רק באמצעות השקיה, אבל השקיה הורסת את הרווחיות, זה לא כלכלי להשקות את היער גם אם אנחנו מחשבים מחירים מאוד גבוהים של העצה.

אולי באזורים של מי תהום גבוהים אפשר להגיע לרווחיות קצת יותר טובה ביער המשקי, אבל בארץ באופן כללי, כמסקנה גורפת, זה גידול מאוד בעייתי.

סיכום הבדיקה הכלכלית היא שבמרבית אזורי הארץ לייעור משקי אין תועלת כלכלית, אבל זה לא אומר שאין עניין ציבורי לעודד יער משקי, בגלל שליער המשקי יש הרבה מאוד תועלות ציבוריות, שאולי כדאי ורצוי שהציבור ישקיע בהן.

למשל תועלות נופיות: לראות יער זה דבר יפה, נעים, זה דבר שאנחנו רוצים לראות אותו בטח יותר מאשר שדה מוזנח.

תועלת נוספת היא שמירה על שטחים פתוחים - בכל מקום שיש חקלאות, אז השטח נשמר כשטח פתוח, בדרך כלל החקלאי ידאג שלא ייכנסו שימושים לא רצויים לשטח.

תועלת אחרת היא ניקוז ביולוגי - יער יכול להוריד את מפלס מי התהום באזור הסמוך אליו, וזה תורם לחקלאות הסמוכה, אם כי התועלת מוגבלת רק לאזור הסמוך ליער. תרומות נוספות הן הפחתת נגר עילי, ויצירת מסדרונות אקולוגיים. אנחנו יכולים לראות כאן בתמונה בארצות הברית, נטיעות בגדות נחלים שהמטרה שלהן היא לאפשר מסדרון אקולוגי, לאפשר מעבר לבעלי חיים וכדומה.

כדי לעודד את היער המשקי בשביל התועלות הציבוריות שבו נדרשת תמיכה ציבורית. תמיכה ציבורית ביער משקי מקובלת בהרבה ארצות בעולם. למשל בארצות הברית, שהיא לכאורה מדינה קפיטליסטית ולא מסבסדת, אפשר שמשרד החקלאות האמריקאי משלם לחקלאים דמי חכירת קרקע כדי לגדל יער משקי, משתתף בהקמת היער, משתתף בהוצאות של החזקת היער, כל זה כדי לעודד את כל אותן תועלות ציבוריות של היער המשקי.

לפני שאני אעבור למה בעצם אפשר לעשות בישראל כדי לעודד את היער המשקי, אני רוצה לסייג ולהגיד שיש גם עלויות ציבוריות לייעור המשקי. קודם כל, יש השפעה על משק המים - ככל הנראה צריכת המים של יער היא יותר גבוהה ביחס לשטח עזבוני או חשוף. יכול להיות שיש לזה איזושהי השפעה על משק המים, אם כי כנראה לא גדולה.

יער משקי יכול לפגוע בשטחים חקלאיים סמוכים, למשל על ידי יצירת צל, על ידי פלישת שורשים לשדות חקלאיים.

עלות אפשרית נוספת טמונה בהשפעה של מין הנטיעה המרכזי שהוא אקליפטוס - יש אנשים בציבור שמאמינים שזה מין זר, מין פולשני, שלא צריך לעודד את הנטיעה שלו בישראל, שהוא מפר את הנוף המקומי וכדומה. אני מציגה את זה כנושא לדיון, אני לא מציגה את זה כעובדה.

יש טענות נגד שאומרות למשל שאנחנו מדברים על שטחים חקלאיים, וכמה מהמינים החקלאיים במדינת ישראל הם מינים מקומיים וכמה מהם הם מינים זרים שיובאו לפה כי חשבנו שהם כלכליים וטוב לגדל אותם. אני גם מביאה פה את השיר של נעמי שמר, חורשת האקליפטוס, הגשר, הסירה, אני לא חושבת שכשהיא כתבה אותו היא חשבה על משהו זר ופולשני ומאיים. היא ראתה בחורשת האקליפטוס משהו שהוא חלק מהסיפור של ההתיישבות בארץ. אז יש דעות לכאן ולכאן, אבל מאוד התחשבנו בנושא שיש אנשים שרואים את האקליפטוס כמשהו זר, כמשהו שלא צריך לעודד אותו.

דיברנו על התועלות הציבוריות של הייעור המשקי, דיברנו על העלויות הציבוריות של הייעור המשקי. אני רוצה קצת לדבר על הכלים בהם חשבנו שאפשר לעודד את הייעור המשקי, אם נניח שהתועלות הציבוריות שבו עולות על העלויות הציבוריות שבו ושצריך לעודד את הנטיעה של יער משקי בישראל.

למשל מענקי נטיעה, אנחנו הצענו מענק בשיעור של 40% מעלויות הקמת היער, יכול להיות שזה צריך להיות פחות. דוגמא אחרת - תמיכה שנתית לחקלאי שמעבד יער משקי, או סיוע מצד קק"ל - הבנו שיש נכונות לתת את הסיוע הזה לחקלאים והוא גם ניתן בפועל כיום, קק"ל נותנת את השתילים בחינם. דוגמא נוספת - הקלות מיסוי לחקלאים שעוסקים ביער משקי. דרך אגב, כל הכלים האלה זה כלים ששאבנו מהספרות, ראינו שמקובל בארצות הברית להשתמש בכלים האלה. עשינו בדיקה כלכלית לראות מה התרומה של הכלים האלה לרווחיות של החקלאי ויש להם תרומה, אם כי זה לא מביא את היער המשקי לרווחיות גבוהה. לפי חישובנו היתרה המקסימלית היא 9.3 דולר לדונם. אם משלבים מספר כלים יחד אולי אפשר עוד קצת למתוח את הרווחיות.

המסקנה היא שאפשר בכלים המקובלים במערכת התמיכה בחקלאות בישראל לעודד את היער המשקי. השאלה היא האם צריך לעשות את זה? האם יער משקי הוא גידול שראוי לקדם אותו. זאת שאלה אתית.

קודם כל השאלה היא האם ייעור הוא ענף חקלאי, או שזה משהו שעושים בשביל נופש בלבד. אם אנחנו מקבלים שהמטרה הראשונה של חקלאות היא רווחיות לחקלאי ואמצעי פרנסה חקלאי אז יש פה בעיה, כי ייעור משקי לא יספק את זה אם לא יהיה איזשהו עידוד נוסף מטעם הציבור.

השאלה הבאה זה האם קיימת תמיכה ציבורית בייעור שטחים חקלאיים. האם קבוצות שונות בציבור הישראלי רואות בזה מטרה שצריך להשיג אותה וצריך להשקיע בה. יש פה דעות לכאן ולכאן. מרבית האנשים שדיברנו איתם, מרבית הקבוצות שדיברנו איתן תומכות אבל תחת הסתייגויות. לחקלאים, בעיקר החקלאים במשרה חלקית, ייעור משקי נראה כמו פתרון מאוד נוח, זה אלטרנטיבה מינימלית לחקלאות והם כמובן נדרשים להראות עיבוד של הקרקע. אתם בוודאי יודעים שעל פי תנאי החכירה של קרקע חקלאית צריך להראות עיבוד של הקרקע, אחרת מנהל מקרקעי ישראל יכול לקחת את הקרקע בחזרה ובחלק מהמקומות זה נחשב איום מספיק בשביל לעשות יער משקי.

קרן קיימת כמובן תומכת ביער משקי כחלק מהמטרות שלה בייעור הארץ. משרד החקלאות, מכיר ביער משקי כגידול חקלאי, ומינה מדריך לעסוק בנושא זה, אבל לעת עתה הוא לא מעניק תמיכות או מענקים כדי לעשות יער משקי.

למשרד לאיכות הסביבה ולארגונים ירוקים, בגלל שמדובר בעיקר באקליפטוס יש פה בעיה, למרות שכל התועלות של יצירת נוף ושמירה על שטחים פתוחים מאוד מקובלות, אבל היה עדיף אם אפשר היה למצוא עץ ממין אחר.

בציבור הרחב, השימוש ביערות קק"ל למטרות נופש מראה על צורך ורצון שיהיו יותר יערות בארץ, אבל אנחנו לא בטוחים אם אנשים יהיו מוכנים לשלם עבור נופש בחיק היער המשקי.

השאלה האתית היא האם נכון וראוי להשתמש בקרקעות חקלאיות נטושות לצורך ייעור. השאלה הזאת מתבססת על העובדה הפשוטה שהקרקע המתאימה לחקלאות בישראל היא משהו נדיר. כרגע אנחנו נמצאים במצב שחלק משמעותי ממנה נטוש, לא משתמשים בו אבל יכול להיות מצב הפוך, שאנחנו נצטרך להשתמש בכל הקרקע החקלאית במדינת ישראל.

לכאורה, יער משקי יכול להיות שימוש ביניים. עכשיו ניטע את היער, וכשנצטרך את הקרקע החקלאית מחדש, נעקור אותם ונשים את הגידולים שאנחנו נרצה. אבל, מכל הבדיקות שערכנו מסתבר שיער משקי, במיוחד אקליפטוסים, נוטה להיות שימוש קבוע: מאוד קשה להוציא את העצים אחרי שנטעו אותם, מערכת השורשים גדולה, העלות של העקירה גבוהה, ואלא אם כן ימצא גידול חקלאי מאוד רווחי, סביר להניח שברגע שניטע יער משקי בקרקע מסוימת הוא יהיה שימוש הקרקע המרכזי גם בעתיד.

השאלה היא האם קיימות חלופות אחרות ליער המשקי. שתי חלופות אחרות שאנחנו בדקנו, הן גידולי שדה בבעל ומטעי זיתים בבעל. בשתי החלופות האלה הרווחיות הכלכלית מאוד נמוכה, אבל היתרונות שלהן הם, ראשית, שיש שימוש סחיר בתוצרת, כאשר ביער משקי יהיה קצת יותר קשה להשתמש, כי תעשיות העץ בישראל הם לא כל כך מפותחות. שנית, להחזיר את השטח לשימוש חקלאי אחר זה פשוט, חיטה זה גידול חד-שנתי, בזיתים ניתן להעביר את העצים למקום אחר. ולבסוף - חיטה וזית הם צמחי שבעת המינים, אף אחד לא יכול לבוא ולהגיד שזה מין זר, זה בטוח חלק מהנוף המקומי שלנו.

וכאן אני מגיעה לסיכום הכללי של העבודה שלנו: בתנאי הקרקע והמים במדינת ישראל יער משקי איננו גידול כלכלי. התועלות הציבוריות של היער המשקי הן חשובות אם כי צריך לזכור שיש גם עלויות. אם יהיה מישהו שיהיה מוכן לתגמל את התועלות הציבוריות של יער

משקי, ארגון ציבורי או ממשלת ישראל, אז הרווחיות של היער המשקי משתפרת אם כי זה עדיין לא גבוהה.

היער המשקי הינו חלופה שראוי לשקול אותה לטיפול בקרקעות החקלאיות המוזנחות בישראל - אם באזורים ספציפיים של מי תהום גבוהים שבהם החלופה מתאימה, או באזורים אחרים שבהם הציבור יבחר לעודד את נטיעת וגידול היער המשקי.

מנחם זקס - נחצ'ה:

יש לנו כמה שאלות. אני אתחיל דווקא עם הצוות שבסוף. גבי בבקשה.

גבי שילר - קהל:

יש לי מספר בעיות עם ההצגה של הדברים. א. למה יער משקי בעיקר לאקליפטוסים, ולמה השוואה של אקליפטוס שנדחק על ידי מנהל המחקר החקלאי או מחקרים במנהל המחקר החקלאי ולא לנסות דברים אחרים שאולי יש להם ערך כלכלי הרבה יותר גבוה. לדוגמא, ברוש מצוי, במקום אקליפטוס אפשר לשתול ברוש מצוי. כולנו בעבר שמנו נפטלין בארון הבגדים, אם חותכים ברוש מצוי ושמים בתוך הסוודרים ששומרים בקיץ אז פתרנו את השימוש בנפטלין. למה לא לשתול למשל אורן ירושלים שגדל פי שתיים מאורן ירושלים המקורי ונותן ערך כלכלי גדול, בגלל צורת הצמיחה שלו. למה השפעה של מחירי אקליפטוס בארץ במחזור שמומלץ נדמה לי שתיים עשרה שנה, שזה איכות עצה נמוכה, לעומת מחזור של עשרים או שלושים שנים, שאז יש עצת גלעין שמהווה חומר גלם טוב.

שאלה מהקהל:

יש לי שתי הערות. אחת פקטור שלא לקחת בחשבון המלחת קרקעות. אותה תמונה שהראית שם הקרקע הומלחה ואין שם אלטרנטיבה לשום גידול אחר, לא זיתים ולא שום דבר אחר, אבל האקליפטוס לא מוריד את המליחות, לא ממתן אותה, להיפך יחמיר אותה במשך השנים.

הערה אחרת לגבי האכסיומה של שטחים חקלאיים נטושים, צריך לטפל בהם. לדעתי לשטחים חקלאיים נטושים יש ערך אקולוגי גדול, כמסדרונות אקולוגיים, כמקלט. שטח שמכוסה בפטל וקנה ואשחר, הוא בשביל צומח, חיי הבר של ארץ ישראל, עולה לאין ערוך על האקליפטוסים.

הערה - מהקהל:

אני מרגיש חורים במחקר שלכם, ואחד החורים הגדולים יותר קשור לפגיעה אפשרית באוזון.

דני - מהקהל:

קודם כל תודה על העבודה היא היתה מרעננת את המוח, אבל יער משקי במדינת ישראל זה כמו לייבא מישראל יהלומים לדרום אפריקה. אני לא מבין את זה אחרת. את אמרת בעצמך את התנאים.

אם כבר רצית לגדל עץ ונתת כאן את הסיבות החקלאיות הנוספות, למה לא לגדל למשל אבוקדו כעץ שגם נותן פרי ואחר כך אפשר לכרות אותו. אתה מדבר כאן על חקלאות, אתה לא מדבר על חקלאים אז בוא לא נדבר על בעל, בוא נדבר על קולחין, השקיה חלקית, למה ללא השקיה כי גם זה פרמטר חשוב.

שאלה - מהקהל:

לאיזה רמת הכנסות מצפים מהחקלאי עם עשרה דולר לדונם לשנה?

לירון אמדור:

אני שמחה שזה כזה דיון ער.

מנחם זקס - נחצ'ה:

אני רוצה להגיד לאלה שלא יודעים, יותר ממחקר אחד היה בעבר בכיוון הזה. זוהי הפעם הראשונה שמי שעורך את המחקר הוא איננו משויך לרקע היעירני ואני חושב שאת זה צריכים לקחת בחשבון כשאנחנו מעריכים את השורה התחתונה שהיא אולי לא חקלאית.

ד"ר חיים צבן:

יש חקלאות בארץ, חקלאות בעל וחקלאות שלחין וחקלאות בהשקיית עזר. אמרנו בואו נשקה עצי יער ונראה מה יוצא. פשוט לא יכול להיות שמים כל כך יקרים בארץ שמושקעים בהם אנרגיות ושהמחיר הממוצע הוא מעל 25 סנט למטר מרובע, או 1.30 שקל, אי אפשר להשקות יער שייתן תמורה מספקת.

בעבודה עשינו גם את הבדיקה הזאת, ויצא שלא בא בחשבון להשקות. יבוא מישהו ויגיד אבל יש מי קולחין פה ושם, וזה כדאי, אז היום כל מי הקולחין עוברים את השדרוגים שלהם,

והיום יש החלטה על סמך ועדת ענבר, ולמים האלה יש שימוש כמעט כמו למים רגילים, ולכן לא בא בחשבון להשתמש במים האלה. לכן זה לא אבוקדו ולא כל מיני דברים אחרים.

אני מופתע שצריך מסדרונות אקולוגיים של שמיר ושית על שטח שמשתרע על שש מאות עד שבע מאות אלף דונם. אלה גודל השטחים הלא מעובדים, ואנחנו יודעים שפה ושם יהיה מסדרון אקולוגי במידת הנחיצות, אבל להלל ולשבח את השמיר ושיט - ישעיהו וירמיהו עשו את זה הרבה יותר יפה כשהם דיברו על חורבן ארצנו, אני לא מציע להצטרף לאותו עניין.

אנחנו ניסינו להפוך כל אבן אפשרית למצוא הצדקה ליער המשקי ולא עלה יפה. לשילר יש כמה תוספות, אני שמח על כך אבל גם כל אלה, כולל הברושים, אז גם אם יש שמן אתרי וכל מיני דברים שגם בהם אפשר להשתמש, הדברים האלה לא משנים את התמונה הכלכלית.

לסיכום, אנחנו אומרים בצער שלא יוצא לנו שהנושא הזה יכול להחזיק את עצמו כלכלית. אם אנחנו רוצים לשמור על נוף ארצנו וצריך לשמור על נוף ארצנו אז בכל זאת הזית ושדות החיטה יכולים לעשות פעולה לא פחות טובה.

הקש ששובר את גב הגמל בדברים האלה הוא, שאם אני רוצה להפוך שטח אקליפטוס חזרה לשטח חקלאי עלות עקירת העצים והחזרת השטח מאוד גבוהה. זה לא תיאוריה, זה בפועל, היו מקרים, למשל ביער חולדה, שאני אישית עסקתי בעניין הזה ובעוד כמה מקומות וראינו את האנשים שעוסקים בקרן הקיימת בהכשרות קרקע, אנחנו מדברים על הון עתק, כמו אלפיים, שלושת אלפים, ארבעת אלפים שקל לדונם בשביל להעביר את השטח מיער למשהו אחר וזה בעצם סיבה גדולה שגומרת את העניין לפני שמתחילים. תודה רבה.

חקלאות עירונית בישראל

*ד"ר טל אלון מוזס, ד"ר חיים צבן, אדריכלית לירון אמדור

חלקות חקלאיות זעירות בסמוך למסילות ברזל, לדרכים ראשיות, לשולי ערים ולמרכזיהם הן מחזה נפוץ באירופה ובארצות הברית, אך לא בישראל. בספרות מוגדרת החקלאות העירונית כ"אזורים קטנים בתוך העיר, כגון מגרשים פנויים, גנים, שטחי שוליים, מרפסות ומיכלים, המשמשים לגידול תבואות, או משקי בעלי חיים קטנים, לצריכה עצמית או מכירה בשווקים שכונתיים" (FAO, 2004). החלקות, קטנות (כ-100 מ"ר לכל היותר), מעובדות באופן אינטנסיבי, באמצעים ידניים וללא תחכום רב. בדרך כלל מייצרת החקלאות העירונית מוצרים מתכלים, בעלי תפוקה גבוהה לשטח, ובעלי ערך כלכלי גבוה יחסית, שיש יתרון בייצורם בסמוך לאוכלוסיית הצרכנים - ירקות, פירות, ותפוקת בעלי חיים. התוצרת מיועדת בעיקר לצריכה עצמית ולעיתים נסחרת בשווקים מקומיים או משמשת כתרומה. החקלאות העירונית מהווה חלק מהמערכת האקולוגית והכלכלית העירונית. היא משתמשת במשאבים (קרקע, מים, עבודה, פסולת) המופקים בתוך העיר, ובתמורה מספקת תוצרת בעיקר לאותו שטח עירוני תוך ניצול הסמיכות לשווקים החוסך בהובלה. החקלאות העירונית נהנית מפסולת אורגנית וקולחין עירוניים ויחד עם זאת הינה חשופה לפגיעת מזהמים עירוניים, בפרט בקרקע. כמו כן חשופה החקלאות העירונית לתחרות אל מול שימושי קרקע עירוניים אחרים שהנם רווחיים יותר (Mougeot, 2000).

החקלאות העירונית מיושמת במספר דגמים ושיטות ארגון: *הדגם האינדיבידואלי*, על פיו כל חקלאי חוכר חלקת קרקע מגוף עירוני או ציבורי ומעבד אותה לפי טעמו וצרכיו (Crouch and Ward, 1988). *הדגם המשותף*, על פיו קבוצת גננים חוברת לעיבוד משותף של חלקה (דגם הנפוץ בעיקר בקרב אוכלוסיות מיוחדות, קשישים, בעלי מוגבלויות וכדומה) (Milligan et al., 2004), *והדגם החינוכי*, על פיו משמשת החקלאות העירונית כפרויקט חינוכי-קהילתי – פרויקט לימוד עבור תלמידי בתי ספר, או מסגרות בלתי פורמליות אחרות (Garnett, 2000). מטרת המאמר הינה לבחון את היתכנותה של חקלאות עירונית בישראל. למאמר שלשה חלקים: הראשון סוקר את תופעת החקלאות העירונית בעולם כיום, השני מצביע על היתרונות הטמונים בחקלאות העירונית ואילו השלישי בוחן את האופן בו ניתן ליישם חקלאות עירונית בישראל תוך זיהוי אוכלוסיות היעד, והדרכים בהן ניתן להתגבר על מכשולים סטטוטוריים, קרקעיים ומנהלתיים של הפרויקט.

לחקלאות העירונית ביטויים שונים במדינות שונות בעולם, בהתאם לתנאים הכלכליים והחברתיים המקומיים. באירופה נשענת החקלאות העירונית על מסורת ארוכת שנים שראשיתה ב"גני המטבח" של ימי הביניים. על רקע המהפכה התעשייתית, התפתחו באנגליה, גרמניה, אוסטריה ומדינות רבות אחרות יוזמות פילנטרופיות וציבוריות להחכרת חלקות חקלאיות זעירות לבני מעמד הפועלים (allotments). יוזמות אלו הבשילו באנגליה ליצירת מדיניות

לאומית ממוסדת של אספקת קרקע מוניציפלית לחקלאות עירונית (Warner, 1987; Garnett, 2000). כיום, נהוג לראות בחקלאות העירונית האירופאית חלק מתרבות הפנאי, ופחות אמצעי כלכלי (Uriely and Ron, 2004).

בארצות הברית צמחה החקלאות העירונית על רקע מגמת הפרבור שהביאה להתרוקנות מרכזי הערים, ולהפיכתם למוקדי יישוב לאוכלוסיות מעוטות יכולת. אוכלוסיות אלו ניצלו ולעיתים אף פלשו למגרשים ריקים ויצרו גנים קהילתיים לגידול ירקות ולטיפוח מסגרת קהילתית מקומית - community gardens (Hynes, 1996). היוזמה להתארגנויות אלו מקורה באוכלוסיות מקומיות, במוסדות פילנטרופיים וברשויות עירוניות הרואות בטיפוח שטחים אלו אמצעי נגד וונדליזם, הזנחה ופלישה. כיום, תומך משרד החקלאות האמריקאי - ה- USDA (United States Department of Agriculture) בגינות, ומפעיל שירותי הדרכה לחקלאות עירונית בערים שונות ברחבי ארה"ב (Armstrong, 2000). במקביל לחקיקת שיקור ייעודן אספקת מזון לאוכלוסיות מהגרים או בעלות הכנסה מועטה, התפתחה בעשורים האחרונים בארה"ב חקלאות עירונית בקרב קהילות מבוססות כלכלית כמסגרת לטיפוח יחסי קהילה, פעילות נופש וחינוך לחשיבה סביבתית, אורך חיים בריא ופיתוח בר קיימא. במדינות מתפתחות החקלאות העירונית הינה אמצעי מרכזי להשגת מזון טרי ואיכותי עבור אוכלוסיית הערים (Bryld, 2002). על פי הערכות, 20%-30% מהמשפחות העירוניות במדינות מתפתחות עוסקות בחקלאות, כאשר עבור חלקן זהו מקור הפרנסה היחיד (Garnett, 1996).



תמונה 1: חלקות חקלאות עירונית בסמוך לחומה



תמונה 2: גפנים על גגות הבתים בפקיעין – חקלאות עירונית מסורתית בישראל

העיסוק בחקלאות, אשר הווה את אחד האתוסים המרכזיים של ההתיישבות הציונית בארץ ישראל, הפך כיום לנחלתם של מתי מעט. כ-2% בלבד מתושבי המדינה מתפרנסים היום מחקלאות, בעוד ש-91% מאוכלוסייתה מתגוררים בערים או ביישובים פרבריים¹. הנוף החקלאי, אחת מתבניות הנוף המרכזיות המגדירות את הזהות הישראלית ציונית הפך כיום לנוף הנצפה תוך כדי נסיעות בין-עירוניות ולעיתים רחוקות נוף הנצפה מחלון המרפסת. מסביבת פעילות יצרנית הפך הנוף החקלאי לחלק ממארג של שטחים פתוחים – דימוי של נוף כפרי. בעבר, החל מראשית ההתיישבות העירונית בארץ ישראל, התקיימה חקלאות עירונית בצורות שונות. "משקי עזר" היוו חלק חשוב מנופם של יישובים עירוניים למחצה ויצרו תוצרת חקלאית לשימוש משפחתי (אלון מוזס 1994). עם הצטופפות הערים, נבנו מרבית השטחים הללו. בשנים האחרונות התעורר בישראל עניין מחודש בפיתוח של חקלאות עירונית הן על ידי אנשים פרטיים "מסורים לעניין" והן על ידי ארגונים ציבוריים כגון החברה להגנת הטבע, הקרן הקיימת לישראל, ורשויות מוניציפליות. עם זאת, כיום ישנם בישראל אתרים מעטים בלבד בהם מופעלת חקלאות עירונית בהצלחה.

תועלות בחקלאות העירונית

את התועלות שבחקלאות העירונית ניתן להעריך בשני היבטים מרכזיים: החקלאות העירונית כעיסוק בעל חשיבות כלכלית, והחקלאות העירונית כבילוי זמן איכותי שתועלותיו הינן בעיקר חברתיות ופסיכולוגיות. חקלאות עירונית כמקור מזון טרי מרכזי לכלכלה המשפחתית, נפוצה בעיקר במדינות מתפתחות וכן בקרב אוכלוסיות מעוטות יכולת בעולם המערבי, למשל במרכזי הערים בארצות הברית. חקלאות עירונית כפעילות פנאי ונופש נפוצה בעיקר במערב. ספרות המחקר מבחינה בשלשה מעגלי תועלת לחקלאות העירונית: תועלות לפרט, תועלות לקהילה ותועלות לציבור הרחב.

עבור הפרט מהווה החקלאות העירונית הזדמנות לצריכת מזון באיכות גבוהה, מזון טרי שאספקתו קבועה גם בתנאים של מצוקה ומשבר. עבור המעוניינים במזון אורגני, טיפוח חקלאות

¹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה 2003.

עירונית מבטיח אספקת מזון באיכות אותו קובע המגדל ובחלק מהמקרים במחירים זולים יותר מאשר מציע השוק. לתועלת התזונתית נוספות תועלות בריאותיות נוספות הנובעות מעצם הפעילות הגופנית המפחיתה לחץ, מצוקות נפשיות ולעיתים אף מחלות (Armstrong, 2000). "גננות טיפוליות", כתחום המתפתח כיום, מסייעת למגוון של אוכלוסיות בעלות קשיים פסיים ונפשיים בהקניית מיומנויות שונות ובפיתוח תהליכי העצמה (Levenston, 1988; Hynes, 1996, Paxton, 1997). תועלות אלו הנמדדות במונחים פסיכולוגיים כוללות שיפור הדימוי העצמי, ויצירת תחושת הישג ושליטה. בטיפוח חקלאות עירונית, מצאו גננים ביטוי ליצירתיות אישית בתכנון הגינה; התקרבות לטבע, והגשמת מחויבות סביבתית על ידי טיפוח חקלאות אורגנית (Uriely and Ron, 2004). בקרב קהילות מהגרים, סייעה החקלאות העירונית בשמירה ובהעברה של ידע אישי, מקומי או מסורתי בין דורות שונים בקהילה (Hynes, 1996). בהיבט ה**קהילתי** תרומתה של החקלאות העירונית ביצירת מסגרת חברתית עבור חברי קבוצה העובדים באתר אחד, בעזרה ובתמיכה הדדית. היבטים אלו חשובים בעיקר לאוכלוסיות מבודדות יחסית כגון קשישים או בעלי מוגבלויות (Landman, 1993; Crouch, 1992) אך גם לקבוצות אחרות המפתחות גאווה מקומית והזדהות עם המקום. במקרים בהם שותפה קהילת הגננים בתכנון החלקות, הביאה פעילות זו להעצמה של הציבור דרך האצלת סמכויות בתכנון סביבת המגורים, ולהענקת מיומנויות נלוות של ניהול וארגון (Porter, 1992). מכאן שלפרויקטים של חקלאות עירונית תרומה חשובה בהתחדשות עירונית, בהחייאת פארקים הסובלים מהזנחה וביצירת ביטחון בשטחים פתוחים במרכז העיר - כאשר התושבים עובדים בגינה היא זוכה לביקורים תכופים יותר, ומכאן לדאגה ולפיקוח חברתי (Paxton, 1997). בהיבט ה**ציבורי** לחקלאות העירונית תועלות סביבתיות המתמקדות בשימוש יעיל במשאבים: מחזור מים אפורים ופסולת אורגנית, שימוש בקרקע עירונית ריקה שיעודה עדיין לא ברור, צמצום העלויות הסביבתיות הכרוכות באריזה והובלה של מזון למרחקים ארוכים, הגדלת המגוון הביולוגי בעיר ועידוד החקלאות האורגנית. חקלאות עירונית מהווה תרומה צנועה ליצירת סביבה בת-קיימא, (Sustainable Environment) (Deelstra & Girardet 2000) את התועלות הסביבתיות ניתן לתרגם גם למונחים כלכליים הכוללים בנוסף לנאמר לעיל גם תרומה מסוימת לתפוקה החקלאית הכוללת: תמיכה בתעשיות נלוות כמו יצרני קומפוסט, משתלות, חנויות לכלי עבודה, שווקי איכרים, וכדומה, וכן ייצוב אספקת המזון בזמני מצוקה. היבט ציבורי אחר לחקלאות העירונית הוא ביצירת מגוון נופי בתחום העיר וטיפוח השוליים העירוניים המאופיינים על פי רוב בהזנחה מתמשכת. לחקלאות העירונית, תועלות גם בשימור מסורות חקלאיות ובטיפוח זיקה לקרקע ולנוף של אוכלוסיות מהגרים ואחרים (Milligan et al., 2004). חשוב לציין כי לחקלאות העירונית עלולות להיות גם השפעות שליליות, כגון חשיפת תושבי העיר לחומרי ריסוס, ולפסולת חקלאית, משיכת חרקים ובעלי חיים לאזורי המגורים ועוד. חקלאות עירונית במתכונת אורגנית עשויה להפחית חלק מסכנות אלו.

חקלאות עירונית בישראל

כיום, החקלאות העירונית בישראל מצומצמת ביותר. בסקר שנערך במחצית השנייה של 2004 נמצאו כ-8 פרויקטים, המקיפים אוכלוסייה של כ-200 משפחות (ראה טבלה מס 1). יחד עם זאת פרויקטים נוספים נמצאים בשלבים שונים של תכנון ויישום. לדברי פעילי שטח, תמיכה וארגון מתאימים עשויים להביא להפעלה של פרויקטים נוספים ברחבי הארץ.



הידוע והותיק מבין הפרויקטים הקיימים הינו "הבוסתנוף" באתר הסטף. בפרויקט, הממוקם באתר טרסות עתיקות לא הרחק מירושלים, מוחכרות 55 חלקות לתושבי העיר (בעיקר מירושלים ואזור המרכז) לצורך עיבוד חקלאי. הפרויקט פועל משנת 1987 וזוכה להצלחה. כל החלקות מושכרות, וכ-20 איש נוספים נמצאים ברשימת המתנה. פרויקטים נוספים של חקלאות עירונית מופעלים בעיקר בירושלים בסיוע החברה להגנת הטבע. לאחרונה, הפעילה עיריית ראשון לציון פרויקט נרחב של חקלאות עירונית וזאת בעקבות הבטחת בחירות של ראש העירייה הנבחר.

תמונה 3 : בוסתנוף

תועלת בחקלאות עירונית בישראל

זיהוי התועלות הצפויות מהחקלאות העירונית בישראל עומד בבסיס מודל ההיתכנות המוצע במאמר.

בישראל כיום, חקלאות עירונית הינה בעלת ערך כלכלי מוגבל. הכלכלן דר' חיים צבן, שבדק את הסוגיה במסגרת מחקר זה, מצא כי בתנאים הנוכחיים בהם קיימת אספקה קבועה של ירקות ופירות במחירים נמוכים לכל השווקים, התועלת הכלכלית של חקלאות עירונית מקומית הינה גבולית ביותר הן עבור ירקות בגידול רגיל והן עבור גידולים אורגניים. אומדן השטחים העשויים לשמש כשטחי חקלאות עירוניים בישראל לפי סטנדרטים אירופאים עומד על כ-2,700 דונם לכל היותר². בישראל כ-4.3 מליון דונם קרקע חקלאית, מתוכה, על פי

² בארצות אירופה המערבית מקובל להעריך כי כ-2%-1% מהאוכלוסייה עוסקת בחקלאות עירונית. בישראל

אין עדיין מסורת של חקלאות עירונית, וניתן להניח כי פחות מ-2% מהאוכלוסייה יעסקו בכך. בישראל כיום 6 מליון איש, כ-1.8 מליון משקי בית (הלמ"ס, 2003). אם נניח כי 1.5% ממשקי הבית יהיו מעוניינים לעסוק

הערכות משרד החקלאות, כ-700,000 דונם לא מעובדים. שטח של כ-2,700 דונם שיתחלק בין ארבעת המטרופולינים, לא יותיר חותם משמעותי על נופי שולי העיר והשטחים החקלאיים שנעזבו, לא יחזיר למעגל העיבוד החקלאי שטחים משמעותיים ולא יחולל "מהפכה" שתביא לשינוי פני החקלאות בישראל. יחד עם זאת לפרויקטים נקודתיים בכניסות לערים, במגרשים שוממים בלב שכונות מגורים ובאתרים בעלי נצפות רבה, עשויה להיות תרומה ויזואלית וחברתית רבה.

מכאן שעיקר חשיבותה של החקלאות העירונית בישראל בתועלות החברתיות והפסיכולוגיות שהן היחיד והן הקהילה עשויים להפיק ממנה. תועלות אלו אינן מקשה אחת ועבור צבורים שונים בחברה הישראלית עשויה החקלאות העירונית לספק פתרון לצרכים ולמאויים שונים.

מודל התכנות לפיתוח חקלאות עירונית בישראל

על אף היתרונות המוזכרים בספרות, חקלאות עירונית בישראל לא הפכה לעיסוק מקובל כמצופה. הסיבות לכך רבות ומגוונות ואין עבודה זו מתיימרת להקיף את כולן. זמינות קרקע, בעיות מים, ניהול, בגרות סביבתית נמוכה, התמודדויות עם צרכים עכשוויים שאינם מאפשרים ראייה לטווח ארוך והעדר מסורת גננית ותיקה הן חלק מהסיבות אך בוודאי לא כולן. בשנים האחרונות ניכרת בקרב הציבור התעניינות בפרויקטים של חקלאות עירונית ונגזרות שונות שלה. חלקו השלישי של המאמר בוחן את היתכנותה של חקלאות עירונית בישראל ואת הצעדים הנדרשים לביסוסה מתוך זיהוי קהלי היעד הפוטנציאליים לעיסוק בפרויקט, הבעיות המקשות על מימוש הפוטנציאל ופתרון.

קהלי היעד של החקלאות העירונית בישראל³

קשה למצוא נתונים אודות הביקוש לחקלאות עירונית בישראל. הפרויקטים הקיימים מעטים, וקשה להסיק מהם על מגמות בציבור הרחב. כדי לנסות לאמוד את הביקוש לחקלאות עירונית זוהו קהלי יעד אפשריים, ונערכו ראיונות עם מומחים – אנשי אקדמיה ואנשי מקצוע העוסקים במחקר או בעבודה עם הקבוצות הללו. קהלי היעד לחקלאות העירונית בישראל הם: עולים חדשים; שוחרי איכות סביבה; קשישים ואנשים בעלי מוגבלויות – תוך לוווי אינטנסיבי; חרדים – בלווי מערך הסברה מתאים.

קשישים וגמלאים – בישראל כמו בעולם המערבי כולו הפרישה לגמלאות לצד עלייה בתוחלת החיים מותירה בידי אנשים יחסית פעילים ובריאים זמן רב לפעילויות שונות. חקלאות עירונית כפעילות גופנית בעלת עצימות נמוכה יחסית עשויה לתרום לבריאותם של העוסקים בה ולחיי קהילתם. עבודה חקלאית אינה זרה לפחות עבור חלק מהגמלאים בישראל וחלקם יתכן וישמחו לעשות שימוש בידע שלהם, או להעביר אותו לדור הצעיר במסגרת פרויקט חינוכי. פרויקטים של גננות לאוכלוסייה קשישה נערכים כיום ברחבי הארץ, על ידי ארגון אש"ל וארגונים אחרים. בפרויקט הגינון בסטף עובדים בעיקר אנשים מבוגרים והאגף לגיל השלישי בעירית ירושלים

בחקלאות עירונית, מדובר, לכל היותר, בכ-27,000 משקי בית. בהנחה כי גודל חלקה חקלאית עירונית יהיה 100 מ"ר ברוטו. מדובר בהקצאה כוללת של 2,700 דונם.

את הסוגיה בחן דר' חיים צבן על ידי ראיונות עם אנשי מקצוע רבים המכירים את הציבורים הישראליים מתוך מחקר מדעי או עבודה מעשית.³

מפתח מספר אתרים בעיר לטובת הקהילה המקומית. ראוי לציין כי על פי רוב קשישים יכולים לעבד שטחים קטנים יחסית, לפעמים לא יותר משתילה בעציצים, נדרש לוווי אינטנסיבי של הפעילות על ידי איש מקצוע וכן חשוב כי מקום המגורים והחלקה ימצאו בסמיכות. *חרדים* - לאוכלוסייה החרדית בישראל צורך בשטח פתוח, בעיקר לשימושם של נשים וילדים. חקלאות עירונית עשויה לעניין קהילה זו בעקר בעקבות השינוי שחל לאחרונה בחברה החרדית ביחס לטבע ולעבודת האדמה, המודעות הגדלה לשיפור איכות החיים והסביבה, על פי הערך "חן המקום על יושביו", והעניין במזון אורגני שחקלאות עירונית אורגנית עשויה לספק. יחד עם זאת פיתוח פרויקטים של חקלאות עירונית לחרדים מחייב התייחסות לשאלות ייחודיות לקהילה כמו סוגיות הלכתיות הקשורות בגידול תוצרת חקלאית, סוגיות הקשורות בהפרדה בין המינים וכן העדר מודעות לנושא בקרב הקהילה. יתכן כי חקלאות עירונית תתאים ליישובים חרדיים חדשים בעלי אופי פרברי, כגון בית"ר או אלעד אליהם הגיעה אוכלוסייה המחפשת אחר איכות חיים וסביבה כמו עיסוק בחקלאות עירונית.

אנשים בעלי מוגבלויות - בישראל פועלות מסגרות רבות של גינון טיפולי התורם לשיפור איכות חייהם של העוסקים בתחום. חלק מהמסגרות פועלות בתוך המוסד הטיפולי (בגינת המוסד) וחלקן בגנים סמוכים שהוכשרו לשם כך. לעיתים הגינון מתבצע במתכונת של "חוג גינון" (פעילות אחת לשבוע) ולעיתים הפעילות אינטנסיבית יותר. קבוצות העבודה בדרך כלל קטנות, ועוסקות בטיפול בשטחים קטנים. הקבוצות נזקקות ללווי של מדריך מומחה (איש מקצוע לכל קבוצה של 3-4 מטופלים).

עולים חדשים - טיפוח חלקות חקלאיות הינה דרך בה עולים חדשים יכולים לשמור חלק מאורח החיים מארץ המוצא, תוך כדי השתלבות והכרת תנאי החיים בארץ, האקלים, והצמחייה המקומית. עבור עולים מחבר העמים - אחזקת חלקה חקלאית מחוץ לעיר הינה חלק מהמסורת התרבותית של אחזקת הדציה בפרברים. ניסיון שנערך בפיתוח גינה חקלאית בקרב אוכלוסיית חבר העמים בנווה יעקב בירושלים זוכה להצלחה. העיסוק בחקלאות עירונית גם אינו זר גם עבור עולים מארצות הברית.

בקרב עולי אתיופיה - החקלאות העירונית הינה חלק מתהליך של העצמה של האוכלוסייה, שימור תרבותי של מסורות חקלאיות וגידול צמחים מאתיופיה שאינם נמצא בחקלאות בישראל. בעבר התקיים פרויקט של חקלאות עירונית עבור עולי אתיופיה בסמוך למושב מעונה, וכיום פועלת גינה חקלאית של קשישים עולי אתיופיה בעפולה.

קבוצות בעלות עניין בנושאי סביבה - כחלק ממגמה רחבה בעולם, חקלאות עירונית מהווה מוקד משיכה לקבוצות המחויבות לנושאים סביבתיים. הפרויקטים בסטף, בבקעה בירושלים, בחווה בכפר סבא ובחווה במודיעין פונים לקבוצות הללו. בחלק מהמקרים עובדים בפרויקטים אנשים שיש להם גינות בסמוך לבית, ומעוניינים בחקלאות העירונית בכדי לעבוד באתרים בעלי עניין, או בחברת חקלאים אחרים. מרכז השל למנהיגות סביבתית מרכז פורום לחקלאות מקיימת, וסדנאות לגינון אקולוגי, שזכו להצלחה. סדנאות בנושאי חקלאות אורגנית על גווניה פועלות במקומות נוספים (שומרה בירושלים, הגן האקולוגי בטכניון ועוד).

אתגרים בפיתוח חקלאות עירונית בישראל

פיתוח חקלאות עירונית בישראל מותנה בהתמודדות עם שלוש סוגיות מרכזיות המהוות כיום חסמים להתפתחות הפרויקט: קרקע, מים וניהול. ניתוח ספרות המחקר בעולם והתאמתה לתנאים המקומיים, עשויים לסייע בהתרת החסמים.

קרקע

על אף ההערכה כי היקף השטחים לחקלאות עירונית בישראל הוא יחסית מצומצם (2700 דונם בלבד בתחשיב ארצי, כ-700 דונם בכל אחד מארבעת המטרופולינים המקומיים) בעיית הקרקע היא אחת הבעיות המרכזיות ביישום חקלאות עירונית בישראל. כמדונה קטנה, שמרבית אוכלוסייתה מצטופפת בערים, זמינות הקרקע העירונית לשימושים שאינם מגורים הנה מצומצמת ביותר, ובתחרות על המשאב הרי שכל בינוי יהא רווחי יותר מייעודו של השטח לחקלאות. יתרה על כך מצוקת הקרקעות הקשה, והשאיפה לבעלות על הקרקע מעמידות את החקלאות העירונית בפני סוגיות סבוכות כמו: האם ניתן להעמיד לרשות יחידים קרקע עירונית יקרה או כיצד ניתן למנוע השתלטות על הקרקע מצד חקלאים שברבות השנים יטענו לחזקה ולזכויות בקרקע.

סוגיית הקרקעות כוללת נושאים שונים: זיהוי עתודות קרקעות לחקלאות עירונית, היבטי מיקום, היבטי חכירה, ותכנון מתארי.

עתודות קרקע העשויות לשמש חקלאות עירונית

שטחים חקלאיים בשולי העיר – בהם החקלאי מחפש שימושי קרקע רווחיים יותר מהחקלאות הקונבנציונלית. כפרויקט מסחרי, חקלאות עירונית יכולה להוות סוג של "תיירות חקלאית" אשר במיקום ובניהול נכונים עשויה להיות רווחית. לדוגמא בתחום שטחי משתלות. היתרון של מיקום החלקות בשטחים חקלאיים הינו באספקת המים במחיר של מים לחקלאות, עובדה שתוזיל מאוד את העיבוד.

שטחים בלב המרקמים הבנויים - שמסיבות שונות ייעודם לא ברור או שהם לא נכללו במפות שימושי הקרקע בגלל ספק – בעלות על הקרקע, קרבה למפגעי רעש ועוד.

יערות קק"ל – ביערות הסמוכים לריכוזי אוכלוסייה ניתן להפעיל חקלאות עירונית. פרויקט הסטף ופרויקטים נוספים של חינוך לחקלאות פועלים בהצלחה ביערות קק"ל. עם זאת, הקק"ל נמנעת כיום מלהרחיב את הפעילות החקלאית-חינוכית שלה, ורואה את מטרתה בעיקר בפרויקטים של ייעור ולא דווקא בעבודה עם קהל.

גנים לאומיים – גנים לאומיים, המיועדים לספק את צרכי הנופש של הציבור, עשויים להתאים לחקלאות עירונית כאשר הם סמוכים לריכוזי אוכלוסייה. עם זאת, רשות הטבע והגנים אינה ששה להכשיר לחקלאות שטחים בגנים לאומיים, מתוך תפיסה כי קיימים שטחים חקלאיים נרחבים היכולים לשמש לחקלאות עירונית, ואין צורך להכשיר שטחי בור לשם כך.

אתרי התיישבות - אתרי התיישבות המצויים בקרבה לריכוזי אוכלוסייה היו על פי רוב ממוקמים בלב אזורים חקלאיים, ובחלקם אף שמשו כחוות חקלאיות. פיתוח חקלאות עירונית בשטחים אלו עשוי להוות "שחזור" של חקלאות העבר והפיכת האתר לפעיל גם היום ולא רק כמוזיאון. יתרונם של אתרי ההתיישבות בערכי הנוף, ובאווירת השקט והנוסטלגיה אותם מחפשים חקלאים

עירוניים לא מעטים. לעיתים קרובות, אתרים אלו נמצאים בקרבה לאזורי מגורים, למשל: חוות חפציבה בחדרה, מקווה ישראל בחולון או בית הספר החקלאי בפרדס חנה. הסמיכות לאזורי מגורים יכולה להביא אוכלוסיות מבוססות פחות בעלות כשר ניידות נמוך, לעסוק בפרויקט. תכנית לפיתוח חקלאות עירונית שהוצעה במסגרת תכנית האב למקווה ישראל (צנובר יועצים 2003), עשויה להוות מודל לאתרים נוספים.

חוות לימודיות - המנהל לחינוך התיישבותי במשרד החינוך מפעיל כיום 29 חוות לימודיות ברחבי הארץ המשמשות לעבודה וללימוד של תלמידי בתי הספר, וכן לפעילויות חינוכיות נלוות. במספר חוות (מודיעין, כפר סבא) מופעלים כיום פרויקטים של חקלאות עירונית. בחוות בחדרה ובדימונה פעלו פרויקטים דומים בעבר. במנהל לחינוך התיישבותי קיים רצון להרחיב את הפרויקטים, על סמך הניסיון בתחום ויכולת ההדרכה הקיימת.

חצרות של מוסדות ציבוריים - מתנ"סים, בתי ספר, מועדוני גיל הזהב וכדומה. חקלאות עירונית עשויה לשמש כחלק מסל השירותים שמוסדות אלו מציעים לציבור הרחב ולאוכלוסיות ייחודיות. יתרון המיקום הינו בזיקה המיידית לאוכלוסיית המשתמשים, בניצולן של תשתיות פיסיקות, ארגוניות ותקציביות של המוסד, בנוכחות פיקוח על החלקה ומניעת וונדליזם. חקלאות עירונית בשטחים אלו אף עשויה לשמש כפתרון לסוגיית פיתוח שטחי החוץ של המוסד ואחזקתם.

חקלאות בשטחים פרטיים - גינות פרטיות, מרפסות, גגות - לחקלאות במתכונת זו עשויה להיות תרומה לא זניחה במונחי תוצרת חקלאית. יתרונותיה בכך שאין צורך באיתור קרקעות ציבוריות, השטח מוגן יחסית מפלישה וונדליזם, והעיבוד נשען על תשתיות מים ביתיות. ימי הדרכה בנושא פיתוח חקלאות עירונית הנערכים על ידי מרכז השל, וזוכים לעניין מצד הציבור, מלמדים על הפוטנציאל הטמון במסגרות אלו ויתכן שראוי לעודד הדרכה והפעלה של פרויקטים דומים גם בתחום של חצרות בתים משותפים על ידי האגודה לתרבות הדיר או על ידי מסגרות אחרות.

היבטי בעלות וחכירות קרקעות

מנהל מקרקעי ישראל, בעל הקרקע המרכזי במדינת ישראל, לא ערוך כיום להשכרת חלקות חקלאיות קטנות לחקלאים עירוניים בודדים. במקביל, קיים חשש רב בקרב המנהל ומוסדות התכנון כי חלקות אשר יוחכרו לצורך חקלאות עירונית יתפסו על ידי החוכרים אשר יתבעו עליהם חזקה ואף ישתמשו בהם לשימושים אחרים כולל מגורים (תופעה המוכרת מאירופה בשנות השלושים). על מנת להתגבר על קשיים אלו וקשיים נוספים מוצע כי מנהל מקרקעי ישראל יקצה קרקעות לצורך חקלאות עירונית לגוף ציבורי ברמה ארצית. גוף זה יקבע קריטריונים ברורים לגבי השימושים המותרים בקרקעות אלו ולגבי אופן החכרתם, ויחכיר בפועל קרקעות אלו לגופים ברמה מקומית.

ייעודי קרקע המתאימים לחקלאות עירונית ותכנון מתארי

הפרויקטים הקיימים של חקלאות עירונית בישראל פועלים בייעודי הקרקע הבאים: יער בניהול קק"ל (אתר הסטף); שטח ציבורי פתוח ("שטח ירוק"); או שטח למבנה ציבור ("שטח חום") בטרם נבנה המוסד. במרבית ייעודי הקרקע המקובלים בתכנון המתארי בישראל ניתן לפתח חקלאות עירונית - מרביתם (גם ייעודים של בינוי) מאפשרים גינון, וחקלאות עירונית כלולה בנושא זה.

יחד עם זאת יעודי הקרקע הקיימים אינם מבטיחים את קיומה של החקלאות העירונית לאורך זמן: בתחום מגרשים חומים המיועדים לבניה לצרכי ציבור אין אפשרות להבטיח כי עם בניית המוסד הציבורי, לא יבוטל הפרויקט. בתחום שטחים ציבוריים פתוחים ירוקים קיימת בעיה בהעברת השטח מכלל הציבור לקבוצה קטנה, בעיקר בשטחים ירוקים בלב העיר שמטבעם הנם מצומצמים.

בעולם, מעוגנים פרויקטים של חקלאות עירונית בחקיקה; בבוסטון למשל מהווה החקלאות העירונית ייעוד קרקע בתכנית המתאר המקומית (Librizzi 1999). בישראל לא קיים היום ייעוד קרקע של חקלאות עירונית ואחת האפשרויות למיסוד התופעה היא להגדיר אותו בתכניות המתאר כשימוש קרקע ייחודי.

יחד עם זאת חקלאות עירונית עשויה להיכלל באחד משימושי הקרקע הקיימים כבר היום כמו "נופש" (לצד קייטנות ומחנות נופש בהם מתאכסנים במבנים קבועים ארעיים או אוהלים, מחנאות ומועדוני ספורט) או "שטחים פתוחים עירוניים" (הכוללים שטחי ספורט, בריכות שחיה, אמפיתיאטרון וכו') או "שטחים פתוחים שכונתיים" (הכוללים גני משחק לילדים וכו') תוך פרוט הנחיות מפורטות בתקנון התכנית.

במקביל לתכנון הסטוטוטורי, ראוי שתוכן תכנית אב עירונית לחקלאות עירונית ברשויות המקומיות. התכנית תתבסס על רשימות מצאי של שטחים עירוניים בעלי ייעוד קרקע של שטח פתוח היכולים לשמש לחקלאות עירונית (שטחים שאינם משמשים כגינות ציבוריות בפועל) ותהווה בסיס להגשה לתכניות בניין עיר. רשימה כזו תעמוד לרשותם של ארגונים עירוניים וקבוצות תושבים, כך שהם יוכלו לאתר שטחים זמינים, אם וכאשר יהיו מעוניינים להפעיל פרויקט של חקלאות עירונית.

מים

היקף צריכת המים של החקלאות העירונית בישראל, לא ישפיע בצורה דרסטית על משק המים הארצי. בהנחה שדונם חקלאות עירונית צורך כ-800-900 קוב מים, כמות המים שתיצרו החקלאות העירונית יעמוד על כ-2.4 מליון קוב מים בשנה. כמות זו הנה זניחה ביחס לצריכת המים הביתית העומדת על כ-660 מליון מ"ק בשנה. מאידך, בשל מצוקת המים הקבועה בישראל, והצורך בהשקיה לאורך מרבית ימות השנה נושא המים הינו בעל חשיבות רבה בפיתוח חקלאות עירונית. על מנת לפתור את בעיית המים כחסם לחקלאות עירונית יש לפתור את שאלת מקורות המים לחקלאות עירונית, ואת שאלת התשלום עבור המים. איתור מקורות מים חלופיים למי מערכת עשוי להוזיל את הפעלתן של חלקות החקלאות העירונית וכן להקטין את העומס על משק המים הלאומי. מקורות מים העשויים לשמש בחקלאות עירונית הם:

-מי מעיינות טבעיים – כמו באתר הסטף.

-אגירת מי גשמים – במכלים או בריכות קטנות.

-שימוש במים אפורים – מי מקלחות, מזגנים, בריכות ציבוריות, או מקוואות. השימוש במים אפורים מהווה אתגר מורכב. בעוד שכמויות המים הללו זמינותם לשימוש עירוני עולות על זמינותם וכמותם של מי הגשמים והמעיינות, יש צורך להבטיח את הטיפול הנאות במים אלו על מנת שלא לחשוף את המשתמש לזיהום, בפרט כאשר מדובר בגידול מזונות. ניסיונות שנעשו

בירדן הראו כי בטיפול נכון במים לא התעוררו כל בעיות היגייניות (Faruqui, N., And Al-Jayyousi, O., 2002).

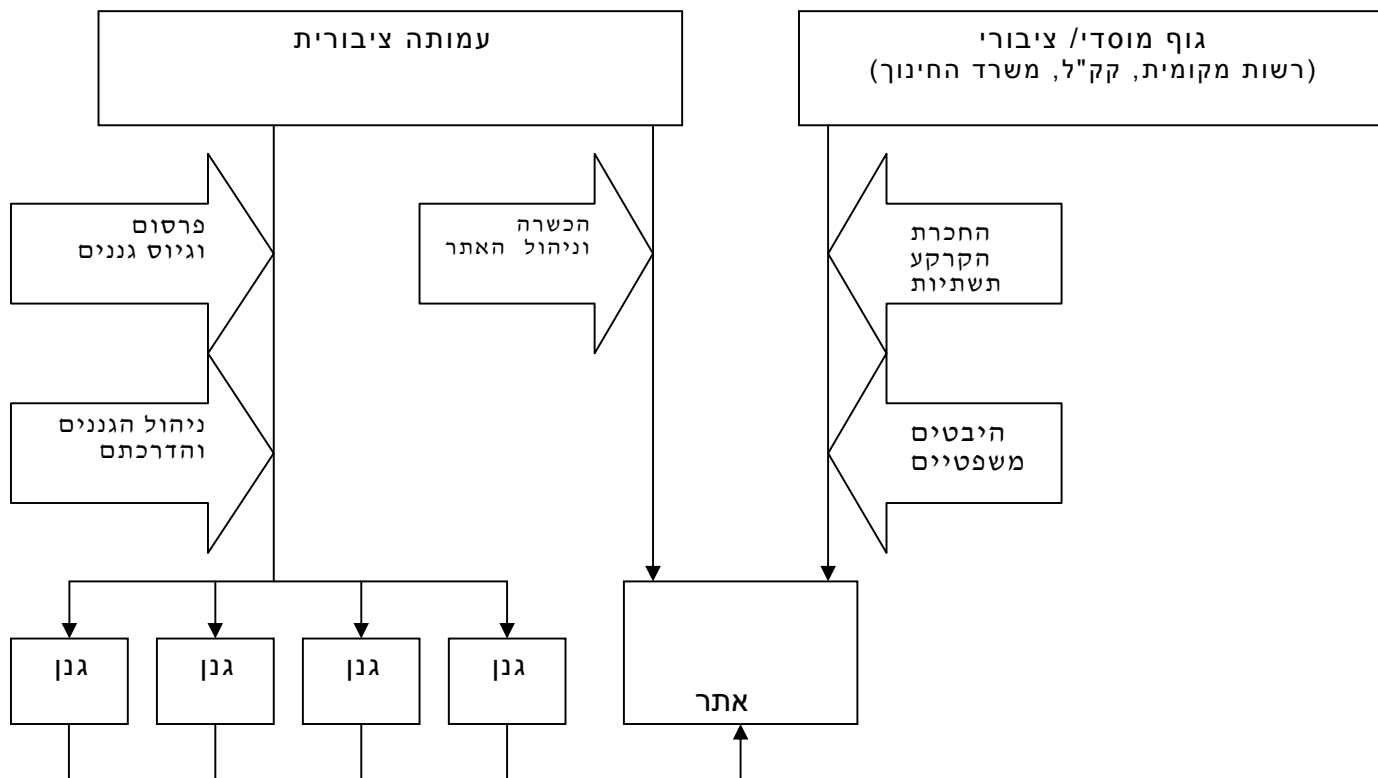
מים חקלאיים – שימוש במים אלו עשוי להזיל במידה כלשהי את אחזקת החלקות. **מי מערכת** – שימוש במים אלו הוא יקר בהשוואה לכל המקורות האחרים וסוגיית התשלום עבור המים הנה חשובה. האם כל בעל חלקה ישלם עבור הצריכה האישית שלו? או הוצאות המים יתחלקו בשווה בין בעלי החלקות? האם מחיר המים יגולם במחיר ההשכרה? במקרים וחלקות החקלאות העירונית מצויות בתחום מבנה ציבור מוצע כי מפעיל המבנה או הרשות העירונית ישלמו את מחיר המים כחלק מהתמיכה בפרויקט.

פיתוח תשתיות מים

נושא זה מהווה בעיה בעיקר בשולי העיר. בעוד שבאתרי תיירות או פארקים, בשטחים חקלאיים ובתחום העיר ניתן להסתמך על תשתיות מים קיימות, בשולי העיר יש להבטיח את הקמתן של מערכות מסודרות לצורך השקיה כל ימות השנה.

פיתוח מערכת ארגונית

חקלאות עירונית בישראל כמו גם בעולם אינה יכולה להתקיים ללא מערכת תומכת שתסייע בארגון, הדרכה, פיקוח, בקרה ולעיתים גם במימון חלקי של הפרויקט. בפרט כאשר מדובר בפרויקטים עבור אוכלוסיות מעוטות יכולת, יש חשיבות למיסוד הגיבון החקלאי על ידי ארגון שיפעיל את הגננים, וישמור על קיום הפרויקט. קיים צורך בניהול שוטף של אתר החקלאות העירונית, על ידי אדם מקצועי בהיקף חלקי לפחות. בפרויקטים הקיימים בישראל - ייזום, ארגון וניהול הפרויקט נעשה על ידי גופים שונים: ארגונים ציבוריים "ירוקים" כגון החברה להגנת הטבע או קק"ל; רשויות מקומיות; או יוזמה של התושבים עצמם ובראשם "בעל עניין" מבין תושבי השכונה, המגייס משאבים לנושא. בדרך כלל, הקמת הגינות ואחזקתן הינה שותפות בין גופים רבים – הרשות המקומית, משרדי ממשלה, ארגונים ציבוריים, מתנדבים, ותרומות מאנשים ועסקים פרטיים. המודל הארגוני המוצע לניהול החקלאות העירונית בישראל, מבוסס על שיתוף פעולה בין גוף מוסדי/ציבורי גדול ועמותה התנדבותית (ראו סכימה מס' 1). המוסד הציבורי יאפשר את התנאים לפיתוח חקלאות עירונית: החכרת הקרקע ממנהל מקרקעי ישראל, והסדרת ההיבטים המשפטיים של הפעילות בו. העמותה המקומית תיזום ותפעיל את הפרויקט ברמה היומיומית: תדאג להקמת תשתיות, ולהכשרת השטח, להדרכה, לפרסום, לגיוס גננים ולהפעלה שוטפת. העמותה עשויה להפעיל את האתר על ידי מתנדבים או עובדים בתשלום, תוך התבססות על תרומות. מודל מסוג זה פועל כיום בחוות כפר סבא - משרד החינוך מחזיק את החווה, ועמותת תושבים מפעילה את החקלאות העירונית.



מודל ארגוני מוצע לחקלאות עירונית בישראל

ארגוני גג לחקלאות עירונית ברמה הארצית

בין הארגונים העשויים לעמוד בראש המערכת הארגונית נתן למנות את הקרן הקיימת לישראל, את רשת הטבע והגנים הלאומיים, את המינהל לחינוך התיישבותי במשרד החינוך, החברה למתנ"סים, מפעל הפיס, המועצה לשימור מבנים ואתרי התיישבות וחברות ציבוריות כדוגמת חברת החשמל או מקורות.

מוצע כי הרשויות המקומיות ישמשו כגורם מעודד לפרויקטי חקלאות עירונית בתחום השיפוט שלהם באופנים שונים כמו על ידי סבסוד המפעל על ידי מימון תשלומי המים והמיסים, או על ידי הכשרת רכזים לפרויקט ועוד.

סיכום

החקלאות העירונית הינה מוצר בעל חשיבות עבור קבוצות מסוימות בציבור הישראלי. ההצלחה לה זוכה אתר הסטף, והיוזמות המופיעות חדשות לבקרים, ממחישות כי קיים ביקוש לחקלאות עירונית בקרב הציבור בישראל. לפיכך, ראוי כי החקלאות העירונית תיכלל ב"סל השירותים" לתושב, אותו מעניקות הרשויות המקומיות, במסגרת מרכזים קהילתיים, או בסיוע של גופים ארציים.

על מנת לפתח את תחום החקלאות העירונית בישראל יש לפתח תשתית ארגונית ופיסית לקיום הפרויקט. בראש המערכת הארגונית יוקם גוף ארצי שידאג לסוגיות המשפטיות של החכרת הקרקע, קביעת השימושים המותרים בה וההיבטים המשפטיים של ההפעלה. מתחתיו תפעלנה התארגנויות ברמה המקומית להכשרת הקרקע, לגיוס החקלאים העירוניים, להדרכתם ולתפעול יומיומי של האתר. במקביל יש לעודד יוזמות פרטיות של חקלאות עירונית שגם בכלכלת השוק הקיים יאפשרו את קיום הפרויקט.

את סוגיות הקרקע והמים, המהוות כיום חסמים בפני פיתוח חקלאות עירונית, ניתן לפתור על ידי "רענון" ועדכון הוראות תכניות המתאר ועל ידי הכנסת טכנולוגיות חדשות לעיבוד ולהכנסת שיטות השקיה חדשות.

ברמת האתר יש להדגיש את חשיבות הניהול והארגון, ההנחיה הצמודה והפיקוח. במידת האפשר ראוי כי תכנון האתר יעשה על ידי קהילת החקלאים העירוניים על פי צרכיהם ומגבלותיהם. בפרט באתרים הסמוכים למקום המגורים מוצע כי הרשויות המקומיות ישמשו כגורם מעודד לפרויקטי חקלאות עירונית בתחום השיפוט שלהם

חקלאות עירונית בישראל תצליח בשעה שתהפוך למוצר אטרקטיבי עבור הציבורים השונים המהווים את קהל היעד לפרויקט. חשיבותה המגוונת של החקלאות העירונית עבור כל אחד מציבורים אלו הן ברמת הפרט והן ברמת הקהילה צריכה לעודד את כל הגורמים המעוניינים בפרויקט, להתגייס להגשמתו.

טבלה 1: חקלאות עירונית בישראל – ריכוז מצב קיים (דצמבר 2004)

שם הפרויקט	מודל	מיקום	שטח כללי	יוזם הפרויקט	שנת הקמה	אוכלוסיית גננים	מס' משתתפים	גודל חלקה	יעוד הקרקע	אספקת מים	תשלום להשתתפות	הערות
הבוסתנוף	אינדיבידואלי	אתר סטף, סמוך לירושלים	10-15 דונם, 55 חלקות	קק"ל	1987	מעמד בינוני-גבוה מירושלים והמרכז	55	100-150 מ"ר	יער (אתר בניהול קק"ל)	מי מעיינות-חינם	120 ש"ח / שנה	חקלאות אורגנית על גבי טרסות עתיקות
בקעה	אינדיבידואלי	שכונת בקעה, ירושלים	500 מ"ר	תושבי השכונה	1998	תושבי השכונה מעמד בינוני	7 משפחות	כ-70 מ"ר	שצ"פ	המתנ"ס	150 ש"ח / שנה	מנוהל על ידי המתנ"ס
נווה יעקב	אינדיבידואלי	שכונת נווה יעקב, ירושלים	300 מ"ר	תושבי השכונה	2001	עולים תושבי השכונה	20	כ-15 מ"ר	מבנה ציבור	המינהל השכונתי וחברת אינטל	240 ש"ח / שנה (בתחילת הפרויקט)	מנוהל על ידי חל"ט ועיריית י-ם
"מרכז לימודי סביבה בחוות כפר סבא"	אינדיבידואלי	חוות כפר סבא	5 דונם	עמותת תושבים	2004	תושבי כפר סבא, מעמד בינוני	25 (יש מקום ל-80 גינות)	100 מ"ר	חוות חקלאית	כלול בדמי חבר	2,400 ש"ח / שנה (כולל מים, קומפוסט והדרכה)	חוות של המינהל לחינוך התיישבותי, משרד החינוך
עפולה	שיתופי	עפולה	150 מ"ר	אשל	2003	קשישים ממוצא אתיופי	25	הגינה מעובדת במשותף	שצ"פ	עיריית עפולה	-	הקשישים מגדלים צמחים שמקורם באתיופיה

שם הפרויקט	מודל	מיקום	שטח כללי	יוזם הפרויקט	שנת הקמה	אוכלוסיית גננים	מס' משתתפים	גודל חלקה	יעוד הקרקע	אספקת מים	תשלום להשתתפות	הערות
חווה אקולוגית במודיעין	אינדיבידואלי	מודיעין	250 מ"ר	החווה האקולוגית מודיעין	2003	משפחות ממודיעין	7	30 מ"ר	חווה חקלאית	כלול בדמי החבר	1,200 ש"ח / שנה (כולל מים, שתילים קומפוסט והדרכה)	חווה של המינהל לחינוך התיישבותי, משרד החינוך
כפר הס	אינדיבידואלי	כפר הס	600 מ"ר	יוזם פרטי	2004	משפחות מהרצליה, רעננה, כפר סבא תל אביב	6	100 מ"ר	קרקע חקלאית	כלול בדמי חבר	4,680 ש"ח / שנה (כולל מים והדרכה)	פרויקט מסחרי למטרות רווח
"גינה לתושב" ראשון לציון	אינדיבידואלי	ראשון לציון, מערב	25 דונם	עיריית ראשון לציון	2005	משפחות מראשון לציון	50	100-150 מ"ר	שטח ציבורי פתוח, בבעלות העירייה	כלול בדמי חבר	1,560 ש"ח בשנה (כולל מים, הדרכה ושמירה)	בניהול החברה העירונית לתרבות ספורט ונופש

רשימת מקורות

- אלון – מוזס (2004), "הגינה העברית הורנקולרית כטקסט מתודה לחקירת נופים נכחדים", *מבט מקומי, על אדריכלות ונוף בישראל*, המרכז לחקר מורשת הארכיטקטורה בישראל, הטכניון, חיפה, עמ' 166-197.
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2003), *שנתון סטטיסטי לישראל*.
- משרד החקלאות (2002), *תחשיבים בירקות*, שירות ההדרכה והמקצוע.
- משרד החקלאות (2002), *תחשיבים בגידולי שדה וירקות אורגניים בישראל*, שירות ההדרכה והמקצוע.
- Armstrong, D., (2000), "A survey of community gardens in upstate New York: Implications for health promotion and community development", *Health and Place*, Vol. 6, Iss. 4, 1 December 2000, pp. 319-327.
- Bryld, E. (2003), "Potentials, problems, and implications for urban agriculture in developing countries", *Agriculture and Human Values*, 20 (1) pp. 79-86.
- Cityfarmer – Canada's office of urban Agriculture, (2002) <http://cityfarmer.org/40percent.html>
- Crouch, D., (1992) "Landscape in the Identity of Local Culture", *Place in space - Human Culture in Landscape*, Proceedings of the second international conference of the working group culture and landscape of the International Association for Landscape Ecology, Czech Republic.
- Crouch D. and Ward. C. (1988), *the allotment – its landscape and culture*, Faber and Faber, London, Boston.
- Deelstra T. and Girardet H., (2000), "Urban Agriculture and sustainable cities", in: Bakker, N., Dubbeling, M., Guender, S., Sabel-Koschrla, U., Zeeuw, H., *Growing cities growing food – urban agriculture on the policy agenda, a reader on urban agriculture*, publisher: DSE, Sida, CTA, GTZ, ETC, ACPA, BMZ, and German AgroAction, pp. 43-65.
- DeKay, M., (1997), "The implications of community gardening for land use and density", *Journal of Architectural and Planning Research*, 14:2, Summer 1997 pp. 126-147.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (2004), *Urban and peri-urban agriculture*, <http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/Coag15/X0076e.htm>, 27/7/2004.
- Issues in urban agriculture*, <http://www.fao.org/ag/magazine/9901sp2.htm> 27/7/2004.
- Faruqui, N., and Al-Jayyousi, O., (2002), "Greywater reuse in urban agriculture for poverty alleviation – a case study in Jordan", *Water International*, Vol. 27 No. 3 Sep. 2002, pp. 387-394.
- Garnett, T., (2000), "Urban agriculture in London: rethinking our food economy", in: Bakker, N., Dubbeling, M., Guender, S., Sabel-Koschrla, U., Zeeuw, H., *Growing cities growing food – urban agriculture on the policy agenda, a reader on urban agriculture*, publisher: DSE, Sida, CTA, GTZ, ETC, ACPA, BMZ, and German AgroAction pp. 477-500.

- Garnett, T., (1996), "Farming the city: the potential of urban agriculture" *the Ecologist*, Vol. 26 No. 6, Nov-Dec 1996, p.299(9).
- Hynes, H. P., (1996), *A Patch of Eden, America's inner-city gardeners*, Chelsea Green Publishing Company, White River Junction, Vermont.
- Landman, R. H., (1993), *Creating community in the City, Cooperatives and Community Gardens in Washington, D. C.*, Bergin & Garvey, Westport, Connecticut.
- Levenston M., (1988), *Gardening with disabled individuals*, <http://www.cityfarmer.org/disablegard67.html> 5/10/2004.
- Milligan, C., Gatrell, A. and Bingley, A. (2004), "'Cultivating health': therapeutic landscapes and older people in northern England", *Social Science & Medicine*, Vol. 58, Iss. 9 May 2004, pp. 1781-1793.
- Mougeot, Luc J.A., (2000), "Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks", in: Bakker, N., Dubbeling, M., Guender, S., Sabel-Koschrla, U., Zeeuw, H., *Growing cities growing food – urban agriculture on the policy agenda, a reader on urban agriculture*, publisher: DSE, Sida, CTA, GTZ, ETC, ACPA, BMZ, and German AgroAction.
- Paxton A., (1997), "farming the city", in: *landscape Design*, September 1997, pp. 53-55.
- Porter, J., (1992), "A space for living", *Landscape Design* (209) April 1992, pp. 22-23.
- Uriely, N., and Ron, A., (2004), "Allotment holding as an eco-leisure practice: the case of the Sataf village", *Leisure Studies*, Vol. 23 no. 2, April 2004, pp. 127-141.
- Warner, S. B., (1987), *To dwell is to garden, a history of Boston's community gardens*, Northeastern University Press, Boston.

פיתוח ויישום ראשוני של שיטת אומדן התועלת מצומח ים

תיכוני כפונקציה של תצורת הצומח והממשק

פרופ' עמנואל נוי מאיר, *גב' גילי קוניאק

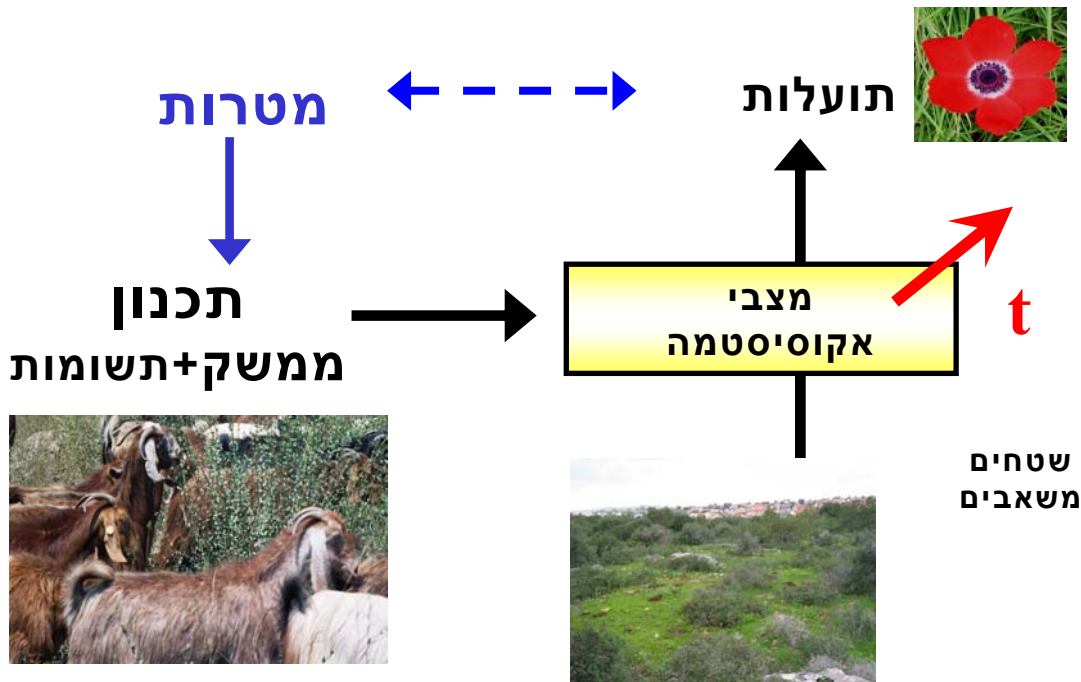
שלום לכולם. נתחיל מהצגת הבעיה: בשנים האחרונות יש גידול של האוכלוסייה בארץ והתפתחות עירונית על שטחים חקלאיים ובכלל שטחים פתוחים. מאידך, הדרישה החברתית בעיקר היום לשטחים פתוחים הולכת וגוברת.

לכן היום, יותר מתמיד, יש צורך בניהול רציונלי של אותם שטחים פתוחים שנשארו. שילוב של חיזוי מצד אחד של דינמיקת הצומח הטבעי בשטחים הפתוחים, ומצד השני הערכה של התועלות מאותם השטחים הפתוחים, ייתן כלי ודרך לניהול רציונלי בשביל לקבל סל תועלות רצוי מאותו שטח.

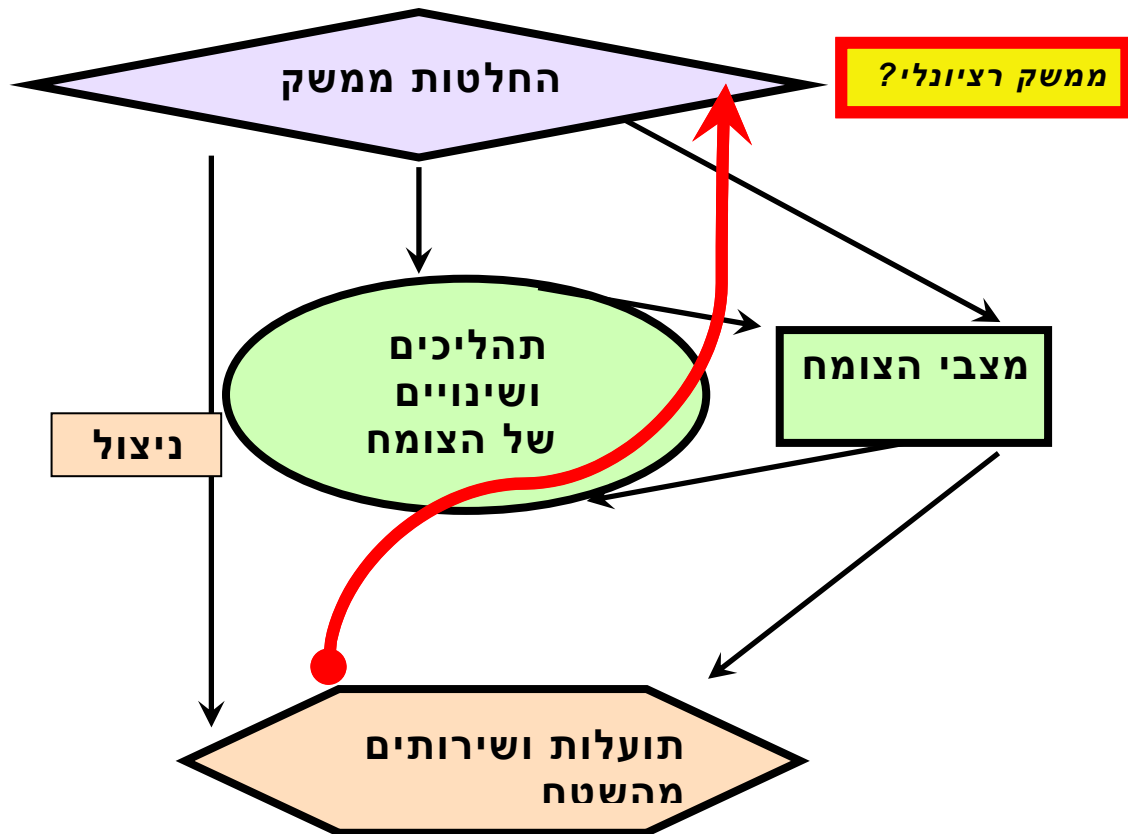
כשאני מדברת על ניהול של שטחים פתוחים, אני מדברת על המערכת האקולוגית שמייצרת תועלות, ובתועלות אלה אני מכניסה גם תועלות כלכליות וגם את כל השירותים הסביבתיים. הבסיס לכל התועלות זה המשאבים וזה אומר השטחים. האקוסיסטמה באותם שטחים נמצאת במצב מסוים. ברגע נתון, האקוסיסטמה היא זו שמייצרת תועלות מסוימות. האקוסיסטמה מושפעת מהממשק שמתבצע באותם שטחים. לאקוסיסטמה יש גם את הדינמיקה שלה הטבעית שמשתנה עם הזמן. יש לנו מערכת מאוד מורכבת. הגדרת מטרות ע"י מנהלי שטח קובעת ממשק מסוים. אותו ממשק משפיע על האקוסיסטמה שהיא תלויה במשאבים שיש לנו באותם שטחים וגם משתנה לפי זמן והיא זו שמפיקה לנו את התועלות.

איור 1: ניהול שטחים פתוחים:

המערכת האקולוגית כמייצרת תועלות (ושירותים)



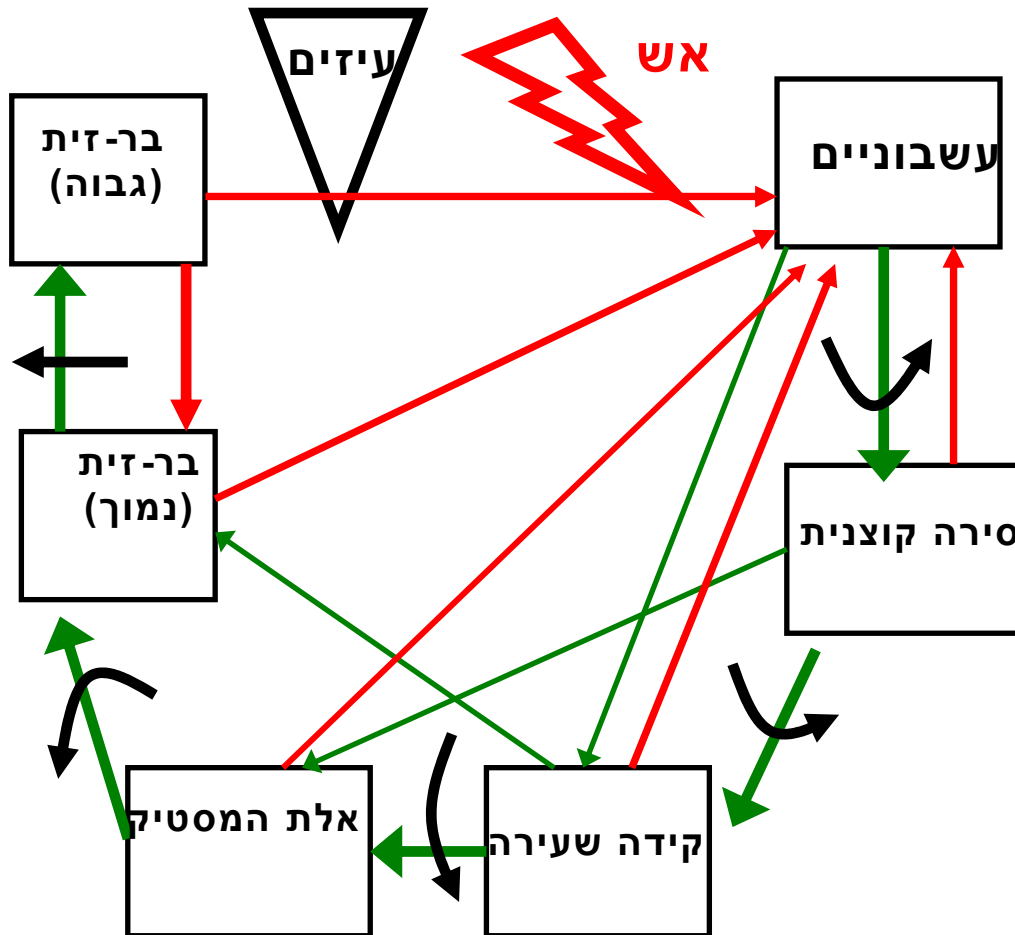
השאלה היא אם באמת המטרות שהוגדרו נועדו לקבל תועלות מסוימות והשאלה האם באמת קיים באופן קשר ישיר או לא, בין הגדרת המטרות ובין הפקת התועלות. יש לנו פה מערכת מאוד מורכבת מכמה גורמים ובשביל להתייחס למערכת הזאת, אנחנו חילקנו אותה לשלושה חלקים עיקריים. החלק הראשון זה מרכיב הצומח, אנחנו מחלקים אותו למצב הצומח בזמן נתון ולתהליכים והשינויים של הצומח. שני חלקים אלה מושפעים מהחלטות הממשק. החלטות הממשק נקבעו בשביל לנצל או בשביל לקבל תועלות מהשטח, ואת אותן תועלות אנחנו מקבלים ישירות ממצבי הצומח עצמם.



איור 2 :

השאלה היא איך אנחנו מוצאים את הקשר הנכון, מהו בעצם ממשק רציונלי? איך אנחנו מוצאים חץ ישיר יחסית בין התועלות והממשק, שהוא אינו ישיר ופשוט, כיוון שהוא עובר דרך הצומח. כיוון שכל המרכיבים עוברים דרך הצומח, נתחיל במרכיב זה - הצומח. לפניכם סכמה של מודל מצבים שמתאימה לרמת הנדיב. זהו שטח המחקר שלנו, אך אפשר גם להתאים אותו לכל אזור עם חורשים תיכוניים שאתם מכירים. בריבועים יש את מצבי הצומח העיקריים וביניהם בחצים ירוקים מוצגת הדינמיקה הטבעית ללא הפרעות. דינמיקה זו מתרחשת באופן טבעי על פני זמן. אפשר לקרוא לזה סוקצסיה טבעית. במקרה של הפרעות, למשל רעיית עזים, יש עיכוב בתהליך הסוקצסיה או במקרה של שריפה יש חזרה לשלבים הראשוניים של הצומח, לדוגמה לעשבונניים.

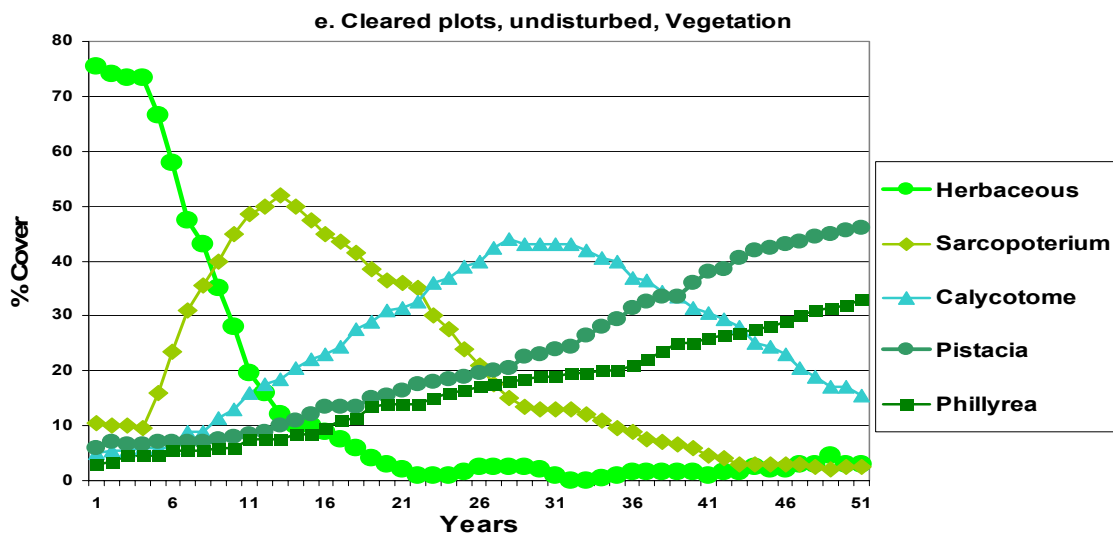
איור 3 : מודל מצבים מעברים
Vegetation state and transition model



תהליכים בהעדר הפרעה: מעברים עיקריים ←
תהליכים בנוכחות הפרעות: עיכוב תחת רעיית עיזים ↪
 מעברים משניים ← **חישוף בעקבות שרפה** →

אנחנו לקחנו את המודל הסכמתי הזה והעברנו אותו למודל מתמטי. בעזרת המודל המתמטי עשינו תחזית לדינמיקה של הצומח. לפנינו דוגמא אחת של סימולציה שהרצנו, מזמן אפס, ציר האיקס הוא ציר הזמן. זמן אפס מתחיל בשנת 2003 כאחוז הכיסוי של הצומח שמוצג נלקח מתוך הנתונים שאספנו ברמת

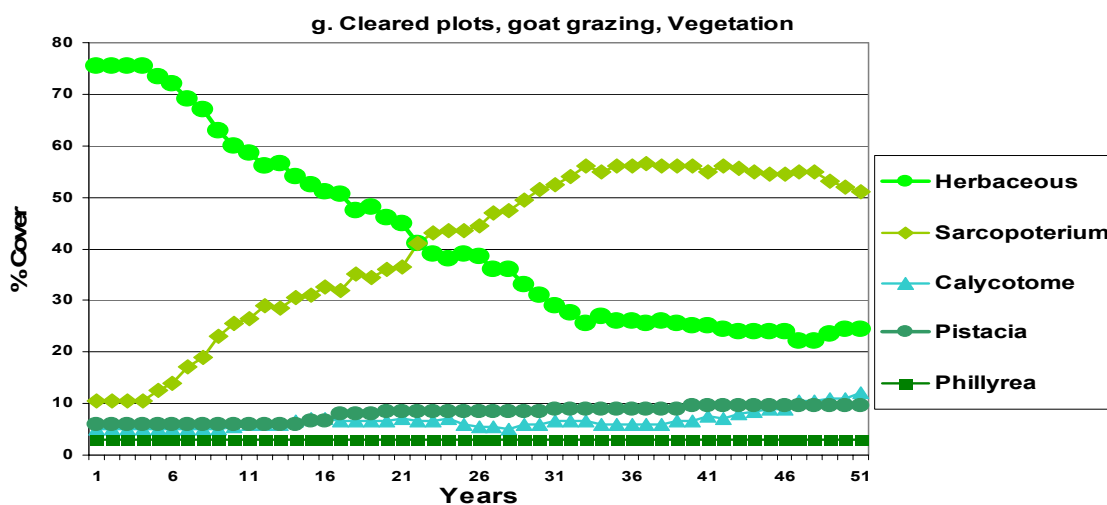
הנדיב באזור החיץ, מחלקות שעברו כריתה ודילול בשנת 92 ו-93 ומאז כל שנה יש רעיית בקר חזקה במשך תקופה קצרה בערך של שבוע-שבועיים באביב. עשינו סימולציה, תחזית, מה יקרה אם נפסיק את רעיית הפרות, ולא תהיה נניח שום הפרעה במשך חמישים שנה, כיצד זה ישפיע על דינמיקת כיסוי הצומח. במקרה זה אנחנו רואים דוגמא לסוקצסיה קלאסית (גרף 1). בהנחה שלא תהיה שום התערבות נוספת, יש לנו ירידה מהירה של העשבונים תוך עשרים שנה, והתפשטות של הסירה הקוצנית שמגיעה לאיזשהו פיק, ואחר כך בסוף לאט יש



התפשטות של אלת מסטיק ובר זית בינוני שהם אלה ששולטים כעבור חמישים שנה.

גרף 1

דוגמא נוספת לסימולציה שערכנו, היא הפסקת רעיית הבקר והכנסה של רעיית עזים בלחץ גבוה לאותן חלקות. אנחנו רואים שהעזים לא מאפשרות התפשטות של השיחים. אחוזי הכיסוי של בר זית בינוני ואלת המסטיק נשארים נמוכים ומי שנשאר עם אחוזי כיסוי גבוהים זה הסירה הקוצנית שהיא במגמת עליה והעשבונים שיורד לאט, אבל בסך הכל נשאר עדיין עם אחוזי כיסוי גבוה.



גרף 2

מודל מתמטי לצומח זה הוא חלק ממחקר שהתחלנו אותו במימון של נקודת ח"ן בשנת 2003. כעת אפשר לקחת את המודל הצמחי הזה וממנו להמשיך הלאה לתועלות שאנחנו יכולים לקבל מאותו שטח. אותן תועלות, כפי שציינתי, תלויות במצבי הצומח השונים. לכן ניתן ליצור מודל דינמיקה של תועלות, שהוא נגזרת של מודל הצומח. מוצג כאן מודל הדינמיקה של התועלות. במקרה הזה מוצגות ארבע תועלות.

במחקר שלנו יצאנו לשטח ומדדנו את הערך של כל תועלת במצבי הצומח השונים. הערך של כל תועלת משטח שהוא עשבוני או משטח שהוא אלת מסטיק, או משטח שהוא בר-זית בינוני וכו'.

לפני שאני אמשיך עם נושא התועלות אני רוצה לעשות הפסקה ולשאול אם יש שאלות עד לפה.

שאלה מהקהל:

מה זה אותן תועלות?

גילי קוניאק:

אנחנו בדקנו תועלות בשטח על מנת שנוכל לדעת את הערכים של כל תועלת ותועלת לפי מצבי הצומח השונים, ובצורה זו להכניס את התועלות למודל. , אני שמחה שזו השאלה שנשאלה, זה מעביר אותנו ישירות לנושא התועלות.

אני עוברת לפרק התועלות ואחר כך נחזור לחיבור התועלות במודל. אנחנו חילקנו את התועלות לכמה קבוצות, כבר שמעתם את ההתייחסות הזאת קודם. קבוצה ראשונה זו קבוצת התועלות הכלכליות. בתוך התועלות אני מתייחסת גם לשירותי האקוסיסטמה.

תועלות כלכליות, לדוגמא מרעה לבקר, מרעה לעזים. קבוצה שניה- תועלות חברתיות סוציולוגיות שזה כולל כל מה שבני אדם נהנים מהשטח עצמו. לדוגמא טיול, פיקניק, הנאה מהנוף. קבוצה שלישית - תועלות ביולוגיות אקולוגיות כגון שמירה על מגוון מינים וכו'.

במחקר שהתבצע השנה, בדקנו כמה תועלות. אני מציגה כאן שלוש תועלות שבדקנו, אחת מכל קבוצה. מתוך הקבוצה הראשונה בדקנו כתועלת את מספר הפירות בשטח כפוטנציאל למאכל לציפורים.

תועלת שניה, היא ערכיות לפיקניק, שזו תועלת סוציולוגית ותועלת שלישית היא פרחים בשטח כפוטנציאל להפקת דבש – מרעה דבורים, תועלת כלכלית. אני אציג חלק מהתוצאות של אותן תועלות שבדקנו בשטח. את כל התועלות בדקנו ברמת הנדיב בחלקות של עשרה על עשרה מטרים רבועים, בשני אזורים עם היסטורית ממשק שונה.

שטח אחד זה אזור החיץ ברמת הנדיב, שמשנת 92, 93 עבר כריתה ואחר כך רעיית בקר מאוד חזקה במשך שבוע או שבועיים בעונה אחת באופן חד פעמי במהלך השנה, מול אזור זה יש אזור ביקורת. חלקה שניה זו חלקה של אזור שנשרף בשריפה הגדולה בשנת 1980, שהיתה באזור ומולה חלקת ביקורת.

כיצד אפשר לאמוד את פוטנציאל הדבש מהשטח. לשם כך צריך לחשב את התרומה של כל פרח בודד, לדוגמא, כל פרח של עירית גדולה או פרח של פרסיון, מה התרומה של אותו פרח לצוף או לאבקה לכוורת. אחר כך אנחנו צריכים לספור את מספר הפרחים בכל מצב צומח דומיננטי כי אנחנו רוצים לראות את התמונה לפי מצבי הצומח ולסכום את אחוז הכיסוי של אותו צמח דומיננטי בחלקה, כשאת החלקות אנחנו מודדים גם בשטח שעבר טיפול, וגם בביקורת בכל ממשק. התרומה של הפרח מבחינת צוף ואבקה היתה קצת מורכבת.

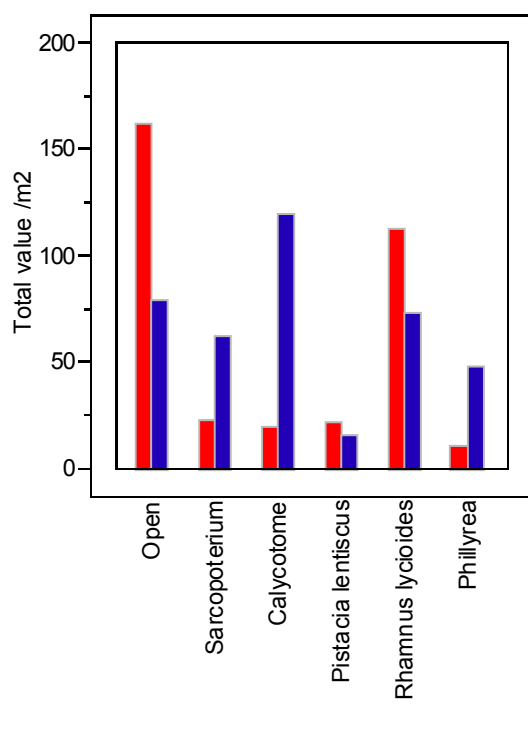
בתחילה חשבנו שנמצא את כל הנתונים בספרות, נתונים של כמות צוף אבל מסתבר שאין הרבה, יש רק על חלק מהפרחים ועל רוב פרחי הבר אין נתונים

על כמויות צוף ולכן ליתר הפרחים, אלו שלא היה לנו נתונים מדויקים עליהם, שזה כמעט הרוב, ערכנו סקר בין חמישה מומחים: כוורנים ומדריכי כוורנים שנתנו לנו את ההערכות שלהם לכל מין. הכנסנו לשקלול אומדן לפי גודל הפרח ולפי מספר תצפיות דבורים שראינו בשטח בזמן שעשינו את ספירות הפרחים שלנו. מתוך שקלול כל הנתונים הללו הרכבנו נוסחה לערכיות מרעה דבש.

Table 1

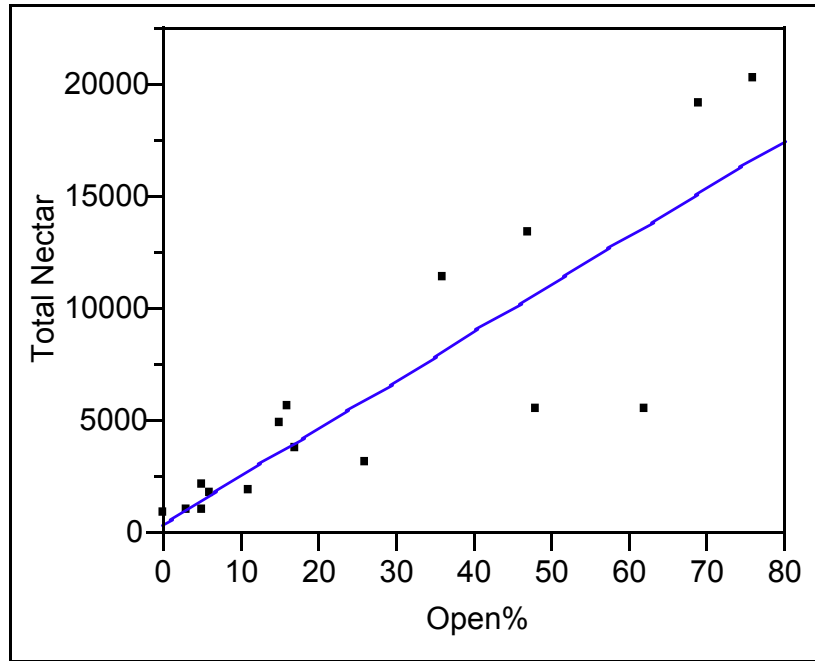
Species name	שם המין	Expert ratings (0-10)						Bees/ flower *10 ⁴	Flower size (1-10)
		Nectar			Pollen				
		min	mean	max	min	mean	max		
<i>Pistacia lentiscus</i>	אלת המסטיק	0	0.00	0	0	1.40	2	0	1
<i>Ceratonia siliqua</i>	חרוב מצוי	3	7.67	10	3	7.80	10	.	2
<i>Cistus spp.</i>	לוטם	0	0.75	3	2	7.00	10	.	8
<i>Calendula arvensis</i>	ציפורני-חתול מצוי	1	3.33	6	1	2.00	3	0	6
<i>Centaurea spp.</i>	דרדר	5	7.80	10	8	8.00	8	.	10
<i>Cichorium pumilum</i>	עולש מצוי	0	3.50	7	1	1.50	2	.	10
<i>Picris galilaea</i>	מרית הגליל	0	3.50	9	0	1.00	2	0	8
<i>Notobasis syriaca</i>	ברקן סורי	3	6.00	9	1	5.00	8	.	10
<i>Scolymus maculatus</i>	חוח עקוד	3	5.75	8	3	5.00	7	.	10
<i>Senecio vernalis</i>	סביון אביבי	0	4.20	10	0	5.20	10	0	8
<i>Thrinicia tuberosa</i>	כתמה עבת-שורשים	2	2.00	2	5	5.00	5	.	10
<i>Carthamus tenuis</i>	קורטם דק	10	10.00	10	0	0.00	0	.	10
<i>Isatis lusitanica</i>	איסטיס מצוי	1	4.67	8	0	1.50	3	0	4
<i>Rapistrum rugosum</i>	בקבוקון מקומט	1	5.50	8	0	1.50	3	.	4
<i>Cephalaria joppensis</i>	שלמון יפואי	7	9.17	10	3	4.67	8	.	8
<i>Scabiosa prolifera</i>	תגית מצויה	2	6.83	10	4	6.00	8	13.58	10
<i>Euphorbia helioscopia</i>	חלבולב השמש	0	1.00	3	0	1.00	3	10.47	4
<i>Salvia horminum</i>	מרווה דגולה	6	7.40	9	0	1.50	4	4.09	4
<i>Prasium majus</i>	פרסיון גדול	4	4.00	4	1	1.00	1	41.65	4
<i>Coridothymus capitatus</i>	קורנית מקורקפת	10	10.00	10	0	0.00	0	.	6
<i>Calycotome villosa</i>	קידה שעירה	0	2.00	5	0	2.75	4	0.37	6
<i>Trifolium chypeatum</i>	תלתן תריסני	6	7.67	8	0	3.50	8	0.89	3
<i>Medicago spp.</i>	אספסת	2	3.00	4	0	1.33	4	.	3
<i>Tetragonolobus palaest.</i>	ארבע-כנפות מצוי	3	5.00	7	0	0.00	0	0	3
<i>Vicia spp.</i>	בקה	3	5.75	10	0	0.33	1	0	3
<i>Asphodelus ramosus</i>	עירית גדולה	4	6.80	10	4	6.50	10	2.78	8
<i>Bellevalia flexuosa</i>	זמזומית מצויה	2	5.00	8	2	2.00	2	0	4
<i>Linum pubescens</i>	פשתה מצויה	0	0.67	2	0	0.67	2	11.52	4
<i>Phillyrea latifolia</i>	בר-זית בינוני	0	0.00	0	5	5.00	5	0	0.2
<i>Clematis cirrhosa</i>	זלזלת הקנוקנות	1	4.67	7	0	2.00	4	33.13	8
<i>Anemone coronaria</i>	כלנית מצויה	0	0.00	0	0	2.80	6	0	7
<i>Rhamnus alaternus</i>	אשחר רחב עלים	2	5.00	9	2	3.00	4	2.08	1
<i>Rhamnus lycioides</i>	אשחר ארץ-ישראלי	2	4.67	10	2	3.00	4	0.04	1
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	סירה קוצנית	0	0.00	0	1	3.80	10	0.25	1
<i>Ruta chalepensis</i>	פיגם מצוי	5	5.00	5	3	3.00	3	16.22	6
<i>Tamus orientalis</i>	טמוס מרחי	2	2.00	2	2	2.00	2	2.51	1
<i>Eryngium creticum</i>	חרתבינה מכחילה	1	3.75	7	0	1.67	4	.	6
<i>Scandix iberica</i>	מסרק איברי	0	2.25	6	0	3.00	10	0	8

זו הטבלה של המינים, שכוללת את הערכיות לצוף ולאבקה שהמומחים נתנו, יש פה גם את מספר הדבורים לפרח שאנחנו ספרנו. יש פה כמה תוצאות מעניינות למשל ראינו הרבה ביקורים של דבורים לזלזלת ולפרסיון. התוצאות - ממוצע הערך של צוף ושל אבקה למ"ר לפי מרכיבי הצומח העיקריים. בכל מצב צומח מדדנו את כל הפרחים, כולל פרחים של מינים אחרים שהיו בתוך אותו כתם. לדוגמא אם על אלת מסטיק טיפס פרסיון, אז הכללנו גם אותו תחת אלת מסטיק. על ציר ה-Y יש את הערך הממוצע של אבקה ושל צוף למטר רבוע. בתוצאות (גרף 3) רואים שהתרומה הגבוהה ביותר לצוף היא של עשבוני. אחר כך יש תרומה מאוד גבוהה לאשחר ארץ ישראלי. הערך הנמוך ביותר זה לבר-זית בינוני. יש גם ערכים נמוכים לסירה קוצנית. לסירה יש תרומה גדולה לאבקה.



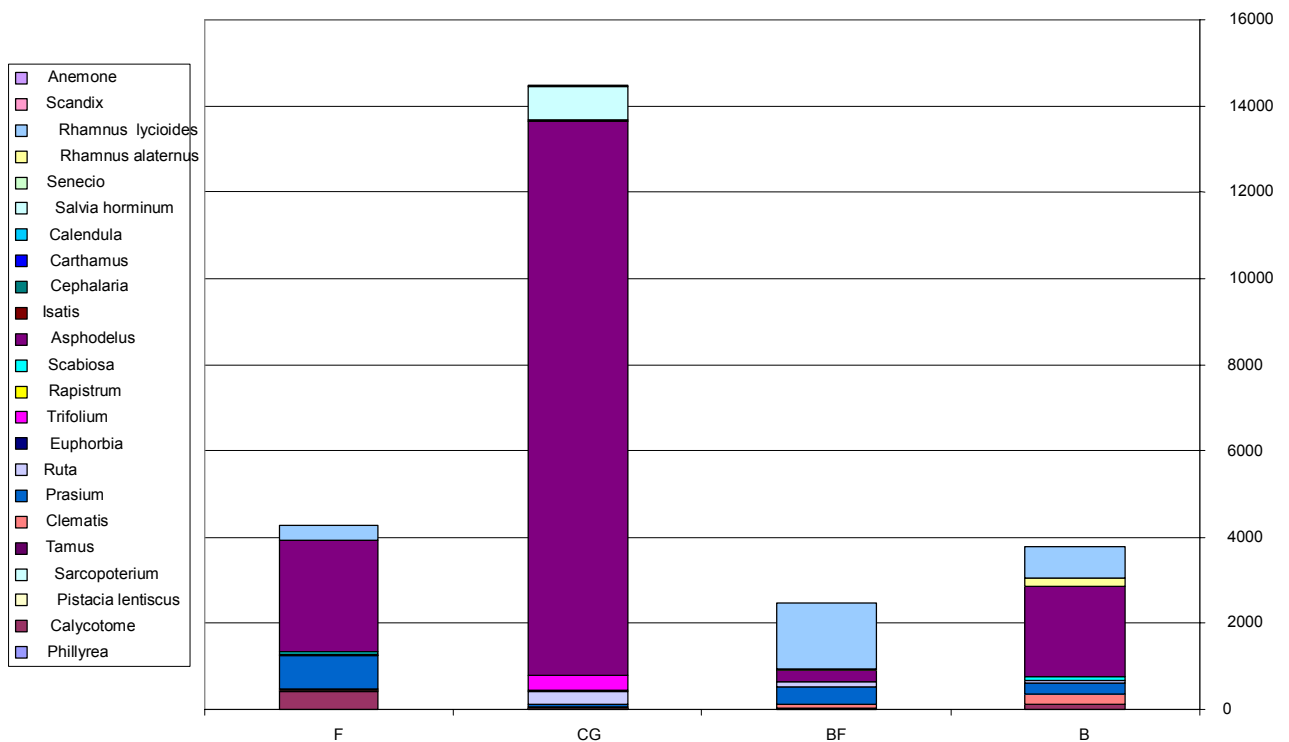
גרף 3

כאשר ערכנו רגרסיה ליניארית (גרף 4) על פני ריבועים של ערך הצוף הכולל לבין % השטח הפתוח מצאנו שככל שאחוז השטח הפתוח בחלקה עולה, כמות הצוף באותו שטח עולה ביחס ישר.



גרף 4

אם נאסוף את כל ערכי הצוף מול הטיפולים השונים (גרף 5), אנחנו רואים שאת כמות הצוף הגדולה ביותר אפשר למצוא באזור שעבר רעייה ומרבית הצוף אנחנו מקבלים מעירית גדולה. באזורי הביקורת, רוב כמות הצוף שלנו היא מפרסיון



גדול, מאשחר ארץ ישראלי ומזלזלת.

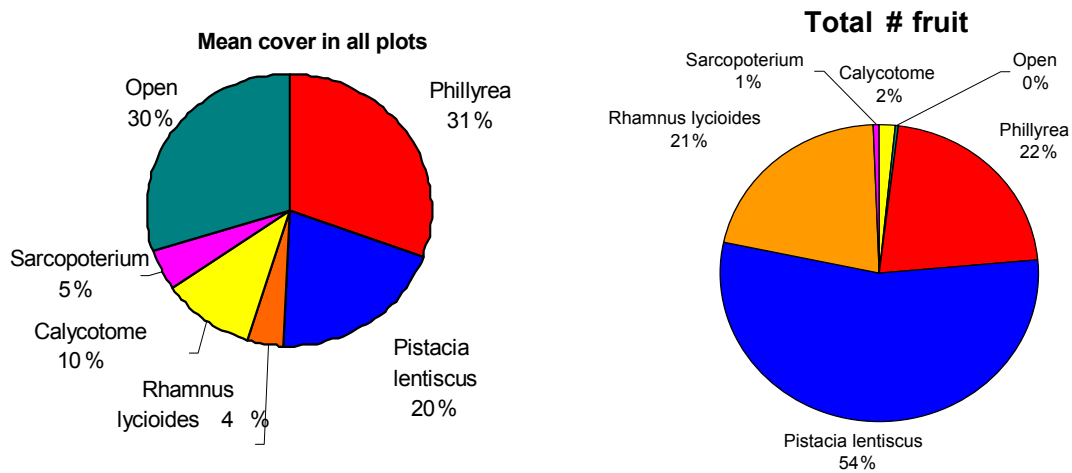
גרף 5

באופן דומה מדדנו את פוטנציאל הפירות בשטחים ברמת הנדיב. בשביל לאמוד את פוטנציאל הפירות או פוטנציאל האנרגיה לציפורים אנחנו צריכים לדעת את הערך האנרגטי לפרי מכל מין. את הערך הזה נכפיל במספר הפירות של כל מין על כל צמח דומיננטי, ואת זה להכפיל בשטח הכיסוי של כל צמח דומיננטי. ספרנו את מספר הפירות ברמת הנדיב והנתונים לגבי ערכי הפירות רוכזו בעיקר מתוך הנתונים של עידו יצחקי.

תוצאות - זהו גרף של אחוז הכיסוי של מיני הצומח הדומיננטי מכל החלקות בשטח. סך הכל שלושים אחוז מהשטח הוא עשבוני, שלושים ואחד אחוז כיסוי של בר-זית בינוני, עשרה אחוז כיסוי של קידה שעירה, ארבעה אחוז של אשחר ארץ ישראלי וחמישה אחוז של סירה קוצנית.

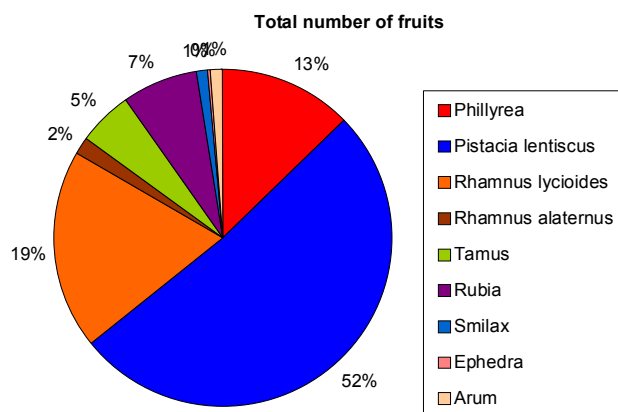
כאשר מסתכלים על התפלגות סך הפירות (גרף 6) באותו שטח כולל, אנחנו רואים שאת מרבית הפירות, 54% אנחנו מוצאים בכתמים של אלת מסטיק, אלת מסטיק כוללת פואה שמטפסת עליה או קיסוסית, וזאת לעומת עשרים אחוז כיסוי בלבד.

אשחר ארץ ישראלי שמכסה ארבעה אחוז מהשטח, מכיל 21% מסך הפירות. שטח פתוח שמכסה שלושים אחוז, מכיל כמעט אפס אחוז פירות מאכל לציפורים.



גרף 6

זווית נוספת להסתכל על הנתונים, זו התפלגות של סך מיני הפירות (גרף 7). במקרה זה רואים חמישים ושניים אחוז מהפירות שייכים לפירות של אלת מסטיק. שלושה עשר אחוז מהפירות של בר-זית בינוני, תשעה עשר אחוז של אשחר ארץ ישראלי וכל היתר מתחלק בין פואה, טמוס וקצת לוף.

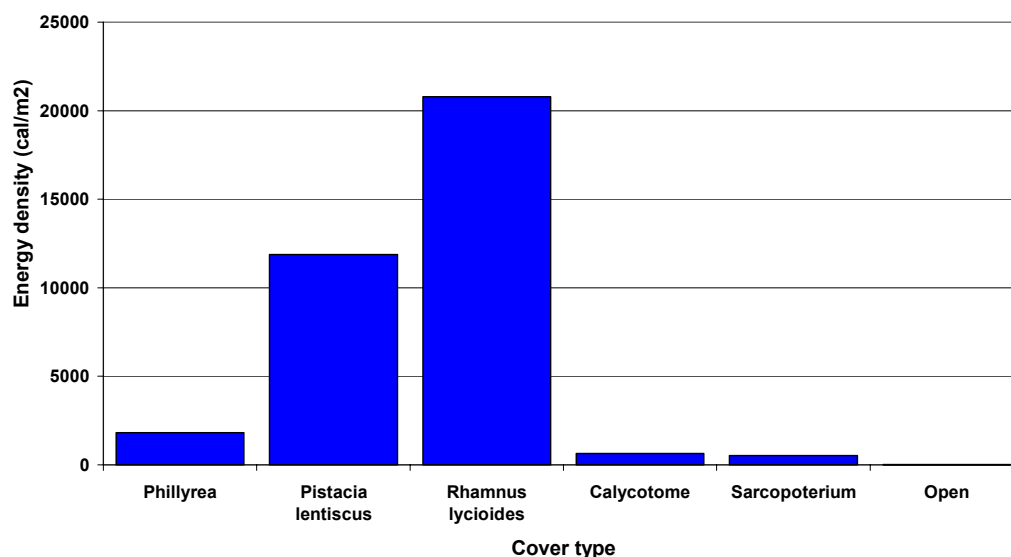


גרף 7

כאשר נסתכל על סך צפיפות האנרגיה למ"ר (גרף 8), יש על ציר ה-X את מצבי הצומח הדומיננטיים ועל ציר ה-Y צפיפות האנרגיה למטר רבוע. אנחנו רואים שרוב האנרגיה מתרכזת בכתמים של אשחר ארץ ישראלי, זאת אומרת סך הפירות של האשחר והפירות של המטפסים שמטפסים על האשחר, יחסית לשטח שהוא תופס, מאוד גבוה.

בר-זית בינוני שתופס הרבה שטח, מכיל הרבה פירות אך יחסית למטר רבוע, התרומה שלו יותר נמוכה. בסך הכל רוב הפירות נמצאים בכתמים של אשחר ארץ ישראלי ואלת מסטיק. כמעט ואין פירות בכתמים של עשבוני.

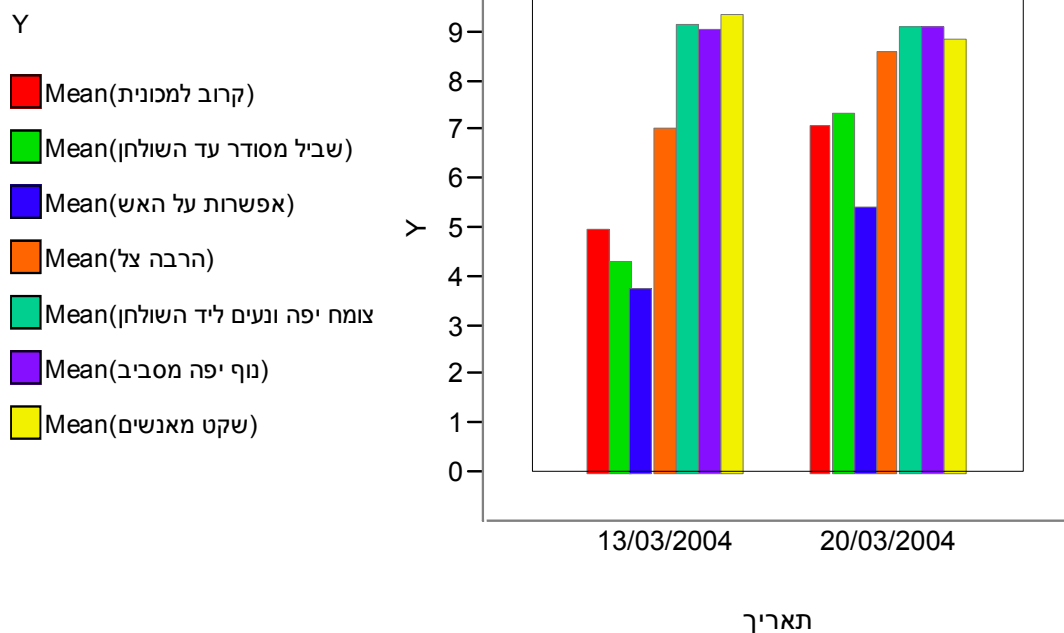
Total energy density in fruits by Cover type



גרף 8

אני עוברת לתועלת חברתית שבדקנו (גרף 9)- ערכיות נופש לפיקניק. באביב 2004 בעזרתם של צוות הגן של רמת הנדיב, הקמנו ניסוי ייחודי. הצבנו שולחנות פיקניק באזור החיץ, אזור עם צומח טבעי. מיקמנו כל שולחן פיקניק במקום עם אופי קצת שונה של צמחיה; שולחן אחד ליד בר-זית, אחד ליד אורן וכו'. ניסוי זה היה בשבת אביבית נחמדה. הפנינו אנשים לעשות פיקניק באזור הטבעי הזה, בין הפרחים, ובחנו את ההתנהגות של האנשים; ליד איזה שולחן הם עוברים ואיזה שולחן הם בוחרים ומתיישבים. בנוסף העברנו סקר בקרב הנופשים, שאלון לגבי ההעדפות שלהם לפיקניק.

את הסקר ערכנו בשני תאריכים. קיבלנו הבדלים קלים בין התאריכים אבל בסך הכל אנחנו רואים מגמות זהות. המאפיינים של השולחן שהיו חשובים ביותר לאנשים שנפשו באזור זה היה: שקט מאנשים, נוף יפה מסביב, וצומח יפה ונעים סביב השולחן.



גרף 9

שאלה - קהל:

מה גודל המדגם?

גילי קוניאק:

סה"כ גודל המדגם היה למעלה ממאה שאלונים שהתפרסו על שתי שבתות של מדגם.

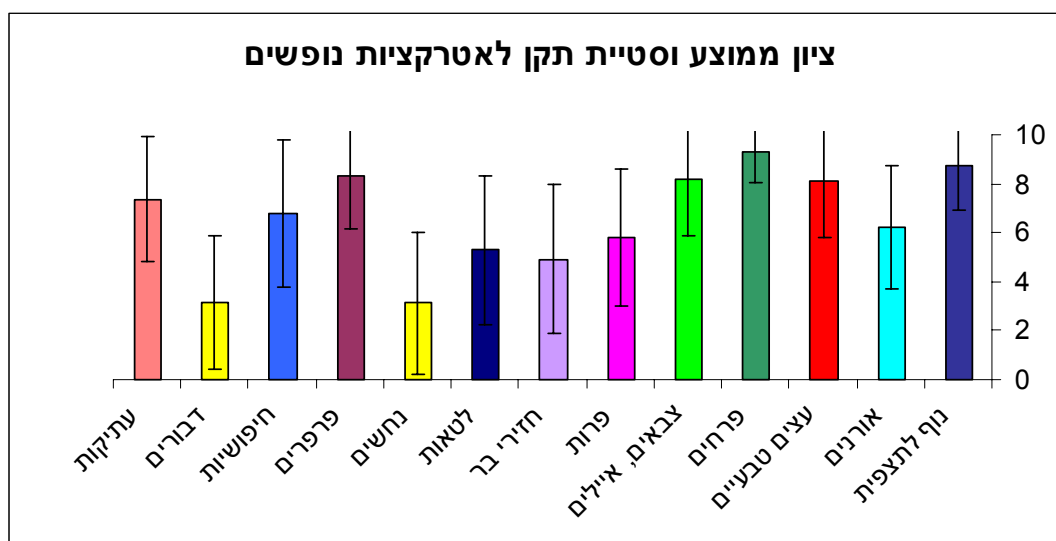
התכונה שהכי פחות עניינה את האנשים או הכי פחות היתה חשובה, זה האפשרות לעשות על האש, באמצע הקרבה למכונית ושביל מסודר.

שאלנו את הנופשים שאלה נוספת- איזה אטרקציות חשוב לך לראות כשאתה יוצא לטבע, מה מעניין אותך? נתנו לנופשים לדרג מאפס עד עשר, לתת ציון לכל אטרקציה שחשוב להם לראות. האטרקציות שקיבלו את הציון הגבוה ביותר זה פרחים ונוף לתצפית. הערכים הנמוכים ביותר לדבורים ולנחשים, אבל שימו לב שאורנים קיבל ציון בינוני. פרות קיבלו גם כן ציון בינוני. מה שמעניין במיוחד זה השונות בין האטרקציות השונות. לפרחים למשל היתה שונות קטנה מאוד לעומת השונות של הנחשים, או השונות של הלטאות. כן היו אנשים שרצו לראות נחשים ולטאות והיו אנשים שמאוד לא רצו לראות. לגבי פרחים היתה תמימות דעים.

אני עוברת לסיכום. עברנו על שלוש תועלות שבדקנו בשטח. ניסינו מתוך אותן תועלות לכמת את ערכיהן למצבי הצומח השונים, זאת אומרת, לתת ערך לאותה תועלת במצב של בר-זית בינוני, אלת מסטיק, קידה שעירה, סירה קוצנית ועשבוני, ולעשות את הקשר בין התועלות ובין מצבי הצומח. מצבי הצומח מושפעים מהחלטות הממשק. אנחנו בדקנו בשני אזורים עם היסטורית ממשק שונה. שילוב של שלושת המרכיבים האלה יכול לתת לנו דרך, רעיון או התחלה לניהול רציונלי של השטח.

מבט לעתיד; המודל כרגע עדיין בשלבי פיתוח. אנחנו עדיין עובדים על מודל הצומח, ומתכננים להמשיך לעבוד על שילוב התועלות במודל זה. אנחנו גם מעוניינים למצוא דרך לחבר ולאחד בין התועלות. בשלב זה של המחקר כל תועלת נמדדה בערכים שלה, באופן ספציפי, לדוגמא פוטנציאל מרעה הדבש נמדד בכמות צוף או כמות אבקה. תועלת הפירות לציפורים נמדדה לפי מספר הפירות לציפורים. התועלת החברתית נמדדה בערכים מאפס עד עשר לפי הערכות של נשאלים. לכל תועלת יש את הערכים שלה ואנחנו מעוניינים לחבר את התועלות האלה. בנושא זה עולות הרבה שאלות מה לחבר, כיצד לחבר, אנחנו רוצים לעסוק בזה בעתיד. אנחנו מתכננים להקדיש פרק נוסף במחקר יישומי, שישלב מנהלי שטח פעילים. לבחון סימולציות שונות של המודל עם מנהלי השטח תחת ממשקים שונים ומטרות שונות.

גרף 10



אני רוצה לציין שהיה לי מאוד קשה לרכז את כל המחקר הזה להרצאה כזאת קצרה כיוון שמחקר זה נכנס היום לשנה רביעית שלו ויש תוצאות רבות. תוצאות נוספות אפשר למצוא בדו"ח של נקודת ח"ן ובאתר האינטרנט. תודה רבה, אני אשמח לקבל שאלות.

שאלה - קהל:

המטרה של כל העניין הזה בסוף, זה מודל או כלי עבודה כדי שהמנהל בשטח יגיד זה המטרות שלי, עשיתם איזשהו ניסיון להציב איזשהו סצנריו של מטרות כדי לראות איך המודל שלו עוזר לו לקבל החלטות.

גילי קוניאק:

אנחנו עדיין לא הגענו לשלב הזה, אנחנו נגיע בהמשך, אנחנו נמצאים כרגע בשלב של פיתוח המודל, אנחנו עברנו על כל מיני סצנריו של הצומח. אנחנו עשינו גם כמה שילובים של המודל של התועלות וזה בהחלט ההמשך שלנו. לעבור עם מנהלי השטח על סימולציות של הצומח עם סימולציות דינמיקה של תועלות.

חנוך צורף:

בהמשך לאותה אלה, גם כמנהל שטח, אני חושב שנעשתה פעולה גדולה של איסוף נתונים וניתוחם, אבל השאלה שלי היא אם לא כדאי לעצור ולחשוב לאיזה כיוון רוצים ללכת. כי נאספים פה נתונים ולהערכתי חלק מהם מנותחים בכיוונים שלא יאפשרו לנו כמנהלי שטח להשתמש בהם, אולי צריך לחשוב טוב איזה כלי אתה רוצה ליצור ואיך לנתח ורק אחר כך לאסוף נתונים ולנתח אותם. חלק מהדברים יעזרו, יש מחקרים קודמים בדיוק מאותם תחומים, שהם הרבה יותר מנקודת המבט של מנהל השטח איזה כלי הוא עובר ואיך להשתמש בו. אז השאלה היא אם נראה לי שאתם הולכים לכיוון של כל כך הרבה נתונים ואחר כך קשה לראות.

גילי קוניאק:

בשנת 2004 במימון של נקודת ח"ן אנחנו באמת התמקדנו בחלק של התועלות, מדדנו ארבע תועלות בשטח באופן ספציפי וסיימנו את הפרק הזה במחקר.

את החלק הזה של המודל של הצומח אנחנו התחלנו עוד קודם. המודל נמצא כרגע בשלב מתקדם, אך עדיין לא סופי. החלק שלך חשוב כמנהל שטח זה

בעצם החיבור, המודל שמחבר את התועלות עם מודל הצומח וליצור מודל דינמי של תועלות. בהמשך, אנו נעבוד עם כמה מנהלי שטח שונים, עם מטרות שונות, על סצנריו שונים. גם סצנריו של הצומח וגם לבחון את סל התועלות שמתקבל מכל סצנריו של ממשק מסוים, לבחון מה אותו מנהל שטח רוצה ולבחון איזה פעולות של ממשק הוא יעשה, איך פעולות אלה ישפיעו על הצומח ואיך זה ישפיע על הדינמיקה של התועלות שהוא יקבל.

מרדכי שכטר:

רק הערה אני חושב שבנוגע לאיסוף הנתונים והדיווח שלהם עשית עבודה יפה.

נקודה מספר 2 זה דבר שאולי שכחתם, הנושא של חיבור התועלות. צריך לתת משקל לכל אחד ואחד הפתרונות, אני לא אומר שזה הפתרון האידיאלי הוא כמובן מה שכלכלנים רצו, זה לתת ערך כלכלי לכל אחד מהדברים האלה ואז את יכולה להכין מספר תועלות מעבר לאותם שלוש שאת ציינת כאן.

אני רק רוצה להפנות אותך לעבודת מאסטר של בחורה שהיתה בסדנא שעשתה את זה לגבי הכרמל ועשתה דברים שאת עשית וכן הגיעה לערך כלכלי על ידי מיקסום של הערכים השונים. כלומר היא יוצאת עם ערך אחד, יכול להיות יותר טוב או פחות טוב, אבל ערך אחד שמראה לך מה מכל התרחישים השונים, בתנאים שונים יכול לתת לך לגבי הממשק וזה התשובה למנהל, את התשובה לממשק האופטימלי. אני אומר שזה אופציה שכדאי לשקול אותה.

דיון מסכם – נקודת ח"ן לאן?

פרופ' אבי פרבולוצקי

הדיון אותו אני רוצה לפתוח עם הציבור שנשאר איתנו לסוף יום העיון קשור ללבטים שיש לנו לגבי הכיוון אליו יש להוביל את נקודת ח"ן בשנים הקרובות. אולי נכון היה לפתוח במספר משפטי הקדמה על הקרן ומדיניות פעולתה. קרן נקודת ח"ן שונה במהותה ואופן התנהלותה מהמודל המקובל של קרנות תמיכה שונות. הקרן אינה ממוסדת ולכן אינה שייכת או מנוהלת בזיקה לגוף אופרטיבי זה או אחר. היוזמה להקמתה עלתה מתוך חוגים שעסקו במחקר חקלאי קלאסי ואשר הבינו שהפעילות החקלאית עוברת בדור הנוכחי שינויים מסיביים. היכולת של החקלאות לספק לציבור תועלות מעבר למוצרי מזון הפכה בשנים האחרונות לעובדה ידועה במערב אירופה ובארה"ב. המטרה של נקודת ח"ן היא לקדם התפתחות זו גם בישראל. מדובר, מחד, בעזרה להפיכת החקלאות הקלאסית לידידותית יותר לסביבה ולכזו המקיימת יחסי קיימא עם הסביבה בה היא נעשית. מאידך מנסה קרן נקודת ח"ן לקדם את התהליך בו נופי החקלאות הופכים לערך מוכר ומקובל ע"י הציבור כולו, גורמי התכנון והפיתוח, גורמי התיירות, והחקלאיים עצמם. ברור ששינוי מגמה והתייחסות זה קשור להתארגנות כלכלית חדשה של הקונטקסט החקלאי.

קרן נקודת ח"ן אמורה לתמוך במכלול הפעילויות הקשורות לחקלאות הנופית אבל היא לא מביאה סדר יום מעשי מ"הבית". זאת בשונה מקרנות רבות אחרות שיש להן אג'נדה מנוסחת היטב, הקשורה לתחום מוגדר או לארגון שמקצה את הכספים כדי להשיג מטרות ברורות. נקודת ח"ן, לפחות בשנותיה הראשונות, העלתה נושאים רחבים ומגוונים וביקשה להעמיד את התחום על סדר היום הציבורי. מאין הקמת "יש מאין".

גם הפעולה של נקודת ח"ן היא לא פעולה ממוסדת. קרן רוטשילד לא ביקשה, וגם אף אחד לא נתן לה, את המנדט לטפל בנושא החקלאי. יש כאן ניסיון לייצר ידע, שרובו לא קיים, ולעודד פעולה, אבל במסגרת מאוד לא פורמלית ולא ממוסדת.

מה בכל אופן יש בנקודת ח"ן? יש קרן שתומכת בפרויקטים. זו לא קרן מחקרים רגילה, ומספיק אם נבחן את יום העיון שנערך היום. רק ההרצאה האחרונה, של גילי קוניאק, אם אני לא טועה, היא דיווח על מחקר מקורי ממוסד. גילי היא תלמידה לתואר שלישי והציגה את עבודת המחקר שלה העוסקת בתועלות שונות, חקלאיות ואחרות, שניתן להפיק משטחי חורש המנוהלים בצורות שונות. קשה למצוא את החוט המקשר בין שאר הפרויקטים שממומנים על ידי הקרן והוצגו כאן, למעט העובדה שהם שכנעו את מי שעסק בזה, שיש בהם כדי לתרום לנושא שאנחנו רוצים לקדם - החקלאות בהיבטים המודרניים שלה.

ברור לנו שאם החקלאות הנופית-סביבתית לא תהיה רווחית לחקלאיים, הם לא ישמרו על הנוף. זאת אומרת, שאנחנו לא יכולים להתנתק מההיבט הכלכלי בדיון הערכי. אנחנו רוצים שהחקלאות הזו לא תפגע בערכי סביבה וטבע ובעצם, אנחנו מעוניינים לבנות תשתית של ידע מקצועי, בין-תחומי, שתוכל לסייע להשגת המטרות הנ"ל, בעיקר שימור הנופים הייחודיים של חקלאות פעילה, נופית, סביבתית ואין ברירה, גם רווחית. מעבר לרמת החקלאי הבודד יש כאן גם אתגר של פעילות עם רצון להשפיע על פעולות התכנון האזוריות הלאומיות.

עצם זה שלא קל לנו להגדיר את המטרה של הקרן אומר דרשני. הרעיון של הקרן הוא לנסות ולשים את הנושא החקלאות הנופית-סביבתית-בת הקיימא על סדר היום הציבורי והארגוני במערכות שנוגעות לעניין.

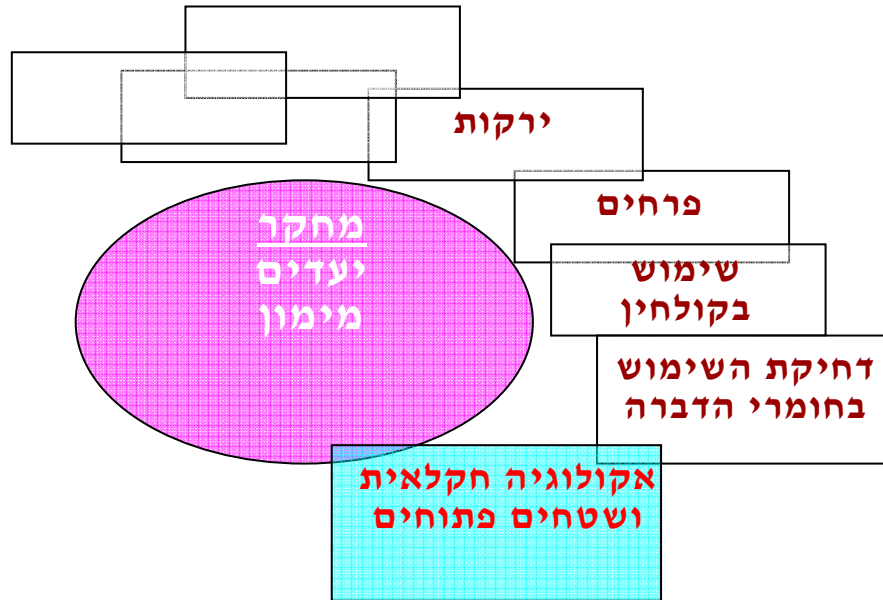
הקרן מחלקת, בראש ובראשונה, תקציבים לפרויקטים, לאו דווקא מחקריים, קצרי טווח שצריכים להראות את התוצר תוך שנה-שנתיים. הכסף גם הוא מוגבל. אנחנו מחלקים כשבעה-שמונה פרויקטים לשנה.

כחלק מהרצון לחלוקת והעברת ידע בתחום המתפתח, צמח גם הרעיון של יום העיון. שוב, שימו לב, אנחנו לא יושבים ביום עיון שיש לו, בהכרח, חוט מקשר. זה לא יום עיון נושאי. היה כאן ערב רב של דברים שכולם מתנקזים אל הנושא הרחב: מיער משקי ועד חקלאות עירונית וטיפול בעניינים הסביבתיים של המגזר הערבי, ואלו רק דוגמאות לפרויקטים. יום העיון בדרך כלל יכול דיווח על פרויקטים, שמומנו בשנה מסוימת, והסתיימו.

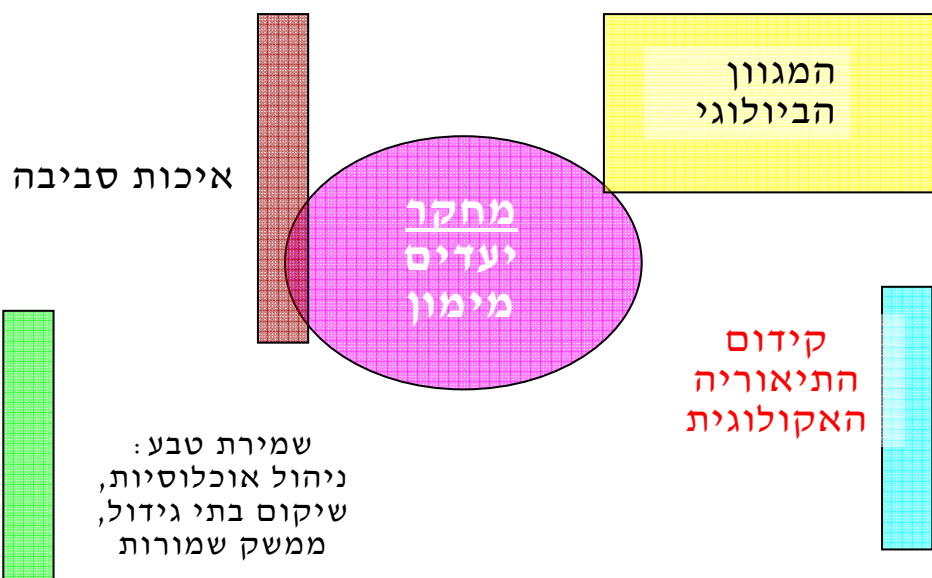
כדי שנמקם את נקודת ח"ן ונפתח את השאלה של לאן לקחת אותה מפה והלאה נזכיר מהי סביבת הפעולה של הקרן. מצד אחד ישנו המחקר החקלאי. המחקר החקלאי הוא מחקר קלאסי מונחה מטרה; ועוסק ברובו בשאלה כיצד לקדם את ענפי החקלאות הכלכליים? המחקר החקלאי הקלאסי עוסק בתחומים השונים, מירקות ומטעים, לביוטכנולוגיה וכו' (תרשים 1). צריך לציין, שבשנים האחרונות זירת המחקר החקלאי התרחבה גם היא וכוללת כיום גם גזרה סביבתית. כך נמצא מימון למחקר בתחום דחיקה של חומרי הדברה או שימוש אקולוגי מושכל בהשקיה במי קולחין. יתרה מזאת, מזה שנתיים יש אצל המדען הראשי של משרד החקלאות צוות שעוסק בקידום מחקר באקולוגיה חקלאית בשטחים פתוחים. זאת אומרת, מתפתחת המודעות לנושאים סביבתיים. אני לא יכול לומר לכם באיזה זירה ייערך הדיון שיביא את ישראל למצב שתיאר הבוקר ג'ו מוריס על המדיניות של סבסוד חקלאות תומכת סביבה באירופה. סבסוד חקלאות לא רווחית, השארת החקלאי והחקלאות כערך תרבותי, זו תפיסה שלא תבוא כנראה מהמחקר החקלאי. היא כנראה לא תבוא גם מהמסד החקלאי המסורתי. אני לא יודע מאיפה היא תתפתח אבל אנחנו מאוד מקווים שבאיזה שהיא צורה הפעילות של נקודת ח"ן תעזור בדחיפה בכיוון זה.

המחקר הסביבתי אינו כל כך צנטרליסטי כמו המחקר החקלאי, שרובו ככולו נעשה דרך משרד החקלאות. למחקר זה יש פן של העיסוק בנושאים ה"חומים", או איכות הסביבה הקלאסית. המשרד לאיכות הסביבה מנחה אותו, מקצה עבורו כספים והוא נעשה בגופי מחקר שונים בארץ ומימונו אינו רק מהמשרד. באופן משמח, מזה כמה שנים, המשרד לאיכות הסביבה מקצה כספים גם למחקר בנושאים של המגוון הביולוגי, שזה חידוש מרענן. ישנם כספים לאומיים לקידום מחקרים המשפרים את התיאוריה האקולוגית (האקדמיה הלאומית למדעים). יש שנים שיש גם תקציב ברשות הטבע והגנים למחקר בנושאים של שמירת טבע. הדבר תלוי במצב התקציבי של הרשות (תרשים 2).

תרשים 1: המחקר החקלאי לתחומיו



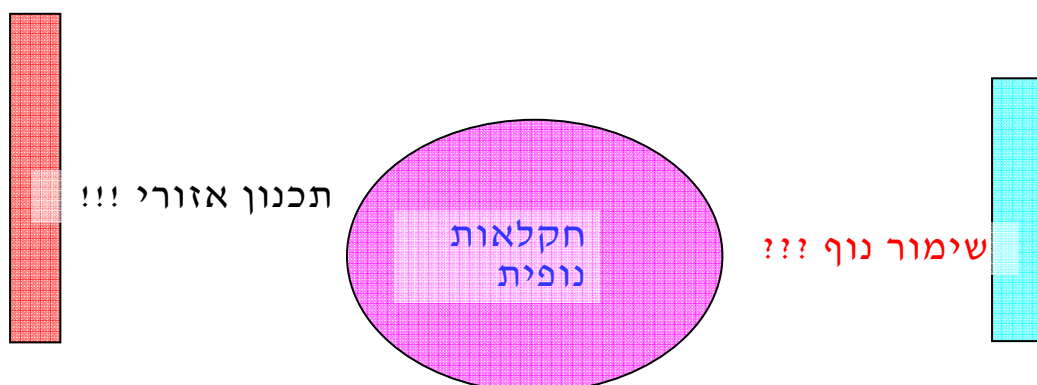
תרשים 2: המחקר הסביבתי



הרגל השלישית של הנושא המקצועי-מדעי היא רגל התכנון והנוף והיא הרבה יותר, אולי בגלל הבנתי המוגבלת, מעורפלת. אין ספק שבארץ יש הרבה פעולה בנושא של התכנון, האזורי, הלאומי, והמקומי. אבל איך מקודם כאן החלק התיאורטי, ומי מממן אותו? זה לא ברור. למיטב ידיעתי אין אף אחד שיממנה על נושא הנוף, אין לזה מסגרת שאליה אפשר להגיש פרויקט או מחקר (תרשים 3).

בתוך תאור מורכב זה, בין המחקר החקלאי הממוסד, המחקר הסביבתי והפעילות התיאורטית בתכנון, נוח לי לשים את ה"יהלום שבכתר" - נקודת ח"ן שמנסה לטפל בכל מה שלא מטופל ע"י הפעילות הממוסדת הנ"ל.

תרשים 3: תכנון ונוף



אין לנו רצון להיות עוד צוות היגוי של המדען הראשי של משרד החקלאות. זה לא יהיה נכון שהמסגרת של נקודת ח"ן תממן נושאים של חקלאות רווחית, אפילו אם פרויקטים אלו יסייעו לחקלאות זו להיות יותר ירוקה. אנחנו לא רואים גם סיבה להיות עוד גורם מממן מחקרים או פרויקטים בשמירת טבע או איכות סביבה. אנחנו רוצים להשפיע על תכנון ונוף. אבל אנחנו לא תמיד מקבלים פרויקטים מהסוג שאנו רוצים אולי כי לא ברור גם למגישים הפוטנציאליים מי אנחנו ומה אנחנו. זאת אומרת, יש כאן נישא שאולי ציירתי

אותה כיהלום, אבל היא נישה שמעוררת לא מעט שאלות: אל מי אנחנו פונים? מה אנחנו רוצים כפרויקטים? איך נשפוט את החשיבות היחסית של הפרויקטים? איזה נושאים או כיוונים נעודד יותר? אלו השאלות שאנחנו רוצים להעלות לדיון כאן איתכם. שוב, כדי להביא את כולנו למכנה משותף אני מציג רשימה של פרויקטים שמומנו בחמש שנים האחרונות, מ- 2001 והלאה, ע"י נקודת ח"ן.

יש כאן דוגמא לפי אותה חלוקה קודמת של נושאים שהם יותר בצד החקלאי ייעודי, נושאים הנוגעים לשמירת טבע ונושאים של תכנון ונוף. שמחתי לראות שמימנו הרבה דברים שאני קורא להם תכנון ונוף, לא נפלנו יותר מדי בחלק החקלאי-ייעודי.

תרשים 4: נקודת ח"ן מאין ?

<p>מחקר חקלאי ייעודי</p> <ul style="list-style-type: none"> - תיירות חקלאית (2001) - צמחי תבלין ודבש (2001) - ייעור משקי (2004) 	<p>חקלאות ופרפרים (2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> בתי גידול לדו-חיים (2005) 	<p>אקולוגיה טבע וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> - דינמיקת נוף בתת סירה (2001) - הפצת עשבים רעים בשדות חיטה (2002) - עיצוב חורש ע"י רעייה (2002) - דינמיקה של נופי השפלה (2002)
<p>תכנון ונוף</p> <ul style="list-style-type: none"> - עמדת תושבים כלפי הנוף החקלאי (2001) - חישה מרחוק והנוף החקלאי (2003) - התפתחות מסדרונות ירוקים (2004) - פיתוח נופי בסביבת בתי צמיחה (2003) 		<ul style="list-style-type: none"> - הערך הכלכלי של סוגי נוף (2001) - איכויות חזותיות של הנוף החקלאי (2001) - מהות הנוף הכפרי הפתוח (2004) - נופי תרבות חקלאית (2005)

הבמה פתוחה לדיון, בבקשה.

יום אבנימלך (טכניון):

אני באמת חושב שנקודת ח"ן עושה דבר חשוב. הנקודה הייחודית לנקודת ח"ן זה שהיא באה לא מתוך המערכת, אלא מתוך הציבור. רק שאני מרגיש שיש איזו שהוא נתק בין מה שקורה פה לבין מה שקורה בשטח. אמנם זה מאוד נחמד לשמוע ולראות עד כמה חשוב שיהיה מגוון וכמה חשוב שיהיו שטחים פתוחים וכל המחקרים הנחמדים האלה, אבל מה שקורה בשטח הוא שאנחנו מאבדים את השטחים הפתוחים יום אחרי יום ודונם אחרי דונם. הזכירו פה 700 אלף דונם שהם כבר לא בעיבוד, גם מה-700 אלף דונם אני לא יודע אם נשאר לנו מאה אלף דונם. שלא לדבר על השטחים הפתוחים שהם כבר לא שטחים פתוחים במדינה ואני לא רוצה להסיט את הדיון הזה לדיון פוליטי, כי גם אנחנו במגזר היהודי גורמים לשטחים לאבד מהיותם שטחים פתוחים.

אולי יש פה מקום למחשבה, ואני, עוד פעם, בא מהמקום שנקודת ח"ן היא לא גוף השייך למערכת החקלאית, לצאת לאיזשהו קמפיין ציבורי כדי שהציבור יבין יותר על מה מדובר. אני חושב שהציבור מבין את החשיבות של השטחים הפתוחים והוא יודע כמה הם חשובים לו, בזה שהוא בא לטבע ובא לטייל ובא לראות, אבל הוא לא מבין את המלחמה שמתנהלת יום-יום סביב השטחים הפתוחים וסביב השמירה של השטחים האלה כדי שישארו פתוחים. אם יהיה לנו גב ציבורי לשמור על השטחים האלה בתור שטחים פתוחים, אני חושב שיהיה לנו יותר קל בהמשך.

אבי פרבולוצקי (משרד החקלאות, מכון וולקני):

אתה מציע שנהיה אקטיביסטים? רק תזכור מי אנחנו, יש מאחורינו קרן בעלת משאבים אבל לא מעורבת בעשייה החקלאית, ואנחנו קבוצה של מתנדבים שעוזרת לארגן את הפרויקטים ואת יום העיון. זו נקודת ח"ן. ולנ"ל יש להוסיף אתר מידע אינטרנטי.

יורם אבנימלך (טכניון, מוסד נאמן):

אני מציע מהלך שהוא אולי קצת לא שגרתי, אבל היום, כמו שאנחנו כולנו יודעים, התקשורת היא חלק מאוד חשוב בהשפעה על החלטות של מי שצריך להחליט. יכול להיות שצריך לצאת בקמפיין תקשורתי כדי לעורר את דעת הקהל שתחזק את כוחנו כדי שנוכל לשמור על השטחים הפתוחים כפי שהם.

הערה מהקהל:

אני רוצה ברשותך לעבור מהדברים שלך בסיום הכנס לדברים של מוטי קפלן בפתחת הכנס. נכון שנקודת ח"ן היא איזשהו גוף שמקדם פרויקטים מחקריים אבל שמענו בהרצאה של מוטי, שהייתה כרגיל מעולה ומרתקת, את הדחיפות לטפל בנושא של שמירת הנוף החקלאי במדינת ישראל. אנחנו באיזשהו שטח אפור בתחום זה, שמענו על לחצים לנגוס בנוף הזה ולהרוס אותו, ואופן פעולת הנגד אינו טריוויאלי.

אבי ציין כאן דיאגרמה, אני חושב שהדיאגרמה לא מלאה. מי עומד כסכר בפני המגמות הפגיעה בנוף החקלאי ובשטחים הפתוחים? נמצאת פה דינה רצ'בסקי, ומי כמוה יכול להעיד על המאמצים של מערכת התכנון למנוע פגיעות אלו ועל הקשיים שיש בפני מערכת התכנון.

הציבור החקלאי לצערנו לא בן ברית כל כך טוב שאפשר לסמוך עליו. בציבור החקלאי יש מגמות של מיקסום התועלת הכלכלית מהשטחים. אני חושב שיש שינויים בזמן האחרון, אבל הם לא באים לבד, אלו דברים שבאו מתוך דחיפה מבחוץ. זאת אומרת, יש צורך פרט לכל ההצעות וכל מה שנאמר, גם באיזו שהיא פעילות.

עכשיו עוד דבר, אני רוצה להשלים את הדברים של אבי. אני חושב שיש עוד כמה גופים שנמצאים לצד נקודת ח"ן. קיימת פעילות של החברה להגנת הטבע, יש את מוסד נאמן בטכניון, שאני מייצג אותו פה היום, ויש פעילות שחלקה מחקרית וחלקה ציבורית, שמטרתה לתת את המשקל הכלכלי לחקלאות תוך שימת דגש רב על הבאת הדברים לציבור ולמה שנקרא ציבור מקבלי החלטות. אני לא אוהב את המונח הזה כי אני לא חושב שמקבלים החלטות. בכל אופן, המעניין הוא שלמרות הפעילות המוגבלת, בכל זאת זוכה הנושא להד ובאוצר מתחילים להתייחס אחרת לדברים, כלומר הדברים מתחילים לזוז.

אני לא בא להציע הצעה שנקודת ח"ן תשנה את כיוון הפעולה שלה, קטונתי. הייתי רוצה להציע שהציבור שיושב כאן, גם כאלה שכבר יצאו, ידעו שקיימות הפעילויות האלה וישתפו פעולה כי בוודאי ובוודאי אנחנו צריכים לשתף פעולה. אנחנו קטנים, חלשים ויש לנו משימה מאוד גדולה.

מרדכי שכטר (אונ. חיפה):

אני מסתכל על התמונה שישנה כאן ולמרות שהכיוון ברור, יש כאן פיזור מסוים אליו אני רוצה להתייחס. גם אני רוצה לקשר את דברי לדברים שמוטי קפלן אמר בתחילת יום העיון. אני ממליץ להתמקד בנקודות שעלו מההצעה של מוטי ובאו לידי ביטוי לאחר מכן, ובאו לידי ביטוי גם אצלך בשקף באותו חלק שדיברת על מחקר חקלאי.

אני מציע שנקודת ח"ן תרכז את המאמצים. כלומר, במקום פיזור מסוים שבא לידי ביטוי ביום העיון, יש להתמקד בנושא של שמירת שטחים פתוחים באמצעות שטחים חקלאיים. אני חושב שזו המשימה מס' 1 בתחום הנופי/שטחים פתוחים במדינה.

אני חושב שלנקודת ח"ן יש כאן תפקיד פשוט היסטורי, והוא – לדחוף, בעזרת מחקרים, ולדחוף בפעולות. בעיקר כשאחרים עושים את זה בשוליים אבל לא כמשימה עיקרית. שוב פעם, אני אומר שהנוף החקלאי הוא האמצעי העיקרי היום לשמירה על שטחים פתוחים וראינו מה עושים בארצות הברית ובמקומות אחרים.

אני רוצה להציע הצעה אחת. בדש"א, במעורבות של גורמים אחרים, נעשתה פעולה עצומה לדעתי בפרויקט של מדיניות וכלים (יואב שגיא, עזרא סדן ואלי שטרן). כלומר, אנחנו לא הולכים להמציא את הגלגל מחדש מבחינת הכלים הרעיוניים. מה שצריך לעשות זה ליישם אותם לבעיות ספציפיות, או לפתח אותם ולהעמיד אותם - את נושא הכלים הכלכליים, ההיבטים המשפטיים, כלים פיזיים, ותכנון פיזי ומה שלא יהיה. יש כאן עולם ומלואו ואני חושב שכדאי להתחיל בין השאר מהבסיס הזה. לא צריך להביא, עם כל הכבוד, מומחים מחוץ לארץ. אני חושב שנעשו עבודות יפות בארץ, יש לנו הכוחות המקצועיים וכדאי להשתמש בהם כנקודת זינוק בנושא המדובר.

אבי פרבולוצקי:

אתה למעשה אומר, חברים ידע כבודו במקומו מונח, אנחנו צריכים לתרגם אותו. הידע מצטבר בשנים האחרונות, ואנחנו מוכרחים לתרגם אותו לאיזו שהיא עשייה שתשפיע על הממסד, בעיקר על מקבלי החלטות.

מרדכי שכטר (אוניברסיטת חיפה):

משהו שיאפשר לאותם מקבלי החלטות, או מי שלא יהיו, להשתמש בידע הזה. כלומר אני לא מדבר על מחקר בסיסי, אלא על אותו מחקר שמעביר את הידע לכלים שניתן לעשות בהם שימוש.

חנוך צורף (קק"ל):

אני רוצה בהחלט להצטרף למה שנאמר קודם ולהרחיב שתי נקודות. 1. לא רק כלים חסרים אלא גם ידע בנושא של איך שומרים על שטחים פתוחים החקלאיים.

אני רוצה להביא את הדוגמא של קיבוץ צובה. יש כאן שתי "מפלגות", מפלגה אחת רוצה לעשות עסקת נדל"ן עם אחד מעורכי הדין הגדולים בארץ ומפלגה שנייה רוצה לשמר את השטחים החקלאיים.

אני חושב שמעבר לאיסוף הידע יש לתת כלים יישומיים לאנשים השייכים למפלגה שרוצה לשמר החקלאות. הידע שחסר לקבוצה הוא איך לשמר השטח החקלאי. לשטח יש ערך כלכלי לא ישיר, לא מהפרות אלא מהתיירות הנופית ושמירת הערך של זה אומרת שמירת האופי של השטח.

לצערי, על אף ניסיונות עזרה שלי לא היה לי לתת להם מספר אחד שיסביר למה חשוב לשמור על אופי השטח הזה. לא פשוט לספק טיעונים ערכיים מול הנימוקים הכלכליים הברורים. צריך ללכת לכיוון הזה, צריך לכוון את החוקרים לכיוון הזה ואולי יהיו לנו את הכלים שנוכל להשתמש בהם במקרים כמו זה של צובה.

יהושע שקדי (רט"ג):

אני מסתכל על רשימה חלקית שעשיתי ואני מסכים על לירון ועם חיים צבן, זאת אומרת שנושא חשוב שנקודת ח"ן צריכה להתמקד בו, זה איך אנחנו שומרים על שטחים חקלאיים שננטשים ואיך מסתכלים על זה לאורך זמן. הם נתנו פתרון אחד, אבל ברור שיש מאות פתרונות שכדאי לעסוק בהם באופן ברור. נושא שני, איך אנחנו נותנים סימנים של דולר ליד נושא שימור וזה נושא שנקודת ח"ן עוסקת בו הרבה שנים ומצליחה לעשות, אני חושב שאף אחד אחר לא עושה את זה כמו שאתה אומר.

נושא שלישי זה אספקטים כלכליים ואיך נותנים מימד כלכלי לניהול של שטחים דבר שאנחנו לא כל כך טובים בזה. אנחנו מדברים על זה, חנוך עוסק בזה ביום יום, אבל זה נושא שאנחנו צריכים באופן ברור להשתתף בו.

נושא שלא נגענו בו היום, וצריך לחזק, זה הקשר בין מגוון ביולוגי וחקלאות. אם לוקחים את הנקודות האלה ומחזקים אותם עד כמה שאפשר ומישהו אחר מתוך הקרן יקדם את נושא יחסי ציבור ופרסום של כל העבודות הטובות שנעשות פה ויביא אותם לידיעת העוזרים של מקבלי ההחלטות.

אין תכלית אחרת לנקודת ח"ן בנקודה המאוד ספציפית שבה היא נמצאת וגם אף אחד מכל הדוברים פה לא ממש הציע איזה שהיא מהפיכה.

אלי זמסקי (רט"ג):

אתה ציינת פה טבלה יפה מאוד אבל כתבת אותה בדיעבד, בראיה של רטרוספקט. אני מסכים עם מוטי קפלן ועם הדוברים האחרים שצריך למקם את המצב הנוכחי. לאור מה שנאמר פה היום, צריך להיות קול קורא מאוד מיוחד, כדי שבעוד כמה שנים אולי תעשה שוב ברטרוספקט טבלה ונוכל לבחון שוב את מידת הרלוונטיות של פעולת הקרן. הקול הקורא צריך להיות ממוקד לחמש השנים הבאות, זה דבר אחד.

לגבי השטחים החקלאיים, צריך להיות מאוד זהיר לגבי מה הם משמשים בשבילנו. מהם בשבילי, כרשות הטבע והגנים, השטחים הפתוחים? מי שעושה היום סיור בעוטף עזה ורואה מה קורה בכביש זיקים, כרמיה, רואה ששלושת

אלפים דונם של שטחים פתוחים חקלאיים הפכו לחממות. לא לזה אנחנו מתכוונים, אז גם פה המסר צריך להיות מאוד ברור למה אנחנו מתכוונים בשימור שטחים ונופים חקלאיים.

פועה (אונ' בן גוריון):

אני באה ממקום של לבטים ואני שומעת את האנשים השונים ואני מסתכלת על הטבלה הזאת, ורוצה לצאת מהדברים שהעלית קודם. תפיסת נקודת ח"ן היא שהחקלאות נופית היא כעין היהלום שבכתר, שעומד מול מחקר חקלאי-ייעודי, אקולוגיית טבע וסביבה ותכנון ונוף.

עצם ההפרדה הזאת מפריעה לי. אנחנו לוקחים את השטחים הפתוחים ומחלקים את העוגה. המשרד לחקלאות מממן מחקר חקלאי, המשרד לאיכות הסביבה ורשות הטבע והגנים מממנים את המחקר על נושאי טבע.

במאמר מוסגר אני רוצה לומר שהמשאבים הם קטנים עד כדי כך ששואפים לאפס, ושנית המשרד לאיכות הסביבה, להוציא מספר מוגבל של שנים בהן מימן מחקרים במגוון ביולוגי, מממן נושאים שהם איכות סביבה ולא אקולוגיה. זה לא בדיוק גוף שיכול באמת לתמוך במחקרים או בפרויקטים שעניינם אקולוגיה.

הסכומים שנקודת ח"ן מקצה הם סכומים צנועים. זה נקודה שחשוב לזכור כאשר אומרים לרכז מאמצים. מצד שני, מעצם המורכבות של הנושא, עולה השאלה מה זה פרויקטים ייחודיים? מה זה תכנון? מה רצוי? מה לא רצוי? כאשר נוגעים במחקרים, או פרויקטים, או מה שלא יהיה, כמה אפשר לעשות בשנה? אי אפשר לעשות בשנה הרבה, כאשר אנחנו אומרים רוצים לרכז ידע.

כמה ידע יש לנו למשל, ואני מדברת כרגע מהמקום שבו אני נמצאת, לגבי המשמעות של השמירה של הנופים החקלאיים והאינטראקציות עם שימושי קרקע אחרים שסמוכים להם. אם אני שומר על השטחים החקלאיים כמו שהם, מה ההשפעה שלהם, למשל, על שמורת טבע שליד. או מה האינטראקציות, או המשמעות של אינטנסיפיקציה של שטח חקלאי על השטחים הסמוכים שליד, שהם, למשל, שטחי מרעה.

מה אני רוצה ולהגיד בכל הדברים האלה? אומרים לנו למקד את הנושאים, אז אם אני שואלת את עצמי האם נושא שקשור למגוון ביולוגי שהוא

תוצר של עיבודים חקלאיים, אין לו בעצם נגיעה למטרות שנקודת ח"ן עוסקת בהם, למרות שניתן להגיד שהמשרד לאיכות הסביבה תומך במחקרי מגוון ביולוגי.

אז לכן, מאוד קשה לי, מעצם המורכבות של הנושא, לבוא ולהגיד במה נקודת ח"ן צריכה להתמקד. מה שרציתי להגיד, שבאמת יש מגוון נושאים שנותרים, באופן ישיר או בשוליים, איזה מאגר מידע שאותו צריך ממש לעדכן.

אבי פרבולוצקי:

את אומרת שאינך מסכימה עם הדוברים הקודמים, שהיה בדבריהם חוט מקשר מאוד ברור שאמר, תרכזו מאמץ בלמצוא שיטות להשאיר את החקלאות חיה ובוטטת בנופי הארץ. את אומרת שזה לא מספיק. מיקוד כזה משאיר מחוץ לתמונה נושאים אקולוגיים כמו שציננת, ואני לא אחזור על זה, ללא כתובת מימון ותמיכה רצינית.

פועה:

נכון. מפני שיש להם קשר אחיד, אי אפשר להתעלם מהם.

אמיר (אגף לשימור הקרקע במשרד החקלאות):

. צריך לזכור שאיים חקלאיים לא יהיו נופים חקלאיים ואני חושב שהשאלה שלנו צריכה להיות פרקטית, איך עוזרים לחקלאים לעשות חקלאות ולעמוד מול לחצים של פוליטיקאים מכיוונים נדל"ניים או במילים אחרות איך באמת עושים חקלאות בת קיימא.

אבי פרבולוצקי:

אתה מצטרף לדברים הראשונים בסופו של דבר?

אורי בראון:

עוד נקודה שחסרה בתכנון ונוף, היא השאלה של מדיניות. אני חושב שכדי לקדם, הלכה למעשה, את הרעיונות בנושא יש להבין איך עובדת המערכת הפוליטית, מערכת קבלת ההחלטות. חשוב לנסות למשוך גם אנשי מחקר ממדעי המדינה, שזה התחום שבו הם עוסקים, שיוכלו לעזור בבניית כלים, לאלה שבאים נניח עם הכלים המוצעים פה, איך לקדם אותם בתוך המערכת הפוליטית התכנונית.

עדי נעלי (קק"ל):

אני רוצה להמשיך את הקו הקודם של נושא ההפצה של הידע. אני, בתור מי שהיה בכנס הראשון, ובשנה שעברה לא הייתי, משתמש בידע ובכלים שנמצאים באתר הקרן גם כשאנחנו, בקק"ל, מתמקדים בנושא של שימור, בועדות, או מול גופים נוספים. הידע נותן לנו, כמנהלי השטח, כלים להתמודדות, אבל זה לא מספיק. אנחנו פה במעגל מאוד מצומצם, אנחנו נפגשים פחות או יותר עם אותם אנשים בנושאים המשותפים ובימי העיון, ואני חושב שרובנו רואים את זה עין בעין. אבל ההגעה למעגל מקבלי החלטות אולי מהדרג שהוא הרלוונטי, שזה הרשויות המוניציפליות והמועצות האזוריות שהשפעתם על השטחים הפתוחים היא קרדינלית, וישנם דוגמאות לא מעטות של ראשי רשויות שמובילים מהלכים וכיוונים המנוגדים לתפיסות שעולות כאן. אני חושב שיחצ"נות זה לא מילה גסה והנושא של הגעה להטמעת הידע לקהלים של מנהלי שטח אחרים, למקבלי החלטות ובעצם לחשוף את הידע שנוצר ומוגש פה גם לאחרים, מעבר למעגל שלנו, זה חשוב ביותר. לדעתי יש לעשות שימוש בתקציב הקרן, להגיע למספר עיתונאים משפיעים ולמקבלי החלטות, אני חושב שזה נושא חשוב.

אבי פרבולוצקי:

במאמר מוסגר, אני רוצה להזכיר שאנחנו פועלים במסגרת של קרן שאחת מעקרונותיה זה לא לציין את שמה. יד הנדיב או קרן רוטשילד כמדיניות כוללת לא מזכירה את שמה בהקשר של פרויקטים שהיא מממנת. לא פשוט לי לחשוב על המנגנון שיפעיל פעילות ציבורית מהסוג שאתה ואחרים כאן מציעים. הרעיון מאחורי נקודת ח"ן הוא הפעלת ועדה מדעית-מקצועית ותו לא. אם כי הנקודה שעולה כאן לגבי פעילות תקשורתית ועשיית יחסי ציבור לנושא היא נכונה מאוד לשם קידום הנושא.

דני מורגנשטרן (פעיל סביבתי-ציבורי):

יש לי שתי הערות בלבד. האחת היא ארגונית והשנייה מקצועית. תראו, אני חושב שכולנו מסכימים על המטרה שלשמה הגענו הנה. והרעיון הארגוני הוא להציע ליד הנדיב למסד את הפורום הזה שנקרא נקודת ח"ן. למסד אותו,

לא אמרתי להקים אותו כעמותה, אבל אולי ללכת בכיוון של רעיון, כמו שהמכון לדמוקרטיה הקים בזמנו את כנס קיסריה או כנס הרצלייה של אוריאל רייכמן, להפוך את זה למין גוף, בלי שנציין את השם של בעל הבית, משום שאת כבודו ורצונו אנחנו חייבים לכבד, לא ידעו מי עומד מאחורי זה, זה נקודת ח"ן, זה הכל, זה מספיק טוב.

גוף זה ידאג ליצור ימי עיון וקבוצות דיון. מישהו אמר כאן, אנחנו גם צריכים להתחיל לנהל או להשפיע על מדיניות או לראות איך מנהלים את המדיניות. חברים, זה אומר לצאת לשטח. וטראו כמה אנשים נותרו לדיון שעה ועשרים ושבע דקות לאחר הסיום שכתוב בתכנית. כל הכבוד. זה רק מראה כמה שהנושא חשוב לנו וכמה שהנושא בוער בעצמותינו. ומתוכנו יכולה לצמוח גם פעילות שטח.

איך למסד את זה? יש לרדת לשטח וללמוד ולראות חלק מהדוגמאות האלה. להביא כאן את העיתונאים ואת התקשורת והם ירוצו אחרינו, אני אומר לכם שהם ירוצו כי הם מחפשים את זה. ערוץ 10, 12, 23, 34 יש כאלה. רק על ידי זה נצליח להגיע עם זה הלאה.

המחקרים האלה, הספרים שאלי שטרן עם כל הצוות הנהדר של דש"א, אפילו לא נמצאים בתיקים, זה נמצא במגירות שלא ייפתחו לעולם והנייר לא ימוחזר וזה כואב לי.

אנחנו צריכים להפוך את הנושא הזה, של שימור החקלאות לנושא חי. ההערה השנייה שלי היא, שחסר לי כאן נושא אחד, וזה עובר כחוט השני, וזה לא הערה לשלושת המחקרים שהם ממש חמודים, ממש נהדרים, אבל הם לא מעשיים. כל שלושת המחקרים האחרונים הם לא מעשיים. אני רוצה מחקרים שיחברו את החקלאות עם הכלכלה ועם הכסף.

הסתכלו סביבנו, על מטעי קיבוץ צובה. הקיבוץ נטע פה מטעי תפוחים חדשים, אני לא יודע אם מסיבה כלכלית, אני לא יודע אם הם יכסו את מחיר המים והעיבוד אבל הם יעזרו לקיבוץ צובה לשמר את השטחים כשטחים ירוקים ופעילים. לזה בעצם אנחנו צריכים להגיע בארץ, בעיקר באזור של מישור החוף והשפלה וגוש דן רבתי כי שם יש תרומה אקולוגית עצומה בערכים אדירים. אני מוכן להשתתף ביצירת צוות כלכלנים שיחשבו לכם את זה ואז נצליח לשכנע את

הממשלה הבלתי נסבלת הזאת, ממשלת ישראל שיש לה כסף מכאן ועד להודעה חדשה לכל נושא פרט לשמור על ארץ ישראל בשביל עם ישראל.

דינה רצ'בסקי (לשעבר ראש מינהל התכנון במשרד הפנים):

כשפרשתי לפני בערך שלוש שנים אמרתי שבחצי הכוס הריקה במערכת התכנון אני רואה את החסר שבתכניות מתאר מחוזיות וארציות. הרגשתי שנעשה הרבה בתחום התכנון אבל אני רואה את נושא החקלאות הנופית כחסר. אין הוראה אחת, באף תכנית, שתבוא ותאמר איך לשמור, למשל, בתי גידול לדו חיים כאשר אתה עושה עיבוד חקלאי. כשאני רוצה לראות כוס מלאה, אני רוצה שזה יהיה דבר שבשגרה כמו שדורשים חניה וכניסה וזה כולל גם התייחסות להיבטים האקולוגיים וכו'.

הבעיה של נקודת ח"ן היא שרק יודעי ח"ן יודעים עליה. אנחנו יושבים פה, ואנחנו נפגשים כאשר יש מפגש באוניברסיטת תל אביב, ולצערי זה לא נהפך, אם כי זה צריך היה להיפך, לסדר היום של, אני לא אגיד כל האוכלוסייה במדינת ישראל, אבל לפחות האוכלוסייה שחושבת שהיא חושבת.

הבעיה היא שבאמת נעשות עבודות יפות מאוד, אבל עד שזה יגיע למקבלי ההחלטות, נדמה לי שצריך לעבור עוד איזה שהוא פיזור נוסף. זה לא תופס, מקבלי ההחלטות לא הולכים ומחפשים אחרי הדו"חות. המסר צריך לעבור דרך אותה קבוצה של אנשי מקצוע נוספים, שהם הופיעו אצל אבי בריבוע התכנון והנוף. אלה הם אותם אנשים שמכינים את התכניות למקבלי ההחלטות, לפחות שהם ידעו להכניס את הרעיונות למסגרת המוכרת. לצערי עדיין צריכה לחפש את העבודות, ולא כל העבודות אפילו מצויות באתר האינטרנט של הקרן. לכן נראה לי, שאחד השלבים החשובים זה להביא למודעות הרבה יותר גדולה בין אנשי המקצוע, בתחומים השונים של תכנון, ושל החברה, את הנושאים האלה, את ההמלצות שישנן פה. יש כאן אוצרות שאפשר לנצל אותם בכל תכנון שעושים. כמו שנותנים תקציב לעבודה מסוימת, יש להקצות גם תקציב לפרסום שידבר על כל העבודה שנעשתה לפחות עד היום בנקודת ח"ן. ולשמחתי הדבר הזה הוא בדרך, ממה ששמעתם היום בבוקר ממוטי קפלן זה פתיח לעבודה שלפחות

תרכז את כל הידע שישנו עד היום והולך ומצטבר גם הלאה. זו דרך אחת להפיץ את המידע על נקודת ח"ן.

דרך נוספת היא, שזה לא יהיה רק מין מושב כזה של הקבוצה התומכת רעיונית, אלא מושבים שבהם יוצגו עבודות שנעשו במסגרת נקודת ח"ן, כמו שהציע אלי שטרן בכנס של איגוד המתכננים. למה שלא יהיה מושב שבו יוצגו עבודות לקבוצה יותר רחבה של אנשי מקצוע? למה שלא תוכן גם, לפחות, חוברת תקצירים לא בהכרח גדולה של העבודות שנעשו עד כה בעזרת נקודת ח"ן. כך כשמישהו רוצה לדעת משהו יוכל למצוא אותו בקלות. אני חושבת שזו הדרך לשיפור הצד של תכנון ונוף שהוא עדיין לא מפותח. הדרך היא לעבור דרך המיישמים בפועל, של עבודות כאלה, כי המודעות עדיין לא נמצאת בשטח.